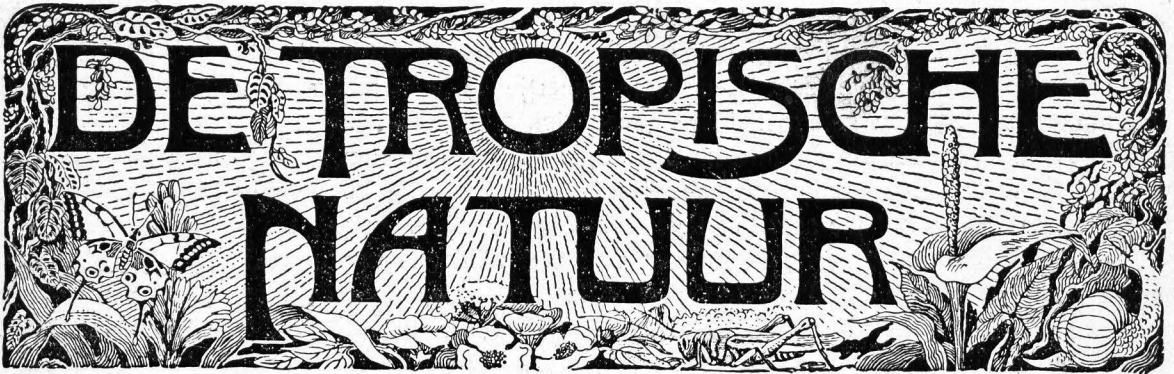




S-T

Redactie:

Dr. J. G. B. BEUMÉE, *Red.-Secretaris.*
Buitenzorg.
 Dr. K. W. DAMMERMAN, *Buitenzorg.*
 J. C. v. D. MEER MOHR JR., *Buitenzorg.*

Levend en Dood Materiaal te zenden aan:

Dr. J. G. B. BEUMÉE, *Buitenzorg.*

Vaste Medewerkers:

C. A. BACKER.
 Dr. H. C. DELSMAN.
 Dr. W. DOCTERS VAN LEEUWEN.
 EDW. JACOBSON.
 S. LEEFMANS.
 Dr. D. F. VAN SLOOTEN.
 J. W. A. VAN WELSEM.

Prijs voor niet-leden der N. I. N. H. V. per jaar f 8.50.—

HET ZEEWATERAQUARIUM TE BATAVIA.

Menigeen, die tijdens de oorlogsjaren over Amerika hierheen gekomen is, weet U vol verrukking te vertellen van de kleurenpracht der tropische visschen in het aquarium te Honoloeloe of wel in dat te Manila. Ons zeeënrijke Insulinde was een dergelijke instelling tot nu toe niet rijk, maar als dit nummer van ons tijdschrift verschijnt, zullen wij in dit opzicht niet langer achterstaan bij de bewoners van het zangerig Haway en de Philippijnen.

Het zal wellicht maar een betrekkelijk klein aantal Weltevredenaars zijn, die den Pasar ikan,—de oude haven van Batavia, thans door Priok onttroond,—meer dan éénmaal in hun Indisch bestaan bezocht hebben. Velen wonen reeds jaren te Weltevreden en zijn nog nooit voorbij de oude kasteelpoort met haar schrikwekkende reuzenbeelden doorgedrongen, tenzij om even het „heilige kanon” te bekijken.

Misschien zal dit thans anders worden, nu de Pasar ikan een attractie rijker is geworden. In een groene oase temidden der min of meer vervelooze omgeving van de visschershaven, zien we al van de wipbrug af de nieuwe roodgedakte gebouwen van het Laboratorium voor het Onderzoek der Zee liggen, omringd door een ruimen, schaduwrijken tuin.

De tuin is bestemd tot het bijeenbrengen van een verzameling kustplanten, al is het dan ook niet de bedoeling, er een soort mangrove-wildernis van te maken. Integendeel, waar voor eenige jaren nog niet veel meer dan een soort wildernis was, vindt men nu

keurige grasperken, doorsneden door paden en omgeven door heggen van *Pluchea indica* en *Lantana Camira*. De verschillende soorten mangrove-planten kan men er echter, ieder van hun naambordje voorzien, in aantreffen en leeren kennen, als voorbereiding tot een tocht naar de mangrove zelf. Een klein meertje en een moerasje dienen om de meest vochtminnende planten gelegenheid te geven zich te ontwikkelen.

Nadat de nieuwe gebouwen, het eigenlijk laboratorium en het aquarium, voltooid waren, is in 1922 het oude „Visscherij-station”, dat aardig bouwvallig begon te worden, afgebroken. Het lag vlak naast het tegenwoordig aquarium, waar nu een vlak grasveld is.

