

Denne fil er downloadet fra
Danmarks Tekniske Kulturarv
www.tekniskkulturarv.dk

Danmarks Tekniske Kulturarv drives af DTU Bibliotek og indeholder scannede bøger og fotografier fra bibliotekets historiske samling.

Rettigheder

Du kan læse mere om, hvordan du må bruge filen, på
www.tekniskkulturarv.dk/about

Er du i tvivl om brug af værker, bøger, fotografier og tekster fra siden, er du velkommen til at sende en mail til *tekniskkulturarv@dtu.dk*

ALLAN HEILMANN
TROPESKOVBRUG

634

TEKNISK BIBLIOTEK



TROPESKOVBRUG

AF

ALLAN HEILMANN

FORSTKANDIDAT

UDGIVET VED

KOMMISSIONEN FOR UNDERVISNING I TROPESKOVBRUG



KØBENHAVN

H. H. THIELES BOGTRYKKERI

MCMXVII

THEY CAN'T TAKE THAT AWAY FROM ME

THEY CAN'T TAKE THAT AWAY FROM ME

THEY CAN'T TAKE THAT AWAY FROM ME

THEY CAN'T TAKE THAT AWAY FROM ME

THEY CAN'T TAKE THAT AWAY FROM ME

THEY CAN'T TAKE THAT AWAY FROM ME

THEY CAN'T TAKE THAT AWAY FROM ME

THEY CAN'T TAKE THAT AWAY FROM ME

THEY CAN'T TAKE THAT AWAY FROM ME

THEY CAN'T TAKE THAT AWAY FROM ME

THEY CAN'T TAKE THAT AWAY FROM ME

THEY CAN'T TAKE THAT AWAY FROM ME

FORTALE

DET Østasiatiske Kompagni har ud over Aktionærinteresser Betydning som Led i Danmarks Erhvervsudvikling. Det knytter med stærke Interessebaand fjerne Egne af Jordkloden til Danmark og strækker sine Fangarme langt ud og tilfører det danske Samfund meget mere, end der kan maales ved Af-skrivninger, Dividender og Henlæggelser. Før disse Overskud af Driften fremkommer, spredes der, som Følge af den forgrenede Vekselvirkning, gennem Kanaler, hvis Løb er vanskelige at efterspore, Millioner af Kroner ud over Landet, som i større og mindre Brøkdeler finder Vej til Steder i Samfundet, hvor det ikke anes, at de skyldes Det Østasiatiske Kompagni, og hertil bidrager ikke alene dansk Kapital og Danskes Arbejde, men ogsaa fremmed Kapital og fremmedes Arbejde, Udnyttelse af fremmed Jord og af meget, som frembringes fjernt fra Danmark. (H. N. ANDERSEN).

Den Opfattelse, for hvilken ovenstaaende Ord er et Udtryk, førte til, at der i 1913, ved Samarbejde mellem det danske Landbrugsministerium og Det Østasiatiske Kompagni, blev grundlagt en Undervisning i Tropeskovbrug. Ledelsen er lagt i Hænderne paa en Kommission, der udnævnes af Ministeriet, men Udgifterne dækkes af Kompagniet. Undervisningen begynder ved Nytaar og varer c. 6 Maaneder. En afsluttende Prøve omfatter, foruden selve Tropeskovbruget, Fagene Engelsk, Bogholderi, Landmaaling og Træmaaling, men tillige gives der Undervisning i en Række Fag, som ikke er Genstand for Prøve, nemlig Malayisk, Samaritergørgning, Behandling af skriftlige Arbejder og Maskinlære; i det sidstnævnte Fag foregaar Undervisningen paa Teknologisk Institut.

Gennem en Aarrække har Kompagniet beskæftiget et talrigt Personale ved Skovdrift og Plantagedrift i Østen, men den senere Tids Udvidelser og Organisation af Plantagedriften medfører

stedse større Krav til Antallet af Medarbejdere og til disses ensartede Uddannelse. 1914—17 er der allerede dimitteret 5 Hold, i alt 44 Mand, af hvilke 41 har faaet Ansættelse i Kompagniets Tjeneste, og de foreliggende Erfaringer tyder paa, at Undervisningen kan fyldestgøre de Krav, der stilles til den. Arbejdet paa Kursus giver ikke blot Eleverne en Sum af Kundskaber og Færdigheder, som er af stor Værdi for dem i deres praktiske Virksomhed, men ogsaa en almenmenneskelig Udvikling, der hjælper dem til at udfylde deres Plads under de fremmede Forhold, og det halve Aars Samliv under kammeratlige Former skaber en Fællesfølelse, der bærer Frugt, naar de ude i Livet skal virke som Led af et stort Hele.

Den efterfølgende Fremstilling er udarbejdet af Forstkandidat ALLAN HEILMANN, der i Vinteren 1914—15 foretog en Studierejse til Skove i Siam og Plantager paa den Malayiske Halvø, efter at være antaget som Lærer i Tropeskovbrug og som Sekretær for Kommissionen. Det første, indledende Afsnit giver i sammentrængt Form nogle Grundtræk af Asiens og særlig Bagindiens almindelige Forhold; herefter følger Bogens to Hovedafsnit, der omhandler Driften af Gummi- og Kokosplantager, medens det sidste Afsnit indeholder en kortfattet Oversigt over Skovene i Siam og den af Det Østasiatiske Kompagni ledede Skovdrift.

Kommissionen for Undervisning i Tropeskovbrug.

L. WEDELL-WEDELLSBORG.

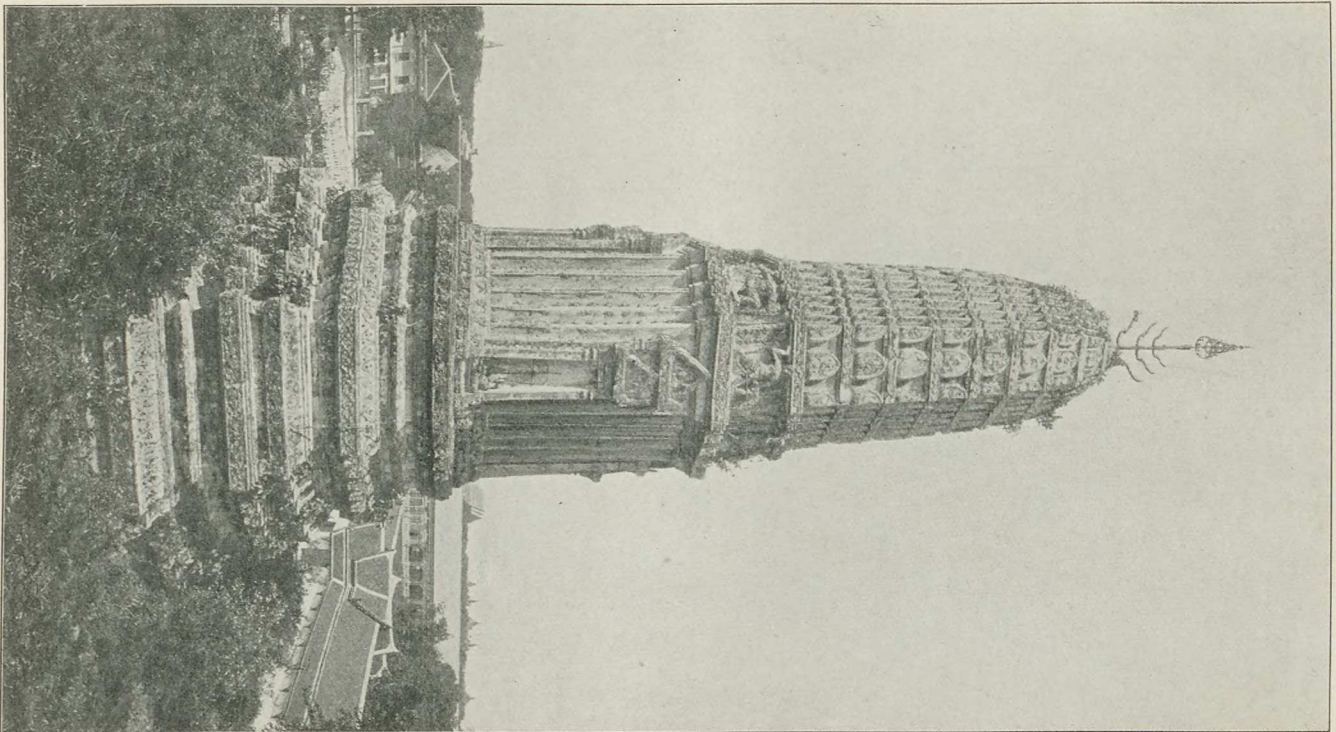
PAUL WEGGE.

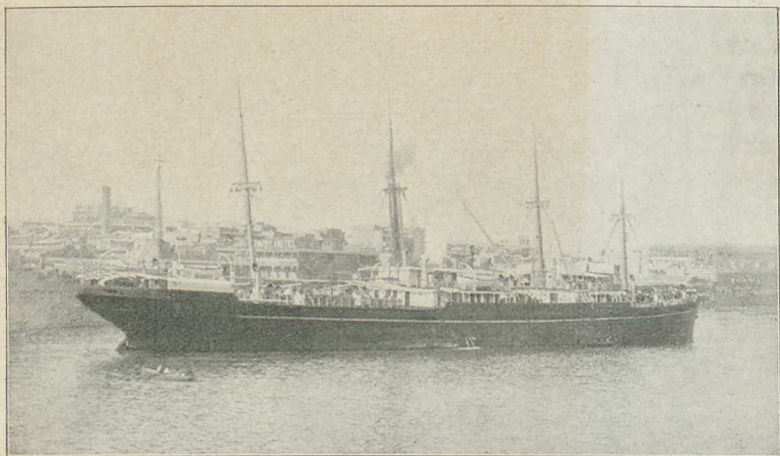
A. OPPERMANN,

KOMMISSIONENS FORMAND.

ØSTEN

MEMO





ASIEN.

Almindelig Beskrivelse.

ASIEN er langt den største Verdensdel og udgør med sine c. 44 440 000 km² (Europa c. 10 000 000) omtrent en Trediedel af Jordens Landomraade. Fra det vestligste Punkt Kap Baba (26° østl. L. Gr.) til det østligste, Østkap, Cape Deshnef (190^{1/4}° østl. L.), er der 11 000 km. Fra Kap Tscheljuskin (77^{1/2}° nordl. B.), hvor Jordens Fastland gaar længst mod Nord, til Kap Buru (1^{1/4}° nordl. B.) er der 8500 km.

Asien er præget saavel af total Storhed som af de største Modsætninger. Jordens højeste kendte Bjerg er Mount Everest (8840 m); Asiens Middelhøjde er c. 950 m (Nordamerikas c. 700 m); det Døde Hav ligger 394 m under Havets Overflade; det turansk-sibiriske Lavland er Verdens største, og det Kaspiske Hav er den største Indsø (439 000 km², 26 m under Havets Overfl.). Der er de største klimatiske Modsætninger og deraf følgende Forskelligheder i Plante- og Dyreliv samt i Menneskenes Kultur og Levevis.

Asien anses af de fleste Etnografer og Sprogforskere for at være »Menneskeslægtens Vugge«, hvor de ældste Kulturfolk har hørt hjemme, og da Asien er i umiddelbar eller nær Forbindelse med de andre Verdensdele, øvede det især i de ældste

Alle Temperaturer er angivne i Grader Celsius, og alle Maal er — paa enkelte Undtagelser nær — engelske eller i Metersystemet.

Tider en stor Indflydelse paa disse, og da navnlig Europa, som først fik Del i Asiens Kultur, men som senere flere Gange blev hærget ved barbariske Stammers Indvandring.

Fra Asien stammer de betydeligste Religioner, de 3 hedske: Zoroasters Lære, Bramahlæren og Buddhismen, samt de 3 monoteistiske, Jødernes, Kristendommen og Muhamedanismen; alle 6 er opstaaet inden for den kaukasiske (eranske, indoeuropæiske) Race.

Skønt Asien altsaa i de ældste Tider har haft en førende Stilling og paa Grund af sin gunstige Beliggenhed har haft Betingelser for at beholde denne Stilling, har det dog i Aarhundreder maattet staa tilbage for den lille Verdensdel Europa. Dette har vel nok for en Del rent fysiske Aarsager; uoverstigelige Bjergkæder, store Ørkener, vinterkolde, ugæstfri Egne og frodige, paradisiske Lande har hemmet Asiens Udvikling og bragt dets Kultur i Forfald, medens Europas lette Samfærdsel til Lands og til Søs og mere ligelige Klima har begunstiget aandelig Fremgang.

Overfladeforhold.

Af Asien er over 40 pCt. Lavlande, det største (15 Mill. km²) er det turansk-sibiriske, Resten falder paa det kinesiske, det indiske og det mesopotamiske samt nogle mindre Floddale. — Asiens Bjergkæder og Højsletter har gennemgaaende Retningen Øst-Vest, kun de i Øst og Sydøst liggende Bjergkæder er Undtagelser af Betydning. Det er værd at lægge Mærke til, at næsten hele Centralasien, i alt 30 pCt. af Verdensdelen, er uden Afløb til Havet.

Skønt Asiens Floder ikke, hvad Længde og Opland angaar, kommer paa Højde med de største Floder i Afrika og Amerika, maa de største af dem dog henregnes til Verdens betydeligste. De længste er Ob-Irtisch, Jenissei-Selenga, Amur og Jangtse-kiang; de for Menneskene vigtigste er Hoangho, Jangtse-kiang og Ganges. — Halvøer og Øer udgør omtrent en Fjerdedel af Asien, men tilbage bliver der en mægtig Landmasse, der næsten helt er afskaaret fra Havets Indflydelse.

Klima.

Alene Asiens Udstrækning i Retningen Nord-Syd betinger store klimatiske Modsætninger; men disse bliver yderligere skærpet ved Tilstedeværelsen af det mægtige Bælte af Højlade og Bjergkæder, der strækker sig fra Vest til Øst.

Der findes Aarstemperaturer paa $\div 17^{\circ}$ og $+ 28^{\circ}$, og saavel de højeste som de laveste Temperaturer er aflæste i Asien. Langt den største Del af Asien har Fastlandsklima, selv Egne der som Østasien grænser til store Have, derfor er Temperatursvingningerne saa store; Forskellen mellem Januars og Julis Temperatur kan beløbe sig til 44° .

Af endnu større Betydning er Nedbørsforholdene; ogsaa her er der mægtige Modsætninger, store Strækninger i det indre er saa godt som regnløse, medens der i Monsunlandene falder indtil 12 m Regn om Aaret.

Planteliv.

Plantelivet genspejler, til Dels i forstærket Grad, de klimatiske Forskelligheder; men desuden har geologiske Forhold stor Indflydelse, dels Jordbundens Beskaffenhed, dels den paagældende Landstræknings — undertiden meget ejendommelige — geologiske Historie.

Fuldstændig øde Strækninger findes i det indre af Landet afvekslende med og gradvis gaaende over til Stepper; mod Nord findes mægtige Tundraer, der mod Syd gaar over i den sibiriske Skovregion. Medens der fra Centralasiens Stepper til Sydasiens Frodighed er et brat Spring, foregaar Overgangen i det østlige Asien ganske gradvis. Det er naturligt især det tropiske Sydasien, der betinger Verdensdelens umaadelige Artsrigdom; i Arabien og Forindien træffer man en ganske afrikansk Flora — da disse Lande i tidligere Jordperioder hørte til Afrika — medens Australien over den malayiske Øgruppe gør sin Indflydelse gældende over for Bagindien, og da navnlig Malakka.

Fra de store Strækninger af Asien, der fuldstændig undrager sig endog den mest primitive Opdyrkning, finder vi alle Grader op til de Egne, der to Gange om Aaret eller hele Aaret rundt kan give overdaadige Afgrøder.

Naar Talen er om Asiens Nytteplanter, er det selvfølgelig, at det tropiske Sydasien sammen med For- og Østasien spiller den største Rolle.

Forasien har mange karakteristiske Nytteplanter, saaledes Oliven, Vinstok, Figentræ, Mandeltræ, endvidere Blomme, Kirsebær, Pære, Fersken, Abrikos, Kvæde, forskellige Oranger samt Valnød og ægte Kastanie. I de varmeste Dele findes Daddelpalmen, der lige til Nordvest-Indien (Punjab) er den

vigtigste Kulturplante, i hvis Skygge de fleste af de førstnævnte Planter kan dyrkes. I Arabien dyrkes Kaffe.

China og Japan, der tidligere har haft et stærkt Særpræg, har til Dels mistet dette, idet de saavel som alle andre Lande har maattet se deres Kulturplanter blive ført omkring til alle Egne, hvor de har kunnet gro, samtidig med at de selv indførte fremmede Kulturplanter. — Størst Betydning har Ris, Thebusken og det hvide Morbærtræ, der leverer et Hovednæringsmiddel, den vigtigste Drik og Føde til Silkeormen, som atter giver Stof til den store Silkeindustri. Endvidere dyrkes der Hvede, Byg, Hirse, Majs og — i Manchuriet og Japan — Sojabønner og Yams; fremdeles en Mængde Grønsager og Frugter. Rabarber stammer fra China.

Der foregaar herfra en ganske jævn Overgang til Sydasien, der dels har nogle Planter helt for sig selv — dette gælder især de rigtig fugtig-tropiske Egne —, dels har Planter, der er hentet alle Vegne fra, og dels er Hjemsted for Planter, der er vandret ud til andre Verdensdele.

En af de vigtigste Kulturplanter er Ris, den dyrkes overalt, hvor den kan faa Vand nok; andre Steder erstattes den af andre Kornsorter (dry grains), f. Eks. Hvede, Hirse og Majs. — Gode Næringsmidler afgiver Yams (talrige Arter), Cassava (= Tapioca), søde Kartoffler, m. fl.; af Sagopalmens Marv faas Sago. — Sukker faas af det i Sydasien hjemmehørende Sukkerør samt af Saften i forskellige Palmers Blomsterstilke.

Thebusken, der stammer fra det sydvestlige China og Assam, dyrkes i stor Udstrækning, navnlig i Forindien, paa Ceylon og paa Java. — Af noget mindre Betydning er Dyrkingen af Kaffe og Kakao.

En Mængde Kryderier, Medicinalstoffer og Farvestoffer faas fra disse Egne, dels fra vildtvoksende Planter, dels fra dyrkede. De vigtigste af de sidste er Kanel (Ceylon), Peber, Kardemomme, Muskatnød og Ingefær; Kinatræ, Cocaplanten, Ipecacuanha og Ricinus; Indigo og Gambir (det sidste er ogsaa et Garvestof).

Af Frugter — til Dels vildtvoksende — findes der en stor Rigdom: Banan, Ananas, Mango, Appelsin, Citron, Jak, Brødfrugt, Durian, Mangostin, Papaya.

Grønsager er der — set fra en Europæers Synspunkt — ikke meget af, idet de almindelige Køkkenurter saa godt som udelukkende kan gro oppe paa de kølige Bjerge; men de ind-

fødte har en Mængde Grønsager, som Europæerne udmærket godt kan bruge, naar de lærer at tilberede dem. — Agurk og Melon stammer fra Sydasien.

Foruden Tobak, der er indført fra Amerika, findes der en Del Planter, af hvilke der tilberedes forskellige Nydelses- og Beruselsesmidler: Opium, en Slags Hamp samt den bekendte »Betel«, der er den pulveriserede Frugt af Areka-palmen, som sammen med Kalk vikles ind i et Betelpeberblad og tygges.

Bomuld dyrkes meget i Sydasien; der findes talrige Arter, lige fra Træer til etaarige Urter; men kun de sidste har virkelig Betydning. Af andre Fiber-Planter maa nævnes Jute (forskellige Slags) og talrige Palmer.

Olie faar man af en Mængde Planter, saavel vilde som dyrkede, af de sidste maa fremhæves Kokospalmen, Jordnød, Sesam og nogle Græsarter (Slægten *Andropogon*).

Gummi udvindes af forskellige indfødte *Ficus*-Arter og navnlig af nogle indførte Planter (*Hevea*, m. fl.). Guttaperka faas af forskellige Træer. Det samme gælder Kamfer.

Særlig Omtale fortjener Palmerne, der navnlig af de indfødte bruges til utallige Ting. De vigtigste er Kokos, Palmyra, Sago, Areka og Rotang (Rattan, Spanskrør).

Asien huser en Mængde Nyttetræer, hvis Ved har udmærkede Egenskaber. Sydasien staar heller ikke i denne Retning tilbage; men mange af Træsarterne er vanskelige at udnytte, da de er saa tunge, at de selv i tør Tilstand ikke kan flaades. De mest kendte er Teak, Sandeltræ, Saltræ og Ibenholt.

Dyreliv.

Asiens Dyreliv er paa Grund af Verdensdelens store Udstrækning og — i alt Fald i tidligere Jordperioder — gode Forbindelse med de andre Verdensdele meget rigt; men de forskellige Egne er naturligvis udstyret højst forskelligt efter Beliggenhed og Klima.

Centralasien er gennemgaaende fattigt paa Arter; men selv den sparsomste Vegetation kan ernære en Del nøjsomme Pattedyr, saa der kan undertiden forekomme ret store Flokke af samme Art. Saaledes træffer man Yakokser, vilde Æsler, Heste og Faar; Antiloper, Gazeller og Hjorte. Tillige findes der en Del Gnavere, som Harer og Hulepindsvin, og disse sammen med de førstnævnte betinger Tilstedeværelsen

af en hel Del Rovdyr, baade Nordens Los, Bjørn og Ulv, og Sydens Tiger, Løve, Leopard, Hyæne og Sjakal.

Syd- og Sydøst-Asien er overordentlig rige baade paa Arter og paa Individder tilhørende alle Dyrerigets Typer. — Paa Fastlandet findes Repræsentanter for alle Pattedyrordener med Undtagelse af Pungdyr. Af Rovdyr er der Tiger, Løve (kun i det nordvestlige Indien), Leopard, Panter, Hyæne, Sjakal, Bjørne, Desmerdyr, m. fl.; Elefanten findes endnu vild sammen med forskellige Næsehorn, Tapir, Vildsvin, talrige Hjorte, Okser, m. m. Endvidere findes der en Mængde Flagermus, Halvaber og Aber. — Fuglelivet er uhyre rigt, og mange Fugle har ejendommelige Skikkelser eller stor Farvepragt. — Af Krybdyr maa fremhæves Krokodiller, Slangar, Skildpadder, Gekkoer, Leguaner og Kamæleoner. — Af Padder er der navnlig talrige Frøer. — Saavel i Havet som i Floder og Søer er der en umaadelig Fiskerigdom. — Paa de malayiske Øer finder man paa Grund af, at de til forskellige Tider er blevet afskaaret fra Forbindelse med hinanden og med de tilstødende Fastlande, et ejendommeligt og forskelligartet Dyreliv. De har kun faa Pattedyr, og flere af disse Arter findes kun paa en enkelt Ø eller Øgruppe. Orangutangen hører hjemme i Sumatras og Borneos Sumpskove; Gibbonen, der ogsaa findes paa Malakka, har en lidt større Udbredelse; Sumatra har et tohornet, Java et mindre, enhornet Næsehorn; Elefanten paa Sumatra og Borneo er en særlig Varietet. Tapiroren er almindelig; i øvrigt er et lille Moskusdyr, et Hjortesvin, Malaybjørnen, m. fl. indskrænkede til enkelte af disse Øer. Tigeren er svømmende naaet til Sumatra og Java. — Østpaa aftager Aberne og forsvinder, og Pungdyr begynder at optræde.

Nordasien har dels Skovfauna, dels Tundrafauna, der begge ligner det tilsvarende i Europa. Vi finder Bjørne, Ræve, Ulve, forskellige Maare, Hjorte, Rensdyr o. m. fl.

I Forasien er Dyrelivet, navnlig mod Sydvest, stærkt paa-virket af Afrikas. I Arabien forekommer Løve, Struds, Aber, m. fl., der viser nøje Tilknytning til Afrika. Andre Egne har stor Lighed med Sydeuropa, Centralasien eller Nordasien.

Asien har talrige Nyttedyr, saavel naar man medregner dem, der lever vildt, men jages (fiskes) for Kødets eller Beklædningens Skyld, som naar Talen kun er om de tæmmede Dyr, Husdyrene, der direkte staar i Menneskets Tjeneste; disse sidste forekommer til Dels i skarpt adskilte Zoner.

I det nordligste Asien er Rensdyret langt det vigtigste, noget sydligere træffer vi Heste, Kvæg og Faar, og gaar vi derefter til de store Steppe- og Bjerglande, finder vi i flere Egne en Mængde forskellige Husdyr. I Ørkener er Kamelen det vigtigste Lastdyr, det er mod Øst den topuklede, mod Vest den enpuklede; Hesten og Æslet gør Tjeneste paa samme Maade; Faaret kan være Lastdyr og levere Uld og Kød; Yakoksen udnyttes paa alle Maader; Geden leverer Mælk og Uld. I Sydasien har man flere Okser, Zebuen og nogle store Bøfler, der alle bruges som Træk- og Lastdyr. Det er karakteristisk for disse Lande, at Brahmaismen og Buddhismen længe har afholdt deres Tilhængere fra at dræbe Husdyr; og Mælk, Smør og Ost er endnu en ukendt Vare i mange Egne. Elefanten er Ride- og Lastdyr. Svinet har stor Udbredelse undtagen i de muhamedanske Lande. Høns og Ænder spiller en ikke ringe Rolle. En Særstilling indtager Silkeormen, der er et af de mærkeligste Husdyr. Af mærkelige Nyttedyr kan i øvrigt nævnes Perlemuslingen og Koraldyrene.

Befolkning.

Asiens Befolkning bestaar af omtrent tre Femtedele Mongoler, to Femtedele Kaukasiere og et forsvindende Mindretal hørende til andre Racer.

Den mongolske Races Særpræg er velkendte: Gullig Hud, glat, groft, sort Haar, sparsom Skægvækst, fremtrædende Kindben, smalle, skævtliggende Øjne, bred Næse, kort Hage, bredt Ansigt og firskaaren Skikkelse.

Da imidlertid Mongolerne, der først var Nomadefolk i det indre af Asien, efterhaanden har bredt sig til forskellige Zoner og har blandet sig med disse Egnes oprindelige Befolkning, fremtræder de nu i mange forskellige Skikkelser, saa at man maa benytte Studiet af deres Sprog for at finde Slægtskabet.

Vest for en Linje fra Ganges Udløb til Kaukasus finder vi den kaukasiske (hvide) Race, der for største Delen bestaar af Agerdyrkere.

Mellem disse to Racer indbyrdes og mellem hver af dem og Resterne af de australske Folk, der antages i de ældste Tider at have beboet det sydligste Asien, har der i Aarhundreder fundet en Blanding Sted; der er derfor i disse Egne en broget Samling af Mennesketyper, som man næppe finder Mage til andre Steder.

Malayerne er et saadant Blandingsfolk, der er opstaaet ved Kinesernes — og maaske Hinduernes — første Vandringer til den Malayiske Halvø; Rester af de oprindelige sorte Folk, Negritos, findes i afsides Egne baade paa Malakka og paa Øerne.

At angive Asiens Folketal nøjagtigt er ganske ugørligt, og naar man siger 900 Millioner, betyder det kun, at det rigtige ligger mellem 850 og 950 Millioner. Usikkerheden stammer især fra China; men for Resten er det kun faa Steder muligt at foretage en paalidelig Folketælling. Fordelingen er meget uregelmæssig, da paa den ene Side store Strækninger er ubeboede eller har under 1 Menneske pr. km², medens der andre Steder er 50, 100, 200, ja pletvis 300 Mennesker pr. km². De tættest befolkede Egne finder man omkring Ganges, Jangtsiang og Hoangho. — I Gennemsnit bliver Folketætheden 20 pr. km² (Europa 46).

Antallet af Europæere og Nordamerikanere i Asien er maaske 9 Millioner; men da russisk Asien tager i alt Fald de 8½ Mill., bliver der ikke mange tilbage til Resten af Verdensdelen. I Kolonierne er der fra 500 til 1500 indfødte for hver Europæer.

Kultur og Religioner.

I det nordligste Asien er der store Strækninger med rene Naturfolk, Jægere, Fiskere og Rensdyr-Nomader, og i det tropiske Asiens afsides Bjerge finder man ogsaa saadanne »vilde« Folk; men navnlig i Sibirien indsnævres deres Omraade Aar for Aar stærkt, efterhaanden som Russerne trænger frem. — Det næste Kulturtrin indtages af store Dele af Asiens Befolkning, Halvkulturfolkene, der lever i Centralasien og Bagindien og mod Øst, Syd og Sydvest gaar over i de asiatiske Kulturfolk. — Til Kaukasien og Sibirien har Russerne naturligvis medbragt deres hjemlige Kultur.

De forskellige Religioner, Asien har frembragt, har igennem Tiderne fortrængt og atter maattet vige for hinanden, og da de paa forskellige Steder har maattet tilpasses paa forskellig Maade, maaske med Optagelse af gamle, lokale Skikke, og i øvrigt i Tidens Løb har udviklet og forandret sig paa mange Punkter, er de langt fra saa helstøbte og faste, som man i Almindelighed antager.

Brahmalæren er maaske den ældste, den var oprindelig

en Kastereligion med fire store Kaster; men baade denne Deling og dens Gudelære har gennemgaaet store Forandringer. Efter at have været fortrængt af Buddhismen er den genopstaaet i en ny Skikkelse, Hinduismen, der nu har talrige Kaster og en Mængde Guder, af hvilke tre kan opstilles som Hovedguder: Brahma, Skaberen, Vishnu, Opretholderen, og Siva, Ødelæggeren. Den har noget over 200 Millioner Tilhængere.

I det 6te Aarhundrede før Christi Fødsel opstod Buddhismen, idet en indisk Fyrstesøn Gotama, der en Tid lang levede som Eremit, ud fra sin Livsanskuelse om Sjælevandring og »Nirvana« skabte en Morallære og gav bestemte Leveregler. Hans Tilhængere kaldte ham Buddha og betragtede ham efterhaanden som en Guddom, og da hans Lære passede godt til Sydasiaterens Natur, fik den stor Udbredelse i Sydøst- og Centralasien. Fra Indien blev den fortrængt for 8—9 Aarhundreder siden, fra det sydlige af Malakka og Øerne nogle Aarhundreder senere; men i Tibet, Siam, China, Mongoliet og Japan, hvor den ganske vist er blevet omdannet og har skudt mærkelige Skud (Kongfutses Lære, Taoismen, Shintoismen), har den holdt sig. Man regner i Almindelighed, at den har mellem 400 og 450 Millioner Tilhængere.

Muhamedanismen har ogsaa deltaget i Kampen og har bredt sig over hele Forasien, det vestlige Centralasien, en stor Del af Forindien samt det sydlige af Malakka og de malayiske Øer. Den har noget over 150 Millioner Tilhængere.

Kristendommen har mange Tilhængere i Lilleasien og Sibirien og har ogsaa vundet nogen Udbredelse i Syd- og Østasien; den har noget over 25 Millioner Tilhængere.

Der er endelig c. 1 Million Jøder, et ringe Antal Parsi, som Tilhængerne af Zarathustra (Zoroaster) kaldes, og nogle Millioner vilde Folk.

Stater og Kolonier.

Asiens Stater er paa een Undtagelse nær i Tilbagegang; mange Stater er blevet Kolonier (Indien) under Europa eller Amerika, eller de er umiddelbare Besiddelser (Sibirien, tyrkisk Asien); andre eksisterer vel af Navn, men beherskes i Virkeligheden af en af Stormagterne; nogle kontrolleres, staar under Protektion, eller hvad det nu kaldes; og selv China har maattet afstaa saavel større Landstrækninger som Kystbyer med

noget omgivende Land; kun Japan har holdt sig ubeskaaret, ja har endogsaa udvidet sig.

Endnu tilhører omtrent fire Ellevtedele af Asien med lidt under Halvdelen af Befolkningen uafhængige Stater; men paa China alene falder en Fjerdedel ($11\,140\,000\text{ km}^2$) af Asiens Areal og fire Ellevtedele (c. 330 Mill.) af Befolkningen (Japan: $674\,000\text{ km}^2$, 73 Mill.).

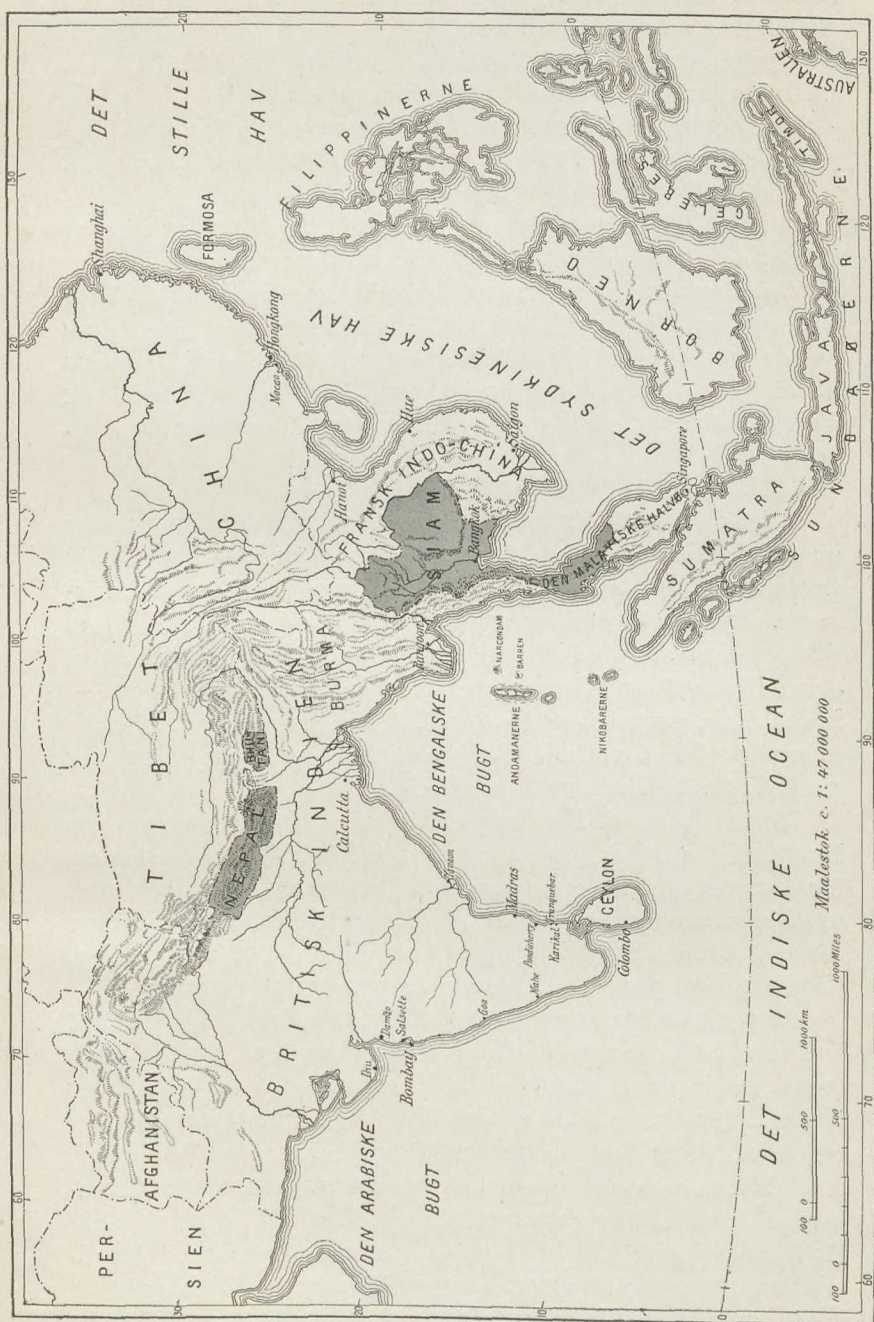
Bortset fra Tyrkiet, hvis Forhold til Asien ikke kan sammenlignes med nogen anden europæisk Stats, var Portugiserne det første europæiske Folk, der satte sig fast i Asien; de bredte sig fra 1498 over store Dele af For- og Bagindien; men efter et Aarhundredes Forløb, midt i hvilket de stødte sammen med Spanierne, der havde sat sig i Besiddelse af Filippinerne, maatte de igen afgive til Hollænderne og Englænderne den ene efter den anden af deres Besiddelser, saa de kun har c. $23\,000\text{ km}^2$ tilbage, nemlig Goa, Damão, Salsette, Diu, Macao, Øst-Timor og Kambing med i alt c. 1 Million Mennesker.

Hollænderne kom i Slutningen af det 16de Aarhundrede, de besatte Java, hvor de 1611 grundlagde Batavia, og bredte sig efterhaanden over de malayiske Øer; de havde ogsaa en Tid Besiddelser i Forindien, men Englænderne fordrev dem derfra. De har nu et Kolonirige paa nær ved 2 Millioner km^2 med 38 Millioner Indbyggere.

Englænderne, der i Aaret 1600 stiftede det engelske East India Company, bredte sig fra Forindien, som de efterhaanden blev praktisk taget ene om, over Punjab, Bengalen, Burma, Pegu, Ceylon, m. m., grundlagde Singapore 1819 og har nu et Kolonirige i Asien strækkende sig fra Cypern til Wei-hai-wei paa over $5\frac{1}{4}$ Million km^2 med c. 325 Millioner Indbyggere. The British Empire udgør heraf c. $4\,850\,000\text{ km}^2$ med 316 Millioner Mennesker.

Franskmændene kom ogsaa først til Forindien (1672); men Englænderne fratog dem (1763) alle deres Besiddelser med Undtagelse af 5 smaa Pladser (513 km^2). For at faa Erstatning kastede de sig (1867) over Cochinchina, Cambodia, Annam og Tongking. Fransk Indo-China udgør $800\,000\text{ km}^2$ med 17 Millioner Indbyggere.

Russerne erobrede i det 17de Aarhundrede Sibirien, men har saa først i det 19de Aarhundrede foretaget de sidste store Udvidelser, der har bragt deres Besiddelser i Asien op



til det kolossale Tal $17\frac{1}{2}$ Million km^2 , som dog kun har en Befolkning paa $35\frac{1}{2}$ Million.

Tyskerne erobrede i 1897 Kiao-chau, 550 km^2 , 192 000; men nu i Verdenskrigen er det atter frataget dem.

De Forenede Stater har i 1898 berøvet Spanierne Filip-pinerne, der udgør c. $300\,000 \text{ km}^2$ med 9 Millioner Indbyggere.

Danmark har i over 200 Aar haft Kolonier i Sydasien, dels paa Indiens Kyster med Udgangspunktet Tranquebar (1620), dels paa Nikobarerne (1755); men store Vanskeligheder og den haabløse Konkurrence med Englænderne førte til, at Tranquebar blev solgt 1845, medens Nikobarerne, hvis Klima gjorde dem ubeboelige, blev opgivet 1847. Skønt Danmark altsaa ikke har Besiddelser i Østen, har dansk Handel og Foretagsomhed i de Egne Aarhundreders Traditioner bag sig.

Industri, Handel og Samfærdsel.

Asiens vigtigste Frembringelser beror paa Jordbrug under en eller anden Form og kræver for en stor Del ingen eller kun ringe Tilberedning for at kunne fremtræde som Handels-varer. Dyriske Produkter spiller en langt mindre Rolle. Store Skatte ligger i Jorden i Form af Metaller: Guld, Sølv, Kobber, Jern, Bly og Tin; Petroleum og Stenkul; talrige Ædelstene. — Industrien er næsten udelukkende Husindustri, der for Resten mange Steder staar højt; kun i Indien og Japan findes der storindustrielle Anlæg af Betydning.

Storhandelen til Søs har hidtil været i Europæernes og Nordamerikanernes Hænder; men nu har Japan med stort Held grebet ind i Konkurrencen. Smaahandelen drives mest af Asiater, undertiden af de paa Stedet hjemmehørende, men ofte af særlig handelsdygtige Armeniere, Arabere, Indere, Kinesere, der paa denne Maade er naaet vidt omkring.

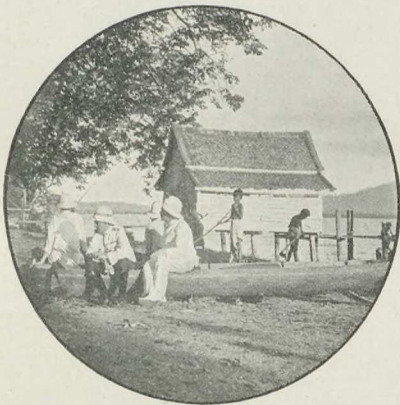
De vigtigste Produkter er Ris, Silke, Bomuld, Jute, The, af hvilke enkelte har op til 800 Millioner Kroners aarlig Værdi; men der er mange endnu, hvis Værdi overstiger 100 Millioner Kroner: Hvede, Sukker, olieholdige Frø, Kopra, Hamp, Huder og Skind, Petroleum, Guld, Træ, Kautsjuk. En Del Produkter, som f. Eks. Sibiriens Korn, kan man kun skønne over. Længere nede i Rækken kommer Tobak, Kaffe, Tin, Kul, Salt, Kobber, Opium(?), Uld, Lak og Lakvarer, flettede Varer, Tændstikker, Porcelæn, Frugter, Farvestoffer, Peber, Kinabark.

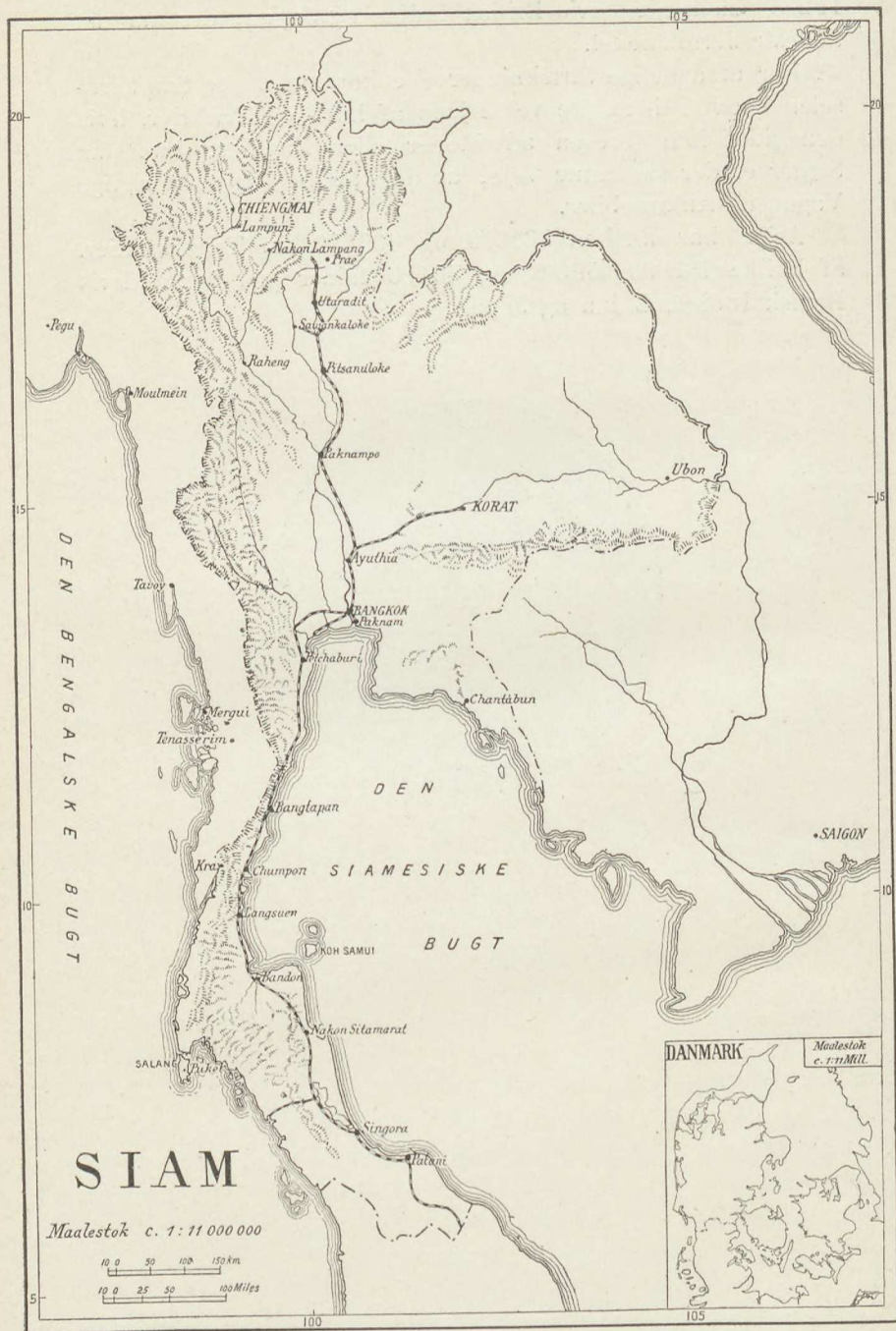
Asien har c. 100 000 km Jernbane, heraf falder 55 800 og

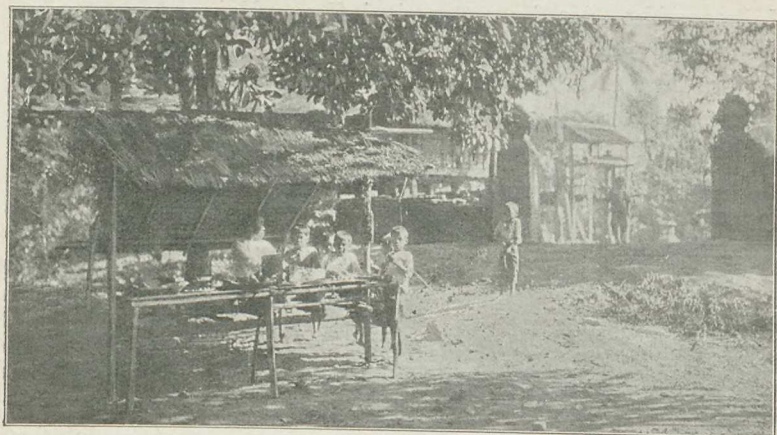
11200 paa henholdsvis Britisk Indien og Japan, der har det tætteste Jernbanenet.

For umaadelige Strækningers Vedkommende er Samfærd-selen henvist til at ske ved Hjælp af Last- og Trækdyr, hvis den ikke kan foregaa ad Floder eller Kanaler; kun faa Steder er der saadanne Veje, at de kan befares med rigtige Vogne og Automobiler.

Asien har mellem 350000 og 400000 km Telegraflinier, af hvilke 131000, 59000 og 40000 falder paa henholdsvis Britisk Indien, China og Japan.







BAGINDIEN.

Størrelse, Grænser.

BAGINDIEN er den næststørste af Asiens Halvøer, den regnes sædvanlig til lidt over 2100000 km²; men da den mod Nord ikke er naturligt begrænset, maa Tallet bero paa et Skøn. Vil man angive en Nordgrænse, maa man tegne en Bue fra den Bengalske Bugt, omtrent ved Ganges-Brahmaputra Deltaets østligste Gren, op imod Irawadis Udspring, hen til et Punkt paa 100° ø. L. og 27° n. B. og herfra ned til Tongkingbugten noget Nordøst for Songkois Udløb. De øvrige Grænser giver sig selv.

Bygning, Overflade.

Bagindien bestaar af to Dele, en stor kompakt Masse mod Nord og den lange, smalle Malayiske Halvø mod Syd.

Karakteristisk for Bagindien er Bjergenes Forløb, idet de ligesom vifteformet udstraalet nordfra ned over Halvøen; det er, som om de har været presset sammen i det sydlige China og pludselig faar Plads til at brede sig.

De vestligste Bjerge, Vest for Irawadi, er i Nord meget høje, op til 6000 m, men lavere mod Syd; de er dækket af tætte Skove og indeholder Serpentin, Salt, Petroleum og Nafta. Efter at være afbrudt ved Kap Negrais kommer de til Syne i Andamanerne og Nikobarerne og Øerne Vest for Sumatra.

Det næste Bjergsystem mellem Irawadi og Salwin er lavere — med Stigning mod Syd (til 2700 m) — og indbefatter en

Vulkanrække, der fortsætter sig i Øerne Narcondam, Barren og Sumatra, Java, m. m. I øvrigt er disse Bjerge endnu mindre kendte end de vestligste, dog ved man, at de indeholder Rubiner. — Mod Nordøst ligger i Tilslutning til dette og det næste Bjergsystem et knap 1000 m højt Højland, Shan-plateauet, med utydelige Bjergkæder og uregelmæssigt Flodsystem.

Den Række Bjerge, der som en Rygrad gaar ned igennem Halvøen, falder i mange adskilte Smaakæder, hvis Bygning og Sammensætning er meget vekslende. Imellem Bjergkæderne er der mange lave Partier, der i gamle Dage har haft stor Betydning som Færdselsveje fra den ene Side til den anden; saaledes var Passet »De tre Pagoder« vigtigt for Handelen mellem Moulmein og Bangkok, og et andet forbandt Byen Tenasserim med Østkysten. Begge disse er c. 250 m. Et meget lavt Sted er der ved Kra, hvor Vandskellet mellem to Smaafloder kun ligger 76 m over Havet; her har man haft Planer oppe om at anlægge en c. 100 km lang Kanal tværs over Halvøen, man vilde derved forkorte Sørejsen mellem nogle Byer i Østen med op til 3—4 Døgn; men da Singapore vilde miste en stor Del af sin Betydning, har Englænderne sat sig imod det. Syd for 7° n. B. spreder Bjergene sig lidt og frembringer derved den brede Del af den Malayiske Halvø.

Alle disse Bjerge er gennemgaaende lave; men der er dog enkelte Undtagelser. Paa c. 22° n. B., 100° ø. L. er der Bjerge paa 2600 m; Siams højeste Bjerg, Doi Intanon, ved Chiengmai er lidt under 2600 m (8450 eng. Fod); Myeng-moletkhat, Sydøst for Tavoy, er 2100 m; endelig er Gunong Tahan midt i Grænsen Kelantan-Pahang omtrent 2200 m og antagelig det højeste Punkt paa den Malayiske Halvø.

Mergui-Øerne, Salang, Samui, m. fl. er isolerede Partier af dette Bjergsystem.

Bjergene paa den Malayiske Halvø indeholder store Mængder af Tin, der udvindes paa alle Maader lige fra de mest primitive til moderne rationelle Metoder. — Tinøerne Banka og Billiton er Fortsættelsen af disse Bjerge. — Blyerts, Guld og Wolfram findes ogsaa, og Fremtiden vil sikkert bringe store Rigdomme for Dagen. I de nordlige Bjerge er der fundet Ædelstene, Kobber, Jern, Kul, Petroleum, Salt.

Mellem Menam og Mekong ligger et Plateau omgivet af

lave Bjerger; kun mod Syd forekommer der Højder paa op mod 1000 m. — Ved Chantabun er der mange Ædelstene.

Øst for Mekong finder vi en stor Bue af mod Nord meget høje Bjerger, det er Bagindiens østligste Bjergsystem; ved c. 20° n. B. naar Højden over 2800 m.

Floderne er naturligvis, hvad Retning og Karakter angaar, nøje knyttede til Bjergene.

Irawadi er c. 1600 km lang, den er bred og har et roligt Løb, saa den er sejlbar for store Skibe langt op i Burma, som den saaledes er af stor Betydning for. Den har mange store Bifloder og danner et stort Delta.

Salwin er c. 2500 km, den kommer fra det indre af Tibet og løber i en snæver Dal næsten uden Bifloder og uden at danne Delta. For Samfærdselen er den uden Betydning.

Menam er kun en lille Flod, c. 700 km; den dannes af fire Floder, Meping (vestligst), Mewang, Meyome og Menam, der først løber sammen to og to og sluttelig forener sig ved Paknampo. Menam fører en stor Vandmasse, og da den for største Delen løber i en jævnt faldende Slette, er den i Regntiden sejlbar for Dampbaade til henholdsvis Raheng, Sawan-kaloke og Utaradit. Den afvander c. 150 000 km², d. v. s. omtrent halvt saa meget som Irawadi. Ved sine stadige Aflejringer har den hævet sig op, saa at dens Leje ligger paa en flad Vold, og Vandspejlet paa lange Strækninger er højere end det omgivende Land; der skal derfor kun en lille Stigning til, for at den afstedkommer store Oversvømmelser og overgyder Landet med frugtbart Slam.

Tidevandet, der i disse Egne er stærkt, spores meget højt op ad Menam, i Tørtiden mindst 80 km, og en opgaaende Strøm — med Brakvand — kan gaa 50 km ind i Landet.

Lige uden for Mundingen afsætter Menam sit Indhold af Slam og Sand og danner derved en bred Barre, der hindrer de større Skibe i at gaa fuldlastede til Bangkok — Skibe, der stikker over 13 Fod, kan kun under heldige Omstændigheder komme over.

