

GLOSSUS HUMANUS (L. 1758) - EEN EUROPESE SOORT

Door Jeroen Goud.

Glossus humanus, een opvallende verschijning met zijn opgekrulde toppen, is de enige levende vertegenwoordiger van het geslacht in Europa. Verder treffen we in het geslacht enkele fossiele soorten aan (afbeelding 2).

De recente soorten uit de Indo-Pacific behoren tot *Meiocardia* en moeten mede op grond van de schelpvorm beslist tot een apart genus gerekend worden (afbeelding 3). Dall schrijft in 1900 dat fossiele en recente soorten van de twee groepen moeilijk te scheiden zijn. In 1938 komt hij echter samen met Bartsch en Rehder tot de conclusie dat *Glossus* en *Meiocardia* beslist twee aparte genera zijn.

De torsie van de toppen heeft de vorm van het slot dermate doen afwijken, dat het moeilijk is om deze familie in het systeem te plaatsen, dat bij de *Bivalvia* mede op het slot gebaseerd is. Afgezien van de mate van torsie bij *Glossus* vertoont het genus grote gelijkenis met *Arctica*. De overeenkomst zou zeer ver gaan, indien het slot van *Arctica* op dezelfde wijze "gerekt" zou zijn als dat van *Glossus*.

Vanaf het Paleoceen tot en met het Mioceen kwam het genus *Glossus* voor in de gematigde zones van het noordelijk halfrond, behalve in de noordelijke regionen van de Grote Oceaan. Vanaf het Pliocceen tot heden beperkt het genus zich tot West-Europa en de Middellandse Zee.

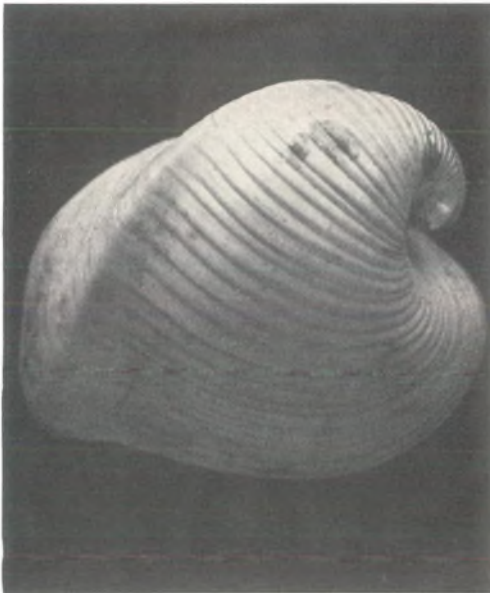


Afb. 1.
Vooraanzicht van *G. humanus* (L.), waarbij we de hartvorm duidelijk zien.



Afb. 2.
G. humanus, fossiele exemplaren uit de haven van Antwerpen (Pliocéen); linkerkleppen.

Tot de superfamilie Glossoidea Gray 1847 behoort ook de in Europa vertegenwoordigde familie Kellyellidae Fischer 1887. Deze omvat een aantal zeer diep levende soorten. Veel determinatie-fouten die ook nu nog in de literatuur doorwerken werden in het verleden gemaakt door *Kellyella*-soorten aan te zien voor juveniele *Glossus*.



Afb. 3.
Meiocardia vulgaris (Reeve), een soort uit een heel nauw verwant geslacht.

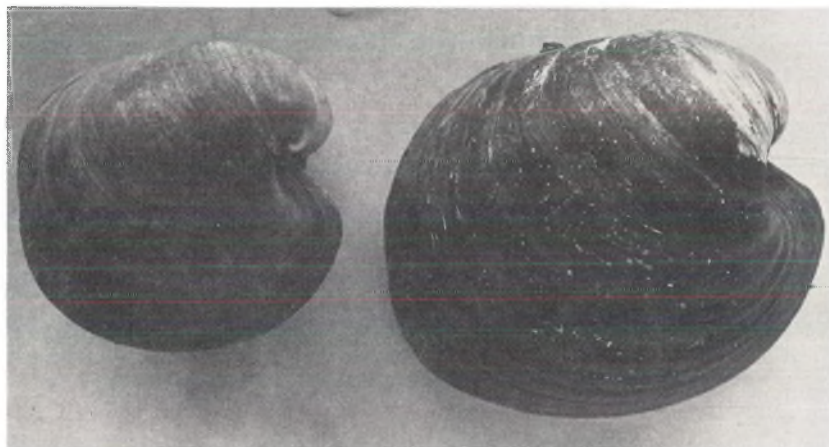
Ter oriëntatie volgt hier eerst de systematische plaatsing van het geslacht:

