



Redactie: Dr K. W. DAMMERMAN, Prof. Dr H. C. DELSMAN, Dr D. F. VAN SLOOTEN
Vaste Medewerkers: Dr J. G. B. BEUMÉE, L. COOMANS DE RUITER, Prof.
Dr W. M. DOCTERS VAN LEEUWEN. Dr Edw. JACOBSON, Dr S. LEEFMANS,
:- J. C. VAN DER MEER MOHR Jr., J. OLIVIER -:

Adres der Redactie: Van Imhoffweg 10, Buitenzorg

§ § ABONNEMENTSPRIJS VOOR NIET-LEDEN DER N. I. N. H. V. f 8.50 § §

IETS OVER INSECTEN EN HARSEN

1. Damar en copal. — Tot een goed begrip van hetgeen in de volgende hoofdstukken zal worden medegedeeld over harsinzamelende insecten en de in damar en copal aangetroffen inclusiva, zal eenige toelichting noodig zijn omtrent hetgeen onder damar en copal wordt verstaan, van welke gewassen deze producten afkomstig zijn en hoe zij worden gewonnen. Daarbij zal voornamelijk gebruik gemaakt worden van gegevens verkregen in West-Borneo, waar de eerste schrijver in de gelegenheid was de damar- en de copal-winning van nabij te bestudeeren.

Damar is de algemeene Inlandsche benaming voor hars, onverschillig van welke plantensoort afkomstig. De onderscheiding in damar en copal is afkomstig van den handel; zij houdt verband met het verschil in de technische eigenschappen van de hars en daarmede toevalligerwijze tevens met de verschillende herkomst dier harsen. Onder copal is namelijk te verstaan alle hars afkomstig van tot het geslacht *Agathis* der Coniferae behorende boomsoorten. Hierdoor wordt de benaming damar dus beperkt tot die harsen, welke uit loofhoutsoorten worden gewonnen. Ook met betrekking tot de winningswijze bestaat tusschen damar en copal een belangrijk onderscheid, hetwelk verband houdt met de verschillende ligging der harskanalen, waaruit de hars getapt wordt. Waar deze bij de damar-leverende boomsoorten voornamelijk in het jonge houtgedeelte geconcentreerd zijn, terwijl zij bij de copal-boomen het talrijkst voorkomen in de bastlaag, moeten de damar en de copal dus op verschillende diepte worden aangetapt.

Zoowel de damar als de copal worden gerekend tot de zoogenaamde boschproducten, d.w.z. zij worden gewonnen uit in het wild voorkomende boomgewassen. Op slechts enkele uitzonderingen na behooren zij tot de hoogste en dikste vertegenwoordigers van het tropische oerwoud.

Wat de groeiplaatsen betreft, hebben de meeste der voor damar- en copalwinning in aanmerking komende soorten hun verspreidingsgebied in het berg- en heuvelland. Slechts weinige soorten komen op het vlakke droogland voor, terwijl zij in het moerassige laagland van Borneo bepaald schaars zijn. In het gebergtebosch kunnen de tot de familie der Dipterocarpaceae behorende damar-boomen zoodanig op den voorgrond treden, dat men spreken kan van damar-boschen. De copal-boomen daarentegen komen in den regel sterk verspreid in het oerbosch voor.

DAMAR. Onder de damar-leverende boomsoorten neemt de familie der Dipterocarpaceae met de geslachten *Parashorea*, *Shorea*, *Balanocarpus*, *Hopea* en *Dipterocarpus* wel de voornaamste plaats in. Verder is nog van eenige tot de familie der Guttiferae en der Burseraceae behorende boomsoorten bekend, dat zij damar opleveren.

Het tappen van Dipterocarpaceëen-hars heeft plaats door in den stam een aantal boogvenstervormige inkappingen aan te brengen, welke tot diep in het jonge houtgedeelte doordringen (fig. 1 en 2). Deze methode schijnt

