

VITAMARINA

MAANDBLAD GEWIJD AAN ZEE-AQUARISTIEK EN ZEE-BIOLOGIE

Redactie: BOB ENTROP

9e jaargang, no. 6

juni 1959.

DE LENS KIJKT DOOR DE VOORRUIT

(vervolg van pagina 40)

Dan is er ook nog een corps van mensen die uit hoofde van hun "living" aan aquariumfotografie moeten doen. Het zijn de lieden die bepaalde objecten fotografisch vastleggen hetzij in kleur, hetzij in zwart-wit, daar lantaarnplaatjes van maken, waarmee zij hun lezingen illustreren, hun boeken of tijdschriftartikelen mee verluchten, dus met hun fotografische produkten didactisch willen werken.

Bij deze aquariumbezitters-fotografen is meestal van een zekere specialisatie sprake. Dit komt omdat zij wisten of met schade en schande leerden, dat een mens nu eenmaal niet alles van alles kan weten en niet alles tot een zekere hoogte kan brengen.

Zij kozen een onderwerp, een tak van de aquariumsport of een bepaalde diergroep uit om daarvan een studie te maken en er al kijkende, studerende en fotograferende veel van te weten te komen.

Toch moeten we vooral niet vergeten dat - al specialiseer je je in een bepaalde richting en al heb je zo in de loop van de tijd de fotografische foefjes aardig onder de knie gekregen - het belangrijkste toch altijd de man achter de camera en zijn grote liefde voor het dier blijft.

En nu vind ik dat we genoeg de ideële zijde van de aquariumfotografie hebben belicht en we maar eens met de praktische raadgevingen uit de bus moeten komen.

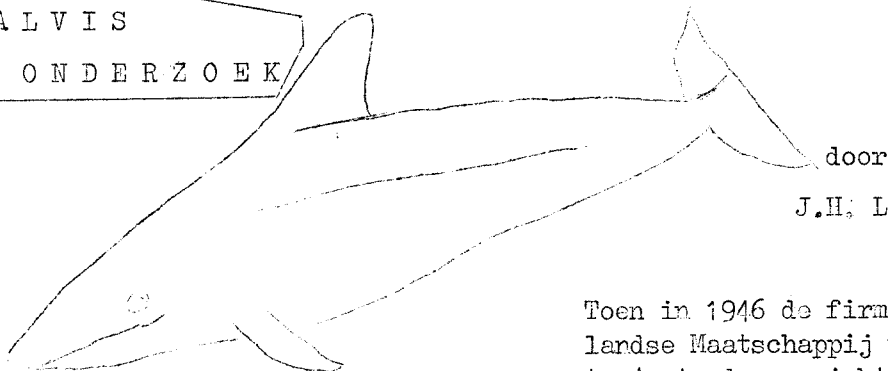
DE CAMERA

Wat kun je in de normale fotografie lekker met elkaar vechten als het gaat over de vraag aan welke camera nu eigenlijk de voorkeur gegeven wordt. Aan het slot van het gevecht verzoenen de strijdende partijen zich meestal onder het motto: Het komt er eigenlijk niet op aan met welke camerasoort je werkt, want het is weer de man achter de camera die het hem doet.

Bij de aquariumfotografie worden de eisen, waaraan een camera terwille van de speciale opnametechniek moet beantwoorden, wel iets scherper gesteld. We moeten beschikken over een camera waarmee op korte afstand van het onderwerp gefotografeerd kan worden, omdat zoals iedereen weet de detailopname meer voldoet dan een totaalopname. In de praktijk zult U merken dat de opname van het aquarium als geheel altijd minder voldoet en bevredigt, dan een opname waarop een enkel dier of detail van het dier afgebeeld staat.

WALVIS

ONDERZOEK



door

J.H. Logemann.

