

ductie door de grootst mogelijke aanwas van elke stam. Er ontstaat dan een bos, individueel en groepsgewijs gemengd naar houtsoort en leeftijd: het uitkapbos. Elk schema is aan dit uitkapbos vreemd, men moet zich dan ook van het uitkapbos geen bepaalde voorstelling maken, want het is wisselend van uiterlijk. M. S.

Tropische Bosbouw

RUBRIEK 5. Bosexploitatie.

Afrika als houtland. Dr A. A. C. SRANGERS. De Houthandel, 45, 414, 1950.

Afrika bezit 290 miljoen ha gesloten oerwoud, in hoofdzaak bestaande uit de zogenaamde regenwouden en voorts enige verspreide gebieden met wat men noemt de bergwouden. De oppervlakte savannabos bedraagt ongeveer 600 miljoen ha, deze formatie bestaat uit verspreid staande bomen en heeft geen noemenswaardige economische betekenis. De regenwouden en een deel van de gebergtebossen zijn evenwel van groot belang voor de houtproductie. Helaas is het tropische bos van zeer gemengde samenstelling: harde, halfharde en zachte loofhoutsoorten komen in bonte menging naast elkaar voor. Vaak komen er per ha slechts enkele stammen van dezelfde soort voor, hetgeen de exploitatie ernstig bemoeijkt. Men moet zich noodgedwongen richten op bepaalde waardevolle houtsoorten, waarvoor een exportmarkt bestaat. Deze exploitatie is op grotere schaal begonnen omstreeks 1900, om zich na 1910 meer te ontplooiën. Het begon met de zogenaamde mahoniesoorten, die echter geen van alle tot de echte mahonie leverende Swientenia-soorten behoren, doch in uiterlijk en in eigenschappen overeenkomst met mahonie vertonen en zich gaandeweg een goede naam hebben weten te verwerven. Naast deze mahonies werden vooral de houtsoorten okoumé en limba geëxploiteerd. Okoumé komt, in tegenstelling met de meeste andere soorten, vrij veel in zuivere opstanden voor. Deze houtsoort wordt veel als schilhout gevraagd.

Hoewel Afrika, in vergelijking met de overige tropische bosgebieden, betrekkelijk dicht bij Europa is gelegen, is de export van Afrikaans hout nooit zeer groot geweest. Deze teleurstellende resultaten zullen nu kunnen worden verbeterd door de selectieve soorten-exploitatie te vervangen door een gemechaniseerde volledige exploitatie, waarbij dan de tot dusverre waardeloze, zachte houtsoorten plaatselijk worden verwerkt tot triplex, houtslip e.d. (vergeleijk Suriname). A. G.

Helicopters bij de houtexploitatie. Red. De Houthandel 30, 255, 1949.

Het boswezen in de Franse koloniën onderzoekt de mogelijkheden van het gebruik van helicopters bij de exploitatie van edele houtsoorten. Deze soorten komen zeer verspreid in de oerbossen voor, zodat het transportvraagstuk een groot probleem is. Men is op de gedachte gekomen het laden, vervoeren en weer lossen van het rondhout door speciaal voor dit doen ontworpen helicopters met een max. laadvermogen van 8 ton te doen geschieden. Op deze wijze van exploitatie kan 80% van het aantal arbeiders worden uitgeschakeld, terwijl de vervoerskosten per ton geringer zijn dan bij transport met rupsauto's, trucks of smalspoor, indien de vervoerafstand 35 km bedraagt. De vooruitzichten voor de verdere ontwikkeling van deze transportmethode laten zich op het ogenblik gunstig aanzien.

Voorts is de helicopter van groot nut bij het blussen van bosbranden, bestuiven of besproeien met insectendodende middelen e.d. A. G.

RUBRIEK 6. Boshuishoudkunde.

Siamese Impressies. Ir G. N. DANHOF. Tectona 5, 239—281, 1948.

DANHOF heeft als lid van de F.A.O. missie een bezoek aan Siam gebracht; de Siamese regering had aan de F.A.O. advies over de productiemiddelen verzocht en tevens om de mogelijkheden tot verbetering te willen aangeven. Een tiental leden uit Amerika, Europa en Azië brachten daarop een bezoek aan dit land. In het rapport, dat Amerikaaan verschijnen, zal alleen een advies en geen exposé worden gegeven van hetgeen men in Siam aantrouf. Vandaar, dat thans DANHOF in dit artikel zijn bevindingen heeft te boek gesteld.

Het bos is voor Siam, dat zo groot is als Frankrijk, van groot economisch belang, want 60—70% is met bos bedekt. De bestaande industrie staat nagenoeg uitsluitend in verband met de producten van de grond; ze bestaat uit rijstpellerijen, arakstokerijen, houtzagerijen en een tweetal betonfabrieken.

