

bestanddeel van de herkenbare resten; andere molluskefragmenten behoorden tot de volgende soorten: Halfgeknotte strandschelp (*Spisula subtruncata*), Stevige strandschelp (*Spisula solida*), Tapijtschelp (*Venerupis pullastra*) en *Diplodonta rotundata*. Resten van krabben en stekelhuidigen waren in de minderheid en grotendeels verteerd. Ook werden een paar takjes van de pijppoliep *Tubularia indivisa* vastgesteld.

Een zeer bijzondere vondst was die van een Blauwe zeewolf op 22 juni 1964 (fig. 1). Dit was kennelijk een vers exemplaar, hoewel de meeuwen het al zwaar beschadigd hadden. De bouw van deze vis was opvallend grover dan die van de Gewone zeewolf. De kleur was diep donkerblauw, vlekken waren nauwelijks herkenbaar en dan nog alleen in de zone boven de aarsvin. De kop was naar verhouding breder en de bek kleiner dan die van *A. lupus* (fig. 2). De lengte was 106 cm. Het verspreidingsgebied van deze zeewolf ligt in Europa voornamelijk ten noor-



Fig. 2. Kop van de Blauwe zeewolf.

den van de poolcirkel. Bovendien leeft het dier op een diepte van 300-600 meter, zodat de kans het in onze streken aan te treffen buitengewoon gering is. Zelfs aan de Noorse kust komt de Blauwe zeewolf niet alle jaren voor. Van Zweden zijn slechts enkele vondsten bekend.

#### Litteratuur:

- Curry-Lindahl, Kai, 1957. Fiskarna I Färg. Stockholm, p. 156.  
Muus, Bent J. 1966. Zeevissengids. Amsterdam, pp. 152-153.

## Maurolicus muelleri, het Lichtend sprotje, in Nederland (Teleostei Gonostomidae)

WIM VADER.

(Mededeling nr. 64 van het Delta Instituut voor Hydrobiologisch Onderzoek, Yerseke)

De bedoeling van dit artikel is een overzicht te geven van de Nederlandse waarnemingen van de enige inlandse vertegenwoordiger van de oceanische vissenfamilie Gonostomidae, nl. het Lichtend sprotje, *Maurolicus muelleri* (Gmelin). Het Lichtend sprotje (in de nieuwe Zeevissengids helaas van de weinigzeggende, letterlijk uit het Deens vertaal-

de naam Zalmharing voorzien) is een klein, zilverachtig glanzend visje, dat in kleur en vorm op het eerste gezicht inderdaad veel op een Sprot lijkt.

De belangrijkste veldkenmerken zijn de rijen lichtorgaanjes op de buikzijde, die bij levende exemplaren duidelijk waarneembaar oplichten en ook bij dode, aangespoelde

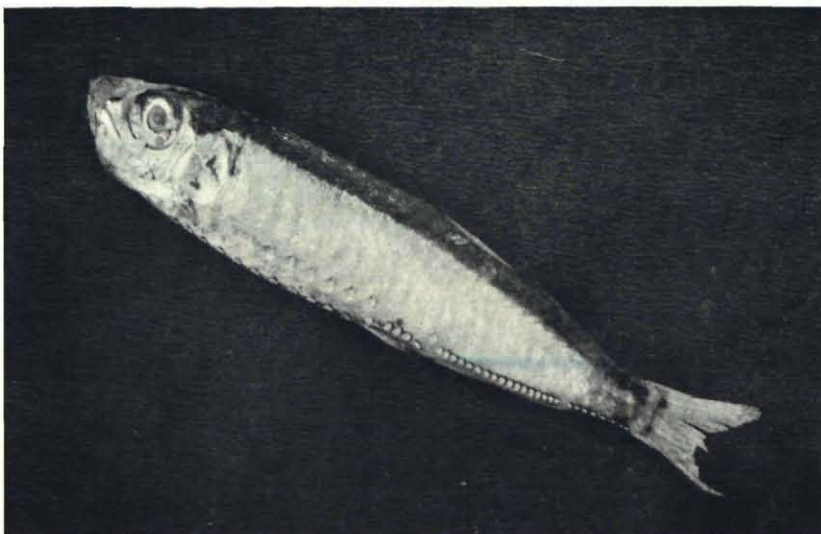


Fig. 1. *Lichtend sprotje*, *Maurolicus muelleri*, *habitus*. *Aangespoeld*, al ietwat *vergaan exemplaar* van het strand voor de *Anna-Frisopolder*, Noordbeveland (waarn. 22).