Het aquarium, waarvan ik nu wat vertellen wilde, is een betrekkelijk klein gebouw, maar dat op stevige fundamente rust. Die zijn namelijk geheel van gewapend beton. Alleen de bovenbouw is van lichtere constructie. Maar ook de bassins, waar het publiek achter dikke spiegelruiten de visschen rond ziet zwemmen, behooren nog tot de één geheel vormende betonmassa.

De ruime kelder is een groote betondoos met een kleine opening, waardoor men er van de voorgalerij van het gebouw in afdalen kan. Het is er dan ook pikdonker en pas nadat we de electrische lampen opgedraaid hebben, zien we een smalle gang voor ons, die ons tusschen niets dan groote waterbassins doorvoert, met wanden en peilers, alles van beton. Hier in den kelder bevindt zich de groote zeewatervoorraad; tezamen met dien in de bassins boven bedraagt de hoeveelheid zeewater in het aquarium ongeveer 200 M³. of 200,000 liter. Evenals bijv. in het aquarium te Amsterdam circuleert dus steeds hetzelfde water. Het zeewater van de Baai van Batavia — en nog minder dat van den Pasar ikan — is namelijk voor het doel zuiver genoeg, om het direct uit zee te kunnen oppompen. Men moest het wel een eindje „uit den wal” gaan halen om mooi helder zeewater te krijgen. Dr. SUNIER, volgens wiens plannen en onder wiens voortdurend toezicht het aquarium gebouwd is, is ook dat water in 1922, toen het werd ingericht, zelf gaan halen, en wel ten N. O. van het eiland Hoorn, met een groote ijzeren waterpauw, door een sleepboot getrokken. Met behulp van een sproeiwagen werd het zeewater daar weer uit in het aquarium gepompt. In twee keeren was zoo de benodigde hoeveelheid bijeen.

Om de stijging van het zoutgehalte als gevolg van de verdamping tegen te gaan, moet geregeld zoetwater toegevoegd worden, waarvoor zooveel mogelijk regenwater gebruikt wordt. Voortdurende contrôle van het zoutgehalte is natuurlijk noodig. Maandelijks worden er ongeveer een honderd emmers (1000 L.) regenwater toegevoegd.

Het zeewater wordt in den kelder door een paar filterbakken vol kwartsand geleid, zoodat het daar uitkomend dan ook kristalhelder is. Door een electromotorpomp, die dag en nacht doordraait, wordt het omhoog gepompt in de kijk-bassins. Dat zijn er in het geheel zes, namelijk vier enkele aan den eenen kant (fig. 1) en twee dubbelbreede aan den anderen. De eerste komen in grootte overeen met die, welke ieder bijv. wel kent uit Artis, sommigen misschien ook uit Napels. Binnentredend in de donkere ruimte van het aquarium, zien we ze aan onze rechterhand. Links valt het licht binnen door de groote ruiten van de dubbelbreede bassins, die pas in de tweede helft van 1923 uit Europa zijn aangekomen. Gelukkig zonder dat er een gebroken was, gelijk bij een vorige zending met alle het geval was! Meer dan een jaar lang hebben we op een nieuwe zending moeten wachten, een jaar lang draaide de motor reeds en zwommen de bonte koraalvisschen achter de ruiten der rechterhelft rond en nog steeds gaapten links als hollen de leege bassins zonder ruiten. Een jaar lang had ik daardoor echter ook tijd „om proef te stoomen”.

Maar genoeg over de inrichting van het aquarium, het wordt tijd een blik in de bassins te werpen. Beginnen we daarbij met de kleinere bassins, die van de rechterzijde dus Verrast blijft onze blik rusten op de wemeling van bonte kleuren in de lichte ruimte achter het glas. Slechts weinig bezoekers hadden die kleurenpracht verwacht in het onderzeesche rijk der visschen en vooral zij, die nog nooit met een Europeesch aquarium kennis gemaakt hadden, zooals bijv. met de meeste Chineezzen het geval is, zijn opgetogen over wat zij, zelf in het donker, in die lichte ruimten achter de spiegelruiten aanschouwen.

