

HET AQUARIUM.

Inrichting en beplanting.

Als iets de moeite van het doen waard is, dan is het ook de moeite waard het *goed* te doen, zei eens een wijs man. Dat willen wij met ons aquarium gaarne toepassen. Maar om het goed in te richten, moeten we voor ons zelf eerst uitmaken, wat wij met het houden van een aquarium beoogen.

Het is voor ons een liefhebberij, dat moet in hoofdzaak zoo blijven, maar toch ook geen kinderachtig tijdverdrijf, geen speelgoed, dat verwaarloosd of vernield of in een hoek gesmeten wordt, zoodra de pret er af is. Een aquarium is werkelijk geen spelletje voor kleine kinderen, zooals sommige onzer lezers blijkens enkele ingekomen vragen meenden.

Wij hebben hier te doen met levende wezens, met planten en dieren, die wij opzettelijk tot ons vermaak uit hun vrije natuur weghalen en in gevangenschap plaatsen. Nu mogen die planten misschien geen gevoel hebben en de dieren meestal veel minder dan wij menschen, wij zijn eerbied verschuldigd aan al wat leeft; het roekeloos en nutteloos vernietigen van schepselen, die geen mensch in staat is, te maken, ja, niet eens na te maken, is net zoo erg of erger, dan het vernielen of beschadigen van kunstvoorwerpen, van mooie schilderijen, beeldhouwwerken of andere dingen, die maar door enkele bevoorrechte menschen gemaakt kunnen worden.

Wie dat niet gevoelt, wie denkt geen eerbied schuldig te zijn aan het geschapene, moet nog geen aquarium of terrarium houden, die moet eerst een paar jaar de natuur bestudeeren, dan komt dat respect wel, zonder dat men eigenlijk weet hoe. En wie het eens geleerd heeft, zal ook niet ongevoelig zijn voor het lief en leed van zijn medemenschen. Onkunde is alleen de oorzaak van ongevoeligheid en ruwheid ten opzichte van levende wezens. Laat daarom door uw kleine kinderen geen dieren houden, als ge zelf niet de zorg er voor op u kunt nemen. Jongens en meisjes van een jaar of twaalf, of beter nog een jaartje ouder, die kunnen het alleen af en die zullen er wel bij varen.

Wie een aquarium gaat bevolken legt zichzelf dus een plicht op. En die is: zijn pleegjes het leven zoo aangenaam mogelijk te maken. Ge ontnemt hun de vrijheid, ge bergt ze in een enge ruimte, zorg, dat zij er geen nadeelen van ondervinden, die ge maar eenigszins verhelpen kunt.

En dat kunt ge, door in uw aquarium de natuur na te bootsen. Ga na, wat uw pleegjes in hun element noodig hebben, om te leven en te groeien, en bezorg ze dat.

Maak van uw aquarium een brokje natuur. Dan bereikt ge uw doel. Ge kunt de levenswijze van de planten en dieren leeren kennen, door ze te bespieden in hun doen en laten, ge kunt u verlustigen in hun fraaie vormen en hun vlugge bewegingen, ge kunt ze op uw gemak leeren onderscheiden (wat in de natuur soms zoo moeilijk is) en ge hebt een aangenaam tijdverdrijf in 't voederen, het kweken en verzorgen.

Ook zonder voorlichting zult ge de natuur wel eenigszins volgen, zult ge b.v. de dieren niet in een kale bak met water zetten. Geen enkele sloot of plas heeft immers een zinken of houten bodem.

De bodem moet bedekt worden, dat is noodig om verschillende redenen. Ge hebt zeker wel eens vernomen, hoe veel last de menschen ondervinden, die goudvisschen houden. Als men niet heel dikwijls het water ververscht, sterven de dieren en groeien doen ze gewoonlijk heel weinig. Nu is het dagelijksch ververschen van een aquarium een onmogelijkheid, en het eenige middel, om dat herhaald gemors onnoodig te maken is, het aquarium met levende waterplanten te bezetten.

