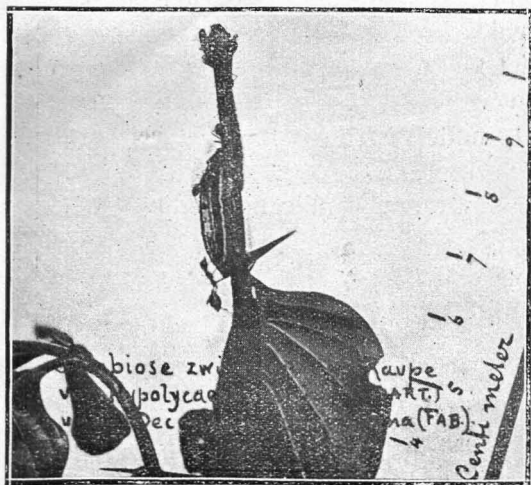


Ter bestemder tijd verandert de rups in een pop, die geheel bladgroen er uitziet, soms bezaaid met bruine stipjes, en die met een fijn weefsel aan een tak vastgeplakt zit. Ofschoon de mieren geen direkt voordeel van de poppen trekken, is hun zorg daarvoor er toch niet minder om. Geregeld ziet men de een of andere mier bezig met de schoonmaak van een pop.

Het schijnt, dat de rupsen en poppen zonder die oppassing door de mieren aan 't kwijnen gaan; dat zouden we ten minste opmaken uit door ons genomen kweekproeven; rupsen en poppen, waartoe de mieren niet toegelaten werden, gingen allen te gronde.

Bijgaande afbeelding, naar een fotografiese opname, doet juist 't moment zien, waarop een mier het druppeltje suikersap oplikt, dat uit de rugporiën van de rups te voorschijn is gekomen. Twee andere mieren zijn met het toilet van hun pleegkind bezig. De algemeenheid van de vlinder in aanmerking nemend, is het waarschijnlijk, dat de rups ook nog op andere planten dan *Vangueria spinosa* leeft. Waarnemingen hieromtrent door onze lezers zullen zeer welkom zijn. EDW. JACOBSON.



Volwassen rups van *Hypolycaena erylus* GOD., die een bezoek ontvangt van *Oecophylla smaragdina* F. Natuurl. grootte.

LEVENDBARENDE PLANTEN.

Menigeen zal bij 't lezen van bovenstaanden titel vreemd opzien. Van levendbarende slangen heeft men waarschijnlijk wel eens gehoord; trouwens het verschijnsel is in 't dierenrijk volstrekt geen zeldzaamheid, maar wat men onder levendbarende planten heeft te verstaan zal voor velen onder de lezers van dit tijdschrift een raadsel zijn. Laten we dus beginnen met den titel wat nader te verklaren.

Levendbarend (Vivipaar) noemt men de planten, welke zonder uitwendige beschadiging levende kleine plantjes voortbrengen.

De jonge plantjes, welke ontstaan aan de bladeren van *Tjotjor bebeg* (*Kalanchoë pinnata*) en *Begonia* kunnen hiertoe dus niet gerekend worden, daar zij ontstaan uit toevallige knoppen, die pas na 't afscheuren van het blad aan den rand of aan de hoofdnerf ontspruiten. Wel kan men er toe brengen *Fourcroya* en *Agave*, welke aan hun bloeiwijze en sommige *Dioscorea*-soorten (Fig. 1), die in de bladoksels zoogenaamde bulbillen

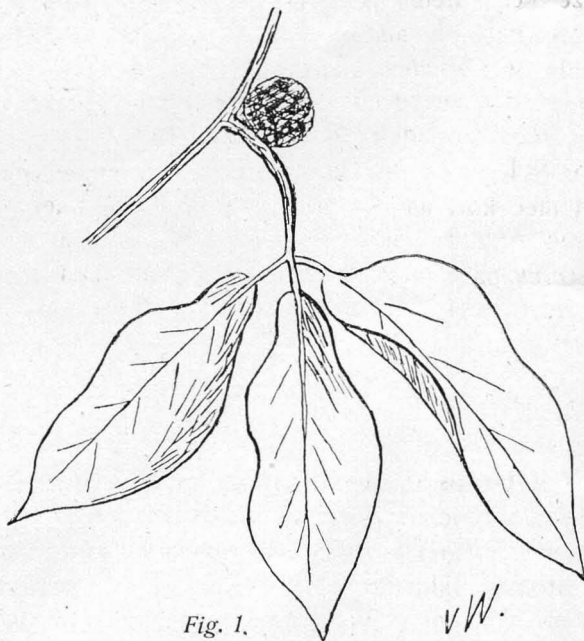


Fig. 1.