De meeste van die bonte koraalvisschen zijn afkomstig van het eilandje Rotterdam of Poeloe oebi, in de Baai van Batavia, waar zich een visschersbevolking bevindt, die zich bijzonder met de vischvangst met boeboe's, een soort fuiken, kunstig van gespleten

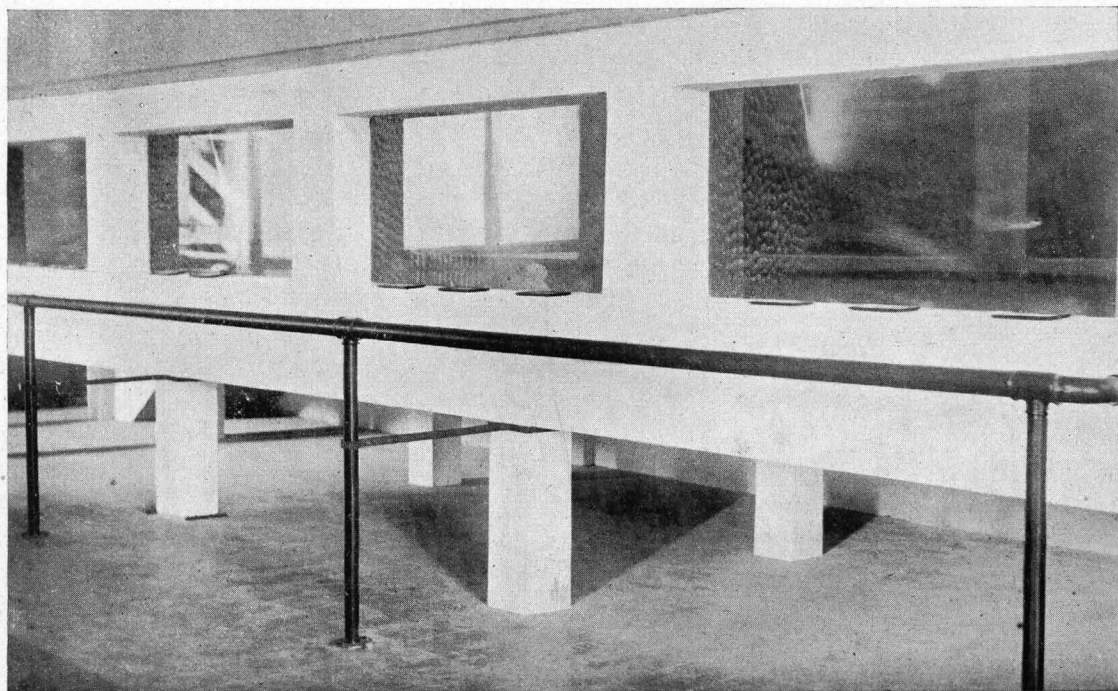


Fig. 1. De kleine bassins.

bamboe en rotan gemaakt, bezig houdt. Die boeboe's worden in den omtrek van het eiland bij koraalbanken op den bodem neergelaten en van tijd tot tijd gelicht. Allerlei bonte koraalvisschen, als ikan kakatoea (*Pseudoscarus viridis*), bronang koening (*Teuthis virgata*), ikan dian-dian (*Chilinus fasciatus*), ekor koening (*Caesio erythrogaster*), krapoeh-soorten (*Serranus* sp.) en tagih oetang (*Epibulus insidiator*) worden dan opgehaald. Met het motorbootje van het Laboratorium, de „Max Weber”, waarmee we er nu en dan op uitgaan, worden ze in kuipen zeewater, zoo snel mogelijk naar den Pasar ikan overgebracht. In het aquarium bleken die bonte visschen hun kleuren niet alleen uitstekend te bewaren, maar zij hielden zich bijzonder goed, beter zelfs dan hun collega's in zilveren schubbenkleed. Ik zal daarom hier geen nadere beschrijving van het uiterlijk der boven opgesomde soorten geven, maar de lezers liever uitnoodigen, zelf

te komen kijken. Met behulp van de naambordjes, die door onzen teekenaar van gekleurde afbeeldingen voorzien zijn, zal het hun dan zeker niet lastig vallen ze van elkaar te onderscheiden.

Eén minder fraaie eigenschap van deze kleurige zeebewoners mag ik hier niet verzwijgen: zij zijn bijzonder onverdraagzaam, vooral tegenover soortgenooten. Brengt men in een bassin, waarin zich één of wel een paar van den aanvang af aan elkaar gewende papegaaivisschen bevinden, er een nieuwe bij, dan wordt die dadelijk door de anderen nagezeten en net zoo lang gejaagd en gebeten, tot het dier niet meer te redden is. Zoo blijkt het dan ook niet mogelijk om bij het verdeelen der visschen over de verschillende bassins, den stelregel: „soort bij soort” vol te houden, althans niet bij de bonte, maar

ijverzuchtige koraalvisschen. Bij de niet zoo bont gekleurde vischsoorten is het een heel andere zaak, en vooral bij die, welke gewend zijn in scholen te leven, heeft men daarmee natuurlijk niet den minsten last.