Ieder weet het wel, maar niet ieder denkt er steeds aan, dat dieren in 't water even goed lucht ademen als wij en de dieren, die buiten het water leven. Evengoed als wij, ademen de waterdieren een gas uit, dat giftig werkt, als het niet spoedig door andere verse lucht wordt vervangen of er mee vermengd. Dat giftige, uitgeademde gas is een soort koolzuur en de verse lucht die wij noodig hebben, bevat zuurstof.

Beschouw het nu maar zoo: de dieren in uw aquarium met *stilstaand* water leven in een gesloten kamer, zonder open vensters of deuren; het water aan de oppervlakte neemt wel zuurstof uit de lucht op, maar dat gaat langzaam en die ademhalingslucht is bij lange na niet voldoende om de dieren in 't leven te houden; ze snakken, o zoo gauw naar adem.

Nu kunt ge wel met een spuitje lucht in 't water brengen, maar dat is in de eerste plaats lastig en ook al weer niet voldoende. Al die kunstmiddeltjes zooals fonteinjes, doorlichtingsapparaten, spuiten, doorstroombuizen, kunt ge missen, als ge maar een flinke hoeveelheid waterplanten in 't aquarium laat groeien!

Die planten ademen ook; maar ongeveer juist andersom, om 't zoo te zeggen, als de dieren doen. De planten ademen namelijk de lucht in, die de dieren hebben uitgeademd; althans ten deele, en staan juist in ruil voor dat gevaarlijke koolzuurgas weer de zuurstof af, die de dieren zoo hoog noodig hebben om gezond te blijven.

Ja, dit is zoo waar, dat het u na eenig sukkelen wel lukken zal, een aquarium te verkrijgen, dat ge in het geheel niet meer behoeft te ververschen; waarin het water frisch blijft, de planten groeien, dat het een genot is en de dieren zoo gezond en levenslustig zijn, als ge maar wenschen kunt. De kunst is, de juiste maat te treffen, zoo dat de planten net zoo veel zuurstof uitademen, als de dieren, die in 't water ademen, noodig hebben.

Te veel planten kunt ge er niet licht in zetten, wel spoedig te veel dieren. Ge moet niet vergeten, dat het water niet alleen giftige gassen opneemt als gevolg van de ademhaling van de dieren zelf, maar ook uit de afval van die dieren: afgestroopte huiden, uitwerpselen, vaak ook door doode dieren, die ge niet dadelijk wegneemt. Al die dingen zijn voedsel voor de planten.

Die planten nu moeten een bodem hebben, waarin ze kunnen wortelen. Wel zijn er ook veel drijvende waterplanten, die niet in de aarde wortelen; maar die doen beter dienst als schaduwplanten dan als waterververschers.

De laag op de bodem behoeft voltrekt geen teelaarde of slib uit het water te zijn. Zuiver zand is meestal voldoende. Toch zijn er ervaren aquarium-houders, die er een laag veenaarde inbrengen en er wel bij varen; beter, naar hun zeggen, dan met zuiver zand. 't Is ook natuurlijker, al nemen de wortelende waterplanten evengoed voedsel op uit het water als uit de bodem.

Eerst komt er dan een dunne laag goed gespoeld baggerzand voor de bedekking van de bodem. Al dadelijk moet ge voorzorgen nemen tegen vervuiling van het water; gloei dit zand eerst op 't fornuis of in een oven uit, of wasch het bij kleine beetjes in een emmer. Telkens wordt het water afgegoten, dat er na het bezinken boven staat en dat het vuil uit het zand bevat.

Dit uitgloeien of uitwasschen is bepaald aan te raden, anders wordt het water in 't aquarium nooit weer, of eerst laat, recht helder.

Nu brengt ge, al of niet, een laag veenaarde, die goed

uitgegloeid is, of turfmoel dat ge eerst een lange tijd sterk verhit hebt, op de zandlaag, en daarover heen weer een dikke laag zuiver uitgewasschen zand. Laat ge de veenlaag weg, dan hoeft er natuurlijk maar één laag te zijn, dat is voor beginners veel gemakkelijker. Er bestaat altijd kans, dat de dieren door de bovenste laag heen wroeten en het veen opwoelen.

De hoogte van de zandlaag hangt van de grootte of beter gezegd van de hoogte van een aquarium af. Een handbreedte is ruim voldoende voor het aquarium, dat in de 5de aflevering is beschreven.

