



Dette er en digital kopi af en bog, der har været bevaret i generationer på bibliotekshylder, før den omhyggeligt er scannet af Google som del af et projekt, der går ud på at gøre verdens bøger tilgængelige online.

Den har overlevet længe nok til, at ophavsretten er udløbet, og til at bogen er blevet offentlig ejendom. En offentligt ejet bog er en bog, der aldrig har været underlagt copyright, eller hvor de juridiske copyrightvilkår er udløbet. Om en bog er offentlig ejendom varierer fra land til land. Bøger, der er offentlig ejendom, er vores indblik i fortiden og repræsenterer en rigdom af historie, kultur og viden, der ofte er vanskelig at opdage.

Mærker, kommentarer og andre marginalnoter, der er vises i det oprindelige bind, vises i denne fil - en påmindelse om denne bogs lange rejse fra udgiver til et bibliotek og endelig til dig.

Retningslinjer for anvendelse

Google er stolte over at indgå partnerskaber med biblioteker om at digitalisere offentligt ejede materialer og gøre dem bredt tilgængelige. Offentligt ejede bøger tilhører alle og vi er blot deres vogtere. Selvom dette arbejde er kostbart, så har vi taget skridt i retning af at forhindre misbrug fra kommerciel side, herunder placering af tekniske begrænsninger på automatiserede forespørgsler for fortsat at kunne tilvejebringe denne kilde.

Vi beder dig også om følgende:

- Anvend kun disse filer til ikke-kommercielt brug
Vi designede Google Bogsøgning til enkeltpersoner, og vi beder dig om at bruge disse filer til personlige, ikke-kommercielle formål.
- Undlad at bruge automatiserede forespørgsler
Undlad at sende automatiserede søgninger af nogen som helst art til Googles system. Hvis du foretager undersøgelse af maskinoversættelse, optisk tegngenkendelse eller andre områder, hvor adgangen til store mængder tekst er nyttig, bør du kontakte os. Vi opmuntrer til anvendelse af offentligt ejede materialer til disse formål, og kan måske hjælpe.
- Bevar tilegnelse
Det Google-"vandmærke" du ser på hver fil er en vigtig måde at fortælle mennesker om dette projekt og hjælpe dem med at finde yderligere materialer ved brug af Google Bogsøgning. Lad være med at fjerne det.
- Overhold reglerne
Uanset hvad du bruger, skal du huske, at du er ansvarlig for at sikre, at det du gør er lovligt. Antag ikke, at bare fordi vi tror, at en bog er offentlig ejendom for brugere i USA, at værket også er offentlig ejendom for brugere i andre lande. Om en bog stadig er underlagt copyright varierer fra land til land, og vi kan ikke tilbyde vejledning i, om en bestemt anvendelse af en bog er tilladt. Antag ikke at en bogs tilstedeværelse i Google Bogsøgning betyder, at den kan bruges på enhver måde overalt i verden. Erstatningspligten for krænkelse af copyright kan være ganske alvorlig.

Om Google Bogsøgning

Det er Googles mission at organisere alverdens oplysninger for at gøre dem almindeligt tilgængelige og nyttige. Google Bogsøgning hjælper læsere med at opdage alverdens bøger, samtidig med at det hjælper forfattere og udgivere med at nå nye målgrupper. Du kan søge gennem hele teksten i denne bog på internettet på <http://books.google.com>

FL
81
L97



3 2044 106 364 995



163

BEMÆRKNINGER
OVER
VEGETATIONEN
PAA
DE INDRE HÖISLETTER AF BRASILIEN,
ISÆR I PLANTEHISTORISK HENSEENDE.
AF
DR. PHIL. P. W. LUND.
(FORELÆST D. 10 JULI 1835.)

Dansk Vid. Sel. phys. og mathem. Skr. VI. Deel. 1837. T

LIBRARY OF THE GRAY HERBARIUM
HARVARD UNIVERSITY.
BOUGHT.



De Omstændigheder, under hvilke disse Linier ere nedskrevne, maae undskylde deres Ufuldkommenheder. Fjernet fra mine Samlinger og fra alle litterære Hjælpemidler, har jeg søgt at udfylde de sørgelige Timer af et fængselsagtigt Ophold, hvortil min Reisefælles langvarige Sygdom og den vedholdende Regn have nødet mig i den uvenligste Egn af Brasilien, med at nedskrive disse Bemærkninger; men maaskee tør jeg haabe, at dette Ubekjendtskab med andres Jagttagelser over denne Gjenstand vil bidrage til at gjengive desto renere Indtrykket af Naturen selv.

Det jeg herved forelægger det ærede Selskab, er mine Jagttagelser over en Vegetationsform, der paa Grund af sin Eiendommelighed og store geographiske Udbredning tilbyder Naturforskeren en høi Grad af Interesse, og som forekommer mig saameget mere at fortjene en speciel Bearbejdelse, som den hidtil har tiltrukket sig langt mindre de Reisendes Opmærksomhed, end dens stolte og imponerende Rival, Urskoven.

Brasilianerne adskille de tvende Vegetationens Hovedformer i deres Land ved Benævnelserne: *Matto virgem* (jomfruelig Skov) og *Campo* (Mark). Disse Benævnelser ere forsaavid mindre passende, som *Campos*vegetationen fremtræder hist o:

her som virkelig Skov og som Skov, hvis Jomfruelighed vel lige-
 saalidet kan kaldes i Tvivl, som den egentlige Urskovs. En i
 andre Henseender mere passende Benævnelse af Bjerg- og Slet-
 lands Vegetation, grundet paa disse tvende Vegetationsformers
 Fordeling, bliver mangelfuld derved, at den første ligeledes fore-
 kommer i Sletland, ledsagende de større Floder, og at en Afart
 af den sidste Vegetationsform beklæder Toppene af de høieste
 Bjerge. Jeg vilde foretrække for disse de simple Benævnelser
 af Høiskov og Lavskov, hvis ei den sidste i sin nærværende Til-
 stand forekom forstørstedelen under en Skikkelse, der vilde gjøre
 Benævnelsen af Skov aldeles uanvendelig. Da jeg derfor ingen
 bedre veed at sætte i Stedet, foretrækker jeg at beholde de bra-
 silianske Benævnelser af Urskov og Campos saameget mere, som
 de alt have fæstet Rødder i Videnskaben.

Stiger man, gaaende ud fra Brasiliens Østkyst, over den
 steile Bjergkjede, der i den største Deel af Landets Udstrækning
 følger parallel med Kysten og som i Landets Sprog bærer Nav-
 net af *Serra do Mar*, befinder man sig paa en Høislette, hævet
 mellem 2 og 5000 Fod over Havets Niveau. Overfladen af
 denne Høislette er i det hele taget fladt bølgeformig; hist og
 her bliver den i ringe Udstrækning ganske jevn. Derimod er
 den gennemskaaren i flere Retninger af Bjergkjeder, hvoraf den
 høieste og meest udstrakte er den i sine forskjellige Dele med
 forskellige Navne belagte Kjede, for hvilken *Eschwege* har
 foreslaaet det passende Navn: *Serra do Espinhaço* (Rygrads-
 kjeden). Dens Ryg kan i Gjennemsnit anslaaes til 4 - 5000 Fod
 over Havets Niveau, men dens høieste Punkter hæve sig over

6000 Fod*). Meer eller mindre i Forbindelse med denne Hoved-Bjergkjede staae alle de underordnede Bjergrygge, der i forskjellige Retninger gjennemløbe det store indre Höiland, og som ofte sænke sig til en umærkelig Overgang i den bølgeformige Overflade selv.

Vegetationens Udseende og Sammensætning staaer i den nærmeste Forbindelse med denne Overflades Form.

Urskovens egentlige Sæde er Kystkjeden, *Serra do mar*. Her beklæder den deels det hele østlige bratte Affald ned til Kystlandet, hvor den mødes af *Restinga* Vegetationen, som jeg siden nærmere skal tale om, deels udbreder den sig vestlig 20-40 Mil fra Bjergkammen, i hvilken Strækning Landet er meget bjergigt og danner saaledes et fra N. til S. løbende Belte af den omtalte Brede. Endvidere beklæder den Ryggen af alle Bjergkjederne, der gennemkrydse det indre Höiland, samt ledsager de betydeligere Floder ofte med en mægtig Udstrækning i Brede. Overalt fremtræder saaledes denne Vegetationsform med en belteformig Udbredning. Dens Physiognomie i sin oprindelige Tilstand har været Gjenstand for de fleste Reisendes Beskrivelser og har med meer eller mindre Held beskæftiget flere Maleres Pensel. Dens Sammensætning er for en stor Deel

*) Jeg beklager at en Beskadigelse i vort Barometer, som jeg hidtil ei har kunnet hæve, har forhindret mig at bestemme nogen af de høieste Punkter i Brasilien, men jeg kan meddele her de sidste Höidemaalinge af afdøde *Sello*, der overtræffe alle foregaaende i Nöiagtighed: *Morro de Garaffão* (i *Serra de Mantiqueira*) 1317 Toiser. *Morro di Caraça* 1108,6 T. *Itacolumi* 960,6 T.

ubekjendt. I sin secundære Tilstand danner den en tynd Skov, bekjendt i Landet under Navnet *Capueiro*, og karakteriseret fornemmelig ved træ- og buskagtige Arter af Slægterne *Vernonia*, *Baccharis*, *Solanum*, *Croton* &c. Udryddet gjentagne Gange afløses den af en hedeagtig Vegetation, i hvilken som oftest *Sida carpinifolia*, og *rhombifolia* spille Hovedrollen, men stundom *Pteris caudata* bliver den ene herskende. Ved omhyggelig Udrydning af disse forvandles den tilsidst til Græseng.

Camposvegetationen beklæder det hele indre Höiland som et umaaleligt Teppe, der ikkun afbrydes af de baandformige Udbredninger af den foregaaende Vegetationsform, jeg nyeligen har talt om. Med Hensyn til sin Udbredning overtræffer den derfor mangfoldige Gange hiin *). Da denne Vegetation i sin nærværende Tilstand fremstiller sig under flere forskellige Skikkelser, lader den sig ei som den foregaaende indbefatte under en almindelig Skildring. Jeg vil derfor afhandle enhver af dens underordnede Former for sig.

