

afvraagt of zo misschien prooidieren worden overrompeld.

Zijn er misschien toch nog meer waarnemingen van deze jachtmethode van Her-

melijn of Wezel bekend? En zouden er nu toch ook nog lezers zijn, die uit eigen ervaring van een dergelijk gedrag bij onze Vos kunnen vertellen?

DE VANGBLIKKEN BIJ HET MEIJENDELONDERZOEK

(Mededeling van het Meijendelcomité, Nieuwe Serie, No 3)

P. J. DEN BOER.

Het Meijendel-onderzoek, voor de oorlog vooral een inventarisatie, is na de oorlog weer opgevat, waarbij de meer oecologische en sociologische aspecten op de voorgrond zijn gekomen. Een algemeen overzicht van het werk en de plannen werd als 1ste Mededeling in de Nieuwe Serie gepubliceerd (D.L.N., 57 (8): 148). Dit betekent niet, dat het inventarisatie-werk gereed is. Integendeel: van de meeste diergroepen zal nog nauwkeurig moeten worden nagegaan, welke vertegenwoordigers in het Haagse duinterrein worden aangetroffen.

De oecoloog interesseert zich echter niet in de eerste plaats voor de vraag, welke vertegenwoordigers van een diergroep in een bepaald terrein voorkomen, maar vooral voor de vraag, waarom bepaalde vertegenwoordigers in dat terrein voorkomen en andere niet.

Wil men iets over het waarom te weten komen, dan moet in de eerste plaats worden vastgesteld waar de dieren zich ophouden en vervolgens hoe hun dichtheidsverdeling is, d.w.z. in welke aantallen ze op de onderzochte plaatsen voorkomen. Wanneer deze verspreiding over het terrein eenmaal bekend is, kan men gaan uitzoeken, wat de gemeenschappelijke kenmerken zijn van de plaatsen waar een bepaalde soort in de grootste aantallen op-

treedt. In het laboratorium kan daarna worden nagegaan of de uit dit veldonderzoek gevonden vindplaatsfactoren, die blijkbaar correleren met het voorkomen van de betrokken soort, inderdaad belangrijke levensvoorwaarden zijn of dat de gevonden correlatie indirect is.

Dit laatste wil ik met een voorbeeld illustreren: Twee loopkeversoorten (*Dromius quadrimaculatus* L. en *Dromius quadrinotatus* Panz.) worden in de duinen alleen in bossen aangetroffen, waar ze 's nachts op de stammen van de bomen rondlopen. Hoogstwaarschijnlijk is bos voor deze dieren een direct belangrijke levensvoorwaarde, daar ze blijkbaar hun voedsel vinden op de stammen van bomen. Wij hebben deze dieren dan ook nagenoeg uitsluitend op de stammen van bomen aangetroffen.

De correlatie tussen het voorkomen van een dier in een bos en dit bos zelf kan echter ook minder direct zijn, zoals bij de pissebed *Philoscia muscotum* L., die eveneens 's nachts op de stammen der bomen wordt aangetroffen (echter ook op vele andere plaatsen in het bos), maar die heel goed kan leven van ander voedsel dan dat wat hij op de stammen van bomen of elders in het bos aantreft (dorre bladeren, mos, e.d.). Hoogstwaarschijnlijk leeft deze soort in het bos, omdat hij geen lage luchtvochtigheid kan verdragen. Wanneer laat in de

herfst de luchtvochtigheid zeer hoog is, wordt *Philoscia* dan ook tot ver buiten het bos aangetroffen.

Het is dus mogelijk om voor elke diersoort vast te stellen welke de belangrijkste factoren zijn, die zijn kwantitatieve verspreiding over een bepaald terrein bepalen. Het

wordt *Philoscia* dan ook tot ver buiten het bos aangetroffen.

Het is dus mogelijk om voor elke diersoort vast te stellen welke de belangrijkste factoren zijn, die zijn kwantitatieve verspreiding over een bepaald terrein bepalen. Het

Bij kleinere dieren kan men een indruk krijgen van de plaatsen waar en de aantallen waarin ze voorkomen, door het nemen van monsters. Dit kan weer op vele wijzen geschieden. Voor dieren, die op de vegetatie leven, kan men bv. het aantal dat wordt aangetroffen in telkens 10 netslagen

krijgen van de plaatsen waar en de aantallen waarin ze voorkomen, door het nemen van monsters. Dit kan weer op vele wijzen geschieden. Voor dieren, die op de vegetatie leven, kan men bv. het aantal dat wordt aangetroffen in telkens 10 netslagen

deze monsters worden in het laboratorium uitgezocht en in verschillende groepen verdeeld; alle dieren worden gedetermineerd, de sekse wordt bepaald en zij worden geteld. Dit bedrijf is gestart op 1 maart 1953 en vindt nog steeds voortgang. Van elk vangblik kan nu dus per week worden nagegaan welke diersoorten en hoeveel exemplaren van elke soort (verdeeld in ♂♂ en ♀♀) zich ten minste wilden voortbewegen over het oppervlak gevormd door dat vangblik.