Dioscorea pentaphylla met een bulbil in de bladoksel.

voortbrengen. Dit zijn kleine bollen, die reeds aan de moederplant tot een jong individu kunnen uitwassen. Ook de zoogenaamde broedknoppen bij enkele *Asplenium*- en andere varensoorten (Fig. 2), waar ze zich aan de moederplant zelve ontwikkelen, hooren in deze rubriek thuis.

Bij de levendbarende planten, die ik echter op 't oog heb, ontkiemen de zaden aan de plant zelve. Dit ontkiemen aan de moederplant is een aanpassing aan de levenswijze der planten. Ze behooren toch tot verschillende families en komen enkel in levenswijze met elkaar overeen. Het nut der *Viviparie* voor deze planten, die in de Mangrove thuis behooren, is trouwens niet twijfelachtig. *Vivipaar* zijn o. a. *Rhizophora*, *Bruguiera* en *Aegiceras*, die aan de moerassige Noordkust van Java in de buurt van Tandjoeng Priok bij menigte

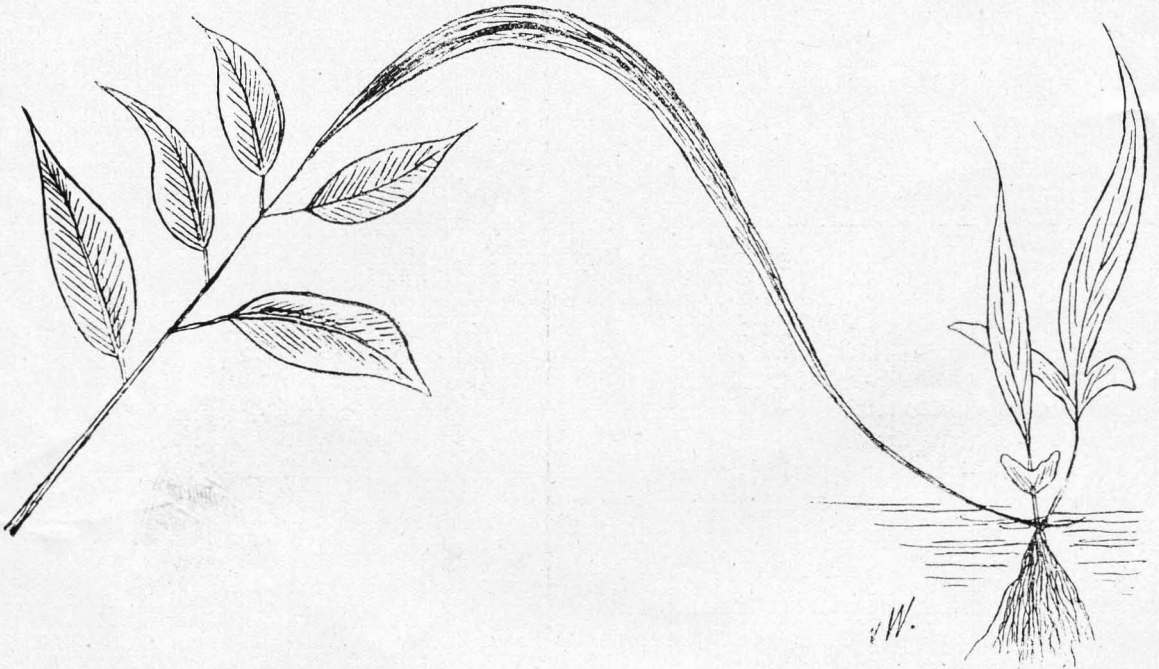


Fig. 2.
Broedknop van *Leptochilus heteroclitus*
(naar een herbarium-exemplaar).

te vinden zijn. Op onze reis daarheen zullen we nog een ander voorbeeld van *Viviparie* aantreffen bij *Cryptocoryne ciliata*, die in 't brakke water van de moerassige kuststrook eveneens te vinden is.