Klasse : PELECYPODA (BIVALVIA)-Tweekleppigen
Orde : EULAMELLIBRANCHIA B.B. Woodward, 1892.
Onderorde : HETERODONTA Neumayr, 1883.
Superfamilie : GLOSSOIDAE Gray, 1847.
Familie : GLOSSIDAE Gray, 1847.
Geslacht : GLOSSUS Poli, 1795. (= Isocardia Lamarck, 1799).
Soort : *Glossus humanus* (Linné, 1758).

Sommige auteurs gebruiken de naam Isocardiacea voor de superfamilie. Deze wordt gebruikt omdat hij ouder is en meer bekend zou zijn. Sinds de verandering van de naam van de type-soort *Isocardia cor* (Lamarck) in *Glossus humanus* (L.) is het echter logischer ook de namen van de superfamilie en de familie aan te passen. Deze worden dan, rekening houdend met de recente naamgevingsvoorschriften, Glossoidea respectievelijk Glossidae.

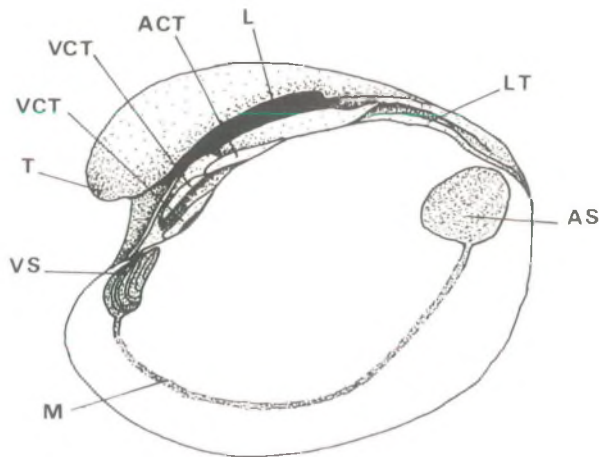
In de literatuur komen we voor de naam *G. humanus* een aantal synoniemen tegen. De belangrijkste zijn:

1758 *Cardium humanum* Linné
1764 *Chama cordiformis* Linné
1767 *Chama cor* Linné
1795 *Glossoderma rubicundus* Poli
1795 *Glossus rubicundus* Poli
1801 *Isocardia globosa* Lamarck
1811 *Buccardium commune* Megerle von Mühlfeld
1845 *Isocardia hibernica* Reeve



Afb. 4.
Zijaanzicht van *G. humanus* (L.), links een juveniel exemplaar.

Voor een uitvoerige synoniemenlijst wordt verwezen naar het artikel van Nicol (1951). In Nederland wordt hij soms wel osse-hart genoemd. Ook kent hij een aantal buitenlandse namen: Heart-cockle (Eng.), Ochsenherz (Duits), Bibaron de mar (Italiaans), Canca srcaста (Kroatisch), Coeur de boeuf (Frans).



Afb. 5.
 Binnenzijde van *G. humanus* (L.), linkerklep. ACT = achterste cardinale tand; AS = achterste spierindruksel; L = ligament; LT = laterale tand; M = mantellijn; T = top; VCT = voorste cardinale tand; VS = voorste spierindruksel.

VORM EN KLEUR

Een vrij stevige doch relatief lichte gelijkkleppige schelp.

Ongelijkzijdig met de top voor het midden gelegen. Van het slot wegdraaiende, als het ware opgerolde umbo's.

Opvallend bolle vorm, in zijaanzicht min of meer cirkelvormig, in vooraanzicht hartvormig (afbeeldingen 1 en 4).

Onder de top kan de voorrand soms een duidelijke hoek maken. De achterkant soms met twee zwakke kielen, vooral bij jonge exemplaren.

Lunula breed, niet duidelijk. Area afwezig.

