

DE KOR

Maandorgaan van
"BIOLOGIA MARITIMA"

Nederlandse Vereniging van
Zeeaquariumliefhebbers.

(Opgericht 12 November 1939)

TIJDSCHRIFT VOOR ZEEBIOLOGIE
Jaargang no. 17, Februari 1967

Redactie H.A. van Vlimmeren
Ridder van Doorne
Balistraat 96
DEN HAAG

Contributie BM. Incl. Abonn. op
DE KOR f 15,-- (Giro 27.83.96 t.n.v.
Mevr. A.G.W.v.Vlimmeren-Schippers
te Den Haag)

Vaste Medewerkers;
C. Hozee en T.v.d.Let

IN DIT NUMMER o.a.

Wij bezochten voor U	18
Marsbankers in de bocht	22
Nautilus	29
Vacantiereizen	30
Asbestona bakken	30

van de redactie

Het zal U wellicht niet zijn ontgaan dat de verschijning van de Januari Kor aanzienlijk is verlaat en dat ook dit nummer niet op de juiste datum is verschenen. De oorzaak is te zoeken in een aanzienlijke vertraging welke is ontstaan bij de aquisitie van advertenties voor de nieuwe omslag en de productie van deze omslag. Als kleine tegemoetkoming heeft de redactie inmiddels gezorgd dat U exemplaren van de fraaie Nautilus I en II krant ontvangt, waarmede wij hopen dat het evenwicht weer is hersteld.

Behalve een nieuwe omslag is er met ingang van het Januari nummer nog een tweede verandering. De fam. Houtschild zorgde tot nog toe voor de expeditie en de heer D. Luteijn voor het stencilwerk. Door omstandigheden hiertoe genoodzaakt hebben zij per 1 Januari dit werk moeten stopzetten.

Wij willen gaarne vanaf deze plaats hen nog hartelijk dankzeggen voor het vele werk dat ze in de afgelopen jaren voor DE KOR hebben verricht. We hopen dat zowel de heer Luteijn als de heer Houtschild veel genoeg zullen beleven van de vrije tijd die thans weer voor hen beschikbaar komt.

De zorg voor de productie en verzending van de Kor is thans in de bekwame handen gegeven van de heren Hozee en van der Let, die we hierbij veel succes toewensen en daarbij gelijktijdig onze grote waardering tot uitdrukking willen brengen voor de zo spontaan aangeboden hulp.

DE REDACTIE

Wii bezochten voor U...

STEINHART AQUARIUM

Toen het Steinhart Aquarium van de California Academy of Science in San Francisco in 1923 werd opgericht behoorde het tot de modernste ter wereld.

Het geld voor de bouw van dit aquarium werd ter beschikking gesteld door de zeer rijke zakenman Ignatz Steinhart.

In de loop der jaren werden gebouwen en inhoud echter sterk door de tand des tijds aangetast, zo erg zelfs dat door verroesten van het stalen skelet het gebouw bijna op instorten stond.

Al het begin van de zestiger jaren werd het dringend noodzakelijk om tot een volledige vernieuwing over te gaan. Dit reuze werk heeft bijna 2½ jaar in beslag genomen en we mogen constateren dat men buitengewoon goede resultaten heeft bereikt.

De pers in Amerika was na de opening bijzonder enthousiast wat tot gevolg had dat 2½ maand na de heropening reeds 1½ miljoen mensen het aquarium bezochten.

De drukte was zo enorm dat in de omgeving verkeersopstoppingen ontstonden!

De benodigde middelen voor de verbouwwerkzaamheden \$ 1.575.000.-- werden door de bewoners van San Francisco bijeen gebracht. En dan te bedenken dat al dat geld uitsluitend werd besteed aan vernieuwing en verbetering; van uitbreiding kon geen sprake zijn omdat er geen vergunning werd afgegeven om het Golden Gate park, waarin het aquariumgebouw staat, aan te tasten.

Bij de verbouwing werd er van uitgegaan dat het nieuwe aquarium alle vissen der wereld zou moeten kunnen bergen.

Er waren derhalve 8 watersystemen noodzakelijk

zowel zout als zoet water in drie verschillende temperaturen en twee aparte systemen voor het aligatormoeras en het dolfinarium.

Alle opslagtanks, leidingen en kranen dienden ook te worden vernieuwd. Gelijktijdig werd een belangrijke verandering aangebracht in de inhoud en inrichting van de aquaria.

