

Op iedere poging echter reageerde de python door de knopen sterker aan te halen. Hij deed echter geen moeite meer om te ontsnappen.

Na heel wat worstelen en doordat het gif hoe langer hoe heftiger werking vertoonde, raakte de cobra eindelijk vrij. De python lag thans doodstil. De cobra richtte zich weder op, opende den bek en deed kauw- en gaapbewegingen, wellicht om de spieren en gewrichten van de kaken, die geweldig in de knel gezeten hadden, „op orde te zetten”. Zij verloor den python echter geen moment uit het oog. Want toen de oogenschijnlijk absoluut verlamde python weer probeerde om plotseling te ontsnappen, werd hij dadelijk vastgegrepen. En weer legde de halfverlamde sawah-slang eenige kronkels om den nek van de cobra. Zonder veel moeite maakte deze zich echter weer los.

Ruim drie uren duurde de worsteling. De python bleef nu heelemaal roerloos liggen; dood was hij evenwel nog niet. De cobra bleef met hoogopgerichten en verbreedten hals in de onmiddellijke nabijheid zonder haar slachtoffer uit het oog te verliezen. Totdat zij met een snelle beweging plotseling den python-kop tusschen de kaken nam. De python sloeg eenige kronkelingen om den hals van zijn tegenstander en probeerde met rukken zijn kop los te krijgen. Het hielp evenwel niet. Nog met de kronkelingen van den python om haar lichaam probeerde de cobra haar slachtoffer door haar keelgat te schuiven. Met heen en weer gaande bewegingen van linker- en rechterkaakhelft werd eerst de kop en daarna het lichaam van den python naar binnen geschoven. Het buiten den bek van de cobra liggende lichaam van den wurger deed moeite om het reeds naar binnen geschoven gedeelte er weer uit te trekken. De python gooide zich om zijn lengte-as, legde zich in kronkelingen, doch niets hielp. Langzaam maar zeker gleed het python-lichaam naar binnen. Het lichaam van de cobra schoof als het ware over de kronkelingen van den python heen en nam dezelfde bochten en dezelfde kronkelingen aan. Dit „verduwen” van den 2.50 m langen python duurde ruim 25 minuten. De voortgang van het „duwproces” was te volgen over het heele cobra-lichaam. In gestrekte houding werd de python in de bijzonder rekbare cobra-maag geschoven.

Na afloop van het ruim $3\frac{1}{2}$ uur geduurd hebbende wurg-, worstel- en verduwproces was de cobra nog net zoo frisch als te voren. Fier, met opgerichten hals en grommend schoof zij naar mij toe, alsof zij zeggen wilde: „Ik lust nog wel zoo'n zacht eitje”.

Peureula' (Atjeh).

F. J. NAINGGOLAN.

EXCURSIES IN OOST-JAVA

2. De Rawah Bening (Kediri)

In Zuid Kediri ligt in de buurt van Toeloengagoeng als laatste overblijfsel van het groote meer, dat zich hier eertijds uitstreckte, een moeras, bestaande uit twee afzonderlijke deelen; het noordelijke, de Rawah Gelapan, door een smal moerassig waterloopje verbonden met het zuidelijke, de Rawah Bening. Bij de verbinding tusschen beide rawah's ligt het plaatsje Tjampoerdarat. Een en ander werd reeds kort vermeld in het artikel over de Baai van Popoh, waarbij tevens een kaartje gegeven werd, waarna nog eens verwezen moge worden (jrg. XXII, blz. 63).

Bij den driesprong in Tjampoerdarat gaat men rechts af, westwaarts, den weg naar Bandoeng op. Na ca 500 meter wordt de brug bereikt, welke over bovengenoemde verbinding tusschen de beide rawahs voert. Het zuidelijk gedeelte, de Rawah Bening, is het grootste en zal speciaal in het onderstaande behandeld worden.