Oppervlak met concentrische lijntjes en zeer fijne radiaire lijntjes. De groeifasen zijn meestal duidelijk herkenbaar.

Het achterste spierindruksel is groter dan het voorste. De mantellijn vertoont geen inbochtning (sinus). Schelprand van binnen glad (afbeelding 5).

Vuilwit tot geelbruin van kleur soms met roodbruine vlekken. Periostracum vrij dik, donkergroen tot donkerbruin van kleur bij volwassen exemplaren; licht groenachtig geel bij juvenielen. Binnenkant van de schelp egaal wit.

AFMETINGEN

Gemiddeld meet de soort: 60-70 mm hoog
 60-75 mm lang
 60-70 mm breed

De literatuur vermeldt echter ook maxima tot ca. 100 mm hoog. Nicol verrichtte metingen aan 20 exemplaren, waaronder 7 uit de Middellandse Zee, uit de collectie van het U.S. National Museum, waaruit hij concludeerde: kleine exemplaren zijn langer dan hoog, terwijl grote exemplaren hoger zijn dan lang.

De mate van bolheid (convexiteit) berekende hij (dikte:hoogte). Alle schelpen uit de Middellandse Zee hadden waarden variërend van 0.90 tot 0.84. De waarden van 12 schelpen van de Britse eilanden varieerden van 0.80 tot 0.72, behalve een groot exemplaar van Dublin Bay die een waarde had van 0.88, hetgeen betekent dat de exemplaren uit de Middellandse Zee over het algemeen boller zijn dan die van de Britse eilanden.

Reeve schreef in 1845 dat exemplaren van Ierland minder bol zouden zijn dan die uit de Middellandse Zee. In hoofdzaak gebaseerd op dit verschil stelde hij toen voor de Ierse exemplaren de nieuwe soortnaam *hibernica* voor. Door geen enkele malacoloog is *hibernica* sindsdien als een aparte soort beschouwd; ook nu niet. Dat de schelpen uit de Middellandse Zee gemiddeld boller zijn, is echter wel een feit.

HET SLOT

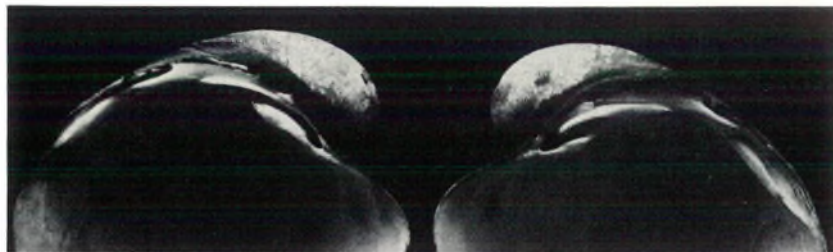
In iedere klep bevinden zich drie cardinale tanden die alle drie ongeveer parallel lopen met de slotrand en niet vanuit de top divergeren zoals voor dit type wel gebruikelijk is (afbeelding 6). Ook vinden we in beide kleppen aan de achterrand een laterale tand, beide richel-vormig en evenwijdig aan de achterrand.

In de rechterklep liggen de voorste twee cardinale tanden boven en onder elkaar, met een diepe groef ertussen. De achterste cardinale tand ligt direkt achter de bovenste.

In de linker klep liggen twee kleine tanden direkt onder de slotplaat in elkaars verlengde, slechts door een lateraal groefje gescheiden. De derde ligt boven de slotplaat, is lang en richel-vormig doorlopend tot bijna het eind van het ligament.

HET LIGAMENT

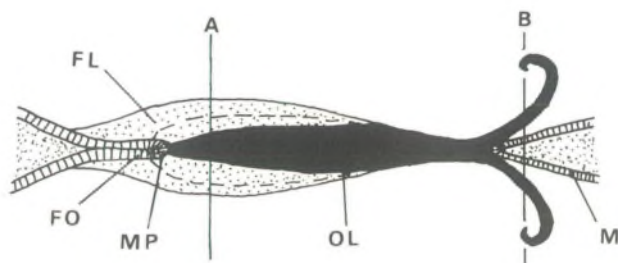
Het ligament moet om te kunnen functioneren tegen de top van de schelp aanliggen. Bij *Glossus* zien we een groot uitwendig ligament boven het slot gelegen. Het ligament wordt gemaakt door de mantel. Tussen het slot van beide kleppen is de mantel sterk versmald en wordt daar mantel isthmus (M.I.) genoemd.



