

ruiken was. Het was geen echte stank van rot vlees, maar ook niet bepaald lekker. Dezelfde lucht komt van een huidendrogerij. Ik weet er geen betere vergelijking voor te vinden. Ik droop dan ook maar weer spoedig af. Maar de nieuwsgierigheid prikkelt een mens en een paar dagen voor ik de Moeria voor goed zou verlaten ging ik er nog eens heen. Van 't dier was weinig meer over. De kaken lagen bloot, de onderkaak gedeeltelijk stuk, of los, de ribben bedekt met stukken vel. Van vlees of ingewanden was ongeveer niets meer over. Maar overal in de omtrek, op de bladeren en stengels van de planten, tegen de boomstammen en de stenen zaten de tonnetjes (de poppen) van de vleesvliegen bevestigd. Geen honderden, geen duizenden maar ontelbaar vele. In ritsen zaten ze naast elkaar.

Dat was het lot van 't enige grote zoogdier, dat ik als lijk op mijn tochten ben tegengekomen.

Dat men de skeletten van die dieren niet vindt, is m.i. wel te verklaren. De gewrichtsbanden laten spoedig los; waarschijnlijk door wilde varkens, worden de delen over de grond verspreid en hoe spoedig is een plek niet met afgevallen bladeren bedekt. En bovendien hoe 'n klein gedeelte van een oerbos ziet men eigenlijk op een tocht en hoe klein is dat aantal dieren in verhouding tot het aantal M² oppervlakte van een bos. D. v. L.

HET AQUARIUM IN INDIË.

(Vervolg).

II. Waterpest.

Een tweede waterplant, die ook bijzonder goed voor het aquarium geschikt is, omdat ze een uitstekende zuurstofvormster is, en die hier op Java voorkomt, is de bekende *Waterpest* (*Hydrilla verticillata* PRESL.) niet te verwarren met de *Waterhyacinth* (*Eichhornia crassipes*) reeds in een der vorige jaargangen van dit tijdschrift beschreven, en die ook met den naam *Waterpest* betiteld wordt.

In Holland komt een verwante soort voor. Ieder kent de spaarzaam vertakte, lange groene guirlandes, die deze plant in het water uitzendt. Hier, in de buurt van Pemalang komt de *Hydrilla verticillata* vrij veel voor in de hoofd irrigatieleidingen, zonder echter, daar zorgt de snelle stroom wel voor, evenals in Europa 't geval is, door een overmatigen groei last te veroorzaken. De plant wortelt in den bodem, waaraan ze geen al te hooge eischen stelt en groeit aan den top steeds door, terwijl het oude onder eind langzamerhand minder fraai wordt, doordat er zich algen op vast hechten, die op hun beurt weer vuil vasthouden. Men moet bij deze beplanting, wil men het heele aquarium er niet mee dichtgegroeid zien van tijd tot tijd de jonge toppen tot op ± 2 dM. lengte afknippen, het onder eind geheel verwijderen en daarna de toppen



Fig. 12. *Hydrilla verticillata* PRESL.

weer in den bodem stekken. Men plant ze het best, door 3 of 4 van deze toppen bij elkaar eenvoudig in de bodembedekking te steken, waar ze spoedig aanslaan en doorgroeien. Een dergelijke verplanting moet $\pm 1 \times$ per maand geschieden.

III. *Chara fragilis* ?

Dit is de op Java wel het algemeenst voorkomende, onder gedoken waterplant, die evenals de beide voorgaande een goede zuurstofvormer is. Aan den bodemgrond stelt ze al zeer weinig eischen en de wortels dienen hoofdzakelijk ter vasthechting.

Van alle waterplanten die mij bekend zijn groeit deze plant wel het snelste. In 14 dagen kan een aquarium met een klein stekje als begin geheel volgegroeid zijn, en daarom is herhaald snoeien en overplanten evenals dit bij *Elodea* aangegeven werd, noodzakelijk. Door zijn sterke vertakking en helder groene kleur is het eveneens een zeer decoratief plantje. Het eenige nadeel is, dat het plantje zeer bros is, waardoor het zeer gemakkelijk afbreekt.