Wanneer men deze Rawah Bening wil bezoeken, dient men zich vooraf van vaargelegenheid te verzekeren. In de rawah zelf zijn alleen smalle bootjes in gebruik, welke niet veel meer dan vier personen (waaronder de roeiërs) kunnen bevatten. Voor eene excursie alleen of slechts met enkele tochtgenooten zijn deze niet alleen alleszins voldoende, maar wegens hun groote bewegingsvrijheid te prefereren boven de grootere en daardoor iets loggere booten, waarop een grooter gezelschap aangewezen is. In het laatste geval dienen deze uit Toeloengagoeng betrokken te worden. Zij moeten echter uit hun gewoon bedrijf, het kalkvervoer, genomen en bovendien naar Tjampoerdarat opgevoerd worden; met een en ander zijn een paar dagen gemoeid; men neme dus tijdig zijn maatregelen. Schrijver dezes heeft zich steeds zeer goed bevonden bij de welwillende hulp van den Regent van Toeloengagoeng en kan niet anders aanraden dan eerst een introductie voor dit Bestuurshoofd te verkrijgen en met hem de plannen tijdig, liefst een dag of tien te voren, te bespreken of schriftelijk te behandelen. Wat de kosten betreft, deze varieren gemiddeld tusschen f 2.— à f 5.— per hoofd, naar gelang van het aantal deelnemers, tenzij men geheel alleen gaat, in welk geval men op een iets duurder tocht moet rekenen.

Bij de brug van Tjampoerdarat bevindt zich aan de oostzijde een kleine, steenen landingskade naar de Rawah Gelapan. Vóór wij naar de prauwen gaan, zullen wij echter eerst een kijkje nemen aan den anderen kant van de brug, doch verzamelaars „handen thuis"! Aan den rand van de Rawah Bening is de tweede vindplaats op Java van het zeldzame stompbladig pijlkruid (*Limnophyton obtusifolium* MIQ.). Deze plant, die echt aan den waterkant (in Holland zou men zeggen aan den slootkant) thuis hoort, was tot 1927 alleen bekend van een plasje bij Babat (een plaatsje bij Lamongan, tusschen Grisse en Rembang); in genoemd jaar werd zij echter door den bekenden florist C. A. BACKER gevonden tusschen het materiaal, dat in Juni door Prof. Dr C. SCHRÖTER uit Zürich in de Rawah Bening verzameld was. Sindsdien werd deze plant bij bezoek aan de rawah herhaaldelijk op dezelfde plaats teruggevonden, echter niet altijd, hetgeen te wijten is aan het feit, dat zij een gedeelte van het jaar geen bovenaardsche deelen heeft. De plant is, vooral als zij bloeit, gemakkelijk te herkennen, daar zij groote gelijkenis vertoont met het gewone Hollandsch pijlkruid; de habitus is echter wat forscher, terwijl de bladeren niet spits toelopen, maar een afgeronden, stompen top hebben.

Nu terug naar de wachtende booten, maar nog even iets bekijken voor wij instappen. Zoowel langs den kant als midden in het water zien wij een merkwaardig moerasplantje, dat bij banjirs ook herhaaldelijk de grootere rivieren komt afdrijven, vooral wanneer deze laatste hoogerop met een of andere rawah in verbinding staan, zooals b.v. de Brantas met deze beide moerassen. Iedereen kent wel die bleekgroene kooltjes, die er net als malsche kropjes sla uitzien. De Inlander noemt ze hier apoe-apoe; Hollandsche namen er voor zijn o.a. sla-kroos, ruiterkroos of watersla, in het Latijn *Pistia stratiotes* L. Iedere natuurliefhebber op Java kent het, zooals het op het water drijft en op stille plekken in

rivieren en plassen soms tot dichte velden uitgroeit. Er is veel merkwaardigs aan dit plantje. In de eerste plaats al dadelijk dit, dat het zoo algemeen is, dat het in de laatste 7 jaargangen van ons tijdschrift niet eens meer vermeld wordt en dat men tot het jaar 1916 terug moet gaan om er eene beschrijving en eene teekening van te vinden. Gelukkig staat er een aardig plaatje van in het boekje van Mevr. ENGLES-JULIUS (No. IV van onze Bibliotheek, zie de laatste pagina van den omslag van elke aflevering). Evenals bij een excursie willen wij een oogenblikje bij ons sla-kroos (U heeft er zooeven toch niet slak-roos van gemaakt, welke naam overigens ook niet kwaad zou zijn) blijven stilstaan. Zoo op het eerste gezicht zou men *Pistia* haar verwantschap niet aanzien. Let U maar eens op, hoeveel verwonderde gezichten U ziet, wanneer U vertelt, dat het een lid is van de familie der Aronskelken. Als men een beetje geluk heeft, is de juistheid hiervan gauw te bewijzen. Men behoeft daartoe enkele van de grootste, volste „kroppen” van onze sla even uit elkaar te buigen om goed verscholen tusschen de bladoksels de kleine bloeikolven te vinden, welke dadelijk als aronskelkjes te herkennen zijn. Het zijn echt miniatuurtes: als zij

