F. Raadsheer

Manteldieren

Om een beetje tegemoet te komen aan mijn verlangen Nederland tot in alle hoeken te leren kennen, ben ik deze zomer maar eens naar Zeeland getrokken. Na alles wat ik gelezen had in het Deltanummer en Driefasenplannummer wilde ik de eilanden daar nog wel eens zien, voor ze aan de rest van Nederland zouden worden vastgekoppeld. Zwervend van eiland tot eiland bereikte ik tenslotte Middelburg, waar de gastvrije woning van een goede kennis mij wachtte. Met hem trok ik naar Domburg en langs de kust naar Zoutelande, we gingen naar Vlissingen om een tochtje mee te maken met de nieuwe veerboot en reden nog wat door Zeeuws-Vlaanderen. In de buurt van Cadzand liepen een paar jongens met een glazen pot, gevuld met zeewater, waarin zich iets bevond, dat we zo in het voorbijgaan (we wandelden toen) niet direkt herkenden. We mochten het geval echter gerust bekijken en de gelukkige bezitter noemde ons een naam, die associaties opwekte aan een klein beeldje in de binnenstad van Brussel. Wij herkenden het dier direkt als een manteldier, maar onze kennis van deze diergroep was te gering om zo maar opeens een juiste soortsnaam te kunnen bedenken.
Zoiets blijft dan in de gedachten hangen en dus werden na de vacanties boeken opgezocht om wat meer van die manteldieren te weten te komen. Dit was op zichzelf een interessante bezigheid en het leek me net iets voor onze leden om eens wat te lezen over wat ik gevonden heb. Ik zal daarbij niet in finesses treden, maar wil trachten U iets van deze dieren te vertellen om uw belangstelling op te wekken.
Onder de Manteldieren of *Tunicaten* kan men 3 typen of liever 3 klassen onderscheiden, nl. de *Appendicularia* of Mantelvisjes, de *Ascidiacea* of Zakpijpen en de *Thaliacea*.
De *Appendicularièn* zijn kleine diertjes, die in het plankton van alle zeeën

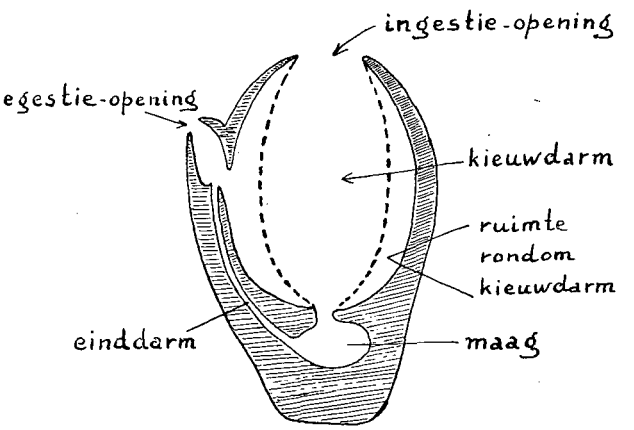

Fig. 1

voorkomen. De *Thaliaceeën* zijn ook planktonten, waarvan vooral de *Salpen* bekendheid genieten. Het in de aanvang genoemde dier behoorde kennelijk tot het tweede type, dus de *Ascidiën*, en daarover dus iets meer. Alle *Ascidiën* (behalve de *Pyrosomen*) zijn vastzittende dieren, die zich voeden met fijn plankton en andere voedseldeeltjes en gehuld zijn in een geleiachtige tunica, afgescheiden door de mantel, de eigenlijke lichaamswand. Het voedsel moet natuurlijk uit het water worden gezeefd. Daarvoor is een ruime kieuwdarm aanwezig, die door de zgn. *ingestieopening* het water met voedsel opneemt. Door trilharen wordt een waterstroom opge-

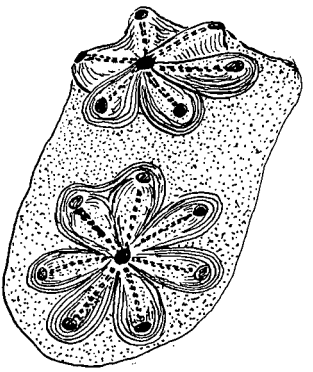

Fig. 2.
Kolonie vormend manteldier
(Botryllus violaceus)
naar M. Ewdards.