Tot de vischjes, die het ook uitstekend „doen” in het aquarium, behoort de soort, die op bldz. 169 van den vorigen jaargang van dit tijdschrift afgebeeld is. De Inlandsche visschers hier noemen ze ikan giroe (*Amphiprion percula*). We vinden ze in het tweede bassin

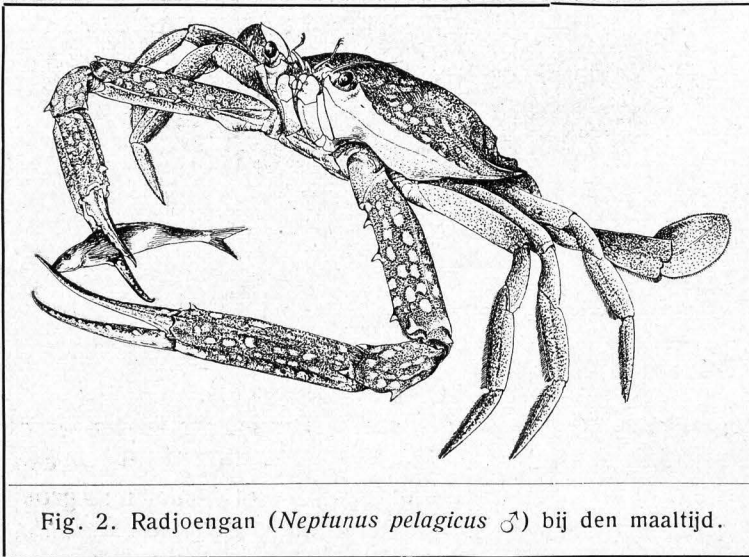


Fig. 2. Radjoengan (*Neptunus pelagicus* ♂) bij den maaltijd.

rechts en hun uiterlijk — helderoranje met krijtwitte dwarsbanden — wekt ieders verwondering. In het zoo juist aangehaalde artikeltje beschreef ik, hoe deze vischjes steeds samenleven met een groote anemoon en zich daar in de natuur nooit verder dan een paar decimeter van verwijderen. Nu is het mij niet gelukt, deze anemoon in het aquarium levend te houden. En dit is niet alleen met deze anemoon het geval, maar in het algemeen met alle mogelijke lagere, ongewervelde dieren. Anemonen, kwallen, koralen, zee-egels, zee-sterren, schelpdieren, inktvisschen, ze sterven alle binnen één of twee dagen af. Dat is wel buitengewoon jammer: hoe decoratief zouden wat van die langstekelige zee-egels, *Diadema setosum*, die op het koraalzand bij de eilanden soms in zoo groot aantal bijeenzitten, in het aquarium staan, of hier en daar een zeester ter stoffeering van het onderzeesche landschap! Maar helaas, er schijnt toch iets aan het zeewater te ontbreken en wat dat is, men kan er slechts naar raden.

Gelukkig is er één uitzondering op den regel, dat de ongewervelde dieren het niet „doen” en dat zijn de radjoengans, de groote en fraai geteekende zwemkrabben (fig. 2), die ook voor de consumptie dagelijks op den Pasar-ikan aangevoerd worden. Zij vormen den reinigingsdienst in de bassins, de levende visschen doen zij geen kwaad, maar als er iets dood gaat, zijn zij er als de kippen bij. Er zijn nog meerdere soorten van die radjoengans, maar daarop hoop ik eens in een afzonderlijk artikeltje terug te komen.

Om nu terug te keeren tot onze ikan giroe, die moeten het in het aquarium wel zonder hun geliefde anemoon doen, en, gelukkig, dit verlies bleken ze wonderwel te boven te komen. Een aantal van deze vischjes heb ik nu zeker al langer dan een half jaar in het aquarium gehad en ze zijn nog in den besten welstand.

Bij een verwante soort, die blijkbaar in iets dieper water voorkomt, en daar vermoedelijk ook wel met een anemoon zal samenleven, zijn de — met het wit afwisselende — dwarsbanden en de kop pikzwart, de staart daarentegen kanariegeel. Ook deze heb ik een tijdlang in het aquarium gehad, het is *Amphiprion sebae*.

