

# DE EUROPESE PECTINIDAE

## INLEIDING

Sinds onheuglijke tijden hebben de fraaie vormen en de opvallende kleuren van de Pectinidae de mens weten te boeien. Bouwmeesters, beeldhouwers en andere kunstenaars werden door de typische vorm van de Pecten geïnspireerd. In de fauna van vele zeegebieden heeft de familie der Pectinidae haar vertegenwoordigers en dientengevolge over de gehele wereld haar verzamelaars.

In deze bijdrage tot een betere kennis van de Pectinidae hebben de samenstellers zich een beperking opgelegd, door uitsluitend de Europese soorten van de Pectinidae tot onderwerp van bespreking te maken. Voorafgaande aan de bespreking van de afzonderlijke soorten zal eerst aandacht worden geschonken aan de anatomie en de fysiologie van de Pectinidae.

Deze publikatie werd samengesteld door

J. Blommers  
J. A. C. Eikenboom  
B. Entrop  
Mr. W. Faber  
E. D. van Kekerem  
Ir. M. Mellema  
G. W. Noordhoek  
H. Raven

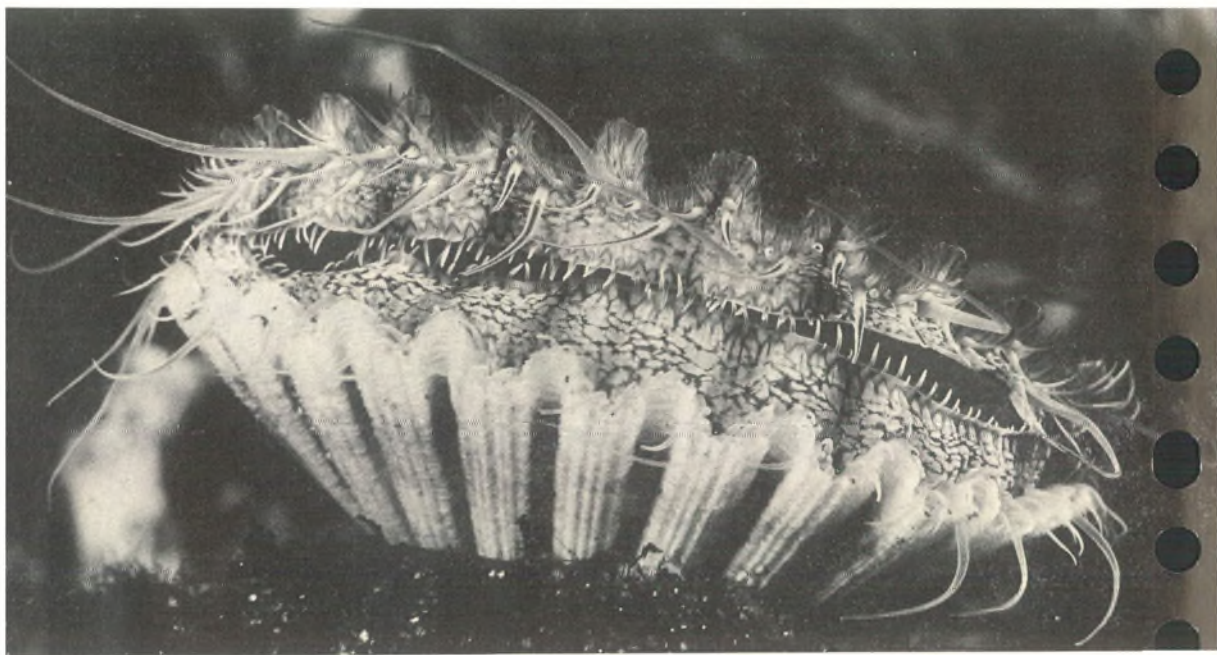
De illustraties werden vervaardigd door B. Entrop voor zover niet anders vermeld.



## SCHELPEM MET NAMEN VAN VERSCHILLENDE HERKOMST

De familie der Pectinidae ontleent haar naam aan het Latijnse woord „pecten”, dat kam betekent. Dit Latijnse woord heeft nog andere betekenissen, waarvan het in angst samenvouwen der handen, zoals gebruikt door de Romeinse schrijver T. Lucretius Carus, wellicht nog beter de gelijkenis uitdrukt met de schelpen van onze Pectinidae. Pecten in de betekenis van kam spreekt ons meer aan bij *Murex pecten* Lightfoot, een Murexsoort, die opvalt door zijn vele en lange stekels. Niettemin vindt men het woord kam terug in onze benaming der Pectinidae, die wel worden aangeduid met kamschelpen. Maar niet alleen bij ons, eveneens bij de Duitsers, die spreken over „Kammuscheln”, en de Denen met „Kammuslinger”. Ook de Fransen hanteren het kambegrip en spreken over „le Peigne” (kam), wanneer zij doelen op een tot de familie der Pectinidae behorende soort.

Behalve met kamschelpen duiden wij de Pectinidae ook wel aan met mantelschelpen wegens de gelijkenis met een wijde mantel. *Aequipecten opercularis* (L.) noemen wij zelfs wijde mantel. Deze gelijkenis wordt in het bijzonder tot uitdrukking gebracht in de geslachtsnaam Chlamys, het Griekse woord voor een grote wijde mantel, die onder meer door ruiters pleegde te worden gedragen. Dit is eveneens het geval met „Grande Pèlerine” (schoudermantel), de Franse naam voor *Pecten maximus* (L.).



Afb. 1.

Levende *Pecten jacobaeus* (L.). Duidelijk zichtbaar in de geopende schelp zijn de mantel met de ogen en de tentakels.

Foto A. van den Nieuwenhuizen.

Een geheel ander woord treffen we aan in het Engels, te weten „scallop”, afkomstig van het in de oudgermaanse tijd gebruikte „skal”, waarmede een soort harde bedekking werd aangeduid. Via ons woord schelp of liever schelpe, zoals het in de Middeleeuwen luidde, en „escalope” in het Frans heeft het Engelse woord „scallop” ingang gevonden. Aanvankelijk had het een ruimere betekenis, maar later werd het uitsluitend gebruikt voor de Pecten en daarvan afgeleide begrippen. Merkwaardig is, dat het Franse „escalope” in onbruik is geraakt en na enige eeuwen verdwenen te zijn geweest, omstreeks 1830 in een geheel andere betekenis is teruggekeerd. Iedereen kent de „escalope de veau” of wel de kalfsoester, overigens dus ook in onze taal een naam die gelijkenis met een schelpdier wil aanduiden. Van enig verband met de Pectinidae is dan evenwel geen sprake meer.

#### ANATOMIE EN FYSIOLOGIE VAN DE PECTINIDAE

Het komt ons nuttig voor om alvorens met de beschrijving van de verschillende Europese soorten van de familie Pectinidae te beginnen, eerst stil te staan bij de anatomische bouw van het dier zelf alsmede bij de belangrijkste fysiologische processen, zoals deze zich in het levende dier afspelen. Wij zijn er van overtuigd, dat niet elke verzamelaar zich vaak met het bestuderen van het weke dier bezig houdt, maar toch zouden wij de verzamelaar willen adviseren, om wanneer het maar even mogelijk is, het weke dier, dat hij uit de schelp verwijdert niet zonder meer weg te werpen, maar toch eens wat meer aandacht aan de bouw ervan te besteden. Het is immers juist „die weke wat onoverzichtelijke massa” die — gestuurd door zijn genetische aanleg — het prachtige beschermende bouwsel heeft gecreëerd, dat wij schelp nemen en om zijn uitzonderlijke mooie vormen en kleuren willen verzamelen.

Binnen de Mollusca kunnen wij een aantal families onderscheiden, waarvan ondanks de vele soorten toch een grote uniformiteit in de schelpbouw optreedt. Wij zien dit o.m. bij de Cypraeidae, de Comidae, de Olividae e.a. bij de Gastropoda en ook bij de Pelecypoda.

Dit bemoeilijkt de zaak aanmerkelijk bij het onderscheiden van duidelijke determinatiekenmerken, maar stelt ons aan de andere kant in staat om aan één prototype van de Pectinidae de anatomie en de fysiologie te verduidelijken. Wij kiezen hiervoor de *Pecten maximus maximus* (L.), maar ook *Aequipecten opercularis* (L.) is hiervoor goed te gebruiken. Deze twee soorten zijn nog wel eens levend of in verse toestand via vissersrelaties of in het buitenland op vismarkten te bemachtigen.

#### HET OPENEN VAN DE SCHELP

Wanneer de twee schelphelften van elkaar wijken steken we er een stokje tussen, zodat de schelp niet meer kan sluiten, wanneer we voorzichtig de centraal gelegen sluitspier gaan doorsnijden. We leggen de *Pecten maximus maximus* (L.) op de platte klep en snijden met een lang, plat mes, daarbij zoveel mogelijk beschadigingen aan de organen en weefsels vermijgend.

Vervolgens draaien we de schelp om, klappen de platte (linker) klep omhoog en breken hem langs de rechte slotlijst af. Door deze handeling verdwijnt meteen de linker mantellap, want deze is met de onderrand aan de schelp verbonden.

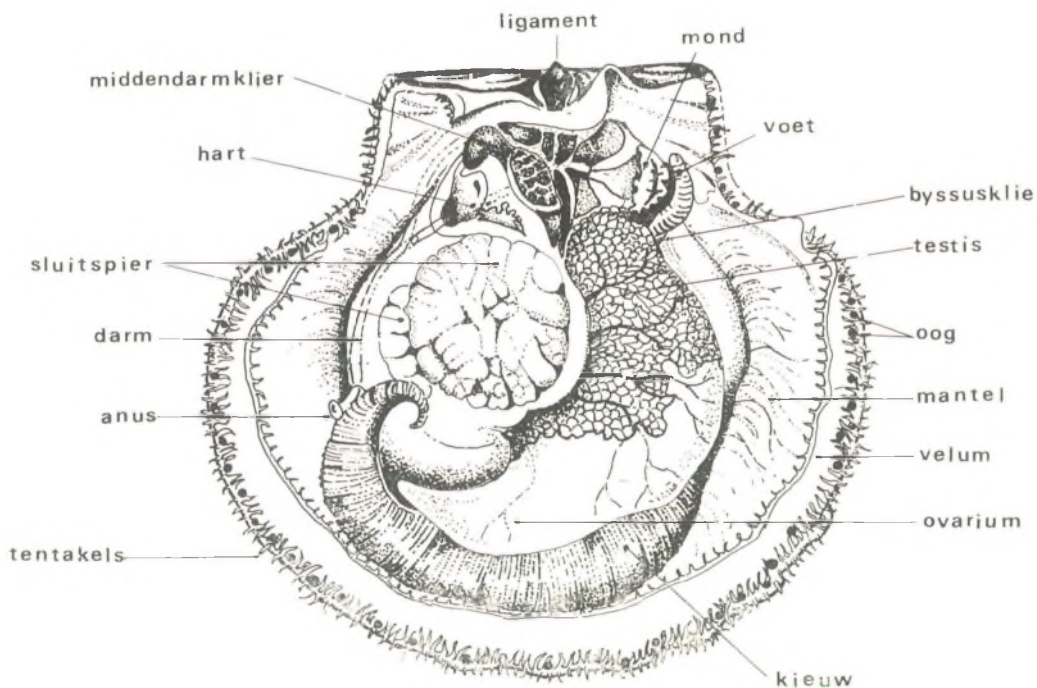
Daarna wordt de linker kieuw voorzichtig weggesneden, waardoor we het beeld te zien krijgen van afbeelding 2. De verschillende organen kunnen we dan gemakkelijk herkennen.

## SLUITSPIER EN LIGAMENT

Vrijwel centraal gelegen valt als een stevig cr mewit „lichaam” de sluitspier op, welke we zo juist doorgesneden hebben. Hebben tweekleppige weekdieren normaliter 2 sluitspiieren (Mactridae, Veneridae e.d.) bij de Pectinidae treffen we er slechts één aan. Hij is in verhouding erg groot, neemt de functies van de twee spieren over en is terwille van een optimaal functioneren naar het centrum verschoven. Het is duidelijk te zien, dat de spier uit meerdere bundels is samengesteld, welke loodrecht op het schelpoppervlak staan ingeplant.

De sluitspier blijkt bij nadere beschouwing te bestaan uit twee delen. Eén groot en één kleiner gedeelte. De grootste spier functioneert bij snelle reacties, zoals het snel op elkaar klappen van de schelphelften bij de zwembeweging, die later uitvoerig behandeld zal worden.

De kleinere dient voor het langdurig op elkaar geklemd houden van de schelphelften. Via het zenuwstelsel ontvangen de spiercellen, waaruit de spierbundels zijn opgebouwd, een zogenaamd motorische zenuwprikkel, welke de spiercellen tot contractie (samentrekking) aanzet. Hierdoor sluit de schelp, hetgeen noodzakelijk is bij het naderen van gevaar, dat ontstaat zodra de grootste vijand, de zee-



Afb. 2.

Ligging van de inwendige organen bij *Pecten maximus maximus* (L.), nadat de platte (linker)klep, de linker mantel en de linker kieuw zijn verwijderd.

ster *Asterias rubens* (L.), nadert en voor het uitvoeren van de reeds genoemde zwembewegingen.

In normale toestand zal de sluitspier juist ontspannen zijn, want de schelp moet openstaan teneinde zeewater in en uit te kunnen pompen. Dit kunt u in afbeelding 1 zien. Deze zeewaterstroom is noodzakelijk voor de voedselvoorziening alsmede voor de ademhaling.

Het openveren van de schelp — de sluitspier in ontspannen toestand — wordt veroorzaakt door het inwendige en het uitwendige ligament of resilium. Het inwendige ligament ligt bij de top in een uitholling, die door beide kleppen gevormd wordt. Het bestaat uit een zwarte rubberachtige substantie, die samengedrukt wordt, zodra de sluitspier de schelphelften naar elkaar toetrekt. Zodra de sluitspier niet meer werkt, zal het ligament in zijn oude vorm terugveren en de schelphelften uiteen drukken.

De schelphelften scharnieren langs de rechte bovenkant van het slot de zgn. slotlijst d.m.v. het uitwendige ligament of slotband, dat bij de Pectinidae echter zwak is. Ook de geringe veerkracht van de slotband helpt mee bij het openen van de schelp. Het openen kost het dier dus geen energie (een fysische kracht), het sluiten van de schelp wel, maar deze energieinspanning is meestal slechts van korte duur.

## DE MANTEL

De mantel bekleedt als een dun vlies de gehele binnenzijde van de schelp.

Bij de meeste tweekleppige weekdieren is de mantelrand glad (Mactridae, Tellinidae e.d.) maar bij de Pectinidae is de mantelrand altijd gegolfd en aan de rand bezet met tentakels. Deze tentakels doen dienst als chemoreceptoren, dat zijn organen, welke reageren op bepaalde chemische stoffen, die in het zeewater zijn opgelost. Populair gesproken zouden we ze reuk/smaakorganen kunnen noemen. Zij kunnen ook de geuren van naderende zeesterren — hun grootste vijand — waarnemen en daarop met vluchtbewegingen reageren.

De mantelrand is gespleten en daardoor ontstaan twee loshangende randen boven elkaar: de mantelrand en het velum (afbeelding 2). Het velum reikt tot de uiterste rand van de schelp en de tentakels steken er zelfs buitenuit. De mantelrand ligt wat meer naar binnen en staat loodrecht op het schelpoppervlak. De mantelranden van de boven- en de onderklep sluiten op en over elkaar als een dekseltje op een doosje. De randen omsluiten daardoor de mantelholte, waarin de kieuwen en de overige organen zijn gelegen.

De schelp wordt door de mantel opgebouwd. Verschillende delen van de mantel hebben daarbij een specifieke functie. Zonder al te diep op de bouw van de schelp in te gaan kan gezegd worden dat hij uit drie lagen is opgebouwd. Van buiten naar binnen zijn dat

- het periostracum of de opperhuid;
- de prismatische kalklaag en
- de parelmoerlaag.

Het periostracum wordt gevormd door groepen kliercellen in de mantelrand gelegen. Zij scheiden als eerste bescherming voor de weke delen in het larvale stadium een dun beschermlaagje van conchine af. Dit is een eiwitachtige organische stof.

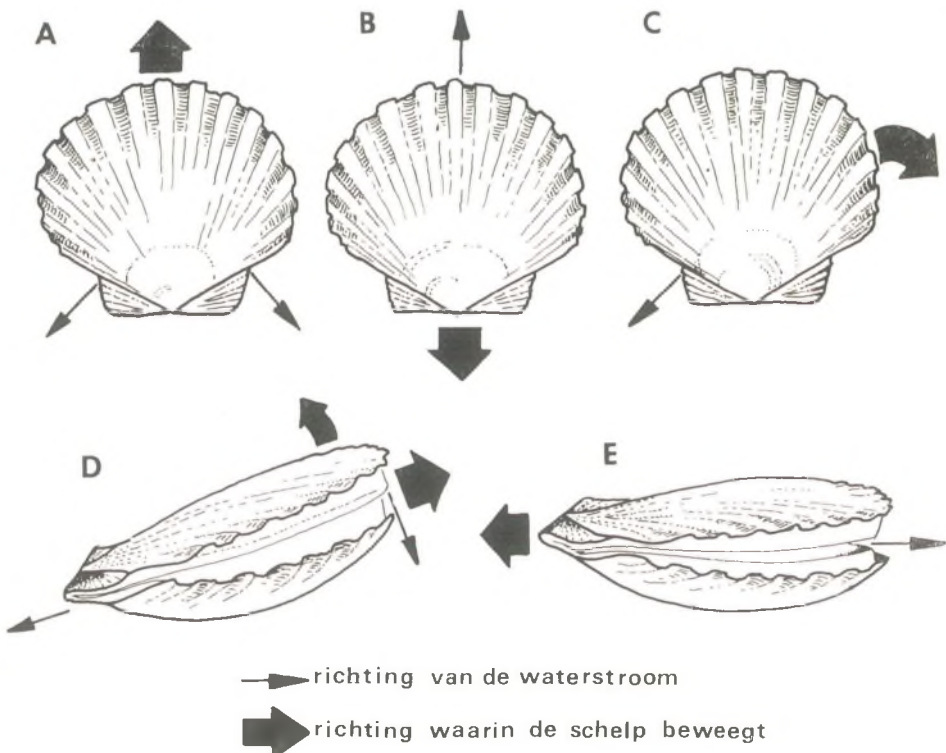
Bij oudere schelpen wordt dit conchine regelmatig tegen de reeds bestaande schelp-rand afgezet. Bij Pectinidae is dat niet duidelijk te zien, maar wel heel fraai bij de oester — *Ostrea edulis* (L.)

Het periostracum beschermt de onderliggende schelp-lagen tegen aantasting door het zeewater.

De prismatische kalklaag wordt eveneens door cellen in de mantelrand gevormd. Hij bestaat uit anorganische koolzure kalk, die in loodrecht op het periostracum staande prismavormige kristallen wordt afgezet. Deze laag is meestal bij Pelecypoda het dikst.

De parelmoerlaag wordt laagsgewijs opgebouwd uit platte dunne kristallen, welke de gehele binnenzijde van de schelp bekleden. De parelmoerlaag kan bij Pectinidae vnl. *Aequipecten opercularis* (L.) ook parelvorming mogelijk maken. De pareltjes, meestal klein en onaanzienlijk, hebben geen economische waarde.

Tengevolge van kalkafzettingen door de mantelrand ontstaan op de schelp concentrische groeilijnen, die echter niet vergelijkbaar zijn met de jaarringen van een



Afb. 3.

Mogelijkheden van locomotie bij Pectinidae.

Voor verdere verklaring wordt naar de tekst verwezen.

boom. Bij benadering is slechts vast te stellen hoe oud de schelp is. Daarbij moet rekening worden gehouden met het feit, dat in de periode die nodig is om geslachtsrijp te worden — 2 tot 3 jaar — geen groeilijnen met het blote oog zijn waar te nemen. In de beginperiode zijn de afgezette ringen het grootst. Later verloopt de groei langzamer en na de 10e groeilijn is een groeizone nog maar ongeveer 1 mm. Na 17 groeilijnen vindt nauwelijks meer groei plaats, alhoewel er exemplaren van *Pecten maximus* (L.) bekend zijn, die 22 duidelijke groeilijnen droegen. Het is gebleken, dat de groei voornamelijk plaats vindt in de periode van april tot juni. Tijdens de maximale voortplantingsactiviteit komt de groei tot stilstand.

#### ZWEMMEN MET BEHULP VAN EEN STRAALMOTOR

De voortbeweging of de locomotie is binnen de hoofdafdeling van de weekdieren een onderwerp, dat zeker de moeite van het bestuderen waard is. Afgezien van het doel van de verplaatsing is ook de methode nog al gevarieerd. Het doel kan zijn het zoeken van voedsel, het bereiken van een schuilplaats bij eb of het bereiken van de paringspartner om maar enkele facetten te noemen bij de buikpotigen. Bij de tweekleppigen denken we minder snel aan spectaculaire bewegingen. We weten dat vele tweekleppigen zich met behulp van hun voet ingraven (heel duidelijk bij Solenidae), dat de mossel zich met zijn voet over het substraat kan voortbewegen, waarna hij zich meestal met zijn byssusdraden aan rotsen en palen vastspint. Inktvissen en de Pectinidae maken bij hun bewegingen echter gebruik van een straalmotor, die — gezien de evolutionaire ouderdom van deze weekdieren — dus kennelijk niet zo'n geweldig modern verschijnsel is, als wij mensen wel denken. Met een aardige snelheid kunnen zij zich over respectabele afstand verplaatsen door met kracht via nauwe spleten tussen de twee kleppen, veel water in een bepaalde richting weg te spuiten. Het dier zelf schiet daarbij in de tegenovergestelde richting weg.