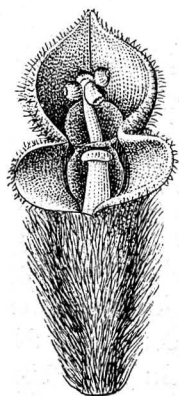


Fig. 1. Bloei-kolf van *Pistia stratiotes* (× 5).

heel groot zijn, haalt de kolf wel 12 mm, op een min of meer schuin afstaand, ongeveer even lang steeltje, dat door lange bleekgroene, stijve, afstaande haren een ruig uiterlijk heeft (fig. 1). Men moet echter oppassen, dat men niet de jonge broedknoppen, die straks tot uitloopers zullen uitgroeien, voor bloeikolven houdt, want oppervlakkig gezien lijken deze knoppen met hun opgevouwen kleine bladeren wel iets op de bloeikolfjes. Volgens BACKER komt er een roode bes aan, die door het ombuigen van het steeltje in het water komt te hangen. De bladeren van ons plantje zijn bleekgroen, dof en met kleine haren dicht bezet, welke de lucht er tusschen zoodanig vasthouden, dat het blad noch bij regen, noch bij onderdompelen nat worden kan, zoodat de plant in het laatste geval zilver wit schittert, terwijl in het eerste geval, dus boven het water, enkele losse druppels als edelstenen in oksels en hoekjes blijven liggen, gereed om bij verandering van stand als kwikdruppels weg te rollen. Het blad wordt aan de basis geleidelijk dikker en gaat ongemerkt in den breeden bladvoet over, welke op doorsnede sponzig is. Dit weefsel, aerenchym genoemd, geeft de plant een groot drijfvermogen. De bladeren voelen vrij stevig aan en kunnen een flink stootje verdragen, maar alléén in de letterlijke beteekenis van een duw.



Fig. 2. Paalwoning, welke gedeeltelijk reeds op het droge staat.

Tegen diervraat zijn zij allermint bestand; zij vormen integendeel voor velerlei insecten, voor slakjes en zelfs voor visschen een zeer gezocht voedsel. Ook vergaan de bladeren zeer gauw en het lijkt dan of zij in het water worden opgelost. Het dichte, lange wortelstelsel is mede de moeite van het bekijken waard, terwijl er nog van te vertellen valt, dat het de eigenschap heeft slikdeeltjes uit het water vast te houden, wat weleens praktische toepassing vindt om sterk vervuild rivierwater voor industrie-doel-einden van slib te ontdoen (zie K. HEYNE, *De nuttige planten van Nederlandsch-Indië I*, 1927, blz. 426).

Maar nu stappen wij toch eindelijk in en beginnen onze vaart. De boot koerst direct op de brug af, waar wij zooeven overheen



Fig. 3. Terp met huizen, klappers, lontar-palm, randoes en waroe. Op den voorgrond lokplaatsen voor visschen met den lichtbak.



Fig. 4. Vischstoel met hun klapperaanplant op den oostoever; op den achtergrond het Zuidergebergte.

gingen, en vaart onder deze en tusschen de peilers van de vroeger daarachter liggende spoorbrug door naar de Rawah Bening. Bij de peilers van de oude spoorbrug zou men naar sponzen kunnen zoeken. Wat zegt U? Sponzen? Ja zeker, er groeien in de meeste moerassen en plassen sponzen. Echter moet men zich nu niet voorstellen, dat er groote exemplaren onder water op hout of steenen vast zitten, zooals U die uit winkels kent of van plaatjes, neen, hier in het zoetwater hebben wij sponzen van bescheiden afmeting. Zij zitten als een overtrek van $\frac{1}{2}$ à 1 cm dikte op steenen, stukken hout, ijzeren palen e.d. of hangen als langgerekte klompjes van 1 tot enkele cm's lengte aan takjes, steeltjes of onder aan drijvende bladeren. Wie niet eenige ervaring op het gebied van zoetwatersponzen bezit, moet echter over veel tijd en ook een dosis geluk beschikken, of anders er maar niet naar zoeken en maar gelooven, dat zij er zijn op gezag van Mej. Dr A. VORSTMAN, die hier in September 1927 een drietal soorten vond en nog een vierde in de Rawah Gelapan (dit tijdschrift XVII, 1928, blz. 113 e.v.).

