

VITAMARINA

MAANDBLAD GEWIJD AAN ZEE-AQUARISTIEK EN ZEE-BIOLOGIE

9e jaargang, no.12

Redactie: BOB ENTROP

december 1959.

1959
1960

Het bestuur stelt het op prijs U een goede Kerstmis en een vrolijk Oud en Nieuwjaar te wensen.

Zij spreekt de hoop uit dat 1960 voor U al datgene zal brengen, waarnaar Uw wensen uitgaan. Tevens wil zij alle leden hartelijk bedanken, die zich op enigerlei wijze voor Biologia Maritima hebben ingezet en er aan medege werkt hebben dat we op een voorspoedig 1959 mogen terugzien.

Dat we ook voor het nieuwe jaar weer op hun steun en enthousiasme zullen mogen blijven rekenen is de wens van

Uw Bestuur.

*
* *
*

DIER en OMGEVING

A. Amir, Utrecht.

Op een van onze snorkeltochten door 15° C, April 1959, kwamen we in een fraaie inham terecht, bij Cervo aan de Italiaanse Riviera. Het was een soort wijde spleet in de rotsformaties, aan de landzijde begrensd door een brokkelig steenstrandje. Er stond wat golfslag, maar het zicht was redelijk, zeker voor ons, die aan de oppervlakte hangend al het kleingoed bewonderden, dat daar te vinden was.

Langs de steil oprijzende rotswanden zwemmend, kregen we een idee, van de eisen die aan de dieren uit dat gebied werden gesteld. Dit gold wel speciaal voor een zeer mooie Blenniussoort, die we toevallig op het spoor kwamen, toen we vlak onder de oppervlakte een holletje in de steen ontdekten, net groot genoeg om een pink door te laten. Uit het ronde gaatje, temidden van een stroom zilveren luchtbelletjes, stak een zwart kopje, dat gezien de nieuwsgierige kraaloogjes die er in rondraaiden aan geen ander wezen dan een blennius kon toebehoren.

Met onze armen afhoudend in de zuigende waterstroom bespieden we de holbewoner, terwijl onze lichamen -van het niets doen- schudden van de kou.

Ineens flitste het 6 cm lange visje naar buiten, liet zich een moment bewonderen en was verdwenen in een holletje, een meter verder weg, eveneens vlak onder de waterspiegel. Feilloos was het diertje er op af gegaan, hoewel het gaatje nauwelijks was te zien door de pluizige begroeiing op de onregelmatige steenwand.

Onze begeerte was groot: het visje was verdeeld in verticale gele en zwarte banden, er lag een paarse gloed over het kopje, de oogjes hadden een rode weerschijn. De vinnetjes en het staartje waren als van fijne zwarte kant. (Blennius Roux?) Terwijl we nog opgewonden met verstijfde kaken tegen elkaar spraken zagen we twee, drie andere exemplaren gaatje verwisselen. We zullen U niet vervelen met beschrijvingen van ons gewurm met stokjes en schepnetje, steeds afdrijvend in schuim en luchtballen.

In elk geval hadden we het een kwartier later minder koud. Uit alle gaatjes gliurden ons kleine kopjes tegemoet. In ons plastic zakje zat een 3 cm lang visje, dat dezelfde vorm had als de holbewoner, maar dat onogelijk zwartbruin van kleur was. Aan de kant gezeten, nog een half uur narillend, zaten we helse machines te ontwerpen om deze kostelijke vissoort later nog eens te verschalken.

(vervolg pag.93)

Algen zijn eenvoudig gebouwde organismen met een millioenenjaren oude stamboom. Hun ontstaan ligt in de alleroudste tijdperken. De blauwalgen dateren waarschijnlijk reeds uit het Praekambrium en hadden hun grootste uitbreiding in het Siluur en het Devoon, maar hebben zich tot op de dag van heden toch weten te handhaven.