Heel fraai zijn de zwembewegingen van Pectinidae, vooral van de wijde mantel, *Aequipecten opercularis* (L.), te bestuderen in een aquarium, dat bevolkt is met wijde mantels en hun allergrootste vijand de gewone zeester, *Asterias rubens* (L.). Hoe meer zeesterron en wijde mantels, hoe levendiger is het schouwspel. Steeds weer zal een ander exemplaar — door een zeester benaderd — ijlings de vlucht nemen. We kunnen een vijftal verschillende bewegingen onderscheiden en wel:

- de schelp maakt een voorwaartse beweging;
- de schelp maakt een achterwaartse beweging;
- de schelp maakt een links of rechts draaiende beweging;
- de schelp verheft zich van de bodem en zwemt weg en
- de schelp draait zich 180° om.

Op afbeelding 3 zijn bij A, B en C de eerste drie genoemde bewegingen verduidelijkt en bij D de voorbereiding tot het zwemmen.

De bewegingen A, B, C en E worden vaak op de bodem uitgevoerd, als zgn. ontspanningsbewegingen bij naderend gevaar.

Om deze sprong voorwaarts te kunnen maken gaan de twee schelpkleppen verder uiteen dan normaal. De mantelranden zijn ver van elkaar en een forse waterstroom gaat de schelp binnen. Daarna sluiten de mantelranden op elkaar behalve op de plaatsen bij de cren. Vervolgens trekt de sluitspier zich krachtig samen, de kleppen klappen op elkaar en het water wordt met kracht via de oren naar buiten ge-

perst. De schelp maakt een sprong voorwaarts.

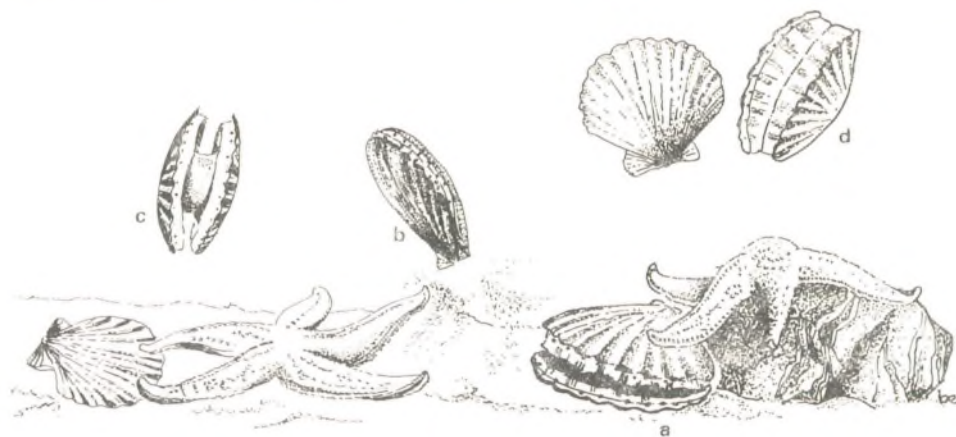
Wanneer de sprong achterwaarts gemaakt moet worden in het geval dat de vijand de schelp aan de onderkant nadert, verloopt de procedure op de zelfde manier. Alleen zorgt het dier er nu voor dat de mantelranden bij de oren gesloten worden gehouden zodat het water daar niet kan ontsnappen. De mantelranden langs de omtrek wijken van elkaar tot een spleet, waar het water door naar buiten komt (afb. 3 bij B en E).

Een derde mogelijkheid is een links of rechtsdraaiende beweging, die veroorzaakt wordt doordat het uitgeperste water de schelp alleen via de linkeroren of de rechteroren kan verlaten (afb. 3 bij C). Heel duidelijk blijkt dus, dat het dier door spierbewevingen goed controle kan uitoefenen op de stand van de mantelrand. Hij kan het water zeer bewust in verschillende richtingen wegspuiten.

#### Vrij zwemmen

Om tot een vrije zwembeweging door het water te komen, moet de schelp zich eerst van de bodem verheffen om dan vervolgens al naar behoefte op de bewegingen A, B, C of E over te schakelen.

Afb. 3 bij D laat zien hoe het dier van de bodem los komt. De stand van de mantelranden is nu heel bijzonder. Bij de oren vormen de mantelranden spleten, waaruit het water weggeperst kan worden. Hierdoor krijgt het dier een voorwaartse beweging, maar we zien dat tegelijkertijd een waterstroom naar de bodem gericht is. Deze



Afb. 4.

Vlucht- en zwembewegingen van *Aequipecten opercularis* (L.) bij de nadering van hun vijand de zeester, *Asterias rubens* (L.).

- het dier maakt zich gereed voor een ontsnappingspoging door veel water in te pompen in de wijdgeopende schelp;
- de schelpkleppen klappen krachtig op elkaar. Het via de oren weggeperste water doet het bodemzand opstuiven;
- zwemmend; het dier pompt juist weer een nieuwe portie water in;
- gereed voor een nieuwe „jetimpuls”; de mantelranden zijn reeds gesloten. De schelp zal weldra sluiten en via de oren het water wegpersten.



komt tussen de mantelranden uit, die niet stijf tegen elkaar liggen, maar waarvan de bovenste de onderste overlapt. De schelp wordt door deze waterstroom van de bodem opgeheven.

Wanneer het dier vrij in voorwaartse beweging zwemt, lijkt het alsof de schelp in snel tempo bijtende bewegingen maakt met de schelpkleppen.

De schelp is bij de Pectinidae licht en dun in vergelijking met die van andere bodembewonende mollusken van een zelfde grootte, zoals de Noordkromp, *Arctica islandica* (L.), de artemisschelp, *Dosinia exoleta* (L.) en vele andere soorten met een dikke zware schelp. De lichtheid van de schelpbouw hangt heel duidelijk sterk samen met de mogelijkheid van het zwemmen.

#### Halve salto mortale

Chlamysoorten met hun beide bolle kleppen hebben het voordeel altijd op een bolle zijde te liggen, waardoor ze met hun schelprand, vrij van de bodem liggen en fris helder water kunnen inpompen.

Bij de grote mantel, *Pecten maximus maximus* (L.), kan het gebeuren, dat het dier bij een landing op zijn platte klep neerkomt. Hij moet normaliter op zijn bolle klep liggen. Door nu de mantelrand van de bolle klep te plaatsen over die van de platte klep en dan met kracht tussen de mantelranden door het water weg te persen, maakt de schelp een halve salto mortale en komt keurig op de bolle zijde terecht. Deze wonderlijke zwem-, ontvluchtings- en saltobewegingen, zouden we bij een lager dier niet voor mogelijk hebben gehouden. Gosse, een Engelse natuuronderzoeker in de vorige eeuw, prees terecht in 1852 deze wonderbaarlijke aspecten van de schepping, toen hij het gedrag van de wijde mantels bestudeerde.

#### VOETBEWEGING

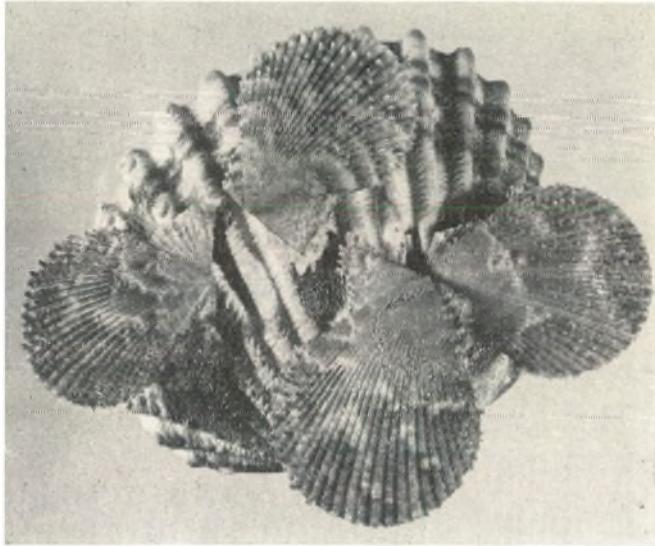
Uit deze uitvoerige bespreking van het zwemmechanisme zou mogelijk afgeleid kunnen worden, dat van een locomotie met behulp van de voet geen sprake zou zijn. Dit is ten dele waar bij volwassen Pectinidae.

Op afbeelding 2 is rechts bovenaan in de tekening een zeer bescheiden voet te zien in verhouding tot de afmetingen van het totale dier. Deze voet kan buiten de schelp uitgestrekt worden, zoals we dadelijk zullen horen, maar is gezien zijn afmetingen niet meer in staat schelp en dier te verplaatsen.

In het juveniele stadium ligt de voet in een evenredige grootte tot het gehele dier en verplaatst het dier zich ook nog duidelijk met voetbewegingen. Bij het groeien van het dier blijft de voet achter en verliest zijn locomotiefunctie.

#### HET ZOEKEN VAN EEN SUBSTRAAT EN HET VASTSPINNEN

Toch kan de voet bij volwassen exemplaren nog een functie verrichten en wel die van het spinnen van stevige draden, waarmee het dier zich op een substraat kan vasthechten. De bonte mantel, *Chlamys varia* (L.), is een soort, die we vaak vastgehecht op substraten aantreffen, zoals op afbeelding 5, waar 4 volwassen exemplaren van *Chlamys varia* (L.) een enkele klep van *Rudicardum tuberculatum* (L.) als houvast hebben uitgekozen. Ook onder stenen of vastgesponnen in rotsspelen trefden we *Chlamys varia* (L.) vaak aan. *Hinnites distortus* (Da Costa) = *Chlamys distorta* (Da Costa) spint zich ook vast. *Pecten maximus maximus* (L.) en *Aequipecten opercularis* (L.) daarentegen verkiezen de vrijheid en liggen los op de bodem.



Afb. 5.

Vier exemplaren van de bonte mantel, *Chlamys varia* (L.), met hun byssusdraden vastgesponnen op een klep van *Ruditardium tuberculatum* (L.).

*Aequipecten opercularis* (L.) wil zich als juveniel exemplaar nog wel vaak vasthechten, evenals *Pecten maximus maximus* (L.), maar dit is maar van korte duur. Het zoeken van een geschikte aanhechtingsplaats gaat als volgt. De voet strekt zich zo ver mogelijk buiten de schelp over het substraat uit. De punt zoekt houvast en daarop volgt een samentrekking van de voet, waardoor de schelp met een schok verplaatst. Tijdens het verplaatsen staat de schelp loodrecht boven de voet met de top naar boven. Het dier draagt de schelp als een buikpotige op zijn rug mee. Nu gaat het dier zich voor anker leggen.

De voet tast weer over substraat, maar neemt nu een kleverige stof vanuit de byssusklier, die aan de basis van de voet is gelegen (zie afbeelding 2).

Met de punt van de voet wordt de kleverige vloeistof op het substraat bevestigd, waarna de voet zich terugtrekt om nieuwe kleefstof uit de byssusklier op te nemen. De gesponnen draad verhardt in het zeewater en zorgt voor een goede en stevige verankering. Achtereenvolgens worden zo een tot 5 draden in verschillende richtingen gesponnen.

Een verplaatsing blijft indien noodzakelijk mogelijk. De byssusdraden kunnen breken door het gewicht van de steeds zwaarder wordende schelp of door het maken van krachtige zwembewegingen, waardoor het schelpdier zich van het substraat losrukt.

#### ADEMHALING

Voor de ademhaling zijn de belangrijkste organen de kieuwen. Afbeelding 2 toont een rechter kieuw. Gedeeltelijk weliswaar, want rechts op de tekening gaat hij schuil achter het ovarium en de testis. De kieuw loopt tot aan de mond rechtsboven op de tekening.

De kieuwen hebben een tweeledige functie. In de eerste plaats zijn zij ademhalings-

organen en dienen voor opname van zuurstof in het bloed. De zuurstof wordt aan het binnenstromende zeewater onttrokken. Het koolzuurgas, dat in de lichaamscellen ontstaat bij de verbranding van het voedsel, wordt door het bloed naar de kieuwen getransporteerd, waar het aan het zeewater wordt afgegeven. Zie afbeelding 6.

Deze gasuitwisseling van zuurstof en koolzuur moet snel gebeuren, want het water verlaat weer spoedig de schelp. In het belang van een vlotte uitwisseling is het ademend oppervlak van de kieuw vergroot door zeer vele dunne kieuwplaatjes. In elk kieuwplaatje stroomt bloed en langs de buitenoppervlakte het zeewater. De gasuitwisseling geschiedt door gasdiffusie. De diffusie komt tot stand door spanningsverschillen binnen en buiten de kieuw. In het zeewater is de zuurstofspanning groter dan in het bloed, want daaraan hebben alle levende cellen de zuurstof grotendeels onttrokken. Omgekeerd is in het bloed de koolzuurspanning groter dan in het zeewater, want alle cellen hebben koolzuur aan het bloed afgegeven.

De kieuwplaatjes zijn draadvormig en bestaan uit cellen, die microscopisch kleine trilharen of ciliën dragen. Wanneer deze rhytmisch gaan trillen, ontstaat er een waterstroom door de schelp. Langs de ronde schelprand stroomt het zeewater de schelp binnen, omvloeit de kieuwen en verlaat de schelp aan beide zijden bij de oren, zoals afbeelding 6 laat zien.

Pectinidae zijn actieve (zwemmen) en snel groeiende dieren. Dientengevolge moet zeer veel voedsel- en zuurstofrijk water het dier bereiken. Metingen hebben uitgewezen, dat een *Aequipecten*-soort, *Aequipecten irradians* Lam., zelfs 15 liter water per uur filtreert.

#### VOEDSELOPNAMEN

De kieuw doet echter ook dienst als zeef.

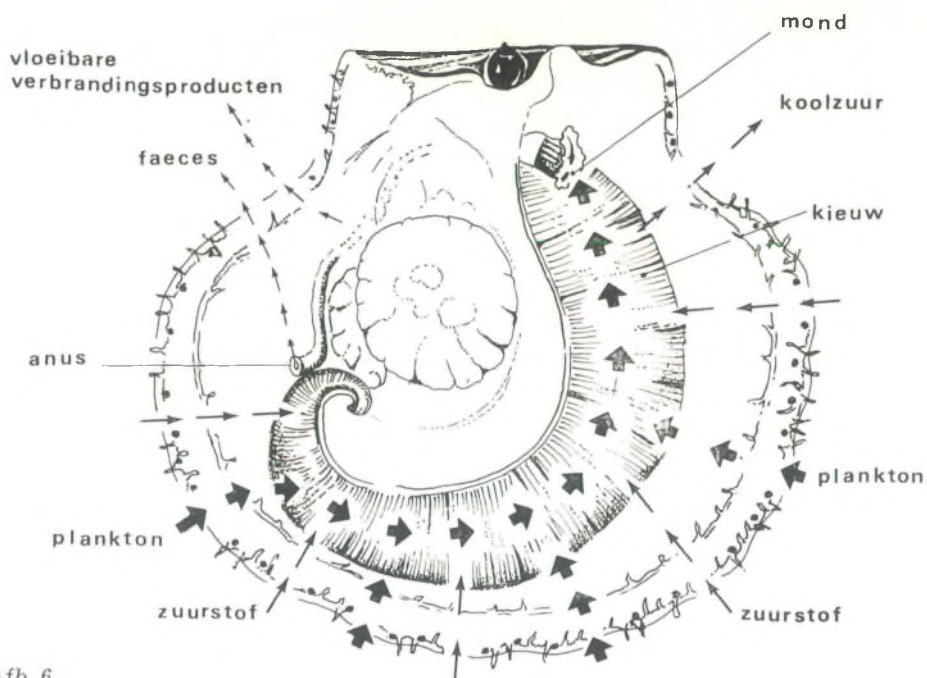
Het voedsel van de Pectinidae bestaat uit microscopisch klein plankton, dat met het ademwater mee naar binnen komt. Bepaalde trilharen op de kieuwen scheiden een slijm af, waarin dit plankton als het ware wordt gevangen. Een trilhaarstroom transporteert dit samengepakte voedsel in de richting van de mond, waar het door vier mondlappen wordt opgevangen. De dikke pijlen geven in de afbeelding 6 de richting van het voedseltransport naar de mond aan.

Is de toevoer van voedsel te overvloedig of bevat het water te veel slijk, dan wordt een verstopping voorkomen, doordat de gehele slijmmassa van het kieuwoppervlak wordt afgestoten in de mantelholte en met het uitstromende water de schelp verlaat. Ophopingen van voedsel of verontreinigingen kunnen ook door zwembewegingen snel buiten de schelp gebracht worden.

Nadat het plankton door de kieuwen uit het zeewater is gezeefd, wordt het door de trilharen op de mondlappen in de mondopening gewapperd. Na de mond belandt het voedsel in de maag.

In de maag mondt een langwerpige smalle zak uit, waarin een bijzonder orgaan: de kristalsteel is gelegen. Deze kristalsteel lost portie-gewijs in de maag op en levert de noodzakelijke verteringsenzymen, welke het voedsel moleculairklein zullen gaan maken. De kristalsteel groeit aan het andere einde weer aan. Hij maakt in de maag draaiende bewegingen en vermengt zo de enzymen met het aanwezige voedsel.

Ook in de maag monden de gangen uit van de middendarmklier, waar de eigenlijke



Afb. 6.

Ademhaling en voeding bij de Pectinidae. De pijlen geven schematisch de richting aan waarin het water door de schelp stroomt. Voor verdere verklaring wordt naar de tekst verwezen.

vertering van het voedsel plaats vindt. De middendarmklier is een sterk vertakt orgaan, waarvan de kanalen in blindeindigende verteringszakjes uitmonden. Onverteerbare delen komen vanuit de maag in de middendarm, die op de tekening (afbeelding 2) achter de gonade verborgen ligt, maar bij het hart, dat hij als het ware doorboort, weer zichtbaar wordt. Hij eindigt tenslotte in de anus. De onverteerbare delen verdwijnen met de waterstroom naar buiten (afbeelding 6). Via de bloedsomloop worden de moleculairkleine voedingsstoffen naar alle levende cellen gebracht voor de verbranding ten behoeve van de energiewinning of om als bouwstenen te dienen bij de groei van dier en schelp.

#### ZINTUIGEN

De Pectinidae zijn rijk aan zintuigen, waardoor zij in staat zijn van de buitenwereld prikkels van verschillende aard waar te nemen en daarop zinvol te reageren.

#### MECHANISCHE EN CHEMISCHE PRIKKELS

Door de tentakels, die op de mantelranden staan en voortdurend in beweging zijn (afbeeldingen 1 en 2), worden de geringste trillingen in het water waargenomen. Door tegen de ruit van een aquarium waarin Pectens zitten te tikken, zien we dat de tentakels zich direct binnen de schelp terugtrekken. Is de trilling nogal heftig,

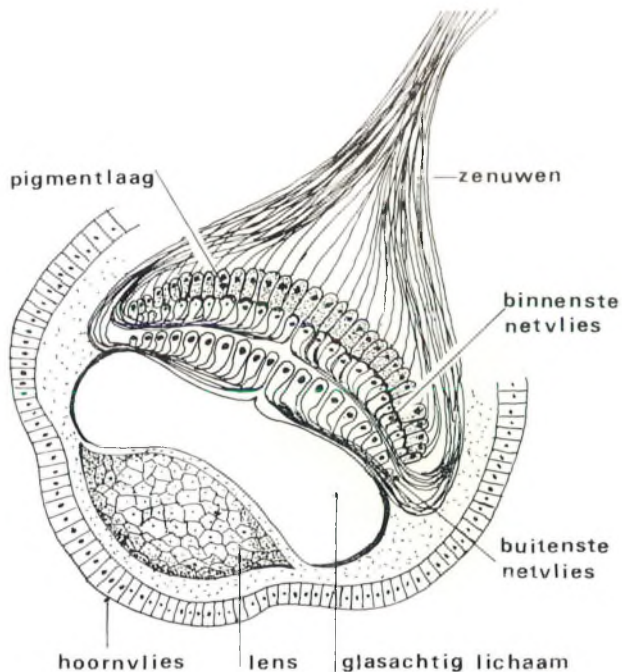
dan sluit het dier vaak tijdelijk de gehele schelp.

De tentakels van de bovenste en onderste mantelrand grijpen bij een geopende schelp als vingers in elkaar. Het binnenstromende water moet deze gordel van bewakers passeren. De zintuigcellen op de tentakels, alsmede die welke over het gehele manteloppervlak verspreid staan, zijn reuk-smaak gevoelig. Zeer geringe verschillen in de chemische samenstelling van het binnenstromende water worden waargenomen. Men heeft dit met een proefje vastgesteld. Kleine stukjes van een fijngemalen zeester werden voorzichtig in de buurt gebracht van de tentakels van een geopende schelp. De reactie was een abrupt hermetisch sluiten van de schelp. De zeester is de grootste vijand van de Pectinidae.

