

DE NEDERLANDSE SOLENIDAE

door BOB ENTROP

DETERMINATIE ANATOMIE EN LEEFWIJZE



Er is in de laatste jaren nog al wat te doen geweest binnen de familie der Solenidae, die in de volksmond kortweg „scheermessen” heten.

In 1964 publiceerde Van Urk een artikel over „Nederlandse Ensis-soorten”, waarin het geslacht *Ensis* voor wat de Nederlandse soorten betrof geheel werd herzien. De aanleiding tot deze bewerking van het geslacht *Ensis* was het voorkomen van twee problematische soorten op het Nederlandse strand. Het waren de vormen *Ensis siliqua* (L.) *forma minor* tegenover *Ensis siliqua* (L.) *forma major* en eveneens een minor- en majorvorm van *Ensis ensis* (L.).

Na een uitgebreid vergelijkingsonderzoek door Van Urk bleek, dat de onderscheiding in *forma major* en *minor* niet meer houdbaar is, maar dat er sprake is van op zich zelf staande soorten. Zo werd de bestaande vorm *Ensis ensis* (L.) *forma major* tot de soort *Ensis arcuatus* (Jeffer.) verheven, terwijl de kleine vorm van *Ensis siliqua* (L.) *forma minor* eveneens een zelfstandige soort, nl. *Ensis minor* (Chenu) werd.

Bovendien benoemde Van Urk nog twee nieuwe variëteiten en wel *Ensis minor* (Chenu) var. *subarcuata* Van Urk en *Ensis arcuatus* (Jeffer.) var. *ensoides* Van Urk, alsmede de soort *Ensis phaxoides*. Dat betekent, dat het geslacht *Ensis* in Nederland door Van Urk reeds is uitgebreid tot een geslacht met 5 soorten en 2 variëteiten. Wanneer we aan dit zevental dan nog toevoegen *Solen marginatus* (Montagu) en *Cultellus pellucidus* (Pennant) als enige vertegenwoordigers van de geslachten *Solen* en *Cultellus* in Nederland, dan komt het ons niet zo vreemd voor, dat het voor de schelpenverzamelaar in Nederland niet zo eenvoudig zal zijn om al deze soorten „scheermessen” goed te determineren. Daarom heb ik gemeend er goed aan te doen om de belangrijkste en doorslaggevendste determinatiekenmerken uit de beschrijving van Van Urk in kolomvorm samen te brengen, waardoor de verzamelaar in overzichtelijke vorm de verschillende kenmerken tussen de soorten onderling zal kunnen vergelijken. Een overzicht van alle nu bekende soorten van de familie der Solenidae in Nederland vindt u op de volgende bladzijde.

Teneinde een juiste determinatie van deze soorten te kunnen uitvoeren is het wenselijk, dat u in de eerste plaats beschikt over meerdere exemplaren, opdat ook individuele afwijkingen — b.v. misvorming — duidelijk aan het licht treden en de determinatie niet vertroebelen. Dergelijke afwijkingen hebben immers niets met een erfelijke factor te maken.

Verder is het nodig dat u gave, liefst levende doubletten tot uw beschikking heeft. Hieraan zullen de determinatiekenmerken het duidelijkst waarneembaar zijn.

Familie S O L E N I D A E

Geslacht SOLEN

Solen marginatus (Montagu) - Messchede

Geslacht ENSIS Schuhmacher

Ensis siliqua (L.) - Tafelmesheft

Ensis minor (Chenu)

Syn. *Ensis siliqua* (L.) *forma minor*

Ensis minor (Chenu) var. *subarcuata* Van Urk

Ensis arcuatus (Jeffer.) - Grote zwaardschede

Ensis arcuatus (Jeffer.) var. *ensoides* Van Urk

Ensis ensis (L.) - Kleine zwaardschede

Syn. *Solen ensis* (L.) *forma minor*

Ensis phaxoides Van Urk - Kleine zwaardschede

Syn. *Solen ensis* (L.) *forma minor*

Geslacht CULTELLUS

Cultellus pellucidus (Pennant) - Sabelschede

Wij menen dat wij — terwille van de lengte van dit artikel — moeten afzien van zeer uitvoerige soortbeschrijvingen. Hiervoor kan verwezen worden naar het originele artikel van Van Urk, terwijl ook in de spoedig verschijnende herdruk van „Schelpen vinden en herkennen” van mijn hand de Solenidae in de nieuwste bewerking zijn opgenomen.

