

De Snotolf

door A. Kloos

Het voorkomen en de biologie van de Snotolf, *Cyclopterus lumpus* Linnaeus, 1758, in de Nederlandse wateren.

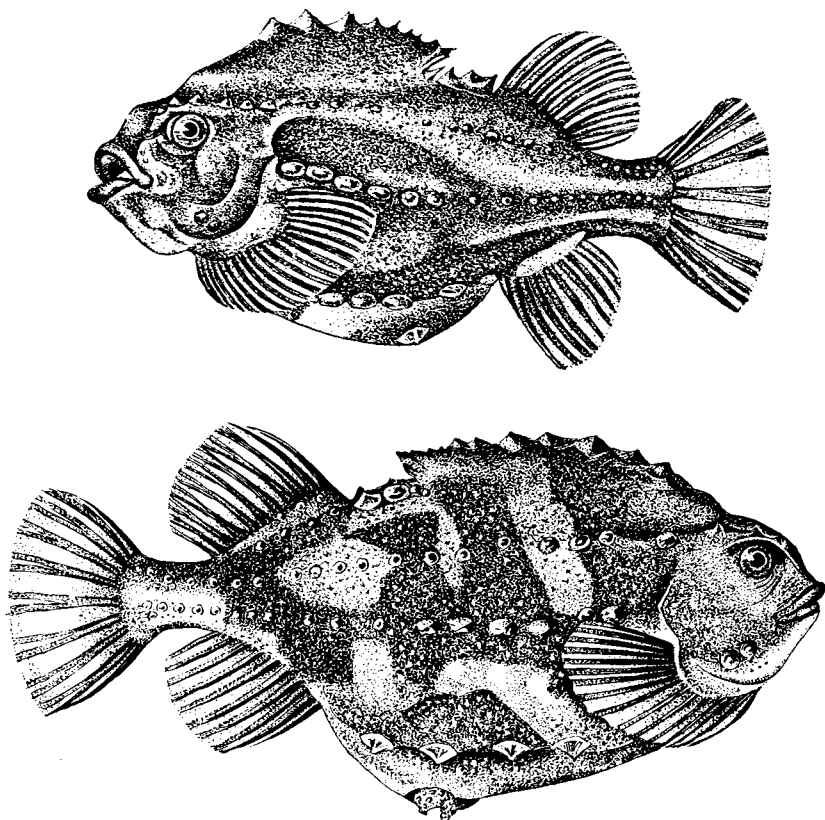


Fig. 1 De Snotolf: *Cyclopterus lumpus* (Linnaeus, 1758). Boven: mannetje, onder: vrouwtje (naar Jenkins, uit Poll).

Inleiding

De Snotolf (*Cyclopterus lumpus* Linnaeus, 1758) (fig. 1) is de enige vertegenwoordiger van de familie Cyclopteridae in de Noordzee. Hij wordt regelmatig in onze kustwateren gevangen, maar is hier niet van commercieel belang. De Snotolf heeft een groot verspreidingsgebied in de noordelijke Atlantische Oceaan. Omdat er weinig bekend is in de Nederlandse literatuur over de biologie van de Snotolf, zijn voor dit artikel literatuurgegevens verzameld en zijn vangstgegevens van 1113 exemplaren uit de Nederlandse wateren bijeengebracht en verwerkt.

Kenmerken

De Snotolf is een merkwaardig gebouwde vis. Hij heeft een hoog, naar voren afgerond lichaam met een smal staartgedeelte. De kop is stomp met een kleine bek en kleine ogen. De schubloze huid – vooral aan de rugzijde erg dik – is bedekt met kleine, benige knobbeltjes. Opvallend zijn de zeven lengterijen benige knobbels over het lichaam: één dorsaal, twee aan weerszijden ter hoogte van de ogen, twee aan weerszijden ter hoogte van de borstvin en twee aan de buikzijde. De voorste rugvin ligt ingebed in de dorsale rij knobbels en is moeilijk te onderscheiden. Kenmerkend zijn de buikvin-

