

DE KOR MAANDORGAAN VAN "BIOLOGIA MARITIMA".

REDACTIE : H.A.V. VLIJMMEREN & RIDDER VAN DOORNE
BALISTRAAT 96, DEN HAAG 2011.

SECRETARIS : R.M.L. ATEs, WESTZIJDE 372bv, ZAANDAM.
TEL. 02980-68302

CONTRIBUTIE : (INCL. LIDMAATSCHAP) f 15,-- PER JAAR,
GIRO 27.83.96 T.N.V. PENN. BIOLOGIA
MARITIMA TE AMSTERDAM.

JAARGANG 22

MAART 1972

VAN DE REDACTIE

BM-CONGRES 1972

OP 26 MAART OM 10 UUR WAS DE GROTE ZAAL VAN HET ARTIS-RESTAURANT GEHEEL GEVULD MET BM LEDEN DIE DEEL KWAMEN NEMEN AAN HET JAARLIJKSE CONGRES. ZELFS UIT BELGIE WAREN FLINK WAT DEELNEMERS GEKOMEN.

VOORZITTER FR. DE GRAAF SPRAK EEN WELKOMSTWOORD TOT DE AANWEZIGEN, WAARNA SPOEDIG HET EERSTE PROGRAMMAPUNT VAN START GING.

HET WAS DE FILM "KARNAVAL UNTER WASSER" DIE OPGENOMEN IS IN DE WATEREN ROND NIEUW CALEDONIE EN IN HET BEROEMDE AQUARIUM VAN NOUMEA.

DE FILM BESTOND HOOFDZAKELIJK UIT AQUARIUM OPNAMEN VAN VOORAL ZELDZAME EN ZEKER ZEER MOOIE VISSSEN. EN OOK DE LAGERE DIEREN WAREN VOLOP VERTEGENWOORDIGD. HET MEEST INDRIKWEKKEND VONDEN WE WEL DE OPNAMEN VAN 2 NAUTILUS INKTVISSEN DIE LEVENSLUSTIG EN HOUTERIG DOOR DE BAK SCHARRELDEN. HET IS VOOR HET EERST DAT MEN ER

IN IS GESLAAGD OM DEZE LEVENDE FOSSIELEN IN HET AQUARIUM MET SUCCES TE HOUDEN.

HET HUISHOUELIJK GEDEELTE

NA DEZE FILM VOLGDE HET HUISHOUELIJK GEDEELTE WAAROVER HET BESTUUR ZICH TEVOREN NOGAL ZORGEN HAD GEMAAKT OMDAT ER NOGAL WAT VACATURES WAREN TE VERVULLEN. MAAR HET LIEP ALLEMAAL ANDERS EN BETER DAN WE HADDEN VERWACHT.

ALS EERSTE VONDEN WE DE HEER R. DUSSELDORP BEREID OM DE TAAK VAN PROPAGANDAFUNCTIONARIS OP ZICH TE NEMEN. GEZIEN ZIJN GOEDE EN UITGEBREIDE RELATIEKRING KUNNEN WE VAN HEM SUCCESRIJK WERK VERWACHTEN.

DAARNA WERD DE KASCOMMISSIE GEINSTALLEERD. VOOR DEZE COMMISSIE KREGEN WE DE MEDEWERKING VAN DE HEREN: W. BORRIAS J. A. KANT EN B. J. VAN WINGERDEN.

HET SLUITSTUK, KLAPSTUK, ZOUDEN WE HAAST WILLEN ZEGGEN WERD GEVORMD DOOR DE SPEURTOCHT NAAR EEN NIEUWE SECRETARIS. WEGENS TOENEMENDE ANDERE WERKZAAMHEDEN IS DE HEER ATE GENOODZAAKT DEZE FUNCTIE NEER TE LEGGEN EN HOEWEL HET BESTUUR REEDS LANGE TIJD NAARSTIG HEEFT GEZOCHT WERD GEEN VERVANGER VOOR DE HEER ATE GEVONDEN.

EN ZIE, OP HET CONGRES HAD DE SPEURTOCHT SUCCES WANT DE HEER A. M. V. VUGT UIT ZAANDAM WAS BEREID DE TAAK OP ZICH TE NEMEN.

VERVOLGENS WERD NA ENIGE VERWARRING, MAAR ZEER TOT ONS GENOEGEN, VASTGESTELD DAT WE MET HEERLEN THANS DE 4E AFDELING IN BM KUNNEN BEGROETEN.

KOUD BEGINNEN -

TIJDENS HET HUISHOUELIJK GEDEELTE WERD HET WOORD GEVRAAGD DOOR DE HEER KOOPMANS UIT DEN HAAG, EN ZEER TERECHT LUISTERDE DE ZAAL MET GROTE AANDACHT NAAR WAT DEZE NESTOR IN DE VERENIGING BIOLOGIA MARITIMA ZEER DUIDELIJK ONDER ONZE AANDACHT BRACHT.

HIJ HIELD EEN WARM PLEIDOOI VOOR EEN DUIDELIJKE EN KORTE HANDLEIDING VOOR HET OPZETTEN VAN EEN KOUD

ZEEWATER AQUARIUM. HET BOEK VAN DE GRAAF IS WELIS-
WAAR BIJZONDER GOED, MAAR HET KAN BEPAALDE MENSEN
AFSCHRIKKEN OMDAT DE MATERIE NU EENMAAL NIET EEN-
VOUDIG IS.

DE HEER KOOPMANS STELDE DAT HET BETER IS OM EERST
HET "VAK" ZEEAQUARIUMHOUDEN TE LEREN MET DIEREN UIT
EIGEN OMGEVING DIE MEN EVENTUEEL ZELF KAN VANGEN.
PAS DAARNA MOET MEN OVERGAAN TOT DE MEER GEKOMPLI-
CEERDE WARME SYSTEMEN. DE BEGINNER DIE NAAR EEN
AQUARIUMHANDEL LOOPT, LOOPT DE KANS DAT ONDANKS DE
GOEDE HULP VAN DE HANDELAAR HET HELE EXPERIMENT OP
EEN KOLOSSALE TELEURSTELLING UITLOOPT. DIT DOET HET
IMAGO VAN HET ZEEAQUARIUMHOUDEN GEEN GOED; ER IS
EEN LIEFHEBBER TELEURGESTELD EN EEN POTENTIELE
BM-ER GAAT VERLOREN.