DETERMINATIE

Voor de determinatie moet u als volgt te werk gaan. Op pagina 14 staan alle 9 Solenidae-soorten afgebeeld. Zij zijn alle zo getekend, dat de binnenkanten met de betreffende determinatiekenmerken goed zichtbaar zijn. Deze pagina kunt u uit de ringband nemen en naast de kolommentabel van pagina 16 en 17 leggen.

Vervolgens kunt u alle kenmerken per soort — van links naar rechts lezend — vergelijken met het gevonden exemplaar en de tekening. Terwille van de duidelijkheid konden wij de tekeningen niet op dezelfde pagina's als de kolommentabel plaatsen, maar wij menen dat ook deze oplossing dankzij de losbladigheid bevredigend is.

Voor het bepalen van het juiste geslacht kan de tabel op de volgende bladzijde als eenvoudige sleutel worden gebruikt.

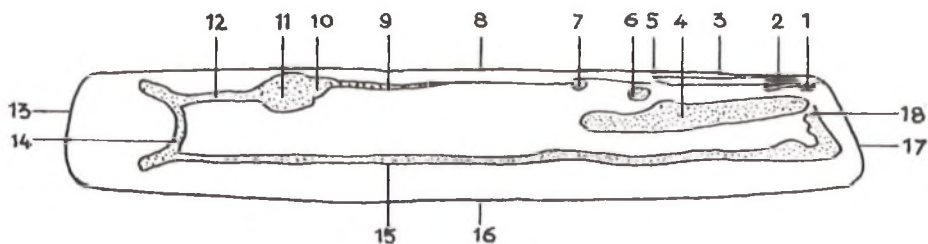
Het is namelijk in het geheel niet moeilijk om Solen, Ensis en Cultellus onderling te onderscheiden.

De grootste moeilijkheden leveren de verschillende Ensis-soorten op, maar daarvoor dienen dan ook de vergelijkingstabellen op pagina 16 en 17.

1 De top van de schelp en het daarachter gelegen ligament (slotband) liggen vlak bij de voorrand	2
De top van de schelp en het daarachter gelegen ligament liggen op $\pm 1/7$ van de schelpenlengte verwijderd van de voorrand	Cultellus
2 Beide schelpelhalften hebben slechts 1 verticale tand. Geen horizontale tanden.	
Aan de buitenzijde een groef evenwijdig met de voorrand	Solen
De linkerklep heeft 2 verticale en 2 horizontale tanden. De rechterklep heeft 1 verticale en 1 horizontale tand.	
Geen groef evenwijdig met de voorrand	Ensis

Voor de determinatie van de verschillende Ensis-soorten heeft Van Urk een aantal determinatiekenmerken gekozen, die alle aan de lege schelp worden ontleend. Bepaalde kenmerken zoals die van het slot (slotplaat, cardinale en laterale tanden enz.) kunnen voor de Solenidae niet of nauwelijks worden gebruikt, terwijl daarentegen de kleur, die meestal als secundair determinatiekenmerk beschouwd wordt, bij de Ensis-soorten weer wel een rol kan spelen.

Om de schelpenverzamelaar vertrouwd te maken met de verschillende gebezigde determinatiekenmerken verwijzen wij naar afbeelding 1. Hier zien we een schema van een *Ensis minor* (Chenu) binnenzijde met de verschillende afdruksels, waar spieren en de mantel vastgehecht waren.



