

INLEIDING TOT DE SEPATOLOGIE

door

Dr K. F. Vaas

De meeste inleidingen tot diverse „ologien” zijn lijvige boekwerken die de natuurliefhebber in Indonesië afschrikken; maar deze zal kort zijn. De sepatologie is een wetenschap die door een ieder beoefend kan worden, die over een eenvoudig aquarium beschikt en bereid is er naar te kijken. Van alle kanten kan men er even ver als men zelf wil in doordringen. Het is niets anders dan het houden, kweken en observeren van *Trichogaster trichopterus* (Pallas), de gewone Sepat-djawa, in een aquarium. De Sepat is een bekend aquarium-visje in Europa, waar het ook wel eens als „Goramy” betiteld wordt, omdat het daar op lijkt en er ook sterk aan verwant is. Maar in Indonesië is het een zeer bekende bewoner van de meertjes, moerasen en stilstaande zoetwaterplassen, van een hoogte van ongeveer 800 m tot aan de kust. Speciaal in de laagvlakte komt de Sepat-djawa veel voor, een klein blauwgrijs labyrinth-visje met twee zwarte stippen op het lichaam, een zeer lange, brede aarsvin en tot tastdraden vervormde buikvinnen. Het is een aardig gezicht om de

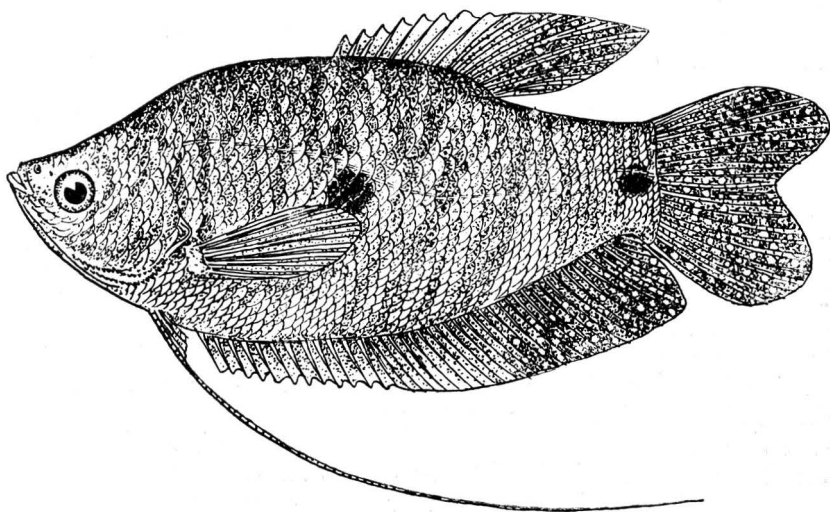


Fig. 1. Sepat djawa, *Trichogaster trichopterus* (Pallas). Nat. gr.

vis deze tastdraden afzonderlijk te zien bewegen, soms geheel naar voren, tot ver voorbij de snuit, als de voelhorens van een kreeft. Het mannetje heeft een spitse rugvin die verder reikt dan het begin van de staartvin, het wijfje een stompe, die minder ver reikt.

Groot worden ze niet, de grootsten zijn omstreeks 12 cm lang. De lichaamsholte is dan ook zeer klein, al strekt die zich nog tot voorbij de anus uit. Bij het opensnijden vinden we er een spiraalvormig opgerolde darm in, die meestal groen gekleurd is. Het is dan ook een planteneter, die leeft van algen, opgroeisels, ook microscopisch kleine waterdiertjes. In een aquarium zullen kleine muskietenlarven en rode muggenlarven niet versmaad worden, al kan de vis in de natuur niet tot de malariabestrijders gerekend worden. Plantaardig voedsel geniet bij hem de voorkeur. Het is een typische labyrinth-vis die we geregeld aan het oppervlak zien komen om lucht te happen, die dan bewaard wordt in de holte boven de kieuwen, waar een serie sterk doorbloede huidplooien, het labyrinth, er de zuurstof aan kunnen onttrekken. Deze manier van ademen heeft het dier te danken aan zijn oorspronkelijke levenswijze in moerassige, ondiepe wateren waar de zuurstofspanning nooit erg hoog is en die tijdens de droge tijd sterk inkrimpen kunnen en bovendien zeer warm kunnen worden. De Europese aquariumliefhebber moet zijn bak dan ook op 30°C houden. Voor ons hier is iedere stopfles voor in het raam al een geschikt warmwater-aquarium. Hoewel sommige labyrinth-vissen, zoals b.v. de betok (*Anabas* soorten) en de gabus (*Ophiocephalus* soorten), een behoorlijke tijd buiten het water op het droge kunnen doorbrengen, moeten we de labyrinth-ademhaling niet opvatten als een poging het waterige milieu voor het droge te vervuilen, maar meer als een middel waarmee zij zich in water van een lage zuurstofspanning onafhankelijk maken.