Vanzelfsprekend is het aantal exemplaren van een bepaalde soort, dat in een week in een vangblik wordt aangetroffen, in de eerste plaats afhankelijk van het aantal, dat in de omgeving aanwezig is, dus van de populatiedichtheid ter plaatse. Maar tevens is dit aantal gevangen exemplaren afhankelijk van de mate van activiteit van deze dieren: dieren, die zich snel voortbewegen, zullen een grotere kans hebben om in een vangblik te vallen dan dieren, die zich slechts langzaam voortbewegen, terwijl dieren, die op één plaats blijven (bv. in winterrust) in het geheel niet in een vangblik terecht komen. De activiteit van dieren nu, is in de eerste plaats afhankelijk van de eigenschappen van de soort zelf, en zal dus verschillen al naar wij te doen hebben met een roofdier, met een planteneter, met een aaseter, e.d., en voorts al naar zijn wijze van voedselzoeken, zijn sexueel gedrag, enz. Verder is deze activiteit afhankelijk van een aantal factorengroepen buiten het dier, zoals de tijd van het jaar (winterrust, voortplantingstijd), de tijd van de dag (dag- of nachtdieren) en het weer (temperatuur, vochtigheid, zonneschijn, hoeveelheid neerslag, e.d.). We mogen aannemen, dat de invloed van deze buiten het dier gelegen factoren in een beperkt terrein op gelijksoortige plaatsen op een bepaald ogenblik ongeveer dezelfde is, zo-

dat de mate van activiteit van een bepaalde diersoort over een beperkt terrein (zoals de Haagse Waterleidingduinen) op een bepaald ogenblik op overeenkomstige plaatsen ten naaste bij overal even groot is.

Het aantal exemplaren van een bepaalde diersoort, dat in één week in verschillende vangblikken wordt gevangen, kan dus zonder al te grote onnauwkeurigheden als relatieve maat beschouwd worden voor de populatiedichtheid van die soort in de buurt van de blikken. Wanneer dus in een bepaald blik in een bepaalde week driemaal zoveel exemplaren van een soort worden gevangen als in een ander blik in diezelfde week in een overeenkomstig terrein, dan mag men zeggen, dat in de omgeving van dat eerste blik de populatiedichtheid van die soort in die week ongeveer driemaal zo groot was als in de omgeving van het tweede blik.

Door het aantal exemplaren van een soort, dat in een beperkt tijdsbestek (bv. in een jaar) in een vangblik is gevangen, te vergelijken met het aantal, dat in diezelfde periode in andere blikken is gevangen, kan men dus te weten komen in welke terreinen (waar vangblikken staan) deze soort zich ophoudt en in welke gelijksoortige terreinen hij veel en in welke hij minder voorkomt. Verder kan men van alles te weten komen over de jaarcyclus van de gevangen diersoorten, bv. wanneer de activiteitsperioden vallen, welke verschillen er zijn in de activiteit van mannetjes en wijfjes en van oude en jonge dieren, of de dieren het gehele jaar door zich op dezelfde plaatsen ophouden of dat ze in bepaalde tijden van het jaar andere plaatsen opzoeken, om slechts enkele voorbeelden te noemen.

Ook kan een grove indruk worden verkregen van de invloed, die veranderingen in bepaalde klimaatsfactoren (zoals temperatuur, hoeveelheid neerslag, vochtigheid,

e.d.) op de activiteit van een bepaalde soort hebben, door de schommelingen in het aantal wekelijks gevangen exemplaren te vergelijken met de veranderingen, die de weersomstandigheden gedurende de vangperiode vertoonden. Een gelukkige omstandigheid is, dat we nogal gemakkelijk kunnen beschikken over gegevens omtrent de weersomstandigheden, daar op slechts enkele kilometers afstand van het terrein van de Haagse Duinwaterleiding, nl. op het vliegveld Valkenburg, zich een belangrijke waarnemingspost van het K.N.M.I. bevindt, welke elke drie uur alle gebruikelijke meteorologische bepalingen verricht en de resultaten achter op de dagelijkse weerkaartjes vermeldt.