### LICHTPRIKKELS

Bij een openstaande schelp vallen tussen de franjeachtige tentakels bij goed tellen een 60 tal glanzende, parelvormige ogen op, die op regelmatige afstanden langs beide mantelranden staan ingeplant. Elk oog heeft een waarnemingshoek van 90—130 graden. Doorgaans zijn de ogen van weekdieren zwak ontwikkeld en is de waarneming beperkt tot een licht-donker reactie. Een uitzondering hierop vormen natuurlijk de hoogontwikkelde inktvissen, die met hun uitstekend gebouwde oog een goed beeld van de omgeving ontvangen.

Deze reactie op wisselingen in de lichtintensiteit kunnen we — evenals bij een aantal andere tweekleppigen (*Mytilus* en *Ostrea* b.v.) — ook bij de Pectinidae waarnemen. Wanneer het zonlicht met de hand onderschept wordt — vergelijkbaar



Afb. 7.  
Anatomie van een oog,  
zoals er meerdere voor-  
komen op de mantel-  
rand bij Pectinidae.

met een schaduwwerpende naderende vijand — reageert het dier met tentakelbewegingen en het sluiten van de schelp.

De gecompliceerde bouw van het oog stelt het dier zelfs in staat — zoals uit een proefje bleek — om bewegingen te kunnen waarnemen. Men liet een wit papiertje van 1,5 cm in het vierkant tegen een zwarte achtergrond op 25 cm afstand van het dier aan de ogen voorbijtrekken. Zonder dat van een schaduw sprake was reageerde het dier hierop door onmiddellijk de schelp te sluiten.

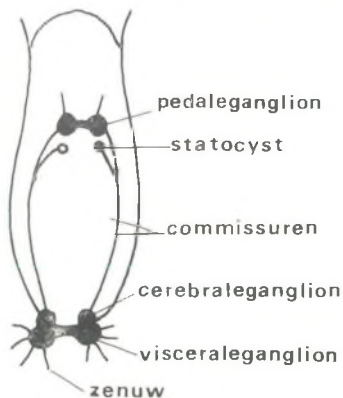
Over de anatomie van het Pecten oog zijn de laatste jaren nogal wat onderzoeken gedaan, o.a. in het Rockefeller Institute. Met behulp van de electronenmikroscoop heeft men een goed beeld kunnen krijgen van de gecompliceerde bouw. Afbeelding 7 geeft hiervan een beeld. We zien een lengte doorsnede door één oog. Het oog wordt omgeven door een beschermend hoornvlies, waarachter de lens gelegen is. Vervolgens komt een glasachtig lichaam — zoals we dat o.m. ook van het menselijke oog en het oog van de Cephalopoda (inktvis) kennen. Het oog van de Pectinidae heeft twee netvliesen: het buitenste en binnenste netvlies. Het buitenste is werkzaam op momenten van weinig licht. Het binnenste netvlies zendt zenuwprikkels uit op het moment, dat de cellen door een grotere lichtintensiteit getroffen worden. Achter het binnenste netvlies ligt nog een reflectielaag, de argentea, en tenslotte een beschermende laag van pigmentcellen.

Zowel vanaf de cellen van het buitenste als vanaf die van het binnenste netvlies lopen zenuwvezels, die zich samenvoegen tot een voorste en een achterste netvlieszenuw, welke op hun beurt weer verenigd worden tot één oogzenuw. Uit de tekening (afbeelding 7) zal één en ander zeker duidelijk worden.

#### EVENWICHTSORGAAN OF STATOCYST

Gezien zijn beweeglijk karakter en de wisselende standen, die de schelp op de bodem kan gaan innemen, is het niet verwonderlijk dat het dier ook de beschikking heeft over een evenwichtsorgaan of statocyst of eigenlijk twee, want het orgaan is gepaard aangelegd.

Als een zeer nietig orgaan is het gelegen in de voet. Het bestaat uit twee kleine blaasjes, die een vrij ingewikkelde anatomische bouw hebben, waarover dadelijk meer. De prikkels welke door standsveranderingen ontstaan, worden via zenuwen

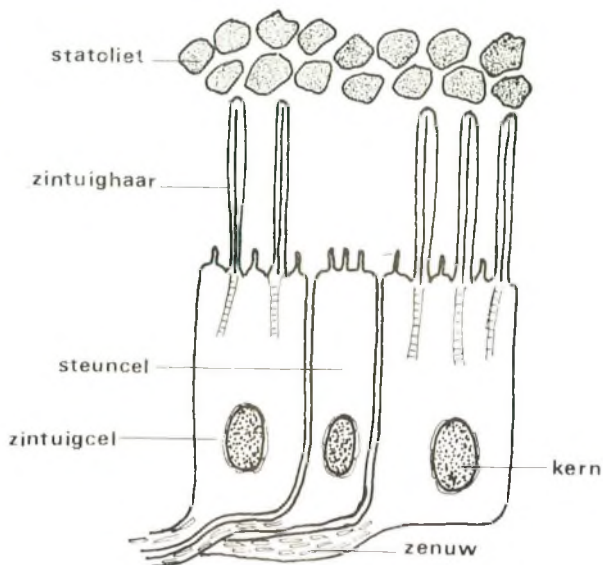


Afb. 8.

Zenuwstelsel van een Pecten. Pedaleganglion of voetzenuwknoop; cerebrale ganglion of hersenzenuwknoop; viscerale ganglion of ingewandzenuwknoop. De statocysten of evenwichtsorganen melden standsveranderingen via de commissuren of zenuwen.

Afb. 9.

Evenwichtsorgaan of statocyst van een *Pecten*. Zie voor de werking van dit orgaan in de tekst.



— commissuren — gemeld aan de hersenzenuwknop, het cerebrale ganglion (afbeelding 8).

De binnenwand van de twee blaasjes is opgebouwd uit steun- en zintuigcellen. Op de zintuigcellen staan zintuigharen (afbeelding 9), die prikkelgevoelig zijn. In de blaasjes bevinden zich een aantal uiterst kleine zand- of kalkkorreltjes, de statolieten.

Door de zwaartekracht zullen de korreltjes in een bepaalde richting getrokken worden en ergens in het blaasje bepaalde zintuigharen raken. Dit mechanisch contact wordt aan het zenuwstelsel gemeld. Bij standsverandering zullen weer andere zintuigharen geprikkeld worden en krijgt het hersenganglion dus ook een andere informatie.

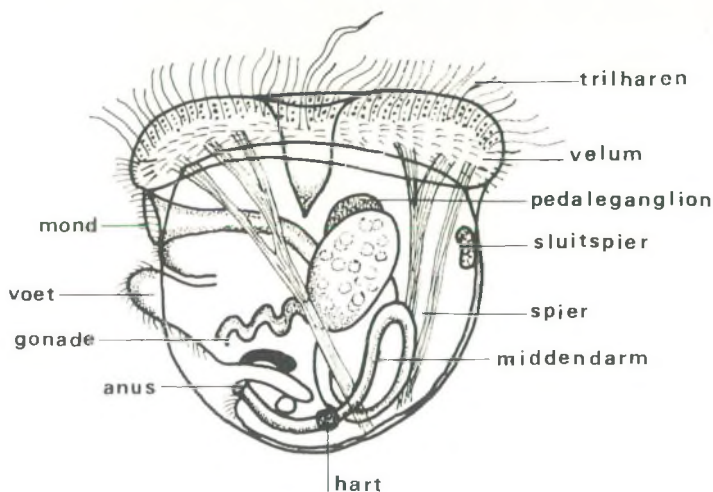
#### VOORTPLANTING

Bij een geopende schelp vallen de gonaden of voortplantingsorganen direct op door hun grootte en kleur. Het mannelijk orgaan — de testis — ligt (zie afbeelding 2) rechts van de sluitspier en is crème-geel van kleur. Het vrouwelijk orgaan — het ovarium — sluit op het mannelijk orgaan aan en ligt meer onder de sluitspier. Het bezit van zowel een testis als een ovarium noemen we hermaphroditisme.

Bij *Pecten maximus* (L.) en *Chlamys opercularis* (L.) komt hermaphroditisme voor. *Chlamys tigrina* (Müller) en *Chlamys striata* (Müller) daarentegen zijn van gescheiden geslacht. Bovendien komt het ook voor dat het dier tijdens zijn leven van geslacht wisselt, zoals bij *Chlamys distorta* (Da Costa) en *Chlamys varia* (L.). Zulke dieren zijn dan protandrisch hermaphrodiet.

Zowel het ovarium als de testis hebben hun eigen uitgang, welke binnen de schelp uitmondt.

*Pecten maximus* (L.) heeft ongeveer 2—3 jaar nodig om geslachtsrijp te worden.



Afb. 10.  
Anatomische  
bouw van een  
veliger larve van  
een Pecten. Deze  
vrijzwemmende  
larve beweegt  
zich door het  
water voort door  
het rhytmisch  
bewegen van de  
trilharen.

De voortplantingstijd loopt van januari tot augustus. Gedurende deze periode ligt een hoogtepunt van voortplantingsactiviteit in maart. Bovendien zijn steeds maximale activiteiten waar te nemen rond volle maan. De watertemperatuur voor het kuitschieten moet minstens 10° Celcius bedragen.

Om zelfbevruchting bij hermaphrodiete dieren te voorkomen zijn de testis en het ovarium niet gelijktijdig werkzaam. De testis is doorgaans eerder rijp en werkzaam dan het ovarium.

Ook van *Chlamys opercularis* (L.) zijn enkele voortplantingsgegevens bekend. De voortplantingstijd ligt tussen januari en juli. Ook hier valt een maximale gametenproductie rond volle maan. *Chlamys opercularis* (L.), die veel gegeten wordt, is gedurende die tijd ook het lekkerst, want hij bevat dan de meeste proteïnen.

Over het verdere verloop van bevruchting en de larvale ontwikkeling is niet zo veel bekend. De eieren van *Chlamys opercularis* (L.) zijn rond en ongeveer 0,068 mm in doorsnede, wanneer ze de schelp verlaten en aan het zeewater worden prijsgegeven. De bevruchting door de mannelijke gameet vindt in het water plaats.

Het ei ontwikkelt zich tot een larve (afbeelding 10), die spoedig een dunne transparante schelp opbouwt. Bij vele tweekleppigen, o.a. de oester, *Ostrea edulis* (L.), vindt de bevruchting van de eieren juist binnen de schelp plaats en ontwikkelt het ei zich in de mantelholte tot larve, die op een bepaald moment wordt uitgestoten. De larve van *Chlamys opercularis* (L.) leeft enige tijd aan de oppervlakte, daalt daarna naar de bodem en ontwikkelt zich tot een jonge Chlamys.

## VOET

Opvallend bij jonge Pectinidae is dat de voet, zoals bij vele tweekleppige weekdieren, nog een echte locomotie — (voortbewegings) functie heeft. Later verliest dit orgaan geheel zijn waarde, wanneer de voortbeweging geregeld wordt door de kracht waarmee water uit de mantelholte naar buiten wordt geperst. De straalmotor neemt dan de functie van de voet over. De voet is bij een volwassen Pecten maar onopval-



lend klein en doet rudimentair aan. Toch is hem nog een functie toebedeeld en wel het reinigen van mondlappen en kieuw van ongerechtigheden, welke de schelp soms binnendringen.

#### PECTINIDAE ALS SUBSTRAAT VOOR ANDERE DIEREN

Tengevolge van hun verblijf op de zeebodem lopen Pectinidae dezelfde kans als andere harde voorwerpen, zoals rotsen, houtstronken, losse stenen enz., om door andere mariene dieren als substraat uitgekozen te worden. Deze substraatdieren vestigen zich in hun larvale stadium op de schelpkleppen en groeien daar tot volwassen solitaire dieren of kolonies van dieren uit. Niet zelden bepaalt de vorm van de gehele schelpklep of de sculptuur van de ribben de vorm van het sessiele (vastzittende) substraatdier of leidt de groei daarvan in een bepaalde richting.

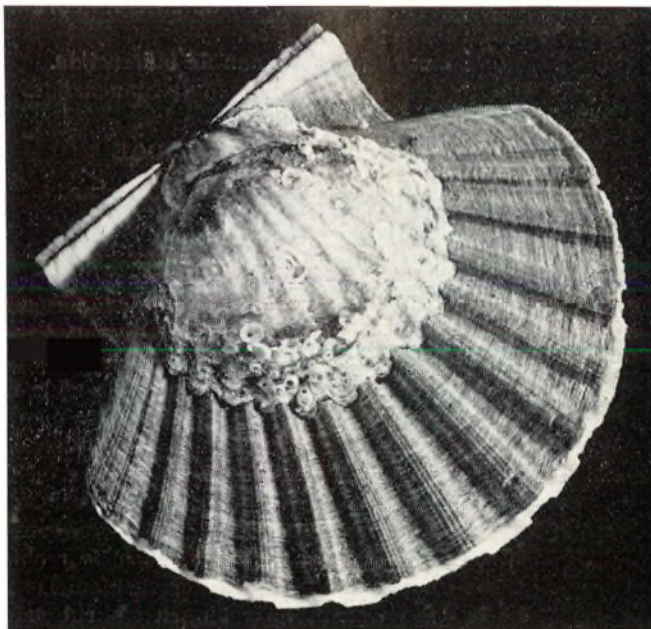
Sponsen bedekken vaak als een zachte laag beide schelpheften precies tot aan de randen. De structuur van het schelpoppervlak en ook natuurlijk de kleur worden geheel aan het oog onttrokken. Bij *Chlamys varia* (L.) kunnen we dit zien.

Zeepokken groeperen vaak rond de top en bij de oortjes, maar ook wel in de groeven tussen de ribben. Heel fraai volgen vaak ook kalkkokerwormen precies de loop van de groeven, vooral als het solitaire exemplaren betreft.

Sommige exemplaren van *Aequipecten opercularis* (L.) kunnen met een wirwar van kalkkokers overwoekerd zijn. Soms geven de kalkkokers de voorkeur aan de rand van de schelp, waar steeds vers water de schelp binnenstroomt.

Ook mosdiertjeskolonies en verschillende hydroidpoliepenkolonies treffen we vaak op Pectenschelpen aan, zoals bij *Pecten maximus* (L.).

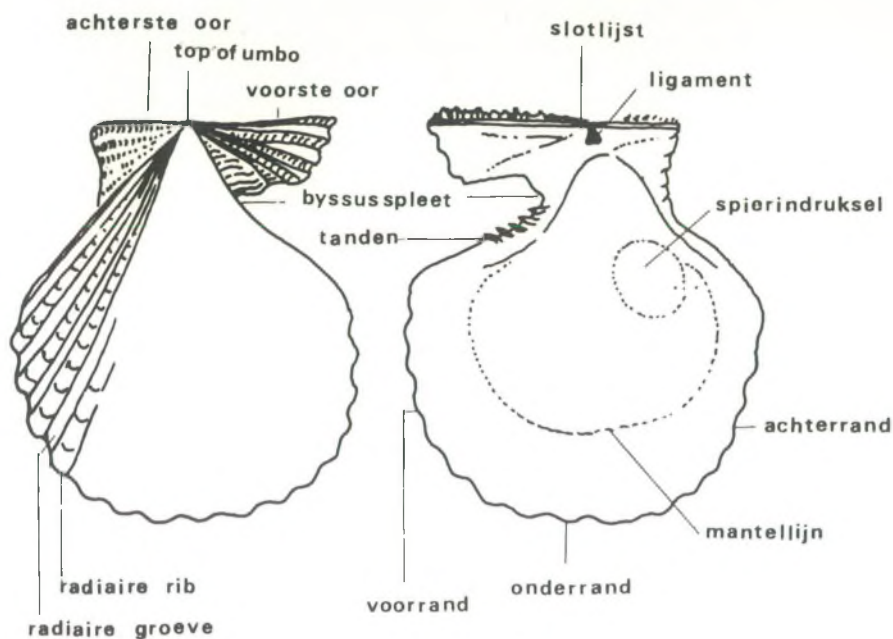
Een fraai voorbeeld van een paardezadel, *Anomia ephippium* (L.), welke zich tijdens de groei geheel aan de ribsculptuur van een *Pecten jacobaeus* (L.) heeft weten aan te passen, laat afbeelding 11 zien.



Afb. 11.

Jacobsmantel — *Pecten jacobaeus* (L.), waarop zich twee paardezadels — *Anomia ephippium* L. — hebben vastgehecht.

Het onderste exemplaar heeft zich prachtig met zijn schelp aangepast aan de radiaire ribben van de *Pecten*.



Afb. 12.

Namen van de delen van de schelp, gebruikt bij de beschrijving van de verschillende soorten Pectinidae.

Links een rechterklep aan de buitenzijde.

Rechts een rechter klep aan de binnenzijde.

#### DE SCHELLEN DER PECTINIDAE

Alvorens over te gaan naar de beschrijving der verschillende soorten zullen wij voor een goed begrip van de daarbij gehanteerde aanduidingen eerst enige algemene gegevens over de schelpen der Pectinidae vermelden.

Afbeelding 12 toont ons een rechter klep, zowel aan de buitenzijde (links) als aan de binnenzijde (rechts). Dat we hier met een rechter klep te maken hebben, is te zien aan de sterke inbochtung, de byssusspleet met de byssustanden. Die zijde, waar zich byssusklier, mond en voet van het dier bevinden (afbeelding 2) is de voorzijde. Wanneer we de klep rechtop met die zijde naar voren houden, bevindt de buitenzijde zich aan de rechter kant. Daarom noemen we die klep de rechter klep.

De rechter klep kunnen we ook de onderklep noemen (bij het geslacht *Pecten* de bolle klep), omdat dit de klep is, welke bij een levend exemplaar op de zeebodem ligt. De linker klep (bij het geslacht *Pecten* dus de platte klep) is dan de bovenklep. In de literatuur wordt dit nog wel eens verkeerd aangegeven.

Nog op een andere manier kunnen de rechter (onder) klep en de linker (boven) klep van elkaar worden onderscheiden. De rechte bovenrand van de rechter klep heeft een enigszins naar binnen omkullende richel, waartegen de bovenzijde van

de linker klep rust. Vaak treft men op die bovenrand van de oren van de rechter klep een rijtje knobbeltjes aan, zoals in de rechter figuur van afbeelding 12 is aangegeven.

Kenmerkend voor de schelpen van de Pectinidae is de karakteristieke vorm: nagenoeg symmetrisch, hoewel de schelpen iets scheef kunnen zijn. De onderrand is regelmatig gerond en gaat aan de voor- en achterrand geleidelijk over in min of meer rechte zijden naar de top. Er is in het algemeen geen groot verschil tussen de hoogte — de afstand tussen top en onderrand — en de breedte — de afstand tussen voor- en achterrand .

Typisch voor de schelpen der Pectinidae zijn voorts de oren, gelegen ter weerszijden van de top. Indien de oren van een linker of rechter klep ongelijk van grootte zijn, is het voorste oor steeds het grootste. Het voorste oor van de rechter klep heeft zoals reeds opgemerkt, veelal een sterke inbochtiging, de byssusspleet, voor het doorlaten van de byssus, waarmee het dier zich vasthecht. Bij deze inkeping bevinden zich aan de schelprand meestal tandjes. Wanneer het aantal tandjes als soortkenmerk wordt opgegeven, is dat aantal aan de binnenzijde van de schelp geteld. Soms zijn aan de buitenzijde in de richting van de top nog meer tandjes te zien, maar deze zijn uit vroegere groeistadia afkomstig.

De buitenzijde van de schelp toont meestal ribben, die van de top uitstralen naar de halfronde onderrand. We spreken daarom van radiaire ribben. De groeven tussen deze ribben noemen we radiaire groeven. Daarenboven bestaat de sculptuur dikwijls nog uit schubben of stekeltjes op of tussen de ribben, terwijl zich op de ribben en in de groeven vaak ook fijnere ribben bevinden.

Aan de schelp ontbreekt de uitwendige slotband. Aan de binnenzijde zien we onder de top een driehoekig veldje, waarin zich een inwendige slotband, het ligament, bevindt.

De binnenzijde van de schelpkleppen is gewoonlijk glanzend. In het algemeen zijn de ribben ook aan de binnenzijde van de schelp goed te zien. Eén spierindrucksel is enigszins aan de achterzijde nabij de aldaar lopende mantellijn gelegen.

Wanneer u aan de hand van de opgegeven kenmerken een pectenschelp op naam wilt brengen, dient u steeds de te determineren schelp met de slotlijst horizontaal voor u te leggen. Daarvan is bij de beschrijving uitgegaan.