De groenwieren kunnen eveneens bogen op een oude stamboom. Ook zij ontstonden in het begin van het Kambrium - dus ruim 500 miljoen jaren geleden- en hadden in dezelfde perioden als de Blauwieren hun grootste uitbreiding. De bruinwieren zijn jonger en dateren vanuit het Siluur waarna zij vrij spoedig tot bloei komen. Deze bloei, die minder omvangrijk is geweest dan die van blauwalgen en groenwieren loopt in de Trias ten einde en is dan verder tot heden constant.

De roodwieren ontstaan weer iets later en hebben direct hun grootste bloeitijd op de grens van Devoon en Perm. Daarna blijven zij met een beperkt aantal soorten constant tot aan het Krijt. In dit tijdperk treedt een secundaire bloeiperiode in, die tot even in het Tertiair doorloopt

FIGUUR 3:

Ouderdomstabel voor wieren en algen		Blauwalgen	Groenalgen	Diatomeen	Bruinwieren	Roodwieren
Neozoikum van heden - 70 mill.j. geleden.	Kwartair					
	Tertiair					
Mesozoikum van 70-210 mill.j. geleden	Krijt					
	Jura					
	Trias					
Palaeozoikum van 210 - 550 mill.j. geleden	Perm					
	Karboon					
	Devoon					
	Siluur					
	Kambrium					
	Praekambrium					

Uit de tabel (figuur 3) blijkt dat de wieren hun grootste bloeitijd hebben gehad. Millioenenjaren geleden moet hun soortenaantal enorm geweest zijn, getuige meerdere honderden meters dikke lagen, die b.v. in Trias-lagen gevonden werden en die uit de skeletresten van kleine algen werden opgebouwd. Het laat zich begrijpen dat ook talloze soorten nog nooit gevonden werden omdat de tere structuren van de algen moeilijk fossiliseren.

De diatomeen echter, die een skelet van vrijwel onaantastbaar kiezelzuur bezitten, zijn goed bewaard gebleven. Dit kiezelskelet is binnen de soort zo constant en vertoont tussen de soorten zoveel duidelijke kleine verschillen dat de determinatie van diatomeen op de pantsertjes gebaseerd kon worden.

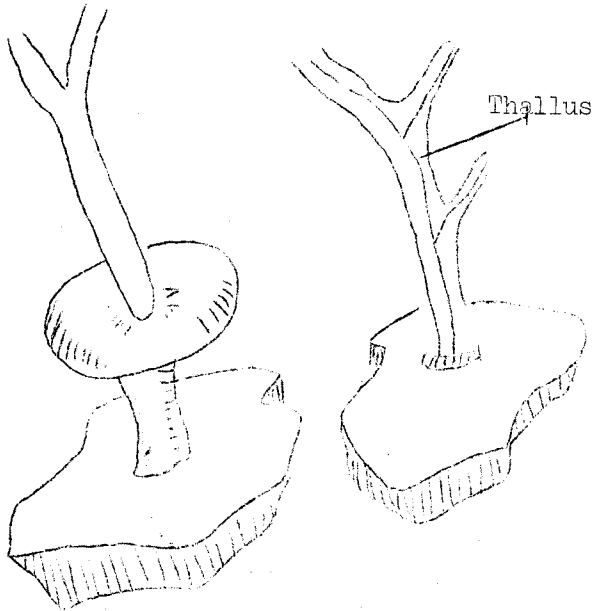
Met de Paddenstoelen behoren de Algen tot de Thallophyten, want hun vegetatie-lichaam noemen we thallus.

Niet altijd zijn de wieren vastzittend op een of ander stevig substraat zoals rotsen, hout of iets dergelijks, maar zweven ook als eencellige wiertjes in het plankton rond.

Zijn ze wel vastgehecht, dan is dit niet met wortels zoals we dat van de hogere (zaadplanten) planten kennen, maar door middel van een wiervoetje, dat zeer verschillend van vorm kan zijn.