Afb. 6.

Slot van linker en rechter klep van *G. humanus* (L.).

In de rechterklep zien we de twee voorste cardinale tanden naast elkaar liggen, de derde ligt achter de bovenste, en in de linker klep liggen de voorste twee in elkaars verlengde.



Afb. 7.

G. humanus, het ligament van boven gezien, waarbij de schelpkleppen weggedacht zijn. FO = de vergroeide mantellobben; FL = strook van conchyoline-achtig materiaal; OL = de hoornachtige buitenste laag; MP = mantelrand aan de achterkant van de mantel isthmus. De lijnen, aangeduid met A en B, geven de plaats aan van de doorsnede, die in de afbeeldingen 8 en 9 te zien zijn. Voor verklaring zie ook de tekst (naar Owen).

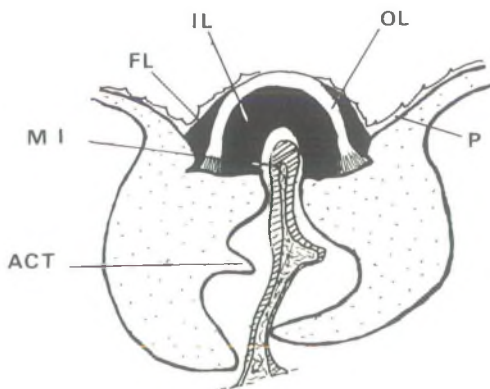
Aan de voorkant van het slot zijn de mantellobben ter plaatse samengegroeid (afbeelding 7). Deze lobben (FO) produceren aan beide kanten van het ligament een strook van conchyoline-achtig materiaal (FL) dat aan de zijkanten vast zit aan de schelptrand.

Aan de voorkant van de mantel isthmus produceert de mantelrand van de isthmus lagen van hoornachtig materiaal (OL). Dit vormt de buitenste laag van het ligament.

Door het epitheel (de buitenste cellaag) van de mantel isthmus wordt tenslotte een omvangrijke binnenlaag (IL) van binnen uit tegen het ligament afgezet.

In de doorsnede midden in het ligament (afb. 8) zien we deze drie lagen tesamen een stevige verbinding vormen tussen beide schelpkleppen.

Een doorsnede aan de achterkant van het ligament (afb. 9) laat ons de splitsing ervan zien in twee delen, die door het groeiproces op de schelpkleppen zijn komen te liggen. Dit wordt evenals het wegdraaien van de umbo's veroorzaakt door de aparte schelpgroei die *Glossus* vertoont.



Afb. 8.

G. humanus, dwarsdoorsnede door het ligament ter hoogte van A op afbeelding 7). ACT = achterste cardinale tand; FL = strook van conchyoline-achtig materiaal; IL = binnenste laag van het ligament; MI = mantel isthmus. OL = hoornachtige buitenste laag; P = periostracum (naar Owen).

Afb. 9.

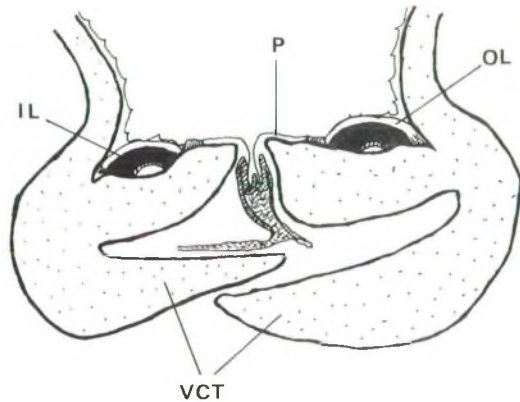
G. humanus, dwarsdoorsnede door het ligament ter hoogte van B (op afbeelding 7).