Tenslotte is er nog een andere zeer belangrijke groep van gegevens, die uit de blikvangsten kan worden afgeleid. Men kan namelijk een indruk krijgen van de wijze waarop verschillende diersoorten van elkaar afhankelijk zijn, en men kan bv. te weten komen of de een de ander als voedsel gebruikt, of er soorten zijn, die elkaar beconcurreren, zoals bij zeer verwante soorten dikwijls het geval is (bv. doordat ze van hetzelfde voedsel leven) en of tengevolge van zulk een concurrentiemogelijkheid de ene soort in een totaal ander type van terrein leeft dan de andere. Op den duur zal uit deze blikgegevens o.a. kunnen worden afgeleid, hoe ongeveer in elk terreintype de levensgemeenschap van op de grond actieve dieren is samengesteld en welke kwalitatieve en kwantitatieve veranderingen er in zo'n gemeenschap plaatsvinden in de loop van een jaar. Deze veranderingen kunnen het gevolg zijn van de cycli van de afzonderlijke soorten en, in de loop van een aantal jaren, van de veranderingen in het klimaat en kunnen tenslotte verband houden met eigenaardigheden inhaerent aan de afzonderlijke soorten. Heel

belangwekkend zal het verder zijn om te kunnen gadeslaan welke veranderingen er zullen plaatsvinden in die gemeenschappen als geheel en in de samenstellende soorten afzonderlijk, tengevolge van het verhogen van de grondwaterspiegel door de op handen zijnde bevoeiing van de duinen met Lekwater.

Het zal een ieder wel duidelijk zijn, dat het interpreteren van de gegevens uit blikvangsten niet steeds zo vlot zal verlopen, als ik in het voorgaande heb doen voorkomen. Er kunnen namelijk allerlei storende factoren een rol gaan spelen. Zo gaan niet alle dieren, die in de loop van een week in een vangblik terecht komen, even vriendelijk met elkaar om; speciaal spitsmuizen en in mindere mate — daar we deze slechts zelden in een vangblik aantreffen — hagedissen, Mollen en Egels geven moeilijkheden, daar ze al het kleinere gedierte, dat ze in een blik vinden, opeten; gelukkig laten ze van de meeste kevers de dekschilden over, zodat de soorten en ten naaste bij het aantal nog wel te achterhalen zijn, al zijn dergelijke bepalingen natuurlijk niet erg nauwkeurig. Ook grotere loopkevers en enkele grotere spinnen kunnen aanzienlijke schade aanrichten onder de levende have in een vangblik, maar deze laten nagenoeg altijd goed herkenbare resten achter. Ernstiger is het gedrag van Rode bosmieren; dit zijn zover mij bekend nl. de enige dieren, die zelfs met een prooi tussen hun kaken gemakkelijk uit een blik kunnen komen, waarin ze gevallen zijn. Wij hebben dan ook geregeld kunnen constateren, dat een Rode bosmier met een klein dier tussen zijn kaken een vangblik verliet; we verdenken hen er zelfs van, dat ze geregeld komen fourageren in enkele van onze vangblikken. Het aantal kleinere dieren, dat in zulke blikken wordt gevonden, levert dus onzekere gegevens op, maar gelukkig is het