Dan is er nog een derde, iets grootere soort, waarvan de grondkleur prachtig wijnrood is. Over dat wijnrood loopen weer een paar krijtwitte, maar hier iets smallere dwarsbanden.

De achterste bak van deze zijde dient zoo'n beetje als rariiteitenkamer, en trekt gewoonlijk nog meer de aandacht der bezoekers dan die met de bonte koraalvisschen.

Wij zien er, of liever we ontdekken er gewoonlijk pas als hij ons aangewezen wordt, de leelijke, wrattige ikan setan of lepoe (*Synancidium horridum*, fig. 3), die we eerst

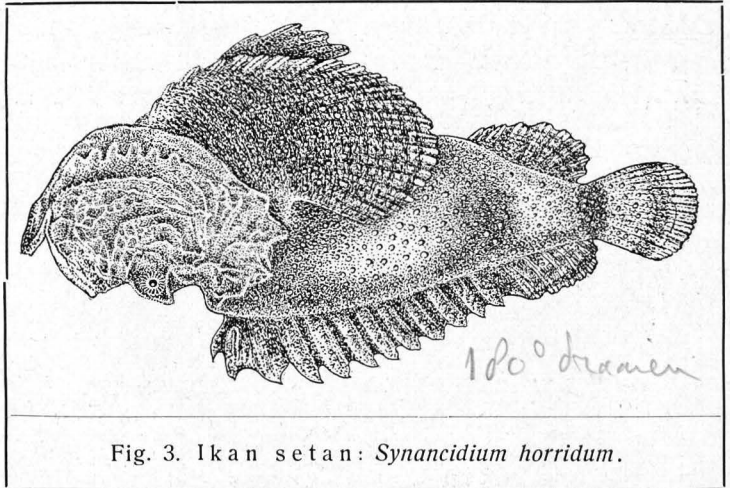


Fig. 3. Ikan setan: *Synancidium horridum*.

voor een min of meer aangegroeid stuk steen gehouden hadden. Onbewegelijk ligt hij gewoonlijk half onder een doopvontschelp (*Tridacna*) en slechts een enkele maal zien we hem onhandig een eindje rondzwemmen. Hoe hij zijn prooi vangt, weten we niet. Wat we hem aanbieden, versmaadt hij hardnekkig, maar wel hebben we een paar maal opgemerkt, dat 's morgens enkele kleine vischjes uit het bassin spoorloos verdwenen waren.

De rugstekels van den lepoe bergen giftklieren, men is dan ook niet gelukkig, als men

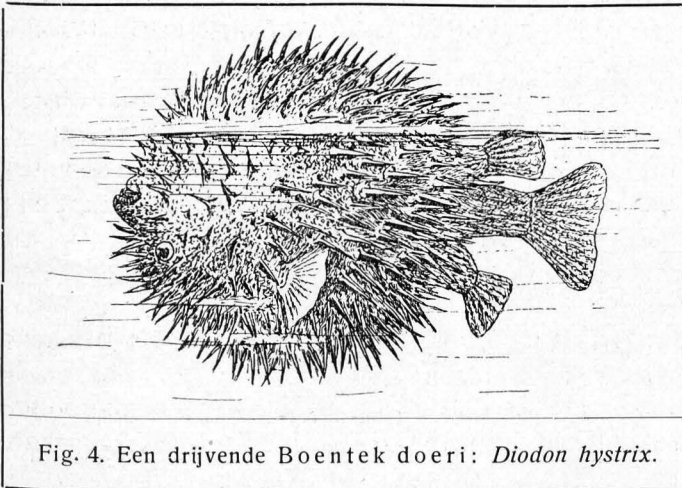


Fig. 4. Een drijvende Boentek doeri: *Diodon hystrix*.

met den voet op den onbewegelijk op den bodem liggenden visch trappen mocht.

Een andere „rariteit”, gewoonlijk wel in dit bassin aanwezig, is de mimi of degenkrab (*Limulus moluccanus*). Men vangt deze eigenaardige krabben dicht onder de kust, waar ze hun eieren komen afzetten, en wel steeds in paren: het kleinere mannetje zittend boven op het wijfje. In het aquarium doen zij door de wijze, waarop ze met hun gewelfd pantser over den bodem voortschuiven, onwillekeurig denken aan de uit den

oorlog zoo bekende „tanks”. De lange, puntige stekel, waaraan ze den naam van degenkrabben danken, sleept er achteraan. Grappig is het te zien, hoe ze die gebruiken om overeind te komen, wanneer ze bij hun pogingen om langs de wanden van het bassin omhoog te klimmen, op hun rug terecht zijn gekomen en met alle vijf de pootenparen en de kieuwbladen van het achterlijf (eigenlijk ook vervormde pooten) in de lucht, of liever in het water liggen te maaïen.

