

ALFRED BREHM

HET LEVEN DER DIEREN.
DEEL 3, HOOFDSTUK 5:
DE AMPHIBIËN

Alfred Brehm

**Het Leven der Dieren. Deel 3,
Hoofdstuk 5: De Amphibiën**

«Public Domain»

Brehm A.

Het Leven der Dieren. Deel 3, Hoofdstuk 5: De Amphibiën /
A. Brehm — «Public Domain»,

Содержание

Algemeen overzicht van den bouw en de levenswijze der Amphibiën	5
EERSTE ORDE	12
Конец ознакомительного фрагмента.	16

Alfred Edmund Brehm

Het Leven der Dieren. Deel 3,

Hoofdstuk 5: De Amphibiën

Algemeen overzicht van den bouw en de levenswijze der Amphibiën

Een diepe kloof scheidt de tot dusver behandelde Gewervelde Dieren van die, welke nu nog beschreven moeten worden. Gene ademen in alle levenstijdperken door longen, verreweg de meeste andere tot op een zekeren leeftijd of levenslang door kieuwen. In de klasse, die ons nu zal bezig houden, vindt diensvolgens bijna altijd een „gedaantewisseling” plaats, zooals bij de lagere of Ongewervelde Dieren zeer algemeen waargenomen wordt; dit beteekent dat de leden dezer diergroep, als zij het ei verlaten, nog niet den bouw en de organisatie hunner ouders vertoonen, maar beide eerst later verkrijgen door den overgang uit den toestand van „larve” in dien van volkomen dier.

De Amphibiën zijn in nog hoogere mate verwant aan de Visschen dan de Reptiliën, die men vroeger met hen tot één klasse vereenigde, tot de Vogels naderen. Gedurende hun jeugd leven zij als Visschen, eerst op rijperen leeftijd worden zij in staat gesteld om „amphibiotisch” te zijn, d. i. „zoowel op het land als in het water te leven,” hoewel zij, verreweg de meeste althans, zich nooit ver van het water verwijderen en er nooit geheel onafhankelijk van worden.

Tot de Amphibiën behooren velerlei, onderling zeer verschillende vormen. „Bij sommige van hen”, zegt Karl Vogt, „ontbreken de ledematen geheel of zijn hoogst gebrekkig ontwikkeld en heeft het lichaam een rolronde, wormvormige gedaante; bij andere gaan sterk ontwikkelde looporganen gepaard met een breed, afgeplattend romp, die dun of meer schijfvormig is. Bij de in den grond levende, pootloze „Blindslangen” gelijkt het lichaam, dat geheel en al romp en nagenoeg staartloos is, op dat van een Regenworm, terwijl bij de in ’t water levende Aalsalamanders wel is waar een langwerpig, aalvormig lichaam, maar toch een voor ’t zwemmen geschikte, zijdelings samengedrukte staart voortkomt, die bij de hun verwante Olmen met een als vin dienenden, vertikalen huidzoom voorzien is. Bij vergelijking van deze en andere leden der klasse ziet men als ’t ware langzamerhand pooten verschijnen. Op allerlei trappen van ontwikkeling blijvend, zijn zij aanvankelijk volkomen ongeschikt om het lichaam te steunen en slechts met een gering aantal kleine, rudimentaire teenen uitgerust. Soms zijn alleen de voorpooten aanwezig, die als onbeduidende stompjes aan den hals hangen. Hoe meer de ledematen zich ontwikkelen, des te meer wordt het lichaam ineengedrongen en tevens afgeplat. Bij de Vorschachtige dieren verdwijnt de staart in volwassen toestand geheel, zoodat er geen spoor meer van overblijft en de kloakopening van hun schijfvormigen romp, evenals die van de wormvormige Blindslangen, aan ’t allerachterste gedeelte van ’t lichaam gelegen is. De achterste ledematen verkrijgen bij deze dieren een merkwaardig overwicht boven de kleine, korte en dikke, meestal binnenwaarts gerichte voorpooten, die slechts 4 teenen hebben, terwijl de achterste er gewoonlijk 5 bezitten. De beweging op het land geschiedt meestal sprongsgewijs; door het plotseling strekken van den poot verplaatsen de gespierde achterschenkels het lichaam over een dikwijls tamelijk grooten afstand.”

Een hoofddenkmerk, waardoor de Amphibiën zich van de Reptiliën onderscheiden, is gelegen in hun naakte huid. Bij de meeste Vorschen en alle Salamanders is de huid glibberig en zacht; meestal omsluit zij het lichaam als een wijde zak; wegens de geringe dikte van dit uit elastische vezels samengestelde weefsel, ziet men, als het dicht tegen het lichaam aanligt, de spieren er doorheen schemeren. Bij alle Amphibiën komen in de huid eigenaardige klieren voor, die een scherp, min of meer naar uien riekend, melkachtig vocht afscheiden. Gewoonlijk, o.a. bij de Padden en Salamanders

zijn deze klieren over het geheele lichaam verspreid; dikwijls echter vormen zij aan weerszijden van den dikken hals dichte opeenhooping, die onder den naam van „oorklieren” bekend zijn. Bovendien merkt men bij enkele soorten honigraatvormige ruimten op, waarin de ontwikkeling der eieren plaats vindt; ook zij zijn vervormde huidklieren en verschijnen eerst gedurende den voortplantingstijd.

De naakte huid en hare klieren zijn voor het leven der Amphibiën van buitengewoon groot belang. Een stoornis in haar werking heeft den dood van het dier ten gevolge. Geen enkele Amphibie drinkt op de gewone wijze; alle nemen het water, dat voor hun leven noodig is, uitsluitend door de huid in zich op. Bijna even groot als het opzuigend vermogen van de huid is haar geschiktheid om water in dampvorm uit het lichaam te verwijderen. Het gewicht van een Amphibie neemt bij blootstelling aan droge warmte buitengewoon schielijk af; de vermindering is evenredig aan de stijging der temperatuur. In een luchtledige ruimte is de uitwaseming zeer belangrijk; de Amphibiën sterven in zulk een ruimte veel eerder dan in lucht vrij water; daarentegen zullen zij langer in 't leven blijven, indien de huiduitwaseming verhinderd wordt, b.v. door het lichaam met een dichte vernislaag te bedekken. Naar het schijnt, dient haar urineblaas als magazijn van vocht, tot dergelijke gevolgtrekking is men ook ten aanzien van de Schildpadden gekomen.