Toen in 1946 de firma Vinke & Co. de "Nederlandse Maatschappij voor de Walvisvaart N.V." te Amsterdam oprichtte, werd hiermee een nieuw tijdperk ingeluid in de geschiedenis van de Nederlandse Walvisvaart. Een geschiedenis, die juist de laatste tijd alweer op zijn eind dreigt te lopen met de eventuele verkoop van het enige Nederlandse fabriekschip de "Willem Barendsz". Het laatste woord hierover is echter nog steeds niet gesproken, zodat wij ons hier nog maar geen zorgen over zullen maken.

Het vangen van walvissen is een oud bedrijf, dat reeds in het Stenen Tijdperk (Necolithicum) in Noorwegen werd uitgevoerd op Bruinvissen en misschien zelfs al wel op de grotere soorten Cetacea, zoals de Walvisachtigen in het Latijn heten.

In de 17e eeuw ontwikkelde zich de grote jacht op de Groenlandse Walvis, waaraan ook Nederland deelnam en aan welke tijd nog verschillende herinneringen in ons land voortleven. In de tweede helft van de 19e eeuw waren Japan en Noorwegen praktisch nog de enige landen die zich met de Walvisvaart bezighielden en de Walvissen genoten dan ook een betrekkelijke rust. Wreed werd deze echter verstoord door de uitvinding van de stoommachine en het harpoenkanon. Snelle door stoommachines voortbewogen jagers vervolgden hun slachtoffer meedogenloos en al spoedig gingen vele landen aan de Walvisvaart deelnemen.

Het grote aantal expeditie dat werd uitgezonden, maakte het noodzakelijk beperkingen te stellen aan het totale aantal dieren, dat gedood mocht worden. Immers door een onbeperkte jacht zou al spoedig het Walvisbestand te gronde gaan en daarmee ook de economische voordelen aan de Walvisvaart verbonden. Men kwam tot de oprichting van de "International Whaling Commission", waarbij 17 landen, waaronder ook Nederland, zijn aangesloten. Het doel is, om voor elk vangstseizoen een bepaald quantum vast te stellen voor elk der deelnemende landen. Dat ook hierbij niet altijd alles even gemakkelijk gaat, bleek ons alweer uit de krantenberichten van de laatste tijd, waaruit te lezen viel, dat Noorwegen en Japan het niet eens waren over de verdeling.

Wil men met enig succes zijn besluiten kunnen nemen, dan moeten deze toch gegrond zijn op biologisch onderzoek. Zo ontstond dan naast de Walvisvaart het wetenschappelijk Walvisonderzoek.

In Nederland kende men reeds mannen als Dr A.B. van Deinse, Dr G.C. Junge, Prof Dr H. Bosma en Prof Dr E.J. Slijper, die hun sporen reeds verdienden bij de studie van de Walvissen. Hun werk lag echter niet op het gebied van het toegepaste onderzoek waaraan de behoefte was. Op 3 oktober 1947 werd daarom opgericht de Werkgroep Walvisonderzoek van T.H.O., die sedert 1952 onder leiding staat van de heer W.L. van Utrecht. De Werkgroep heeft zijn onderdak in het Zoölogisch Laboratorium van de universiteit van Amsterdam in de tuin van Artis. Hier wordt het studiemateriaal verwerkt, dat verkregen wordt in samenwerking met de Ned. Mij ter Walvisvaart, die met de expeditie meereizen.

Al spoedig deed zich de behoefte gevoelen om wat meer te weten over de verblijfplaatsen van de Walvissen, gedurende de Arctische, resp. Antarctische winter. Ook wilde men gegevens zien te krijgen over de trekrichtingen van deze dieren, hun gewoonten en hun aantallen. Hiertoe werd nu een brochure van de hand van Prof Slijper verspreid over de Nederlandse schepen met het verzoek om waarnemingen te doen. Formulieren voor de waarnemingen werden aan boord meegegeven, alsmede formulieren, waarop het middagbestek van het betrokken schip van dag tot dag vermeld werd.