nen, die tot een zuigschijf vergroeid zijn, met een diameter van $\frac{1}{5}$ - $\frac{1}{6}$ van de lichaamslengte. De vinstralen vertonen weinig variatie in het verspreidingsgebied: D₁6-8, D₂1-10, A₁9-10. Er zijn 28-29 wervels. De kleur is groen tot blauw of grijsachtig; de buik is wat lichter getint. De Snotolf vertoont seksuele dimorfie, d.w.z. de mannetjes zijn uiterlijk van de vrouwtjes te onderscheiden. De mannetjes worden 30 tot 50 cm lang; in de paaitijd zijn buik en buikvinstralen steenrood met een goed ontwikkelde genitale papil. De vrouwtjes kunnen 50 tot 70 cm lang worden. Ze kleuren niet in de paaitijd en hebben een gezwollen genitaalopening (Danois, 1913). Het skelet van de Snotolf is merkwaardig zacht en bestaat uit veel kraakbeen.

Verspreiding

De Snotolf komt voor in de kustwateren aan beide zijden van de Noord-Atlantische Oceaan (fig. 2). Aan de Amerikaanse kust wordt hij aangetroffen tussen 37°-70° noorderbreedte, van het eiland Disko aan de westkust van Groenland tot aan de Chesapeake Bay (Ueno, 1970). Aan de Europese kust van 45°-75° noorderbreedte, van Spitsbergen tot aan de kust van Portugal (Wheeler, 1969). Aan de noordkust van Rusland schijnt hij niet oostelijker dan de Karische Zee bij Nova Zembla voor te komen (Andriyashev, 1964; Ueno, 1970). Ook rond IJsland wordt de Snotolf aangetroffen. In Europa komt hij voor langs de kusten van Groot-Brittannië en Ierland, de kusten van Skandinavië, in de Oostzee en Botnische Golf, in de Noordzee, en langs de Atlantische kust van Frankrijk, in de Golf van Biskaje, tot voor de kust van Portugal. In de Nederlandse wateren noemt Redeke (1941: 251) de Snotolf 'geregeld, doch volwassen nooit zeer talrijk'. Behalve langs de Noordzeekust, werden volwassen dieren in de paaitijd in de Zeeuwse wateren, de Waddenzee, de voormalige Zuiderzee en in het Noordzeekanaal aangetroffen. Jongen werden veel in de Waddenzee en in de voormalige Zuiderzee gevangen (Redeke, 1941). Uit vangstgegevens blijkt dat de Snotolf geregeld langs de gehele Nederlandse kust, in de Waddenzee en in de Zeeuwse wateren gevangen wordt. Het is echter geen algemeen voorkomende soort.

Levenswijze

De Snotolf is een bodemvis met voorkeur voor rotsachtige bodem. Hij komt voor van de getijzone tot een diepte van 300 m, maar wordt meestal op een diepte van 50 m aangetroffen (Wheeler, 1969). Met zijn krachtige zuigschijf hecht hij zich vast aan de ondergrond en kan zich zo in woelig kustwater handhaven. Zijn voedsel vindt hij tussen de bodembegroeiing; dit voedsel varieert plaatselijk en in de seizoenen, en bestaat voornamelijk uit kleine kreeftachtigen, wormen en kwallen (Apstein, 1910; Wheeler, 1969). Ook mollusken, jonge haringen, zandspieringen en zeenaalden worden gegeten (Cox, 1920; Kühn, 1956). Voedsel wordt alleen 's winters in de maag aangetroffen. Van april tot november hebben de vissen meestal een lege maag of is de maag sterk gezwollen door een grote hoeveelheid water.

Ook wordt vaak een witte brei aangetroffen, die op geronnen melk of kaas lijkt (Apstein, 1910). Cox beschrijft de melkachtige massa als half verteerd voedsel, aangezien er resten van Crustaceën in gevonden worden. Apstein vermeldt echter dat hij in alle onderzochte magen een flagellaat, *Heteromita dahlui*, gevonden heeft, die in grote concentraties de witte massa vormt. Tevens vond hij op de maagwanden een schimmel, die hij *Cyclopterocola marina* heeft genoemd. De witte brei wordt regelmatig geregistreerd bij vangstgegevens van het NIOZ en genoemd in recente literatuur (Kühn, 1956). Mij is geen onderzoek naar de functie van de flagellaat en de schimmel bekend. Misschien hebben ze een functie bij de spijsvertering.