In de lederhuid komen slijmklieren en gifklieren voor; deze zijn dieper gelegen dan gene. De slijmklieren zijn over het geheele lichaam verbreid, de gifklieren op bepaalde plaatsen opeengehoopt. Bij de Padden en Salamanders zijn deze klieren talrijker en hare afscheidingen overvloediger dan bij andere Amphibiën; door het prikkelen van de huid nemen zij sterk toe. Een Salamander of een Pad, die b.v. op gloeiende kolen wordt geplaatst, zal een grootere hoeveelheid slijm voortbrengen dan gewoonlijk, hetgeen aanleiding heeft gegeven tot het overoude, ongegronde sprookje, dat de Salamander tegen het vuur bestand is. Naar het schijnt, zijn de Amphibiën in staat om de afscheiding der huidklieren willekeurig te vermeerderen en haar als een middel tot beschutting tegen hunne vijanden te gebruiken, daar dit vocht niet slechts een doordringenden reuk heeft, maar ook een scherpe werking uitoefent. Hierdoor hebben de Padden en Salamanders den naam gekregen van giftig te zijn. Een werkelijk vergif voor den mensch is dit slijm niet, hoewel het op gevoelige slijmvliezen pijn, op de tong een brandend, bijtend gevoel teweegbrengt. Door proeven is gebleken, dat het kliersap van de Pad kleine Vogels, die er mede ingeënt worden, spoedig doodt en deze werking nog uitoefent, wanneer het vooraf gedroogd wordt. Ook heeft men gevonden, dat dit slijm den dood van jonge Honden, Guineesche Biggetjes, Vorsche en Watersalamanders veroorzaakt, als het door insnijdingen aan het bloed wordt toegevoerd; het slijm van de Water- en Landsalamanders zal, wanneer het op gelijke wijze in het lichaam van de Pad wordt gebracht, voor dit dier noodlottig worden.

Zeer eigenaardig is het geraamte van de Amphibiën, dat, zij het dan ook op meer beperkte schaal, gedurende zijn ontwikkeling soortgelijke inrichtingen te aanschouwen geeft als dat van de Visschen. Bij de Visschen komen wervels voor, die, wat vorm betreft, van visschenwervels bijna niet onderscheiden kunnen worden; bij de eigenlijke Salamanders daarentegen treft men reeds volkomen ontwikkelde wervels aan, die, aan de voorzijde een ronden gewrichtsknobbel en aan de achterzijde een gewrichtskom hebbend, beweegbaar met elkander verbonden zijn. Bij alle Amphibiën met langwerpig lichaam is het aantal wervels zeer aanzienlijk; bij de Kikvorschachtigen echter vindt men slechts weinige rugwervels, n.l. 7 of 8; hierop volgt een breed heiligbeen, dat door vergroeiing van verscheidene wervels ontstaan schijnt te zijn en verbonden is met een lang, sabelvormig been, het staartbeen, dat de wervelkolom tot aan de aarsopening voortzet. De dwarse uitsteeksels der wervels zijn bij alle Amphibiën goed ontwikkeld en soms buitengewoon lang; zij vervangen tot op zekere hoogte de ontbrekende ribben, die slechts in enkele gevallen door kleine, beenige of kraakbeenige aanhangsels aangeduid zijn.

Ook in de samenstelling van het geraamte van den kop merkt men in de reeks der Amphibiën verschillende trappen van ontwikkeling op; deze hebben vooral betrekking op het allengs verdwijnen der oorspronkelijk kraakbeenige bestanddeelen. Het kopskelet is zeer breed en plat, de oogholten zijn gewoonlijk verbazend groot en van onderen open, zoodat de kaken van boven gezien een halven

cirkel vormen, met een langwerpige doos, den schedel, in 't midden. De ploegschaarbeenderen (die bij de hoogst ontwikkelde Gewervelde Dieren door een onparig been vervangen zijn, dat niet aan de vorming van het gehemelte deelneemt), niet zelden ook de gehemeltebeenderen, minder dikwijls bovendien het wiggebeen, zijn bij vele Amphibiën, evenals de bovenkaaksbeenderen, met tanden bezet. De onderkaak is minstens uit twee, soms uit meer stukken samengesteld en aan den schedel bevestigd door een „kaaksteel”, die nooit volkomen verbeent.

De ledematen ontbreken bij de Blindslangen geheel; bij sommige Vischsalamanders zijn alleen de voorste ledematen aanwezig. De heupgordel is bij de Salamanders zwak ontwikkeld en de heiligbeenwervels (waaraan deze gordel bevestigd is en die hiermede het bekken vormen) verschillen weinig van de overige wervels. Des te volmaakter is het bekken bij de Vorsche, waar het een steunpunt moet leveren aan de prachtige springpooten, welker spieren aan dit skeletdeel ontspringen. Het aantal teenen bedraagt aan de voorpooten meestal 4, zelden 3, aan de achterpooten bij eenige Vischsalamanders slechts 2, 3 of 4, bij de eigenlijke Salamanders en de Vorsche daarentegen steeds 5. Bij verreweg de meeste Amphibiën komt aan de teenen geen spoor van nagels voor; dikwijls daarentegen zijn de teenen door zwemvliezen vereenigd en is hun top aan de onderzijde met eigenaardige hechtschijfjes voorzien.

De hersenen zijn langwerpig van vorm, de verschillende hersenafdeelingen achter elkander geplaatst en niet, zooals bij de hoogst ontwikkelde Gewervelde Dieren, zoo ineengedrongen, dat er bij oppervlakkig onderzoek slechts drie (grootte hersenen, kleine hersenen en verlengde merg) onderscheiden kunnen worden. Het ruggemerg is, in vergelijking met de hersenen, zeer uitgebreid en heeft duidelijk de overhand boven deze centrale deelen.

Bij geen enkele Amphibie ontbreken de drie hoogste zintuigen, hoewel de oogen bij enkele leden der klasse zeer weinig ontwikkeld zijn en onder een ondoorzichtige huid verborgen blijven. Het orgaan voor het gehoor biedt nog meer verscheidenheid aan dan dat voor het gezicht. Bij de Salamanders is alleen de binnenste afdeeling van het gehoororgaan (de doolhof) aanwezig. De Vorsche hebben bovendien een trommelholte met trommelvlies en een korte Eustachiaansche buis. De twee door een middelschot gescheiden neusholten staan door de beide neusgaten, aan de spits van den snuit, met de buitenwereld en door twee openingen aan het gehemelte met de mondholte in gemeenschap; dit verschijnsel is in den regel voldoende om alle Amphibiën van de Visschen te onderscheiden, hoewel het ook bij enkele Visschen (Longvisschen) waargenomen wordt. De tong dient slechts in zeer geringe mate als smaakorgaan. Slechts bij één onderorde van de Kikvorschachtigen mist men haar; bij de overige is zij goed ontwikkeld en dikwijls zeer breed; gewoonlijk is de ruimte tusschen de beide onderkaakshelften er geheel mede gevuld. In tegenstelling met de tong der hoogere Gewervelde Dieren is zij echter niet met haar achtereind maar met haar vooreind aan den bodem der mondholte vastgehecht, zoodat zij het achterste voor buiten den bek geslingerd kan worden. Een uitzondering vormen eenige Salamanders en Termietenetende Vorsche, die een aan den bodem der mondholte vastgegroeide tong bezitten.