Deze poging om de medewerking in te schakelen van de Nederlandse scheepsofficieren is een groot succes geworden. In drie jaren tijd ontving de Werkgroep Walvisonderzoek ongeveer 4500 rapporten met naar schatting 3500 waarnemingen. Het enige andere land waar de bemiddeling van de zeevarenden werd ingeroepen was Groot-Brittannië, waar in vier jaren slechts 370 rapporten binnenkwamen met totaal een goede 400 waarnemingen. Waaruit maar weer blijkt, dat ook een klein land wel degelijk iets kan presteren, indien het maar wil !

Een aardige bijzonderheid is wel, dat wij aan Nasser een heleboel waarnemingen te danken hebben over een gebied in de Indische Oceaan, waar practisch geen scheepvaart was. Doordat Nasser het Suezkanaal afsloot, waren onze schepen genoodzaakt de route om de Kaap de Goede Hoop te nemen op hun weg naar Zuid-Oost-Azië en Australië en bestreken hierdoor een gebied, waarvan anders maar weinig waarnemingen te verwachten waren.

Het is nog te vroeg om conclusies te trekken. De verwerking van de binnengekomen gegevens vergt tijd en zal op z'n vroegst einde van dit jaar gereed komen. Aardig is echter nog om te vermelden hoe de heer van Utrecht de verkregen waarnemingen in kaart brengt. Zeekaarten zijn duur en ook niet practisch om daar de waarnemingen, in een bepaalde maand gedaan, op weer te geven. De oplossing is het ei van Columbus, of wel hier een blikken bord, waarop een kaart van het betrokken zeegebied is aangebracht. De gegevens worden nu op kleine kaartjes vermeld, die op een klein magneetje zijn bevestigd. De magneetjes plaatst men met kaartje op de kaart op het blikken bord en de hele zaak wordt gefotografeerd. Zo is het heel eenvoudig om tal van gegevens voor elke maand afzonderlijk op goedkope wijze blijvend in beeld te brengen.

Na het succes van de Walviswaarnemingen op zee wil de Werkgroep nu de medewerking inroepen van belangstellenden aan de wal voor het doen van strandmeldingen. Immers heel vaak spoelen er kleinere Walvisachtigen op ons strand aan, maar een heleboel gegevens gaan verloren omdat men denkt: "Oh, maar dát is zoiets gewoons, dát weten ze vast al wel!".

Neen, beste vrienden, dat weten ze nog niet!

Vandaar dat de Werkgroep formulieren uitgeeft, waarop U allerlei gegevens kunt invullen. Een aantal van onze Haagse Werkgroepleden heeft reeds zo'n formulier ontvangen. Er moeten echter veel meer "strandjutters" aan het werk. Er zijn landen met een veel langere kustlijn dan ons land, er zijn ook landen met veel meer schepen dan wij hebben. Dat belet ons echter helemaal niet om ook dit onderdeel van het Walvisonderzoek een succes te laten worden.

Formulieren kunt U aanvragen bij de heer W.L. van Utrecht, Werkgroep Walvisonderzoek T.N.O., Plantage Doklaan 44 - Amsterdam C.

*

Literatuur: Prof Dr E.J.Slijper "Tien jaar Walvisonderzoek" TNO-Nieuws spt. 1957.

- " - "Verzoek om medewerking aan Nederlandse zeevarenden voor het waarnemen van walvissen" 1954.

- " - en W.L.v.Utrecht "Het waarnemen van Walvissen", De Blauwe Wimpel, juli 1958.