ZEER TERECHT KREEG DE HEER KOOPMANS VAN DE AAN-
WEZIGEN EEN WELGEMEEND APPLAUS.

DE HEER DE GRAAF ANTWOORDE DAT HET PLEIDOOI VAN DE
HEER KOOPMANS HEM UIT HET HART GEGREPEN WAS EN VOEGDE
DAAR AAN TOE DAT BIJ HEM HET IDEE TOT HET SAMENSTELLEN
VAN EEN DERGELIJK BOEK REEDS LANG LEEFT EN DAT DE
WOORDEN VAN DE HEER KOOPMAN EN HET DAAROP VOLGENDE
BETEKENISVOLLE APPLAUS VAN DE BM-LEDEN HEM MOTIVEREN
OM DEZE ZAAK THANS MET MEER-URGENTIE AAN TE PAKKEN

DE GREVELINGEN STERFT

DAT WAS DE TITEL VAN EEN INDRUKWEKKENDE DIASERIE
VAN DE HEER H, WAARDENBURG, VOORZITTER VAN DE BIO-
LOGISCHE WERKGROEP VAN DE NEDERLANDSE ONDERWATERSPORT
BOND.

HIJ TOONDE ONS ONDER MEER DIA'S DIE METER VOOR METER
DIEPER GAAND WERDEN GEMAAKT, WAARDOOR EEN DUIDELIJK,
BEELD ONTSTOND VAN DE TRIESTE GEVOLGEN VAN DE AFSLUI-
TING VAN DE EENS ZO MOOIE GREVELINGEN.

WIE DEZE LEZING MEEMAAKTE ZAL TOT DE OVERTUIGING ZIJN
GEKOMEN DAT HET NIET MEER IN DEZE TIJD PAST OM DOOR
TE GAAN MET DIT SOORT DRASTISCHE INGEPEN EN DAT WE
ER VOOR MOETEN WAKEN DAT DE UNIEKE OOSTERSCHDELDE HET
ZELFDE LOT ONDERGAAT. BETER IS HET OM DEZE OPEN TE
LATEN, WE BEHOUDEN DAN EEN MEESTERLIJK NATUURGEBIED,

TERWIJL WE DE VEILIGHEID EVEN GOED EN IN IEDER GEVAL
VEEL GOEDKOPER KUNNEN GARANDEREN DOOR HET OPHOGEN VAN
DE BESTAANDE DIJKEN.
NAMENS DE ACTIEGROEP OOSTERSCHDELDE OPEN WERDEN STICKERS
DOCUMENTATIE EN POSTERS AAN BELANGSTELLENDEN AANGEBODEN.

HET_MIDDAGPROGRAMMA

NA DE LUNCH KREGEN WE ALS EERSTE PROGRAMMAPUNT EEN
VERSLAG VAN DE HEER DE GRAAF VAN EEN SAFARI NAAR
OOST-AFRIKA, WAAR VANZELFSPREKEND VEEL AANDACHT WERD
BESTEED AAN DE ZEER RIJKE ZEE.

HELAAS WAS DE KWALITEIT VAN HET MEERENDEEL VAN DE
GETOONDE DIA'S DERMATE SLECHT DAT VOORAL DE MENSEN
ACHTER IN DE ZAAL ER NIET VEEL PLEZIER VAN BELEEFDEN.

HIERNA WERD DE "MARKT" GEOPEND. DE GEHELE VOORRAAD
OUDE NUMMERS VAN DE KOR WAS IN 5 MINUTEN UITVERKOCHT.
DE STAND VAN BOEKHANDEL PAAGMAN WAS DOOR DE DRUKTE
BIJNA NIET BEREIKBAAR. OOK ZAG HET ZWART VAN DE MENSEN
BIJ DE DEMONSTRATIE AQUARIUMLIJMEN.
OP VERSCHIEDENE PLAATSEN VORMDEN ZICH DISCUSSIEGROEPJES.
KORTOM HET WAS BIJZONDER GESLAAGD.

TOT SLOT VOLGDE NOG EEN FILM DIE EEN BELGISCHE GROEP
HAD GEMAAKT BIJ HET GREAT BARRIER REEF. HET WAREN WERKE-
LIJK PRACHTIGE OPNAMEN DIE EEN DUIDELIJK BEELD GAVEN
VAN HET HELE SYSTEEM VAN HET RIF.
UIT DIVERSE UITLATINGEN DIE WE HOORDEN BIJ HET VERLATEN
VAN DE ZAAL BEGREPEN WE DAT MEN EEN ZEER PRETTIGE DAG
HAD GEHAD.
WE ZIJN HET DAAR HELEMAAL MEE EENS.

DE REDACTIE

VAN DE PENNINGMEESTER

kontributie 1971.

Ondanks herhaalde persoonlijke aanschrijvingen, heb ik van enkele leden de kontributie over het jaar 1971 nog niet mogen ontvangen.

Als laatste poging zal aan deze leden medio mei een acceptgirokaart worden gezonden.

Leden die op 1 juni 1972 niet aan hun verplichtingen over 1971 hebben voldaan, zullen per die datum helaas van de ledenlijst afgevoerd moeten worden.

Betaal daarom onmiddellijk na ontvangst van deze acceptgirokaart.

Heeft U wel betaald en ontvangt U toch een acceptgirokaart voor kontributie 1971, neemt U dan zo spoedig mogelijk contact met mij op (tel. 020-239803 of 020-443101).

kontributie 1972;

Ook voor het jaar 1972 werd de kontributie gehandhaafd op f. 15,-.