*) Man maae ei af Navnet lade sig forlede til at troe, at Provindsen *Matto Grosso* (den store Skov) er bedækket med Skov. Den er som de andre Centralprovincer overtrukket med et Tæppe af ægte Camposvegetation, og skylder netop denne Omstændighed sit Navn. Thi de første Reisende i denne Provinds, efter uophørligt at have gjennemvandret Sletter, bleve saa frapperede ved Synet af en Skov, at de gavede denne Navnet af den store Skov. Men denne navnkundige store Skov, der har givet hele Provindsen sit Navn, har ikke en halv Miil i Gjennemsnit.

I de Dele af Landet, jeg har haft Leilighed til at undersøge forekommer Høisletternes Vegetation under 3 forskellige Former, der af Indvaanerne adskilles ved Benævnelserne: *Catanduva*, *Campo serrado* og *Campo limpo*.

Den 1ste Form *Catanduva* forestiller Høisletternes ejendommelige Urskov. Som saadan forefindes Camposvegetationen ikkun paa meget faa Steder; men hvor den forekommer, viser den sig med alle Kjendetegn af en oprindelig, urørt (jomfruelig) Tilstand. Den træffes ikkun paa Sletter eller paa fladt-bølgeformigt Terrain, i tør, sandig, eller leeret Bund. Paa Sletter, der i Regntiden oversvømmes, i Nærheden af Floder, eller paa ujevnt Terrain antager den et kraftigere Udseende og gaaer efterhaanden over i den foregaaende Vegetationsform, den egentlige Urskov. I sit Udseende adskiller den sig væsentlig fra denne sidste. Den er meget lavere, mangler dennes friske frodige Yppighed, er mindre indvævet med Slyngplanter og fattigere paa Halvparasiter. I alle disse Punkter nærmer den sig mere vore europæiske Skove, med hvilke den dog ingenlunde kan maale sig i Skjönhed, da den dog stedse er langt smudsigere end disse og har et tørt, sterilt Udseende. Hvad Træernes Form angaaer, nærme de sig i den Henseende ogsaa mere vore europæiske Træer end Urskovens, forsaavidt Stammen ei er saa uforholdsmæssig langstrakt, og Kronen mindre tilbagetrængt. Med Hensyn til Strukturen frembyde de det mærkelige Phænomen, at Barken ofte er meget dybt rynket og af korkartig Consistens. De herskende Slægter ere: *Qualea*, *Vochysia*, *Salvertia*, *Kielmeyera*, *Acacia*, *Dahlbergia*, *Nissolia*, *Pterocarpus*, *Geoffræa*, *Caryocar*, *Styrax*, *Bignonia*, *Zeyheria (montana)*, *Aspidosper-*

mum, Byrsonyma, Auona, Lafoënsia, Vernonia, Erythroxylon, Murcia, Eugenia, Hymenæa, Diplothemium campestre, Solanum lobolobo, Hancockia speciosa, Strychnos pseudochina.

Den 2den Form, *Campo serrado*, er den hyppigste under hvilken Höisletternes Vegetation forekommer i de Dele af Lanpet, jeg har bereist. Den ynder samme Terrain og Jordbund, som den foregaaende og erkjendes let ved følgende Træk. Et Tæppe bestaaende af blaalig graagrønne Græsarter, hvis enkelte Bundter ere afsondrede fra hinanden ved nøgne Mellemrumme, danner Grunden. I dette Tæppe er adspredt en Mængde perennerende Urter og smaae Halvbuske, forstørstedelen prydede med ziirlige Blomster. Over disse hæve sig i ringere Tal og Mangfoldighed større Buske; men det eiendommeligste Træk i denne Camposforms Charakteristik bestaaer i dens Træer. Samtlige under Middelhöide udmærke de sig ved en lav, forvreden Stamme, i mange Böininger fordreiede Grene, der tilsammen danne en Top, som mere udbreder sig i Brede end i Höide, samt endelig ved en meget tyk, rynket Bark af korkartig Consistens. Disse Træer ere stillede i betydelig Afstand fra hinanden saa at deres Kroner sielden berøre hinanden, og de fölgelig ingen virkelig Skov danne. Halvparasiter (*Tillandsia, Caladium &c.*) saavel som Slynngplanter mangle, derimod ere Træernes Stammer særdeles bevoxne med *Lichener*. En stor Deel af disse Træer miste deres Löv i den törre Aarstid. Hvad deres botaniske Sammensætning angaaer, da er den den samme, som jeg har anført for *Catanduva*. Men herved er det nödvendigt at bemærke, at da disse Campos have en uforlignelig større Udöredning end *Catanduvaen*, ere de i Tingenes nærværende Tilstand at betragte som

det egentlige Hjem for de omtalte Træer, hvoraf flere kun forekomme som Sjeldenheder i *Catanduvaen*. De samme Arter forekomme i de 2 omtalte Localiteter under meget forskjelligt ydre Udseende, saa at det ikkun er ved den meest anstrængte Opmærksomhed og hyppige Sammenligninger, at man opnaaer en vis Færdighed i at erkjende dem. I *Catanduvaen* opnaaer Træet langt betydeligere Dimensioner, har en mere langstrakt Stamme, med mindre tyk og rynket Korkbark og Kronen stræber mere i Höiden. Endelig frembyde Træerne i disse *Campos serrados* den Eiendommelighed, at hele Stammen, naar Træet er opret, eller den Side af samme, der vender mod Jorden, naar Træet er bugtet, er forkullet paa Overfladen, saa at naar den berøres med Fingeren, denne farves sort.

Om de større Buske, der saa at sige danne Underskoven i disse *Serrados* gjelder den samme Bemærkning som om Træerne, nemlig at de befinde sig ved betydelige Mellemrum afsondrede fra hinanden. De ere af en sluttet afrundet Form, med tæt til hinanden stillede Blade almindeligen af tört, snart læderagtig, snart sprød Consistents og ofte af mat eller smudsig-grön Farve. Blandt de herskende Slægter nævner jeg: *Murcia*, *Eugenia*, *Psidium*, *Cassia*, *Mimosa*, *Acacia*, *Byrsonima*, *Erythroxylon*, *Anona*, *Kielmeiera*, *Davilla*, *Banisteria*, *Helicteres*, *Vernonia*, *Lychnophora*, *Cnestis*, *Wittelsbachia*, *Bombax*, *Lasiandra*, *Clidemia*, *Anacardium*, *Zeyheria montana* &c.

Med de egentlige Buske, der forekomme som saadanne i deres naturlige Tilstand, maa ei forvexles andre, der blot efterligne dem i den ydre Form, og som skylde Indvirkningen af ydre Omstændigheder dette Udseende. Disse uægte Buske ere ei an-

Vid. Selsk. phys. og mathem. Skr. VI. Deel.

U

det end Rodskud af Træer, hvis Stamme er forsvunden. De forekomme meget hyppigen i de mere aabne *Campos serrados* og beholde constant deres Form. De bedækkes med Blomster og Frugter uden nogensinde at udvikle sig til deres oprindelige Form, som Træer. Jeg blev i Begyndelsen ofte skuffet ved dette Phænomen og har i mit Herbarium etiquetteret som lave Buske, Væxter som jeg siden i de tætte *serrados* eller i *Catanduvaen* fandt som mægtige Træer. Snart ere disse uægte Buske virkelige Skud af Rødderne, hvilke som oftest ere skjulte, men stundom hist og her rage frem over Overfladen; man erkjender dem da ved deres gruppeformige Fordeling. Snart ere de Skud eller Grene af den tilbageblevne Stub af det forsvundne Træe, hvilken som oftest endnu rager frem over Jordskorpen, men stundom er skjult ved sammenhobet Muld. En stor Deel af Træerne i *Catanduva* og *Campos serrados* forekomme under denne Form, ja nogle endog langt hyppigere under samme, end som virkelige Træer. Som det mærkeligste Exempel i denne Henseende nævner jeg en Art *Geoffroia*, der træffes hyppig i alle Campos som en lille Busk af een til halvanden Fods Höide. Man finder den altid selskabelig dannende smaae Grupper af meer eller mindre kredsformig Figur, af nogle Fod til flere Favnes Gjennemsnit. Dens mørkegrønne glindsende Löv, der danner en stærk Contrast med den øvrige Camposvegetations matte og smudsige Farve, gör at disse Pletter falde i Öinene i lang Afstand. I Augustmaaned skyder en kort Blomsterstilk op af Jorden, der udvikler en riig Top af herlige violetblaae Blomster og denne Blomsterstilk aflöses af flere ligesaa korte Bladstilke. Denne Plantes forkröblede Udseende var mig strax paa-

faldende og fremkaldte først hos mig Idéen om dens oprindelige Natur. Min Formodning blev snart bekræftet, da jeg senere opdagede de svære og vidtudbredte Rødder, der skjænke disse Skud deres Oprindelse og som antyde et Træ af ei ubetydelig Størrelse, men det er først efter lang Sögen og opmærksom Sammenligning at jeg endelig troer at have fundet den nu sparsomt forekommende Stamfader til denne forkröblede Æt. Et ei mindre mærkeligt Exempel afgiver *Hortia brasiliensis*. Denne Plante beskrives overalt som en Busk af 3-5 Fods Höide og som saadan har jeg fundet den i den hele sydlige Deel af Provindsen Goyaz, hvor den egentlig hörer hjemme. Men dens gruppeformige Fordeling og udeelte ranke Stammer opvakte strax hos mig den samme Formodning som ved den omtalte Art af *Geoffroia*. Imidlertid sögte jeg længe forgjæves at finde den under nogen anden Form, indtil jeg endelig for kort Tid siden overraskedes ved Synet af et herligt velskabt Træ af en 30 Fods Höide, i hvilket jeg ved nærmere Undersögelse gjenfandt min *Hortia brasiliensis*. Sandsynligviis forekomme nu kun meget faa Individuer af denne Plante under sidste Form og om kortere eller længere Tid vil den som saadan vel ikkun existere i Tradition.