Wij zullen nu eerst onze aandacht aan het landschap wijden. Vóór ons ligt het moeras met enkele vaargeulen open water, welke zich soms tot groote plassen verbreeden; grootendeels is het — meest ondiepe —

water echter bedekt met een drijvende wirwar van allerlei planten. Verspreid ziet men enkele boomen, waaronder de beruchte *rengas* (*Gluta reinghas* L.), verder vele bamboeboschjes, terwijl palmgroepjes (klapper en lontar) de hoogere plekken, de „terpen”, aanwijzen; ook ontbreken de waroe en de randoe niet, evenmin als de pisanng.



Fig. 5. Open vaarwater. Bamboestoelen, vischstoelen en lokplaatsen, verder een moeras-kampong en op den achtergrond het Zuidergebergte.

hoopen, dus een soort moderne kjöckenmöddings representeren. Men vindt nl. allerlei overgangen tusschen zuivere, in het water staande paalwoningen en woningen met zoo diep in het land gegroeide palen, dat zij grootendeels of geheel direct op het droge staan (fig. 3 van het vorig art., blz. 64 en fig. 2 en 3 van dit artikel).

Maar behalve deze woningen treft men overal, waar open water is, aan den rand bij het begroeide gedeelte vele kleine bamboehuisjes op zeer hoge stijlen aan, ongeveer als de bekende wakershuisjes in rijpe padivelden, maar iets grooter, belangrijk hooger en vooral meer solide gebouwd. Het zijn de vischstoelen, van waaraf met een kruisnet gevischt wordt. Langs een der stijlen loopt een lange koker van gevlochten bamboe, welke in fig. 4 duidelijk te zien is. Deze koker is van onderen gesloten en dient als „bun” om de gevangen visch levend te bewaren. Naast deze hoge, open vischstoelen ziet men ook lagere, geheel met riet en atap bedekte bouwseltjes, net slordige hooibergen; dit zijn lokplaatsen (fig. 3 en 5), waar men met den lichtbak werkt en de visch, die op het licht afkomt, met een vijfpuntige lans harpoeneert. Deze lans is ongeveer twee meter lang en eindigt in een gladde scherpe punt, omringd door vier punten, welke ieder van één weerhaak zijn voorzien (fig. 6). Deze vijf punten staan zóó dicht bij elkaar, dat de afstand tusschen de verst verwijderde punten nauwelijks 5 cm bedraagt.

Op de terpen staan de eenvoudige bamboehuisen van de moerasbewoners, meestal op palen, enkele huizen staan nog bijna geheel in het water, andere op het droge, wanneer nl. het

weggeworpen afval zich eindelijk tot een werkelijke terp heeft opgehoopt. Men krijgt den indruk, dat deze bewoonde heuveltjes feitelijk niets anders zijn dan geleidelijk aangegroeide afval-

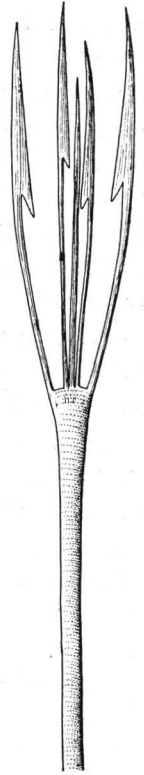


Fig. 6. Visch-lans.

Nu wij het toch over de cultuur van het moeras hebben, dient nog medegedeeld te worden, dat men, althans nog in het jaar 1926, in sommige huisjes houten olielampjes had van het primitieve model, dat in steen o. a. uit praehistorische vondsten bekend is: een tamelijk plat schaalte met een bijna horizontaal uitstekend gootje.