Bij grote wiersoorten zoals het Riemwier en het Knotswier zijn dit duidelijke hechtschijfjes (zie figuur 4); bij Zeesla en Darmwier is het een samengroeisel van kleurloze wortelachtige uitlopers en wordt rhizoidaal deel genoemd. (figuur 5)

figuur 4:



twee verschillende wiervoetjes
 Links: Riemwier (*Himantalia elongata*)
 Rechts: Blaaswier (*Fucus vesiculosus*)

Met dit rhizoidale gedeelte zijn de wieren maar zwak met het substraat verbonden. Wanneer we in de natuur goed opletten, zullen we zien dat de grote "lappen" zeesla zelden met het originele voetje aan stenen bevestigd zijn, maar dat het wier vaak op zijn plaats gehouden wordt door byssusdraden die door de voet van de mosselen gesponnen zijn.

Wieren nemen de benodigde voedingszouten dus ook niet uit de bodem op d.m.v. wortelharen, maar de cellen van het thallus ontvangen hun voedsel direct uit het omliggende water.

Zeesla (*Ulva lactuca*) en Darmwier (*Enteromorpha spec.*) behoren beide tot de familie der Ulvaceen.

Ze komen voor in zoutwater maar ook in brakwater dus b.v. in riviermonden of brak binnenwater. Het thallus ligt bij *Ulva* in een plat vlak van 2 cellagen dik. Bij *Enteromorpha* vormt het thallus onregelmatige buizen, met plaatselijk vernauwingen, zodat de luchtgevulde buis het aanzien van een

darm krijgt. Wanneer het thallus nog jong is zit het met een rhizoidaal gedeelte op de ondergrond vast. Dit rhizoidale gedeelte wordt gevormd door de basale (onderste) cellen, die wortelachtig uitgroeien. De celwanden van deze cellen zijn geleachtig en vloeien ineen. Zo wordt een grillig schrijfje gevormd waarmee het wiertje vastzit. Dit is een kleurloos gedeelte zonder chlorophyl, dat vooral onder het microscoop duidelijk te zien is. (zie figuur 5)

Ulva en *Enteromorpha* lenen zich goed voor microscopisch onderzoek, omdat het thallus zo dun is en mooi doorschijnt. Hier en daar in het rhizoidale deel liggen cellen verspreid die gevuld zijn met chlorophyl (bladgroenkorrels). Elke cel bevat één kern, die zonder speciale kernkleuring niet te zien is. De vorm van Zeesla is grillig; vaak afgescheurd aan de randen..

Deze beschadiging deert het wier niet. Ook de stukken die losgeslagen of losgescheurd worden gaan niet verloren. Ze kunnen zelfstandig doorleven en uitgroeien. Hierdoor kan de soort zich dus ook voortplanten. Deze manier van verspreiding van de soort heet vegetatieve voortplanting.

De voortplanting van *Ulva* is nogal ingewikkeld en typisch. De voortplanting valt over twee uitwendig niet van elkaar te onderscheiden generaties uiteen. De ene generatie plant zich ongeslachtelijk voort terwijl de andere generatie gameten (geslachtscellen) levert en dus een geslachtelijk karakter draagt.

