

De bevolking toonde zich uitermate verheugd over deze opruiming; maar een man uit Tandjoeng Mas, een kilometer van de plek gelegen, riep uit: „maar *wij* zullen de stank wel een maand lang ruiken, tot in de doesoen!” ¹⁾

Het was een schoone gelegenheid wederom *de* vraag te stellen aan de saamgestroomde menigte, doch ook hier bleef het bij glimlach en verwondering.

Het ligt voor de hand, dat, naast waraan en rat, het vraatzuchtige wilde varken, de kippenroover die jonge geiten aanvalt en verorbert en zelfs het vleesch van den gesneuvelden kameraad niet versmaadt, — dat dit onsympathieke, altijd booze dier, aan den rand van het bosch een voornaam aandeel neemt in het opruimen van kadavers.

Het is ook niet verwonderlijk, dat men nergens de skeletten vindt van de kleinere, dieren, die, vóór dat de kadavers beginnen te rotten, ten prooi vallen aan allerlei vraatzuchtigen.

Maar de zware beenderen van de grootste dieren malen zij niet spoedig klein en den schedel van een olifant versleept waarlijk noch het varken gemakkelijk, noch de tijger gesteld, dat dit zóóveel nobeler dier zijn fel gebit zetten wil in het lijk van een wezen, dat hij niet zelf heeft neergeveld.

Het is mogelijk dat van ouderdom stervende dieren zich slepen in gaten en holen, vooral naar verlaten moerassen, zooals doodelijk aangeschoten olifanten doen. Men verhaalt immers van olifantenkerkhoven in de Kongo, men heeft mammouth-gezelschappen gevonden in vroegere moerassen, toen er stellig meer dikhuidigen leefden dan menschen. Doch hoe zouden in den tegenwoordigen tijd de olifant, de neushoorn, de tapir en het hert kunnen voorkómen, dat de lijkluicht, die zich in het bosch verspreidt, aan den neus der menschen verraadt waar zij zich hebben verborgen om stil te sterven?

Het antwoord op de vraag zal voor de grootste dieren wel *moeten* luiden: in moerassen, diep verborgen in de ongerepte wildernis, waar het zware lichaam gedeeltelijk weg zinkt, waar de geraamten moeilijk te vinden zijn en de beenderen spoedig de vieze kleur van de omgeving aannemen.

Toch voert de wind ons in de oerwouden alleen toe den mystieken geur van het machtige hout met zijn dikwijls onvindbare orchideeën, zijn geurige mossen, zijn bloesems hoog in de toppen der woudreuzen.

En alleen als opzettelijke doodslag is gepleegd, als er bloed gevloeid heeft, — eerst dan is de zuivere lucht bedorven.

L. C. WESTENENK.

¹⁾ Het viel mee voor de lieden van Tg. Mas, want toen men over de valsche schaamte heen was, werden 70 groote manden vleesch naar huis gedragen; ook heel wat beenderen, die gedroogd werden om er later soep van te koken.

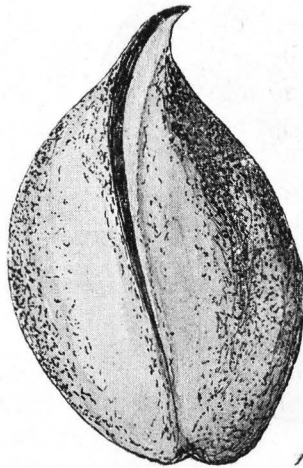
EEN EN ANDER OVER DE VERSPREIDING VAN VRUCHTEN EN ZADEN.

In de vorige jaargangen van de Tropische Natuur zijn van mijn hand onder bovenstaanden titel een reeks artikelen verschenen, die nog altijd geen afgerond geheel vormen. Drukke bezigheden beletten mij er aan te werken. Daarbij deed zich het gelukkige verschijnsel voor, dat veel copie op plaatsing wachtte. Dit laatste is nog altijd het geval, zoodat we, indien de tijdsomstandigheden gunstiger waren, zeer zeker tot uitbreiding van ons tijdschrift zouden overgaan. Daar ik nu echter van verschillende zijden ben aangezocht de artikelenreeks te vervolgen, voel ik mij verplicht eens weer een bijdrage over dit onderwerp te leveren.