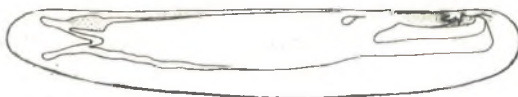
Afb. 1. Schema van een *Ensis minor* (Chenu) aan de binnenzijde.

1 Vertikale tand	10 Aanhechting achterste voetretractor
2 Horizontale tand	11 Achterste sluitspier
3 Ligamentgroeve	12 Bovenste mantellijn
4 Voerste spierindruksel	13 Achterrand
5 Ligamentinkeping	14 Mantelbocht
6 Voetretractor (voor)	15 Onderste mantellijn
7 Voeterrand (achter)	16 Onderrand
8 Bovenrand	17 Voorrand
9 Bovenste mantellijn	18 Voorste mantellijn

NEDERLANDSE SOORTEN VAN DE FAMILIE SOLENIDAE

GESLACHT PHAXAS

Phaxas pellucidus (Penn.)



GESLACHT ENSIS

Ensis siliqua (L.)



Ensis minor (Chenu)



Ensis minor (Chenu)
var. *subarcuata* Van Urk



Ensis arcuatus (Jeffreys)



Ensis arcuatus (Jeffreys)
var. *ensoides* Van Urk



Ensis ensis (L.)



Ensis phaxoides Van Urk



GESLACHT SOLEN

Solen marginatus (Mont.)



ANATOMIE

Alvorens iets te zeggen over de leefwijze van de Solenidae en om deze ook beter te begrijpen meen ik een beknopte beschouwing over de anatomie van deze dieren te moeten laten voorafgaan.

De mantel, die de gehele binnenzijde van de schelp bekleedt, is bij de Solenidae in tegenstelling tot b.v. de Mossel en de Oester aan de ventrale zijde (de onderrand van de schelp) vergroeid. Echter op drie openingen na en wel de opening waar de voet uittreedt, de opening voor de siphonen en een opening, die in het midden van de mantelrand is gelegen.

Aan de voorkant treden de mantelranden enigszins naar buiten en omsluiten de uitgestrekte voet als een kraag. Dit dient om het binnendringen van zand in de schelp te verhinderen.

Aan de achterkant bevinden zich de 2 siphonen, die dicht tegen elkaar liggen. Bij *Solen marginatus* (Montagu) steken de siphonen ongeveer 1—2 cm buiten de schelp. Bij gevaar worden deze binnen de schelp teruggetrokken.

Over de functie van de derde opening is nog niets bekend. Het is een kleine opening die met tentakeltjes is omgeven. De basis van de voet is breed en bevindt zich ongeveer in het midden van het dier. Hij neemt de gehele voorste mantelruimte in. De sluitspieren van de Solenidae zijn zeer verschillend van grootte. De voorste is veel langer, dikker en breder dan de achterste sluitspier.

Zenuwstelsel

Het zenuwstelsel, dat de vele bewegingen van het dier moet coördineren, is erg overzichtelijk gerangschikt. Bijna alle centrale delen (ganglia) zijn met het blote oog zichtbaar. Het dier bezit 2 hersenzenuwknopen (cerebraalganglia), verbonden met elkaar door een commissure (verbinding), die uit zenuwvezels bestaat.

Vanuit de hersenganglia lopen zenuwen naar de voorste sluitspier en het voorste deel van de mantel. Dicht bij de mantelrand buigt de zgn. Pallialzenuw af.

Vanaf de hersenganglia lopen ook goed zichtbare commissuren naar de 2 dicht tegenelkaar liggende voetganglia. Van hieruit stralen 6 zenuwen met vele vertakkingen de voet binnen.

De ingewandszenuwknopen of visceraalganglia liggen direct achter de basis van de voet. Zij innervieren de achterste sluitspier, het achterste deel van de mantel en de siphonen.

Zie voor de ligging van de ganglia en het verloop der commissuren afbeelding 2 op bladzijde 18.

