

zich een talrijk gezelschap verzameld van die merkwaardige vissen, zo kenmerkend *Slykspringers* gedoopt en met een deftiger naam *Periophthalmus* genoemd. De juiste soort konden we niet vaststellen, doch 't zal waarschijnlijk een van de gewone species *Koelreuteri* of *Schlosseri* geweest zijn. Het scheen wel, of zij daar met een bepaald doel bijeengekomen waren, want in de aangrenzende vijvers was er zo goed als geen enkele te bekennen. Men kon met 't volste recht beweren, dat ze daar aan 't stoeien waren, zò levendig en vrolik ging 't er toe.

Als ze, hun borstvinnen als pootjes gebruikend, met opgezette rugvin over de vette modder gleden, moest men onwillekeurig aan kleine fregatten denken, die met volle zeilen de golven klieften. De mannetjes vooral, met hun sprietvormig verlengde rugvinstralen, als masten overeind gezet, droegen er veel toe bij dien indruk te versterken. Potsierlik was 't echter in hoge mate, als twee mannetjes elkaar op hun glij-tochtjes ontmoetten. De grote bekken wijd opengesperd, de rugvinstralen kaarsrecht omhoog en zich op hun borstvinnen oprichtend, bedreigden ze elkaar een wijle met woedende blikken in de grote, uitpuilende ogen.

Niet treffender zou men zich twee draken kunnen voorstellen, gereed om elkaar met huid en haar te verslinden. Maar 't was niets dan bluff; voor dat je drie kon tellen, was een van de kampioenen opeens verdwenen. Met een klein sprongetje dook hij, kopje vooruit, pardoes in de modderbrei en was in de onderwereld verdwenen.

Het merkwaardigste van dit speels bedrijf moest echter nog komen. Bij geregelde tussenpozen scheen een algemene joligheid de schare te bevangen. Allen tegelijk maakten alsdan een koddige luchtsprong, waarbij ze met het lichaam een buiteling uitvoerden, om daarna met een smak op de modder terecht te komen. Deze kapriolen werden door alle in de vijver aanwezige slijkspringers met zulk een nauwkeurigheid uitgevoerd, dat 't wel leek of 't op kommando ging.

Het doel van de bijeenkomst en de daarbij uitgevoerde toernooien en springkonkoersen bleven ons een raadsel. Wel laat zich met grote waarschijnlijkheid veronderstellen, dat hier de liefde in 't spel was, doch zekerheid konden we ons niet verschaffen, daar de slijkspringers, ook op onze meest dringende vragen, zich stom hielden. Heeft een onzer lezers wellicht een soortgelijke vertoning bijgewoond, dan zullen wij ongetwijfeld in een volgende aflevering van dit tijdschrift iets naders daarover mogen vernemen?

(Wordt vervolgd).

Bandoeng, Dec. 1915.

EDW. JACOBSON.

---

## EEN EN ANDER OVER DE VERSPREIDING VAN VRUCHTEN EN ZADEN.

---

Thans verzoek ik den welwillenden lezer mij te volgen naar het zandige strand van Java's Noordkust ten Oosten van Petit-Trouville om de door het zeewater aangespoelde vruchten en zaden aan een nader onderzoek te onderwerpen. We zoeken voornamelijk in de strook, die door stukgeslagen schelpen, bladafval en andere aangespoelde voorwerpen den hoogsten stand van het zeewater aangeeft. Bij menigte vinden we daar vruchten en zaden van planten, die aan 't strand thuis hooren. Hierbij zullen we dikwijls speciale inrichtingen aantreffen, die het drijfvermogen bevorderen.

Bij nadere beschouwing dier vruchten en zaden treft het ons, dat ze, ofschoon tot

zeer verschillende families behorende, toch een zekere analogie in bouw vertoonen, die we bij de meer landwaarts in groeiende planten nooit of zeer zelden aantreffen. Ze zijn n.l. als regel door een droog, luchthoudend met taaie vezeldraden doorweven hulsel omgeven, dat in verhouding tot de grootte der vrucht een groot volume bezit en dat zich kenmerkt door een opvallend gering soortelijk gewicht. Ze kunnen dan ook door zee-stroomingen mijlen ver worden meegevoerd, kunnen maandenlang rondrijven, waarbij ze, ondanks hun langdurig verblijf in het zeewater hun kiemkracht niet verliezen, en zullen, wanneer ze op een gunstige plaats worden aangespoeld, tot ontkieming geraken.