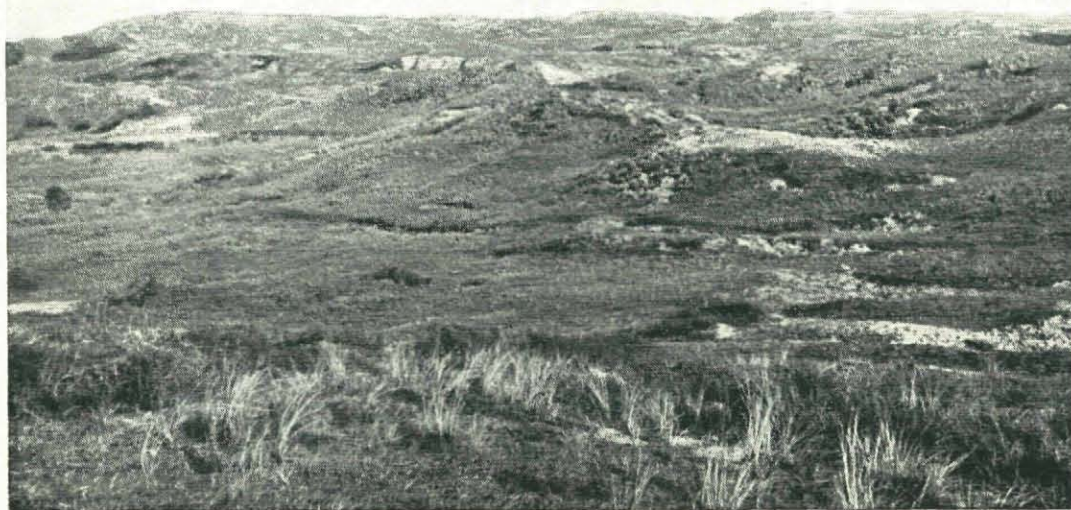


Fig. 1. „Zeeduinen“. Links op de voorgrond het langgerekte duindal, waarin de blikken 7 t/m 12 staan. April 1955.

aantal vangblikken, dat geregeld door Rode bosmieren wordt bezocht, zeer gering. Een andere bron van onnauwkeurigheden wordt gevormd door de wind, die sommige blikken half vol kan blazen met zand of dorre bladeren, waardoor vooral kleinere dieren bij het legen van die blikken gemakkelijk over het hoofd worden gezien. Om te zorgen dat regenwater goed kan afvloeien is in de bodem van elk blik een stukje metaalgaas aangebracht, maar deze afvoer raakt snel verstopt door dorre bladeren of zand, waardoor een nieuwe bron van onnauwkeurigheden ontstaat in de vorm van een flinke laag water in zo'n blik. Om zulke storingen tegen te gaan werd na het eerste jaar van onderzoek boven elk vangblik een dakje van 30×30 cm aangebracht. Het zou denkbaar zijn, dat bepaalde dieren een dergelijke beschutte plaats speciaal opzoeken en zodoende in grotere aantallen gevangen zouden wor-

den. Uit enkele proeven werd echter de indruk verkregen, dat zo'n dakje de vangsten niet beïnvloedt.

Een derde groep van storende factoren wordt helaas gevormd door het publiek en wel speciaal in de „Bierlap“. Hoewel op de toegangskaarten uitdrukkelijk is vermeld, dat vangblikken dienen voor het Meijndel-onderzoek, zijn er nog steeds kaarthouders, die ze voor vuilnisbakken aanzien. Verder is het ons in het eerste jaar geregeld overkomen, dat een blik gewoon uit de grond was getrokken of vol was gegooid met zand; tegenwoordig komt het geregeld voor, dat men de dakjes intrapt, zodat zo'n blik volkomen wordt afgesloten. Gelukkig komen zulke ergerlijke verstoringen niet zó dikwijls voor, dat zij het onderzoek onmogelijk maken, en laten we hopen, dat in deze toestand op den duur enige verbetering komt.

Tengevolge van al deze storende factoren



Fig. 2. „Gebied bij de Natte Sprang”. Van rechts naar links: het terrein met verspreide berken, waarin de blikken 67, 68, 69; kleine stukjes kaal zand, waarin de blikken 64, 65, 66; geheel links een vlak terrein begroeid met mossen en korstmossen, waarop de blikken 61, 62, 63. Oktober 1955.

tezamen, zijn dus de aantallen dieren van een bepaalde soort, die in de vangblikken worden aangetroffen, ten allen tijde minimum aantallen.

Welke dieren spelen nu een belangrijke rol in de blikvangsten? Van de grotere dieren zijn dat vooral twee soorten spitsmuizen (de Bosspitsmuis, *Sorex araneus*, en de Dwergspitsmuis, *Sorex minutus*), drie soorten echte muizen (de Bosmuis, *Apodemus sylvaticus*, de Rosse woelmuis, *Clethrionomys glareolus*, en de Veldmuis, *Microtus arvalis*), verder zo nu en dan een Duinhagedis (*Lacerta agilis*), een enkele maal een Egel (*Erinaceus europaeus*) of een Mol (*Talpa europaea*) en éénmaal zelfs een Hermelijn (*Mustela erminea*). De rest wordt gevormd door een grote hoeveelheid Arthropoden, waaronder vooral spinnen (meer dan 100 soorten), pissebedden (3

soorten), miljoenpoten (ongeveer 10 soorten), kevers, mijten en mieren door hun aantallen opvallen. Onder de kevers zijn de belangrijkste vertegenwoordigers loopkevers (meer dan 60 soorten), kortschildkevers (ongeveer 110 soorten) en aaskevers (ongeveer 20 soorten). Minder belangrijk wat betreft de aantallen, waarin ze worden gevangen, zijn: kniptorren, snuitkevers, haantjes en verder duizendpoten, oorwormen, springstaarten, e.d.