Imellem de 2 ovenfor anførte Lister paa de vigtigste Slægter, til hvilke Höisletternes Træ- og Buskvegetation lade sig henføre, bemærkes en stor Overeensstemmelse. Denne Overeensstemmelse indskrænker sig ei blot til Slægterne, men udstrækker sig til en stor Deel af Arterne. Dette mærkelige Phænomen, der vel maae adskilles fra det foregaaende, fortjener ikke mindre Opmærksomhed. Man finder nemlig en ei ubetydelig Deel af Höislettens Trær i visse Strækninger forvandlede til

smaa men velskabte Buske, der intet have tilfældes, hverken i Form eller Oprindelse med de nys omtalte Rod- eller Stubbeskud, og hvilke man ved første Blik er fristet til paa Grund af den totale Forandring i *Habitus*, samt den Constanthed, hvormed samme vedligeholder sig, at antage for forskellige Arter. Jeg kunde anføre en Mængde Exempler paa denne Fremtræden under en dobbelt Form, men jeg vil indskrænke mig til nogle af de mærkeligste. *Solanum lobolobo* saae jeg for første Gang i de aabne Campos ved *Taubaté*; den forekom der som en Busk af 2 - 3' Høide; saaledes viste den sig lige til Byen *S. Carlos de Campinos* i Provindsen *S. Paul*. I de Campos serrados, der omgive denne Bye, overraskedes jeg ved Synet af den samme Plante som et Træ af 12 - 15' Høide og siden har den ledsaget os under denne Form gennem alle Camposstrækninger i Provindserne *S. Paul*, *Goyaz* og *Minas*. Flere *Murcia*-Arter og en *Styrax* ere i samme Tilfælde. I aabne Campos forekomme de som Buske, bedækkede med Blomster og Frugter, der aldrig hæve sig over deres dvergagtige Dimensioner, i de træbevoxne Campos vise de sig som Træer. Men det Exempel, der har frapperet mig meest er *Zeyheria montana*. I alle Camposstrækninger af Provindserne *S. Paul*, *Goyaz* og *Minas* forekommer denne Plante meget almindelig; den er uforanderlig en Busk af 3 - 5' Høide. I de frodige og tætte *Serrados* der beklæde Sandhøjene mellem Byen *S. Anna dos Allegres* og Floden *S. Francesco* saae jeg til min Forundring denne Plante pludselig forvandlet til et Træ af 20 - 50 Fods Høide og med en Stamme af 1 Fod i Gjennemsnit.

Det egentlige Tæppe af Græs, perennerende Urter og Halvbuske, der danner Grunden i Campos serrados, vil jeg bedre afhandle ved den næstfølgende Form, den 5die under hvilken Høisletternes Vegetation viser sig, nemlig som *Campo limpo*. Her fremtræder nemlig dette Teppe, der danner den fortrinligste Ziir i Høisletternes Vegetation, i sin største Reenhed. I mit Brev til Hr. Professor Schouw har jeg søgt at skildre det første Indtryk, som denne smukke Flora havde gjort paa mig, men jeg maae her tilstaae at Hovedmassen af de aabne Camposstrækninger, jeg siden har havt Leilighed til at see, staae i Skjønhed meer eller mindre tilbage for de henrivende smaae Pletter af denne Vegetationsform, jeg indtil da havde gjort Bekjendtskab med.

Græsarterne, der danne Bunden i dette Teppe have næsten alle det med hinanden tilfældes, at deres grønne Farve har en særegen mat blaaegrøn Teint, ved hvilken man ved første Øjekast adskiller en ægte Græscampo fra de kunstige Enge, der vindes ved Udryddelsen af Urskov. Arterne, der danne Hovedmassen i disse Campos, ere ikke mange; jeg kjender kun 4 eller 5, der hver i sit District spiller denne Rolle; men i dette eensformige Græsteppe ere indblandede en Mængde andre Græs- og Halvgræs-Arter; der spille en underordnet Rolle. Disse Græsarter danne tætte Bundter, der ere afsondrede fra hinanden ved nøgne Mellemlum, en Charakter hvorved disse Campos ogsaa let adskille sig fra de kunstige Enge, der vindes ved Udryddelsen af Urskoven, hvilke, liig vore Enge, danne et sammenhængende Teppe. Paa ingen Vegetationsforms Physiognomie i Brasilien har Aarstiden en saa stærk Indflydelse som paa

denne. Seer man disse Græscampos i den begyndende Vaar have de et smilende venligt Udseende, den matte blaaegrønne Teint er endnu ei udtrykt, ja de kappes selv med vore skjønneste Foraarsenge i Farvens Reenhed og Livlighed. Men snart forsvinder denne Glands, den characteristiske havblaae Farve indfinder sig, og i denne Dragt have disse Campos et saa ejendommeligt Udseende, at jeg intet veed, hvormed jeg kan sammenligne dem. For Botanikeren have de nu den høieste Interesse, thi en Spadseretour i disse havblaae Enge lönner ham med det rigeste Udbytte af en pragtfuld Blomsterfylde. For mig er Mindet om de herlige Skatte jeg har samlet i disse Campos saa uadskilleligt knyttet til samme, at deres matte blaagraae Græsteppe fortryller mig mere end vore frodige Enges skjønne Grönsvær. Mod Slutningen af den törre Aarstid, i Maanederne Juli, August og September iföre disse Campos sig atter en nye Skikkelse. Græsset er nu skudt i Straae, Blomsten er henvisnet og Toppen eller Axet svangret med den modne Säd; Planten har antaget en guul Farve og den hele Mark bærer det sörgelige Efteraarspræg. Efter de forskjellige Græsarter, der ere herskende, antager Marken nu et forskjelligt Udseende. I de udstrakte Campos di *Araaguara*, samt i de viide Stater, der udbrede sig Norden for samme lige til Floden *S. Marcus*, er den herskende Art én Græsart, der har en paafaldende Lighed med vor Havre. Den förste Gang jeg traadte ind i en slig Campo, troede jeg mig forsat til Europa, i Midten af en uoverseelig Havremark; og de hist og her adspredte forkröblede Campostrær, der i Væxt ei ere ulige vore Frugttrær, frembringe fuldkomment et Landskab, der synes at skylde Culturen sin Oprin-

delse. Et endnu ejendommeligere Præg bære de Campos, hvor en vis Art *Stipa* er herskende; denne Græsart qvæler efterhaanden al anden Vegetation, og da den i sin visne Tilstand antager en næsten sølvhvid Farve, forekomme disse Egne i en vis Belysning som bedækkede med Snee og efterligne et Vinterlandskab i vore nordiske Climater.

Mod Slutningen af den tørre Aarstid stikkes disse Campos i Brand, og efter et Par Ugers Forløb er Jorden bedækket med et spædt Tæppe af det friskeste Grönt. Vaaren fremkaldes efter Behag, og man nyder i denne Aarstid ofte det frappante Skuespil paa den ene Side af Veien at have den sørgeligste Vinter eller Efteraarsscene for sig, medens paa den anden Side Landskabet udfolder sig i den meest smilende Dragt af den fremspirende Vaar.

Efter disse Bemærkninger over Græsteppet gaaer jeg over til at tale et Par Ord om den udtømmelige Mangfoldighed af perennerende Urter og Halvbuske, der forskjønne samme. Foreløbig vil jeg bemærke, at eenaarige Urter mangle her aldeles, og det er ei vanskeligt at gjøre sig Rede for dette Phænomen. I den tørre Aarstid, der gaaer forud for Afbrændingen af disse Campos, er Jordskorpen forvandlet til en fast, steenhaard Masse. De nedfaldne Frøe, der ikke forefinde de nødvendige Betingelser til at spire, blive liggende uforandrede og udsatte for alle skadelige og fjendtlige Indflydelser, der tilintetgjøre de fleste. Endelig paafølger Branden; alt hvad der befinder sig paa Jordskorpen svies af og de Frökorn, der undgaae Luernes umiddelbare Indvirkning, miste dog for størstedelen deres Spirekraft ved Beröring med den fast glødende Jordskorpe. At disse aarligen

tilbagevendende skadelige Indflydelser tilsidst maae have til Følge Udryddelsen af alle eenaarige Planter, hvis slige oprindeligen have existeret, synes derfor uundgaaeligt. Men med desmere Omhu har Naturen sørget for Vedligeholdelsen af de fleeraarige Urter. Den samme Omstændighed, der hindrer Formerelsen af de eenaarige Planter, nemlig Jordskorpens overordentlige Fasthed, tjener som Bolværk mod Ildens Indvirkning paa de perennerende Urters Rødder. Men det væsentligste og ejendommeligste Sikkerhedsmiddel ligger i disse Rødders egen Beskaffenhed. Paa faa Undtagelser nær udvikler sig hos alle disse Høisletternes fleeraarige Urter Roden til en Knold, ofte af saftig eller melet Natur, ofte af træagtig. I dette Asyl sikkert mod de ødelæggende Indvirkninger af Tørken og Branden; trækker Livsprocessen sig tilbage, medens alle Dele af Planten, der ere over Jorden, fortæres af Luerne og fra denne Saftbeholder udskyde strax igjen de friske Spirer med forynget Kraft fremlokkede ved den natlige Dug eller den paa Branden snart paafølgende Regn. Forplantelsesmaaden ved Skud er hos disse Planter saa meget kraftigere, som de næsten udelukkende ere indskrænkede til denne, som Følge af de Omstændigheder, jeg nyligen har omtalt, der virke hemmende paa Formeringsmaaden ved Frøe. Denne sidste Formerelsesmaade, der for Planteriget i det Hele taget er den normale og den almindeligste, er saaledes i disse Campos indskrænket til saa snevre Grændser, at man kan betragte den som en reen Undtagelse. Af denne Omstændighed lader sig forklare den gruppevisse Fordeling af sammes Vegetation, som jeg ovenfor har talt om og som giver en slig Campos Lighed med et Haugeanlæg; endvidere den mær-

kelige Isolérthed af Individuer, som man ofte bemærker ved disse Höisletters Planter og som gjør at man ofte forgjæves søger i Omegnen af det Sted, hvor man har fundet det første Exemplar af en Plante, at opdage flere.