Een aantal voorbeeldige leden heeft dit bedrag inmiddels voldaan.

De overige leden zullen medio mei hiervoor een acceptgirokaart ontvangen.

Bij spoedige betaling- liefst nog in de maand mei- bespaart U de vereniging veel kosten en mij veel moeite.

Ontvangt U ten onrechte geen acceptgirokaart, dan kunt U het verschuldigde bedrag op de gebruikelijke wijze doen overboeken ten gunste van postgiro 27 83 96 ten name van Penn. Biologia Maritima, Westeinde 6, Amsterdam, onder vermelding van : kontributie 1972.

Met vriendelijke groeten,

pieter j. jochems,
penningmeester

HET KORAALVISSEN-AQUARIUM

De zorg om het milieu I

Inleiding

Discussies en twistgesprekken over milieuproblemen zijn aan de orde van de dag en nu de volle omvang van het vraagstuk ons duidelijk begint te worden, waag ik het nauwelijks meer om het geladen woord milieubeheer in de mond te nemen en toe te passen op mijn bakje met zee-water. En toch geldt juist voor zo'n kunstmatig milieu dat met het nodige kunst- en vliegwerk in stand moet worden gehouden, dat de bruikbaarheid staat of valt met de eraan te besteden zorg. Wordt het aquariummilieu verwaarloosd, dan is het binnen enkele maanden goed mis. Eerst algensterfte, dan visziekte en voor wie zich laat ontmoedigen het einde van de liefhebberij.

Geen wonder dat er heel wat over dit onderwerp is geschreven. De biologen hebben er hun visie op gegeven (zie Handboek de Graaf), de scheikundigen hebben een duik in de materie genomen (zie Hückstedt), maar wie nog weinig van zich lieten horen waren de liefhebbers zelf, die toch over veel ervaringswetenschap moesten beschikken. Het minst van allen hebben wij gehoord van de bij uitstek deskundigen die als technici zijn belast met de bereiding van ons drinkwater en de zuivering van ons afvalwater. Verwijt hen niet dat de Rotterdammers voor veel geld water van elders moeten laten komen en dat de Rijn een open riool is. Laat ons de hand in eigen boezem steken en bekennen dat we gaarne bereid zijn voor een liter gezuiverd zeewater de prijs te betalen van een goed glas bier, maar dat we voor datzelfde geld een volle kubieke meter drinkwater verlangen om dat ondermeer te gebruiken voor het schrobben van de straat en het doorspoelen van het closet!

Een kijkje bij de waterzuiveraars.

Een enkele maal hebben de waterzuiveraars bij ons het hoofd om de hoek

gestoken. Dr Hellmuth Wachtel vertelt erover in zijn werkje over aquariumhygiëne. Overeenkomstig de toenmalige stand van de techniek kwam er een aardig ontwerp voor een aquariumdroogfilter voor den dag, compleet met een aanduiding van de gewenste grootte, nl. ca. 8 % van de aquariuminhoud. Laat ons daarom nog even bij de zuiveringstechniek van vandaag stilstaan. Daar moeten we toch iets van kunnen leren!

Als men er het vakblad "Water" op naslaat, dat tegenwoordig met een beleefde buiging naar de scheikundigen " H_2O " heet, dan blijkt dat de zuiveringstechniek bezig is met sprongen vooruit te gaan. Men heeft nu de wind in de zeilen! Een groot bedrijf in het Zuiden des lands heeft al prachtige meetapparatuur ontwikkeld om de waterkwaliteit aan de lopende band te kunnen controleren; waterzuiveringsinstallaties met toepassing van bv. ozonbeluchting en allerlei andere snufjes zijn kant en klaar te koop, snelfilters vervangen de verouderde langzame zandfilters en de afmetingen van alle onderdelen worden netjes berekend en afgestemd op de te verwerken verontreiniging. Het blijkt dat naast chemische reiniging ook zeer consequent biologische reiniging wordt toegepast. Een treffend voorbeeld daarvan is de z.g. oxydatiesloot. Dat is een ringvormige sloot waarin een borstelbeluchting wordt toegepast. Een dwars over de sloot gebouwde lange borstel met een horizontale as, te vergelijken met een mechanische straatbezem maar dan met stalen borstels, wordt even boven de waterspiegel opgesteld en in draaiende beweging gebracht. Het via een inlaatsluis met krooshek toegelaten rioolwater wordt door de borstel tot schuim geslagen, waarbij tevens een stroom in de ringsloot wordt onderhouden. Er vindt een zodanig intensieve vermenging met de lucht plaats dat er een milieu ontstaat waarin bacteriën welig kunnen tieren. Die doen hun werk zo grondig, dat alle organische slib wordt gemineraliseerd en op de slootbodem neerslaat, van waaruit het wordt afgespuid en wordt opgeslagen in slibdroogbedden. Daarna maakt men er compost van.

Let wel, het gaat hier om smerig rioolwater. Het blijkt in redelijke mate te kunnen worden gezuiverd zonder filters, alleen door een intensieve beluchting.