De Snotolf is een seizoensmigrant. In de wintermaanden trekt hij van diep water naar ondiep kustwater, waar de vrouwtjes eieren afzetten. De vrouwtjes trekken na het paaïen weer naar dieper water, terwijl de mannetjes de eieren blijven bewaken gedurende de incubatietijd. McIntosh (1897) beschrijft het gedrag van de Snotolf aan de Britse kust: de eieren worden tussen laagwater en halftij afgezet en vallen twee keer per etmaal droog. De mannetjes blijven er tijdens laagwater zo dicht mogelijk bij, in poeltjes verscholen tussen zeewier. Ze zijn dan evenals de eieren zeer kwetsbaar en vormen een gemakkelijke prooi voor vogels.

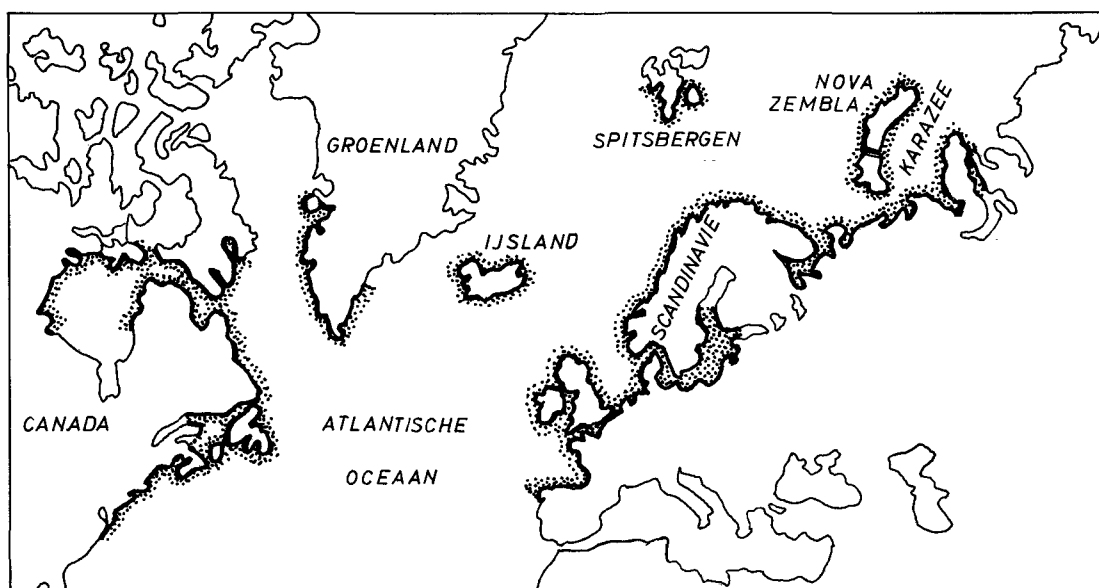


Fig. 2 Verspreidingsgebied van de Snotolf (gewijzigd naar Cox).

Wanneer de eieren na 5-7 weken uitkomen, trekken de mannetjes weg uit de getijzone. Voor de Nederlandse kust paait de Snotolf in dieper water, zodat dit schijnbaar roekeloze gedrag niet wordt waargenomen. Voor de Canadese kust – die evenals de Britse kust rotsachtig is – worden de eieren beneden de laagwaterlijn afgezet (Cox, 1920). Tijdens het bewaken – waarbij het mannetje alles wat in de buurt komt, probeert weg te jagen – wordt door het waaieren met de borstvinnen en door het spuwen van water tegen de eieren de zuurstofvoorziening bevorderd.

Over de leeftijd die de Snotolf kan bereiken, is weinig bekend. Duncker (1927) vermeldt dat de Snotolf ouder dan 5 jaar wordt. Saemundsen (1932) vermeldt een geslachtsrijpe leeftijd van 5-6 jaar. Na één jaar heeft de Snotolf over het algemeen een lengte van 35-60 mm (Cox, 1920; McIntosh, 1897). Leim en Scott (1966) geven na 3 jaar een lengte op van 10 cm, en na 5 jaar een totale lengte van 25 cm. Cox heeft geprobeerd de groeisnelheid vast te stellen aan de hand van rugwervels, die enigszins een jaar-ring patroon zouden vertonen. Met enig voorbehoud geeft hij een groei van ongeveer 5 cm per jaar. Uit fig. 4 blijkt dat er bij de vissen die in de Nederlandse wateren gevangen worden, drie lengte-klassen onderscheiden kunnen wor-