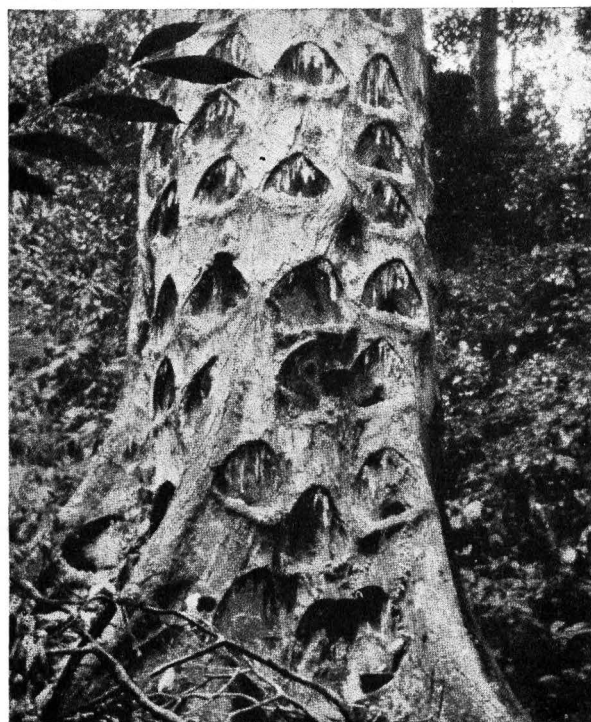


Fig. 1. Bevolkingstap van damar raja (*Parashorea* sp.).

Foto Frijd.]

met eenige variatie in het aantal en in de grootte der tapgaten volgens HEYNE¹⁾ elders in den archipel en volgens BUCKLEY²⁾ ook in Britsch Indië algemeen gangbaar te zijn.

De glanzende, dik vloeibare en sterk kleverige harsdruppels verzamelen zich zeer geleidelijk in de tapwonden, klompen hier samen en worden na zekeren tijd (gewoonlijk na 3 tot 6 maanden) als min of meer harde brokken afge oogst. Aangezien de harsuitvloeijing door het verstopt raken der harskanalen niet onbeperkten tijd doorgaat, moeten de tapwonden na het oogsten der hars worden bijgesneden of er worden geheel nieuwe tapsneden aangebracht. Dit periodisch vernieuwen schijnt voor den boom een prikkel te zijn steeds meer hars af te scheiden. Na den eersten tap nemen de opbrengsten dus gestadig toe, totdat de optimale uitvloeijing is bereikt en de opbrengsten, behoudens eenige schommelingen, constant blijven.

¹⁾ K. HEYNE, De nuttige planten van Ned. Indië, 1927.

²⁾ F. A. BUCKLEY, The damars of Malay Peninsula, Malayan Forest Records No. 11, 1932.

COPAL. De Coniferae, welke de copal opleveren, behooren allen tot het geslacht *Agathis*. In West-Borneo werden tot dusverre aangetroffen de *damaraging* (? *Agathis Beccarii* WARB.), welke een gebergte-boom is en de *damar-binding* (*A. borneensis* WARB.), welke uitsluitend in de vlakke voorkomt (fig. 3). Volgens mededeeling van Dr VAN SLOOTEN zijn uit Celebes bekend *A. celebica* KOORD. en *A. alba* FOXW., terwijl in de Molukken *A. Labillardieri* WARB. (N. Guinea) en *A. regia* WARB. voor copal-winning in aanmerking komen.

Zooals gezegd werd, wordt de copal dus op een geheel andere wijze getapt dan de damar. De gebruikelijke tapmethoden kunnen bovendien plaatselijk sterk uiteenloopen. Zij komen alleen hierin met elkaar overeen, dat de tapwonden niet dieper worden aangebracht dan tot aan de cambium-laag, d.i. tot aan de grens tusschen het bast- en het houtgedeelte. Zoo wordt in het Boven-Landak-gebied van West-Borneo copal getapt

door het maken van inkappingen in den bast aan de bovenzijde of aan de oksels der dikkere takken, terwijl in het Boven-Kapoeas-gebied op bepaalde afstanden

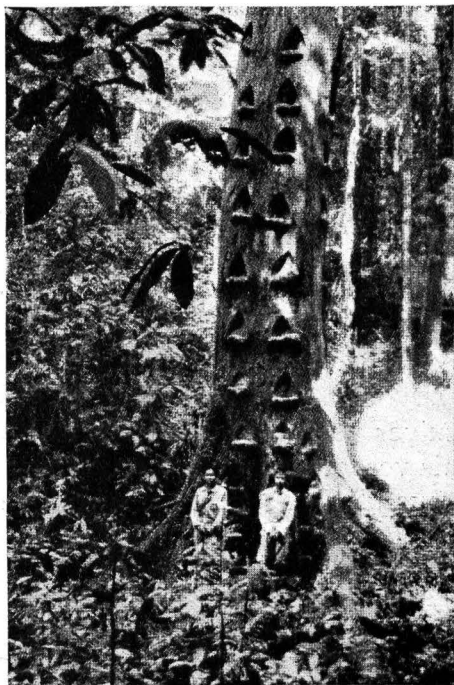


Fig. 2. Bevolkingstap van damaraja (*Parashorea* sp.).

[Foto Fryd.]



Fig. 3. *Agathis borneensis* WARB. getapt volgens de rubbermethode.