Wanneer we de mangrove-flora van Afrika's Oostkust beschouwen, dan treft het ons, dat we daar een eenigszins verarmde, maar overigens geheel Oost-Indische strandflora aantreffen. Een blik op de kaart maakt ons duidelijk, dat de Equatoriaal-stroom de zuidelijke eilanden van onzen Archipel verbindt met Madagascar en de kust van Mozambique. De meegevoerde vruchten en zaden blijven ongeveer op dezelfde breedte, zoodat klimatologische invloeden de ontkieming van aangespoelde vruchten niet verhinderen. De zeestroomingen spelen dan ook bij het transport van vruchten en zaden van strandplanten een groote rol. Verschillende proeven hebben aangetoond, dat zaden, die langen tijd in zeewater gelegen hadden, hun drijfvermogen en kiemkracht niet hadden verloren.

SCHIMPER geeft in „Die Indo-Malayische Strandflora”, waaraan eenige gegevens voor dit opstel zijn ontleend, een lijstje van planten, die na langen tijd in zeewater doorgebracht te hebben, nog steeds niet gezonken waren. Zoo dreef de vrucht van *Calophyllum Inophyllum* (Njamploeng j. s. m., *Bintangoer laoet* m.) nog na 122 dagen. Dat daarbij de kiemkracht niet verloren gaat, blijkt, behalve uit een o. a. door Guppy in 's Lands Plantentuin te Buitenzorg ingesteld onderzoek, uit de kiemende zaden, die men op verschillende punten van Java's Noordkust, o. a. in de buurt van Tandjong-Priok steeds overvloedig aantreft. Een vrucht van *Heritiera littoralis* heeft bij mij ruim 2 maanden in den mandibak gedreven zonder eenige neiging tot zinken te vertoonen. Toen ik dezer dagen de vrucht doormidden hakte om er een doorsnede van te teekenen, leek het zaad mij nog volkomen versch. Nu weet ik wel, dat deze proef niet als bewijs zou kunnen dienen, dat de kiemkracht niet verloren gaat, aangezien putwater een heel andere werking als zeewater op het zaad zal hebben; voor het aantoonen van het drijfvermogen is zij, daar het soortelijk gewicht van putwater kleiner is dan dat van zeewater, zeker afdoende.

De inrichting van die vruchten en zaden komt, zooals boven reeds gezegd is, in hoofdzak met elkaar overeen, toch is zij niet steeds volkomen dezelfde. In sommige vindt men groote, met lucht gevulde ruimten, andere hebben dikke met een heel licht weefsel omgeven zaden, bij weer andere is de harde stevige vruchtwand van luchtbevattende holten voorzien. Bij het bespreken dier vruchten zullen we die inrichtingen nader beschouwen.

Bij een behandeling van dit onderwerp denken we terstond aan de zoo uitstekend als drijfruchten ingerichte vruchten van *Cocos nucifera* (klapper) fig. 111. De luchthoudende vezellaag (sepet), waaruit de tusschenvruchtwand bestaat, wordt beschermd door

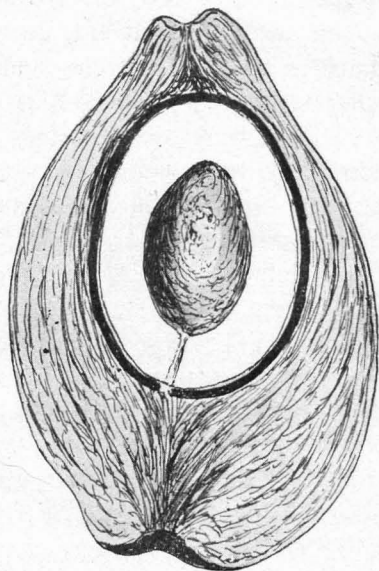


Fig. 111.  
Doorsnede door de vrucht van  
*Cocos nucifera*.