den: exemplaren kleiner dan 16 cm, van 32 tot 42 cm en van 45 tot 60 cm. De laatste twee klassen blijken uit respectievelijk mannetjes en vrouwtjes te bestaan, die volgens Cox 6-8 jaar oud zouden zijn, hetgeen overeenkomt met de gegevens van Saemundsen. Er is dus enig verschil in groeisnelheid tussen mannetjes en vrouwtjes. De eerste lengte-klasse (kleiner dan 16 cm) zou volgens Cox uit 0-3 jarige Snotolven bestaan. Doch dit is onduidelijk doordat er binnen deze groep nauwelijks jaar-klassen te onderscheiden zijn.

De Snotolf trekt in de zomer, na het paaien, weg naar dieper, koeler water (Cox, 1920; Duncker, 1927; Wheeler, 1969). In de maanden juni tot november wordt de volwassen Snotolf nauwelijks gevangen aan beide zijden van de Atlantische Oceaan. Waar ze heen trekken, hoever hun voedselgebieden van de paaigebieden liggen, kon niet worden vastgesteld. Wel worden in de zomermaanden vangsten vermeld van larven en juvenielen, één- en tweejarigen.

Ze blijven blijkbaar de eerste twee jaren bij de kust en trekken daarna naar koeler water om op geslachtsrijpe leeftijd naar hun paaigebieden terug te keren (Cox, 1920; Duncker, 1960; Saemundsen, 1932).

Uit vangstgegevens van het NIOZ (fig. 3 en 4) blijkt dat er in de maanden juni tot december vrijwel geen volwassen Snotolven gevangen worden. Snotolven kleiner dan 16 cm, waarschijnlijk 0-3 jarigen, worden langs de Nederlandse kust alleen in de maanden oktober tot juni gevangen. Het is merkwaardig dat ze niet van juni tot oktober gevangen worden. De larven zijn misschien te klein om gevangen te worden. Ze hebben een pelagische levenswijze, waardoor ze bij bodemvisserij gemist worden.

Ten aanzien van de 1-3 jarigen zijn er twee mogelijkheden: ze trekken – met de volwassen Snotolven – weg naar koeler water en keren 's winters terug naar ondiep water, of ze gaan in de zomermaanden pelagisch leven. Snotolven met een lengte van 16 tot 32 cm worden vrijwel niet langs onze kust gevangen. Vermoedelijk trekken drie-jarige Snotolven weg van de kust om pas op geslachtsrijpe leeftijd (5 à 6 jaar) weer terug te keren om te paaien. In de winter worden de Nederlandse wateren blijkbaar als voedselgebied bevolkt door 0-3 jarigen, en als paaigebied door volwassenen. In de andere maanden preferiert de Snotolf koel, diep water met een rotsachtige bodem. Soms worden enorme vangsten gedaan van enige honderden kleine – tot 10 cm lange – exemplaren, vooral in het najaar. Dit duidt op schoolvorming van 0-2 jarige Snotolven. Cox (1920) refereert aan dit verschijnsel, dat verder niet in de literatuur beschreven is.

Voortplanting

De Snotolf paait in zijn gehele verspreidingsgebied in de maanden januari tot mei. De eieren worden op harde bodem afgezet, in spleten tussen rotsen of stenen. De paaiplaatsen liggen in Britse wateren in meer noordelijke streken (Jenkins, 1925), en verder in de Noord- en Oostzee, overal waar de bodem geschikt is (Ehrenbaum, 1904; Duncker, 1927). Er is weinig bekend over paaiplaatsen voor de Nederlandse kust. Uit vangstgegevens van het NIOZ blijkt dat paarijpe dieren veel bij de 'Texelse Stenen' gevangen worden, een gebied ten westen van Texel, waar veel stenen liggen. Enkele keren zijn daar eieren aangetroffen. De Snotolf paait vermoedelijk ook elders waar plaatselijk een harde bodem voorkomt, zoals bij havens en dijken. De eieren worden buiten