Nu is de vraag, met welk water moet er gevuld worden. Velen gebruiken slootwater en vinden zich er wel bij. Het heeft twee voordeelen: er komen namelijk zodoende allerlei kleine planten en dieren in 't aquarium, die tot voedsel kunnen dienen voor de bewoners, en bovendien, wordt ge vaak verrast door een aantal wonderlijke schepseltjes, die het bekijken overwaard zijn. Maar doe het liever niet, voor dat ge een paar jaartjes zuiver water hebt gebruikt. Of gebruik daartoe een tweede kleinere glazen bak; want een groot aquarium met slootwater gevuld is meteen een groote lastpost, en stelt het geduld der bezitters op een harde proef; er komen dadelijk groene algen in, die zich aan 't glas hechten en dan is het schoonhouden zonder eind. Ge begrijpt ook wel, dat ge dan het zand ook niet eerst had behoeven uit te wasschen, dat was overbodig werk geweest.

De ondervinding heeft geleerd, dat het zuiverste water het beste is, en wel water afkomstig uit droge, zandige aarde. 't Water uit een leiding, die van het duin of de heide komt is het beste; veel kalk in 't water is schadelijk voor visschen. Een snuffe gewoon zout in 't water op te lossen is aan te bevelen. Ook leggen sommigen er eenige brokken houtskool in, dat neemt nog meer onzuiverheden uit het water op.

Ge moet niet dadelijk het aquarium tot de rand toe vullen; anders is het beplanten haast ondoenlijk.

Een decimeter boven het zand moet voorloopig het water staan, hooger niet. Bij het ingieten wervelt het zand sterk op; dit kunt ge voorkomen door steeds langs de wanden in te laten stroomen of eerst een schoteltje op 't zand te plaatsen en daarop in te gieten.

Laat dit water goed klaar worden; dit moet in een half uur gebeurd zijn, anders deugt het zand niet, dan is er te veel asch, leem of kalk in.

Nu is het tijd, om de waterplanten er in vast te zetten. In elke sloot of plas vindt ge er in voldoende hoeveelheid. Welke ge neemt, is vooreerst tamelijk onverschillig. Zorg voorloopig voor verscheidenheid, later leert ge de mooie wel kennen. In ons boekje „In Sloot en Plas” zijn heel wat aquarium-planten en dieren geteekend en beschreven.

Het beste doet ge met een ijzeren vork aan een stok te binden; één tand van de vork kunt ge wel uitbreken. En met dit instrument wipt ge de waterplanten, die ge begeert, uit de bodem. Een bijzonder daarvoor ingerichte wandelstok met schroef en vorkje is natuurlijk beter. Hoe jonger de plantjes zijn hoe geschikter. Lange slieren kunt ge niet gebruiken, die nemen te veel plaats in en groeien niet recht op.

Al ge thuis komt, dompelt ge uw buit in een groote tobbe of bij gebrek aan zoo'n ding, bij gedeelten in een lampetkom. Zoek uit, wat wortel heeft en niet gehavend is, en spoel dit nog eens terdege af, onder de pomp of de kraan. Verwijder voorloopig alle groene draden, dat zijn algen; zet die liever apart in een flesch, als ge er meer van weten wilt.

Boor nu in de zandlaag diepe kuiltjes en zet de wortels er in; druk het zand goed vast en leg rondom bij de wortels wat witte kiezelsteentjes op 't zand. Vrij weerbarstige

planten moet ge in kleine bloempotjes zetten en die met zand verbergen.

Zet ge de planten niet vast en vrij diep, dan drijft straks, als het aquarium geheel gevuld is, alles weer boven; en dan kunt ge van voren af beginnen. Ge merkt dan meteen dat de meeste waterplanten veel lichter zijn dan water. Dat de planten in 't eerst ombuigen of slap neervallen hindert niet; wanneer straks het water hooger komt, richten ze zich wel weer op; als ge tenminste niet te lang wacht met aanvullen, want dan groeien ze krom.