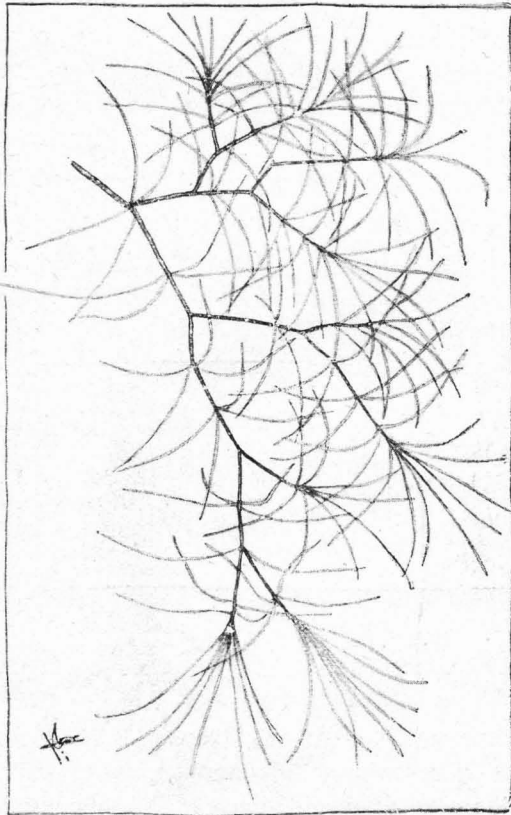


Fig. 13. *Chara fragilis* ?

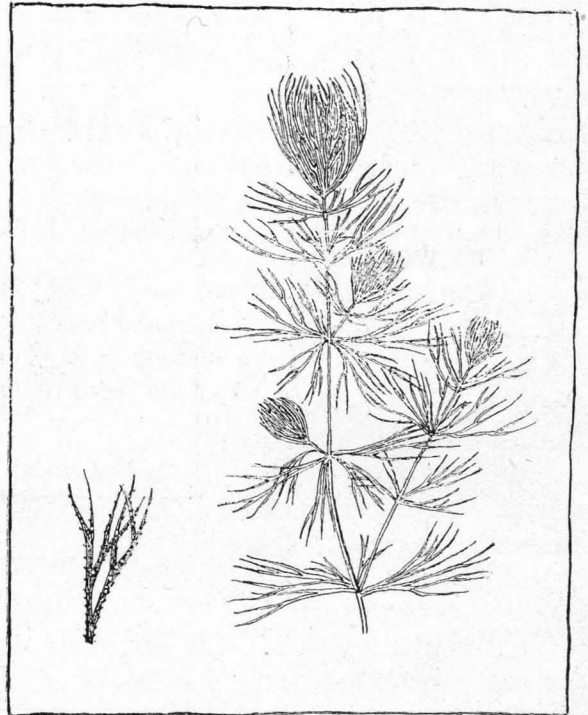


Fig. 14. *Ceratophyllum demersum* L.

IV. *Ceratophyllum demersum* L.

Deze zeer fraaie waterplant is niet zoo algemeen als de beide voorafgaande inheemsche soorten. Het is eveneens een goede zuurstofvormer. Hier in 't Pemalangsche trof ik haar aan in den Oostmoesson in ondiepe langzaam stroomende gedeelten van de vele rivieren, die hier hun weg naar zee zoeken. In de Westmoesson zijn ze bijna geheel verdwenen daar ze door de hevige stroom der bandjirs worden gebroken en meegevoerd. Men vindt dan heele kluwens afgestorven planten aan het strand. (In zeewater sterven alle zoetwaterplanten onmiddellijk). In het aquarium groeit de plant veel minder snel dan de vorige,

en is ook niet zoo gemakkelijk als deze in goede conditie te houden. Overigens is de behandeling dezelfde als bij de vorige soort werd aangegeven.

V. *Het blaasjeskruid Utricularia flexuosa* VAHL. Ten slotte wil ik hier minder om hare bruikbaarheid als aquariumplant, dan voor de merkwaardigheid nog noemen, het eveneens op Java voorkomende *Blaasjeskruid*, dat ook voor den uit Holland komenden lezer wel geen onbekende zal wezen. Deze plant behoort tot de insectenetende planten en bezit evenals de in 't gebergte groeiende bekerplanten (*Nepenthes*) een volmaakte inrichting tot het vangen van in 't water levende microorganismen. Alleen om deze reden moet ze uit een aquarium, waarin men jonge visschen uit eieren kweekt beslist geweerd worden, niet alleen omdat ze de, dezen tot voedsel

strekkende, diertjes wegvangt, maar ook verdwalen de jonge visschen zelve wel eens in hare vangtoestellen. Het *blaasjeskruid* bezit geen wortels en drijft dus los onder de oppervlakte van het water, het groeit aan 't jongste gedeelte steeds voort, terwijl het oude gedeelte langzaam afsterft. De vangtoestellen bevinden zich in den vorm van kleine met lucht gevulde blaasjes, waarvan er een in bijgaande teekening bij *a* vergroot is afgebeeld, tusschen de zeer fijn uitgesneden blaadjes. Haar voedsel bestaat hoofdzakelijk uit *Cyclops* en *Daphnia*'s, en zijn deze diertjes eenmaal het deurtje binnen gegaan dan kunnen ze niet meer terug, en zijn dus gevangen.