Het A B C van de zuivering

De twee hoofdpijlers van de waterzuivering zijn oxydatie en gaswisseling. Beide grondslagen zijn zo belangrijk dat we er even bij zullen stilstaan. Wij herinneren ons dat de verontreinigingen in ons aquarium ontstaan door uitwerpselen, urine en uitademingsstoffen van vissen en andere dieren, door uitscheidingsprodukten van algen en microben, door afgestorven algen en microben en door ontbindende voedselresten. Veel van deze stoffen behoren tot de zg. organische verbindingen. Die zijn samengesteld uit de elementen koolstof (C) en waterstof (H), veelal aangevuld met zuurstof (O) en stikstof (N) en verder met zwavel (S) en kleine hoeveelheden van andere elementen. Voor het overige zijn het anorganische verbindingen, zoals koolzuur (CO_2) en ammoniak (NH_3). De organische verbindingen bestaan veelal uit grote of zeer grote moleculen die in groepjes in het water zweven en zich daarmee verbinden tot zg. colloïden. Zij vormen een voedingsbodem voor bacteriën. Dit verorberingsproces wordt 'afbraak' genoemd omdat de grote moleculen in stukken worden gebroken. Als het gepaard gaat met zuurstofverbruik kan men het ook verbranding of oxydatie noemen. Ook gebruikt men de term mineralisatie, omdat de eindprodukten van de oxydatie voor een deel bestaan uit minerale zouten, zoals nitriet (... NO_2), nitraat (... NO_3), sulfaat (... SO_4) en andere. Die blijven in oplossing in het aquarium en worden slechts voor een klein gedeelte als voedsel opgenomen door de aanwezige algen. In zee zorgen de algen voor een volledige zelfreiniging, maar in het aquarium zijn we niet zo gelukkig. De genoemde zouten moeten kunstmatig worden verwijderd, hetzij door filtratie over bepaalde poedervormige kunstharsen (ionenwisselaars), hetzij gewoon door periodieke waterverversing. De overige eindprodukten van de oxydatie zijn gassen zoals koolzuur en ammoniak.

Ook die worden in de natuur door zelfreiniging weer in kringloop gebracht, maar in het aquarium moeten ze worden verwijderd. Het koolzuur kan men gedeeltelijk binden aan kalk (schelpgruis of koraalzand in het filter), maar moet voor een ander deel via een bewegend wateroppervlak in de lucht ontsnappen. Wordt daarbij tegelijk zuurstof uit de lucht opgenomen, dan spreekt men van gaswisseling.

Het ammoniak kan ook voor een deel bij de gaswisseling ontwijken, maar moet voor het overige alsnog in het filter worden geoxydeerd tot nitriet en nitraat. Het lijkt ingewikkeld, maar het gaat om de grondslagen:

Zuivering = oxydatie + gaswisseling

Beluchting

In de oxydatiesloot gebeuren de beide processen van oxydatie en gaswisseling tegelijkertijd. Het daar gevolgde technische proces heet beluchting en in dit geval van borstelbeluchting. Er zijn verscheidene andere beluchtingssystemen in gebruik, zoals watervalbeluchting, versproeiing en bellenbeluchting. De laatstgenoemde vorm is de minst effectieve gebleken en helaas gebruiken we juist die in het aquarium, het bekende luchtsteentje. Wij kunnen de werking daarvan naar een idee van ons medelid Schagen te Utrecht nog wel wat verbeteren door een bellenbeluchter volgens figuur 1 toe te passen.

Daarmee wordt zowel een goede gaswisseling als een gunstige waterbeweging bevorderd, met de mogelijkheid de ingeblazen hoeveelheid lucht wat op te voeren zonder dat er te veel hinderlijk gespetter ontstaat.

Over de capaciteit van een dergelijke beluchter tasten we nog in het duister. Men moet de buiswijdte en de hoeveelheid lucht tastenderwijze bepalen. Het belangrijkste lijkt de hoeveelheid lucht en die kan men ook het gemakkelijkste regelen. Op grond van eigen ervaring schat ik de luchtbehoefte op 200 l/uur per 100 l bruto aquariuminhoud, maar meer dan een globale schatting is het niet. Met een enkele membraanpomp van 300 l/uur zou men dus een 150-literbak kunnen bedienen, als men de lucht uitsluitend gebruikt voor de bellenbeluchter en er niet bovendien nog andere luchtfluten of een afschuimer mee bedient !

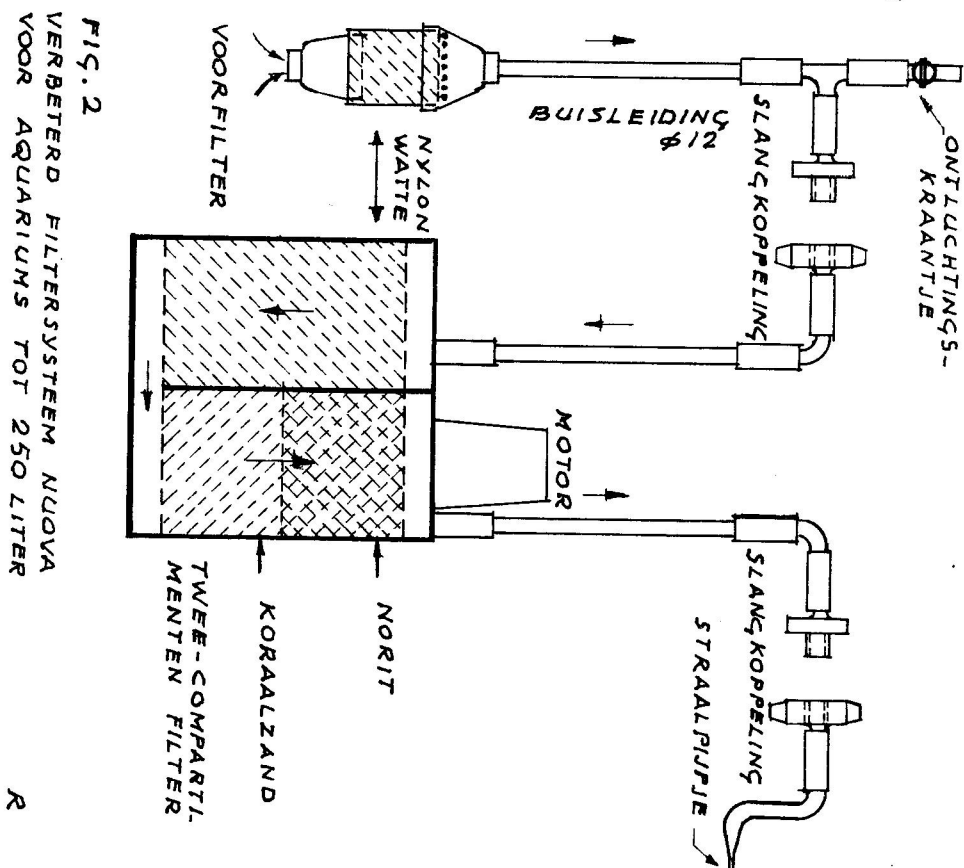
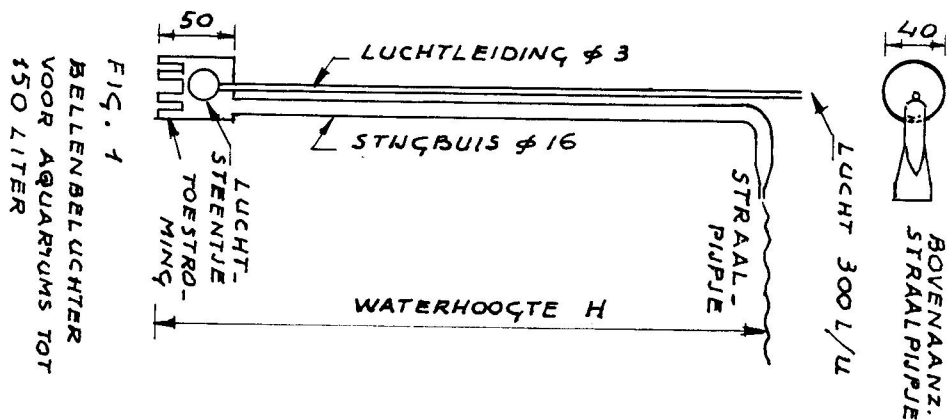
Op de mogelijkheden van controlemetingen met betrekking tot de waterkwaliteit zal in een volgend artikel worden ingegaan. Tot slot echter de opmerking dat het mij niets zou verbazen als eerstdaags de borstelbeluchters hun intrede in de aquariumtechniek zouden doen, maar dan met toepassing van een borstel met verticale as (die worden in waterbedrijven reeds toegepast) en zodanig ingebouwd dat er geen hinderlijk gespetter ontstaat.