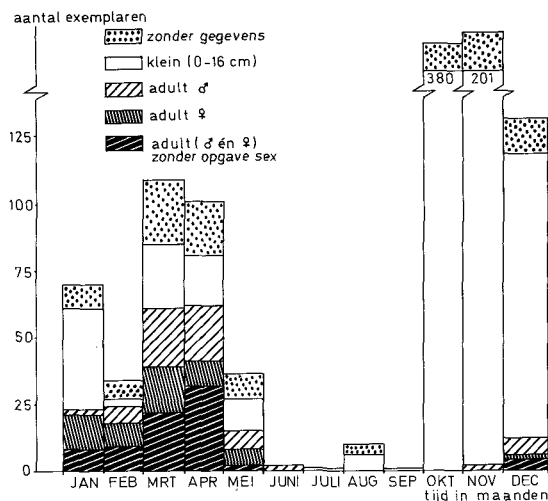


Fig. 3 Vangsten van 1113 Snotolven in de Nederlandse wateren van 1931 tot 1976 gedurende het kalenderjaar (gegevens NIOZ).

de getijzone, op een diepte van 7-40 meter afgezet. De aantallen eieren variëren van 79.000 tot 136.000 (Jenkins, 1925) per keer, want het afzetten van de eieren gebeurt niet eenmalig. De eieren hebben een diameter van 2,2-2,6 mm, zijn vlak na het afzetten blauw-rood tot rose, verkleuren later tot geelachtig, en bevatten een oliedruppel met een diameter van 0,84-0,90 mm (Ehrenbaum, 1904). De eiermassa vertoont karakteristieke holtes in haar oppervlak, die door het mannetje veroorzaakt worden.

De incubatietijd van de eieren is afhankelijk van de temperatuur van het zeewater en varieert van 70 dagen aan het begin van de paartijd tot 55 dagen voor later afgezette eieren (Ehrenbaum, 1904). In Europa komen de meeste eieren uit in april-juni. Bij het uitkomen zijn de larven 5,8-7,4 mm lang (Russell, 1976). Het voorste gedeelte van het lichaam is rond en donker gekleurd door zwarte (melanoforen) en oranje chromatoforen, terwijl het staartgedeelte plat en kleurloos is. Er is dan al een goed ontwikkelde zuigschijf aanwezig. De larven leven pelagisch en zuigen zich vast aan drijvend zeewier. Bij de 10-11 mm lange postlarve is ook het staartgedeelte gepigmenteerd, en hebben de twee rugvinnen zich ontwikkeld, waarbij de voorste op een verhoogde vlezige basis