dieren nog zeer opvallend zijn, en het lage vetvinnetje achter op de rug, ter hoogte van de anaalvin. Dit laatste is bij de vaak al ietwat vergane strandexemplaren echter niet altijd meer even duidelijk te zien. Een indruk van de habitus en de (systematisch belangrijke) rangschikking van de lichtorgaan-tjes van een op het strand bij de Anna-Friso-polder op Noordbeveland aangespoeld exemplaar geven fig. 1 en 2. Het Lichtend sprotje wordt niet langer dan 7-8 cm; bij een lengte van 5-6 cm zijn de dieren al geslachtsrijp. Over de levensduur is niets bekend. De voortplantingsperiode staat ook nog niet geheel vast, maar valt in de West-europese wateren volgens alle auteurs in het voorjaar; de eieren zijn pelagisch. Zoals alle vertegenwoordigers van de Gonostomidae heeft ook *Maurolicus muelleri* een oceanisch bathypelagische levenswijze, met andere woorden de dieren houden zich bij voorkeur in dieper water in open zee op. Het Lichtend sprotje is 's nachts echter ook geregeld in grote scholen aan de oppervlakte aangetroffen: kennelijk voeren de dieren, gezamenlijk met het hun tot voedsel dienende plankton, dagelijkse verticale trekbewe-

gingen uit.

De verspreiding van *Maurolicus muelleri* is vrijwel wereldomvattend, als men op gezag van de meeste moderne auteurs de diverse uit andere werelddelen beschreven *Maurolicus*-soorten als conspecifiek met ons Lichtend sprotje beschouwt. In de Atlantische Oceaan is *Maurolicus* algemeen en ten westen van Ierland bijvoorbeeld zijn enorme scholen waargenomen.

Een recent overzicht van de verspreiding geeft Grey (9); een kaartje voor het Europese gebied is te vinden in de nieuwe Zeevissengids (16). We zien daaruit dat *Maurolicus* uit heel het Atlantische en Mediterraan deel van de Europese zeeën is aangegeven, maar *niet* uit de Noordzee, met uitzondering van een strook langs de Noorse kust en het Skagerrak.

Op de status van *Maurolicus* in het Noordzeegebied dienen we echter nog wat verder in te gaan, aangezien de daarvan in de verschillende handboeken gegeven karakteristieken in het algemeen erg vaag en ten dele zelfs onderling tegenstrijdig zijn, vooral wat betreft de Schotse wateren. Deze verwarring vloeit vermoedelijk voornamelijk voort



uit uiteenlopende interpretaties van de mededelingen van Sim (20, ook in 4). Deze beschrijft hoe hij gedurende twee opeenvolgende winters op het strand bij Aberdeen vele honderden Lichtende sprotjes aangespoeld vond in de maanden januari tot maart. Vermoedelijk is dit een invasieverschijnsel geweest, maar vele latere auteurs hebben Sim's beschrijving geïnterpreteerd als een schildering van de normale gang van zaken in de Schotse wateren, en geven dus *Maurolicus* op als „zeer algemeen in Schotland”. In werkelijkheid is het Lichtend sprotje ook daar een tamelijk ongewone verschijning, en in 1954 besloten Rac en Wilson (18, p. 23) zelfs om *M. muelleri* op te nemen in hun jaarlijkse lijst van de in de Schotse wateren waargenomen zeldzame vissoorten. Zij geven daarbij de volgende karakteristiek aangaande het voorkomen van *Maurolicus* daar: „Larval and later stages of this small, N. Atlantic fish have appeared in plankton net catches from the northern North Sea, but not in every year and not in great quantities.” De situatie in de Schotse wateren is hier wat meer uitgebreid behandeld, aangezien Sim's waarnemingen en hun

interpretatie een rol spelen in de verschillende theorieën over de herkomst van de Nederlandse exemplaren (zie vervolg).