Filtratie

Terwijl het voor de hand ligt de beluchting in het aquarium zelf te doen plaatsvinden, moet de filtratie zo veel mogelijk buiten het aquarium gebeuren opdat de vissen niet in aanraking komen met de giftige afbraakprodukten die (tijdelijk) tijdens de oxydatie kunnen ontstaan.

Voor een volledige biologische oxydatie is een relatief grote verblijftijd in het filter nodig en dat leidt tot filters met een groot volume. Dat werd reeds eerder uiteengezet. Om praktische redenen en voor een beter aanzien geeft men tegenwoordig de voorkeur aan de veel kleinere snelfilters die met een motorpomp zijn uitgerust. Zolang men daarin geen ozon toepast of andere chemicaliën die de bacteriën doden, blijven dit gewone biologische filters, zij het dan met een zeer doelmatige werking door goede doorstroming en geschikte stroomsnelheid. Beperkt men zich tot een filter met een inhoud van 2% van de aquarium-inhoud, dan moet men er wel het uiterste uithalen door de vuiltoevoer te beperken (voedselresten en bodemvuil afzuigen) en een voorfiltratie toe te passen. Een voorfilter is erg belangrijk. Men vangt daarmee afgestorven algen en ander zwemmend vuil weg en verwijdt dat dagelijks door de filterwatte uit te spoelen. Het voorgezuiverde water komt in het hoofdfilter terecht. (zie figuur 2)

Dat dient als opvangplaats voor de fijnere afvalprodukten, ook de bovengenoemde colloïden en op deze rijke voedingsbodem kunnen de bacteriën weer hun werk doen. Het afvloeiende water is armer aan zuurstof en rijker aan koolzuur geworden en daarom is het nodig het verbroken evenwicht eerst te herstellen voordat het gefiltreerde water in het aquarium terugvloeit. Daarom past men bij het uitstroompunt bij voorkeur een zelfde straalpijpje toe als bij de bellenbeluchter en monteert dit ter hoogte van de waterspiegel of enige millimeters daaronder. Het gasevenwicht wordt daarmee hersteld en de waterbeweging nogmaals bevorderd. Na het vorenstaande kunnen we de grondregels voor de snelle filtratie als volgt samenvatten:



Grondregels voor snelle filtratie:

1. Beperk de vuiltoevoer.
2. Pas een voorfilter toe.
3. Gebruik een hoofdfilter met een inhoud van tenminste 2 procent van de bruto aquariuminhoud.
4. Voer het water zodanig terug in het aquarium dat er gaswisseling kan plaatsvinden.

Ad 1. Beperking van de vuiltoevoer betekent niet, dat u uw dieren moet laten verhongeren. Maar vetmesten is ook niet nodig. Pas aquariumhygiëne toe!

Ad 2. De inhoud van het voorfilter behoeft niet meer te bedragen dan b.v. 1/10 van de inhoud van het hoofdfilter. Dit voorfilter te vergroten in de hoop de dagelijkse schoonmaak te kunnen ontgaan is onjuist. Daarvoor bestaan betere oplossingen, waarover later.

Ad 3. Het hoofdfilter moet worden gevuld met vuilvangend materiaal, dat niet te snel dichtslibt. Geschikt zijn ondermeer filterwatte (nylon), koraalzand en norit. Dat zijn dure materialen, maar het gaat om snel-filters met beperkte inhoud. Ze hebben het voordeel van ongiftigheid en een geschikte structuur. Het koraalzand dient tevens als koolzuurvanger door chemische binding aan kalk. Men spreekt van een koolzuurbuffer, waardoor het aquariumwater een vrij constante zuurgraad $\text{pH} = 8,2$ behoudt. Buffert men op andere wijze (zie Handboek), dan kan het koraalzand worden vervangen door rivierzand.