Eenige Amphibiën zijn tandeloos; de meeste echter hebben tanden op de bovenkaaks- en ploegschaarbeenderen; bij andere vormen zij twee volledige, boogvormige reeksen op de bovenkaaks- en gehemeltebeenderen. Altijd zijn de tanden kleine, enkelvoudige, spitse, achterwaarts gekromde haken, die uitsluitend voor het vasthouden en voortstuwen van de spijs door 't keelgat, doch nooit voor 't kauwen dienen.

Grooten invloed op de levenswijze der Amphibiën hebben de organen voor bloedsomloop en ademhaling. Het hart verschilt weinig van dat der Reptiliën; het bestaat uit twee niet altijd volledig gescheiden, dunwandige, vliezige voorkamers en één enkele, dikwandige hartkamer, die het bloed door de slagaders stuwt. Evenals bij de Reptiliën, ontvangen de haarvatenstelsels van de achter het hart gelegen lichaamsdeelen steeds een mengsel van slagaderlijk en aderlijk bloed. De meeste Amphibiën ondergaan gedaantewisseling; deze gaat gepaard met belangrijke wijzigingen van het

bloedvatenstelsel, zooals reeds voortvloeit uit het feit, dat de aanvankelijk in de halsstreek aanwezige kieuwen, door longen vervangen worden, die trouwens bij enkele eerst zeer laat in werking treden.

Levendbarend zijn slechts enkele Landsalamanders; de meeste Amphibiën echter ontwikkelen zich uit in het water gelegde eieren, die slechts bij uitzondering door de ouders met voorzorg behandeld, in den regel evenwel aan zich zelf overgelaten worden. De eieren zijn meestal door een geleiachtige stof omhuld en aaneenverbonden tot het soms snoeren, soms afgeronde klompen vormende „rit”. Vooral de laatstgenoemde, van onze Kikvorschen afkomstige eierenhoopen, die in de lente veelvuldig in sloten en vijvers drijvend worden gevonden, zijn merkwaardig door de rol, die zij in verschillende richtingen bij de ontwikkeling der larven speelt. De gelei beschut n.l. de eieren tegen uitdroging, beschadiging en op eieren azende dieren en biedt bovendien aan een groot aantal kleine, levende wezens, vooral aan groene, zuurstof uitscheidende plantjes een geschikte woonplaats, hetwelk voor de voeding en de ademhaling van de larven van groot belang is. De weinige, in deze gelei hangen blijvende luchtbellens brengen teweeg, dat de eieren in de bovenste waterlaag drijven; volgens de nieuwste onderzoekingen verschaft zij zelfs door haar warmtebindend vermogen aan de kiemen de gunstige werking van een meer standvastig verhoogde temperatuur.

Na het doorloopen van de eerste ontwikkelingsstadiën baant de larve zich een weg door de haar omhullende gelei, die zij voor een deel opvreet en leeft vervolgens vrij in het water. De van boven naar onderen afgeplatte kop, die van voren in een kleine mondopening eindigt, gaat naar achteren, zonder duidelijke afscheiding, over in den zakvormigen romp, die nog het binnenste gedeelte van den ei-inhoud bevat, daar alleen de buitenste laag voor de vorming van de kiem wordt gebruikt. Een eigenlijke „dooierzak,” die door een insnoering van den romp gescheiden is, zooals bij vele Visschen, komt dus bij de Amphibiën niet voor. De romp eindigt in een verticalen, platten roeistaart, die zich naar boven en naar onderen voortzet in een breeden huidzoom of vin. In dezen staart komt dezelfde zigzagwijze rangschikking der spieren voor als bij vele Visschen. In de halsstreek ontstaan wratvormige knobbeltjes, die zich boomsgewijs vertakken; deze „uitwendige kieuwen” verdwijnen bij de Kikvorschlارve weldra, om vervangen te worden door „inwendige kieuwen” in de „keelspleten” aan den bodem en de zijden van de mondholte; deze spleten, waardoor de mondholte met de buitenwereld in gemeenschap staat, laten het door den bek opgenomen water ontwijken, nadat het, langs de kieuwen vloeiend, voor de ademhaling gediend heeft. Bij de Salamanderlarven blijven de uitwendige kieuwen veel langer zichtbaar. De verdere ontwikkeling van de larve heeft aanvankelijk de verbetering van den staart ten doel en geschiedt gedeeltelijk ten koste van de nog aanwezige dooierzelfstandigheid. De vliezige zoom van de staartvin neemt in breedte toe; het lichaam wordt slanker; langzamerhand vertoonen zich de ledematen, die aanvankelijk onder de huid verborgen zijn. Bij de Salamanderlarven worden de voorpooten, bij de Kikvorschlارven de achterpooten het eerst zichtbaar. Bij de Kikvorschlارven, die gedurende geruimen tijd alleen achterpooten bezitten, blijft de staart ook na het verschijnen der voorpooten het belangrijkste bewegingsorgaan. Eindelijk echter krijgt de verandering van de zwemmende, plantenetende, door kieuwen ademende larve in een springenden, insectenetenden, uitsluitend door longen ademenden Kikvorsch haar beslag. De hoornscheeden of hoorntandjes waarmede de kaken oorspronkelijk gewapend waren, vallen af. De staart wordt al kleiner en kleiner en verdwijnt ten slotte geheel. Wervellichamen zijn hierin niet ontstaan; het staartgedeelte van de wervelkolom blijft in den oorspronkelijk onverdeelden, geleiachtigen toestand van „ruggestreng”. In de overige deelen van de ruggestreng (bij de Salamanders ook in haar staartgedeelte) komt echter een splitsing in wervels tot stand, die haar bij de Kikvorschachtige Amphibiën nagenoeg geheel verdringen; bij de Visschsalamanders echter blijven de wervels een deel van de ruggestreng omgeven, daar zij de vorm van zandloopers behouden, of zelfs dien van halve ringen, welker opening naar de buikzijde gericht is.

Bij ongunstige weersgesteldheid in den herfst en bij gebrek aan water of aan voedsel blijven vele Amphibiënlarven langer dan gewoonlijk, maanden, ja zelfs jaren, in den larvetoestand verkeerend. Zij ontwikkelen zich dan dikwijls tot zoogenaamde „reuzenlarven.”