Er ontbreekt in Siam nog veel aan een goed beheer, waarvan de leidende bosamtenaren ook zeer goed overtuigd zijn. De gebreken zijn: een tekort aan personeel, een te grote decentralisatie en de geringe bereidheid van het gouvernement tot het toestaan van de benodigde fondsen om erge behoorlijk beheer op te bouwen. De opbrengsten bedragen 3¼ miljoen tikals, de uitgaven slechts ¼ miljoen per jaar. De landsadministratie is verdeeld over 72 gouvernementen, elk met een gouverneur. Het bospersoneel is aan die gouverneurs toegevoegd; slechts de 12 buiteninspecteurs zijn direct ondergeschikt aan de directeur-generaal van de bosbouw. Het gevolg is, dat de houtvesters onder een massa administratieve rompslomp worden begraven, terwijl de zuinigheid tengevolge heeft, dat de bossen wel worden uitgebuit, doch dat de nodige verbeteringen achterwege blijven.

Er is thans echter een lichtpunt. De bosexploitatie valt na de oorlog niet meer onder het bosbeheer maar onder de Forest Industrial Organisation, die op particuliere leest is geschoeid. Er is daardoor retributieverhoging gekomen, de improvemntfee; de ontvangsten hieruit worden niet als bedrijfsinkomsten geboekt, maar in een fonds gestort terwille van de bosvernieuwing.

Topografische kaarten op voldoende grote schaal, die bruikbaar zijn voor het bosbeheer, ontbreken. De bosreservering gaat daardoor uiterst langzaam. Er zijn thans afgescheiden: 1.605.220 ha protected forests, bossen, waarin landontginning is verboden, doch de vrije kap van de niet tot de handelshoutsoorten behorende bossen is toegestaan, evenals de veeweide; 34.800 ha reserved forests, waarin ook veeweiden en de vrije kap is verboden en 376.282 ha reserve land, bos, waarin alleen leedende verboden is; over de uiteindelijke bestemming van deze terreinen moet nog worden beslist. Bij gebrek aan fondsen zijn deze terreinen echter nog niet afgebakend en opgenomen. Een gebrek gevear is de papavercultuur in het gebergte. Daar de staat een opkoop-monopolie heeft en de winsten daaruit groot zijn, bestaat er een sterke neiging tot uitgifte van gronden voor dit doel.

Men kan de dipterocarpaceabos verdelen in *loofverliezende*, waaronder dan vallen de teak en het boscocarpaceabos en de *altijd groene bossen*, waaronder begrepen zijn de Yangbossen, het dipterocarpaceabos, het gebergte bos, de mangrove en het strandbos.

Het *teakbos* heeft een uitgestrektheid van 12,5 miljoen ha en is sterk gemengd met de wildhoutsoorten, die we ook van Java kennen en vooral met veel bamboe. De stamvorm van de teak in Siam is prachtig. Natuurlijke verjonging slaagt alleen bij voldoende controle en zorg, waaraan het ontbreekt. Met kunstmatige verjonging werd in 1910 begonnen en tot heden is nog niet meer dan 1.000 ha in de grond gebracht. Men plant jonge stumps verkregen uit kwekerijen. In verband met gebrek aan bevolking zal kunstmatige verjonging slechts plaatselijk mogelijk zijn; ook het dunsel is maar plaatselijk afzetbaar.

In het *loofverliezend dipterocarp bos* vindt men *Dipt. tuberculatus*, *obtusifolius*, *Shorea obtusa* en *Pentacme siamensis*. Ze zijn goed tegen brand bestand, want ieder jaar brandt het gevallen loof af. Yangbos (*Dipterocarpus elatus*) vindt men langs de riviertjes in zware afmetingen. Daar de rivieroeveren echter gaarne worden ontgonnen, verdwijnt dit bostype geleidelijk. Het wordt thans kunstmatig verjongd.

In het *altijd groene dipterocarpaceae bos* is het aantal soorten zeer groot. Enkele soorten o.a. *Cotylelobium* en *Balanocarpus* sp. zijn onmisbaar voor de scheepbouw. Van het gebergte bos is 237.800 ha met coniferen als *Pinus Merkusii* en *P. Khasya* bedekt, gemengd met *Quercus*, *Castanopsis* en *Eugenia*soorten. Ze zijn van belang voor de harswinning. Men heeft langs de Indische Oceaan 87.500 ha mangrove en langs de Oostkust van de Golf van Siam 74.500 ha. De eerstgenoemde bossen zijn aanmerkelijk

beter van samenstelling. In het strandbos langs de Westkust van de Golf van Siam vindt men *Casuarina equisetifolium*, *Calophyllum inophyllum*, *Terminalia catappa* en *Hibiscus tiliaceus*. Ze zijn van belang voor de vis-vangst, omdat ze veel paalhout leveren.

De exploitatie geschiedt hoofdzakelijk op vergunning. Men onderscheidt vergunningen op korte termijn (3—5 jaar) en vergunningen op lange termijn (5—15 jaar). Alleen voor reserved trees is een vergunning nodig. Bij kap van bijzonder waardevolle soorten, moeten de te vellen bomen door het bospersoneel worden aangewezen, een minimum-diameter is daarbij voorgeschreven. De te betalen retributie is thans veel te laag maar door de invoeren van de improvement fee (300% boven de retributie bij teak) komt men toch nog enigszins aan zijn trekken. In de mangrove bossen heeft men perceelskap.