De technische uitrusting is thans ultra-modern. Het water wordt ultraviolet gesteriliseerd, de helderheid en het zoutgehalte van het water worden doorlopend gecontroleerd en als er onverhoopt ergens iets mis mocht gaan dan wordt dit automatisch gesignaleerd.

De oude loden buizen werden vervangen door PVC en oude roestige ijzeren buizen die voor aanvoer van zeewater zorgden hebben plaatsgemaakt voor asbestcementbuizen. Om alles goed te laten functioneren bestaat de mechanische uitrusting uit 44 pompen, 90 elektrische motoren, 1383 ventielen en 124 meetapparaten. Dit alles is nodig om 370 tanks te bedienen en onder controle te houden.

Van deze bakken zijn er 178 bestemd voor het publiek en 192 voor reserve en opslag. Proeven wezen uit dat de beste verlichting van de diepere bakken kan worden verkregen door het meeste licht vlak achter de voorruit te plaatsen en naar achteren met aflopende lichtintensiteit te werken.

Ten behoeve van beroeps- en amateurfotografen zijn boven alle bakken voorzieningen getroffen om een extra verlichting mogelijk te maken.

Bij de inrichting van de bakken is zelfs bij de keuze van de soort en kleur van het bodemzand terdege rekening gehouden met de beesten die in de betreffende bak worden gehouden. Ook de keuze van de decoratieve stenen heeft met zeer veel zorg plaatsgevonden.

Misschien is dit ook wel het eerste aquarium ter wereld waar een rockpool zo echt mogelijk is nageemaakt. In deze speciale bak met prachtige zee-anemonen en andere lagere dieren worden regelmatig flinke hoeveelheden water op de rotsen gesmeten waardoor met goed resultaat de branding van de zee wordt nagebootst.

Het water van alle aquaria, inclusief de buffer-voorraad, wordt een per maand verversst.

Het water is in de kelder opgeslagen in een aantal reservoirs van totaal 800.000 ltr. Vandaar wordt het naar een doorluchtingstoren gepompt en verspreid naar de diverse bakken.

De verversing van de bakken vindt plaats met een snelheid van 5 ltr vers water per minuut per 1000 ltr aquagriuminhoud. Het verse water stroomt onder de bak in. Helaas is zowel boven als onder water weer veel gebruik gemaakt van polyester mangrove wortels, plastic bloemen, planten e.d.

De Amerikanen kunne daar klaarblijkelijk niet buiten. Maar hoe knap men met deze materialen ook te werk gaat, de echte materialen blijven toch het beste.

Speciale vermelding verdient wel het probleem dat men heeft gehad met de kaartjes waarop de namen van de dieren voor het publiek worden vermeld.

Hieraan had men zeer veel werk besteed. Er stonden prachtige tekeningen op en een overvloed aan informatie over verspreiding levenswijze, voeding, voortplanting etc. Toen het aquarium werd heropend bleek dat vrijwel niemand deze kaartjes las en al spoedig kwam men er achter dat de oorzaak was te zoeken in de lengte van de tekst. Deze werd toen zeer sterk ingekort en daarna wel met veel aandacht door het meerendeel van het publiek gelezen.

De levende inhoud van de bakken is zeer gevarieerd, alhoewel men zich hoofdzakelijk heeft bepaald tot de dieren die in de Amerikaanse water (dus ook Hawaai e.o.) leven.

Gezien echter de enorme lengte van de kust aan beide zijden van het Amerikaanse continent plus de tropische Hawaii eilanden is er een zeer grote verscheidenheid aan dieren te zien.

Het heeft weinig zin om hier een opsomming van allerlei namen te geven. Vele dieren die we daar zien

komen hier niet eens voor.

Wel mogen we opmerken dat men kosten noch moeite heeft gespaard om tot een representatieve verzameling te komen. Aangezien het een publiek aquarium betreft zijn vanzelfsprekend de kleurrijke vissen in de meerderheid, maar toch heeft men wel degelijk aandacht besteed aan de vele andere soorten die de Amerikaanse wateren bevolken. De meeste van de 10.000 dieren die zich in het aquarium bevinden worden gekocht bij gespecialiseerde handelaren of verzameld door biologen van de California Academy of Sciences. Daarbij wordt regelmatig gebruik gemaakt van duikers, die met behulp van een z.g. slurp-gun veel dieren in onbeschadigde staat vangen.

Een slurp-gun is een doorzichtige plastic buis met een zuiger. Door de brede "loop" vlak bij de vis te brengen en de trekker over te halen schiet de zuiger krachtig naar achteren en wordt de vis met water en al gevangen. (Wij hopen t.z.t. in DE KOR meer over dit nuttige vangwerktuig te schrijven.)