Laat ik U dus leiden naar de Mangrove-bosschen in de buurt van Priok. Een paar flinke, goed passende schoenen zijn beslist noodig. Waterdicht behoeven ze niet te zijn, aangezien het niet lang zal duren, of ze loopen van boven af toch vol. We nemen n.l. den binnenweg, die in den regentijd onbegaanbaar, doch in den drogen tijd — volgens mijn vriend B. — enkel hier en daar een beetje vochtig is. In 't begin gaat 't dan ook wel. Ons pad loopt langs een rivieroever, waar we een heesterachtig kruid-je-roer-me-niet (*Mimosa asperata*) in menigte aantreffen. Terstond vallen ons hier op, de eigenaardige, gelede peulen (Fig. 3) die door de dikke kurklaag een groot drijfvermogen bezitten, een eigenaardigheid, die zeer veel tot de verspreiding der soort bijdraagt. De plant, die inheemsch

is in tropisch Amerika is dan ook tusschen Batavia en Buitenzorg op vochtige plaatsen en langs rivieroeveren in groote hoeveelheid verwilderd.

Een eind verder nemen de mooie, gele bloemtrossen van *Crotalaria quinquefolia* zoodanig onze aandacht in beslag, dat we zelfs niet eens bemerken, dat onze voeten reeds wat vochtig beginnen te worden.

Het duurt echter niet lang, of we staan voor een meertje, waar de weg dwars doorheen loopt. Tot nu toe hebben we nog getracht onze kleeren een beetje te sparen, doch we zien nu in, dat dit onbegonnen werk is en we laten dus Gods water maar over onze broekspijpen vloeien. Trouwens, al was de weg droog geweest, we zouden toch door

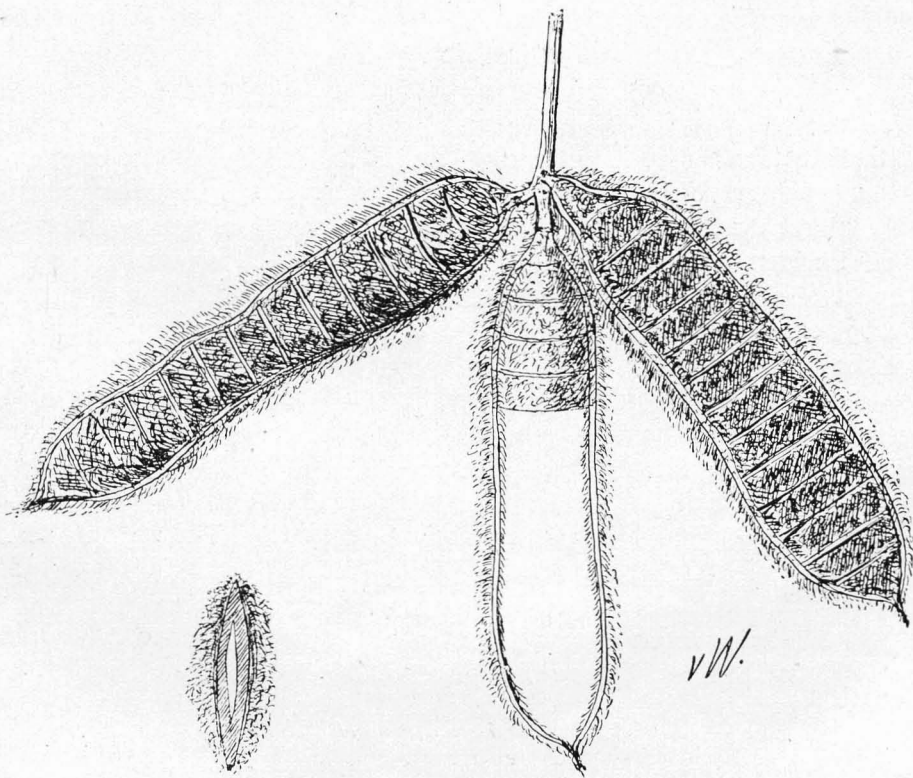


Fig. 3.

Vrucht en peullid van *Mimosa asperata*.

het meertje hebben moeten plassen om 't prachtige *Water-kruid-je-roer-me-niet* (*Neptunia oleracea*), dat zijn mooie gouden hoofdjes zoo trotsch tusschen 't groen der andere waterplanten omhoog steekt, nader te bezien. De plant is onze aandacht ten volle waard. De stengel is tusschen de knoopen omgeven door een dik, wit, luchthoudend weefsel, waarop de plant drijft. De lagere bloemen zijn onzijdig en hebben tien lange, heldergele stamindiën. Daar 't hoofdje echter eenigszins gebogen is, schijnen de zeer in 't oog vallende staminodiën er een soort kuif op te vormen.