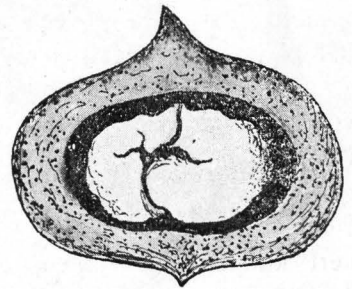
In het laatste artikel, verschenen in de 2de aflevering van den zevenden jaargang, werden enkele vruchten behandeld, die door zeestroomingen worden verspreid, o.a. werden besproken de Boetoen (*Barringtonia speciosa*), de Katapang (*Terminalia Catappa*), de Bintaro (*Cerbera Odollam*) en de Nipah (*Nipa fruticans*).

In aansluiting daarmede behandelen we even de vrucht van de Atoen of Bajoer laoet, m.-Kajoe lawang, j.-Tjerlang laoet, s. (*Heritiera littoralis*) fig. 118 en 119. Deze boom, die over geheel Java, vooral in de vloedbosschen, zelden meer in het binnenland, wordt aangetroffen, heeft houtachtige niet openspringende, gladde, duidelijk gekielde kokervruchten. De vruchtwand is steenhard. Ze worden dikwijls in groote menigte in de drift aangetroffen.

Zoo vindt men ze zeer veel in de drift bij Tjilatjap doch ook op de Salomon- en de Cocos-eilanden. Het voorkomen op deze laatste eilanden-groep toont aan, dat het drijfvermogen zeer sterk is. Dit drijfvermogen berust uitsluitend hierop, dat het zaad de vrucht lang niet vult, zoodat er een groote, luchthoudende ruimte overblijft. Het zaad zelf en de geopende vruchtwand blijven slechts zeer kort drijvende.



118



119

Vrucht van *Heritiera littoralis*.

Veel vruchten en zaden danken hun gering specifiek gewicht hieraan, dat ze omgeven zijn door een dikke laag luchthoudend weefsel, dat zoo goed als geen water doorlaat. In den regel wordt dit weefsel kurk genoemd. De overeenkomst met deze stof is echter slechts een uiterlijke. De stof is in tegenstelling met kurk weinig elastisch en brokkelt licht af. De celwanden zijn doortrokken van verschillende stoffen, die het indringen van het water beletten.

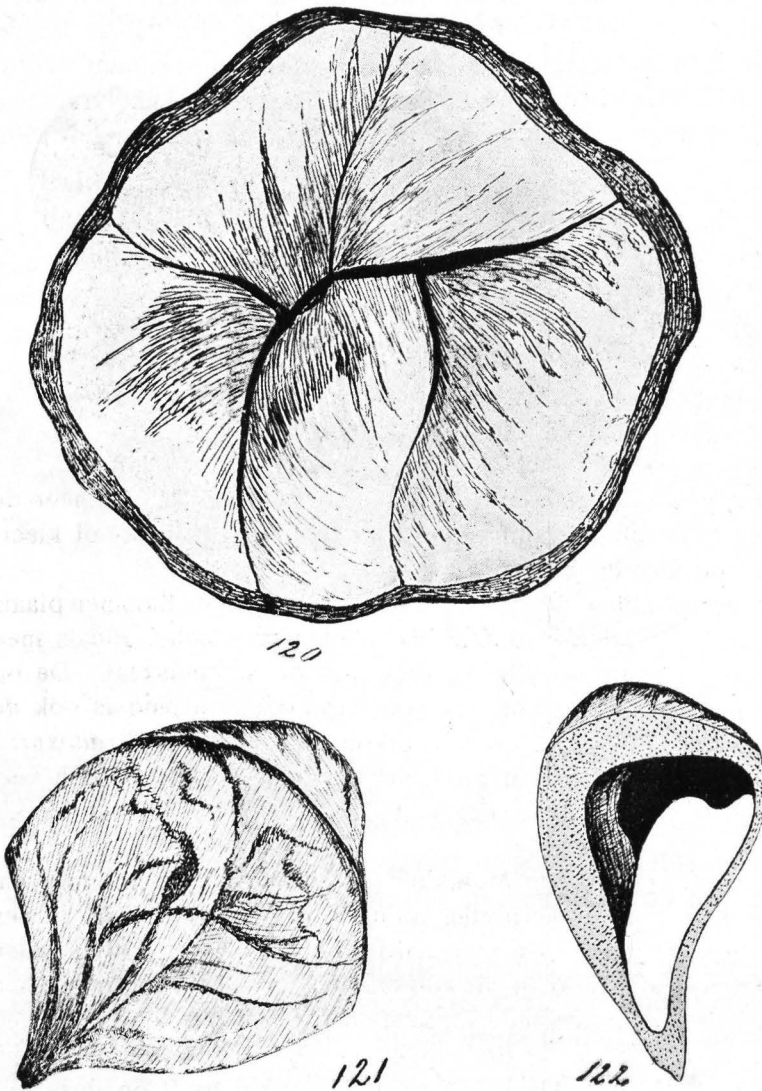
Als voorbeeld behandelen we de zaden van den Strandgranaatboom, Boewah telor, (*Carapa moluccensis*). Deze boom wordt in de mangrove van geheel Java aangetroffen. In de buurt van Tandjong Priok en Tji Lintjing komt hij niet alleen in de mangrove, doch ook aan riviermonden vrij veel voor. Laten we voor de beschrijving van de vrucht even het woord geven aan den Indischen Plinius. (Rumphius, Herb. Amb. Vol. III, blz. 92.)