De fel begeerde Cerianthus soorten werden vroeger met veel moeite door duikers uit de grond gegeraven. Zo'n werkje was zeer vermoeiend en duurde ongeveer een half uur per stuk. Ook enkele nederlandse verzamelaars kunnen over deze bittere ellende meepraten.

Een bioloog van het Steinhart Aquarium heeft nu een kleine pomp met benzinemotor ontworpen waarmee men onder water door een tuinslang met een spuitmondstuk een stevig waterstraaltje kan spuiten om zand en steentjes rond de anemoon weg te blazen. Op deze manier duurt het uitgraven van een Cerianthus nog geen 5 minuten. Tropische vissen worden ook aangevoerd door twee tankboten van de Standard Cil Company of California. Aan boord van deze schepen heeft men voorzieningen getroffen die een goede overtocht van de vissen garandeert.

Veel nieuwe aanvoer behoeft echter niet plaats te vinden. De zuiverheid en de chemische samenstelling van het water en de goede voorzorgsmaatregel om maandelijks al het water te verversen zorgen er voor dat verliezen zeer beperkt blijven.

Mochten onze lezers eens in de buurt van San Francisco komen, dan moet U dit zeer belangrijke aquarium beslist niet missen.

Voor de kosten behoeft U het niet te laten want de toegang is gratis!

H.A.v.Vlimmeren - Den Haag

MARS BANKERS

IN DE BOCHT.

Elk jaar beleven we iets aan zee, meestal geheel onverwachts. Dit jaar vertoefden we de eerste drie weken van Mei op Walcheren, in Dishoek om precies te zijn. Het hotel (Zeeduin) lag direct achter het duin, temidden van abelenboompjes, duindoorn en kwetterende vogels.

In Mei leggen alle vogels een ei. Wie echter zijn auto onder de abelen zet, bemerkt spoedig, dat de lieve vogeltjes in Mei ook op andere wijze zeer productief zijn. Het strand achter Dishoek is prachtig breed en schoon. Bij eb vormen zich rond paal 32 vele plasjes en zwinnen, waarvan er enkele meer dan 30 cm diep zijn.

Lopend in de richting van Zoutelande, vindt men bij paal 36 en paal 40 wat stenen, palen en kleibanken. Het hout is hier met darmwier begroeid de stenen droegen in Mei een voorjaarskleed van pluizige wiertjes zoals Ectocarpus.

Op deze plaats zijn de verhoudingen van bodem en waterbeweging blijkbaar gunstig, of er is veel voedsel te vinden.

In elk geval vonden we hier de meeste dieren.

Enkele malen joegen we op scholen hardertjes, grondeltjes

en garnalen werden gewoon niet meer aangekeken. Indrukwekkende scholen zandspieren lieten zich hier bewonderen en vangen. Dit laatste was overigens maar een kort genoegen. De zandspieren (*Ammodytes tobianus*) die we tot dusver hebben gevangen, zwommen zich allemaal stuk tegen de ruiten van onze aquaria. Behalve dat ze veel zuurstof nodig hebben, leerden we de visjes kennen als goed te transporteren terwijl ze ook vrij snel fijn verdeeld voedsel tot zich nemen. Indien er liefhebbers een rond of schaalvormig aquarium zouden maken, is een schooltje zandspieren warm aan te bevelen. De zilveren "geepvormige" visjes zwemmen in dichte scholen rond, tot ze in een zeer ondiep gedeelte komen. In dat geval keert de school haastig terug indien mogelijk. Kan dit niet, dan boren de diertjes zich pijlsnel in het zand. Zo groot is de kracht, waarmee ze de zandkorrels vaneen duwen, dat ze onder het zand in enkele tellen nog tientallen centimeters afleggen.

Na een flinke noordwesterstorm (windkracht 8) kropen er in de zwinnetjes overal heremietkreeftjes rond, matig behuisd in purperslak en alikruikschelpen. Het was boeiend om waar te nemen, hoe de diertjes de diepe, donkere gedeelten van de poeltjes schuwden en zich bij voorkeur ophielden in zeer ondiepe gedeelten met een flinke waterstroming. Hier waren de helder wit en rosekleurige dieren natuurlijk geweldig goed zichtbaar, wat ze helemaal niet prettig vonden. Bij de nadering van een schaduw of een badgast begonnen ze over het zand te rennen, waardoor ze nog meer opvielen.

