

[Redacted area]



LIBRARY OF  
THE NEW YORK BOTANICAL GARDEN

*Given by Dr. N. L. Britton  
1902*

Septemb 1899 R. W. Gibson Invt.









Hr. Th. Holm  
med venlig Hilsen  
fra  
Forf

Dr. N. L. Britton  
in Compliments of  
Ther. Holm

# OM VEGETATIONEN

PAA

DE DANSK-VESTINDISKE ØER

---



# OM VEGETATIONEN

PAA

DE DANSK-VESTINDISKE ØER

AF

F. BØRGESEN OG OVE PAULSEN

CAND. MAG.

CAND. MAG.

LIBRARY  
NEW YORK  
BOTANICAL  
GARDEN

---

MED 11 TAVLER OG 43 FIGURER I TEXTEN



KJØBENHAVN

DET NORDISKE FORLAG

BOGFORLAGET: ERNST BOJESEN

1898

.K67

---

---

UDGIVET PAA BEKOSTNING AF CARLSBERGFONDET

---

---

Den 2den November 1895 lettede den danske Krydserfregat „Fyen“ — Kommandør Caroc — fra Kjøbenhavns Rhed og stod ud i Sundet, „bound for“ de vestindiske Øer. Ombord vare som Passagerer Zoologen Cand. Levinsen og vi, som alle ved Ministeriets og Chefens Velvillie vare satte i Stand til paa denne Maade at gjøre en Rejse til det danske Vestindien for at studere Naturforholdene der.

Efter en Rejse paa 50 Dage, hvoraf vi havde tilbragt en Uge i England, omtrent lige saa lang Tid i Spanien (Cadiz) og nogle Dage paa Madeira, kom vi til St. Thomas den 22de December.

Den 9de Jan. gik Fregatten til St. Jan og vendte tilbage til St. Thomas den 11te. Den 15de Jan. forlagdes Stationen til St. Croix, hvor „Fyen“ blev indtil den 28de, da der returneredes til St. Thomas. Den 2den Febr. forlod vi St. Thomas og stod hjemefter. .

Vi skyldte saavel „Fyen“s Chef som dens Officerer Tak for den Velvillie, der er vist os baade under Over- og Tilbagefarten og under Opholdet i Vestindien.

Endvidere bede vi Alle i Vestindien, som paa forskjellig Maade under vort Ophold dør have været os behjælpelige, at modtage vor bedste Tak, og særlig gjælder dette Hr. Plantageejer Switzer paa „Little Princess“ paa St. Croix for den overordentlige Gjæstfrihed, han har vist os.

Dernæst bringe vi herved Hr. Professor Warming vor Tak for den Bevaagenhed, han har vist os, og for den Elskværdighed, hvormed han altid har været rede til at hjælpe os, hvor det var nødvendigt, blandt andet ved at stille en Del Figurer, som Professoren selv har tegnet i Vestindien i Aaret 1892 til vor Disposition.

Og endelig takke vi Direktionen for Carlsbergfondet, der har bevilliget os de til Udgivelsen af denne Afhandling nødvendige Midler.

---

I.  
**Halofytvegetationen**  
 af  
**F. Borgesen.**

Denne Vegetation falder paa de dansk-vestindiske Øer i følgende 5 Grupper:

Havgræsvegetationen,  
 Sandstrandsvegetationen,  
 Klippekystrvegetationen,  
 Mangrovevegetationen og  
 de saltholdige Lersletters Vegetation.

**Havgræsvegetationen.**

Ganske modsvarende vor Zosteravegetation og optrædende paa lignende Maade findes ved de vestindiske Kyster paa løs Bund (Sand- og Dyndbund) en Havgræsformation. Den forekommer i  $\frac{1}{2}$ —3 Favnes Dybde paa mere beskyttede Steder i Bugter og indenfor Korallrevene.

Af Fanerogamer finder man her: *Thalassia testudinum* Kön. (Hydrocharitaceæ), ej ulig vor *Zostera*, men med bredere og kortere Blade; den har store, i Sandet nedsænkede, zigzagbøjede Rhizomer, der ere tæt beklædte med 2-radede, taglagte, brunlige Lavblade. Dernæst *Cymodocea manatorum* Aschers. (Potamogetonaceæ) med trinde Blade og ligeledes nedsænkede Rhizomer. Endvidere forekomme de smaa lysegrønne, zarte *Halophila*-Arter *H. Engelmanni* og *Baillonis* Aschers. (Hydrocharitaceæ), hvis traadfine, glatte, grønne Udløbere krybe ovenpaa Sandet, samt hist og her *Halodule Wrightii* Aschers. (Potamogetonaceæ).

Endelig levere Algerne et meget væsentligt Kontingent til denne Formation. Foruden de paa ovennævnte Blomsterplanters Blade optrædende epifytiske Alger, der saaledes ogsaa maa regnes med til Formationen, forekommer endnu en Del Arter, som altsaa, i Modsætning til de ellers almindelig klippeelskende Alger, foretrække at voxе paa blød Bund. Af disse Alger maa særlig fremhæves følgende. En Del *Caulerpa*-Arter (*juniperoides*, *plumaris*, *crassifolia* [var. *mexicana* og andre) ligne i deres Voxemaade ganske Fanerogamerne og kunne ligesom disse ved Hjælp af deres ofte adskillige Alen lange Skud dække ret betydelige Arealer<sup>1)</sup>. Derimod have de ligeledes almindeligt forekommende Alger *Penicillus capitatus*, *Udotea flabellata* og flere *Halimeda*-Arter tykke, cylindriske, af hyfeliggende Traade med talrige, fasthæftede Sandkorn, dannede Basaldele, hvormed de ere fæstede i Bunden.

Alle disse Alger forekomme meget hyppig og ofte i stort Individantal, stundom i aldeles rene, ublandede Bevoxninger, snart af den ene Art, snart af den anden, og beherskende betydelige Arealer, saaledes, at man her med Rette kan tale om f. Ex. et *Caulerpa*-Samlag, et *Penicillus*-Samlag o. s. v.

### Sandstrandsvegetationen.

Medens Strandsandet ved vore Kyster som bekendt hovedsagelig er sammensat af Kvarts, ere Strandbredderne paa de dansk-vestindiske Øer dannede af Kalksand, væsentlig Koralkalk, men forskjellige Kalkalger f. Ex. *Halimeda*-Arter.

<sup>1)</sup> Betragter man en saadan *Caulerpa*-Gren f. Ex. af *C. juniperoides* lidt nærmere, er det aldeles paafaldende, hvor den i Voxemaade minder om *Carex arenaria*. Den i Dyndet nedsenkede Hovedstamme er fortil ligesom *Carex arenaria*'s spids, saaledes, at den med Lethed kan trænge gennem Bunden; fra denne Hovedstamme udgaar nu med visse Mellemrum, og ganske i Lighed med *Carex arenaria*, op ad grønne Assimilationsskud og nedad fint forgrenede „Rodder“, og ligesom hos *Carex arenaria* kan man finde alenlange, lige Rækker af Assimilationsskud.

*Udotea*, *Penicillus*, *Corallina* o. a. levere et ikke ringe Kontingent til dette.

Dette Kalksands enkelte Partikler ere i Almindelighed af meget forskjellig Størrelse — fra store Brokker til ganske fine Dele — men gennemgaaende ere dog de enkelte Korn betydelig større og tungere end hos os, hvad der har til Følge, at det vanskelig kan hvirvles afsted af Vinden; jeg har i hvert Tilfælde ikke, selv ved en nok saa frisk Passat, set Sandet flyge, — og paa de danske Øer findes ej heller, saa vidt jeg ved, Klitter.

Vegetationen, der dækker dette oftest kun indtil nogle faa Hundrede Alen brede Sandstrandsbælte, falder, i Lighed med hvad Schimper<sup>1)</sup> har fundet for Javas Vedkommende, i 2 naturlige Samlag, som man med Warming<sup>2)</sup> kan kalde Pescapræ-Samlaget og Coccoloba-Samlaget.

Pescapræ-Samlaget, der voxer yderst ved Havét, bestaar hovedsagelig af urteagtige Planter, hvis vigtigste og mest karakteristiske Repræsentant er *Ipomœa pes capræ* Sw. (sml. Tavle 1), efter hvilken Schimper ogsaa for Javas Vedkommende, hvor denne Plante ligeledes er almindelig, har opkaldt sin Formation.

Indenfor dette ydre, lavere Bælte voxer nu et Samlag, bestaaende af Buske og Træer — modsvarende Schimpers Barringtonia-Formation. — Dette Samlag kan man i Overensstemmelse med Warming (l. c.) benævne Coccoloba-Samlaget, eller maaske snarere Manchinil-Coccoloba-Samlaget, (se Tavle 3 og 4) efter dets 2 almindeligste Repræsentanter: *Coccoloba uvifera* Jacq. og *Hippomane Mancinella* L.

#### Pescapræ-Samlaget.

De Arter, der paa de danske Øer sammensætte dette Samlag, ere følgende: Af Gramineer navnlig *Stenotaphrum americanum* Schrk., *Dactyloctenium ægyptiacum* W., *Cynodon*

<sup>1)</sup> Schimper: Die indomalayische Strandflora. Jena 1891. pag. 68—84.

<sup>2)</sup> Warming: Plantesaafund. Kjøbenhavn 1895. pag. 259—61.

*Dactylon* Pers., *Sporobolus virginicus* Kth. og *Paspalum distichum* Sw. Dernæst Amarantaceen *Philoærus vermiculatus* R. Br. med mørkegrønne, ikke særlig tykke Blade, der ere glinsende paa begge Sider; de 2 tykbladede *Portulaca*-Arter *P. oleracea* L. og *P. pilosa* L., *Sesuvium Portulacastrum* L. med friskgrønne, glinsende, glatte, trinde Blade; *Heliotropium curassavicum* L. med blaaduggede, kjødede Blade, *Euphorbia buxifolia* Lam. med ejendommelige, i 2 Rækker stillede Blade, der ligeledes ere blaaduggede og kjødfulde, *Cakile equalis* L'Hér., der i Habitus ganske ligner vor *C. maritima*, kun at den er træagtig ved Basis af Grenene og rimeligvis kan leve flere Aar. I det hele taget ere flere af de her nævnte Arter f. Ex. *E. buxifolia*, *Heliotropium curassavicum* o. a. rettest at opfatte som Halvbuske, idet de ældre basale Dele af Stænglerne ere forvedede.

Endvidere forekommer Rubiaceen *Diodia radicans* Cham. et Schl., der er ny for vore Øer (jeg fandt den paa Orkanøen ved St. Thomas), og endelig *Canavalia obtusifolia* DC.<sup>1)</sup> og *Ipomœa pes capræ* Sw. Disse 3 sidste Arter have alle lange Ranker, der ligge henad Sandet; hos *Canavalia* og navnlig hos *Ipomœa pes capræ* blive de som bekjendt mange Metre lange (se Tavle 1) og rodslaaende ved Bladfæsterne (cfr. Warmings Fig. 3 i Halofytstudier).

Vegetationen er oftest spredt, Individierne findes kun hist og her, og overalt skinner det hvide Koralsand frem. Kun paa enkelte, mere beskyttede Steder, hvor *Sesuvium* voxer yppig (se Tavle 3, den lave Vegetation foran *Cocco-*

<sup>1)</sup> I St. Croix's Flora (Vidensk. Meddelelser fra Nath. For. 1876, pag. 33) opfører Eggers ikke *Canavalia obtusifolia*, medens *Dolichos Lablab* angives som almindelig ved de sandede Kyster; derimod findes begge Arter anførte i „Flora of St. Croix and the virgin islands“ i Bulletin of the United States National Museum Nr. 13, 1879, pag. 44 og 45, *Dolichos Lablab* som „very common“ og *Canavalia obtusifolia* som „common along the seashore“. Da imidlertid de Eggers'ske Exemplarer af *Dolichos Lablab*, der findes her i Museet, alle ere *Canavalia* og jeg ikke har set *Dolichos Lablab* ved Stranden (det er jo en alm. dyrket tropisk Kulturplante) formoder jeg, at der her fra Eggers' Side foreligger en Forvexling.

*loba* er navnlig *Sesuvium*), eller *Ipomæa* med sine lange Ranker har dannet et tæt Fletværk, kan Jordbunden være skjult. Vegetationen er lav, sjældent højere end en halv Meter; dens Farve er gullig-grøn eller frisk-grøn efter de paa hvert Sted fremherskende Arter.

#### Nogle biologiske, morfologiske og anatomiske Bemærkninger.

At disse Planter i den brændende Solhede og det blændende Lys, der synes dobbelt stærkt derved, at det kastes tilbage af det hvide Sand, og i en oftest frisk Passat ere udsatte for en uhyre Transpiration og derfor ere udrustede paa forskellige Maader til Værn mod denne, er jo ikke andet, end hvad man kunde vente.

Græssernes Blade ere saaledes mere eller mindre blaa-grønne og kunne hos flere rulles sammen f. Ex. hos *Cynodon* o. a. Spalteaabningerne ligge kun i Furerne paa Bladets Overside, f. Ex. hos *Stenotaphrum*, og hos denne er Bladets to Halvdele bøjede sammen opad, hvad der yderligere maa hæmme Fordampningen.

Tykke, kjødfulde Blade, der jo i det Hele taget ere saa almindelige hos Halofyter, findes som alt nævnt hos adskillige f. Ex. hos *Sesuvium Portulacastrum*, *Cakile æqualis*, *Portulaca oleracea* og *pilosa*, *Euphorbia buxifolia* og andre, mindre tykke hos *Ipomæa pes capræ* og *Philoxerus vermiculatus*; blaagraa Blade og Stængler, en Karakter, der ligeledes er saa almindelig hos Halofyter, have *Heliotropium curassavicum*, *Euphorbia buxifolia* og flere Græsser.

Som Værn mod den stærke Insolation tjener, hvad Warming<sup>1)</sup> ogsaa har paavist, at Bladene hos de fleste ere mere eller mindre stejlt opadrettede, f. Ex. hos *Sesuvium*, *Cakile*, Græsserne etc.; *E. buxifolia*'s Blade ere dels opadrettede, dels dækker ofte det ene Blad delvis over det andet<sup>2)</sup>.

<sup>1)</sup> Warming l. c. pag. 252.

<sup>2)</sup> cfr. Warming: Disposition des feuilles de l'*Euphorbia buxifolia* Lam. i Oversigt over d. danske Vidensk. Selskabs Forhandlinger 1896.

Hos *Ipomæa pes capræ* ere Bladene opadrettede, og endvidere ere de bøjede efter Midtribben i en næsten ret Vinkel (se Tavle 1, den lange Ranke i Forgrunden og Warning's Halofytstud. Fig. 3). I Knoppen er Bladlejet sammenlagt, og de ældre Blade ere bøjede henover de yngre med den forholdsvis kraftig udviklede Midtribbe udad. *Canavalia obtusifolia*'s Smaablade ere ogsaa omtrent lodret stillede, og Bladlejet er ligeledes her sammenlagt; Axelbladene, der tidlig udvikles, have Form af 2 udstaaende, ægformet-sammentrykte Kamme af en hornagtig Konsistens og tjene sikkert de unge Blade til Beskyttelse.

Sammenligner man endvidere de forskellige, her optrædende Arters Blade, vil man finde, hvad Eggers og Warning<sup>1)</sup> ogsaa fremhæve, at de omtrent alle (Undtagelser ere *Ipomæa pes capræ* og *Canavalia obtusifolia*) ere mere eller mindre linie- eller spatelformede, og det samme gjælder fremdeles de fleste i Cocoloba-Samlaget optrædende Buskes Blade (se f. Ex. Tab. 2); da Bladene tillige, som alt nævnt, gennemgaaende ere kjødfulde, faas herved i Forhold til Bladets Masse en forholdsvis lille Overflade, og dette har atter Betydning derved, at Transpirationen bliver forholdsvis mindre.

Ved endelig at sammenligne de vestindiske Sandstrandsplanter med vore, opdager man strax følgende biologiske Forskjel. Medens hos os Udløberne, hvor de findes, ere underjordiske, have de vestindiske Sandplanter gennemgaaende overjordiske Ranker. Dette er f. Ex. Tilfældet med *Stenotaphrum americanum* og andre Græsser, *Phloxerus vermiculatus* og *Sesuvium portulacastrum*, af hvilke navnlig den sidste kan danne tætte Bevoxninger ved Hjælp af sine rodslaaende Ranker. *Diodia radicans* har ogsaa meget lange Grene, der ligge henad Sandet, og dette gjælder i endnu højere Grad *Canavalia obtusifolia* og særlig *Ipomæa pes capræ*, om hvis

<sup>1)</sup> l. c. pag. 25 og „Halofytstudier“ (D. Kgl. Danske Vidensk. Selsk. Skr. 6. Række, naturv. og mathem. Afd. VIII 4. pag. 176. fig. 1, hvor en stor Del af de omtalte Arters Blade ere afbildede).

rodslaaende, umaadelig lange Ranker Tavle I kan give en ganske god Forestilling. Fotografiet er taget paa Sydkysten af St. Croix, Skoven i Baggrunden er *Hippomane Mancinella*.

Dette Forhold er ogsaa fremhævet af Warming<sup>1)</sup>, der gjør opmærksom paa, at denne Forskjel mellem vore Klitplanter og de tropiske vistnok maa sættes i Forbindelse med, at Sandet der sjældent fyger, hvorfor Planterne ikke er udsatte for at tilsandes, medens vore derimod stadig blive dækkede af Sandet, ja endog som bekjendt fordre dette for at trives frodigt.

Med Hensyn til de her nævnte Sandstrandsplanters Bladanatomi henvises til Warmings Halofytsudier, hvor de fleste Arter ere udførligt omtalte og afbildede<sup>2)</sup>. *Canavalia obtusifolia* DC. er imidlertid kun ganske kort omtalt der, og da den fremviser enkelte Ejendommeligheder, skal den her gjøres til Gjenstand for en lidt nærmere Undersøgelse.

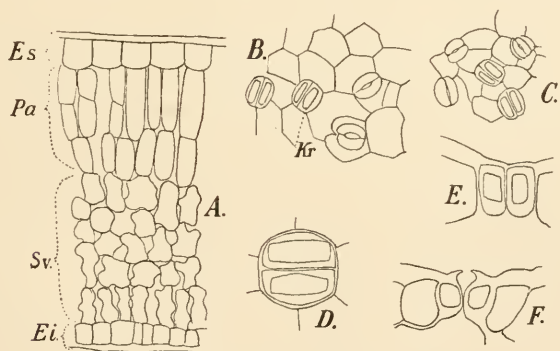


Fig. 1. *Canavalia obtusifolia* DC.

- A. Tværsnit af Blad. B. Oversidens Overhud. *kr.* Celle med Krystal.  
 C. Undersidens Overhud. D. Stærkere forstørrede Celler med Krystaller.  
 E. Tværsnit af krystalforende Celler. F. Tværsnit af Spalteaabning.

<sup>1)</sup> Plantesamfund pag. 259—60 og Halofytsudier 177—78.