„De vruchten zijn groote appelen, de Granaat-appelen zeer gelijk, daar men ze voor zoude aanzien, dog veel grooter en zonder kroontje, niet regt rond, maar wat vierkant of bultig, en zommige gedrukt, als een kaas, croender van couleur, anders met diergelijke schelle bedekt, en ook als ze rijp zijn, in eenige kloven berstende, de schille is binnen zo geel niet, maar witachtig, ziltig of brak. De geheele binnenste spatie is uitgevuld met groote, hoekige, en ongeschikte korls, grooter als Castanjen in haar bolsters, die evenwel netjes op malkander sluyten met zo wonderlijke hoeken en kuyltjes, dat al zijn ze weinig in getal, men egter dezelve met geen gauwigheid te regt kan leggen, als ze eens buyten haare order en situatie geraakt zijn. In de kleinste vind men er twaalf, in de

grootste wel twintig, ieder korl zo wanschikkelijk als hij is, valt nogtans aan de eene zijde rond, te weten daar hij tegens de schelle aangelegen heeft, alwaar men ook een wervel of Polum ziet, buyten hebben ze een dikke, ligte, vooze huyd, licht-grauw of leververwig, en liggen tegens malkander, zonder eenig middelvlies, behalve dat in de midden

des appels een velachtige pilaar doorgaat. Van binnen hebben ze mede een droge en witachtige substantie, zeer bitter van smaak, aan de half-rijpe vruchten is de schille bleekgroen, maar in de rijpe meest gelijk in de granaten, te weten, rookachtig, en nog altijd met groen gemengt. Aan de boomen berstense niet ligt, maar de afgebrokene, en in huis liggende bersten binnen weinig dagen in vieren en vallen van malkander. Haar ordinaris grootte is, als een driejarige kinds-kop."

De beschrijving is volkomen juist, al lijkt me de „driejarige kinds-kop” lichtelijk overdreven. De 4-kleppige doosvrucht, benevens het zaad en de doorsnede ervan vindt men in fig. 120, 121 en 122 afgebeeld. In tegenstelling met *Cerbera* en *Nipa* zijn de intercellulaire ruimten in de kurklaag klein. Uit de doorsnede blijkt, dat de



Doosvrucht en zaad van *Carapa moluccensis*.

inwendige ruimte van het zaad niet geheel door de zaadkern wordt gevuld. De vruchten, die men aan het strand vindt zijn vaak door dieren uitgehold, de zaden zijn dikwijls aangevreten of doorboord.

Evenals *Avicennia* en *Sonneratia* brengt de boom uit den modderbodem omhoog stekende ademwortels voort.