At Udløbet efterhaanden flytter sig mod Syd, er en Følgedels af Flodens Aflejringer, dels af den ganske utvivlsomme Hævning, som Landet er underkastet.

Menam har haft og har umaadelig stor Betydning for Siam, som Samfærdselsvej, Spisekammer, Vandforsyning, Kloak og Frugtbargører.

Bagindiens længste Flod er Mekong, c. 4500 km. Den udspringer i Tibet mellem Salwins og Jangtse-kiangs Kilder og løber en lang Strækning Side om Side med først begge og derefter den ene af disse Floder, til den endelig efter mange Bugtninger drejer mod Øst og i en stor Bue løber ned til det Sydkinesiske Hav. Den har mange Bifloder og en stor Vandmængde; men da den baner sig Vej gennem snævre Dale og Passer, hvor Bredden gaar ned til 40—50 m og derunder, har den et meget rivende og ufarbart Løb, der kun paa enkelte Strækninger er afbrudt af roligere Partier. Først ved c. 13° n. B. bliver den farbar for større Skibe. — En mærkelig Stilling indtager Søen Tonle Sap, der, naar Mekong i Regntiden svulmer op, tjener som Vandopsamlingssted og vokser fra en grund Sø paa Fyns Størrelse til en dyb Sø som Jylland. — Mekong danner Asiens næststørste Delta.

Songkoi, c. 800 km, der ogsaa kun delvis hører Bagindien til, er sejlbar i sit nedre Løb og danner et stort, hurtigvoksende Delta.

TROPEKLIMA.

For at faa fuld Forstaaelse af Klimaet i Bagindien maa man først gøre sig fortrolig med Tropeklimaet i Almindelighed.

Tropezonen er Betegnelsen for den Del af Jordens Overflade, der ligger mellem Aars-Isotermene *) paa 20° C.; denne Zone kaldes ganske vist af nogle faa Forskere for den varme Zone, idet disse betegner Omraadet mellem Isotermene paa 20° for koldeste Maaned som den egentlige Tropezone. Den første Begrænsning er dog den almindeligste, og den falder omtrent sammen med Grænserne for Passaterne og Palmernes Udbredelse. Tropezonen strækker sig mod Nord til c. 30° n. B. og mod Syd til c. 26° s. B., saa den indbefatter i alt 47 pCt. af Jordoverfladen.

Karakteristisk for Troperne er den stærke Varme og den store Regelmæssighed i Klimaet, der viser sig ved regelmæssig Tilbagevenden af bestemte Vejrperioder.

Temperaturen forandrer sig kun lidt i Aarets Løb, saa

*) En Aarsisoterm er en Linie trukket gennem Punkter med samme Aarstemperatur.

Aarstiderne retter sig efter de forskellige Vinde med deres bestemte Følger, Regn eller Tørtid.

Hovedaarsagen til den store Ensartethed over saa vældigt et Jordomraade ligger naturligvis i Solens ligelige Indflydelse paa saa udstrakte sammenhængende Strækninger, men ogsaa en Faktor som Jordens Omdrejning, der forhindrer forstyrrende Indblanding fra andre — køligere — Himmelstrøg, har meget stor Betydning.

Temperaturen er, navnlig i det indre af Tropezonen, præget af stor Regelmæssighed. Aarstemperaturerne*) er fra 20° til 28° (Danmark $7\frac{1}{2}^{\circ}$), saa Aarsisotermene ligger langt fra hinanden. Der er ringe Forskel paa Temperaturen for den koldeste og for den varmeste Maaned, nær ved Ækvator kun fra 1° til 5° , og selv i de ydre Partier sjælden over 13° (Danmark 16°).

Den daglige Svingning er næsten overalt større end Forskellen mellem koldeste og varmeste Maaned, den angives til mellem 3° og 16° , og ofte er Forskellen mellem Aarets koldeste og varmeste Dag kun ganske lidt større. Den sidste Størrelse kan dog ved Tropezonens Grænser, f. Eks. i Sydchina, være meget stor, idet Minimum kan gaa under Nul, og Maksimum er højere end ved Ækvator.

For de gennemsnitlige Maksima ved Ækvator gælder det mærkelig nok, at de er lavere end Sydeuropas; det er den store Luftfugtighed, der gør Tropevarmen saa trykkende.

Grunden til Regelmæssigheden i Temperaturen ligger i Solhøjden, idet denne hele Aaret igennem er stor. Ved Vende-kredsene ($23\frac{1}{2}^{\circ}$) er den mindste Solhøjde 43° (i København 11°), og svarende hertil er den korteste Dag $10\frac{1}{2}$ Time (i København 7 Timer).

Jordbunden har i ringe Dybde en Temperatur paa 22° — 29° , og Oceanernes Overfladetemperatur er 22° — 27° .

Naar man ser paa Fordelingen af Land og Hav i Tropezonen, finder man, at de tre Fjerdedele er Hav, og man kan da ogsaa som Helhed sige, at Tropeklimaet er et Kystklima.

Opstiller man Middeltemperaturerne for nogle Breddegrader, faar man følgende Tal:

*) 1 Aflæsning i hver af Døgnets Timer giver Døgnets Middeltemperatur, der praktisk og med stor Nøjagtighed findes ved 3 Aflæsninger, f. Eks. 8 Fm., 2 og 8 Em. Af Døgnenes Temperaturer findes Maanedernes, af Maanedernes Aarets.

	Nord for Ækvator				
Breddegrad	25	20	15	10	5
Temperatur	23 ^{0.7}	25 ^{0.7}	26 ^{0.3}	<u>26^{0.4}</u>	26 ^{0.1}
	Ved Ækvator				
	25 ^{0.9}				
	Syd for Ækvator				
Breddegrad	5	10	15	20	25
Temperatur	25 ^{0.5}	25 ^{0.0}	24 ^{0.2}	22 ^{0.7}	20 ^{0.9}

Det vil sige, at vi ved den 10de nordlige Breddegrad har den højeste Middeltemperatur, et Faktum der stemmer med, at der paa den nordlige Halvkugle er mest Fastland og mange, mere eller mindre indesluttede, varme Havbugter.

Lufttrykket er som Følge af den regelmæssige Temperatur meget ensartet med smaa og regelmæssige Svingninger. Forskellen mellem Lufttrykkene for de to Maaneder, der har højest og lavest Barometerstand, er oftest mellem 1 og 4 mm, og de daglige Svingninger varierer i alt Fald i de ækvatoriale Egne mellem 2 og 4 mm; disse sidste foregaar med stor Regelmæssighed, enkelte Steder skal man endog med nogen Øvelse kunne bestemme Klokkeslættet ved Hjælp af et Barometer. Hvirvelstorme er det eneste, der kan bringe Forstyrrelse i denne Regelmæssighed; men de er de fleste Steder uhyre sjældne og forekommer i alt Fald paa bestemte Aars-tider. Som Vejrprofet er Barometeret — bortset fra Cyklonerne — ganske betydningsløst.

Vindene i Troperne kan inddeles i tre Grupper, der med et Billede, hentet fra Vandets Bevægelse, kan lignedes med Dønninger, Bølger og Krusninger.

Den første Gruppe er Passaterne (paa Engelsk Trade Winds). Ved Ækvator eller rettere noget nordligere ligger den Zone, der set i store Træk har den højeste Middeltemperatur; vi finder derfor her et Bælte af Luft, der har mindre Vægtfylde end de Partier, der ligger Nord og Syd for det. Det vil derfor stige, eller tvinges til Vejrs, og strømme bort mod Nord og Syd. Følger vi nu den nordgaaende Strøm, vil vi finde, at den paa Grund af den store Hastighed mod Øst, som Jordrotationen har givet den, vil dreje sig mod Øst, idet den har langt større Omdrejningshastighed end de Punkter, den oprindelig havde Retning imod; den vil sluttelig ved c. 30° n. B. blive en ren Vestenvind. Der vil altsaa paa Grund af Til-

strømningen sydfra paa dette Sted foregaa en Opsamling af Luft, og da samtidig de nederste Luftlag bliver suget mod Syd, opstaar der et Kredsløb, hvis Understrøm er en Passat. Paa Grund af Jordens Omdrejning bliver den en Nordøst- og Østenvind, den drejer sig til højre. Paa den sydlige Halvkugle er Forholdene ganske analoge; her drejer Passaten blot til venstre.

Ved Passaternes Ydergrænser er der oftest klart Vejr med lette skiftende Vinde, medens Bæltet mellem Passaterne, hvor Lufttrykket er lavt, er karakteriseret ved overtrukken Himmel, megen Regn og hyppige Uvejr; Luften er trykkende lummer og som oftest stillestaaende. Bæltet kaldes Kalmerne og staar i skarp Modsætning til Passaternes klare og forholdsvis friske Luft.

Passaterne er overordentlig mægtige Vinde, de opstaar ved store Aarsager og lader sig da heller ikke standse af smaa Hindringer, til hvilke man i denne Sammenhæng maa regne selv store Fastlande. Passaten kan maaske stige til Vejrs og lade mindre Vindsystemer herske ved Jordoverfladen; men den gaar ikke til Grunde, og man kan ved højtgaende Skyer og Røg og Støv fra Vulkaner paavise dens Virksomhed. Paa samme Maade kan ogsaa den øverste Strøm i Kredsløbet gøre sig bemærket.

Vi vil nu bryde Rækkefølgen og gaa til de mindste Krusninger, de daglig skiftende Land- og Havvinde, idet de er Fænomener, der kendes i alle Kystlande. Om Dagen opvarmes Landet hurtigere og stærkere end Havet, Luften over Land bliver mindst vægtfyldig og stiger til Vejrs, og den friske Søluft suges saa ind over Land. Det omvendte foregaar om Natten, idet Havet kun langsomt afkøles, medens Landet hurtigt udstraaler sin Varme. Disse Vinde kan spille en dominerende Rolle paa enkelte Steder og til visse Tider, hvor de større Vindsystemer af en eller anden Grund ikke kan gøre sig rigtig gældende. I mange tropiske Egne har de stor sanitær Betydning, idet de bringer den sunde, rene Havluft ind over usunde, febersvangre Kystlande. — Som en Undtagelse maa nævnes det Tilfælde, hvor en meget varm, men tør Luftmasse strømmer ud over et Hav, hvor Luften vel er køligere, men tillige er vandmættet og derfor lettere. Dette Fænomen kan man undertiden møde, naar Temperaturerne er oppe omkring 30° .

Som ovennævnte Vinde skylder Forskellen mellem Dag og Nat deres Tilblivelse, ligger Monsunvindenes Aarsag i den aarlige Vekslen mellem Sommer og Vinter. Det mest nærliggende og vel nok bedste Eksempel finder vi knyttet til Sydasien. Om Sommeren bliver Asiens kolossale Landmasser umaadelig stærkt opvarmede, medens de varme Oceaner kun langsomt følger efter; der opstaar derfor en stærk Sugning, som trækker Havluften ind over Land. Denne Vind, der har en naturlig Trang til at strømme fra Syd til Nord, bliver ved Jordrotationen drejet mod Øst og bliver derved til den berømte Sydvestmonsun, der i Sommertiden behersker Sydasien. Om Vinteren er Forholdene vendt om, og derfor opstaar Nordøstmonsunen eller Nordøstpassaten, som den kaldes, fordi den har samme Retning som — og derfor falder sammen med — Passaten.

Regnen er den klimatiske Faktor, der har størst Betydning for Troperne; den bestemmer ikke blot Frembringelsen eller Tilintetgørelsen af store Værdier, men til Tider ogsaa Millioner af Menneskeskæbner. For at Regn skal kunne opstaa, maa fugtig Luft udsættes for Afkøling, saa at Vanddampene kan fortættes og frembringe Nedbør; men en saadan Afkøling kan i Troperne kun finde Sted, naar Luften bringes til at stige til Vejrs. En Tilstrømning af koldere Luft kan muligvis finde Sted paa et ganske lille Omraade; men selv i saa Fald vil den ved Fortætningen frigjorte Varme hurtigt udligne Temperaturen igen, og i de ækvatoriale Egne med deres enorme Regnmængder kan Aarsagen kun være opstigende Luft.

I Overensstemmelse med ovenstaaende er det da ogsaa — i Sydasien — Sydvestmonsunen, der bringer Regn; den kommer fyldt med Vanddamp ude fra Havet, og naar den kommer ind over Land, stiger den og giver Nedbør.

Ved dette Fænomen maa man — hvad man ikke altid har gjort — lægge Hovedvægten paa, at Monsunen har sit Maal inde over Land, og at det ligger i selve dens Natur at stige til Vejrs der. Ellers vil man let ledes til at tro, at enhver Havvind maa give Regn, og altsaa ogsaa Passaten, naar den kommer fra et af de varme Have — selv om den dog kun sjældent kan faa saa stort et Vandindhold som Monsunen; men her kommer den store Forskel ind, Passaten drager uanfægtet hen over Fastlande, maaske tvinges den til at hæve

sig noget og kan i saa Fald give Regn; men for at den skulde blive en rigtig Regnvind, maatte den stige for Alvor. Kun paa enkelte Steder, som f. Eks. Madagaskar, Filippinerne, den sydlige Del af den Malayiske Halvø, hvor Passaten presses voldsomt op ved høje Kystbjerge, kan den have virkelig Betydning som Regngiver.

Det er almindeligt, at man i Troperne taler om Regntider, baade fordi Regnen falder paa en bestemt Aarstid, og fordi den er af saa stor Betydning. Et Steds Regntid falder i den paagældende Halvkugles Sommer, man kan altsaa tale om Sommerregn; men den bevirker som Regel, at Sommeren ikke bliver den varmeste Tid, fordi Solens Straaler hindres i at naa Jorden, og denne er saa gennemfugtig. Ejendommeligt er det, at Regnen uden for Ækvators nærmeste Omgivelser er knyttet til den Tid, hvor Solen staar højest, og det endog i den Grad, at et Sted med en Bredde mellem 7 og 12 Grader kan have to Regntider, svarende til de to Gange Solen gaar gennem Zenit. Selv om Regntiden sjældent ligefrem er afbrudt ved en Tørtid, har den i alt Fald to udprægede Maksima, og dette Fænomen spores langt ud mod Vendekredsene.

I Løbet af Døgnet er der ogsaa i Regelen en ganske bestemt Vekslen mellem Regnvejr og Tørvejr; i Almindelighed falder Regnen om Dagen, hyppigt ledsaget af Uvejr omkring Dagens Temperaturmaksimum; men andre Steder falder den om Natten, hvilket blandt andet ofte gælder Passatregnen, der i øvrigt ifølge sin Karakter kan falde naar som helst.

Luftfugtigheden i Troperne er som nævnt meget stor, baade relativt og absolut, og det er denne Omstændighed, der til at begynde med gør Opholdet i Troperne mindre behageligt for Europæerne, og som frister mange til at begaa Uforsigtigheder, der kan gøre dem stor Skade. I nogle Egne, hvor Havets Indflydelse er svækket, kan Luftens Fugtighedsgrad dog i Passatens Tid svinge til den modsatte Yderlighed; Luften fyldes med Støv og bliver af den Grund ubehagelig.

Skydannelsen er underkastet bestemte Forandringer og skifter fra i Regntiden at være stærk og konstant til i Tørtiden at være meget ringe. Gennemsnitlig hører Troperne, i alt Fald for Landets Vedkommende, langt fra til de Egne, der har klareste Himmel. Over Ækvator er Himmelen som Regel skyet.

Angaaende Lys og Farver i Troperne foreligger der fra gammel Tid en hel Del fejlagtige Begreber, som det er van-

skeligt at faa taget Livet af. Tusmørket er naturligvis kortere end hos os, men varierer dog, blandt andet med Luftens forskellige Klarhed, mellem 20 og 30 Minutter, og noget lignende gælder om Morgendæmringen. — Tropehimmels Farve angives ofte som dyb blaa, det er imidlertid en fuldstændig Fejltagelse; med Undtagelse af enkelte Steder, der kan have meget klar Luft, er Tropehimmels Farve som Regel hvidlig paa Grund af Luftens Vanddampe, og selv hvor der er en udpræget Tørtid, kan den blaa Farve holdes ude, paa Grund af at Luften er støvfyldt. — At Lyset er stærkt og Lysmængden stor, er naturligvis en Faktor, der er af allerstørste Betydning for Plantevæksten i Troperne, og det er ogsaa en af de Ting, der faar Mennesker til at holde af disse Egne.

Bagindiens Klima.

Da Bagindien ligger fuldstændig inden for Tropezonen, er Klimaet absolut tropisk; men paa Grund af Landets Udstrækning, Form og Beliggenhed er der store Forskelligheder fra Sted til Sted.

Som Hovedtræk maa fastholdes, at Bagindien beherskes af de to Monsuner, Sydvestmonsunen og Nordøstmonsunen, og navnlig denne sidste, men ogsaa den længere Udstrækning mod Syd, giver Bagindien et Præg helt forskelligt fra Forindiens. Medens nemlig Sydvestmonsunen har samme Egenskaber over de to Halvøer, kan Nordøstmonsunen over Bagindien paa Grund af den uhindrede Adgang baade blæse med stor Heflighed og medføre en hel Del Kulde. Det er i denne Sammenhæng værd at lægge Mærke til, at Asiens Sydøstkyst er den Egn paa Jorden, hvor Snefald naar længst hen imod Ækvator, medens noget saadant absolut ikke findes paa tilsvarende Steder i Forindien.

Endnu en vigtig Egenskab har Nordøstmonsunen, den bringer nemlig mange Steder saa megen Regn, at Hovedregntiden er knyttet til den.

Under Omtalen af Siams Klima maa man skelne mellem forskellige Dele af Landet.

Midtsiam har tre Aarstider, den kolde Tid fra Slutningen af Oktober til Februar, den varme Tid i Marts og April og Regntiden fra Maj til Slutningen af Oktober. Den kolde Tid beherskes af Nordøstmonsunen, der saa i Løbet af de varme

Middeltal af Observationer i Bangkok.

	Jan.	Febr.	Marts	April	Maj	Jun	Juli	Aug.	Septb.	Oktbr.	Novbr.	Decbr.	Aaret
Temperatur....	26.1	27.3	29.3	30.6	30.0	29.3	29.2	28.9	28.4	28.2	26.9	25.6	28.3
Dagl. Udsving..	14.1	12.6	11.4	11.1	10.3	9.1	9.2	9.1	8.5	8.9	10.3	12.2	10.6
Nedbør, mm...	6.4	17.0	34.3	52.0	206.5	149.9	138.0	189.2	346.7	229.5	72.4	9.5	1451
Regndage.....	1.5	2.0	2.6	5.1	16.9	17.4	17.2	18.6	21.6	18.7	5.8	1.7	129

Maaneder gennem Sydøst og Syd gaar over til Sydvestmonsunen, som varer til hen i Oktober. Klimaet i Bangkok har tidligere været det samme som i det omgivende Land; men Observationerne fra de seneste Aar viser kendelige Forandringer. Tidligere var de absolutte Ydergrænser for Temperaturen 36° og 12° , nu er de 41.01 og 11.01 , og der gaar ikke en Maaned, uden at Termometeret en eller flere Gange viser 36° ; Temperaturens daglige Udsving er ogsaa steget meget. Det er sandsynligvis Byens Modernisering, andre Byggematerialer, Rydning af Jungle, Afvanding, m. v., der er Aarsagen til dette Fænomen.

Af Tabellen ser vi, at April er den varmeste og December den koldeste Maaned, at det aarlige Udsving er 5.0 imod det daglige 10.06 , og at dette sidste er mindst i Regntiden med Minimum i den stærkeste Regnmaaned. Regnmængden udgør aarlig 1451 mm, og Regntiden har to Maksima i Overensstemmelse med, hvad tidligere er omtalt; Januar er næsten uden Nedbør. — Som særlig mærkeligt maa nævnes, at den største Regnmængde, der er maalt i et Døgn, er 136 mm, og at der i April 1904 faldt Hagl i Bangkok.

I Nordsiam og navnlig i Østsiam, hvor Havet ikke kan gøre sin udjævnende Indflydelse gældende paa Temperaturen, er denne

underkastet større, saavel aarlige som daglige, Svingninger. I Nordsiam falder der over 1500 mm Regn aarlig.

Sydsiam har et meget ligeligt Klima. Temperaturen holder sig næsten altid mellem Grænserne 35° og 20° , og de daglige Udsving bevæger sig mellem 2° og 8° . Regnmængden er paa de Steder, hvor Sydvestmonsunen har Magt, omkring 2500 mm, medens Østkysten, der ligger udsat for Nordøstmonsunen og faar sin Hovednedbør med den, kun har c. 1600 mm.

Nogle Maalinger paa Mergui-Øerne har givet 4664 mm Regn i et Aar, heraf var 4202 mm fra Sydvestmonsunen; samtidig gav denne kun 645 mm i Bangtapan. Cambodias Vestkyst faar c. 2500 mm, mest Sommerregn.

Syd for Chumpon er der ikke mere nogen kold Tid, og vi kommer nu til den Del af den Malayiske Halvø, der har det mest udpræget tropiske Klima, men desuden temmelig store Forskelle i Observationerne fra Sted til Sted.

Aarstemperaturen er lidt under 27° , og det aarlige Udsving er mellem $1\frac{1}{2}^{\circ}$ og 2° . Regnmængden er stor, ved nogenlunde høje Kyster og paa Bjergene mellem 2500 mm og 3000 mm, paa flade Kyster og i Lavlande mellem 2000 og 2500.

Penang har c. 2600 mm aarlig Nedbør, Maksima i Maj (225) og Oktober (400) og Minimum i Februar (65). Teluk Anson og Kuala Lumpur har mellem 2300 mm og 2500 mm med Maksima i April og Oktober og en udpræget Tørtid i Juni, Juli, August. Singapore har 2356 mm aarlig, Nedbøren er her jævnt fordelt, saa man kun kan paaavise en svag Bølgebevægelse med Maksima i Maj og December og et Minimum (155) i Februar. — Østkysten faar mest Regn med Nordøstmonsunen; men Fordelingen er for Resten nogenlunde jævn.

Ved Kretai har man i nogle Aar maalt Nedbøren; de meget lærerige Tal viser, at der er nøje Sammenhæng mellem Nedbøren ved Kysten og lidt inde i Landet, og at der falder mest Regn inde i Landet; i 1914 var Regnmængden begge Steder over 50 Inches mindre end i 1913; men det er klart, at det maa være meget værre for den som oftest lette Jord ved Kysten at miste 40 pCt. af sin ikke overvældende rigelige Regn, end det maa være for den noget bedre Jord inde i Landet at miste 33 pCt. — For 1915 var Tallene ved Kysten 173 Dage 103.72 Inches, 7 km fra Kysten 199 Dage 118.77 Inches.

Regnskyllene kan være umaadelig stærke, i Johore faldt der saaledes engang i 1913 i et Døgn 172 mm.

Nedbørsobservationer ved Kretai.

Maalene er engelske Tommer	1912				1913				1914			
	Ved Kysten		7 km fra Kysten		Ved Kysten		7 km fra Kysten		Ved Kysten		7 km fra Kysten	
	Regn- dage	Nedbør	Regn- dage	Nedbør	Regn- dage	Nedbør	Regn- dage	Nedbør	Regn- dage	Nedbør	Regn- dage	Nedbør
Januar	8	12.45	6	16.70	22	6.67	20	7.25	24	14.34	28	23.32
Februar	9	5.40	5	11.70	14	6.57	17	11.73	5	3.15	6	3.29
Marts	6	3.67	2	4.00	13	6.84	16	9.42	6	3.52	7	3.76
April	11	10.38	9	10.80	7	4.95	11	4.37	11	2.60	9	2.53
Maj	10	5.75	4	3.00	8	4.84	14	7.33	14	6.28	12	5.01
Juni	8	6.80	8	6.50	11	4.47	14	4.74	7	2.41	6	1.69
Juli	6	5.32	7	6.80	11	7.80	18	11.65	8	4.48	8	5.87
August	9	4.27	10	4.90	16	11.26	19	7.00	11	5.52	14	7.60
September	13	9.08	17	14.10	14	8.43	18	15.38	14	6.20	12	12.76
Oktober	14	7.92	14	13.00	23	11.50	26	13.65	11	3.90	21	9.18
November	22	14.47	24	18.80	20	12.94	24	19.09	17	8.07	20	10.22
December	28	23.08	29	28.65	23	37.19	25	39.95	20	10.61	25	12.76
Aaret	144	108.59	135	138.95	182	123.46	222	151.56	148	71.08	168	97.99
Aaret, mm		2758		3529		3136		3850		1805		2489

Planteliv.

Et Lands Plantevækst bestemmes i første Linie af Landets Klima; naar vi derfor fastholder, hvad vi ved om Bagindiens Klima, kan vi ogsaa i Hovedtrækkene fastslaa Plantelivets Karakter.

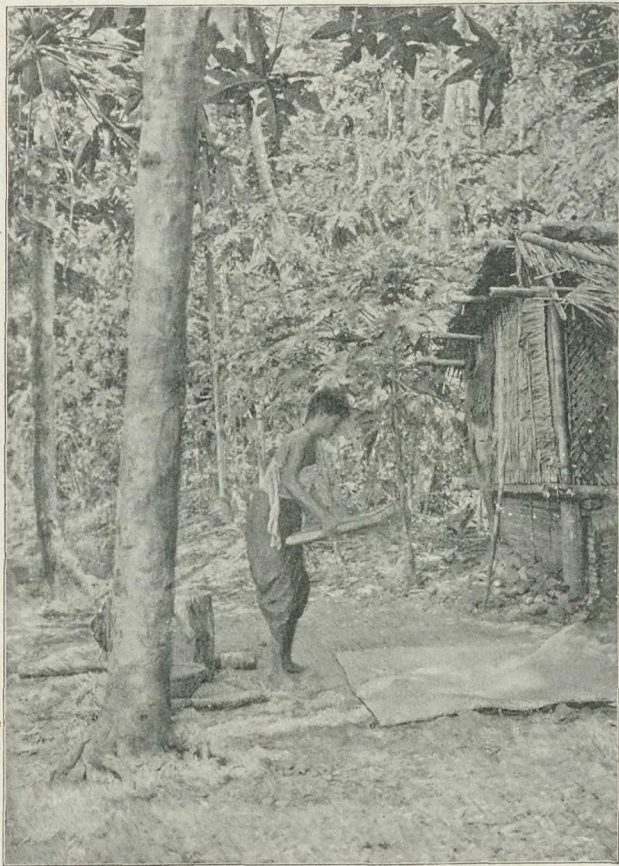
Varmen og Lyset er overalt tilstrækkelige til i den Henseende at sikre Planterne de allerbedste Vilkaar; hvad Vinden angaar, er det kun de sjældne Hvirvelstorme, der kan have skadelige Virkninger, i alt Fald paa den naturlige Flora — Plantager med deres ofte unaturlige Forhold maa man ikke regne med i denne Sammenhæng; saa det, det til syvende og sidst kommer an paa, er Regnen.

Det er klart, at den totale, aarlige Regnmængde har stor Betydning; men ved Sammenligning mellem forskellige Egne, f. Eks. i Forindien og Bagindien, vil man dog hurtigt blive klar over, at Nedbørens Fordeling over Aaret har i alt Fald lige saa meget at sige; og i denne Retning er der mange Steder i Bagindien, der er meget begunstigede.

Den nordlige, brede Del af Bagindien viser følgende Forhold fra Vest til Øst. De vestlige Bjerge, der faar megen og langvarig Nedbør, er dækkede af tætte, stedsegrønne Skove, der bestaar af herlige Kæmpetræer, gennemvævede med Rattan og forskellige Lianer, med en Mængde Orkideer og med en tæt Undervækst af Buske, Bambus og en Mængde Urter. Kun paa de højeste Toppe kan der forekomme Bevoksninger, der har et noget andet Præg, er mere aabne og maaske isprængte løvfældende Træer. Gaar vi mod Øst, skifter Skoven gradvis Karakter, der kommer flere og flere løvfældende Træer, den bliver mere aaben og gaar mange Steder over i Savanner; men man maa ikke tro, at dette gaar ganske skematisk og lovbundent for sig; der er utallige Uregelmæssigheder, snart en Plet stedsegrøn Jungle midt i en tør Egn, snart et større Bælte Savanne eller en tæt Bambuslund, alt sammen Uregelmæssigheder, som Landets Højdeforhold i Samvirken med Klima og Jordbund er Skyld i. Højsletterne er naturligvis mindre heldigt stillet end Bjergene, og paa det Plateau, der ligger i Mekongbuen, er der mange Steder fuldstændig Ørken. Vi kommer nu til Egne, der faar Regn med Nordøstmonsunen; og vi gaar derfor atter ind i et Bælte, der har en frodig Vegetation, selv om den ikke naar op paa Højde med Vestsidens. Bjergene er meget lidt kendte, men vil sik-

kert vise sig at være meget skovrige. — Chantabunkysten, der har rigelig Nedbør, har et meget rigt Planteliv.

Den Malayiske Halvø er naturligvis dækket af tætte Skove, med den yppigst tænkelige Vegetation, og det er kun i den



Siameserinde, tilberedende Ris i Skyggen af Papaya.

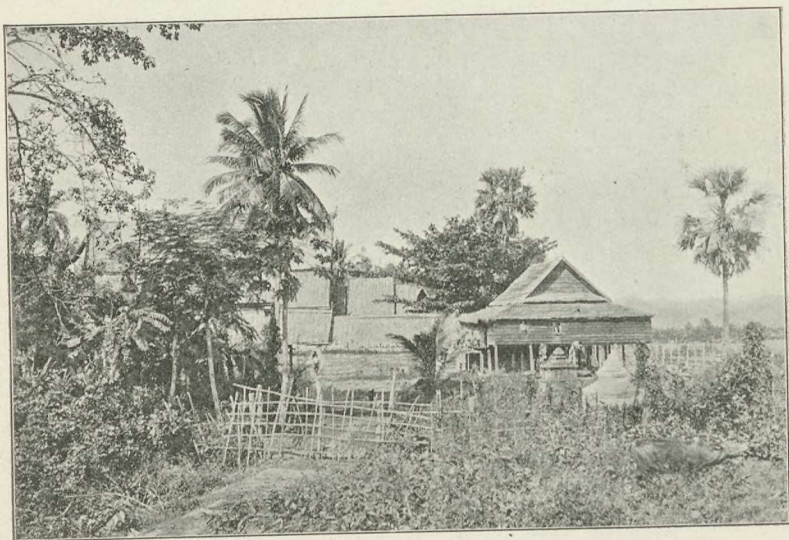
nordligste Del, at der kan indtræffe Tørkeperioder, som faar enkelte Træer til at tabe Løvet.

Langs Kysterne finder man ofte de tætte Mangrove-Jungler; men de er kun af meget ringe Udstrækning.

Der er i det foregaaende stadig talt om Skov som det frodigste, der kunde forekomme, det er naturligvis kun rigtigt, naar man ser bort fra al Kultur af Planter; men i disse Lande vil det uberørte, der jo optager langt det overvejende

Areal, give det bedste Helhedsbillede. Det er imidlertid klart, at der lige fra de ældste Tider har eksisteret Nytteplanter, dels saadanne der kunde benyttes, hvor de forekom i vild Tilstand, dels saadanne der for at give Udbytte maatte dyrkes.

Af frugtbærende Træer, Buske og Urter er der allerede for Aarhundreder siden indført en hel Del, og disse saavel som de indfødte forekommer nu i alle Stadier fra helt vilde —



Wat-Skole og »Kirkegaard« i Nord-Siam.
Banan, Papaya, Kokospalme og Sukkerpalmer.

eller forvildede — til omhyggeligt kultiverede, og det er ofte saaledes, at hver Egn har udviklet sin specielle Form. De mest bekendte er Mangostin, Durian, forskellige Oranger, Mango, Papaya, Jack, Brødfrugt, Muskat, Banan, Ananas.

Stor Betydning har mange Palmer: Kokos, Sukker, Areka, Rattan, Sago; fremdeles Indigo, Gambir, Græskar, søde Kartofler, Betel Peber, sort Peber, Ricinus, Tapioca, Yams, Ingefær, Tobak, Sukkerrør, Bomuld, Sesam, Kaffe.

Medens de fleste af disse Planter har haft meget ringe Betydning, var Dyrkningen af Ris indtil for faa Aar siden det eneste, der kunde siges virkelig at spille en Rolle. Risen tjener baade Mennesker og Dyr som Føde, og saa bliver der dog store Mængder tilovers til Udførsel. Imidlertid er Dyrkningen, som sikkert skriver sig fra en Tid, der ligger 5000 Aar

tilbage, saa fast sammenknyttet med gamle Traditioner, at de nyere rationelle Metoder, der er nødvendige, hvis Produktionen skal bringes paa Højde med Tidens Fordringer, kun med allerstørste Langsomhed vinder Indpas.

Majs og Hirse dyrkes ogsaa, derimod findes vore europæiske Kornsorter slet ikke.

Af værdifulde Træsarter findes der mange; men kun et Mindretal har større Betydning. Teak er den mest kendte og



Præstebolig i Nord-Siam.
Kokos- og Arekpalmer, Bananer.

den, der spiller den største Rolle; Fremtiden vil dog sikkert bringe mange andre Træsarter i Handelen. Til Husbygning bruger Befolkningen en Mængde Træ tillige med Bambus, der jo giver et fortrinligt Materiale, og Palmeblade, der anvendes til Tage. Til Baade, Vogne, Redskaber, m. m. bruges naturligvis meget Træ.

I de senere Aar er der, næsten udelukkende under Ledelse af Europæere, anlagt store Plantager, navnlig paa den Malayiske Halvø, der i langt højere Grad skulde udnytte de udmærkede Betingelser, som Landet byder Plantevæksten. Det er Paragummitræet og Kokospalmen, der i Øjeblikket har lagt Beslag paa Jorden, og Kulturen af disse to Planter over saa udstrakte Arealer har stillet Plantagefolkene over for Opgaver, som de kun ved et alvorligt og systematisk Samarbejde

med Videnskaben vil kunne løse. Maaske vil den nuværende Tilstand vare i mange Aar, den synes jo at skulle opfylde rige Løfter; men man skal ikke forsværge, at der, før man aner det, sker en Omvæltning, der bringer helt andre Planter frem i første Række.

Dyreliv.

Det er indlysende, at der i Bagindien maa kunne udfolde sig et rigt og broget Dyreliv, og det kan siges, at dette gælder for de fleste Klasser inden for Dyreriget.



Rester af en gammel Voldgrav om en siamesisk By.
Banan, Bambus, Kokospalmer.

Til Pattedyrene hører flere af de Dyr, der ved deres Forekomst giver disse Egne deres Særpræg; der er ikke saa faa Aber, fra Gibbonen til de ganske smaa; af Rovdyr maa fremhæves mange Kattearter (Tiger, Leopard, Panter, m. v.) og tre Bjørne; Flagermusarter er der en Mængde af; Gnaverne er talrige (Egern, Rotter, Mus); Hovdyrene indbefatter en lille Hesteart, to Arter Næsehorn, en Tapir, Vildsvin, fire Moskusdyr, seks Hjorte samt de forskellige hornede Husdyr (Bøffel, Zebu, Faar, Geder) med deres vilde og forvildede Slægtninge (Indisk Bison, Bantingokse, vild Bøffel); den indi-

ske Elefant og en Søko, Dygongen, er to meget interessante Pattedyr, der paa Grund af deres mærkelige Egenskaber altid har spillet en Rolle i Folkenes Fantasi.

Fuglene optræder i stor Rigdom, og med deres mærkelige Skikkelser, pragtfulde Farver og ejendommelige Stemmer er de af stor Virkning paa Naturens Skueplads. Paradisfugle, Isfugle, Hejrer, Fasaner, Paafulge, Næsehornsfulge, Pelikaner og talrige Rovfulge er de mest kendte.

Krybdyrene er repræsenterede ved Skildpadder, Krokodiller, talrige Øgler (Firben, Leguaner, Gekkoer) og Slinger.

Blandt Padderne er navnlig Frøer til Stede i stort Tal.

Fisk er der stor Overflod af baade i Saltvand og Ferskvand. De bedst kendte er Hajer, Rokker og Flyvefiske; en Mængde Arter udmærker sig ved mærkelige Former, Farver eller Sædvaner. Bekendt er saaledes Bommifisken, der kravler op paa Land og kan opholde sig der længe, idet den har særlige Luftaandingsredskaber.

Bløddyrene er repræsenteret ved baade Snegle, Muslinger — flere spiselige — og Blæksprutter.

Leddyrene er umaadelig talrige. — Af Krebsdyr er der forskellige Rejer, Eremitkrebs og en Mængde Krabber. Landkrabber gør ofte stor Skade; en morsom lille Krabbe med een urimelig stor Klo findes overalt ved Flodmundinger. — Spindler er der i stort Tal, saavel Skorpioner, der ofte kan give farlige Stik, som Edderkopper, der baade hvad Størrelse og Levevis angaar kan afvige meget fra vore.

Til Insekterne hører nogle af de Dyr, der præger Troperne stærkest. Cikadernes natlige Musik, Ildfluernes eventyrlige Illumination, Sommerfuglenes pragtfulde Farvespil, Moskitoernes ofte farlige Stik, Myrers, Termitters, Kakerlakkers og andre Insekters evige Gnaven og Ødelæggen er alt sammen uløseligt knyttet til Livet i Østen. Mange Insekter har sære Skikkelser og ejendommelige Sædvaner, saa de kan afgive Stof til interessante Iagttagelser. Biers, Hvepses og Myrers ofte kunstfærdige Boliger og Omsorg for deres Yngel, Beskyttelselighed, som vi blandt andet finder hos Sommerfuglene, og forskellige Maader, Insekterne kommer deres Bytte til Livs paa, er Eksempler paa dette.

Af de laveststaaende Dyr findes der naturligvis en Mængde; men de er endnu ikke nøje undersøgt og har heller ikke Betydning her.

Befolkning.

Bagindiens Folkeslag har paa Grund af Landets Beliggenhed og Form lige fra ældgammel Tid været underkastet stærke Bølgebevægelser, saavel hvad Udbredelse angaar som i Henseende til Magtstilling og Kultur. Stadige eller periodiske Indvandring af Kinesere og — i langt mindre Grad — Hinduer har sammen med de evindelige Krige gjort Bagindien til et af de Steder i Verden, hvis Befolknings Traade er vanskeligst at udrede. Man taler ofte om Burmaner, Siamesere,



Automobilomnibusser i Nord-Siam.
Kineser, udhalede Siameserdrenge, Indier.

Annamitter, Malayer, m. m.; men en saadan Deling er temmelig vilkaarlig, de enkelte Grupper indbefatter i Virkeligheden en Mængde Racer, der har mere eller mindre tydelige Særpræg, og hvis Anbringelse inden for bestemte Rammer maa rette sig dels efter politiske Grænser, dels efter den Indflydelse udefra, som paa de forskellige Steder er præget enten af kinesisk eller af indisk Kultur. I Virkeligheden er disse Racer baade fysisk, sprogligt og kulturelt forskellige; men Variationerne er unægtelig ofte saa smaa, at en høj Grad af Finsans og indgaaende Kundskaber er nødvendige for den, der skal se og vurdere dem.

Som Helhed betragtet har Befolkningen mongolsk Præg, men baade Bygning, Træk og Hudfarve skifter ideligt.

I afsides, utilgængelige Egne findes der Rester af den oprindelige Befolkning eller i alt Fald Stammer, der har holdt sig næsten uberørte ned gennem Tiderne; i Modsætning hertil finder der i de tætbefolkede Egne den Dag i Dag en Blanding Sted, der stadig gør Folkebilledet mere broget. — Da Kineserne overalt indvandrer i stort Antal, vil de sikkert i Fremtiden præge Befolkningen mere og mere, og Europæerne vil i Byerne udøve en kendelig Indflydelse.

Klædedragten varierer en hel Del; men den er altid enkel — med Undtagelse af særlige Festdragter — og beregnet paa at give Legemet den nødvendige Dækning uden at virke generende. Malayernes Sarong og Siamesernes Panung er de mest kendte, de benyttes ofte ens af Mænd og Kvinder og for Mændenes Vedkommende hyppigt alene, medens Kvinderne som Regel bruger Tørklæder i alt Fald om Brystet. Desværre bæres disse Dragter nu ofte sammen med Klæder af europæisk Snit, saa det hele faar et latterligt Udseende. Kineserbukser anvendes uhyre meget, enten korte — til Arbejdsbrug — eller lange — til finere Brug. — En stor Del af Befolkningen gaar med bart Hoved, andre gaar med en lille Turban eller andet simpelt Hovedtøj, og atter andre bærer europæiske — undertiden fantastisk farvede — Hatte.

Næringsvejene er Agerbrug, Fiskeri, Skovdrift og, navnlig paa Malakka, Bjergværksdrift; Hjemmehaandværk drives en Del; men de virkelige Haandværkere er Kinesere; Handelen er i Kinesernes og Europæernes Hænder; Kvæg holdes af de indfødte kun til Trækbrug; men Europæerne har indført Kvægavl for Kødets og Hudernes Skyld. Den mindre Skibsfart drives af Kinesere; alle større Virksomheder, herunder Anlæg af Jernbaner, Veje og Plantager beskæftiger for største Delen kinesisk eller anden indført Arbejdskraft, ligesom ogsaa Rismøllerne for største Delen er i Hænderne paa fremmede. I det hele taget ser man, at Bagindieren er utilbøjelig til at paatage sig rigtig alvorligt Arbejde, og det er naturligvis en meget uheldig Egenskab.

Kultur og Religioner.

Bagindieren har en elskværdig Karakter og har et tiltalende og smukt Syn paa mange af Livets Forhold; men han opnaar sjælden mere, end hvad man kan kalde Halvkultur, og en stor Del af Befolkningen naar ikke engang saa højt.

Imidlertid findes der, særlig i Siam, en hel Del Mennesker, der gennem europæisk Paavirkning har erhvervet sig en virkelig Kultur, og de har i de senere Aar ved Skoler gjort et ihærdigt Arbejde paa at hæve Befolkningens Kulturtrin; det er dog indlysende, at Livsvilkaarene og de medfødte, lidet energiske Egenskaber ikke kan berettige en til at nære store Forventninger.

Der har i gamle Dage været Perioder, hvor Kulturen i visse Henseender har staaet højere, hvilket man finder Vidnesbyrd om i efterladte Bygninger og forskelligt Kunsthaandværk; men de senere Aars Frembringelser paa disse Omraader viser en Tilbagegang, der maaske for en Del skyldes europæiske Varers Indtrængen. — Paa Malakka er der ingen saadanne Fortidsminder.

Den vigtigste Religion i Bagindien er Buddhismen, der — bortset fra nogle faa Egne, hvor Brahma dyrkes, eller hvis Beboere nærmest maa siges at tilbede de afdødes Aander — er udbredt over hele den nordlige Del af Halvøen. Selvfølgelig fremtræder den under forskellige Former rundt omkring, og den har navnlig optaget en Mængde af Brahminernes Ceremonier; men den har en saa grundfæstet Plads i Folkets Bevidsthed, at den kun meget vanskelig vil kunne fortrænges. — De forskellige Missioner (franske og amerikanske) maa saa slaa sig til Taals med Bevidstheden om den Rigdom, de i Form af Kundskaber giver deres Elever.

Malayerne, der tidligere var Brahminere, er senere blevet Tilhængere af Islam.

Bagindiens Historie.

Bagindiens Folkeslag har saa langt tilbage, som vore Efterforskninger kan naa, ligget i Strid med hinanden, og denne Tilstand, der har ladet Riger opstaa og forsvinde, har gjort det let for Europæerne at trænge ind, og vi ser derfor nu, at der kun er een selvstændig Stat, Siam, tilbage, medens alle andre er forsvundne eller staar helt under europæisk Indflydelse.

Som tidligere omtalt var det Portugiserne, der først fik fast Fod i Bagindien; men efter et Aarhundredes Forløb afløstes de af Hollænderne og Englænderne, der en kort Tid arbejdede Haand i Haand; men som derefter i et Par Aarhundreder med alle Midler bekæmpede hinanden. Det var

det store Ostindiske Kompagni, der ved Hjælp af nogle dygtige Mænd — »Empire-Builders« — benyttede sig af de indfødte Fyrsters Stridigheder til lidt efter lidt at trænge sig frem og ved en passende Blanding af Magt og Diplomati bane Vejen for den engelske Stat. At det ofte saa galt ud for Englænderne i de Tider, foreligger der talrige Vidnesbyrd om, Hollænderne sparede intet Middel, og selv de Danske har i alt Fald engang i 1771 gjort et energisk Forsøg paa at faa Fodfæste ved det senere Penang. Men Folk som Light og Raffles gav ikke tabt — trods Modgang og Modstand fra de uforstaaende Autoriteters Side — og efter ihærdigt og uegenlydigt Arbejde lykkedes det i 1786 Light at grundlægge Penang (Georgetown), medens Raffles i 1819 hejsede det engelske Flag over Singapore. Paa disse to Grundpiller har de engelske Besiddelser senere lidt efter lidt rejst sig.

Siam har haft en vanskelig Stilling som Nabo til de to stærke Magter England og Frankrig, af hvilke den sidste til Dels ved Magt har tiltvunget sig store Dele af Siam, som saa er indlemmede i Fransk Indo-China. Englænderne har i 1909 erhvervet Overhøjhedsretten over de nordlige Malaystater, og de har i øvrigt ved Traktater sikret sig gunstige Handelsvilkaar i Siam. De to Magter har i Forening forpligtet sig til at opretholde Siams Uafhængighed.

Statsforhold.

I Bagindien finder vi følgende Stater og Kolonier: Straits Settlements, Federated Malay States, Malaystater under Protektion, Siam, Burma, Fransk Indo-China samt, da de to sidste Koloniers Grænser ikke falder helt sammen med Halvøens, et lille Stykke af China.

Straits Settlements, der blev engelsk Koloni 1807, indbefatter Øen Singapore, Malacca, Dindings, Øen Penang og Wellesley samt Øen Labuan, Cocos (Keeling) Øerne og Christmas Øen. Arealet er 4000 km² og Folketallet 720 000. Administrationen foregaar ved en Guvernør og to Councils; Guvernøren, der bor i Singapore, er tillige High Commissioner for F. M. S.

Singapore er en meget vigtig Havneby og anløbes af næsten alle Skibe til Østen; den har en Befolkning paa 260 000, hvoraf to Trediedele er Kinesere, medens Resten er Malayer, Indere, Siamesere, Japanere og et Par Tusind Europæere.



Singapore kaldes ofte The Gate of the Far East eller The Gibraltar of the East, og den kan paa Grund af sin strategisk og kommercielt enestaaende Beliggenhed bære disse Navne med Rette. Den er det næstsidste Led i den Kæde af Fæstninger, som England har spændt fra Portsmouth til Hongkong, og den er et Knudepunkt for hele Østens Handel. Ved 5 Kabler staar den i Forbindelse med Omverdenen, og den har en stor traadløs Telegrafstation.

Den nyankomne, der venter noget malerisk, møder til sin Skuffelse straks nogle storstilede, moderne Havneanlæg; men naar han saa er kørt igennem Handelskvarteret, hvor de store europæiske og kinesiske Handelshuse ligger Side om Side, kommer han over til venstre Bred af den lille Flod, der gennemskærer Byen, og her finder han et smukt Kvarter, den store Esplanade omgivet af statelige Bygninger, den store Public Hall, Domkirken, Cricket-Klubben og store Hoteller. Kører han nu en Tur ad Orchard Road og ud gennem de smukke Villaveje til Botanic Gardens og Economic Gardens, vil Singapores Skønhed afsløres for ham. Nogle af de indfødtes og Kinesernes Kvarterer staar naturligvis langt tilbage, hvad Hygiejne og Renlighed angaar; men andre Steder, som f. Eks. Raffles Square, har fuldstændig europæisk Præg.

Byen har 5 Tørdokker, 11 Banker, 26 km Sporvej og 17 Kirker og Kapeller (9 protestantiske, 7 romersk-katolske, 1 armenisk), og der udgives 8 Aviser (3 engelske, 2 kinesiske, 2 malayiske, 1 Tamil).

Penang (Georgetown) er ligeledes en vigtig Havn; den har 100 000 Indbyggere.

Malacca, der i Portugisernes og Hollændernes Dage havde stor Betydning, er nu stillet ganske i Skygge; den har kun 20 000 Indbyggere.

The Federated Malay States er en Sammenslutning af Staterne Perak, Selangor, Negri Sembilan og Pahang under engelsk Protektion; de administreres i Overensstemmelse med den engelske Regering, idet denne i hver Stat ved Sultanens Side stiller en Repræsentant, Resident, med Ansvar over for Resident-General, the Chief Secretary to Government, der atter er underordnet Guvernøren for Straits Settlements. Mindst een Gang om Aaret holdes et Federal Council, der har 6 Medlemmer foruden Sultanerne og de nævnte Embedsmænd; der tages her Bestemmelse om hele Administrationen med Und-

tagelse af Spørgsmaal, der vedrører den muhamedanske Religion. Hovedstaden i F. M. S. er Kuala Lumpur. Tilsammen udgør de fire Stater c. 72 000 km² (Pe. 20 000, S. 8000, N. S. 7000, Pa. 37 000); Folketallet er 1 100 000.

De malayiske Stater, der staar under Englands Protektion, er Johore, Trengganu, Kelantan, Kedah og Perlis; de regeres af Sultaner, der hver har en engelsk Adviser. De indtager tilsammen et Areal paa over 64 000 km² (J. 23 000, T. 15 500, Kel. 15 000, Ked. 10 000, P. 800), og Befolkningen tæller 830 000. — De største Byer er Johore Bharu, Kuala Trengganu, Kota Bharu med Havnen Tumpat, Alor Star og Kangar.

Hele den engelske Del af den Malayiske Halvø har i de senere Aar gennemgaaet en stor Udvikling; der er ved Oprettelse af fredelige, velordnede Forhold og Indførelse af moderne Samfærdselsmidler skabt Betingelser for en rationel Udnyttelse af disse fra Naturens Haand saa ødselt udrustede Egne.

The F. M. S. Railway, der forbinder Singapore og Penang, sender baade store og smaa Grene ud til Siderne; fra Gemas gaar en Linie op i Pahang, den skal forlænges op igennem Kelantan ind i Siam; af de mindre Linier maa nævnes Tampin—Malacca, Seremban—Port Dickson, Kuala Lumpur—Port Swettenham, Tapah Road—Teluk Anson, Taiping—Port Weld; fra Bukit Mertajam gaar en Linie op til Alor Star, og det er Hensigten at fortsætte den gennem Perlis ind i Siam.

Mange Steder er der anlagt udmærkede Veje, navnlig i Malacca, Negri Sembilan, Selangor og Perak. — Sporvogne træffer vi i Singapore og Penang; Telegrafnettet er temmelig stort, og Telefoner er der i de større Byer. Kun Trengganu er uden Jernbane, Veje og Telegraf.

Siam grænser til Kelantan, Perak, Kedah, Perlis, den Bengalske Bugt, Burma, Fransk Indo-China og den Siamesiske Bugt. Det giver et Areal paa 520 000 km² med en Befolkning, der anslaaes til over 8 Millioner.

Regeringsformen er absolut monarkisk; men da Kongen jo ikke selv kan træffe Afgørelse i alle Sager, lægger han den udøvende Magt i Hænderne paa sine Ministre og lader alle nye Love prøve af et Raad bestaaende af Ministrene og en Del kongevalgte Medlemmer. — Ikke faa Europæere har været

knyttet til Regeringen, og skønt de, navnlig hos den forrige Konge, Chulalongkorn, fandt god Forstaaelse, har det som oftest været uhyre besværligt for dem at faa gennemført de Reformer, de foreslog. Som Dommere, som Officerer i Hær, Flaade og Gendarmeri og som Embedsmænd ved Jernbaner, Post, Telegraf, Skove, Miner og Opmaaling har en Mængde Europæere — mest fra smaa Lande som Belgien og Danmark — haft ledende Stillinger; men efterhaanden som Siameserne selv lærer — eller mener at lære — at klare sig alene, fortrænger de Europæerne og tager selv Ledelsen.

Den nuværende Konge, der kom paa Tronen 1910, bærer Navnet Vajiravudh.

Siameserne er Buddhister, og der hviler den religiøse Pligt paa alle — Mænd og Kvinder — at de en Tid, f. Eks. et Aar, af deres Liv skal gøre Tjeneste ved et af de talrige Templer; der er nemlig ved hvert Tempel, Wat, en Skole og en Art Kloster, og her lever de unge Mænd, der i langt højere Grad end Kvinderne underkaster sig denne Pligt, under bestemte Regler og modtager baade verdslig og religiøs Undervisning. Dette Munkeliv kan afbrydes eller fortsættes for hele Livet, og mange af dets Dyrkere gaar op i deres Gerning med Liv og Sjæl, saa de gennem Tale og Undervisning gør deres Medmennesker baade bedre og dygtigere; men det store Flertal vælger dog nok den »gule Dragt« for paa en behagelig Maade at opretholde Livet, der ganske vist skal foregaa i Fattigdom; men hvis Hovedindhold ikke behøver at strække sig videre end til Formiddagens Tiggergang og Eftermiddagens Faste og Grublen over Livets Problemer.