Een eindje verder steekt de *Watergentiaan* (*Limnanthemum indicum*) — zie vorige aflevering — zijn eigenaardige met franje versierde bloempjes trotsch omhoog.

't Zou me niet verwonderen, wanneer we nu ook spoedig de vleeschetende *Utricularia* ontdekken.

Ziezoo! 't meertje zijn we door, en we komen nu gelukkig aan een geplaveid gedeelte. Onze weg loopt nu vooreerst over boomstammen, die door de stratemakers echter bij ver-gissing in plaats van $\frac{1}{2}$ M. boven, $\frac{1}{2}$ M. onder water gelegd zijn. Wat geeft 't ook. De bruine broeder hoeft niet zuinig te zijn op zijn broekspijpen. Pas op, hou je aan de struiken goed vast, want één misstap.... en ge zakt tot aan den hals in de zwarte plantenmodder, die zich onder het plaveisel bevindt. Aangenaam is zoo'n gewaarwording niet. Schrijver dezes weet hiervan bij ondervinding mede te spreken. Jammer, dat we op dit glibberige pad niet meer aandacht kunnen wijden aan de plantengroei boven ons. We zouden anders kunnen genieten van de prachtige wit-rose bloemtrossen van *Derris Uliginosa* (*Areuj ki tongèrèt*) een klimmende *Leguminosae*, die verder landwaarts in zeer zelden voorkomt.

Onze geplaveide weg loopt ten einde. We staan nu echter voor een vrij breed en diep water, dat we volgens het kompas over moeten, als we 't doel onzer reis zullen bereiken. Gelukkig ligt er een soort uitgeholde boomstam. Wel is hij tot over de helft met water gevuld, maar onze kleeren behoeven we niet meer te sparen en wanneer een uwer zoo goed wil zijn met deze bamboe de boot voort te duwen, terwijl twee anderen onderwijl het water er uit trachten te scheppen, dan heb ik alle hoop, dat we zonder ongelukken den overkant zullen bereiken. Ik zelf kan me met dit werk niet bezighouden, aangezien ik moet trachten een mooi exemplaar van *Cryptocoryne ciliata*, die hier bij menigte groeit en bloeit, machtig te worden.

Ziezoo, de overtocht is gelukkig volbracht. Ik stel voor een oogenblik te rusten. Laten we tevens van deze gelegenheid gebruik maken onze levendbarende *Cryptocoryne* wat nader te beschouwen.

De plant behoort tot de familie der *Araceae*, die in Indië o.a. vertegenwoordigd wordt door de meer bekende *Dieffenbachia's*, *Caladiums*, de gekweekte *Anthuriums*, de *Amorphophallus*-soorten (*Kembang bangkè*), *Colocasia's* (*Tales*, *Kempol*) e. a. Het meerendeel dezer planten kenmerkt zich door een bloeikolf, waaraan zoogenaamde naakte bloemen, d. w. z. dat de bloembekleedselen ontbreken, terwijl het geheel dikwijls omgeven is door een bloeischeede, die als lokmiddel dient voor de insecten, die bij de bestuiving een groote rol spelen. Die bloeischeede valt ons bij *Cryptocoryne* (zie Fig.) door zijn eigenaardigen vorm en kleur terstond op. De ondergrond is lichtgeel met bruine teekeningen en strepen, de rand is donkerbruinpaars, evenals de vreemddoende franjevormige aanhangselen. Aan het verbrede gedeelte vindt men een 20—35 cM. lange buis, die toegang geeft tot een wijdere ruimte, waarin de kleine bloeikolf verborgen zit. Zooals op de plaat te zien is, wordt de toegang tot de buis door de tekening duidelijk aangegeven, zoodat de insecten (welke?) geen enkel oogenblik naar den ingang behoeven te zoeken.