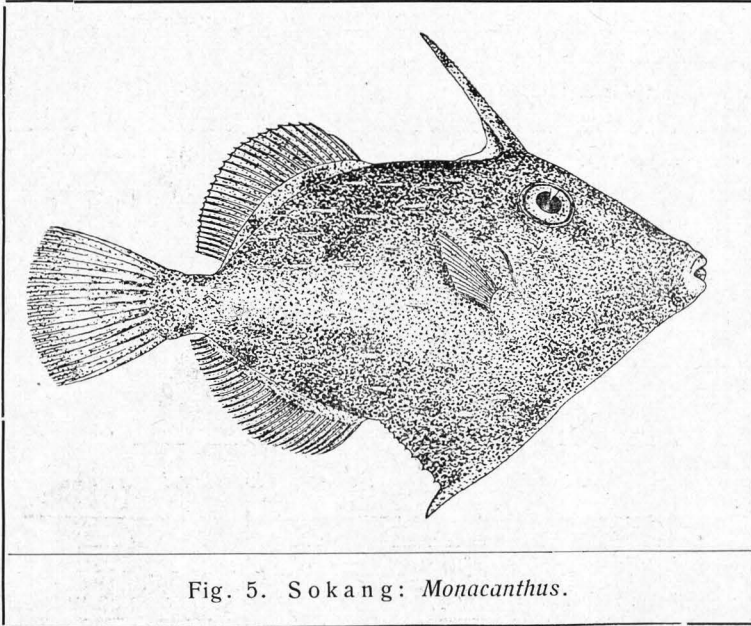


Fig. 5. Sokang: *Monacanthus*.

De degenkrabben vormen een zeer geïsoleerd staande groep, en hebben al heel weinig met de gewone krabben gemeen. Hun naaste verwanten zijn nog de schorpioenen en spinnen, echte landdieren.

Eigenaardige visschen, hier te zien, zijn verder de koffer- en de egelvisch (*Ostracion cornutus* en *Diodon hystrix*), in het Maleisch: ikan boentek kotak en boentek doeri. De eerste

is geheel in een onbewegelijk pantser van huidplaten gesloten, waaruit van achter alleen de bewegelijke staart te voorschijn komt. Een paar als horens naar voren gerichte uitsteeksels van zijn pantser hebben hem den naam van boentek tandoek (gewei) bezorgd.

Zijn familielid, de egelvisch (fig. 4) daarentegen is over het geheele lichaam met krachtige stekels bezet, die, als het dier in rust is, alle plat naar achteren liggen. Een paar maal maar hebben we gezien, hoe de egelvisch door een of andere—ons onbekend gebleven—oorzaak uit zijn gewone gemoedsrust geraakt was en zich tot een bol had opgeblazen, terwijl de stekels naar alle kanten uitstaken. Het dier was erg geagiteerd en voerde de zonderlingste bewegingen uit, terwijl het ons nooit gelukte, het, door plagen met een stok bijv., kunstmatig in dien toestand te brengen. De egelvisch heeft een slokdarm met verwijdingen, die hij vol water kan pompen, zoodat hij dan dien kogelronden vorm krijgt. Ook andere boentek-soorten hebben die eigenaardigheid, hoewel in mindere mate,

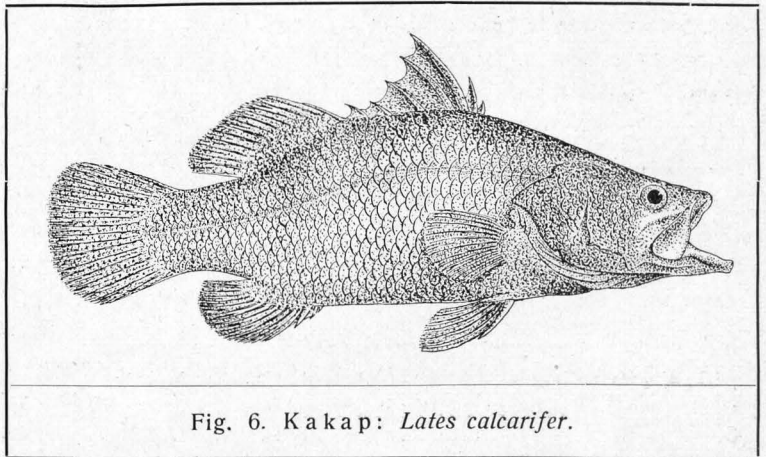


Fig. 6. Kakap: *Lates calcarifer*.

zoodat bijv. alleen de buikzijde uitzet en bolvormig opzwellt. In de lucht pompen zij zich met lucht vol en drijven dan, als men ze in het water brengt, onderste boven half boven water uit.