<sup>2)</sup> *Ipomœa pes capræ* saaledes S. 178 og 193 (Anatomi), *Sesuvium portulacastrum* S. 180 og 211, *Canavalia obtusifolia* S. 188, *Diodia radicans* S. 188, *Cakile æqualis* S. 201, *Heliotropium curassavicum* S. 202, *H. fruticosum* S. 219, *Euphorbia buxifolia* S. 222, *Portulaca oleracea* S. 223, *Philoxerus verniculatus* S. 224, *Sporobolus virginicus* S. 227, *Stenotaphrum americanum* S. 228, *Cynodon Dactylon* S. 228.

Bladet er dorsiventralt bygget, om end ikke meget udpræget. Overhuden er sammensat af polygonale Celler, der ere noget større paa Oversiden end paa Undersiden. Spalteaabningerne findes i stort Antal paa begge Bladets Sider, dog er der flest paa Undersiden; de ligge i Niveau med Epidermis (Fig. 1 *F*). En Del af Spalteaabningscellerne ere omdannede til krystalførende Celler (Fig. 1 *B, C, D, E*), idet hver af de til Læbecellerne svarende Celler indeholder en stor, firkantet, prismatisk Krystal, der er indesluttet i en Kappe af Vægs substans, som med Floroglucin og Saltsyre bliver tydelig rød og altsaa er forvedet.

Saadanne Krystalceller, der ere af en lignende Bygning som de først af Rosanoff, senere af V. A. Poulsen og Andre<sup>1)</sup> beskrevne, ere hidtil ikke fundne i Epidermis.

Mesofyllet bestaar øverst af 2—3 Lag Palissadeceller, der indadtil blive kortere og jævnt gaa over i Svampvævet kortarmede Celler; det underste Lag af disse over Undersidens Epidermis er sammensat af noget længere, palissadagtige Celler, som dog have korte Arme. Epidermis bærer hist og her flercellede Kirtelhaar og endvidere ugrenede Børstehaar, som bestaa af 3 Celler: 2 smaa Basalceller, der bære en lang Celle med ujævn Ydervæg. Begge Slags Haar ere bøjede saaledes, at de ligge tiltrykte til Epidermis; de ugrenede Haar ere talrigst paa Undersiden. De brusktagtige Axelblade ere byggede af et af rundagtige parenkymatiske Celler dannet Væv med smaa, men talrige Intercellularrum. I Epidermis findes de samme krystalførende Celler, som ovenfor ere beskrevne. Et Blad, samlet af Prof. Warming paa Barbados, havde kun 2 Lag Palissadeceller, og Mesofyllet var mere udpræget dorsiventralt.

<sup>1)</sup> Se Kohl: Anatomisch-physiologische Untersuchung der Kalksalze und Kieselsäure in der Pflanze, Marburg 1889, S. 80 og videre, hvor den herhenhørende Litteratur findes citeret.

## Coccoloba-Manchinil-Samlaget.

Indenfor Pescapræ-Samlaget kommer, som ovenfor nævnt en, af Træer og Buske sammensat Vegetation; denne, der ganske er et Sidestykke til den af Schimper for Java omtalte Barringtonia-Formation, er hyppig ligesom den javanske gjort aldeles uigjennemtrængelig ved de samme eller nærstaaende klattrende eller slyngende Planter: *Guilandina Bonduc* L. og *Bonducella* L., *Cassytha americana* Ns. etc.

Da den sandede Kyststrækning oftest er temmelig smal, kan man egentlig i Almindelighed ikke tale om en Skov, men Plantevæksten danner snarere kun et smalt Bælte af Træer og Buske langs Kysten (se f. Ex. Tavle 1 og 2). Den ofte heftige og vedvarende Passats Indflydelse paa dette Bælte ses tydelig. Vegetationen hæver sig hyppig jævnt skraanende opad fra Kysten, — og Træerne kunne ganske som paa Jyllands Vestkyst være fuldstændig skraat afskaarne og Grenene paa Vindsiden udgaaede (se Tavle 4). Dette iagttages naturligvis tydeligst paa Øernes Nordside; men ogsaa paa Sydsiden af St. Croix bærer Manchinilen tydelige Spor af Vindens udtørrende Indflydelse, hvad Eggers ogsaa har fremhævet.

Nogen Bundvegetation findes saa godt som ikke i dette Skovbælte, i Almindelighed ser man Sandet overalt; kun paa lysere Steder findes hist og her nogle lavere Planter og da som oftest enten Arter fra den i det foregaaende omtalte Pescapræformation eller saadanne, som ellers ikke høre hjemme her. Her kan saaledes f. Ex. findes *Petiveria alliacea* L., *Iresine elatior* Rich., *Turnera ulmifolia* L. o. a., eller Buske fra Crotonkrattene f. Ex. *Lantana involucrata* Sw., *Melochia*- og *Croton*-Arter etc.

Af virkelige Træer optræder her egentlig kun *Hippomane Mancinella* L., et særdeles smukt formet Træ med mørkegrønne, glatte, glinsende, hængende, mod Spidsen af Grenene samlede Blade og glat Bark. *Coccoloba uvifera* Jacq.

(se Tavle 3) er hyppigst buskformet, de underste Grene ligge henad Jorden og ere rodslaende (se Fig. 4*b*); men den kan dog til Tider blive et ret højt Træ med tyk Stamme. Almindelig, dels plantet dels vild, ser man endvidere den smukke Kokospalme, der med sin slanke Stamme rager op over den lavere Skov (se Tavle 4); den svajer frem og tilbage i Passaten, og Stammerne ere ofte stærkt bøjede bort i den



Fig. 2. *Hippomane Mancinella* L.

Fritstaaende Træ i nogen Afstand fra Kysten. Kratbevoxede Bakker og Mount Eagle i Baggrunden. (Efter Fotografi af F. Borgesen.)

fremherskende Vinds Retning. Sjældnere optræder *Chryso-balanus Icaco* L., en omtrent mandshøj Busk med glatte, glinsende, mørkegrønne, noget opadrettede Blade; den fandtes i Mængde i Blomst og Frugt ved Sandy Point.

Endnu maa nævnes et Par fra Asien indførte Træer, der hist og her findes indblandede i Strandskovene, nemlig *Thespesia populnea* Cav. og *Terminalia Catappa* L.; den sidste udmærket ved sin elegante, etageformede Væxt (Fig. 3).

I Skygge af disse Træer og klatrende sig til dem, ses hyppig de 2 stærkt tornede *Gulandina*-Arter, *G. Bonduc* og



Fig. 3. *Terminalia Catappa* L. I Baggrunden Strandskov af *Hippomane* og *Coccoloba* med Kokospalmer. (Efter Fotografi af F. Børgesen.)

*Bonducella*, begge tiltalende at se til med deres guldgule Blomsterstande og elegante sammensatte Blade, men alt andet end behagelige at komme i Nærheden af, paa Grund af de

over hele Planten, selv paa Bælgene, i Mængde forekommende krumme Torne. Paa Manchinilen snylter hyppig *Cassytha americana* Ns. Hist og her kan *Cissus trifoliata* L. og *Metastelma albiflorum* Gr. findes slyngende i Strandkrattet, selv om deres rette Hjemsted er i Krattene og Overgangsskovene. Ved Smiths Bay paa St. Thomas iagttog Professor Warming *Loranthus emarginatus* Sw. i Strandkrattet; men ellers er sikkert — bortset fra *Cassytha americana* — baade Parasiters og Epifyters Forekomst i Strandskovene yderst sjælden; saaledes husker jeg ikke at have bemærket de ellers overalt i Krat og Skov saa yderst almindelig optrædende *Tillandsia*-Arter i Strandkrattet.

Udenfor de nu nævnte Træer og stødende op til Pescaprae-Samlaget voxe endelig følgende Buske: Yderst og paa vindaabne Steder ofte ene dominerende findes den tæt graahaarede, tykbladede *Tournefortia gnaphalodes* R. Br. (se Tavle 2); paa saadanne udsatte Steder er den ofte knap  $\frac{1}{2}$  Meter høj, hvorimod den — ligesom de efternævnte Buske — paa lunere Lokaliteter kan blive omtrent mandshøj. Endvidere ser man den gulblomstrede Kurvblomst *Borrchia arborescens* DC., der optræder dels i en glat, dels i en sølvhaaret Form, *Suriana maritima* L. med mørkegrønne, matte, tykke, oprette, spatelformede Blade og *Ernodea littoralis* Sw. med glatte, langstrakt-elliptiske, i begge Ender tilspidsede Blade. Som smaa Træer ses hyppig *Jacquinia armillaris* L. med lysgrønne, noget opadrettede Blade, hvis Rande ofte ere tilbagerullede, og *Bontia daphnoides* L. med glatte, mørkegrønne, noget kantstillede Blade. Sjældnere findes *Scavola Plumieri*, der i Modsætning til de øvrige her optrædende Buske har bredere, rundagtige Blade, der ere tykke og glatte.

Eggers<sup>1)</sup> anfører endvidere følgende for Sandstrand: *Ecastophyllum Brownii* Pers., *Clerodendron aculeatum* Gr., *Colubrina ferruginosa* Brongn., *Canella alba* Murr., *Dodonaea*

<sup>1)</sup> l. c. pag. 54 og 55.

*viscosa* L., *Sophora tomentosa* L. samt de to Træer *Hæmatoxylon campechianum* L. og *Bucida Buceras* L.; flere af disse ere imidlertid sikkert ikke typiske Sandstrandsplanter, *Bucida Buceras* forekommer saaledes f. Ex. paa St. Thomas hyppig i fugtige Skovdale, *Hæmatoxylon campechianum* og *Clerodendron aculeatum* høre snarest hjemme i de tørre Krat, og om *Dodonæa viscosa* skriver Schimper<sup>1)</sup>, at den ogsaa forekommer i det Indre af Java. Naturligvis er det umuligt at trække fuldstændig skarpe Grænser; hvor karakteristiske baade *Coccoloba* og *Manchinil* end ere for Sandstrand, kunne de dog begge forekomme ogsaa paa andre Lokalteter. Saaledes har jeg set dem voxe paa mere tørre Steder i Krauses Lagun paa Lerbund, og selv i det Indre af St. Croix ses de begge ret hyppigt. Fig. 2 er netop efter et Fotografi af et Manchiniltræ, der stod isoleret i betydelig Afstand fra Kysten. I denne Sammenhæng skal jeg ogsaa nævne, at omvendt enkelte Tørhedsplanter undertiden kunne ses paa Saltbund. Prof. Warming iagttog saaledes i en Lagune paa Sydsiden af St. Croix, at *Acacia Farnesiana*, *Opuntia* og *Cereus* kunne voxe ved Siden af *Laguncularia*, og Jorden, hvori de staar, have Overtræk af udkrystalliseret Salt; dette sidste har jeg set ved den store Lagune paa Østsiden af St. Thomas.

Krattet er oftest, som ovenfor nævnt, omtrent mandshøjt, dets Farve efter de dominerende Arter snart graagrøn eller gullig-grøn, sjældnere mørkgrøn.

#### Biologiske, morfologiske og anatomiske Bemærkninger.

Ogsaa her vil Vegetationen være i høj Grad udsat for stærk Transpiration, og paa mange Maader vise de her optrædende Arter sig derfor udrustede og tillempede i Overensstemmelse hermed. Vi gjenfinde saaledes atter her, ligesom i Pescapræ-Samlaget, hos mange af de buskagtige de samme

<sup>1)</sup> l. c. pag. 74.

elliptisk-liniefornede Blade, f. Ex. hos *Ernodea littoralis*, — eller langstrakt-spatelfornede hos *Tournefortia gnaphalodes*, *Suriana maritima* og *Borrchia arborescens*. Endvidere ere Bladene oftest mere eller mindre stærkt opadrettede (se Billedet af *Tournef.* Tavle 2). Dernæst have mange af dem kjødfulde Blade f. Ex. *Tournefortia*, *Borrchia*, *Suriana*. Nogle have stærkt og tæt haarede Blade, som *Tournefortia*, den haarede Form af *Borrchia* o. a. Glatte, glinsende Blade findes f. Ex. hos *Hippomane Mancinella*, *Bontia daphnoides*, *Scevola Plumieri* og andre.

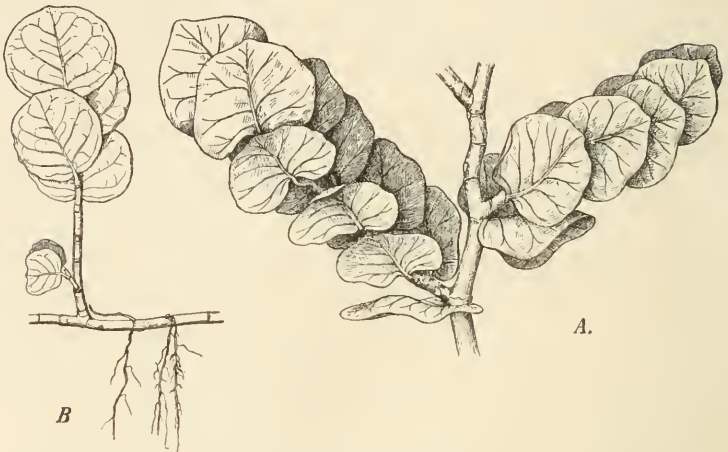


Fig. 4. *Coccoloba uvifera* Jacq.

A. Parti af en Gren visende de 2radede Blades stejlt opadrettede Stilling.  
B. Del af en nedliggende, rodslaaende Gren, hvorfra et lodret Skud udgaar.  
Begge Figurer (stærkt formindskede) efter Tegning af Prof. Warming.

Nogle enkelte Arter fortjene noget nærmere at omtales, og jeg skal da begynde med *Coccoloba uvifera* Jacq. (Tavle 3). Paa Steder, der ere ndsatte for Vinden, er denne som alt nævnt buskagtig og breder sig derved, at de nederste Grene ere rodslaaende, idet Birødder udspringe fra Bladfæstene (Fig. 4 B). De store, bredt nyreformede, ret tykke, faste og stive Blade ere glinsende paa Oversiden, derimod matte paa Undersiden, hvor de tillige ere lysere grønne: Hovednerverne ere rødlig. Bladene ere stillede i 2 Rækker og ere stærkt

opadrettede, idet de staa i en spids Vinkel i Forhold til Grenen (Fig. 4A). Bladets anatomiske Bygning er i Hovedtrækkene følgende: Oversidens Overhud har tyk Kutikula og mangler Spalteaabninger. Cellerne ere ikke særlig store, sete fra Oversiden ere de mangedekantede (Fig. 5B). Under Overhuden følger en 2—4 laget Hypoderm (Fig. 5A, Hy) bestaaende af store, klare Celler, hist og her med Sfæriskrystaller (paa Spiritusmateriale); Væggene i denne Hypoderm ere noget forvedede, blive rødfarvede med Floroglucin og Saltsyre, gule med Chlorzinkjod. Baade Overhuden og Hypodermen inde-

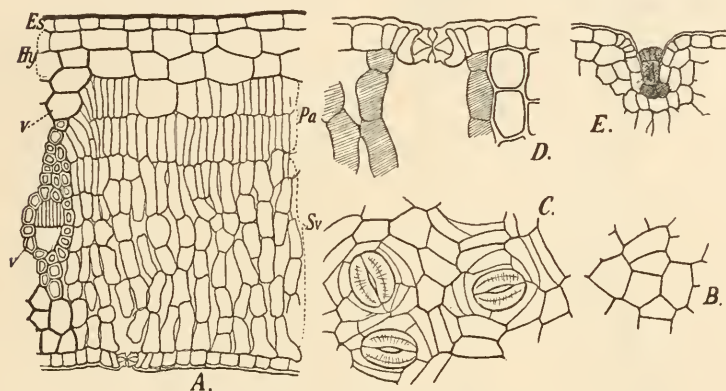


Fig. 5. *Cocoloba wifera* Jacq.

A. Tværnsnit. Hy = Hypoderm. V = Skede om Karstrængene. B. Oversidens Overhud. C. Undersidens Overhud. D. Tværnsnit af Spalteaabning. E. Kirtelhaar (alle Figurerne tegnede af Prof. Warming).

holde rigelig Garvesyre. De smaa Sidenerver ere indsenkede i Bladet og omgivne af klare Celler, der ere omtrent 3—4 Gange saa lange som brede, og hvis Vægge ere forvedede; som en smal Bjælke (se Fig 5A v) spænde disse Celler fra Overtil Undersiden af Bladet og give det Fasthed, ligesom det derved deles i en talrig Mængde Kamre. Under Hypodermen følge 2—3 Lag Palissadeceller, der atter ret jævnt gaa over i et løsere Svampvæv, hvis Celler ligeledes ere langstrakte med talrige og ret store Mellenrum; Cellerne bøje ikke hen mod Karstrængene. I Nærheden af disse findes hyppig Celler

med Krystalstjærner. Undersidens Overhudsceller ere noget mindre, men til Gjengæld højere end Oversidens; her findes talrige Spalteaabninger, der ere noget nedsænkede (Fig. 5 *D*) og have mange, smalle Biceller (Fig. 4 *C*). Paa Undersiden findes endvidere hist og her nedsænkede Kirtelhaar (Fig. 5 *E*).

Kimplanter af *Coccoloba* fandtes hyppig; Stenen løftes op over Jorden af Kimbladene. Disse ere nyreformede, helrandede, af Konsistens og Udseende saa temmelig lig Løvbladene; Hovedroden voxer strax kraftig ud.

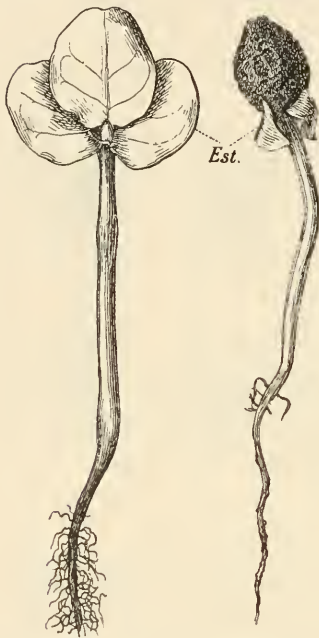


Fig. 6. *Coccoloba uvifera* Jacq.  
Kimplanter (noget formindskede)  
*Est* = Kimbladene.

*Hippomane Mancinella* L. er et i Almindelighed smukt formet Træ med glat Bark (Fig. 2); glatte, stærkt glinsende, mørkegrønne Blade, der ere mere eller mindre hængende; endvidere ere de tilleddede og falde af med en tydelig Arflade; de ere tættere samlede ved Grenenes Ender, idet Internodierne her ere kortest. I Knoplejet ere de unge Blade indrullede. Alle Plantens Dele indeholde som bekendt Mælkesaft, der ved det mindste Indsnit strax flyder ud.

Denne Mælkesaft er meget giftig og har en stærkt ætsende Virkning, idet selv en meget ringe Mængde fremkalder Saar paa Huden.

Manchinilens Frugter ere nærmest Stenfrugter med flere Frø; de ligne Æbler og lugte som disse, men ere giftige. Kimplanten (se Fig. 7) har overjordiske, ovale, noget kjød-

fulde Kimblade og udvikler strax en kraftig Hovedrod; det hypokotyle Stængelstykke er langt.