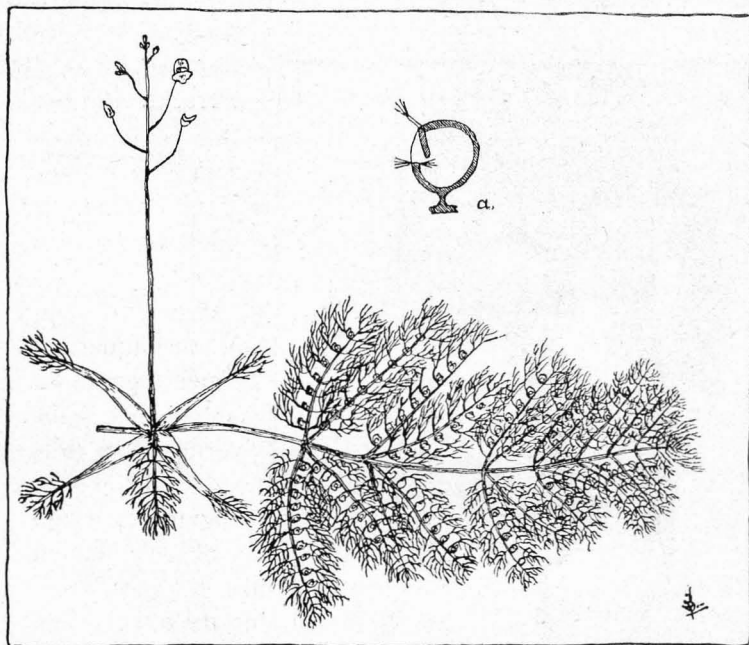


Fig. 15.
[*Utricularia*.

De bloem van de plant is ongeveer $\frac{1}{2}$ cM. in doorsnee, leeuwenbekachtig en heldergeel van kleur, ze zitten bij ongeveer 10 tegelijk op een ongeveer 5 cM. lang steeltje, dat boven 't water uitgroeit, aan den hoofdstengel ontspringt, en drijvend gehouden wordt, doordat de vier er om heen staande blaadjes tot drijfapparaten zijn omgevormd, waartoe de bladsteel zich verdikt, en door een sponsachtig met lucht gevuld weefsel is opgevuld. De kleur van de bladeren is lichtgroend. Als zuurstofvormster heeft ze niet zooheel veel te beteekenen. Meer wil ik in dit verband over dit hoogst merkwaardige plantje niet meedeelen. *)

B. Drijvende waterplanten.

Zooals reeds gezegd spelen deze planten bij de waterverversching geen rol, omdat het bladgroen dragende gedeelte er van zich boven 't water bevindt, maar ze bieden

*) Gaarne zou de redactie van de beschreven *Utricularia*-soort bewijsmateriaal ontvangen. Deze soort is niet *Utricularia flexuosa* en voor Java onbekend.

tusschen hun zeer vertakt wortelstelsel de visschen een welkome schuilplaats, en tevens houden zich daar zeer gaarne de microscopisch kleine diertjes op, die het jonge broed tot voedsel kunnen dienen. Ook worden sommige soorten door plantenetende visschen met graagte verorberd. Al deze planten verlangen voor hunne goede ontwikkeling een vochtig warme lucht, hetgeen door doelmatig toedekken van het aquarium is te bereiken.

I. *Pistia Stratiotes*.

Dit is de bekende in den vorm van groene rosetten de oppervlakte van ondiepe plassen bedekkende plant. In de natuur kunnen ze dikwijls vrij groote afmetingen bereiken, exemplaren ter grootte van een flinke theekop zijn daar niet zeldzaam, maar in het aquarium, waar de wortels een modderigen bodem niet kunnen bereiken, maar zich voor hunne voedsel opname tot zuiver water moeten beperken worden ze zoo groot niet, hetgeen juist geen nadeel is te noemen. Exemplaren, zoo groot als op bijgaande afbeelding zijn voor het aquarium het meest geschikt. Daar ze zich door 't vormen van uitloopers rijkelijk vermenigvuldigen zijn een of twee planten meestal voldoende, om de oppervlakte van een aquarium met fraai groen te bedekken. De plant die tot de Aronskelkachtigen behoort, behoeft een zonnige



Fig. 16.
Pistia stratiotes.