Toen ik mij in de 2e helft van augustus voor grondige herstelling op mijn bak heb geworpen, bleek mij de vermoedelijke hoofdoorzaak van de vervuiling en de doodsoorzaak van de schol en grondeltjes. Deze waren nl. vergiftigd (vlies om de ogen, vervolgens blind en al spoedig dood). Om de lichtbak te dragen, heb ik op de bovenrand van mijn bak een houten lijst van ca 5 cm hoog laten maken, waarop de lichtbak rustte. Het condenswater en ook het water, dat van de belletjesstroom uit het steentje naar boven komt, liep voor een deel terug langs dit opstandje, dat in de kleur gebeitst was. Het teruglopende water heeft de beits aangetast en meegenomen in de bak. Onnodig te zeggen, dat de bestanddelen van beits in de bak beslist niet goed zijn.... Hieraan schreef ik de vergiftiging van mijn bak toe. Nu het opstandje weggehaald is, - in afwachting van een degelijke beschikking met zeewaterbestendige verf - heb ik geen last meer van troebeling.

Aangezien mijn bak betrekkelijk veel licht van buiten ontvangt, gebruik ik de kunstlichtbronnen overdag nooit. Alleen 's avonds gaat 1 TL buis van 20 W aan, die voldoende licht geeft. Willen wij "pronken" met de bak, dan schakelen wij ook de 2e aan en dan baadt de bak in een zee van licht. Tijdelijk heb ik enige groenwiergroei gehad en zelfs ook wat roodhorentjeswier, doch dat heeft de gemelde vervuiling niet doorstaan. Nu heb ik alleen af en toe wat zeesla er in en momenteel probeer ik het met de zg. zeeboompjes (z ecyres). Ze zijn veel aan het Wad te vinden en staan zeer sierlijk en fraai in de bak.

Aangezien ik op een eiland woon, dat aan de ene kant door de Waddenzee en aan de andere kant door de Noordzee omspoeld wordt, geeft de bevolking vsn mijn bak geen problemen: ik moet oppassen er niet te veel tegelijk in te doen. Omtrent de bevolking van de bak kan ik dit nog melden: Op het moment heb ik er in:

4 slihanemonen, waarvan 2 of 3 weduerozen; 3 slihanemoontjes van een ander soort; ca. 17 - 18 zeeanjelieren, groot en klein; 1 dahlia en 1 klein rood zg. golfbrekeranemoontje; 1 puitaal; 3 steurkrabben; diverse alikruiken; 1 zee-appel (3 cm); 2 keverslakjes; 1 krabje; een ketting muiltjes van 6 stuks (al maanden lang); 1 hooiwagenkrab, gevonden op een tros aangespoelde Tubularia calamaris (Penneschaft); 2 zeesterretjes; 2 vrij grote mossels en wat zeepokken, die als voedsel dienen voor de sterren. Voorts een aantal kleine copopoden, die wel als voedsel zullen dienen voor de holtedieren.

Alle genoemde dieren zien er gezond en fris uit en vertonen geen enkel teken van verval of achteruitgang. Wanneer na rijke doorluchting de anemonen geheel openstaan en 's avonds de buizen boven de bak branden, is de aanblik wondermooi. Wij vertellen iedereen, dat de bak voor ons onze televisie is en men kan zulks volledig beamen.

De voeding heeft mij nog geen problemen bezorgd, dank zij het feit, dat mijn achtertuin een stuk weiland is en daarbij zeer vochtig: rijk aan regenwormen. Om de 14 dagen leg ik een voorraadje aan en 's avonds geef ik de puitaal 1 à 2 flinke wormen, aan mootjes gesneden, die gretig gegeten worden. Voor de 3 steurkrabben snij ik een dunne regenworm aan stukjes en laat ze maar op de bodem zakken. Zodra ik de luchtpomp aanzet, ruiken de steurkrabben, dat er voedsel ligt en al gauw hebben ze het te pakken. Evenzo het krabje, hoewel die 's nachts op roof uitgaat.

De dahlia krijgt 1 of 2 keer in de week ook een stuk regenworm, trekt dan de tentakels in en werkt het voedsel naar binnen. Als dank staat ze dan weer enkele dagen in volle glorie te pronken.

De weduwerozen krijgen ook af en toe een paar stukjes en ook die gaan dan wijdoopen staan. De anjelieren voeder ik eigenlijk nooit. Waarschijnlijk blijft het water genoeg voedsel bevatten. Zelfs een mossel wordt door mij haast nooit fijngewreven om als voedsel te dienen voor de anjelieren.