Een eigenaardigen aanblik bieden ook de sokangs (*Monacanthus* fig. 5 en *Tria-canthus*), die niet, zooals andere visschen, zwemmen door den staart heen en weer te slaan, maar door een golfvormige beweging van rug- en aarsvin. Zoo glijden ze stil door het water, den staart alleen als roer gebruikend.

Wenden we ons nu naar de twee groote bassins aan den overkant. Is het in de kleinere één gewemel van bonte kleuren, aan de overzijde overweegt het zilveren schubbenkleed. Het is de bedoeling, een der groote bassins te bestemmen voor visschen, zooals die in de sero's en met het pajang-net in volle zee gevangen worden, en het andere voor visschen, uit de empangs of vischvijvers, zooals daar zijn bandeng, bandeng lelaki, boelan boelan, belanak en kakap (fig. 6) Op het oogenblik, dat ik dit schrijf, bestaat de geheele bevolking van dit laatste bassin nog pas uit één kakap.

In het andere daarentegen wemelt het van groote en kleine zilverschubbige visschen. Daar is in de eerste plaats een heele school van kleine vischjes, als tembang, kleine selar, ikan soesoeh, enz. Dan zien we er een troepje groote gerot-gerot (*Pristipoma guoraka*), een grondvisch, die veel aan de lijn gevangen wordt, al verdwaalt hij ook wel eens, gelijk deze, in de sero's. Een andere visch, die zijn voedsel op den bodem zoekt, is de hooge, platte tapi-tapi (*Drepane punctata*), met dien eigenaardigen knobbel op zijn voorhoofd (fig. 7).

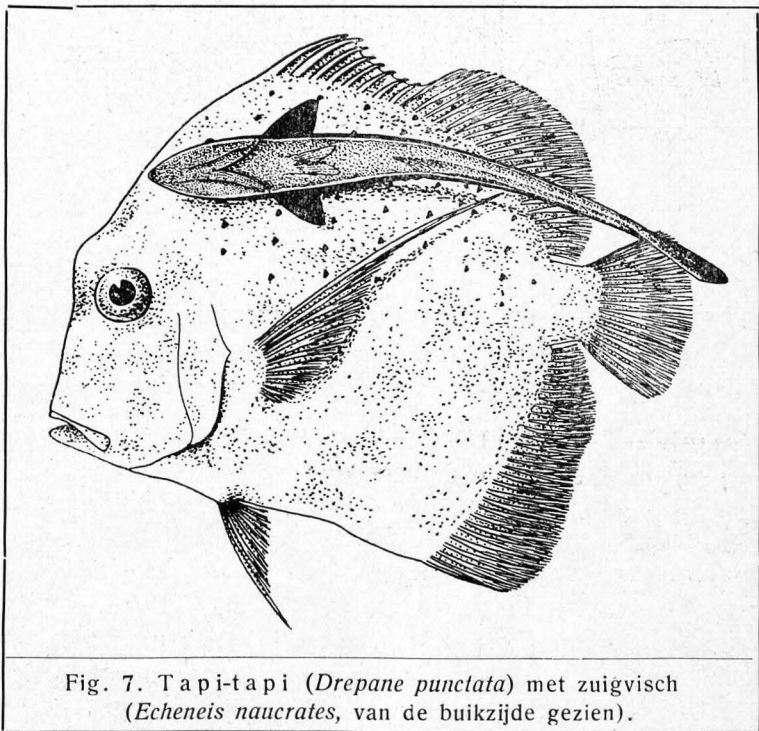


Fig. 7. Tapi-tapi (*Drepane punctata*) met zuigvisch (*Echeneis naucrates*, van de buikzijde gezien).

Zoowel de gerot-gerot als de tapi-tapi worden geplaagd door een paar heel eigenaardige visschen, waarover reeds in den vierden jaargang van de Tropische Natuur (bldz. 180) eens iets verteld is. Het zijn de zuigvisschen (*Echeneis naucrates*) die boven op hun kop een langwerpige zuigschijf hebben, waarmee ze zich kunnen vasthechten. Loszwemmend schijnen ze zich niet „senang” te voelen en zoo hechten ze zich dan ook telkens vast, nu eens bij de tapi-tapi, dan weer bij een gerot-gerot. Ze zoeken bij voorkeur een gladde plek uit en vinden die meest boven het kieuwdeksel, op de zijden van den kop, zooals ook in fig. 7 te zien is.