Bladet har følgende Bygning: Oversidens Overhud, Fig. 8B, der bestaar af ret store, retlinet polygonale Celler, har meget tykke, kutikulariserede Ydervægge og mangler Spalteaabninger. Under Overhuden følge oftest 2, undertiden 3 Lag

Palissadeceller. Svampvævet bestaar af svagt forgrenede eller rundagtige Celler og er ret lakunøst. Undersidens Overhudsceller ere mindre end Oversidens, og deres Vægge svagt bugtede; her findes talrige Spalteaabninger, der ligge i Niveau med de andre Celler. Hist og her, navnlig i Svampparenkymet, ses Celler med Krystalstjærner. Rundt om Karstrængene, og kraftigst udviklet hos de største af disse, findes en Skede af oftest klare Celler (Fig. 8A), undertiden dog med faa Klorofylkorn; de fortsætte sig til begge Sider mod Bladets Epidermis; Væggene ere svagt forvedede.

Holdes et Blad op mod Lyset, ses en talrig Mængde smaa, sorte Prikker; disse skyldes

Celler med Garvesyre, der ere beliggende i Svampvævet lige indenfor Epidermis. Mælkerør findes hist og her i Bladet. Ved Karstrængene findes mindre Tracheïder liggende mellem Palissadevæv og Svampvæv.

Lige tæt under Bladpladens Basis ses paa Stilken en større



Fig. 7. Kimplante og et enkelt Kimblad af *Hippomane Mancinella* L. (noget formindsket).

Tegnet af Prof. Warming.

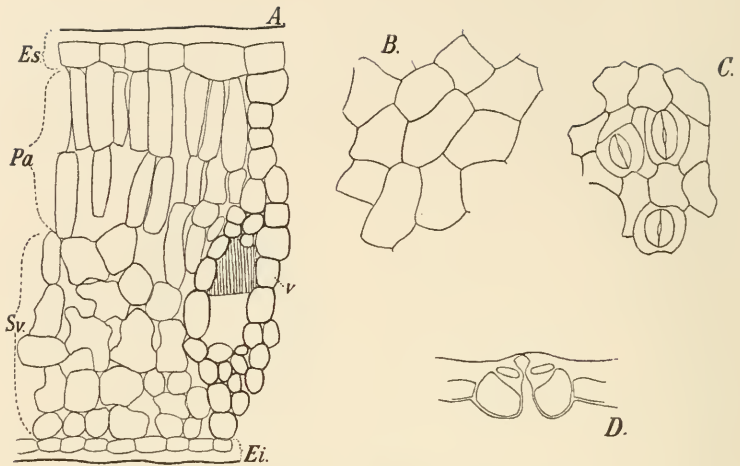


Fig. 8. *Hippomane Mancinella* L., Blad.

A. Tværsnit. B. Oversidens Overhud. C. Undersidens Overhud (Nogle Skillevægge ved Spalteåbningerne mangle). D. Spalteåbning.

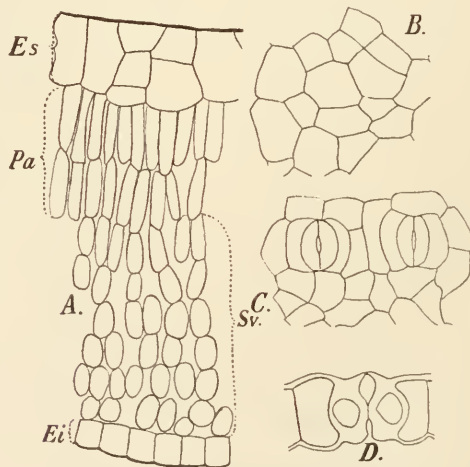


Fig. 9. *Chrysobalanus Icaco* L., Blad.

A. Tværsnit. B. Oversidens Overhud. C. Undersidens Overhud. D. Spalteåbning i Tværsnit.

Kirtel; den har Form af en pudeformet, noget hvælvet Op-svulming. Et Tværsnit viser, at det yderste Lag Celler ere lange, smalle, prismatiske og slutte tæt sammen; Vævet under disse er sammensat af mangelkantede Celler. Disse Kirtler stemme ganske overens med dem, Poulsen<sup>1)</sup> har omtalt hos *Hura crepitans* og *Cnidocolus nepafolius* og Reinke<sup>2)</sup> hos *Ricinus*.

*Chrysobalanus Icaco* L. er et mindre Træ eller stor Busk omtrent 4—5 Alen højt. Dets glatte, bredt omvendt-ægformede, i Spidsen udrandede Blade ere noget opadrettede.

Et Tværsnit af Bladet viser følgende Bygning: Oversidens Overhudsceller, der sete fra Fladen ere polygonale med ret-linede Vægge (Fig. 9 B), have uregelmæssigt delt sig saaledes, at Epidermis kommer til at bestaa af fra 1—3 Lag Celler (Fig. 9 A Es); Cellerne ere klare og fungere rimeligvis som Vand-væv. Undersidens Celler ere mindre og udelte. Ydervæggen er paa begge Sider kun i ringe Grad fortykket. Baade Over- og Undersidens Epidermisceller ere meget rige paa Garve-syre. Spalteaabningerne, der kun findes paa Undersiden, ere i Niveau med Overfladen. Der er 2—3 Lag ret korte Palissade-celler, som gaa jævnt over i Svampparenkymets ovale Celler<sup>3)</sup>.

*Bontia daphnoides* L. optræder oftest som et lille Træ med helrandede, glatte, glinsende Blade, der ere noget opad-rettede og undertiden kantstillede; de ere af en lys grøn Farve og temmelig tykke.

Paa Tværsnit ses, at Bladet nærmer sig noget til at være isolateralt, idet der findes Spalteaabninger paa begge Bladets Sider, og Svampparenkymets Celler ere noget strakte og stillede lodret paa Overhuden (Fig. 10 A). Dennes Celler ere paa Tværsnit omtrent kvadratiske, sete fra Fladen polygonale med

<sup>1)</sup> V. A. Poulsen: Om nogle Trikomer og Nektarier (Videnskab. Medd. fra den Nath. Forening 1874. pag. 271).

<sup>2)</sup> Reinke: Pringsheims Jahrb. X. pag. 164.

<sup>3)</sup> Angaaende Chrysobalanaceernes Anatomi cfr.: Kuster: Die anatomischen Charaktere der Chrysobalaneen, insbesondere ihre Kiesel-ablagerungen (Bot. Centralblatt 1897).

retlinede eller svagt bugtede Vægge (Fig. 10 B, C); Epidermis' Ydervæg er forholdsvis tynd. Spalteåbningerne ligge i Niveau med Yderfladen (Fig. 10 D) og findes i Mængde paa begge

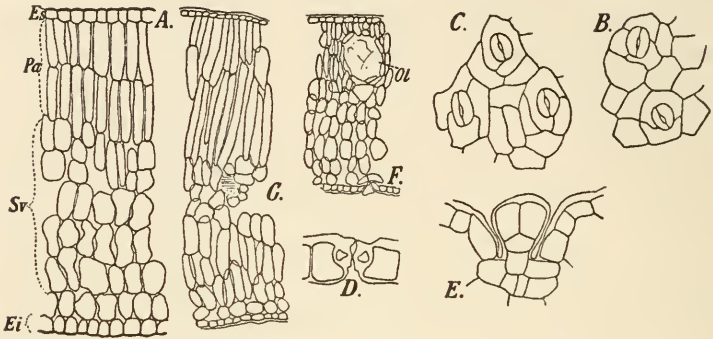


Fig. 10. *Bontia daphnoides* L.

A. Tværsnit af Blad. B. Oversidens Overhud. C. Undersidens Overhud. D. Spalteåbning i Tværsnit. E. Kirtelhaar. F. Tværsnit af Blad med Oliekirtel. G. Tværsnit nær ved Bladspidsen. (F. og G. tegnede af Ove Paulsen).

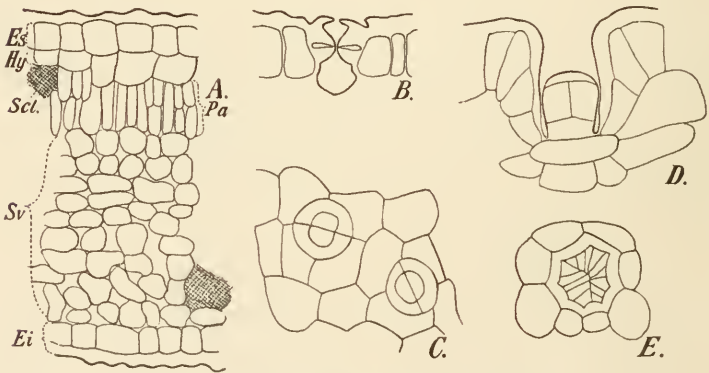


Fig. 11. *Jacquinia armillaris* L., Blad.

A. Tværsnit. B. Spalteåbning i Tværsnit. C. Undersidens Overhud. D. Kirtelhaar. E. Samme set ovenfra med de omgivende Celler.

Sider. Hist og her findes endvidere indsenkede Kirtelhaar, ligeledes paa begge Sider (Fig. 10 E).

Der er 2—4 Lag snart kortere, snart længere Palissade-celler, som jævnt gaa over i det mere lakunøse Svampvæv;

dettes Celler ere kortere og kunne liist og her have mindre Arme. Baade i Palissadevævet og i Svampvævet findes store Oliekirtler (Fig. 10 *F*). Om Karstrængene findes klare Celler, undertiden med lidt grynet Indhold. Mod Bladspidsen bliver Bladet ofte tykkere og er her næsten ganske isolateralt bygget (Fig. 10 *G*).

*Jacquinia armillaris* L. har ligeledes i Almindelighed Form af et lille Træ med glatte, læderagtige, helrandede, gullig-grønne, opadrettede Blade, hvis Rande ofte ere bøjede tilbage. Bladets Bygning er følgende:

Overhudscellerne ere paa Tværsnit kvadratiske, set ovenfra polygonale med retlinede Vægge; de have paa begge Bladets Sider en tyk og stærkt kutikulariseret Ydervæg, der navnlig paa Undersiden er ujævn af fremstaaende Ribber. Paa Oversiden findes under Overhuden en enlaget Hypoderm (vist ægte) (Fig. 11 *A*); dens Celler ere ligesom Overhudens klare og indeholde ofte en Stjerne af oxalsur Kalk. Spalteaabningerne findes kun paa Undersiden (Fig. 11 *C*), de have en noget fremstaaende Kam, hvorved der dannes en tydelig Forgaard. Til Overhuden er endvidere knyttet spredt stillede, nedsænkede Kirtelhaar (Fig. 11 *D* og *E*); de findes paa begge Bladets Sider. Under Hypodermen følger et Par Lag korte Palissader (Fig. 11 *A*) og derpaa et ret mægtigt, lakunøst Svampvæv, dannet af polygonale eller kortarmede Celler. Under Overhuden findes paa begge Bladets Sider og rundt om Karstrængene Sejbaststrænge (Fig. 11 *A*, *Sc*l).

Forøvrigt henvises til Professor Warmings Halofytstudier, hvor man vil finde saa godt som alle de her ikke nærmere omtalte Sandstrandsarters Anatomi beskrevet<sup>1</sup>).

For at give et fyldigere Billede af den i det foregaaende omtalte Sandstrandsvegetation, skal jeg her beskrive et Par

<sup>1</sup>) *Baccharis dioica* Side 194, *Ernodea littoralis* Side 195, *Suriana maritima* Side 199, *Tournefortia gnaphalodes* Side 209, *Scævola Plumieri* Side 209, *Borrchia arborescens* Side 212.

af mine Ekursioner til saadanne Lokalteter. Langs Nord-siden af St. Croix, omtrent fra Byen Christianssted mod Vest, til Klippekysten ved Salt River begynder, findes Sandstrand. Denne har jeg navnlig ofte haft Lejlighed til at besøge i Nærheden af Plantagen Little Princess. Kommer man fra Christianssted og har passeret Fælleskogeriet, ser man langs Havet en *Strandskov*, der i Begyndelsen næsten udelukkende bestaar af *Hippomane Mancinella* og derfor har en smuk mørkegrøn Farve og stærkt Glanslys. Først naar man kommer længere frem, træffes ogsaa *Coccoloba*. Kokospalmer o. a. (se Tavle 3 og 4). Passaten, der her paa Nordsiden blæser frisk, har afskaaret Manchinillen i ganske skraa Bænke, og talrige udgaaede Grene ses paa den udadvendte Side (se Tavle 4). Denne Manchinil Skov er dog kun en ganske smal Bræmme, circa 50 Alen bred; lige indenfor træffes frodige Sukkermarker.

Noget længere mod Vest bliver det sandede Bælte bredere, og man kommer ind i en af Plantageejer Switzer plantet, aldeles prægtig Skov af Kokospalmer, mellem hvilke hist og her den smukke tætløvede *Terminalia Catappa*, og den smukt blomstrende *Thespesia populnea* tiltrække sig Opmærksomheden; begge stamme, som nævnt, fra Asiens Strandskove; endvidere findes *Coccoloba* og Manchinil. Bundvegetation findes der ikke meget af, kun hvor der er lysere, ses enkelte Pletter med Græs, f. Ex.: *Cynodon Dactylon*, *Sporobolus* og andre, eller nogle af *Pescaprae*-Samlagets Planter. Disse høre derimod hjemme udenfor Skoven paa den aabne Strand ved Havet, og da navnlig *Sesuvium portulacastrum*, som her danner ret tætte Bevoxninger, isprængt med *Phloxerus vermiculatus*, *Ipomœa pes caprae*, Gramincer og andre. Af og til lægger man Mærke til de smukke *Guilandina*-Arter, der ved Hjælp af deres talrige tilbagerettede Torne hage sig fast i de nærmest staaende Træer og Buske og gjøre Skoven aldeles uigjennetrængelig.

Enkelte Buske ses ogsaa, f. Ex. *Turnera ulmifolia*, *Cor-*

*chorus hirsutus*, *Clerodendron aculeatum*, *Melochia tomentosa* og *Croton*-Arter, men disse høre jo med Undtagelse af *Turnera* egentlig hjemme i de tørre Krat. Stammerne af Kokospalmerne have hyppig her i Strandskoven teglstensrøde Pletter, der skyldes en *Trentepohlia*-Art; endvidere findes baade paa Kokos og de øvrige Træstammer en Del skorpeformede Lichener f. Ex. *Graphis*, *Lecidea* (se Listen bag i Afhandl.); men ellers mangle Epifyter ganske, og paa den sandede Jord voxer hverken Bregner, Mosser eller Laver, skjønt der dog ofte findes ret skyggefulde Steder.

Vandrer man længere mod Vest, hører Palmeskoven op, Vejen bøjer lige ned til Havet, og man gaar nu videre i det tunge, løse, blændende hvide Koralsand (se Tavle 2). I dette voxer hist og her de for Pescaprae-Samlaget karakteristiske Arter: saaledes *Euphorbia buxifolia*, *Cakile aequalis*, *Stenotaphrum americanum*, *Ipomaea pes caprae* og andre. Indenfor denne lavere, mest af Urter sammensatte Vegetation ses et bredt, kratbevoxt Terræn, hvor en stor Del af de for de sandede Partier karakteristiske Buske gjenfindes. Den sølvgraa *Tournefortia gnaphalodes* med dens tykke, graahaarede Blade tiltrækker sig strax Ens Opmærksomhed (Tavle 2); det er den Busk, der af de her forekommende vist bedst er udrustet til at udholde den stærke Transpiration, som den svidende Sol i Forbindelse med stærk Vind fremkalder; her er den en ret stor og omtrent mandshøj Busk, men paa særlig exponerede Steder bliver den lavere og robustere og ligner næsten en ved Kunst klippet Hæk; dette saas navnlig smukt circa  $\frac{1}{2}$  Mil længere mod Vest ved Judith Fancy. Sete noget paa Afstand mindede disse *Tournefortia*-Bevoxninger ikke saa lidt om vore *Hippophaë*-Krat paa Jyllands Klitter. Af andre Buske optræder her den gulblomstrede *Suriana maritima* med mørkegrønne, matte Blade, endvidere *Ernodea littoralis*, den gulblomstrede Kurvblomst *Borrchia arborescens*, der undertiden optræder med sølvhaarede Blade, og endelig *Jacquinia armillaris*, der adskiller sig fra de alt nævnte

Buske ved sine bredere, lysegrønne Blade. Længere inde optræde lave, buskagtige *Coccoloba*, og Vegetationen gaar endelig over i et aabent Crotonkrat.

Ved Smith's Bay paa St. Thomas' Østende besøgte en lignende Sandstrands-Lokalitet. Denne laa meget udsat for Nordost-Vinden, og Vegetationen var ogsaa i høj Grad præget heraf. Nærmest ved Havet fandtes en smal Bræmme af Pescaprae-Samlagets Planter; yderst krøb en lille Graminé: *Dactyloctenium aegyptiacum*  $\beta$  *pumila*, endvidere *Cakile*, *Ipomæa*, *Euphorbia*, *Canavallia* og andre. Indenfor disse fulgte som sædvanlig et Bælte af Buske; her fandtes *Borrchia arborescens*, *Ernodea littoralis*, *Jacquinia armillaris* og *Bontia daphnoides*, formede som mindre Træer (omtrent mands-høje), og endelig lave, buskagtige Exemplarer af *Coccoloba*.

Naar man i kort Afstand ude fra Havet betragtede dette Krat, traadte det navnlig tydelig frem, hvorledes Vegetationen ligesom var afsleben af Vinden og ganske jævnt skraanede opad fra Havet ind mod Land. Her afløstes Sandstrandsplanterne temmelig brat af et højt Acacia-Crotonkrat.

Endnu skal jeg til Sandstrandsfloraen føje følgende, som jeg skylder nu afdøde Cand. Lassen, der i sin Dagbog har skrevet: „Tæt ved Frederikssteds By, Nord for Fortet, er der alm. bred Sandstrand med karakteristisk Sandstrandsflora. Iblandt Bestanddelene af denne var den alm. bredleddede *Opuntia* (med de gule Torne) karakteristisk. Jeg mindes ikke tidligere at have lært Opuntiaer at kjende paa saadant Sted og har ikke før set saa store, næsten mands-høje Opuntiaer voxende i det rene Strandsand“. Og Lassen siger videre: „den (Opuntiaen) behor altsaa Klippe, Saltslette (Lagune paa Sydsiden) og Sandstrand“. Ogsaa Professor Warming har forskjellige Steder paa sin Rejse i 1891—92 set *Cereus*- og *Opuntia*-Arter voxe paa Saltsletter. Saaledes voxede *Cereus* midt i *Batis*-Fladerne ved Ponce paa Porto Rico.

### Klippekystvegetationen.

Denne har jeg kun i ringe Grad haft Lejlighed til at gjøre mig bekendt med, og det bliver derfor kun meget sparsomt, hvad her meddeles.

Som særlig karakteristisk for mere exponerede Klipper, hvor Sprøjtet fra Havet naaer op, kan fremhæves *Baccharis dioica* V.<sup>1)</sup>, en mindre Busk med oprette Grene og smaa, bredt spatelformede, opadrettede, glatte, glinsende Blade, samt *Erihalis fruticosa* L., *Jacquinia armillaris* L., *Borrichia arborescens* og i det Hele flere af de under Sandstrandsvegetationen nævnte Buske. Ogsaa *Conocarpus erecta* L., der er saa hyppig i Laguner, findes ofte paa Klippebund eller mellem større Sten ved Stranden. Eggers regner endvidere med til Klippekestvegetationen *Plumieria alba* L., *Coccoloba punctata* L., *Elæodendron xylocarpum* DC. Af urteagtige Planter ere navnlig *Stenotaphrum americanum* Schk., *Paspalum distichum* L. og *Sesuvium portulacastrum* L. almindelige og hænge hyppig i Form af lange Guirlander ned over Klipperne. Ogsaa *Euphorbia buxifolia* Lam. kan findes paa Klippekest, saaledes hyppig paa Bermudas-Øerne.