De alikruiken houden de glaswanden en rotsen schoon van alg; niettegenstaande deze natuurlijke reiniging vegen wij de ruiten om de 2-3 weken van binnen schoon met een propje zacht toiletpapier, gaat prima!

De zee-appel, die wij al enkele maanden hebben (gevonden aan het strand), voedt zich zelf met alg, waartoe hij steeds langs de rotsen wandelt. Het is een interessant dier, groenig van kleur, terwijl de einden der stekels roze-paars getint zijn. Daartussen zijn de tentakels duidelijk te zien, waarmee hij zich verplaatst. Op de rug neemt hij vaak stukjes schelp en wier mee, terwijl, als de zee-appel langs de thermometer komt, die met een zuigrubbertje aan de glaswand vast zit, deze lostrekt en op zijn wandeling vaak meeneemt door de bak, hetgeen een zeer vreemd gezicht is.

De slibanemoontjes krijgen af en toe ook een stuk worm en nemen dit graag op. Wat de hooiwagenkrab eet, hebben wij nog niet gezien, alleen, dat hij met de scharen stukjes poliep van zijn lange poten aftrekt en die opeet. Overigens schijnt dit dier ongevoelig te zijn voor de holtedieren, daar hij al een paar keer verward zat in een anemoon, zelfs in de dahlia, maar er toch weer van los wist te komen.

De keverslakjes zijn dagenlang niet te zien en dan komen ze weer te voorschijn, eten waarschijnlijk ook algen op; hetzelfde geldt voor de paar kleine naaktslakjes, die ik nu een week heb, doch in aantal verminderen. Deze kleine sierlijke slakjes, ca 1 cm., zaten ook op de genoemde poliepentros, die enkele dagen in mijn bak gehangen heeft, doch verwijderd werd, zodra de poliepen geen tekenen van leven meer toonden.

Een bosje levende eendenmossels, die enige weken geleden na een flinke Noord-Wester storm in grote getale aankwamen, heeft ook een week in de bak gehangen, doch moest verwijderd worden, toen de mossels stuk voor stuk doodgingen. Overigens hebben wij deze interessante schaaldieren goed kunnen observeren.

Een jonge Noordzeekrab, ca 2 cm. heeft ook nog een paar maanden in de bak geleefd, doch kon het, ondanks het feit dat hij goed at, kennelijk niet uithouden. De 2 grote naaktslakken, die ik van de zomer kreeg, gingen de volgende dag al dood, doch mogelijk was dit een gevolg van de vergiftiging, die toen waarschijnlijk al aanwezig was.

Het doorluchten pas ik alleen gedurende de morgenuren toe, 's middags niet meer en soms nog wel eens 's avonds een uurtje. Om te zien, of er nog voldoende zuurstof aanwezig is, kijk ik naar de ademhaling van de puitaal: wanneer deze rustig en flauw ademhaalt, is alles in orde, doch zodra deze flink hapt en met de kieuwen werkt, gaat de pomp direct aan en dan is na een uur luchten het leed weer geleden. De filtering annex koeling wordt ca. 11 uur 's avonds uitgezet tot de volgende morgen, zodat de bak 's nachts in volledige rust verkeert.

Ik meen hiermede mijn ervaringen voor de vuist weg te hebben verteld en hoop een andere keer meer bijzonderheden te kunnen melden.

In tegenspraak met andere meningen acht ik het wonen in de directe nabijheid van strand - en vooral de omgeving van een eiland met wad, dijk en strand - toch wel een groot voorrecht boven andere plaatsen.

H. Dambrink,

Midsland (Terschelling)

Wanneer we onze notities nog eens doorkijken, dan lijkt het geheel meer op een sprookje, dan op werkelijkheid. Immers: dat er verschillende biologische aanpassingen tot stand komen is al een wonder, waar we echter (overvoerd door films en pers) langzamerhand aan gewend zijn. Dat alles zich precies op tijd voltrekt is nog veel vreemder.