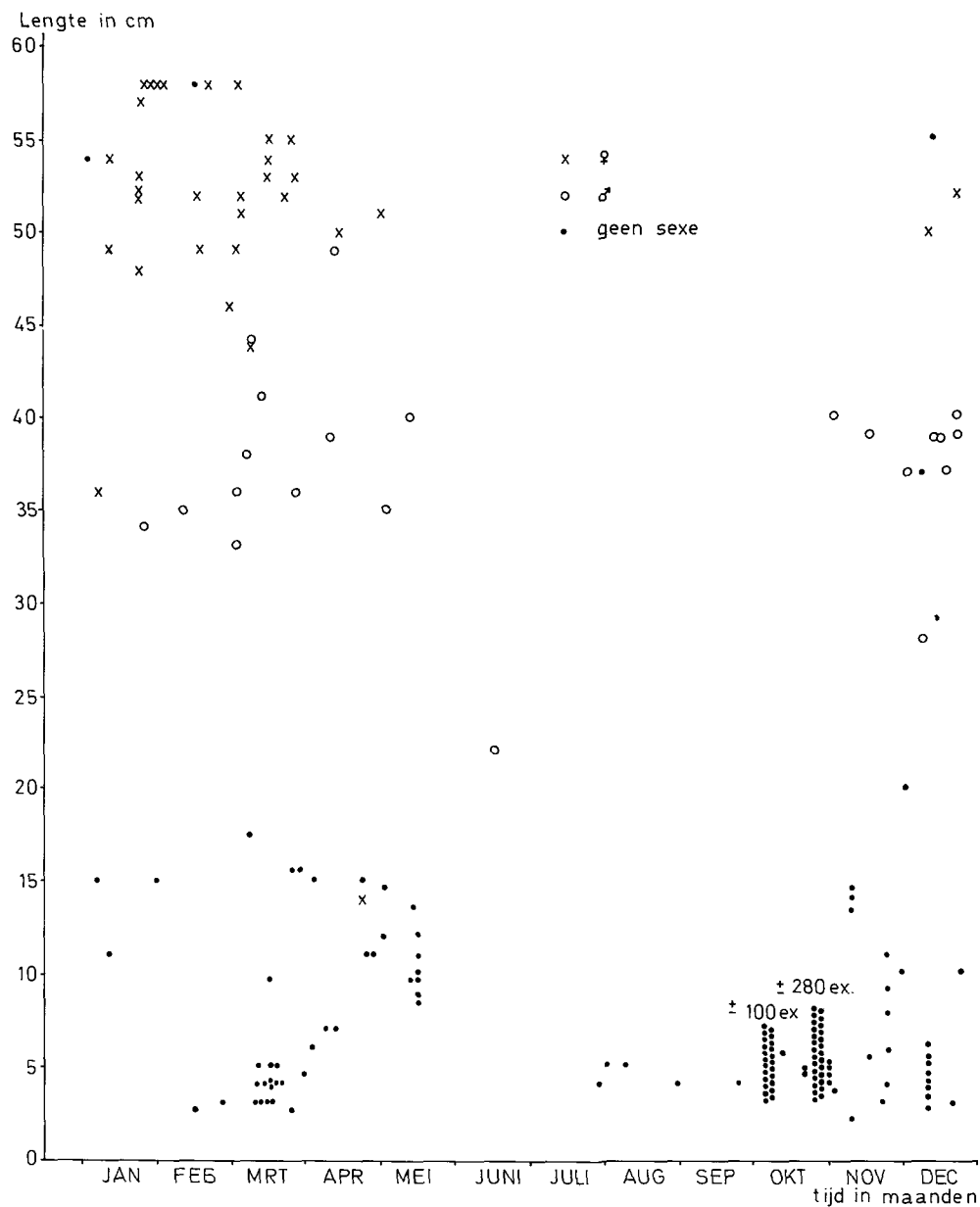


Fig. 4 Lengtematen van 512 Snotolven van 1931 tot 1976 gedurende het kalenderjaar (gegevens NIOZ).

ligt. De larven zijn dan groen tot rood getint met lichte banden en vlekken. De postlarve wordt in Europa vooral in mei-juli aangetroffen (Russell, 1976). De groei varieert sterk en hangt vermoedelijk af van plaatselijke factoren (o.a. voedsel, temperatuur). De benige knobbels ontwikkelen zich bij 18 tot 40 mm lengte. De eerste rugvin is aanvankelijk nog goed zichtbaar, maar wordt later opgenomen in de zwellende dorsale rij knobbels. Na één jaar lijken de dieren veel op de volwassen vorm.

Hun lengte varieert dan van 33 tot 55 mm (Cox, 1920).

Visserij

De Snotolf wordt op kleine schaal gevisst door vissers uit Duitsland, Denemarken en Zweden. Er wordt voornamelijk gedurende de paaitijd gevangen in de Noordzee, het Kattegat, de Oostzee, en rond IJsland. De Snotolf is op de Nederlandse markt een zeldzaamheid. Ook in

Groot-Brittannië en Frankrijk wordt hij niet commercieel bevestigd. Ook door de Russen wordt niet op grote schaal op de Snotolf gevestigd (Andriyashev, 1964). Aan de Canadese kust bestond vóór 1920 geen visserij op de Snotolf (Cox, 1920). In de Verenigde Staten (oostkust) wordt de Snotolf alleen gebruikt als hondevoer (Leim & Scott, 1966). In streken waar de Snotolf in de getijzone paait (o.a. bij Helgoland), worden de mannetjes in grote getale bij laagwater uit poeltjes gevangen (Ehrenbaum, 1904). Vooral de mannetjes schijnen gerookt zeer smakelijk te zijn. De eieren worden verkocht als kaviaar. Uit Denemarken (Mortensen, 1931) en uit Rusland wordt 'snotolfskaviaar' o.a. in Nederland ingevoerd.