De situatie in de eigenlijke Noordzee is tamelijk onoverzichtelijk: er bestaat een vrij aanzienlijk aantal waarnemingen van de Schotse en Engelse oostkust, en ook enkele van de Deense westkust (zoals gezegd is *Maurolicus* tamelijk algemeen in het Skagerrak). Zover ik kon nagaan is *Maurolicus* nog nooit gevonden in de Duitse en Belgische wateren, en evenmin in het oostelijke deel van het Kanaal. Een overzicht van de gegevens uit het Noordzeegebied zal elders worden gepubliceerd. Bij het beoordelen van deze verspreidingsgegevens dient uiteraard rekening te worden gehouden met de omstandigheid, dat in onze buurlanden het strand veel minder goed wordt afgezocht dan in Nederland.

In de Nederlandse wateren zijn vooral in de afgelopen 20 jaar een vrij aanzienlijk aantal vondsten van *Maurolicus* bekend geworden en ten dele ook gepubliceerd, zoals blijkt uit tabel 1 en een overzicht van de Nederlandse literatuur over het Lichtend sprotje (27, p. 163; 19, p. 89; 2, p. 16; 1,

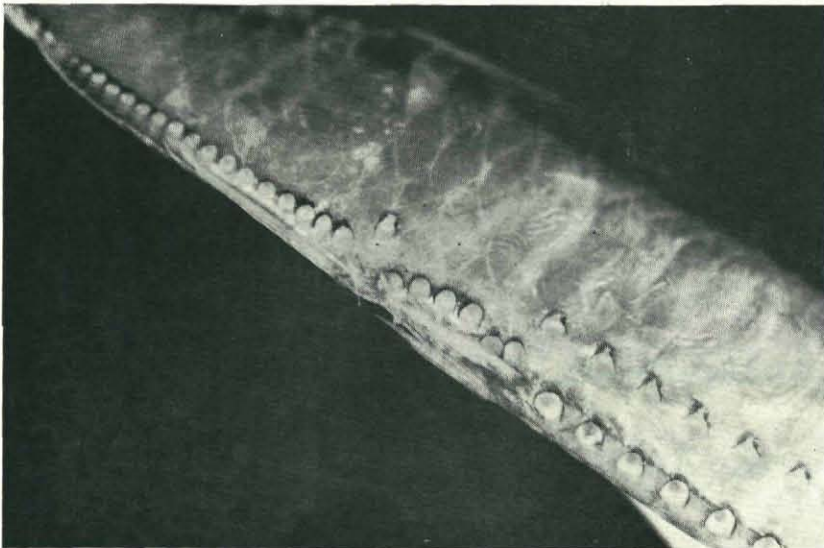


Fig. 2. Detail van de lichtorganen. Zelfde exemplaar als in fig. 1.

Tabel 1. Lijst van de Nederlandse waarnemingen van *Maurolicus muelleri*. NIOZ: Ned. Instituut voor Onderzoek der Zee, Den Helder; RIVO: Rijks Instituut voor Visserijonderzoek, IJmuiden; RMNH: Rijks Museum van Natuurlijke Historie, Leiden; ZMA: Zoölogisch Museum, Amsterdam.