een door haar vetgehalte voor water ondoordringbaren buitenvruchtwand. De vruchtwand neemt een groot deel van de vrucht in en is het deel, dat voornamelijk onze aandacht vraagt. Bij de rijpe vruchten bestaat ze uit een vezelige massa, waartusschen een korrelig product waar te nemen is, dat uit het ineengedroogde parenchymweefsel bestaat. De binnenste laag van den vruchtwand is de klapperdop (batok) bestaande uit een steenhard weefsel waaruit verschillende artikelen voor huishoudelijk gebruik worden vervaardigd. De samenstelling der vrucht in KG. en Percenten uitgedrukt is als volgt:

|              | KG.   | Proc. |
|--------------|-------|-------|
| Vezelmasa    | 0,625 | 43,1  |
| Bast         | 0,141 | 9,7   |
| Kiemwit      | 0,434 | 29,9  |
| Klapperwater | 0,250 | 17,3. |

De vezel bezit een groote veerkracht, zooals blijkt uit de proef van Prof. LECOMTE, die een draad van 8 cM. lengte en  $\frac{1}{4}$  m. M. dikte kon belasten met 650 Gr. voordat zij brak; bij een belasting van 600 Gr. bedroeg de lengtevermeerdering 2 cM., werd daarna 550 Gr. in eens aan de belasting ontnomen, dan verkortte de draad zich  $\frac{3}{4}$  cM.

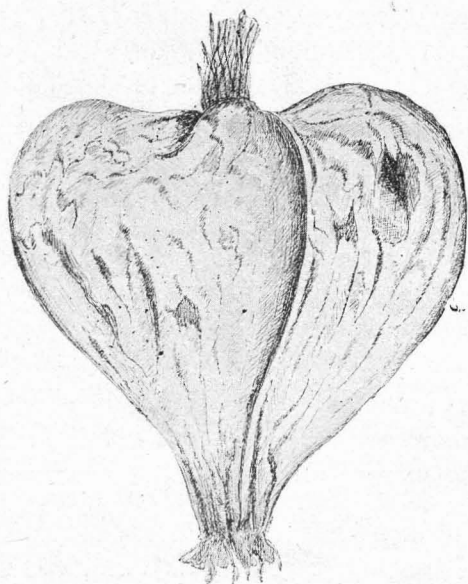


Fig. 112.

Vrucht van *Barringtonia speciosa*  
( $\frac{1}{2}$  ware grootte).

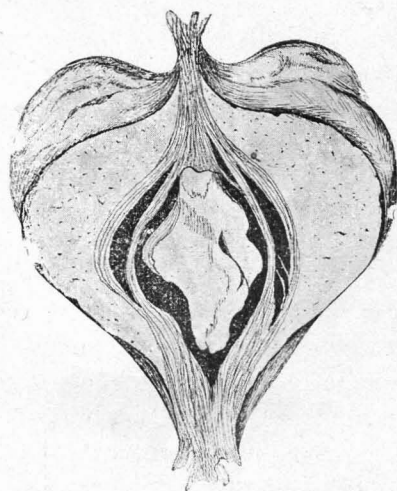


Fig. 113.

Doorsnede door de vrucht van  
*Barringtonia speciosa*.

Proeven hebben uitgemaakt, dat de kiemkracht zeer lang behouden blijft. Toch moet ik opmerken, dat ik op mijne vele tochten langs het strand nog nooit een kiemende door het zeewater aangespoelde klapper heb aangetroffen. De aangespoelde vruchten, die ik vond, waren steeds aangevreten en dikwijls dienden ze tot verblijf van krabben, die kans gezien hadden de harde batok te doorboren. Dat dergelijke dieren met de harde schaal wel raad weten, bewijst o. a. de klapperkreeft (*Catam kenari*, *Birgus latro*), die ik indertijd op Saparoea veel heb aangetroffen. Overdag leeft het beest tusschen de rotsen aan het strand in holen en gaten, maar tegen den avond en 's nachts klimt het tegen klapperboomen op om de klappers te bemachtigen, waarmee het zich hoofdzakelijk voedt.