Is alles tot zoover gereed, vul dan de bak tot bijna aan de bovenrand. Gebruik daarbij een grootere kom of schotel dan zooeven, of giet voorzichtig langs de wanden, anders raken de planten weer los. Breng er de drijvende planten in, zooals kikkerbeet en kroos. Nu zal er toch nog wel een plantje losraken uit de bodem. Dit kunt ge er met de handen moeilijk weer in krijgen. Ge moet niet meer dan noodig is met de handen in 't water komen. Maak u daarom liever een blikken of houten knijpertje, dat langer is dan de hoogte van het aquarium; dit doet verschillende goede diensten, o. a. bij het verwijderen van doode dieren, versmaad voedsel enz. Afgebroken planten groeien heel vaak best door als ge ze onderste boven, met de kop in 't zand steekt, ze loopen dan sneller uit.

Laat de planten een dag of acht tijd om te wortelen, zich uit te rekken en te bekomen van de verhuizing, vóór ge de dieren in 't aquarium brengt. Begin vooral niet met te veel dieren; langzamerhand kunt ge bijvoegen, als ge merkt dat het water helder en zonder reuk blijft.

Tegen het najaar is het aan te raden een stuk of drie, vier vischjes rond te laten zwemmen; die houden 's winters leven en beweging in 't water. Een heel klein baarsje is overal wel te krijgen; aan een ruisch- of rietvoren of jonge blei is ook wel aankomen; alfertjes (witvisch) springen vaak uit het water, dus voor hen moet ge 't aquarium dekken. (Over dit dekken straks meer). 't Is aardig te zien hoe de baars steeds zijn eigen schuilhoekje opzoekt en ieder indringer verjaagt. Een goudvischje geeft bovendien nog wat kleur. Aal moet ge niet in 't aquarium brengen, tenzij ze niet dikker zijn dan een breinaald; dat goed woelt alle planten los.

In September is 't ook een goede tijd om van die groote pikzwarte watertorren te vangen. Ge herkent ze in 't water dadelijk aan hun zilverwitte onderzijde; de lucht, die ze daar bergen is de oorzaak van die zilvergians. Ze zijn nu pas uit de pop gekomen en nog zonder deuken of ander letsel. Groote kevers met gele randen langs de dekschilden mogen vooral niet toegelaten worden, die grijpen als ze honger krijgen, ook de visschen aan. Al het andere goedje, kevers, waterspinnetjes, larven, dat niet grooter is dan een erwt, kunt ge gerust binnenlaten; als ge de visschen in September voldoende voert, laten deze hun medebewoners wel met rust; en in een verwarmd of ten minste vorstvrij vertrek blijft 't kleingoed de winter door wakker.

Ge behoeft u over twee dingen niet ongerust te maken; ten eerste niet als de visschen in 't aquarium na September haast niet meer eten willen. Dat doen ze in de vrije natuur dan ook maar weinig. Hun eetlust vermindert tegen de winter gaandeweg, maar in 't voorjaar kunt ge ze moeilijk genoeg geven. En ge moet ook niet treuren als de waterplanten niet meer opschieten willen en er de toppen afvallen. Tusschen de toppen zitten de winterknoppen; die vallen in de natuur ook af en ze overwinteren op de bodem; in 't voorjaar komen ze weer boven drijven, als het spruiten van drijvende planten zijn; de andere schieten dan opnieuw wortel.

Als de meeste waterplanten verdwenen zijn, moet ge zoo nu en dan eens opruiming houden onder de rottende stengels; anders bederft daardoor lucht en water; kijk daarbij goed

toe naar toppen die nog groen zijn, die moeten er weer in. Zoo nu en dan dient ge ook eens te onderzoeken, of er bijgeval een verdachte geur uit het water opstijgt, dan moet er wat water uit en versch er voor in de plaats. Het frissche water mag vooral niet te koud zijn, laat het eerst een dag in een verwarmd vertrek staan; want een groot en plotseling verschil van temperatuur zou sterfte onder de dieren ten gevolge kunnen hebben.