For at fuldende Billedet af disse Höisletter (*Campos limpos*) maae jeg endnu tilføie, at i dem alle findes de samme Rod- og Stubbeskud, som jeg alt har omtalt ved at beskrive *Campos serrados*.

Hvad den botaniske Sammensætning af disse aabne Höisletters Vegetation angaaer, da er den for mangfoldig til at jeg kan gaae ind i nogen Detail i den Henseende. Jeg vil derfor indskrænke mig til at omtale de vigtigste Familier, der enten ved Antallet af Arter eller ved Massen af Individuer spille en Hovedrolle, eller saadanne, som, skjönt underordnede i den Henseende, dog bidrage til disse Sletters Physiognomie ved Arternes Ejendommelighed eller Pragt. Den paa Arter og Individuer talrigste Familie er uden Sammenligning: *Compositæ*. I physiognomisk Henseende kan man inddele den i 2 Afdelinger: i Rörblomstrede, störstedelen med purpurróde eller hvide Blomster, blandt hvilke Slægterne *Vernonia*, *Eupatorium*, *Mikania* spille Hovedrollen, og i Straalblomstrede, störstedelen med gule Kroner, blandt hvilke Slægten *Wedelia* er den talrigste. Den næste Familie med Hensyn til Antallet af Arter er *Leguminosæ*, men den bidrager forholdsviis ei betydeligt til Vegetationens Physiognomie, da mange Arter ere smaae med uanselige Blomster. Slægten *Cassia* er den talrigste og bidrager i Forbindelse med en Mængde smukke Mimoser ei lidet til disse Campos Ziir. Familien *Melastomeæ*

Vid. Selsk. phys. og. mathem. Skr. VI. Deel.

X

er ogsaa talrig og frembyder i Slægterne *Chætogastra*, *Rhynchanthera*, *Cambessedesia*, *Lavnisiera* o. fl. tildeels hedeagtig udbredte Halvbuske med de zürligste Blomster. Af *Malvaceæ* optræde flere Arter (*Pavonia speciosa*, *Sida rosa campestris* o. fl.) som Pragtplanter i disse Campos, men den vigtigste Familie i den Henseende er *Apocynæ*. Intet kan sammenlignes med den Pragt, som flere *Echites*-Arter udfolde; flere af disse vilde, indførte i Drivhusene i Europa, vistnok kunne rivalisere med de skønneste Frembringelser af noget andet Land. Af Familien *Amaranthaceæ*, der ligeledes er talrig paa Arter, fortjener fornemmelig at nævnes *Gomphrena officinalis* og *macrocephala* for deres udmærkede Skjönhed. Familien *Rubiaceæ* repræsenteres næsten udelukkende af Underfamilien *Spermacoceæ*. Slægten *Borreria* optræder med en Mængde Arter, men den meest karakteristiske Slægt er *Declieuxia*, som udelukkende ejendommelig for disse Campos. Af *Convolvuleæ* forekommer en Mængde smukke Arter *Ipomea* og nogle zürlige *Evolvuli*; af *Labiataæ* en stor Mængde Arter af Slægten *Hyp-tis*, af meget forskjelligt Udseende. Blandt Slægter, der bidrage væsentlig til disse Campos Forskjönneise, fortjener endvidere at nævnes Slægten *Lisianthus*; til dem, der ved deres ejendommelige Udseende give disse et særegent Præg, bör henregnes Slægten *Eryngium* med sine aloeformige Arter og flere gigantiske *Eriocaula* af de vidunderligste Former. Paa eiendommelige Former af den phantastiske Familie *Orchideæ* mangler det ei heller, men de forekomme adspredte og bidrage ei til Landskabets Physiognomie. Endelig maae Palmefamilien ei forglemmes hvoraf nogle Dvergarter forekomme (*Ziplothemium campestre*

o. a., der hist og her hedeagtig indtage betydelige Strækninger. Brægnen mangle saa at siges aldeles *).

Efter disse almindelige Bemærkninger over Physiognomien og den botaniske Sammensætning af Vegetationen paa de indre Høisletter af Brasilien, gaaer jeg over til en detailleret Fremstilling af denne Vegetations geographiske Fordeling, især i dens Forhold til Urskovens. Jeg indskrænker mig her til de Dele af Landet, jeg selv har besøgt, dels under mit forrige Ophold i samme, dels under mit nærværende.

Den Deel af Kystlandet der strækker sig fra Udløbet af Floden *Parahyba* mod Vesten til den i historisk Henseende mærkelige Havbugt, ved hvilken Portugiserne anlagde deres første Colonie i Brasilien, *S. Vizonte*, og som mod Norden indsluttes af Kystkjeden *Serra do Mar*, er heelt igjennem bevoxet med Urskov eller dennes afledte Former, *Cipuaer*, *Sida-*

*) Til Hovedtypus af Camposvegetationen maae endnu henregnes tvende Vegetationsformer, som jeg her ei nærmere agter at beskrive, da de i geographisk Henseende ere ganske afsondrede fra Høisletternes Vegetation og følgelig uden Skade kunne udelades i en Skildring af denne. Den første af disse beklæder Sandstrækningerne langs Havets Bred og er bekjendt i Landet under Navnet: *Restinga-Vegetation*. Den anden overtrækker de høieste Toppe af den store Bjergkjede *Serra do Espinhaço* og kan med Rette kaldes Brasiliens *Alpevegetation*. Jeg forbeholder mig ved en anden Leilighed at meddele mine Iagttagelser over disse tvende høist interessante Vegetationsformer.

eller *Pteris*-Heder og grønne *) Græsenge, paa det smalle Baand nær, der løber umiddelbart langs Havets Bred og som, bestaaende af reen Strandsand, er Sædet for Restingavegetationen. Mod den østlige Grændse, hvor Parahybafloden gjennembyder Bjergkjeden, der her fjerner sig længere fra Kysten, udbreder sig en uoverseelig Slette, bekjendt under Navnet *Campos dos Goyaitacazes*. Denne Slette er en stor Sidahede, hist og her næsten reen Græseng, der bærer alle Charakterer af at være afvundet oprindelig Urskov.

Det nordlige Affald af *Serra do Mar* indtil Bredden af Parahybafloden har jeg bereist paa flere Punkter. Stiger man op i denne Dal fra *Campos do Goyaitacazes*, trænger man uafbrudt frem igjennem en sammenhængende Urskov, der i Yppighed og Kraft kan tjene som Mönster paa denne Vegetationsform. Denne mørke majestætiske Natur ledsager den Reisende, paa de Afbrydelser nær, som Culturen har frembragt i samme, indtil man har hævet sig 15—1600 Fod over Havet. Ved Byen *Pindamhangaba* overraskes man ved det første Syn af en *Compo*, der strax træder frem i sin fuldkomne Reenhed med sit havblaae Græs og sine eiendommelige forkryplede korkbarkige Træformer. Denne Plet har $\frac{2}{3}$ Legoa i Gjennemsnit. Ved Byen *Taubaté* viser sig en anden Plet, $\frac{1}{3}$ Legoa i Gjennemsnit; mellem denne Bye og *S. Jozé*, ved et Gods, en 3die, omkring Byen *S. Jozé* begynder at danne sig en 4de og endelig $\frac{1}{3}$ Legoa videre viser sig en 5te, der strækker sig til Floden *Rio Comprido*. Den

*) Jeg adskiller ved dette Prædikat de kunstige Enge, der vindes ved Udryddelse af Urskov fra Græsengene, der tilhøre Camposvegetationer, karakteriserede ved deres havblaae Farve.

ejendommelige Böining, som Parahybafloden her gjør, skyldes en kort Bjergkjede, der hæver sig tversigjennem Dalen og forbinder *Serra do Mar* med *Serra de Mantiqueira*. Denne Forbindelsesgreen hæver sig 1000 Fod over Flodens Speil, dens N. O. Affald er brat; paa den modsatte Side gaaer den med et næsten umærkeligt Affald over i et Plateau, som jeg strax nærmere skal beskrive efter at have fuldendt Skildringen af *Parahybas* Floddal. Den Deel af samme, der strækker sig fra Flodens venstre Bred til Kammen af *Serra de Mantiqueira* har jeg undersøgt paa flere Punkter indtil den høiere Bred af *Parahybuna*. Den er heelt igjennem bevoxet med Urskov. Den hele Strækning af Landet altsaa, der begrændses mod Norden af Floderne *Parahyba* og *Parahybuna*, mod Östen og Syden af Havet; mod Vesten af *Serra de Mantiqueira* og dens Forbindelsesarm med *Serra do mar*, og som indbefatter hele Provindsen *Rio de Janeiro* samt den sydöstlige Deel af Provindsen *S. Paul*, tilhører, paa de omtalte oaseformige Campospletter nær, den første Vegetationsform eller Urskoven.

Har man oversteget den omtalte Forbindelsesgreen mellem *Serra do mar* og *Serra de Mantiqueira*, befinder man sig i et til alle Sider af de omtalte Bjergkjeder indesluttet Bassin, der er hævet 2500 Fod over Havets Niveau. Denne af Naturen saa vel befæstede Dal udsögde de krigerske og foretagende Forviiste, der dannede de første portugisiske Colonier i Brasilien til Sædet for deres Ophold og anlagde der den ældste Stad *S. Paulo*. Dette Bækken er i Hovedsagen bevoxet med Urskov eller dennes afledte Former; enkelte *Campospletter* omgive de større Byer, *S. Paulo*, *Mugy das Cruzei*, samt optræde hist og her oasefor-

migt. Dette Bækken var oprindelig en Söe, og er det endnu i Regntiden i sine lavere Dele, langs Floden *Tietés* sumpige Bredder. Denne Flod gjennembryder Bækkenets Rand mod N. V. ved Foden af en kjæmpemæssig isoleret Bjergkuppe: *Morro de Jaragua**). Paa den anden Side af denne Bjergkuppe fører Veien ud af Bækkenet over et Pas, der er 2800 Fod over Havets Niveau. Fra dette Pas seer man en umaadelig Slette at udbrede sig, der i Nærheden af Bjergkjeden endnu er meget ujevn. Saa langt Öjet rækker er den bevoxet med Urskov. Jeg har gennemkrydset i flere Retninger den Deel af samme, der er indsluttet mellem Floderne *Piracicaba* og *Tieté* og har fundet overalt Urskov eller dennes afledte Former, paa 3 *Campos*pletter nær, een om Byen *Jundiahy*, een om Byen *S. Carlos* og een om Landsbyen *Andaiatuba*, beliggende mellem *S. Carlos* og *Ytu*. Syden for Floden *Tieté*, i den folkerige Slette, der begrændses mod S. af *Serra do mar*, Sædet for de 2 store Byer *Ytu* og *Sorocaba*, og Skuepladsen for den ældste brasilianske Cultur, tage *Campos*strækninger til i Omfang. De ei blot omgive de 2 omtalte Byer, men afvexle over hele Sletten med Urskov, omtrent i lige Forhold.

