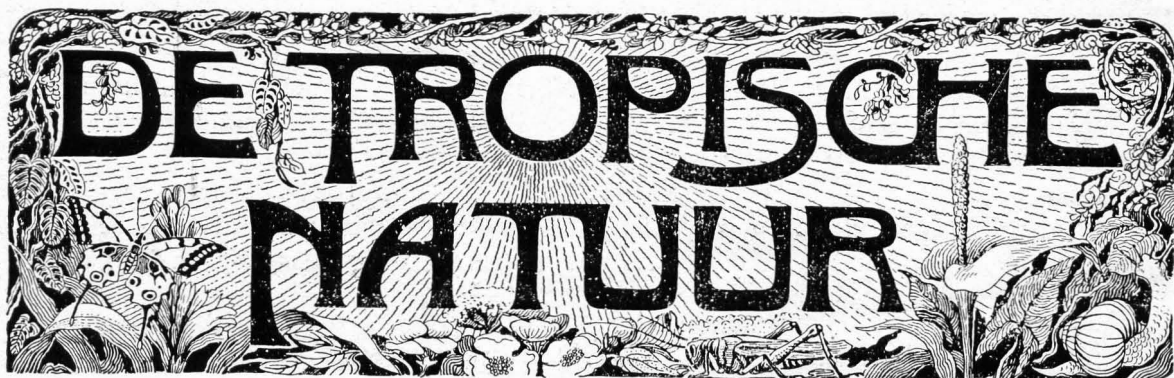




S-2

Redactie:

J. W. A. VAN WELSEM,
C. A. BACKER,
S. LEEFMANS,

Weltevreden.
Buitenzorg.
”

Levend en Dood Materiaal:

C. A. BACKER,

Buitenzorg.

Vaste Medewerkers:

Dr. J. C. KONINGSBERGER.
Dr. W. DOCTERS VAN LEEUWEN.
P. A. OUWENS.
A. J. KOENS.
J. SYBRANDI.
Dr. P. VAN OYE DE FONTENOY.

Prijs per jaar f 6.50 — Leden der N. I. H. V. ontvangen het Tijdschrift gratis.

IETS OVER DE ADEMHALING BIJ ANABAS SCANDENS.

In den derden jaargang van de *Tropische Natuur* vindt men op blz. 40 een artikel van de hand van den Heer J. SYBRANDI over de *Klimbaars* of *Anabas scandens*. Aan de zeer interessante bijzonderheden, welke dit artikel bevat, zou ik gaarne nog een en ander willen toevoegen. Vooraf echter wil ik den lezer verwittigen, dat ik ook enkele anatomische bijzonderheden moet aanroeren.

Men weet, dat de ademhaling bij de visschen plaats heeft door middel van een afwisselend openen en sluiten van mond- en kieuwholte, waardoor het water, dat in den mond binnendringt, door de kieuwspleten weer naar buiten geperst wordt.

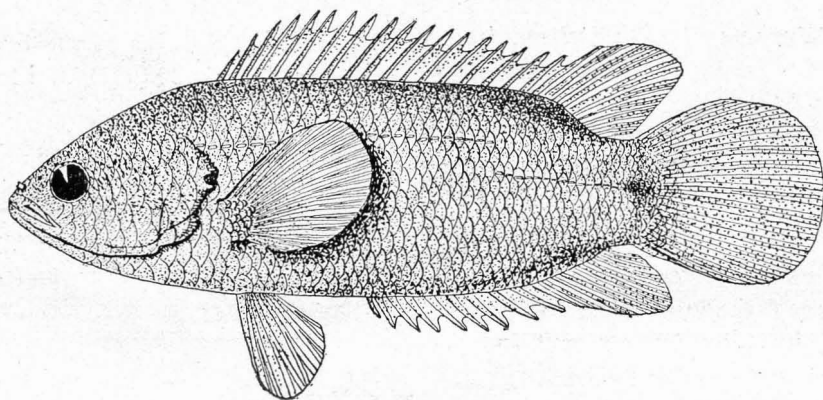
Het mechanisme der ademhaling bij de visschen zullen we hier niet in bijzonderheden nagaan, maar ons beperken tot bovenstaande opmerking, er enkel nog op wijzende, wat trouwens algemeen bekend is, dat de kieuwademhaling der visschen tot gevolg heeft, dat deze dieren in normalen toestand enkel de in het water opgeloste zuurstof kunnen gebruiken, daar ze geen orgaan bezitten, dat zuurstof uit de lucht kan opnemen, zooals b.v. de longen bij de zoogdieren.

Toch zijn er visschen, die een klein gedeelte van hun leven buiten het water kunnen doorbrengen.

In een vorig artikel over *Periophthalmus* zagen we reeds een aanpassing van deze dieren aan een tijdelijk verblijf buiten het water.

Bij *Anabas* nu treffen we een nieuwe inrichting aan en wel in den vorm van een speciaal orgaan, het z.g. *labyrinth-orgaan*. De *Klimbaars* of *Anabas scandens* is dus meteen een geschikt onderwerp om kennis te maken, met de familie der *Labyrinthici* of *Labyrinth-visschen*, welke hun naam te danken hebben aan bovengenoemd orgaan.