Paa mere beskyttede Steder gaa naturligvis mange Arter, der ikke ere Halofyter, lige ned til Havet; saaledes har jeg paa Water Island ved St. Thomas set Agaver, Kaktus, *Bromelia*, *Croton*-Arter, *Plumieria alba* voxer i Havets umiddelbare Nærhed paa stejle Klippevægge. Smlgn. forøvrig Eggers i St. Croix' Flora pag. 53, hvor en Del mere eller mindre udprægede Klippekest-Arter nævnes.

### Mangrovevegetationen.

Denne optræder overalt ved Kysten i Bugter og Indskæringer, hvor Havet er roligere, endvidere ved flere Indsøer med brakt Vand, de saakaldte „Saltponds“. Substratet

<sup>1)</sup> Angaaende dens Anatomi se Warming Halofytestudier Side 194.

er overalt, hvor Mangrovevegetationen findes, Dynd dannet af Masser af organiske Stoffer, der ophobes i det stillestaaende Vand mellem Mangrovens Rodder.

Paa St. Croix findes Mangrovevegetation i Christianssteds Lagune, Krauses Lagune, ved Saltriver, paa Sandy Point i den store Saltpond, der er adskilt fra Havet ved et ret bredt Sandbælte med Sandstrandsvegetation; endvidere lidt nord for Frederikssted og ved en større Saltpond paa Østenden. Paa St. Thomas har jeg navnlig besøgt den store Lagune paa Sydøstkysten, og paa St. Jan har jeg set Mangrovevegetation ved Cruz Bay og Coral Bay.

Den største Lagune paa de danske Øer er Krauses Lagune (se Tavle 5), der set i Afstand oppe fra Højderne inde i Landet afgiver et pragtfuldt Syn med dens talrige større og mindre Øer. Her har jeg ogsaa set de mest udstrakte Mangrovebevoxninger. Ved en lille Bæk i den vestlige Del af Lagunen besøgte saaledes en udelukkende af *Rhizophora* dannet Skov; Rodtræet voxede her paa tørlagt (i det mindste da jeg besøgte Stedet i Februar 1892)<sup>1)</sup>, sort Mudder, og dannede en ret høj, aldeles skyggefuld Skov, under hvis Løvtag man, saa langt ses kunde, kun saa Luftrod ved Luftrod. Mudderet var omtrent uden Vegetation, hist og her krøb en *Herpestis Monnieria* Kth. eller voxede en næsten mandshøj Bregne: *Acrostichum aureum* L. (*Chrysodium vulgare*)<sup>2)</sup>.

*Rhizophora Mangle* L. plejer jo forøvrigt hyppigst at voxe i Vandet (Tavle 6) og kan gaa ud paa ret dybt Vand, forankret som den er ved sine talrige Luftrodde. Den staar dog i denne Egenskab tilbage for *Rh. mucronata*, der ved Hjælp af sine i Almindelighed betydelig længere Kimplanter

<sup>1)</sup> Tidevand er omtrent umærkeligt paa de danske Øer.

<sup>2)</sup> Se Eggers: Das Küstengebiet von Equador i Deutsche geographische Blätter, Bind 17, Bremen 1894, pag. 276; og Johow: Vegetationsbilder aus West-Indien und Venezuela I. Die Mangrove-Sümpfe i Kosmos 1884, Bind 1 pag. 3. Schimper omtaler ogsaa denne Bregne l. c. pag. 65.

kan faa Rodfæste paa dybere Vand; *Rh. Mangle's* Kimplanter ere nemlig oftest kun omtrent  $\frac{1}{2}$ —1 Fod lange; en enkelt, jeg har hjembragt, havde dog en Længde af omtrent  $1\frac{1}{2}$  Fod.

Man kan skjelne<sup>1)</sup> mellem 2 Slags Luftrødder, dem der udspringe fra Grenene, og dem, der komme fra Stammen, navnlig den nederste Del af denne. Disse sidste bryde frem i en omtrent ret Vinkel i Forhold til Stammen og voxe lige ud, undertiden endog bøjende sig lidt opad, indtil de endelig i en Bue voxe ned i Mudderet, i Almindelighed efter dog først at have delt sig; fra disse Rodbuer kunne nye Rodgrene opstaa, der atter paa samme Maade i en Bue voxe



Fig. 12. Basis af Mangrovetræ bag Landfogedboligen paa St. Jan.  
Tegnet efter Naturen af Prof. Warming.

ned i Dyndet; ved dette opnaaes, at Træet faar en meget bred Basis at hvile paa. Af en saadan Basaldel af et Mangrovetræ giver hosstaaende af Professor Warming paa St. Jan tegnede Billede en fortrinlig Gjengivelse.

Disse Rødder kunne altsaa, i ethvert Tilfælde i Begyndelsen, ikke være positivt geotropiske; Karsten mener, at det er deres egen Tyngde, der efterhaanden bevirker, at de bøje nedad.

<sup>1)</sup> Se Warming: Tropische Fragmente II i Englers Jahrbücher, 4de Bind, 1883, pag. 520—21, og G. Karsten: Ueber die Mangrove-Vegetation im Malayischen Archipel (Bibliotheca botanica, Hefte 22, pag. 58).

I den store Lagune paa Østenden af St. Thomas fandt jeg en højst ejendommelig udviklet Rodgren; fra en af de før omtalte, store Rodbuer var en Gren indtil en Højde af over 2 Alen voxet lige lodret opad, hvorved Tyngden altsaa ikke har kunnet fremkalde nogen geotropisk Krumning; i denne Højde var Spidsen af Roden gaaet ud, og her var dannet fire Rodgrene, der i store Buer voxede nedad mod Vandet, uden dog endnu at have naaet dette (se Fig. 13 med Figurforklaring). Den fandtes paa en mindre Ø ude i Lagunen i ret betydelig Afstand (2—3 Alen) fra selve Mangrovestammen, voxende op fra en Rodbue. Naar man tænker sig Rodbuerne strækkende sig betydelig længere ud end de, der ere tegnede paa Fig. 12, og en af de yderste Rødder voxende lige opad, vil man have en Forestilling om den omtalte Rods formodede Fremkomst.

Hosstaaende Afbildning (Fig. 14 A) viser en ung Plante, samlet af Cand. H. Lassen paa St. Croix 1892; Rødderne udspringe her fra Stammen under en mere spids Vinkel; men Planten opnaar dog at faa en bred Basis, idet Rodgrenenes Omfang er betydelig større end Kronens. I Christianssteds Lagune fandt jeg en mindre Plante (Fig. 14 B) med 2 Luftrødder; disse vare i Modsætning til, hvad der var Tilfældet hos den ovenfor beskrevne Kimplante, strax efter deres Fremkomst fra Stammen bøjede tæt ind til denne og voxede nedad parallelt med den. Dette er sikkert en ren Undtagelse; thi i Almindelighed ser man de unge Planter forsynede med Luftrødder, der i forholdsvis store Buer bøje ned i Dyndet.

Foruden disse nu omtalte, fra den nedre Del af Stammen kommende Rødder, udspringe endvidere talrige Luftrødder fra Grenene: disse Rødder voxe mere eller mindre lodret nedad, dog af og til delende sig i 2 til 3 Grene. At Rodspidsen dør bort, og at Væksten fortsættes af et Antal Sidegrene, er et meget almindeligt Fænomen. Medens Warming (l. c.) og Goebel<sup>1)</sup> mene, at det beror paa en Beskadigelse af

<sup>1)</sup> Pflanzenbiologische Schilderungen. 1ste Del 1889. II. Über einige Eigentümlichkeiten der Südasiatischen Strandvegetation, pag. 115—16.

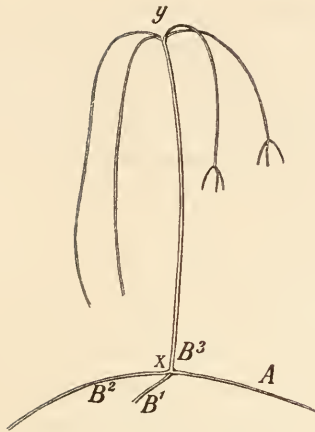


Fig. 13. En Mangroverod fra Lagune paa St. Thomas.

*A* er den relative Hovedrod, der ved *x* har standset sin Væxt og derpaa har dannet 3 Siderødder *B*<sup>1</sup>, *B*<sup>2</sup> og *B*<sup>3</sup>, af hvilke *B*<sup>3</sup> er voxet lodret opad; ved *y* har denne ophørt at voxe, men 4 nye Siderødder ere fremkomne, der i store Buer boje nedad mod Vandet (stærkt formindsket; *A* fejlagtig tegnet for tynd).

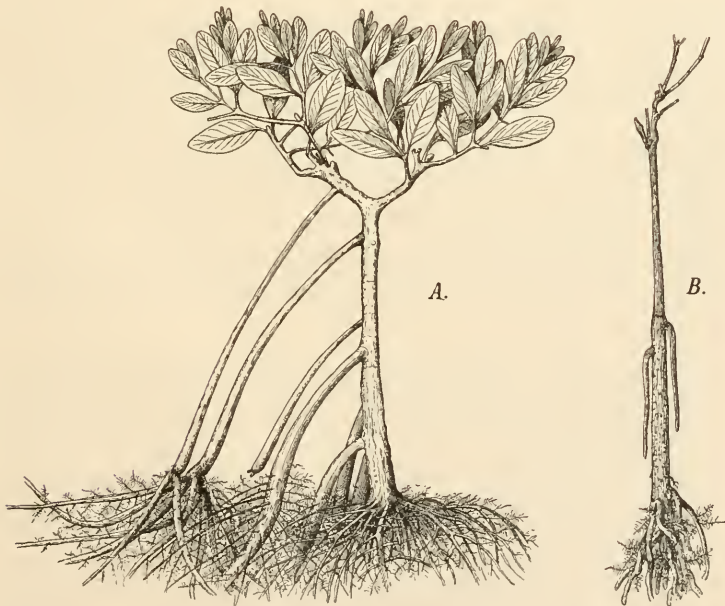


Fig. 14. Unge Planter af Mangrove.

*A.* Fra Christianssteds Lagune. *B.* Fra Lagunen paa Østenden af St. Thomas. Den sidste er udmærket ved at Luftrødder voxe lige nedad. (Circa  $\frac{1}{10}$  naturlig Storrelse).

Rodspidsen, uden at de dog kunne paavise nogen nærmere Aarsag, og J o h o w (l. c.) tilskriver det forskjellige Dyrs Angreb, mener Karsten, at det ganske simpelt skyldes Forgreningen; Næringen tilføres Sidegrenene, og Hovedroden tørrer ud. Men i alle Tilfælde er denne Forgreningsmaade, hvad ogsaa Karsten gjør opmærksom paa, en betydelig Fordel, idet Træets Basis derved bliver bredere.

Foruden *Rhizophora Mangle* findes i Laguner af typiske Mangrove-Træer *Avicennia nitida* Jacq. og *Laguncularia racemosa* G., og endvidere bør man vist endnu til Laguntræerne regne *Anona palustris* L. og *Conocarpus erecta*<sup>1)</sup> L., hvilken sidste er ret almindelig i Laguner, men dog ogsaa hyppig findes paa Klippekystr. *Bucida Buceras* L.<sup>2)</sup> findes af og til i Lagunerne, men er rettest at opfatte som en Ubiquist.

Hvad Fordelingen af de her nævnte Træer angaar, er Mangrovetræet det, der ubetinget voxer længst ude, og ved sit System af Luftrødder er det ogsaa fortrinligt indrettet til at voxe paa endog ret exponerede Steder; indenfor dette komme *Avicennia* og *Laguncularia*, der, efter hvad jeg har set, følges ad, uden at man kan sige, at den ene er bedre udrustet end den anden til at brede sig udad. Kun paa meget beskyttede Lokalteter, f. Ex. Christianssteds Lagune, har jeg set dem gaa lige ud til Havet. Hverken hos *Avicennia* eller *Laguncularia* findes Støtterødder, derimod have

<sup>1)</sup> Ørsted skriver i sin Skildring af Naturen paa Jamaica i Tidsskrift for populære Fremstillinger af Naturvidenskab. 1ste Række, Bind 18, at baade *Conocarpus erecta* og *Anona palustris* voxe i Selskab med Mangroven.

<sup>2)</sup> *Bucida Buceras*, som Drude i Handbuch der Pflanzengeographie pag. 252 regner med til Mangrovetræerne, bør efter min Mening neppe tages med; det er et Skovtræ, der ynder fugtige Dale, men som ganske vist ogsaa kan forekomme ved Kysten og i Laguner mellem *Laguncularia*. Eggers skriver om det i Flora of St. Croix and the virgin islands: Common in valleys and especially along the coast.

de som bekjendt begge negativt geotropiske Aanderødder, der rage op ad Dyndet (beskrives nærmere senere).

Af urteagtige Planter findes dels ved Randen af Lagunerne mellem Mangroverødderne, dels paa det tørlagte Mudder, følgende: *Heliotropium curassavicum* L., *Batis maritima* L., *Portulaca pilosa* L., *Herpestis Monnieria* Kth., *Chenopodium ambrosioides* L., *Pectis humifusa* Sw. og undertiden *Capraria biflora* L.; de to sidste kunne dog ogsaa forekomme i Græsmarker, og bør vist nærmest betragtes som Ubiquister. Eggers regner endvidere til Lagunfloraen *Pavonia racemosa* Sw. og *Evolvulus mucronatus* Sw.

Jeg gaar nu over til nærmere at omtale de forskellige Arters Levevis og anatomiske Bygning.

#### *Rhizophora Mangle* L.

En fuldt udtømmende Beskrivelse af dette Træs Morfologi, Biologi og Anatomi er givet af Professor Warming i Englers Jahrb. 4. pag. 519.

I 1892 besøgte jeg en lille Lagune paa Bermudas-Øerne, der som bekjendt er Mangrovens nordligste Voxested; Mangroven var her temmelig lav, næppe mere end circa 3 Metre høj og mere buskagtig. Tværsnit af Bladet viste ganske den samme Bygning som den Warming angiver l. c. pag. 539, tab. 9, 10, fig. 11. dog var Hypodermen mindre mægtig, kun dannet af 4 Lag Celler.

#### *Avicennia nitida* Jacq.

er i dansk Vestindien enten et mindre Træ eller ofte egentlig kun en stor Busk (Fig. 15). Bladene ere opadrettede, graagrønne, glinsende paa Oversiden, matte graa paa Undersiden, hvad der skyldes en særdeles tæt Haarbeklædning; hele Træet faar herved et graaligt Anstrøg, ej uligt Oliven-træets. Rundt om Træet ses de bekjendte Aanderødder (Pneumatoforer)<sup>1)</sup> ragende op af Dyndet; de blive indtil 1/2

<sup>1)</sup> Cfr. Karsten, l. c. pag. 54.

Meter lange og  $\frac{1}{2}$ —1 Ctm. tykke; de ere graalige, undertiden svagt rynkede paa tværs, afrundede i Spidsen, og bære talrige Lenticeller (Pneumathoder) (Fig. 16 og 17 D). De ere i Almindelighed aldeles ugreneede, som hosstaaende Figur 16 viser, kun nede i Dyndet bære de ofte ret talrige og rigt forgrenede Sugerødder; dog træffer man ogsaa Exemplarer, der ere forgrenede,



Fig. 15. *Aricennia nitida* Jacq.

En mindre, fritstaaende Busk med de i Rækker stillede Aanderødder. Fra en lille Lagune paa Sydcoasten af St. Thomas; tegnet efter Naturen af Prof. Warming.

hvorpaa Figur 17 C viser et Exempel (samlet af Professor Warming ved Puerto Cabello i Venezuela); den underjordiske, ugreneede Del bærer her 3 Grene, men desuden ses talrige Arflader af affaldne Rødder; disse Arflader have ejendommelige straaelformede Ribber og ligne aldeles de Mærker, som visse Koraldyr efterlade sig i Korallstøkkene (Fig. 17 E).

Aanderødderne udspringe fra vandret krybende Rødder (se Figur 16 A, der er tegnet af Prof. Warming efter Exemplarer samlede paa St. Thomas); Figur 16 viser tillige, at en kraftig Sugerod udspringer fra Basis af hver Pneumatofor, hvorved disse vandrette Rødder i høj Grad komme til at ligne *Carex arenaria*'s Rhizomer<sup>1)</sup>. Hos *Avicennia tomentosa* har Schimper<sup>2)</sup> først paavist de vandrette Rødder.

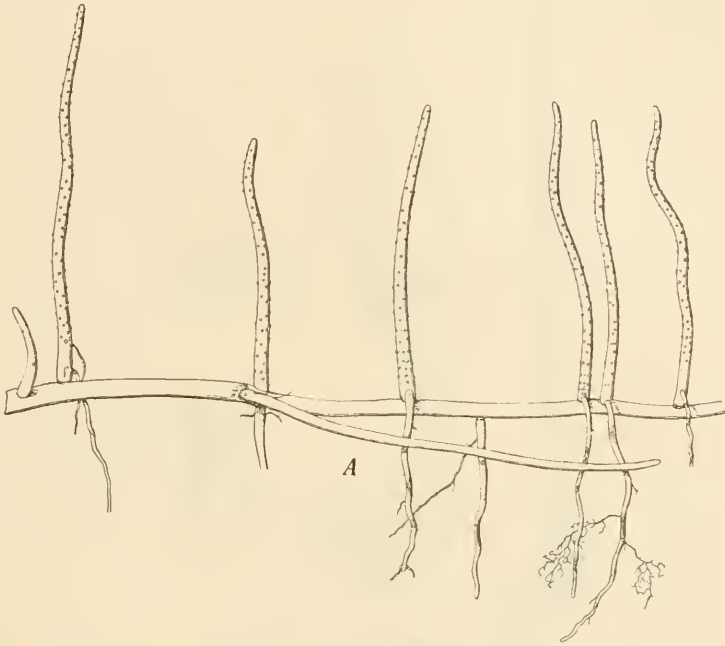


Fig. 16. *Avicennia nitida* Jacq.  
En Rodgren med Aanderødder. Stærkt formindsket.  
(Efter Tegning af Prof. Warming).

Et fortrinligt Billede af en mindre *Avicennia*-Busk giver omstaaende af Professor Warming paa St. Thomas udførte Tegning (Fig. 15); man ser her talrige Luftrødder, der ere stillede i tydelige Rækker, hvad der jo netop skyldes deres

<sup>1)</sup> Cfr. Warming: Botaniske Ekursioner. 2. (Videnskabelige Meddelelser fra den Naturhistoriske Forening. 1891. pag. 180).

<sup>2)</sup> l c. pag. 36. Tab. VI, fig. 1.