Het norit is door zijn fijn verdeelde poriën een prachtige colloïdvanger. Ook gassen worden geabsorbeerd. Bacteriën verrichten ook hier het gewenste zuiveringswerk, maar een deel van de gevangen verontreinigingen blijft opgeslagen. Dat is gunstig omdat het een zekere nivellerende werking heeft, maar heeft ook het nadeel van verzadiging na korter of langer gebruik. De gebruiksduur is afhankelijk van de vuilaanvoer en van de hoeveelheid norit. Persoonlijk kreeg ik de indruk dat men geschikt uitkomt door de helft van de filterpot te vullen met fijne filterwatte, vervolgens een kwart met koraalzand en het laatste kwart met norit.

Als men zich houdt aan de dagelijkse schoonmaak van het voorfilter (het aan- en afkoppelen en het onder de kraan uitspoelen van de vulling kost niet meer dan een paar minuten), dan behoeft het hoofdfilter vrijwel geen onderhoud.

Alweer naar eigen smaak - en ik geef het voor beter - is een driemaandelijke inspectie voldoende. Vuil geworden filterwatte wordt gewassen of vernieuwd, het zakje koraalzand wordt onder de kraan afgespoeld en het norit wordt verwisseld. Over deze zaken zouden we stellig meer weten als we gewend en in staat waren om een regelmatige kwaliteitscontrole op ons aquariumwater uit te oefenen.

Daarover meer in een volgend artikel.

D.G. Romijn

WIMEREUX

Jarenlang is Wimereux vlak bij Boulogne een rijk zoekgebied geweest voor de aquariumhouder. Na de koude winter van 1963 was het gebied sterk verarmd en daarna is daar niet veel verbetering in gekomen. In augustus waren we weer eens daar en we geloven dat we nu wel gezien hebben waarom de natuur zich daar niet herstelt. Op zaterdag en zondag storten zich grote horden Fransen op de rotspartijen en keren grondig alles om. Geen steen blijft op zijn plaats liggen, hetgeen ook duidelijk te zien is aan de begroeiing. Men kan zien dat geen enkele steen lang op z'n plaats heeft gelegen. De natuur krijgt er geen enkele kans om tot rust te komen. Vandaar dat er onder de stenen niets meer te vinden is. Jammer, het was zo'n goede plek.

VI.

CARAIBISCH MARIEN-BIOLOGISCH INSTITUUT CURAÇAO



Op onregelmatige tijden worden we verrast met een jaarverslag van het Carmabi, waarvan de heer Ingvar Kristensen sedert 12 juni 1970 directeur is.

Waarom we in lange tijd niets hadden gehoord, werd opgehelderd door de enveloppe die dezer dagen in de bus gleed en waarin zich het verslag over 1967-1968-1969 bevond.

Als gebruikelijk vonden we ook nu weer een paar interessante zaken, welke wij onze lezers niet willen onthouden.

Het bezoek van de Nederlandse hoogleraren Dr. G.P.Baerends, Prof.Dr. P.Korringa, Prof.Dr. J.Lever en Prof. Dr. A. Punt in september en oktober 1968 hebben er in belangrijke mate toe bijgedragen dat het Carmabi een bewuste koers ging varen, gericht op het wetenschappelijk onderzoek

van de koraalriffen met het doel het behoud en het beheer van de riffen van de Nederlandse Antillen te bevorderen en wetenschappelijk te begeleiden.

Verschillende afgestudeerde onderzoekers hadden een eigen wetenschappelijk programma voorbereid. Onderzoekers met buitenlandse beurzen kwamen eveneens met een vooropgezet doel.

In de periode 1967-1969 hebben zich slechts 3 gastonderzoekers gemeld, die in overleg met de directeur aan een onderzoek zijn begonnen. Deze mensen zijn op eigen gelegenheid naar Curaçao gekomen en beschikken niet over een beurs voor verblijfkosten.

Tijdens het vorenaangehaalde bezoek van Nederlandse hoogleraren bleek, dat veel economische waarde diende te worden toegekend aan ongerepte koraalriffen als trekpleister voor het toerisme. Aangezien het Carmabi in samenwerking met de Stichting Nationale Parken Nederlandse Antillen reeds enige tijd aandacht besteedde aan het behoud en de bescherming van koraalriffen, tekende zich tijdens de besprekingen duidelijk een zinvolle taak af voor het Carmabi. Het werd van groot belang geacht dat het Carmabi zich in de toekomst zou beperken tot een goed opgezet oecologisch onderzoek van de koraalriffen in de ruimste zin van het woord en wel op zodanig wetenschappelijk peil dat het de belangstelling van de Nederlandse Universiteiten zou trekken, terwijl anderzijds het Carmabi een wetenschappelijke begeleiding zou kunnen geven aan het streven van de regering van de Nederlandse Antillen en de Bestuurscolleges van de eilandgebieden de koraalriffen te beschermen en te beheren. Gedurende de jaren 1967-1969 heeft het Carmabi in wisselende mate in onzekerheid verkeerd over de uitbreidingsplannen van het Hilton Hotel.

Zeer acuut leek de toestand vanaf maart 1969 toen bleek dat er plannen bestonden voor een uitbreiding met 20 kamers in de zomer van 1969, die een strook van 10 meter van het Carmabiterrein vereiste, en een nog grotere uitbreiding in de zomer van 1970, waarvoor het gehele terrein van het Carmabi nodig was.

Bovendien bleek van de zijde van het bungalowpark-project "Parassasa" druk te worden uitgeoefend een deel van de Piscadera-landtong in pacht te krijgen.

In de kringen van de Stichting Nationale Parken en op het Carmabi begon hoe langer hoe meer het belang van de bescherming van de koraalriffen van de Nederlandse Antillen door te dringen.