Voor het beschikbaar stellen van gegevens ben ik het Delta Instituut te Yerseke, het Nederlands Instituut voor Onderzoek der Zee (NIOZ) Texel, en het Rijksvisserijinstituut (RIVO) te IJmuiden, veel dank verschuldigd.

Adres van de schrijver:
Instituut voor Taxonomische Zoölogie,
Plantage Middenlaan 53,
1018 DC Amsterdam.

LITERATUUR

ANDRIYASHEV, A. P., 1964. Fishes of the northern seas of the U.S.S.R., 1-617 (Israel Prog. Sc. Transl., Jerusalem).

APSTEIN, C., 1910. Cyclopterus lumpus, der Seehase. Seine Fischerei und sein Mageninhalt. - Mitt. Deutsch. Seefisch. Ver. **28**: 450-465.

COX, P., 1920. Histories of New Food Fishes 2, The Lumpfish. - Bull. Biol. Board Canada (2): 1-28.

DANOIS, E. le, 1913. Contribution à l'étude systématique et biologique des poissons de la Manche occi-

dentale - Annls Inst. Océanogr. **5** (5): 1-214.

DUNCKER, G., 1927. Téléostei Physoclisti 11, Scleroparei. - Tierw. Nord-Ostsee, 12h: 61-84..

DUNCKER, G., 1960. Die Fische der Nordmark, 1-432 (De Gruyter & Co, Hamburg).

EHRENBAUM, E., 1904. Eier und Larven von Fischen der deutschen Bucht 3, Fische mit festsitzenden Eiern. - Wiss. Meeresuntersuchungen Helgoland. Neue Folge **6** (2): 127-200.

JENKINS, J. T., 1961 (2 ed.). The Fishes of the British Isles, 1-408 (Warne & Co, London).

KÜHL, H., 1956. Untersuchung der Nahrung von jungen Seehasen (Cyclopterus lumpus L.) im Mündungsgebiet der Elbe. - Arch. Fish. Wiss. **7**: 40-47.

LEIM, A. H. & W. B. SCOTT, 1966. Fishes of the Atlantic coast of Canada. - Fisheries Res. Board Canada, Bull. **155**: 1-485.

MCINTOSH, W. C. & A. Th. MASTERMAN, 1897. The life-histories of the British marine food-fishes **15**, 1-516 (Clay & Sons, London).

MORTENSEN, F. V., 1931. Die dänische Seefischerei, Handbuch der Seefischerei Nordeuropas **8**, Die Seefischerei der skandinavischen und osteuropäischen Länder (2): 37.

POLL, M., 1947. Faune de Belgique - Poissons marins: 1-452 (Inst. roy. Sci. nat. Belg., Brussels).

REDEKE, H. C., 1941. Fauna van Nederland - Pisces (Cyclostomi-Euichthyes). Fauna Ned., **10**: 1-331.

RUSSELL, F. S., 1976. The eggs and planktonic stages of British marine fishes: I-XV, 1-524 (Academic Press, London).

SAEMUNDSEN, B., 1932. Faune ichthyologique de l'Atlantique Nord 1-18 (Host & Sons, Copenhagen).

UENO, T., 1970. Fauna Japonica **19**, Cyclopteridae: 1-233.

WHEELER, A., 1969. The fishes of the British Isles and Northwest Europe: I-XVII, 1-613 (McMillan, London).

W.M. 143 Zeevissen van de Nederlandse kust door H. Nijssen en S. J. de Groot (toev. red.).

SCHOTSE HOOGLANDEN

Een unieke vakantie in de Schotse hooglanden. Ontdek de natuur en het prachtige landschap. Leer meer van de Schotse cultuur en de achtergronden daarvan. Goed hotel; excursies onder leiding van ervaren gids.

Voor inlichtingenbrochure (in het Nederlands): ALBANNACH, Hamilton House, Strathpeffer, Ross and Cromarty, Schotland. Telef.: 09-44-99-72-577.

De A.R.C. vestigt er de aandacht op dat er voor reis A naar Cyprus, 23 April t/m 8 Mei a.s. nog een aantal plaatsen beschikbaar is.

Secr.: W. v. Aelststr. 5^{III}, 2612 HR Delft, 015-126471.