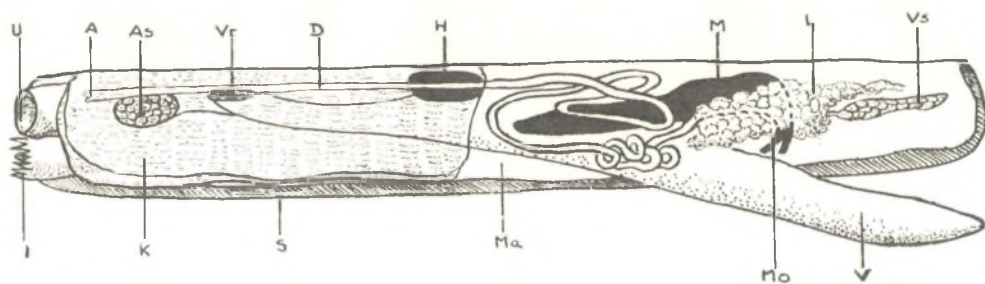
Bloedsomloop

Solenidae hebben een open bloedsomloop, hetgeen zeggen wil dat het bloed vrij in de holten van de weefsels stroomt. Het wordt in die richtingen geperst door het hart dat 2 boezems en 1 kamer telt. Het hart ligt in het midden van het dier tegen de bovenrand aan en wordt door de darm doorboord. Het bloed doorstroomt de kieuwen, die als 2 platen links en rechts in de schelp naar beneden hangen. Daar wordt de zuurstof uit het zeewater gehaald en opgenomen in het bloed, terwijl tegelijkertijd het koolzuur uit het bloed aan het zeewater wordt afgegeven.

Tabel voor het bepalen van de Nederlandse *Ensis*-soorten

Soortnaam en schelpvorm	Lengte en breedte	Voorrand	Achterrاند	Mantellijn
<i>Ensis siliqua</i> (L.). Recht en breed. Slotgedeelte opgebogen.	\pm 20 cm \pm 3 cm	Afgeknot.	Schuin afgeknot.	Dicht bij de voorrand. Evenwijdig daaraan.
<i>Ensis minor</i> (Chenu). Recht en breed. Slotgedeelte niet opgebogen.	\pm 14 cm \pm 2 cm	Sterk schuin afgeknot.	Schuin afgeknot.	Dichter bij de voorrand. Afstand tot de onderrand 2 x zo groot als tot de voorrand.
<i>Ensis minor</i> (Chenu). var. <i>subarcuata</i> Van Urk. Iets gebogen. Onderrand sterker dan de bovenrand. Achtereind versmald.	\pm 11 cm \pm 1,8 cm	Schuin afgeknot.	Schuin afgeknot.	Iets minder dicht bij de voorrand.
<i>Ensis arcuatus</i> (Jeffreys). Zwak tot matig gebogen. Soms bij juv. ex. recht.	\pm 15 cm \pm 1,8 cm	Afgeknot.	Afgeknot.	Ongeveer even ver van de onderrand als van de voorrand.
<i>Ensis arcuatus</i> (Jeffreys). var. <i>ensoides</i> Van Urk. Vrij slank. Matig tot sterk gebogen. Achtereind versmallend.	\pm 13 cm \pm 1,5 cm	Afgerond.	Afgeknot.	Bij de voorrand naar voren gericht.
<i>Ensis ensis</i> (L.). Slank tot zeer slank. Matig tot sterk gebogen. Achtereind nauwelijks versmald.	\pm 10 cm \pm 1 cm	Afgerond.	Afgeknot.	Even ver van de onder- als van de voorrand.
<i>Ensis phaxoides</i> Van Urk. Matig slank tot vrij breed. Zwak tot matig gebogen. Onderrand sterker dan de bovenrand. Achtereind sterk versmald.	\pm 10 cm \pm 1,5 cm	Afgerond.	Afgeknot.	Even ver van de onder- als van de voorrand.