Richt men den blik over het wijde landschap, dan ontwaart men in het zuidoosten het kalkgebergte, dat een schilderachtigen achtergrond van het moeras vormt (fig. 5).

Maar onderwijl varen wij langzaam verder en vraagt de naaste omgeving onze aandacht. Laten wij beginnen met dat drijvende goed van zooeven eens nader te bekijken. Al gauw ziet men, dat er meerdere combinaties van door elkaar groeiende planten voorkomen, zoodat men verschillende soorten van dergelijke drijvende combinaties zou kunnen onderscheiden. Een van deze valt echter op, zoowel door het veelvuldig voorkomen als vooral ook door haar groote regelmatigheid en eenvoud van samenstelling en door het feit, dat zij geheel los drijft. Het zijn nl. groote aaneengesloten massa's van onze *Pistia stratiotes*, die wij zooeven voor het instappen bekeken hebben. Het lijkt wel of dit plantje hier over meerdere vierkante meters een volslagen alleenheerschappij voert, neen, toch niet heelemaal, want er steken sprietten, vele met bolletjes er op, boven uit. Wij hebben hier alweer een merkwaardigheid in verschillende opzichten, waarover een massa te vertellen valt. Wij zullen de roeiers dus maar eens een poosje rust geven en bij één van deze drijvende . . . ja, hoe zullen wij dat noemen? . . . „sla-veldjes” aanleggen. Nu wij er toch op uit zijn om niet alleen te kijken maar ook wat dieper op alles in te gaan, zullen wij meteen een algemeene methode leeren om dergelijke complexen, waarin één plantensoort sterk de overhand heeft, te benoemen. Erg ingewikkeld is dat feitelijk niet; het principe pasten wij al toe in onzen schooltijd, toen wij b.v. een politie-post, als karakteristieke verzamelplaats van „klabakken”, een „klabakkarium” noemden, nadat wij van onze gymnasiale kennissen gehoord hadden, dat in het Latijn met den uitgang -arium een verzameling van iets werd aangeduid, zooals „herbarium” een verzameling van herbae (kruiden) beteekent en „rosarium” een verzameling van rosae (rozen), enz. Op eenzelfde manier zullen wij nu ook te werk gaan, alleen nemen wij niet den uitgang -arium, maar -etum en spreken dus in ons geval van een pistietum. Nu is er tegenwoordig maar één *Pistia*-soort bekend, zoodat wij met dit woord pistietum meteen ook alles hebben aangegeven en het niet meer noodig is nog nader aan te duiden om welke plant het precies gaat. Dit bespaart ons eene uitbreiding van onze terminologie, althans voor het oogenblik; straks zullen wij nog wel eens op dit chapter terugkomen.

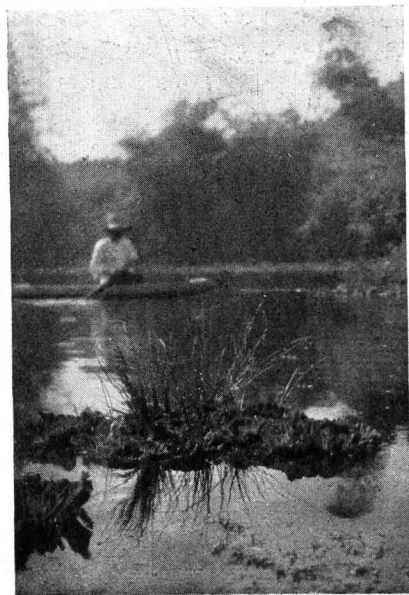


Fig. 7. Losdrijvende *Pistia*-pol met *Cyperus Cephalotes* VAHL.

Maar nu bepalen wij ons tot het pistietum en gaan wij eens bekijken, wat deze sprietjes zijn. Het kost niet veel moeite het noodige materiaal er van te bemachtigen en het valt op, dat het plantjes zijn, waarvan de wortels, evenals die van *Pistia*, los in het water hangen, zoodat wij dadelijk de geheele plant uittrekken. Hebben wij eenmaal een exemplaar met zoo'n bolletje eraan in onze hand, dan herkennen wij het al gauw als te behooren tot de familie der Cyperaceae (schijngrassen).