Vender man sig fra Byen *S. Carlos* mod N. V. og sætter over Floden *Piracicaba*, befinder man sig i en tæt og overordentlig kraftig Urskov**), der indtager det hele brede Belte mellem be-

*) *Jura* Anfører, *gua* stor; paa *Martius* og *Echweges* Kaart er det urigtigen skrevet *Jagoara*.

**) Denne Skov udmærker sig ved en særdeles Rigdom paa det mærkelige Træ, som Brasilianerne kalde *Pão d'alho* (Hvidløgstræet), *Cerdana alliodora*. Jeg har ei havt Leilighed til at undersøge Blom-

nævnte Flod og Floden *Mugy*.*) Denne Skov ledsager nu den Reisende indtil nogle Miil hiinsides Landsbyen *S. João de Rio*

sterne af dette Træ, men efter Frugterne at slutte, der ere vingeformige, kan det ei være en *Cerdana*. Maaskee gives der flere ganske forskellige Træer, der have denne ejendommelige Lugt. Alle Dele af dette Træ udbrede en saa stærk Hvidløgslugt, at man i lang Afstand bemærker det. Med denne mærkelige Egenskab forener det endnn flere andre, der for Physiologen ere af høieste Interesse. Det er maaskee af alle Træer det, der har den stærkeste Absorptionskraft. Den indsuger i slig Mængde Vandet af Jorden, at flere af disse Træer er istand til ganske at udtørre en Egn. Jeg har seet en Eng, der var vundet ved Udryddelse af Urskov, i hvilket man havde ladet øndeel af disse Træer staae, for at vedligeholde nogen Skygge. Engen tørrede aldeles ud og forlodes af Ejeren, der tilskrev dens Udtørrelse Udryddelsen af Urskoven. Man gjorde ham øfter længere Tid opmærksom paa den skadelige Gjæst, der maaskee kunde være Aarsag dertil, han lod Træerne omhugge og den sterile Eng forvandlede sig strax til en Sump. Sandsynligviis i physiologisk Forbindelse med denne Egenskab staaer en anden, der ikke mindre

- *) Fra Byen *S. Carlos*, mod V. og lige op til Floden *Rio grande de Parana* er *Martius* og *Eschwege*s Kort overordentlig feilfuldt. Floderne *Mugy* og *Rio pardo*, hvoraf han lader den ene falde i *Tieté* den anden i *Rio grande*, ere tvende Arme af den samme Flod der efter deres Forening bærer Navn paa den høire Side af *Rio Pardo* og paa den venstre af *Rio Mugy*, og som udgyder sig i *Rio grande*. Vi have passeret denne Flod netop paa det Sted, hvor de tvende Arme forene sig, og have saaledes ved Øjesyn overbeviist os om dette Factum. Men foruden denne Feil er Afstand og Retning af de fleste Punkter aldeles forfeilet.

claro, med Undtagelse af en *Campos*strækning, der omgiver benævnte Landsby. Men her indtræder en mærkelig Forandring i Vegetationens Physiognomie, som Forbud paa den langt større,

udmærker dette Træ. Om Morgenen nogle Timer efter Solens Opgang falder en slig Mængde Vanddraaber ned af dens Krone, at man troer at befinde sig i et Regnveir, og dette Phænomen vedholder flere Timer. Men den mærkeligste Egenskab ved dette Træ er dets Indvirkning paa Magnetnaalen. Ifølge en i Brasilien almindelig udbredt Mening skal nemlig Nærheden af dette Træ frembringe Misvisning og Bevægelser i samme og denne Ting har været mig forsikret af Personer, om hvis Paalidelighed jeg ei kan nære nogen Tvivl, blandt andet af Hr. Ingenieur-Major v. *Blom*, der under vort Ophold i *Ypanema* var beskjæftiget med at optage Planen til dette berømte Jernværk. Jeg har søgt at overbevise mig om Rigtigheden af dette Factum ved egne Forsøg, og skjönt det ei var mig muligt at anstille dem med den Nöiagtighed, jeg havde ønsket, vare dog Resultaterne saadanne, at de ei lode mig nogen Tvivl tilbage. For at skaffe mig nærmere Oplysning om Grunden til dette Phænomen tog jeg min Tilflugt til den Substants, hvormed dette Træ i Lugt og Smag har saa frappant en Lighed, Hvidløg, og jeg fandt da, at ved at bringe den friske Tversnitflade af et sligt Løg i Nærheden af en hvilken som helst af Polerne af Magnetnaalen, en Frastødning finder Sted. Jeg tilskrev dette Phænomen den mechaniske Virkning af den fra Løget udstrømmende lugtende Uddunstning, og formodede derfor, at alle alige stærktlugtende Materier maatte have samme Virkning. Jeg gjentog derfor disse Forsøg med *Campher*, og erholdt det samme Resultat. Maaskee ere disse Facta længe bekjendte i Videnskaben, for mig tilstaaer jeg vare de ubekjendte, og det glædede mig ved dem at faae en tilfredsstillende Forklaring af det mærkelige Phænomen, som Hvidløgstræet frembyder.

der snart skal afløse den. Den fugtige, slibrige Leerbund, gennem hvilken vi hidtil med Møje havde arbejdet os frem, hørte pludselig op, og afløstes af en tør Sandbund. Til samme Tid forandrede Skoven sit Udseende. Istedetfor den frodige, mørke Urskov traadte den Art Skov, jeg ovenfor har beskrevet under Navn af *Catanduva*. To til tre Mil fortsatte vi vor Reise i denne Skov, der tilsidst blev endnu mere trættende for vore Dyr, ved den stedse løsere Sandbund. Endelig aabnede sig Landskabet, og vi traadte ind i en ægte *Campo*, der nu ledsagede os i en Strækning af 200 geographiske Mil og først forlod os ved Foden af den høie Centralkjede, *Serra do Espinhaço*.

Paa disse, nu beskrevne, geographiske Forholde grunder jeg Inddelingen af Camposstrækningerne i de tvende Hovedafdelinger: de sporadiske og de sammenhængende *Campos*. Til den første Afdeling regner jeg alle de oaseformige Pletter, jeg har omtalt som forekommende i Strækningen fra Byen *Pindamirangaba* til *Campos de Araraquara*. Den anden Afdeling dannes af det sammenhængende Teppe af *Campos*vegetation jeg har forefundet indtagende den hele nordlige Deel af Provindsen *S. Paul*, den sydlige af *Goyaz* og den vestlige af *Minas*.

Jeg betragter først de sporadiske *Campos*. En vigtig Omstændighed, er den at disse *Campos* Strækninger næsten udelukkende ere indskrænkede til de nærmeste Omgivelser af Byerne, og ide faa Tilfælde, hvor de optræde uafhængige af disse, er det ikkun i meget beboede Egne og saadanne, der have været Sædet for den ældste brasilianske Cultur. Denne Sammentræffen af *Campo* og gammel Cultur er for constant til at man kan tvivle om den

væsentlige Forbindelse, der finder Sted imellem dem. Men i hvilket Aarsagelighedsforhold staae de til hinanden? Er det de oprindelige derværende *Campos* Pletter, der have tiltrukket den første Befolkning? eller har Befolkningen og Agerdyrkningen fremkaldt *Campos* Pletterne? Der behöves blot lidet Bekjendtskab med disse Camposstrækningers Natur samt med Brasilianernes Agerdyrkningssystem for at indsee Ugrundetheden af den første af disse Hypotheser. Disse Camposstrækninger ere nemlig eller i det mindste holdes for at være af saa ufrugtbar Natur, at jeg intetsteds veed noget Exempel paa at man har forsögt at opdyrke dem. Selv i de sammenhængende *Campos* udsöger altid Landmanden til sin Vaaning og til at anlægge sin *Roça* (Kornmark) og sine Plantationer Bredden af en Sump eller Bæk, der endnu er bedækket med Skov; og man kjender her ligesaalidet som i Urskovegnene noget andet Agerdyrkningssystem, end det at omhugge Skoven og benytte det friskt opryddede Land, der efter 2 - 3 Gange at være beplantet, igjen forlades, for at aflöses af nyt opryddet Land. Denne Hypothese har derfor i den Grad Sandsynligheden imod sig, at man tvertimod af Tilstedeværelsen af Byer i Centrum af de omtalte Campospletter, grundende sig paa Brasilianernes ufravigelige Agerdyrkningssystem, med Sikkerhed tör slutte, at disse Pletter oprindelig maae have været bedækkede med Skov, uden hvilken Betingelse de istedetfor at tiltrække en Befolkning, vilde have afholdt den. Men denne Formodning hæves ved flere andre Omstændigheder til Vished. Jeg har alt omtalt, at i alle disse Camposstrækninger forekomme, meer eller mindre bedækkede under Jordskorpen, en Mængde, tildeels meget mægtige Træestubber og svære Rödder, der nok

som vidne om den oprindelige Vegetations Natur. Paa flere Steder er denne Forvandling endog et historisk Factum. Saaledes om Byn *S. José* er en ægte *Campo* i Begreb med at danne sig; og jeg har der truffet en gammel Mand, der erindrede sig, at i hans Ungdom, hvor da her ikkun stode et Par Hytter, var den hele Egn bedækket med Skov.