Bij de ontwikkeling van de hondshaai waren er 3 factoren:

1. de groei van het beest;
2. het gedrag van de eischaal;
3. de problemen van het milieu.

Het verbluffende is nu geweest, dat het samenspel tussen levend dier en dode eischaal zó is geweest, dat het dier steeds was opgewassen tegen de buitenwereld (het milieu). Laten we nog éénmaal de ontwikkeling op de voet volgen.

De deling van het ei, instulpingen, vliesvorming, gebeurt zonder gebruik van zuurstof: hoogwaardige eiwitten en vetten uit de dooier worden afgebroken, en met een deel van de daarbij vrijkomende energie weer omgesmeed tot de gewenste stoffen die spier, darm en zintuigcellen zullen uitmaken.

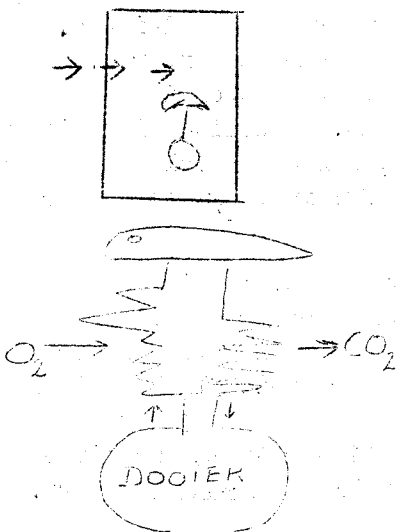
Het ei mag dus potdicht zijn, wat alleen maar voordelen heeft.

Nu is de manier waarop dierlijk leven zichzelf aan de buitenwereld kenbaar maakt: het verrichten van arbeid. En wel bewegingsarbeid en stofwisselingsarbeid. De bewegingsvrijheid maakt daarbij voor het onafhankelijke dier de hoofdschotel uit.

De energie hiervoor moet zo goedkoop mogelijk worden verkregen, dus: verbranding met behulp van zuurstof uit de buitenwereld.

Wanneer is het haaienembryo arbeid gaan verrichten? De stofwisseling is natuurlijk niet zo zonder meer na te gaan, de beweging wèl !

Toen we de eieren plukten bevond zich in elk ei een bewegend embryo, dat dus zuurstof verbruikte. Deze zuurstof moest door de eischaal diffunderen en via het



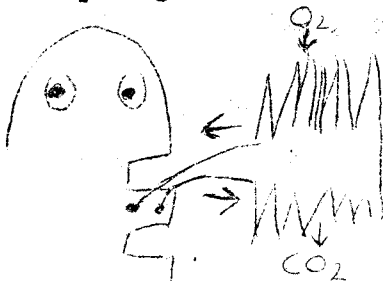
eiwit het embryo bereiken. Vervolgens kreeg het embryo zuurstof, eveneens door diffusie.

Toen het embryo groeide en sterker bewoog was er meer O_2 nodig, de diffusie schoot tekort: een vaatstelsel werd onontbeerlijk. We zagen een bloedvat verbinding tussen vis en dooierzak: de benodigde bouwstoffen werden uit de dooier naar het vissenslijf gevoerd. Daar kwam nu als tweede functie bij: zuurstof transport. Hiermee was de voorziening echter maar voor een deel geregeld: hoe kwam de zuurstof in de bloedbaan?

De vlokjes in de navelstreng brachten de oplossing: door het vergrote vaatoppervlak kwam de gaswisseling tot stand. De vis groeide, de O_2 behoefte werd weer groter, het navelstreng mechanisme schoot tekort. Aan de groeiende kop waren al enige tijd de kieuwspleten zichtbaar, waarin later de kieuwen zouden

werken. Toen het vaatstelsel werd aangelegd waren daar uiteraard ook de kieuwvaten bij. Toch kon de vis in dit stadium nog niet van z'n kieuwen profiteren op de gewone manier: er was nog geen flinke kieuwholte;

de ingewikkelde happende bewegingen vereisen een rijp zenuwstelsel en goed ontwikkelde spieren.