We hadden de indruk dat dit "onverstandige" gedrag van de heremieten samenhangt met de zuurstofvoorziening in de poeltjes. Weliswaar waren deze vrij vlak en "vers" ontstaan, maar de bodem bevatte een dicht bezinksel van dood plankton en er lag een fijn slikslagje. Volgend jaar zouden we ons theorieetje kunnen toetsen aan een zuurstofbepaling ter plaatse.

Het is echter niet de bedoeling U te vertellen over de verschillende vondsten in dit mooie gebied. Aanleiding

voor dit artikel was onze "ontdekking van het jaar"

Reeds toen we voor het eerste aan zee kwamen, lag het strand bezaaid met dode, aangespoelde kwalen, meest oorkwallen. (*Aurelia aurita*). De meeste waren zo'n 10 à 15 cm in middellijn. Tussen de oorkwallen vonden we ook exemplaren van de haarkwal (*Cyanea capillata* L.) herkenbaar aan hun kleur. Vele van deze dieren (3 tot 10 cm in middellijn) klokten door het water van de zwinnetjes.

Ook in de branding vertoefden veel haarkwallen, die het oog streelden en onze kuiten, zodat deze voortdurend rood zagen en zachtjes tintelden. Deze onprettige kwalleneigenschap en het feit, dat ze in een aquarium nog steeds niet zijn te houden maakt, dat we deze dieren altijd met weinig enthousiasme hebben begroet. En toch, als het ooit zou lukken om kwalen in een zeeaquarium gezond te houden zouden er op slag vele nieuwe liefhebbers voor onze hobby worden gestrikt. Het statige voortklokken van een kwal is een kostelijk gezicht. De langzame pulsaties, het lichtspel over de isrelijke hoed en het wuiven van de sleep tentakels is iets, waar men tijden naar kan kijken. Eigenlijk hebben we het nooit kunnen laten, om bij een zwemmende kwal even stil te staan.

Op een fraaie ochtend stond ik bij vallend water in de uitstroomgeul van een leeglopend zwin (bij paal 36). Er was weinig wind en het ondiepe water was glashelder, zodat elk hardertje of grondeltje meteen opviel. Ik stond wat te dromen in het water. Stukjes buizenwier, slawier, fucus, zelfs lapjes plastic en wat hout passeerden in snelle vaart. Om de minuut passeerde een kwal, die - gedragen door de waterstroming - op weg was naar zee. Daar gaan ze, dacht ik droevig, zo meteen liggen ze toch op de zandbank.

Plotseling werd mijn oog getroffen door een gelig robust visje, ongeveer 3 cm lang, dat rustig achter een mooie haarkwal aanzwom. Het zwom zo keurig achter de

kwal aan (op ongeveer 15 cm afstand) dat toeval vrijwel uitgesloten was. Bovendien bleek de relatie duidelijk, toen ik met de rechterhand de kwal tegenhield. Het visje kwam nog iets naderbij, stopte, draaide zich tegen de stroom in en bleeg "staan". Toen de kwal werd losgelaten hervatte het visje "opgelucht" zijn tocht. Niet ver overigens, want reeds zwom de kwal in mijn schepnetje en de vis volgde. De kwal werd haastig verwijderd, gezien de tentakels, wat niet verhinderde, dat de vis er toch tussen heeft gezeten. Echter zonder gevolgen.

Voordat we het visje nog bekeken hadden was de naam al bekend: het moest een horsmakreel of "marsbanker" zijn. (*Caranx trachurus*). Dank zij The National Geographic Magazine en het boek Vissen (Uitg. Gaade) was het ons bekend, dat er visjes zijn, die in hun jeugd het gezelschap zoeken van kwallen. In onze Noordzee is dit de horsmakreel, waarvan Travis Jenkins (*The Fishes of the British Isles*) schrijft: "als ze een centimeter lang zijn vormen zich de vinstralen. In dit stadium van hun ontwikkeling vindt men de visjes vaak, schuilend onder grote, drijvende kwallen" (blz. 79). Twee artikelen van Paul Zahl (Februari 1952) en van Charles Lane (Maart 1963) in The National Geographic magazin hebben ons doen twifelen, of het verband tussen deze twee dieren zo simpel is, als Travis Jenkins suggereert. In deze twee artikelen wordt de relatie beschreven, tussen het Portugese Oorlogschip (*Physalia physalis*, een grote hevig stekende kwal en de visjes *Caranx bartolomaei* en *Nomeu gronovii*. De eerstgenoemde soort is een tropische horsmakreel. Uit de artikelen blijkt, dat de visjes zeer dicht bij de tentakels leven, dat ze waarschijnlijk het voedsel met de kwal delen en dat ze minder gevoelig zijn voor het kwallengif, dan visjes van andere soorten. Paul Zahl schrijft echter, dat de visjes (*Nomeus*) steeds stierven, als ze tezamen met de tentakels in een schepnetje belandden. Hij vergeleek het bestaan van deze visjes met een man, levend te-