Jeg troer saaledes med Sikkerhed at kunne slutte, at alle de sporadiske Campos, jeg har omtalt, ere af secundær eller afledt Natur, og at deres Plads oprindeligen var indtaget af Skov. Det næste Spørgsmaal, der nu staaer til at besvare, er det, af hvilken Natur denne oprindelige Skov har været, om Urskov eller *Catanduva*? Jeg har alt omtalt, at i den hele Strækning af Landet, hvor disse oaseformige Campospletter forekomme, er Vegetationens Grundteppe ægte Urskov. Jeg maae endog tilføie, at jeg intetsteds har fundet denne Vegetationsform fremtræde med slig Yppighed og Fylde, som paa flere Punkter i denne Strækning. Ja jeg har umiddelbart ved Randen af den første Camposplet, ved *Pindaminhongaba* truffet det største Figentræe (*Gamelleiro*) og derhos det største Træe, jeg endnu i Brasilien har seet, *) et Træe, der tillige er en af de meest karakteri-

*) Jeg beklager, at jeg ei har taget nøiagtigt Maal af dette Træe. Jeg talte 7 Skridt af mit Dyr i det jeg reed forbi Stammen, hvilket giver omtrent 46 Fod i Omkreds. Men som bekjendt er det af ved Stammens Omfang men ved dens Høide at Urskovens Træer udmærke sig. Jeg har maalt en omhuggen colossalsk Stamme af *Jiquitiba* (*Lecythis sp.*); den havde 88 Fod i Længde til det Punkt, hvor Grenene begyndte, og Toppen kan man regne omtrent til $\frac{1}{3}$ af

stiske Beboere af Urskoven. Alt leder derfor til den Mening, at Skoven, der oprindeligen har bedækket de omtalte sporadiske Camposstrækninger, har været ægte Urskov.

Jeg har ovenfor beskrevet som afledte Former af Urskoven: *Capueiro*, *Sida* og *Pterisheder* og grønne Græsenge; og her fremtræder som afledt Form af samme Skov en ganske forskjellig Vegetation. For nærmere at oplyse dette Punkt gaaer jeg over til først at undersøge de physiske Momenter, der synes st have den væsentligste Indflydelse paa Dannelsen af de tvende Vegetationens Hovedformer: *Campos* og Urskov.

Til Dannelsen af *Campos* synes de væsentligste Betingelser at være følgende tre.

1. *Overfladens Jævnhed.* Det er ikkun paa Sletter eller svagtbølgeformigt *Terrain* at denne Vegetationsform forekommer; i samme Grad, som Terrainet bliver ujævnt og bjergigt, gaaer den over i Urskov, og de bratte Affald af egentlige Bjergrygge bedækkes ufeilbarligen af den sidste Vegetationsform.

2. *Höiden over Havet.* Den for Höisletterne ejendommelige Vegetation har jeg intetsteds fundet paa en ringere Höide end 1500 Fod over Havets Niveau. Hvor store Sletter udbrede sig i ringe Höide over Håvfladen, f. Ex. ved Udlöbet af *Parahybasfloden*, bestaaer Vegetationen i de almindelige afledte Former af Urskoven, *Capuær*, *Sidaheder* og grønne Græsenge.

3. *Jordbundens Tørhed.* Overalt i de sammenhængende Campos, hvor Jordbunden bliver fugtig, i Sumpe, ved Randen

Stammens Höide. Jeg anslaaer derfor sikkert dette Figentræs Höide til 150 Fod.

af Bække og Floder, antager Vegetationen en frodigere Charakter, og gaaer meer og meer over i Urskov. Ved Bredden af de større Floder finder man næsten udelukkende ægte Urskov.

Grunden til denne Jordbundens Tørhed ligger for en Deel i dens physiske Beskaffenhed, og man kan i den Henseende deele Camposstrækningerne i tvende Hovedafdelinger, Sandcampos og Leercampos.

De første ere langt mindre udbredte i Naturen, end de sidste, men hvor de vise sig frembyde de Camposvegetationen under sin reneste Form. Hvo der vil studere denne Vegetations Physiognomie i sin interessanteste og meest karakteristiske Skikkelse, maae besøge den brede, sandige, svagtbølgeformige Dal, der danner Flodsengen for *Rio de S. Francesco*, og som begrændses mod V. og Ö. af de 2 Bjergkjæder, der afsondre omtalte Flods Vande, paa den ene Side fra *S. Marcus* og *Paranahybafloderne*, paa den anden Side fra *Rio das Velhas*. Her, i sit rette Element, udfolder denne Vegetation al den Pragt, den er istand til at modtage. Skoven aflægger sin sædvanlige eensformige grønne Dragt, for at iføre sig en nye, i hvilken de skjønneste Farver fremtræde i en harmonisk Afvexling.*) En

*) En stor Deel Campostrær blomstre för Bladene bryde frem og i denne Periode danner Træet en gigantisk Blomsterbouquet, der gjør en herlig Virkning i Landskabet. Da vi passerede disse Campos, stode flere Arter af slige Trær i Blomst, blandt andet en ny Slægt af *Leguminosæ*, der danner et stort velskabt Træ, hvis udbredte Krone i den Tid forvandler sig til den tætteste Top af herlige violetblaae Blomsterclasser. Skoven havde ved Mængden af slige blomstrende Trær, af forskellige Farver, et ganske broget Udseende.

Mangfoldighed af Frugter,*) i hvilke den lodrette Soels Straaler, tilbagekastede fra det glødende Sandhav, udvikle et særegent *Aroma*, tilbyder den smægtende Reisende et uundværligt Lædskemiddel paa den besværlige Vandring i disse mennesketomme Udørkener. Men den fortrinligste Pragt af disse Camposstrækninger bestaaer i de sumpige Dale. Her er det egentlige Hjem for den herlige Vistepalme, *Mauritia funifera*, den ædleste Frembringelse af Planteverdenen, som Tropenaturen har at opvise. Som bekendt er Nationers Existents knyttet til dette Træ. Det forekommer altid selskabeligt, og danner Grupper af en uforlignelig Virkning i Landskabet, der bidrage overordentlig til at forskjønne denne i alle Henseender saa interessante og ejendommelige Underform af Camposvegetationen.

Nær til de sandige Campos komme de stenede Campos eller Gruuscampos, som jeg ikkun har forefundet i Provindsen *Minas Geraes*. De beklæde almindeligen kappeformigt Höiene og have deres Oprindelse i ejendommelige geognostiske Forhold. Hvor Leerskiferen, der her er den herskende Bjergart, er stærkt svangret med Qvartsgange, komme disse ved Forvittringen af hiin til at rage frem over Jordskorpen, indtil de endelig ved Indvirkningen af de ydre *Agentia* smuldre hen i større og mindre Brudstykker, der ofte i betydelige Strækninger bedække Jordens Over-

*) Flere Arter *Anona*, *Psidium*, *Eugenia*, *Muricia*, *Byrsonima*, *Brosimum* sp., *Strychnos pseudochina*, men fremfor alle den herlige Frugt af *Hancornia speciosa*, af Brasilianerne *Mangaba* kaldet, der skuffende efterligner vore Bergamotpærer, men er saftfuldere og har et stærkere *Aroma*.

flade. Vegetationen, der voxer i disse Gruuscampos, er en reen og ægte Camposvegetation af et særeget forkröblet Udseende, og riig paa ejendommelige Arter.

Den anden Hovedafdeling af Campos er Leercampos. Jordbunden i disse er en overordentlig tæt og fast Leer, der i den tørre Aarstid opnaaer en steenagtig Haardhed. Som Følge af denne Jordbundens physiske Beskaffenhed, trænger Regnvandet med Vanskelighed ind i samme, saameget mere som i disse Climater Regnen i Almindelighed er voldsommere men af kortere Vedholdenhed, end hos os. Det er derfor karakteristisk for Floder og Bække, der gjenneumløbe disse Camposstrækninger, at de umiddelbart efter et Regnskyl svulme overordentligt stærkt op, men ligesaahurtig igjen synke tilbage til deres forrige Niveau, medens i Urskovens Floder og Bække Virkningen af enkelte Regnskyl ei bemærkes. Denne Afdeling af Campos er langt mere udbredt end den foregaaende, i den Grad, at man kan betragte samme som den egentlige *Typus* for Camposvegetationen, hvoraf de omtalte Sand- og Gruuscampos ere ejendommelige Afarter, i hvilke dog denne Vegetations Charakterer træde frem i en endnu fuldkomnere Grad.

Efter disse Bemærkninger over de fjernere Betingelser til Dannelsen af Camposvegetation, der hentes fra Jordbundens physiske Beskaffenhed, dens Overflades Form, samt Höiden over Havet, gaaer jeg over til at undersøge Indvirkningen af disse physiske Momenter paa de nærmere og mere umiddelbare Betingelser for Plantelivet og dets forskjellige Modificationer, nemlig Temperatur- og Fugtighedsforholdene.

1. *Overfladens Jævnhed.*

a) Det er bekjendt, at, övrige Omstændigheder lige, det regner sjeldnere i Sletland end i Bjergland. Hvad Brasilien angaaer, har jeg ofte havt Leilighed til at bekræfte denne Erfaring.

b) Virkningen af Soelstraalerne bliver, især under Vende-kredsene, intensere og varigere paa en horizontal Flade og aftager jo mere denne afviger fra den horizontale Retning. Som en Følge heraf bliver Jordskorpen stærkere ophedet, og ved den forögede Uddunstning af samme, udtörret; det over samme hvilende Lufilags Temperatur stiger i samme Grad og i Vegetationen fuldföres de af Lys og Varme mest afhængige Processer med foröget Activitet, nemlig Uddunstningen og Fixationen af Kulstof. En særegen Törhed og Stivhed, stærk Behaarethed, Sammentrængthed af alle Dele og rene Farver ere derfor almindelige Charakterer ved Planterne der danne disse Sletters Vegetation.

c) Mangel paa betydeligen fremragende Ujevnheder lader et friere Spillerum for Strömningerne i Atmosphæren og den ulige Opvarmning, som de forkjellige Dele af samme ere underkastede ved den successive Fremrykken af Soelstraalerne, frembringer en regelmæssig Östenvind over disse Campos, der i klare Dage aldrig udebliver. Denne Vind tager sin Begyndelse nogle Timer efter Solens Opgang, og lægger sig ved dens Nedgang. Den er ofte af betydelig Styrke og betænker man, at disse Sletters tynde og aabne Vegetation er uden nogensomhelst Skjærm udsat for dens Virkning, troer jeg, at man ei uden Grund kan regne denne Vind med blandt de medvirkende Aarsager til

denne Vegetations forkröblede Udseende, ligesom det indsees, at den maae bidrage til at foröge Uddunstningen af Jordens Overflade.