Af allerstørste Betydning for Siam er Floderne og de utallige Kanaler, Klongs, der som et Net gennemskærer alle lavtliggende Landskaber. Menam og de 4 Floder, der danner den, er nævnt tidligere. Foruden disse er der en hel Del Smaafloder, der bør nævnes. Nam Sak er Biflod til Menam; Nam Mun med Bifloder afvander Østsiam og falder ud i Mekong; Meklong afvander de vestlige Grænsedistrikter og udmunder i det nordvestlige Hjørne af den Siamesiske Bugt; i Sydsiam ligger Bandonfloden, ned ad hvilken der flaaedes meget Træ, og Patanifloden, der siges at gemme Guldlejer.

Bangkok er Siams Hovedstad, den ligger ved Menam og var indtil for 40 Aar siden et Østens Venedig, idet al Trafik foregik i Baade paa Floden og de utallige Kanaler; nu er der

sket nogen Forandring heri, idet der foruden en uendelig lang Hovedgade, New Road, er anlagt en Mængde mindre Gader og talrige Villaveje. — Ved Floden ligger Savmøller og Rismøller, de store Handelshuse, Administrationsbygninger, de fleste Gesandtskabshoteller og det store Komplex af Kongens Slotte foruden en Mængde Templer med deres smukke Prachadier.

Alle Bygninger af Betydning ligger i den østlige Bydel, der langt har overfløjet den vestlige; her er alle Gaderne og det store nye Parkanlæg, Dusit Park, med det nye kongelige Modtagelsespalads. Bortset fra enkelte Kvarterer, som Kineserbyen og selve New Road, er der mange smukke Partier i Bangkok, især naturligvis omkring de gamle Templer og Paladser, men ogsaa i de nye Anlæg og paa Villavejene med deres frodige Vegetation. — Der er elektrisk Lys, Sporvogne, Automobile, Telefon og alle moderne Indretninger.

Det, der har betydet mest for Byen, er de nye Vandværker, der gør det muligt for Indbyggerne at lade være at drikke det ødelæggende Kanalvand, der navnlig i Tørtiden paa Grund af sit Saltindhold ødelagde deres Maver; de kan nu altid faa godt Vand, og Sundhedstilstanden er derfor forbedret i meget høj Grad.

Kongen, de øverste Embedsmænd, Aristokratiet og de fleste Europæere bor i Bangkok. Befolkningen tæller i alt op imod 650 000, af hvilke de fleste er Siamesere; men ogsaa Kinesere er talrige, lige fra Storkøbmanden til Rickshaw-Kulien, og for Resten er der en broget Vrimmel af Indere, Malayer, Javanesere, Annamitter, Japanere, m. m. Af Europæere og Amerikanere er der tæt ved 2000.

Alle andre Byer i Siam er smaa i Sammenligning med Hovedstaden, og deres Betydning rækker sjældent ud over den nærmeste Omegn.

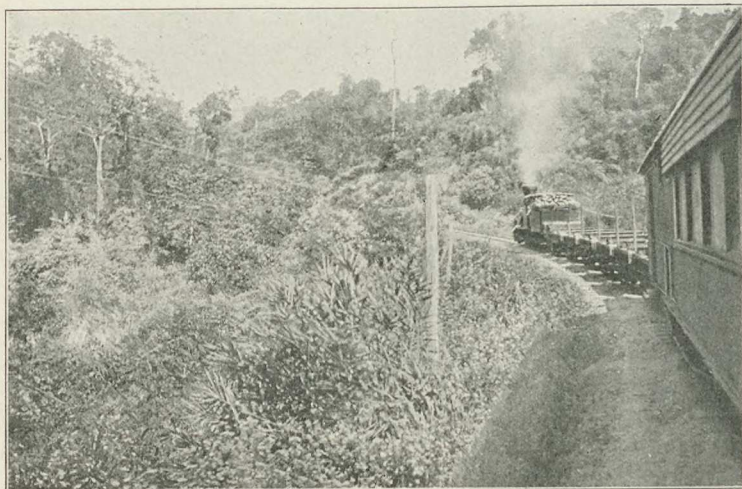
Chiengmai ligger ved Meping og er Nordsiams vigtigste By. Den er et Knudepunkt for Handelen i denne Del af Landet og for Handelen med Burma, den er derfor Sæde for Distriktets Embedsmænd, for en engelsk og en fransk Konsul og for nogle Funktionærer i de store Teak-Kompagnier. Indbyggertallet angives til 30 000.

Lakon, Raheng og Prae, ved Mewang, Meping og Meyome, er Smaabyer, der har Betydning for Handelen og for Teakskovdriften. Ved Paknampo betales der Afgifter af Teakstammerne.

Ayuthia, den gamle Hovedstad, bærer i sine talrige Ruiner Vidnesbyrd om sin svundne Storhed; den har 12 000 Indbyggere.

Korat og Ubun er de vigtigste Byer i Østsiam, de har franske Vicekonsuler; det samme gælder Chantabun, der har en ganske god Havn.

I Sydsiam ligger Kystbyerne Bangtapan, Chumpon, Langsuen, Bandon, Singora og Patani. Puket paa Øen Salang er Midtpunktet for et rigt Tin-Distrikt, den har en god Havn,



Jernbane op igennem Siam.
Der fyres med Brænde.

og Tyskland har derfor engang bestræbt sig for at erhverve den som Støttepunkt for sin Optræden i Østen. Befolkningen, der mest bestaar af Kinesere, tæller 30 000.

Siams Samferdsel foregaar mest paa Baade, og selv i de senere Aar er der kun anlagt Veje lige omkring Byerne, da de store Bekostninger ved Vejanlæg ikke vilde staa i Forhold til Nyttevirkningen. Der er nu anlagt Jernbaner, dels nordpaa imod Chiangmai, der dog endnu ikke er naaet, dels mod Nordøst til Korat og mod Øst til Petrieu, og endelig mod Syd, hvor det er Hensigten at opnaa Tilslutning til F. M. S. Banerne. En kort Privatbane til Paknam var den første, der blev aabnet (1893). Togene kører kun om Dagen; naar man rejser mod Nord, maa man derfor overnatte i Pitsanulok. — De allerede eksisterende Baner har betydet meget for Udnyt-

telsen af Landets Hjælpekilder, og det er klart, at Sydbanen i denne Henseende vil faa vidtrækkende Følger.

Burma er nu indlemmet i Britisk Indien (Indian Empire); det har tidligere været et mægtigt Rige. Arealet er 600 000 km², og Indbyggerantallet over 12 Millioner.

Havnebyen Rangoon (93 000) er en vigtig Udførselshavn for Ris, Bomuld og Teak. — Den gamle Hovedstad er Mandalay (138 000). — Ved Salwins Munding ligger Moulmein (58 000), der har betydelig Træudførsel. — Af andre Byer kan nævnes Tenasserim, Mergui, Tavoy, Pegu, Bassein, Ava, der ligger i Ruiner, Bhamo og Myitkyina, der begge driver stor Handel med China.

I Landsdelen Pegu er der et godt Jernbanenet, og Banen er nu forlænget helt op i de nordlige Grænsedistrikter.

Fransk Indo-China bestaar af Cochinchina, Tongking og de egentlige Kongeriger Kambodia, Annam og Laos; det udgør i alt 800 000 km² med 17 Millioner Indbyggere.

Hanoi (137 000) ved Songkoi er i stærk Opkomst, da den har et frugtbart Opland og nu ved en Jernbane sættes i Forbindelse med China. — Saigon (72 000) er en vigtig Havneby, og den staar i livlig Forbindelse med hele Mekongdeltaet. — Naar Jernbaneforbindelsen fra Saigon over Hue i Annam til Hanoi engang bliver færdig, vil den bidrage meget til Landets Fremgang.

Mønt, Maal og Vægt.

Handelslivet i Østen er præget af to Faktorer, paa den ene Side bevirker Englands mægtige Stilling, at engelske Værdi- og Maaleenheder spiller en stor Rolle, paa den anden Side er mange af Handelsvarerne saa nøje knyttede til de indfødtes Maal, at de vanskeligt kan løsrives fra dem. De store Virksomheder finansieres ofte fra Europa; men i det daglige Samkvem med Arbejdere, lokale handlende, m. v. benyttes naturligvis Stedets Mønt. Den nyankomne vil derfor let ved første Øjekast faa et Billede af Forvirring; men han vil hurtigt være i Stand til at udrede Traadene.

Der vil i det følgende blive givet en Oversigt over de Mønter, som finder Anvendelse paa de Omraader, der behandles i denne Bog, og over de Systemer for Maal og Vægt, som en Europæer, der skal virke inden for dette specielle Felt, maa være fortrolig med.

Den engelske Møntenhed er 1 Pund (Pound) Sterling (1 £).

1 £ = 20 Shillings (20 s., sh. eller /).

1 s. = 12 Pence (12 d.).

Mønterne 5, 2, 1 og $\frac{1}{2}$ £ er Guld. 1 £ kaldes Sovereign. 21 s. kaldes a Guinea. Crown (5 s.), Double-Florin (4 s.), Half-Crown (2 s. 6 d.), Florin (2 s.), Shilling, Sixpence, Fourpence og Threepence er Sølv. Penny, Halfpenny og Farthing ($\frac{1}{4}$ d.) er Kobber. — 1 £ = 18 Kr. 16 Øre; 1 s. = 90.8 Øre.

I Straits Settlements er et engelsk Pund altid lovligt Betalingsmiddel; men i øvrigt bruges Dollars (\$) og Cents.

1 Straits Settlements (Singapore) \$ = 100 Cents.

60 \$ = 7 £; 1 \$ = 2 s. 4 d. = 2 Kr. 13 Øre.

Dollar, Fifty-Cent Piece (Half-Dollar), 20 Cents, 10 Cents og 5 Cents er Sølv. Cent, $\frac{1}{2}$ Cent og $\frac{1}{4}$ Cent er Kobber. — Da der findes Dollarsedler, foretrækker man at bruge disse fremfor de store Sølvmonter.

I Siam gælder Ticalen, der teoretisk er 55.8 cg fint Guld, men fremtræder som en Sølvmonst med 13.5 g rent Sølv.

1 Tical (Bat) = 100 Satang.

5 Ticaler = 3 \$. 1 Tical = 1 Kr. 38 Øre.

10 Ticaler (1 Dos) er en Guldmønt. Tical, 2 Salung (Halvtical) og Salung er Sølv, 10 Satang og 5 Satang er Nikkel. Satang er Kobber. De sidste tre har 5, 4 og 6 mm brede centrale Huller.

I F. M. S. og de malayiske Stater er S.S.-Dollaren (Ringgit) og de mindre Mønter sædvanlig anvendelige; men desuden præges der, mest af Kinesere, forskellige Smaamønter, der bruges af de indfødte.

De her nævnte Omsætningstal er kun omtrentlige; om alle Østens Møntsystemer gælder det, at de er underkastet store Kurssvingninger.

Da det af mange Grunde er lidet ønskeligt for Folk, der lever i Østen, at have rede Penge hos sig, tager de i videst mulig Udstrækning deres Tilflugt til at betale med Checks eller — hvad der er meget hyppigere — nogle meget primitivt udstyrede Anvisninger. Et saadant Kreditmiddel kaldes ofte en *I. O. U.* (af *I owe you*) eller en *Chit* og kan f. Eks. have følgende Udseende:



1



2



1



4



3



4



6



5



6



7



8



7



9



10



9



11



12



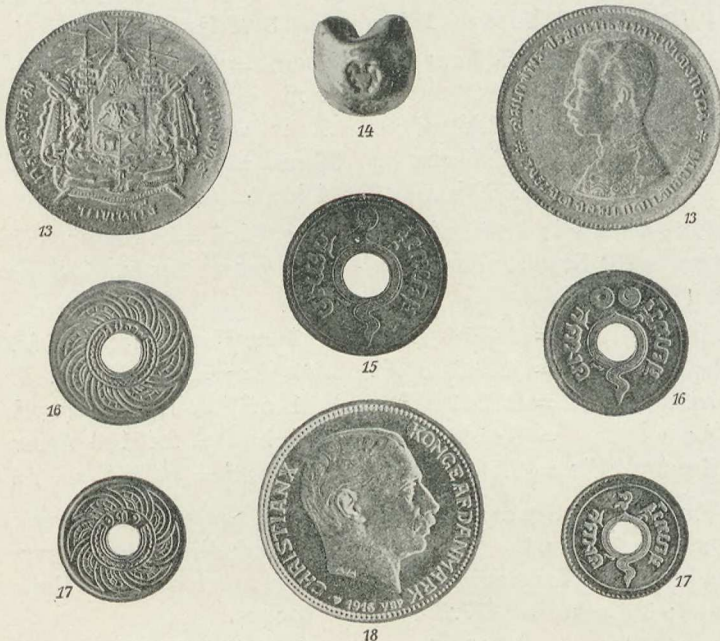
11

Det er indlysende, at en saadan Ordning medfører mange Fordele; men lige saa vist er det, at den kan forlede mange unge Mennesker til at begaa skæbnesvangre Fejl, naar de i et letsindigt Øjeblik overskrider Grænsen for deres Betalingsevne.

I. O. U.

12 §

H. G. B. Johnson.



Paa Figurerne Side 50 og 51 er i meget nær naturlig Størrelse gengivet nogle af Englands, Straits Settlements' og Siams Mønter.

Sovereign (2), Half-Crown (3), Florin (5), Shilling (10) og Sixpence (12).

Dollar (1), 50 Cents (4), 20 Cents (6), 10 Cents (7), 5 Cents (9) og 1 Cent (11).

Gammel Tical (14), Tical (13), 10 Satang (16), 5 Satang (17) og 1 Satang (15).

Til Sammenligning er anbragt en indisk Rupee (8) og en dansk Tokrone (18).

Som en Ejendommelighed maa ogsaa nævnes, at falske Pengestykker — mest forfærdigede af Kinesere — er meget udbredte; de er ofte godt udført, og man maa derfor tage sig i Agt, hvis man vil undgaa dem.

Engelsk Længdemaal hviler paa Yarden. 1 Yard = 3 Feet; 1 Foot = 12 Inches; 1 Inch = 10 Lines. Undertiden bruges Cubit, Span og Hand, der er henholdsvis 18, 9 og 4 Inches (Hestemaal). 1 Fathom = 2 Yards. 1 (Statute) Mile = 1760 Yards = 8 Furlongs; 1 Furlong = 10 Chains; 1 Chain = 4 Rods = 22 Yards. 1 League = 3 Miles.

1 in.	= 2.540 cm	1 cm	= 0.394 in.
1 ft.	= 0.3048 m	1 m	= 3.2808 ft.
1 yd.	= 0.9144 m	1 m	= 1.0936 yds.
1 Chain	= 20.1168 m	20 m	= 0.9942 Chains
1 Mile	= 1.609 km	1 km	= 0.621 Mile.

Engelsk Flademaal: 1 Square Yard = 9 Square Feet. 1 Acre = 10 Square Chains = 4840 Square Yards. 1 Square Mile (1 Mile of Land) = 640 Acres.

1 sq. in.	= 6.4516 cm ²	1 cm ²	= 0.1550 sq. in.
1 sq. ft.	= 9.2903 dm ²	1 dm ²	= 0.1076 sq. ft.
1 sq. yd.	= 0.8361 m ²	1 m ²	= 1.1960 sq. yd.
1 Acre	= 0.40468 ha	1 ha	= 2.47106 Acres
1 Square Mile	= 2.5900 km ²	1 km ²	= 0.3861 sq. m.

Engelsk Rummaal har Enheden Gallon. 1 Gallon = 4 Quarts; 1 Quart = 2 Pints. For forskellige Handelsvarer bruges i øvrigt forskellige Maal, der dog alle hviler paa Gallon-maalet; 1 Gallon = 277.274 Cubic Inches.

1 Pint	= 0.5682 l	1 l	= 1.7598 Pints
1 Quart	= 1.1365 l	1 l	= 0.8799 Quarts
1 Gallon	= 4.5460 l	1 l	= 0.2200 Gallons

Desuden bruges naturligvis Cubic Inch, Cubic Foot, Cubic Yard, m. v.

1 Cubic Inch	= 16.387 cm ³	1 dm ³	= 61.0234 Cubic Inches
1 Cubic Foot	= 28.317 dm ³	1 dm ³	= 0.0353145 Cubic Feet
1 Cubic Yard	= 0.76456 m ³	1 m ³	= 1.30794 Cubic Yards.

Der er to engelske Vægtsystemer, Avoirdupois-Vægten, der er den almindelige Handelsvægt, og Troy-Vægten, der bruges som Guld-, Sølv-, Mønt- og Medicinalvægt.

Handelsvægtens Enhed er 1 Pound (*lb. avdp.* eller blot *lb.*).

1 Pound = 16 Ounces; 1 Ounce = 16 Drams; 1 Dram = 3 Scruples; 1 Scruple = 10 Grains, altsaa 1 Pound = 7680 Grains.
1 Stone = 14 *lbs.* (1 Quarter = 2 Stones); 1 Hundredweight (*cwt.*) = 8 Stones; 1 Ton = 20 *cwts.*

1 <i>gr.</i> =	0.05906 g	1 g =	16.9315 <i>gr.</i>
1 Dram =	1.7718 g	1 g =	0.5644 Drams
1 oz. =	28.3495 g	1 g =	0.03527 oz.
1 <i>lb.</i> =	453.592 g	1 kg =	2.20462 <i>lbs.</i>
1 Stone =	6.3503 kg	1 kg =	0.1575 Stones
1 <i>cwt.</i> =	50.80 kg	50 kg =	0.9842 <i>cwts.</i>
1 Ton =	1016.05 kg	1 t =	0.9842 Tons.

Troyvægten har til Enhed 1 Pound (Troy) à 12 Ounces.
1 Ounce deles nu enten i 20 Pennyweights (*dwt.*) à 24 Grains eller i 8 Drams à 3 Scruples à 20 Grains; men begge Dele giver 1 Pound (Troy) = 5760 Grains (Troy).

1 Troy-Grain =	0.064799 g	1 g =	15.4323 Troy-Grains
1 Troy-Pound =	373.242 g	1 kg =	2.6792 Troy-Pounds

1 *lb. avdp.* = 7000 Troy-Grains; 175 Troy-Pounds = 144 *lbs. avdp.* Man bruger dog ogsaa paa Engelsk 1 Gramme (*gm.*) = 1 g, man maa derfor passe paa ikke at forveksle Betegnelserne *gr.*, g og *gm.*

I Straits Settlements og Malaystaterne vil en Europæer foruden de engelske Maaleenheder — og undtagelsesvis Metermaal — kun træffe ganske enkelte malayiske Maal.

Længdemaal: 1 Depa = 6 Feet (1 Fathom); 1 Kaki = 1 Foot; 1 Inchi = 1 Inch; 1 Rantai = 1 Chain. Sjældne er 1 Hasta = 1 Cubit; 1 Ela = 2 Hasta.

Flademaalene er de engelske med malayiske Navne; undertiden møder man 1 Orlong (Relong) = c. $1\frac{1}{3}$ Acre.

Vægtenheden er 1 Kati = $1\frac{1}{3}$ *lb.* = 16 Tahil (à $1\frac{1}{3}$ oz.); 100 Kati = 1 Picul = $133\frac{1}{3}$ *lb.* = 60.479 kg; 40 Picul = 1 Koian = $5333\frac{1}{3}$ *lb.* = 47.619 *cwts.*

1 Koian =	2.38095 Tons	1 Ton =	0.4200 Koian
1 Koian =	2.4192 t	1 t =	0.4134 Koian

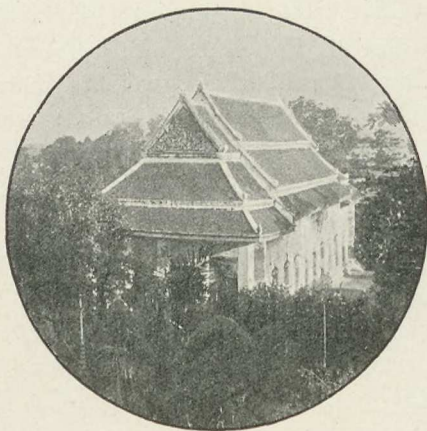
I Siam varierer Maalene betydeligt fra det ene Sted til det andet.

Længdemaal: 1 Sen = 20 Wah; 1 Wah = 4 Sok (= 8 Keup à 12 Niu). 1 Wah = c. $6\frac{1}{2}$ Foot eller lidt under 2 m.

Flademaal: 1 Kvadrat Sen = 1 Rai = c. $\frac{2}{5}$ Acre eller lidt under 0.16 ha.

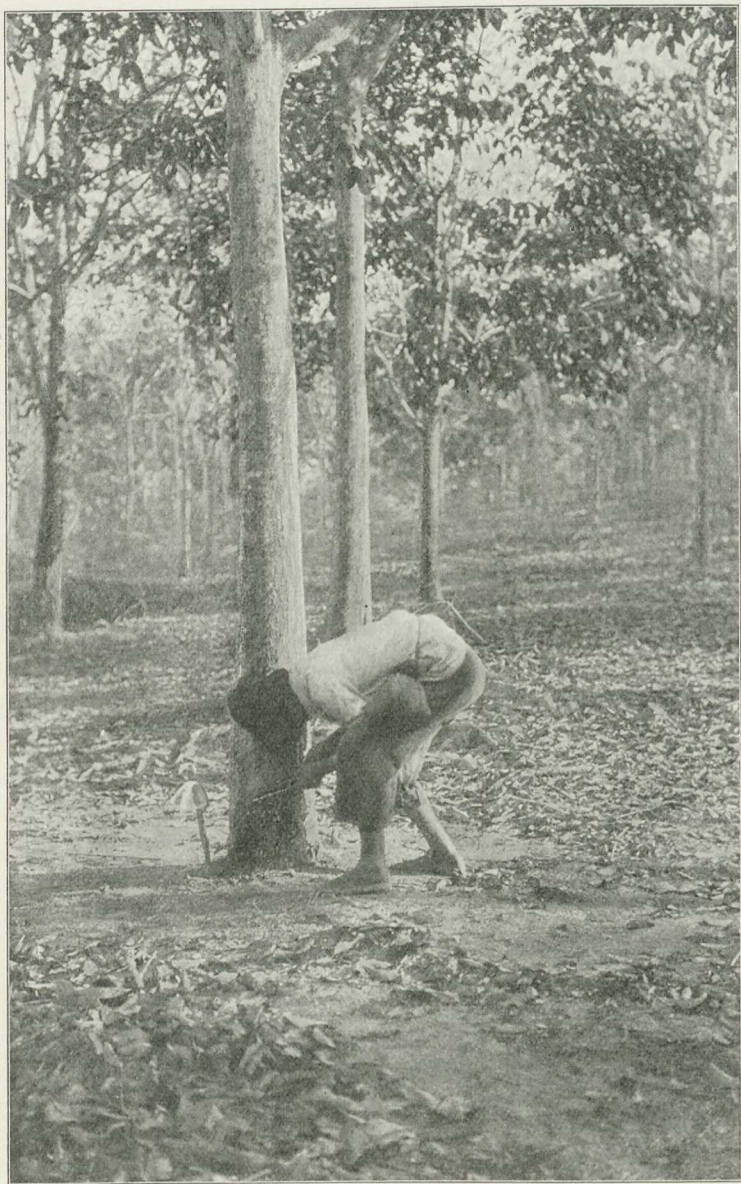
Rummaal: 1 Kanan (= Thanan = $\frac{1}{2}$ Kokosnøddeskal) = c. 0.85 l (meget svævende); 1 Thang = 20 Kanan; 1 Kwien (Kærrelæs) = 100 Thang.

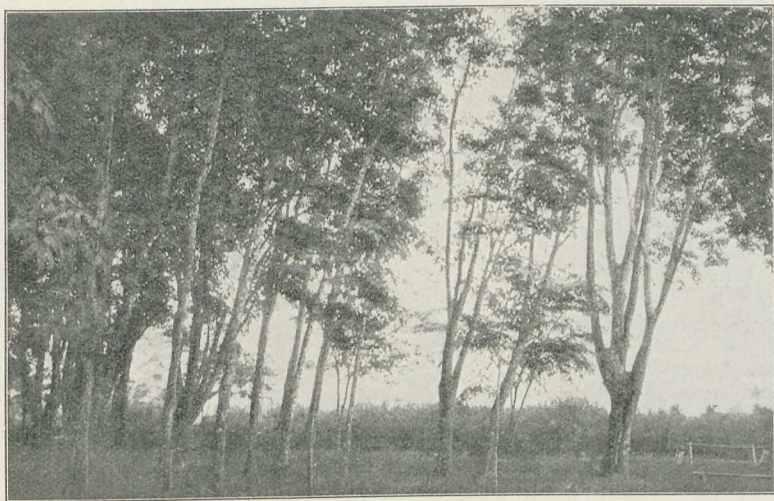
Vægt: Enheden er 1 Bat (Tical) = c. 15 g; 80 Bat = 1 Chang; 50 Chang = 1 Hap = 1 Picul = $133\frac{1}{3}$ lb.; 1 Bat = 4 Salung (à 2 Fuang à 5 Hun).



GUMMIPLANTAGER

GUINNESS & CO





Indledning.

DEN tropiske Planteverden indbefatter en Mængde Planter, der under en eller anden Form indeholder Kautsjuk eller, som det desværre i vid Udstrækning kaldes paa Dansk, Gummi. De vigtigste Familier er Euphorbiaceerne, Apocynaceerne og Moraceerne; den første Gruppe indbefatter blandt andet Slægterne Hevea, Manihot og Sapium (alle fra Amerika); til den anden hører Funtumia, Landolphia (begge fra Afrika), Willughbeia og Urceola (begge fra Asien), og i sidste Gruppe kommer Castilloa (Amerika) og Ficus (Asien, Afrika, Amerika).

Kautsjuk optræder i disse Planter paa højst forskellig Maade; det kan saaledes være et bestemt Organ (Rod, Bark, Blade), der indeholder Gummi; et bestemt Alderstrin kan betinge Tilstedeværelsen, hos nogle findes Gummien kun i de unge Dele, hos andre kun i de ældre; de Beholdere, der rummer Gummien — oftest opslæmmet i en Mælkesaft —, kan have forskellige Skikkelser; Forholdet, i hvilket Gummien og de ledsagende »Urenheder« fremtræder, kan veksle stærkt; der er derfor hos de forskellige Planter de mest uensartede Betingelser for Udnyttelsen. Hos de fleste Planter kan man nøjes med at gøre Indsnit i Barken, hos andre maa man afplukke Bladene, og hos nogle enkelte maa man have fat i Rødderne, saa man slaar Planten ihjel.

De i Amerika hjemmehørende Gummitræer indeholder

Kautsjuk i saa store Mængder og i saa gode Kvaliteter, at Verdensmarkedet indtil for faa Aar siden hovedsagelig fik sin Gummi fra Amerika; som Nummer to kom Afrika og sidst Asien. Nu er Forholdet et ganske andet; efter at man er kommet ind paa en ligefrem Dyrkning af Gummitræer i Plantager, er de bedste Arter blevet overført til Afrika og Asien, og navnlig det sidste Sted har Dyrkningen af *Hevea brasiliensis* taget en saadan Fart, at Produktionen der har oversteget Produktionen i Amerika. Denne Plantagedrift skal i det følgende gøres til Genstand for udførlig Omtale.

Historisk Oversigt.

Da Spanierne kom til Amerika, fandt de hos de indfødte nogle Kugler og-forskellige Beholdere, der var lavet af et dem ganske ubekendt Stof, som blev udvundet af Mælkesaften i nogle Træer, af hvilke Hevea var det vigtigste. Navnene Hevea og Kautsjuk (Caoutchouc) opstod gennem Forvanskning af de indfødtes Betegnelser for henholdsvis Træet og Stoffet.

Til at begynde med lavede Europæerne vandtætte Støvler og Klæder ved en meget primitiv Imprægnering med Kautsjuk; i 1770 opdagede Priestley, at Kautsjuk kunde viske Blyantsmærker ud, derved opstod det engelske Navn India-Rubber; men først efter 1820 tog Udviklingen Fart, Thomas Hancock fik Patent paa en Fremgangsmaade til Fabrikation af Gummifrakker og lignende, Charles Macintosh imprægnerede (1823) Klæder med en Opløsning af Kautsjuk, Goodyear og Hancock opfandt (1839 og 1842) Vulkaniseringsprocessen, og fra det Øjeblik begyndte Stoffets sejrrige Indvandring paa alle Industriens og det daglige Livs Omraader.

Skønt der Haand i Haand med denne Udvikling foregik en stadig Forøgelse af Kautsjuk-Produktionen, idet nye Planter og nye Arealer opdagedes, var der dog ofte Mangel paa Raavarer, og vi ser derfor, at Hancock allerede i 1834 søger at slaa til Lyd for Plantning af Gummitræer paa dertil egnede Steder. Der var dog ingen, der ænsede hans Opfordring, og først da *Hevea brasiliensis*, Paragummitræet, var udpeget som den absolut bedste Gummiplante, vandt Tanken Tilslutning.

Sir Joseph Hooker, Direktør for Kew Gardens, fik i 1873 den engelske Regering til at sende James Collins til Amazon-dalen for at samle Frø af Paragummitræet, og det lykkedes

denne at skaffe et Par Hundrede Frø med hjem; af disse fik man imidlertid kun ganske faa Planter, som man sendte til Calcutta, hvor de desværre snart gik ud. Dette var jo ikke særlig opmuntrende; men man prøvede igen i 1876, og denne Gang lykkedes det H. A. Wickham at føre 70 000 Frø hjem; man sendte nu først en Samling Planter til Peradeniya paa Ceylon, hvor de trivedes udmærket, og 1877 blev 22 Eksemplarer sendt til Singapore — nogle førtes til Perak —, hvor de ogsaa klarede sig fortrinligt.

Fra disse faa Planter, af hvilke de fleste lever endnu, nedstammer saa godt som alle kultiverede Heveatræer i hele Verden, ja selv Plantager i Brasilien har faaet Frø herfra.

Skønt man altsaa havde Materiale nok, til at en rationel Dyrkning kunde tages op, varede det meget længe, inden Østens Plantere lod sig formaa til at give sig af med den nye Plante. Prisen paa Gummi var for lav, syntes de, og de Produkter, de var i Gang med at dyrke, gav god Fortjeneste; kun hist og her blev der plantet nogle faa Gummitræer. Først i Slutningen af Halvfemserne, da Gummipriserne steg, samtidig med at navnlig Dyrkningen af Kaffe saa mindre lovende ud, begyndte Plantageforetagender at opstaa; men i Løbet af en halv Snes Aar blev den nye Kulturplante Genstand for en Dyrkning, der erobrede Terrain med feberagtig Hast; et Opsving som det, der skete paa dette Omraade, har Verden næppe oplevet Mage til.

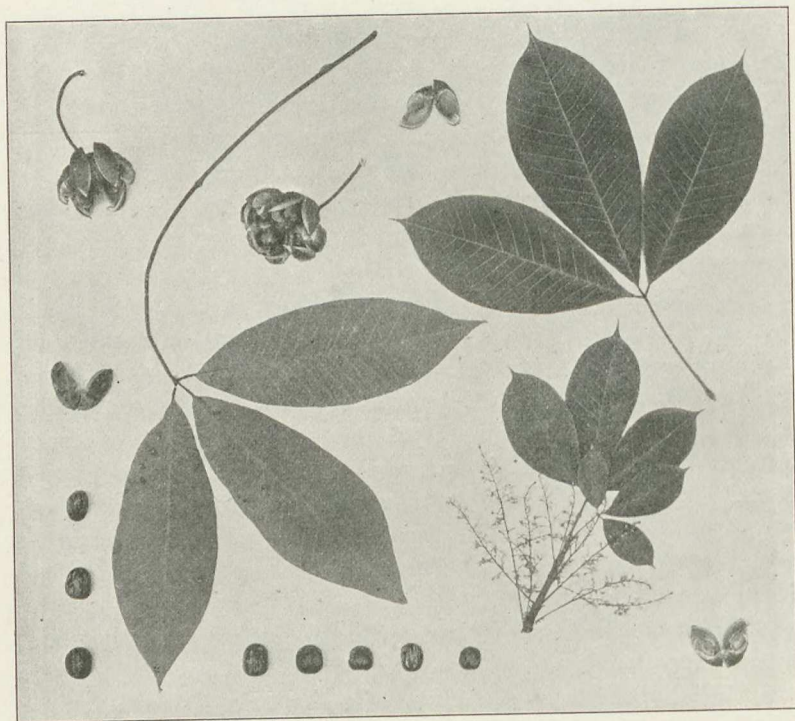
Til at begynde med var der kun ringe Forskel mellem Hevea-Arealerne paa Ceylon og paa den Malayiske Halvø; men fra 1906 har sidstnævnte Land taget og beholdt Føringen, og af Verdens Gummiplantage-Areal, c. $1\frac{1}{2}$ Million Acres, har den Malayiske Halvø Halvdelen, saa det bliver i første Række herfra, Verden i Fremtiden skal hente sin Raagummi. — Verdensproduktionen er i Øjeblikket c. 200 000 Tons, af hvilke en Femtedel kommer fra Amerika og Afrika, medens Resten kommer fra Sydøstasien.

Beskrivelse af Paragummitræet.

Paragummitræet, *Hevea brasiliensis*, hører som allerede omtalt til Vortemælksfamilien (*Euphorbiaceæ*); dets botaniske Karaktertræk er følgende: Bladene er trekoblede og langstilkede, med kortstilkede, lancetformede Smaablade. Blomsterne er enkönnede, uanselige, gullige, med fembladet, enkelt Bloster.

Blomsterstanden er en sammensat Kvast, i hvilken Hunblomsterne for største Delen sidder i Spidsen af Akserne. Frugten er en trerummet, opspringende Kapsel. Frøene er ovale med en smuk, blank, brunplettet Frøskal; de indeholder to meget olieholdige Kimblade.

Hevea er en tokimbladet Vedplante og har følgelig den for



Blade, Blomster, Frugter og Frø af *Hevea brasiliensis*. c. $\frac{1}{6}$.

disse Planter sædvanlige Bygning. Barken er i Regelen glat, kun undtagelsesvis træffer vi Skorpebark. Roden er til at begynde med en udpræget Pælerod; men efterhaanden faar Rodgrenene den største Betydning — altsaa noget ganske lignende som det, vi kender fra Bøgen. Forgreningen giver meget forskellige Billeder hos forskellige Individider; undertiden holder Stammen sig indtil Træets Top, medens Grenene er smaa og tynde, undertiden opløser den sig i ringe Højde i talrige lige store Grene, og imellem disse to Grænsetilfælde er der alle tænkelige Overgange. Grenvinklerne er meget varierende og bidrager derfor ogsaa til at gøre Billedet broget.

Løvet, der er meget rigt, fældes af den voksne Plante hvert Aar i Januar, Februar og Marts, den unge Plante vil som Regel først skifte Løv, naar den er tre Aar gammel. Under Løvfaldet løsnes hvert Smaablod for sig, og Stilkene falder sidst af; i øvrigt vil Planterne, hvor de befinder sig vel, aldrig staa uden Løv, idet de nye Blade kommer frem foroven, inden de gamle er fældet.

Blomstringen foregaar hele Aaret rundt, der er derfor ogsaa Frøbæring til enhver Tid; men Hovedblomstringen falder



Hevea i Løvspring og Blomstring.

sammen med og lige efter Løvspringet, og svarende hertil er September og Oktober langt de rigeste Frømaaneder.

Frøspredningen er meget ejendommelig; Frugtskallen bestaar af to Lag, et grønt, blødt, til sidst indtørret Lag yderst, og et tykt, stærkt forveddet Lag indvendig. Naar Frugten bliver moden, opstaar der i dens Indre en voldsom Spænding, der til sidst med et Knald sprænger Frugtskallen i Bug- og Rygsømmene og kaster Frøene 10—15 m bort.

Hevea i sin Hjemstavn og i Østen.

I Amazon-Området, hvor *Hevea brasiliensis* hører hjemme, er den en Bestanddel af store Urskove, der dækker umaadelige Arealer, og den naar en meget betydelig Størrelse, idet en Diameter paa 1—1 $\frac{1}{4}$ m er meget almindelig. Aarets Temperatur er i disse Egne c. 25°, uden store Svingninger, Ned-

børen udgør 2000—3000 mm, og Jordbunden er dyb og i god fysisk Tilstand, hvorimod man ikke kan kalde den særlig næringsrig.

Der er en Tørtid i Juli, August, September og en Regntid fra Oktober til Marts—April; Løvfaldstiden er mellem Marts og Juli, og Blomstringen foregaar i Juli—August, saa Frøene er modne i Januar—Februar.

De lavest liggende Skove bliver hvert Aar oversvømmede af Floderne, og da disse Egne er de lettest tilgængelige for



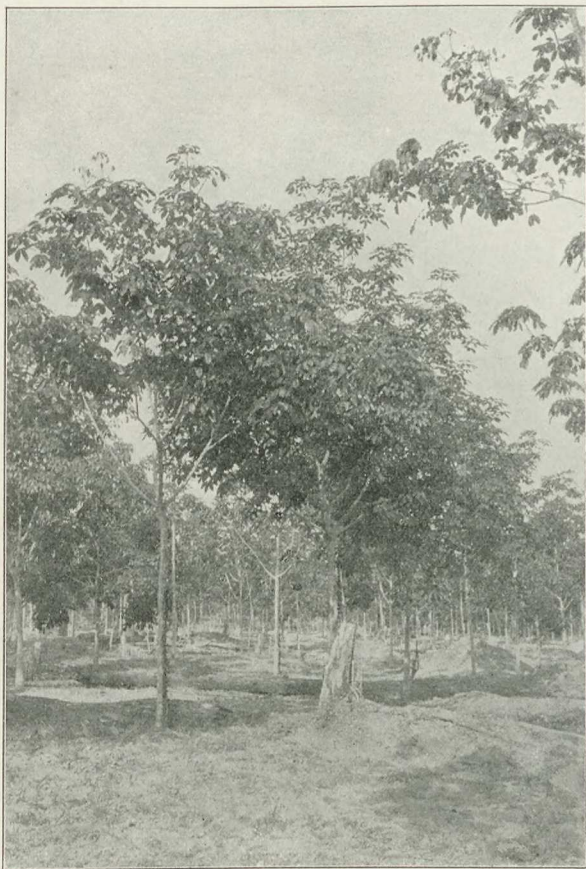
Forskellige Træformer i 4½-aarig Hevea.

Gummisamlerne, har den Forestilling bredt sig, at den bedste Gummi faas herfra; det har imidlertid vist sig, at dette ikke er Tilfældet.

De Betingelser, der bydes Paragummitræet paa den Malayiske Halvø, er for Aarstemperaturens og Nedbørsmængdens Vedkommende meget nær de samme som Hjemstedets; men Nedbøren falder paa en noget afvigende Maade, der dog snarest er fordelagtigere; hvad Jordbunden angaar, træffer vi de samme eller i mange Tilfælde meget bedre Forhold. Det er derfor ikke overraskende, at Hevea befinder sig overordentlig vel her; paa Ceylon, Sumatra, Java, m. m. er Betingelserne ogsaa ganske gode, selv om de ikke naar op paa Højde med de ekstraordinært gode Forhold paa Malakka.

Væksten af Hevea.

Da Dyrkningen af Paragummitræet er saa forholdsvis ny, har man endnu ikke sikre Tal for Træets Vækst; de Tal, der er samlet sammen, viser ret forskellige Forhold under forskellige Lokalteter og Dyrkningsmaader. Den Malayiske Halvø



Ganske gode Former i 4½-aarig Hevea.

har de højeste Tal; der foreligger Beretninger om Planter, som i 18 Maaneder har naaet en Højde paa over 9 m; et Træ ved Singapore blev paa 15 Aar 100 *ft.* højt med en Omkreds 1 *yd.* over Jorden paa 72 *in.*; et af de ældste Træer var som 34-aarigt 84 *ft.* højt og 124 *in.* i Omkreds.

Tilvæksten paa Omkredsen er i de første 2—3 Aar sædvanlig 4—5 *in.* aarlig, kun under særlig gunstige Omstændig-

heder kan man regne med mere; derefter bliver den i nogle Aar 5—7 in. aarlig, hvorefter den igen aftager.

Paa Kretai, hvor Forholdene er særlig gunstige, maalte man paa $3\frac{1}{2}$ -aarige Træer en maanedlig Tilvækst paa meget nær 1 in., ja et $3\frac{1}{2}$ -aarigt Træ — Plantagens største —, der

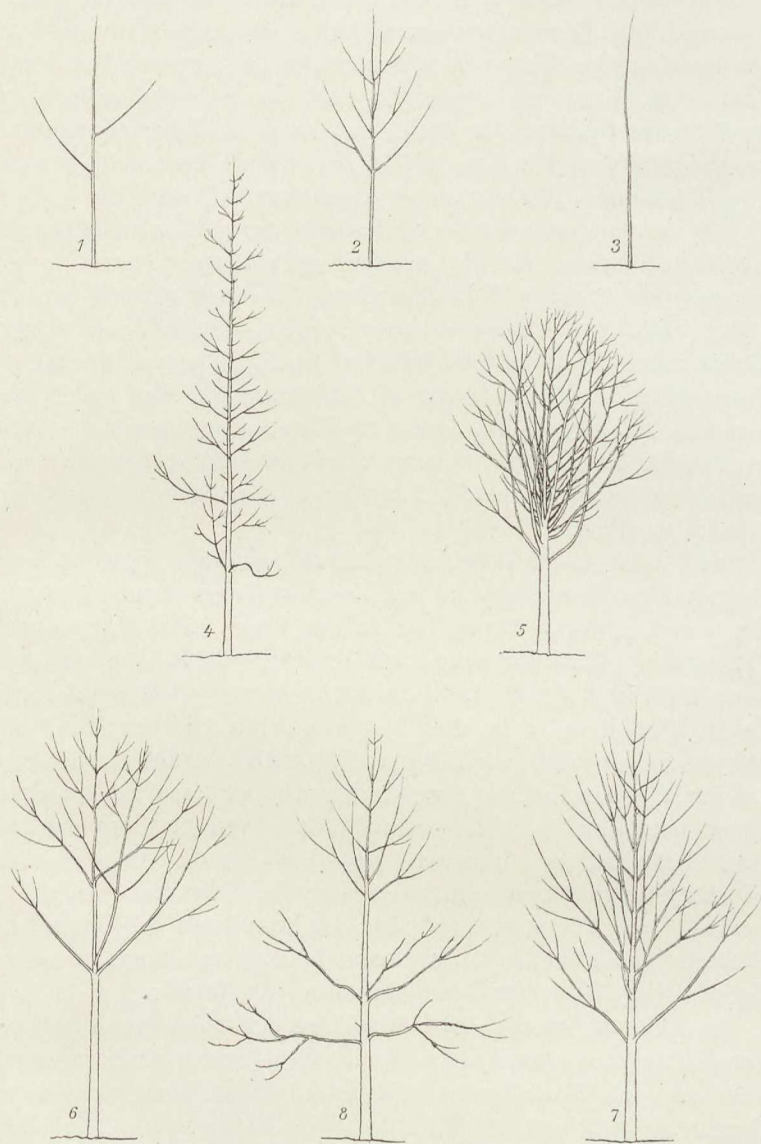


$3\frac{1}{2}$ -aarigt Gummitræ, 24 in. 1 yd. fra Jorden; god Form.

var 24 in. i Omkreds, var i 10 Maaneder vokset 12 in.; men at dette var noget ganske ekstraordinært, viste sig ogsaa ved, at Tilvæksten Aaret efter »kun« blev 9 in.

Højdevæksten er i de første Aar meget stærk, 2—3 yds. aarlig; men efterhaanden aftager den.

Det er i denne Forbindelse værd at lægge Mærke til, hvilken Rolle Planternes Forgrening spiller, idet der i denne Hen-



Forskellige Træformer, noget skematiseret. c. $\frac{1}{200}$.

3-aarige Træer (1, 2 og 3) med daarlig (1), god (2) og ingen (3) Forgrening.
7-aarige Træer (4—8), de to Grænsetilfælde (4 og 5) og Mellemløst (6, 7 og 8).

seende er store Forskelligheder, navnlig i den unge Alder. Medens nogle Træer allerede i deres første Leveaar udvikler en harmonisk Krone, er der andre, der kun faar nogle faa, daarligt formede Grene, som for øvrigt let blæser af og i alt Fald giver Træet en uhensigtsmæssig Form; endelig er der en Mængde Planter, der først, naar de er 3—4 Aar eller mere, frembringer virkelige Grene, idet deres Blade enten sidder paa selve Stammen eller paa nogle smaa korte Kviste.

Det har nu vist sig — og falder i øvrigt straks i Øjnene —, at de Planter, der hurtigst faar en velformet Krone, langt overgaar de andre i Tykkelsevækst — foruden at de i mange andre Retninger frembyder store Fordele —; den Tanke ligger derfor nær, ved kunstige Midler at hjælpe Træerne til en god Forgrening. En Borttagning af Endeknoppen eller hele Toppen kan naturligvis fremkalde en Forgrening; men den giver ingen god Krone, fordi Grenene udspringer for tæt ved hinanden og faar en uheldig Form, saa den Metode anvender man ikke gerne.

Ved at iagttage Planterne under forskellige Forhold har man imidlertid opdaget, at en Mængde Træer først forgrener sig, naar de første Gang har fældet Løvet, idet Knopperne, der sidder i Bladhjørnerne, skal have en vis Purring, før der kommer Liv i dem. Da Løvfaldet, navnlig paa god Jord, først plejer at optræde efter 3 Aars Forløb, har vi altsaa Forklaringen paa den sene Forgrening. Paa dette Punkt kan Planteren gribe ind; de Træer, der efter et Aars Forløb ikke viser Tegn til at ville forgrene sig, kan ved en Gennemskæring af Bladstilkene berøves deres Blade, og de vil saa i Løbet af kort Tid sætte regelmæssigt fordelte Sideskud. Udgiften herved kan ikke blive ret stor, og man kan let opnaa, at Træerne sættes et halvt Aar frem, hvilket kan have umaadelig stor Betydning for Jordbehandling og Tapning.

Ved Forsøg med dette Forhold er det tillige paavist, hvilken forstyrrende Indflydelse forskellige Grader af Forgrening kan øve paa Fortolkningen af Gødsknings-Forsøg med unge Planter.

Kronens Vækst staar naturligvis i ganske nøje Forbindelse med Forgreningen, saa de første Aar viser store Forskelligheder; man kan regne, at i en Plantage vil Kronen i Løbet af 4—5 Aar naa Bredden 15 *ft.* og i 6—7 Aar Bredden 20 *ft.*; imidlertid har man mange Beviser paa, at enkelte Træer kan

naa en langt stærkere Udvikling, eksempelvis kan nævnes et 7-aarigt Træ med en Kronediameter paa 50 *ft.*

Røddernes Vækst og Rodsystemets Beskaffenhed afhænger i betydelig Grad af Jordbunden; da den fysiske Tilstand paa Plantagerne ofte lader meget tilbage at ønske, bliver Rodsystemet overfladisk og faar sikkert en helt anden Karakter end i de naturlige Skove i Brasilien. De enkelte Rødder kan paa god Jord vokse indtil 1 *ft.* om Maaneden; men den sammenhængende Rodfilt vokser kun 1—2 *ft.* aarlig.

Erhvervelse af Land og forberedende Arbejder.

Paa den Malayiske Halvø er der store Arealer, der egner sig udmærket for Anlæg af Gummiplantager, og ved Henvendelse til den paagældende Regering kan man faa Jord til sin Raadighed nærmest som en Slags Forpagtning paa 99 Aar eller meget ofte 999 Aar. Arealet bliver saa først opmaalt og undersøgt paa Regeringens Foranstaltning, og for dette betales der straks en vis Sum, »Premium«, paa f. Eks. 2 eller 3 \$ pr. Acre; i de første 6 Aar betales der kun en ringe Afgift, f. Eks. 50 Cents pr. Acre; men i de følgende Aar er Afgiften større, f. Eks. for Jord, der støder op til Regeringsvej, 3 \$ aarlig pr. Acre, og for anden Jord 2 \$; endelig udredes der — i Øjeblikket — en Udførselstold paa $2\frac{1}{2}$ pCt. af den udførte Gummis Værdi.

Største Delen af Arealet vil som Regel foreligge som Jungle, det er ogsaa nok det fordelagtigste, idet Rismarker, Haver og Krat — opstaaet paa forladte Kulturarealer — oftest er meget udpinte; men for Junglens Vedkommende faar man naturligvis et stort Arbejde med Fældning og Rydning, inden man kan begynde Tilkultiveringen.

Naar Junglen er fældet, lader man Træet ligge og tørre i alt Fald nogle Maaneder, det gælder nemlig om at faa det saa tørt, at der ved den paafølgende Brænding bliver saa lidt tilbage som muligt; men over for Spørgsmaalet, hvor meget man kan forsvare at efterlade ubrændt, hvis den første Brænding falder mindre heldigt ud, er Meningerne vist endnu noget delte. Bliver Stubbene staaende, og lader man store Grene og Stammer ligge tilbage paa Jorden, bliver Udgiften i Øjeblikket mindre; men man efterlader Materiale, hvori Insekter og Svampe kan trives, og hvorfra de kan gaa over paa Kulturplanten; man besværliggør Færdsel i Plantagen og lægger

store Hindringer i Vejen for Jordbearbejdning og Renholdelse. En fuldstændig Bortrydning af alt Junglemateriale vil selvfølgelig koste ikke saa lidt; men i det lange Løb vil den sikkert vise sig at være det fordelagtigste.

For at hindre Elefanter, Hjorte, Vildsvin og Hulepindsvin i at gøre Skade i Plantagen er det nødvendigt at opsætte et højt og stærkt Hegn. Man sætter ofte 10—12 Traade op til c. 6 Fods Højde og saaledes, at de nederste Traade ligger



Resultat af uheldig Brænding. 2-aarig Hevea, forskellig Forgrening.

nogenlunde tæt, medens de øverste er henimod 1 Fod fjernede fra hinanden.

Grøfter maa anlægges, baade for at sikre en god Jordbundstilstand paa fugtige Steder og for paa bratte Skraaninger at hindre Regnen i at skylle. For at faa noget godt ud af de ofte vanskelige Opgaver, som Afvandingen kan stille, bør man altid forud foretage et Nivellement.

Anlæg af Veje og Stier med tilhørende Broer er ogsaa et Arbejde, der maa foretages med Omtanke.

Naar man er kommet saa vidt, kan man begynde paa at udstikke Planterækkerne og at afmærke, hvor Planterne skal sættes; Rækkerne lægges helst i Retning Øst—Vest undtagen i hældende Terrain, hvor de saa vidt muligt lægges horisontalt; man maa sørge for, at Afstandene overholdes nøjagtigt.

Plantehullerne graves, længe før Plantningen kan finde Sted, de gøres $1\frac{1}{2}$ — $2\frac{1}{2}$ Fod dybe og 2×2 Fod i Kvadrat, og de skal henligge aabne i lang Tid, for at Jorden rigtig kan blive udluftet; nogle Uger før Plantningen fyldes Hullerne igen, og hertil bruges saa lidt som muligt af den rene Mineraljord.

Samtidig med at alt dette foretages, maa Plantematerialet skaffes til Veje, og de Arbejder og Overvejelser, der staar i Forbindelse hermed, er nogle af de mest betydningsfulde for Plantagens Fremtid.

Forædling ved Frøudvalg.

De Forskelligheder med Hensyn til Vækst og Former, der er omtalt i det foregaaende, er kun nogle faa Eksempler paa den Brogethed, der hersker i alle Heveas Forhold.

Bortset fra de faa Tilfælde, hvor nogle faa Frø af Hevea er ført direkte fra Brasilien til Østen, navnlig Java, stammer alle Heveaplantagerne fra Wickhams Frø, og skønt de allerfleste af disse utvivlsomt var Frø af *Hevea brasiliensis* fra et ganske lille Omraade, kan Afkommet godt variere meget, baade fordi Hevea er fremmedbefrugtende, xenogam, og fordi et ringe Antal af de oprindelige Frø kan have været af en anden Art, der saa ved Krydsbefrugtning faar Indflydelse paa Afkommet.

Ved Undersøgelser i Brasilien er det godtgjort, at man ikke fra det Sted, hvor Wickham hentede sit Frø, faar den allerbedste Gummi; der kan naturligvis være forskellige Forhold ved Tilberedning og Transport, der her spiller en Rolle; men det er konstateret, at det naturlige Produkt er forskelligt paa forskellige Steder. Naar man underkaster de paagældende Træer en grundig Undersøgelse, kan man finde nogle mere eller mindre konstante Forskelligheder; men disse berettiger ikke Udskillelsen af flere Arter, man kan derimod nok tale om Varieteter og Racer. Artsspørgsmaalet maa absolut anses for afgjort med det Resultat, at *Hevea brasiliensis* er den bedste Hevea-Art, uden at det derfor er udelukket, at en anden Art under særlige Omstændigheder kan have en vis Berettigelse som Kulturplante.