Terwijl hierover op het Carmabi in de jaren 1964-1966 nog maar vage gedachten bestonden, werd de directeur in maart 1967 door zijn gast en collega Dr. Irenäus Eibl Eibesfeldt (leerling van Prof. Dr. Konrad Lorenz) op krachtige wijze overtuigd van het vitale belang van de bescherming van de riffen voor de Nederlandse Antillen. De riffen van de Nederlandse Antillen zijn bijzonder mooi en overal vanaf de kust bereikbaar. Hierdoor zijn de riffen voor het onderwater-toerisme zeer aantrekkelijk, maar door dezelfde omstandigheid ook zeer kwetsbaar. In de loop van 1967 en 1968 werd met het bestuur van de Stichting Nationale Parken regelmatig de mogelijkheid besproken onderwaterreservaten te creëren en uitvoerbepalingen aan de regering voor te stellen om de grootscheepse export van koralen, koraalvissen en andere organismen te beletten. In december 1969 baarden de plannen van de Nederlandse Onderwatersport Bond (N.O.B.) om in 1971 op Bonaire wereldkampioenschappen te organiseren met ongeveer 200 landskampioenen grote zorgen. De N.O.B. onderhield hierover contact met de SATE-club op Curaçao. Tegen deze plannen werd door het Carmabi onmiddellijk stelling genomen en werden de eerste stappen gezet, die ertoe zouden leiden dat van dit evenement wordt afgezien.

Mejuffrouw Margariet E. Breitner (leerlinge van het Colby College te Waterville, Maine) verbleef van 26 december 1967 tot 3 februari 1968 op het Carmabi voor een praktijk-stage, de z.g. "independent month". Zij kreeg op het Carmabi als opdracht zoveel mogelijk informatie in te winnen over het verschijnsel "cleaning symbiosis in het algemeen en het optreden van de diverse kleurpatronen (geel, geblokt of gestreept) bij jonge blue heads (*Thalassoma bifasciatum*) tijdens het schoonmaakbedrijf in het bijzonder". Naar aanleiding hiervan schreef zij een aardig rapport dat op het Carmabi aanwezig is.

Prof. Dr. C. van den Hoek (R.U. te Groningen) verbleef van 10 mei tot 19 juni 1968 op het Carmabi met steun van WOTRO en het Melchior Treubfonds. Prof. van den Hoek bezocht de Nederlandse Antillen in verband met een taxonomische revisie van het groenwieren geslacht *Clado-*

phora. In tegenstelling tot vroegere studies over dit geslacht berustte dit onderzoek niet alleen op herbarium materiaal maar ook op de studie van levende populaties en cultures in het laboratorium.

Als uitvloeisel van dit bezoek zagen zeer spoedig 3 publicaties het licht: "Notes on Cladophora (Chlorophyceae). I. Two new Caribbean species: *Cladophora jongiorum* nov.sp. and *Cladophora longicellulata* nov.sp.", "Notes on Cladophora (Chlorophyceae). II. *Cladophora catenata* (Linnaeus) Kütz., 1843, emend.v.d.Hoek, 1963" en "Algal vegetation-types along the open coast of Curaçao, Netherlands Antilles I & II".

De naam *Cladophora jongiorum* uit de eerste publicatie is afgeleid van de heren Cor en Ad de Jong, die samen deze nieuwe soort van grote diepte hebben opgedoken.

De heer F. Nijhout (Notre Dame University, Indiana) verrichtte op het Carmabi onderzoek naar de symbiotische verhoudingen tussen zeeanemonen en daarop levende garnaltjes. Dit onderzoek vond plaats van 7 juni tot 15 september 1968 en van 1 juni tot eind aug. 1969. De heer Nijhout had in 1966 eindexamen HBS afgelegd op Curaçao en ging biologie studeren in de V.S. De onderzoekingen vonden plaats tijdens zijn vakantie op Curaçao.

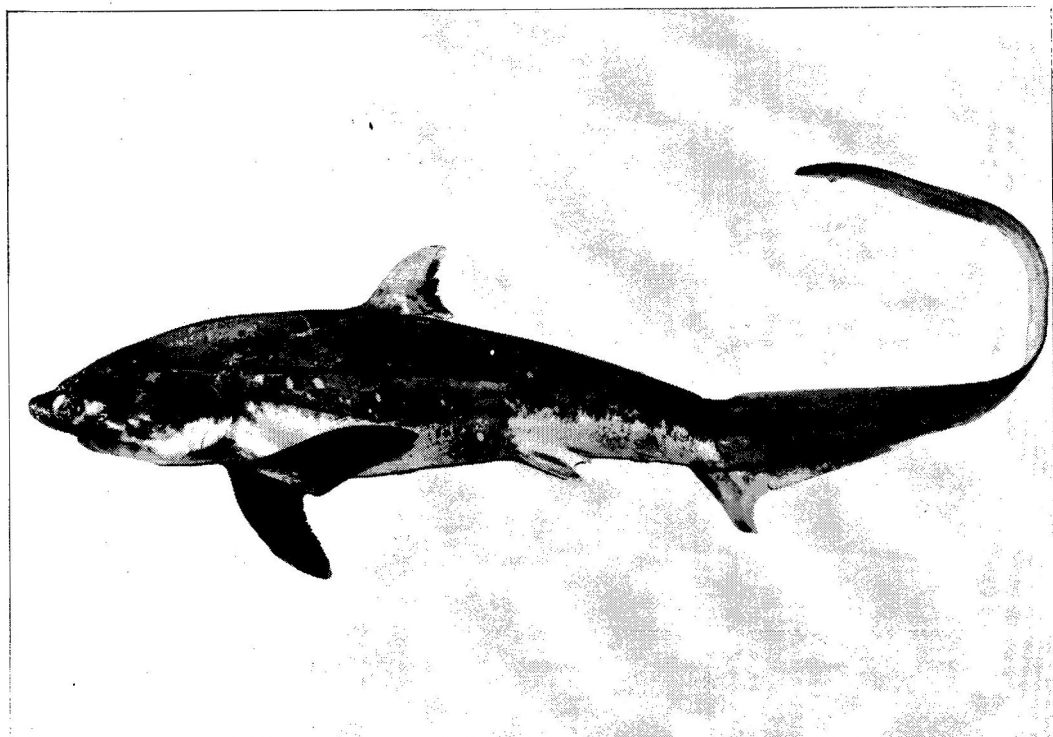
In de literatuur zijn voor het Caraïbische gebied slechts 2 soorten zeeanemonen en 3 soorten garnaal bekend, die in symbiose leven.