Aan den bloeikolf vindt men boven mannelijke en daaronder in een ring de vrouwelijke bloempjes. Eigenaardig is de verlenging van den kolf boven het mannelijk deel. Zoo'n verlenging komt weliswaar vaker voor, maar hier is die verlengde as vergroeid met het onderste deel der zoeven beschreven buis. De vruchtbeginsels zitten verborgen in een deel van den bloembodem, dat na de bevruchting opzwelt, waarschijnlijk (ik heb 't niet kunnen waarnemen) van de bloemsteel loslaat en, daar het uit een sponsachtig weefsel bestaat, drijvende blijft en zodoende voor de verspreiding der soort zorgt. Is de sponsachtige wand eindelijk tot verrotting overgegaan, dan komen de vruchtjes vrij. Door den vruchtwand is 't stengeldeel onder de zaadlobben, de zoogenaamde *hypocotyl* reeds uitge-

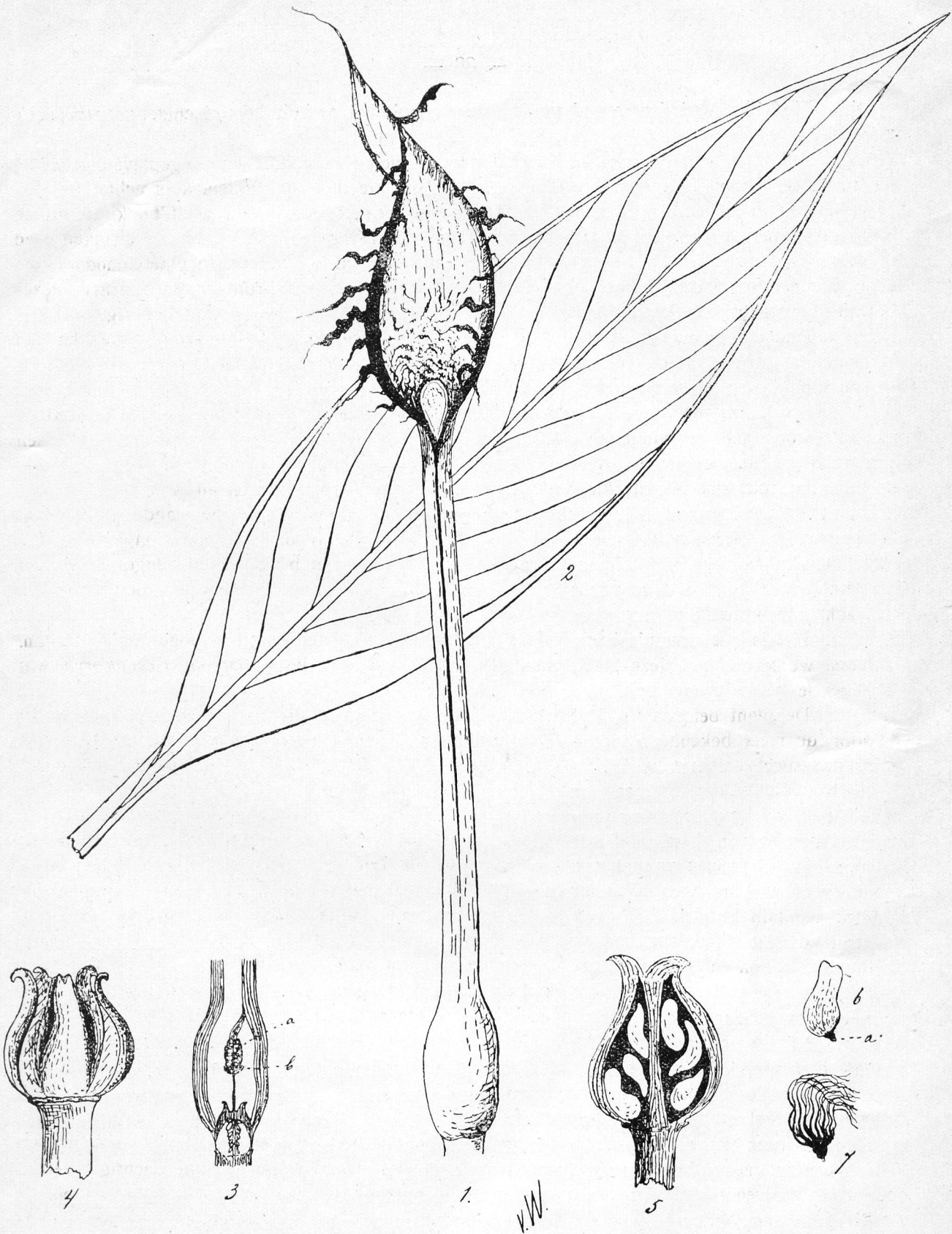


Fig. 4. *Cryptocoryne ciliata*.