Den bedste Gummi faas fra Acre-Distriktet, der ligger ved Grænsen til Peru og Bolivia mellem Floderne Purus og Madeira, og i disse højt beliggende Egne er Hevea langt mere konstant end ved Amazonflodens nedre Løb, hvor Frøet af

Vandet føres omkring og derigennem giver Anledning til Krydsninger og Sammenblanding af Formerne.

De indfødte Gummisamlere skelner som Regel mellem flere Typer, af hvilke to, »branca«, den hvide, og »preta«, den sorte, er de interessanteste, idet det siges, at den sidste, der særlig skal findes omkring Amazonflodens øvre Løb, er den bedste, medens det er af den første, at Wickham har faaet sit Frø. Der er imidlertid hos de kyndige Tvivl om, at en saadan Adskillelse virkelig er berettiget, de har nemlig i utallige Tilfælde faaet modstridende Oplysninger.

Selv om man paa Grundlag af dette maa regne med, at vore Plantagetræer ikke stammer fra de i Hjemlandet bedste Typer, maa vi dog erkende, at de i alt Fald er gode, og det er langtfra umuligt, at der imellem dem er Planter, der under de nye Livsforhold staar saa højt, som det er muligt at naa. Da der nu er Planter paa Java, der er kommet af »garanteret preta« Frø, og andre, der skal stamme fra Acre, er der jo Haab om, at Spørgsmaalet kan blive klart belyst; men indtil da kan vi i alt Fald prøve, hvor langt vi kan naa med Wickham-Materialet.

Naar man vil tænke paa Frøudvalg, maa man være klar over, at Hevea er — saa vidt man ved, obligat — fremmedbegrugtende; det er jo en Omstændighed, der lægger Praktikerens visse Hindringer i Vejen, idet han ved Frøsamling som Regel kun har Kendskab til det ene Forældreindivid, Modertræet.

Hvis man vil nøjes med at udvælge sine Modertræer — det mindste man kan forsvare at gøre —, maa man underkaste Plantagen en grundig og langvarig Undersøgelse, ved hvilken de Træer, der har de eftertragtede Egenskaber, udvælges — i stor Udstrækning efter Kuliernes Vidnesbyrd — og betegnes med tydelige Mærker. Her maa der naturligvis tages Hensyn til Ydelse, Evne til Barkfornyelse, Størrelse, Sundhed og Form.

Frøene fra hvert Træ bør saas for sig selv, da allerede de unge Planters Forhold kan give vigtige Fingerpeg, og for at kontrolere denne Adskillelse maa man benytte sig af en ejendommelig Ensartethed, der er over Frø fra samme Træ. Det viser sig nemlig, at Frøene fra et enkelt Træ ganske vist er — til Tider meget — forskellige; men at de, naar de sammenholdes med Frø fra andre Træer, alligevel i en eller flere

Henseender er saa karakteristiske, at de let kan holdes for sig selv. En Mand med nogen Øvelse kan sortere Frøene fra 5—6 Træer i et tilsvarende Antal Bunker med næsten absolut Sikkerhed mod Fejltagelser.

Bedre endnu stiller Sagen sig selvfølgelig, hvis man kan faa en Gruppe af lutter gode Træer og under Bestøvningen kan skærme dem mod Paavirkning udefra.

Naar man har udvalgt Frøtræer, vil det nok være heldigst ikke at tappe dem; man har ganske vist ikke paavist, at Frøene i kendelig Grad bliver ringere udstyret; men det er jo ret sandsynligt, og alene den Omstændighed, at Tapping i Lighed med anden Beskadigelse stimulerer Planten til rigeligere Blomstring, gør det rimeligt, at det enkelte Frø ikke kan faa saa god Udrustning, som naar der er færre. Dette Forhold paavirker kun Planternes Trivsel og har ingen Indflydelse paa de nedarvede Egenskaber.

Frøets Transport, Sortering og Spiring.

Da Hevea-Frø meget hurtigt taber Spireevnen, maa man, naar man har sikret sig godt Frø, ikke tage i Betænkning at anvende den hurtigst mulige Transport, det vil absolut betale sig. Hvis det skal lykkes efter c. 3 Ugers Forløb at have en Spiringsprocent paa over 50, der i øvrigt langtfra er tilfredsstillende, maa man anvende særlig Omhu; man skal gerne have en Spiringsprocent paa 80, og det kan man ogsaa faa, naar man tager Tiden i Agt. I enkelte Tilfælde er det lykkedes at bevare Spiringsevnen i længere Tid; men det har kun drejet sig om smaa Frømængder, saa man har kunnet tage særlige Forholdsregler.

Til Saaning bør man kun bruge de store og ubeskadigede Frø, da de vil give de kraftigste Planter; men for Resten vil Planterne, allerede under Spiringen, og medens de er ganske smaa, vise saa store Forskelle, at man af dem kan faa gode Oplysninger med Hensyn til deres Livskraft.

Naar Spiringsbetingelserne foreligger, sker Spiringen i Løbet af faa Dage; Spiren kommer ud af Frøets ene Ende og udvikler først nogle Rødder; de to Kimblade bliver inde i Nødden, og kun deres Stilke er synlige udenfor. Snart udvikles der en kraftig Stængel, som vokser op til en Højde af 20—40 cm, inden de første Løvblade foldes ud.

Planteskoler.

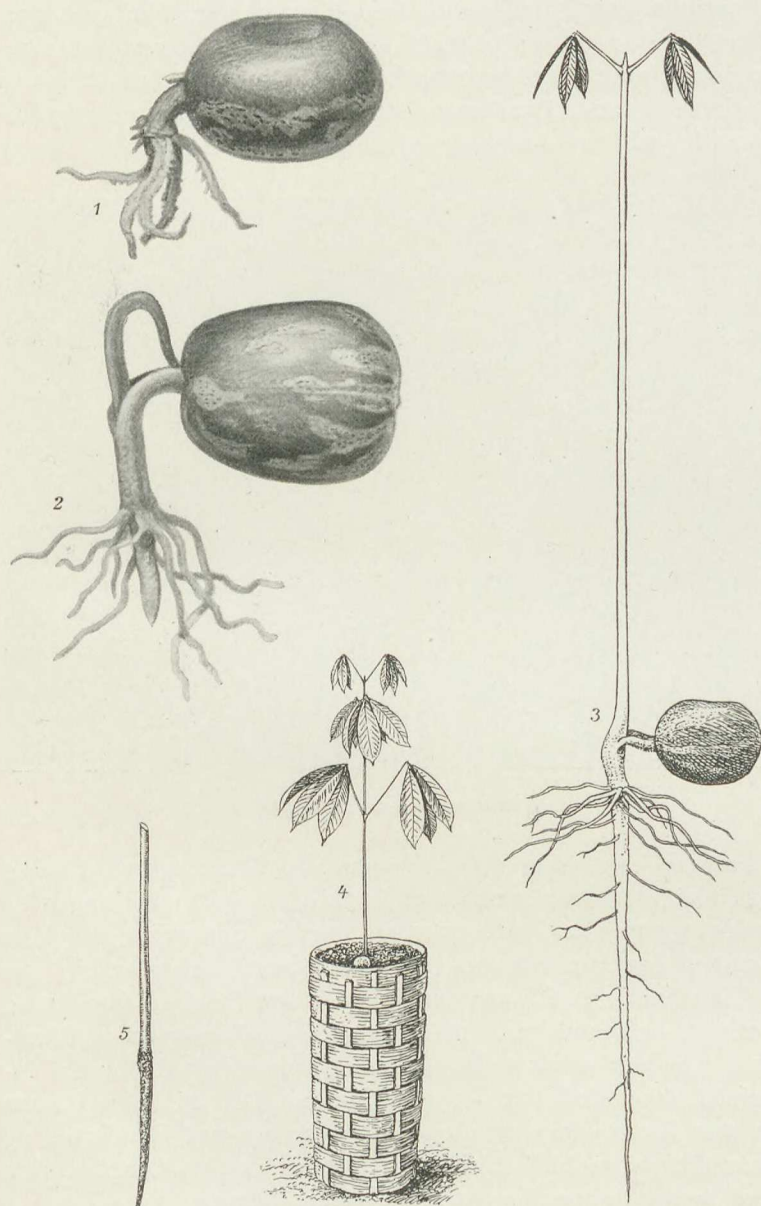
Samtidig med at man foretager de forberedende Arbejder i Plantagen, maa man anlægge en eller flere Planteskoler. De Steder, der udvælges hertil, maa have god Jord og ligge nær ved Vand; Arealet indhegnes, Jorden underkastes en grundig Bearbejdning — maaske under Tilførsel af Staldgødning eller Bladjord —, og der anlægges Bede, som ikke maa være mere end 4 Fod brede.

Frøenes Spiring og Udplantning kan foregaa paa forskellig Maade; det er almindeligt, men ikke nødvendigt, først at lægge Frøene til Spiring og derefter plante dem i Frøbedene, og naar man gaar frem paa den Maade, kan man straks frsortere de mindst livskraftige ved kun at tage de Spirer, der kommer i Løbet af 4—5 Dage. Er Frøet godt sorteret og Spiringsprocenten høj — mindst 80 —, kan man selvfølgelig godt lægge Frøene ud i Frøbedet straks. Sædvanlig benyttes Afstanden 1×1 ft.

Naar Frøet spirer i Naturen, ligger det med sin Længdeakse vandret og oven paa Jorden; hvis man i Planteskolen vil give Frøet lidt Dækning — hvad der kan være meget hensigtsmæssigt —, maa man passe paa, at man ikke lægger for meget over, allerhøjst 1 Tomme og helst kun saa meget, at Frøet ikke dækkes helt. Det har vist sig at være uheldigt, hvis Frøet anbringes med sin Længdeakse lodret, hvad enten saa Spiren kommer frem foroven eller forneden, det er jo ogsaa en unaturlig Stilling; en Teori, der gaar ud paa, at Frøet skal have Rundingen nedad og Fladen op, synes ikke at stemme med de virkelige Forhold.

De unge Planter maa beskyttes mod de stærke Solstraaler ved Hjælp af nogle Palmeblade eller Maatter, der lægges paa Stænger oven over Bedene; efterhaanden behøver man kun at give Planterne Skygge i den værste Middagshede, og til sidst — inden Udplantningen — maa man gradvis vænne dem til helt at undvære Skygge. Hvis det er meget tørt, maa Planterne vandes, helst om Aftenen.

Planterne bliver i Planteskolen 6—9 Maaneder og i alt Fald nødig over et Aar; lige inden Udplantningen vandes de meget grundigt, fordi de skal kunne taale at miste en Mængde Vand uden at tage Skade.



1 og 2. Spirende Frø. Naturlig Størrelse. 3. Kimplante. c. $\frac{1}{2}$.
4. Plante i Kurv. c. $\frac{1}{20}$. 5. »Stump«. c. $\frac{1}{20}$.

Udplantning.

Hvis man vil undgaa at lave Planteskoler, kan man saa Frøet direkte ud i Plantagen; men denne Fremgangsmaade er paa mange Punkter uheldig. Den omhyggelige Pleje og Beskyttelse, som Planterne ellers faar i Planteskolen, maa de gaa Glip af, saa der gaar en Mængde tabt; en Sortering af



»Stumps« af 3-aarige Planter.

Planterne kan heller ikke foretages, og Tiden udnyttes daarligt, idet man maa vente med Saanningen, indtil Plantagen er ryddet og gjort i Orden, medens man jo udmærket kan lave Planteskoler samtidig med de forberedende Arbejder.

Udplantning af Planteskoleplanter bør foretages i en fugtig Periode, og saavel ved Optagning som ved Transport og Plantning maa der udvises den største Paapasselighed, for at Materialet ikke skal lide for stor Skade. Det er heldigt, naar en stor Klump Planteskolejord kan hænge ved Rødderne, og naar Planterne blot ikke er for gamle, vil en Omplantning som denne kunne foregaa uden større Besvær.

Hvis Vejret er meget tørt, eller Planterne er for store, kan man gribe til en meget drastisk Beskæring af Planterne; Toppen og alle Blade afskæres, alle Siderødder fjernes, og Pæle-

roden afkortes til 20—30 cm Længde. En saadan »Stump« er altsaa en Stok, der bestaar af omtrent en Trediedel Rod og to Trediedele Stamme; den er naturligvis uhyre let at transportere og plante, og mærkelig nok gror den villigt i de fleste Tilfælde. Man kan paa denne Maade — i Nødsfald — bruge op til 3 Aar gamle Planter til Udplantning.

En Mængde Praktikere er Tilhængere af denne Metode; men der har dog hævet sig advarende Røster, som gør gældende, at Træerne alt for let faar en uharmonisk Form, og at Saarene, baade paa Stamme og Rod, let giver Adgang for Svampe.

Meget besværligere, men langt forsigtigere er det at saa Frøene i høje cylindriske Kurve af meget tarveligt og billigt Materiale, som man saa ved Udplantningen sætter ned i Jorden (se Figuren Side 75); man opnaar derved alle Fordelene ved Planteskolen, samtidig med at man slipper for Omplantning og de derved forbundne Ulemper; Kurvene raadner meget hurtigt bort, saa Rødderne faar fri Adgang til den omgivende Jord. Man saar helst 3—4 Frø i hver Kurv og lader kun den bedste Plante blive staaende. En ganske tilsvarende Fremgangsmaade, der er fulgt en Del paa Java, gaar ud paa at saa i primitive Lerpotter, der er tørret i Solen, men hurtigt gaar til Grunde, naar de kommer ned i fugtig Jord.

Efter Udplantningen maa man en Gang om Ugen efterse, om Planterne gror; de syge og udgaaede Planter bør saa hurtigt som muligt erstattes med nye.

Planteafstand.

Et af de vigtigste Spørgsmaal ved Dyrkningen af Hevea er, hvilken Planteafstand man skal anvende; imidlertid er denne Form for Plantagedrift saa ny, at man endnu ikke har faaet Klarhed over Sagen, og Meningerne er i Øjeblikket saa delte som nogensinde før.

Hvis man gaar ud fra, at Hevea er et Skovtræ og trives bedst under Skovforhold, ledes man til, saaledes som man gjorde til at begynde med, at plante paa kort Afstand, 10×10 ft. og 12×12 ft.; men den Udhugning, det efter faa Aars Forløb bliver nødvendigt at foretage, har de fleste Steder faaet Folk til efterhaanden at sætte Planteafstanden op. Ud fra de Erfaringer, man har høstet med Hensyn til Heveas Vækst, har man fastsat Planteafstande paa 36×36 ft. og mere.

Enhver, der har Forstaaelse af Skovforhold, vil indse, at for en Plante som Hevea vil den Afstand mellem Planterne, der paa et givet Tidspunkt betinger Bevoksningens Velbefindende — Læ, gode Jordbundsforhold, passende Lys —, i Løbet af kort Tid, et Aar, blive ugunstig; det vil altsaa sige, at man gennem hele Bevoksningens Liv gradvis maa formindske Planteantallet, alt under Forudsætning af, at Plantagen skal have Karakter af Skov.

En meget vigtig Fordel ved tæt Plantning er, at den giver Mulighed for Udvalg af de bedste Træer. Det, som det kommer an paa ved Dyrkningen af Hevea, er at opnaa det bedste økonomiske Resultat, og det er indlysende, at dette kun kan fremkomme, naar vore Træer giver saa meget som muligt.

Hvis Udvælgningen af Planter kun skal foregaa paa Grundlag af Undersøgelse af Ydeevnen, behøver Planteafstanden ikke at være mindre end omkring 15×15 ft., der vil give en sluttet Plantage, 193 Træer pr. Acre, omtrent naar Tapningen kan begynde. Frøets Godhed maa naturligvis tages med i Betragtning, naar dette Spørgsmaal skal afgøres; men selv om Frøet er nok saa godt, vil der dog altid være en Del Planter, der trives daarligt, angribes af Svamp, faar en uheldig Form, og som derfor alene af den Grund maa falde bort. Hvis man vælger en Planteafstand paa 15×12 ft., 242 Træer pr. Acre, vil man kunne borttage — eller miste — 20 pCt. af Planterne, før Udvalget efter Produktion — og Barkfornyelse — kan finde Sted.

Undertiden ser man, at der ved Udvisningen lægges stor Vægt paa, at de tykke Træer bevares; det er naturligvis rigtigt, hvis Træerne er lige produktive; men da det ofte er konstateret, at de tykke Træer slet ikke er særlig gode, maa man passe paa, at man ikke tager fejl i sin Dom.

I Tilfælde, hvor økonomiske Faktorer som Arbejderforhold eller Ønskeligheden af at faa et hurtigt Udbytte ved Hjælp af en Mellemlantning har stor Vægt, kan det være rigtigst at anvende andre — større — Planteafstande; men selv i saa Fald maa man dog passe paa ikke i for høj Grad at stille Hevea i Baggrunden, da det jo er den, der bagefter i en lang Aarrække skal være ene om at give Udbytte.

Den Opgave, at holde Planteantallet netop paa, eller meget nær ved, det »rigtige« Tal, kan man kun løse, naar man prøver sig frem. Man maa derfor paa de forskellige Lokalteter af-

sætte Prøveflader, der underkastes forskellig Behandling, og som saa gennem Maalinger giver Oplysninger med Hensyn til, hvad der er det bedste.

Jordbehandling.

Naar Jorden gaar over fra at være dækket af Jungle, Urskov, til at bære Kulturer af forskellige Planter, vil den naturlige Jordbundstilstand forandre sig, og der vil meget let indtræde en betydelig Forringelse af Jordens fysiske Egenskaber og en Nedsættelse af Livet i Jorden. Det bliver derfor Planterens Opgave at opretholde — eller i adskillige Tilfælde at fremskaffe — en god Jordbundsform, og det vil hurtig vise sig, at Forsømmelse i denne Henseende vil være skæbnesvanger.

Brændingen af Junglen er paa en Maade gavnlig for Jorden, idet en Del skadelige Mikroorganismer bliver dræbt og derved giver de gavnlige, navnlig Bakterier, bedre Livsvilkaar, men samtidig gaar en Mængde organisk Stof tabt, og hvis dette ikke bliver erstattet, kommer Mikroorganismene til at savne Næring. Er den nye Kulturplante f. Eks. Hevea, vil den i de første Aar give forsvindende eller intet Affald, det højeste, den kan gøre, er, at den ved sin Skygge hindrer de organiske Stoffers alt for hurtige Forsvinden.

Imidlertid vil Jorden snart blive dækket af Ukrudt, hvis det ikke ved kunstige Midler forhindres, og ved fornuftig Benyttelse af dette Forhold kan Planteren opnaa ikke saa lidt. Ukrudtet gør baade Gavn og Skade; det gavner ved at give Skygge, Læ, Beskyttelse mod Vandskyl og noget Affald; men det gør Skade ved at tage Næring og Fugtighed fra Jorden, ved maaske at frembringe Giftstoffer, Toksiner, og muligvis ogsaa ved at huse Snyltere, Svampe eller Dyr, der kan angribe Kulturplanten. Da man i Almindelighed har haft sin Opmærksomhed særlig henvendt paa Ukrudtets Ulemper, som selvfølgelig ogsaa er væsentlige, har man bestræbt sig for fuldstændig at fjerne det, og man har forsømt samtidig at drage Nytte af det. Man har nemlig anvendt Renlugning, hvilket vil sige, at man, saa vidt det lod sig gøre, holdt alt Ukrudt borte; dertil har man benyttet en Hakke, Changkol (se Figuren Side 80), ved Hjælp af hvilken man lige i Jordoverfladen afhugger Ukrudtet, ganske som det foregaar ved Brugen af Skuffejern; det er klart, at Planteaffaldet paa den

Maade forsvinder — forbrænder — uden at komme Mikro-organismerne til gode.

Vil man drage Nytte af det organiske Stof i Ukrudtet, maa man sørge for, at det kommer ned i Jorden, enten ved at

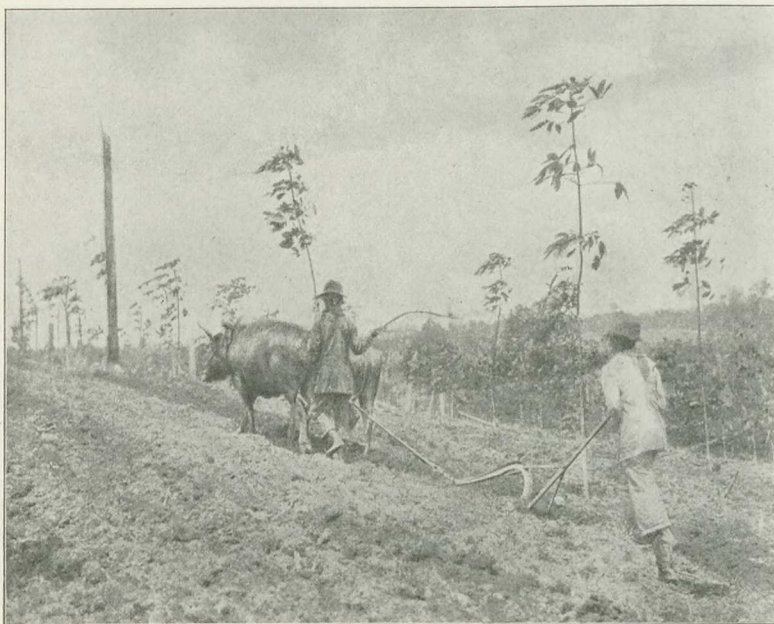


Lugning ved Hjælp af Changkol.

det — som man har gjort enkelte Steder — hakkes ned, en meget dyr Metode, eller ved at det pløjes ned, en Fremgangsmaade, der er ret ny, men hvis gode og daarlige Sider man dog allerede har opdaget. Ved Pløjningen bliver Ukrudtet bragt ned i Jorden, samtidig med at der foregaar en Udluftning, og begge disse Forhold er naturligvis gavnlige for Livet i Jorden, endvidere bliver Overfladen porøs og ujævn, saa den til en vis Grad kan modarbejde Vandskyl. Imidlertid

maa man sørge for, at Ukrudtet ikke svækkes saa meget, at det helt bliver borte, hvilket let sker, naar man pløjer for ofte, og hyppige Pløjninger har endelig til Følge, at Jordens øverste Lag bliver alt for løst, kommer ud af Forbindelse med Underlaget, saa den stærke Regn uden Vanskelighed kan skylle det bort.

En særlig Omtale fortjener en Græsart, Lalang, *Imperata arundinacea*, der ubestridelig er Plantagernes værste Ukrudt;

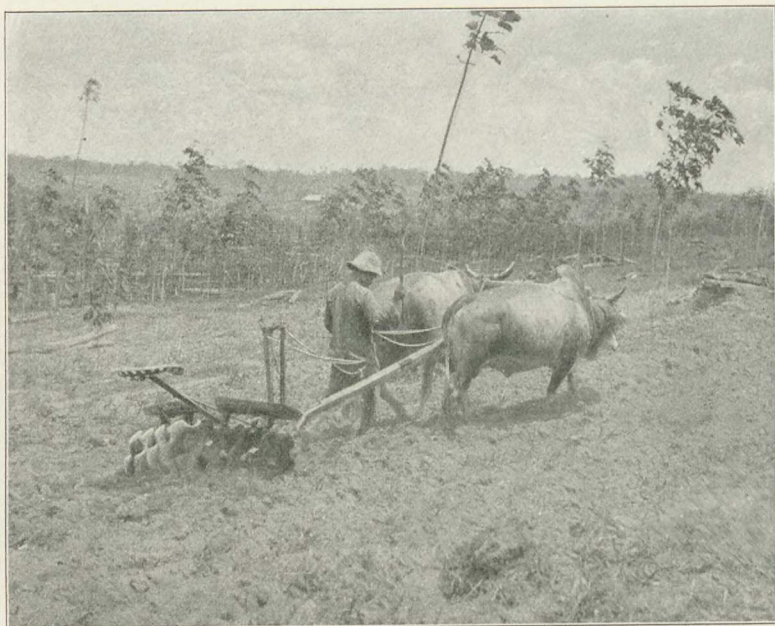


Pløjning.

den breder sig baade ved Frø og — ligesom Kvik — ved lange Rodstokke, saa den er meget vanskelig at udrydde, og da den har en umaadelig kraftig Vækst og frembringer skadelige Toksiner, er den med Rette meget frygtet. Lugning og Pløjning er ude af Stand til at holde Lalang nede, den skyder øjeblikkelig frem igen, paa Brænding reagerer den ved efter en Maanedes Forløb at staa i fuld Blomstring; derimod kan man komme den til Livs ved grundigt at gennemhakke Jorden og samle Rodstokkene; men det er en dyr Maade; paa nogle Plantager har man med godt Resultat anvendt Sprøjtning med giftige Vædsker, f. Eks. arseniksurt Natron.

Undertiden har man, navnlig i bakket Terrain, nøjedes med at bearbejde Jorden i Striber, og man har saa overvejet, om disse Striber burde ligge i eller imellem Planterækkerne; det vil antagelig være bedst at skifte.

Da en Kamp mod Ukrudtet paa en af de omtalte Maader naturligvis koster Penge, er man i de senere Aar begyndt at bruge forskellige Planter som Forbundsfæller. Der er nemlig en Mængde Planter, der udmærket godt kan danne Bund-



Tallerkenharvning.

vegetation uden samtidig at skade Hovedkulturplanten; i nogle Tilfælde holder de blot det skadelige Ukrudt borte; men i andre Tilfælde kan de ved Siden af samle Kvælstof eller paa anden Maade gøre Gavn.

Til den første Gruppe hører *Passiflora*, der er vildtvoksende og kun behøver lidt Understøttelse for at udfolde stor Frodighed; den har mange Steder gjort udmærket Virkning.

Til de kvælstofsamlende Planter hører Mimosen, *Mimosa pudica*; den har en kraftig Vækst; men der er den Ulempe ved den, at dens Stængel bærer Torne, der er meget ubehagelige for Kuliernes bare Ben og Fødder, saa den har ikke været

benyttet ret meget. Bedre er maaske forskellige *Desmodium*-Arter, de er dog mere fordringsfulde med Hensyn til Pleje i Begyndelsen; paa Kretai har de været benyttet en Del; men de er blevet fortrængt af mere frodige Arter. Det samme gælder »Søbønnen«; den hører, som Navnet antyder, hjemme ved Stranden, men har vist Evne til ogsaa at kunne trives noget inde i Landet.

De Kvælstofsamlere, der i de senere Aar har vakt mest Interesse, er forskellige Arter af *Crotalaria* og *Tephrosia*; de



2-aarig Hevea, Undervækst af Passiflora.

fordrer en Del Pleje i Begyndelsen, men udvikler sig snart med en ganske forbavsende Kraft. *Crotalaria* er den kraftigste, den vokser i c. 3 Maaneder op til Brysthøjde, og det er denne Frodighed, der er saa udmærket, idet man blot behøver at plukke Toppen af og kaste den paa Jorden for at faa et udmærket Affaldslag, samtidig med at man bibeholder Læ og Skygge over Jorden; til Slut kan man saa, om man vil, pløje hele Planten ned.

Ved Hjælp af saadanne Planter, paa Engelsk Cover Crops, har man i mange Tilfælde kunnet holde Jordbunden i en ganske fortrinlig Forfatning, og Gummitræerne har vist Tegn paa at befinde sig udmærket; foruden de allerede nævnte er der Sarawakbønnen (*Dolichos Hosei*), Sesam, Cayennepeber.

Blandede Kulturer og Catch Crops.

I nær Forbindelse med det foregaaende staar Dyrkningen af direkte udbyttegivende Planter imellem Hovedplantens Rækker; saaledes er Jordnød (*Arachis hypogæa*), paa Engelsk Groundnut, en kortlevende, kvælstofsamlende Plante, som til Gengæld for sine store Fordringer med Hensyn til Jordens Tilberedning, ja endog Gødskning, giver et Udbytte i Form af Nødder, der kan repræsentere en ganske god Indtægt; paa Engelsk betegnes en saadan Plante som en Catch Crop.



1. Mimose. 2. Passiflora. c. $\frac{1}{5}$.

Noget ganske tilsvarende gælder for Indigo og Soyabønner; men i de fleste andre Tilfælde, hvor man har haft to eller flere Kulturplanter sammen, er det rent økonomiske Spørgsmaal, der har haft størst Vægt, medens Hensynet til Jordbundsplejen har været underordnet eller ganske uvæsentligt.

Man skelner mellem Catch Crops og Intercrops eller Mixed Cultures, hvor de sidste udmærker sig ved at kunne leve og give Udbytte i flere Aar.

Ønsket om i en Gummiplantage at indføre forskellige andre Kulturplanter bunder oftest i Fordringen om at faa et tidligt Udbytte af Plantagen, og i Plantager, hvor der anvendes store

Planteafstande, kan det jo ogsaa for Pladsens Skyld udmærket godt lade sig gøre. Der er dog en Del Forhold, der først maa tages i Betragtning; saaledes vil det være nødvendigt, at man sikrer sig en større, og helst kyndig, Arbejdsstyrke, saavel til Anlægget som til Vedligeholdelse og Høst af den paagældende »Crop«; maaske vil det være nødvendigt at skaffe særlige Maskiner til Behandling af Produktet og i Forbindelse hermed særlige Tørrehuse; i det hele taget ses det, at der er ikke ringe Bekostning ved en saadan Driftsform. Og naar man saa endelig har det færdige Produkt, kan det nok undertiden være vanskeligt at faa en god Pris for det; man er muligvis ukendt med Handelen i det Produkt, har ingen faste Aftagere og intet kendt Navn, saa man er let udsat for Skuffelser.

Over for Produkter som Kaffe og Kakao, der kræver en meget vidtgaende Behandling, er de forskellige Distrikter meget ulige stillede; paa Java er der baade Faktorier og grundigt Kendskab til Behandlingen, saavel hos Ledere som hos Arbejdere, medens den Malayiske Halvø i begge disse Henseender er meget ugunstigt stillet; det er selvfølgelig et Forhold, der har stor Betydning.

Paa Steder, hvis Forhold man ikke kender meget til, kan man som en Forsigtighedsforanstaltning anlægge en blandet Kultur, idet man saa ser Tiden an nogle Aar, inden man vælger, hvilken Plante man vil beholde i det lange Løb. Hvis det viser sig, at den ene ikke trives godt, eller at Markedet for det paagældende Produkt bliver ugunstigt, har man den anden at falde tilbage paa; det er altsaa en Slags Assurance.

En vigtig Side af denne Sag er imidlertid Planternes Forhold til Skadedyr og Plantesygdomme, idet man ved om en Mængde Planter, at de har fælles Fjender, og det er indlysende, at det kan være meget farligt at kultivere saadanne Planter sammen. Som Eksempel kan her nævnes, at Hevea og Kaffe har samme Kræftsvamp; men da Hevea som Regel først efter, at Tapning er begyndt, angribes af Kræft, kan Faren undgaas, hvis Kaffen til den Tid er fjernet.

En stor Ulempe ved Dyrkningen af flere Planter samtidig ligger i, at Plantagens Leder maa være fuldt fortrolig med disse Planter, og det er en Fordring, der ikke er let at tilfredsstille; han maa kunne afgøre, naar de to Arter begynder at trykke hinanden; han maa derefter straks træffe sit Valg



3. Søbønne. 4., 5. og 6. Forskellige *Desmodium*-Arter. c. $\frac{1}{3}$.



7. *Crotalaria*. 8. *Tephrosia*. 9. Jordnød. 10. En *Desmodium* og en smuk
Ukrudtsplante, *Melastoma malabatricum*. c. $\frac{1}{5}$.

og — hvad der er det sværeste — hurtigt fjerne den forkastede Plante. Dette sidste synes der meget imod, man vil tage »bare een Høst endnu«, og saa tilføjer man Hovedplanten en Skade, som den maaske aldrig forvinder.

Som Catch Crops og Intercrops kan nævnes Gambir, Ricinus, Tapioca, Bomuld, Ingefær, Ipecacuanha, Ananas, Bananer, The, Tobak, Sukkerrør; de bruges kun i ringe Grad paa den Malayiske Halvø, derimod i ret stor Udstrækning paa Ceylon og Java.

Gødskning.

Jordbunden paa den Malayiske Halvø er opstaaet ved Forvitring af forskellige Bjergarter, der varierer en Del med Hensyn til Rigdommen paa Plantenæringsstoffer; man skelner mellem de højere liggende Distrikter og de lave, flade Strækninger ved Foden af Bjergene.

Jordbunden de første Steder er sammensat af fint og groft Materiale, dog saaledes at der nær Overfladen, hvor Forvitringen har været stærk, næsten udelukkende er meget fine Korn. Man maa nærmest betegne det fine Materiale som sandet Ler og nogle Steder som stift Ler; men ved Analyse viser det sig, at det, der tilsyneladende er Ler, for største Delen bestaar af Silikater, saa Indholdet af tilgængelige Plantenæringsstoffer er i Virkeligheden ikke ret stort. Den meget dybtgaaende Forvitring i Forbindelse med den — i Junglen — store Mængde af organisk Stof, der gør den fysiske Tilstand god, danner naturligvis en Modvægt, og hvis den gode Tilstand kan bevares, kan Jorden ogsaa bære mange Kulturer, naar blot man ved de paagældende Produkter ikke tærer for stærkt paa den.

De lave Strækninger er dækkede med meget dyb Alluvialjord, der er saa finkornet, at over 90 pCt. af den gaar igenem de fineste Sigter, og Indholdet af Næringsstoffer er meget nær det samme som paa Højderne.

En Jordart, der er meget udbredt, er Laterit, der kan betegnes som rødligt, sandet Ler. Den siges at opstaa ved Forvitring af forskellige Bjergarter, naar visse Betingelser som høj Varme og stærk Hældning er til Stede.

Indholdet af de nødvendige Næringsstoffer er som omtalt ikke særlig stort; Kalk er der ofte for lidt af, Magnesia er der rigeligt af(?), Kali forekommer oftest i for ringe Mængde,

Fosforsyre er der ogsaa undertiden nogen Mangel paa, derimod er Indholdet af Kvælstof (Salpetersyre) overordentlig stort, vistnok 2—5 Gange det, vi her hjemme anser for udmærket, da den rigelige Regn med de ledsagende stærke elektriske Udladninger bringer store Mængder af Luftens Kvælstof ned til Jorden.

For at afgøre, om Dyrkningen af Hevea nødvendiggør Gødskning, maa man først fastslaa Heveas Fordringer til Jorden; det fremgaar nu af forskellige Undersøgelser, at Hevea hverken i sin Hjemstavn eller i Østen viser Tegn til Fordringsfuldhed med Hensyn til et stort Indhold af Plante-næringsstoffer i Jorden; derimod er det paavist, at en god fysisk Tilstand i Jordbunden er nødvendig for den, hvis den skal befinde sig fuldt ud vel. Hvor Hevea kommer efter Jungle, der har efterladt en Mængde organisk Stof i Jorden, vil den kunne klare sig udmærket i mange Aar, hvis Jorden underkastes en fornuftig Behandling. Hvis Jorden til at begynde med er udpint, eller det engang senere viser sig, at dens Forraad er ved at udtømmes, kan der naturligvis være god Grund til at paaføre Kunstgødning; men et saadant Arbejde maa ledes med stor Omtanke og helst støtte sig paa rationelt gennemførte Forsøg.

Det har været en meget udbredt Tro, at saa snart Træerne saa ud til at have det mindre godt, trængte de til Kunstgødning; man afmærkede saa forskellige Prøveflader, som man tilførte hver sin særlige Blanding, dels af de almindelige uorganiske Gødningsstoffer, dels af forskellige organiske Affaldsstoffer, og for rigtig at kunne konstatere Virkningen lod man nogle Prøveflader ligge ugødede, dels behandlede som forhen, dels underkastede en grundig Hakning, Changkolling. Det viste sig nu som oftest, at man ganske vist kunde spore en ringe Virkning af enkelte Blandinger; men det bedste Resultat opnaaedes paa de hakkede Kontrolflader, hvor Jorden var blevet udluftet og Livet derfor stimuleret.

I de Tilfælde, hvor det virkelig er Jordens kemiske Forhold, der er utilfredsstillende, kunde det ligge nær at lade en kemisk Analyse være bestemmende for Valget af Kunstgødning; men det er urigtigt, da en Analyse vanskelig kan give Udtryk for, hvad en Plante kan faa ud af Jorden. Valget maa støtte sig paa Erfaringer, høstede gennem gode Forsøg, og her er det meget vigtigt, at Genstanden for Forsøget kendes

nøje, at man er fuldstændig klar over, hvad man gør, at Virkningen maales gennem Tal, der virkelig har Betydning, og at Resultatet fortolkes rigtigt.

Den første Fordring er kun opfyldt, naar Prøvefladerne er grundigt undersøgte før Forsøget, og da det naturligvis er Gummiproduktionen, man først og fremmest maa se paa, maa den forudgaaende Undersøgelse helst være et Aar; under selve Arbejdet kan man let overse en eller anden Faktor, Færdsel, Omrodning i Jorden, der kan være af Betydning, og som man derfor maa tage Hensyn til. Selvfølgelig maa Behandlingen bortset fra Gødskningen være ganske uforandret, samme Tappe-metode, samme Tapper. Virkningen bør maales gennem Tappe-resultater og Hastigheden af Barkfornyelsen; thi Tal for Tykkelsevækst, Kronestørrelse eller Løvtæthed, som man ofte kan se fremdragne, er underordnede eller maaske endog misvisende. Faktorer som Planternes Modstandsdygtighed mod Svampeangreb eller Forhold ved Frugtbæring og Frøudrustning kan naturligvis i mange Tilfælde være værd at tage med i Betragtning. Endelig maa Resultatets Tal ikke misbruges, de maa bearbejdes saaledes, at de siger netop det, der skal siges; Kurver kan i den Henseende være fortræffelige; men de kan ogsaa give fuldstændig gale, overdrevne Billeder, saaledes som man ofte ser dem benyttet af samvittighedsløse Reklamemagere.

I mange Tilfælde har man kunnet dokumentere, at Gødskning har givet virkelig Fortjeneste, f. Eks. ved at Gummiproduktionen er holdt oppe paa normal Størrelse i den Tid, et Par Maaneder, hvor Tørke plejer at formindske Ydelsen. I Betragtning af Spørgsmaalets Nyhed maa man dog afvente flere Resultater, før man kan danne sig nogen bestemt, velbegrundet Mening.

Arbejdere.

Et af de vigtigste Spørgsmaal ved al Plantagedrift er Muligheden for Tilgang af den nødvendige Arbejdskraft, og i den Henseende er den Malayiske Halvø stillet saaledes, at man saa godt som udelukkende er henvist til at benytte indførte Arbejdere, Kulier, og Myndighederne har i Forstaaelse heraf truffet Forholdsregler, der baade skal tjene Arbejdsgivernes og Kuliernes Interesser.

De indfødte, Malayerne, er uskikkede til haardt Arbejde;

de bruges kun ved Fældning og Brænding samt enkelte Steder til Tapning; de faar c. 40 Cents om Dagen.

Tamils, en sort Blandingsrace i Forindien, er de mest anvendte Arbejdere; det er en meget billig Arbejdskraft, 35—40 Cents om Dagen; men det er ganske spinkle og sarte Folk, saa de bliver meget let syge og kan heller ikke præstere det haardeste Arbejde; endelig er der den Ulempe ved dem, at de er ret vanskelige at faa fat paa. De lader sig kun engagere af indfødte Udsendinge, og den, der ikke før har haft Tamils, maa derfor først skaffe sig en saadan »Kangany«, træffe Aftaler med Dampskibsselskaber om Rejsevilkkaar, bygge Kulhuse, »Lines«, saaledes som Tamils vil have dem, og i det hele taget gøre alt saa tillokkende som muligt. Endelig maa Plantagens Funktionærer naturligvis lære Tamil-Sprog.

Javanesere bruges meget til lettere Arbejde som Tapning, hvilket de ofte er meget flinke til; Folk fra nogle Egne af Java er uimodtagelige for Malaria, og deres Sundhedstilstand i Almindelighed er god. Da Hollænderne modarbejder Udvandring, er der en Del Vanskelighed ved at faa Javanesere, saa nogen stor Del af Arbejdskraften udgør de ikke; deres Dagløn er 40—45 Cents.

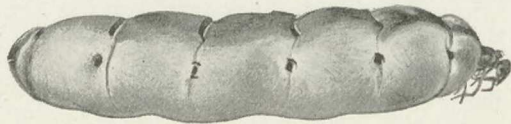
Til haardt Arbejde er Kinesere ubetinget de bedste; de er umaadelig udholdende og modstaar Sygdomme meget bedre end Tamils, men ikke saa godt som Javanesere. Overalt i Østen kan man faa Kinesere, mest fra Hongkong; men de er langt fra alle lige omgængelige og kan undertiden forvolde en Del Uro. Det er den dyreste Arbejdskraft, idet Lønnen er oppe paa 60 Cents om Dagen.

Baade blandt Tamils og Javanesere er der en Del Kvinder, mellem en Fjerdedel og en Trediedel; de kan benyttes til lettere Arbejde, Lugning, Tapning, og faar en mindre Dagløn end Mændene.

Skadedyr.

Som det allerede tidligere er nævnet, kan Elefanter, Hjorte, Vildsvin og Hulepindsvin gøre Skade i Gummiplantager; de kan nedtrampe eller oprode Træerne, afrive Grene, afgnave Bark og Blade, alt sammen Ødelæggelser, der kan medføre store Tab. Ved solide Hegn kan man nogenlunde holde disse Dyr ude; men ofte maa man gribe til Fælder og Bøsser for ta komme dem til Livs.

Det værste Skadedyr finder vi dog mellem Insekterne; det er en Termit, *Termes gestroi* (eller *Coptotermes gestroi*), der sædvanlig paa Engelsk kaldes White Ant. Et Termitsamfund bestaar af en Dronning, nogle faa Hanner og en Mængde Soldater og Arbejdere, de lever i en Bolig, der er skjult i Jorden eller i døde Træstammer, og hvorfra der føres lange Gange rundt omkring igennem Jorden. Hvis Termitterne blot vilde holde sig til at leve af døde Ting, som de traf paa deres Vej, var alt saare vel; men det er Ulykken, at de ogsaa gaar løs paa levende Træer som Hevea; de gaar ind gennem en Side-rod eller selve Hovedroden og laver Gange op i Stammen, som de helt kan udhule, saa den en Dag knækker over.



Termit-Dronning. Naturlig Størrelse.

Paa forhenværende Jungle eller nær ved Junglearealer er der Fare for, at Termitter skal optræde, og den bedste Beskyttelse mod dem faar man, naar man før Tilkultiveringen sørger for at fjerne alt Junglemateriale, idet det altid er gamle Stubbe og Stammer, der danner Udgangspunkter for Angrebene.

Har man imidlertid faaet Termitter ind, maa man øjeblikkelig søge at ødelægge dem, og man har i den Retning prøvet forskellige Midler. Det har vist sig unyttigt at blande Giftstoffer i Jorden, derimod har man ved Indblæsning af giftige Dampe i Termitternes Gange opnaaet gode Resultater. Fem Sjettedele Arsenik og en Sjettedel Svovl giver den største Virkning, og det er jo temmelig billige Stoffer; de anbringes over glødende Trækul i et Apparat, der staar i Forbindelse med en Blæsebælg eller en Luftpumpe, ved Hjælp af hvilken Dampene pumpes ned i Termitgangene.

Græshopper og Jordkrebs har undertiden gjort Skade i Planteskoler, Borebiller kan angribe Heveas Stamme, og Larver kan æde Bladene; men disse Fjender har endnu ikke anrettet nævneværdig Skade.

Svampesygdomme.

Hevea er udsat for Svampeangreb baade paa Stamme, Rødder og Blade; men kun de to første Organers Sygdomme har haft Betydning, saa kun de vil blive omtalt her.

Hevea-Kræft, *Phytophthora Faberi*, kan angribe alt undtagen Bladene; men i Almindelighed er det kun Frugterne og Stammen, som det gaar ud over. Angrebet paa Frugterne har i sig selv kun ringe Betydning; men som Udgangspunkt for Smitte til Stammen maa det helst tages med i Betragtning.

Sygdommen paa Stammen optræder i Barken og er kendt under to Former, som har Navne efter de Symptomer, der ledsager dem.

»Rødvinsfarvet Kræft« forekommer fortrinsvis paa den tapede Del af Stammen; det første Tegn paa Sygdommen er, at Mælkesaften forsvinder fra det paagældende Barkstykke, og hvis man derefter undersøger den levende Del af Barken, finder man, at Farven ikke mere er den sædvanlige lyse — hvidlige, gullige eller svagt rødlig —, men en mørk, smudsig, rødvinlignende indtil sort Tone. Indadtil er dette Lag begrænset af en — paa et Snit — mørk Linie, der betegner Angrebets Grænse, og inden for denne kan der være Bark af næsten normalt Udseende og indeholdende Mælkesaft.

Hvis Sygdommen ikke er naaet videre, kan Træet maaske helbredes, enten »af sig selv«, ved at Tørke svækker Svampen, eller ved at det yderste Lag ind til den sorte Hinde skræbes af og brændes, og Saarfladen derefter vadskes med Karbolineum. Kambiet bliver saa beskyttet af et tyndt Barklag og kan i Løbet af nogen Tid danne ny Bark; for en Sikkerheds Skyld kan man oversmøre Saaret med en Blanding af Kalk og Kogødning, der vil virke beskyttende.

Hvis Sygdommen er trængt ind til Kambiet, er der mange Plantere, der hugger Træet bort og brænder det; men andre forsøger at redde det ved at skære alle syge Dele bort og brænde dem. I saa Fald bliver Veddet blottet, og det er jo altid en alvorlig Sag, der fordrer Desinfektion og bagefter Beskyttelse, hvis ikke Borebiller, der for Resten straks kommer til Stede ogsaa i død Bark, skal faa Indpas og bane Vejen for Raadsvampe. Paa Midten af Saaret kan man smøre Tjære; men i Randen, hvor Overvoksningen skal tage fat, er den omtalte Blanding af Kalk og Kogødning bedst. Den Bark,

der opstaar over saadanne Saar, vil naturligvis først efter flere Aars Forløb blive saa jævn, at den kan tappes paa sædvanlig Maade, og det er vist tvivlsomt, om dens Indhold af Mælkesaft kan blive forholdsvis saa stort, som det oprindelig var.

Hvis en Gren angribes, maa den skæres af og tilintetgøres; men saavel Grene som de Dele af Stammen, hvor der ikke tappes, kan let være syge længe, uden at det opdages; de ydre Symptomer er noget forskellige, Udsvedning af en rødbrun Vædske, Mørkfarvning af Barken, Sprækker i Barken med paafølgende Udtrædning af Mælkesaft og Angreb af Borebiller. Alle disse Tegn viser sig sædvanlig saa sent, at de først vækker Opmærksomhed, naar Sygdommen har bredt sig i en saadan Grad, at Træet ikke kan reddes.

Den anden Form, »Stribekræft« (paa Engelsk Line Canker), optræder paa den lige tappede Bark og viser sig som sorte, lodrette Striber, der efterhaanden brister og blotter Veddet. Hvis saadanne Saar ikke bliver for store, kan de nogenlunde let læges igen; men ofte udvikler der sig et stort Saar, som meget langsomt lukker sig.

Hvis man fører omhyggeligt Tilsyn med Tapningen, vil man let kunne opdage, naar et Angreb begynder, og det paagældende Træ bør straks skaanes mod Tapning, samtidig med at det angrebne Sted vadskes med Karbolineum eller Svovlkalk; man vil paa denne Maade i de fleste Tilfælde kunne dræbe Svampen. Hvis det ikke lykkes, kan man blive nødt til at anvende Udskæring af det syge Væv, og man maa saa gaa frem som over for den førstnævnte Form.

Stærke Regnperioder fremmer Svampens Vækst, og den har derfor været meget udbredt paa Ceylon og paa Java, medens den Malayiske Halvø, hvor Regnen falder nogenlunde jævnt, omtrent er gaaet fri. Nu synes den dog ogsaa at ville tage fat der, antagelig som Følge af, at Plantagerne efterhaanden slutter sig, og derfor, naar de ikke udhugges i rette Tid, bliver fugtige, foruden at Træerne svækkes ved indbyrdes Konkurrence og lettere bukker under for Svampeangreb.

Da Svampen ogsaa angriber andre Planter, blandt andet Kaffe og Kakao, maa man holde Øje med saadanne, hvis de findes i Nærheden af Hevea, da de jo let kan give Anledning til Smitte.

Paa Steder, hvor Svampen har vundet Indpas, er det i

mange Tilfælde lykkedes at hindre dens Udbredelse ved at desinficere Tappeknivene, f. Eks. i Sublimat, efter hvert Snit.

Den Svamp, der i Øjeblikket gør mest Skade paa den Malayiske Halvøs Heveaplantager, er »Pink Disease«, *Corticium salmonicolor* (*C. javanicum*). Sygdommen angriber Træer i alle Aldre, som Regel dog først naar de er over to Aar, og det er Barken, der er Genstand for Angrebet. Som Regel faar Svampen Indpas i Grenvinklerne; men den kan ogsaa gaa løs paa andre Punkter af Grenene, eller endog paa selve Stammen.

Sygdommen viser sig paa fire Maader, af hvilke flere kan være til Stede samtidig paa samme Træ. Det syge Sted bliver ofte belagt med en lyserød (pink) Hinde eller Skorpe (Svampens Mycelium), der er særlig stærkt udviklet paa Under- og Skyggesider; men snart sprækker denne Skorpe og falmer til en smudsig hvid Tone. Svampen kan ogsaa vise sig som Rækker af hvide eller svagt blegrode Blærer eller som uregelmæssige Streng af samme Farve. Endelig er der den saakaldte *Necator*-Form, der fremtræder som tommelange, orange-røde Blærer.

Svampen kan spire paa sund Bark og lever først fuldstændig udvendig uden at gøre Skade; men senere gaar den ind i Barken, og naar den er trængt ind til de Lag, der fører Mælkesaft, begynder denne at sive ud og koagulerer som sorte Striber ned ad Barken. Svampen breder sig baade opad og nedad og gaar undertiden ind i Veddets, i hvilket Tilfælde den afbryder Vandtilførselen til en Del af Kronen, saa de paagældende Blade visner.

Saa længe Angrebet endnu er overfladisk, kan en Tørkeperiode hjælpe Træet til at overvinde Sygdommen; men hvis Svampen har faaet større Magt, eller hvis det paagældende Sted ingen Tørkeperioder har, maa Træet understøttes i sin Kamp, hvis der skal være Mulighed for Helbredelse.

Sprøjtning med svampedræbende Vædske (Bordeaux-Vædske eller Svovlkalk) kan kun hindre Smitte og dræbe Svampen i den ganske overfladiske Form, og ikke engang i den Henseende kan en saadan Fremgangsmaade anbefales, da den er uigennemførlig i Praksis, naar Træerne er kommet over den første Ungdom, og Virkningen kun holder sig til den første Regndag efter Behandlingen.

Grene, der er angrebne, bør skæres af og brændes, og det

samme maa ske med Stammen, naar den er angrebet højt oppe; over for Angreb længere nede paa Stammen har man anvendt Bortskæring af syge Dele eller i enkelte Tilfælde blot en udvendig Behandling med Karbolineum eller Tjære. Da det gælder om at ødelægge Svampens Mycelium, maa man helst forud for en Bortskæring oversmøre det syge Sted med Tjære; det er ellers vanskeligt at faa det bortskaarne Materiale samlet sammen og ødelagt.

Pink Disease begunstiges naturligvis af Fugtighed, og paa lavtliggende Plantager, der er forsømt med Hensyn til Udhugning, er den derfor meget almindelig. Den angriber desværre en Mængde Planter, som f. Eks. Kakao, Kaffe, Kamfer, Lemon, Durian og Jak, saa man maa være forberedt paa at faa sine Gummitræer smittede ved Sporer fra Naboplantager eller fra indfødtes Haver.

En meget almindelig Svampesygdom paa Hevea er den saakaldte »Die-back«, der viser sig som en Bortdøen af Træet, begyndende foroven paa de unge Skud og vandrede nedad til efterhaanden ældre og ældre Dele; den skyldes en Svamp *Botryodiplodia theobromæ* (*Diplodia cacaoicola*), der har været kendt længe som Snylter paa Kakao og andre Planter.

I Almindelighed er Svampen en Raadsvamp, som lever paa forskelligt dødt Materiale, og den kan ikke uden videre angribe de sunde Planter; den kan have forskellige Svampe som Forløbere (*Gloeosporium alborubrum*, *Phytophthora*), og først naar de har dræbt de unge Skud (Frugter), kan den vinde Indpas. Stærk Udtørring ved Blæst, Grenbrud som Følge af Storm eller en tilfældig Overlast, der frembringer et lille Saar, kan ogsaa bane Vejen for Svampen. Myceliet breder sig hurtigt ned gennem Veddet, afbrydende Bladenes Vandtilførsel, og efterhaanden bliver Barken mørkfarvet, indtil endelig Svampens Sporer bryder frem og dækker Barken med et mørkt, sodagtigt Pulver.