Het beste doet ge met uit te hevelen door middel van een gummi-slang; niet uitscheppen, of het moet met kleine beetjes gaan, zoodat ge niets weggooit, wat ge niet kwijt wilt wezen. Kunt ge een tamelijk wijde en lange buis krijgen en daarbij een groote elastieken bal of peer, maak daarvan dan zelf een zuighevel. Door de bal dicht te knijpen, die ge aan de buis lichtdicht hebt bevestigd en de onderopening van de buis te houden boven de doode worm, het versmade voedsel, dorre bladeren of wat ook, kunt ge gemakkelijk alles verwijderen, wat aan de gezondheid van uw pleegjes schade kan berokkenen; zelfs de slakken die aan de glaswand zitten kunt ge er mee opzuigen. Zulke zuighevels zijn ook wel te koop, maar tamelijk duur.

De slakken moet ge niet te groot laten worden in het aquarium, tenzij ge ze er in hebt om ze te bestudeeren. Kleine slakken zijn best om doode plantendeelen en ander afval op te ruimen, maar de groote maken het water te vuil door hun uitwerpselen en beknagen de levende planten te sterk, als ze geen doode meer vinden kunnen.

Doch 't meeste kwaad aan de reinheid van 't water doet de beginnende liefhebber meestal zelf door te veel opeens te willen voeren. Zoodra ge merkt dat de dieren 't voedsel, dat ze anders gaarne lusten, stukjes eiwit, beschuit of wormen, niet meer aanroeren, moet ge ophouden met inwerpen en uit het water halen, wat niet meer wordt begeerd. 't Is altijd beter te weinig op eens en dan wat vaker te voederen. In één dag kan, vooral 's winters in een verwarmd vertrek, als de planten weinig of niet meer werken, het water bederven door 't overvloedige voedsel.

Een andere last is het groen aanslaan van de glazen. Daar is weinig anders tegen te doen dan afwrijven. Die groene aanslag bestaat uit heel kleine plantjes, die zich vooral in 't zonlicht zeer sterk vermeerderen.

Ze doen op zichzelf meer goed dan kwaad in 't water; want ze bereiden groote hoeveelheden zuurstof en nemen veel koolzuur op. In een aquarium met slootwater, zoo uit de sloot geschept, dat ge eens geheel aan zichzelf wilt overlaten om de dieren en planten te bestudeeren, die er ook „van zelf” in ontstaan, hooren die algen thuis; een of twee zijden van het aquarium dient ge er mee bezet te laten.

Maar in een kamer-aquarium, dat meteen voor sieraad dienen moet, kunt ge geen algen dulden; die overtrekken ten slotte alles met een groene laag, zoodat er geen inkijk meer is.

Het makkelijkst verwijdert ge de groene aanslag ten deele (want geheel is onmogelijk zonder al het water weg te werpen) door met een grove doek zoo stijf en strak mogelijk langs het glas te strijken en na elke streek de doek te vervouwen, zoodat er telkens opnieuw een schoone plek langs het glas wrijft en er weinig algen in 't water geraken; zoo gaat ge onder water de vier glaswanden rond tot alles schoon is, of liever schoon lijkt. 's Zomers dient ge elke week te vegen. Ge moet ook eens opletten hoe aardig de slakken die kleine plantjes met hun ruwe tong afmaaien; dat is van buiten heel gemakkelijk met een loep of met een leesglas te volgen.

Nu nog iets over de beste standplaats voor een aquarium.

Hoe meer zonlicht het aquarium ontvangt, hoe meer algen; en geen wonder, zonder licht geen plantengroei. Nu hebt ge met het plaatsen van een aquarium altijd te kiezen

tusschen een snelle, dichte plantengroei met veel last door de algen - en een trage, ijle groei van de planten zonder algen.

Veel aquarium-bezitters raden aan, het aquarium 's zomers nooit direct door de zon te laten beschijnen, maar het dan een plaats te geven voor een venster op het noorden. Ik heb het ook beproefd, maar het beviel me niets en anderen, die ik er naar gevraagd heb, ook niet. De zuidzij, als 't kan de zuidoostzij, is de beste standplaats. Zorg er echter voor, dat ge met felle zonneschijn steeds een gordijntje kunt schuiven voor de zijwand, die naar de zon gekeerd is. Breng maar veel drijvende planten, vooral kroos en kikkerbeet aan de oppervlakte, dan mag de zon er gerust boven in schijnen; dat hindert niets, en de planten groeien dan sterk en rechtop. Wel moet ge bij warm zonnig weer de temperatuur van 't water eens opnemen; laat die niet stijgen boven 15° R. Begint het daar naar te lijken, dan moet er warm water uit en koud water bij, anders krijgen de dieren het te benauwd.