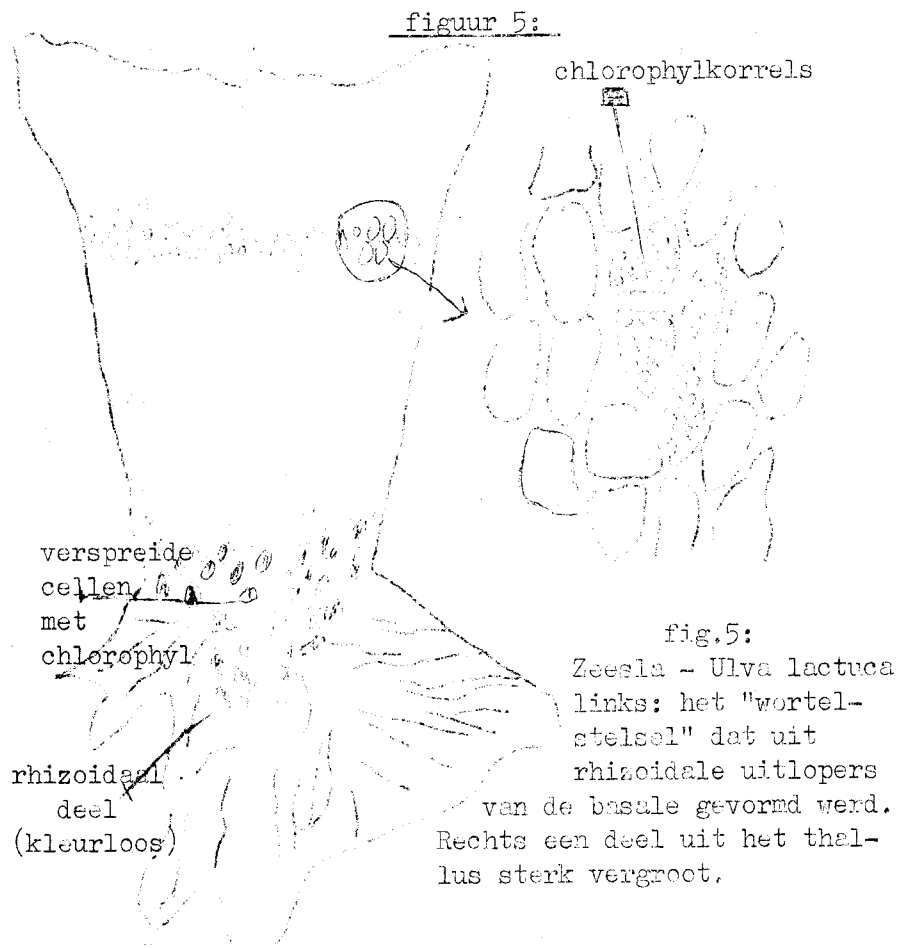
Ik kan hier terwille van de overzichtelijkheid niet uitvoerig ingaan op de kerndeling en de reductiedeling, maar wil toch wel een enkele verduidelijking toevoegen aan de begrippen gameten, $2n$, n en zygote.

Het zal waarschijnlijk wel bekend zijn dat bij een bevruchting de kern van de mannelijke geslachtscel versmelt met de kern van de vrouwelijke. Hierbij noemen we de bevruchte eicel een zygote. Uit deze zygote zal door ontelbaar vele celdelingen weer een volledig organisme kunnen groeien.

In de celkern liggen de chromosomen opgesloten, die de dragers zijn van de erfelijke eigenschappen. Per soort is het aantal chromosomen constant. Bij de mens is dit b.v. 48 en bij de Bananenvlieg slechts 8. Wanneer we de 48 menselijke chromosomen goed bekijken dan ontdekken we dat de 48 chromosomen eigenlijk terug te brengen zijn tot 24 paren, want we zien dat er als het ware van elk chromosoom een dubbelganger aanwezig is. Dit is wel logisch omdat de zygote waaruit mens, dier of plant ontstaat gevormd werd door de versmelting van 2 kernen. Het ene chromosoom kwam dus van de ene ouder, het andere chromosoom van de andere ouder.

De aandachtige lezer zal dan echter opmerken dat er in een zygote eigenlijk dus 96 chromosomen aangetroffen moeten worden, want de ene kern met 48 chromosomen ging versmelten met de andere van 48 en moet dus 96 opleveren.

U zult kunnen begrijpen dat deze redenering niet kan opgaan, want dan was het eind zoek. Iedere volgende generatie zou dan weer het dubbele aantal chromosomen moeten tellen.



Om echter het aantal chromosomen in elke lichaamscel constant te houden - dus bij de mens op 48 - zouden de geslachtscellen niet 48 maar 24 chromosomen moeten tellen. Dan klopte de zaak weer precies, want dan werd bij de bevruchting inderdaad weer een zygote gevormd die 48 chromosomen bevat. Dit is ook zo. Wanneer het organisme geslachtscellen gaat produceren (bij mens en dier dus vrouwelijke eicellen en mannelijke spermatozoiden en bij de hogere zaadplanten mannelijke stuifmeelkorrels en vrouwelijke zaadknoppen) dan worden bij de daarbij optredende reductiedeling de chromosomen gelijkmatig over twee nieuwe ker-
nen verdeeld. De ene kern krijgt er 24 en de andere ook.