Udspring fra de horizontale Rødder; ligeledes faar man et godt Habitusbillede af en saadan mindre, buskformet *Avicennia* med dens talrige, ofte krogede Grene og opadrettede Blade (se ogsaa Tavle 7, hvor Busken tilhøjre er *Avicennia*).

Luftrøddernes Anatomi er i Hovedtrækkene givet af Goebel<sup>1)</sup> og Schenck<sup>2)</sup> henholdsvis for *Avicennia officinalis* og *tomentosa*. Til den efterfølgende anatomiske Be-

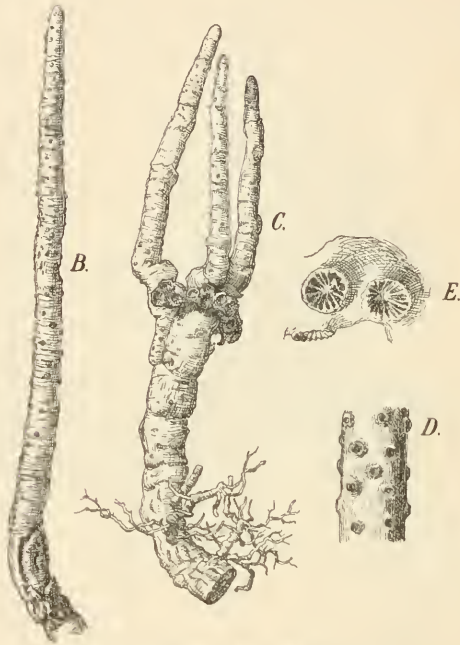


Fig. 17. *Avicennia nitida* Jacq.

Fra Puerto Cabello samlet af Prof. Warming.

*B.* en ugrenet, *C.* en forgrenet Aanderod. *E.* Arflader af afkastede Siderødder. *D.* Stykke af Aanderod med Pneumathoder. (*B.* og *C.* omtrent halv Størrelse; *D.* og *E.* noget forstørrede).

skrivelse af *Avicennia nitida*'s Luftrødder har jeg dels benyttet egne Undersøgelser, dels en Del Optegnelser af Prof. Warming.

<sup>1)</sup> K. Goebel: Ueber die Luftwurzeln von *Sonneratia*, i Berichte der deutschen bot. Gesellsch. 1886. Bind 4, pag. 252.

<sup>2)</sup> Cfr. H. Schenck: Ueber die Luftwurzeln von *Avicennia tomentosa* und *Laguncularia racemosa* (Flora 1889).

Roden er polyark. Tværsnit af en ældre Rod viste følgende Billede (Fig. 18 A). I Midten en stor Marv dannet af ret store, prismatiske Celler, 2—3 Gange saa lange som brede, paa Tværsnit, rundagtige eller polygonale, med porede Vægge og smaa Intercellulærrum; Cellevæggene farves røde af Floroglucin og Saltsyre. Derefter følger en mægtig Ring af Ved med store, regelmæssigt fordelte Kar, som ere ringporede. Marvstraalerne ere 1—4 Cellelag tykke. Vedringen er betyde-

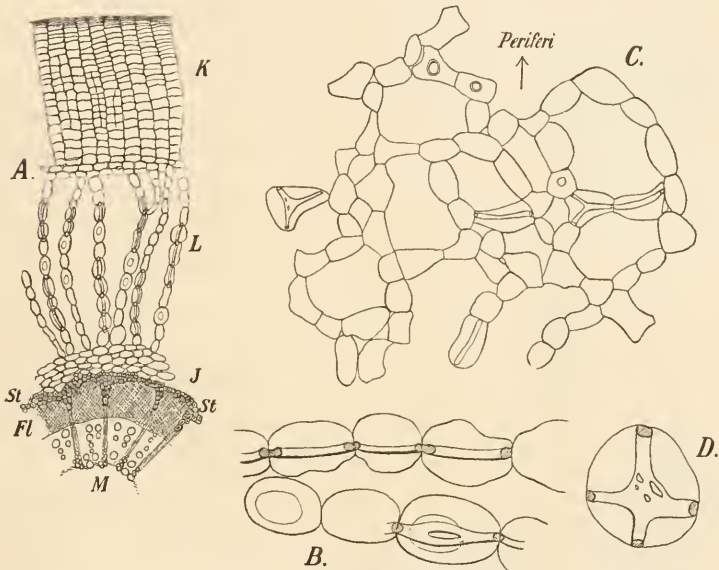


Fig. 18. *Aricennia nitida* Jacq.

- A. Tværsnit af Aanderod. K. = Kork, L. = Luftførende Mellem-bark. J. = Inderbark. St. = Stenceller. Fl. = Floëm. M. = Marv. —  
 B. Celler med Fortykkingslag i det luftførende Væv (L i Fig. A).  
 C. Tværsnit af luftførende Væv (se Text). D. en Celle med Fortykkingslag heraf, stærkere forstørret.  
 (A. og B. tegnede af Prof. Warming).

lig mægtigere end Sivævet, der kun er af forholdsvis ringe Tykkelse navnlig i Sammenligning med *Laguncularia*'s; men her hos *Aricennia* fungerer dette heller ikke som Luftvæv. Sivævet bestaar dels af Sirør med Annexceller, dels og hovedsagelig af Bastparenkym. Rundt om Sivævet fandtes i de af Prof. Warming undersøgte Luftrødder en lukket Ring af Sten-

celler; og denne Ring havde indadtil fremspringende Kamme svarende til Marvstraalerne (se Fig. 18 A St); i det af mig undersøgte Materiale var dette ikke Tilfældet, her fandtes kun en afbrudt Kreds af Stenceller eller snarere Sejbastceller. Udenfor disse følger nu den mægtige, primære Bark, der er det egentlige Luftvæv. Inderst findes først nogle faa Lag Parenkym, hvis Celler kun have smaa Intercellulærrum (Fig. 18 A, J); Endodermen er ikke særlig tydelig. Derefter følger det egentlige Aandevæv, der kan være noget forskjellig bygget. Prof. Warming skriver nemlig i sine Noter følgende: derpaa følger radiale Rækker af afrundede Parenkymceller, Cellerækkerne ere tangentialt adskilte ved Luftrum (se Fig. 18 A, L). I Mod-sætning hertil var Vævet i de af mig undersøgte Rødder derimod opfyldt af større og mindre uregelmæssige Lakuner, hvorved det fik Udseende af et Netværk (se Fig. 18 C)<sup>1</sup>). De fleste Celler ere tyndvæggede, men hist og her findes, rimeligvis af mekaniske Grunde, større Celler med ejendommelige Fortykkingslister, der i det af mig samlede Materiale vare temmelig uregelmæssig forgrenede (Fig. 18 D), ligesom i ældre Væv mange af disse Cellers Vægge vare fuldstændig fortykkede, med Undtagelse af en Del spalteformede Porer; i de Rødder derimod, hvor tangentiale Lag af Celler vexle med Lakuner, havde de en noget anden Bygning, og Prof. Warming omtaler dem saaledes: Til Afstivning af Cellerækkerne ere mange af disse ellers tyndvæggede Celler udstyrede med stærke Fortykkingslister, der løbe rundt gjennem Cellerne i radial Retning (Fig. 18 B). Foruden de store Lakuner findes ogsaa smaa Intercellulærrum, der ses tydelig paa tangentiale

<sup>1</sup>) Et Præparat af *Avicennia tomentosa* Sw. uden Lokalitetsangivelse, som Prof. Warming har undersøgt, viste netop et Væv lig det, jeg her har fundet; desværre er Schenck's Beskrivelse l. c. saa kort, at man ikke kan faa noget nøjagtigt Begreb om Bygningen. Jeg er derfor tilbøjelig til at tro, at det Materiale, som jeg har hjembragt, er af *Avicennia tomentosa*, da denne findes enkelte Steder i Vestindien og da Eggers har optaget *A. tomentosa* i den engelske Udgave af St. Croix's Flora.

Længdesnit; ved disse fremkomme de dobbelt konturerede Ringe, som ses paa Tværsnit (se Fig. 18 C). Barkens Celler farves violette af Chlorzinkjod, undtagen de fortykkede Celler, der blive gule; med Floroglucin og Saltsyre farves de fortykkede Lister røde, og ere altsaa forvedede.

Udenom denne blivende Bark findes et mægtigt Korklag (Fig. 18 A, K), der gaar helt rundt om Rodspidsen, hvor det dog er betydeligt tyndere; Korkens Celler farves stærkt røde af Floroglucin og Saltsyre. Korklaget gjenembrydes hyppig af Lenticeller (Pneumatoder); Vævet i disse er dannet af række-stillede Celler med talrige Intercellulærrum; Goebels<sup>1)</sup> Beskrivelse af disse Celler hos *Avicennia officinalis*, som han sammenligner med Konidier, der løsnes af, stemmer fuldstændig med, hvad jeg har set. Ved disse Lenticeller kommer den indenfor Korklaget liggende Bark i let Forbindelse med den ydre Luft. Cellerne i Lenticellerne og ogsaa i Barken indeholde, som af Schenck angivet, lysbrydende Olieadlaaber.

Bladets Anatomi har Wille<sup>2)</sup> givet. Det er navnlig udmærket ved de store, næsten stencilleagtige Trakeider, der især findes ved Karstrængene, og ved en ret mægtig Hypoderm; endvidere ved flere Slags Trichomer, dels nedsænkede paa Bladets Overside, dels ganske tæt stillede paa Undersiden, hvorved der dannes et beskyttende Dække over Spalteaabningerne.

Kimplanter (se Fig. 19) fandtes ofte; de ligne i høj Grad



Fig. 19.

*Avicennia nitida* Jacq.  
Kimplante  
fra St. Thomas  
(noget formindsket).

<sup>1)</sup> l. c. pag. 253.

<sup>2)</sup> N. Wille: Om Stammens og Bladets Bygning hos *Avicennia nitida* i Botanisk Tidsskrift, 13. Bind pag. 33.

de af Schimper<sup>1)</sup> omtalte og afbildede af *Avicennia tomentosa*; dog er den øverste glatte Del af Kimstænglen her større. Schimper skriver, at i Reglen aabne Frugterne sig paa Træerne; de faa, vi have plukket af Træerne selv, vare dog ikke sprungne op. Som af Schimper fremhævet, har Kimplanten 2 store, kjødfulde, i hinanden foldede Kimblade; Kimstænglens nederste Halvdel er tæt besat med ret lange Haar, der tjene til at fasthæfte Planten. Hovedroden udvikles ikke, derimod fremkommer tidlig et Antal (5—6) Siderødder.

Kimbladets Anatomi er i Korthed følgende. Et Tværnsnit viser et Mesofyl, der helt igjennem er dannet af rundagtige Celler med smaa Intercellulærrum; Stivelse findes rigelig. Overhudscellerne ere ret smaa, og Ydervæggen ikke særlig tyk; sete fra oven ere de retlinet polygonale. Paa begge Bladets Sider findes nedsænkede Kirtelhaar af den sædvanlige Bygning. Spalteaabninger findes derimod kun paa Undersiden og i meget ringe Antal.

### *Laguncularia racemosa* G.

Er i Almindelighed kun et lavere Træ eller maaske snarere blot at betragte som en stor Busk paa 3—4 Metres Højde (paa Tavle 8 ses til højre foroven en lille *Laguncularia*-Busk og paa Tavle 9 til venstre et Brudstykke). De ret tykke Blade have en graagrøn Farve, ere kantstillede, noget opadrettede, ovale og helrandede. Naar de holdes op mod Lyset, ses en Del mørke Prikker, der skyldes ejendommelige Kirteldannelser, der nedenfor nærmere skulle omtales (Fig. 22 *L*); paa Stilken findes tæt ved Bladpladens Begyndelse 2 Kirtler (Fig. 23 *G*). I Knoplejet ere Bladene indrullede. Som alt ovenfor nævnt, har *Laguncularia* ligesom *Avicennia* negativt geotropiske Rødder; de, som jeg har set i dansk Vestindien, vare smaa og ragede i Almindelighed kun nogle faa Centimeter op af Dyndet. De vare af en lys

<sup>1)</sup> Schimper: Die indo-malayische Strandflora pag. 56, tab. 6, fig. 4—8.

rødlig (som meget unge) eller graalig Farve, glatte, naar de vare unge, som ældre mere rynkede. Ofte vare de stærkt forgrenede, idet Spidsen var død bort (paa Grund af Udtørring?), og der var da i dens Sted fremkommet en Mængde smaa nye Rødder, der oftest kun vare af ringe Tykkelse (indtil  $\frac{1}{2}$  Centi-



Fig. 20. *Laguncularia racemosa* G. Aanderødder.

A. Fra Orkanøen ved St. Thomas; talrige smaa Rødder med tydelig Rodhætte ere brudte frem. B. og C. Fra Lagune paa St. Jan; mindre forgrenede Aanderødder. (Omtrent naturlig Størrelse).

meter); saadanne Rødder som de her skildrede (se Fig. 20 A) fandtes i en lille fra Havet adskilt Lagune paa Orkanøen ved St. Thomas, hvor kun *Laguncularia* voxede<sup>1)</sup>. Ved Cruz Bay

<sup>1)</sup> Schenck har iagttaget lignende Rødder i Brasilien.

paa St. Jan fandtes noget større, indtil 10 Centimeter høje, Aanderødder af omtrent 1 Centimeters Tykkelse; de vare

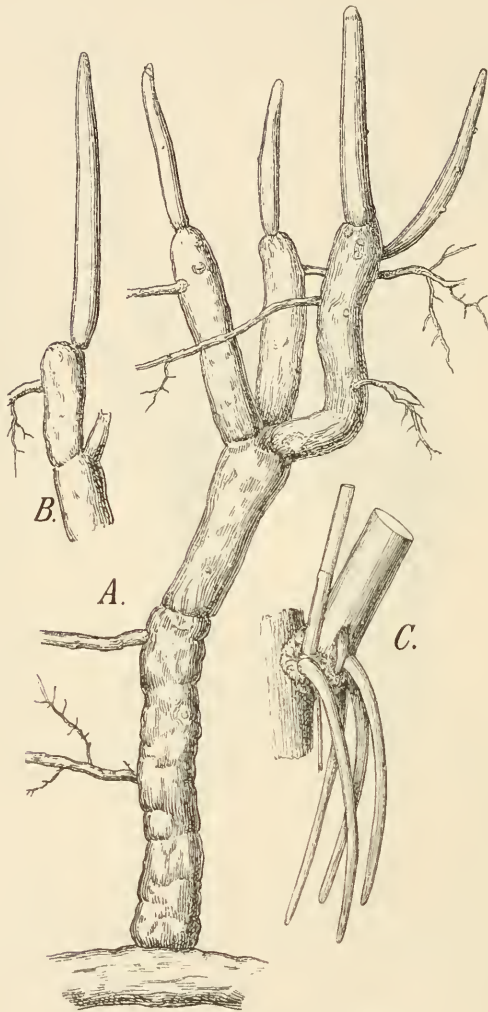


Fig. 21. *Laguncularia racemosa* G.

A. og B. Aanderødder fra Puerto Cabello (samlede af Prof. Warming). C. Lufttrødder voxende ud fra Stammen og bøjende sig ned mod Vandet; Orkanoen ved St. Thomas. (Omtr. naturlig Størrelse).

brungraa af Farve, havde spredt stillede Lenticeller, og vare mere spidse end hos *Avicennia*, dog ofte noget kølleformede,

med en kort kegleformet Spids (se Fig. 20 B C); ogsaa her udsprang tynde, smaa, opadrettede Siderødder. Paa de Dele af Rødderne, der ere i Dyndet, findes tynde, grenede Sugerødder.

Professor Warming fandt ved Puerto Cabello i 1892 Lufttrødder, der vare indtil 12 Centimeter lange med 1 Cm.'s Tykkelse; de forgrenede sig ogsaa her hyppig, men Sidegrenene vare kun faa (se Fig. 21 A, B). Af Figuren fremgaar, at Aanderødderne udspringe fra vandret krybende Rødder. Endvidere synes Figur A at vise 4 Generationer af Rodgrene; den oprindelige Rod har standset sin Væxt, og senere er en ny Rod voxet frem; denne har atter frembragt 3, og af disse bære de 2 nu hver 1 ny Luftrod, den ene derimod 2. Schenck<sup>1)</sup> omtaler dog endnu større Rødder, idet han siger, at de kunne blive 2—3 Dem. lange.

I den ovenfor omtalte, lille Lagune paa Orkanøen fandtes en Del smaa Lufttrødder, der udsprang oppe fra Grenene og bøjede sig nedad i Lighed med Mangrovens Støtterødder (se Fig. 21 C); de vare dog ganske smaa og tynde (indtil 1 Ctm.'s Tykkelse), og kun de nederste tæt ved Vandet naaede ned i dette og den bløde Bund<sup>2)</sup>.

Den anatomiske Bygning af disse Aanderødder har Schenck l. c. i det Væsentlige omtalt; og idet jeg henviser dertil, skal jeg blot ganske kort beskrive den, idet jeg benytter foruden egne Iagttagelser en Del Optegnelser og Figurer af Professor Warming.

De polyarke Rødder have en ret stor Marv, der bestaar af tyndvæggede Celler og udenom den en Ring af Ved; Kambiet danner tidlig en mægtig Leptomring, derimod forholdsvis lidt Ved; i ældre Rødder er Vedringen dog ret tyk og har en betydelig Haardhed. Den primære Bark, der i

<sup>1)</sup> l. c. pag. 85.

<sup>2)</sup> Noget lignende har Professor Warming iagttaget ved Ponce paa Puertorico; her fandtes i *Laguncularia*-Krat og *Batis*-Flader nogle smaa Laguner med Vand, og i disse stod en *Laguncularia*, fra hvis omtrent vandrette Grene talrige Lufttrødder udsprang.

Begyndelsen fungerer som Luftvæv, og hvis inderste Lag er den ret tydelige Endoderm, er meget lakunøs og opbygget dels af tyndvæggede, paa Tværnsnit rundagtige, paa Længde-

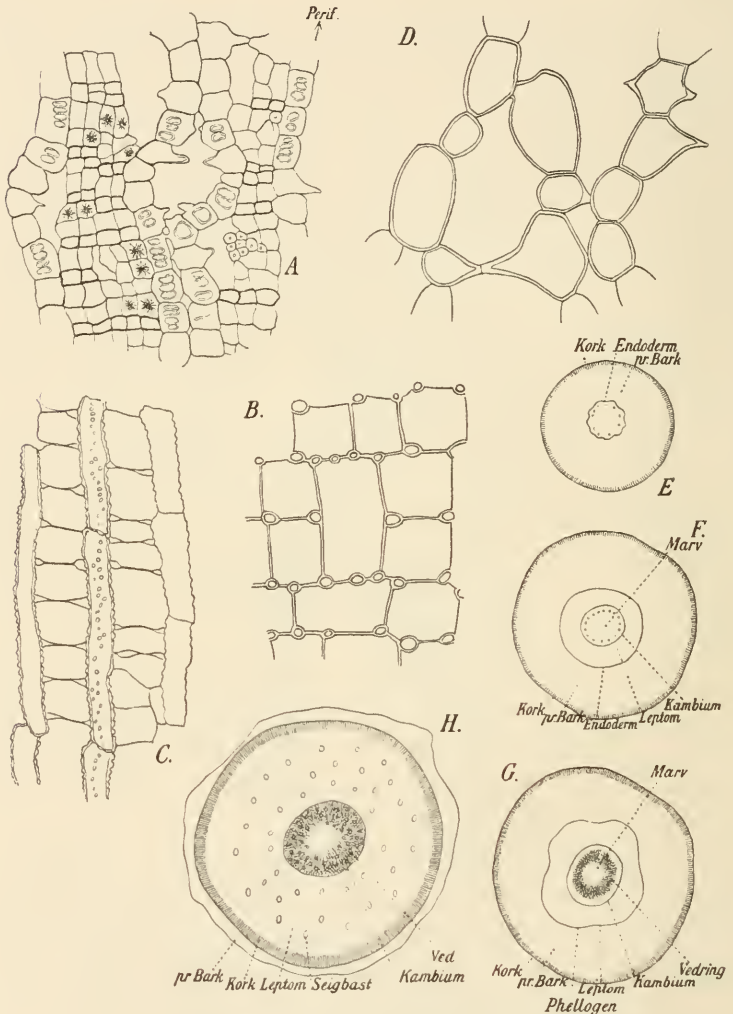


Fig. 22. *Laguncularia racemosa* G.