Onthoud nu maar deze regels: Zonlicht, dat van boven invalt, verwarmt het water weinig en is dan ook niet schadelijk voor de dieren, het bevordert de groei der waterplanten; 's zomers echter moeten de dieren kunnen schuilen onder drijvende bladeren. Zonlicht, dat van ter zijde dus door een der zijwanden binnenkomt, kan licht schadelijk worden; daar die stralen het water snel en sterk verhitten, moet ge ze bij felle zonneschijn met een gordijn buitensluiten. Witte, glanzige katoen, is de geschikste stof voor een gordijntje.

Is er aan de zonzijde een dikke aanslag van groene algen dan is dit overbodig.

Denk er om, dat niet juist in de heete middaguren, als de zon 't hoogst staat, het gevaar 't grootst is. Bij het dalen van de zon dringen juist de stralen door een zijwand en verwarmen 't water van onder af; in vijf minuten kunnen daardoor al uw dieren dood zijn; zij roepen zelf om hulp door verbazend snelle bewegingen; houd die in 's hemelsnaam niet voor een gevolg van verhoogde levenslust, door 't zonnetje gewekt; 't is een bewijs van doodelijke benauwdheid.

Eens heb ik er, net als menigeen, die een aquarium houdt, ook zoo bij gestaan, dat de vischjes, kevers, salamanders als dol van blijdschap waren, toen 's middags na een bui de zon weer in 't water scheen; wat een dardelheid! Maar plotseling ging een baarsje op zij drijven, ik schrikte wakker uit mijn waan; er haperde iets aan; daar zonk ook al een kever naar de bodem en bleef op zijn rug liggen. Zoo snel ik kon, schoof ik het gordijn dicht en wierp koud water boven in 't aquarium (dat zinkt dadelijk door 't warme heen) en de angstige beestjes bedaarden spoedig.

In zulke ongevallen, die ge zelf voorkomen kunt, doet een rotsje goede dienst als schuilplaats, ten minste voor een poosje. Voor een klein aquarium echter zou ik niemand aanraden een rots te vervaardigen. Zulk 'n ding neemt veel ruimte in en maakt de kans op glazen-breken groot. Als ge dieren hebt, die zoo nu en dan buiten water een luchtje komen scheppen, kunt ge die evengoed of beter nog gerieven met een drijvende kurk of een plankje. 't Is anders gemakkelijk in elkaar te zetten, zoo'n rotsje of grot. Een paar groote tufsteen, die ge voor eenige centen bij een steenkooper haalt, slaat ge in flinke brokken. Met cement-brij (cement met water), voegt ge die samen tot een schilderachtig geheel (een rots op drie pooten b.v., waar de visschen tusschen door kunnen zwemmen). Onderzoek voor 't verzetten of uw kunstgewrocht wel stevig in elkaar zit, anders gebeuren er ongelukken met de glazen; ook is het aan te raden, de grot eerst een dag in een emmer met water te zetten, dat ge een paar keer vernieuwt om de kalk weg te spoelen.

Laat ge openingen in de rots, dan kunnen die gevuld worden met leemachtige aarde; plant daar een paar mooie waterplanten in, die niet te ver boven 't water uitsteken, kruzemunt, vergeet-me-nietjes, of zoo iets, dat ge in 't voor- of najaar aan de slootkant, half onder water ziet groeien en bloeien, of anders moerasvarens, dat is sierlijk goedje.

Ja, 't is erg verleidelijk hoog opschietende waterplanten in een aquarium te kweken; zoo'n bloeiende pluim van waterviolier of waterklaver is een fraai ornament; maar vergeet niet, dat ge aan uw kevers, salamanders, spinnen en andere diertjes, die geen waterlucht ademen, zodoende een aantal geriefelijke laddertjes verschaft om uit 't water te klauteren en de plaat te poetsen. Wilt ge planten kweken, die hoog boven 't water uitgroeien, zorg dan voor een kap op 't aquarium. Houdt ge alleen visschen en andere waterluchtademende dieren, dan kan 't er natuurlijk wel zonder. 't Is anders haast in elk geval aan te raden een aquarium te dekken, al is 't met een glasplaat. Natuurlijk niet luchtdicht; leg de glasplaat op een paar stukjes kurk of op een pakje vloeipapier.