P = periostracum

OL = hoornachtige buitenlaag

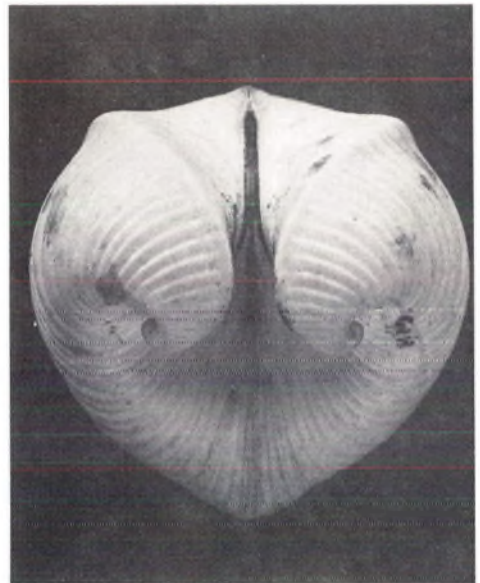
IL = binnenste laag van het ligament

VCT = voorste cardinale tand
(naar Owen).



GROEI VAN DE SCHELPE

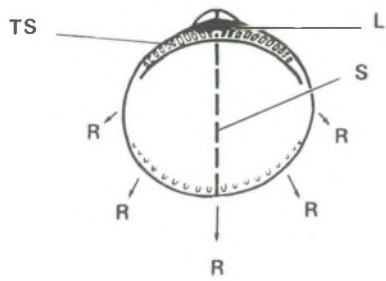
De opgekrulde umbo's en het gesplitste ligament hebben alles te maken met de speciale groei van *Glossus humanus*.



Afb. 10.

Links: *G. humanus* van boven gezien. Tussen de toppen de splitsing van het ligament.

Rechts: *Meiocardia vulgaris*, een verwante tropische soort. Hierbij is de splitsing van het ligament zeer duidelijk te zien.



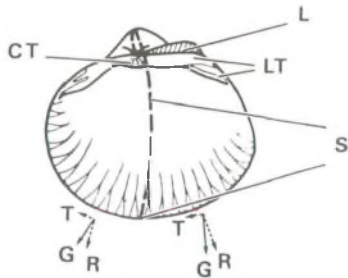
Afb. 11.

Boven:

Glycymeris spec., voorbeeld van een schelp die geen transversale (T) groeirichting kent, maar alleen een radiale (R). TS = taxodont slot.

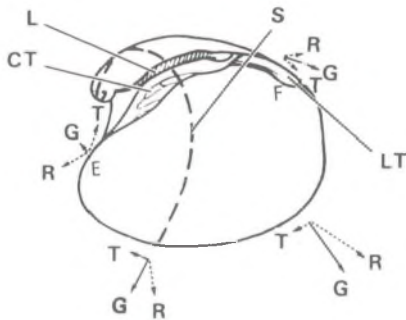
Midden:

Cardium spec., voorbeeld van een schelp met transversale (T) en radiale (R) groeirichting. Het bouwplan heeft een platte spiraal. (Voor verklaring zie tekst). G = de resulterende groeirichting.



Onder:

G. humanus, voorbeeld van een schelp met transversale (T) en radiale (R) groeirichting. Het bouwplan heeft hier een gewonden spiraal. CT = cardinale tanden; L = ligament; LT = laterale tanden; S = spiraal (zie tekst).



Een tweekleppige groeit doordat aan de schelptrand door de mantel nieuw schelpmateriaal wordt afgezet.

De groeirichting aan de schelptrand kan ontleed worden in twee componenten. De eerste werkt in radiale richting vanuit de top stralend, de tweede werkt in transversale richting, dus evenwijdig aan de schelptrand. Deze component is de oorzaak van het meer of minder scheef uitgroeien van de schelp (afbeelding 11). Wat hier radiale richting genoemd wordt kan eigenlijk beter spiraalrichting genoemd worden. Het bouwplan van beide kleppen van een bivalve is net zoals bij het slakkenhuis in principe een kegel die spiraalvormig gewonden is. Dit is in te zien als we de omtrek van de schelptrand van een tweekleppige en de mondrand van een slakkenhuis zien als het cirkelvormig grondvlak van de kegel. De spiraal kan bij het slakkenhuis in een

Afb. 12.

G. humanus, linkerklep met de uitgerekte
spiraal erop aangegeven.



plat vlak liggen, zoals bij de posthoornslak. of uitgerekte zijn, zoals in sterke mate bij de penhoren het geval is. Bij de kleppen van een tweekleppige hebben we te maken met een zeer wijd gewonden spiraal, die meestal in een plat vlak ligt, zodat de top van de schelp tegen de schelp(slot)rand aan blijft liggen.