De eigenschap om lucht te happen komt op heel speciale wijze tot uiting in de paaiperiode en wel bij het maken van het schuimnest. Sepatjes planten zich in het aquarium zeer gemakkelijk voort. Het paartje waar schrijver dezes juist nu weer jongen van heeft is al de derde generatie, in onze voorkamer geboren. Wie nu de „sepatologie” werkelijk grondig bestuderen wil die moet eerst eens in De Levende Natuur de artikeltjes van Tinbergen lezen over de paaiing van het stekelbaarsje en de mudjair, nog beter beschreven in Tinbergen's „Inleiding tot de Diersociologie” (Noordduin Serie), en dan heel goed kijken naar een paartje sepatten, dat een nest gaat maken en dan eieren gaat leggen.

Allereerst zien we het optreden van het paarkleed, prachtig donkere tinten met goudgele vlekken op de vinnen, eerst bij het mannetje. Het mannetje komt dan in de stemming om een nest te maken, meestal in een hoekje van de bak of ook tussen de waterplanten aan het oppervlak, maar steeds zo dat het niet kan wegdrijven. De vis neemt een flinke hap lucht, gaat er een paar centimeter mee onder het oppervlak en laat ze dan ontsnappen. In de mondholte vindt een sterke slijmafscheiding plaats zodat de lucht niet door het oppervlak ontsnapt maar als blaasjes blijft hangen. Hiermee gaat het dier door totdat een dikke klodder schuimbellen is ontstaan, van soms 10-12 cm

diameter en ten hoogste enige centimeters boven het water uitstekende. Telkens knappen er blaasjes, maar ook telkens brengt de vis er weer nieuwe onder tegenaan, die de oude omhoog stuwen. Als het wijfje inmiddels door het eveneens aannemen van een donker gevlekt prachtkleed haar neiging tot paaien verraaft en toenadering tot het mannetje vertoont wordt ze dadelijk weggejaagd. Ik zou niet graag beweren dat ik het voortplantingsgedrag van de sepat zo goed bekeken heb als Tinbergen dat van de stekelbaars of Baerends van de mudjair (die men in Nederland „Natal baars” noemt), maar het komt mij voor dat de handeling van het nest maken aan het kuitschieten voorafgaan moet en ook een geheel andere stemming van het dier vereist. Het een lijkt het ander geheel uit te sluiten. Pas als het schuimnest klaar is gaat het mannetje het wijfje aanhalen en naar het nest lokken. Indien het wijfje voor de paaiing gunstig gestemd is zwemt ze niet weg, maar blijft in de buurt van de man, onder het nest. Wat steeds aan de paaiing voorafgaat is een eigenaardig gedrag waarbij het wijfje vrijwel stil blijft staan onder het nest, de man onder haar staat en steeds met korte stoten achteruit en weer terug zwemmend, met de bovenkant van het lichaam tegen de buik van het wijfje aan stoot. Meestal enige minuten nadat dit heeft plaats gehad kromt zich het mannetje geheel om het wijfje heen, waarbij de geslachtsopeningen der beide dieren tegen elkaar komen te liggen. In deze houding draait het wijfje met het mannetje eraan vastgeklemd, zich om haar lengte as om, zodat ze geheel horizontaal komt te liggen. Beide dieren vertonen trillende bewegingen over het gehele lichaam. Na enige minuten draait zich het wijfje nogmaals 90° om de lengte-as zodat ze nu geheel met de buik naar boven komt te liggen en kort daarna gaan de dieren uit elkaar. Op dat moment worden ook de eitjes, meestal niet veel meer dan 20-25, los gelaten en stijgen onmiddellijk recht naar boven in de schuimmassa. Ze verdwijnen daarin zo volledig dat ze van boven niet meer te zien zijn.