Ik wil met het bovenstaande niet beweren, dat de klapper niet door het zeewater zou worden verspreid, maar wel, dat men aan die wijze van verspreiding, tenminste voor



de klapper niet te veel waarde moet hechten, aangezien een groot procent der vruchten verloren gaat en dus niet tot de verspreiding der soort bijdraagt. Hier staat natuurlijk tegenover, dat, wanneer ook maar één klapper op de duizend aanspoelt op een plaats, waar ze nog niet groeit, en daar tot ontkieming geraakt, dit in den loop der eeuwen het vormen van een heel klapperbosch tengevolge kan hebben.

Het drijfweefsel van *Barringtonia speciosa*, Boetoe (fig. 112 en 113) komt wat structuur betreft zeer veel met dat van de klapper overeen. Het groote drijfvermogen dezer vruchten schijnt voornamelijk te berusten op het vermogen van den tusschenvruchtwand om de lucht tusschen het drijfweefsel vast te houden. De buitenvruchtwand bestaat uit een taaie, volkomen droge laag, gevormd door de opperhuid en een laag houtachtig geworden, sterk verdikte cellen. In de groote, vierkante vrucht vindt men een enkel zaad, dat ook door vezelstrengen is omgeven. Ze is steeds in vrij groote hoeveelheid tusschen de aangespoelde zaden te vinden. In de Molukken maakt men uit de zaden, die saponin bevatten, een soort deeg, dat als lokaas voor de visschen goede diensten schijnt te bewijzen.

De vruchten van *Terminalia Catappa* (Indische Amandelboom, Katapang), (fig. 114 en 115) een hooge boom behoorende tot de familie der *Combretaceae*, die door haar recht-

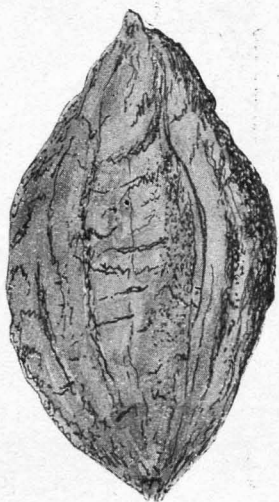


Fig. 114.  
Vrucht van  
*Terminalia Catappa*.

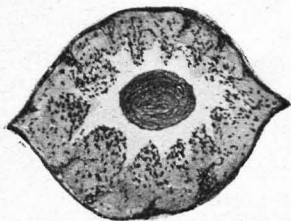


Fig. 115.  
Doorsnede door de vrucht.

een typisch voorkomen heeft, bezitten een sappige, dikke buitenvruchtwand, die echter bij de aangespoelde vruchten steeds ontbreekt. In het wild vindt men den boom aan nietmoerassige stranden (in de *Barringtonia*-formatie), landwaarts in wordt hij vaak als sierboom of om de eetbare vruchten aangeplant. De tweekantige steenvrucht is bij rijpheid vaak donkerrood gekleurd. De groote steen is omgeven door een taaie, uit draadvormige steencellen bestaande huid, daarop volgt een dik, eenigszins op kurk gelijkend weefsel met groote cellen, die zelfs met het bloote oog te zien zijn. Aan den buitenwand

vindt men slechts enkele van die cellen, meer naar binnen komen ze in groote menigte voor. Die cellen zijn met een gele harsachtige zelfstandigheid gevuld. De binnenste laag, die straalsgewijs in de buitenste uitgroeit is zeer hard en omgeeft het eenige, eenigszins naar amandelen smakende zaad. Steeds is de vrucht in groote hoeveelheid in de drift aanwezig.

Bij *Cerbera Odollam* (Bintaro j. m.) behoorende tot de fam. der *Apocynaceae*, fig. 116 een vrij hooge boom, die slechts op een zoutbevattenden bodem aan het zeestrand of in de Mangrove groeit, vindt men ronde, kogelvormige vruchten, die in rijpen toestand helderrood van kleur zijn. Ook hier is de buitenvruchtwand door het zeewater afgeschuurd, wanneer men ze in de drift aantreft. Het zwemweefsel bezit hier veel grootere intercellulaire ruimten dan een der hiervoor genoemde vruchten. De middenvruchtwand is zeer dik en omsluit een tweehokkigen steen met zeer harden, doch dunnen wand. Op de teekening ziet men

duidelijk het vezelachtige weefsel, waaruit de middenvruchtwand bestaat. Dit weefsel is voorzien van groote, luchtbevattende intercellulaire ruimten. Ook de cellen, waaruit het weefsel bestaat, zijn voor 't grootste deel met lucht gevuld.