[Foto Schuitemaker].

over den geheelen stam inkappingen worden gemaakt of in het bovenste stamgedeelte grotere stukken bast worden afgeschild. Door het Boschwezen werd bij Andjongan (West-Borneo) copal getapt volgens de rubbermethode (fig. 3), welke zeer goed voldaan heeft en hier en daar door de bevolking is overgenomen. In Celebes wordt volgens VAN DE KOPPEL¹⁾ copal gewonnen door aan den benedenstam grotere stukken bast af te schillen. Voor het eiland Obi der Molukken wordt ongeveer dezelfde methode gevolgd, terwijl op Batjan ook wel smalle insnijdingen aan den benedenstam worden aangebracht. De uitvloeijing van de melkwitte, dunvloeibare copal heeft veel sneller plaats

dan die van de damar; zij is echter van korteren duur. In verband hiermee en overigens, doordat geen diepe tapwonden worden gemaakt, vloeit de copal breed uit over het ongetapte stamgedeelte, of, indien voor het tappen de bast over een grotere oppervlakte is afgeschild, wordt de tapwond met het tapsel geheel overdekt.

¹⁾ C. VAN DE KOPPEL, De Handel in het Nederlandsch-Indische copal en het gebruik ervan voor verschillende industriele doeleinden. Tectona XXII, 1929.

FOSSIELE DAMAR EN COPAL. Niet alle damar en copal worden door middel van aantapping gewonnen; ook de van nature uitgevloeide hars wordt ingezameld. Van verschillende harsboomen, welke niet voor aantapping in aanmerking komen, worden zelfs uitsluitend deze natuurlijke harsafzettingen afgeogst. Zij worden of als harsdruppels van stam of takken verzameld, of wel, indien de uitvloeijing ondergronds heeft plaats gehad, door uitgraving gewonnen. Laatstbedoelde „fossiele” harsen kunnen ook ontstaan zijn, doordat stam- of takuitvloeiingen op den grond gevallen en in den loop der tijden door aarde en humus-afzettingen zijn ingedekt. Naarmate deze fossiele damar en copal ouder zijn, zijn zij harder, donkerder van kleur en aan de buitenzijde sterker verweerd.

Het zoeken naar deze fossiele harsen heeft plaats, door bestaande of vroegere damar- en copal-groeiplaatsen met puntige stokken af te steken. Stuit men hierbij op iets hards dan kan aan den ondervonden weerstand en aan den klank worden nagegaan of hier stukken hars aanwezig zijn.

De hier besproken natuurlijke harsvorming kon zoowel ontstaan zijn door zuiver physische oorzaken (zooals windbuiging, windbreuk, wrijving, omvallen, enz.), als veroorzaakt zijn door vreterij van insecten. Jammer genoeg werd geen gelegenheid gevonden om na te gaan, welke insecten hierbij een rol spelen.

(Wordt vervolgd).

Ir J. P. SCHUITEMAKER.
Dr C. J. H. FRANSSEN.

ALLEMAAL ZWIJNERIJ

(doch niet, gelijk men 't gewoonlijk verstaat)

Il y a du porc et du cochon,
Le charcutier dit tous deux bon.

Un sceptique invétéré.

Reeds eenige jaren geleden — zie afl. 10 van jaargang 1925 — verscheen in dit tijdschrift een door mij geschreven artikel over „De Wilde Zwijnen van Java”, waarin ik er op wees, hoe weinig houvast de als soortskenmerk geldende eigenaardigheden gaven, om *steeds* onderscheid te kunnen maken tusschen de op Java voorkomende twee vormen van het wilde zwijn, t.w. *Sus vittatus* (MÜLL.) en *Sus verrucosus* MÜLL. & SCHLEG. Het valt geenszins te ontkennen, dat die kenmerken zich zeer duidelijk voordoen bij *typische* exemplaren der beide aangenomen soorten, doch daarnaast of liever daartusschen treft men er aan, waarbij ze als het ware vervloeien. Of, wat nog bedenkelijker is voor de systematische indeeling, waarbij eenige dier kenteekenen van elk der soorten gemengd voorkomen bij hetzelfde individu.

Van het eerste, het vervloeien der kenteekenen, zag ik herhaaldelijk voorbeelden bij toetsing van het op de onderlinge plaatsing van een paar tanden van de bovenkaak gebaseerde kenmerk, waarvan Dr K. W. DAMMERMAN gewag maakt in zijn naschrift op mijn bovenaangehaald artikel. Sinds dien ben ik speciaal hierop gaan letten en het resultaat was, dat ik bij zwijnen, die op grond van andere, zeer duidelijk uitgedrukte kenteekenen ontwijfelbaar ingedeeld moesten worden bij de soort *vittatus*, *steeds* ook eene kleine tusschenruimte heb gevonden tusschen de