Van deze dieren wordt alles, behalve mijten, springstaarten en mieren en enkele grotere dieren voorzover ze levend worden aangetroffen, verzameld. Al dit materiaal wordt op het laboratorium uitgezocht en in verschillende groepen verdeeld, t.w. in pissebedden, miljoenpoten, duizendpoten, spinnen, kortschildkevers, loopkevers, overige kevers, wantsen en cicaden, diversen.



Fig. 3. „Gebied bij de Elleboogsprang”. Het bos in het dal is het „Rozenbos”; op het terrein vóór het „Rozenbos” staan de blikken 85, 86, 87 en 100; links op de achtergrond is de hoogvlakte met de blikken 88 t/m 93 zichtbaar. April 1955.

Een aantal specialisten bewerkt dit materiaal, ieder een bepaalde groep. Bij een aantal groepen is dit een schier onbegonnen taak, zodat we met het bewerken van het materiaal steeds verder achter raken bij het verzamelen uit de blikken. Speciaal spinnen en miljoenpoten staan in dit verband in een kwade reuk.

Het ligt in de bedoeling, dat in volgende artikeltjes de verschillende specialisten iets mede zullen delen over de resultaten van dit onderzoek. In verband daarmee volgt hier een lijstje van de verschillende terreinen, waarin de 100 vangblikken, in groepjes van 3 of 6, zijn geplaatst. De gegevens uit deze lijst kunnen dan in volgende artikeltjes worden gebruikt.

Eerste groep: In de zeeduinen, d.w.z. de duinen ten NW van het rijwielpad Pompstation-Wassenaarse Slag en wel in de omgeving van Sprang J. Sterk geacciden-

teerd jong duinterrein met slechts heel enkele kleinere bosjes (fig. 1).

- a. 6 blikken in kaal zand met slechts weinig begroeiing (1 t/m 6).
- b. 6 blikken in een duindal, dat begroeid is met korstmossen, mossen, korte grassen e.d. en zo hier en daar een kruipwilg- of duindoornbosje (7 t/m 12).
- c. in elk van twee bosjes 3 blikken; deze bosjes bestaan uit lage berken en zijn relatief zeer dicht bij zee gelegen (13, 14, 15 en 22, 23, 24).
- d. buiten elk van deze bosjes 3 blikken en wel 3 in nagenoeg kaal zand met wat Helm (16, 17, 18) en 3 in een dichte begroeiing van Duinriet (18, 20, 21).

Tweede groep: In een gebied ten NO van Sprang G (de zgn. Natte Sprang), ten ZO van het rijwielpad Pompstation-Wassenaarse Slag, dus verder van zee gelegen dan de eerste groep. Een betrekkelijk kaal



Fig. 4. „Bierlap”. Gezicht op een vlak, dicht met Duinriet begroeid terrein, het type, waarin de blikken 34, 35, 36 en 49, 50, 51 staan, Oktober 1955.

terrein met enkele kleinere bosschages (fig. 2).

- a. op een vlakte dicht begroeid met mossen, korstmossen, korte grassen e.d. (61, 62, 63).
- b. in kaal zand (64, 65, 66).
- c. in een begroeiing van Duinriet onder verspreide berken (67, 68, 69).
- d. elk blik in een kruipwilgbosje (70, 71, 72).
- e. in een bosje bestaande uit een aantal op een helling groeiende oude exemplaren van de Zwarte populier (73, 74, 75).

Derde groep: In een gebied ten ZW van de afbuiging van Sprang H (de zgn. Elleboogsprang), even ver van zee gelegen als de tweede groep. Een bosgebied in een diep dal in een overigens sterk geaccidenteerd duinterrein (fig. 3).

- a. op een kleine vlakte, begroeid met Duinriet midden in het zgn. Rozenbos (76, 77, 78).

- b. 6 blikken in dicht berkenbos („Rozenbos”) in twee groepen van 3 (79, 80, 81 en 82, 83, 84).