- A. Tværnsnit af Floëm i Luftrod; Periferien opad (E. Warming del.).  
 B. Radialt Længdesnit af Floëm; Parenkymstraale. C. Radialt Længdesnit af primær Bark. D. Tværnsnit af primær Bark.  
 E. F. G. H. 4 successive Udviklingstrin af en ung Aanderod. visende Floënets Dannelse og den primære Barks Afkastning.

snit omtrent firkantede Celler, dels af talrige i Rodens Længde strakte, noget mere tykvæggede Celler med rundagtige Porer (Fig. 22 *B* og *C*); de blive med Floroglucin og Saltsyre svagt røde. I Barkens Periferi dannes tidlig indenfor Overhuden et Korklag (Fig. 22 *E*).

Efterhaanden som Roden bliver ældre, afkastes imidlertid den primære Bark (Fig. 22 *E*, *F*, *G* og *H*), og den mægtige Leptomring overtager Rollen som Luftvæv; et Fellogen dannes indenfor Endodermen, og dette frembringer et ret tykt Lag Kork. Leptomvævet's Celler vige efterhaanden fra hverandre paa den ejendommelige Maade, som Schenk har omtalt (se Fig. 22 *A*); forøvrigt kan man ogsaa i den primære Bark iagttage det samme Fænomen (se Fig. 22 *D*). Førend Luftrumdannelsen er begyndt i Leptomvævet, er dette meget regelmæssig bygget af rette Straaler af Parenkym og Leptom, i Reglen 1—2 Lag i det første. 2—5 i de sidste. Parenkymstraalernes Celler vise paa Tværsnit dobbelt konturerede Ringe paa de horisontale Vægge (se Fig. 22 *A*); disse skyldes talrige, smaa Intercellulærrum, der ses tydelig paa de radiale Snit (se Fig. 22 *B*). I Leptomstraalerne vexle tyndvægget Parenkym med Sirør, hvis Vægge ere noget tykkere og mørkere. Hist og her findes Strænge af meget tykvægget Sejbast indlejret i Luftvævet (Fig. 22 *H*). Parenkymcellerne have talrige Stjærner af oxalsur Kalk (Fig. 22 *A*).

De ovenfor nævnte, fra Grenene udspringende Luftrødders Anatomi, var i alt væsentlig det samme som de nu omtalte Aanderødders. Cellerne i den primære Bark vare noget mere tykvæggede og mindre talrige. Ældre Rødder har jeg ikke set; men den primære Bark vil sikkert ogsaa her tidlig afkastes efter den kraftige Væxt af Leptomet at dømme.

Hvad Bladets Bygning (i Hovedtrækkene omtalt af Holtermann)<sup>1)</sup> angaar, er det i Almindelighed, hvad ogsaa

<sup>1)</sup> Carl Holtermann: Beiträge zur Anatomie der Combretaceen pag. 25 (Christiania Vidensk. Selsk. Forhandl. 1893. Nr. 12). Se ogsaa

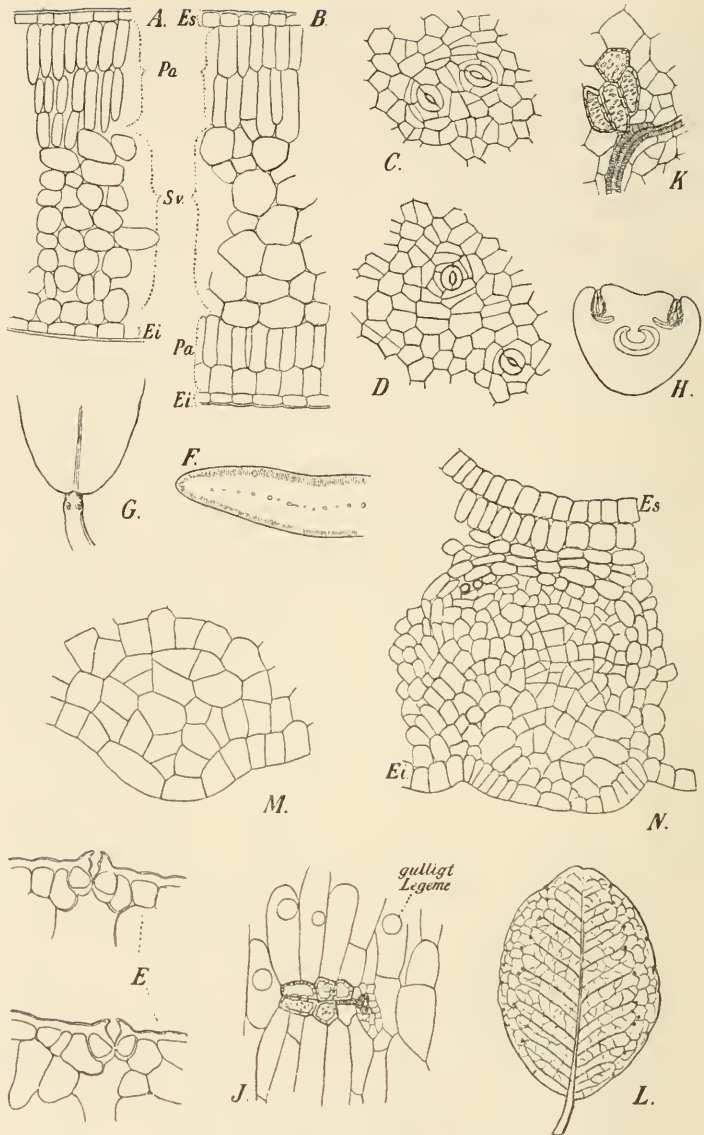


Fig. 23. *Laguncularia racemosa* G.

A. Tværnsnit af Blad med dorsiventralt Mesofyl fra Orkano, St. Thomas. B. Tværnsnit af isolateral Blad fra Tobago (leg. Eggers) (del. E. W.). C. Oversidens Overhud (del. E. W.). D. Undersidens Overhud (del. E. W.). E. Spalteåbninger (del. E. W.). F. Tværnsnit af Blad svagt forstørret (del. E. W.). G. Bladstilk med Kirtler. H. Tværnsnit af Stilk med de 2 Kirtler (del. E. W.). I. Lodret Snit gennem en Nerve visende Trakeiderne der gaa ud til Siden; i Cellerne ses et kuglermidt gulligt lysbrydende Legeme, antagelig Oliekraaber (del. E. W.). K. Fladesnit af Nerve med Trakeider. L. Blad set fra Undersiden; de mørke Pletter skyldes Huller efter de i de unge Blade optrædende Epithemdannelser (del. E. W.). M. Tidligt Udviklingsstrin af Epithemet i et ungt Blad. N. Noget ældre Stadium.

denne Forfatter fremlæver, isolateralt bygget helt igjennem med Palissadeceller paa begge Sider og et Lag Svampvæv i Midten (Fig. 23 *B*); dog er oftest Palissadevævet paa Oversiden mest udpræget, og Blade, hvis Mesofyl er helt dorsiventralt, forekomme ogsaa (se Fig. 23 *A* af et Blad fra Orkanø); som Figuren viser, findes her 2—3 Lag Palissader og derunder et af rundagtige Celler dannet Svampvæv. I Blade fra Tobago (samlede af Eggers) var Svampvævet i Bladets Midte ret mægtigt og dannet af rundagtige Celler; Palissaderne paa Bladets Overside vare længere end dem paa Undersiden (Fig. 23 *B*). Overhuden er sammensat af Celler, der fra Fladen set ere manglekantede med retlinede Vægge (Fig. 23 *C* og *D*), paa Tværsnit omtrent rektangulære, lidt større paa Undersiden end paa Oversiden; de have særlig paa Oversiden en tyk og kutikulariseret Overhud. Stomata findes omtrent i lige Mængde paa begge Sider; de ligge i Niveau med Overfladen eller rage lidt frem med en fortykket Kam (Fig. 23 *E*). Bladet indeholder rigelig Garvesyre, navnlig er dette Tilfældet med Palissadevævet; her findes ogsaa Oliekraaber; hist og her i Palissadevævet, men talrigst i Svampvævet, findes Celler med Krystalstjærner.

Ved Nerveenderne og ofte ogsaa udspringende fra Siderne af disse findes store, tykvæggede, porede Trakeider (Fig. *K*, *J*, se ogsaa Holtermann l. c. tab. 1, fig. 15).

Holder man Bladet op mod Lyset, ses en Del store mørke Prikker (Fig. 23 *L*), der skyldes nogle ejendommelige, store Kirtler, der tidlig træde ud af Funktion, idet de allerede paa endnu ret unge Blade omgives med et Korklag, og Cellerne samtidig tørre hen, saaledes at der opstaar en omtrent pæreformet Hulhed i Bladet (se Figur 10 hos Holtermann); de findes kun paa Bladets Underside. Ved at tage Tværsnit af et Par unge Blade, der fandtes mellem det

hjembragte Materiale, fandt jeg nogle unge Stadier af disse Dannelser. Det yngste iagttagne Stadium ses i Figur 23 *M*; efter dettes Udseende at dømme maa det antages, at en eller nogle faa Celler af det subepidermale Lag indleder Kirtlens Dannelse; men nærmere i Detail at angive Delingsprocesserne har ikke været mig muligt. Fig. 23 *N* viser et ældre Stadium; Celledelingerne ere trængte dybt ind i Bladet og lade omtrent kun Oversidens Overhud og det derunder liggende Palissadevæv uberørt. Holtermann tyder disse Dannelser som Epithem, og denne Tydning er vist ogsaa ganske rigtig, dog er det ikke lykkedes mig at se nogen Vandpore, hvad Holtermann angiver at have set.

Foruden disse større Prikker i Bladet vil man ved Hjælp af en Lupe opdage en talrig Mængde mindre, mørke Punkter, der skyldes Kirtelhaar, nedsænkede i pæreformede Fordybninger i Bladpladen; de findes paa begge Sider af Bladet; Holtermann har fulgt deres Udvikling, og til hans Beskrivelse og Figurer, som jeg i alt kan bekræfte, henvises her. Kirtler af samme Bygning, men ikke nedsænkede, have de ganske unge, endnu indrullede Blade; de findes paa Bladets Overside inde i den Fure, som de 2 indrullede Bladsider danne, og udskille formodentlig et Sekret, der tjener de unge Blade til Beskyttelse; paa Bladenes Yderside (Underside) findes endvidere nogle ejendommelig bøjede, encellede Haar.

Stilken bærer, som ovenfor nævnt, tæt nedenunder Bladpladen to Kirtler eller extraflorale Nektarier Fig. 23 *G* og *H* (cfr. Holtermann); de hvile paa de 2 Sidenerver og vise ved lodret Snit en indre, klar, pæreformet, hul Kjerne, der antagelig maa være et secernerende eller muligvis vandoptagende Organ.

Kimplanter fandtes ret hyppig. Først efter at de ret store, noget sammentrykte, furede, kjødede, grønlig Frugter ere faldne af, spirer Kimen. Denne er dog allerede kraftig udviklet, cylindrisk af Form; Kimstænglen er helt omgivet af de sammenrullede Kimblade; Frøhvide mangler. Springen

indledes ved, at Kimroden voxer ud af Frugtens Top mellem Bægerbladene (Fig. 24 A). Roden bøjer sig ned i Dyndet og forgrener sig hurtigt; det hypokotyle Stængelstykke retter sig opad, og faar en ret betydelig Længde (Fig. 24 B); endelig sprænge Kimbladene Frugtskallen (Fig. 24 C). Kimbladene ere mere eller mindre skæve, ovale eller aflangt 4-kantede med afrundede Hjørner, ret tykke (Fig. 24 C) og mørkegrønne. Paa Tværsnit ses, at de hovedsagelig ere sammensatte af rundagtige Celler, der ere meget rige paa Stivelse; kun Cellelaget nærmest Overhuden er paa begge Bladets Sider dannet af lidt mere langstrakte Celler.

Spalteaabninger ere tilstede baade paa Over- og Undersiden.

### *Anona palustris* L.

er et lille Træ eller en stor Busk med smukke, elliptiske, helrandede, læderagtige, glinsende Blade og store, glatte, grønne, uspiselige Frugter (Monkey apples). Jeg har kun fundet den paa St. Thomas i den store Lagune paa Sydostkysten; men efter Eggers skal den findes ret hyppig ogsaa paa St. Croix. Om den er en ægte Lagunplante, vil jeg lade staa hen, men jeg er dog nærmest tilbøjelig til at antage det. Ørsted (se Note 2) regner den med, og Eggers skriver for St. Croix' Vedkommende, „at den ikke er ualmindelig i sumpet

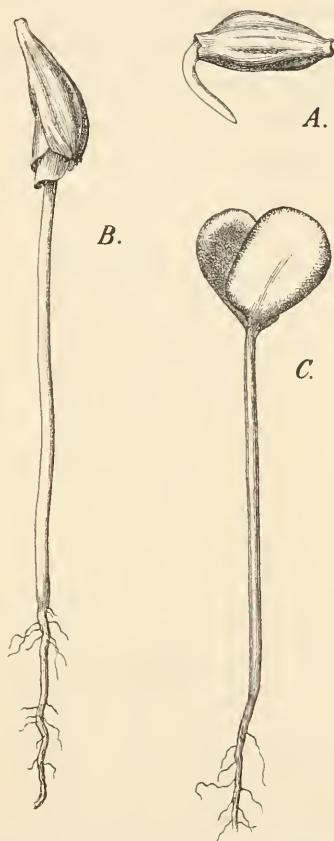


Fig. 24. *Laguncularia racemosa* G.  
Tre Kimplanter  
i forskellige Udviklingstrin.

Terrain og ved Lagunernes Rand mellem Manchiniltræer“; det sidste kunde jo rigtignok tyde paa, at den ogsaa kunde optræde paa Sandstrand. Der hvor jeg fandt den, voxede den selskabelig paa sumpet Bund, dannende en ret tæt, noget over mandshøj Bevoxning om en lille Bæk; *Avicennia* og *Laguncularia* fandtes umiddelbart i Nærheden.

Bladets anatomiske Bygning er følgende. Det er dorsiventralt. Overhuden paa Oversiden har ret tyk Kutikula, og Cellerne ere store og have i Almindelighed delt sig uregelmæssigt i 2 Lag Celler, der indeholde smaa Krystalstjærner

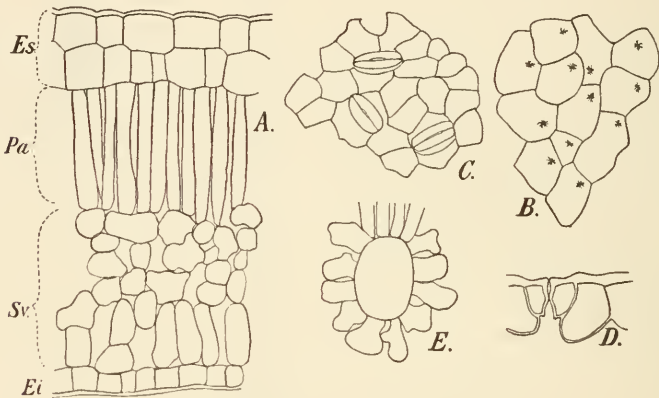


Fig. 25. *Anona palustris* L.

A. Tværsnit af Blad. B. Oversidens Overhud. C. Undersidens Overhud. D. Spalteaabning. E. Klar Celle i Mesofyllet.

af oxalsur Kalk; sete fra Fladen ere Cellerne polygonale med omtrent retlinede eller noget buede Vægge (Fig. 25 B). Undersidens Overhudsceller (Fig. 25 C) ere mindre og mangle Krystaldruser; her findes talrige Spalteaabninger, der ligge i Niveau med Overhuden (Fig. 25 D). Mesofyllet bestaar øverst af et Lag (meget sjældent af 2 Lag) særdeles lange Palissader, der hist og her have smalle Intercellulærrum. Under disse følger Svampvævet, der bestaar af lakunøst Stjerneparenkym; det underste Lag Celler nærmest Overhuden er oftest sammensat af noget langstrakt tøndeformede Celler. I Svampvævet findes

hist og her store, tyndvæggede Celler, om hvilke de omkringliggende Celler ere radialt rettede (Fig. 25 E). Ved Nerverne findes paa Over- og Undersiden Sejbaststrænge. Garvesyre findes ikke i Bladet.

*Conocarpus erecta* L.

er et Træ, der hyppig forekommer i Laguner; men i Litteraturen ere Meningerne delte om, hvorvidt man skal regne det med til Lagunfloraen eller ej. Eggers regner det bestemt med til Mangrovevegetationen. Schenck skriver i Flora (l. c.): „An der Landgrenze der Mangue trifft man häufig verschiedene Sträucher an, die auch sonst an der Küste verbreitet sind und nur als accessorische Bestandtheile zu der Formation gerechnet werden können. Hierher gehört auch die Combretacee *Conocarpus erecta*“, — og Schimper skriver<sup>1)</sup>: „Mit Unrecht wird *Conocarpus erecta* den Mangrovebäumen zugezählt, er wächst ausserhalb der Mangrove sogar oft auf Dünen“. I dette kan jeg imidlertid for de danske Øers Vedkommende ikke være enig med ham; thi *Conocarpus erecta* er endog meget almindelig i Lagunerne, dog oftest paa noget mere fast, men endnu fugtig og saltholdig Lerbund. I Krauses Lagune f. Ex. voxede den meget almindelig sammen med *Laguncularia* og *Avicennia* rundt om de store Lersletter. At den dog ogsaa, hvad Eggers ligeledes har fremhævet, er hyppig paa Klippekystr, hvor Sprøjtet ofte væder den, er rigtigt. Professor Warming har meddelt mig, at ved Puerto Cabello voxede *Conocarpus erecta* paa en høj, af Havet dannet Stenvold, og paa St. Thomas ved Smiths Bay iagttog Professoren den voxende i Sandgrus. Men hyppigst forekommer den — i hvert Tilfælde paa de danske Øer — i Mangrovekrattene, og jeg er derfor mest tilbøjelig til, ligesom Eggers at regne den med til Lagunfloraen.