De heer Nijhout kon reeds in een vroeg stadium de lijst uitbreiden tot 4 soorten zeeanemonen, t.w. *Condylactis gigantea*, *Bartholomea annulata*, *Stoichactis helianthus* en *Lebrunia danca* en 7 soorten garnaal, w.o. *Periclimenes pedersoni* en *P. yucatanicus*. De overige vijf soorten konden nog niet met zekerheid worden gedetermineerd en werden gestuurd naar Dr. L.B. Holthuis te Leiden. Uitgebreid laboratoriumonderzoek werd gedaan naar de specificiteit van de symbiose, het gedrag van de garnaltjes en de zeeanemonen en vooral het mechanisme, dat de garnaltjes tegen de netelcellen van de anemonen beschermt. Een verslag van het werk werd ingediend en is aanwezig op het Carmabi.

Nog vele andere interessante zaken zijn in het verslag te vinden, doch het zou ons te ver voeren uitvoeriger te zijn. Ik hoop dat de opgesomde gegevens Uw belangstelling zullen hebben getrokken.

M. Bot

DE VANGST VAN EEN JONGE VOSHAAI IN HET NEDERLANDSE KUSTWATER



Jonge voshaii - *Alopias vulpinus* (Bonnaterre, 1788)

De vangst van voshaiien -*Alopias vulpinus* (Bonnaterre, 1788)- in de Noordzee is vrij zeldzaam. Vissers noemen deze soort eveneens om zijn lange staart ook wel sabelhaii. De grootste exemplaren aangevoerd zijn ongeveer 5 meter lang en wegen dan ongeveer 300 kg. Kleine exempla-

ren echter zijn zeer zeldzaam. Op 21 september 1971 vingen de spanvis-sers UK 142 en UK 236 een jong exemplaar van de voshaaï 4 mijl dwars Scheveningen. De totale lengte bedraagt 1.40 cm, de lengte echter zonder de opvallende staart slechts 62 cm. De staart maakt ongeveer 56% uit van de totale lengte. Deze staart is een belangrijk hulpmiddel om een visschool bijeen te jagen. De voshaaï zwemt dan al zwiepend met zijn staart (vandaar de naam voshaaï !) snel rond de school.

Dit deed de Engelsen besluiten deze soort 'dorsvlegelhaai' te noemen. Zitten de vissen van de school nu dicht op elkaar en zijn er vele suf geslagen met de staart, dan pas gaat de haai over tot de echte aanval. Het zal duidelijk zijn dat de voshaaï een viseter is, het voedsel bestaat voornamelijk uit in scholen levende vissoorten, zoals makreel, pelser, haring en horsmakreel, toch worden ook inktvissen gegeten. Men heeft zelfs gezien dat vogels bewusteloos werden geslagen met de staart terwijl zij op het water dreven. Het aantal jongen van de voshaaï varieert tussen de twee en de vier. De wijfjes worden geslachtsrijp op een lengte van ongeveer 4,5 meter. Het embryo kan dan reeds een lengte hebben van 1-1,50 meter. Het is nu van belang te weten hoe vaak kleine exemplaren in de Noordzee worden gevangen daar wij er nog steeds niet zeker van zijn of hier jongen worden geboren.

De soort komt in de hele Atlantische Oceaan voor. Van de Lofoten tot aan Kaap de Goede Hoop aan de oostzijde en van Nova Scotia tot Argentinië aan de westzijde van de Atlantische Oceaan, als mede in de Middellandse zee. Ook in de Indische Oceaan en Pacific komen voshaaïen voor die vermoedelijk tot de zelfde soort behoren als die van de Atlantische Oceaan of anders zijn zij hieraan zeer nauw verwant.

De grote exemplaren brengen een goede prijs op tot f 1,50/kg. In Zuid-frankrijk wordt de voshaaï verkocht als witte tonijn en in België zelfs als kalfsvlees.

Het door de UK 142 en UK 236 gevangen exemplaar is opgenomen in de collectie van de afdeling Vissen van het Zoölogisch Museum te Amsterdam onder nummer ZMA 111.198.

Dr S.J. de Groot, Rijksinstituut voor Visserijonderzoek, IJmuiden.

ADVERTENTIE

ZWERVEND OVER DE WADDEN door Jaap Kramer, Wim Bruyn en Theo Kampa.

Een verrassend boek over de schoonheid van de Waddeneilanden en de Waddezee, Met 58 prachtige foto's waarvan vele over een gehele pagina en in kleuren, zes gedetailleerde kaarten en vele routebeschrijvingen.

Premieprijs als boek van de maand slechts f 10,-- (Prijs na 1 Juli f 18,90) Bestel per omgaande uw exemplaar, Verschijningsdatum 2 Juni 1972.

BOEKHANDEL PAAGMAN -Frederik Hendriklaan 217a, Den Haag - Tel.: 070-54.37.00

ODONOS NIGER

EEN NIEUWE VIS IS DE VERENIGING BIOLOGIA MARITIMA BINNENGEZWOMMEN.

HET IS DE HEERLENSE AQUARIUM VERENIGING VOOR ZEEAQUARISTIEK *ODONOS NIGER* (HAVON).

DE VERENIGING BESTAAT UIT 13 LEDEN EN IS MEDIO JANUARI BIJ BIOLOGIA MARITIMA AANGESLOTEN.

ONZE BOND BEGINT HIERDOOR MEER VORM TE KRIJGEN.

WIJ WILLEN HIER GAARNE DEZE NIEUWE LEDEN VERWELKOMEN EN HET VERTROUWEN UITSPREKEN DAT ZIJ EEN POSITIEVE BIJDRAGE TOT DE VERDER BLOEI VAN DE BOND BIOLOGIA MARITIMA ZULLEN LEVEREN.