In het midden van een stervormige figuur ziet men de gemeenschappelijke egestie-opening. De andere openingen zijn dus ingestie-openingen.

wekt, zodat er steeds verse aanvoer is. Door de kieuwdarm, in de wand waarvan talrijke kleine kieuwspleten zitten, wordt het voedsel uitgezeefd en tevens omringd met slijm, afkomstig van kliercellen, gelegen in het *endostyl*. Deze manier van voedsel verkrijgen doet dus denken aan die van de tweekleppige weekdieren, zodat het helemaal niet zo vreemd is, dat men vroeger de Manteldieren tot de Weekdieren rekende. Dit is nu niet meer zo, ze staan nu dicht bij de Gewervelde dieren, behoren tot dezelfde hoofdafdeling *Chordata*.
Laten we echter terugkeren tot de kieuwdarm. Deze zet zich met een korte slokdarm voort in de maag, waarna er ook nog een einddarm is. Deze einddarm mondt uit vlak bij de uitstromingsopening *(egestie-opening)*, zodat onverteerbare resten enz. weer gemakkelijk het lichaam kunnen verlaten. Het water, dat de wand van de kieuwdarm passeert, komt in een ruimte rondom die kieuwdarm. Hieruit wordt het water dan weer door de *egestie-opening* verwijderd.
Behalve de hier besproken en in het eenvoudige schema van fig. 1 weergegeven organen, bezit het dier ook een bloedvatenstelsel met een hart, een hersenganglion en geslachtsklieren, zowel manlijke als vrouwelijke. Het hart heeft de merkwaardige eigenschap, dat het de richting van de bloedstroom telkens na een paar samentrekkingen verandert, het stroomt dus eerst bv. naar de kieuwen en dan weer naar de maag. De beschermende tunica is opgebouwd uit een cellulose-achtige stof.
Er zijn solitaire vormen, maar ook kolonievormers onder de *Ascidiën*. De solitairen zijn vrij groot, ± 10 cm, de kolonievormers meestal veel kleiner. Doordat de diertjes in zo'n kolonie rondom een gemeenschappelijke uit-

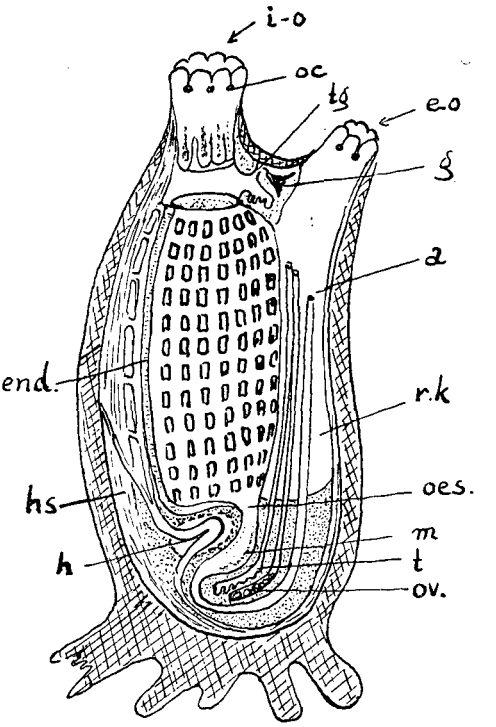

Fig. 3.
Schematische doorsnede door een Tunicaat
(Ciona intestinalis)
naar W. Stempell.

i-o	—	ingestie-opening
oc	—	ocellen
tg	—	trilhaargroeve
e-o	—	egestie-opening
g	—	ganglion
a	—	anus
rk	—	ruimte rond kiewdarm
oes	—	slokdarm
m	—	maag
t	—	testis
ov	—	ovarium
h	—	hart (in pericard)
hs	—	huidspierzak
end	—	endostiel

stromingsopening gerangschikt zijn, ziet men allemaal stervormige figuurtjes in de kolonie (fig. 2).
Tenslotte nog iets omtrent de ontwikkeling van zo'n zakpijp. Uit het ei ontwikkelt zich een larfje, niet zo erg groot, ongeveer ½ cm, zoiets als een kikkervisje, dus met een staart. In deze staart bevindt zich een chorda, doch als de larve zich heeft vastgezet gaat de staart en dus deze chorda verloren. De chorda is een streng van stevige cellen, gelegen onder de zenuwstreng. Bij de Gewervelde dieren ontwikkelt zich uit die chorda de wervelkolom.

LITERATUUR:

Philip Street — Between the tides (1952)
W. Stempell — Zoologie im Grundrisz
R. Hertwig — Lehrbuch der Zoologie
A. E. M. H. Bloklander, J. H. Stock en R. Boddeke — Manteldieren.
(Deze tabel no. 15, uitgegeven door de Strandwerkgemeenschap, kwam mij pas in handen na het inleveren van het manuscript van dit artikel). In deze tabel vindt men beschrijvingen van alle langs de Nederlandse kust voorkomende manteldieren.