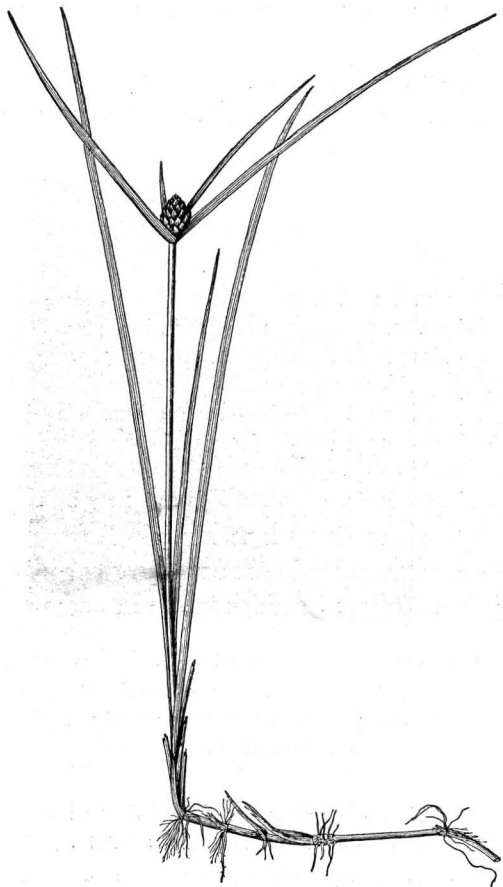


Fig. 8. *Cyperus Cephalotes* VAHL.

Nu wil het toeval, dat wij vandaag erg gelukkig zijn en alweer een zeldzame plant te pakken hebben, al komt deze hier zeer algemeen voor, zoodat men dat op het eerste gezicht niet gedacht zou hebben. Dit plantje draagt den Latijnschen naam van *Cyperus Cephalotes* VAHL. Het is vroeger, volgens de literatuur, wel op Java gevonden, echter sinds jaren en jaren niet meer, zoodat men het zoo langzamerhand als een verdwenen plant ging beschouwen, totdat het tusschen hetzelfde materiaal van Prof. SCHRÖTER, waarin het zeldzame stompbladig pijlkruid zat, ontdekt werd¹⁾. Zooals gezegd werd, is *Cyperus Cephalotes* in deze rawah zeer algemeen en komt het vooral graag voor in gezelschap van *Pistia*; zelfs kan men soms kleine *Pistia*-complexjes van nauwelijks enkele vierkante dm's aantreffen, waar al een *Cyperus Cephalotes* uit komt steken (fig. 7). Het plantje is in bloeienden staat gemakkelijk te herkennen: iedere bloeistengel draagt aan den top één dik, bolvormig hoofdje, gezeten op een krans van 3 ongelijke, lange, rechte, stijf afstaande schutbladeren met soms nog een klein schutblaadje ertusschen (fig. 8). Maar daarnaast heeft het nóg een zeer gemakkelijk kenmerk: het is nl. een van de weinige drijvende *Cyperus*-soorten in Nederlandsch-Indië, die dus

zijn wortels niet in den bodem zendt. Natuurlijk kan het op ondiepe plaatsen, zooals vlak langs den oever, wel gebeuren, dat de wortels onder het slik bedolven raken, maar dat is niet de oorspronkelijke situatie. — Ziezoo nu hoop ik, dat U dit aardige schijngras goed kent en eens gauw met nieuwe vindplaatsen aankomt, want het zal meer voorkomen dan men aanneemt; zoo werd het in Juli 1931, nadat de aandacht er eenmaal op gevallen was, ook gevonden in de Telogo-Beroek, een klein moeras dichtbij de suikerfabriek Dinoyo (Modjokerto).