De Amphibiën bewonen alle werelddeelen en zijn, met uitzondering van de noordelijkste gewesten, over alle aardgordels verbreid. Warmte en water zijn volstrekt noodig voor hun leven en welzijn, meer nog dan voor de leden van andere klassen. Hun afhankelijkheid van 't water is zeer groot; men kan zich deze dieren zonder water niet voorstellen, daar zij, behoudens weinige uitzonderingen, hun eerste levenstijdperk in deze middenstof moeten doorbrengen. Daar ook warmte voor hen een levensvoorwaarde is, neemt hun aantal naar 't zuiden zoo sterk toe, dat men de keerkingsgewesten als hun eigenlijk vaderland zou kunnen beschouwen. Altijd echter maken zij tot verblijfplaatsen voor hen en hunne jongen uitsluitend van zoetwater gebruik; steeds mijden zij de zee of het zilte water in 't algemeen. Een groot aantal Amphibiën zijn waterbewoners gedurende alle tijdperken van hun leven; de meeste echter verlaten het water, nadat de gedaantewisseling afgeloopen is, en houden zich vervolgens in vochtige gewesten op. In de echte woestijn komen geen Amphibiën voor; zij ontbreken echter in geen enkele streek, die geregeld, zij het dan ook slechts gedurende een deel van het jaar, water bevat; want, evenals de inheemsche soorten den winter, brengen ook zij het hiermede overeenstemmende droge seizoen der tropische gewesten diep verborgen in het slijk (of althans in holen) in schijndooden toestand door, om in het begin van de volgende lente uit hun slaap te ontwaken. In alle warme landen, waar een regelmatig wederkerende regenperiode een afwisseling van jaargetijden doet ontstaan, verdwijnen zij geheel, zoodra het droge seizoen aanvangt en vertoonen zich weer, nadat de eerste regenbuien gevallen zijn; uitgestrekte terreinen, waar men te voren geen vermoeden had van hun aanwezigheid worden dan als met een tooverslag door hen verlevendigd. Het aantal Amphibiën van al deze gewesten is echter gering in vergelijking met dat der waterrijke oerwouden, waar de vochtigheidstoestand gedurende het geheele jaar nagenoeg onveranderd blijft en waar zelfs de boomkronen aan deze dieren nog de gelegenheid bieden om voor de ontwikkeling van hun nakomelingschap te zorgen. In de ontzaglijk uitgestrekte wouden van Zuid-Amerika en ook in de oerwouden van Zuid-Azië zijn sommige familiën, zoowel wat het aantal soorten als het aantal individuen betreft, buitengewoon sterk vertegenwoordigd. In het water dat zich tusschen breede bladen, in urn- of kanvormige bladstelen en bladschijven, in holle boomen en op andere plaatsen verzamelt, leggen deze dieren hunne eieren en houden hunne larven zich op. Terwijl hier iedere bruikbare verzamelplaats van water bewoond wordt, om 't even of zij op den bodem dan wel in boomstammen of boomkronen voorkomt, ontmoet men in de betrekkelijk drogere wouden van Afrika veel minder Amphibiën. De moerassen en vochtige oerwouden van Middel- en Zuid-Amerika zijn voor de Kikvorschachtige Amphibiën een waar paradijs; in een groot deel van Afrika daarentegen ontbreken zij bijna volkomen.

Hoe uitgestrekt het verbreidingsgebied van sommige soorten van Amphibiën ook is, toch hecht ieder individu zich zeer sterk aan een bepaalde plek. Deze heeft soms slechts weinige vierkante meters oppervlakte: een middelmatig groote vijver en zelfs een poel, die geregeld water bevat, kan tot woonplaats dienen aan honderden, zonder dat deze licht bevredigde dieren er aan denken om te verhuizen; een enkele boom in het oerwoud herbergt misschien tal van andere Amphibiën gedurende het geheele jaar. Sommige soorten bewegen zich over een grooter gebied, maar beschouwen een bepaald deel er van als hun eigenlijke woonplaats en zoeken den hier gekozen schuilhoek telkens weer op. Verhuizingen van eenige beteekenis komen bij de Amphibiën slechts in zeer exceptionele gevallen voor, waarschijnlijk alleen dan, als een terrein zulke groote veranderingen ondergaat, dat het niet meer voldoet aan de eischen, die zij moeten stellen; dit neemt echter niet weg, dat ook zij het door hen bewoonde gebied in gunstige omstandigheden allengs vergrooten en zich vestigen kunnen in oorden, meer bepaaldelijk in wateren, waar zij vroeger niet aanwezig waren.

Het leven van de Amphibiën komt ons nog eenvormiger voor dan dat van de Reptiliën, hoewel de meeste, wat vlugheid van beweging betreft, niet bij de leden van de vorige klasse behoeven achter te staan en hen zelfs, gedeeltelijk althans, overtreffen. In verband met hun verblijf in 't water zijn alle Amphibiën, de Apoden misschien alleen uitgezonderd, uitmuntende zwemmers; dit geldt niet alleen van de larven, die als 't ware in den vischtoestand verkeerden, maar ook van de volwassenen, om 't

even of de pooten dan wel de staart het belangrijkste bewegingsorgaan zijn. De larven zwemmen op de wijze van de Visschen door schroefsgewijs draaiende bewegingen van den staart. Dit blijft zoo bij eenige volwassene Amphibiën, n.l. bij de Salamanders; de Kikvorschachtigen daarentegen zwemmen door krachtige stooten met de voor dit doel zeer geschikte achterpooten, op soortgelijke wijze als de mensch, met dit onderscheid, dat de voorste ledematen bij hen niet medewerken. Ongetwijfeld zullen ook de Apoden zich wel in 't water kunnen redden, daar ieder wormvormig dier in dit geval door slangsgewijze kronkelingen van 't lichaam vooruitkomt; wat deze bewegingswijze betreft staan zij echter bij de leden der overige orden achter. Op het land bewegen de Amphibiën zich op zeer verschillende wijzen. Alle Salamanders, met uitzondering van eenige behendige soorten, strompelen en kruipen op plumpe wijze; de Kikvorschachtigen daarentegen verplaatsen zich met meer of minder groote sprongen; eenige van hen kunnen ook klimmen en op deze wijze de kroon van een hoogen boom bereiken; zij doen dit echter anders dan alle tot dusver genoemde Gewervelde Dieren: zij springen van het eene rustpunt naar een tweede, dat hooger gelegen is.