1. bloeiwijze; 2. blad; 3. doorsnede verwijde gedeelte; a mnl. b vr. bloemen; 4. opgezwollen bloembodem; 5. doorsnede; 6. vrucht, a hypocotyl; 7. jonge plant.

groeid. Eindelijk barst deze wand verder open en uit het omhulsel komt geen zaad, maar het pasgeboren plantje, dat zijn bladeren reeds heeft ontplooid en slechts een geschikt plekje noodig heeft om wortel te schieten, te groeien en te bloeien en op zijn beurt voor het nageslacht zorg te dragen.

De rust heeft ons goedgedaan en we gaan dus maar weer op stap. Zoo langzamerhand naderen we de Mangrove. Pas op, struikel niet over de kniewortels van *Bruguiera*, of over de kaarsrecht uit het slijk omhoog stekende ademwortels van *Avicennia* en *Sonneratia*.

Een ander gevaar dreigt van boven. Breek zonder omhoog te zien eens voorzichtig een takje van het prachtig groene loof boven ons. Een flinke straal melksap valt terstond omlaag. Zorg er voor dit sap niet in de oogen te krijgen, het zou een zeer pijnlijke ontsteking veroorzaken. Trouwens elk ontbloot lichaamsdeel zwelt bij aanraking met het sap weldra op en onder koortsverschijnselen vormen zich blaren, die na enkele dagen hun vocht ontlasten, zonder een litteeken achter te laten. Het is een exemplaar van *Excoecaria Agallocha* (*Boeta-boeta*, m.; *Blind your eyes*, e.; *Arbre aveuglant*, fr. — *Blindboom*). Het melksap wordt ook wel als vischbedwelmend middel aangewend.

Het dichte struikgewas aan onze linkerkzijde vereischt nu een nadere beschouwing. De dichte twijgen zijn door een warnet van roode en groene draden aan elkaar verbonden. Die draden behooren aan een parasiet uit de familie der *Lauraceae*; het is de bekende *Cassytha filiformis*. Zijn we door dit warnet heengedrongen dan vallen ons terstond de gekromde vruchten van *Aegiceras majus* in het oog (zie Fig.). De ontkieming dezer vruchten vordert weer

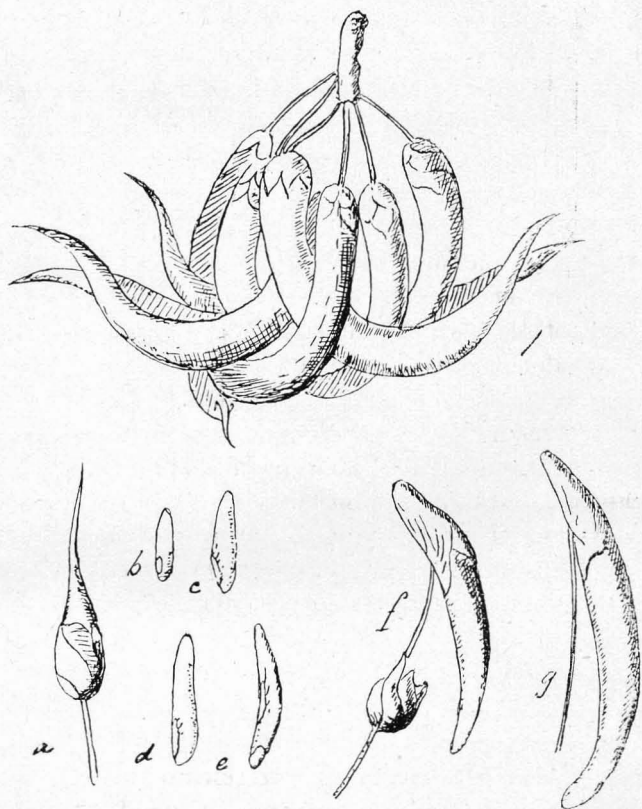


Fig. 5.

1. Vruchten van *Aegiceras majus* (naar SCHIMPER).
 a. Jonge vrucht. b, c en d. Gesloten zaden in verschillende stadiën van ontwikkeling. e. De kiem komt te voorschijn.
 f. Bijna rijpe vrucht, de vruchtwand verwijderd.
 g. Volkomen ontwikkeld.