Maar er is nog meer te vertellen over dit pistietum, dat zoo losjes op het water drijft. Behalve van *Pistia* met *Cyperus* komen er nog andere plantengezelschappen voor, die dergelijke drijvende complexen kunnen vormen, al is dit

¹⁾ Naar later vernomen werd, bevindt zich intusschen in het Herbarium te Buitenzorg materiaal uit het Danau-moeras in Bantam, door KOORDERS in 1912 verzameld.

dikwijls op een eenigszins andere manier. Men heeft er weer een aparte term voor ingevoerd en spreekt van „drijftillen”. Reeds STARING (1856) kende aan de drijftillen eene belangrijke rol toe bij het verlandingsproces, d. w. z. bij het geleidelijk land worden van een moeras. Feitelijk kende men in Europa geen drijftillen zooals ons pistietum en valt dit dus eigenlijk buiten het kader. De gewone gang van zaken in Europa is als volgt. Verschillende oeverplanten zenden op daarvoor gunstige plaatsen (wanneer de heerschende winden zulks niet beletten) lange uitloopers langs of even onder de oppervlakte van het water van den oever af. Op den duur groeien deze uitloopers, welke soms door aerenchym (zie blz. 8) drijvend gehouden worden, over en door elkaar en vormen een dicht netwerk, waarin allerlei stof en afval blijft liggen, zoodat zich een laag

vormt, waarop soms weer andere planten kunnen ontkiemen, terwijl onder deze aan den oever vastzittende laag zich steeds water blijft bevinden, waarop zij drijft. Bij stormen of heftigen golfslag kunnen kleinere of grootere stukken van dit netwerk afscheuren en op drift gaan; de wind voert deze stukken verder en in vele gevallen zetten zij zich op den duur weer vast, juist op die plaatsen, waar door de werking van den wind de oorspronkelijke manier van uitgroeien niet kon plaats hebben. Op de oude plaats vult intusschen het proces de opengevallen plek weer aan. Ook kunnen waterplanten, die met hun wortels en rhizomen gewoonlijk in

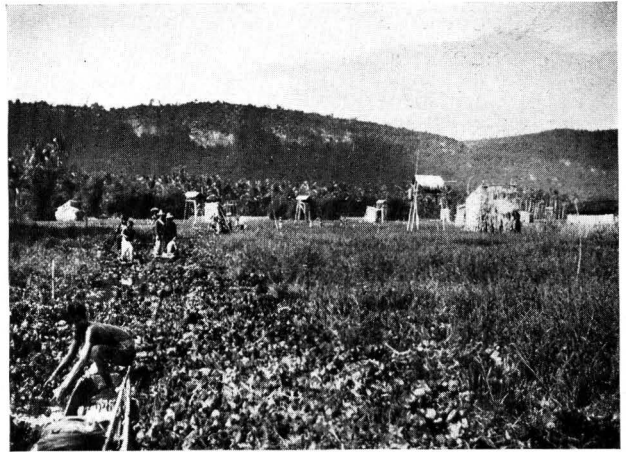


Fig. 9. Ultra-primaire drijftil. Pistietum met *Cyperus Cephalotes*, daarachter vischstoelen en lokplaatsen; op den achtergrond een klapperaanplant op den oostoever en het Zuiderkalkgebergte.

den bodem van de plassen vast zitten, door golfslag los en aan het drijven raken. Het zal duidelijk zijn, dat wij in het laatste geval feitelijk niet met een primair drijvende massa te doen hebben, doch met een plantenmassa, welke oorspronkelijk vast zat en waarvan de wortels geen drijvend vermogen hebben; het drijven van dergelijke complexen is dus van secundaire natuur en het zijn hier de hoogere deelen zonder speciaal aerenchym, welke het geheel drijvend kunnen houden en niet de wortels en rhizomen of deelen ervan met aerenchym¹⁾. Vele Europeesche auteurs (STARING, BLINK, GRAEBNER, HEUKELS en SCHUILING) hielden zich alleen met deze laatste categorie bezig, anderen (FLÜH & SCHRÖTER, POTONIÉ en SCHIERBEEK) vestigden speciaal ook de aandacht op de eerste categorie. Door laatstgenoemden

¹⁾ In het floristisch verslag door F. H. ENDERT in „Midden-Oost-Borneo Expeditie 1925” is een overeenkomstige formatie beschreven, door de bevolking *koempai* genoemd; echter begint in dit geval de massa te drijven, doordat na overstroming in den Westmoesson van aanvankelijk droge terreinen de kruiden van de vegetatie uit den drogen tijd beginnen te rotten, waarna de wortels los laten en daarna het geheel als een koek boven komt drijven, waarbij, gelijk ENDERT opmerkt, waarschijnlijk gassen een rol spelen. Deze „veenkoeken” bieden dan gelegenheid tot een speciale vegetatie. Het drijvend raken van de massa is hier dus ook secundair.