Nr. Vindplaats	Omstandigheden vondst	Datum	Aantal	Lengte cm	Materiaal in
1 Goereesche Gat	gevist, 9 m	26-2-1930	1	7	ZMA
2 Zandvoort Bad	levend in vloedlijn <sup>1)</sup>	11-4-1948	1	(5,5)	RMNH
3 W van Egmond	gevist, ± 18 m	2-3-1950	1	—	—
4 Zandvoort-Noord	dood, tussen eb- en vl.l.	30-4-1950	1	4,0	ZMA
5 Texel, 't Horntje	levend aangespoeld	28-3-1953	1	(6)	RMNH
6 Terschelling, paal 16	dood, eblijn	5-4-1953	1	6	Fries Nat. Mus.
7 Terschelling, paal 19	levend aangespoeld	8-4-1953 <sup>2)</sup>	1	(5)	RMNH
8 Scheveningen N	dood, vloedlijn	21-4-1953	1	4,5	RMNH
9 Terschelling	dood, eblijn	18-4-1954 <sup>2)</sup>	1	(4,5)	RMNH
10 Bloemendaal	vers dood, strand	30-4-1954	1	±4,5 <sup>4)</sup>	—
11 Texelstroom	gevist, 's nachts aan opp.	21-3-1958 <sup>3)</sup>	1	—	—
12 De Beer	dood, eblijn	30-3-1958	1	(4,5)	RMNH
13 Hoek van Holland	dood, strand	30-3-1958	1	—	—
14 Schiermonnikoog „wad bij de haven”	dood, drijvend aan opp.	28-3-1959	1	6	—
15 Bank Petten	gevist	2-4-1959	1	7	—
16 54°0'N, 0°48'E <sup>5)</sup>	gevist, 50 m	12-3-1960	30	zie fig. 4	RMNH
17 Molengat	gevist	24-3-1960	1	6	—
18 Terschelling, Boschplaat	dood, aangespoeld	21-4-1962	2	—	—
19 Schiermonnikoog, paal 10	dood, eblijn	23-4-1962	1	(5)	RMNH
20 N-Beveland, Kamperland	dood, tussen stenen	30-4-1962	1	4,5	—
21 Noordwijk, paal 82	dood, vloedlijn	28-2-1964	1	±4	RMNH
22 N-Beveland, Anna Friso	dood, eblijn	12-4-1964	1	(5)	Delta
23 Scheveningen N	dood, strand	13-4-1964	1	—	RMNH
24 Katwijk aan Zee	dood, strand	29-3-1965	2	—	RMNH

<sup>1)</sup> „lichtte 's avonds nog.”

<sup>2)</sup> gepubliceerde datum onjuist.

<sup>3)</sup> archief NIOZ geeft als datum 27-3.

<sup>4)</sup> lengte bepaald van tekening „op natuurlijke grootte”.

<sup>5)</sup> buiten Nederlands faunagebied.

p. 233; 23, p. 54; 24, p. 71; 10, p. 107; 25, p. 38; 26, p. 11; 32, p. 35; 3, p. 8; 21, p. 96; 22, p. 27; 29, p. 563; 11; 30, p. 247; 31, p. 534; 33, p. 109; 16, p. 72; 17, p. 19; 28, p. 170).

In deze 21 literatuuropgaven zijn in totaal 15 vondsten van *Maurolicus* besproken; deze zijn samen met een aantal nog ongepubliceerde, grotendeels uit de collectie van het Rijks Museum van Natuurlijke Historie te Leiden (RMNH) en het Centraal Systeem van de Strand Werk Gemeenschap (CS) afkomstige vondsten, opgesomd in tabel 1 en op kaart gebracht in figuur 3. In totaal zijn nu dus, wanneer we de RIVO-vangst in de

centrale Noordzee buiten beschouwing laten, 23 vondsten van het Lichtend sprotje uit Nederland bekend, waarbij 25 exemplaren zijn aangetroffen.

In figuur 4 zijn de afmetingen van alle in-landse *Maurolicus*-exemplaren, voor zover bekend, in de vorm van een histogram weergegeven; waarneming 16 is daarbij apart gehouden. Hiervoor zijn de in de literatuuropgaven en in het CS genoemde maten gebruikt, aangevuld met eigen metingen aan museummateriaal (de getallen tussen haakjes in tabel 1). Bij het nameten van geconserveerde exemplaren bleek vaak een zekere inkrimping te zijn opgetreden; bovendien