In de Molukken wordt het weder ineenzetten der uit hun verband genomen zaden, wat lang niet altijd even gemakkelijk is, vaak als puzzle opgegeven. De vrucht wordt daar vrij algemeen boewa kira-kira genoemd.

Nemen we ten slotte als voorbeeld van een vrucht, waar de drijf-inrichting zich binnen de harde steenkern bevindt, de vrucht van de algemeen bekende Bitangoer laet, m. of Njamploeng, j, s, m. (*Calophyllum Inophyllum*). De dikke, harsafscheidende boom vindt men in het wild alleen aan niet-moerassig strand, landwaarts in ziet men hem vaak op erven en wegen aangeplant.

De vrucht (fig. 123 en 124) is een steenvrucht, die al heel spoedig zijn dunne, geelgroene buitenvruchtwand verliest. In de drift worden door den regel dan ook alleen de naakte steenen aangetroffen. Deze zijn kogelrond, met een dunne, harde binnenvrucht wand. De zaadhuid is bruin van kleur, week en in het droge zaad zoo licht, dat het soortelijk gewicht van het geheel, niettegenstaande de harde steen, minder is dan dat van het zeewater. De dikte van de zaadhuid bedraagt meest 4—5 m.M., soms echter nog veel meer. In een 3⁰/₀ zoutoplossing drijven dergelijke vruchten nog na 122 dagen.

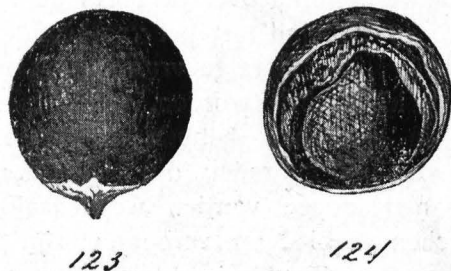
Gaan we thans eens na, welke vruchten door menschen en dieren worden verspreid en hoe die verspreiding plaats vindt.

De verspreiding door menschen of dieren geschiedt of opzettelijk, wanneer de vruchten of zaden eetbaar zijn, of toevallig, wanneer ze door middel van haak- of kleef-inrichtingen aan de vacht of aan de kleeren blijven kleven.

In de Molukken heeft de verspreiding der notemuskaat- en kruidnagelboomen plaats door eenige groote duivensoorten, die zich voornamelijk voeden met foelie, zooals men weet, de prachtig rood gekleurde, zeer aromatische zaadrok van de notemuskaat. De op het eiland Ceram levende Casuaris draagt hier ook het zijne ertoe bij. Bekend is ook de verspreiding der koffie door de op Java zeer veel voorkomende loewak (*Paradoxurus hermaphroditus*). In den tijd dat de koffievruchten rood worden houdt dit beest zich veel in de koffietuinen op en voedt zich gedurende dezen tijd bijna alleen met het weeke, zoete, sappige vruchtvleesch.

Evenals de bovengenoemde vogels uit de Molukken de zaden van de notemuskaat en den kruidnagelboom onverteerd met de uitwerpselen uit het lichaam verwijderen, worden ook de koffiezaden onverteerd teruggegeven. De eigenaardige, witgekleurde uitwerpselen van den loewak, welke men in dien tijd overal in de koffietuinen kan waarnemen, bestaan bijna geheel uit onbeschadigde, aan elkaar klevende koffieboonen. De bevolking verzamelt ze zorgvuldig, reinigt ze van de er aan klevende drekstoffen en zijn er vast van overtuigd, dat deze boonen de beste koffie opleveren. De kiemkracht der zaden heeft op deze reis door het lichaam volstrekt niet geleden, integendeel, vele zaden met harde kernen gaan door de inwerking van het maagzuur er in kiemkracht op vooruit.

In de uitwerpselen van raven en torenkraaien, die men met kersen gevoerd had, vond men de kersepitzen terug, die alle kiemkrachtig waren. Op een tocht naar den Smeroe, dien ik eenige jaren geleden met de heeren BACKER en KOENS maakte, vonden we den rand van een uitgestrekt bosch geheel begroeid met *Phytolacca purpurascens*, een plant inheemsch in Midden-Amerika, doch hier en daar in de bergstreken verwilderd. De geheele boschrand krioelde van koetilanen (*Pycnonotus aurigaster* VIEILL.) Bij het maagonderzoek bleek, dat de inhoud geheel bestond uit de vruchten dezer planten, en



Vrucht van *Calophyllum Inophyllum*.