Voorste spierindrukssel	Achterste spierindrukssel	Voetretractor indrukssel	Kleur	Bijzondere kenmerken
Vrij kort. 1,3—1,4 x het ligament. Naar achteren verbreed.	Op hoogstens eigen lengte van de mantelbocht.	Tegenover de ligament-inkeping.	Binnen: mat kleurloos Buiten: licht bruin/geel soms met rose bruin.	
Naar achteren nauwelijks of niet verbreed.	Op minstens eigen lengte van de mantelbocht.	Tegenover de ligament-inkeping.	Binnen: fraai glanzend, lila violet. Vertikale kleurlijnen. Buiten: lila tinten.	
Vrij lang. 1½ x het ligament.	Op eigen lengte van de mantelbocht.	Iets achter de ligament-inkeping.		Variabel en door tussenvormen met de hoofdvorm verbonden.
Vrij lang. 1½ x het ligament. Verbreed naar achteren en daar schuin afgeknot.	Op meer dan eigen lengte van de mantelbocht.	Achter de ligament-inkeping.	Binnen: diep glanzend violet. Buiten: onder de opperhuid vleeskleurig, rose/bruin	
Vrij lang. 1½ x het ligament. Schuin afgeknot.	Op hoogstens eigen lengte van de mantelbocht.	Achter de ligament-inkeping.		Variabel en door tussenvormen met de hoofdvorm verbonden.
Vrij lang. 1¾ x het ligament.	Op 1½ x eigen lengte van de mantelbocht. Vrij ver naar binnen gelegen.	Achter de ligament-inkeping.	Egaal roodbruin of inktblauw. Fossiele indruk.	Bij de mantelbocht ligt de onderste mantellijn dicht bij de onderrand dan bij de bovenste mantellijn.
Vrij lang. 1½—1⅔ x het ligament.	Op hoogstens eigen lengte van de mantelbocht.	Vlak achter of tegenover de ligament-inkeping.	Olijfgroene opperhuid. Buiten: lila met vleeskleurig bruin patroon. Binnen: glanzend porcelein met violet.	Bij de mantelbocht ligt de onderste mantellijn even ver van de onderrand en de bovenste mantellijn.



Afb. 2. De anatomische bouw van een *Ensis*. Enigszins geschematiseerd.

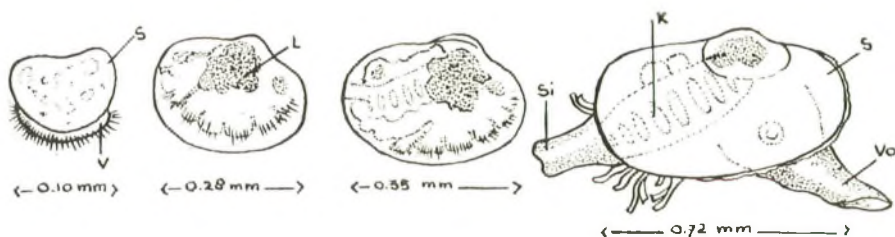
- | | |
|---------------------------|-----------------------------|
| A — anus | Ma — mantel |
| As — achterste sluitspier | Mo — mondopening |
| D — darm | S — schelp |
| H — hart | U — uitstroomsipho |
| I — instroomsipho | V — voet |
| K — kieuwen | Vr — voorste retractorspier |
| L — lever | Vs — voorste sluitspier |
| M — maag | |

Spijvertering

Het voedsel dat uit eencellig plankton bestaat komt met het adenwater via de instroom- of branchiale siphon in de mantelholte. Op de kieuwen wordt het plankton uit het water gezeefd en in de richting van de mond gedirigeerd. Deze bewegingen worden allemaal veroorzaakt door de vele trilplaatjes op de kieuwen. Via een slokdarm (oesophagus) komt het voedsel in de maag, die uit drie gedeelten bestaat. In één van de delen mondt een heel bijzonder orgaan uit, dat we bij het uitelkaar peuteren van een dode *Ensis* duidelijk te zien kunnen krijgen. Het is de zgn. kristalsteel — een geleïchtig worstje van soms meerdere centimeters lengte — die bepaalde voedselverterende enzymen afscheidt. Deze kristalsteel ligt in een speciale zak opgesloten. Evenwijdig aan deze zak verloopt de darm, maakt aan het eind een scherpe bocht, keert langs dezelfde weg terug en buigt vervolgens omhoog in de richting van het hart. Het hart wordt door de darm doorboord. Na het hart heet de darm einddarm. Hij buigt over de achterste sluitspier en mondt met de anale opening juist uit vóór de uitgang van de anale siphon. Met de uitstromende adem en het voedselwater worden tegelijk de darmproducten buiten de schelp gebracht. Ook de lever, gelegen tussen de mond en de maag, heeft zijn functie in het verteringsproces van het voedsel.