't Dekken van een aquarium belet ten eerste het invallen van stof, dat is al veel waard voor de zuiverheid van 't water. Dan blijft vooral 's winters de temperatuur van de lucht boven 't water meer gelijkmatig, maar dit voordeel is gering. Het grootste voordeel is, zooals ik al zeide, dat de dieren niet licht de vlucht kunnen nemen. Watertorren gaan anders 's avonds een uitstapje maken en vliegen snorrend door de kamer en om de lamp tot groote ontsteltenis van de huisgenooten; en salamanders verstaan de kunst om tegen de kanten op te klauteren, als die maar eenigszins vochtig zijn.

Nu geloof ik, dat ik met dit opstel alle brieven beantwoord heb, die wij in deze en de vorige maand over 't vullen van een aquarium hebben ontvangen; heb ik iemands vraag niet beantwoord, dan is die na 't zetten ingekomen en 't antwoord staat dan wellicht nog in de Korte Mededeelingen. Heb ik onverhoopt iets vergeten, dan moet de vrager nog maar eens vragen. Wie uit eigen ervaring nog meer en betere raad weet te geven, om beginnende liefhebbers teleurstellingen te besparen, doet ons genoegen met berichtjes, hoe meer hoe liever.

E. HEIMANS.

Waarnemingen en Vraagstukken.

In den eersten jaargang van *De Levende Natuur* staat op bladzij 180 een berichtje met tekening over den pelorischen vorm van *Linaria vulgaris*. U vraagt, of lezers, die hem elders aantreffen, 't u willen mededeelen. In de zomervacantie van dit jaar, (11 Augustus) vond ik er wel vijftig bijeen, links van den weg van Vinkenbrug en Muiden, even vóór de brug over 't Merwede-kanaal. 't Kwam me zoo voor, dat de vergroeiingen 't gevolg waren van onvoldoende voeding.

Kan dit het geval zijn?

Ze stonden op zilverigen, schralen zandgrond. 't Gras was er niet aaneengesloten en de plantjes waren geen van allen hooger dan 12 cM. terwijl de *Linaria's* zonder vergroeiingen, over den dijk in 't weiland, wel $\frac{1}{2}$ M. hoogte bereikten.

Zaad vond ik niet, maar ik heb twee exemplaren uitgestoken; zoo ze in 't leven blijven en u er nog belang in stelt, kan ik u zaad of anders een plantje zenden.

De plantjes waren echter niet geheel gelijk aan 't schetsje in uw tijdschrift. Vooreerst zat aan elke bloemdragende tak bij de twee tot vier gewone, slechts één enkele vervormde bloem. Eén plantje vond ik met twee pelorische en drie gewone bloemen.

Dan waren de vijf sporen, inplaats van af te hangen, geheel naar boven gekeerd, zoodat ze kransgewijs den voet van 't overige, fleschvormige deel der bloem, omgaven. —

Mag ik u nu nog een paar vragen doen?

In de Pinkstervacantie waren we aan 't doordringen van eene elzenhaag, waarachter een heerlijk veenlandje gelegen was.

Daar zag ik wat voor mijne voeten glinsteren! Ik dacht,

dat 't een plasje veenwater was en wilde er dus overheen stappen. Maar dat plasje vonkelde met zoo'n vreemden glans, dat ik er bij neerhurkte, om 't beter te onderzoeken.

Ik kwam nu tot de ontdekking, dat op 't veenmos, in plaats van een plasje, eenige honderden libellenvleugels lagen. Ze waren van de gewone groote libel, *Libellula depressa*. Ik woelde de massa om, maar er onder was 't gewone *Sphagnum*kleed. De laag vleugels besloeg een bijna zuiver cirkeltje van ongeveer vier decimeter middellijn en was 5 cM. dik.