Cellen - lichaamscellen - die het volledige aantal chromosomen dragen dus bv. 48 noemen we diploid maar ook wel $2x$ of $2n$, waarbij x en n een wisselend, maar voor elke soort constant aantal chromosomen betrekent

Cellen - geslachtscellen - die het halve (gereduceerde) aantal chromosomen bezitten noemen we haploid, maar ook wel x of n .

Ik hoop in Vita Marina nog eens uitvoeriger op de celdeling en de reductiedeling terug te komen. Wilt U er voorlopig wat meer van weten, dan zal elk plantkundeboek U hierover nader inlichten.

Wanneer we nu zeggen dat Darmrui afwisselend een diploide en haploide generatie oplevert is het nu hopenlijk wel duidelijk datdan de celkernen van de eerste generatie allemaal $2n$ chromosomen bevatten en de andere celkernen met n chromosomen.

(wordt vervolgd)



DIER EN OMGEVING

(vervolg van pag. 89)

Eenmaal thuis was het kleine visje spoedig in het aquarium verdwenen, onze aandacht was trouwens geheel bij de andere, zo veel fraaiere vangsten.

Maar na een tijdje liet Kaalkopje zich af en toe zien. (Bij gebrek aan een Latijnse naam komt er altijd een andere, je moet er tenslotte over kunnen praten).

Kaalkopje bleek watervlug te zijn en zich haast uitsluitend op de gemetselde achterwand te bevinden. We zagen hem korte excursies maken naar naburige spleten en stenen, meestal was hij onzichtbaar.

De laatste tijd zagen we kaalkopje regelmatig; het diertje groeide langzaam en at bijna uitsluitend algen aan de achterwand. Af en toe was hij als bij toverslag verdwenen.

Nu, vorige week, toen de bruissteen werd afgezet, ontdekten we z'n woning. Dicht onder de oppervlakte, vlak achter het gordijn van luchtballen had zich een dikke laag geleikorst (*Botryllus*) ontwikkeld. Midden in deze laag bevond zich een rond gaatje, waaruit een klein zwart kopje stak, dat ons met twee schele kraallogjes aankeek.

De *Botryllus* had om de opening heen een opstaande wal gevormd. Het kopje was paarsig, in de oogjes lag een rode gloed. De rest van het visje is nog steeds grauwbrown met een onregelmatig patroon, maar toch:

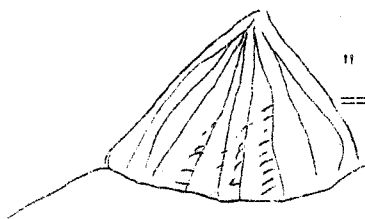
Het is er een!

A. Amir, Utrecht.

" H O M I N G " bij *Patella vulgata*

door Ingvar Kristensen en Sikko Parma.

(vervolg van blz. 84)



Blijkbaar hadden zij het ritme van de getij-zône bewaard. Zij hadden inmiddels afstanden variërend van 21 tot 64 cm per wandeling afgelegd en keerden voor 79% naar hun home terug. Dit wijst er op, dat het terugvinden van een hoog percentage volwassen dieren op hun oude zitplaats niet het gevolg van immobiliteit der dieren behoeft te zijn.

Er konden aan deze "opgehangen" dieren nog meer waarnemingen verricht worden, die van belang zijn in verband met de volgende vraag:

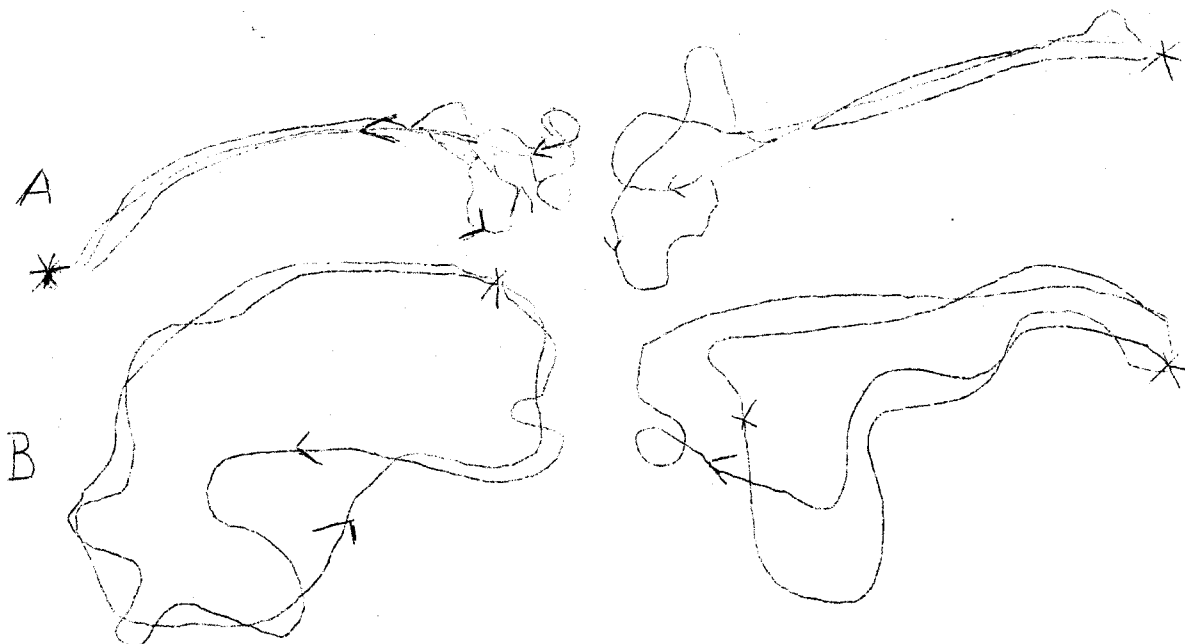
Maakt *Patella* bij zijn homing gebruik van een vaste route?

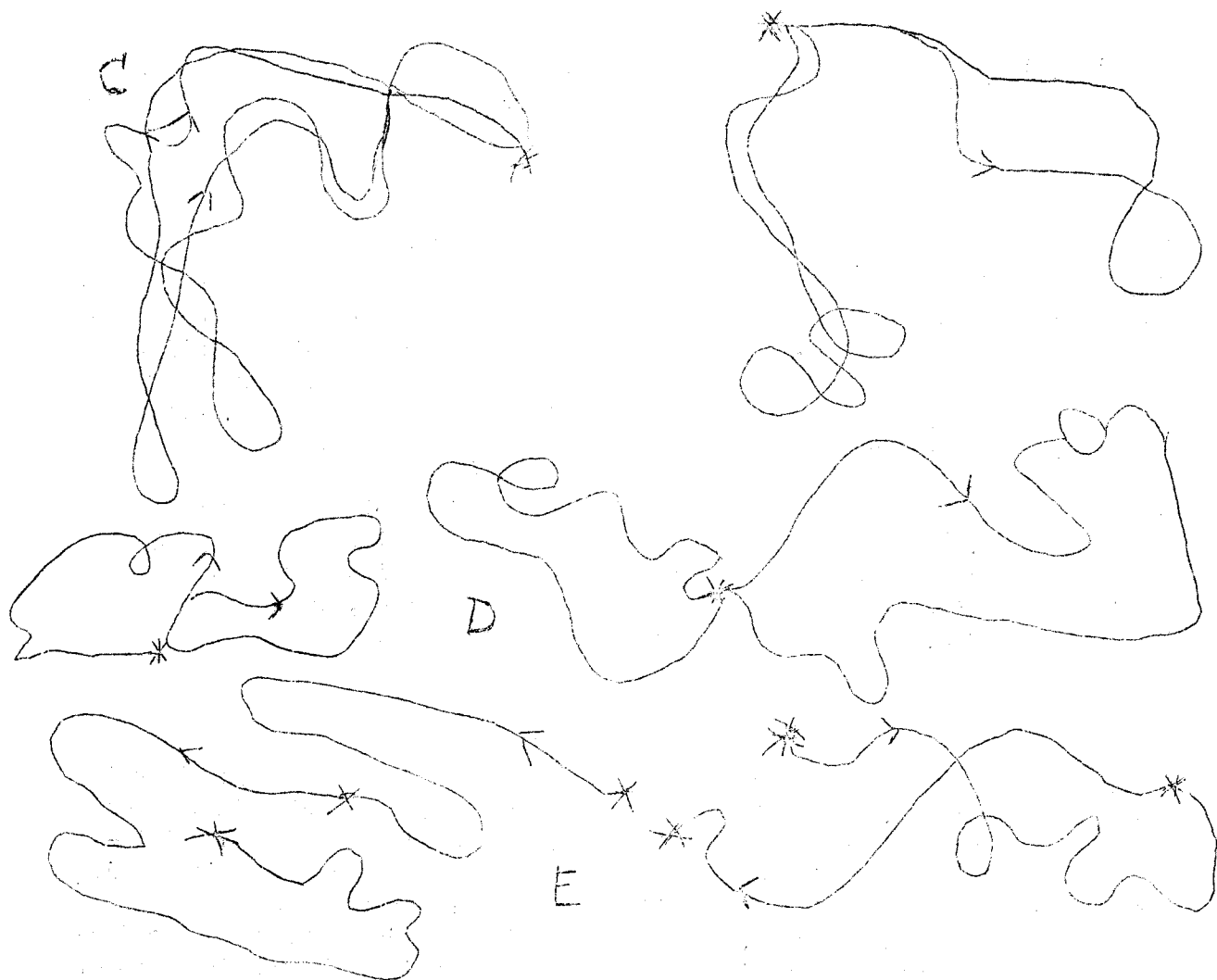
Een paar waarnemingen van Pieron (1909) wijzen er op, dat *Patella* bij zijn homing van een vaste route gebruik maakt. Mijn vlotwaarnemingen tonen aan, dat bij het ene individu de heen- en terugweg identiek zijn, terwijl deze bij andere dieren niet samen vallen (zie onderstaande tekeningen van de reisroutes van de dieren). Er waren gedurende de twee getijden vijf verschillende typen van route te zien:

- A) 2 exempl.: tot 2 maal toe dezelfde weg heen als terug (vgl. forensen-verkeer)
- B) 2 exempl.: tot 2 maal toe dezelfde weg heen en een tweede weg terug (bij wijze van een vaste rondrit)
- C) 4 exempl.: langs dezelfde weg heen en terug, maar de tweede maal een andere tocht dan de eerste maal (als verschillende tramlijnen)
- D) 3 exempl.: elke keer een andere rondtoer.
- E) 3 exempl.: elke keer verder trekken, dus geen homing.

Twee voorbeelden van elk type route A - E

Het home van elk dier is met een sterretje aangegeven. De schaal is ongeveer 1 : 3.





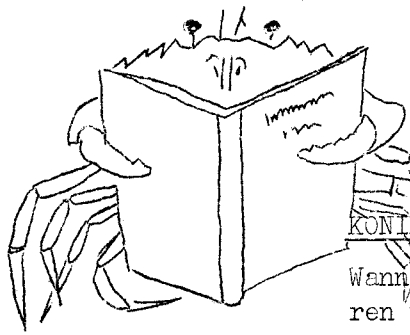
Bij deze waarnemingen aan het vlot viel het verder op, dat de afstanden die werden afgelegd, vrij groot waren - de eindpunten van hun omzwervingen lagen hemelsbreed gemiddeld op ongeveer 19 cm afstand van het uitgangspunt, met een maximum-afstand van zelfs 30 cm.

Uit het feit, dat een Patella bij het voor een tweede keer afleggen van een route niet precies het voetspoor van de eerste keer volgt, kan men opmaken, dat zijn homing waarschijnlijk niet berust op het volgen van één bepaald voetspoor. Uit de gerichtheid van het spoor kan men opmaken, dat van trial and error in elk geval geen sprake is; het dier kan zich dus op de een of andere wijze oriënteren.

Kan een Patella na over korte afstand verplaatst te zijn zijn oude home terugvinden ?