In één opzicht munten de meeste Amphibiën boven de Reptiliën uit. Van deze zijn slechts weinige met een echte stem begiftigd; een groot aantal Amphibiën daarentegen, meer bepaaldelijk die van de eerste orde, bezitten het bijna verrassende talent van meer of minder klankvolle, luide en afgeronde tonen voort te brengen. Verscheidene soorten van Amphibiën maken van dit talent zulk een druk gebruik, dat zij onze nachtrust verstoren en angstige gemoederen met vrees en zorg vervullen kunnen. Toch zijn alleen de volwassenen in staat om te schreeuwen, de larven en de jongen, soms ook de wijfjes, missen dat vermogen.

De noodige gegevens ontbreken nog om een juist oordeel te vellen over de hoogere begaafdheden van de Amphibiën. Alle vijf zintuigen zijn aanwezig en vooral de drie hoogste goed ontwikkeld. Hoewel hun hersenwerkzaamheid zich openbaart op een wijze, die van een betrekking tot de buitenwereld, van een zeker overleg getuigt, mag men hen bij de meest geestlooze van alle Gewervelde Dieren rekenen; hun verstand verheft zich nauwelijks boven dat der laagste Reptiliën en staat beneden dat van de hoogste Visschen. Ofschoon zij dikwijls in grooten getale bijeenleven, kan bij hen van echte gezelligheid geen sprake zijn. Het is de gelijkheid van woonplaats en niet wederzijdsche genegenheid, die hen vereenigt. Evenmin kan men bij het beoordeelen van hun verstandelijke ontwikkeling een hooge waarde toekennen aan de zorgen, die sommige aan hun kroost wijden. Waarschijnlijk zijn slechts weinige Amphibiën dagdieren. Zij beginnen hunne werkzaamheden meestal zoodra de schemering aanvangt of korten tijd daarna en blijven bezig tot tegen den morgen; over dag rusten de meeste, maar doen dit op zeer verschillende wijzen. Sommige zoeken eenvoudig een schuilhoek op en blijven hier bijna zonder beweging tot den volgenden avond liggen; andere verschaffen zich intusschen het genot van door de zon gekoesterd te worden, begeven zich naar hiervoor geschikte plaatsen en brengen den dag in een half sluimerenden toestand door; hun slaap is echter nooit zoo vast, dat zij zich onvoorzichtig aan gevaar blootstellen, of een buit, die in hun nabijheid komt, ongemoeid laten. Ook zij toonen echter door vermeerderde bedrijvigheid, drukker gekwaak en dergelijke bewijzen van opgewektheid, dat de nacht hun eigenlijke arbeidstijd is.

Tusschen de gedaantewisseling en de voeding bestaat een zeker verband. Alle Amphibiën leven van roof; de buit, dien zij najagen, verschilt in verband met den leeftijd. De larven voeden zich in haar vroegste jeugd met allerlei kleine dieren. Zoodra de gedaantewisseling afgelopen is, maken zij jacht op al wat leeft en zich beweegt, op dieren uit verschillende klassen en hoofdafdeelingen, op Wormen, Gelede en Gewervelde Dieren; sommige vervolgen zwemmend hun buit, andere trachten hem na een sprong met de snel naar buitengeslingerde tong te vangen. Zij sparen niet eens hunne soortgenooten of verwanten, maar verslinden deze even gretig als ieder ander dier, dat zij kunnen overweldigen. Men heeft opgemerkt, dat enkele soorten van Vorsche bij voorkeur andere leden van hun orde vangen en tot spijs gebruiken. Naarmate de temperatuur stijgt neemt hun eetlust toe, evenals bij de Reptiliën. In de zomer- en herfstmaanden zijn de inheemsche Amphibiën zeer vraatzuchtig; in de lente eten zij weinig, hoewel men wegens den voorafgaanden winterslaap het tegendeel zou verwachten.

Na het ontwaken uit den winterslaap vangt de voortplantingsperiode aan. Zoodra de eieren gelegd zijn, gaan mannetjes en wijfjes hun eigen gang. Die welke op het land leven, verlaten het water, de Landkikvorschen verspreiden zich over de akkers en weiden, de Boomkikkers klauteren in de kronen der boomen, de Salamanders begeven zich naar hun jachtgebied, alle beginnen hun eenvormig zomerleven, waarin zij oogenschijnlijk zooveel behagen scheppen. De winterkoude, in de tropische gewesten de droogte, maakt een einde aan de pret, door allen te dwingen een schuilplaats op te zoeken, waar zij gedurende het ongunstige seizoen in schijndooden toestand verkeerden.

Het eerste levenstijdperk van de Amphibiën is schielijk afgeloopen; slechts weinige weken worden vereischt voor de ontwikkeling van de larve tot een volkomen dier; daarna heeft de groei echter zeer langzaam plaats. De Kikvorschen zijn meestal eerst in hun 4e of 5e levensjaar voor de voortplanting geschikt; zij nemen dan nog steeds in omvang toe en bereiken misschien eerst op 10- à 12-jarigen leeftijd hun definitieve grootte. Bij de Salamanders houdt de groei nog langer aan; bij den Reuzensalamander van Japan tot op 30-jarigen of hoogerden ouderdom. In verband met dezen langzamen groei staat de lange levensduur; de Amphibiën, die aan een gewelddadigen dood ontkomen, worden zeer oud, zelfs in omstandigheden, die voor ieder ander dier noodlottig zouden zijn. Uit het leven van Padden in gesloten holen blijkt, dat zij taaier zijn dan alle overige Gewervelde Dieren. Enkele Amphibiën, o. a. de Salamanders ondervinden weinig nadeel van verwondingen, die andere Gewervelde Dieren stellig niet te boven zouden komen.

De Amphibiën worden uit blinde onkunde door vele menschen nog altijd op onverantwoordelijke wijze vervolgd en gedood, hoewel geen dezer dieren werkelijk schade aanricht of het vermogen bezit om ons kwaad te doen. Volkomen ongegrond zijn de afkeer en de vrees, die zelfs zoogenaamd ontwikkelde personen voor hen gevoelen. De verstandige tuinman beschermt en behoedt de Padden, de Engelschen koopen ze zelfs bij honderden op, om hunne tuinen van allerlei schadelijk gedierte te bevrijden, de onbeschaafde (of althans onwetende) mensch daarentegen doodt dit „leelijke” dier, waar hij het ook vindt. Voor alle Amphibiën gevoelt ieder, die de natuur waarneemt, de vriendschap en genegenheid, die vrij algemeen uitsluitend aan de Kikvorschen worden betoond, ofschoon de overige leden der klasse haar in dezelfde mate verdienen. Het slijm, dat door hun huid wordt afgescheiden, beschut vele Amphibiën tegen de meeste roofdieren; zij, die geen vergiftige huid als middel tot het afweren van vijanden bezitten, vallen aan een ontzaglijk groot aantal zeer verschillende dieren ten buit. Zelfs de mensch beschouwt de achterboutjes van eenige soorten van Kikvorschen als een smakelijk gerecht. Een geluk is het voor hun geslacht en misschien ook voor ons, dat een buitengewoon snelle vermenigvuldiging alle op deze wijzen geleden verliezen spoedig weder aanvult!