Wat is nu bij *Glossus* het geval? Deze groeit niet volgens een platte spiraal, maar net zoals een slakkenhuis volgens een uitgerekte spiraal (afbeelding 12), met als gevolg de opgekrulde umbos, het gesplitste ligament, en de evenwijdig aan de slotrand lopende "radiale" tanden.

HET DIER

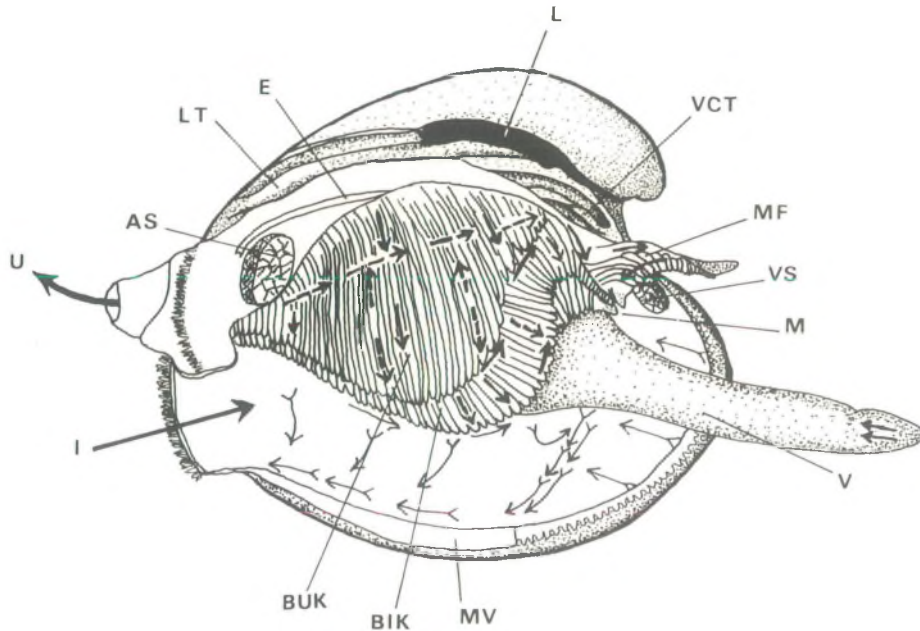
De mantelranden zijn met elkaar vergroeid, behalve bij de sifobuizen en de opening voor de voet. De mantel bekleedt de totale binnenzijde van de schelpkleppen. Het binnenepitheel van de mantel is met vele ciliën bedekt. Deze kleine haarvormige bewegelijke orgaantjes zorgen voor het afvoeren van water en afvaldeeltjes (afbeelding 13).

In de mantelholte hangen de gepaarde kieuwen. Het oppervlak van de kieuwen is bedekt met ciliën, die door hun beweging zorgen voor de aanvoer en de selectie van de voedseldeeltjes. Doordat de dwarsgroeven die over de kieuwen lopen zeer fijn zijn, worden hoofdzakelijk zeer kleine voedseldeeltjes naar de mond gevoerd. De kieuwen hebben vergeleken met die van andere tweekleppigen relatief een zeer groot oppervlak waarmee voedsel verzameld wordt. De kieuwen zijn blijkbaar gebouwd om zeer grote hoeveelheden water door de schelp te voeren. Ze zijn kennelijk aangepast aan voedselarm water; dit vinden we hoofdzakelijk in rustiger of dieper water, waar weinig verstoring van de bodembezinksels optreedt.

De mondflappen zijn goed ontwikkeld, zij zorgen voor het in de mond stoppen van de voedseldeeltjes.

De mond ligt tussen de gepaarde flappen. Direct achter de mond ligt de slokdarm die op zijn beurt weer vrij direct in de maag uitmondt. Achter de maag ligt de steelzak met de kristalsteel, gecombineerd met de midden-darm. Deze gaat over in de einddarm, die het hart doorboort en vervolgens over de achterste sluitspier heen uiteindelijk uitmondt in de uitstroomsifo.