Det eneste Middel imod den er hurtig Bortskæring, med paafølgende Tilintetgørelse af alle syge Grene, en Behandling der har vist sig meget virkningsfuld. Da Svampen er en Raadsvamp, er det selvfølgelig af stor Vigtighed, at Plantagen holdes fri for henliggende dødt Materiale; men den er i øvrigt ikke saa alvorlig en Fjende, som man til at begynde med antog.

Som forebyggende Midler mod de omtalte Svampesyg-

domme maa anbefales: Plantagens Afvanding, Frembringelse af gode Kroneformer, der hindrer Fugtighed (fugtig Luft) i at samles paa saarbare Steder, rettidig Udhugning, fornuftig Jordbehandling, maaske Gødskning, der kan sikre Træernes Velbefindende og Modstandsdygtighed, omhyggelig Tapning, Desinfektion og Tildækning af Saar, Tilintetgørelse eller Fjernelse af dødt Materiale.

Fomes semitostus er Aarsagen til en meget alvorlig Rodsygdom paa Hevea. Svampen, hvis korrekte Navn i Grunden er *Fomes lignosus*, træffes overalt i Troperne paa døde Stubbe og Rødder af forskellige Træer, hvor den viser sig som hvide Myceliestrengene eller fint, hvidt Spind; Frugtlegemet ligner noget den brogede Poresvamps og er kendeligt ved sin — i frisk Tilstand — orangerøde Underside.

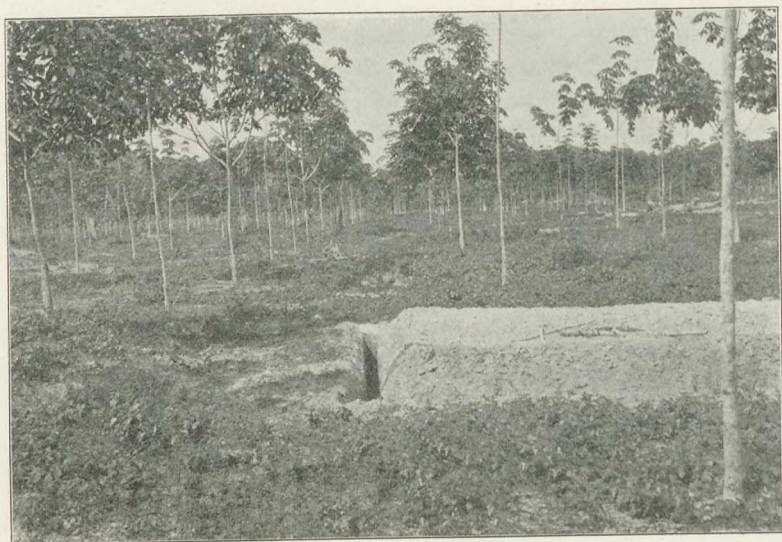
Med en Stub som Udgangspunkt kan Svampen sende sine Strengene ud gennem Jorden, og naar den støder paa Hevearødder, kan den angribe dem; Myceliet breder sig hurtigt og dræber efterhaanden hele Rodsystemet; men før Angrebet er naaet saa vidt, vil Træets Blade visne, og kommer der stærk Blæst, vil Træet vælte.

Det er konstateret, at Svampen kan angribe ganske sunde Hevearødder; men der er nogen Uklarhed til Stede angaaende dens Forekomst paa dødt Junglemateriale, da dens Frugtlegemer i tør Tilstand kan forveksles med en anden Raadsvamp (*Polyporus zonalis*). Paa den Malayiske Halvø anses det af de fleste for sikkert, at den kan trives baade paa Stubbe og paa døde Stammer, og særlig paa fugtigt Terrain hævdes derfor Nødvendigheden af fuldstændig Fjernelse af alle Junglerester. Forplantning ved Hjælp af Sporer har kun ringe Betydning, da Frugtlegemer er temmelig sjældne.

Naar et Angreb opdages, gælder det først om at isolere de angrebne Træer; det sker ved, at man graver en to Fod dyb Grøft omkring dem og derved hindrer Svampens Vandringer, der aldrig finder Sted i stor Dybde. Over for de angrebne Træer har man hyldet forskellige Principper; de fleste har hævdet, at det bedste var at hugge dem bort og brænde dem og derefter at underkaste Jorden en grundig Gennemhakning, under hvilken alle Rodstumper samledes, og der tilførtes Kalk. Denne Metode har dog forekommet mange alt for haardhændet, idet de har ment det uforsvarligt ikke at prøve at helbrede de jo ofte ret gamle — og værdifulde —

Planter; de har ladet saa mange Træer staa som muligt og har saa søgt at redde dem ved under en Gennemarbejdning og Hakning af Jorden at fjerne alle stærkt angrebne Rødder og alle Myceliestrengene fra let angrebne Rødder; der skal paa denne Maade være naaet gode Resultater.

Fomes angriber ogsaa Rødderne paa Kaffe, Kamfer og Tapioca, saa i Nærheden af disse Planter maa man føre nøje Tilsyn med Hevea. — Man har iagttaget en Sammenhæng



Bekæmpelse af *Fomes semitostus* i en 2-aarig Gummplantage.
Bemærk den ulige Forgørelse og Passiflora som Bundvegetation.

mellem Fomes- og Termitangreb, og skønt det i og for sig ikke var udelukket, at Termitterne — bevidst eller ubevidst — kunde spille en Rolle som Smittebærere, mener man at have paavist, at Svampen kommer først og ligesom bereder Vejen for Termitterne.

En anden Rodsvamp, der endnu kun har ringe Udbredelse paa den Malayiske Halvø, er *Sphaerostilbe repens*; den er en almindelig Raadsvamp, men angriber ogsaa Heveas Rødder, mest paa gamle Træer. Den viser sig som sorte flade, 2—5 mm brede, Myceliestrengene, der breder sig under Barken; denne raadner og faar en grim Lugt; Frugtlegerne er smaa bleg-røde Blærer paa korte Stilke. Efterhaanden som Svampen breder sig, visner Bladene, og Træet dør.

Man har længe ment, at denne Svamp ikke kunde vandre gennem Jorden; men nu lader det til, at den i denne Henseende forholder sig som Fomes. De angrebne Træer fældes og brændes, og Jorden renses og kalkes.

En Rodsygdom, der har vist sig paa ganske unge Hevea-planter, har man henført til en meget udbredt Raad- og Snyltesvamp, *Hymenochaete noxia*, der viser sig ved, at Rødderne dækkes med en Skal, sammenklæbet af Smaasten og Jord og gennemvævet med brunt Mycelium (Brown Root Disease).

Svampen kan ikke sende Myceliestrengene igennem Jorden, saa Smitte kan kun ske ved Berøring eller ved Sporer; men Frugtlegemer er endnu ikke fundet. Den angriber blandt andet Kakao, The, Bomuld, Kamfer samt mange Jungletreer. Angreb behandles paa samme Maade som Sphærostilbeangreb.

I den senere Tid har en Svamp, *Ustilina zonata*, der længe har været kendt paa The, vakt Opmærksomhed ved at angribe Hevea; den optræder mest paa Rødderne, men kan ogsaa gaa ind gennem Saar paa Stammen; da den tillige er en udbredt Raadsvamp, kan den blive farlig. Dens Frugtlegeme er en uregelmæssig Hinde, der dækkes med graa Sporer undtagen paa en smal hvid Rand; senere bliver det sort, ligesom forkullet. Veddet faar tydelige sorte Striber og bliver frønnet.

Den er især optraadt paa fugtigt Terrain, hvor Rødderne ved overfladisk Beliggenhed er udsat for Beskadigelser. Udhugning kan ogsaa give Svampen Indpas, baade gennem Saar og ved at Stubbene af Sparsommelighedshensyn ikke fjernes.

Træer, der er slemt angrebne, maa hugges bort og brændes; lettere Angreb kan helbredes ved Udsikring af de syge Dele med paafølgende Desinfektion og, hvis Saaret er i Rodhalsen, Udfyldning af Hullet med Cement — for at hindre Vindbrud.

Til Modarbejdning af Svampe bør der paa hver Plantage være et særligt Kulihold »Pest Gang«, der har den Opgave regelmæssigt at efterse Plantagen for alle Svampe og, saa snart de opdager noget, at indberette det, for at de straks kan gaa i Gang med Bekæmpelsen. Hertil kræves der en Del Kemikalier, som altid maa findes paa Plantagen, *Carbolineum plantarium*, Tjære, brændt Kalk og Svovlblomster (til Svovlkalk), Sublimat og Kaliumpermanganat; Kobberpræparater bør af Grunde, der skal omtales senere, ikke bruges paa Gummplantager, efter at de er kommet i Tapning.

En Dannelse, der passende kan omtales her, er Barkknolde (Burrs) paa Hevea; de har ofte været anset for Følger af Svampeangreb, særlig Kræft; men det har vist sig, at dette kun er en af de Aarsager, der kan give Stødet til deres Optræden. I Almindelighed opstaar de vist paa samme Maade som vore hjemlige Barkknolde, ved abnorm Udvikling af Proventivknopper, eller ved at der et Sted i Barken tilsyneladende uden Grund indledes en Knolddannelse. Man har ogsaa lagt Skylden paa daarlig Tapning; men det er vist begyndende Knolddannelse, der har umuliggjort god Tapning, og de Uregelmæssigheder, der derefter opstaar, er ganske almindelige Saarhelinger.

Heveas Mælkesaft.

Som omtalt i Indledningen er der en Mængde Planter, der indeholder en Mælkesaft, af hvilken man kan udvinde Kautsjuk, og af disse Planter har Hevea indtaget Førstepladsen. Heveas Mælkesaft er en svagt alkalisk Vædske, i hvilken mikroskopiske Gummikugler findes i opslæmmet Tilstand, medens forskellige andre Stoffer er til Stede i Opløsning eller Opskæmning. Procentvis er Sammensætningen følgende:

Vand.....	50—60 pCt.
Kautsjuk	30—45 pCt.
Harpiks	1— 2 pCt.
Æggehvidestof	2— 3 pCt.
Olie, Sukker, Aske	1— 5 pCt.

Gummikuglerne er til Stede i et Antal af c. 50 Millioner pr. Kubikmillimeter, og det er dem, der giver den hvide Farve; paa Engelsk kaldes Saften Latex. Undertiden kan Mælkesaften være mørk, ja næsten sort, uden at man endnu har kunnet paavise Grunden; det hænder navnlig i Tørkeperioder, men anses ikke for at have nogen skadelig Virkning paa den færdige Gummi.

Mælkesaften indeholdes hos forskellige Planter i forskelligt formede Beholdere, dels lange grenede Rør, der forlænges, efterhaanden som Planten vokser, dels netformet forbundne Cellerækker eller isolerede Cellegrupper. Hos Hevea findes Mælkesaften i Systemer af Celler, hvis sammenstødende Vægge er gennembrudte og helt eller delvis opløste; de er allerede til Stede i Kimen, og findes senere i Barken paa Rødder, Stamme og Grene samt i Blade, Blomster og Frugter.

For Barkens Vedkommende er Forholdene undersøgt meget nøje, og man har der kunnet paavise, hvorledes Udviklingen foregaar. Mælkecellerne er levende Celler, der dannes af Kambiet paa samme Maade som Barkens øvrige Væv; til at begynde med forholder de sig, hvad Udseende og Indhold angaar, ligesom andre Parenkymceller i Barken; men efter nogen Tids Forløb indtræder der en Forandring i deres Indhold, samtidig med at de Mælkeceller, der ligger ved Siden af og over hinanden, forbindes, idet deres Vægge gennem-brydes. Der opstaar paa denne Maade et uregelmæssigt Rør-system med flere og flere Forbindelser, indtil den endelige Skikkelse er naaet; man har opdaget, at der først skaffes Forbindelse i tangential Retning. Mærkelig nok sker der ingen Tilknytning i radial Retning, saa de Celler, der dannes paa ulige Tidspunkter, kommer ikke i Berøring med hinanden. Rørsystemerne ligger altsaa i koncentriske, cylindriske Lag, med Forbindelse inden for det enkelte Lag, men uden Forbindelse fra det ene Lag til det andet.

Det viser sig, at Barkens latexførende Partier er adskilte ved Lag af Stenceller, og først naar man er kommet igennem tre af disse Lag, træffer man det Parti af Barken, hvor langt den overvejende Del af Mælkesaften findes.

Mælkesaftens Betydning for Planterne er man endnu ikke naaet til Klarhed over. Man har ment, at Latexen kunde tjene som Vandbeholder og derved hjælpe Træerne igennem Tørkeperioder; denne Forklaring er dog næppe rigtig, da saavel Hevea som en Mængde andre Planter med Mælkesaft hører hjemme i Egne, hvor der er Overflod af Vand. At Mælkesaften skulde være Reservenæring, anses ogsaa for usandsynligt, da kun faa Procent af den er let tilgængelige Næringsstoffer, medens Hovedindholdet, Kautsjuk, ikke er et Næringsstof og heller ikke ved simple Processer kan omdannes til et saadant — Enzymer, der muligvis kunde virke i den Retning, har man ikke fundet —; endelig vilde det være en mærkelig Form at vælge, hvis det kom an paa at samle Reservenæring, idet der jo er en Mængde mere usammensatte Stoffer, der er udmærkede i den Henseende. Den Strømning, Mælkesaften er underkastet, har ledet til den Antagelse, at den skulde have nogen Betydning for Stofledningen; Undersøgelser paa det Punkt har ikke givet noget positivt Resultat, saa det er i hvert Fald næppe en Funktion, der er nødvendig for Planten.

En Antagelse, der har haft mange Tilhængere, er den meget naturlige Tanke, at Mælkesaften, der jo strømmer ud, naar Træet saares, skulde have Betydning ved at hindre Infektion af Saar og ved at fremme Saarheling. Da Praksis ikke bestyrkede denne Teori, har man gjort omhyggelige Forsøg, og disse har vist, at Mælkesaften — eller den koagulerede Gummi — baade begunstigede Svampeangreb og sinkede Saarhelingen.

Kun i een Henseende har man kunnet paavise en utvivlsom Nytte for Træerne, og det er over for Angreb af Dyr; store Dyr vil i mange Tilfælde lade sig holde borte, naar de har prøvet at bide i latexførende Væv, og for mange Smaadyr kan det være livsfarligt at komme i Berøring med — og fanges af — den udflydende Mælkesaft. Den Omstændighed, at Planterne ved Saar stimuleres til at forøge deres Latexproduktion, taler ogsaa for, at man paa dette Punkt staar paa fast Grund. Dette sidste Forhold iagttages let under de første Tapninger, saavel naar det paagældende Træ aldrig før har været tappet, som naar det har haft en »Hviletid« og atter tages under Behandling.

Mælkesaften kan en kort Tid efter, at den er strømmet ud, beholde sin alkaliske eller neutrale Reaktion; men snart vil den som Følge af Luftens Paavirkning iltes — Enzymer spiller ogsaa en Rolle — og blive sur, og derefter begynder den at koagulere, hvilket vil sige, at Kautsjukpartiklerne samler sig og træder i Forbindelse med hinanden. Raagummien er i sin første Skikkelse en fugtig, hvid, elastisk Masse; men efterhaanden tørrer den, og hvis den er overladt til sig selv, iltes den, saa den bliver til en mørk, i tynde Lag gennemsigtig, meget elastisk Masse.

Under Koaguleringen indesluttet nogle af de i Mælkesaften opløste og opslæmmede Stoffer i Gummien, saa hvis denne ikke paa en eller anden Maade befris for disse Stoffer, vil den i tør Tilstand komme til at indeholde c. 10 pCt. Urenheder.

Af Hensyn til Tapning af unge Træer er det vigtigt at vide, om deres Produkt er forskelligt fra ældre, »modne«, Træers Produkt; man har derfor undersøgt disse Forhold. Mælkesaften fra unge Træer er ofte meget vandholdig; men ellers er dens Sammensætning meget nær den sædvanlige; dette passer med, at Gummi fra unge Træer og Gummi fra ældre Træer ved kemisk Analyse viser samme Forhold. I fysisk Henseende er de derimod vidt forskellige, idet ung,

»virgin«, Gummi er klæbrig, meget lidt elastisk og, som det viser sig, uskikket til at bruges paa samme Maade som moden Gummi, og dette er naturligvis det afgørende.

Tapningens Grundprincipper.

For at faa fat i Mælkesaften maa man paa en eller anden Maade aabne de Beholdere, hvori den findes, og derved faa den til at strømme ud.

I Amazondalen er det den almindelige Fremgangsmaade over for Hevea at slaa Huller i Barken ved Hjælp af lette, langskafte Økser og opsamle den udstømmende Latex i smaa Kopper, der anbringes under Snittene, ved at Randen bankes ind i Barken. Træet mister paa denne Maade foruden Mælkesaft — og noget Protoplasma fra Mælkecellerne — en Del af det næringsrige Indhold, der findes i Barkens levende Væv; men selve Vævet bliver tilbage, og selv om noget af det nok dør som Følge af Beskadigelser, vil Saaret meget hurtigt lukke sig. En stor Ulempe medfører denne Metode, idet den Beskadigelse af Kambiet, der er en uundgaaelig Følge af saadanne Hug, fremkalder Dannelsen af uregelmæssig, knudret Bark, samtidig med at den for Træet selv betyder, at de ubeskadigede Kambialcellers Arbejde forøges stærkt.

Paa Plantagerne gaar man frem paa en helt anden Maade, idet man laver Udskæringer i Barken; man bortskærer tynde Barkstrimler, »Bark-Shavings«, som strækker sig omtrent ind til Kambiet, og som forløber skraat, saa at den udtrædende Mælkesaft kan flyde ned ad den frembragte Saarflade; idet man saa ved hver Tapning afskærer en tynd Strimmel, frembringer man Aabninger i Rørsystemerne og opnaar derved, at Mælkesaften kan løbe ud. Ved denne Metode mister Træet Latex og Safter fra Barken ligesom ved den brasilianske Maade; men samtidig gaar der en Del Barkvæv tabt, baade det, der ligefrem fjernes, og det, der dør ved, at det blottes og tørrer ind. Det er indlysende, at dette betyder et Tab for Træet, saavel i Form af opbygget Materiale som i Form af Næringsstoffer — Barkens levende Celler kan indeholde betydelige Mængder Reservenæring —; men hvis Snittene foretages rigtigt, vil Kambiet forblive ubeskadiget — det beskyttes til at begynde med ved en tynd Skal af den inderste Bark —, og det vil i Løbet af nogle Aar kunne producere Bark med samme Egenskaber, som den oprindelige Bark havde.

De to forskellige Principper for disse Fremgangsmaader betegnes paa Engelsk ved henholdsvis Incision og Excision, og de har hver sine Fordele og hver sine Ulemper. En Incision gør kun ringe Skade paa Træet, og hvis Kambiet kunde forblive urørt, vilde Virkningen blive ganske minimal; men Mælkesaftens Indsamling foregaar under mindre gunstige Forhold. Excision derimod volder Træet et ikke ringe Tab, som det tager Tid at erstatte, medens Indsamlingen har de bedste Vilkaar.

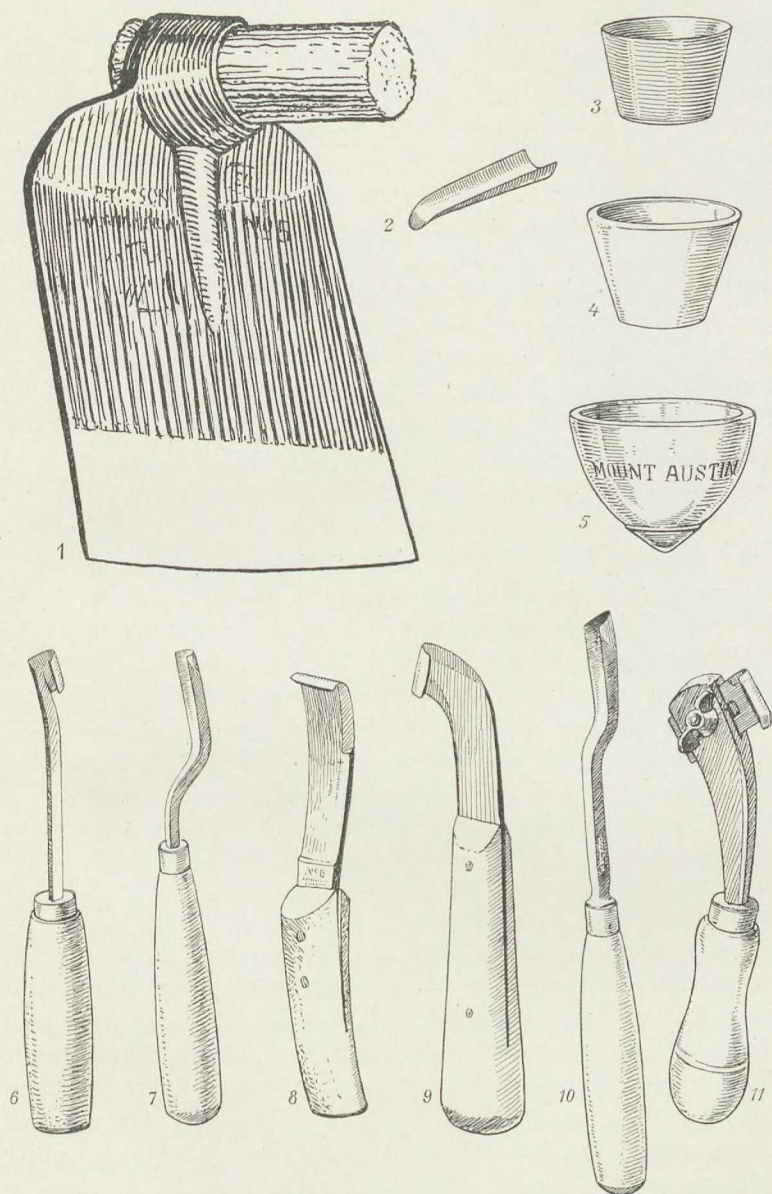
Om det er muligt at finde en Fremgangsmaade, der i sig forener de to Princippers Fortrin, kan man ikke afgøre nu; men hidtil er det ikke lykkedes. Man har forsøgt at lave Incisions, blandt andet ved Prikning, og at opsamle Latexen i Render, f. Eks. af Ler, som man lavede spiralformet uden om Træet; men Forsøgene har ikke givet opmuntrende Resultater, saa endnu er Excision anerkendt som det bedste.

Tapperedskaber.

Til at udføre Bortskæringen af Barkstrimlerne benytter man Tappeknive, der kan være indrettet paa højst forskellig Maade; nogle er ganske simple og lige til, saa enhver kan forstaa dem og holde dem i Orden; andre er indviklede, indstillelige og derfor vanskelige at holde i Stand. Grunden til, at man ser saa mange Former, er den, at Østens Plantere, der alle vil naa samme Maal, gode Snit, har noget forskellige Meninger om, hvorledes dette Maal kan naas.

Nogle mener, at det gælder om at lave Knive, der er saa enkle, at enhver kan betjene dem; de risikerer ganske vist, at der med saadanne Redskaber anrettes Skade paa Træerne; men det har vist sig, at de Folk, der har det rette Haandelag, snart lærer at bruge deres Tappekniv med en rent ud forbløffende Færdighed. Andre er af den Anskuelse, at man bør — og kan — konstruere Knive, der ved sindrige Indretninger udelukker Misbrug, og de har saa anbragt forskellige Indstillingsmekanismer paa Knivene, som ved ulige Barktykkelser og til forskellige Snit skal give Sikkerhed for, at Kniven gaar netop til den rette Dybde.

Til de simple Tappeknive hører det almindelige, bøjede eller lige, Huljern, »Gouge«, Hovkniven, »Farrier's Knife«, og de af den sidste afledede, Jebong-Kniven og Burgess' Kniv. De er alle meget enkle og derfor baade billige, lette at rense



Changkol (1). Spout (2). Tappekopper (3, 4, 5). Tappeknive (6—11). c. $\frac{1}{4}$.
Bent Gouge (7 og 10). Farrier's Knife (8). Jebong (9). Burgess' Knife (6).

og lette at slibe, endvidere tillader de Kulien at have fuldt Overblik over Arbejdets Forløb; men man er med dem alle meget udsat for at tilføje Træerne stor Skade. Man ser straks, at der kan benyttes to Arbejdsmaader; med en Gouge maa man altid bevæge Æggen frem i Stød, den hedder derfor en »Push«-Kniv, medens de andre kan indrettes paa samme Maade eller som Træk (»Pull«)-Knive eller endog som »Pull and Push«-Knive.

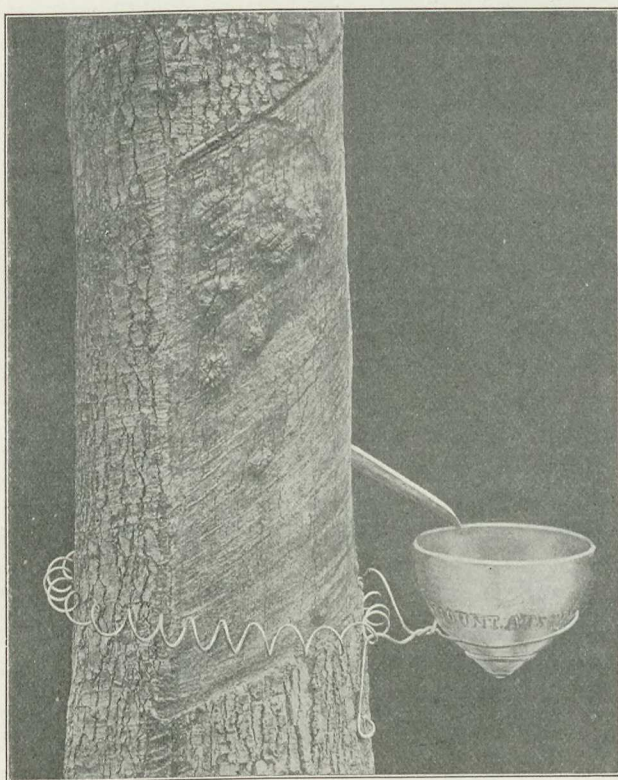
Disse Redskaber bruges i langt videre Udstrækning end de komplicerede Tappeknive, der er opfundet i Tidens Løb, og hvis Levetid oftest har været meget kort; de fleste Plantere gør efterhaanden den Erfaring, at det er Kuliernes Færdighed og ikke Knivenes Sindrigheid, som det kommer an paa. Gal Indstilling, blind Tro paa Indstillingens Rigtighed, vanskelig Renholdelse og Umuligheden af at have uhindret Overblik over Arbejdets Forløb er de vigtigste Grunde til, at der med disse Redskaber er naaet utilfredsstillende Resultater.

Latexen opsamles i Kopper, der kan være af forskelligt Materiale og have forskellige Former; til at begynde med anvendte man halve Kokoskaller, der jo er billige og solide; men de er vanskelige at rense og sene at efterse, saa de bruges ikke meget nu; Kopper af Blik eller galvaniseret Jern har man ogsaa brugt; men de angribes let af Plantesafterne og virker derfor skadeligt paa Gummien. Kopper af Glas har mange udmærkede Egenskaber; de er lette at rense og lette at føre Kontrol med; men de har ogsaa daarlige Sider. Til at begynde med stjal Kulierne dem for at bruge dem i deres egen Husholdning; men det holdt op, da man begyndte at lave dem med spids Bund, »lemonshaped«; imidlertid gaar de let i Stykker, baade under Transport og under Brugen — Solen sprænger dem undertiden —, saa det er ikke billigt at bruge dem. Fajancekopper er baade renlige og forholdsvis stærke; men de er temmelig dyre, og da de passer godt i en Kulihusholdning, maa man passe paa, at de ikke stjæles. Aluminiumskopper er i Brug mange Steder; de er holdbare og lette at transportere, de angribes ikke af Latexen og er nogenlunde lette at rense; at de er ret dyre at anskaffe, spiller i Betragtning af deres Holdbarhed en mindre Rolle. Glas- og Metalkopper frembyder den Fordel, at de kan stemples eller støbes med Plantagens Navn eller forskellige Mærker, saa at Kuliernes Lyst til at stjæle dem formindskes. De sædvanlige

Kopper kan rumme $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{3}$ Liter, skønt den halve Størrelse utvivlsomt var tilstrækkelig.

Kopperne anbringes enten paa Jorden — og her er naturligvis fladbundede Former langt at foretrække —, eller de op-hænges i Staaltraadsbøjler paa Træet; i sidste Tilfælde er det selvfølgelig vigtigt, at der ikke tilføjes Træet Skade.

Mælkesaften ledes hen i Koppen ved Hjælp af en lille



Praktisk Ophængning af Koppen. c. $\frac{1}{4}$.

Den tappede Overflade viser Resultater af god og daarlig Tapning.

Rende, »Spout«, der bankes ind i Barken; den maa helst være af Aluminium; men galvaniseret Jern kan ogsaa bruges.

Paa enkelte Plantager har man under Tapningen ladet Vand eller forskellige desinficerende Vædske dryppe ned paa Snittet, og man har dertil anvendt nogle særlige Beholdere, »Drip-Tins«; Metoden har dog ikke vundet videre Udbredelse.

Nærmere Beskrivelse af Tappesnittene.

Et godt Tappesnit skal give den størst mulige Mængde Mælkesaft under de gunstigste Opsamlingsvilkaar og forarsagende den mindst mulige Skade paa Træet.

Da Latexen forekommer rigeligst i de inderste Barklag, maa Snittet føres derind, idet en stor Del af Mælkesaften ellers vil gaa til Spilde; men man kommer derved meget nær ind til Kambiet, og da dettes Tykkelse er ganske forsvindende, vil det være umuligt at berøre det, uden at det paagældende Celleparti ødelægges, derfor er det af allerstørste Vigtighed, at Snittet ikke gaar for dybt.

For at Latexen ikke skal løbe ned ad Stammen, naar den strømmer ud af Saarfladen, maa denne for det første være formet som en Rende og for det andet have en Hældning, der kan faa selv en ret tykflydende Vædske til at bevæge sig.

Man har iagttaget, at Mælkecellerne kun undtagelsesvis staar lodret, de har oftest en mere eller mindre skraa Stilling og da saaledes, at de ligger i Spiraler, der gaar opad med Stammens Akse til venstre. Teoretikere har heraf sluttet, at Tappesnit helst skulde have den modsatte Hældning; imidlertid har Forsøg givet modstridende Resultater, og naar man tager i Betragtning, at Mælkecellerne er gitterformet forbundne, er der vel heller ingen Grund til at antage, at Snit i den ene Retning skulde have Fortrin fremfor Snit i den anden Retning.

Praktiske Forhold som Kuliernes Tilbøjeligheder og Vaner kan derimod spille en Rolle, og det er vel heller ikke udelukket, at man bør tage Hensyn til Solens Stilling ved ikke at lade Snittet være solbeskinnet i Tappetiden.

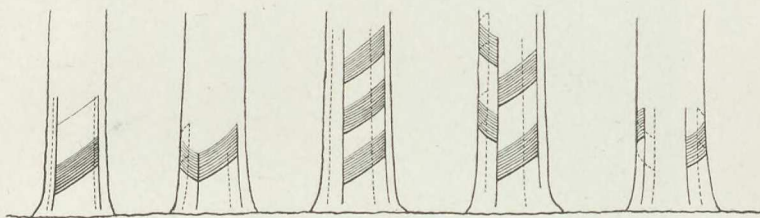
Ved Forsøg har man konstateret, at man faar det bedste Resultat af Tapningen, naar Snittet danner en Vinkel paa c. 35° med den vandrette Plan.

Da Mælkecellerne er tyndvæggede Organer, der ligger i et Væv, som for største Delen udgøres af bløde saftige Celler, maa man passe paa, at Kulierne, naar de foretager Snittene, ikke tilstopper de frembragte Aabninger. Knivene maa altid være skarpe, og Snittene skal skæres saa vidt muligt ud i et, uden Gniden frem og tilbage over det lige aabnede Saar; Kulierne har stor Vanskelighed ved, naar de bruger Push-Knivene, ikke at synde paa dette Punkt, medens Pull-Knivene her byder større Sikkerhed.

Tappesystemer.

I den korte Tid, Hevea har været dyrket i Østen, har man prøvet en Mængde forskellige Tappesystemer, af hvilke kun nogle faa, som man snart opgav igen, har været baseret paa Incision-Princippet, medens de allerfleste har været Excision-Metoder; af disse skal de vigtigste nævnes her.

Det simpleste System er et enkelt Skraasnit, der sædvanlig strækker sig over en Fjerdedel eller en Trediedel af Omkredsen; det bestaar af selve Tappesnittet og en lodret Rende, »Conducting Channel«, i Barken, der leder Mælkesaften fra Snittets nederste Ende ned til Spouten. Dette Snit danner Grundlaget for alle de følgende Systemer.



Skematisk Fremstilling af forskellige Tappesystemer.

Enkelt Skraasnit, V-Snit, Half Herring-Bone, Herring-Bone, 2 modstaaende Skraasnit.

To Skraasnit i modsat Retning og stødende sammen i deres laveste Punkter, saa de danner et V, er en meget almindelig Form; den spænder over Stammens halv Omkreds og anvendes næsten altid i Forbindelse med en Conducting Channel.

Flere parallelle Skraasnit over hinanden, forbundne ved en Conducting Channel og dækkende en Fjerdedel eller en Trediedel af Omkredsen, kaldes »Half Herring-Bone«, medens Skraasnit paa begge Sider af Samlerenden og stillede saaledes, at et Snit paa den ene Side støder til Samlerenden midt imellem to Snit paa den anden Side, betegnes ved »(Full) Herring-Bone«.

Hvis man anbringer flere Skraasnit over hinanden, uden Forbindelse og dækkende den halve Omkreds, faar man Halv-Spiral Systemet; hvis Snittene gaar en Gang rundt om Stammen eller mere, har man Spiral Systemet; flere V-Snit kan sættes over hinanden, Skraasnit kan anbringes i spredt Orden, uden eller med Forbindelseskkanaler; der kan i det hele taget laves en Mængde Kombinationer.

Hvis man ønsker at tappe paa Halvdelen af Omkredsen, men ikke paa samme Halvdel af Træet, kan man tappe paa modstaaende Kvadranter, »Opposite Quarters«, med forskellige Systemer.



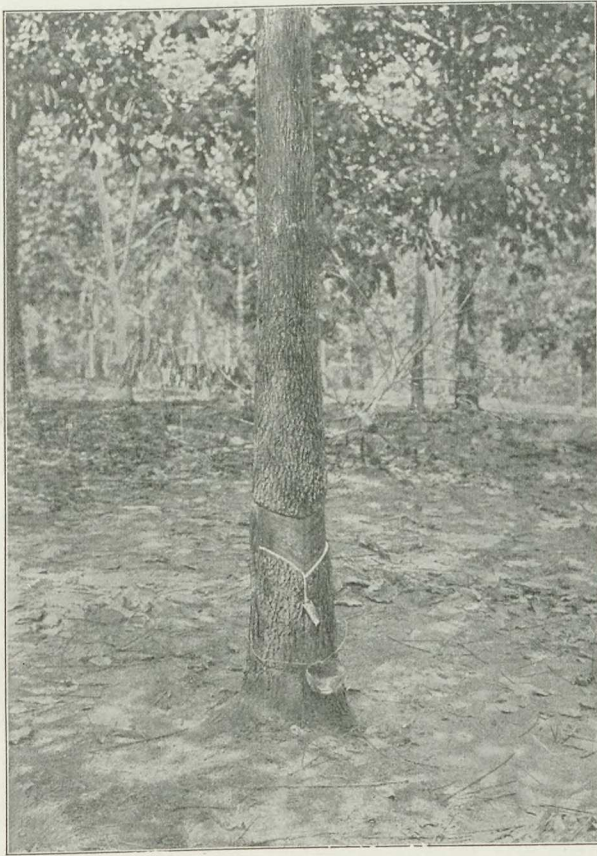
V-Snit paa et Træ med almindelig, glat Bark.

Tapningens Begyndelse og Organisation.

Det er i Øjeblikket almindeligt at anse et Træ for egnet til Tapning, naar det har en Omkreds af 18—20 in. 1 yd. fra Jorden, idet mindre Træer sædvanlig ikke vil have den fornødne Modenhed og heller ikke, naar Snittene skal have en efter Dimensionerne afpasset Størrelse, kan ventes at give tilstrækkeligt Udbytte. Det er endvidere anset for fornuftigst

ikke at begynde Tapningen paa en Afdeling, før mellem 40 og 50 pCt. af Træerne har naaet den rette Størrelse.

Det første, der derefter skal foretages, er en Mærkning af Træerne med Angivelse af, hvorledes Tapningen skal foregaa;



V-Snit paa et Træ med Skorpebark.

Barken inddeles ved overfladiske Ridser i tre eller fire Dele, begrænsede af lodrette Linier, og Tappesnitternes Antal og Retninger angives ved skraa Ridser, der kan laves efter en Blik-Skabelon.

Derefter gøres de første Snit, som kræver stor Omhu af Kulien; de giver ganske vist ingen — eller en Ubetydelighed — Latex i Koppen; men det er af stor Vigtighed, at de gaar til den rette Dybde, da de følgende Snit lettest bliver gode,

naar de direkte kan følge et rigtigt Forbillede. Erfarne Kulier faar en stor Færdighed i at afgøre, naar de er naaet til det allerinderste Barklag; men at der til at begynde med vises Forsigtighed, gør ikke noget; man vil snart af de indtørrede Barkrester paa Saaret kunne slutte, om Dybden er den rette.

Tidspunktet for Tapningen bør være saa tidligt som muligt, for at ikke en stærk Fordampning skal formindske Saftspændingen og derved Latexydelsen; man kan ganske vist ogsaa faa et godt Resultat af sen Eftermiddagstapning; men en saadan er upraktisk for Indsamling og Tilberedning, saa man bruger overalt Morgentapning.

Som Regel er det indrettet saaledes, at Tappekulien besørger hele Arbejdet paa sit Stykke alene, hans Tid er da inddelt paa følgende Maade: Han gaar ud og begynder at lave Snittene ved første Dagslys; Barkstrimlerne, »Scrap«, som han skærer af, samler han i en Pose sammen med den fra den foregaaende Dag i Spouten og paa Træet koagulerede Gummi. Efter at Snittet er gjort, sættes Koppen under; den skal helst have hængt eller ligget med Bunden i Vejret fra sidste Benyttelse, for at den kan være saa ren som muligt.

Naar Kulien er færdig med alle Snittene paa sit Stykke, begynder han — efter et lille Hvil — Indsamlingen; han maa naturligvis ikke tage fat, før Latexudstrømningen er til Ende, og det varer sædvanlig et Par Timer; han bruger to Spande, en tom og en med rent Vand. I den tomme hælder han Latexen — maaske tager han sin ene Haand til Hjælp til ligesom at skrabe den ud —, i den anden Spand giver han Koppen en Afskylning, hvorefter han anbringer den paa Plads igen, helst — som nævnet — med Bunden i Vejret.

Mange Steder bliver Kopperne ikke skyllet af samme Dag; men en hel Del Latex faar Lov at blive siddende og koagulere for den næste Dag før Tapningen at blive fjernet, saa godt det lader sig gøre.

Paa ingen af disse Maader bliver Kopperne helt rene; men man plejer engang imellem at samle dem sammen og underkaste dem en grundig Rensning; Koppernes Art har naturligvis stor Indflydelse paa disse Processers Hyppighed og Forløb.

Tykkelsen af den fjernede Bark maa ikke være meget over 1 mm, man regner 20—25 Snit pr. Inch for passende; selvfølgelig kan dette Forhold kontrolleres ved Mærkning og Maa-ling paa Træerne; men med nogen Øvelse kan man ogsaa

ved at føle Elasticiteten i en Haandfuld Scrap bedømme, om Strimlerne har den rette Tykkelse.

En Del Plantager lader Indsamlingen af Scrap og Mælkesaft tillige med Koppernes Rensning foregaa ved Hjælp af



Indsamling af Mælkesaften.

mindre dygtige Kulier, Kvinder og Børn, idet de derved mener at faa mere Nytte af den kyndige — og dyre — Arbejds-kraft; men derved mister Tapperen Muligheden for at opnaa det nøje Kendskab til sit Arbejdes Resultat, som han ellers kan faa, og som er af stor Vigtighed, foruden at Tapningen kun paa det første Stykke, han har med at gøre, kommer til at foregaa i den fordelagtigste Tid.

Antallet af Træer, som en Tapper kan overkomme, naar

han er alene om hele Arbejdet, varierer med forskellige Systemer, Planteafstande og Terrainer mellem 250 og 400; naar han kun udfører en Del af Arbejdet, kan Antallet fordobles eller maaske tredobles.

Mælkesaftens Behandling.

Mælkesaftens Opsamling finder som omtalt Sted ved Hjælp af Spande, som Kulierne bærer rundt til Træerne; de maa naturligvis være lavet af Materiale, der ikke angribes af Latexen, og i den Retning er emaillerede Spande udmærkede, saa længe Emailen er hel; galvaniserede Spande er ogsaa gode. Da det gælder om at holde Latexen fri for Urenheder, maa de helst forsynes med Laag. Hvis Mælkesaften kun skal transporteres korte Strækninger, har man kun smaa Spande, som Kulierne bærer; men hvis det drejer sig om længere Transport, er det rimeligt at have store Spande eller Kar, der kan køres paa Vogne.

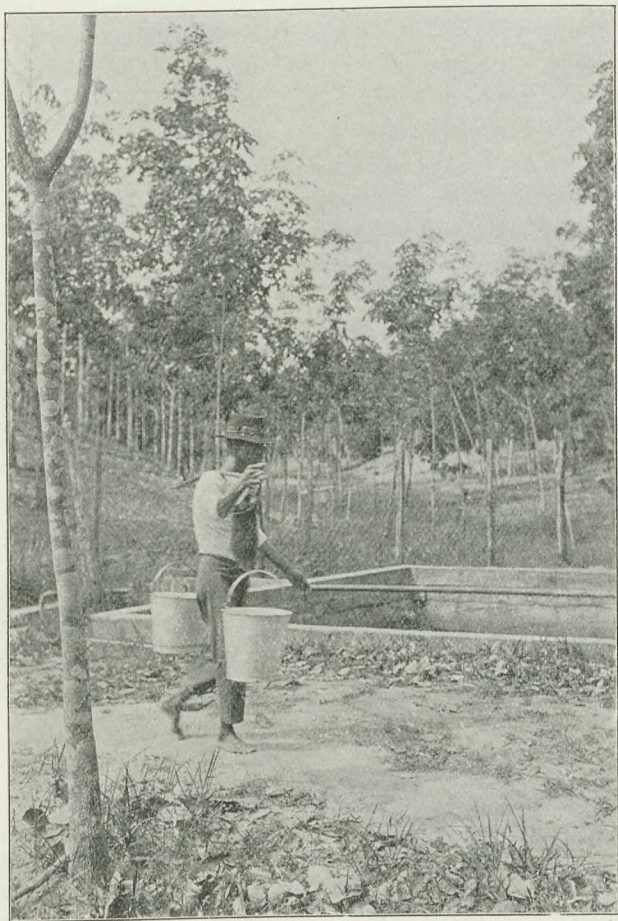
Ved den videre Behandling af Mælkesaften og den koagulerede Gummi kan man følge mange forskellige Fremgangsmaader, der giver den færdige Raagummi forskellige Skikkelser; den Behandling, der skal omtales i det følgende, er almindelig paa mange Faktorer i Østen.

Naar Latexen kommer til Faktoret, bliver den siet ned i nogle store Kar, f. Eks. af Ler, »Shanghai Jars«, saa at den befris for alle grove Urenheder; en hel Del fine Urenheder kan man bagefter fjerne ved at røre om i Karrene og borttage det derved frembragte Skum, i hvilket de allermindste Smaapartikler holdes fast. Mælkesaften er nu færdig til Koagulering og hældes over i Koaguleringskasser, lange, smalle, lave Trækasser, eller emaillerede Skaale, hvorefter man for at fremskynde Koaguleringen tilsætter noget fortyndet Eddikesyre. Latexen vil saa begynde at koagulere, og herunder bruser den lidt, saa man igen maa skumme den; endelig maa man løsne Gummien fra Kassens Sider, og hvis Kassen er meget lang, dele Massen midt over ved Hjælp af et lille Brædt. — Hvis man har Koaguleringsskaale, vil man afpasse deres Størrelse, saa man undgaar det sidste Arbejde.

Naar Koaguleringen er færdig, tages Gummikagerne, der nu nærmest ligner oplagt Mælk, op af Kasserne og anbringes oven paa hinanden med tynde Brædder imellem, for at de ved at presse hinanden kan bringe Gummipartiklerne til at

slutte sig fast sammen, samtidig med at de afgiver en stor Del af deres Fugtighed.

Naar Gummien har naaet dette Stadium, underkastes den maskinmæssig Behandling, og her er der to væsensforskellige



Mælkesaften bæres til Faktoret.

Fremgangsmaader, der kan følges; nogle Plantager foretrækker den ene, andre holder mest af den anden. De benævnes ofte »Sheet«-Metoden og »Crêpe«-Metoden, Navne der betegner den færdige Raagummis Skikkelse efter de ulige Behandlinger.

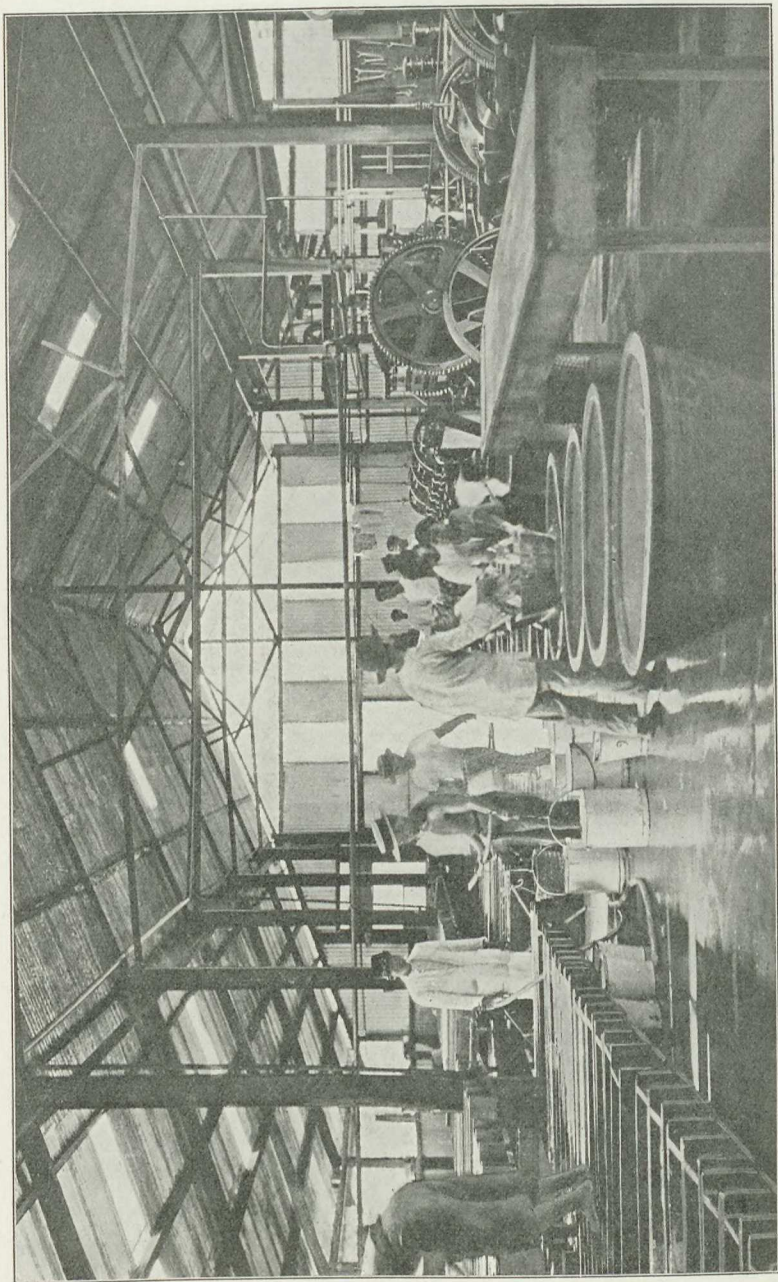
Sheet laver man ved at lade Gummikagerne passere imellem to glatte, lige hurtigt roterende Staal- eller Jernvalser, der

kan indstilles til efterhaanden at rulle Gummien ud til lange Flader med kun 4—5 mm Tykkelse. — Denne Udrulning foregaar naturligvis hurtigst ved Hjælp af flere Maskiner med forskellig Afstand mellem Valserne. — For at Gummien ikke skal opvarmes for meget under Behandlingen, strømmer der stadig Vand ned over Valserne. Efter Udrulningen er det almindeligt at lade Gummien gaa igennem en Maskine, hvis Valser paatrykker den et Mønster, der sædvanlig bestaar af ophævede Linier, som danner en rudet Tegning; man faar derved »ribbed« Sheet med »Diamond« Overflade.

Gummien skal nu tørres, og i Almindelighed underkastes den samtidig en Røgning; denne Proces foregaar i Røghuse, i hvilke Gummien hænges op over Trætremmer, saaledes at de enkelte Sheets ikke berører hinanden; der frembringes saa Røg, som gennem et Tømmegulv passerer op omkring Gummien. Da der tillige udvikles en betydelig Varme — 50° opnaas let —, vil Gummien sædvanlig tørre i Løbet af 10—14 Dage.

Crêpe fordrer en ganske anden Behandling; Gummien underkastes nemlig her en meget voldsom Bearbejdning i nogle Valsemaskiner, hvis Valser er forsynet med dybe Furer og bevæger sig med forskellig Hastighed, saa de ligesom tygger Gummien. Under denne Proces ledes der stadig en rigelig Vandstrøm ned mellem Valserne, saa Resultatet bliver en grundig Bortvaskning af alle Urenheder og en stor Del af de Stoffer, der fandtes i Mælkesaften og blev indesluttede mellem Gummipartiklerne. Sluttelig gaar Crêpen mellem glatte Valser; men alligevel bliver Overfladen meget ujævn, med høje Kamme og dybe Huller, af hvilke mange endog gaar helt igennem, saa i sin færdige Skikkelse, lange, brede Stykker med 1—5 mm Tykkelse, faar Raaproduktet en i Forhold til sit Indhold overordentlig stor Overflade, der gør, at Tørringen foregaar meget hurtigt. Da Røgning ikke anvendes her, og Iltningen, der foraarsager Mørkfarvning, paa Grund af den hurtige Tørring ikke faar stor Virkning, faar Crêpe som oftest en ret lys Farve; for Resten er det almindeligt under denne Fremgangsmaade at modarbejde Iltningen ved kemiske Midler, af hvilke Tilsætning af »Sodium bisulphite« (NaHSO_3) er det mest anvendte, og man kan paa denne Maade frembringe ganske lys, »pale«, Crêpe.

Foruden Hovedproduktet, der kommer til at foreligge under



Et Faktori.
Bemærk Sining, Samlekar, Kouguleringskasser og Maskiner.

en af de omtalte Former, og som naturligvis er det fineste — dyreste —, Plantagen kan frembringe af sin »First-Grade Latex«, er der andre Former for Raagummi, nemlig Frugterne af Planterens Bestræbelser for ikke at lade Gummi under nogen Form gaa til Spilde; naar man følger Gangen i Tapningen og Latexens Behandling, vil man finde Kilderne til disse Produkter.

Barkstrimlerne, der naturligvis indeholder Gummi, og den paa Træet og Spouten koagulerede Gummi, »Tree-Scrap«, samles omhyggeligt sammen og føres til Faktoret; her gælder det nu om saa vidt muligt at fjerne Bark og andre Urenheder, saa at den i sig selv udmærkede Gummi kan gøres anvendelig. Man benytter hertil en Maskine ved Navn »Universal Washer«, der ligesom de andre Maskiner har to Valser, men hvor disse er forsynet med store bølgede Kamme, der griber ind i hinanden. De to Valser ligger i samme Højde, og Konstruktionen bevirker, at det, der gaar imellem Valserne, føres tilbage igen og bliver ved at gaa rundt, saa længe man ønsker det; da der gaar en stadig Vandstrøm igennem Apparatet, er det forstaaeligt, at selv et Produkt som Bark-Scrap ved langvarig Behandling kan blive næsten helt rent. Efter denne Rensning gaar Scrap-Gummien igennem de almindelige Crêpe-Maskiner, hvor den yderligere renses og faar sin endelige Skikkelse, der sædvanlig er en tyk Crêpe, undertiden endog »Blanket«-Crêpe (6—10 mm), af en temmelig mørk Farve.