EERSTE ORDE

DE VORSCHEN (Ecaudata)

Ieder die een Kikvorsch aandachtig bekeken heeft, kent alle leden van de eerste orde der Amphibiënklasse. De verschillen van lichaamsbouw, die in deze orde voorkomen, hoewel niet gering of onbelangrijk, gaan nimmer zoo ver, dat het mogelijk zou zijn een Vorsch of Staartelooze Amphibie met een Salamander te verwarren. Een plompe, eivormige of bijna vierhoekige romp, welks verbinding met den plat gedrukten, breedten, aan den snuit spits toeloopenden of afgeronden, wijdmondigen kop op zulk een wijze tot stand komt, dat men geen hals kan onderscheiden, vier goed ontwikkelde ledematen en een meer of minder gladde, naakte, glibberige huid zijn de uitwendige kenteekenen van alle leden der eerste orde. De oogen zijn betrekkelijk groot en zeer beweeglijk; de neusgaten kunnen meestal door eigenaardige kleppen gesloten worden; de gehoororganen zijn groot en kenbaar aan het trommelylies, dat aan de oppervlakte gelegen is. Tusschen de geslachten en soorten bestaat een niet onbelangrijk verschil, wat het maaksel der pooten, de gladheid en de dikte der huid, de aanwezigheid en de verdeeling der slijm- of gif-uitzweetende klieren betreft.

Het geraamte is hoogst eenvoudig van samenstelling. De kop is van boven naar onderen sterk samengedrukt, de hals, strikt genomen, slechts aangeduid; de wervelkolom bestaat gewoonlijk uit 7, zelden uit 6 wervels; het heiligbeen is een rolvormig of plat driehoekig been geworden, waarmede van achteren een in 't middenvlak gelegen, lang, staafvormig staartbeen en aan weerszijden een eveneens langwerpig heupbeen verbonden is; de gordel van de voorste ledematen is kraakbeenig en hangt uitsluitend door weeke deelen met de wervelkolom samen; ribben zijn niet aanwezig behalve bij de familie der Schijftongigen. Kleine, haakvormige tanden zijn op de bovenkaaksbeenderen in den regel, op de ploegschaarbeenderen dikwijls, op de gehemelte- en de onderkaaksbeenderen bij uitzondering aanwezig. De zelden ontbrekende tong is slechts bij enkele soorten over haar geheele lengte met den bodem van de mondholte vergroeid, bij de meeste alleen met het voorste gedeelte vastgehecht dicht bij de plaats, waar de beide onderkaakshelften zich vereenigen; het achterste deel van dit orgaan is vrij, zoodat het buiten den mond geworpen kan worden. Bijna alle hebben zeer groote, zakvormige longen en een goed ontwikkeld, wijd strottenhoofd, dat dikwijls nog door eigenaardige keelblazen of klankholten geholpen wordt bij het voortbrengen van een luide, klankrijke stem. De hersenen hebben in verhouding tot de geringe grootte van het lichaam een aanzienlijken omvang.

De Vorsch zijn over de geheele wereld, met uitzondering van de poolgewesten, verbreid; zij ontbreken in geen der werelddeelen en op geen der hoogtegordels; in de keerkringsgewesten bereikt deze groep haar hoogste ontwikkeling. Minder dan andere Amphibiën zijn zij aan bepaalde terreinen gebonden, daar de inrichting van hun lichaam hen tot allerlei bewegingen in staat stelt. Verreweg de meeste Vorsch blijven niet wonen in het water, waarin zij hun jeugd doorbrachten, maar verbreiden zich in den omtrek, zij het dan ook binnen een beperkten kring, welke steeds voldoen moet aan de voorwaarde, dat zij er de vochtigheid vinden, die voor haar bestaan volstrekt noodig is. Hunne verblijfplaatsen zijn zoo verschillend als die van eenig Amphibie kunnen zijn. Zij komen overal voor, waar zij geschikte schuilplaatsen kunnen vinden en in de gelegenheid zijn om voedsel, vooral Insecten, te verkrijgen. Hun zomerleven onderscheidt zich echter aanmerkelijk van hun leven gedurende het ongunstige jaargetijde, om 't even, of dit door daling van de temperatuur of vermindering van den vochtigheidstoestand voor hen ongunstig wordt. Hier te lande verschuilen verscheidene soorten zich voor het einde van den herfst in het slijk van poelen en plassen, waar zij gedurende het koude jaargetijde in een op den dood gelijkenden slaap verkeeren. In zuidelijke landen dwingt de droogte hen eveneens zich te verbergen. Gezelligheid is een grondtrek van het karakter van alle bij of in het water levende Vorsch; er ontstaat echter tusschen hen nooit eenig verband, zooals bij de hoogere Gewervelde Dieren. Gelede Dieren, Wormen en Slakken maken haar liefste voedsel uit; ook vischkuit

en kleine vischjes dienen hun tot spijs; de grootste vertegenwoordigers van de orde wagen het zelfs kleine Zoogdieren en Vogels aan te vallen. Enkele Boomkikkers voeden zich bijna uitsluitend met andere Amphibiën en wel vooral met leden van hun eigen familie.

De voortplanting heeft bij de Europeesche Vorsche in de lente plaats. De eieren (het rit) zijn onderling vereenigd tot snoeren (b. v. bij de Padden) of tot onregelmatige klompen (b. v. bij de Kikvorschen). De larven (dikkoppen, donderpadden, kikkervischjes) missen nog de ledematen en de mondopening, maar zijn van een staart voorzien. Onder de plaats, waar later de mondopening zal ontstaan, bevinden zich 2 kleine, spoedig verdwijnende „hechtschijfjes”. Weldra ontspruiten aan weerszijden van den hals drie boomvormig vertakte, uitwendige kieuwen; achter elke kieuw is een spleet (keelspleet), waardoor de mondholte met de buitenwereld in gemeenschap staat. Daarna komt de mondopening tot stand en worden de kieuwen langzamerhand door een van den kop naar achteren groeiende woekering van de huid (het kieuwdeksel) overdekt en in een kieuwholte opgesloten; intusschen verdwijnen de boomvormige kieuwen en wordt haar verrichting overgenomen door inwendige, als tanden van een kam aan de kieuwbogen gehechte kieuwplaatjes, welke veel op die der Visschen gelijken. Het kieuwdeksel laat voor den afvoer van het water een opening vrij (de kieuwspleet). Deze is bij de meeste inheemsche Vorsche (*Rana Bufo*, *Pelobates* en *Hyla*) aan de linkerzijde van den hals gelegen, minder dikwijls (*Alytes*, *Bombinator*) in 't midden van de keel. Terwijl de kieuwen deze veranderingen ondergaan, hebben de randen van de mondspleet zich met een hoornlaagje bedekt, dat verscheidene rijen van fijne hoorntandjes draagt. Binnen in het lichaam merkt men den spiraalvormig gekronkelden dunnen darm op. Daarna vertoonen zich de achterste ledematen, die reeds een aanmerkelijke grootte bereikt hebben, als de voorste ledematen zichtbaar worden. Van nu af verdwijnen de larveorganen langzamerhand; de kieuwen verschrompelen, de kieuwspleet groeit dicht, de longen beginnen dienst te doen; de hoorntandjes en het hoornachtig bekleedsel van de kaken gaan te niet; de staart wordt allengs korter en verdwijnt eindelijk geheel; tenslotte is de staartelooze jonge Vorsch gereed om het water te verlaten.