Bij de dagelijksche voeding der visschen met stukjes tri of met rebon zorgen ook de zuigvisschen, dat ze hun deel krijgen: ze laten los, pakken snel een stukje visch,

dat in de buurt neerdaalt, en hechten zich dadelijk weer vast. Ze zuigen hun gastheer dus niet uit, zijn geen parasieten, maar blijkbaar heeft de werking van de zuigschijf toch geen goeden invloed op de zoo teere opperhuid der visschen: er ontstaan wonde plekken, die mij het ergste doen vreezen.

Men heeft altijd moeite, onder- en bovenkant bij de zuigvisschen uit elkaar te houden, vooral doordat de onderzijde donker gekleurd is, terwijl de visschen dikwijls zóó vastgezogen zitten, dat die zijde min of meer omhoog gekeerd is.

Een grappig gezicht leveren de bawals (*Stromateus niger*) op. Er is een heel

schooltje van die platte, hoge visschen. Ze zwemmen niet, gelijk de tapi-tapi rechtop, maar steeds half op hun kant, nu eens met de rechterzijde omhoog, dan weer met den linkerkant. Het heeft er op het eerste gezicht veel van, of zij niet in orde zijn en het niet lang meer maken zullen. Maar bij de voeding toonen ze zich toch behendiger in het buitmaken van een garnaltje of een stukje visch, dan men verwacht zou hebben. In rust zijn zij nooit, en men vraagt

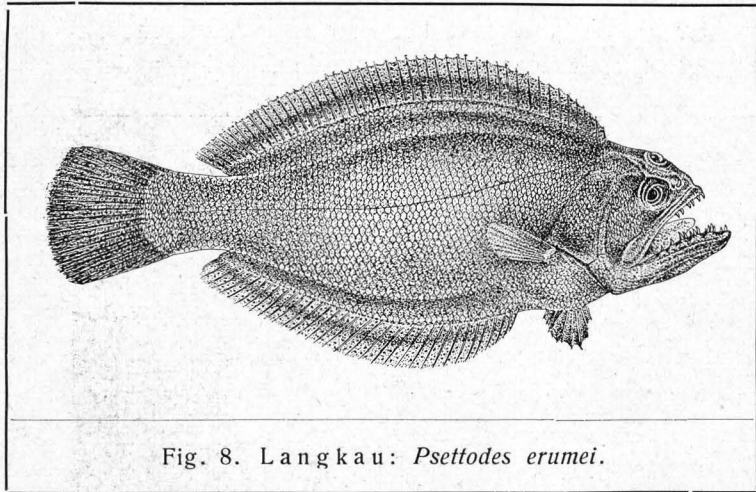


Fig. 8. Langkau: *Psettodes erumei*.

zich af, hoe het mogelijk is, dat zij maar dag aan dag, die eigenaardige zwembeweging volhouden, zonder ooit moe te worden.

Dan hebben de platvisschen het gemakkelijker, die liggen rustig op den bodem. Wij beelden er hier één van af (fig. 8), de bot of langkau (*Psettodes erumei*). Zooals de lezers weten zullen, liggen de platvisschen (ikan sebelah) op hun eene zijde en het oog van die zijde is overgeschoven naar den bovenkant, gelijk men dat in heel jonge ontwikkelingsstadia ook werkelijk gebeuren ziet. Bij de langkau echter ligt dat eene oog nog vlak op den bovenrand van den kop, is dus nog niet zoo volledig naar den bovenkant overgeschoven als bijv. bij de tongen (ikan lidah).

Eigenaardig is, dat de langkau, die regelmatig op den Pasar ikan aangevoerd wordt, op zijn tong steeds een parasitische *isopode* draagt, die daar op vastgehecht zit.

De levendigheid en beweging in de bassins bereiken haar hoogtepunt op de etensuren. Zoo gauw de visschen den amanuensis, die het voedsel brengt, hooren naderen, verzamelen zij zich alle aan de oppervlakte en zwemmen onrustig heen en weer. Daalt dan de regen van rebon (*schizopoden*, en jonge garnaltjes) of van in stukjes gesneden tri (*Stolephorus indicus*) langzaam omlaag, dan schiet alles door elkaar en hapt gulzig naar links en rechts. Is het voedsel omlaag gezakt, dan verandert het beeld en alles snuffelt nu langs den bodem naar de laatste restjes.