Vadskevandet, hvori Kopperne er skyllet af, indeholder en hel Del Gummi, det samles derfor i store Kar, hvor man ved Hjælp af Syre fremkalder Koagulation; den udvundne Gummi behandles i Crêpe-Maskiner og er i sin endelige Form en c. 2 mm tyk brun Crêpe, hvis mørke Farve stammer fra den Iltning, som Gummipartiklerne har været underkastet i den meget stærkt fortyndede Latex.

Hvis Kopperne ikke skylles, men kun skræbes og pilles rene, eller hvis man ingen Universal Washer har, bør man ikke blande Barkstrimlerne sammen med den meget renere Gummi, som faas fra Snittet, Spouten og Koppen, men holde dem for sig, saa at man kan faa to Produkter frem, af hvilke det ene har en langt bedre Kvalitet end det andet.

I Kopper og Spande vil der altid danne sig smaa og store Klumper af koaguleret Gummi, som kommer til Syne ved

Siningen; disse Klumper anbringes straks i et Kar med Vand eller Sodium bisulphite, for at Iltning kan undgaas, og til Slut laver man dem til en ganske lys brun Crêpe.

Det Skum, der frembringes ved Omrøringen og Koaguleringen, anbringes ogsaa i Sodium bisulphite og tilberedes derefter til en lys gul Crêpe af kun 1 mm Tykkelse.

Ved Kuliernes Uagtsomhed, ved at et og andet Træ ikke er holdt op at dryppe, naar Indsamlingen foregaar, og ved at Regn faar Kopperne til at løbe over, spildes der stadig smaa Mængder af Latex, som for største Delen havner — og koagulerer — paa og i Jorden ved Foden af Træerne. Det er klart, at denne saakaldte Jordgummi, »Earth-Scrap«, repræsenterer en Værdi; den bør derfor nu og da, f. Eks. hver Uge, indsamles, og dette Arbejde maa foretages med Omhu, da Hovedparten af Jordgummien befinder sig nede i Jorden og er vanskelig at opdage. I Faktoriets foregaar Behandlingen først og fremmest i Universal Washer, og Resultatet bliver en tyk, sort Blanket-Crêpe.

Mælkesaften og Gummien maa overalt behandles med den yderste Renlighed, og alt Spild maa undgaas. Hertil kræves der et vaagent Opsyn, som kontrollerer de mindste Detailler og eftersporer alle Fejl, saa at deres Aarsager, enten de ligger i Materialer og Maskiner eller hos Kulier og Arbejdsledere, kan klarlægges og om muligt fjernes.

Medens Kulierne nogenlunde let bringes til at behandle de fine Kvaliteter med Omhu, falder det dem meget vanskeligt at overholde Renligheden, naar de har med Bark-Scrap og Jordgummi at gøre, og det er dog indlysende, at Vanskelighederne ved at faa noget godt ud af disse Ting forøges stærkt, naar de f. Eks. ophobes paa snævsede Gulve, saa at Urenheder rigtig kan sætte sig fast; og endelig er der det meget vigtige Forhold at regne med, at der i saadanne Bunker ved Iltning udvikles en Varme, som virker ødelæggende paa Gummien. Begge disse Ulemper undgaas, naar det indsamlede Materiale opbevares i store Kar med rent Vand eller svage Opløsninger af Sodium bisulphite.

Tilberedning i Brasilien.

I stærk Modsætning til den omtalte Faktorielbehandling staar den Metode, der anvendes i Brasilien til Fremstilling af Raa-produktet. Her foregaar alt under de mest primitive Forhold;

Latexen hældes — i smaa Mængder ad Gangen — ud paa en flad eller rund Stok, der drejes rundt i en tæt Røg, helst frembragt ved Forbrænding af nogle bestemte Nødder; her koagulerer den meget hurtigt, og man bliver ved med at hælde paa og dreje, indtil en Gummiklump af passende Størrelse er dannet, hvorefter man begynder forfra.

Den naturlige Iltning i Latexen fremskyndes her ved Røgens Varme, og den udviklede Syre i Forbindelse med Røgens Syreindhold fremkalder Koaguleringen; det færdige Produkt bliver næsten sort.

Renlighed er umulig under saa primitive Forhold, og Gummien kommer derfor til at indeholde en stor Mængde Urenheder, som paa Gummifabrikkerne maa udvadskes før Brugen; endelig er Tørringen ganske ufuldstændig, saa Gummien tilbageholder c. 30 pCt. Vand, som yderligere forøger Besværigheden ved den i Forvejen kostbare Transport.

Koagulering og Iltning.

I Østens Faktorer foregaar Koagulering langt overvejende ved Tilsætning af Syrer; kun faa Steder søger man ved komplicerede Apparater at efterligne den brasilianske Metode — eller rettere tilpasse den for Plantageforhold —, enkelte Steder bruger man Elektricitet; men de forskellige patenterede Metoder, som er fremkommet i Tidens Løb, har ved nøjere Undersøgelse vist sig paa et eller flere Punkter at medføre Ulemper, saa de er ikke meget anvendte.

Den mest benyttede Syre er Eddikesyre, »Acetic Acid«, som er let og ufarlig at have med at gøre, samtidig med at den er billig. Myresyre, »Formic Acid«, er lige saa god; men da den er dyrere, bruges den næsten ikke. Det var en Tid almindeligt at tilsætte Eddikesyren ren, og da Latexen altid var stærkt fortyndet med Vand, skete der sædvanlig ingen videre Skade; imidlertid er det nu godtgjort, at 1 Del ren Eddikesyre er tilstrækkelig til Koagulering af 1000 Dele Latex, naar denne indeholder c. 30 pCt. tør Gummi, saa nu benytter man sædvanlig Opløsninger med mellem 0.5 og 5 pCt. Eddikesyre, da man ellers ikke kan være sikker paa ved Omrøring at faa den ringe Mængde Syre jævnt fordelt, hvilket er meget vigtigt.

Naar Latexen fortyndes inden for rimelige Grænser, retter den nødvendige Syremængde sig efter Indholdet af tør Gummi

en yderligere Fortynding kræver noget mere Syre. Det er saa heldigt, at et Overskud af Syre kun har ubetydelig eller ingen skadelig Indflydelse paa Gummien, og da det frem-skynder Koaguleringen, bruges det en Del paa Faktorier, der paa Grund af stor Produktion maa gøre Behandlingen saa kortvarig som muligt.

I Stedet for at tilsætte Syren, efter at Latexen er hældt i Koaguleringsfadene, har man flere Steder samlet Mælkesaften i meget store Kar og tilsat Syren der, for at faa en bedre og lettere Omrøring; men i saa Fald er det naturligvis nødvendigt hurtigst muligt at foretage Fordelingen til Koaguleringsfadene. Man har ogsaa anvendt store flade Trug med glaserede Sten indvendig til Blanding og Koagulering, idet man saa delte den koagulerende Masse i Felter af passende Størrelse ved at nedstikke tynde Brædder. Hvis man samtidig med denne Sammenblanding kan foretage Bestemmelser af Indholdets (Mælkesaft + Vand) Gummiprocent, kan man finde de rette Blandingsforhold og opnaa, at Produktet bliver ensartet fra Dag til Dag. Et Apparat, der ligesom de almindelige Lactometre er baseret paa Vægtfyldebestemmelse, giver en ret nøjagtig Gummiprocent.

Koagulering kan hemmes ved Hjælp af forskellige Kemi-kalier; man har her anvendt Formalin og svovlundersyrlet Natron, »Sodium sulphite«, og det har vist sig, at paa Steder, hvor der er lang Transport til Faktoret, kan Anvendelsen af disse Stoffer forhindre den Koagulation, der ellers i stor Udstrækning finder Sted, og som ved at nedsætte First-Latex Produktets Mængde betyder et stort Tab. Desværre er Stofferne ret dyre, saa de anvendes ikke meget, skønt det sikkert mange Steder kunde lønne sig.

Som det allerede er omtalt, vil den Iltning, der foregaar i Latexen, lige fra den tappes, til den færdige Gummi er tør, foraarsage en Mørkfarvning, og da man en Tid var af den Mening, at lys Farve var et Kendetegn paa god Kvalitet — lys Farve kan være nødvendig til visse Anvendelser —, søgte man Midler til at hindre eller i alt Fald formindske Iltningen. Hurtig Tørring, i Vakuum eller ved varm Luft, viste stor Virkning; Behandling med Damp eller varmt Vand havde samme Indflydelse, desværre ledsaget af Ulemper; men det opdagedes ogsaa, at Sodium bisulphite hindrede Mørkfarvning, saa at man ved Hjælp af det kunde fremstille ganske lys Gummi;

der er den Ulempe ved denne Metode, at den forsinker Gummiens Tørring, naar Stoffet bruges i for store Mængder; men hvis man holder sig inden for et Maksimum, der er givet som Rettesnor, nemlig $\frac{1}{2}$ lb. NaHSO_3 til 1 Gallon Vand, og heraf 1 Del til 20 Dele Latex, vil Forlængelsen af Tørringstiden højst beløbe sig til 4 Dage.

Det er fra nogle Sider hævdet, at Sodium har en forringende Indflydelse paa den vulkaniserede Gummis Kvalitet; men omfattende Forsøg synes at vise, at dette ikke er Tilfældet; hvor en Virkning har kunnet spores, er den snarere gaaet i modsat Retning.

Det har mange Steder været anset for heldigt paa forskellig Maade at blande Vand i Mælkesaften, ved Anvendelse af Drip-Tins, ved at skylle Latexen fra Snittet ned i Koppen med en lille Smule Vand eller ved at hælde Vand i Koppen, idet man derved har ment at kunne forøge Mængden af First-Latex; men da det Vand, der findes ude i Plantagen, og som Kulierne naturligvis bruger, er af en mere eller mindre uren Beskaffenhed, har disse Foranstaltninger, selv om Fortyndingen var saa maadeholden, at den i sig selv ikke kunde forringe Gummiens Kvalitet, vist sig at gøre Skade. Det urene Vand stimulerede Iltningen og fremkaldte Gæring, saa at Gummien led stor Skade, foruden at Bakterier eller Svampe fik Adgang. Hvis man derfor vil følge en af de omtalte Fremgangsmaader, og det kan være heldigt, naar Latexen er meget tykflydende, bør man ikke anvende Vand, men svage Opløsninger af Formalin, Sodium sulphite eller Sodium bisulphite, der desinficerer og bevarer Gummiens Kvalitet.

Det maa her bemærkes, at Sodium bisulphite trods sin Surhed har vist sig at hindre Koagulering; det skyldes antagelig en gradvis Overgang til Formen Sodium sulphite.

Røgning.

Den umiddelbare Følge af, at Gummi behandles med Røg, er, at den faar en mørk Farve og en udpræget Røglugt, og de Stoffer, som Røgen indeholder, vil virke desinficerende paa Gummien ved at dræbe muligt tilstedeværende Organismer og hindre senere Smitte.

Man har ment, at Gummiens Mørkfarvning skyldtes en direkte Optagelse af mørke Stoffer fra Røgen, i Forbindelse med Opvarmning; men forskellige Iagttagelser i de senere Aar

tyder paa, at den blot er Virkningen af en Iltning, som fremkaldes ved nogle i Røgen forekommende Stoffer. Den brasilianske Gummi er lys, efter at den er koaguleret i Røgen, og den bliver først senere mørk; de mørke Farvetoner kan fremkaldes ved, at Mælkesaften tilsættes nogle farveløse Stoffer, der kan uddrages af Tjære og Kreosot, og som ogsaa findes i Røg; endelig kan man ved at blande Sodium bisulphite i Latexen opnaa, at Gummien trods Røgning og Varme beholder en lys Farve. Dette forklarer, at man ved de kortvarige »Patent«-Behandlinger, hvor Gummien efter Paavirkning af forskellige Træ-Destillationsprodukter er ganske lys, alligevel efter den endelige Tørring faar Gummi, der ser ud, som om den havde været underkastet den sædvanlige Røgbehandling.

Det er i Almindelighed kun Sheet, der røges, idet Sheet i Modsætning til Crêpe indeholder en Mængde organisk Stof, der kan ernære Bakterier og Svampe, og derfor trænger stærkt til Desinfektion; men ved Undersøgelse af færdige Produkter, fremstillede af »Smoked« Sheet, der har gennemgaaet den grundige Røgbehandling, har man fundet, at Røgningen har en heldig Indflydelse paa den vulkaniserede Gummis Kvalitet.

For at faa den størst mulige Virkning af Røgen maa Gummien hurtigst muligt bringes ind i Røghuset, saa den Fremgangsmaade, at lade den hænge til foreløbig Tørring et Døgn eller to, er absolut forkastelig; endelig er det heldigt, om Gummien, efter at den er tør, kan forblive endnu nogle Dage i Røghuset.

Fremstilling af Crêpe.

Den Behandling, Gummien underkastes, naar den skal blive til Crêpe, bestaar som omtalt i en meget stærk Udvadskning og i Frembringelsen af en Overfladeform, der kan medføre hurtig Tørring. Den færdige Gummi er lys, navnlig hvis der er anvendt Sodium bisulphite, og den er ved sin næsten fuldstændige Mangel paa organiske Næringsstoffer godt beskyttet mod Svampes og Bakteriers Angreb, saa den er med Rette et velanset Produkt, som til enkelte Anvendelser staar uden Konkurrenter.

Imidlertid er man mange Steder, af Iver efter at gøre Udvadskningen saa fuldstændig som muligt, kommet ind paa at overdrive den maskinelle Paavirkning, saa at Gummien

Styrke, »Nerve«, er blevet forringet; dette er godtgjort ved Forsøg, og det maa derfor staa alle Plantere klart, at de, baade ved alt for stærk Belastning af deres Maskineri og ved at levere et daarligt Produkt, udsætter sig for store Tab, hvis de ikke holder sig til en fornuftig Behandling af Crêpe.

Gummien maa ikke gaa i Maskinerne lige efter Koaguleringen, den maa have nogen Tid til at »vokse sammen«, og saa maa den underkastes faa og lette Behandlinger.

Det er konstateret, at Fremstilling af Smoked Sheet er fordelagtigere end Fremstilling af Pale Crêpe, naar Priserne paa de to Produkter er ens; Sheet kræver langt mindre Maskineri, mindre Plads til Tørring, mindre Plads som færdigt Produkt, og det giver ikke noget Vadske-tab. Denne sidste Faktor betyder 1—3 pCt. i Vægten af tør Gummi fra lige store Latexmængder og er jo nok værd at tage i Betragtning, foruden at de i Sheet forekommende Urenheder bevisligt er gunstige for Vulkaniseringen.

Valg af Tappemetode.

Et af de allervigtigste Spørgsmaal ved Dyrkningen af Hevea er Valget af Tappemetode, idet dette Valg er bestemmende baade for Udvindingen (Høsten) af Produktet og for Planternes fremtidige Velbefindende og Ydeevne. I de Aar, Hevea har været Genstand for Kultur, har man prøvet en Mængde Systemer, med højst forskellige Resultater, og endnu er man langt fra naaet til Enighed, selv om man naturligvis har fastslaaet en hel Del betydningsfulde Kendsgerninger.

For at Tapningen ikke skal virke for skadeligt paa Træerne, maa man hverken borttage for meget Stof fra Træet eller i for høj Grad afbryde den nedadgaaende Stoffbevægelse i Barken eller ved Beskadigelse af Kambiet formindske Træets Evne til at erstatte den tabte Bark.

Man er nogenlunde paa det rene med, at alle Systemer, der pr. Dag tager mere end et V-Snit eller to Fjerdedels-Skraasnit, er for haarde og kun maa benyttes, naar man i kort Tid vil have saa meget som muligt ud af Træerne eller endog tappe dem til Døde.

Der er Folk, der sætter Grænsen ved et Fjerdedels-Skraasnit pr. Dag; men de er maaske nok lidt for forsigtige; i alt Fald synes et Trediedels-Skraasnit pr. Dag, der for Tiden benyttes mange Steder, at give fuldt betryggende Resultater.

For Stofledningen er det naturligvis heldigst, at Afbrydelsen kun strækker sig over en lille Del af Omkredsen; Halvdelen, som vi har ved V-Snit, byder nok Træet en hel Del Vanskeligheder, medens to Skraasnit paa Opposite Quarters i den Retning har et Fortrin. Tapning — med et eller flere Snit — over en Trediedel eller en Fjerdedel af Omkredsen er selvfølgelig bedre, og ogsaa her synes Trediedels-Snit at være tilstrækkelig hensynsfuldt.

Af nogle Undersøgelser, der endnu ikke er afsluttede, synes det at fremgaa tydeligt, at Latexens Gummiindhold giver et udmærket Grundlag for Bedømmelsen af Tapningens Virkning paa Træet, saaledes at et Gummiindhold paa $3\frac{1}{2}$ —4 lb. pr. Gallon ufortyndet Latex skulde betegne den nederste Grænse for »Kvaliteten«.

Følgerne af Kambiets Beskadigelse er allerede tidligere omtalt, de umuliggør god Tapning i Fremtiden, hvis ikke Træet faar en særlig lang Hviletid, og sandsynligvis indbefatter de ogsaa en Formindskelse af Mælkecellernes Antal.

Foruden disse plantefysiologiske og plantepatologiske Overvejelser, der undertiden formes i Fordringen: Maksimum af Latex — eller rettere Gummi — med Minimum af Beskadigelse, er der imidlertid økonomiske Betragtninger, som er langt vanskeligere at klare; Fordringen: Maksimum af Gummi med Minimum af Udgift, som man ofte hører fremsat, er Kernen heri; men andre Faktorer kan ogsaa have Indflydelse.

Et meget vigtigt Forhold er Latexens rigelige Forekomst og overlegne Kvalitet — stort Gummiindhold og den bedste Gummi — i Stammens nederste Stykke; dette i Forbindelse med Arbejdets Vanskelighed — Langvarighed, Kostbarhed —, hvis Snittene skal ligge højt, har ført til, at man helst ikke tapper højere end 1 Yard over Jorden. Dette maa man tage Hensyn til, naar man vil have Tiden for Barkfornyelse til at stemme overens med Snittenes Afstand og Hyppighed, samtidig med at den fremtidige Benyttelse kan blive økonomisk forsvarlig.

Over den Mængde Gummi, der udvindes ved Skraasnit i større eller mindre Antal og beliggende paa forskellig Maade samt ved disse Snits ulige Hyppighed — hver Dag, hver anden, tredie, fjerde Dag —, foreligger der en Del Iagttagelser, som viser, at man ved V-Snit eller to Skraasnit paa samme Fjerdedel og med en Afstand af 18 Tommer faar omkring en Tredie-

del mere Gummi, end det enkelte Skraasnit giver, at flere Skraasnit ikke forøger Gummiydelsen, og at de forsigtige Tappesystemer ved daglig Tapning giver mere Gummi, end naar der indskydes en eller flere Hviledage.

Hvis man fra et Trediedels-Skraasnit hver Dag gaar over til to saadanne Snit hver anden Dag, saa man altsaa faar samme Barkforbrug, og med 18 Tommers Afstand og 20 Snit pr. Tomme kan give Barken paa det bedste Tappeareal 6 Aar til Fornylse, vil Resultatet blive en Formindskelse af Gummimængden; men samtidig vil Produktionsomkostningerne synke, og Gummimængden vil fordele sig gunstigere — mere First-Latex —, saa det er først muligt at bestemme, hvad man helst bør gøre, naar disse Forhold er afvejet mod hinanden. Det er indlysende, at Arbejdsløn og Gummipriser har stor Indflydelse; men der maa ogsaa tages Hensyn til det tilsynsførende Personale, den foreliggende Arbejdsstyrke, Faktoriets og Maskiners Belastning, og i enkelte Tilfælde kan Forholdene paa Verdensmarkedet eller Kunders bestemte Fordringer være afgørende for Valget af Fremgangsmaaden.

Man har undertiden anvendt daglig Tapning inden for en kortere eller længere Periode — en Uge, en Maaned — med paafølgende Hvileperioder; men det har vist sig, at Træerne, naar de hviler, ligesom henfalder til Uvirksomhed, saa at de første Tapninger giver et alt for ringe Udbytte.

Tapning paa Opposite Quarters har givet daarlige Resultater, og navnlig samtidig Tapning paa begge Flader, da Arbejdsløn og Udgifter til Kopper m. v. forøger Produktionsomkostningerne stærkt. V-Snit har haft mange Tilhængere, da det muliggør lav Tapning med kun een Kop, det kan anvendes over for unge Træer, men er sikkert for haardt. De to modsatrettede Snit kræver ogsaa større Færdighed hos Kulierne, der i de fleste Tilfælde vil have langt lettere ved at lave to ensrettede Snit; ved nogle Former af Tappeknive, som Jebong, skal man endog helst have forskellige Knive til Højre- og Venstresnit.

Efter alt at dømme er Trediedels-Skraasnittet, tappet daglig, et ganske fortrinligt System; det giver Barken 6 Aar til Fornylse, naar 1 Yard-Grænsen overholdes, og skulde det vise sig, at man ved ældre Træer behøver længere Tid, kan man anvende en kortvarig Tapning højere oppe, indtil Barkens Fornylse er blevet fuldstændig.

Tappeforsøg.

Vejen til Klarhed over de forskellige Tappemetoders Fortrin og Ulemper gaar naturligvis gennem rationelt planlagte Forsøgsrækker; men den, der beskæftiger sig med disse Ting, vil hurtigt opdage, hvor vanskeligt det er at anstille Tappeforsøg, og nogle af de Vanskeligheder, der frembyder sig, skal anføres i det følgende.

De to Faktorer, der først og fremmest har Indflydelse paa Tapperesultater, er Træernes Egenskaber — med deres Afhængighed af ydre Forhold — og de paagældende Arbejderes Færdighed og Paapasselighed.

Hvorvidt man ved Forsøg over store Arealer kan faa den første Faktor, Træerne, tilpasset saaledes, at Sammenligning bliver mulig, afhænger af de lokale Forhold; men med Hensyn til Arbejderne stiller Sagen sig ganske afgjort ugunstigt. Til Tapping af store Arealer kræves der mange Tappere, som altid vil være Skyld i en Mængde Uregelmæssigheder; de er ulige dygtige og mere eller mindre afhængige af Opsynets Grundighed og Ordre, de kan blive syge, saa de for kortere eller længere Tid maa erstattes med andre, deres Arbejdsformænd, Mandors, kan skifte eller paa anden Maade volde Forstyrrelse, de nødvendige Udhugninger medfører Omlægning af Tappestykker; det er derfor forstaaeligt, at en Vurdering af Resultater, der er paavirket paa saa mange Maader, er overordentlig vanskelig.

Ved Forsøg med mindre Prøveflader maa man anvende stor Omhu paa at vælge dem saaledes, at de i alle Henseender — Beliggenhed, tidligere Behandling, nuværende Tilstand — er ens, og under Forsøget maa de behandles ens, naturligvis med Undtagelse af de Arbejder, der er Genstand for Undersøgelse. Arbejdsstyrken er i dette Tilfælde langt mindre; maaske kan man bruge een Tapper til mange Prøveflader; men saa maa man for at udjævne de Forskelle, som de ulige Tappetidspunkter medfører, lade ham veksle, f. Eks. ved at holde et bestemt Kredsløb med forskellige Udgangspunkter; hvis man skal have flere Tappere, maa man vælge dem med Henblik paa Ensartethed og Paalidelighed, og det er vel ogsaa muligt at lade dem skifte lidt rundt, saa at eventuelle Fortrin ikke faar ensidig Virkning.

Klimaet kan have stor Indflydelse paa Tapperesultatet, navnlig i Egne hvor der til de forskellige Aarstider er knyttet

udprægede Vejrperioder; men paa den Malayiske Halvø forekommer der ikke ret store Forskelligheder, saa de Svingninger i Ydelsen; de foraarsager, er de fleste Steder kun smaa. Under Løvfald, Wintering, og i den Tørtid, der i nogle Egne indtræder i Juni—August, kommer der i Almindelighed en Nedgang, medens Oktober og November som oftest er gode Maaneder.

Fra den ene Dag til den anden kan man ofte se stor Forskel i Latex-Mængden, og skønt man undertiden kan se, at et livligt Udflod indtræffer under klart Solskin efter Regn, staar man som Regel uforstaaende over for disse Svingninger. Det er iagttaget, at Gummiprocenten staar i omvendt Forhold til Latex-Mængden, saa det ser ud, som om Træerne under de forskellige Forhold afgiver omtrent lige meget Gummi; at den fordeler sig forskelligt og af den Grund faar forskellig Værdi, er en anden Sag.

Føjl i Gummi.

Paa urøget og utilstrækkelig røget Sheet kommer der saa godt som altid Mug, »Moulds«, og hverken senere Børstning eller Afvaskning med Kemikalier, f. Eks. Formalin, kan faa Bugt med Ondet; en grundig »Smoke-Curing« vil derimod altid udelukke Mug.

Købere gør ofte Bemærkninger om Farven af Sheet, og de anvender Betegnelser som »Over-smoked Sheet« og »Under-smoked Sheet«, idet de dømmer fra Gummien Udseende. Stærk Mørkfarvning finder vi i tykke Sheets, der er behandlet normalt, eller paa Sheet, der er behandlet med en meget tjæreholdig Røg, som rent overfladisk har afsat et blankt, mørkt Overtræk; at tale om Over-smoking er meningsløst, da en udstrakt Røgning kun kan virke gavnligt. — En lys Farve findes i tynde Sheets eller i Sheet, der er behandlet med Bisulphite, og det er følgelig ganske urimeligt at ville slutte fra lys Farve til Under-smoking, medmindre Behandlingen foreligger beskrevet i alle Enkeltheder; utilstrækkelig Røgning vil som omtalt give sig til Kende ved Mug.

Undertiden kan der paa Sheet fremkomme Pletter, der skyldes Bakterier og Svampe, »Spot«-Disease; men de kommer kun, naar Røgningen har været for kortvarig.

I de senere Aar kan man finde nogle lyse Pletter i Sheet, der ser ud som fugtige Steder, og som naturligvis straks gør

stort Indtryk paa Køberen; man har kaldt dem »Virgin Spots« og tilskrevet dem de mest usandsynlige Aarsager. Det viser sig ved nærmere Undersøgelse, f. Eks. Gennemskæring, at Pletterne bestaar af utallige smaa Luftblærer, og Fremkomsten af disse skyldes Forhold, som man nu er fuldstændig klar over, og som giver et ganske godt Indblik i Mælkesaftens Karakter.

Man lagde Mærke til, at Pletterne ofte var langagtige og laa paa langs i Gummien, saa den Tanke laa nær, at et eller andet, der stod i Forbindelse med Latexens Ophældning i Koaguleringskasserne eller Tilsætningen af Syre, var Aarsagen til Blæredannelsen, og det blev opklaret, at den Luft, der som omtalt bruser op under Koagulationen, under visse Forhold kan blive holdt tilbage i Gummien.

Hvis Latexen er særlig rig, vil Koaguleringen let foregaa saa hurtigt, at Luftblærer indesluttet i Gummien, saa i saadanne Tilfælde bør man tilsætte op til lige Dele Vand; i tidligere Tid, hvor man altid fortyndede Latexen meget, hændte dette aldrig.

Hvis Mælkesaften staar for længe inden Koagulationen, vil den begynde at koagulere selv, og den normale Syremængde vil derfor nu være rigelig, saa Koaguleringen vil foregaa for hurtigt.

En meget almindelig Aarsag er Anvendelsen af for stærk Syre; den vil nemlig fremkalde øjeblikkelig Koagulering der, hvor den falder, og Luftblærerne vil blive hindrede i at undslippe.

At anbringe Syren i Koaguleringskasserne, før Latexen hældes i, er naturligvis ogsaa forkert; den Latex, der hældes først, vil møde Overskud af Syre, og Resultatet bliver atter, at den koagulerer for hurtigt.

Endelig vil Tilsætning af Syre til Latexen, efter at den er hældt i Kasserne, i Forbindelse med daarlig Omrøring have samme Følger.

Det fremgaar af ovenstaaende, at man opnaar den bedste Koagulering, naar man sørger for at give Latexen en passende Fortynding, tilsætter Eddikesyren i meget svag Opløsning — og helst i de store Samlekar — og endelig foretager en grundig Omrøring, saa at Eddikesyren kan blive ligeligt fordelt.

I Grunden gør Luftblærerne ingen Skade; men man maa helst undgaa dem, da Købere hænger sig i enhver Ubetyde-

lighed, og de er jo ogsaa Vidnesbyrd om, at Behandlingen ikke har været helt rigtig.

Det er ikke ualmindeligt at finde lyse Striber tværs over Midten af Sheet; de skyldes, at Gummien let faar et tyndere Parti der, hvor den hviler paa Tremmerne, medens den hænger i Røghuset, og de gør naturligvis ingen Skade. Værre er nogle »Support Marks«, der opstaar, naar Tremmerne ikke før Ophængningen omhyggeligt befris for det fine Askelag, som de let dækkes med mellem Ophængningerne; disse fine Smaapartikler sætter sig fast i Gummien og kan i Regelen ikke fjernes ved Udvadskning.

En Køberklage, man undertiden kan høre, gaar ud paa, at Gummien har et harpiksagtigt Udseende, »Resinous Appearance«, som viser sig, naar den efter Udstrækning atter trækker sig sammen. Betegnelsen er god; men Fejlen har intet med Harpiks at gøre, idet den skyldes, at noget koaguleret, men ikke rigtig sammengroet, koaliseret, Gummi har sat sig paa Overfladen og brister, naar Gummien udsættes for Strækning.

I øvrigt er Harpiksindholdet i Gummi saa langt fra skadeligt, at det tværtimod er nødvendigt for Vulkaniseringen, der er derfor ingen Grund til at nære Bekymringer i saa Henseende.

En meget alvorlig Fejl hos Gummi er Klæbrighed, »Tackiness«, der først viser sig ved, at Overfladen bliver klæbrig, men senere ytrer sig som en Henslyden af Gummien, der omdannes til en siruplignende Masse. Man har længe vidst, at direkte Sollys og stærk Hede gjorde Gummien tacky; men hvad det er, der egentlig foraarsager denne Forandring, er man endnu ikke paa det rene med. Man har ment, at Bakterier spillede en Rolle; men Forsøg har ikke bekræftet denne Teori; det samme gælder Forraadnelse, Iltning, Fugtighed og Enzymvirkning, der fra Tid til anden er angivet som mulige Aarsager.

Da man naturligvis nu passer paa, at Gummien hverken udsættes for direkte Sollys eller stærk Hede, er Tackiness af disse Aarsager sjælden; men det har vist sig, at der er endnu en Aarsag, som endog er meget farlig, nemlig Kobbers og Kobbersaltes Berøring med eller Indblanding i Gummi; det er konstateret, at selv en forsvindende Mængde af f. Eks. Kobbersulfat eller Kobberacetat kan fremkalde Tackiness.

Derfor maa det naturligvis undgaas, at Beholdere i Faktorier laves af Kobber, og svampedræbende Midler, som indeholder Kobber, maa banlyses fra Plantager, der er i Tapning.

Man har ment, at Tackiness ved Berøring kunde overføres fra et Stykke Gummi til et andet, det er man imidlertid ikke sikker paa; man bør dog aldrig pakke tacky Gummi sammen med fejlfri Gummi, da Overførelsen af blot en lille Smule klæbrigt Stof straks vil gøre Indtryk paa Købere.

Paa Sheet er denne Fejl meget sjældent til Stede; for stærk Hede kan man let sikre sig imod, og Utætheder i Vægge og Tage, gennem hvilke Solstraaler kan komme ind, er lette at opdage og maa straks repareres.

Ved Fremstillingen af Crêpe er den voldsomme maskinelle Behandling en Kilde til mange Fejl i Gummien; Maskinerne slides stærkt, en grundig Smøring maa overholdes, og alene disse to Omstændigheder vil, hvis ikke den mest nøjeregnende Renlighed gennemføres, have mange uheldige Følger.

Det er især Randene af Crêpe, der er udsatte for at komme i Berøring med Olie eller Fedt stammende fra Lejernes og Tandhjuleenes Smøring; man maa derfor fremstille smal Crêpe og ved Skærme hindre Gummien i at komme ud til Siderne. En anden Aarsag til snavsede Rande, »Dirty Edges«, er Sliddet paa Midten af Valserne, der nødvendiggør en saa tæt Sammenspænding af Valserne, at de yderste Ender gnaver mod hinanden og frembringer fine Jernspaaner, der overføres til Gummien; navnlig naar Valserne er af daarligt Materiale, optræder denne Ulempe hyppigt.

Naar man fremstiller tynd Crêpe, gaar Valserne ogsaa saa tæt, at de, saa snart der ikke er Gummi imellem dem, maler mod hinanden, og de løsrevne Jernpartikler overføres naturligvis til Gummien; man maa derfor altid i saadanne Tilfælde have et Stykke Gummi ved Haanden, saa at man ved at lade det gaa igennem kan hindre Valserne i at løbe tomme rundt.

Rustpletter stammer fra, at Valserne fra den ene Dag til den anden bliver rustne, og selv en grundig Aftørring kan vanskelig faa fjernet al Rusten, saa man bør helst lade et Stykke simpel Gummi gaa igennem nogle Gange, inden den fine Crêpe behandles.

Huller kan let forekomme i tynd Crêpe, men er hverken i sig selv skadelige eller Symptomer paa »Over-working«;

dette hindrer dog ikke Køberne i at bruge dem som Paaskud til at sætte Prisen ned.

I de senere Aar har man lagt Mærke til Forekomsten af grønne, klæbrige Striber og Pletter i Crêpe, der ved nærmere Undersøgelse har vist sig at stamme fra Smaapartikler af de Legeringer, der benyttes i Lejer, og som indeholder Kobber. Efterhaanden som Lejerne slides, bliver Olien eller Fedtet i dem opfyldt af Metalstøv, og hvis dette kommer ud paa Gummien, vil der snart optræde »Green Streaks« og Tackiness.

Tvist, »Cotton Waste«, kan undertiden forekomme i Gummi, naar Kulierne trods strenge Forbud benytter det i Faktoret uden at vise den største Forsigtighed. Kuliernes Sløseri kan i det hele taget gøre stor Skade; smaa Stykker af f. Eks. Bark og Blade kan finde Vej til Latexen, Brugen af daarlige Sier hindrer dens Rensning, og meget andet kan nævnes; det er derfor vigtigt, at der er tilstrækkeligt Overopsyn i Faktoret.

Naar Crêpe fremstilles, uden at Bisulphite anvendes, kan den naturlige Overfladeiltning frembringe mørke Striber i Gummien, naar denne gaar gennem Maskinerne; Bisulphite hindrer denne Dannelse, hvis Omrøringen er fuldstændig; i modsat Fald vil de upaavirkede Partier naturligvis blive en Del mørkere end de paavirkede. Da Bisulphite-Opløsning er ret vægtfyldig, kan en grundig Fordeling være vanskelig, medmindre man anvender svage Opløsninger.

Spot-Disease, foraarsaget af forskellige Svampe og Bakterier, kan ogsaa forekomme paa Crêpe, naar særlige Forhold, som meget fugtigt Vejr, begunstiger Mikroorganismernes Trivsel; Gummien faar et grimt Udseende, men den anrettede Skade er forsvindende eller lig Nul.

En af de almindeligste Klager mod Plantagegummi lyder paa Uensartethed; den ene Sending er forskellig fra de andre, og selv inden for samme Sending er der store Forskelligheder. Dette Forhold skyldes dels Egenskaber hos Mælkesaften, dels ulige Behandling. Latexen er forskellig hos unge og ældre Træer, saa naar nye Tappestykker tages ind, maa den derfra stammende Latex enten blandes sammen med hele den øvrige Plantages Produktion til eet Produkt, eller den maa holdes strengt for sig selv, for at den ikke som færdigt Produkt skal blive indblandet i Plantagens bedste Vare og derved bringe den i Vanry. Behandlingen er i alt for ringe Grad sat i System; at de forskellige Plantager ikke kan blive

enige om en ensartet Metode, kan man endda forstaa; men at der ikke paa hver Plantage gennemføres den størst mulige Ensartethed, nu da man er ude over de første Forsøg, er i høj Grad forkert, og der er da ogsaa i den seneste Tid sket en Forandring paa dette Punkt.

Varemærker, Pakning, Klasser og Priser.

Efterhaanden som de veldrevne Plantager har sikret deres Produkter et anset Navn, har de følt Trang til at give deres Varer et saadant Mærke, at Forveksling — Forfalskning — udelukkedes. At mærke Crêpe ved at paatrykke et Stempel er som Følge af Overfladeformen næsten umuligt eller i alt Fald meget vanskeligt; derimod kan man med stor Lethed mærke Sheet, f. Eks. ved at gravere et Stempel i den ene af Valserne i Mønster-Maskinen og lade den overfor liggende Flade paa den anden Valse være glat eller have ganske svage Ribber. Hvis man vil have et fortløbende Mærke, f. Eks. midt ned ad sine Sheets, kan man anbringe Stemplet som et smalt Bælte om Midten af den ene Valse.

Gummi forsendes i Kasser, som Regel i sammenfoldet — ikke rullet — Tilstand; Kasserne maa være stærke, lette — helst af samme Vægt —, vel afpudsede indvendig og rene. Undertiden har man benyttet »hjemmelavede« Kasser; men de har meget ofte kun eet Fortrin, deres Billighed, saa nu er det almindeligst at købe Kasserne enten færdige eller i Materiale, der er tilpasset og kan samles paa et Øjeblik. Saa-danne Kasser kan være af Krydsfiner, som »Venesta Cases«, eller af almindelige Brædder, som »Acme« og »Momi Cases«; de er undertiden ventilerede, skønt man ikke er paa det rene med, om det er til Gavn. Kasserne bør fyldes helt og ved Jernbaand i alt Fald langs Kanterne styrkes saa meget som muligt, da de ved Ind- og Afskibning saavel som paa Jernbaner bliver udsat for meget ublid Behandling.

Spørgsmaalet om Klassificering, »Grading«, af Raagummien fortjener en omhyggelig Overvejelse; man har i tidligere Tid maattet rette sig efter Markedets stærkt svingende Fordringer, skønt disse ofte var baseret paa de »praktiske«, men undertiden meget uvidende, Køberes Undersøgelse af Varerne. De saa paa Gummien, lugtede til den, følte paa den, trak i den, alt sammen Prøver, der giver ingen eller meget faa Oplysninger om Gummien virkelige Egenskaber og Værdi.

Nu har man videnskabelige Metoder til Vurdering af Gummis Egenskaber, og Faktoribehandlingen er efterhaanden kommet i fastere Former, saa det vilde tjene baade Købere og Sælgere bedst, om man kunde naa til Enighed om bestemte »Grades«. Paa nogle Plantager har man fem Grades: First Latex, Lump Rubber, Tree-Scrap og Cup-Washings, Bark-Shavings, Earth Rubber; andre Steder bliver Tree-Scrap, Bark-Shavings og Earth-Rubber blandet sammen til een Grade; man kan finde Lump Rubber og Cup-Washings blandet sammen med Tree-Scrap og Bark-Shavings; kort sagt der er stor Uensartethed ogsaa paa dette Punkt.

Man har foreslaaet at opstille tre Klasser: First Latex, Scrap No. 1 — heri Lumps, Cup-Washings og Tree-Scrap — og Scrap No. 2 — Bark-Shavings og Earth Rubber —; men imod denne Deling er der fremført mange berettigede Anker. Lump Rubber og Cup-Washings, der nu kan oparbejdes til rene og ensartede Produkter, som kun, hvad Farven angaar, er forskellige fra First Latex Crêpe, bør ikke blandes med — selv den bedste — Scrap. Sammenblanding af Bark-Shavings og Earth Rubber er forkastelig, baade fordi Earth Rubber meget let angribes af Tackiness, og fordi Bark-Shavings ved Behandling i Universal Washer kan renses fuldstændig for Urenheder. Det vil sikkert være bedre at holde Lump Rubber og Cup-Washings i én Klasse for sig — helst adskilte — og at lade Scrap No. 1 indbefatte Tree-Scrap og Bark-Shavings, medens Scrap No. 2 kommer til at bestaa af Earth Rubber, saa at man altsaa faar fire Grades.

Produktionens Fordeling til de forskellige Klasser er tilnærmelsesvis følgende:

First Latex	70 pCt.
Cup-Washings)	
Lump Rubber)	12 pCt.
Tree-Scrap	8 pCt.
Bark-Shavings	5 pCt.
Earth Rubber	5 pCt.

Undertiden kan First Latex Tallet være højere, 75—80 pCt.; men det behøver ikke at skyldes særlig Omhu ved Indsamlingen af Latex, da en mindre grundig Opsamling af de lavere Klasser kan give samme Resultat.

Prisen paa Gummi er meget svingende, selv inden for korte Tidsrum. Fra 1903 til 1909 bevægede Prisen sig mellem 3 s.

og 6 s. pr. lb.; i 1910 gik den stærkt i Vejret og var oppe over 12 s., men dalede saa atter; Nedgangen fortsattes til 1913, hvor brasiliansk »Fine Hard Para« endte i lidt over 3 s., medens Plantagegummi gik ned i lidt over 2 s. I 1914 svingede Fine Hard Para omkring og lidt under 3 s. Plantagegummi, der var underkastet større Svingninger, holdt sig noget over 2 s.; 1915 bragte Prisen op til 4 s.; men 1916 saa den atter dale til omkring 2 s. 6 d.

Mellem April 1913 og Februar 1915 har Fine Hard Para, naar to korte Perioder undtages, staaet betydeligt højere i Pris end Plantagegummi; fra December 1915 til Maj 1916 var Forholdet omvendt, dog med mindre Forskel; men derefter rykkede Fine Hard Para op igen. I Begyndelsen af 1917 har Priserne ligget nær ved hinanden, noget over 3 s.

Udnyttelse af Heveas Frø.

Da et voksent Paragummitræ bærer mellem 100 og 200 Frugter om Aaret, har man søgt at finde Maader til at gøre dette Forhold nyttebringende. Saa længe man tilplantede store Arealer med Hevea hvert Aar, var der et godt Marked for Frø til Saaning; men efterhaanden som det aarlige Kulturareal er aftaget, baade absolut og relativt, har denne Indtægtskilde tabt sin Betydning.

Som omtalt tidligere er Heveas Kimblade, der fylder hele Frøet, meget olieholdige, og da Olien har omtrent samme Egenskaber som f. Eks. Linolie og Valmuefrø-Olie, har man undersøgt Muligheden af at udvinde den. Ved Analyse har man fundet, at Frøene i tør Tilstand indeholder c. 50 pCt. Olie, og da man i moderne Oliemøller kan udpresse næsten hele dette Olieindhold, er det forstaaeligt, at man nu bestræber sig paa at finde Metoder til en praktisk Udnyttelse af dette Biprodukt.

Der har desværre vist sig forskellige Vanskeligheder; Frøene tager let Skade under Transport, saa at Oliens Værdi forringes stærkt, det er derfor nødvendigt før Forsendelsen at underkaste Frøene en grundig Tørringsproces, og man maa under Transporten skærme dem mod Fugtighed. Da man lagde Mærke til, at Frøene holdt sig godt, naar de kunde blive i Frugtskallen, tænkte man sig Muligheden af at forsende dem paa denne Maade; men da selve Frøene kun udgør c. 60 pCt. af Frugtens Vægt, og da Frugterne indeholder

en hel Del Fugtighed, vilde man paa den Maade komme til at betale den dobbelte Fragt. For øvrigt ved man ikke, hvordan det vilde gaa med store Mængder.

Det bedste vil naturligvis være at udvinde Olien ude i Østen; man kan derved faa den billigste Arbejdskraft, den bedste Olie og mindst Transport, samtidig med at Raaproduktet, de udpressede Kager, maaske kan tjene som Kvægfoder, eller i alt Fald som organisk Gødning paa Jorden.

Da der gaar c. 800 000 tørre Kerner paa en Ton, og Nettoudbyttet pr. Ton maaske kan anslaas til 2—3 £, er det naturligvis ikke store Summer, det drejer sig om; men det er dog en Værdi, som det er urigtigt at kaste bort.

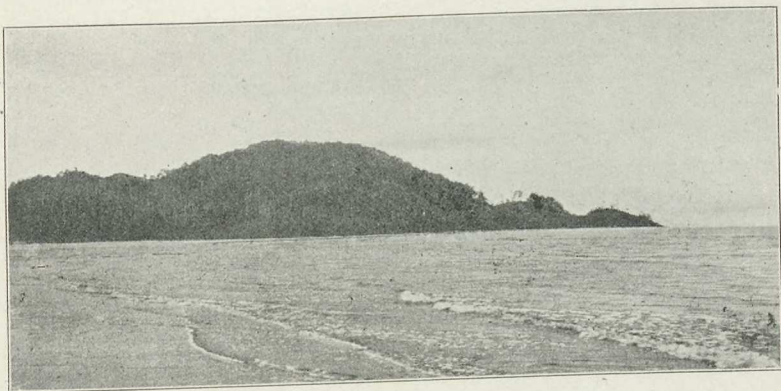
Frugtskallerne bruges mange Steder til Brændsel i Røghusene og er fortrinlige dertil; derimod er Frøene i den Henseende uheldige, da deres Røg giver Gummien en mærkelig Lugt og meget ofte et fedtet Udseende, som Købere straks vil bruge som Paaskud til at give en lavere Pris.

Et helt andet Spørgsmaal er det, om man maaske ved at afklippe Blomsterstandene burde forhindre Gummitræerne i at bruge deres Kræfter til Dannelsen af Frugter, idet disse naturligvis tærer stærkt paa Træernes Reservenæring, som hellere helt og holdent skulde anvendes ved Barkfornyelsen.



KOKOSPLANTAGER





Indledning.

KOKOSPALMEN, *Cocos nucifera*, er en af de Planter, som man træffer hyppigst ved Tropezonens Kyster og Flodmundinger, og Grunden til, at den har denne store Udbredelse, er, at dens Frugter er ført omkring af Havet, saa at dens naturlige Voksekreds indbefatter saavel de store Fastlandes Kyststrækninger som isolerede Øer og Øgrupper.

Hvor Plantens Hjemstavn er, ved man ikke med Sikkerhed; men som Følge af dens store Udbredelse i Sydøstasien og paa de tilgrænsende Øer, hvor den i 3000—4000 Aar har spillet en stor Rolle for Befolkningen, antager man, at den oprindelig stammer fra disse Egne.

Kokospalmen har i Aarhundreder været dyrket af de indfødte, som paa en Mængde Maader havde Nytte af den; men de Smaalunde og Plantager, der paa denne Maade opstod, blev naturligvis langtfra udnyttet fuldstændigt. Først da Europæerne fik Øjnene op for Plantens store Værdi og organiserede Handelen med Hovedproduktet, Kopra, blev der Mulighed for rigtig at faa Udbytte af Dyrkningen; de indfødte stræbte derfor efter at faa lidt mere Orden i deres Plantninger, som de ogsaa udvidede efter Evne, og samtidig begyndte Europæerne — og Amerikanerne — at anlægge Plantager, saa nu er Kokospalmen blevet en Rigdomskilde for en Mængde Mennesker.

De indfødte raader endnu over største Delen af Kokos-Arealet, og Plantens Dyrkning og Udnyttelse foregaar der

under meget primitive Former; men paa Europæernes Plantager maa Driften naturligvis være rationel, saa i de senere Aar er Kokosplantagernes økonomiske og naturhistoriske Forhold gjort til Genstand for Undersøgelse.

Beskrivelse af Kokospalmen.

Kokospalmen er en enkimbladet Plante, og Stammen og Rødderne har den for disse Planter karakteristiske Bygning, »lukkede« Karstreng og ingen sekundær Tykkelsevækst.

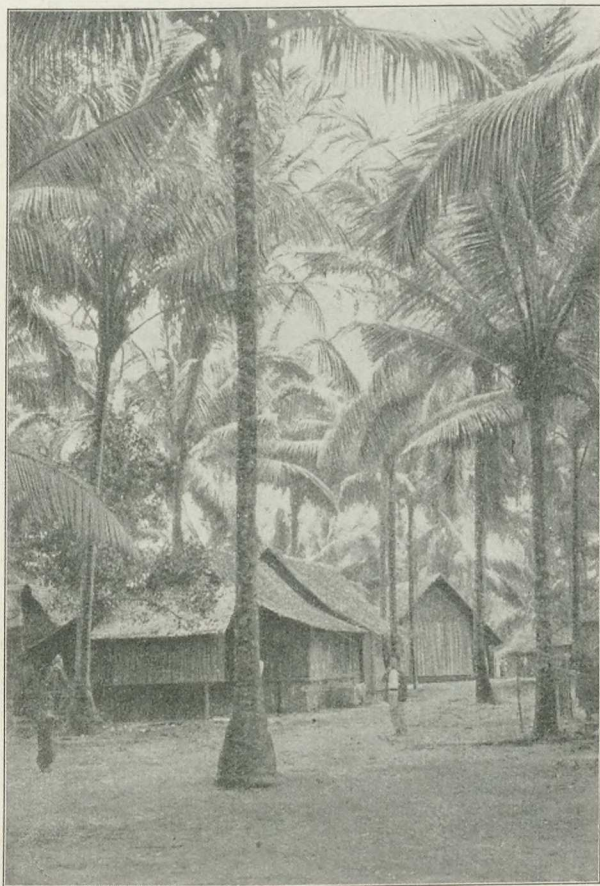
Bladene sidder i en Roset i Spidsen af den udelte Stamme; de er finnedede, med smalle, c. 50 cm lange Smaablade, og Længden er paa voksne Palmer 4—5 m; de talrige, tætsiddende Smaablade giver Bladet et meget fjerlignende Udseende. Midtribben er kraftig, og Bladfoden er bred og slutter overordentlig fast til Stammen, som i Kronen er fuldstændig skjult af brede Bastbaand, der ogsaa omslutter det nederste af Bladstilkene. Bladstillingen, der paa en Maade svarer til de tokimbladedes Grenstilling, er den for de fleste Palmer karakteristiske: de yngste Blade staar lige til Vejrs, medens de ældre Blade efterhaanden danner en mindre og mindre Vinkel med Stammen, indtil de visner og falder af; de efterlader store, vandrette Ar.

Smaabladene har en ejendommelig Bygning, der tjener til at regulere Fordampningen; de har nemlig paa begge Sider af Midtribben en parallelt med denne løbende Cellestreng, der bestaar af tyndvæggede, klorofylfri Celler; naar Saftspændingen i Bladet aftager, vil disse Strengene fungere som Hængsler, og Bladets Halvdele vil bøjes nedad til en skraa eller endog lodret Stilling. Herved opnaas, at Solens Straaler faar mindre Indflydelse, og der vil imellem de to Bladhalvdele skabes saa meget Læ, at de der anbragte Spalteaabninger — langt de fleste — vil blive godt beskyttede mod Vinden.

Stammen er meget stærkt forveddet og er beskyttet ved en graabrun Bark — naturligvis ikke at forveksle med de tokimbladedes Bark —, der, naar Planten bliver gammel, sprækker paa Stammens nederste Stykke og derved giver Stødet til Dannelsen af en Mængde Birødder, som sluttelig vokser sammen til en tyk Klump; den Form, Palmens Basis paa denne Maade faar, kan minde noget om Rodudløb.

Stammen strækker sig indtil 50 cm ned i Jorden og er der afrundet eller kegleformet nedadtil; den er tæt besat med

Rødder, som kan optræde i et Antal af 5000—8000. Rødderne er 7—10 mm i Diameter, lige tykke i hele deres Længde, og de straalner næsten retlinet ud til alle Sider; Længden er i Regelen c. 10 m; men den kan godt blive baade 15 og 20 m.



Gamle Kokospalmer i en Malay-Landsby.

Disse Rødder er beklædt med en rødbrun Overhud — eller rettere Eksodermis —, inden for hvilken der findes et tykt, meget løst bygget Cellelag; inderst ligger Lednings- og Styrkevævet, som danner en overordentlig stærk Streng. Fra disse Rødder udspringer der nogle knap meterlange c. 4 mm tykke Siderødder, og endelig findes der de fineste Rodgrene, som kun er 1—2 mm tykke. Rodsystemet, der kan gennemvæve

Jorden meget tæt, ligger som oftest ret overfladisk; men paa porøs, vel gennembluftet Jord kan det gaa ned til 5 m Dybde.

Blomsterne bryder frem i Bladhjørnerne; de er samlede i Blomsterstande, som bestaar af en svær Hovedakse, ud fra



Ung Kokospalme i Blomstring.

Man ser en Knop, en blomstrende og en
afblomstret Blomsterstand.

hvilken der til alle Sider straalers talrige tykke, 30—40 cm lange Sideakser, paa hvilke Blomsterne sidder; en saadan Blomsterstand kaldes en sammensat Kolbe. Den er til at begynde med omgivet af et Hylster, der aabner sig i den ene Side. Ved Grunden af hver Sideakse sidder der en enkelt eller nogle faa Hunblomster, som, naar Blomsterstanden bryder

ud af sit Hylster, allerede er paa Størrelse med en stor Hasselnød (befrugtede?) og fremtræder som en Frugtknude tæt omsluttet af Blomsterbladene. Resten af Aksen er besat med smaa hvidgule, tæt samlede Hanblomster, der efter Blomstringen falder af.