midden van een warwinkel van hoogspanningsdraden. In de maag van de visjes werden nooit delen van de kwal aangetroffen.

Ons harsmakreeltje (fig.1) gedroeg zich rustig in de emmer. Een kwartier later kreeg het gezelschap van een soortgenoot, ongeveer 1 cm lang, eveneens gevangen in gezelschap van een kwal. Er waren toen ongeveer 10 haarkwallen gepasseerd. Bij de tientallen oorkwallen die we die dag en de volgende dagen hebben geïnspecteerd hebben we nooit een horsmakreeltje aangetroffen. Het kleinste visje gaf spoedig de geest, maar het andere exemplaar belandde veilig in het plastic aquarium (Aquadag ca. 7 liter) op de hotelkamer. Het moest dit bakje delen met wat wieren, een vlokkige naaktslak (Aeolus), een heremietkreeftje en twee garnalen. In de volgende weken hebben we alle tijd gehad, het horsmakreeltje te bestuderen. Het bleek een levendig diertje te zijn, dat na enkele dagen al tam was. Het werd al actief als er iemand bij het bakje kwam en het liet zich uit de hand voederen. Het was een formidabele eter: per maaltijd verdween de inhoud van twee kleine mosseltjes. Na het eten bewoog het visje zich door de bak met een enorme uitpuilende buik. Toen we naar huis gingen, was de lengte van het diertje verdubbeld, wel een bewijs, dat ze snel kunnen groeien. Over deze manier van voederen valt overigens nog wel iets te zeggen. Een tweede exemplaar, 1½ cm lang, fraai goudgeel van kleur, met zwarte stippen en vinnetjes, heeft een week bij ons vertoefd. Toen schrokte het beest een lang stuk mossel op, dat voor zijn grotere broer was bedoeld. Het effect was dramatisch: na enig gewurg passeerde de brok het keelgat en de kieuwholte, zodat het gevaar van verstikking voorbij was. Het visje begon toen ineens vreemd te doen, het geraakte (in menselijke termen vertaald) in shock: het viel om, na enkele trillingen, de chromatoforen (kleurcellen) ontspanden zich, waardoor alle vlekken maximaal zichtbaar werden en de vis een donker uiterlijk had. Vervolgens bleef het diertje dood. Inspectie bevestigde, dat de kieuwen

normaal konden bewegen. Fantaserend zijn we van mening, dat de dood hier optrad door overbelasting van het hormoonsysteem, zoals we bij hogere wezens de "bijnier-shock" kennen.

Hoe het ook zij, we hielden één visje over, want de andere vondsten (vijf in totaal) leverden geen levende dieren op. Het visje bleek de wamte in het aquarium ($\pm 25^{\circ}\text{C}$ gedurende korte perioden) goed te doorstaan en ook verder vonden we het een ideale aquariumvis: levendig en nieuwsgierig en daardoor steeds in beweging, zonder zenuwachtig gezwem of gesprong.

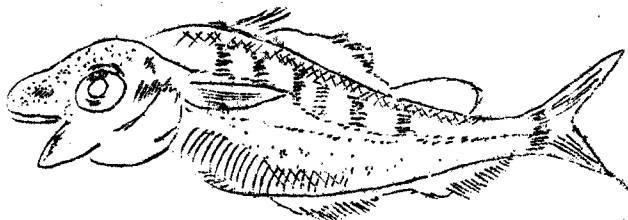


fig. 1 HORSMAKREEL

Merkwaardig was de gewoonte van ons horsmakreeltje om scheef in het water te staan.

Het diertje wierp zich schuin opzij, waardoor één oog op het wateroppervlak was gericht en één oog op de bodem. Het diertje had trouwens veel belangstelling voor wat zich aan de oppervlakte afspeelde, terwijl het anderzijds een "echte" bodemvis leek. Bij de bespreking van de kwalrelatie komen we hier op terug.