2. *Höiden over Havet.* De væsentligste Følger af dette physiske Moment blive Aftagen af Regnmængden, 'Tiltagen' af Jordskorpens Uddunstning, intensere Indvirkning af Soellyset, men fremfor alt Synken af Luftens Middelterperatur.

3. *Jordbundens physiske Beskaffenhed.* Det er indlysende, at de tvende Arter af eiendommelig Jordbund, som jeg har omtalt ved Camposvegetationen, nemlig den löse Sandbund og faste Leerbund have til umiddelbar Virkning, at unddrage Planternes Rödder den velgjörende Indvirkning af Regnvandet, den förste ved at aabne samme en for let Gjennemgang, den sidste ved at hemme dets Indträngen. Tildeels som en Fölge heraf ophedes Overfladen af disse Jordsmon i en höiere Grad, og ved Udstraaling og Meddeling stiger Temperaturen i det over samme hvilende Luftlag, Omstændigheder, der igjen virke tilbage paa end ydermere at udtörre Jordoverfladen.

Af denne Oversigt udgaaer, at de physiske Momenter, der væsentligst synes at betinge Dannelsen af Camposvegetation, ere saadanne, der have til Virkning at formindske Regnens Mængde, samt at hemme sammes Indvirkning paa Planternes Rödder, at de fölgelig gaae ud paa at sætte denne Vegetation i en saa ugunstig Stilling som muligt med Hensyn til den ene af de tvende vigtigste Betingelser for Plantelivet, Fugtigheden. Hvad den anden af disse Betingelser angaaer, Varmen, da synes de fleste af de physiske Forhold, vi have betragtet som væsentlige

Vid. Selsk. phys. og. mathem. Skr. VI. Deel.

Z

til Dannelsen af Camposvegetation, at have til Følge en Forhöielse i Temperaturen saavel af Jordskorpen, som af det over samme hvilende Luftlag; men disse bleve samtlige opveiede, i det mindste hvad Middeltemperaturen angaaer, af et af de omtalte Forhold, der virker i modsat Retning, nemlig Höiden over Havet.

Jeg forlader nu Camposvegetationen for et Öjeblik at betragte den anden Vegetationsform, Urskoven, fra samme Synspunkt. Jeg kan her fatte mig kortere, thi det er bekjendt nok, at denne stolte Vegetationsform netop skylder det modsatte Forhold, nemlig en overordentlig fremherskende Grad af Fugtighed, sit yppige, frodige og majestætiske Udseende. Ogsaa indsees det let, at de locale Betingelser, hvortil samme er knyttet, nemlig Bjergryggene og Flodbredderne have til Følge Begunstigelsen af dette physiske Moment.

Hensigten med disse almindelige Betragtninger over de physiske Betingelser for Vegetationens tvende Hovedformer var nærmest at kaste et Lys over Oprindelsen til de sporadiske Campos. Det indsees nu, at alt, hvad der virker hemmende paa Fugtighedsforholdene, maae virke disponerende til Dannelse af Camposvegetation. Udryddelse af Urskov er et af disse Momenter, men uden at understøttes af et Sammenstød af flere andre, viser Erfaringen, at det ei er tilstrækkeligt; thi den udryddede Urskov afløses i Reglen af *Capuær*. Forener sig med den udtörrende Virkning, som Udryddelsen af Urskov i og

for sig medfører, andre, ved locale Forhold betingede, da opstaae de sporadiske Campos. I de Strækninger, hvor jeg har havt Leilighed til at undersøge samme, har jeg fundet disse prædisponerende locale Forhold at være: en særdeles fast Leerbund og en jævn Overflade i en vis Udstrækning. I Tingenes oprindelige Tilstand vare disse trende Forhold ei tilstrækkelige til at afholde det rundt om sig udbredende Tæppe af Urskov fra ogsaa at overtrække disse Pletter, men ved den gjentagne Udryddelse af Urskoven saavel paa Pletterne selv som i Omegnen ere Fugtighedsforholdene i den Grad aftagne, at hine locale Forholds Virkning har kunnet trænge igjennem.

Jeg ledes nu til en Undersøgelse, der er af höieste Vigtighed for Plantehistorien, men som alt ofte har været bearbejdet og som vel aldrig vil lede til et tilfredsstillende Resultat. Er en slig secundær Vegetation, der følger paa Udryddelsen af en alt bestaaende, virkelig af senere Oprindelse end denne? Eller har den etsteds havt en oprindelig, skjönt indskrænket, Voxekreds, hvorfra den i Tidernes Löb udbreder sig paa Ruinerne af hiin? Eller endelig, er den ei andet end en Udartning af hiin, modificeret ved de forandrede ydre Forhold, under hvilke den hensættes? Skjönt jeg tilstaaer, at i Videnskabens nærværende Tilstand de to sidste Forklaringsmaader langt fra forekomme mig tilstrækkelige til at gjøre Rede for dette Phænomen paa en tilfredsstillende Maade, troer jeg dog, at det er tjenligst for Videnskaben at lade den förste Hypothese, der unddrager sig alle Midler til Stadfæstelse, ganske af Syne for blot at henvende sin Opmærksomhed paa de to sidste, der, bearbejdede med Sag-

kundskab og Skarpsindighed, aldrig ville undlade at berige Videnskaben med interessante Facta.

Capuæret dannes af Træer og Buske, der for størstedelen ere specifik forskjellige fra Urskovens. Den i Brasilien paa Arter saa overordentlig talrige Slægt *Solanum* har sit rette Hjem her og opviser kun faa Arter i Urskoven. En Mængde Arter af Slægterne *Vernonia*, *Baccharis*, *Conyza*, *Eupatorium*, *Mikania* danne Massen i *Capuæret*, men søges forgjæves i Urskoven. Det samme er Tilfældet med de Planter, hvoraf de sporadiske Campos bestaae; de ere uden Undtagelse forskjellige fra Urskovens Planter, der forhen indtog deres Plads. Hvor er Moderlandet for disse blomstrende og stedse tiltagende Colonier? Hvad disse sidste eller de sporadiske Campos angaaer, er Spørgsmaalet ei vanskeligt at besvare, da de ei forekomme uden i en vis Nærhed af Grændserne af det umaaleligen udbredte sammenhængende Tæppe af Camposvegetation, der beklæder det hele indre Höiland. Jeg overfører derfor Undersøgelsen paa dette.

Jeg har indeelt Camposvegetationen med Hensyn til sin Physiognomie og botaniske Sammensætning i tre Hovedafdeelinger: *Catanduva*, *Campo serrado* og *Campo limpo*. Jeg har bemærket om den første, at den bærer alle Præg af at befinde sig i oprindelig Tilstand; ved Beskrivelsen af de to sidste vil det vist ikke have undgaaet Opmærksomhed at der er mangfoldige Omstændigheder, der tale for den modsatte Anskuelse. Da jeg forhen alt har opholdt mig mere udførlig ved disse Omstændigheder, vil jeg her indskrænke mig til blot at udpege dem for at gjenkalde dem i Erindringen.

1. Mængden af Rodskud, der findes i alle Campos og som, at slutte af Röddernes Mægtighed, maae hidrøre fra betydelige Træer, hvis Stammer ere forsvundne.

2. Stubber af Træstammer, skjulte under Mængden af nye Skud, og efterlignende saaledes Buske.

3. Den forkrøblede Form af de fleste *Serrados*-Træer og Buske, der ei bemærkes ved de Individuer af de samme Arter, man finder i *Catanduvaen*.

4. Den dvergagtige Vext af samme Træer, hvorved de ligeledes adskille sig fra deres Lige i *Catanduvaen*, der ofte vise sig som Træer, hvor hine ere lave Buske.

5. Endelig den Omstændighed, at man sjelden seer nogen *Campo limpo*, hvor ikke hist og her et Træe rager frem, som en tiloversbleven Levning af den forsvundne Skov, der forhen beklædte den.

Gaae vi nu over til at efterforske de nærmere Omstændigheder, der have medført disse Skoves Undergang, da troer jeg ei, at man i den Henseende længe kan forblive i Uvished. Jeg har alt omtalt, at jeg endnu ei har seet nogen *Campo serrado*, hvor jeg ei har bemærket Overfladen af Træestammerne meer eller mindre forkullet, som det umiskjendeligste Beviis paa, at Luerne have anrettet Ödelæggelse iblandt dem. De aabne Campos samt *Campos serrados* opdyrkes, som jeg alt har bemærket, ikke af Brasiliaterne, men anvendes blot til Qvægavl. Deres Maade at frugtbargjøre Jorden til den Hensigt bestaaer blot deri, i den tørre Aarstid at stikke dem i Brand; Asken

tjener som Gjødning. Paa Grund af Vegetationens visne Tilstand i denne Aarstid udbrede Luerne sig vidt og bredt, og der er sikkert ikke mange Camposstrækninger, der undgaae denne aarligen tilbagevendende almindelige Brand. At paa denne Maade fra Aar til andet *Campos serrados* maae blive tyndere og tyndere, indsees let; thi skjönt ved Naturens særegne Forsorg disse Campos-Træer i deres tykke korkagtige Bark ere forsynede som med et Pantser mod Ildens Indvirkning, bukke dog flere aarlig under, som man overbeviser sig om ved at betragte en slig Campo kort efter Branden, hvor man da vil see endeel Træer gandske forbrændte og forvandlede til Kul-söiler, der i Löbet af Aaret ved Elementernes Indvirkning efterhaanden falde sammen. Lidt efter lidt forvandle sig saaledes disse *Campos serrados* til aabne Campos og man træffer i Naturen alle Overgange fra den ene af disse Vegetationsformer til den anden. Dette Factum er uomstödeligt, men et andet Spørgsmaal er, om alle aabne Campos have en slig Oprindelse. I de Strækninger, jeg har havt Leilighed til at undersøge disse, lode mine Iagttagelser mig ingen Tvivl tilovers. Jeg har nemlig intetsteds fundet nogen *Campo limpo*, hvor ei en Mængde af de omtalte Rodskud og Træestubbe tilstrækkeligen vidne om en oprindelig Skovvegetation. Jeg slutter altsaa, at alle aabne eller skovløse Höisletter i det Indre af Brasilien oprindeligen have været bevoxne med Træer og at disse ved Brand ere udryddede.