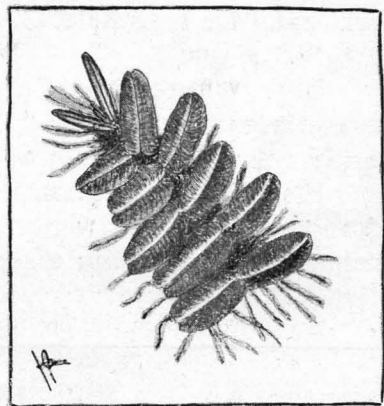


Fig. 17.
Salvinia natans ALL.

plaats, en verspreidt in 't zonlicht een fijn aroma, hetgeen men kan opmerken indien men een plas met deze planten bedekt passeert. De bloemen, zijn in tegenstelling met de meeste leden dezer familie zeer klein, kort gesteeld, groen en vallen tusschen de groote bladeren van dezelfde kleur niet in 't oog. De bladeren worden in verschen toestand zeer gaarne door een groote soort moerasslak gegeten, waarvan men somtijds de eieren in den vorm van tamelijk groote ronde, met een harde witte kalkschaal omgeven bolletjes aan den onderkant der bladeren kan aantreffen. In half verganen toestand strekken deze bladeren tot voedsel aan plantenetende visschen (*Osphromenus*).

II. *Salvinia natans* ALL.

Deze plant, die men ook op 't sawawater kan aantreffen, hoewel veel minder algemeen, behoort tot de familie der watervarens. Ook zij is voor 't aquarium zeer geschikt.

Ze drijft op het water met eenige kort gesteelde paarsgewijze staande ovale luchtbladen. Onder water bevinden zich de op wortels gelijkende waterbladeren.

III. *Azolla pinnata* R. BR.

Deze plant, die eveneens tot de watervarens behoort en ook veelvuldig op de sawah's voorkomt, gedijt ook in 't afgedekte aquarium zeer goed, waarvan ze de oppervlakte in

korten tijd met een dik kleed kan toedekken. Ook in Holland komt ze in twee soorten voor n.l. *Az. Caroliniana* en *Az. filiculoides*, beide uit Amerika naar daar overgebracht, en die den laatsten tijd nog al van zich doen hooren, omdat ze zich in den zomer in

korten tijd zoo snel vermenigvuldigen, dat de vaarten en slooten met een dikke laag er van bedekt zijn. De Indische soort echter schijnt zich niet zoo snel te vermenigvuldigen.

IV. *Kroos*.

Deze algemeen bekende waterplant behoeft geen nadere beschrijving. Door sommige plantenetende vischsoorten wordt ze met graagte gegeten (voornl. door *witvisschen* (*Cyprinidae*), waartoe ook de *goudvisschen* behooren). Op Java komen drie of vier soorten voor.

Hiermede ben ik aan 't einde gekomen van het lijstje der waterplanten, die ik me had voorgenomen in dit verband te behandelen. Niet dat hiermede de op Java voorkomende waterplanten zouden zijn afgehandeld, doch de overige soorten zijn mij deels onbekend, deels lijken ze mij voor 't vooropgestelde doel minder geschikt.

J. SYBRANDI.

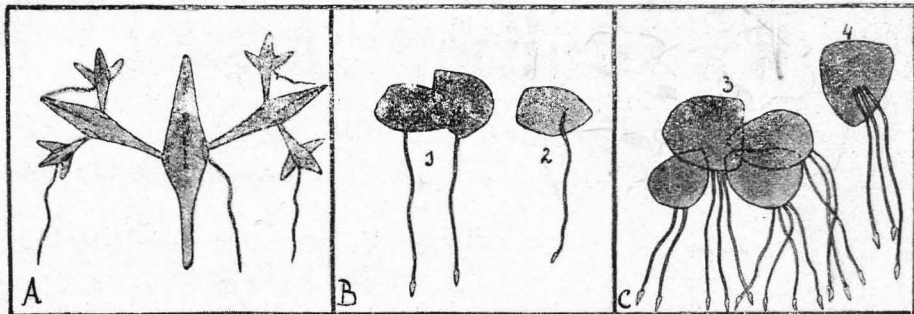


Fig. 18. A. *Lemna trisulca*.

B. *Lemna minor* 1 van boven, 2 van onderen.

C. *Lemna polyrhiza* 3 een kolonie van boven, 4 een plant van onderen
Naar een teekening van C. A. BACKER in *Teysmannia*.

KORTE MEDEDEELINGEN.

In het vorige nummer staat op pag. 105 een verkeerd onderschrift bij fig. 4. De lezer gelieve „zaaddoos” in „bloemknop” te veranderen; de verwijzing daar boven (fig. 1) moet zijn (fig. 4).

De Heer SYBRANDI vraagt in het vorige nummer (pag. 110) of er op Java een op *Vallisneria* gelijkende plant in het wild voorkomt. Hij zal mogelijk de er aan verwante *Blyxa octandra* hebben gevonden.

Red.