Vanzelfsprekend, was onze belangstelling voor de haarkwallen sterk gestegen, wat nog enkele horsmakreeltjes opleverde. Eén vondst was al zeer frappant: we troffen in het wrak van enkele caissons (Achter de spoelkom, bij Vlissingen) een waterplas, waar bij eb veel was te beleven. In het koude, van het licht bijna verstoken water groeiden orgelpijppoliepjes (*tubularia larynx*)

en we vonden er vier knapen van zeedahlia's (Tealia felina). We zagen echter ook een klein horsmakreeltje onrustig heen en weer zwemmen.

En jawel! Na wat zoeken ontdekten we onder een steen een grote dode haarkwal.

Tenslotte nog wat gedachten over het samengaan van kwallen en horsmakrelen. De horsmakreel is een pelagische scholenvis, die in grote aantallen kan worden gevangen. De volwassen dieren (20-30cm) bieden met hun oranjegele en blauwgroene weerschijn op de flanken een schitterende aanblik. Ook de sierlijke stroomlijnform en het zeer grote oog dragen daartoe bij. Men kan schooltjes van deze dieren soms observeren in de vijver van het Texels Museum, waar de heer De Haan deze vissen hield als voedsel voor de zeehendjes. Volgens Travis Jenkins zwemmen horsmakrelen dicht onder de oppervlakte, terwijl ze op onberekenbare wijze trekken van het ene gebied naar het andere. Horsmakrelen zijn in principe tropische en subtropische vissen, alleen *Caranx trachurus* is bij ons inheems. Het paaigebied ligt in het Zuidwestelijk deel van de Noordzee en aan het begin van het Kanaal. Men vindt dan ook vaak schooltjes van 2½ cm lange diertjes in de binnenwateren en de baaitjes bij Cornwall.

We weten nu ook zeker, dat de leuke visjes, die we in Ambleteuse vingen (zie De Kor Nov. 1965) horsmakrelen waren. De heer v.d.Ende, een enthousiast zeeliefhebber uit Zierikzee, vertelde ons dat hij herhaaldelijk tijdens het snorkelen horsmakreeltjes heeft gezien in gezelschap van kwallen.

We hebben er weer een plan bij: een schooltje horsmakrelen uit Zeeland in ons aquarium. Volgend jaar gaan we ze vangen.

Hoe komen sommige visjes er toe om kwallen te volgen? Alle auteurs zijn het er over eens, dat het visje

de kwal niet echt nodig heeft: het leeft zonder kwal vrolijk verder. Waarschijnlijk zoekt het visje bij het verloren gaan van de ene kwal gewoon een andere. Blijven ze er 's nachts ook bij? Betreft het alleen brandkwallen? Vele vragen en nog geen antwoord. Het was onze bedoeling om ons horsmakreeltje te testen door middel van een blauwe "kunstkwal" van plastic. Is het de kleur blauw die hen trekt? Helaas, het is anders gelopen. Bij de tocht naar huis kreeg ons makreeltje een plastic zak met zuurstof voor zich alleen. Het kon niet beter. Als enige kreeg hij een plaats boven op de bagage, vlak bij de achterruit van de caravan. Welnu, het was een zonnige middag en de route was West naar Oost. Bij aankomst waren alle dieren in prima staat, behalve in de zak van het horsmakreeltje. Daarin was het water meer dan lauwwarm. Bijna geyserswarm.....

We zullen dit jaar moeten volstaan met bovenstaande waarnemingen, die tevens een opwekking inhouden: Zoudt U in het voorjaar en in de voorzomer meer aandacht willen schenken aan brandkwallen.

A.P.Amir - Utrecht

NAUTILUS

De bekende Zwitserse pharmaceutische fabriek Geigy heeft enige tijd geleden een speciale krant uitgegeven met de titel +Nautilus+

In deze krant wordt een aantal zeebiologische onderwerpen behandeld en staat tevens een reeks zeer fraaie kleurenfoto's.

Aangezien wij er van overtuigd zijn dat voor deze krant veel belangstelling zal bestaan bij de leden van BM heeft de redactie van DE KOR contact opgenomen met de firma Propharma te Haarlem (licentiehouders van Geigy) die ons gratis deze krant ter beschikking stelde voor distributie onder de leden.

De verzending van Nautilus zal een dezer dagen plaatsvinden.

Op deze plaats willen wij de firma Propharma en Geigy hartelijk dankzeggen voor dit sympathieke gebaar.

De Redactie.