G. humanus is hermaphrodit, zowel de testis als het ovarium hebben als ze rijp zijn een witte



Afb. 13.

G. humanus, organen van de mantelholte, zichtbaar na verwijdering van de rechter klep. AS=achterste sluitspier; BiK=binnenste kieuwhelft; BuK=buitenste kieuwhelft; E=einddarm; I=instroomopening; L=ligament; LT=laterale tand; M=mondopening; MF=mondflap; MV=plaats waar de mantels vergroeid zijn; U=uitstroomopening; V=voet; VCT=voorste cardinale tand; VS=vorste sluitspier (naar Owen).

kleur. De geslachtsprodukten rijpen tegen het einde van augustus en gedurende de maand september. Juist in die tijd bereikt het water in de diepere regionen zijn hoogste temperatuur.

GEOGRAFISCHE VERSPREIDING EN ECOLOGY

Omdat *Glossus humanus* niet zo'n algemene soort is, behalve op enkele plekken waar hij zeer algemeen kan zijn, zijn de beschikbare gegevens beslist onvoldoende om een exacte verspreidingskaart samen te stellen (afbeelding 14). Vooral voor de preciese noordelijke begrenzing van het gebied zal nog veel aanvullend onderzoek nodig zijn.

Slechts één levend exemplaar van *G. humanus* werd tot nu toe gevonden aan de zuidkust van IJsland (Madsen, 1949). De soort wordt niet vermeld van de Far-Oër. Een vermelding van de Lofoten voor de kust van Noorwegen was gebaseerd op een foutieve determinatie van Jeffreys die exemplaren van *Kellyella* voor juvenielen van *Glossus* aanzag.

Zeldzaam is de soort vanaf de Trondjhem Fjord zuidwaarts en oostwaarts tot in het Kattegat. *Glossus* is redelijk algemeen op bepaalde plaatsen langs de kust van Groot-Brittannië en wordt ook gevonden rond de Shetland eilanden.

Afb. 14.

Verspreiding van levende exemplaren van *G. humanus*. De driehoekjes staan voor locaties van exemplaren uit verschillende museumcollecties.



Hij wordt vermeld van plaatsen langs de gehele Franse, Spaanse en Portugese kust. In de Middellandse Zee wordt *Glossus* regelmatig gevonden oostwaarts tot in de Adriatische Zee.

Ik trof de soort in grote aantallen aan in de haven van Palamos (Spanje), waar de vissers hem aanvoerden uit de Baai van Rosas. Vooral op de zeer modderige plekken in de baai werd hij veel opgevist.

Aan de Afrikaanse westkust komt *Glossus* vermoedelijk niet voor, zelfs niet dicht bij de toegang tot de Middellandse Zee.

Jeffreys meldde hem van de Azoren, maar dit berust vermoedelijk op een foutieve determinatie.

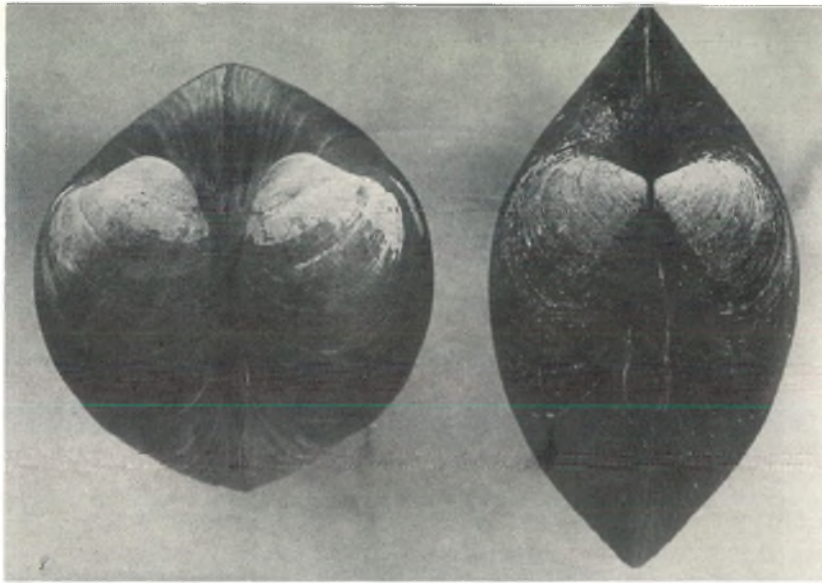
Ecologische gegevens van deze soort zijn er nog weinig. Bekend is dat hij op zand, zandige modder maar hoofdzakelijk op modderbodems voorkomt.