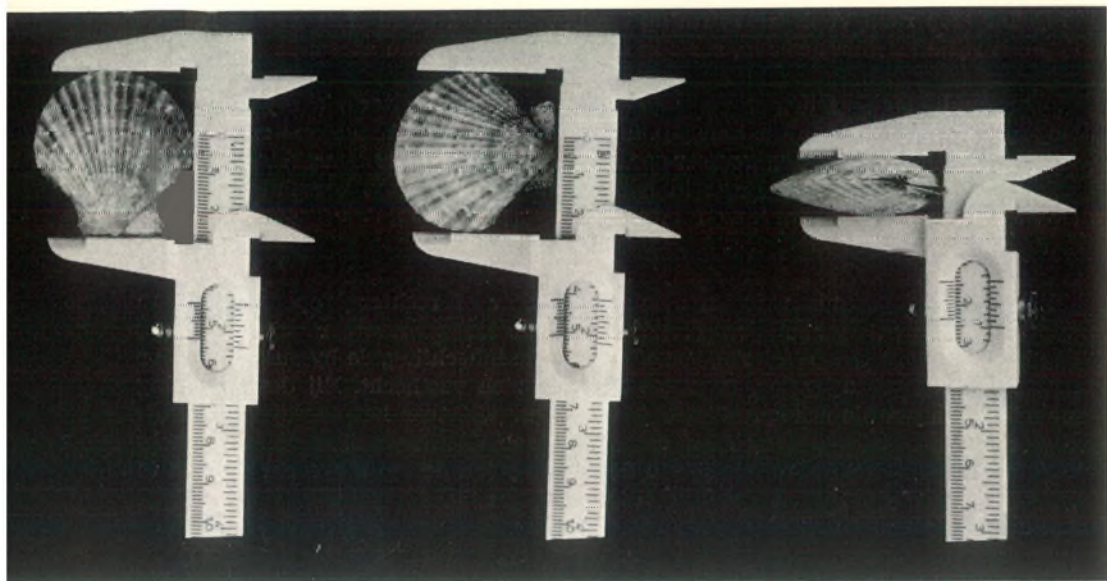
In de beschrijvingen zult u de verschillende kenmerken van iedere soort in dezelfde volgorde aantreffen. Daarbij worden ook steeds de maten aangegeven. Voor het meten van de schelp kunt u het beste gebruik maken van een schuifmaat (zie afbeelding 13).

#### AAN DE PECTINIDAE VERWANTE FAMILIES

Hoewel de schelpen van de Pectinidae verschillende karakteristieke kenmerken vertonen, is toch verwarring met de schelpen van andere, aan de Pectinidae verwante families niet uitgesloten. Daarom is het nuttig globaal aan te geven, waarin de schelpen van deze families zich van die van de Pectinidae onderscheiden.

De Pectinidae maken deel uit van de superfamilie der Pectinoidea Rafinesque 1815. Tot deze superfamilie behoren in Europa tevens de families der Limidae, Spondylidae en Amusiidae; verwante families dus, die alle, zoals afbeelding 14 toont, in meer of minder opzichten gelijkenis vertonen met de Pectinidae.

De Limidae Rafinesque 1815 hebben witte schelpen die veel hoger dan breed zijn



Afb. 13.

*Het meten met een schuifmaat van de schelpen der Pectinidae: links de hoogte, midden de breedte, rechts de dikte. Let u vooral op, dat bij het meten van hoogte en breedte de slotlijst van de klep vlak tegen een van de zijden van de schuifmaat aanligt. Dit geldt ook voor scheve exemplaren. De dikte wordt uitsluitend gemeten bij doubletten en wel op de dikste plaats. Met een schuifmaat vormt dit geen enkel probleem.*

en dikwijls scheef. De oortjes aan weerszijden van het slot zijn vrij klein.

De Spondylidae Gray 1826 zijn met de rechter schelp aan een substraat vastgehecht. De kleppen zijn ongelijk van vorm. De top van de linker klep ligt tegen de slotrand aan terwijl die van de rechter klep door een veld van de slotrand is gescheiden. Hierdoor is de rechter klep bij de top dieper.

Op de kleppen bevinden zich gewoonlijk lange stekelachtige uitsteeksels. Het slot bestaat in iedere klep uit twee uitsteeksels, die passen in de holtes van de andere klep. Uit de oortjes blijkt ondermeer de verwantschap met de Pectinidae.

De Amusiidae Ridewood 1903 (syn. Propeamussiidae) onderscheiden zich van de Pectinidae door een anatomisch kenmerk, namelijk doordat de kieuwblaadjes geen plooiën hebben. De schelpen vertonen een zeer grote overeenkomst met die der Pectinidae en zijn daarvan niet door een duidelijk kenmerk te onderscheiden.

De Europese Amusiidae zullen echter de 3 cm nooit overschrijden. Ze zijn meestal dun en teer en hebben aan de binnenkant soms versterkingslijsten. Indien Europese Pecten-achtige schelpen met de hierna volgende soortbeschrijvingen niet zijn thuis te brengen, behoren deze mogelijkserwijs tot de Amusiidae.

## NOMENCLATUUR VAN DE PECTINIDAE

Door Linnaeus werden in 1758 de door hem beschreven Pectinidae ondergebracht in het genus *Ostrea*, d.w.z. oester. Hij beschreef ondermeer *Ostrea maxima*, *Ostrea jacobaea*, *Ostrea varia* en *Ostrea opercularis*.

Omdat duidelijk was dat deze schelpdieren toch wel aanmerkelijk verschilden van de eigenlijke oesters, werden zij door Müller in 1776 alle ondergebracht in het genus *Pecten*. De genusnaam *Pecten* werd later slechts gebruikt voor de Pectinidae met een vlakke linker klep, terwijl de soorten waarvan beide kleppen bol zijn door Röding in 1798 werden geplaatst in het genus *Chlamys*.

In de 19e en 20ste eeuw werd de familie Pectinidae Rafinesque 1815 door invoering van steeds meer genusnamen verder onderverdeeld.

De Europese Pectinidae worden tegenwoordig verdeeld over 12 genera.

Zoals hieruit volgt is de systematiek nogal eens gewijzigd als gevolg van het resultaat van nieuwe onderzoekingen en veranderde inzichten. Dit brengt vanzelfsprekend mee, dat ook de nomenclatuur in de loop der tijd verandering heeft ondergaan. Het gevolg daarvan weer is, dat u elders in de literatuur — vooral oudere literatuur — soorten kunt tegenkomen onder een andere naam dan in dit artikel. Onzerzijds is in belangrijke mate Nordsieck gevolgd. Aan het slot der soortbeschrijvingen zijn een aantal afwijkende namen — synoniemen — opgenomen met verwijzing naar de besproken soort.

Behalve de soorten wordt tevens een aantal ondersoorten genoemd. Een ondersoort wordt aangeduid volgens de zogenaamde trinaire nomenclatuur, bestaande uit achtereenvolgens gelachtnaam, soortnaam en ondersoortnaam, zoals *Proteopecten glaber distans*. Is er sprake van een ondersoort dan wordt ook de soort — men spreekt wel van nominaatvorm — door herhaling van de soortnaam volgens hetzelfde systeem aangeduid, b.v. *Proteopecten glaber glaber*. Kent een soort geen ondersoorten, dan wordt volstaan met een tweedelige naam volgens de door Linnaeus geïntroduceerde binaire nomenclatuur.

Een tussen haakjes achter de geslachtsnaam vermelde naam geeft het ondergeslacht (subgenus) aan, zoals *Aequipecten (Argopecten) solidulus*.

Een probleem bij de nomenclatuur vormt de aanduiding van variëteiten. Sommige auteurs onderscheiden en benoemen binnen één soort een eindeloze rij kleur- en vormvariëteiten. Ook aanduidingen als major en minor om verschil in grootte aan te geven, treft men nogal eens aan. Al die verschillen zijn dikwijls door de talrijke overgangsvormen nauwelijks te onderscheiden. Dergelijke variëteiten — naar grootte, vorm, kleur of verspreidingsgebied — kunnen het gevolg zijn van milieufactoren, zoals het beschikbare voedsel, de bodemgesteldheid.

Bij de soortbeschrijvingen van de Europese Pectinidae worden al die variëteiten niet afzonderlijk besproken. Veelal, zoals bij kleuraanduidingen, wordt volstaan met aan te geven in welke kleuren de schelp van een bepaalde soort zoal voorkomt. Is er sprake van een duidelijk verschil met de typische soort en komt dat verschil nogal eens voor, dan wordt daarvan wel melding gemaakt om moeilijkheden bij het determineren te voorkomen. Bovendien worden aan het slot van iedere soortbeschrijving de in de literatuur gebruikelijke benamingen van variëteiten zonder verdere bespreking aangegeven. Meestal geeft zo'n naam trouwens al aan, waarom die bepaalde variëteit als zodanig is aangeduid.

## SYSTEMATIEK VAN DE PECTINIDAE

Na hetgeen hiervoor bij de nomenclatuur al over de systematiek is gezegd, kan thans worden volstaan met het geven van een overzicht van de systematiek der Pectinidae.

In dit overzicht zijn de genera genummerd 01, 02 enz., terwijl de soorten worden aangeduid met het nummer van het genus en daarachter een eigen nummer, zoals 01.3 of 04.1. Betreft het een ondersoort, dan wordt het nummer met nog een cijfer uitgebreid: 12.3.2 of 01.1.1. Deze nummers zullen bij de soortbeschrijvingen worden herhaald. In de determinatietabel zal naar deze nummers worden verwezen. En dan volgt nu het overzicht van de systematiek der Pectinidae.

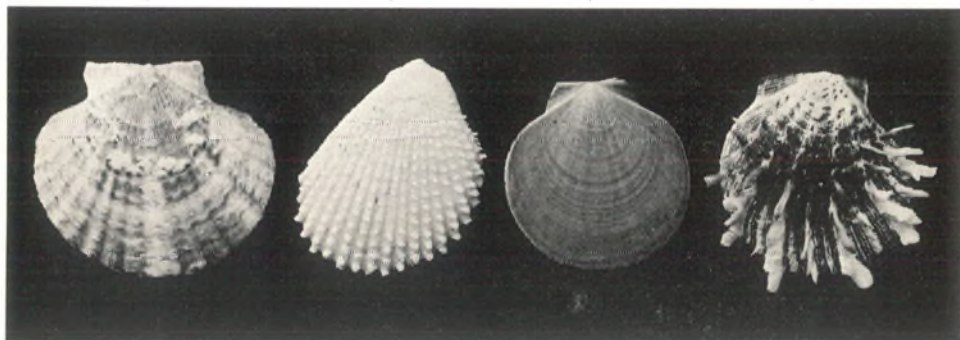
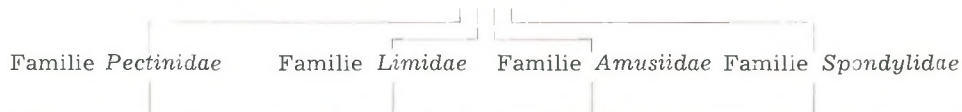
Stam MOLLUSCA - WEEKDIEREN

Klasse PELECYPODA - TWEEKLEPPIGEN

Orde LAMELLIBRANCHIA - PLAATKIEUWIGEN

Onderorde ANISOMYARIA - ONGELIJKSPIERIGEN

Superfamilie PECTINOIDEA



Afb. 14

Familie	PECTINIDAE Rafinesque 1815	
Geslacht	CAMPTONECTES Meek 1864	01
Soort	<i>Camptonectes striatus</i> (Müller 1776)	01.1
Soort	<i>Camptonectes tigrinus tigrinus</i> (Müller 1776)	01.2.0
Ondersoort	<i>Camptonectes tigrinus laevis</i> (Pennant 1777)	01.2.1
Ondersoort	<i>Camptonectes tigrinus triradiatus</i> (Müller 1776)	01.2.2
Geslacht	DELECTOPECTEN Stewart 1930	02
Soort	<i>Delectopecten vitreus vitreus</i> (Gmelin 1789)	02.1.0
Ondersoort	<i>Delectopecten vitreus laevigatus</i> (Loven 1878)	02.1.1
Ondersoort	<i>Delectopecten vitreus abyssorum</i> (Loven - M. Sars 1868)	02.1.2
Ondersoort	<i>Delectopecten vitreus chaperi</i> (Dautzenberg & H. Fischer 1897)	02.1.3
Soort	<i>Delectopecten culebrensis</i> (E. Smith 1885)	02.2

Geslacht	PSEUDAMUSSIUM Mörch 1853	03
Soort	<i>Pseudamussium septemradiatum</i> (Müller 1776)	03.1
Geslacht	PEPLUM Bucquoi, Dautzenberg & Dollfus 1889	04
Soort	<i>Peplum clavatum clavatum</i> (Poli 1795)	04.1.0
Ondersoort	<i>Peplum clavatum dumasi</i> (Payraudeau 1826)	04.1.1
Geslacht	AEQUIPECTEN P. Fischer 1887	05
Soort	<i>Aequipecten opercularis</i> (Linnaeus 1758)	05.1
Soort	<i>Aequipecten audouini</i> (Payraudeau 1826)	05.2
Soort	<i>Aequipecten lineatus</i> (Da Costa 1778)	05.3
Soort	<i>Aequipecten (Argopecten) solidulus</i> (Reeve 1853)	05.4
Geslacht	CHLAMYS Röding 1798	06
Soort	<i>Chlamys islandica</i> (Müller 1776)	06.1
Soort	<i>Chlamys varia</i> (Linnaeus 1758)	06.2
Soort	<i>Chlamys nivea</i> (MacGillivray 1843)	06.3
Soort	<i>Chlamys multistriata</i> (Poli 1795)	06.4
Soort	<i>Chlamys sulcata</i> (Müller 1776)	06.5
Soort	<i>Chlamys bruei</i> (Payraudeau 1826)	06.6
Geslacht	MANUPECTEN Monterosato 1872	07
Soort	<i>Manupecten pesfelis</i> (Linnaeus 1758)	07.1
Soort	<i>Manupecten alicei</i> (Dautzenberg & H. Fischer 1897)	07.2
Geslacht	PROTEOPECTEN Monterosato 1899	08
Soort	<i>Proteopecten proteus proteus</i> (Solander 1817)	08.1.0
Ondersoort	<i>Proteopecten proteus anisopleurus</i> (Locard 1888)	08.1.1
Ondersoort	<i>Proteopecten proteus amphicyrtus</i> (Locard 1888)	08.1.2
Soort	<i>Proteopecten glaber glaber</i> (Linnaeus 1758)	08.2.0
Ondersoort	<i>Proteopecten glaber ponticus</i> (B. D. & D. 1889)	08.2.1
Ondersoort	<i>Proteopecten glaber distans</i> (Lamarck 1819)	08.2.2
Soort	<i>Proteopecten griseus griseus</i> (Lamarck 1819)	08.3.0
Ondersoort	<i>Proteopecten griseus subsulcatus</i> (Locard 1898)	08.3.1
Soort	<i>Proteopecten unicolor</i> (Lamarck 1818)	08.4
Geslacht	FLEXOPECTEN Sacco 1897	09
Soort	<i>Flexopecten flexuosus flexuosus</i> (Poli 1795)	09.1.0
Ondersoort	<i>Flexopecten flexuosus flagellatus</i> (Lamarck 1818)	09.1.1
Geslacht	LYROPECTEN Conrad 1862	10
Soort	<i>Lyropecten corallinoides</i> (d'Orbigny 1834)	10.1
Geslacht	HINNITES Defrance 1821	11
Soort	<i>Hinnites distortus</i> (Da Costa 1778)	11.1
Geslacht	PECTEN Müller 1776	12
Soort	<i>Pecten maximus</i> (Linnaeus 1758)	12.1
Soort	<i>Pecten jacobaeus</i> (Linnaeus 1758)	12.2

TABEL VOOR HET BEPALEN VAN HET GESLACHT DER EUROPESE  
PECTINIDAE

Deze determinatietabel leidt u niet verder dan tot het geslacht van de gezochte soort. Door het betrekkelijk geringe aantal soorten per geslacht levert verdere determinatie via de soortbeschrijvingen geen moeilijkheden op. Voor zover enkele soorten grote onderlinge gelijkenis vertonen, worden de verschillen extra benadrukt. De tussen haakjes geplaatste cijfers verwijzen naar de nummers, waaronder het geslacht is gerubriceerd (zie systematiek).

1. a. Volwassen exemplaren met de rechterklep vastgegroeid op een vaste ondergrond; deze klep is hierdoor onregelmatig van vorm ..... (11) HINNITES  
b. Dieren leven vrij of zijn met byssusdraden vastgehecht ..... 2
2. a. Linkerklep vrijwel vlak of concaaf, rechter klep bol ..... (12) PECTEN  
b. Beide kleppen bol ..... 3
3. a. Byssusinkeping bij voorste oor van rechter klep zeer klein of ontbrekend, minder dan  $\frac{1}{4}$  van de breedte van het oor ..... 4  
b. Duidelijke en grote byssusinkeping bij voorste oor van rechter klep, meestal  $\frac{1}{2}$  of meer van de breedte van het oor ..... 5
4. a. 3—10 (meestal 5—8) zeer vlakke golvende ribben .. (03) PSEUDAMUSSIUM  
b. Hoge golvende ribben, 5 op rechter-, 4 op linker klep; linker klep vlakker dan de rechterklep ..... (04) PEPLUM
5. a. Schelp kleiner dan 2 cm, kleurloos, doorschijnend; achterste oren gaan zonder naad in schelp over; fijne radiaire en concentrische sculptuur ..... (02) DELECTOPECTEN  
b. Duidelijke afscheiding tussen achterste oor en schelp; schelp meestal gekleurd ..... 6
6. a. Voorste oren ongeveer anderhalf maal zo breed als achterste oren of nog breder ..... 7  
b. Voorste oren ongeveer even breed als achterste oren of iets breder ..... 8
7. a. Schelp kleiner dan  $3\frac{1}{2}$  cm, met zeer fijne sculptuur, soms met drie golvende ribben ..... (01) CAMPTONECTES  
b. 6—8 grote gegolfde ribben met daarover fijne radiën; bovenrand van de oren met knobbels ..... (07) MANUPECTEN  
c. 10—11 grote gegolfde ribben met concentrisch geplaatste knobbels en daarover fijne radiën; kleur rood ..... (10) LYROPECTEN  
d. Meer dan 15 duidelijk verheven ribben ..... (06) CHLAMYS
8. a. 18 of meer duidelijk verheven ribben ..... (05) AEQUIPECTEN  
b. Minder dan 15 brede golvende ribben ..... 9
9. a. Achterste oren zwak of niet ingebogen ..... (08) PROTEOPECTEN  
b. Zowel voorste als achterste oren duidelijk ingebogen .. (09) FLEXOPECTEN



## SOORTBESCHRIJVING EUROPESE PECTINIDAE

Afb. 15

*Camptone* *iatus* (Müller)  
Ongeveer 'e grootte  
Trondheirn Noorwegen, 26-8-1961  
Coll. Rijksmu. *Natuurlijke Historie, Leiden*



Geslacht: CAMPTONECTES Meek, 1864 01

Soort: CAMPTONECTES STRIATUS (Müller, 1776) 01.1

A f m e t i n g e n: h.—19 mm, br.—18 mm, d.—5 mm.

V o r m: Bijna even breed als hoog. Iets ongelijkzijdig, praktisch gelijkkleppig.  
Zeer dun, breekbaar en transparant.

Tophoek ongeveer 90 graden. Onderrand cirkelvormig tot ongeveer 2/3 van de hoogte.

Bij de linker klep gaat de rand in rechte lijn door naar de top. Bij de rechter klep is de rand naar de top iets concaaf.

Byssusinkeping is groot; 6—7 tandjes zijn zichtbaar vanuit de binnenzijde. Aan de buitenzijde zijn in de groeven van het voorste rechter oor echter meerdere tandjes zichtbaar.

R i b b e n: Op de linker klep 60—70 regelmatig geschubde ribben. Radiaire groeven met fijne radiaire lijntjes, die niet evenwijdig aan de ribben lopen, maar zelfs naar de zijkanten sterk uitwaaiëren.

Op de rechter klep aan de top alleen radiaire lijntjes, welke na iedere groeilijn vertakken en eveneens naar de zijkanten uitwaaiëren.

Na latere groeistadia vormen zich eveneens ribben, die ook regelmatig geschubd zijn.

O r e n: Voorste oren veel groter dan de achterste. Voorste oor van de rechter klep steekt buiten dat van de linker klep uit.

De onderrand van het voorste oor van de rechter klep is ingebocht. De voorrand van het voorste oor van de linker klep valt practisch loodrecht af.

Op alle oren radiaire lijntjes. Alleen de voorste oren hebben 9 ribben.

K l e u r: Variabel, echter hoofdzakelijk roze en roodbruin met witte vlekken, strepen of zig-zagpatronen.

Verspreidingsgebied: Atlantische oceaan vanaf Noorwegen tot Portugal.  
Ook in het westelijk deel van de Middellandse Zee.

Biotoop: 7—80 m. diep. Hoofdzakelijk op ruwe bodem, modderig zand, grind  
of schelpen.

Soort: CAMPTONECTES TIGRINUS TIGRINUS (Müller, 1776) 01.2.0

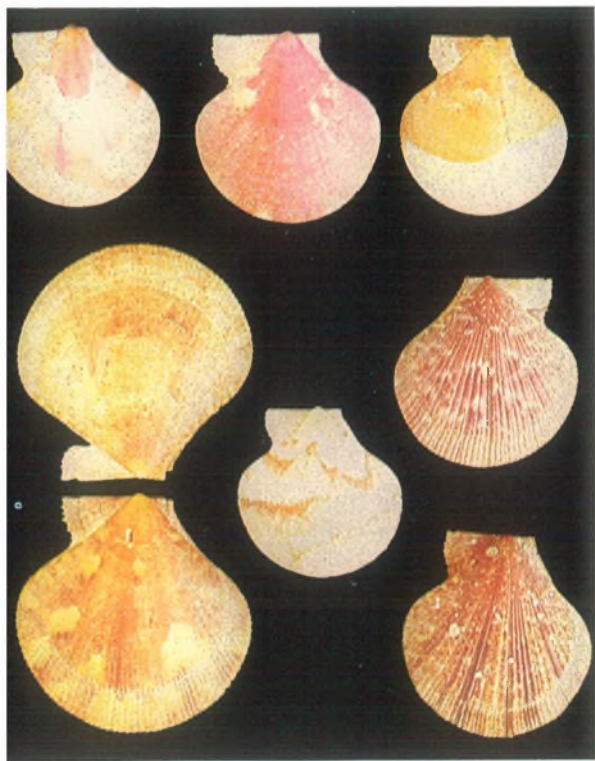
Afmetingen: h.—25 mm, br.—23 mm, d.—8 mm.