VACANTIEREIZEN

In de maanden Juni, Juli en Augustus reizen de gebr. Kruithof minstens 1 x per week naar Noord-Italië en de Italiaanse en Franse Riviera in een Luxe Mercedes personenwagen.

Op deze reizen willen zij vacantiegangers wegbrengen tegen een redelijke vergoeding. Deze bedraagt retour b.v. voor Como Meer f 85,--, Nice f 95,--, Cannes f 95,-- per persoon.

Reizen naar Spanje kunnen ook plaatsvinden. Per rit kan men een groep van 4 personen meenemen.

Degenen die verdere inlichtingen wensen te ontvangen kunnen zich richten tot: W.P.J. Kruithof Westduinweg 70 c, Scheveningen.

ASBESTONA AQUARIA

Regelmatig worden wij gevraagd om inlichtingen inzake de bekende Asbestona aquaria. Wij hebben contact opgenomen met de leverancier van deze bakken en kunnen U thans iets meer over de leveringsmogelijkheden vertellen.

In de eerste plaats zijn er thans ook driehoekige bakken te koop. Vooral in een hoek van de kamer kunnen deze bakken een leuke plaats vinden. Deze driehoekige bakken zijn te koop in een voorkantbreedte van 100 en 150 cm.

Onderstaand geven wij U een overzicht van de thans leverbare standaardmaten waarbij wij tevens de prijzen vermelden welke op 14 December 1966 van kracht waren:

Binnenwerkse maten

L x B x H	prijs per stuk zonder ruit
35 x 40 x 35	f 29,65
35 x 95 x 40	43,85
40 x 69 x 50	40,--
40 x 80 x 50	44,25
50 x 80 x 50	49,10
50 x 80 x 60	56,25
50x100 x 40	46,35
50 x100 x 50	53,30
50 x100 x 60	63,--
50 x110 x 40	51,75
50 x110 x 50	58,10
50 x110 x 60	68,20
60 x125 x 60	92,25
60 x150 x 60	123,75
70 x140 x 70	135,--

Bovenstaande prijzen gelden af fabriek Harderwijk.
Niet alle bakken zijn uit voorraad leverbaar.

Wie verdere inlichtingen en een beschrijvende brochure wenst te ontvangen gelieve te schrijven naar:
N.V. Hollandse Bouwstoffen Groothandel, Oldenbarnevelt-
laan 42 Amersfoort.

VI.

NATIONAL GEOGRAPHIC MAGAZIN Vol. 129 no. 3 418-446 Maart '66

VRIENDSCHAP SLUITEN MET EEN ROOFWALVIS

E.I.Griffin

De Orka (*Orcinus orca*) is een 8 meter lange, zwartbonte roofwalvis, met een gewicht van vijf ton en een voortdurende behoefte aan vers vlees.

Aan de poolstreken valt deze walvis zeehonden aan, die practisch tot op de wal worden achtervolgd. Naar de ervaring van vissers en onderzoekers, valt de Orka elk levend schepsel aan, dat het in zee aantreft.

De Orka uit bovenstaand artikel, Namu genaamd, werd in een zalmnet gevangen voor de kust van Brits Columbia Voor \$ 8.000,-- mocht de directeur van het Zeeaquarium van Seattle dit koopje meenemen. Dit gebeurde door een enorme visnetten-kom, drijvend aan tonnen, getrokken door een motorjacht. Toen dit geheel in de Zomer van 1965 Seattle binnenvoer, wachtte een geestdriftige ontvangst. Het houden van een Orka werd een prijzige zaak: dagelijks at het beest 400 pond aan zalm, ter waarde van \$ 100,--. Gelukkig was er nogal wat publiciteit, mede door protesterende spandoekdragers, die vrijlating vroegen "Vóór het dier sterft". Het in leven houden van Orka's vraagt nogal wat.

We vinden in het artikel een fraaie foto, waar -door middels van "pijl" en boog- een slanke injectiespuit met vitamine B complex in het dier wordt geschoten. Het artikel over Namu, de Orka, is in twee opzichten interessant: het is het eerste levende proefdier van deze soort. De hartslag bedraagt in rust 60slagen/ minuut (ongeveer als bij de mens), maar zodra het dier onderduikt (dus zich inspant!) daalt de frequentie tot 30/minuut. De geluiden die Namu maakt, worden geregistreerd en onderzocht. Maar het artikel is ook het persoonlijk verslag van een moedige onderzoeker, die dit beest tam maakte, zoals eens de beroemde Flipper werd getemd. We zien, hoe de Orka spelletjes doet met Griffin, zijn boot omgooit om sneller bij de voederzalm te komen en hoe het beest- bij al zijn reuzenkracht- toch voorzichtig kan zijn.