Jeg gaaer nu over til at undersøge Forholdet mellem *Campos serrados* eller Höisletternes aabne Skove og *Catanduvaen*

eller sammes tætte Skove. *Catanduvaen* er en tør steril Skov, hvoraf Indvaanerne ingen Nytte drage. To eller tre Gange afbrændt — dette er et Factum bekjendt nok blandt Landmændene — gaaer den over i *Campo serrado*, eller med andre Ord, forvandler sig til en fordeelagtig Græsgang, med adspredt omstaaende Træer. I den tørre Aarstid staaer denne Skov størstedelen uden eller med visnet Löv og befinder sig i en Tilstand, der særdeles begunstiger Ildens Udbredelse. Man kan saaledes forklare sig, hvorledes, trods den sparsomt adspredte Befolkning i disse Höisletter, Antændelse af denne Skov paa langt fra hinanden fjernede Punkter kan have til Følge Udryddelsen af samme i betydelige Strækninger. Da nu, som jeg alt forhen har bemærket, hidtil ingen *Campo serrado* er kommet mig tilsyne, hvori jeg ei har bemærket Træstammerne forkullede paa Overfladen, samt en Mængde af de før omtalte Rodskud og Træestubber, da vi endvidere have seet som et Factum, at *Catanduvaen* afbrændt gaaer over i *Campo serrado*, da endelig Brasilianernes Landvæssensystem indeholder som Princip den unyttige *Catanduvæ*s Udryddelse, — troer jeg, at man uden Betænkning kan antage, at alle *Campos serrados* eller Höisletternes aabne Skove nedstamme fra *Catanduvaen* eller samme tætte Skove, hvilke, ved gjentagne Brande, efterhaanden ere gaaede over i denne ejendommelige Skikkelse.

Jeg har hidtil som Aarsag til disse Brande blot omtalt den forsættelige Antændelse af den brasilianske Landmand til Behov for hans Qvægavl. Men denne Forklaring er langtfra til-

strækkelig i alle Tilfælde. Jeg har seet Documenter over Godser i Camposegne, der stige over et Aarhundrede tilbage og som naae op til den første Beboelse af Egnen, i hvilke Fordelingen af aabne Campos og Skov, og i det hele Egnens Physiognomie skildres nøiagtig som den viser sig nu til Dags. De udstrakte *Campos de Araraquara*, der ei vare besøgte af nogen Reisende før os, ere først for 15 Aar siden udrevne af Indianernes Hænder og tagne i Besiddelse af Brazilianerne. Jeg har talt med flere Landmænd, der vare blandt de første Nybyggere her, og de have forsikkret mig at have forefundet Landet aldeles som det er nu. Det er altsaa ingen Tvivl underkastet, at endeel Camposstrækninger skyldes deres Oprindelse til Brande, der have fundet Sted for Besiddelsestagelsen af Egnen ved Europæerne. Ja jeg har Grund til at formode, at dette er Tilfældet med Hovedmassen af Campos. I de fleste Campos nemlig har jeg fundet Træer, af betydeligt Omfang, med aldeles forkrøblet og fordreiet Stamme og Grene. At denne forkrøblede Væxt hidrører fra Indvirkningen af Ilden, kan man ei tvivle om, da man aldrig bemærker den ved de Individuer, der forekomme i den jomfruelige *Catanduva*. Disse Træer have altsaa i deres spæde Alder alt været udsatte for Brand. Jeg har undersøgt Tversnittet af flere slige Stammer, men paa Grund af Aarringenes Utydelighed har jeg intet med Bestemthed kunnet udbringe. Derimod er det en bekjendt Sag blandt Landmændene, at Campostræerne have en overordentlig langsom Væxt og jeg har seet Stammer af det berømte Tømmertræ *Jacarandà Cabiùna*,*) der, med

*) Denne Mahagonitræts Rival hører ingenlunde til Familien *Bignoniaceæ*, men er en *Leguminosa* beslægtet med *Nissolia*.

2—3 Tommer i Gjennemsnit, havde en Mængde Aarringe og et Ved af en overordentlig Haardhed. Tör jeg derfor slutte af Træernes Størrelse og Omfang, som man sædvanligen finder i *Campos serrados*, da er jeg tilbøielig til at antage, at de fleste af disses Alder taber sig i Aarhundreder, og at deres Oprindelse stiger tilbage til Tider, der ei blot gaae langt forud for Besiddelsestagelsen af disse Camposegne ved Europæerne, men forud for vort Bekjendtskab med denne nye Verden overhoved.

Disse tidligere Skovbrande maae vi derfor hidlede fra hine Egenes daværende Beboere, de omtrækkende vilde Indianerstammer og disse Folkeslags Levemaade gjør os lettelig Rede for dette Phænomen? Det er et almindeligt Træk i alle Vildes Natur, at nære en særegen Lyst til Ilden og dette Træk gjenfindes i en høi Grad hos Brasiliens vilde Folkestammer. De ere saa at sige aldrig uden dette Element. Overalt, hvor de opslaae deres Leir, er den første Nödvendighed et Baal det er en Nödvendighed for alle, saavel som for hver enkelt. Sjelden gaaer nogen ud, selv for at jage, uden at tage en Brand med sig for strax at kunne tilberede, hvad han finder af Spiseligt. Ja selv deres Jagt bestaaer for en stor Deel i at antænde Skoven for at uddrive Vildtet. Det indsees let, at i den tørre Aarstid, hvor Skoven staaer for største Delen med visnet Löv og hvor hele Vegetationen befinder sig i en fortörret Tilstand, slige Antænder ofte maae volde Brande, der udbrede vidt og bredt deres Ödelæggelser. Vi have flere Gange paa vor Reise,

ei blot uden Forsæt, men selv trods vore Forsigtighedsregler, været Ophav til slig Brand. Naar vore Folk ei omhyggeligen havde forud afbrændt Vegetationen paa den Plet, hvor de indrettede deres Kjøkken, har Ilden grebet om sig med en saa overraskende Hurtighed, at vor Bagage kun med Möie er blevet sikkert mod dens Ödelæggelser, og vi have seet den i et Öjeblik udbrede sig over Marken og forvandle samme til et Ildhav.

Jeg forekommer her en Indvending, som jeg selv daglig har gjort mig, og som jeg alt forhen har berört. Jeg antager, at alle skovløse og med adspredte Træer bevoxne Höisletter i Brasilien (*Campos limpos* og *serrados*) nedstamme fra de tætte *Campos* Urskove, *Catanduva* kaldede; men paa Træerne nær er næsten den hele Vegetation af Buske og perennerende Urter i de to förste Camposformer ejendommelige for samme, og mangle i *Catanduvaen*. Istedetfor en Forklaring af dette Phænomen, vil jeg her blot bemærke, at da nu kun faa Brudstykker af *Catanduvaen* ere tilbage, tör man af Mangelen paa de fleste af de for *Campos serrados* og *limpos* ejendommelige Buske og Urter i disse Brudstykker endnu ei slutte til deres Mangel i den langt större Deel af samme, der er udryddet, saa meget mere som en stor Deel af Camposplanterne netop udmærke sig ved en meget indskrænket Voxekreds. Jeg kalder endvidere i Erindring, at det samme Forhold finder Sted mellem den egentlige Urskov og dens afledte Former, *Capuær*, *Sida-* og *Pteris*-Heder og grønne Græsenge, nemlig at den største Deel

af Arterne, der danne Vegetationen i disse afledte Former, ere ejendommelige for samme, og dog falder det ingen Reisende i Brasilien ind at tvivle om, hvor han seer Capuær, at der forhen har staaet Urskov, — hvorimod hos ingen saavidt jeg veed, Synet af en *Campo serrado* eller *limpo* har opvakt Ideen, at deres Sted forud var indtaget af *Catanduva* eller *Campos*-urskov. Saa store Hindringer end den frodige kjæmpemæssige Urskov lægger i Veien for dens Udryddelse, er det dog lykkedes en uvidende, og sit eget Vel miskjendende Befolkning at tilintetgjøre den i en betydelig Deel af dens oprindelige Udstrækning. Hvad Under da om den værgeløse *Catanduva* er trængt tilbage til Randen af en total Undergang.

Disse Anskuelser over Vegetationens oprindelige Udseende paa Brasiliens indre Høisletter ere Resultatet af lagttagelser, anstillede i en stor Deel af disses Udstrækning. Samtlige Phænomener, der have tilbudt sig min Opmærksomhed paa denne Reise, have saa at sige afnødet mig denne Anskuelse, der næsten forekommer mig ei at være andet end en simpel Fremstilling af Facta selv, ordnede i deres naturlige Rækkefølge. Jeg forudseer desuagtet at den vil forekomme fremmed for de fleste Europæiske Naturforskere, vante til at forestille dem den nye Verden endnu i sin jomfruelige ubesmittede Dragt. Har denne Verdensdeel, hvis Befolkning maaskee knap rækker langt op i de historiske Tider og hvis Cultur endnu er i hiin Barn-dom, alt undergaaet slige Forandringer; er i dette forholdsviis korte Tidsrum, ved planløse og uforsætlige Ødelæggelser af omflakkende Vilde, Sydamerikas umaaalelige Plateau forvandlet

fra en Skov til en Græseng, hvorledes, ville vi da kunne haabe i den gamle Verden, Menneskehedens Vugge og Sædet for dens urgamle Civilisation, endnu at finde Spoer til Naturens oprindelige Udseende?