Vorm: De schelp is vrijwel gelijkzijdig. De onderrand is tot boven de helft cir-  
kelvormig en loopt daarna met een inbochting naar de top.

De tophoek is ongeveer 80°. De voorzijde steekt iets meer uit dan de achterzijde.  
De schelp is stevig maar doorschijnend en weinig glanzend.

De linker klep is wat bolter dan de rechter klep. Over beide kleppen lopen zeer  
fijne groefjes, die vanuit het midden naar beide kanten schuin weglopen (loep).  
Hierdoor ontstaat een zijdeglanzend effect.

Slottanden ontbreken. De kleine byssusinskeping bevat een rij tandjes die nog door-  
loopt tot bijna aan de top.



Afb. 16

*Camptonectes tigrinus tigrinus*  
(Müller)

Open doublet li. onder: Ierse Zee,  
okt. 1961

Coll. Zeebiologisch Museum, Den Haag  
Coll. nr. 2023

Twee doubletten re. onder:  
Gullmarfjord Zweden, 1965

Coll. Rijksmuseum van Natuurlijke Historie, Leiden  
*Camptonectes tigrinus laevis*  
(Pennant)

Bovenste rij en middelste exemplaar:  
Ierse Zee, 1969

Coll. Zeebiologisch Museum, Den Haag  
Coll. nr. 3617

Alle  $1\frac{1}{4} \times$  ware grootte

Ribben: Soms 3—10 (meestal 5—7) zwak golvende ribben op beide kleppen, die in een later groeistadium overgaan in 50—60 smallere ribben.

Op de linker klep zijn de golvende ribben iets smaller en steken meer uit.

Oren: De zeer kleine achterste oren lopen schuin af naar de achterrand.

De voorste oren steken meer uit en vertonen vanuit de top stralende richels: op de linker klep  $\pm 6$  en op de rechter klep  $\pm 5$ .

Kleur: Aan de buitenzijde is de schelp zeer variabel van kleur en patroon: wit, crème, grijs, geel, oranje, purper en steenrood komen voor in vlekjes-, streepjes- en zigzagpatronen. De rechter klep is iets lichter van kleur dan de linker klep.

De binnenzijde is aan de top wit, terwijl verder de kleuren van de buitenzijde, vooral bij de jongere schelpen, duidelijk doorschijnen.

Regionale verschillen: noordelijk wordt de schelp tot 32 mm hoog.

Verspreidingsgebied: Zuid-IJsland, van Noord-Noorwegen tot de Kaap Verdische eilanden, in de Noordzee en in het westelijk deel van de Middellandse Zee.

Biotoop: Leeft op 9—90 m. diepte (met een uiterste van 380 m.) in grove zanderige modder en tussen grind en stenen.

Ondersoort: CAMPTONECTES TIGRINUS LAEVIS (Pennant, 1777) 01.2.1

Afmetingen: h.—30,5 mm, br.—30 mm, d.—9 mm.

Vorm: De vorm komt grotendeels met *Camptonectes tigrinus tigrinus* (Müller) overeen. De rechter klep is echter bollier. Bovendien ontbreken de ribben.

Ondersoort: CAMPTONECTES TIGRINUS TRIRADIATUS (Müller, 1776) 01.2.2

Afmetingen: h.—21 mm, br.—20 mm, d.—7 mm.

Vorm: 3—5 golfvormige ribben met in de radiaire groeven draadvormige ribben, die voor een deel dakpansgewijs gerangschikte schubben dragen.

---

Geslacht: DELECTOPECTEN Stewart, 1930 02

---

Soort: DELECTOPECTEN VITREUS VITREUS (Gmelin, 1789) 02.1.0

Afmetingen: h.—19 mm, br.—18 mm, d.—6 mm.

Vorm: Iets hoger dan breed, vrij bol, scheef, voorzijde loopt sterker af dan de achterzijde. Tophoek ongeveer 90°. Dun en doorschijnend.

De achterzijde loopt zonder onderbreking over in het achterste oor. Tussen het achterste oor en de rest van de schelp is geen duidelijke naad aanwezig.



Afb. 17

*Delectopecten vitreus vitreus* (Gmelin)

3× ware grootte

Hambåra Noorwegen 27-8-1962

Coll. Zeebiologisch Museum, Den Haag

Coll. nr. 11410

De onderrand is vrijwel glad, maar kan fijn gekarteld zijn.

Onder de oren gapen de kleppen niet of nauwelijks. De byssusinkeping is groot met aan de binnenzijde van de klep 3 à 4 tandjes. Vele tandjes langs de naad van het voorste oor van de rechter klep tot bijna aan de top.

**Ribben:** Geen ribben, maar wel zeer fijne radiaire lijntjes (loep), gesneden door groeilijnen die duidelijker zijn. Plaatselijk, vooral bij de rand, dragen zij napvormige knobbeltjes, die in afgesloten toestand de groeilijnen een golvend uiterlijk geven.

De schelp is doorschijnend waardoor de sculptuur ook aan de binnenzijde goed zichtbaar is.

**Oren:** Vrij groot, voorste oor groter. Achterste oor gaat vloeiend in de rest van de schelp over. Voorste oor rechter klep met ongeveer 6 gegranuleerde ribben, die uitstralen vanaf de top. Overige oren hebben dezelfde fijne sculptuur als de schelp, ook met verspreide napvormige knobbeltjes. Zijrand achterste oren scheef.

**Kleur:** Doorschijnend wit.

**Verspreidingsgebied:** Noordpoolgebied, ook noordelijk Amerika, noordelijk deel Stille Oceaan, Atlantische Oceaan, zuidelijk tot Portugal en zeldzaam in het meest westelijke deel van de Middellandse Zee.

**Biotoop:** Vanaf 30 m tot zeer grote diepte, meer dan 3000 m.

**Variëteiten:** In de literatuur worden nog de volgende variëteiten genoemd: *minor* (10 mm), *elongatus*, *inflatus*, *denudatus* (Locard).

**Ondersoort:** DELECTOPECTEN VITREUS LAEVIGATUS (Loven, 1878) 02.1.1

**Vorm:** Deze ondersoort verschilt van *Delectopecten v. vitreus* (Gmelin), doordat de schelp geheel glad is.

Komt onder meer in de Noordzee voor.

**Ondersoort:** DELECTOPECTEN VITREUS ABYSSORUM (Loven — M. Sars, 1868) 02.1.2

Algemeen: Deze ondersoort onderscheidt zich, doordat de schelp meer scheef gerond is. De achterrand is rechter en het ventrale gedeelte breder.

De kleppen zijn niet gegranuleerd. De achterste oren zijn korter dan van *Delectopecten vitreus* (Gmelin). Komt vooral noordelijk en dan tot op meer dan 2000 meter diep voor.

Ondersoort: *DELECTOPECTEN VITREUS CHAPERI* (Dautzenberg & H. Fischer, 1897) 02.1.3

Algemeen: Deze kleinere ondersoort onderscheidt zich doordat hij ondoorschijnend is. De byssusinkeping is minder diep. De concentrische lamellen staan dichter op elkaar en zijn fijner. Ook de ribben zijn fijner en talrijker. De kleur is grijswit.

Soort: *DELECTOPECTEN CULEBRENSIS* (E. Smith, 1885) 02.2

Afmetingen: h.—9,5 mm, br.—8,5 mm, d.—2,7 mm.

Vorm: Zeer vlak, dun, halfdoorschijnend. Achterzijde enigszins afgeknot. Tophoek meer dan 90°. Byssusinkeping groot. Rechter klep iets vlakker dan linker.

Ribben: Op rechter klep geen ribben, maar concentrische lamellen met daarop straalsgewijs geplaatste tandjes. Op de linker klep een grovere traliewerk-sculptuur van lamellen en kruisende ribben. Op de kruispunten knobbeltjes.

Oren: Voorste oren groter, achterste oren gaan zonder duidelijke naadafdeling over in het achterste gedeelte van de schelp. Het voorste oor van de rechter klep bezit nogal sterke groeilamellen en zwakke radiaire ribben. Op de bovenrand van de oren stekeltjes.

Kleur: Wit.

Verspreidingsgebied: Westindië (Culebra eiland), Westelijke Azoren. Deze soort is volledigheidshalve opgenomen, hoewel hij op de rand van het Europese gebied op betrekkelijk grote diepte voorkomt.

Biotoop: Leeft op een diepte van 800—1600 m.

Afb. 18

*Delectopecten culebrensis* (E. Smith)

Type-exemplaar. Li. klep beschadigd

3½ × ware grootte

Typelocatie: Culebra-eiland  
(West-Indië)

Coll. British Museum (Natural History), Londen  
Coll. no. BMNH 1887.2.9.3292  
Foto British Museum





Afb. 19

*Pseudamussium septemradiatum*  
(Müller)

1 $\frac{1}{4}$  × ware grootte

Vikingbank-Noordzee, 5-4-1973

Coll. Zeebiologisch Museum, Den Haag  
Coll. nr. 5680

Soort: PSEUDAMUSSIUM SEPTEMRADIATUM (Müller 1776)

03.1

Afmetingen: h.—55 mm, br.—54 mm, d.—15 mm.

Zuidelijke exemplaren blijven kleiner.

Vorm: Iets hoger dan breed, enigszins scheef, achterzijde steiler aflopend dan de voorzijde. Dun en breekbaar, vrij plat. Doorschijnend, zijdeglans.

Tophoek iets meer of gelijk aan 90°.

De schelprand is tot boven het midden cirkelvormig, gegolfd en geribd.

Ter weerszijden onder de oren gapen de kleppen.

Byssusinskeping is klein en op die plaats zijn 4 à 5 kleine tandjes aanwezig.

Ribben: 3—10 (meestal 5—8) zwak golvende ribben op beide kleppen.

De ribben zijn onder de top kantig (loupe) en vervlakken naar de onderrand.

Ribben op de rechter (lichter gekleurde) klep zijn breder en geven daardoor een vlakkere indruk.

Over de kleppen lopen behalve de ribben ook nog richels, welke van draaddun tot vrij grof kunnen zijn. Soms zijn deze richels bij de onderrand na een groeilijn plotseling zeer duidelijk; de schelprand is dan gecreneleerd.

Oren: Deze zijn klein. Het slotlijstgedeelte van de voorste oren is duidelijk langer dan het slotlijstgedeelte van de achterste oren. De voorste oren zijn meestal rechthoekig. De achterste oren lopen (soms concaaf) schuin af naar de achterrand. Vanaf de top stralen fijne richels; bij de voorste oren (4—9) duidelijker dan bij de achterste oren.

Kleur: Linker klep aan de buitenzijde bruin of roodachtig, meestal met witachtige vlekken of stippen.

Rechter klep aan de buitenzijde veel lichter, wit of lichtbruin; bij de top donkerder gekleurd met witte vlekken.

Binnenzijde: wit glanzend, soms schemert de kleur van de buitenzijde door.

Verspreidingsgebied: Noordpoolgebied, Atlantische Oceaan van Noorwegen tot bij Portugal; plaatselijk in Middellandse Zee bij riviermondingen.

Biotoop: Leeft op 11—180 m.

Geslacht: PEPLUM Bucquoi, Dautzenberg & Dollfus, 1869 04

Soort: PEPLUM CLAVATUM CLAVATUM (Poli, 1795) 04.1.0

Afmetingen: h.—40 mm, br.—38 mm, d.—12 mm.

Vorm: Ongelijkzijdig, dun maar stevig. Beide kleppen convex. Rechter klep meer convex dan linker klep. De vrijwel rechte achterrand gaat lager in de halfcirkelvormige onderrand dan de voorrand, waardoor de schelp een enigszins scheefgezakt karakter krijgt. Beide kleppen pyxoid (doosvormig) en onderrand gecreneleerd.

Ribben: Aantal ribben op de rechterklep 6 à 7, op de linker klep 5 à 6. Hoge golfvormige ribben, op de rechter klep breder, op de linker klep smaller dan de radiaire groeven.

Op beide kleppen een radiaire structuur, zowel op de ribben als in de radiaire groeven. De structuur van de rechter klep is nóg iets fijner dan die van de linker klep.

Aan de onderrand gaat de fijne structuur plotseling over in een grove ribbelstructuur, hier krijgen de kleppen de pyxoidie vorm. Vooral op de rechter klep zijn nog zeer fijne concentrische lijntjes zichtbaar.

Oren: Beide voorste oren iets groter dan de achterste oren. Vorm driehoekig met enigszins ingebogen zijrand. Alle oren 5 à 6 ribben waarvan de bovenste dikker zijn.

Afb. 20

Boven: *Peplum clavatum dumasi*  
(Payraudeau)

Noordzee 59° N. Br., 12-3-1955

Coll. Zeebiologisch Museum, Den Haag  
Coll. nr. 7381

Onder: *Peplum clavatum clavatum*  
(Poli 1795)

Noordzee 59° N. Br., 12-3-1955

Coll. Zeebiologisch Museum, Den Haag  
Coll. nr. 7380

Beide  $\frac{3}{4} \times$  ware grootte



Kleur: Rechter klep geel-wit, aan de top donkerrood en soms gevlekt. Linker klep steenrood met of zonder witte vlekken en strepen.

Verspreidingsgebied: Van de Shetland tot de Kaapverdische eilanden, Middellandse en Adriatische Zee.

Biotoop: Wier- en koraalzone.

Variëteiten: In de literatuur worden nog vermeld *depressum*, *fimbriatum*, *inflatum* (Locard), *inflexum*, *elevatum* (Poli).

Ondersoort: PEPLUM CLAVATUM DUMASI (Payraudeau, 1826) 04.1.1

Afmetingen: h.—28 mm, br.—24 mm, d.—5,5 mm.

Vorm: Het verschil ligt in de sculptuur van de ribben en de radiaire groeven. Deze zijn geheel met draadvormige stralen bedekt, die kleine korreltjes dragen.

Bij de ventraalrand rangschikken de draadvormige radiaire stralen zich tot grovere ribben.

---

Geslacht: AEQUIPECTEN P. Fischer, 1887 05

---

Soort: AEQUIPECTEN OPERCULARIS (Linnaeus, 1758) 05.1

Afmetingen: h.—77 mm, br.—82 mm, d.—25 mm.

Vorm: Bijna cirkelvormige en vrijwel gelijkzijdige schelp. Stevig en ondoorschijnend. Breder dan hoog. De linker klep iets boller dan de rechter. Tophoek



Afb. 21

*Aequipecten opercularis* (L.)

$\frac{1}{2} \times$  ware grootte

Li. boven: Chioggia-Italië, 3-7-1972

Re. boven: Black Bank-Noordzee  
16-10-1972

Li. onder: Ierse Zee, 5-8-1973

Re. onder: Kanaal 1963

Coll. Zeebiologisch Museum, Den Haag  
Coll. nrs. resp. M 973 - 5357 - 6055 - 10024



iets meer dan 90°. Niet of nauwelijks glanzend.

**Ribben:** 18—22 ribben op beide kleppen. De sculptuur kan sterk variëren en aanleiding geven tot twijfel bij determinatie. Meestal zijn de ribben gelijkmatig golvend, soms op de linker klep scherper doordat ze iets samengeknepen zijn en boven op de rib een enigszins steile richel wordt gevormd. In de radiaire groeven en op de ribben soms nog fijnere ribbetjes.

Over de ribben en in de radiaire groeven een concentrische sculptuur van naar beneden gerichte opstaande schubjes, die in radiaire rijen gerangschikt staan. In de radiaire groeven is deze sculptuur soms verdwenen of zeer zwak. De schelp voelt daardoor veel gladder aan.

De sculptuur van de rechter klep komt overeen met die van de linker klep, maar is meestal zwakker, waardoor de klep gladder aanvoelt.

**Oren:** De voorste oren zijn iets groter dan de achterste oren. De oren van exemplaren uit de Ierse Zee zijn vrijwel gelijk van grootte (Tebble).

Het voorste oor van de rechter klep vertoont een diepe byssuspleet.

De slotlijst van de rechter klep krult links en rechts van de top om.

Het achterste oor van de rechter klep is ongeveer even hoog als breed en loopt met een zwakke S-lijn naar de achterrand. Het voorste oor van de linker klep is minder hoog dan breed en verloopt S-vormig. Het achterste oor van de linker klep is even hoog als breed, schuin S-vormig aflopend naar de achterrand. Over alle oren stralen vanaf de top ribben die soms in sterkte kunnen verschillen. Op de ribben afstaande schubjes die soms minder duidelijk kunnen zijn.

**Kleur:** Zeer variabel; paarsrood, donkerbruin, lichtbruin, oranje, geel. Soms éénkleurig, vaak bont gevlekt, soms vanuit de top stralende of concentrische kleurbanden. Ribben vaak donkerder gekleurd dan de radiaire groeven. Het kleurpatroon van de rechter klep is bij bonte exemplaren meestal lichter getint.

**Verspreidingsgebied:** Van de Lofoten tot de Kaap Verdische eilanden, Azoren, Madeira, Middellandse Zee.

**Biotoop:** Tot 180 m. Op schoon zand, grind, zanderige modder of schelpenbodem.

**Variëteiten:** In de literatuur worden nog de volgende variëteiten vermeld:

*elongatus* (Jeffreys, 1863) die hoger is, *asper* (Bucquoi, Dautz. & Dollfus, 1889) = *sanguineus* (Poli, 1895) met sterkere radiaire sculptuur en dakpanachtige lamellen op de ribben, *undulatus* (Locard, 1886) met sterke, golvende, gladde ribben en *major* Nordsieck, die meer dan 100 mm breed is.

---

**Soort:** AEQUIPECTEN AUDOUINI (Payraudeau, 1826)

05.2

**Afmetingen:** h.—55 mm, br.—65 mm, d.—20 mm.

Deze maten zijn ontleend aan de literatuur. Zowel de exemplaren uit de collectie van het Haagse schelpenmuseum als de geleende exemplaren waren echter nauwelijks (1—2 mm) breder dan hoog.

**Vorm:** Komt overeen met *Aequipecten opercularis* (L.). Tophoek ongeveer 90°. Byssusinkeping groot, met 4—7 tandjes.



Afb. 22

*Aequipecten audouini* (Payraudeau)

1½ × ware grootte

Fuengirola-Spanje, dec. 1972

Coll. Zeebiologisch Museum, Den Haag

Coll. nr. M 1891

**Ribben:** 19—22 scherpe ribben met vrijwel rechtopstaande schubben. Op de helling van de ribben staan kleinere schubben, die met de schubben op de de ribben corresponderen. Soms nog een extra schub er tussen. Ze zijn in de richting van de top van de schelp ingebogen.

In de radiaire groeven minder schubben.

**Oren:** Komen overeen met die van *Aequipecten opercularis* (L.). Ribben op de oren geschubd.

**Verspreidingsgebied:** Middellandse Zee en aangrenzende deel van de Atlantische Oceaan.

**Variëteiten:** In de literatuur worden nog de volgende variëteiten genoemd: *transversus* (Clement) een vooral aan de achterzijde bredere, Middellandse Zee vorm, *lamellosus* (Bucquoi, Dautz. & Dollfus) met lamelachtige groeilijnen.

**Soort:** AEQUIPECTEN LINEATUS (da Costa, 1778)

05.3

**Afmetingen:** h.—77 mm, br.—82 mm, d.—25 mm.

**Vorm:** Komt overeen met *Aequipecten opercularis* (L.).

**Kleur:** Kenmerkend voor de soort is de smalle rood-bruine streep, die over elke rib van de linker klep loopt.

Beide kleppen meestal wit of geel, soms roze of zwak bruin. Binnen glanzend wit.

**Verspreidingsgebied:** Engeland, Frankrijk — Atlantische kust, Kanaal, westelijk deel Middellandse Zee.

**Variëteiten:** In de literatuur wordt nog vermeld de variëteit *nicollini* (Bucquoi, Dautz. & Dollfus, 1889), waarvan de binnenzijde der kleppen een mooie oranje ondergrond heeft.

Afb. 23

*Aequipecten lineatus* (Da Costa)

1 $\frac{1}{5}$  × ware grootte

Kanaal, 15-12-1952

Coll. Zeebiologisch Museum, Den Haag

Coll. nr. 888



Opmerking: Deze soort wordt in de literatuur wel beschouwd als variëteit van *Aequipecten opercularis* (L.).

Soort: AEQUIPECTEN SOLIDULUS (Reeve, 1853)

05.4

Afmetingen: h.—29 mm, br.—30 mm, d.—15,5 mm.

Vorm: Stevige, bolle, weinig doorschijnende schelp. Rechter klep boller dan de linker. Vrijwel cirkelrond, doch de voorrand loopt iets steiler op en eindigt hoger dan de achterrand.

Tophoek iets meer dan 90°.

De byssusspleet is smal en heeft 5 tandjes bij de byssusinkeping.