*Nipa fruticans*, een strandpalm, die aan moerassige kusten in groote menigte voorkomt, draagt groote, samengestelde vruchten. Een onderdeel van zoo'n vrucht is in fig. 117 afgebeeld. Ze bezit ook een in drogen toestand lucht bevattend weefsel, dat omgeven is

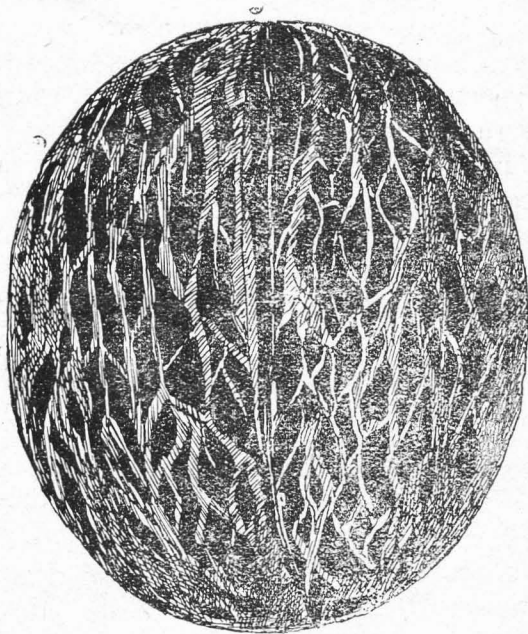


Fig. 116.

Vrucht van *Cerbera Odollam*.

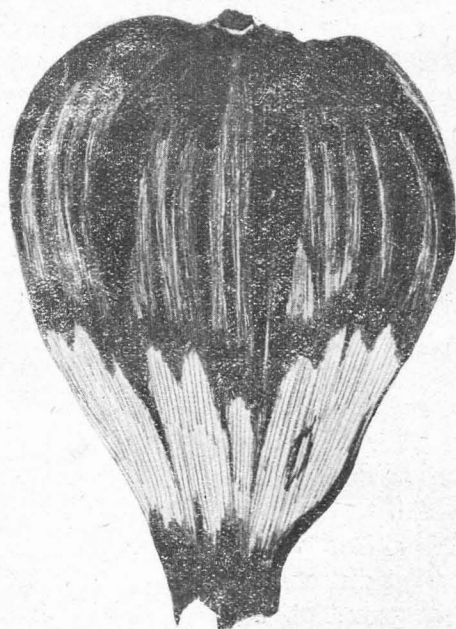


Fig. 117.

Vrucht van *Nipa fruticans*.

door een dunnen, harden buitenvruchtwand. Door dit weefsel loopen talrijke, draadvormige vezelstrengen. Het eenige zaad, dat inwendig nog een holte vertoont is omgeven door een harde, steenachtige schaal. De plant bepaalt het karakter van geheele kuststreken, de zoogenaamde *Nipa*-formatie. De bladeren worden als dakbedekking (atap) gebruikt. Het uit de afgesneden bloeikolf druppelende sap wordt in de Molukken in bamboekokers opgevangen en als palmwijn gedronken. De opperhuid der jonge bladeren wordt als omhulsel voor inlandsche sigaretten aangewend.

v. W.

---

## DE BIOEL

(*Helictis orientalis*).

Kort geleden kwam de huisjongen vertellen, dat hij een *Loeak* bij de bijgebouwen had zien wandelen en dat het beest zijn toevlucht had gezocht in een goot, die onder de vloer door loopt. Daar het ongeveer 7 uur was besloten we de goot aan beide zijden af te sluiten en den volgende morgen eens te kijken hoe het beest er uitzag en het zoo mogelijk een tijdlang in gevangenschap te houden. Gedurende den geheelen avond en waarschijnlijk ook wel 's nachts maakte het beest een zeer eigenaardig knorrend geluid.