Kokosnøddens Udvikling.

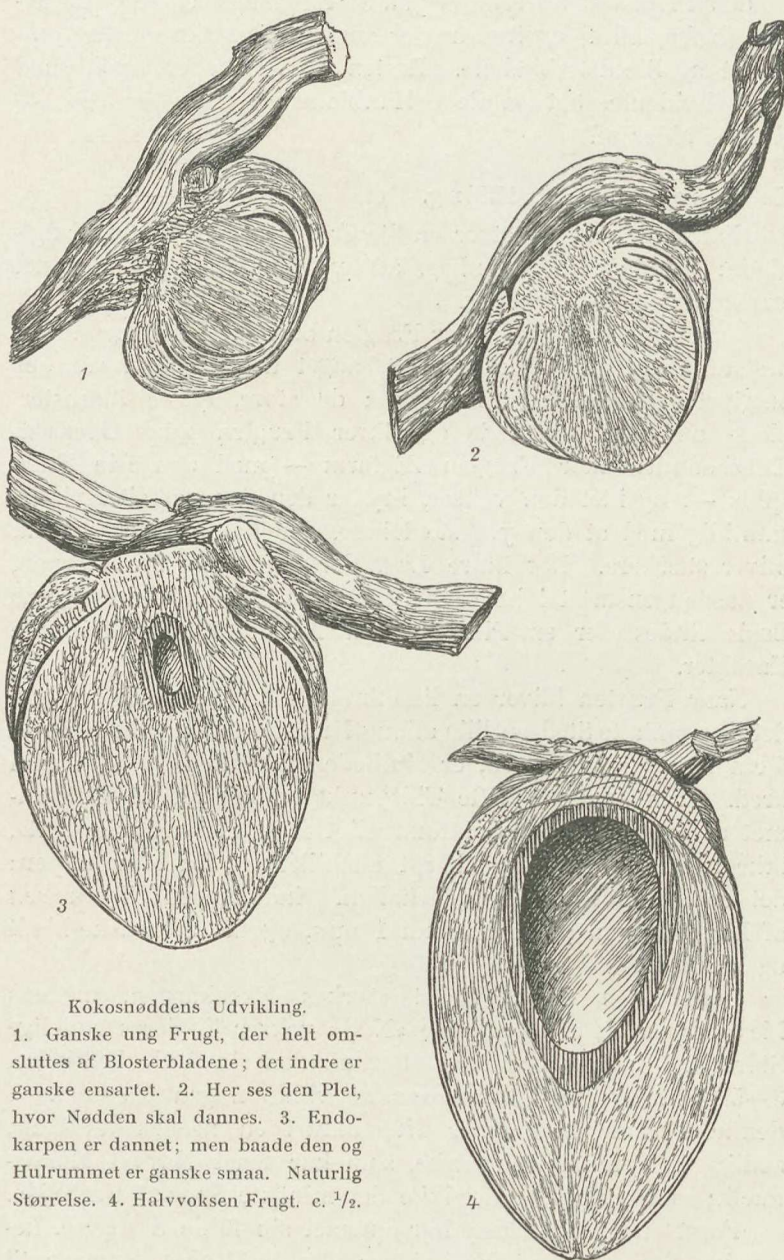
Kokospalmens Frugt er en Stenfrugt, dannet af tre Frugtblade; den har tre Frøanlæg, af hvilke som Regel kun det ene kommer til Udvikling.

I sin første Skikkelse har Frugten omtrent Kugleform, den bestaar af grønligt eller brunligt, noget trævlet Væv, som er omgivet af en tynd, grøn Hinde; de store, tykke Blomsterblade omslutter det hele og sikrer Frugten mod Overlast. Efterhaanden faar Frugten Ægform — med den frie Ende spids —, og idet den vokser, bryder den frem af sit Hylster, samtidig med at den yderste Hinde, der kaldes Eksokarpen, bliver stærkere. Det indre Lag, der benævnes Mesokarpen, er næsten ensartet i hele sin Udstrækning; kun ved Frugtens Basis findes der en Plet med en fra det øvrige afvigende Karakter.

Naar Frugten bliver en lille Smule større, opstaar der paa det lige omtalte Sted en lille aflang Hulhed, og naar Frugten er 5 cm lang og 4 cm bred, er Hulheden 10 mm lang og 4 mm bred. Man kan paa dette Tidspunkt tydelig se, at Hulrummet er omgivet af et ejendommeligt Lag, der ved sin tætte, ikke trævlede, Bygning skarpt adskiller sig fra Mesokarpen; det er Begyndelsen til Stenskallen, Endokarpen; Tykkelsen af Laget er paa dette Stadium 1 mm, og det er ganske blødt og elastisk.

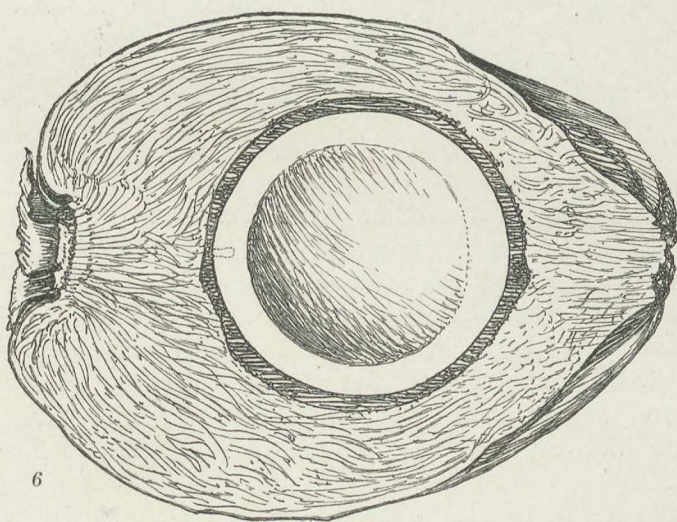
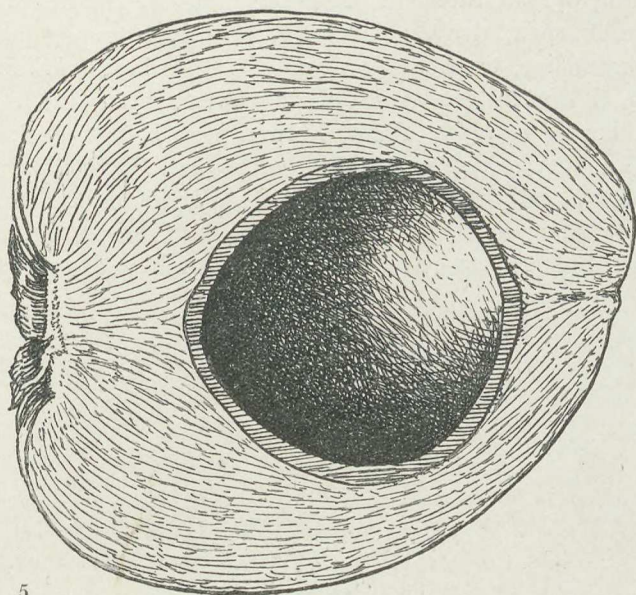
Under den videre Vækst styrkes Eksokarpen, medens Mesokarpen og den egentlige »Nød« vokser til deres endelige Størrelse; Endokarpen naar efterhaanden sin fulde Tykkelse, 3—5 mm, og begynder ogsaa at vinde nogen Fasthed. I denne Periode indeholder Hulrummet en næsten vandklar, sødlig, kulsyreholdig Vædske, som har faaet Navnet Kokosmælk; men endnu er der ikke det mindste Spor af Frøhvide.

Først efter at Nødden har opnaaet sin fulde Størrelse, begynder Dannelsen af Frøhviden; denne Proces foregaar til Dels paa Bekostning af Mælken, som baade svinder ind og mister en stor Del af sit Sukker samt hele sit Kulsyreindhold.



Kokosnøddens Udvikling.

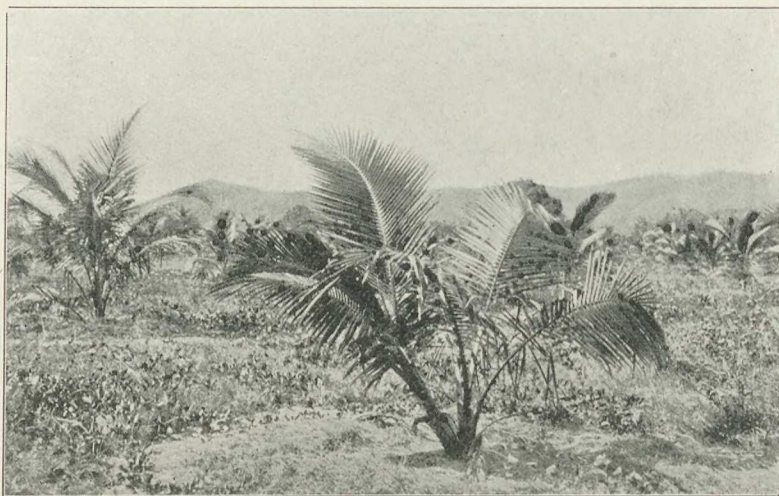
1. Ganske ung Frugt, der helt omsluttes af Blosterbladene; det indre er ganske ensartet. 2. Her ses den Plet, hvor Nødden skal dannes. 3. Endokarpen er dannet; men baade den og Hulrummet er ganske smaa. Naturlig Størrelse. 4. Halvvoksen Frugt. c. $\frac{1}{2}$.



5. Frugten har naaet sin fulde Størrelse. 6. Frøhviden er dannet, og Frugten er nu moden; man ser Kimen. c. $\frac{1}{3}$.

Samtidig opnaar Stenskallen sin endelige, velkendte Fasthed, og Mesokarpen, der nu kaldes Koir, bliver tør og faar den ejendommelige, trævlede og svampede, Bygning, som bevirker, at den, i Forbindelse med den nu overordentlig faste Ekso-karp, baade kan yde Frøet, Kernen, den bedste Beskyttelse, man kan tænke sig, og tillige fungere som Flydeapparat.

Frøhviden bliver 8—16 mm tyk og indeholder naturligvis en stor Mængde Oplagsnæring; den indeholder Kimen (se Figuren Side 147), der fremtræder som et lille, næsten cylinder-



Tvillingplanter.

formet Legeme, med en Diameter paa 3 mm. Ud for Kimen har Stenskallen en uforveddet og derfor svag Plet af 5—10 Millimeters Bredde, som er saa let at gennembore, at den lille Spire kan bryde ud her. Der er to lignende »Øjne« i dette Kimhuls umiddelbare Nærhed; det er de tilsvarende Steder paa de to andre Frugtblade; de er øjensynlig anlagt paa samme Maade, men da de tilhørende Frøanlæg ikke er kommet til Udvikling, er der her foregaaet normal Forvedning.

At Frugten bestaar af tre Frugtblade, viser sig i den udvendige, noget trekantede Skikkelse, og paa Stenskallen fremtræder Frugtbladenes Grænser med stor Tydelighed.

Det hænder ret ofte, at to Frøanlæg udvikles; man faar saa »Tvillingplanter«, som naturligvis kun har Interesse som

Kuriositeter. Langt sjældnere finder man, at alle tre Frø er kommet til Udvikling, og det berettes, at man et Par Gange har iagttaget fire Spirer. Som en Mærkværdighed kan nævnes, at jeg ved Kretai har set de afdøde Rester af en Nød, der havde syv Spirer.

Kokosnøddens Spiring.

Naar Kimen spirer, udvikles der til den ene Side, ind i Nødden, et Kimblad, medens en Spire bryder ud i Mesokarpen; Kimbladet er en næsten kuglerund, svampet Masse, der sidder tæt op til Stenskallen, og som under sin Vækst fortærer Frøhviden, efterhaanden som den kommer i Berøring med den, ligesom ogsaa Mælken optages.

Spiren, der gaar ud i Mesokarpen, fremtræder først som en lille Knold; men snart udvikles der paa den nederste Side først een og senere flere Rødder, medens der opadtil fremkommer en spids Knop, som efterhaanden forlænges, og som indeholder Anlæggene til de første Blade.

Da baade Rødder og Blade maa trænge igennem Mesokarpen, inden de kan udvikle sig frit, varer det nogle Maanedre, inden Planten rigtig kan slaa Rod og begynde at ernære sig selv; men den klarer sig udmærket ved Hjælp af sin rigelig tilmaalte Oplagsnæring.

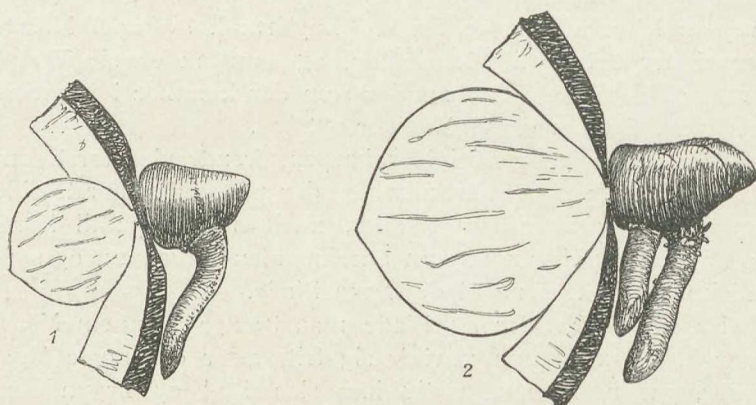
Hvis Frugten hænges op, bliver Rødderne inden for Eksokarpen, og Bladene bliver kun smaa; men en saadan Plante kan leve et Par Aar paa sit Forraad og er derfor en i Tropene meget anvendt Prydelse i og uden for Husene.

Over for Nødder, der lægges til Spiring i Kulturøjemed, har man anvendt forskellige Metoder, idet man blandt andet ønskede at give Nødderne den bedste Spirestilling.

At anbringe Nødden med Spidsen i Vejret og Spireenden nedad er selvfølgelig galt, idet det medfører, at Bladene maa bryde sig en lang og trang Vej, inden de naar ud i Frihed, saa den Stilling er ubetinget forkastelig — hvad der da ogsaa er Enighed om.

Stillingen med Spidsen nedad giver Bladene gode Vilkaar, medens Rødderne faar den lange Vej; hvad der imidlertid er værre, er, at den Fugtighed, som samler sig i den opadvendte Fordybning, meget let faar Spiren til at raadne, og endelig vil Kimbladet først efter lang Tids Forløb kunne naa ned til Mælken, saa Spiringsbetingelserne bliver daarlige.

Naar Nødden ligger paa Siden, indtager den en Stilling, som er naturlig for den, hvis den falder paa Jorden, og baade Blade og Rødder slipper nogenlunde let igennem Mesokarpen, medens Kimbladet hurtigt faar Føling med Mælken; at denne Stilling skulde kunne paavirke Stammens Form i daarlig Retning, er en Teori, der er fuldstændig grebet ud af Luften. Som det allervigtigste maa nævnes, at Spiringsprocenten er størst, naar Nødden lægges paa Siden; dette sidste Forhold



Kokosnøddens Spiring.
De første Stadier. c. $\frac{3}{4}$.

er naturligvis det vigtigste Forsvar for Anvendelsen af den sidste Metode.

Kokospalmens Livsbetingelser.

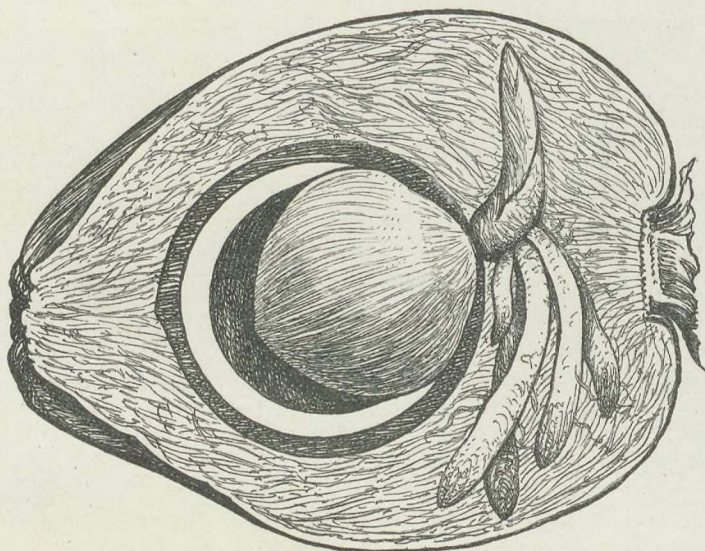
Kokospalmen træffes kun i Troperne, og for at den rigtig skal trives, maa den have mindst 22° som Aarstemperatur, da den ellers nok kan vokse, men ikke bærer Frugt.

Med Hensyn til Regn stiller den sig forskelligt, idet den ikke bryder sig om Luftfugtighed og, naar der er rigeligt Vand i Jorden, som f. Eks. ved lave Flodbredder og Kyster, kan nøjes med en meget ringe Nedbør, medens den, hvis saadanne Betingelser ikke er til Stede, maa have mindst 1200—1500 mm aarlig for at kunne klare sig.

Lys og Luft kræver Kokospalmen i uindskrænket Maalestok, og hvor disse Fordringer ikke tilfredsstilles, vantrives den.

Om Kokospalmens Fordringer til Jordbund og Lokalitet har der hersket mange gale Forestillinger, idet man sluttede

sig fra dens naturlige Forekomst paa Kyster med ofte — i alt Fald tilsyneladende — mager Jord til, at den trivedes bedst paa daarlig Jord og kun ved Kysten. Begge disse Paa-stande er fejlagtige; det er rigtigt, at Kokospalmen har stor Forkærlighed for Kyster, idet den der kan finde de allerbedste Fugtighedsforhold, medens Jordbunden i ringe Dybde kan være udmærket, og hvor selve Sandet, navnlig hvis det indeholder Koraller, heller ikke er helt at foragte; men det,



Kokosnøddens Spiring.
Rødder og Spire i Færd med at bryde ud gennem
Mesokarpen. c. $\frac{1}{3}$.

der særlig tiltaler Kokospalmen paa saadanne Steder, er sikkert det udmærkede Luft- og Vandskifte i Jorden, der skyldes disse Egnes stærke Tidevand. Mærkværdig nok tager Kokospalmen ikke Skade af at komme i Berøring med Saltvand, naar det blot ikke varer for længe, ja man ser ofte Palmer, der stadig har en Del af deres Rødder i Berøring med Saltvand, uden at det skader dem.

Naar vi finder Kokospalmer langt inde i Landet og højt oppe paa Bjerge, hvor de er bragt hen ved Menneskets Hjælp, kan vi se, at de vokser udmærket paa frugtbar Jord, men kun hvis Jorden er porøs og godt udluftet; stiv Lerjord, der holder stærkt paa Fugtighed, kan de slet ikke trives paa.

Kokospalmens Vækst.

I de første Aar har Kokospalmen ingen synlig Stamme, og dens Blade, der til at begynde med kun er smaa, staar meget stejlt; først naar den har faaet 15—20 Blade, af hvilke de yngste, der er de største, rager op til 5—6 m Højde, begynder Stammen at dannes. Den er en kort Tid grøn og i Stand til at vokse lidt, idet Cellerne udvider sig; men meget snart indtræder der en Forvedning, som udelukker yderligere



Kokospalmer, 25 Maaneder gamle.
Græsvæksten knap 3 Maaneder gammel.

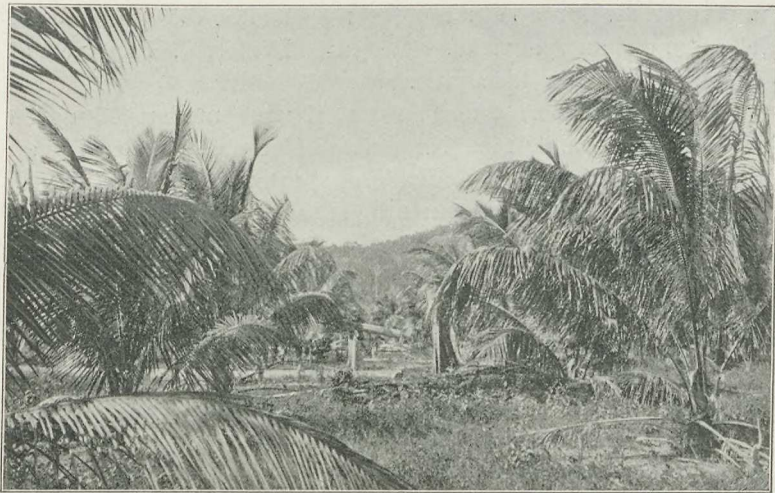
Tykkelsevækst. En saadan Stamme har oftest en Diameter paa c. 40 cm, i alt Fald naar Vækstforholdene er gode, og endnu større Dimensioner er aldeles ikke sjældne.

En voksen Palme har i Regelen 20—30 Blade, og Stammen, der let naar en Højde paa 25 m, er meget jævnfør. Da de naturligt forekommende Palmer ofte staar i Grupper, hvilket for øvrigt synes at tiltale dem, og da de paa saadanne Steder søger at stille deres Kroner ud i fuldt Lys, indtager Stammerne hyppigt stærkt bøjede og hældende Stillinger, som har ledet til den Antagelse, at en Kokospalme altid skulde have en mere eller mindre krum Stamme; en Betragtning af fritstaaende Kokospalmer og Palmer i Plantager viser denne Teoris Urigtighed.

Erhvervelse af Land og forberedende Arbejder.

Arealer til Anlæg af Kokosplantager kan faas paa Vilkaar, som ganske svarer til, hvad der er omtalt under Gummiplantager, kun er Afgifterne mindre.

Junglens Rydning og de øvrige Forarbejder foregaar naturligvis paa samme Maade her, som naar det drejer sig om Gummiplantager; det er omtrent de samme Argumenter, der taler for Fjernelse af Junglemateriale, omhyggelig Hegning og



2-aarig Kokosplantage, hvor Brændingen har været utilstrækkelig.

Anlæg af Veje. Grøfterne er af stor Vigtighed, idet Kokospalmen som omtalt er meget ømfindtlig over for stillestaaende Fugtighed i Jorden, der baade ødelægger Rødderne og navnlig i den unge Alder, naar Planterne ingen Stamme har, kan give Anledning til Svampeangreb.

Plantehullerne, der gøres $1\frac{1}{2}$ —2 ft. dybe og 2×2 ft. i Kvadrat, graves nogle Maaneder før Plantningen, og det regnes ikke for at være nødvendigt at fylde dem igen før samtidig med, at Planterne sættes ud.

Fremskaffelse af Plantemateriale.

Saanødder kan nogenlunde let faas, enten fra indfødtes Smaaplantninger eller fra større Plantager; men hvis man vil have noget godt ud af sin Plantage, maa man gøre sig Anstrengelser for at faa de bedste Saanødder, det vil sige

Nødder, der baade kan give Planter med de Egenskaber, man ønsker, og hvis Spiredygtighed og Livskraft er gode.

Da der er en Mængde forskellige Kokos-Racer, maa man sikre sig, at man faar den rigtige Race, og de Modertræer, hvorfra Nødderne kommer, maa vælges med Henblik paa det Formaal, Plantagen skal tjene. Det er som Regel Kopra, det gælder om at frembringe; men det kan ogsaa være andet, f. Eks. Koir. Man har konstateret, at de bedste Kopra-nødder er de mellemstore, rundagtige; men for Resten skal man vogte sig for at dømme for meget efter den ydre Form, idet denne kan paavirkedes ved ydre Midler, f. Eks. ved at Frugterne klemmer hinanden.

Naar Modertræerne, der helst skal være mellem 15 og 30 Aar gamle, er valgt, maa Nødderne helst plukkes ned i knap fuldmoden Tilstand, og under Transporten maa de behandles med Varsomhed; hvis det nemlig skulde hænde, at Nødderne straks begynder at spire, vil Kimbladet let kunne løsnes, naar det udsættes for stærke Rystelser.

Planteskoler, Udplantning, Planteafstand.

Da der er mange Ulemper forbundet med Saanødders direkte Udlægning i aaben Mark — en hel Del spirer ikke, mange bukker under som Følge af uheldige Vejrforhold eller Angreb af Dyr og Svampe, og andre undertrykkes af Ukrudt —, foretrækker man næsten altid at anlægge Planteskoler, i hvilke de unge Planter kan faa den fornødne Pleje, samtidig med at Plantagen gøres i Stand til at modtage dem.

Man lægger først Nødderne til Spiring paa et skyggefuldt Sted, hvor de godt kan lægges fuldstændig tæt som en Brolægning; hvis Vejret er tørt, vandes de, og i Løbet af 1—2 Maaneder vil Spiren komme til Syne — i alt Fald paa de livskraftige Nødder, og det er kun dem, man bør bruge til Udplantning.

De smaa Planter anbringes nu et Par Maaneder i Planteskolebede, hvor de kan staa paa 50×50 cm, og de vil saa være klare til Udplantning. Hvis de staar længere, vil deres Rødder blive for lange, og saadanne store Planter vil let lide saa meget under Transport og Plantning, at de gaar ud, eller i alt Fald staar længe i Stampe.

Udplantningen maa finde Sted i en Regnperiode, og den skal foretages med den største Omhu, da det gælder om saa

vidt muligt at undgaa den besværlige og kostbare Efterbedring.

Kokospalmen opnaar i Løbet af faa Aar sin fulde Krone-diameter, og da den hverken taaler Skygge eller Mangel paa Luft, maa den for at befinde sig vel staa fuldstændig frit, det vil sige plantet — efter Voksestedets Godhed — paa 24×24 ft. til 36×36 ft.

Da man i de første Aar kun har et meget ringe Grundlag for Bedømmelsen af de enkelte Planters Godhed og er ganske ude af Stand til at vurdere den vigtigste Egenskab, nemlig Evnen til at bære rigelig Frugt, falder det Planteudvalg, der anvendes over for mange Planter, f. Eks. Hevea, fuldstændig bort, og man planter paa de omtalte meget store Afstande, der maa vælges efter et omhyggeligt Studium af Stedets Klima og Jordbund. Kun i enkelte Tilfælde vil der blive Tale om Fjernelse af overflødige eller syge Træer.

Jordbehandling og Gødskning.

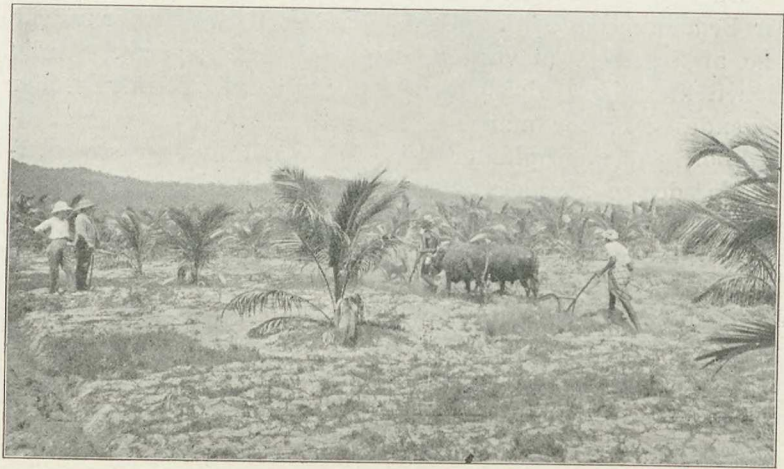
Det er allerede fremhævet, at Kokospalmen i Aartusinder har spillet en stor Rolle for mange Naturfolk, og man kunde let heraf slutte, at den ikke trænger til megen Pasning, og at enhver kan lave Kokosplantager. Det sidste er for saa vidt rigtigt, som det er en simpel Ting at plante Kokos og forbundet med ringe Ulejlighed at faa den til at vokse op; men at faa en Plantage til at trives, saa den rigtig betaler sig, er en Opgave, der ingenlunde er let at løse. Dette har allerede Naturfolkene opdaget, og man træffer mange Steder Ordsprog, der gaar ud paa, at Kokospalmen kun vil trives der, hvor Mennesker færdes og giver sig af med den.

At det ikke er Mennesker alene, der begunstiger Væksten, ser man paa de Plantager, der benytter Okser til Trækbrug, idet der altid paa de Steder, hvor Okserne holder til selv i ganske kort Tid, viser sig en overordentlig tydelig Forbedring i Kokospalmens Udseende.

Det, som gør sig gældende i disse Tilfælde, er sikkert Menneskenes og Dyrenes Indflydelse paa Jordbunden. Medens derfor Menneskenes direkte Paavirkning — Afskæring af visne Blade, kunstig Vanding — blot har underordnet eller lokalt begrænset Betydning og saaledes kun har Krav paa lige at nævnes, er Jordbundsspørgsmaalet overalt af allerstørste Vigtighed, saa det kræver enhver Planters vaagne Interesse.

Da Jordbundens Behandling i Kokosplantager ikke er væsensforskellig fra den Behandling, der anvendes — eller bør anvendes — paa Gummiplantager, skal der her blot henvises til det paagældende Afsnit af denne Bog.

Undertiden finder man, at Cirkellugning anbefales som en udmærket Foranstaltning i unge Kokosplantager; det er en Form for Lugning, der gaar ud paa at renholde et lille Areal



Pløjning.
Kulierne er Tamils.

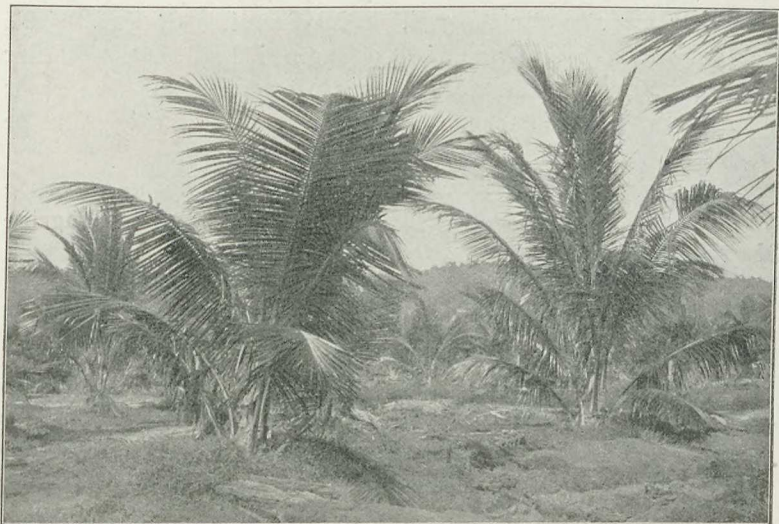
rundt om hver Palme med større og større Radius og saaledes, at Ukrudtet enten hakkes ned i Jorden eller blot samles omkring Planten. Denne Metode kan i bedste Fald give den unge Plante ganske gode Voksevilkaar; men det er kun de kortsynede, der indskrænker sig hertil, idet det naturligvis gælder om at berede Vejen for de Rødder, der skal skaffe Planten dens Næring, naar den bliver større og skal til at bære Nødder, og det kan denne Fremgangsmaade ikke. For at den gode Jordbundstilstand, der er en Betingelse for Kokospalmens Trivsel, kan opretholdes eller oprettes, maa hele Arealet tages under Behandling.

Som Dækplanter kan man anvende de tidligere nævnte Planter, dog er Passiflora mindre heldig, da den har den Egenskab at ville klatre op i Palmerne.

Angaaende Dyrkning af kortlevende udbyttegivende Planter mellem de unge Kokospalmer er der ikke andre Betragtninger

at fremføre end dem, der blev nævnt i det tilsvarende Af-
snit vedrørende Gummplantager.

Hvad der derimod er særegent for Kokosplantager, er en
Kombination af Plantagedrift og Kvægavl, der er indført en-
kelte Steder; man har derved opnaaet at holde Ukrudtet
nede og samtidig at faa Gødning, der har gjort fortrinlig



Renlugning.

Ukrudtet er lagt ind til Palmerne.

Nytte. Naturligvis kan Dyrene — navnlig i unge Plantager —
ikke gaa frit omkring, da de i saa Fald let vilde gøre stor
Skade paa Palmerne; men da Arbejdskraften jo er billig, kan
man nok overkomme at holde Vogtere. Hvorvidt denne Drifts-
form yderligere kan udvides ved, at Forædlingen af Plan-
tagernes Produkter forlægges til Østen, saa at nogle af Bi-
produkterne kan holdes tilbage og bruges som Foder, er det
forbeholdt fremtidige Undersøgelser at godtgøre.

Da en voksen Kokospalme gennem sine Frugter berører
Jorden en betydelig Stofmængde, kan man forstaa, at der,
selv om Jordens fysiske Beskaffenhed er god, kan blive Tale
om Tilførsel af Kunstgødning. Ligesom ved Hevea maa man
i saa Fald støtte sin Gødskning paa forudgaaende Forsøg, og
man maa under disse være forberedt paa, at det tager nogen

Tid, før Resultaterne viser sig, idet Kokospalmen paa Grund af sin langvarige Frugtmodning kun reagerer langsomt.

Skadedyr.

Kokospalmen er paa Grund af sine Frugter, sine saftige Blomsterknopper og den meget saftige øverste Del af Stammen efterstræbt af en Mængde Dyr, og ogsaa Bladene og Rødderne er udsatte for Angreb. I Modsætning til den Skade, der forvoldes paa Frugterne, og som i høj Grad rammer Planteren, medens Palmerne ikke tager synderlig Skade, er de Angreb, der rettes mod Stammerne, meget farlige, da de meget let kan koste Palmerne Livet.

Aber, Egern, Rotter, der ligefrem bor i Kronerne, flyvende Hunde og en enkelt Papegøje kan gøre Skade ved at angribe Nødderne, enten i moden eller umoden Tilstand. Vildsvin kan gøre stor Skade ved at bryde ind og ødelægge — det vil sige oprode og delvis fortære — Masser af unge Planter i ganske kort Tid. De færdes kun om Natten og er derfor vanskelige at komme til Livs; men baade ved at fange dem i Fælder og ved at skyde dem har man dog de fleste Steder kunnet holde dem nogenlunde i Skak. At lægge Gift for dem er en Udvej, man kun nødig griber til, da det kræver den største Forsigtighed og dog let kan afstedkomme Ulykker. Hulepindsvin angriber gerne Stammerne; de gennemhuller dem undertiden fuldstændig og tager hver Nat nye Palmer under Behandling.

Et af de mærkeligste Skadedyr er en stor Landkrabbe, der ikke blot fortærer de Nødder, der falder paa Jorden, men oven i Købet klatrer op i Palmerne og kniber Frugtstilkene over; da den naturligvis river mange flere Nødder ned, end den kan æde, gør den stor Skade, hvor den forekommer.

Den Dyreklasse, der indbefatter Kokospalmens værste Fjender, er Insekterne.

Termitter gør ofte stor Skade i Planteskoler ved at æde de udlagte Nødder; endvidere er de unge, lige udplantede Palmer udsatte for deres Angreb. Det bedste Middel mod dem er en rettidig Fjernelse af døde Grene og Rødder; men desuden kan man strø Salt og Aske i Planteskolebedene eller imprægnere Frugterne i en Vælling, der er lavet af Arsenik, Sukker og Mel.

Forskellige Næsehornsbiller anretter store Ødelæggelser,

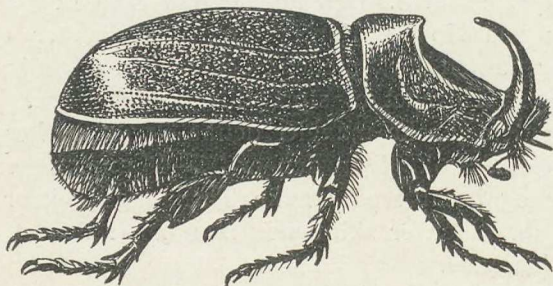
men da de i Udseende og Levevis ligner hinanden meget, skal her kun omtales *Oryctes rhinoceros*, der er almindelig paa den Malayiske Halvø. Den hedder paa Engelsk Black Beetle, fordi den paa Hoved, Forbryst og Vingedækker er mørkebrun eller næsten sort, medens Undersiden er rødbrun. Hannen har paa Hovedet et stort tilbagebøjet Horn, hvorimod Hunnen enten ganske mangler denne Prydelse eller har den i mindre Maalestok. Længden er 34—48 mm, Benene er veludviklede og besat med stærke Torne og Rækker af stive Haar, og da Billen er skinnende blank, har den et smukt og kraftigt Udseende.

Det er de voksne Biller, der gør Skade, idet de i Ernæringsøjemed angriber den øverste, bløde Del af Palmestammerne; de flyver ud om Natten, sætter sig paa Palmerne og gnaver sig imellem og igennem Bladstilkene ind til det eftertragtede Plantevæv. Det er en ganske overordentlig Kraft, Billen udfolder, den kan nemlig frembringe et stort Hul i Løbet af en Nat; da den paa Grund af sine Munddeles Bygning ikke kan fortære det afgnavede Materiale, suger den blot Saften ud af det og støder det ud af Hullet.

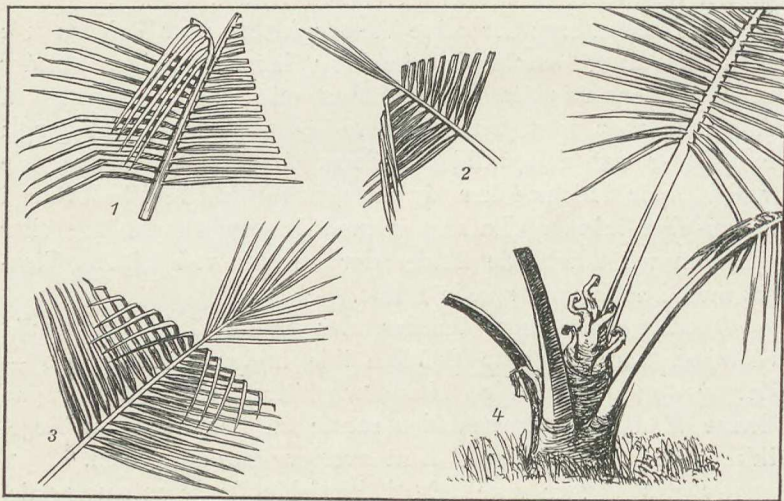
Hvis Billen rammer selve Vækstspidsen, gaar Palmen ud; men det sker forholdsvis sjældent; langt hyppigere finder man Palmer, hvis Stamme er blevet misdannet som Følge af Angrebet, men som godt kan leve længe og bære god Frugt; endelig er der den mildeste Form for Angrebet, hvor de varige Spor indskrænker sig til gennemhullede Bladstilke, i større eller mindre Omfang gennemskaarne Smaablade eller ejendommeligt krøllede Blade, der opstaar ved Billens Virksomhed imellem de spæde Blade.

Ogsaa ganske unge Palmer, der endnu ikke har synlig Stamme, kan i sjældne Tilfælde lide under dens Angreb — det er dog oftest andre Næsehorns-biller, der optræder paa denne Maade —; de saaledes ramte Planter har som Regel ikke Modstandskraft nok til at overleve Beskadigelsen.

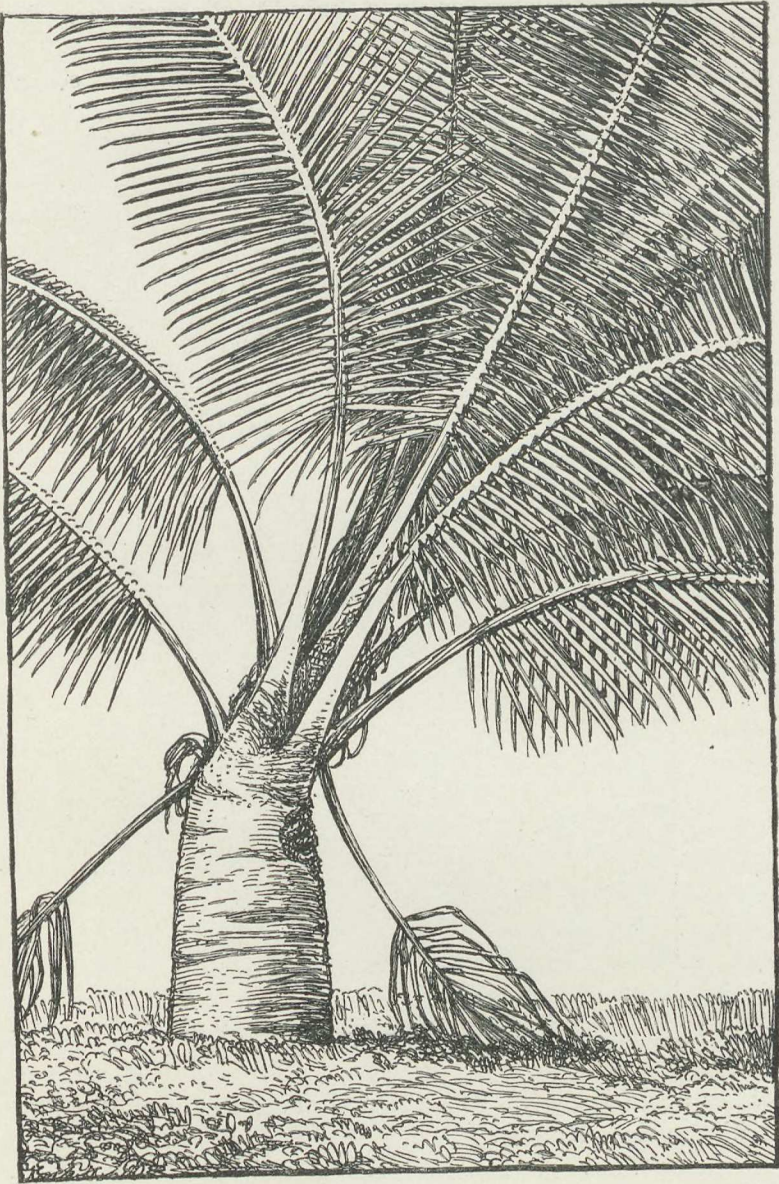
Oryctes lægger sine Æg i henfaldende Plantemateriale, Kompost, Gødning eller Jord med meget organisk Stof, og kun i enkelte Tilfælde finder man Spor af, at den har lagt Æg i de gnavede Huller. Larverne ligner store Oldenborrelarver med en Længde af 7—10 cm; de er blinde og kommer ikke frem i Dagens Lys; Hovedet er stort, og Munddelene er meget kraftige, saa Larverne kan gennemgnavne meget groft



Næsehorns-bille, *Oryctes rhinoceros*, Han.
Bemærk de kraftige Ben, der er forsynede med Tørne
og stive Børster. c. $\frac{3}{2}$.



Spor af Næsehornsbillens Virksomhed. 1, 2 og 3. Blade, som Billen har
beskadiget, medens de var ganske spæde. 4. Ung Palme, hvis Vækstspids
næsten er ødelagt som Følge af Billens Angreb. c. $\frac{1}{20}$.



Kokospalme, der for nylig har været Genstand for et alvorligt
Oryctes-Angreb.

Materiale. Larvetiden er lang, mindst et Aar; den efterfølgende Puppets Længde kendes ikke.

Kampen mod dette Skadedyr maa gaa ud paa ved alle



Kokospalme med Bajonetform som Følge af
Oryctes-Angreb.

Midler at ødelægge Billen og dens Larver og saa vidt muligt at hindre dens Angreb.

Billens Gnav giver sig til Kende ved, at de afgnavede Spaaner hænger paa Palmen eller ligger paa Jorden nederunder, og Kulier, der har nogen Øvelse i dette Arbejde, kan blot ved at gaa ned mellem Palmerækkerne opdage Angrebene. Billen kan saa trækkes ud af Hullet eller dræbes derinde, og det gælder da blot om at hindre andre Skadedyr

eller Svampe i at benytte Hullet som Indgangsaaabning; dette kan foregaa ved Hjælp af Tjære, Terpentin, Carbolineum eller Kobbersulfat; sluttelig kan man fylde Hullerne med Cement eller en Blanding af Sand og Tjære. Man kan ogsaa fange Billerne, naar man om Natten lokker dem sammen ved Hjælp af stærkt Lys.

Larverne kan man komme til Livs ved f. Eks. tre Gange om Aaret at undersøge de Steder, Affaldsdynger af forskellig Art, hvori de lever, og dræbe dem der.

Som Forebyggelsesmiddel mod Billens Angreb har man strøet Sand, enkelte Steder blandet med Salt — omkring i Palmekronerne; naar Billen saa gnaver, faar den Sand ind i Leddene mellem Hoved og Bryst og Bryst og Bagkrop, hvilket er i høj Grad ubehageligt — ja undertiden livsfarligt — for den; nogle Steder hælder man Urin op i Kronen; men disse Midler har kun kortvarig Virkning saavel paa Grund af den stærke Regn som paa Grund af Palmernes hurtige Vækst.

En stor Vanskelighed ved Bekæmpelsen ligger i de indfødtes Ligeegyldighed og Uvillighed til paa deres egne Smaaarealer at modarbejde Billen. Der er derfor mange Steder indført strenge Bestemmelser, der paalægger alle at tage Del i de nødvendige Forholdsregler. I Straits Settlements er saaledes i 1890 udstedt en Forordning, der paabyder enhver, der ejer døde eller af Næsehornsbiller angrebne Palmer, at grave dem op og brænde dem, begrave dem dybt eller ned-sænke dem i Vand; alt dødt Materiale, der kan huse Larver, skal ogsaa ødelægges; de skadelidte kan faa, i alt Fald delvis, Erstatning, og de, der ikke retter sig efter Bestemmelserne, idømmes Bøder. Denne Forordning, der bestaar endnu, har gjort udmærket Nytte. Mange Steder foranstalter man Indsamling af Næsehornsbiller eller Larver ved at udsætte en Præmie for hvert indsamlet Individ; det er ogsaa en fortrinlig Fremgangsmaade.

Mindst lige saa farlig er en Snudebille, den saakaldte Palmeborer, *Rhynchophorus ferrugineus*. Det er en 25—35 mm lang Bille; Han og Hun er lige store, men kendes fra hinanden blandt andet ved, at Hannens Snude er længst og besat med brune Haar; Farven varierer fra rustrød med sorte Pletter til fuldstændig sort; Billens engelske Navn er Red Beetle.

Billerne opholder sig paa Palmerne, hvor de især færdes

omkring i Kronen; Hunnen aflægger ved Hjælp af et Læggerør sine Æg overalt, hvor den finder et Saar eller et blødt Sted i Barken — Næsehornsbillens Huller bruger den gerne —; derimod synes den ikke at lægge Æg paa hel og sund Bark.

Ud af Æggene kommer der nogle lemmeløse, blinde Larver, som straks borer sig ind i Stammen, hvor de, medens de vokser, gnaver skraat opstigende Gange. Larvens fulde Størrelse bliver 35—55 mm i Længde og c. 20 mm i Tykkelse; Farven er lys gul undtagen paa det mørkebrune, med kraftige Kindbakker forsynede Hoved; første og trettende Kropled er forsynet med to langagtige mørke Pletter. Naar Larvetiden er forbi, gnaver Larven sig ud i Barken og forpupper sig i en Kokon af Palmetaver kun adskilt fra Yderverdenen ved et papirtyndt Barklag.

Der er i Regelen flere Larver i samme Stamme, og bortset fra enkelte Tilfælde, hvor Palmen udsveder nogen Saft af en eller anden Art, er det næsten umuligt at opdage Angrebet, før Palmen en skønne Dag knækker over; man finder saa, at Stammen er ganske gennemmineret af Larvegange.

Da man, selv naar Angrebet opdages i Tide, ikke kan komme Larverne til Livs, er det umuligt at redde de ramte Palmer, saa man maa bestræbe sig for at hindre Angreb, ved dels at forfølge Billerne og dels at hindre Fremkomsten af gode Ynglepladser.

Billen kan tillokkes ved kunstigt Lys om Natten eller ved Hjælp af forskellige Plantesafter som Kokosmælk, og den kan saa dræbes; men for at en saadan Foranstaltning skal kunne nytte, maa et større Omraade tage Del i Kampen. Af største Betydning er det derimod — selv paa smaa Plantager —, at Palmerne beskyttes mod Overlast, og at eventuelle Saar tildekkes med Tjære eller Carbolineum. Noget, man paa det stærkeste maa advare imod, er en Afrivning af de visne Blade; thi de »umodne« Bladar, der derved fremkommer, er fortrinlige Ynglepladser for Snudebillen.

Foruden disse to Biller og nogle nærbeslægtede Former kan enkelte andre Biller, f. Eks. Bladbiller, gøre nogen Skade ved at æde Blade og Blomster; Sommerfuglelarver er heller ikke helt ufarlige, og Skjoldlus kan undertiden optræde epidemisk og anrette betydelige Ødelæggelser.

Almindelige Myrer kan ogsaa, om end paa en ganske anden Maade, regnes for Skadedyr; de lever i Kronerne og anfalder

blandt andet de Kulier, der skal plukke Nødderne ned, og da man ikke kender Midler, der kan fordrive dem, er de ofte en stor Plage.

Svampesygdomme.

Den mest bekendte og tillige farligste af Kokospalmens Svampesygdomme er den saakaldte Bud-Rot, der, som dette engelske Navn angiver, foraarsager en fuldstændig Hænden og Borttraadnen af Plantens Vækstspids og det omgivende bløde Væv. Sygdommen viser sig først ved, at enkelte Blade faar en gullig Farve, samtidig med at de tilsvarende Frugtstande taber Frugterne eller — for de unges Vedkommende — Blomsterne; det fremgaar nu af en nøjere Undersøgelse, at Sygdommen har sit Sæde ved Foden af de paagældende Blade og paa den tilstødende Del af Stammen; efterhaanden som Angrebet breder sig, falder Blade, Frugter og Knopper af, og sluttelig vil Palmens Top fremtræde som en bladløs, raadden og ildelugtende Masse.

Man mener at have paavist, at Angrebet oftest indledes af en eller flere Svampe, af hvilke en er bestemt som hørende til Slægten *Pythium*, medens Forraadnelserprocessen skyldes Bakteriens Virksomhed; Insekter — og maaske større Dyr — har man ogsaa mistænkt for at spille nogen Rolle, dels som Banebrydere og dels som Smittebærere.

Som Forholdsregler mod denne Sygdom, der især er farlig paa fugtigt, lavtliggende Terrain, maa fremhæves de almindelige Foranstaltninger til Fremme af en god Sundhedstilstand i Plantagen, herunder ogsaa Bekæmpelse af Skadedyr og maaske, hvis det ikke er for dyrt, Sprøjtning med svampedræbende Kemikalier. Hvor Sygdommen har faaet Indpas, maa de angrebne Planter snarest hugges om og dels brændes dels — for det saftige, raadne Materiale Vedkommende — nedgraves med Kalk; muligvis kan man, hvis Angrebet opdages i Tide, ved at udskære de syge Partier og desinficere omhyggeligt have Held til at standse Sygdommen.

Langt mindre farlig er en Svampesygdom, der i Modsætning til den forrige Sygdom kun angriber den under Kronen værende Del af Stammen; den bærer Navnet Bleeding Disease, fordi den faar de angrebne Stammer til at udsvede en mørkebrun Vædske, som efterlader mørke Striber ned ad Stammen. Den paagældende Svamp hører til Slægten *Thielaviopsis*; den

breder sig indvendig i Palmestammerne uden til at begynde med at gøre nogen Skade; men naar den er kommet saa vidt, at den har fortæret store Partier af Stammen, vil denne naturligvis knække over.

Paa Bladene kan man finde en Svamp, *Pestalozzia palmarum*.



Ung Kokospalme angrebet af *Pestalozzia palmarum*.

rum; den viser sig først som gule Pletter, men disse bliver snart mørke, og efterhaanden visner Smaabladene — de yderste først og Spidserne først —, og det er almindeligt, at den yderste Del af et angrebet Blad efter en Tids Forløb knækker af og bliver hængende, indtil hele Bladet til sidst falder af. Angrebet er ret ufarligt over for ældre Palmer; men unge Palmer bukker som oftest under.

Svampens Udbredelse kan hindres ved Sprøjtning med Bordeaux-Vædske, og man kan med godt Resultat modarbejde begyndende Angreb ved at bortskære de syge Blade og brænde dem, helst paa Stedet.

I nogle Egne, blandt andet paa Malabarkysten, bliver lavtliggende fugtige Kokosplantager hærget af en Rodsvamp, af Slægten *Botryodiplodia*, der, saa vidt vides, endnu ikke har vist sig paa Malakka. Den bekæmpes paa samme Maade som Heveas Rodsvampe.

Kokospalmens Produkter.

Ved Siden af at Kokospalmen er en meget smuk Plante, er den en meget nyttig Plante, og imellem Palmerne er der ingen, der har en saa stor Betydning for Menneskeheden som den.

Indbyggerne i de Egne, hvor den findes, benytter hele den overjordiske Del af Planten i deres daglige Liv: Stammen, hvis Ved er overordentlig haardt og tungt, bruges til Bropæle; af Basten fra Bladstilkene kan der forarbejdes Maatter og Sejl; Bladenes Stilke og Midtribber bliver under primitive Forhold anvendt som Lægter; de hele Blade kan afgive Materiale til Tagbygning, og Palmens Spids, der kaldes Palme-kaal, bruges som Gemyse.