Afb. 24

*Aequipecten solidulus* (Reeve)

Ware grootte

Li. doublet: vindplaats onbekend

Coll. J. Bruynseels, Licr-België

Re. doublet: Fuengirola-Spanje,  
dec. 1973

Coll. Zeebiologisch Museum, Den Haag

Coll. nr. M 1723



**Ribben:** Beide kleppen 18—20 ribben, de fijnere ribben aan de zijkant niet meegeteld. De ribben van beide kleppen zijn rond en glad en even breed als de radiaire groeven. In de radiaire groeven dakpansgewijs afstaande lamellen, links en rechts tegen de rib oplopend. Soms dragen de ribben bij de randen dezelfde sculptuur als die van de radiaire groeven.

**Oren:** De achterste oren zijn klein, scheef naar de achterrand lopend.

Het voorste oor van de linker klep zwak S-vormig gebogen naar de voorrand lopend. De boven- en onderrand van het voorste oor van de rechter klep lopen parallel. De bovenrand is langer dan de onderrand. Het eind van het oortje is met een rechte lijn schuin afgeknot.

**Kleur:** Buitenzijde vuil wit met een variabele tekening van rose tot paarsrode vlekken of strepen.

Binnenzijde lichtrose-violet, bij het slot vaak diepviolet gekleurd.

**Verspreidingsgebied:** Middellandse Zee, Azoren, Kanarische eilanden.

**Biotoop:** Kan tot op zeer grote diepte (2644 m) voorkomen.

**Variëteiten:** In de literatuur nog vermeld *major* (40 mm), *minor*, *transversus*, *globulatus*, *depressus*, enz. (Locard).

---

**Geslacht:** CHLAMYS Röding, 1798 06

---

**Soort:** CHLAMYS ISLANDICA (Müller, 1776) 06.1

**Afmetingen:** h.—105 mm, br.—100 mm, d.—32 mm.

**Vorm:** Hoger dan breed, bij de top vrij bol, iets scheef, vooral aan de achterzijde gaat de ronde onderrand vloeiend over in de meer rechte zijde naar de top. Linker klep meestal iets bollier.



Afb. 25

*Chlamys islandica* (Müller)

$\frac{3}{4} \times$  ware grootte

Tromsø Noorwegen, 1963

Coll. Zeebiologisch Museum Den Haag  
Coll. nr. 10003

Tophoek minder dan 90°. Schelp enigszins doorschijnend.

De schelprand is tot boven het midden cirkelvormig; aan de voorzijde komt het cirkelvormige gedeelte hoger dan aan de achterzijde. Onderrand gekarteld en getand door de ribben.

Ter weerszijden onder de oren gapen de kleppen slechts flauw of niet.

Byssusinkeping vrij groot. Op die plaats zijn ongeveer 5 tandjes aanwezig, in de naad tussen rechterschelp en zijn voorste oor kan men veelal veel meer tandjes waarnemen.

**R i b b e n:** Bij volwassen exemplaren meer dan 80 ribben aan de rand. Bij de top (en dus ook bij jonge exemplaren) ongeveer 30 ribben. Naar de rand toe komen tussen de ribben geleidelijk nieuwe ribben.

De ribben zijn afgerond en ruw door vrij grove opstaande lamellen. Radiaire groeven glad, maar soms radiën van lamellen als eerste begin van een nieuwe rib.

Aan de binnenzijde zijn de ribben zichtbaar, naar de rand toe duidelijker.

**O r e n:** Vrij groot. Voorste oren groter en breder dan de achterste.

Bij voorste oor van de rechter klep scherpe duidelijke begrenzing met naad. Niet slechts het voorste oor van de rechter klep (byssusinkeping), maar ook dat van de linker klep is, al is het wat minder, ingebocht.

Bij de achterste oren verloopt de zijkant scheef naar de schelprand.

Op de oren ribben met lamellen, waarbij van de top af ook weer nieuwe ribben tussen de ribben komen. Evenwijdig aan de zijrand loopt over de oren een golvende structuur, veelal 5 of 6 golven op ieder oor.

**K l e u r:** Buitenzijde linker klep varieert van grauw bruin met roodachtige concentrische banden tot witachtig tot bijna wit met brede oranje of paarsachtige concentrische banden, bij de top vaak paars.

Buitenzijde rechter klep duidelijk lichter, varieert van vuilwit tot lichtoranje met paars bij de top.

Binnenzijde glanzend wit of oranje tot paarsachtig gekleurd.

**V e r s p r e i d i n g s g e b i e d:** Zowel in het noordelijke gedeelte van de Atlantische Oceaan, (volgens Nordsieck tot de Azoren), als in het noordelijk gedeelte van de Stille Oceaan, b.v. Alaska en Japan.

In het Haagse schelpenmuseum bevindt zich een losse linkerklep afkomstig van de visserij in Palamos, Costa Brava, Spanje.

**B i o t o o p:** Leeft op geringe tot vrij grote diepte. 4—1200 m op stenen met algen of op een leembodem.

**V a r i e t e i t e n:** Een slechts 26 mm groot exemplaar is als variëteit *scotica* (Simpson, 1910) aangeduid.

**O p m e r k i n g:** Deze soort wordt in bepaalde seizoenen nabij IJsland — aan dit land heeft de soort zijn naam te danken — voor consumptiedoeleinden gevestigd.



Afb. 26

*Chlamys varia* (L.)

$\frac{3}{5} \times$  ware grootte

Midd. Zee (exacte vindplaats  
onbekend), 1963

Coll. Zeebiologisch Museum, Den Haag  
Coll. nr. M 131

Soort: CHLAMYS VARIA (Linnaeus, 1758)

06.2

Afmetingen: H.—65 mm, br.—57 mm, d.—26 mm.

Vorm: Veel hoger dan breed, vrijwel gelijkzijdig, stevig, enigszins doorschijnend.

Tophoek scherp ongeveer  $80^\circ$ . Vrij bol, linker klep iets boller dan rechter klep. Onderrand halfcirkelvormig, door ribben sterk gegolfd, gaat op ongeveer de halve schelphoogte over in de rechte zijden naar de top. Ter weerszijden onder de oren gapen de kleppen niet of nauwelijks. Byssusinkeping groot, met 4—7 tandjes. In groeve van voorste oor rechter klep nog meer tandjes zichtbaar.

Ribben: Meestal 25—36 vrij regelmatige ribben op beide kleppen (soms wel minder b.v. 21). Ribben afgerond, vrij hoog, even breed of iets breder dan radiaire groeven.

Op ribben meestal opstaande schubbetjes, variërend van zeer grof tot zeer klein. Ribben hierdoor ruw, behalve als schubbetjes ontbreken.

In radiaire groeven behalve groeilijnen zeer fijne lijntjes scheef op de radiaire richting die vrij grillig verlopen (loep). Ook aan de binnenzijde ribben zichtbaar.

Oren: Voorste oren groter dan achterste.

Bovenste deel zijkant voorste oor rechter klep steekt iets buiten die van linker klep uit. Ook bij linker klep voorste oor iets ingebogen, maar niet zo sterk als bij rechter klep (byssusinkeping). Voorste oor rechter klep begrensd door groeve. Zijkant achterste oren verloopt scheef naar zijkant schelp. Vanaf de top radiaire ribben met al dan niet duidelijk opstaande schubbetjes.

Bij voorste oor rechter klep 5 à 6 ribben.

Kleur: Zeer variabel, geel oranje, rood bruin, paarsachtig vaak met donkere en witte gevlekte of gemarmerde tekening. Rechter klep soms iets lichter dan linker vooral bij top.

Binnenzijde glanzend, lichter gekleurd dan buitenzijde. Wit exemplaar kan verward worden met *Chlamys nivea* (Macg.), (zie aldaar 06.3).

Verspreidingsgebied: Atl. Oceaan van Noorwegen tot Kaap Verdische eilanden en Senegal, Middellandse Zee. Niet in Oostzee.

Biotoop: Vooral op steenachtige bodem tot  $\pm$  250 m diepte, hetzij vrij of aan byssusdraden vastgehecht. Eiafzetting februari/maart.

Gebruik: In de wintermaanden gevist voor consumptie.

Variëteiten: *strangulata* (Locard), h.—38 mm, br.—30 mm, veel smaller dan de typische vorm;

*rotundata* (Locard) even hoog als breed; vorm uit de Adriatische Zee;

*purpurea* (Jeffreys), kleurvariëteit die voorkomt bij Groot-Brittannië.

Soort: CHLAMYS NIVEA (Macgillivray, 1843)

06.3

Afmetingen: h.—50 mm, br.—44 mm, d.—16 mm.

Vorm: Iets hoger dan breed, afgezien van de oortjes vrijwel gelijkzijdig. Dun maar toch stevig; sterk doorschijnend.

Tophoek 90°. Rechter klep onder de top minder bol dan de linker klep. De omtrek van de schelp vormt tot aan het begin van de oortjes vrijwel een cirkel. Onder de oren gaapt de schelp aan beide zijden.

Byssusinkeping groot met ongeveer 6 tandjes.

Ribben: 45 tot 48 gelijkvormige ribben; groeven nauwelijks breder dan de ribben. Vooral langs de randen op de ribben schubben, die tot 5 mm uit elkaar kunnen staan. Rechter klep minder sterk geschubd.



Afb. 27

*Chlamys nivea* (Macgillivray)

Ongeveer ware grootte

Doublet boven: Engeland geen datum

Open doublet onder: vindplaats  
onbekend, geen datum

Coll. Rijksmuseum van Natuurlijke Historie, Leiden  
Coll. nrs. resp. 51a en 51b

Oren: Voorste oor groter dan achterste oor. Voorrand van het voorste oor van de linker klep recht.

Kleur: Buitenzijde wit, zelden met kleurschakeringen.  
Binnenzijde glanzend wit.

Verspreidingsgebied: Noordelijke gedeelte van Atlantische Oceaan, Hebriden, Westkust van Schotland. Mogelijk ook in de Middellandse Zee.

Biotoop: In de Laminaria-zone (suikerwierzone).

Opmerking: Op het eerste gezicht zou deze soort verward kunnen worden met een wit exemplaar van *Chlamys varia* (L.).

Hieronder volgen enkele kenmerkende verschillen:

*Chlamys nivea* (Macg.);

45 tot 48 ribben.

Tophoek duidelijk 90°.

Voorste oortjes binnen schelpbreedte.

Rond tot boven het midden.

*Chlamys varia* (L.);

25 tot 36 ribben.

Tophoek minder dan 90°.

Voorste oortjes gelijk met schelpbreedte of er iets buiten.

Rond tot het midden.

Soort: CHLAMYS MULTISTRIATA (Poli, 1975)

06.4

Afmetingen: h.—31 mm, br.—26 mm, d.—12 mm.

Vorm: Veel hoger dan breed; iets scheef, de achterzijde loopt steiler af dan de voorzijde. Vrij stevig, doorschijnend.

Tophoek minder dan 90°. Vrij bol. Onderrand halfcirkelvormig, door de vele ribben gekarteld. Gaat aan de voorzijde iets hoekig over in de rechte zijde naar de top, maar aan de achterzijde is deze overgang meer vloeiend. Ter weerszijden onder de



Afb. 28

*Chlamys multistriata* (Poli)

1 $\frac{1}{3}$  × ware grootte

Doublet boven: Agde le Cap-Spanje,  
15-8-1975

Coll. Zeebiologisch Museum, Den Haag  
Coll. nr. M 1540

Open doublet onder: Adriatische Zee,  
datum onbekend

Coll. Rijksmuseum van Natuurlijke Historie, Leiden  
Coll. nr. 109a



oren gapen de kleppen niet of nauwelijks. Byssusinkeping groot met meestal 5 tandjes.

**Ribben:** 50 of meer ribben op beide zijden. Bij de top ongeveer 20 ribben, maar naar de onderrand komen er nieuwe ribben tussen. Volwassen exemplaren hebben daardoor meer ribben als juvenielen. Ribben afgerond, vrij hoog, gelijk of iets breder dan de radiaire groeven.

Ribben ruw door opstaande schubjes, vooral bij de linker klep.

In de radiaire groeven schubjes evenwijdig aan de groeilijnen. Ook aan de binnenzijde ribben zichtbaar.

**Oren:** Voorste oren veel groter dan achterste. Ook voorste oor linker klep iets ingebogen, maar lang niet zo sterk als bij de rechter klep byssusinkeping. Groeve tussen voorste oor rechter klep en de eigenlijke klep onduidelijk. Zijkant achterste oren verloopt zeer scheef naar zijkant schelp. Vanaf de top radiaire ribben met opstaande schubbetjes; bij voorste oor rechter klep ongeveer 5 ribben.

**Kleur:** Zeer variabel: vaak oranje-rood met witte tekening, maar ook wel vuilwit of donkerbruin. Vaak helderder gekleurd dan *Chlamys varia* (L.).

**Verspreidingsgebied:** Atlantische Oceaan van Faroër en Shetland tot Kanarische eilanden, Middellandse Zee.

**Biotoop:** 8—2600 m. Op harde bodems, dikwijls in spleten, ook wel op sponzen en andere lagere dieren vastgehecht.

**Variëteiten:** Monterasoto onderscheidt verschillende kleurvariëteiten: *rubra*, *flava* en *violacea*, terwijl Locard nog *autantiaca* en *elongata* als variëteiten onderscheidt.

---

**Soort:** CHLAMYS SULCATA (Müller, 1776)

06.5

**Afmetingen:** h.—26 mm, br.—24 mm, d.—5 mm.

**Vorm:** Iets hoger dan breed. Onregelmatig gerond. De overgang tussen de half-cirkelvormige onderrand en de rechte zijden naar de top kan vrij hoekig zijn. Tophoek ongeveer 90°.

Iets ongelijkzijdig; achterrand loopt steiler af dan voorrand. Linker klep boller dan

Afb. 29

*Chlamys sulcata* (Müller)

Ongeveer 2x vergroot

Grimstad Fjord-Noorwegen, 5-9-1961

60 m. gedregd

Coll. Rijksmuseum van Natuurlijke Historie, Leiden



de rechter klep. Dun, breekbaar en transparant.

Byssusinkeping vrij groot. Ongeveer vijf tandjes zijn zichtbaar vanuit de binnenzijde. Aan de buitenzijde zijn in de groef van het voorste rechter oor echter meer tandjes zichtbaar. Evenals bij de andere *Chlamys*soorten.

De onderrand is van binnen duidelijk gecrenuleerd.

**Ribben:** Op de rechter klep ongeveer tien groepjes van 4 tot 6 ribben, welke groepjes gescheiden zijn door groeven waarin zich soms nog 1 of 2 onduidelijke ribbetjes bevinden. Op de linker klep 10 tot 12 geprononceerde ribben, overeenkomend met de groeven op de rechter klep met daartussen 1 tot 4 kleinere ribben. Op de ribben doornige knobbeltjes, vooral zichtbaar bij de rand.

Duidelijke concentrische groeilijnen en sculptuur van zeer fijne scheve lijntjes (loep). Aan de binnenzijde ribben tot bij de top zichtbaar.

**Oren:** Voorste oren veel groter dan de achterste. Op de oren radiaire ribben.

Op het voorste oor van de rechter klep ongeveer 6 en op het voorste oor van de linker klep slechts weinig ribben (4). De ribben worden gesneden door ongeveer even sterke concentrische richels, waardoor een roosterstructuur ontstaat. Op de bovenrand oren rechter klep enige knobbels. Zijrand van voorste oren enigszins gekarteld, overeenkomend met de ribben.

**Kleur:** Variabel; roodbruin, vuilwit, geelachtig, bruin, roze of oranje.

**Verspreidingsgebied:** Atlantische Oceaan: Arctisch, Shetland eilanden en zuidelijk tot de ingang van de Middellandse Zee en Noordwest Afrika.

**Biotoop:** Leeft in het noorden op ongeveer 20 meter en in het zuiden op meer dan 1400 meter diepte.

**Opmerking:** In de literatuur wordt nog de ondersoort *Chlamys sulcata arata* (Gmelin) vermeld (Nordsieck). Afgaande op andere literatuur (Locard), is het echter waarschijnlijker dat *Chlamys sulcata arata* (Gmelin) een synoniem is van *Chlamys bruei* (Payraudeau), (zie hierna 06.6). Hier zullen we deze ondersoort dan ook als zodanig beschouwen.

---

**Soort:** CHLAMYS BRUEI (Payraudeau, 1826)

06.6

**Afmetingen:** h.—21 mm, br.—20 mm, d.—6 mm.

**Vorm:** Iets hoger dan breed, regelmatig gerond. Overgang tussen halfcirkelvormige onderrand in de rechte zijden naar de top hoekig. Aan de voorzijde hoger dan aan de achterzijde. Tophoek ongeveer 90°.

Achterraand loopt steiler af dan de voorrand. Rechterklep nauwelijks boller dan linkerklep. Dun, breekbaar en transparant.

Byssusinkeping vrij groot met ongeveer 4 tandjes.

In de naad zijn meer tandjes als kleine puntjes zichtbaar.

**Ribben:** Op de rechterklep 15 tot 20 groepjes van twee, zelden drie ribben, aan de rand dikwijls uit 1 rib bestaand.

Op de linkerklep ca. 20 ribben, met daartussen 1, zelden 2, kleine ribjes. De ribben

Afb. 30

*Chlamys bruei* (Payraudeau)

Ongeveer 1½ x vergroot

Corsica, datum onbekend

Coll. Zoölogisch Museum, Amsterdam



zijn niet glad maar dragen op hun beurt weer richeltjes, waarin rijen stekeltjes staan. Deze zijn echter nooit ruw, maar glad en glanzend. Ook in radiaire groeven staan vooral aan de rand stekeltjes.

Aan de binnenzijde zijn de ribben tot aan de top zichtbaar.

Verder op beide kleppen concentrische groeilijnen.

Oren: Voorste oren veel groter dan de achterste.

Op de voorste oren ca. 4 à 5 ribben, die worden doorsneden door sterke concentrische richels. Hierdoor ontstaat een roosterstructuur.

Op de achterste oren drie ribjes, die geerenuleerd zijn. De bovenrand van de oren van de rechterklep geknobbeld.

Kleur: Van crème tot helgeel en cranje. Aan de top vaak een heldere vlek.

Verspreidingsgebied: In het noorden van IJsland tot de Lofoten en bij Helgoland. In het zuiden van Portugal tot de Kaapverdische Eilanden en in de Middellandse Zee.

---

Geslacht: MANUPECTEN Monterosato, 1872 07

Soort: MANUPECTEN PESFELIS (Linnaeus, 1758) 07.1

Afmetingen: h.—70 mm, br.—53 mm, d.—22 mm. Meestal kleiner.

Vorm: Hoger dan breed, wigvormig, scheef naar achteren getrokken, soms pyxoid.

De cirkelvormige onderrand, die door de ribben is gegolfd gaat onder het midden over in de rechte zijden naar de top.

De tophoek is scherp, 60°—70°.

De schelp is stevig, enigszins doorschijnend, dof of iets glanzend. De voor- en achterrand buigen haaks om. Beide kleppen ongeveer even hol en gapen niet of nauwelijks.



Afb. 31

*Manupecten pesfelis* (L.).

Ware grootte

Middellandse Zee, datum onbekend

Coll. Rijksmuseum van Natuurlijke Historie, Leiden  
Coll. nr. 47b en 67b

Byssusinkeping vrij klein, maar duidelijk. Hij is voorzien van  $\pm$  5 tandjes.

Ribben: Op de rechterklep 7 à 8 ribben, op de linker 8 à 9. De ribben zijn vrij hoog en afgerond, op de linkerklep smaller dan de radiare groeven, op de rechterklep breder. Ze staan op regelmatige afstand van elkaar.

Over de ribben en in de radiare groeven lopen fijne radiare richels.

Het gehele oppervlak van de buitenzijde is fijn gekorrelt (loupe). Aan de binnenzijde zijn niet alleen de ribben maar ook de radiare richels zichtbaar.

Oren: Voorste oren groot, met ongeveer acht ongelijke ribben, waarvan de bovenste grote knobbels dragen. Ook het bovenste deel van de oren is geknobbeld. Overige ribben smaller. Achterste oren klein, met aan de bovenzijde 3 à 4 knobbels en enkele smalle ribben.

Kleur: Steenrood, rose, oranje-geel, of violet met witte banden of vlekken. Binnenzijde wit glanzend met iets doorschijnende kleuren van de buitenzijde.

Verspreidingsgebied: Middellandse Zee, Atlantische Oceaan (niet noordelijker dan de Franse kust) en Kaapverdische Eilanden.

Biotoop: Leeft op een diepte van 10—225 m.

Variëteit: *elongatus* (Born, 1780) groter en hoger.



Afb. 32

*Manupecten alicei* (Dautzenberg & H. Fischer)

Ongeveer 2 x vergroot

Type-exemplaar

Linker klep beschadigd;  
kleur iets te geel

Typelocatie: Azoren, 1888

Coll. Koninklijk Belgisch Instituut voor  
Natuurwetenschappen, Brussel  
Coll. nr. I.G. 10.591  
Foto Kon. Belg. Instituut

Soort: MANUPECTEN ALICEI (Dautzenberg & H. Fischer, 1897)

07.2

Afmetingen: h.—19 mm, br.—18 mm, d.—3,5 mm.

Vorm: Tere, platte schelp, kleiner dan *Manupecten pesfelis* (L.).

Enigszins gelijkzijdig. Ongeveer even hoog als breed.

Rechter klep iets bollter dan de linker.