onze volle aandacht, aangezien we hier weer een voorbeeld van *Viviparie* voor ons hebben. In tegenstelling met de andere levendbarende Mangrove-planten wordt hier de vruchtwand door de zich ontwikkelende kiem eerst doorbroken, wanneer de vruchten zijn afgevallen. Make we den vruchtwand open, dan zien we, dat de zaadlobben door een soort muts omgeven zijn. Deze muts is de dunne zaadhuid, die aan de onderzijde gedragen wordt door een dunne steel, die in den vruchtbodem overgaat en die niets anders is dan een verlengstuk van de *Placenta*. Verder valt ons terstond op, dat de *hypocotyl* in verhouding

tot de zaadlobben zeer sterk is ontwikkeld. Spoedig breekt dit stengeldeel door de dunne zaadhuid. De vergrooing der vruchtwand houdt echter gelijken tred met die van de *hypocotyl*. Is eindelijk de vrucht afgevallen dan wordt ook de vruchtwand doorbroken en aan het onderinde der *hypocotyl* ontwikkelen zich wortels, die terstond in den slijkerigen bodem dringen en voor den aanvoer van sappen, dienstig voor den verderen groei, zorgdragen.

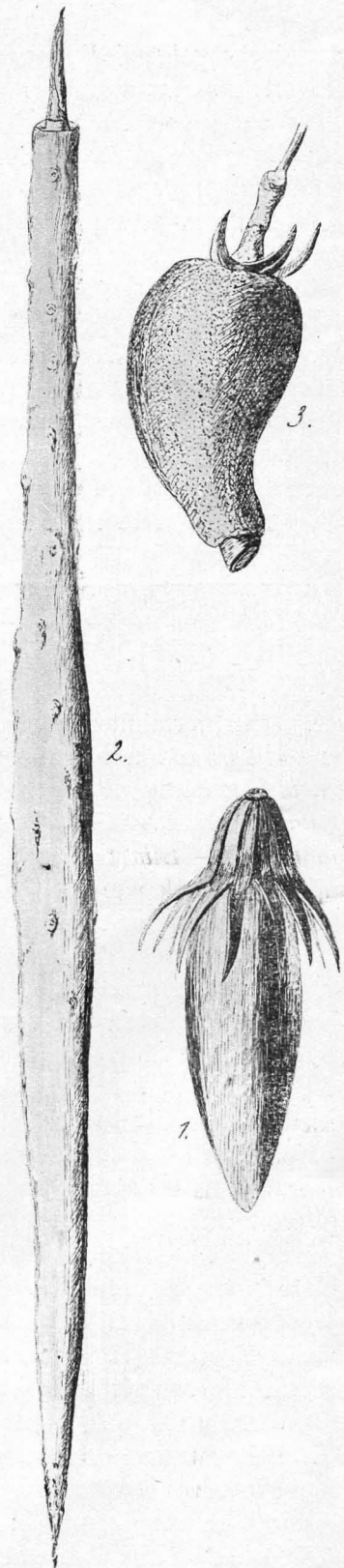
De *Bruguiera*- en *Rhizophora*-soorten, waarvan ons thans de beschrijving nog rest, gaan nog een stapje verder. Hier toch wordt niet enkel de zaadhuid, maar ook de vruchtwand reeds door de zich snel ontwikkelende kiem doorbroken. Reeds in 't vroegste stadium van de ontwikkeling der vrucht dringt de *hypocotyl* naar buiten.

Bij deze planten neemt men na de bevruchting een sterke breedtegroei van 't vruchtbeginsel waar. In 't eerst bepaalt de groei der kiem zich tot een sterke ontwikkeling van de zaadlobben, doch spoedig houdt deze groei op en de dunne, spitse *hypocotyl*, die tot nu toe tusschen de zaadlobben verborgen bleef, neemt snel in lengte en dikte toe, doorbreekt zaadhuid en vruchtwand en komt zoo in 't vrije. De voor de ontwikkeling hiervan noodige voedingsstoffen worden door de zaadlobben, die hier een soort zuigorgaan vormen, aan de moederplant ontnomen. De groei van de *hypocotyl* vindt dan ook plaats onder de zaadlobben en niet aan het uiteinde. Dit wordt steeds verder naar buiten geschoven.

Wat gebeurt er nu na 't afvallen der jonge kiemplant? Bij *Bruguiera* valt de kiemplant, nog gekroond door den vruchtwand, bij windstilte loodrecht naar beneden, temeer daar de *hypocotyl* aan 't onderinde eenigszins verdikt is. Ze valt bij ebbe diep genoeg in den modder om aan de terugkeerende vloed weerstand te kunnen bieden. Is echter 't water te diep, dan komt ze weer bovendrijven en wordt dikwijls mee naar zee gesleept, waar 't nu verder van de stroomrichting alhangt, of ze ooit een geschikte groeiplaats zal vinden.