Maar we horen ook, hoe het dier gevaarlijk blijft: hoe het blijkt te lijden aan humeurigheid en "gemene" trekjes. Griffin vindt er geen doekjes om: een Orka blijft een gevaarlijk beest, al blijken (ook hier!) de verhalen over Orka's in de (dierkunde)boekjes niet te kloppen. 29 unieke en vaak imposante foto's verluichten de tekst. Het artikel verwijst naar NGM Jan. '40, Walvissen reuzen der zee en naar Juli '56 Op jacht naar de hartslag van een walvis.

A.P.Amir - Utrecht

BOEK bespreking

DE BIOLOGIE IN NIEUWE BANEN

Prof. Dr. A. Portmann

12 x 19 cm., 186 pag., 30 tek.

Agon Elsevier Amsterdam/Brussel, 1965 f 6,90

De komst van moderne hulpmiddelen en zienswijzen dwingen ons de biologie anders te gaan bezien en beleven. De electronen microscoop onthult ons de macro moleculaire bouw van de levende stof. De evolutieleer geeft ons de richting aan om de veelheid en van gestalten en vormveranderingen te doen begrijpen. De biologische indeling van het dierenrijk moet dan ook ernstig rekening houden met deze inwendige gestalten.

Het verband tussen deze ontwikkelingen wordt dikwijls niet onderkend of men stapt er te vlug overheen. Toch is ordening van dit terrein de basis waarop het wetenschappelijk onderzoek is gebaseerd. Dit boekje wil in deze leemte voorzien. Wilt U meer weten dan wijst de literatuurlijst U de weg.

RvD

LIFE ON THE SEASHORE

A.J. Southward

13 x 19 cm, 153 pag., 51 tek.

Heineman Educational Books Ltd. London, 1e druk, 1965 16 sh

Het leven aan de zee kust is een onderwerp dat ons allen zeer na aan het hart ligt. Wel, aan dit boekje kunt U Uw hart dan ophalen. Zeer to the point geschreven, geen fraaie plaatjes van mooie visjes (in een aquarium) maar een gedegen studie van het leven aan de zee kust. Leven zoals dit voorkomt in de verschillende zoneringen, gegroepeerd naar hun voorkomen, de planten- en dierenwereld voorkomend op rotskusten, op zandstranden, in rockpools en lagunes. Ook hoe men de dieren en planten kan verzamelen en bewaren, helaas niet in een aquarium maar

gefixeerd.

Alhoewel dit boekje over de Engelse kusten gaat, kan ik het de meer serieuze zeebiologen onder ons van harte aanbevelen.

RvD

DE LEVENDE WERELD

Robert Tocquet

22 x 29,5, cm., 139 pag. vele kl. tek.
Uitgeverij Helmond f 14,90

Een zelfde soort boek, ook in opzet, als "Dieren in hun omgeving" is dit uit het frans vertaalde werk. Ook hier de indeling van het dierenrijk naar omgeving, in het water, vasteland en in de lucht. De plantenwereld die Prof. Bates bewust niet besprak maar terloops noemt is hier echter wel beschreven. Het geheel is daardoor hoe kan het ook anders wat beknopt beschreven.

Zeer interessante hoofdstukken zijn die over parasitisme en samenleving en leven in het heelal. In dit laatste onderwerp onderwerpt de schrijver de planeten van ons zonnestelsel aan de vraag of wij daar plant-aardig of zelfs dierlijk leven kunnen verwachten. Een onderwerp dat ons erg aanspreekt. De tekeningen in het boek zijn goed te noemen.

RvD

EEN TWEE DRIE.....ONEINDIG

George Gamow

15 x 22 cm., 356 pag., 128 fig.

N.V. Uitg. W.P.v. Stockum & Zn. Den Haag, 1950, f14,90

1 - 2 - is een natuurwetenschappelijk boek, een samenvatting van de laatste en belangrijkste vondsten, maar dan begrijpelijk gemaakt voor de leek. Gamow is er in geslaagd begrippen zoals entropie, relativiteits-theorie, 4e dimensie, te verklaren in een voor niet-geschoolde lezers begrijpelijke taal. Al moet ik zeggen dat sommige hoofdstukken^{ten} toch heel wat moeite hebben gekost. Maar neemt U gerust die moeite. Het boek zal U van het begin tot het eind boeien.

RvD