Ribben: De linker en de rechter klep dragen beide 6—8 ongelijke gegolfde ribben, die minder hoog zijn dan die van *Manupecten pesfelis* (L.).

Verder heeft de schelp een sculptuur van fijne radiare richels, welke op de rechter klep dichter op elkaar staan. De ribben en de richels vormen een gezaagde schelp-rand, doordat zij buiten de schelp-rand uitsteken.

De radiare richels hebben een sculptuur van fijne dakpansgewijs afstaande schubjes (loep).

Oren: Voorste oren duidelijk groter dan de achterste.

Voorste oor van de rechter klep heeft 4—5 puntig gestekelde ribben. Voorste oor van de linker klep 5—6.

Kleur: Bleek grijsgeel. Bij de top wit doorschijnend en parelmoerachtig.

Verspreidingsgebied: Atlantische Oceaan en bij de Azoren.

Biotoop: Leeft op circa 400 meter diepte.

Opmerking: Het enige ons bekende exemplaar, door het onderzoekingsvaartuig Hironnelle gedregd bij de Azoren in 1888, (afbeelding 32) bevindt zich in het Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen te Brussel. Helaas is één klep beschadigd.

---

Geslacht: PROTEOPECTEN Monterosato, 1899

08

Soort: PROTEOPECTEN PROTEUS PROTEUS (Solander, 1817)

08.1.0

Afmetingen: h.—49 mm, br.—47 mm, d.—18 mm.

Vorm: Hoger dan breed. Iets scheef naar achteren. Dun maar stevig. Spitse top. Tophoek iets minder dan 90°.

Overgang tussen de halfronde onderzijde en de zijden naar de top onder het midden. Rechter klep iets vlakker dan de linker.

Niet gapend. Bij de byssusinkeping 4—6 tandjes zichtbaar.

Ribben: Vijf hoge afgeronde ribben op beide kleppen. Op de rechter klep breder.

Verdere sculptuur bestaat uit van de top uitwaaiierende richels die in sterkte zeer kunnen variëren, en zeer fijne en dichte concentrische richels (loep).

Op de binnenzijde van de kleppen zijn de ribben afgezet met duidelijke richels.

Oren: Achterste oren iets smaller dan de voorste oren. Achterste oren vrijwel glad. Voorste oren met duidelijke richels.

Bij het voorste oor van de rechter klep (boven byssusinkeping) meestal 5 richels. Verder op voorste oor concentrische sculptuur, op de bovenrand geprononcerder, zodat bovenrand ruw is.



Afb. 33

*Proteopecten proteus proteus* (Solander)

Ongeveer  $1\frac{1}{4}$  x vergroot

Rovinj, Joegoslavië, juni 1972

Coll. J. Eikenboom, Maassluis

Byssusinkeping vrij groot.

Kleur: Zeer variabel. Linker klep meestal nogal geel met bruin met witte vlekjes en streepjes. Rechter klep bleker, bij de top iets duidelijker gekleurd.

Biotoop: Leeft tot 900 m.

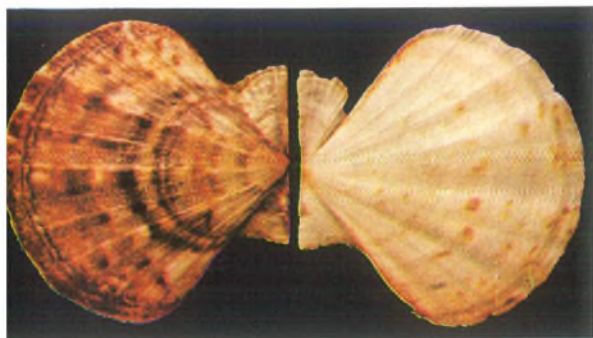
Verspreidingsgebied: Middellandse Zee, Atlantische Oceaan bij Portugal en de Kaapverdische Eilanden.

Opmerking: De soort onderscheidt zich van *Proteopecten glaber glaber* (L.), doordat hij hoger dan breed is en hogere ribben heeft, maar er bestaan exemplaren waarbij het verschil twijfelachtig wordt.

Ondersoort: PROTEOPECTEN PROTEUS ANISOPLEURUS (Locard, 1888)

08.1.1

Vorm: Deze ondersoort is platter en heeft meer ribben op de kleppen: 11—12 op de linker en 12—14 op de rechter klep.



Afb. 34

*Proteopecten proteus anisopleurus*  
(Locard)

$\frac{1}{4}$  x vergroot

Middellandse Zee, 1963

Coll. Zeebiologisch Museum, Den Haag

Coll. nr. M. 1741

De byssusspleet is verhoudingsgewijs klein.

Verspreiding: Leeft in de Middellandse Zee.

Biotoop: Algenzône van 30—60 m.

Ondersoort: PROTEOPECTEN PROTEUS AMPHICYRTUS (Locard, 1888)

08.1.2

Van deze ondersoort hebben wij geen exemplaren in handen kunnen krijgen. Onderstaande beschrijving is dus gebaseerd op gegevens uit de literatuur.

Vorm: De ondersoort is kleiner en hoger. De schelp is boller.

Ribben: De rechter klep heeft 4—6, de linker 5—7 ribben. De ribben op de rechter klep zijn afgeplat.

De radiaire groeven van de linker klep zijn  $1\frac{1}{2}$  x zo breed als de ribben en dragen een kleine tussenrib.

Kleur: Bleekrood met donkere vlekken.

Verspreiding: Atlantische kust in de algen- en koraalzône.

---

Soort: PROTEOPECTEN GLABER GLABER (Linnaeus, 1758)

08.2.0

Afmetingen: h.—46 mm, br.—48 mm, d.—14 mm. Kan echter bij uitzondering veel groter zijn. Zelfs h.—68 mm, br.—72 mm, d.—20 mm.

Vorm: Bijna gelijkzijdig. Rechter klep iets vlakker dan linker.

Ongeveer even breed als hoog of iets breder dan hoog. Tophoek ongeveer  $90^\circ$ . Overgang van de halfcirkelvormige onderrand naar de rechterzijde naar de top is afgerond en ligt op of boven het midden.

Schelp is stevig. Niet of nauwelijks gapend. Bij de byssusinkeping 4—6 tandjes zichtbaar.



Afb. 35

*Proteopecten glaber glaber* (L.)

Ongeveer  $1\frac{1}{4}$  x vergroot

Chioggia, Italië, 3-7-1972

Coll. Zeebiologisch Museum, Den Haag  
Coll. nr. M. 975

**Ribben:** Op de linkerklep 5 duidelijke golfribben met daartussen 5 zwakke ribben, die variëren van zeer onduidelijk tot bijna even sterk als de hoofdribben.

Op de rechterklep 5 brede platte, in tweeën gespleten ribben. Splitsing duidelijk bij geprononceerder tussenribben op de linker klep, zodat er 10 gescheiden ribben kunnen zijn.

In de binnenzijde van de kleppen zijn de ribben met duidelijke richels afgezet. Verdere sculptuur bestaat uit van de top uitwaaiende richels die in sterkte zeer kunnen variëren, en zeer fijne dichte concentrische richels (loep).

**Oren:** Achterste oren bijna even breed als voorste oren. Achterste oren met zeer onduidelijke richels, vrijwel glad. Voorste oren met duidelijke richels. Bij voorste oor rechter klep (boven byssusinkeping) 5 richels. Verder op voorste oor concentrische sculptuur. Op bovenrand geprononceerd zodat bovenrand ruw is. Byssusinkeping vrij groot.

**Kleur:** Zeer variabel. Linkerklep rood, geel, wit, grijsbruin. Vaak gemarmerd. Rechterklep veel bleker, soms alleen bij de top gekleurd. Overigens wit met grijs. Binnenzijde wit met doorschijnende kleur van de buitenzijde.

**Verspreidingsgebied:** Middellandse Zee, Adriatische Zee en de kust bij Portugal.

**Biotoop:** Leeft op 6—900 m.

**Ondersoort:** PROTEOPECTEN GLABER PONTICUS

(Bucquoi, Dautzenberg & Dollfus, 1889)

08.2.1

Van deze ondersoort heben wij pas op het laatste ogenblik enige exemplaren in handen gekregen, waardoor geen afbeelding meer kon worden geplaatst.

**Afmetingen:** h.—48 mm, br.—48 mm, d.—21 mm.

**Vorm:** Zeer ongelijkkleppig. Linker klep bol, rechter klep vrijwel vlak, alleen onder de top iets gezwollen. (Bij het geslacht Pecten is de bolle klep de rechter!) Onderzijde linker klep steekt buiten rechter klep uit.

Kleppen vrijwel gelijkzijdig, maar iets scheef.

Groeilijnen zeer duidelijk, vooral op vlakke klep.

**Ribben:** Op beide kleppen 11—13 regelmatige, gegolfde ribben. Vooral op de linker klep zwakke radiaire richels. Verder op beide kleppen fijne concentrische sculptuur.

**Oren:** Opvallend groot. Oren vrijwel even breed. Zijkant achterste oren meestal vrijwel recht. Voorste oren ingebocht. Byssusinkeping vrij groot.

Op de oren radiaire en zwakkere concentrische sculptuur.

**Kleur:** Volgens de literatuur eenkleurig. Bezichtigde exemplaren waren echter vrij bont: rood, roodbruin, bruin en geelachtig. Rechter klep veel bleker dan linker; veelal wit.

**Verspreidingsgebied:** Uitsluitend Zwarte Zee.



Biotoop: Mosselbanken.

Opmerking: Deze ondersoort vertoont zoveel verschillen met de typische *Proteopecten glaber* (L.), dat men zich kan afvragen of er niet sprake is van een afzonderlijke soort.

Ondersoort: PROTEOPECTEN GLABER DISTANS (Lamarck, 1819) 08.2.2

Afmetingen: h.—60 mm, br.—62 mm, d.—20 mm.

Vorm: Ongeveer gelijkzijdig, iets breder dan hoog, rechterklep iets vlakker dan linker klep. Nogal bol, vooral het bovenste gedeelte.

Halfronde onderzijde gaat boven het midden zeer geleidelijk afgerond over in de zijden naar de top. Omdat de zijden naar de top concaaf verlopen is de tophoek kleiner dan 90°.

Byssusinkeping is vrij groot en hier zijn 5 à 6 tandjes aanwezig.

Ribben: Op beide kleppen 10 tot 11 afgeronde regelmatige ribben op ongeveer gelijke afstand van elkaar geplaatst en ongeveer even breed als de radiaire groeven. Verder zwakke radiaire richels en behalve de groeilijnen ook nog een onduidelijke zeer fijne concentrische sculptuur (loep).

Oren: Beide oren ongeveer even breed. Op de oren fijne richels.

Kleur: Linker klep grijsachtig wit of geelachtig met bruine vlekken of marmering, dikwijls in concentrisch patroon. Rechter klep lichter, meestal wit.

Verspreidingsgebied: Middellandse Zee tot Portugal.

Biotoop: Leeft tot een diepte van 1350 m.

Opmerking: *Proteopecten glaber distans* (Lam.) wijkt in vele opzichten af van de typische *Proteopecten glaber*. Hij is groter, boller, bezit een andere rib-sculptuur, een fijnere sculptuur en ook een andere kleur.



Afb. 36

*Proteopecten glaber distans* (Lamarck)

Ware grootte

Adriatische Zee, 1963

Coll. Zeebiologisch Museum, Den Haag  
Coll. nr. M. 286

Misschien is het zelfs wel een zelfstandige soort, maar gezien de grote variabiliteit in het geslacht *Proteopecten* is het moeilijk hierover een uitspraak te doen.

Soort: *PROTEOPECTEN GRISEUS GRISEUS* (Lamarck, 1819)

08.3.0

Afmetingen: h.—35 mm, br.—36 mm, d.—16 mm.

Bovenstaande afmetingen zijn aan de literatuur ontleend, doch tijdens de beschrijving van de soort hebben wij exemplaren onder ogen gehad, welke hoger dan breed waren.

Vorm: Niet scheef. Vrijwel gelijkzijdig. Bij brede exemplaren vormt de onderrand een halve cirkel en gaat boven het midden over in de rechte zijden naar de top. Bij hoge exemplaren is dit op het midden en vormt de onderrand meer dan een halve cirkel.

Rechter klep nauwelijks boller dan linker klep.

Byssusinkeping vrij groot. Niet of nauwelijks gapend.

Ribben: Op beide kleppen 10—11 duidelijke, meestal regelmatig van elkaar staande ribben, welke even breed als de radiaire groeven zijn. Op beide kleppen over de gehele schelp van de top uitstralende radiaire richels. Verder een sterke concentrische sculptuur, welke grover is dan bij *Proteopecten glaber*.

Oren: Grote oren. Voorste oren nauwelijks groter dan achterste.

6—8 ribben, gekruist door fijne concentrische sculptuur.

Kleur: Linker klep grijs, groenachtig grijs, met witte vlekken en donkere stippen. Rechter klep gebroken wit met meestal witte vlekjes en soms ook met een bruine tekening. Binnenzijde van de linker klep vaak donkerbruin, vooral aan de rand.

Verspreidingsgebied: Middellandse Zee en Atlantische Oceaan bij Portugal in de algenzone.



Afb. 37

*Proteopecten griseus griseus* (Lamarck)

Ongeveer ware grootte

Open doublet: Embolos, Griekenland,  
15-7-1975

Doublet boven: Taranto, Italië, 1967

Coll. Zeebiologisch Museum, Den Haag  
Coll. nrs. resp. M. 1890 en M. 1428

Afb. 38

*Proteopecten griseus subsulcatus*  
(Locard)

Ongeveer 2 x vergroot

Rechter klep: Palau, Sardinië, juli 1972

Coll. H. Raven, Leidschendam



Ondersoort: PROTEOPECTEN GRISEUS SUBSULCATUS (Locard, 1898)

08.3.1

Afmetingen: h.—35 mm, br.—36 mm, d.—14 mm.

Evenals bij *Proteopecten griseus griseus* (Lam.) kunnen er ook exemplaren voorkomen welke hoger dan breed zijn.

Vorm: Regelmatig gerond. Gelijkzijdig. De overgang van de cirkelvormige onder-rand naar de rechte zijden naar de top ligt boven het midden. In de byssus-inkeping 5 tandjes. Byssusinkeping vrij groot.

Ribben: 10—13 hoekige ribben, welke op regelmatige afstand van elkaar zijn geplaatst. Op elke rib 3 kleinere ribben welke gecreneleerd zijn.

In de radiaire groeven 2—4 ribjes. Evenals bij *griseus* is er een concentrische sculptuur aanwezig.

Oren: Grote oren. Voorste oren nauwelijks groter dan achterste. Staan iets naar boven. 6—8 ribben, gekruist door fijne concentrische sculptuur.

Kleur: Grijsachtig tot roodbruin. Beide kleppen gekleurd. Onderklep met witte vlekjes.

Verspreidingsgebied: Middellandse Zee en Atlantische Oceaan bij Portugal.

Biotoop: In de Middellandse Zee in de algenzone, in de Atlantische Oceaan dieper.

---

Soort: PROTEOPECTEN UNICOLOR (Lamarck, 1818)

08.4

Afmetingen: h.—55 mm, br.—57 mm, d.—16 mm.

Vorm: Deze soort lijkt bijzonder veel op *Proteopecten glaber distans* (Lam.). De kleppen zijn meestal iets minder bol.



Afb. 39

*Proteopecten unicolor* (Lamarck)

Ongeveer ware grootte

Adriatische Zee, datum onbekend

Coll. Rijksmuseum van Natuurlijke Historie, Leiden  
Coll. nr. 38'6

De radiaire richels zijn iets duidelijker vooral op de linkerklep evenals de concentrische sculptuur.

Ribben: Zie *Proteopecten glaber distans* (Lam.).

Oren: Zie *Proteopecten glaber distans* (Lam.).

Kleur: De kleppen zijn eenkleurig: rose, geel, oranje, soms echter met witte vlekken.

Verspreidingsgebied: Middellandse Zee en Atlantische Oceaan bij Portugal.

Opmerking: Omdat slechts de kleur een duidelijk onderscheid vormt met *Proteopecten glaber distans* (Lam.) zou men kunnen betwijfelen of het wel een zelfstandige soort is.

---

Geslacht: FLEXOPECTEN Sacco, 1897

09

---

Soort: FLEXOPECTEN FLEXUOSUS FLEXUOSUS (Poli, 1795)

09.1.0

Afmetingen: h.—31 mm, br.—33 mm, d.—8 mm.

Variëteiten dikwijls veel dikker.

Vorm: Gelijkzijdig, breder dan hoog. Ronde onderzijde gaat op of iets onder het midden in de rechte zijden over. Onderrand nog geen halve cirkel vormend. Tophoek minder dan 90°. De rechte zijden aan de zijkant afgevlakt. Duidelijke byssusinkeping met 4—8 tandjes.

Ribben: Brede afgeronde ribben. Linker klep 5 regelmatige ribben, soms met zwakke tussenrib. Rechter klep 6 meer onregelmatige ribben, vaak gespleten. Radiaire groeven linker klep breder dan ribben, ribben rechter klep breder dan groeven. Soms zwakke radiaire ribjes aanwezig. Verder dichte fijne concentrische sculptuur (loep). Ribben aan binnenzijde duidelijk en kantig.

Afb. 40

*Flexopecten flexuosus flexuosus* (Poli)

Re. boven en Li. onder: var. *duplicatus* (Locard)

Re. onder: var. *pyxioideus* (Locard) met overgang naar var. *duplicatus* (Locard)

Fuengirola, Spanje, december 1971

Coll. Zeebiologisch Museum, Den Haag  
Coll. nrs. resp. M. 1725, M. 1729, M. 683 en M. 683a



Oren: Voorste oren iets groter met 5—7 ribben. Achterste oren vrijwel glad.  
Zijkant van oren S-vormig ingebogen, bij voorste oor sterker.

Kleur: Linker klep variërend van wit, lichtbruin, rose, rood tot zwartbruin, afgewisseld met grillige witte vlekken of strepen. Rechter klep duidelijk bleker. Binnenzijde wit, glanzend, met doorschijnende kleuren.

Verspreidingsgebied: Middellandse Zee en aangrenzende Atlantische Oceaan, Madeira.

Biotoop: Sublitoraal tot meer dan 2000 m diepte.

Variëteiten: In de literatuur worden de navolgende variëteiten genoemd:  
*inflatus* (Locard): boller, meer opgeblazen; *pyxioideus* (Locard): duidelijk doosvormig. Als deze laatste vorm daarna normaal doorgroeit, krijgt men de variëteit *duplicatus* (Locard). Beide laatste variëteiten kunnen tot 2 cm dik zijn.

Ondersoort: FLEXOPECTEN FLEXUOSUS FLAGELLATUS (Lamarck, 1818)  
09.1.1

Van deze ondersoort hebben wij geen exemplaren in handen kunnen krijgen. De beschrijving is dus gebaseerd op gegevens uit de literatuur.

Vorm: De ondersoort komt in vorm overeen met *Flexopecten f. flexuosus* (Poli).  
De groeiijnen zijn regelmatig.

Ribben: Op de linker klep 5—6 dubbele ribben van ongelijke sterkte.  
Op de rechter klep 5 sterk afgeplatte ribben.

Oren: De oren zijn groter.

Kleur: Overeenkomstig die van *Flexopecten f. flexuosus* (Poli).

Verspreidingsgebied: Leeft in de Middellandse Zee van 0—30 m.

Soort: LYROPECTEN CORALLINOIDES (d'Orbigny, 1834)

10.1

Afmetingen: h.  $\pm 41$  m, br.  $\pm 42$  mm, d.  $\pm 18$  mm.

Vorm: Iets breder dan hoog, naar de achterzijde iets uitgezakt, waardoor de schelp een enigszins scheve indruk maakt. Vrij bol, weinig doorschijnend, stevig. De bolling van beide kleppen is vrijwel gelijk. Ter weerszijden van de oren gapen de kleppen weinig. Tophoek kleiner dan  $90^\circ$ . Duidelijke byssusinkeping met tandjes.

Ribben: 9 duidelijke ribben op beide kleppen. Op de rechter klep zijn de ribben breder dan op de linker.

Concentrisch geplaatste knobbels op de ribben. Op de linker klep groter dan op de rechter.

De ribben alsmede de radiaire groeven dragen 3—6 grove ribbels, welke op de rechter klep ruw gegranuleerd zijn. Ook de radiaire groeven vertonen een verhevenheid bij elke knobbel op de ribben. Tussen de ribbels fijne concentrische lijntjes.

Aan de binnenzijde zijn de ribben hoekig. De schelprand is stekelig ten gevolge van de uitstekende ribbels.

Oren: Achterste oren kleiner dan de voorste. Op de achterste oren ongeveer 7 gekorrelde radiaire ribben. De zijkant van de oren hierdoor stekelig gekarteld.

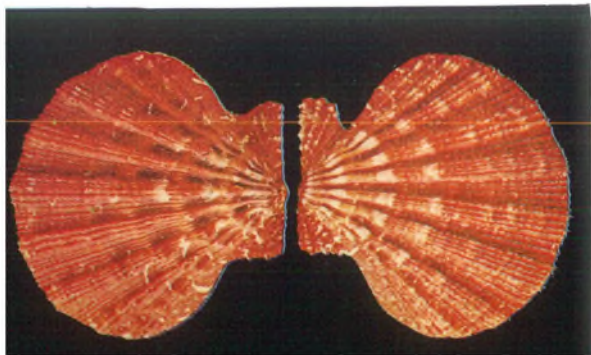
Kleur: Steenrood. Op de rechter klep concentrische geelwitte zônes, die met de knobbels op de ribben overeenkomen. Verder onregelmatige geelwitte strepen bij de zijranden.