Bij *Rhizophora* scheidt 't pluimpje in de kiemplant zich van het vruchtomhulsel, dat aan den boom hangen blijft en verdroogt. Bij *Bruguiera* ontstaat in normale gevallen steeds aan de *hypocotyl* een hoofdwortel, bij *Rhizophora* gaat deze steeds te niet en ontwikkelt zich een eind boven het afstervende deel een krans van zijwortels. Een eind hooger

Fig. 6.
1. Kiemplant van *Bruguiera*; 2. Kiemplant van *Rhizophora*;
3. Vruchtomhulsel van *Rhizophora*.



ontstaat een volgende krans, dit herhaalt zich meerdere malen en zoo ontstaat het eigenaardig steltwortelsysteem, waardoor de boom zich reeds van verre kenmerkt.

We zijn nu door de Mangrove heen en op een zandig gedeelte van het strand gekomen, waar we nog enkele typische strandbewoners onder de planten opmerken. Ik noem U slechts *Barringtonia speciosa* (Boetou, j. m. s.) met zijn eigenaardige breed pyramidaal, stomp vierhoekige vruchten, *Calophyllum Inophyllum* (Njamploeng) met zijn prachtige heerlijk riekende bloemtrossen, *Hibiscus tiliacius* (Waroe laoet), *Spinifex* waarvan de stekelige vruchten met den wind zoo vroolijk voor U uit huppelen en *Ipomoea Pes Caprae*, een *Convolvulaceae*, die op zulke zandige strandgedeelten steeds in overvloed te vinden is.

Voor heden is het echter genoeg. Wanneer, wat ik hoop, het tochtje interessant genoeg geweest is, om U de vermoeidheid spoedig te doen vergeten, dan twijfel ik er niet aan, of ge zult me een volgenden keer weer vergezellen. Er is aan 't strand en in de Mangrove nog zooveel interessants op te merken, dat een tweede tocht de moeite wel loonen zal.

Serang, 28 Mei 1915.

v. W.

KORTE ZWERFTOCHT-HERINNERINGEN.

Door verschillende oorzaken — waarschijnlijk alle aan eigen schuld te wijten b.v. het niet opgegeven van veranderd adres bij herhaalde overplaatsing — ontvang ik *De Tropische Natuur* niet geregeld.

In de Oct.—Nov.—Dec. aflevering, die me wèl bereikte, doet de Redactie een beroep op betere samenwerking der leden; en de Redactie heeft gelijk. Een vereeniging als de Ned.-Ind. Nat.-Hist. heeft alleen reden van bestaan als de leden liefhebbers en bewonderaars van de Ind. natuur nauwer tot elkaar worden gebracht en dat kan als ieder z'n best doet het weinige of vele dat hij weet of leert onder de oogen te brengen van medeleden.

Van mijn kant kan ik moeilijk een onderwerp bepaald in studie nemen, maar wat ik — van het vele waarvoor ik iets voel in onze natuurweelderige omgeving — zag en opmerkte, wil ik graag in de mij niet anders mogelijk dan populaire vorm meedeelen.

Maar'k leef een beetje op m'n herinneringen, op de heerlijke dagen zwervende doorgebracht in de bosschen van Sumatra en Borneo.

Ja, vooral Borneo, waar de betrekking van d.d. Controleur bij het vele reizen — dus zonder de beslommeringen die een troepenafdeeling op marsch altijd met zich brengt — nog wel eens gelegenheid biedt een en ander in de natuur op te merken ook zonder dat dat men zich deskundige voelt.

Mij een oogenblik in die herinneringen verdiepende vraag ik allereerst belangstelling voor een verschijnsel, dat zeker ieder, die in een prauw niet al te ver van de monding op een onzer groote Indische rivieren voer, waarnam n.l. het uit de diepte opstijgen van geluiden, die ons als korte volle of lang gerekte orgeltonen bijzonder treffen.

SCHWANER, de koene eerste groote Borneo reiziger zegt er van in deel I van z'n „Beschrijvingen van het stroomgebied van de *Barito*”:

„Ik kan niet nalaten een even merkwaardig als aantrekkelijk verschijnsel aan te halen, „dat in de uitmondingsarmen der rivieren dikwerf waargenomen kan worden, n.l. het eigenaardig geluid door het water voortgebracht. Deze sirenenzang komt uit de diepte voort,