*Conocarpus erecta* kan findes som et lille Træ, men oftest

<sup>1)</sup> l. c. pag. 64 Anm.

er den buskformet og er sjælden højere end 3—4 Metre. De mørkegrønne, tykke Blade have omtrent samme Farve og Glans paa begge Sider og ere mere eller mindre kantstillede og opadrettede. Bladanatomien er kort omtalt af Holtermann (l. c.) og Heiden l. c. pag. 73 og omtales endvidere af Warming i Halofytstudier Side 198.

De urteagtige Lagunplanters Anatomi ere saa godt som alle omtalte i Warmings Halofytstudier<sup>1)</sup>; *Herpestis Monnieria* er imidlertid ikke taget med der, og er maaske ogsaa rettest at opfatte som en Ubiquist; men da den hyppig voxer

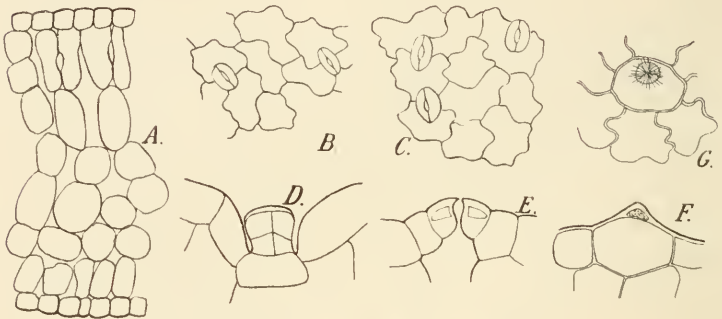


Fig. 26. *Herpestis Monnieria* Kth.

A. Tværnit af Blad. B. Oversidens Overhud. C. Undersidens Overhud. D. Kirtelhaar. E. Spalteabning. G. Ejendommelig Overhudscelle (se Text). F. Samme i Tværnit.

i Lagunerne mellem *Rhizophora* paa blød, saltholdig Bund, skal Bladets anatomiske Bygning her kort omtales.

*Herpestis Monnieria* Kth. er en lille lav Scrophulariacé, der med sine rodslaaende Grene kryber henover den bløde Bund. Bladene ere glatte og ret kjødfulde. Overhudscellerne, hvis Ydervægge ere tynde, have set fra Fladen stærkt bølgede Vægge (Fig. 26 B og C). Enkelte Overhudsceller, navnlig paa Bladets Overside, adskille sig fra de øvrige Celler ved følgende.

<sup>1)</sup> *Chenopodium ambrosioides* Side 190, *Batis maritima* Side 213, *Pectis humifusa* Side 220.

De ere noget større, have ikke bugtede Vægge (Fig. 26 G) og rage frem over de øvrige Celler med en ret stor, kegleformet Spids, hvori der, efter hvad jeg har set, ofte findes et lille fra den øvrige Celle adskilt Rum med grynet Indhold (Fig. 26 F). Den kegleformede Spids har tydelige Kutikularstriber og bliver i det Hele taget med Chlorzinkjød gulbrun, er altsaa kutikulariseret. I meget minde disse Overhudsceller om de enkelte Hydathoder, som Haberlandt<sup>1)</sup> har omtalt hos *Gonocaryum pyriforme*; da Ydervæggen imidlertid som alt nævnt hos *Herpestis* er kutikulariseret, og da det ikke er lykkedes mig at finde nogen Kanal gennem Fremragningens Spids i Lighed med, hvad Haberlandt angiver hos *Gonocaryum*, er det næppe sandsynligt, at de her fundne Dannelser kunne fungere som Vandveje.

Spalteaabningerne findes paa begge Sider, de ligge i Niveau med Epidermis eller rage lidt frem (Fig. 26 E). Endvidere findes paa begge Sider spredtstillede, nedsænkede Kirtelhaar (Fig. 26 D). Paa Tværsnit (Fig. 26 A) ses, at Mesofyllet ikke er særlig stærkt udpræget dorsiventralt, det er meget lakunøst bygget og dets Celler gennemgaaende store. Paa Oversiden findes 1—2 Lag Palissader med talrige Mellemrum. Svampvævets Celler ere rundagtige, det underste Lags nærmest Overhuden noget langstrakte. Blade fra Lersletter ved St. Johns vare mere udpræget dorsiventrale (Bladene laa ogsaa omtrent fladt henad Jorden); Pladen var tyndere, der var foroven et Par Lag Palissader og derunder et Svampvæv sammensat af rundagtige Celler.

I 5te Afsnit af Plantesamfund, hvori Halofyterne omtales, opregner Professor Warming ogsaa alle de Ejendommeligheder, der udmærke disse, og specielt beskrives Mangroveplanternes mærkelige og udprægede Tilpasnings-

<sup>1)</sup> Haberlandt: Das tropische Laubblatt II i Sitzungsberichte der kaiserl. Akademie der Wissenschaften in Wien, 1894, pag. 10.

forhold, ligesom ogsaa Bladets anatomiske Bygning omtales, saaledes dets xerofile Karakter, der synes at være i Strid med, at disse Planter voxe i en stedse fugtig Bund. Til disse anatomiske Karakterer mener jeg, at man endnu kan føje de hyppig optrædende, nedsænkede Kirtelhaar, som findes ikke blot hos selve Mangrovetræerne, men ogsaa hos ikke faa af de træagtige og urteagtige Planter, der slutte sig til disse, ligesom de endvidere hos de øvrige vestindiske Halofytplanter (f. Ex. Sandstrandens) ere meget hyppige. Rimeligvis ere de fleste, maaske alle disse Haardannelser at opfatte som Hydatthoder (cfr. Haberlandt: Das tropische Laubblatt) og tjene da muligvis ikke blot som Vandudskilningsorganer, men rimeligvis særlig som vandoptagende, hvad der kan have stor Betydning for Halofytplanter, der gennem deres Rodsystem hyppig kun have Adgang til ofte stærkt saltholdigt Vand.

Ligesom for Sandstrandens Vedkommende skal jeg her forsøge at beskrive et Par Ekursioner til Laguner og vil da først omtale Christianssteds Lagune, som jeg har besøgt adskillige Gange baade i 1892 og 1896. Denne Lagune ligger tæt øst for Byen Christianssted og staar ved en ganske smal og lav Rende i Forbindelse med Havet. Kommer man roende ude paa dette, ses paa Afstand kun en mindre, frisk grøn, lav Skov, der staar i skarp Modsætning til den gulgraa *Croton*-Bevoxning paa Højderne, som ligge bagved. Nærmer man sig mere, opdager man, at det er *Rhizophora Mangle*, der voxer her, og tillige ses nu det smalle Indløb, der er saa lavt, at Negrene maa ud i Vandet og skubbe Baaden over Revlen. Paa Bunden ses Masser af den ejendommelige Alge *Penicillus capitatus*, der her optræder i saadan Mængde, at den danner rene Samlag. Længere inde bliver Vandet bredere og tillige dybere, og Lagunen antager nærmest Udseende af en stor, langstrakt Indsø; Vandet er uklart, af en grønliggraa Farve. Som en kun ganske smal Bræmme voxe Mangrovetræerne langs Bredderne. I Almindelighed

findes yderst en Række *Rhizophora* og indenfor den *Avicennia* og *Laguncularia*; men hvor der er lavt Vand, ses ogsaa disse helt ude ved Vandet, der her aldrig vil kunne blive videre oprørt. Ogsaa *Conocarpus erecta* findes hist og her. Umiddelbart indenfor Mangrovevegetationen hæver Landet sig, og Bakkerne ere bevoxede med *Croton*-Krat, hvori talrige Agaver og Kaktus. Under Mangrovetræerne er Mudderet i Almindelighed uden nogensomhelst Vegetation; hvor der er lidt lysere, ses dog af og til *Batis maritima*, *Heliotropium curassavicum*, *Herpestis Monnieria* o. a. Derimod er der hyppig en stor Mængde af „Aspargesrødder“ fra ofte ret fjærnt staaende Avicennier; *Laguncularia*'s Luftrødder ere mindre, mere forgrenede, mere uregelmæssige baade i deres Form og Forekomst (ikke i de oftest lige Rader som *Avicennia*'s) og fjærne sig ikke saa langt fra Træet.

I Vandet finder man paa Mangroverødderne en tæt Bevoxning af talrige brogetfarvede Alger. Saaledes beklæder den elegante lille *Caulerpa verticillata* ofte Mangroverødderne med et mørkegrønt, blødt Dække og indblandede i dette ses af andre Grønalger *Bryopsis plumosa*, *Codium tomentosum*, af Rødalger navnlig *Bostrychium*- og *Acanthophora*-Arter, *Catenella Opuntia* etc.

Paa Bunden ude i Lagunen optræde foruden den ovennævnte *Penicillus* flere Arter af *Caulerpa* (*plumaris*, *crassifolia* var. *mexicana*, *juniperifolia*), der krybe rundt i det bløde Dynd og ofte ere mange Alen lange, endvidere *Udotea flabellata* og flere *Halimeda*-Arter (*Tuna*, *tridentata* etc.). Af Fanerogamer er der kun faa, jeg har i Laguner kun fundet *Halophila Engelmanni*.

En anden Lagune, som jeg ligeledes flere Gange har besøgt, er den store Lagune paa Østenden af St. Thomas (se Tavle 5). Den er ligesom Christianssteds Lagune omgivet af crotonklædte Højder; men det lavere, sumpede Terræn er oftest temmelig bredt. Lagunen staar i ret aaben Forbindelse med Havet, og Vandet er derfor mere uroligt, hvorfor ogsaa

*Rhizophora Mangle* alene danner den yderste Brømme af Vegetationen, og først indenfor den voxede *Avicennia* og *Laguncularia*; ved en lille Bæk optraadte her et tæt Krat af *Anona palustris*; den voxede i aldeles dyndet og sikkert saltholdig Jordbund. Ude i Lagunen, paa Steder, hvor Vandet var lavere, havde *Rhizophora* dannet Øer i alle mulige Udviklingsstrin, fra en enkelt Kimplante, der strax forankrer sig ved til alle Sider at udsende talrige Luftrødder, til store Øer med tørt Land. Paa Billedet (Tavle 5) ses til venstre en mindre Ø bestaaende af flere Mangrovetræer, men endnu er der aabent Vand mellem Rødderne.

### Saltholdige Lersletter

finder man flere Steder paa St. Croix, navnlig i Nærheden af Laguner og Saltponds. De findes f. Ex. ved Sandy Point, ved Krauses Lagune og ved den store Saltpond paa Østenden. Navnlig ved Krauses Lagune er der udstrakte Lersletter (se Tavle 8 og 9), ganske fladt Land, hist og her med større eller mindre Vandpytter og ofte med et smudsig hvidt Overtræk af udkrystalliseret Salt. Store Strækninger (de fugtigste) ere aldeles blottede for Vegetation, andre Steder (de mere tørre) bære en sparsom Vegetation, men dog i Almindelighed saa spredt, at det graalige, meget fede, Ler næsten overalt skinner igjennem. Fra Havet ere disse Lersletter paa lange Strækninger adskilte ved et smalt Sandbælte med Manchiniltræer, hvorimellem ind mod Lersletterne enkelte *Laguncularia* og *Conocarpus* optræde. Hvor Terrainet hæver sig, findes hist og her som smaa Øer lave, ofte kun faa Alen høje Krat af *Laguncularia*, *Avicennia* og *Conocarpus*-Buske spredte over Lersletten. Ved Overgangen til det tørre Land ses atter yderst enkelte *Laguncularia*, *Avicennia* og *Conocarpus* i spredt Bevoxning blandede med *Scirpus ferrugineus* L., *Cyperus mucronatus* Rottb., *Pluchea odorata* Cass., indtil man endelig paa det tørre Land faar Legu-

minosbuske, hele Krat af den gulblomstrede *Wedelia buphtaloides* Gr. og i det Hele taget Crotonkrat. Saaledes er der ganske jævn Overgang fra vaadt til tørt.

De urteagtige Planter, der ere karakteristiske for saadanne flade, saltholdige, lerede Strækninger, ere følgende: *Batis maritima* L. (se Tavle 9), der snart er noget opret, omtrent alenhøj, snart har nedliggende, rodslaaende Grene med friskgrønne, paa alle Sider glinsende, opadrettede Blade; endvidere *Salicornia ambigua*<sup>1)</sup> Mich. (se Tavle 8), der i 1892 fandtes her af Cand. Lassen; den er mørkegrøn og voxer omtrent paa samme Maade som *Batis* med nedliggende rodslaaende Hovedgrene, hvorfra oprette Sidegrene skyde frem; foruden paa det tørre Sand forekom begge disse ogsaa hyppig kransende de mindre Søer og voxede ofte endog ret langt ud i Vandet. Almindelig er *Sesuvium portulacastrum* L., der har purpurfarvede Blomster; den danner ret store, til Bunden trykte mørkegrønne Puder (modsat Sandstrand, hvor Grene og Blade ere opadrette); af denne Plante fandtes talrige Kimplanter (om disses Bygning se Warming, Halofytsstudier pag. 182). Endvidere voxede her *Philoxerus vermiculatus* R.Br., ligeledes med nedliggende, rodslaaende Grene; af Græsser fandtes *Stenotaphrum americanum* Schrk. med alenlange, rodslaaende, tæt til Jorden trykte Udløbere.

Ved Saltponden paa Sydostsiden af St. Croix fandt Prof. Warming i 1892 *Atriplex cristata*<sup>2)</sup>.

I Tilslutning hertil skal kort omtales en mindre, dog næppe saltholdig Lerslette, som Ove Paulsen besøgte; den fandtes nær Plantagen St. Johns. Her voxede en lav Vegetation af Græs (*Stenotaphrum* o. a.) og krybende Urter (f. Ex. *Herpestis Monnieria*) med spredte Tuer af højere Cyperaceer (*Cyperus viscosus*, *Scirpus ferrugineus* og *capitatus*) og enkelte ca. alenhøje Buske af en gulblomstret *Acacia*.

<sup>1)</sup> Anatomi i Halofytsstudier Side 215.

<sup>2)</sup> l. c. pag. 229.

## II.

## Krat- og Skovvegetationen

af

Ove Paulsen.

## A. Vegetationsbeskrivelse.

## „Orkanøen“.

Vestsiden af St. Thomas' Havn dannes af en lille Ø, „hurricane hole“ kaldet, adskilt fra selve St. Thomas ved en kun for Baade passabel Kanal, der er sprængt i et Korallrev for at skaffe Strøm og dermed frisk Vand gennem Havnen. (Siden denne Sprængning fandt Sted, skal den gule Feber have aftaget betydelig.)

Ved Nytaarstid 1895—96 kom vi til at opholde os en Del paa „Orkanøen“ (saaledes vil den omhandlede Ø i det følgende blive betegnet), da nemlig den nu afdøde Konsul S. Moron i St. Thomas elskværdig tilbød os sit der liggende lille Hus „Carinin hole“ til Arbejdslokale og Benyttelse saa meget, vi vilde. Vi flyttede derover med vore Sager og gjorde nu jævnlig Ekspursioner paa den lille Ø, som vi jo havde paa nærmeste Hold.

Øen var kun lidet beboet; der var paa Østsiden ud imod Havnen nogle Negerhytter med smaa Haver, — de eneste opdyrkede Arealer. Her dyrkedes især Ananas, der paa denne Tid endnu ikke blomstrede; desuden „pigeon peas“ (*Cajanus indicus* Spreng.), Vestindiens Grønærter, Yams (*Dioscorea*) og andre Kjøkkenurter. Hele Resten af Øen laa aldeles uopdyrket hen, bedækket med et Krat, der i dette regnfulde Aar var ret friskt og yppigt, men som dog tydelig nok fortalte om andre Aar, hvor dette ikke var Tilfældet.

Tæt Haarklædning og Torne ere jo vel bekendte Karakterer for Tørhedsplanter, og det var der ingen Mangel paa, om end det xerofile paa andre Steder (f. Ex. Østenden af St. Croix) var langt mere udpræget end her. Noget ægte „Crotonkrat“ som det, Eggers<sup>1)</sup> beskriver fra St. Croix, var dette ikke, dertil var det navnlig alt for højt.

Naar man kommer i Land paa Stranden, vil man, hvis det er Sandstrand, strax træffe den bekendte Busk *Coccoloba uvifera* („Sø-Drue“), *Ipomœa pes capræ*, der kryber i Sandet, og den med disse sammenhørende ejendommelige Strandvegetation, om hvilken henvises til Børgesens foranstaaende Beskrivelse.

Paa Klippestrand fandtes her ingen særlig karakteristisk Vegetation, saaledes som den kan findes paa St. Croix, — hvad der voxede her, var Forposter fra Krattet: nogle tornede Acaciebuske, enkelte Græsser (*Aristida*) og faa andre Planter, der vare nøjsomme nok for disse Steder, hvor Mulden var meget sparsom.

Men man behøver ikke at gaa mange Skridt bort fra Søen, før man har ladet *Coccoloba* og de andre Karakterplanter for Strandvegetationen bag sig, og man er da inde i det ovenfor omtalte xerofile Krat (se Tavle 10). Om dettes almindelige Karakter kan følgende siges: Gjennemsnitshøjden er 3—4 M., denne Højde naa de almindeligste Arter; Træerne blive naturligvis højere, men de maa siges at være i Mindretal, idet de fleste Planter (i hvert Fald hvad Individantallet angaar) ere typiske Buske. Mindre Buske, Dværgbuske og Urter findes der ganske vist mange af, men de ere et langt mindre iøjnefaldende Element.

Tætheden er stor, og den forøges føleligt af Lianerne. Paa mange Steder er det næppe muligt at komme frem; smaa aabne Pletter okkuperes gjerne af Agaver, Cactus eller

<sup>1)</sup> Eggers: St. Croix's Flora (Vid. Meddel. Naturh. Foren. Kbhvn. 1876).

— : The flora of St. Croix and the Virgin Islands (Bull. Un. States National Mus. Nr. 13. 1879).

*Bromelia Pinguin* L., hvad der kun gjør ondt værre. Dog findes der enkelte Steder smaa Aabninger, bedækkede med kort, silkeskinnende Græs (*Aristida*) og omgivne af lave Crotonbuske; de ere dog maaske ikke oprindelig dannede ad naturlig Vej. Højt oppe paa en af Bakkerne var der nylig ryddet et større Stykke, formodentlig til Dyrkning, men det var endnu ikke taget i Brug. Efter at have svedet Krattet af fældede man Buskene og brændte dem vistnok igjen; rundt om stode forbrændte, endnu ikke fældede Crotonbuske med sammenkrøllede Blade; men *Bromelia Pinguin* havde slet ikke skiftet Form, dens brunlige Udseende og Tørhed vidnede dog om Ødelæggelsen.

Krattets hele Udseende var graaligt paa Grund af mange Planters tætte Haarklædning. Af Træerne vare ganske vist ingen haarklædte, i det mindste ikke i nogen væsenlig Grad, men af Buskene havde, i Henseende til Individantal i hvert Fald, langt den overvejende Del tæt haarklædte, ofte stjernehaarede Blade. Selv Dværgbuske og Urter vare ofte haarklædte.