Uit de gegevens van Pieron (1909), Punt (1957) en Van Bree (1958) blijkt, dat de kans van terugkeer van een verplaatste Patella sterk afhankelijk is van de afstand waarover de Patella verplaatst is. Dit konden wij ook herhaaldelijk constateren.

Wanneer een dier van zijn plaats gehaald wordt en, al dan niet gedraaid, op dezelfde plaats terug gezet wordt, is het dier na één of twee getijden altijd weer in de oorspronkelijke stand terug te vinden, maar hoe verder het dier van zijn zitplaats verwijderd, wordt neergezet, des te kleiner is de kans op succes van terugkeer. In de volgende aflevering zullen wij U in een overzicht de resultaten van onze waarnemingen op dit punt laten zien. (wordt vervolgd)



CARCINUS IN ZIJN BOEKENHOEK

KONING DER HAAIEN door Franco Prosperi.

Wanneer iemand aan de onderwatersport doet en er van aan anderen verhaalt, krijgt hij steevast de vraag: Zijn haaien nu gevaarlijk? De antwoorden kunnen dan zeer verschillend zijn, afhankelijk van de ervaring van de duiker en ook de zee waarin hij gedoken heeft. De meest tegenstrijdige uitspraken doen de ronde. Franco Prosperi, Carlo Gregoretti en Paolo Cavara hadden zich tot doel gesteld dit probleem voor zover mogelijk uit de doeken te doen. Over hun ontmoetingen met haaien al of niet agressief verhaalt Franco Prosperi in dit vlot geschreven expeditieverslag. Maar niet alleen over haaien wordt verteld. Er leven meer dieren in dit zilte rijk rond het eilandje Andura in de Indische Oceaan. Foto's en tekeningen van haaiensoorten verluichten het boek, dat uitgegeven werd door uitgeverij C. de Boer Jr, te Hilversum. Prijs f 9,90.

*

DE WETENSCHAP VORDERT door J.H. van Wieringen.

Een Servire Luxe Pocket, die we een bloemlezing van wetenschappelijk nieuwtjes zouden kunnen noemen. De schrijver die ook een wekelijkse rubriek in de Nieuwe Rotterdamse Courant onder dezelfde titel verzorgt heeft een groot aantal interessante ontdekkingen uit verschillende takken van wetenschap in dit boekje bijeengebracht en op begrijpelijke wijze voor de lezer verwerkt. Biologie, Astronomie, Geologie, Archaeologie, Chemie zijn enkele van de onderwerpen waarop de wetenschappelijk vindingen en ontdekkingen betrekking hebben. Prijs f 2,95.

*

DE SCHELLEN - Encyclopaedie in zegels, door J.R. Saunders.

Dit album is in zijn opzet en uitvoering zeer aantrekkelijk, vooral voor schoolgaande verzamelaars. Het is een album, waarin zwart-wit tekeningen voorkomen van vele tropische en ook enkele inlandse schelpen, en waarbij tevens enkele vellen met mooie gekleurde afbeeldingen horen. Deze kleuren-prenten moeten uitgeknipt in op de betreffende pagina's in het album geplakt worden.

Van de afgebeelde schelpen worden verschillende wetenswaardigheden verteld. Toch moet er ons afgezien van de aantrekkelijke uitvoering iets van het hart. Ook al is het voornamelijk voor de jeugd bedoeld, toch zullen jonge verzamelaars meer gediend zijn met de juiste namen van de schelpen, dan hier in dit album gebeurd is.

De namen zitten er vaak grandioos naast. We vragen ons af hoe dit mogelijk is. Wanneer het hier om een vertaling gaat zou een meer ter zakenkundige vertaler deze tekortkomingen van onjuiste nomenclatuur eenvoudig hebben kunnen voorkomen.

Bij herdrukken dienen de namen dus echt wel grondig herzien te worden. In deze serie zijn vele andere onderwerpen ook verschenen, zoals vogels, insecten, honden.

Volgende keer bespreken wij het deel: De dieren van de zee.

Uitgave: De Bezige Bij - Amsterdam. Prijs slechts f 2,95.