Voortplanting

Over de voortplanting valt eigenlijk nog niet veel te vertellen. Zo kent men enkele data, waarop de larven van Solenidae in het plankton werden waargenomen. Van *Ensis siliqua* (L.) zijn dit de maanden maart en april, terwijl *Ensis ensis* (L.) de voortplantingstijd heeft van juli tot oktober.



Afb. 3. Ontwikkelingsstadia van de larven van *Ensis*. Geheel links: veligerlarve met de eerste schelpaanleg. Geheel rechts: een zeer jonge *Ensis* met reeds goed herkenbare organen.

S — schelp

Si — siphon

K — kieuwaanleg

L — lever

V — velum

Vo — voet

De door het ovarium geproduceerde eieren worden door de spermatozoiden uit de testis bevrucht. Uit de bevruchte eicel groeit een veligerlarve, die nog helemaal niet lijkt op de ouders. Eerst na enige vormveranderingen ontdekken we het begin van een primitieve schelpaanleg. Deze is in de jeugdstadia zo ongeveer 0,1 mm groot. In laboratoria heeft men geprobeerd de larven verder te kweken, hetgeen tot op zekere hoogte is gelukt. Op een bepaald moment echter staakt de verdere ontwikkeling, waarschijnlijk omdat het juiste voedsel ontbreekt.

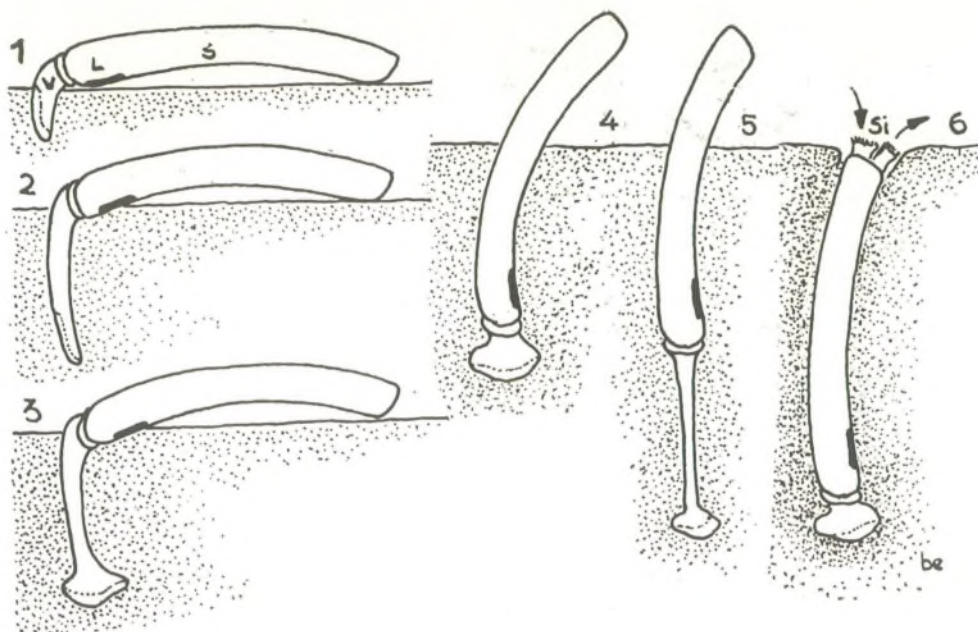
Afbeelding 3 laat een aantal stadia zien van de ontwikkeling van larve tot zeer jonge exemplaren.