Na verloop van korte tijd kan zich de paaiing herhalen, tot meer dan tien keer achter elkaar. Van diverse soorten labyrinth-vissen, die eveneens schuimnesten maken, is het bekend dat mannetjes de eitjes in de bek weer naar het nest brengen als ze, wat soms gebeurt, naar beneden vallen. Bij anderen moet de man de eitjes met de bek in het nest brengen, direkt na de bevruchting, b.v. bij de Siamese vechtvis (*Betta* soorten). Het laatste vindt bij onze sepat zeker niet altijd, vermoedelijk nooit plaats, het eerste heb ik niet kunnen waarnemen. Wel bewaakt en verzorgt de man, nadat hij de lust tot paaien verloren heeft, het nest zeer goed en verjaagt het wijfje als zij in de buurt komt. Het is dan ook wel het beste geen andere vissen in een bak te laten waarin een paar sepatten door hun verkleuring te kennen heeft gegeven dat ze eitjes willen leggen. De eitjes zijn dus lichter dan water en rijzen van zelf naar het oppervlak. Ze zijn kogelrond, bruineel van kleur en kleiner dan

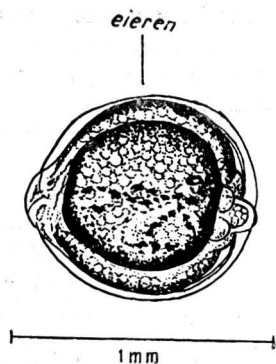


Fig. 2 Ei van enige uren oud. Het embryo steekt aan weerskanten iets uit.

een speldeknoop. Als we ze na een dag microscopisch bekijken zien we een grote ronde dooier waar voor en achter al iets van het embryo uitsteekt, hetgeen er namelijk onder tegen aan hangt, omdat het zwaarder is (fig 2). Het schuimnest heeft stellig een beschermende functie. Het houdt de eitjes bijeen, zodat ze beter te verdedigen zijn en beschermt ze ook tegen rovers. Men heeft ook wel vermoed dat de luchtbolletjes de zonnewarmte zonden tegenhouden. De eitjes komen na 36 uur uit. Tegen die tijd is het schuimnest ook al wel voor het grootste gedeelte verdwenen. De jonge visjes hebben nu hun zwemblaas met

lucht kunnen vullen en kunnen al zwemmen. Eerst nog veelal in de buurt van de resten van het nest aan het oppervlak, later door de gehele bak.

Ze moeten met infusoriën worden gevoed, die gemakkelijk te verkrijgen zijn door gras met kokend water te overgieten en later met wat vijverwater te enten.

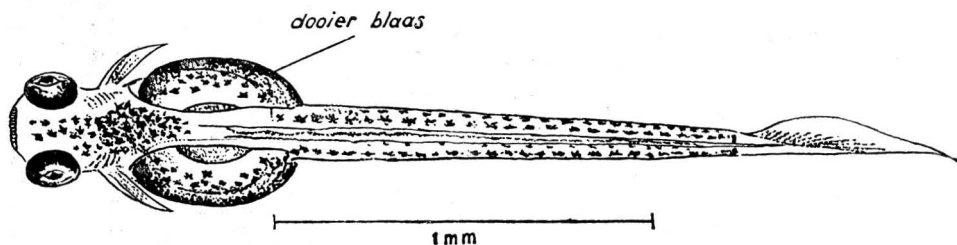


Fig. 3 Larve van twee dagen oud. Ware grootte $2\frac{1}{2}$ mm.