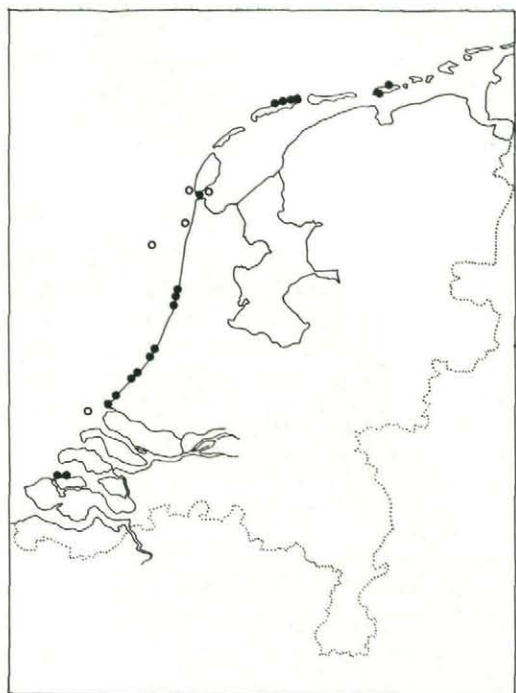


Fig. 3. Geografische verdeling van *Maurolicus*-vondsten in Nederland. Open cirkels representeren visvangsten, gesloten cirkels strandvondsten.

ontbreekt in veel gevallen een stukje van de staartvin. De opgegeven maten (afgerond tot op 0,5 cm) zijn daarom over het algemeen vermoedelijk aan de lage kant.

Vergelijken we figuur 4 met de gegevens uit de literatuur, dan blijkt dat het merendeel van de in Nederland gevonden *Lichtende sproetjes* vrijwel of geheel geslachtsrijp is: het schoolje uit waarneming 16 omvatte echter ook aanzienlijk kleinere exemplaren. Helaas is over de levenscyclus en het groeitempo van *Maurolicus* niets bekend, zodat uit deze gegevens geen verdere conclusies kunnen worden getrokken.

Bij nadere analyse van tabel 1 en figuur 3 blijkt, dat van de 24 waarnemingen er niet minder dan 18 betrekking hebben op aangespoelde dieren. Zelfs al nemen we aan dat

een klein visje als *Maurolicus* („te klein voor de trawl en te groot voor het planktonnet”) aan het strand een grotere kans heeft te worden ontdekt dan in zee om te worden gevangen en opgemerkt tussen de immer talrijke „blikjes”, dan nog blijft het ongevoel, dat een toch kennelijk zeldzaam visje als *Maurolicus* regelmatig aanspoelt, in verscheidene gevallen volgens aantekeningen van de vinders zelfs in levende toestand (waarn. 2, 5 en 7). De algemene vissoorten uit onze kustwateren spoelen nl. haast nooit aan. Daarentegen is een groot deel van de Nederlandse waarnemingen van andere typisch oceanische vissen, zoals Braam (12), Makreelgeep (13), Maanvis (5) en Reuzenhaai (6) ook afkomstig van op het strand gevonden, in vele gevallen levend aangespoelde dieren; kennelijk zijn deze oceanische soorten veel minder goed in staat gevaarlijk ondiep water te vermijden dan onze inheemse kustvissen. Hoe dat komt, weten we in feite niet; een vaak gebruikt argument

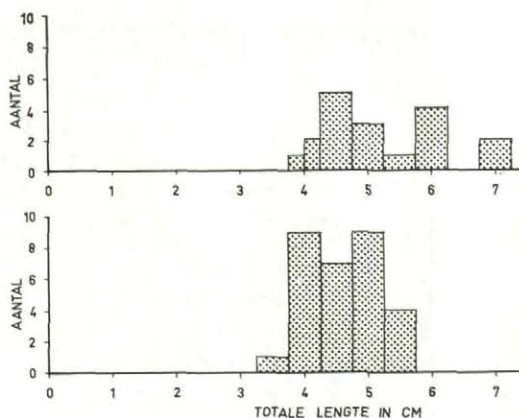


Fig. 4. Boven: Afmetingen van de in de Nederlandse wateren aangetroffen exemplaren van *Maurolicus muelleri* (lengte inclusief staartvin, afgerond tot op 0,5 cm). Onder: Afmetingen van een schoolje in de centrale Noordzee gevangen *Maurolicus* (waarn. 16).