Binnenzijde rood. Rand geel. Onder de top wit. De radiaire groeven — aan de binnenzijde ribben lijkend — zijn donkerder gekleurd.

Verspreidingsgebied: Azoren, Kanarische Eilanden, Kaapverdische Eilanden, Zanzibar.

Biotoop: 10—1250 m.

Variëteiten: *pyxoides*, *zonatus*, *tuberculatus*, *minor*, *elongatus*, *transversus* (Locard).



Afb. 41

*Lyropecten corallinoides* (d'Orbigny)

Ongeveer ware grootte

Kaapverdische Eilanden,

datum onbekend

Coll. Rijksmuseum van Natuurlijke Historie, Leiden  
Coll. nr. 105b

Soort: HINNITES DISTORTUS (Da Costa, 1778)

11.1

Afmetingen: h.—45 mm, br.—38 mm, d.—15 mm.

Vorm: In het jeugd stadium een stevige, regelmatig gevormde schelp, die sterk op een jonge *Chlamys varia* (L.) lijkt. In een later stadium hecht de schelp zich aan een substraat en wordt de oppervlakte en de omtrek zeer onregelmatig, omdat de schelp min of meer de vorm van het substraat aanneemt. Volwassen exemplaren daarom zeer variabel in vorm.

Byssusinskeping is wel aanwezig, maar blijft klein.

Ribben: Zeer variabel naar gelang de leeftijd van het exemplaar. Jeugd stadium heeft op beide kleppen 30—50 ribben. Volwassen exemplaren krijgen op de linker klep 60—70 ribben. De rechter klep is vaak sterk begroeid. De ribben van oudere exemplaren krijgen talrijke stekelige, gegroefde dorsen, die dakpansgewijs over elkaar heen staan. Bij jonge exemplaren zijn de dorsen minder talrijk en niet zo sterk ontwikkeld.

Oren: Ongeveer gelijk van afmeting. Bij sommige exemplaren kunnen echter de voorste oren 2—3 maal langer zijn dan de achterste. De oren van de rechter klep zijn geplooid.

Kleur: Meestal nogal bleek van kleur, variërend van grijs, wit, rood, geel, violet tot bruin. Ook kunnen verschillende kleurschakeringen in onregelmatige patronen voorkomen.

Verspreidingsgebied: Atlantische Oceaan van Zuid-IJsland, Far-Oer, Noord-Noorwegen, tot de Golf van Guinee en in de Middellandse Zee.

Biotoop: Littoraal en in de wierzone tot ca. 100 m. Soms dieper.  
Vooral de juveniele exemplaren spinnen zich vast.

Afb. 42

*Hinnites distortus* (Da Costa)

Ware grootte

Re. open doublet: Roscoff, Bretagne,  
27-8-1957

Coll. Zeebiologisch Museum, Den Haag  
Coll. nr. 1528

Li. ex.: Engeland, datum onbekend

Coll. Rijksmuseum van Natuurlijke Historie, Leiden  
Coll. nr. 1096





Afb. 43

*Pecten maximus* (L.)

Ongeveer 3 x verkleind

Marbella, Spanje, december 1968

Coll. Zeebiologisch Museum, Den Haag

Coll. nr. M. 128

Geslacht: PECTEN Müller, 1776

12

Soort: PECTEN MAXIMUS (Linnaeus, 1758)

12.1

Afmetingen: h.—130 mm, br.—150 mm, d.—40 mm.

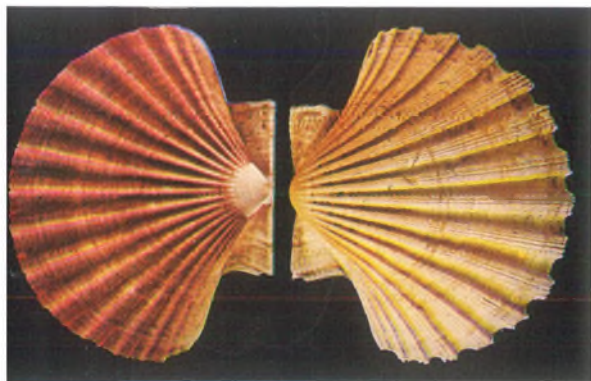
Vorm: Grote, stevige, ongelijkkleppige schelp. De rechter klep is bol, de linker plat en enigszins concaaf onder de top. Bij exemplaren uit de Ierse Zee en de Noordzee is de linker klep onder het concave gedeelte zwak gewelfd. Middellandse Zee exemplaren zijn plat.

Tophoek ongeveer 110°. Ondoorschijnend, niet glanzend. De platte klep valt binnen de bolle klep. De schelprand is tot boven het midden cirkelvormig en gegolfd.

Ter weerszijden onder de oren sluiten de kleppen niet geheel op elkaar. Byssus-inkeping (zonder tandjes) is aanwezig, maar zwak ingebogen.

Ribben: 14—17 ribben op beide kleppen. Aantal moeilijk te tellen wegens de onduidelijke ribben op de zijkanten. De rechter, de bolle klep draagt bijna halfronde golvende ribben, even breder dan de radiaire groeven. Het oudste gedeelte van de ribben is glad. Op de ribben en er tussen ongeveer 7 radiaire richels.

Op de linker klep zijn de radiaire ribben iets smaller dan de groeven. Op de ribben



Afb. 44

*Pecten jacobaeus* (L.)

Ongeveer 3 x verkleind

Prat, Spanje, 7-8-1965

Coll. Zeebiologisch Museum, Den Haag

Coll. nr. M. 125



zijn ongeveer 7 richels duidelijk aanwezig. In de groeven ontbreken zij (Middellandse Zee ex.) of zijn gering in aantal (Noordzee ex.).

Beide kleppen dragen een concentrische sculptuur van uiterst fijne, afstaande lamelachtige richels. Vooral duidelijk in de radiaire groeven van de platte klep.

Aan de binnenzijde zijn de ribben hoekig.

Oren: Groot en gelijkvormig. Bijna de helft van de schelpbreedte innemend.

Vanuit de top stralen fijne richels. Op de bolle klep talrijker. Ook de oren dragen de lamelleuze sculptuur.

Kleur: Bolle klep buitenzijde crème-wit, soms roze-achtig bij de top. Platte klep buitenzijde roodachtig bruin. Jonge exemplaren met levendiger kleur- en vlekkenpatroon.

Kleur binnenzijde wit met roodbruine rand, vooral bij de platte klep.

Verspreidingsgebied: Lofoten tot de Canarische Eilanden. Ook in de Middellandse Zee, maar onze vondsten stammen uitsluitend uit het westelijk deel.

Biotoop: Van het littoraal tot 100 m diep. Prefereert stevige, zandige, schone bodem. Schelp vaak begroeid met wieren, kalkkokerwormen enz.

Alleen de juveniele exemplaren spinnen zich vast. Volwassen ex. zwemmen weinig.

Bijzonderheden: Wordt veel geconsumeerd in Engeland, Frankrijk, Spanje en Portugal. Schelp wordt gebruikt als garnalenschepje, ragoutschaaltje en zelfs als centenbakje van de orgeldraaier.

---

Soort: PECTEN JACOBÆUS (Linnaeus, 1758)

12.2

Afmetingen: h.—120 mm, br.—130 mm, d.—30 mm.

Vorm: Grote, stevige ongelijkkleppige schelp die iets kleiner blijft dan *Pecten maximus* (L.). De rechter klep is bol; de linker klep plat en enigszins concaaf onder de top. Tophoek ongeveer 110°.

Ondoorschijnend, niet glanzend. De platte klep valt binnen de bolle klep. De schelp-rand is tot boven het midden cirkelvormig en enigszins hoekig „kanteelvormig” gegolfd.

Ter weerszijden onder de oren sluiten de kleppen niet geheel op elkaar.

De byssusinkeping (zwak gebogen en zonder tandjes) is aanwezig, maar wordt soms onduidelijk bij volwassen exemplaren.

Ribben: 14—16 ribben op beide kleppen; als men de onduidelijke ribben op de zijkanten echter meetelt, komt men tot een wat hoger aantal.

De rechter bolle klep draagt hoge ribben met platte bovenzijde, die hoekig overgaat in de zijkanten, even breder dan de radiaire groeven. Het oudste gedeelte van de ribben is glad. Op de platte bovenzijde van de ribben ongeveer 4—6 radiaire richels. Bij de voor- en achter rand dragen de ribben echter minder richels. Tussen de ribben is meestal geen en soms een enkele radiaire richel aanwezig.

De gehele klep draagt een concentrische structuur van fijne afstaande lamelachtige richels, iets grover dan bij *Pecten maximus* (L.). Ook op de ribben duidelijk aan-

wezig. De klep voelt ruw aan.

Op de linker platte klep zijn de radiaire ribben niet hoekig, maar afgerond en iets smaller dan de groeven. In tegenstelling tot *Pecten maximus* (L.) dragen de ribben en groeven geen of slechts enkele onduidelijke richels. Ook de linker klep is ruw door de lamelleuze sculptuur.

Aan de binnenzijde zijn de ribben hoekig.

**Oren:** Groot en gelijkvormig. Bijna de helft van de schelpbreedte innemend. Op de oren van de bolle klep stralen vanuit de top richels, bij de oren van de platte klep ontbreken deze richels meestal. Ook de oren dragen de lamelleuze sculptuur.

**Kleur:** Bolle klep buitenzijde vuil wit tot geel met roodachtige waas. De top meestal wat kleurrijker. Platte klep buitenzijde roodachtig bruin, soms in banden. Soms dwars over de ribben donkere streepjes.

Binnenzijde, het centrum wit glanzend, aan de randen roodbruin.

**Verspreidingsgebied:** Middellandse Zee, Canarische Eilanden, Kaapverdische Eilanden.

**Biotoop:** 25—±200 m. Op schone zandbodem.

**Bijzonderheden:** Eiafzetting van april tot juni.

Wordt veel geconsumeerd in landen rond de Middellandse Zee.

Hoewel deze beschrijvingen van de Europese Pectinidae door de medewerkers met de meeste zorg werden samengesteld, is het niet uitgesloten dat zij niettemin om verdere aanvulling of rectificatie vragen. Wij zullen het zeer op prijs stellen van de lezers completerende of uitgebreidere gegevens te ontvangen, indien zij daarover beschikken. Wij denken b.v. aan de mededeling van de aanwezigheid van zeldzamere soorten in buitenlandse musea of particuliere collecties. Deze kunnen dan te zijner tijd in een aanvulling op dit artikel gepubliceerd worden.

#### SYNONIEMEN

Bij het onderwerp nomenclatuur hebben wij reeds gewezen op de veranderingen van de namen van verschillende soorten en op het gevolg daarvan: in de literatuur komen nogal eens andere benamingen voor dan die welke wij hebben gehanteerd. Deze afwijkende nomenclatuur bestaat voor een belangrijk deel uit verouderde namen, zoals die welke het gevolg zijn van het door Linnaeus indelen van de Pectensoorten bij het geslacht *Ostrea*. Het gaat daarbij om een niet onaanzienlijk aantal synoniemen, die in hoofdzaak in oudere literatuur voorkomen. Aangezien u deze literatuur in het algemeen niet bezit en voor het gebruik ervan bent aangevraagd op de officiële bibliotheken, wordt deze categorie synoniemen hier niet opgenomen. Daardoor wordt tevens voorkomen, dat een zeer grote lijst moet worden toegevoegd, hetgeen eigenlijk buiten het bestek van deze publicatie valt.

Maar er komen in de meer moderne literatuur, in de boeken die u heden ten dage voor de determinatie gebruikt, ook afwijkende namen voor. Van deze groep volgt hierna een overzicht, waarbij achter ieder synoniem een verwijzing volgt door het vermelden van het nummer, waaronder de desbetreffende soort in onze beschrijvingen is opgenomen.

<i>Camptonectes vitrea</i> (Chemnitz, 1841)	02.1.0
<i>Chlamys clavatus</i> (Poli, 1795)	04.1.0
<i>Chlamys discors</i> (Chemnitz, 1841)	08.2.0
<i>Chlamys distorta</i> (da Costa, 1778)	11.1
<i>Chlamys flexuosa</i> (Poli, 1795)	09.1.0
<i>Chlamys glabra</i> (L., 1758)	08.2.0
<i>Chlamys glaber</i> (L., 1758)	08.2.0
<i>Chlamys multistriatus</i> (Poli, 1795)	06.4
<i>Chlamys opercularis</i> (L., 1758)	05.1
<i>Chlamys pesfelis</i> (L., 1758)	07.1
<i>Chlamys philippi</i> (Recluz, 1853)	05.4
<i>Chlamys septemradiata</i> (Müller, 1776)	03.1
<i>Chlamys striata</i> (Müller, 1767)	01.1
<i>Chlamys sulcata arata</i> (Gmelin, 1890)	06.6
<i>Chlamys tig(e)rina</i> (Müller, 1776)	01.2.0
<i>Chlamys varius</i> (L., 1758)	06.2
<i>Chlamys vitrea</i> (Chemnitz, 1841)	02.1.0
<i>Chlamis vitrea</i> (Gmelin, 1789)	02.1.0
<i>Flexopecten glaber</i> (L., 1758)	08.2.0
<i>Hinnites multistriatus</i> (Poli, 1795)	06.4
<i>Lyropecten opercularis</i> (L., 1758)	05.1
<i>Mimachlamys varia</i> (L., 1758)	06.2
<i>Palliolum striatum</i> (Müller, 1776)	01.1
<i>Palliolum tigrinum</i> (Müller, 1776)	01.2.0
<i>Pallium philippi</i> (Recluz, 1853)	05.4
<i>Pecten multistriatus</i> (Poli, 1795)	06.4
<i>Pecten opercularis</i> (L., 1758)	05.1
<i>Pecten septemradiatus</i> (Müller, 1776)	03.1
<i>Pecten tigrinus</i> (Müller, 1776)	01.2.0
<i>Pecten varius</i> (L., 1758)	06.2
<i>Pseudamassium clavatum</i> (Poli, 1795)	04.1.0
<i>Pseudamassium discors</i> (Chemnitz, 1841)	08.2.0
<i>Pseudamassium glaber</i> (L., 1758)	08.2.0
<i>Pseudamassium tigrinum</i> (Müller, 1776)	01.2.0

Behalve de hiervoor genoemde vermelden enige auteurs onder de familie der Pectinidae nog enkele soorten, die u hoewel ze tot het Europese faunagebied behoren, tevergeefs in dit overzicht zult zoeken. Deze soorten worden namelijk door andere auteurs gerekend tot een afzonderlijke familie, de Amusiidae, waarvan de vertegenwoordigers zich van de Pectinidae door een anatomisch kenmerk en dus niet door de schelpvorm onderscheiden. Deze laatste auteurs hebben wij gevolgd. De soorten, die met de hierna volgende namen worden aangeduid, zijn derhalve als behorende tot de Amusiidae niet opgenomen: *Chlamys furtiva* (Lovèn, 1846), *Chlamys similis* (Laskey, 1811), *Cyclopecten similis* (Laskey, 1811), *Delectopecten similis* (Laskey, 1811), *Palliolum furtiva* (Lovèn, 1846), *Propraeamussium hyalinum* (Poli, 1795) en *Similipecten similis* (Laskey, 1811).



Afb. 46

Dit exemplaar van *Pecten maximus* (L.) bevindt zich in het Rijksmuseum van Natuurlijke Historie te Leiden. De tekst op het bijbehorende etiket luidt als volgt:

„*Pecten* (*Pecten*) *jacobaeus* L.  
Reymerswaal ondergelopen polder  
(Zuid-Beveland)

uit een graf van voor 1560

J. Zuring (C.D.) Rg. 280”



Tijdens de kruistochten werden pectenschelpen gebruikt als drinkschaaltjes en daarna als herinnering mee naar huis genomen. Aldus werd de pectenschelp het symbool van het volbracht hebben van de kruistocht. Dit bleef zo ook nadat Jeruzalem door politieke verwickelingen onbereikbaar was geworden en in de plaats daarvan het in Spanje gelegen Santiago de Compostella door de Europese bedevaartgangers werd bezocht (afbeelding 45). Zelfs heden ten dage kan men bij een bezoek aan dit aloude bedevaartsoord nog pectenschelpen als herinnering kopen. Klaarblijkelijk was het gebruik de gestorven bedevaartganger de schelp, het symbool van zijn pelgrimstocht, in zijn graf mee te geven. Het exemplaar van afbeelding 46 met de beide gaatjes waardoor het mogelijk was de schelp op de kleding te bevestigen, werd in een graf gevonden. In 1950 werd bij Gmonde in een priestergraf eveneens een dergelijke van twee gaatjes voorziene schelp van de soort *Pecten maximus* (L.), zij het helaas beschadigd, aangetroffen, zodat het aannemelijk is, dat de daar begraven geestelijke ook een bedevaart naar Compostella heeft gemaakt.

Het ligt wel een beetje voor de hand, dat kruisvaarders de symbolische pectenschelp in hun wapen hebben verwerkt. Op verschillende familiewapens treft men dan ook de pectenschelp — in de heraldiek de St.-Jacobsschelp — aan. En niet alleen op familiewapens, eveneens op de wapens van gemeenten, zoals van Mijnsherenland, Rilland Bath, Keppel en Krabbendijke. Verder komt in de heraldiek ook nog de St.-Michielsschelp voor, die zich van de St.-Jacobsschelp onderscheidt door het ontbreken van de oren. Het zijn deze „schelpen”, die verbonden door schakels de gouden keten vormen van de door Lodewijk XI van Frankrijk gestichte orde van St. Michel, verleend onder meer aan Michiel de Ruyter. Op diens door Ferdinand Bol geschilderde portret, dat zich in het Rijksmuseum te Amsterdam bevindt, is die keten duidelijk te zien.



Afb. 47

Geboorte van Venus, een schilderij van Botticelli, Florence, 1485.

De pectenschelp heeft ook vele kunstenaars geïnspireerd. Al in de oude tijd voor de versiering van graftomben. Later bij de vormgeving van schalen, als ornament van lampen, vazen en bokalen en dan zowel in glas, porcelein, zilver en goud. Thans ziet men echte schelpen in goud gevat als poederdoos. Het hanteren van de pecten-schelpvorm als ornament is in de Renaissancetijd sterk gestimuleerd. De met een schelpmotief overwelfde nis uit de klassieke tijd kwam terug. Het uit de Griekse mythologie stammende verhaal van de geboorte van Aphrodite (bij de Romeinen Venus) uit een schelp — geboren uit het zeeschuim en geland op Cyprus — werd door Botticelli in 1485 opnieuw uitgebeeld (afbeelding 47). De Pecten is op dit schilderij duidelijk te herkennen.

Zelfs in het bedrijfsleven heeft de pectenschelp als symbool zijn sporen verdiend. Het embleem van de „Shell” is over de gehele wereld bekend.

De belangrijke plaats van de Pectinidae bij de mens kan stellig nog met vele andere voorbeelden worden aangetoond. In het kader van deze publicatie hebben wij gemeend met een greep uit het geheel te moeten volstaan.

#### LITERATUUR

- AHN-van OORDT, E. *Pecten jacobaeus* (L.) en de pelgrims. Vita Marina, 1971, Tweekleppigen 49 e.v. Stichting Biologia Maritima, Den Haag.
- BENTHEM-JUTTING, Tera van. Fauna van Nederland, afl. XII, Mollusca (I.). 1943. A. W. Sijthoff's Uitg. N.V., Leiden.
- DAUTZENBERG, Ph. en FISCHER, H. in Mém. Soc. Zool. de France, X, 1897: pag. 188—190, pl. V, fig. 3, 4.
- ENTROP, B. Schelpen vinden en herkennen. 1972. N.V. W. J. Thieme & Cie, Zutphen.
- GLAZEMA, P. Berichten van de Rijksdienst voor het oudheidkundig bodemonderzoek, 1954, nr. 5, blzz. 85 e.v.
- GÖTTING, Klaus-Jürgen, Malakozoologie. 1974. Gustav Fischer Verlag, Stuttgart.
- JEFFREYS, J. G. British Conchology, 1863—1869, Londen.
- KENNEDY, Donald. Inhibition in visual systems. Scientific American, juli 1973, blzz. 122 e.v.
- LOCARD, A. Les coquilles marines des côtes de France. 1892. J. B. Baillière et Fils, Parijs.
- NORDSIECK, Dr. F. Die europäischen Meeresmuscheln. 1969. Gustav Fischer Verlag, Stuttgart.
- PAX, Ferdinand. Meeresprodukte, ein Handwörterbuch der marinen Rohstoffe. 1962. Gebr. Borntraeger, Berlin.
- REES, W. J. (D.Sc.). The Living Scallop. 1957. Uit the scallop van de „Shell” transport and trading cy. ltd., Londen.
- SCHOLZ, Dr. Renate. De schelp in de kunst. Maandblad Olie, december 1955.
- SMITH, E. A. Report on the Lamellibranchiata. Challenger, 1885, Londen.
- TEBBLE, Norman. British Bivalve Seashells. 1966. The British Museum (Natural History), Londen.