De oplossing door de natuur bedacht, was even logisch als verbluffend: uit de kieuwspleten sproten vaatvlokken, die tot ver in de eivloeistof uitwaaierden:

1e. de capaciteit was veel groter dan bij het navelstreng-

mechanisme;

2e. de plaats van de zuurstof voorziening was al die van het volwassen dier, later geen nieuwe opbouw of ombouw nodig.

Naarmate het dier groeide en sterker bewoog werden de vlokken steeds langer en dichter. Wat het groter wordende haaitje betrof was de zuurstofvoorziening nu prima, de zwakste schakel werd nu echter gevormd door de eiwand waardoorheen de zuurstof van de buitenwereld moest diffunderen. Een proces dat uiteraard weinig voor versnelling vatbaar was.

En hier begint het pas werkelijk sprookjesachtig te worden. Immers: de haai heeft alles in het werk gesteld om de zuurstof opname maximaal te maken. De eischaal is een dood ding. Nu zien we plotseling op twee plaatsen in dat "dode ding" een spleet verschijnen; het zuurstofrijke zeewater heeft vrij toegang!!! En de haai is uit de brand.

Niet voldoende kunnen we ons realiseren wat een groot moment dit is! Met het zee-water hebben bacteriën, parasieten, Sg en zoutveranderingen toegang tot het embryo, dat dus op dit moment feitelijk geboren is! De eischaal, tot nog toe representant van het moederdier, wordt ineens tot box, waarin de kleine rond-dartelt. Was het ei eerder opengebarsten, dan was dit zinloos en gevaarlijk voor het tere embryo. Had het langer geduurd dan was het haaitje in groei achtergebleven of gestikt.

*

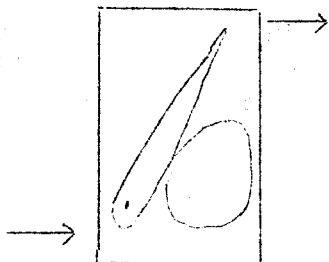
Het openbarsten van het ei was een gevolg van veroudering van de schaal. Vanaf de eerste dag hebben we de schaal zien verwelken: ze werd zachter, verkleurde en kromp. Er ontstonden dwars op de vezel vouwtjes, die waarschijnlijk voor het openspringen verantwoordelijk zijn geweest. Het ie als geheel kromp duidelijk! We hebben later in Artis een hondshaai ei in een bassin zien zitten, dat nog maar de helft van z'n oorspronkelijke grootte had. De baby was echter - naar men vertelde - al een jaar tevoren op drift gegaan.

Ook de eischaal werd dunner. Terwijl ze bij vangst leerachtig en ijzersterk was, konden we er later (toen de haaien al rondzwommen) gemakkelijk gaten in prikken.

Hoogstmerkwaaardig is het feit, dat in ons aquarium door de hogere temperaturen (18 - 20° C) de ontwikkeling van de haaitjes veel sneller is gegaan als in de natuur, waar het uitkomen 8 - 9 maanden duurt, en dat het openspringen van de schaal toch op tijd is gebeurd. Ook het verwelken van de schaal is dus sneller gegaan. Het spreekt vanzelf dat al deze dingen gewoon snakken naar onderzoek.

*

De verdere ontwikkeling vlaat zich gemakkelijk raden. De inwendige kieuwen groeiden. Op zekere dag begon het dier te happen en weldra was de gewone kieuw-ademhaling een feit en konden de uitwendige kieuwen gaan schrompelen.



Bizonder aardig was nog te zien, hoe de haai by voorkeur met z'n neus voor de spleet zat en met z'n staart een duidelijke circulatie door het ei heen teweegbracht. Later, toen de schaal zo lek was als een zeef, was dit minder duidelijk.