auteur werd deze tegenstelling scherp belicht¹⁾; hij sloeg voor de eerste categorie, die dus reeds primair drijft, met den term „primaire drijftil” aan te duiden en de tweede categorie dan „secundaire drijftil” te noemen. Trachten wij nu ons pistietum in dit schema te brengen, dan is het duidelijk, dat het voldoet aan de eischen van een primaire drijftil, nl. dat het reeds van den beginne af aan drijft door middel van aerenchym en nooit in den bodem geworteld heeft. Echter heeft deze drijftil nooit aan den oever vastgezeten, zooals bij de „primaire drijftillen” uit Europa, waarvan als type geldt die, welke door de waterklaver (*Menyanthes trifoliata* L.) gevormd wordt. Het zal nu duidelijk zijn, waarom ik er zooeven speciaal op wees, dat men in Europa het type, dat door *Pistia* gevormd wordt, niet kent. Wij zouden wegens dit nieuwe type m.i. het beste nog eene kleine uitbreiding aan de indeeling kunnen geven en spreken van een „ultra-primaire drijftil” (fig. 9). Wij krijgen dan de volgende indeeling:

Ultra-primaire drijftillen: aaneengesloten, soms min of meer netvormig dooreengestrengelde plantenmassa's, welke *van hun eerste ontstaan af los op het water drijven*, meestal door middel van aerenchym, zonder echter met den oever of den bodem door uitloopers of wortels verbonden te zijn geweest.

Primaire drijftillen: idem, welke echter door uitloopers van den oever af ontstaan zijn en daardoor gedurende hunne ontwikkeling steeds met den oever verbonden bleven; zij drijven wel van hun eerste ontstaan af, meestal door aanwezigheid van aerenchym; zij zijn echter niet losdrijvend.

Secundaire drijftillen: losgeslagen, dooreengestrengelde massa's waterplanten, welke oorspronkelijk tijdens hunne ontwikkeling en groei in den bodem wortelden en dus primair niet dreven; hun drijvend vermogen is al of niet aan aerenchym te danken.

Zoo, nu gaan wij weer eens naar wat anders kijken. Ziet, hier en daar drijven bijna vuistgrootte klompen van witte bolletjes rond, zoowel los in het water als tusschen verschillende planten. Het zijn de eieren van onze groote moerasslak, *Ampullaria ampullacea* LAM. Het kost weinig moeite ook het dier zelf te zien te krijgen, als men maar even oplet. Er drijven er genoeg in het water of zitten onder, waterplanten verscholen. Het zijn groote slakken met bruin-olijfgroene huisjes; bij middelmatige dieren worden deze huisjes tot ca 4 cm hoog, terwijl de allergrootste exemplaren wel huisjes van 8 cm hoogte moeten kunnen hebben. Deze huisjes worden door het dier, als het zich in de schelp terugtrekt, afgesloten met een sluitstuk of deksel, operculum genoemd, dat het dier achteraan op zijn lichaam meedraagt. Dit sluiten geschiedt met grootere kracht dan de meeste menschen wel denken en het is dan ook niet raadzaam zijn vingers tusschen schelp en sluitstuk te steken. Bij de Inlanders staan deze slakken als lekkernij te boek, reden waarom men ze dikwijls op pasars te koop ziet liggen. Wie nog wat meer over deze dieren wil weten sla er jaargang XIII (1924, blz. 90 e.v.) maar eens op na (Dr E. SCHEIBENER, „Javaansche zoetwater- en landslakken”). Ook meerdere andere slakken, in genoemd artikel beschreven, kan men in deze rawah op en tusschen de waterplanten vinden, vooral veel langs den kant, zooals b.v. *Lymnaea javanica* MOUSS., een veel kleiner slakje met een meer langgerekt en zeer dunschalig huisje, dat een naar verhouding enorm grooten mond heeft. Juist naar dit slakje moge speciaal gezocht worden, omdat het een soort is, die er geen operculum op nahoudt.

(Wordt vervolgd.)

J. H. COERT.

¹⁾ De Levende Natuur 1926, blz. 263 — 266.