Størst Betydning har selvfølgelig de Produkter, der fremkommer ved Frugtsætningen, idet en voksen Palme kan bære mellem 40 og 100 Nødder om Aaret paa 10—12 Kolber. Blomstringen begynder sædvanlig, naar Palmen er c. 5 Aar gammel, og de første Frugter kommer, naar den bliver 6—7 Aar gammel; under særlig gunstige Forhold kan Frugtbæringen dog begynde i det femte eller allerede i det fjerde Aar, saaledes har enkelte Plantager haft gennemsnitlig 50 Nødder pr. Træ inden det femte Aar. De første Frugter er omtrent et Aar om at modnes; men det varer ikke længe, før Modningen foregaar i Løbet af den normale Tid, 9 Maaneder.

Frøhviden er et meget skattet og værdifuldt Næringsmiddel, der sammen med Kokosmælk, hvis Næringsværdi er forsvindende, men hvis lækende Egenskaber enhver Tropemand kender, har udgjort Hovedmængden af mange Naturfolks daglige Mad og Drikke. Hvis Frøhviden rives og udpresses i ganske frisk Tilstand, afgiver den en flødeagtig Vædske, der kan benyttes i Husholdningen.

Af de udfoldede Blomsterstande kan man tappe en sødlig Vædske, der kaldes Toddy, og som de indfødte sætter stor Pris paa, dels i raa Tilstand og dels i gæret og destilleret Form — Arrak —; da den er meget sukkerholdig, kan man ogsaa udvinde Sukker af den. Tapningen foregaar paa den Maade, at Blomsterstandens Hylster omvindes fast med en



5 $\frac{1}{2}$ -aarige Kokospalmer, som allerede har dannet høje Stammer og bærer Nødder. De staar ved en Brønd og et Kulihus.

stærk Snor, saa at det ikke kan aabne sig, derefter bearbejdes Blomsterstanden med en Trækølle, til at begynde med Morgen og Aften, senere med længere Mellemrum, og endelig afskæres Spidsen af Hylsteret. Denne Behandling faar »Palmevinen« til at strømme livligt, og den kan nu indsamles Morgen og Aften; daglig eller hver anden Dag skæres der en tynd Skive af Blomsterstanden, for at Udfloddet kan fortsættes; i Løbet af en Maaned er en Blomsterstand opbrugt.

Denne Proces tærer stærkt paa Palmens Kræfter, saa man maa give den Hvileperioder, i hvilke den dog saa kan producere Nødder; en kraftig Palme kan give 200—300 Liter Palmevin om Aaret.

Koiren benyttes til Tovværk, Maatter og Børster og paa Plantagerne til Gødning. Den til teknisk Brug bedste Koir faas fra Frugter, der mangler en lille Smule i at være fuld-

modne. Tilberedningen foregaar dels ved Haandkraft, dels paa Maskiner.

Stenskallen anvendes til forskelligt Husgeraad, Kopper, Skeer, Æsker, der enten kan være ganske raat fremstillede eller være polerede og have smukke Udskæringer. Ved Forbrænding udvikler den stærk Varme, og da den kun ryger ganske lidt, bruges den meget af Smede og andre Haandværkere. Af Stenskallen kan man ogsaa lave meget fine Trækul; Asken, der indeholder meget Kali, benyttes ved Sæbefabrikation.

Den tørrede Frøhvide, den saakaldte Kopra, giver ved Udpresning en Mængde Olie, og i lange Tider har de indfødte i mange Egne benyttet dette Produkt til Kogning og Stegning samt til Indgnidning i Huden og Haaret. Europæerne brugte til at begynde med Olien til Fabrikation af Sæbe og Lys; men efter at man har opdaget, hvor fortrinligt den egner sig til at være Raaproduct ved Fabrikationen af vegetabilsk Margarine, er Efterspørgselen efter Kopra steget i en Grad, der har overtruffet de dristigste Forventninger.

Høsten og Tilberedningen af Kokosnødderne.

Naar Kokosnødder skal anvendes til Kopra, maa de helst tages under Behandling, lige naar de er modne, og da de først løsnes fra Palmen paa et lidt senere Tidspunkt, har man mange Steder plukket dem ned enten ved at lade Kulierne gaa op i Palmerne eller ved at skære Frugtstilkene over ved Hjælp af Knive eller Sakse paa lange Stænger; enkelte Steder har man anvendt dresserede Aber ved Nedplukningen; men hvis man vil være sikker paa kun at faa fuldmodne Nødder, maa man helst bruge den første Fremgangsmaade, da kun øvede Kulier kan vælge netop de rette Nødder. Kendetegnene paa den rette Modenhedsgrad er nemlig meget vage, en særlig Farve og Tørhed af Frugtskallen og en særlig Klang, som Mælken giver ved Rystning.

I andre Egne lader man Nødderne falde ned af sig selv; en hel Del af dem vil paa denne Maade blive overmodne og maaske begynde at spire; men den derved forvoldte Skade er ikke stor, og Indhøstningen bliver billigere, samtidig med at man er ganske vis paa hverken at faa umodne Nødder ned eller beskadige dem, medens de sidder i Frugtstandene.

Naar Kokosnødderne er samlet sammen ude i Plantagen,

kan man følge forskellige Fremgangsmaader ved Udvindingen af Kopra.

Der er Steder, hvor hele Tilberedningen foregaar ude i Plantagen paa forskellige Pladser, hvor Nødderne fra større eller mindre Arealer let kan samles. Da det blot gælder om at faa fat i Frøhviden, kan man enten kløve Frugterne hele — med Mesokarpen paa — eller først fjerne Mesokarpen og derefter kløve den egentlige Nød; naar Frugtkødet paa denne Maade er bragt for Dagens Lys, kan man enten skære det ud i større eller mindre Stykker eller lade det løsne sig af sig selv ved at lade det tørre ind. Da Kopraen bliver smukkest, naar den berøres saa lidt som muligt — i alt Fald i frisk Tilstand —, er den sidste Metode nok den bedste, og det er indlysende, at den foregaar bedst og lettest, naar Mesokarpen er fjernet før Kløvningen.

Mesokarpen tages af ved, at Frugten spiddes fast paa en solid Spids af Jern eller haardt Træ, der er sat fast i Jorden, og som derefter benyttes som et fastsiddende Brækjern, der først flækker et stort Stykke af Mesokarpen af, og derefter, naar Frugten er i øvede Hænder, i en Haandevending kan fjerne hele Laget.

Kløvningen foretages ved et enkelt Hug af en »Parang« eller et lignende Redskab, og naar Mesokarpen er taget af, kan man lettest holde Nødden i Haanden.

Som Regel anser man det imidlertid for det bedste at samle alle Nødderne fra hele Plantagen paa et eller nogle faa Steder, der passer godt til Formaålet; det vil i saa Fald være langt lettere at opretholde et virksomt Tilsyn med Arbejdet, og man vil ved at indrette passende Bygninger og holde gode Redskaber kunne sikre sig, at Kopraen behandles godt.

Transporten af Nødderne til Tilberedningspladserne kan foregaa paa mange Maader: Lastdyr eller Mennesker kan bære dem, de kan køres i Kærrer eller paa smaa Sporbaner, de kan sejles paa smaa Baade, og endelig kan de paa kortere eller længere Strækninger transporteres flydende paa Vand, dels i de naturlige Vandløb, dels i kunstige, dertil indrettede Render. I mange Tilfælde vil det være fornuftigt at aftage Koiren inden denne Transport, idet den da kan anvendes som Gødning i Plantagen; men det hænder ogsaa, at man, naar man anvender kunstig Tørring af Kopraen, ønsker at

bruge Koiren som Brændsel. De indfødte binder ofte Nødderne sammen to og to ved Hjælp af Strimler af Eksokarpen; de hænger dem saa over en Stang, som de bekvemt kan bære paa Skulderen.

Kopraens Tørring sker mange Steder ved Solens Hjælp, idet den udskaarne Frøhvide — eller Skallerne med Frøhvide — fordeles paa store flettede Bakker, der i tørt Vejr og Solskin flyttes ud under aaben Himmel og om Natten anbringes under Tag.

Andre Steder anvendes kunstig Tørring, som kan foregaa enten i primitive Tørrehuse, hvor Kopraen anbringes over aabne Baal, og hvor den derfor baade faar Varme og Røg, eller i nogle specielt til dette Formaal konstruerede Bygninger, hvor Kopraen kun er udsat for varm Luft.

Den bedste Kopra faar man ved umiddelbart efter, at Nødderne er lukket op, at gøre Frøhviden til Genstand for en hurtig Tørringsproces; den kan saa være færdig i Løbet af 3—4 Timer, hvilket naturligvis ogsaa er en Fordel. Soltørret Kopra er ofte et nydeligt Produkt; men Olien er under Tørringen, der tager c. 5 Dage, undergaaet visse kemiske Forandringer — Dannelse af Fedtsyre —, der nedsætter dens Kvalitet. Det ringeste Produkt leverer den primitive Baal-Tørremetode, idet Røgen afsætter Kreosot og andre Stoffer i Kopraen, saa at den bliver ganske ubrugelig til at lave Næringsmidler af, foruden at Tørringen bliver meget ujævn.

Naar Kopraen er tør, er den klar til at transporteres til Oliemøllerne; denne Transport skal for den bedste Kopras Vedkommende helst ske i Sække, for at Urenheder ikke skal nedsætte Kvaliteten.

Kendetegnene paa god Kopra er, at den inden for sin ydre brune Hinde skal være ganske frisk hvid, og at den skal være let at knække. Læderagtighed er Tegn paa, at Nødden har været umoden.

Foruden eller i Stedet for dette Produkt leverer mange Plantager deres Kopra under en anden Form, der paa Engelsk kaldes Desiccated Coconut, en Vare der bruges meget i Bagerier; den fremstilles ved, at det friske Frugtkød efter at være befriet for den brune Yderhinde skæres eller rives til fine Strimler og derefter tørres overordentlig hurtigt. Denne Tørring bevirker, at Frugtkødets friske Smag bevares, og da Forsendelsen sker i tætte, rene Kasser af Træ eller Blik, bliver

det et meget fint Produkt, som er Genstand for en stigende Efterspørgsel.

Kokosolie.

Udvindingen af Kokosolie finder Sted paa mange forskellige Maader. De indfødte benytter som oftest det friske Frugtkød; men i øvrigt har hver Egn sin særlige Metode, der enten kan være en primitiv Udpresning eller kan bestaa i Findeling, Presning og Kogning. Paa Ceylon og i Sydindien har man nogle ejendommelige Oliemøller, der bestaar af en stor Træmørt med en »Støder«, som drejes rundt — under stærkt Pres mod Morterens Sider og Bund — af et eller andet Trækdyr; en saadan Mølle kaldes en Chekku.

Den udvundne Olie anvendes meget af de indfødte, og da den er næsten fri for Fedtsyrer, er den et til Fabrikation af Fødemidler udmærket egnet Produkt, som derfor ogsaa paa Ceylon og navnlig Malabarkysten opnaar en god Pris.

I Europa, Nordamerika og enkelte store Byer i Sydasien findes der store, moderne Oliemøller, som benytter Kopra til Oliefabrikation; de arbejder efter to forskellige Principper: Udpresning og Opløsning. Ved Udpresningen, der naturligvis foregaar i fortrinlige hydrauliske Presser, kan man ikke udtrække hele Olieindholdet, og de tilbageblevne Kager er derfor udmærket egnede til Kvægfoder, medens deres Indhold af Olie gør dem mindre gode til Gødningsbrug. Opløsningsmetoden gaar ud paa ved Hjælp af f. Eks. Benzin at udvinde praktisk taget al Olien, Affaldet bliver derved værdiløst som Foder, men udgør et fortrinligt Gødningsmateriale.

Udbytte.

Det lader sig ikke gøre at angive bestemte Tal for en Kokosplantages Produktion, da forskellige Lokalteter, Dyrkningsmaader og Racer giver afvigende Resultater; men som Gennemsnitstal for nogenlunde gode Forhold kan de følgende Opgivelser nok være af Interesse.

Plantninger paa 30×30 ft. og 36×36 ft. med henholdsvis 48 og 34 Træer pr. Acre vil antagelig give omkring 2000 Nødder pr. Acre aarlig, og da man paa Malakka regner 4000 Nødder til 1 Ton Kopra (andre Steder indtil 7000), vil man altsaa faa $\frac{1}{2}$ Ton Kopra, c. 8 Picul, pr. Acre; hvis man regner med 235 Nødder pr. Picul Kopra, hvilket er meget

almindeligt, faar man $8\frac{1}{2}$ Picul pr. Acre. Under særlig gode Forhold — de bedste Nødde er de middelstore — vil man maaske kunne faa 9—10 Picul aarlig pr. Acre.

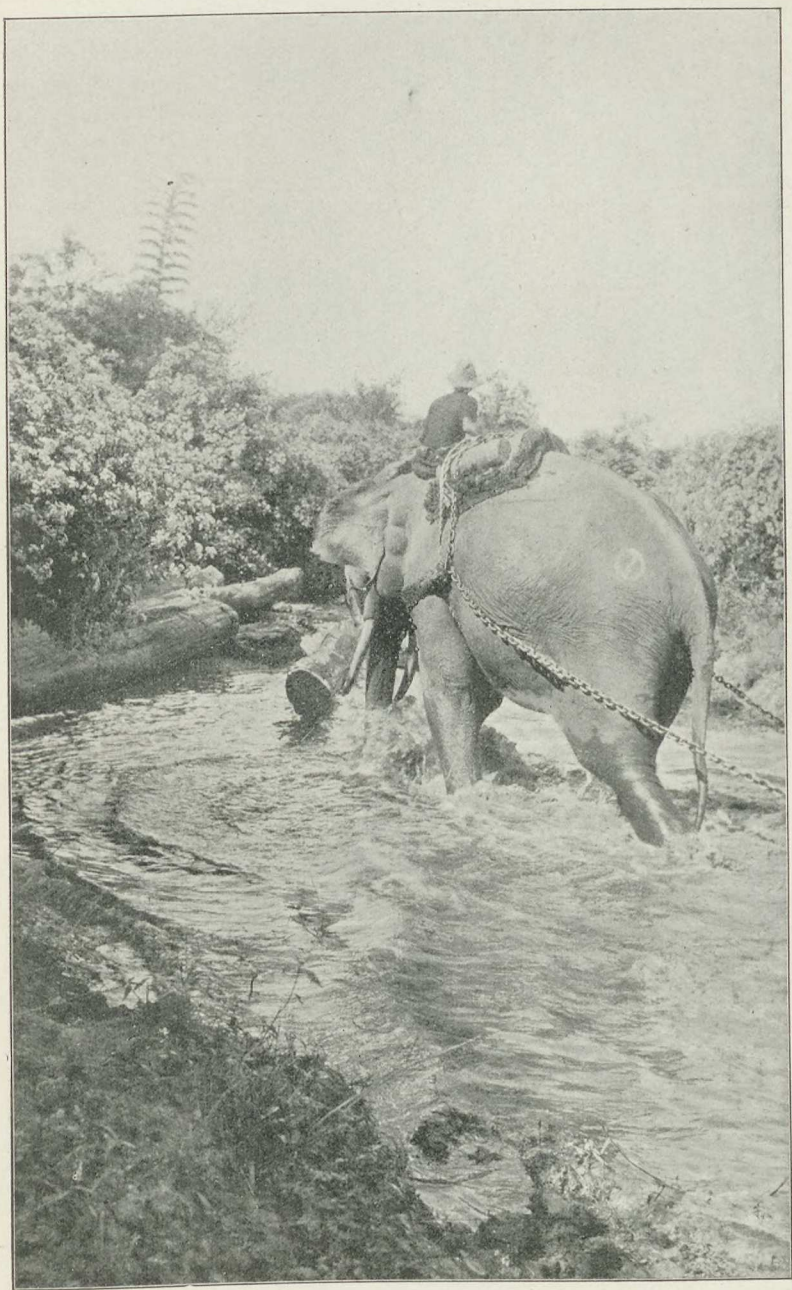
Til Fremstilling af 1 lb. Desiccated Coconut regner man i Almindelighed, at der medgaar 3 Nødde.

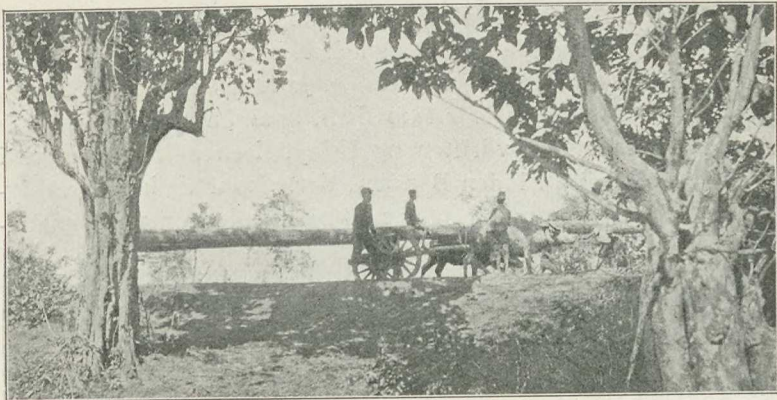
Det friske Frugtkød indeholder c. 50 pCt. Vand og c. 33 pCt. Olie, og naar Vandindholdet ved Tørringen er bragt ned til 10, 5 eller endog 2 pCt., faar vi derfor et Olieindhold i tør Kopra paa 55—65 pCt.

Prisen paa Kopra ligger sædvanlig mellem 8 og 10 \$ pr. Picul i f. Eks. Singapore. Ved Slutningen af Aarene 1913, 1914, 1915 og 1916 var Priserne c. i. f. London pr. Ton henholdsvis £ 30 5 s., £ 24, £ 33 7 s. 6 d. og £ 43; men heri spiller Fragten naturligvis en, navnlig i de sidste Aar, overordentlig stor Rolle.



SIAMS SKOVE





Indledning.

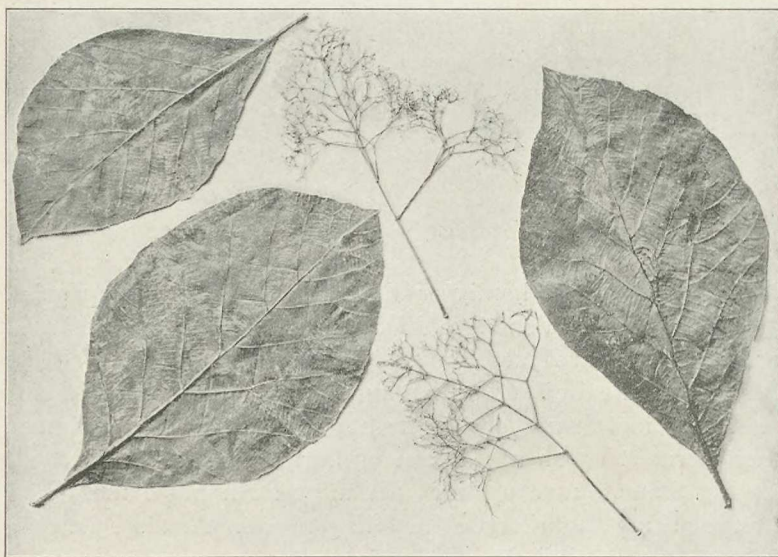
Af Siams Areal henligger de tre Fjerdedele i uopdyrket Tilstand, og den største Del af disse mægtige Landstrækninger er bevokset med Skov. Som det er omtalt i et tidligere Afsnit i denne Bog, er de bagindiske Skove af højst forskellig Karakter, idet denne først og fremmest er afhængig af Klimaet, men dernæst ogsaa af Terrain og Jordbund.

For Siams Skove opstilles der undertiden nogle mere eller mindre skarpt markerede Inddelinger; men da disse langtfr passer overalt, skal de ikke omtales her.

Baade de frodigste Skove, de stedsegrønne fugtig-tropiske Jungler, og de mere eller mindre aabne Skove, der bestaar af løvfældende og stedsegrønne Træer i varierende Blandingsforhold, indeholder en Mængde Træarter, hvis Ved har udmærkede Egenskaber, og som derfor repræsenterer store Værdier, uden at man dog paa Grund af de vanskelige Transportforhold kan høste ret meget Udbytte af dem. Det er kun nogle faa Træsorter, man i Øjeblikket er i Stand til at udnytte, og blandt disse maa i første Række nævnes de ganske enkelte, der i tør Tilstand kan flyde paa Vand, og som derfor takket være dette udmærkede Transportmiddel kan bringes paa Markedet; Teak indtager her en ubetinget Førerstilling, som meget vanskeligt vil kunne rokkes. De Træsorter, der selv i tør Tilstand ikke kan flyde paa Vand, er det naturligvis meget vanskeligt at udnytte; de maa enten transporteres med Jernbanen, hvilket jo er meget dyrt, eller ved særlige Foran-

staltninger føres ned ad Floderne; men her er det kun de Floder eller Flodafsnit, der har et roligt Løb, som kan benyttes.

I det følgende skal der gives en kort Oversigt over Arbejdet ved de to Former for Skovdrift, som har størst Interesse for Danske, Teaskovdriften og Udnyttelsen af nogle Skove i Sydsiam omkring Floden Bandon, der, skønt de har flere Lighedspunkter, dog ogsaa paa mange Maader er vidt forskel-



Teakblade og Dele af Blomsterstande. c. $\frac{1}{9}$.

lige; men først vil Teaktræet, *Tectona grandis*, som har spillet og stadig spiller en ganske enestaaende Rolle i Østens Skovdrift og Træhandel, blive gjort til Genstand for nærmere Omtale.

TECTONA GRANDIS.

Teaktræet er en tokimbladet Vedplante og hører til Verbenaceerne. Bladene, der sidder modsat eller tre sammen, er helrandede og elliptiske eller omvendt ægformede; Oversiden er ru, og Undersiden, paa hvilken Bladribberne staar stærkt frem, er tæt beklædt med ganske fine Haar; Formen og navnlig Størrelsen varierer meget; som Middeltal for Længde og Bredde kan vel omtrentlig 50 cm og 25 cm gælde; men Bladlængder paa 85 cm og tilsvarende Bredder paa 50 cm er meget almindelige, og paa Stubskud og unge Planter er

Bladene ofte endnu større. Blomsterne er smaa og hvide; de sidder i store, oprette sammensatte Blomsterstande — Toppe —, der kan være 75 cm høje og 70 cm brede. Frugten er en meget ejendommelig Stenfrugt: den bestaar yderst



2½-aarige Teaktræer.

af en tynd, rynket, brun Hinde, der omslutter et stort Hulrum, af hvilket kun en Trediedel opfyldes af det indre, faste Frøgemme; dette bestaar af et ydre, filtagtigt, meget fint behaaret Lag og et indre, stærkt forveddet Lag, i hvilket der er indtil 4 Kamre hvert med et Frø.

Løvfaldet finder Sted i November, December eller Januar, og de nye Blade kommer i Maj; Blomstringen foregaar i Juli-August, og Frøet er modent ved Løvfaldstid. Baade Blom-

sterne og senere de nøgne Frugtstande giver Træet et meget karakteristisk Udseende, idet de virker først som hvide Omhæng og senere som et fint graat Slør.

Teaktræet naar en Højde paa 25—30 m, saa det kan have en ganske pragtfuld Stamme; Splinten er smal og meget løst

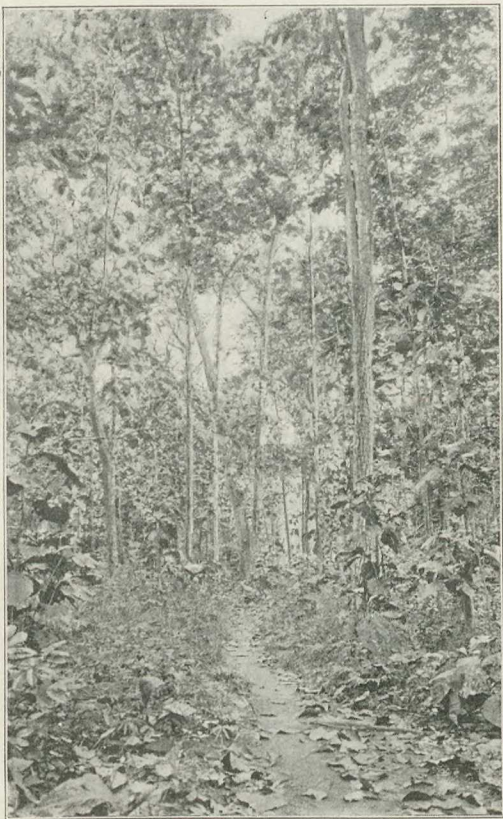


6½-aarig Teakallé ved Prae.

bygget; Kernen, der i frisk Tilstand er gylden, men senere bliver mørk, er af en ganske fortrinlig Beskaffenhed, og naar man taler om Teak-Ved, er det Kernen, man tænker paa. Den er temmelig haard og ganske overordentlig holdbar, den slaar sig ikke og revner ikke, i alt Fald ikke naar den er forarbejdet; dens Indhold af Olie, som gør dens Forhold til Metaller saa gunstigt, er ogsaa en Faktor, der har stor Betydning for Anvendelsen. I Hulheder i Veddet finder man et

hvidt, krystallinsk Stof, der, saa vidt man ved, bestaar af fosforsur Kalk.

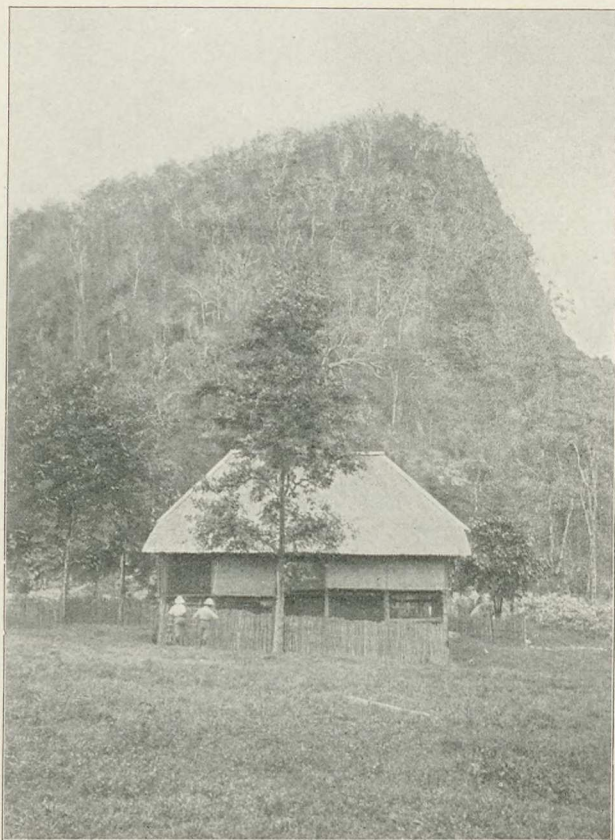
Teaktræet vokser paa Jordbund af meget forskellig kemisk Beskaffenhed; men det fordrer absolut en vel udluftet Jord og vokser derfor hyppigst paa Bjergskraaninger.



En Holm ung og midaldrende Teak.

Teak er hjemmehørende i de nordlige Dele af baade For- og Bagindien, desuden paa Øst-Java og enkelte andre Øer; man maa dog ikke vente i disse Egne at finde rene Teak-Bevoksninger; thi saadanne er sjældne og i alt Fald kun ganske smaa, idet Teak kun er en Bestanddel af Bevoksninger, der overvejende bestaar af forskellige andre Træarter. I Assam og Birma, paa Sumatra og Java samt enkelte andre Steder har man plantet Teak.

Veddet har altid fundet rig Anvendelse i Troperne, da det ikke angribes af Termitter og er holdbart selv under de alleruheldigste klimatiske Forhold; men efter at Europæerne har lært det at kende, er det blevet en meget betydelig Eks-



Et Blokhus, Tam Borkeo-Huset, i Teaskkovene.

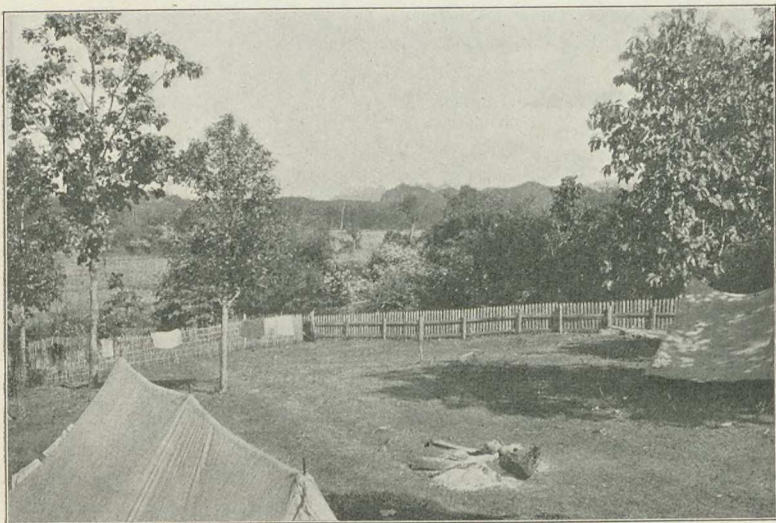
portartikel, og det bruges nu til Skibsbygning, Broer, Sveller, Huse, Jernbanevogne, Møbler og meget andet.

Teak-Skovdrift.

Imellem 1880 og 1890 begyndte Englænderne, der allerede i nogen Tid havde udnyttet Teaskkovene i Birma, at henvende deres Opmærksomhed paa Siams Teaskkove, og da Birma var blevet engelsk Koloni, og Regeringen traf Forholds-

regler mod den hensynsløse Skovhugst, samtidig med at Prisen paa Teaktræ steg, var det kun naturligt, at det kom til at gaa haardt ud over Siam.

Paa den Tid regnedes Nordsiams Skove for at være Laosfyrsternes retmæssige Ejendom, og der blev nu med rund Haand solgt eller foræret Skovkoncessioner saavel til store Aktieselskaber som til Enkeltpersoner, saa de siamesiske Teaskove vilde være blevet totalt ødelagt, hvis ikke den



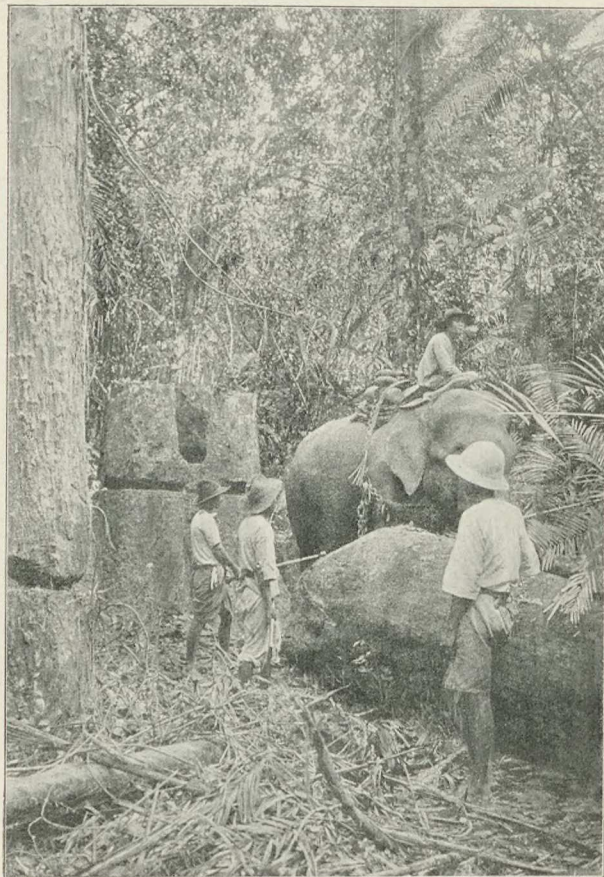
Landskab i Teaskovene.
Udsigt fra Long Kwang-Huset.

siamesiske Regering havde set den truende Fare. Den tog øjeblikkelig skrappe Forholdsregler, idet den mod Erstatning i rede Penge — der næsten overalt var meget kærkomne — overtog alle Skovrettigheder uden dog at kunne annullere de løbende Overenskomster.

En engelsk Forstmand blev derefter tilkaldt fra Indien, og det blev overdraget ham at undersøge Forholdene og at give Forslag til en endelig Ordning. Resultatet blev, at der blev givet bestemte Regler for Udnyttelsen af Teaskovene; Træerne maa ikke fældes, før de naaer en vis Størrelse, og en hel Del Bestemmelser tager Sigte paa at bevare Skovene og derved sikre den siamesiske Stat en vis aarlig Indtægt. Kontrollen er lagt i Hænderne paa et Forest Department, der har

Europæere i de ledende Stillinger og i øvrigt beskæftiger en Mængde indfødte.

De største nuværende Koncessionshavere er fem europæi-



Fældet Mai Yang og ringet Mai Intanin.

ske Firmaer, af hvilke fire er engelske, det femte Det Østasiatiske Kompagni, København.

Arbejdet i Teaskovene ledes af Europæere, og det er meget ofte overordentlig svære Opgaver, der byder sig for dem, saavel i de administrative Spørgsmaal som i det daglige Liv under de ofte meget vanskélige Forhold. En enkelt Mand har i Almindelighed et Distrikt paa adskillige Hundrede Kvadratkilometer under sig, og da Teaktræerne staar meget spredt, og

store Arealer er fuldstændig uden Teak, maa han stadig foretage kortere og længere Rejser, under hvilke han maa bo enten i Telt eller i Blokhuse, der er bygget omkring i Skovene.

I store Træk gaar Arbejdet ud paa følgende: Først skal de brugelige Stammer opsøges og deres Plads indlægges paa et Kort, for at man senere let kan finde dem igen, derefter ringes, girdles, de, hvilket vil sige, at Bark og Splint bort-



Udslæbning til Floden.

hugges i en Ring omkring Stammen; dette Arbejde hører til de mest anstrengende. Efter Ringningen dør Træerne, og de skal nu staa i mindst to Aar for at blive saa tørre, at de kan flyde; derefter fældes og afkortes de. Nu gælder det om at faa dem transporteret til den nærmeste brugbare Creek, det vil sige et Vandløb, der i Regntiden kan svulme saa stærkt, at det kan føre Stammerne med sig ned til en af de større Floder. Denne Transport kan foregaa paa flere Maader: Elefanter kan slæbe Stammerne ud, man kan anvende Bullock-Carts, tohjulede Vogne, der trækkes af Bøfler, Elefanter kan trække nogle lave tohjulede Elefantvogne, eller man kan anlægge smalsporede Baner, hvilket sidste dog sjældent anvendes. Udslæbning ved Hjælp af Elefanter kræver de færreste Forberedelser og i alt Fald kun saadanne, som Elefanterne selv kan foretage. De fleste af disse Arbejder fore-

gaar ved Hjælp af indfødte Contractors, som man naturligvis maa føre omhyggeligt Tilsyn med.

Medens Stammerne ligger i og ved Creeken og venter paa, at der kommer et »Rejs« — engelsk Rise —, bliver de opmaalt og mærket. Dette sidste maa gøres meget grundigt, da



Flydende Hus og Husbaade ved »Yang-Stationen«.

Stammerne let under den lange Rejse ned ad Floderne lider saa stor overfladisk Overlast, at Mærkerne forsvinder, foruden at en Mængde indfødte lever af at stjæle Stammer og følgelig saa vidt muligt maa udslette og forfalske Mærkerne.

Naar Vandet stiger, sker det meget hurtigt — i Løbet af nogle Timer —, saa en fredelig, halvtør Creek pludselig kan forvandles til en rivende Strøm, der fører Stammerne af Sted med største Lethed, men som ogsaa, hvis nogle Stammer sætter sig fast, f. Eks. i et væltet Træ, paa kort Tid kan lave en Stabel, som det tager Mennesker og Elefanter flere Maanedre at rydde igen. Det er derfor af største Vigtighed, at der langs disse Creeks stationeres Elefanter, der straks kan tage Affære, saa snart der er noget i Vejen; mange Elefanter viser ved dette Arbejde et »Haandelag«, der er ganske forbløffende.

I de mindre Floder og i de øvre Dele af de større, hvor der er Vandfald og Rapids, flyder Stammerne enkeltvis; men saa snart de kommer ned i roligt Løb, bliver de samlet i Flaader, Rafter, og sendes paa denne Maade ned til Oplagspladserne ved Bangkok. Disse er beliggende oven for Brakvandets Rækkevidde, saaledes at Træet er sikret mod at ødelægges af Pæleorme; der finder her en Sortering Sted, og



Flodparti ved lav Vandstand.

Efter stærke Regnskyl i Bjergene kan Vandet pludselig stige op imod 10 m; paa Træet til venstre er der ved Højvande sat et Vandstandsmærke, som den skraa Stang rører ved.

efterhaanden som Savmøllerne i Bangkok skal bruge Træet, sendes det den sidste korte Strækning.

Det tager lang Tid at tilbagelægge den lange Vej fra Skovene ned til Bangkok, og da der godt kan gaa Aar imellem, at en Creek har Rejs, kan man regne, at en Stamme først naar Bangkok tre til fire Aar efter, at den er fældet.

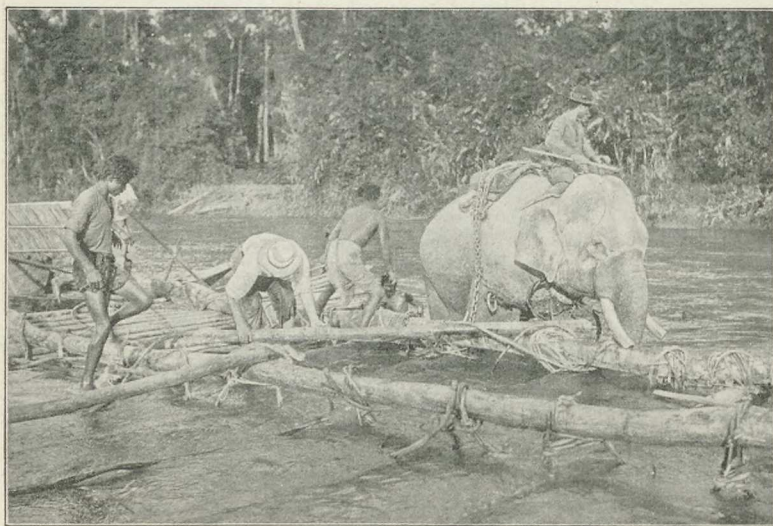
I sjældne Tilfælde maa man ty til længere Transport over Land; man anvender saa i Almindelighed Bullock-Carts. Transport med Jernbane er for dyr til at komme i Betragtning undtagen i særlige Tilfælde og da kun, naar det drejer sig om de allerfineste Stammer, som man saa for øvrigt savel eller hugger til, saaledes at de fylder saa lidt som muligt.

Det Østasiatiske Kompagnis Skovkoncessioner ligger ved

Meyome, Syd, Øst og Nord for Byen Prae, hvor Ledelsen har sit Hovedkvarter.

Skovdriften ved Bandon.

Alle de Træsorter, der i tør Tilstand er for tunge til at flyde paa Vand, og af hvilke mange har fortrinlige Egenskaber, hvorfor de da ogsaa finder Anvendelse til lokalt Forbrug, er det for store Dele af Landets Vedkommende umuligt at



En strandet »Hardwood«-Raft, som en Elefant er i Færd med at bringe flot.

udnytte regulært; Transport paa Bane er for dyr, og Vandvejen kan ikke bruges.

De store Skovstrækninger omkring Bandonfloden, der langt overvejende bærer stedsegrønne Træer og fremtræder som tæt, frodig Jungle, rummer en Mængde Træarter, hvis Ved har udmærkede tekniske Egenskaber; de har derfor længe været Genstand for Udnyttelse i mindre Stil fra de indfødtes — og Kineseres — Side; men nu har Det Østasiatiske Kompagni som eneste europæiske Firma organiseret en Udnyttelse i større Stil ved en Kombination af Skovdrift og Savværksdrift.

I disse Skove gives der ikke Koncessioner; men man faar af Forest Department Tilladelse til at uddrage et vist Antal Stammer af en eller anden Træart, og naar den første Per-

mit er benyttet, maa man ansøge om en ny. Da man naturligvis først tager de Stammer, der er lettest tilgængelige, bliver de praktiske Vanskeligheder større Aar for Aar.

Af de Træsarter, der uddrages, er der to, der kan flyde, naar de er tørre; det er Mai Yang (to Arter: *Dipterocarpus alatus* og *D. turbinatus*) og Mai Intanin (*Lagerstroemia tomentosa*), der dog først maa ringes og derefter staa i henholdsvis 3 og 4—5 Aar, inden de fældes. Efter Fældningen slæbes de ud til Floden ved Hjælp af Elefanter, og da Floden har



Rismark midt i Junglen; Mai Yang i Baggrunden.

et roligt Løb, kan de straks bindes i Rafter og derefter flaa-
des ned til Savmøllen.

Alle de andre Træsarter er for tunge til at behandles saaledes; men man kan dog bruge Floden som Transportvej, naar man blot træffer særlige Foranstaltninger. Naar Træerne er fældet — Girdling anvendes ikke —, slæbes Stammerne ned til Floden, undertiden efter at være hugget til Squares, og Vanskelighederne ved den videre Transport kan nu løses paa forskellig Maade. Mest lige til er det vel nok at sammenbinde Stammerne i Rafter, der holdes oppe ved Hjælp af store Bambusknipper; men man kan ogsaa anvende Pontoner, Smaapramme eller en enkelt stor Lægter, hvis saadanne er ved Haanden. I Almindelighed vil man lade Stammerne hænge helt nedsænkede i Vand, idet man derved kan udnytte deres

egen Opdrift fuldt ud. Mai Dam-sao, Mai Kiam og Mai Lompoh er de siamesiske Navne paa tre af disse Træsarter.

I Tørtiden synker Flodens Vandstand, saa at Flaadningen til sidst maa indstilles, og henimod dette Tidspunkt sker det hyppigt, at Rafterne strander, saa at det, selv om man har Elefanter til Hjælp, kan være svært at faa dem flot igen.

Lederen af denne Virksomhed har Hovedkvarter i Bandon; men de to Trediedele af Aaret tilbringer han i Skovene, idet han bor enten i en lille Dampbaad eller i en Husbaad. Assistenterne bor i Husbaade, en enkelt, hvis Bevægelighed ikke behøver at være saa stor, i et flydende Hus; de kan derfor let flytte fra et Distrikt til et andet.

Livet i en saadan Husbaad medfører naturligvis nogle enkelte Ulemper, der er direkte Følger af den indskrænkede Plads; men til Gengæld er der jo ogsaa store Fordele ved saaledes at kunne føre sit Hus med sig altid, og det er ganske forbavsende, hvor Folk, der forstaa at indrette sig, kan gøre deres lille flydende Hjem tiltalende. Man kan vel næppe tænke sig et Liv nøjere knyttet til Naturen, og naar man ved, hvilken herlig Natur, der er i disse Egne, kan man forstaa, hvorfor en saadan Tilværelse øver en stærk Tiltrækning paa mange Mennesker.



TILLÆG

KUNSTIG GUMMI

En Mængde Mennesker, baade Plantere og andre, der paa en eller anden Maade er afhængige af eller interesserede i Gummiplantager, nærer en stadig Angst for, at man vil kunne naa til ad kunstig Vej at fremstille et eller flere Produkter, der kan erstatte den naturlige Raagummi. Igennem mange Aar har talrige Kemikere arbejdet paa Løsningen af denne Opgave, og der er ogsaa som Resultater af deres Arbejde fremkommet dels forskellige Erstatningsstoffer for Gummi dels — i den seneste Tid — nogle Metoder til Fremstilling af syntetisk Kautsjuk.

Erstatningsstofferne er kun trængt ind paa nogle faa, ganske betydningsløse Omraader, idet de Egenskaber, som Kautsjuk besidder, kun for en Dels Vedkommende og mindre fuldkomment genfindes i Surrogaterne; den eneste Mulighed for ad kunstig Vej at frembringe et Stof, der kan blive en virkelig Konkurrent for den naturlige Gummi, ligger derfor i Frembringelsen af syntetisk Gummi ved Metoder, der lader sig gennemføre i større Stil i Praksis.

Kautsjuk er en Kulbrinte, $(C_{10}H_{16})_n$, hvis Bygning man har kendt siden 1905, og det har vist sig, at dette Stof kan fremstilles af andre Kulbrinter af simplere Bygning ved forskellige mere eller mindre komplicerede Processer. Ved Benyttelse af forskellige Stoffer og forskellige Fremstillingsmaader kan man give Kunstproduktet forskellige Egenskaber, hvilket maaske kan ligge i, at det, saaledes som en Forsker mener at have paavist, ikke er en enkelt kemisk Forbindelse, man faar, men Blandinger af flere beslægtede.

Syntetisk Kautsjuk er naturligvis et meget rent Produkt i Sammenligning med naturlig Raagummi; men denne Renhed gør den tekniske Anvendelighed mindre. Det er især Hold-

barheden, det kniber med, og Aarsagen til dette ved første Øjekast mærkelige Forhold maa søges i, at de Plantestoffer, der findes i Raagummi, er i høj Grad gavnlige. Hvorvidt denne Ulempe vil kunne rettes, er det i Øjeblikket ikke let at sige noget om.

Det Forhold, at man ved særlige Fremstillingsmaader kan opnaa, at den kunstige Gummi faar visse bestemte Egenskaber, kan muligvis bevirke, at man til Fabrikation af enkelte Ting vil kunne anvende den kunstige Gummi med Fordel.

For Anvendelse af syntetisk Gummi i større Stil er der endnu en stor Hindring, nemlig Stoffets høje Pris, der i Øjeblikket udelukker enhver Konkurrence med Plantagegummien.

Skønt man naturligvis maa være yderst varsom med at udtale sig om Fremtiden, er man dog nok paa den sikre Side, naar man hævder, at inden for en overskuelig Fremtid vil enhver Frygt for, at den kunstige Gummi skal kunne røkke Plantagegummiens — og derved Gummiplantagernes — Stilling, være uberettiget.

Tabel over Planteantal pr. Acre
ved nogle i engelske Fod angivne Planteafstande.

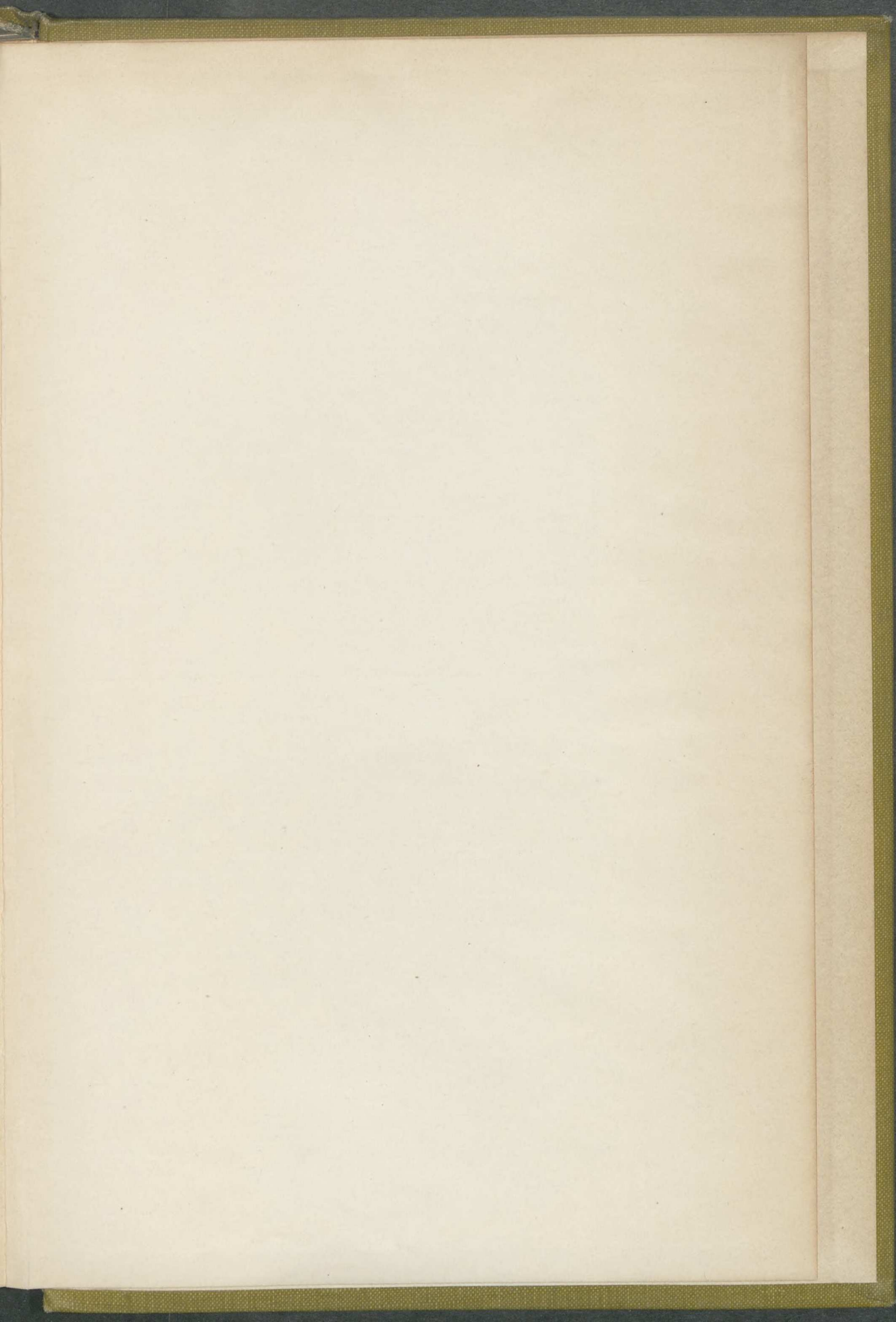
Feet	10	15	20	25	30	35	40
10	435	290	217	174	145	124	108
15	290	193	145	116	96	82	72
20	217	145	108	87	72	62	54
25	174	116	87	69	58	49	43
30	145	96	72	58	48	41	36
35	124	82	62	49	41	35	31
40	108	72	54	43	36	31	27

TEKSTER TIL FORSATSBILLEDER, FRISER OG VIGNETTER

- Side 3. Prachadi i Bangkok. Bygningerne i Baggrunden til højre er det gamle Kongeslot.
- 5. M/S Siam i Port Said.
- 17. Danske ved Singora.
- 19. »Delikatessebutik« ved en Vej i Nordsiam.
- 54. Tempel i Bangkok.
- 57. Kuli i Færd med at tappe et Gummitræ.
- 59. Et Hjørne af Economic Gardens ved Singapore med nogle af de gamle Gummitræer.
- 136. Javanaser-Kulier i Bryllupsoptog.
- 139. Smuk fritstaaende Kokospalme.
- 141. Bukit Labuhan ved Kretai.
- 173. *Crotalaria*, tre Maaneder gammel.
- 177. En af Ø. K.'s Elefanter slæbende en Stamme igennem en Creek i Tørtid.
- 179. En Teakstamme transporteres paa Bullock-Cart.
- 192. Creek i Tørtid med Teakstammer, der afventer Regntiden.

Illustrationerne i denne Bog er for største Delen Fotografier tagne i Østen af Forfatteren, nogle er tegnede af Hr. Kunstmaler Westergaard under Forfatterens Vejledning, dels efter Præparater, dels efter Skitser fra Østen, og endelig er der en Del Fotografier tagne efter hjembragt Materiale paa F. Hendriksens Reproduktions-atelier, hvorfra alle Ætsningerne er udgaet.

Kortene er fremstillet efter offentlig foreliggende Kort, dog saaledes at der, hvad Navne og Detailler angaar, er foretaget et Udvalg.



THE HISTORY OF THE

REIGN OF

CHARLES THE FIRST

BY

JOHN BURNET

OF THE UNIVERSITY OF OXFORD

IN TWO VOLUMES

VOLUME THE FIRST

FROM THE ORIGINAL MANUSCRIPTS

AND THE BEST EDITIONS

OF THE WORKS OF

THE AUTHOR

BY

JOHN BURNET

OF THE UNIVERSITY OF OXFORD

IN TWO VOLUMES

VOLUME THE FIRST

FROM THE ORIGINAL MANUSCRIPTS

AND THE BEST EDITIONS

OF THE WORKS OF

THE AUTHOR

BY

JOHN BURNET

OF THE UNIVERSITY OF OXFORD

IN TWO VOLUMES

VOLUME THE FIRST

FROM THE ORIGINAL MANUSCRIPTS

AND THE BEST EDITIONS

OF THE WORKS OF

THE AUTHOR

BY

JOHN BURNET

OF THE UNIVERSITY OF OXFORD

IN TWO VOLUMES

VOLUME THE FIRST

FROM THE ORIGINAL MANUSCRIPTS

AND THE BEST EDITIONS

OF THE WORKS OF

THE AUTHOR