De opgeblazen vorm van de schelp en de zeer matig ontwikkelde voetmusculatuur maken de soort ongeschikt om in hardere substraten dan zachte modder te leven. *G. humanus* is een partikel-eter en in zachte substraten zou het gevaar kunnen bestaan om onder de oppervlakte te geraken, met als gevolg vervuiling van de korte sifobuizen en de mantelholte.

Zijn bolle vorm helpt hem erbij om aan de oppervlakte van het substraat te blijven. De bollere vorm van de exemplaren uit de Middellandse Zee in verhouding tot die van de Britse eilanden zal ongetwijfeld te maken hebben met een verschil in substraat.

Het is hierbij ook interessant *G. humanus* te vergelijken met de ongeveer even grote *Arctica islandica* (L. 1767), een bewoner van steviger en steniger zand en modderige zandsubstraten. Bij deze schelp is de spiraalhoek van de top zeer klein, hij is zijwaarts samengedrukt en veel steviger (afbeelding 15); bovendien is de voet zeer sterk ontwikkeld.

Een ander belangrijk kenmerk dat bepalend zal zijn voor de gebondenheid aan een zacht



Afb. 15.

G. humanus, met een bollere en lichtere schelp, bewoner van zachte substraten en *Arctica islandica* met zijn afgeplatte stevige kleppen, bewoner van veel steviger substraten.

substraat is vermoedelijk de geringe elasticiteit van het ligament. De openingskracht van het ligament van *Arctica islandica* schijnt acht maal zo groot te zijn als die van het ligament van *Glossus*.

Aquariumwaarnemingen lieten zien dat *G. humanus* uiterst gevoelig is voor trillingen. Ook dit is een aanwijzing dat *G. humanus* gewoonlijk rustige wateren zal bewonen.

Veelal wordt in de literatuur vermeld dat hij tot op zeer grote diepte voorkomt, maar dit wordt niet meer juist geacht.

Jeffreys vermeldde *Glossus* van dieptes van meer dan 2000 meter. Dit betreft vermoedelijk alleen exemplaren van *Kellyella*. Volgens Nicol komt *Glossus* voor op dieptes variërend van 5 tot 150 meter.

De temperatuur op de bodem waarin deze bivalven leven varieert van 8° tot 15°C.

LITERATUUR

- DALL, W.H. - Contributions to the Tertiary fauna of Florida, ect. 1900. Trans. Wagner Free Inst. Sci. 3 (pt. 5): 949-1218, pls. 36-47.
- DALL, W.H., BARTSCH, P. & REHDER, H.A. - A manual of the recent and fossil marine pelecypod mollusks of the Hawaiian Islands. 1938. Bernice P. Bishop Mus. Bull. 153: 233 pp., 28 figs, 58 pls.
- FORBES & HANLEY - A History of British Mollusca and their Shells. 1848-53. Vol. 1: 472.
- JEFFREYS - British Conchology. 1863. Vol. 2: 298.
- LAMY, E. - Révision des Cypricardacea et des Isocardiaacea vivants du Muséum d'Histoire Naturelle de Paris. 1920. Journ. Conchyl. 64 (4): 259-307.
- MADSEN, F.J. - The Zoology of Iceland 4 (pt. 63, Marine Bivalvia): 116 pp., 12 figs, 1949.
- NICOL, D. - Recent species of the cyrenoid pelecypod *Glossus*. 1951. Journ. Wash. Acad. Sci. vol. 41: 142-146. figs 5.
- NORDSIECK, F. - Die Europäischen Meeresschnecken (Bivalvia). 1969. Stuttgart.
- OWEN, G. - On the Biology of *Glossus humanus* (L.) (Isocardia cor Lam). 1953. Journ. Mar. Biol. Ass. U.K. vol XXXII: 85-106. figs. 9.
- REEVE, L.A. - Concolgia iconica 2, Isocardia: 2 pp, 1 pl. 1845.