Nemen we een Betik, dat is een kleine *Anabas* of een Betok, dat is een groot exemplaar van dezelfde soort, dan zien we, dat kop en lichaam volledig met schubben bedekt zijn, en er geen verschil valt op te merken, tusschen de schubben van den kop en die van het lichaam. In den mond vinden we kleine tanden, de kieuwspleet is eveneens betrekkelijk klein, men telt vier kieuwen. De buikvinnen zijn borststandig. Al deze kenmerken zijn echter niet van dien aard, dat men met zekerheid een gegeven visch onder de *Labyrinthici* zou kunnen rangschikken. Wat deze familie kenmerkt, is het reeds genoemde *Labyrinth-orgaan*, dat zich in een holte boven de kieuwen bevindt.



Anabas scandens.

Als behoorende tot deze familie moeten we ook noemen de zeer algemeen voorkomende *Goerami* of *Osphromenus olfax*, welke op Java in vischvijvers gekweekt wordt. Deze soort is gemakkelijk van *Anabas* te onderscheiden. De laatste heeft tanden op het verhemelte, terwijl er bij *Osphromenus* slechts tanden in de kaken voorkomen. Het kieuwdeksel bij *Anabas* bezit scherpe stekels, waarmede deze visch op de boomen zou klimmen (Zie artikel SYBRANDI); bij *Osphromenus* zijn er geen stekels aan het kieuwdeksel waar te nemen. De buikvinnen bij *Anabas* zijn gewoon, bij *Osphromenus* daarentegen is de buitenste straal sterk verlengd. De zijlijn is bij *Anabas* onderbroken, bij *Osphromenus* niet.

Van *Anabas* komen er een drietal soorten in den Archipel voor; ze zijn bijzonder moeilijk te onderscheiden, doch gelukkig voor den beginner is *Anabas scandens* wel de meest voorkomende soort. Met betrekkelijk groote zekerheid kan men in de meeste gevallen besluiten met deze soort te doen te hebben.

Bekijken we nu onzen visch van dichterbij. Nadat we het kieuwdeksel voorzichtig hebben afgesneden, zien we boven de kieuwen en achter het oog een holte, waarvan de voorste zijde door een bijna doorschijnend vlies overtrokken is. Het is de buitenste zijde

van den labyrinthzak. Nemen we dit ook voorzichtig weg, dan zien we een gekronkeld orgaan voor ons, het z.g. *Labyrinth-orgaan*. (Zie fig. 2).

Dit orgaan bestaat uit een beenig, bladachtig-gekrond geheel, dat een vervorming van een deel van den eersten kieuwboog is.

Bij nadere beschouwing ziet men, dat dit geheel bestaat uit een beenachtigen steun, die drie gevouwen plaatjes draagt.

Men kan zich het geheel schematisch op volgende wijze voorstellen: we nemen drie strooken papier van verschillende breedten en plooiën elk als een waaier. Houden we nu de onderste uiteinden vast, terwijl we de bovenste opentrekken, dan hebben we drie opengeslagen waaiers van verschillende hoogte. Voegen we deze nu volgens hun grootte in elkaar, en prikken we de onder-einden door middel van een speld op een lucifer, dan krijgen we zoo een schematische voorstelling van het *Labyrinth-orgaan*. Volgens GÜNTHER ontwikkelt zich het *Labyrinth-orgaan* steeds meer, naarmate de visch ouder wordt.

Zoowel de holte als het *Labyrinth-orgaan* zelf zijn door een dun vlies overtrokken, waarin zich talrijke fijne bloedvaten vertakken. Het bloed hiervoor komt van de kieuwen.

Bij *Osphromenus olfax*, waar het geheel grooter is dan bij *Anabas*, kan men gemakkelijk op den steun van het *Labyrinth-orgaan* een groot bloedvat waarnemen. Hier kunnen wij ook een verschil in den bloedsomloop bij de *Labyrinthici* en de andere beenvisschen waarnemen.

De *Labyrinth-holte* komt open uit, zoowel in den mond als onder het kieuwdeksel.

Nu rijst echter de vraag, in hoeverre het *Labyrinth-orgaan* noodzakelijk is voor het leven dezer dieren. De Heer SYBRANDI merkt reeds onderaan bl. 44 van genoemd artikel op, dat het darter spelletje om telkens aan de oppervlakte van het water lucht te komen happen bij de klimbaars wel een levensvoorwaarde schijnt te zijn.

Dit nu is proefondervindelijk nagegaan. Brengt men exemplaren van *Anabas* in uitgekookt water, dan zien we dat deze dieren toch goed in leven blijven. Men merkt echter op, dat ze meer aan de oppervlakte komen om lucht te happen.

Daarentegen sterven deze dieren in een aquarium, waarvan het water rijk aan zuurstof is, wanneer men ze door middel van een horizontaal gespannen net verhindert lucht aan de oppervlakte te komen happen.

Deze proeven bewijzen dus ten volle dat de luchtademhaling bij *Anabas* wel degelijk een levensvoorwaarde voor deze dieren is, en het zal ons dan ook niet meer verwonderen te hooren, dat *Anabas* in tegenstelling met andere visschen langeren tijd buiten water in leven blijft.

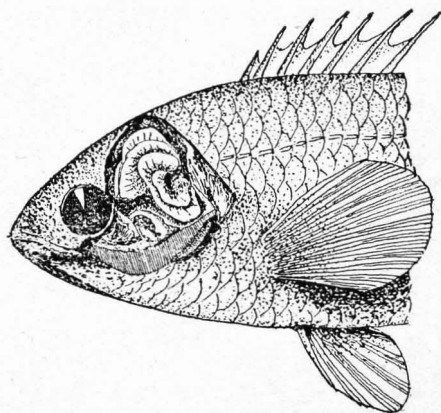


Fig. 2. *Labyrinth-orgaan*.