Dit was dus de "short story" van de zuurstofvoorziening bij hondshaai-embryo's. Er zullen ook bij U nog wel talrijke vragen zijn gerezen; wat ons betreft: als we in Concarneau woonden (waar een fraai biologisch station is) wisten we het wel.

Persoonlijk werk ik met een Kine-exacta-spiegelreflex met een Tessar 3,5 cm objectief gecombineerd met de set verlengingsringen, die tussen objectief en camerahuis geplaatst kunnen worden. Hierdoor is de Kine-exacta bruikbaar geworden van oneindig tot op 5 cm afstand ten opzichte van het onderwerp. Vooruitlopende op het onderwerp lichtbronnen en verlichting zij hier reeds gezegd dat de Kine-exacta gecombineerd met de elektronen flitser ideaal genoemd mag worden.

Daarnaast werk ik ook vaak met de Technica 9 x 12 camera met de Xenar 3,5 15 cm. Deze camera bezit een lange balguittrek, zodat ook hiermee weer op korte afstand gewerkt kan worden. Deze camera is niet gekoppeld met de elektronenflitser.

Meestal komt de Kine-exacta met verlengingsringen en flitser in het geding, omdat bij het gebruik van daglichtkleurenfilm-diapositief de 24 x 36 mm beelden als dia's bij lezingen dienst kunnen doen.

Bij beide camera's wordt als vanzelfsprekend van een stevig statief gebruik gemaakt. Een slotconclusie omtrent de camera is dus, dat iedere camera, waarmee op korte afstand gefotografeerd kan worden, hetzij door middel van voorzetlens, verlengingsringen of balguittrek, geschikt is.

Een voordeel bieden die camera's, waarbij het beeld via het matglas of de spiegel beoordeeld en scherp ingesteld kan worden.

De onmogelijkheid van meting met een duimstok van de afstand objectief-onderwerp (de voorruit van het aquarium zit immers in de weg en de andere straalbreking in het water stoort) doet het gebruik van een camera met voorzetlens, waarbij niet op een matglas of spiegel ingesteld kan worden, al problematisch worden. Naar mijn ervaring is de kleinbeeld-spiegelreflex camera de ideale camera, vooral nu - zoals op de nieuwste modellen - met de diafragmastop gewerkt kan worden en het te fotograferen beeld tot het laatste moment beoordeeld kan worden.

Maar laat ik oppassen anders zou ik toch weer over camera zus of zo gaan vechten.

Lichtgevoelig materiaal.

Hierover kunnen we gelukkig kort zijn. Wanneer U goede resultaten met een bepaalde film of plaat heeft, wel houdt U zich er dan ook maar aan voor Uw aquariumfoto's. Uw eigen merk heeft U leren kennen, ook in deze nog nieuwe materie zult U dank zij de reeds opgedane ervaringen ook weer spoedig goede resultaten boeken.

Bij gebruik van elektronenflitser is een snelle film zeker geen noodzaak. De lichtbron bevindt zich meestal zo dicht bij het onderwerp, dat we toch altijd met een voldoende klein diafragma kunnen fotograferen, waardoor ook op korte afstand de scherpte-diepte nog vrij groot blijft.

Wanneer ik met zwart-wit materiaal werk gebruik ik 17/10 Din films en 20/10 Din platen. En dan natuurlijk panchromatisch! Een nadeel van het gebruik van snelle kleinbeeldfilms schuilt voor mij hierin dat het eventueel zeer groot vergroten (bv. 50 x 60 of groter voor tentoonstellingsdoeleinden) alle bekende nadelen meebrengt.

Verdere toebehoren.

Ten overvloede wil ik nog even memoreren dat natuurlijk van een zonnekap, een draadontspanner en een neig- en draaibare statiefkop gebruik gemaakt wordt.

(Wordt vervolgd)