Over 't algemeen zijn de Vorsche wakker en bedrijvig van aard; nachtdieren zijn zij even goed als de andere Amphibiën, hoewel vele ook over dag een grootere bedrijvigheid toonen dan bij andere leden der klasse waargenomen wordt. Door hun geschiktheid tot beweging munten zij boven al hunne verwanten uit: zij gaan of strompelen beter dan deze, maken kolossale sprongen en doen dit op een buitengewoon behendige wijze, zwemmen en duiken voortreffelijk en kunnen uren lang zonder bezwaar op den bodem van het water doorbrengen. Zij zijn scherp van gezicht, van gehoor en van reuk, zijn ondanks hun in 't oog vallende gevoelloosheid, duidelijk geschikt tot het opmerken van drukking en temperatuursverschil, waarschijnlijk ook, hoewel in geringe mate, voor smaakprikkels gevoelig. Bij de andere leden hunner klasse kan men moeilijk sporen van hoogere werkzaamheid van den geest ontdekken; bij de Vorsche daarentegen worden duidelijk een nauwkeurige kennis van de plaatselijke gesteldheid, benevens onderscheidingsvermogen, geheugen en op ervaring berustende schranderheid waargenomen; bovendien geven zij blijken van voorzichtigheid en schuwheid in hunne betrekkingen tot andere wezens; zelfs openbaren zij eenige list bij het kiezen van de middelen om aan een gevaar te ontkomen of om een buit te bemachtigen; zij scheppen behagen in luide tonen, zooals op onmiskenbare wijze blijkt uit hun goed ontwikkeld gehoororgaan en uit de muziekuitvoeringen, die zij 's avonds geven. Al deze eigenaardigheden maken de Vorsche voor ons veel aantrekkelijker dan de andere Amphibiën.

Hoewel hunne stemmen minder verscheidenheid aanbieden, minder omvangrijk, klankvol en zoetvloeiend zijn dan vogelengezang, staan zij niet al te ver achter bij die van de meeste Zoogdieren. Zij brengen allerlei geluiden voort, afwisselend van een ver hoorbaar gebrul, tot een fijn gesjirp, van heldere fluittoon tot een dof gejammer. Heesch krascht de eene, volle, afgeronde tonen hoort men van de andere; sommige sjirpen als Sprinkhanen, andere loeien als Runderen; het op klokslagen gelijkende geluid van de Pad, bestaat uit afgebroken tonen, door rustpauzen gescheiden; de Groene Kikvorsch daarentegen draagt een uit vele coupletten samengesteld lied voor. Zoowel in

de oerwouden van Zuid-Amerika als in de keerkingslanden van Azië en Afrika, in Australië niet minder dan in Europa, trekken de stemmen van de Vorscheu sterk onze aandacht en wekken onze belangstelling.

Onze welwillendheid verdienen de Vorscheu niet slechts door hun onschuldige vroolijkheid, maar ook doordat zij, wel verre van schadelijk te zijn, nuttige werkzaamheden verrichten, welker beteekenis stellig nog niet genoeg gewaardeerd wordt.

De Vorscheu worden thans in twee onderorden gesplitst; de Tongvorscheu (*Phaneroglossa*) en de Tongloozen (*Aglossa*). Verreweg de meeste Vorscheu behooren tot de eerstgenoemde afdeeling, die zich kenmerkt door de goed ontwikkelde tong en het gescheiden blijven der Eustachiaansche buizen (de verbinding tusschen de trommelholte en de mondholte), die dus met twee openingen aan het gehemelte eindigen.

Men kan in deze onderorde zeer duidelijk twee groepen onderscheiden: bij de Stijfborstigen (*Firmisternia*), zooals de Kikvorsch, zijn de beenderen van den schoudergordel onbeweeglijk met het borstbeen verbonden; bij de Vrijborstigen (*Arcifera*) zooals de Pad, laten zij een zijdelingsche verschuiving toe. De groep der Stijfborstigen omvat 6 familiën; slechts één van deze – de Echte Kikvorscheu (*Ranidae*) – is in Europa en Nederland vertegenwoordigd; zij omvat 22 geslachten; alle Europeesche soorten behooren tot het geslacht Kikvorsch (*Rana*).

De Echte Kikvorscheu hebben alleen in de bovenkaak tanden. De pupil is bij sommige geslachten een verticale, bij andere een horizontale spleet; de teenen eindigen bij sommige spits, bij andere in hechtschijfjes; soms zijn alle voeten met zwemvliezen voorzien, soms ontbreken zij aan de voorpooten, soms aan alle ledematen.

De meeste leden van deze familie ondergaan de hierboven beschreven gedaantewisseling in het water; bij sommige heeft echter een deel van den ontwikkelingsgang binnen het ei plaats, dat in dit geval aanmerkelijk grooter is.

De Echte Kikvorscheu bewonen in grooten getale de wateren van gematigde en warme gewesten; zij komen voor in alle werelddeelen met uitzondering van Australië. Nagenoeg overal hoort men hun nachtelijk lied, want, evenals de Waterkikvorsch in ons vaderland, vestigen ook zijne verwanten zich in lage zoowel als in hooge oorden, in stroomend zoowel als in stilstaand water, indien dit niet te veel zout bevat, ook op den vasten bodem, daar verscheidene soorten zich, evenals de Boomkikvorscheu, slechts gedurende den paartijd in 't water ophouden en later vochtige weiden, velden en wouden tot woonplaats kiezen.