Van het 12,5 miljoen ha grote teakareaal is gedurende 15 jaar de éne helft voor concessies gesloten, terwijl dan in de andere helft wordt gekapt. Van die helft is 4,5 miljoen ha in concessie uitgegeven, ieder ongeveer 200.000 ha groot. Alle te vellen bomen worden door bosambtenaren aangewezen en gemerkt; de minimum diameter is 70 cm. 6—15% van de bomen wordt gespaard als zaadbomen voor de volgende „felling cycle”, maar DANHOF kreeg de indruk, dat hiervan niet veel terecht komt. Het blijkt meer en meer, dat de staan gebleven bomen in de volgende „felling cycle” niet in de dikte klasse der te vellen bomen zijn ingegroeid en dit wordt natuurlijk fataal. Men zal over 30 jaar zeker niet zoveel kunnen kappen als men nu kapt. Men zal dan tot een drastische reductie moeten overgaan, maar 't is de vraag of de Siamese regering daarvoor veel zal voelen. De te betalen retributie bedraagt gemiddeld 10—12 tic. per m³.

Nu de F.I.O. zo'n overwegende stem krijgt bij de regeling van het bedrijf is het mogelijk, dat in de toekomst betere condities worden bedongen; desnoods kan zij het werk in alle concessies overnemen. Er werken thans nog een viertal Britse en één Deense concessie, die 45% van het hout krijgen, de Siamese concessies kappen 33% van de houtval en 32% komt aan de F.I.O. dus aan de Staat. Voor de uitsleep worden in moeilijke terreinen olifanten gebezigd, in makkelijke terreinen karren of autotrucks. Bij de concessies heeft men nu nog 1200 olifanten en 500 trucks. De olifanten zijn voor het werk, dat ze doen zeker het goedkoopst, ook al omdat hun voeding zo weinig kost; ze zijn bij 't werk geen domme machine maar soms zeer handig. Echter in een roerige tijd zijn ze een precair bezit (wraakneming). Karrevervoer is in verband met het onderhoud van 't vee duurder dan vervoer per truck. Railbaantransport is er maar weinig en dan alleen in wildhoutbos (ongeveer 100 km met locomotief tractie).

Komt het hout aan de rivier dan worden de stammen daarin vrij losgelaten, en men laat ze daarin een 200 km stroomafwaarts drijven tot men in water komt, diep genoeg om te kunnen kunnen vloten. Deze vloten moeten dan 200—300 km afleggen voor ze op plaatsen komen waar ze door stoomlaunches kunnen worden gevlot. Ze worden dan naar de grote stapelplaatsen gesleept die weer een 300 km verder stroomafwaarts liggen. Al met al is er met dit watertransport 4—5 jaar gemoeid. Het ringen van de teak, 3 jaar vóór de velling, geschiedt in Siam dan ook alleen om de stam droog, dus licht en vlotbaar te maken. Eerst als het hout op de bestemming komt wordt de retributie geheven; vóór dien tijd is al \pm 25% gestolen. Het vloten kost 20 tikals per m³. Met inbegrip van de retributie heeft men het hout voor 100 tikal op de zagerij. In 1947 werd aan het controlestation Pak nam Po totaal voor de retributiebetaling opgegeven 143.600 m³ teak en 107.000 m³ wildhout.

DANHOF beschrijft dan nog de verschillende houtzagerijen die hij bezocht en verschillende nevenindustriën zoals papierfabrieken en stocklakfabrieken.

In verband met zijn goede stamvorm en goede kwaliteit wordt het meeste teakhout geëxporteerd, waarbij het streng wordt gesorteerd. Voor binnenlands gebruik heeft men in hoofdzaak Yanghout en de slechteré teaksortimenten. Tengrang (*Pentacme siamensis* en *Shorea obtusa*) mag in verband met zijn grote waarde voor dwarsliggers niet worgeëxporteerd. Teak staat thans op de tweede plaats bij de uitvoer dus direkt na rijst. De waarde van de houttransport bedroeg in 1938 7,5 miljoen tks, in 1946 31,5 miljoen en in het eerste kwartaal van 1947 reeds 16,5 miljoen tks. Het meeste teak gaat als zaaghout naar Hongkong, Singapore en Denemarken. Naar Engeland gaat minder, omdat daar invoerrechten betaald moeten worden terwijl het hout uit India vrij is. Het uitgevoerde wildhout gaat voornamelijk naar Hongkong en China; ook Nederland voert aardig wat Yang in.

Het brandhout verbruik is zeer groot in Siam daar het geen steenkool bezit. Het verbruikt jaarlijks \pm 1,5 miljoen sm, waarvan alleen 700.000 sm door de Staatsspoorwegen.