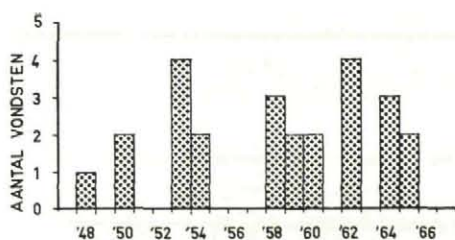


Fig. 5. Aantal Nederlandse waarnemingen van *Maurolicus* per jaar in de periode 1948-1965.

is dat dergelijke oceanische vissen in de Noordzee door lage temperaturen, voedselgebrek e.d. in slechte conditie verkeren. Dit kan echter niet de volledige verklaring zijn, want ook aan oceanische kusten, zoals bijvoorbeeld de Noorse, spoelen deze vissoorten geregeld levend aan.

Wanneer we de gegevens van tabel 1 rangschikken naar het jaar van aanspoelen, krijgen we het in figuur 5 weergegeven beeld: jaren waarin verscheidene exemplaren van *Maurolicus* worden gevonden, wisselen af met jaren met veel minder of helemaal geen Lichtende sprotjes, zonder dat overigens van spectaculaire invasiejaren kan worden gesproken. Dat het aantal vondsten sinds 1953 zo sterk is toegenomen, dient waarschijnlijk te worden toegeschreven aan de grote activiteit van de „biologische strandjutters” van de SWG, die door Boeseman's artikel (1) op het bestaan van het Lichtend sprotje opmerkzaam waren gemaakt. In latere jaren is er, zeker wat de strandvondsten betreft, weinig reden om grote fluctuaties in zoekintensiteit aan te nemen; het is dus wel zeker dat *Maurolicus* bv. in 1955-57 inderdaad veel schaarser was dan in 1953-54 en 1958-60.

Met veel meer moeilijkheden gepaard gaat een analyse van de verdeling van de vondsten over de seizoenen, zoals dat in figuur 6 is gebeurd. Bij het analyseren van strandvondsten van betrekkelijk onopvallende die-

ren, waarop slechts door een betrekkelijk beperkte kring van strandbezoekers wordt gelet, dient men nl. altijd rekening te houden met het zg. „weekend- en vakantie-effect”. Op vrije dagen komen nl. veel meer mensen op het strand, en de kans op een vondst is dus bij gelijkblijvende aanspoelingsfrequentie dan veel groter. Hoe belangrijk dit effect wel is, blijkt uit figuur 7, waarin voor de nieuwere waarnemingen is nagegaan op welke dag ze vielen. Daarbij bleek dat het merendeel van de strandvondsten in de weekends is gedaan, en de rest bijna allemaal in de Paasvakantie of op koninginnedag!

Uit figuur 6 is duidelijk te zien dat het Lichtend sprotje in Nederland uitsluitend in de maanden februari, maart en april is aangetroffen; het voorkomen van deze soort vertoont dus een zeer uitgesproken seizoenperiodiciteit. In figuur 6 zijn de netvangsten en de strandvondsten apart gehouden, en geheel onverwacht bleek daarbij dat er een duidelijk verschil bestaat tussen deze twee categorieën: de laatste netvangst (waarn. 15) valt al op 2 april, terwijl alle strandvondsten, met uitzondering van waarn. 21, vallen in de periode 28 maart-30 april, gemiddeld dus zowat een maand later. Binnen deze pe-

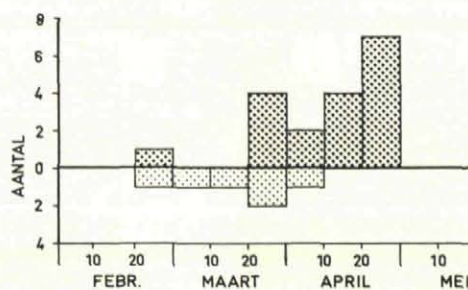


Fig. 6. Aantal Nederlandse waarnemingen van *Maurolicus* per maand-decade; alle waarnemingen gecombineerd. Onder de streep de netvangsten, boven de streep de strandvondsten.