LEEFWIJZE

Vele Tweekleppigen-Pelecypoda kunnen zich in de zandbodem ingraven, maar de Solenidae spannen de kroon. In zeer korte tijd — 5-10 seconden — verdwijnen zij loodrecht in de zandbodem.

Wat betreft hun lichaams- en schelpbouw zijn zij voor dit graafwerk sterk gespecialiseerd. Zij bezitten een sterk gespierde voet, die ver buiten de schelp gestoken kan worden en met behulp van sterke spieren weer binnen de schelp-helften teruggetrokken kan worden. De gladde en rechte schelpen werken mee aan een vlote ingraving.

Om het ingraven goed waar te nemen leggen we een levend exemplaar plat op de zandbodem. Uit de gapende schelp komt aan de kant van het ligament de punt van de voet te voorschijn en boort zich met zijn spitse vorm loodrecht de zandbodem in (afb. 4, situatie 1). Het uitsteken van de voet en het steeds langer worden tijdens het boren wordt veroorzaakt, doordat bloed vanuit de lichaamsruimte in de voet geperst wordt (afb. 4, situatie 2). Daarna zwelt het uiteinde van de voet tot een bolvormige schotel op en werkt als een soort anker, wanneer de retractorspieren, die van de voet naar het inwendige van de schelp lopen, zich samentrekken (afb. 4, situatie 3). De voetverbreding krijgt houvast in het zand, de schelp-helften worden



Afb. 4. Het ingraven van een *Ensis*-soort. Verklaring in de tekst.

L — ligament
S — schelp

Si — siphonen
V — voet

door de sluitspieren stevig tegen elkaar getrokken en met een schok schiet de schelp het zand in (afb. 4, situatie 4). Op hetzelfde moment vloeit het bloed door de volumeverkleining van de voet weer terug in de lichaamsholte. Daarna herhaalt zich dezelfde beweging (afb. 4, situatie 5). Tijdens het uitstrekken van de voet ontspannen de sluitspieren in de schelp zich, zodat de kleppen iets uiteenwijken, waardoor zij zich als het ware klemzetten in de reeds gegraven gang. Hierdoor voorkomt het dier dat het weer omhoog gedrukt zou worden tijdens het inboren van de voet.

Uit eigen beweging verlaten de Solenidae hun gangen niet, uitgezonderd wanneer een storm hen uit de bodem loswoelt. Tijdens laagwater of bij naderend onheil (trilling van de bodem of wanneer we ze met de hand willen uitgraven) trekt het dier zich dieper in het zand. Bij vloed werken de dieren zich weer naar boven, teneinde hun korte siphonen weer in contact te brengen met het zeewater (afb. 4, situatie 6).

Om zich omhoog te duwen verbreedt het dier de voetpunt weer ankervormig, maar ontspant de retractorspieren. Vervolgens wordt bloed vanuit de voet in de lichaamsholte geperst, die zich daardoor verlengt. De schelpeloften worden weer stevig tegen elkaar gedrukt en de schelp schuift in de koker omhoog. Zoals blijkt is de

Afb. 5. Twee levende exemplaren van *Ensis siliqua* (L.) - Tafelmesheft. Het linker exemplaar heeft de voet uitgestrekt en maakt daarmee een begin van het ingraven. Weldra zal de toegespitste voet zich in de bodem boren. Het rechter exemplaar heeft de voet grotendeels binnen de schelp teruggetrokken. Beide exemplaren dragen een prachtig periostracum (opperhuid), dat bij doode dieren spoedig afschilfert.



Foto ontleend aan: De Wereld der Dieren, Lagere Dieren, uitgegeven door W. Gaade, Den Haag.

voet dus een prachtig instrument voor deze gravende weekdieren. Wanneer de bodem niet geschikt bevonden wordt om zich te kunnen ingraven of wanneer gevaar dreigt, kan het dier zich „jet-achtig” verplaatsen door met kracht het zeewater dat zich in de schelp bevindt via de siphon naar buiten te persen. De dieren kunnen op deze manier wel in één keer 30—60 cm afleggen.