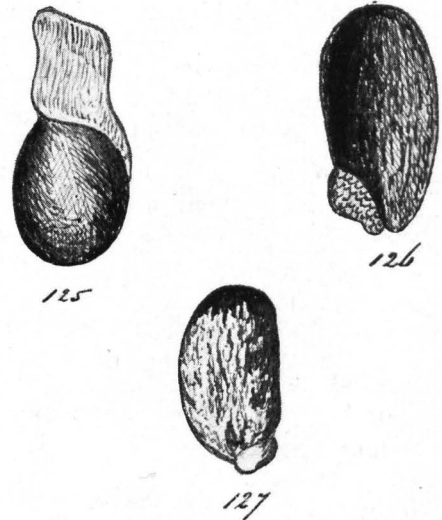
de zaden, die wij in de uitwerpselen vonden, waren geheel onbeschadigd. Het is, dunkt me, aan geen twijfel onderhevig, of deze vogels zullen tot de verspreiding van die plant hebben bijgedragen. Ik mag echter niet vergeten te vermelden, dat we ook uitwerpselen vonden, die verbazend veel op die van een loewak geleken, en waarin ook veel *Phytolacca*-zaden werden aangetroffen. Ook *Clibadium surinamense*, een in West-Java overvloedig verwilderde, uit tropisch Amerika afkomstige composiet, die sappige omwindselbladeren krijgt, wordt door vogels gegeten en op deze wijze verspreid. Dat ook de *Lantana* haar snelle verbreiding over Java aan de vruchtenetende dieren te danken heeft, is overbekend.

In verband met het voorgaande willen we even opmerken, dat vleezige vruchten tegen den tijd, dat ze verspreid moeten worden, veranderingen ondergaan, die de beteekenis hebben de dieren aan te lokken. De vruchten en zaden, die nog niet rijp zijn en dus nog niet mogen worden weggehaald, blijven vaak tusschen de bladeren verborgen, zijn groen van kleur en bevatten dikwijls in den vruchtwand bittere stoffen waardoor de dieren worden afgeschrikt. Zoodra de tijd van rijpheid is gekomen, worden de vruchten als het ware tentoongesteld; de kleur wordt zoo, dat de vruchten in het oog vallen en geur en smaak lokken om het hardst de dieren, die voor de verspreiding moeten zorgen.

Ook over de verspreiding van vruchten en zaden door insecten dienen we nog even te wijzen. De verspreiding door mieren vindt op groote schaal plaats. In afl. 2 van den tweeden jaargang van dit tijdschrift zegt D. W. DOCTERS VAN LEEUWEN, sprekende over de *Dischidia nummularia* het volgende:

„Toen ik voor het eerst wat meer op deze planten lette, viel mij reeds dadelijk op, dat ze bijna altijd op bomen voorkwamen, welke volzaten met een kleine, militante miersoort, de *Iridomyrmex myrmecodiae*. Na lang vergeefs snuffelen op de vindplaatsen dezer beide *Dischidia*-soorten is mij toen duidelijk geworden, welk verband er tusschen de mieren en deze planten bestond. De mieren helpen n.l. deze planten door de zaden naar hun nesten te slepen en zo te verspreiden.”

Voor al zaden, voorzien van een kiempropje of kiemwratje, worden door de mieren verspreid. Het lijkt geen twijfel, of het is het weeke, vleezige kiempropje, dat de mieren lokt; de harde, gladde zaden worden dan ook meestal niet aangetast en blijven hun kiemkracht behouden. Vooral bij vele soorten, behoorende tot het geslacht *Euphorbia*, doch ook bij vele andere planten, o. a. bij het welriekende viooltje (*Viola odorata*), het driekleurige viooltje (*Viola tricolor*) en djarak (*Ricinus communis*) komen dergelijke kiemwratjes voor. (fig. 125, 126 en 127.)



Zaden met „mierenbrood”