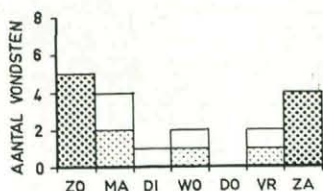


Fig. 7. Illustratie van het „weekend- en vakantie-effect” in de strandvondsten van *Maurolicus*; verdeling der vondsten over de weekdays. Zwaar gestippeld de vondsten in het weekeinde, licht gestippeld de vondsten in de Paasweek of op koninginnedag.

riode valt geen duidelijke top te constateren, ook niet wanneer men de piek-jaren afzonderlijk bekijkt (zie bv. 1953, 1958 en 1964 in tabel 1).

Het tijdsverschil tussen de netvangsten en de strandvondsten is onverwacht en niet gemakkelijk te verklaren. Weliswaar is door het „vakantie-effect” de kans op strandvondsten eind maart en april (de periode waarin Pasen en koninginnedag vallen) groter dan eind februari en begin maart, maar dit al-

leen kan het gevonden verschil toch niet verklaren.

Ook is het Lichtend sprotje een te teer visje, dan dat de periode tussen aanspoelen en vondst meer dan een paar dagen kan bedragen; trouwens, tot op 30 april zijn vers aangespoelde exemplaren gemeld. Al is door de vele onzekerheidsmomenten in de analyse voorzichtigheid geboden, toch lijkt het wel gerechtvaardigd de hypothese op te stellen dat Lichtende sprotjes in februari-maart in de Nederlandse kustwateren verschijnen, en daar na enige tijd te gronde gaan, c.q. aanspoelen. In hoeverre de juist in deze tijd vallende voortplantingsperiode daarbij nog invloed heeft, is onbekend; de mogelijkheid is echter zeker aanwezig, aangezien overal in Europa *Maurolicus* vooral in de voorjaarsmaanden aangespoeld wordt gevonden. Het tijdsverschil tussen de netvangsten en strandvondsten maakt de vaak gehoorde hypothese dat *Maurolicus* vooral na storm aanspoelt, minder waarschijnlijk: in april stormt het zeker niet meer dan in maart. (wordt vervolgd).

## Vragen en korte mededelingen

**Voedselzoekende Notekraker.** 's Middags 13 september ontmoette ik aan de zuidrand van Bussum een - diksnavelige - Notekraker, voedselzoekende in de bermrand langs de heide. Geruime tijd kon ik hem van dichtbij met de kijker waarnemen. Hij zocht in de vegetatie voornamelijk naar sprinkhanen en krekels, die door zijn gehip wegsprongen en zo een vrij gemakkelijke prooi voor hem waren. De insecten werden met de punt van de snavel gegrepen en dan met een snelle voorwaarts gerichte haptbeweging ingeslikt. Insecten die niet goed in de snavelpunt terechtkwamen, werden eerst tegen de grond in goede stand gebracht. Soms werd gehapt naar rondvliegende insecten, meestal zonder resultaat. Regelmatig werd dit voedsel afgewisseld met het eten

van enige vruchten van de Amerikaanse vogelkers, die daar alom aanwezig zijn.

Bussum,

H. GRIFFIOEN.

**Verzoek om medewerking voor een onderzoek van parasieten van het Korhoen.** Dr. Holger Madsen, als zoöloog verbonden aan het Universitets Zoologische Museum, Universitetsparken 15, Kopenhagen ø 2100 Denemarken, onderzoekt de parasieten van het Korhoen.

Dr. Madsen zou graag naast Korhoenders uit Denemarken en Zweden ook Korhoenders willen onderzoeken uit andere landen, o.a. uit Nederland. Hij vraagt daartoe om toezending van de ingewanden van Korhanen en Korhennen, die zijn doodgevonden, verongelukt of geschoten.