DE SOLENIDAE EN DE MENS

Niet zozeer in ons land, maar wel in andere landen als Frankrijk, Spanje en Italië worden vele schelpdieren als een gewaardeerd voedsel beschouwd. Niet alleen beroepsvissers zorgen voor een dagelijkse aanvoer van schelpdieren, ook de plaatselijke bevolking trekt er bij laagwater zelf op uit om schelpdieren voor eigen consumptie te verzamelen.

Onder de schelpdieren zijn ook de Solenidae erg gewild. Langs de Bretonse kusten zag ik vaak hoe de Fransen in het laagwatergebied aan het werk waren om o.a. *Solen marginatus* (Montagu) te bemachtigen. Hiertoe gebruiken zij een stevig stuk ijzerdraad — ook wel een fietsspaak — dat aan het einde haakvormig omgebogen is. De Solenidae verraden hun aanwezigheid in de bodem door de openingen van hun verblijfplaatsen, waarin zij zich bij eb diep hebben teruggetrokken. Het ijzerdraad wordt in de zandkoker geprikt, een kwartslagje gedraaid en dan weer teruggetrokken. Het resultaat is in de meeste gevallen een mooie levende *Solen marginatus* (Montagu). Soms komt het ijzerdraad in één van de siphonen terecht, een andere keer glijdt het ijzerdraad langs de schelp en grijpt het haakje onder de voorste schelprand, wanneer de schelp omhoog getrokken wordt.

Ook heb ik een andere methode zien toepassen en wel de volgende. Men strooit een hoopje zout op de ingang van de zandkoker. Dit lost op en een sterke zoutconcentratie bereikt het dier. Het dier reageert hierop door zijn siphonen boven het zand uit te steken of door geheel boven het zand te komen. Hij kan dan eenvoudig gepakt worden.

Op vele manieren worden de Solenidae genuttigd. Rauw, zoals bij ons de oester, in hete olie gebakken, gepaneerd, in de soep, soms tot een ragôut verwerkt (vooral in Frankrijk). In Amerika worden ze ook in gedroogde vorm (*Siliqua patula* Dixon) in de handel gebracht.

Weekdieren vormen een kostbaar eiwitrijk voedsel, dat zeker door de Nederlander nog veel te weinig genuttigd wordt. Ook de calorische waarde van weekdieren is groot: Mossel-4598 cal/g. en Kokkel-3842 cal/g.

LITERATUUR

- BLOOMER, H. H. 1901. The anatomy of the British species of the genus *Solen*. The Journal of Malacology, vol. VIII, pp. 36—47; 97—101; 1902 vol. IX, pp. 18—22.
- BLOOMER, H. H. 1904. On the anatomy of certain species of *Siliqua* and *Ensis*. Proceedings of the malacological Society of London, vol. VI, pp. 193—197.
- ENTROP, B. 1966. Schelpen vinden en herkennen. 2e dr. Zutphen.
- FRAENKEL, Gottfried. 1927. Die Grabbewegungen der Soleniden. Zeitschrift für vergleichende Physiologie, band 6, pp. 167—221.
- LEBOUR, Marie V. 1938. Notes on the breeding of some Lamellibranchs from Plymouth and their larvae. Journal of the marine biological Association, vol. XXIII, pp. 119—145.
- URK, R. M. van. 1964. The Genus *Ensis* in Europe. Basteria, vol. 28, nos. 1 en 2, pp. 13—45.
- URK, R. M. van. 1964. De Nederlandse *Ensis*-soorten. Basteria, vol. 28, nos. 3 en 4, pp. 60—67.
- WERNER, Bernhard. 1939. Über die Entwicklung und Artunterscheidung von Muschellarven des Nordseep planktons. Zoologische Jahrbücher, Abt. Anatomie und Ontogenie der Tiere, band 66, pp. 1—55.