De bovenste vleugelparen lagen zóó in elkaars verlengde, dat het precies scheen, alsof 's libels lijf er tusschen uit gegeten was en de vleugels waren blijven liggen. Dat kan echter ook wel toevallig geweest zijn. Lichamen waren nergens te vinden.

Ik dacht terstond aan vogels. We zochten daarop in de elzen boven 't libellenvleugelpasje, maar een nest was niet te zien. We bevonden, dat in de naaste nabijheid zich ook geen enkele vogel ophield. Op de elzebladen ook zelfs geen spoor van vogelnest.

Kunt u mij hieromtrent nader inlichten?

Van 't voorjaar vonden we Speenkruidbloempjes, waarvan de kroonblaadjes een dubbelen wand hadden. 't Waren dus zakjes, we konden ze met eene speld openschuren.

Eene week later kwamen we onder een dichten motregen weer eens naar onze zakkendragers kijken en nu waren, o, wonder! de kroonblaadjes in regenbakken veranderd. Elk blaadje der bloemkroon was een gesloten (!) blaasje, vol hemelvocht! De bloempjes lieten door hunne zwaarte het kopje ter aarde hangen.

De meeste *Ficaria's* vertoonden echter bovengenoemde wateropneming niet.

Wie wil mij dat geval ophelderen? —

Op mijn „laboratorium” heb ik een tafeltje, waarop gewoonlijk op spanblokjes opgeprikt vlinders te drogen staan. Het ongeschilde tafelblad zit (helaas!) vol met de ronde „wormen”-gaatjes, die zoo vaak in oude meubelen voorkomen. Laat ik 's morgens mijne blikken over gezegd tafelblad weiden, dan ligt om vier of vijf gaatjes een tamelijk groot hoopje zaagsel.

Laatst liep er eene larve van ongeveer 1 cM. lengte, over 't hout. Om de ontwikkeling van 't kevertje na te gaan, zette ik het bij een klein stukje vurenhout in een steenen potje met glas gedekt. De eerste week kroop het in zijne gevangenis rond, daarna vertoonde een gaatje en eenig zaagsel, dat in zijn vernielingswerk weer begonnen was. Zoo leeft het al een $1\frac{1}{2}$ maand. —

Mijne insectendoos was vol; ik had nog geen nieuwe kunnen maken en daarom stonden vele vlinders op hunne spanblokjes op mijn tafelblad. Ik had ook een zoogenaamd „berkenstokje” in mimicry opgezet. Daar haal ik het van 't spanblokje en zie, dat onder uit het achterlijf een dier hangt. Met een speld haalde ik eene larve te voorschijn, die halverwege in 't vlinderlijf ingevreten zat. 't Beest vergastte zich aan de eieren, waarvan er vele te zien waren.

Nu eerst bemerkte ik, dat het 't zelfde diertje was als 't beest, dat mijne tafel verwoest en waarvan ik een exemplaar afgezonderd had. Het was grijswit, had een kleinen, zwarten kop, drie paar voorpoten, en twee zwarte klauwtjes aan 't achterlijf. Maar het diertje was veel grooter, dan mijne eerste gevangene; wel 1,5 cM. lang en een halve cM. dik.

Voor alle zekerheid sloot ik het bij 't eerste op en een paar dagen later zat 't reeds in 't houtje.

't Dier is dus wel een vijand voor verzamelaars en „De Levende Natuur” de plaats, om natuurliefhebbers, die tevens bezitters zijn van wormstekige tafelbladen, ernstig op 't hart te drukken, zich voor dien kleinen snoodaard te wachten.

CHRISTIAAN H. J. RAAD.

Verleden week heb ik ook voor 't eerst peloriën van *Linaria vulgaris* gevonden. Niet ver van Amsterdam, tusschen Muiden en Muiderberg; op een plek groeien een vijftal planten, één met volkomen peloriën (vijf sporen) en de andere met onvolkomen dito's, van twee tot vier sporen. De abnormale bloemen staan daar niet alle aan 't eind van de stengels, doch langs de geheele bloemsteel. In de boschjes van Muiderberg ten oosten van 't Badhuis vond ik nog een exemplaar, dat bloemen vertoonde met twee en één met drie sporen. De bloemkroon was niet meer duidelijk tweelippig en tot aan de sporen opengespleten.

E. Hs.