- c. 4 blikken op open terrein buiten het „Rozenbos”, begroeid met korstmossen, mossen, kort gras en enkele kruipwilgbosjes (85, 86, 87, 100).

- d. 6 blikken op een hoogvlakte, bestaande uit opgeworpen zand uit de „Elleboogsprang”, ongeveer 4 m hoger gelegen dan het „Rozenbos” en begroeid met Helm en Duinriet (88 t/m 93).

- e. in vochtig berkenbos in het „Rozenbos”, met een rijk gevarieerde ondergroei van o.a. Watermunt, Valeriaan, Leverkruid (94, 95, 96).

- f. in een geïsoleerd gelegen dicht berkenbos, het zgn. Ronde Bos (97, 98, 99).

Vierde groep: In de „Bierlap”, een ouder bosgebied in een geheel vlak deel van het terrein, ongeveer 2 km van zee (fig. 4).

- a. op een kleine vlakte, bestaande uit op-

- geworpen zand, 6 blikken, 3 in een gro-
tendeels kaal gedeelte (28, 29, 30) en
3 in een ten dele met Helm begroeid ge-
deelte (25, 26, 27).
- b. in een dicht bos van Ratelpopulieren
(31, 32, 33).
 - c. in een vlak terrein, dicht begroeid met
Duinriet (34, 35, 36).
 - d. in een vlak terrein met verspreide ber-
ken en meidoorns, begroeid met Duin-
riet en St-Janskruid, dicht bij de rand
van het „Bierlap“-bos (37, 38, 39).
 - e. in een oud duindoornbos (40, 41, 42).
 - f. in een onderdeel van het „Bierlap“-bos,
bestaande uit Ratelpopulieren met een
dichte ondergroei van brandnetels (43
44, 45).
 - g. in een vlak terrein, dicht begroeid met
Duinriet en met verspreide berken, dat
geleidelijk overgaat in het „Bierlap“-bos
(46, 47, 48).
 - h. op een open vlakte, dicht begroeid met
Duinriet, midden in het „Bierlap“-bos
(49, 50, 51).
 - i. in een onderdeel van het „Bierlap“-bos,
bestaande uit Ratelpopulieren en een
dichte begroeiing van Hop en Kamper-
foelie (52, 53, 54).
 - j. 6 blikken in een onderdeel van het
„Bierlap“-bos, bestaande uit Ratelpopu-
lieren met een dichte, zeer gevarieerde
ondergroei, en wel 3 in een laag gelegen
gedeelte (55, 56, 57) en 3 in een onge-
veer 2 m hoger gelegen gedeelte (58,
59, 60).

Het is hier de plaats om de Directie van de
Haagse Duinwaterleiding hartelijk dank te
zeggen voor de vele hulp en bijstand, welke
wij ook bij dit onderdeel van het Meijendel-
onderzoek ontvangen. In het bijzonder de
inrichting van een oude keet tot een
zeer goed veldlaboratorium heeft de oplos-
sing gegeven voor een aantal moeilijkhe-
den, die anders dit werk feitelijk onmogelijk
gemaakt zouden hebben.

Dank zij een subsidie van de Organisatie
voor Zuiver Wetenschappelijk Onderzoek
konden twee medewerkers worden aange-
steld, die met zeer veel toewijding het
merendeel van het verzamelwerk en het
uitzoeken van het materiaal verzorgen.

Tenslotte nog een woord van dank aan de
leden van de K.N.N.V., entomologen en
zovele anderen, wier spontane hulp bij dit
arbeidsintensieve onderzoek op zo hoge
prijs wordt gesteld.

EEN MASSALE STRANDING VAN DE MAKREELGEEP

INGVAR KRISTENSEN.

(Zoölogisch Station, Den Helder)

De Makreelgeep (*Scombresox saurus*) is
een zeldzame verschijning aan onze kust.
Hij is niet moeilijk te herkennen: uiterlijk
lijkt hij erg op de gewone Geep (*Belone
belone*), maar hiervan is hij gemakkelijk te
onderscheiden door zijn makreelachtige
vinnetjes aan de staart. Verder heeft hij

een uiterst dunne, buigzame bek, en hij
wordt niet zo groot (maximaal 40 cm).

De soort hoort thuis in de Atlantische
Oceaan en in de Middellandse Zee. De
jonge makreelgeepjes worden in open zee
aan beide zijden van de equator aangetrof-
fen, en vooral in de Sargassozee — de