Overal hebben de in 't water wonende Kikvorscheu nagenoeg dezelfde levenswijze: een bedrijvig en vroolijk lente- en zomerleven met druk geschreeuw en veel genoegen wordt gevolgd door een minder aangename nabetrachting in den herfst, die als inleiding dient tot den maanden langen slaap van den winter of van het droge seizoen. Diep verborgen onder het slijk van de verstijvende of uitdrogende plassen wachten de slapers den warmen lenteadem af, die de ijskorst doet smelten of de eerste regenbui, die de geblakerde en met spleten doorploegde slijklaag verweekt en aaneenvoegt. Hier door warmte, ginds door vocht wordt de natuur tot nieuw leven opgewekt; want gelijk bij ons de lente aan de aarde haar prachtigste tooi verschaft, brengt het begin van den regentijd in de keerkingsgewesten de schoonheden der natuur in hoogere mate tot ontwikkeling. Waar onder een hemel, die zijne gaven mild verspreidt, het klimaat in den loop van het jaar nagenoeg geen verandering ondergaat, laten de wakkere waterzangers bijna onverpoosd hun stem weerklinken. In het waterrijke Zuid-Amerika verneemt men iederen avond en stellig na iedere regenbui het koor der Kikvorscheu; in de vochtige vlakten van Indië en West-Afrika ziet of hoort men deze dieren het geheele jaar door.

Hier te lande kunnen de Kikvorscheu hoogstens lastig worden door de volharding, waarmede zij ons trachten te overtuigen van hunne muzikale talenten; in andere werelddeelen geven sommige werkelijk aanstoot door hun zeer luid gekwaak. De bij ons levende soorten worden met het volste recht onder de nuttige dieren gerekend en richten slechts bij uitzondering een onbeduidende schade aan; de reusachtige leden van hun familie, die in Amerika en Indië leven, vergrijpen zich daarentegen

niet al te zelden aan het eigendom van den mensch en maken zelfs jonge Eenden en Ganzen tot slachtoffers van hunne rooverijen. Toch is men hun eigenlijk nergens vijandig gezind; geen enkel volk beschouwt hen met den afkeer, waaronder de zoo nauw met hen verwante Padden te lijden hebben. De meeste menschen scheppen behagen in het voorkomen en de werkzaamheid der Kikvorschen en zijn hun genegen; vele soorten heeft men tot den rang van wild verheven en beloonen door hun smakelijk vleesch de moeite van de jacht.

De Echte Kikvorschen zijn niet tevreden met de kleine hoeveelheden vocht, die door de leden van sommige andere familiën voor de ontwikkeling hunner jongen voldoende worden geacht, maar kiezen voor dit doel steeds een water van eenige beteekenis. Ook in deze familie treft men soorten aan, die voor de veiligheid van hun kroost zorgen, door de eieren vastgehecht aan de oppervlakte van het lichaam gedurende eenige weken mede te voeren. De meeste evenwel leggen hunne eieren eenvoudig in het water en bekommeren zich er niet verder om. Bij koud weer of op hoog gelegen plaatsen heeft de gedaantewisseling veel langzamer plaats dan gewoonlijk en wordt hiervoor soms een tweemaal zoo lange tijd vereischt. Hetzelfde verschijnsel wordt opgemerkt bij larven, die in een kleinen waterbak geplaatst zijn en niet genoeg voedsel krijgen.

Reeds lang hebben de inheemsche leden der Kikkerfamilie voor wetenschappelijke proeven gediend; in den regel stond hun vangst dan met een doodvonnis gelijk. Een beter lot valt hun ten deel, als zij gevangen worden ten behoeve van de liefhebbers van dieren, die sedert eenigen tijd begonnen zijn ook Kikvorschen in de kooi te houden; voor tropische vormen worden woningen ingericht, die alle mogelijke gemakken aanbieden; door goede behandeling geraken zij na korten tijd even goed aan hun verzorger gewoon als de bekende weerprofeet, de Boomkikker.

„Brèkèkè! – brèkèkè brèkèkè! – koax toeoe! – brèkèkè brèkèkè! – brèkèkè koearr brèkèkè toeoe! – brèkèkè brèkèkè brèkèkè – brèkèkè brèkèkè brèkèkè brèkèkè! – koax koax! toeoe toeoe! brèkèkè toeoe! – brèkèkè brèkèkè!

„Wanneer de maan haar' stralen schiet
Klinkt uit den plas het kikkerlied,”

dat, naar het mij voorkomt, evenzeer bij den lentenacht behoort als het lied van den Nachtegaal, al beweert Oken, dat men zich voorstellen kan bij een gekkenhuis te staan, als men in de nabijheid van een kikkersloot komt. Een onverholen vroolijkheid spreekt uit deze eenvoudige klanken; hoe rauw zij ieder voor zich ook schijnen te zijn, is er duidelijk overeenstemming in op te merken. „Brèkèkè” roept de voorzanger van het geheele gezelschap en alle overige luisteren zwijgend, om in het volgende oogenblik met dezelfde strophe of met het doffe „koearr” in te vallen en op de van ouds bekende wijze voort te kwaken. Zoodra de koele schemering aanvangt, wordt het gekwaak algemeen; met meer volharding dan enig ander nachtelijk lied wordt het voortgezet; eerst tegen den morgen vermindert het rumoer in de plassen, hoewel af en toe een enkele zanger, als 't ware onder den indruk van de zalige herinnering aan de wijze waarop hij zich van zijn taak gekweten heeft, niet nalaten kan een half ingehouden „koearr” te laten hooren.

Onze Groene Kikvorsch of Waterkikker, ook wel Kwaker, in Zeeland Puje, in Friesland Froask genoemd (*Rana esculenta*), is een van de waardigste vertegenwoordigers van zijn geslacht, dat in 140 soorten over de geheele wereld verbreid is. Deze hebben alle een dwarsgerichte pupil van eivormige gedaante, een slechts van voren vastgehechte, overigens vrije, van achteren in twee slippen eindigende tong; de tanden van de ploegschaarbeenderen vormen aan het gehemelte twee symmetrische groepen tusschen de achterste neusopeningen; het trommelvlies is meestal duidelijk zichtbaar; de vingers van de voorvoeten zijn niet met zwemvliezen voorzien; de duim kan niet tegenover de andere vingers gesteld worden; de teenen van de achtervoeten hebben volkomen zwemvliezen; duidelijke opzwellingen komen aan de gewrichten voor; het mannetje heeft meestal twee keelzakken, die opgeblazen worden om het geluid te versterken.

Конец ознакомительного фрагмента.

Текст предоставлен ООО «ЛитРес».

Прочитайте эту книгу целиком, [купив полную легальную версию](#) на ЛитРес.

Безопасно оплатить книгу можно банковской картой Visa, MasterCard, Maestro, со счета мобильного телефона, с платежного терминала, в салоне МТС или Связной, через PayPal, WebMoney, Яндекс.Деньги, QIWI Кошелек, бонусными картами или другим удобным Вам способом.