Na enige dagen zien we duidelijk dat de visjes hun zwemblaas met lucht hebben gevuld en behoorlijk kunnen zwemmen. Voordien bleven ze aan het oppervlak drijven, nu kunnen ze ook verder naar beneden komen. Het zwemmen gaat nog erg met schokken omdat de gepaarde vinnen nog onvoldoende ontwikkeld zijn. Een volwassen sepat kan zich, evenals andere vissen, met behulp van zijn vinnen langzaam heen en weer bewegen; voor een snelle verplaatsing wordt een krachtige slag met het gehele achterlichaam en de staartvin gebruikt. Dit is het enige wat de jonge sepatten kunnen. Met een vergrootglas of liever nog, met een microscoop, zijn vele bijzonderheden te zien, de oogbekers, de ruggestreng waarop de wervelkolom aangelegd zal worden, de gehoorsteentjes, de bloedsomloop en zo veel meer (fig 4).

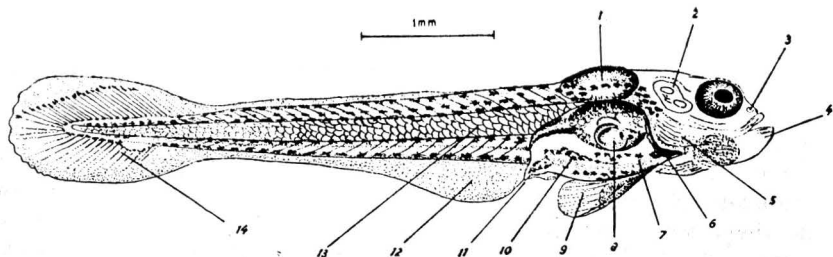


Fig. 4 Larve van elf dagen oud. Ware grootte $5\frac{1}{2}$ mm.; 1. dooierblaas; 2. aanleg van het oor met gehoorsteentjes; 3. neusgat; 4. bek; 5. kieuwdeksel; 6. hart; 7. pigmentcellen; 8. zwemblaas; 9. borstvin; 10. pigmentcellen; 11. anus; 12. plooï - anaalvin - aanleg; 13. chorda - dorsalis (ruggestreng); 14. staartvinstraal.

En waarom werd dit verhaaltje voorzien van zijn quasi wetenschappelijke titel ? Niet alleen voor de grap. Eenvoudig hier om, omdat de schrijver er helemaal niet zeker van is dat alles precies en altijd zo in z'n werk gaat als het hier beschreven werd en hij graag zou zien dat tal van leden het eens precies zouden nadoen en hun waarnemingen eens precies zouden opschrijven. Ik meen waargenomen te hebben dat eens, toen door een ongeluk na twee geslaagde paaiingen het schuimnest verwoest werd, het wijfje zich herhaaldelijk bij het mannetje kwam opdringen om door te gaan, maar deze na een korte poos van onrustig heen en weer zwemmen, weer ijverig begon een nieuw nest te maken, steeds het wijfje wegjoeg en pas weer aan paaien dacht toen het nieuwe nest voltooid was. Maar dat heb ik maar eens gezien en ik weet het niet zeker. Ik ben zelf nog niet ver in de „Sepatologie” gevorderd. Maar, om met Busiau te spreken, „daar gaat het niet om”.

Wie deelt zijn ervaringen nu eens mede of, nog beter, wie begint eens zich te interesseren voor een gemakkelijk te kweken en gemakkelijk te verkrijgen visje dat zo vele interessante studies mogelijk maakt, waarvoor alleen maar zitten kijken en niets anders nodig is ?

Summary.

The small labyrinthfish *Trichogaster trichopterus* (Pallas), the well known Sepat-djawa, occurring in lakes, marshes and swamps all over Indonesia, forms an attractive object for study at home. When kept in small glass tanks it spawns readily, using a copious bubble-nest, constructed by the male. The sexes are easily distinguished by the difference between the small, rounded dorsal fin of the female and the longer, pointed one of the male. After the male has finished the nest a striking form of copulation takes place, directly under the nest, in which the male enfolds the female sideways. The female turns over completely, the eggs rise to the surface and disappear in the foam of the nest. After 36 hours the eggs hatch. The development of the young is a most interesting process, easily studied by the aid of a microscope or even with a hand-lens.