Endnu en almindelig Karakter for dette Krat er, som allerede ovenfor anført, Tornene. Man behøver kun at færdes ganske kort Tid i Krattet for ikke blot at se, men ogsaa at føle, hvor udbredte de ere. Cacteerne ere som bekjendt meget tornede, *Cereus* og de store *Opuntia*-Arter ere allerede tilstrækkelig afskrækkende; men værst er en ganske lille Art af sidstnævnte Slægt, *O. humilis* Haw.: naar de mere end sylspidse Torne have boret sig fast — og de stikke igjennem alt Tøj, — løsnes et eller flere Led fra Moderplanten og blive hængende, og tager man paa dem for at fjærne dem, hænge de fast i Fingrene. Da et saadant Led let slaar Rod, hvor det falder til Jorden, har Planten et udmærket Spredningsmiddel i sine Torne og den Lethed, hvormed Leddene løsnes.

Acacier, *Randia aculeata* L., *Pithecolobium unguiscati* Benth. og Agaver ere andre Exempler paa tornede Planter, og

de høre alle til de almindeligste. Det er en anstrængende Marsch i dette Krat. Men værst er den der, hvor den Ananaslignende *Bromelia Pinguin* har okkuperet hele Terrænet under Buskene og staar Plante ved Plante med sine lange buede Blade, hvis Kanter bære store, spidse Torne. Den har kvalt al anden Bundvegetation, som ellers ikke helt mangler i Krattet; kun nogle mandshøje Græsser med store Toppe rage op over den.

For at lette Oversigten over de Planter, der sammensætte Krattet, kan man adskille dem i sex forskellige Afdelinger, nemlig Træer, Buske, Urter, Saftplanter, Lianer og Epifyter og betragte hver af disse for sig. Naturligvis er der overalt Overgange, saa at en saadan Klassificering altid maa være kunstig.

Træerne blive aldrig ret høje, 7—8 M. maa vistnok betragtes som Maximum. De vare alle — i det mindste paa østlige Skraaninger — tydelig bøjede i vestlig Retning: en Virkning af den vedholdende sydøstlige Passat. Dette var dog langt tydeligere og mere iøjnefaldende paa saadanne Steder, hvor Vegetationen gik ned til en aaben Kyst, — her inde ved Havnen var Vinden brudt af Bakkerne paa den anden Side.

De største Træer vare: *Crescentia Cujete* L., Kalebastræet, hvis Blomster og runde, mandshovedstore Frugter som be- kjendt sidde paa Stammen og de tykke Grene (Tavle 10), samt *Pisonia subcordata* Sw., en Nyctaginé, der er kjendelig ved nogen Lighed med et Pæretre, og som ofte naaede en ret betydelig Størrelse. Det synes at være karakteristisk for dette Træ, at Hovedrøddernes øverste Del (nærmest Stammen) altid ses over Jorden, — i det mindste saa vi ingen Exemplarer, der ikke udviste dette Forhold.

Mindre Træer vare f. Ex. *Comocladia ilicifolia* Sw.<sup>1)</sup>, et

<sup>1)</sup> Optraadte undertiden med centornede Smaablade, normalt ere de tretornede.

lavt Træ med finnedede og tornede Blade, *Elæodendron xylocarpum* DC. med ovale, meget tykke og stive Blade, *Bucida Buceras* L. og *Tecoma leucoxydon* Mart., hvilke to sidste her gjerne vare smaa Træer eller endog Buske, medens de under gunstigere Forhold kunde naa langt anseligere Dimensioner. Endnu skal kun nævnes *Plumieria alba* L., hvis mærkelige Udseende beror paa, at de tykke Grene ere bladløse undtagen i Spidsen, hvor de bære Knipper af smalle, paa Undersiden hvidfildede Blade.

Med Undtagelse af den sidstnævnte Apocyné, der i det hele var ganske afvigende f. Ex. ved sin Mælkesaft, havde alle de nævnte Træer i større eller mindre Grad blanke, oftest stive og mere eller mindre læderagtige Blade, Karakterer, der gjenfindes hos mangfoldige andre tropiske Træer, der voxe under tørre Forhold.

Træerne staa ved disse glatte, blanke Blade i ret skarp Modsætning til

Buskene, af hvilke, som allerede nævnt, de fleste have tæt haarede Blade. (Her maa da naturligvis ikke tænkes paa de Træer, der lejlighedsvis eller i Ungdommen optræde som Buske). Buskenes Højde er forskjellig, de største blive noget over mandshøje, men nedadtil mangler en fast Grænse mod Dværghuske og Urter. Først maa nævnes *Croton*, af hvilken Slægt navnlig to Arter, *C. flavens* L. og *C. astroites* Ait., vare ganske overordenlig almindelige. Deres Højde var 2—3 M., men de kunde ogsaa blive højere, om end det var sjældnere. Ved Cruz Bay paa St. Jan voxede et Sted *C. flavens* sammen med nogle mindre Træer (*Tecoma stans* Juss., et Par *Acacia*-Arter), og den var da „stammet“ stærkt i Vejret, havde faaet Stammer og Krone og lignede i Form en stor Syrénbusk. Her var det aabenbart den særlig stærke Konkurrence, der havde virket. En lignende Form havde den paa „Orkanøen“ paa en Lokalitet, hvor der foruden *Bromelia Pinguin* og Agaver næsten ikke fandtes andet end den,

oven i Kjøbet i en ikke særlig tæt Bevoxning, og dog naaede den her en Højde af 5—6 M.

Ved Siden af *Croton*-Arterne kan stilles *Lantana involucrata* L. og *camara* L., *Corchorus hirsutus* L. og *Melochia tomentosa* L., der i Udseende alle staa dem ret nær. De havde lignende graa, haarede Blade og vare i det hele taget tydelig nok tilpassede til de samme tørre Forhold. De fandtes alle almindelig i Krattet, undertiden var en af dem fremherskende, *Melochia* let kjendelig paa sine lila Blomster, *Corchorus* paa sine tæt haarede Frugter og *Lantana* paa de netaarede Blade. Andre haarede Buske ere f. Ex. *Wedelia buphthalmoides* Gris., *Solanum*-Arter (ogsaa ofte tornede) o. fl.

Af glatbladede Buske maa særlig nævnes Acacierne, der i Solllys foldede de finnedede Blade sammen og derved erstattede Mangelen af Haar eller andre Transpirationsværn (se dog nedenfor under Anatomien), og deres Slægtninge *Leucæna glauca* Benth. og *Pithecolobium unguis cati*, de første og den sidste jævnlig med tornformede Axelblade. Disse kunde maaske ogsaa have været nævnte blandt Træerne, da navnlig Acacierne ofte optraadte som saadanne (skjønt smaa); deres Krone var ejendommeligt skjærmformet udbredt. Fremdeles *Randia aculeata*, *Citharexylum cinereum* L., *Antherylium Rohrii* Vahl., *Tricera lavigata* Sw., *Cordia*-Arter og mange andre. Alle disse ere mere eller mindre frisk grønne, ikke eller i uvæsenlig Grad haarede, men de fleste ere tornede. De spillede, som allerede nævnt, en langt mindre Rolle end de haarede Buske.

Mangfoldige Planter fra Krattet, saasom *Capraria*, *Indigofera* (glatte), *Turnera* og *Waltheria* (haarede), vilde for en almindelig Betragtning staa som „store Urter“ eller lignende, fordi de mangle buskagtigt Habitus, selv om de kunne blive meterhøje eller mere. Sete fra et botanisk Standpunkt ere de alle mere eller mindre buskagtige, om ikke netop Buske i dette Ords strengeste Betydning, thi f. Ex. de to førstnævnte have ikke deres Skud fuldt forvedede. Men der mangler i højeste Grad en fast Grænse

paa det Sted, hvor „Busk“ holder op, og hvor „Urt“ begynder. Antallet af den Slags Planter, som Grisebach i sin „Flora of the british Westindian Islands“ kalder „suffrutescens herbs“ eller „suffrutescens herbs or shrubs“ er ikke ringe. Det maa her bemærkes, at „suffrutex“ (Halvbusk) af Grisebach vist ikke bruges i den samme Betydning, hvori det sædvanlig bruges herhjemme, altsaa om „Arter, der have underjordiske eller lave overjordiske, perennerende og forvedende Dele, fra hvilke der, om ikke aarligt saa dog fra Tid til anden, udgaar nye Skud“<sup>1)</sup>, der forvede fuldstændigere end hos Stauderne. Snarere kunde man oversætte Grisebachs „suffrutescens herbs“ med „buskagtige Urter“ eller „halve Buske“, ikke „Halvbuske“. Til disse høre nu f. Ex. de tre første af de ovenfor nævnte, medens den sidste kaldes Busk. Forskjellen er dog ikke stor. Fra de ægte Buske, der have fuldt forvedede Skud, er der Overgange i Mængde til de mindre stærkt forvedede, som *Capraria*, *Waltheria*, *Sida*, og fra disse igjen til dem, man uden Betænkning vilde kalde Urter paa Grund af deres Størrelse, Udseende o. s. v., men som dog næsten alle ere mere eller mindre forvedede, i det mindste i Basaldelene. (I tørre Egne er Forvedning altid meget udbredt og stærk). Her kan nævnes som Exempler: *Ocimum micranthum* W., *Acanthospermum humile* DC. og *Mollugo nudicaulis* Lam., hvilken sidste dog indtager en Særstilling derved, at den er Krattets eneste Rosetplante (bortset fra Agaver og Bromelier): den har et kort, forvedet Rhizom med mange spatelformede Blade og kvarterhøje, bladløse Blomsterskafter. Ogsaa mange *Sida*'er høre herhen, desuden *Bouchea Ehrenbergii* Cham., *Euphorbia pilulifera* L., *Justicia reflexiflora* Rich. o. s. v. Rækken sluttet af de fuldt urteagtige Planter: foruden nogle Græsser vistnok kun *Commelina elegans*. Alle (eller næsten alle) disse kalder Grisebach eenaarige. Dette kan her ikke modbevises, men det

<sup>1)</sup> Warming: Lagoa Santa P. 211.

er dog maaske ikke rigtigt; thi vi samlede dem i Januar, oven i Kjøbet for største Delen blomstrende, altsaa i Aarets tørreste Tid, som for Vegetationen svarer til vor Vinter, og hvor eenaarige Planter derfor slet ikke skulde existere. Da dette Aar var langt regnfuldere end sædvanligt (det regnede ikke sjældent i Januar), er Sagen maaske dog kun den, at de „eenaarige“ Planter ikke ere obligat eenaarige, men i gunstige Aar kunne forlænge deres Levetid ud over det normale.

Forøvrigt er der ingen særlig Grund til at antage Forekomsten af netop eenaarige Planter i et Klima, hvor — som Eggers siger — „en egentlig Regntid i Modsætning til en absolut tør Tid ikke kjendes“. Der kan falde Regn paa alle Tider af Aaret. Efter Eggers har (i Gjemmensnit af 22 Aar) den tørreste Maaned (Januar) een (eng.) Tomme Regn, den vaadeste (Oktober) syv. Men der er jævne Overgange, og Regnen er ikke ens fordelt over Maanederne i de forskellige Aar, lige saa lidt som over de forskellige Egne af Øerne. Det skulde da synes rimeligt, at Urterne leve saalænge, indtil der kommer en saa tør Tid, at de dræbes derved, men at de ikke hvert Aar dø i „Tørtiden“. Herved maa dog følgende tages i Betragtning: 1) Det er muligt, at der findes obligat eenaarige Planter, der kun have existeret i Form af Frø, da vi vare i Vestindien. Dette forandrer dog ikke Forholdet for de omtalte Arter. 2) Der er nogle Træer, der (efter Eggers) kaste Løvet i de tørreste Maaneder, og beløves igjen, naar der er Regn nok. Hertil hører f. Ex. *Eriodendron anfractuosum* DC. (i Januar 1896 delvis beløvet) og flere andre; — paa „Water Island“ fandtes, trods den ret fugtige Tid, flere helt afløvede Buske eller smaa Træer. Altsaa findes der periodiske Afbrydelser i Vegetations-tiden — dog kun hos de færreste træagtige Planter, og disse ere langt mere udsatte for Vind og Sol end de lave Urter.

Vigtigere end dette vilde det være at tage en anden

Sag i Betragtning, nemlig Forekomsten af ægte Halvbuske. Hvis der findes saadanne, altsaa Planter, hvis Skud aarlig delvis dø bort og erstattes af nye, der skyde frem fra nedre forvedede Dele, saa maa det ogsaa antages, at eenaarige Planter kunne forekomme; thi saa er det givet, at Livsbetingelserne kunne blive saa daarlige, at unge, mindre forvedede Skud maa dø, og derfra falder det naturligt at slutte, at urteagtige eller lidet forvedede Planter ogsaa maa dø.

Men af typiske Halvbuske ved jeg ingen at nævne, — ved nøjagtigere Undersøgelser vil der dog maaske kunne findes nogle.

Sluttelig maa det bemærkes, at Mosser manglede næsten fuldstændig i Krattet; næsten overalt skinnede den nøgne, stenede, rødbrune Bund gjennem det tynde Vegetationsdække.

Om Saftplanterne er der ikke meget at sige.

*Agave americana* L. og *Fourcroya gigantea* Vent. (den første med, den sidste uden Torne langs Bladranden) forekom almindelig; et enkelt Blad kunde være over 2 M. langt. Ikke sjældent saas Exemplarer med Blomsterstande, som havde blomstret eller skulde til at blomstre, thi Blomstringstiden synes at være den samme for alle Planter: i Slutningen af Januar, lige inden vi rejste hjem, naaede vi netop at se de første Blomster.

Den oftere omtalte *Bromelia Pinguin* var en af de almindeligste Planter; den har ligesom Agaven en Roset af lange Blade ved Jorden, men disse ere smallere, mindre kjødfulde og mere tornede.

Cacteerne optraadte her langtfra i en saadan Fylde som i de tørre Krat paa St. Croix, dog vare især den store Søjlekaktus (*Cereus floccosus* Hort. Ber.), *Opuntia Tuna* Mill. og den lille *Op. humilis* meget almindelige.

Lianerne derimod vare her forholdsvis stærkt repræsenterede. *Bignonia unguis* L. klatrede op ad Træstammerne, holdende sig fast med sine „Kløer“, smaa Kroge, af hvilke hvert Blad danner tre; desværre saa vi den intetsteds blom-

strende. (Alenlange Frugter fandtes paa St. Jan.) Den nydelige *Metastelma albiflorum* Gr. med mange hvide Smaablomster hørte til de slyngende Lianer, ligesom Passiflorerne og *Ipomœa*-Arterne, af hvilke sidste navnlig *Ipomœa arenaria* Steud. var almindelig, bedækkende Træer og Buske med sine smukke lila Blomster. Den gulblomstrende Malpighiacé *Heteropteris* og den prægtige *Serjania lucida* Schum. vare ogsaa en Pryd, hvor de fandtes, hvorimod de to Bælgplanter *Centrosema* og *Galactia* hørte til de mere uanselige. *Echites suberecta* Jacq. (Apocyné) med kvarterlange Bælgkapsler, *Cissus trifoliata* L. med smukke graalige, trekoblede Blade, *Tragia volubilis* L. (Euphorbiacé) og den slyngende Busk *Tournefortia volubilis* L. (Borraginacé) ere andre Exempler.

I en Lavning paa Østsiden af Øen havde Lianerne saa at sige dannet et naturligt Lysthus, idet de som et tæt Fletværk hang ned fra Kanten af en *Pisonia*'s Krone. Pladsen under Kronen var ganske fri for Vegetation.

Troperne ere som bekjendt Epifyternes Hjem; alle Rejsende omtale dem, deres Rigdom paa Arter og den Mangfoldighed af Maader, hvorpaa de ere tilpassede til deres ejendommelige Levemaade. Ogsaa i Vestindien findes mange; Schimper<sup>1)</sup> har i 1884 givet en Oversigt over dem. Men af den Mængde Epifyter, som denne Forfatter fortæller om, findes der desværre kun faa i det danske Vestindien, et Tegn blandt mange paa, hvor tørre og fattige vore Øer ere i Sammenligning med flere af de andre Antiller. Saaledes Lokaliteten paa „Orkanøen“, der jo ganske vist hørte til de fattigere og mere tørre: Orchideer og Araceer manglede komplet, — i det mindste saa vi slet ingen, — og det, der var af Epifyter, repræsenteredes af den ene Slægt: Bromeliaceen *Tillandsia*. To Arter, *T. utriculata* L. og *recurvata* L., vare meget almindelige, siddende paa alle Slags Buske og Træer, hvis Grene de omklamrede med dertil indrettede

<sup>1)</sup> Schimper: Die Epiphyten Westindiens. Botan. Centralbl. XVII. 1884.

smaa Rødder, og de holdt aabenbart godt fast, thi man kunde se Exemplarer af den store Art *T. utriculata* med meterlange Blade siddende bogstavelig talt paa en Pind, der var mindre end fingertyk (Tavle 10).

Disse Planter optage Luftens Fugtighed ved Hjælp af smaa skjoldformede Haar, hvormed Bladene ere besatte. I *T. utriculata*'s store Bladskeder fandtes ofte Vand i litervis, som løb ud, naar den vendtes om, desuden Muld, Bladrester, Smaadyr, Skolopendre og meget andet. Det antages, at den drager Næring af disse organiske Rester.

Til Epifyterne kunne sluttet de parasitiske Planter, der for de højere Planters Vedkommende saa godt som udelukkende repræsenteres af *Loranthus emarginatus* Sw., da den anden vestindiske Loranthacé (*Phoradendron*) er sjælden. *Loranthus* var meget almindelig i Krattet, snyltende paa Træer og Buske, som den omklamrer og sender Sugerødder ind i. Den spirer paa Grenene og naaer aldrig Jorden, er saaledes en ægte Parasit<sup>1</sup>).

I en Dal omtrent midt paa Øen laa en lille Lagune med brunt, uklart Vand. Denne Lagune omgaves af et frisk grønt Bælte af *Laguncularia racemosa*, en velkjendt tropisk Busk, der hører til Combretaceerne, og som plejer at voxer i Mangrovesumpene. Her var den imidlertid eneherskende, og den trivedes frodig i det ganske lave Vand. Dens glinsende Blade indtoge i de varme Middagstimer ejendommelige Stillinger: Bladstilken var snoet, saa at Bladet kom til at staa lodret i det Plan, der dannes af Stængelen og det af Bladet støttede Sideskud. Angaaende *Laguncularia*'s Aande- og Støtterødder samt Bladanatomi vil man finde Besked hos Børgesen (S. 45--46).

<sup>1</sup>) Under vort Ophold i Vestindien fandt vi *Loranthus emarginatus* snyltende paa følgende Planter: *Pisonia subcordata* (meget hyppig), *Croton astroites* (hyppig), *Antherylium Rohrii* (hyppig), *Nerium Oleander* (Landfogedens Have paa St. Jan), *Anona* sp., *Crescentia Cujete*.

## St. Thomas.

Øen St. Thomas er for den almindelige Bevidsthed eet med Byen St. Thomas. Denne lever paa sin Havn, der maa siges at være Byens — og dermed Øens — eneste Indtægtskilde, thi Landet ligger ganske forsømt hen, uopdyrket i en saadan Grad, at Appelsiner, Bananer og andre Frugter, efter Sigende endogsaa Kokosnødder, indføres fra de engelske Øer. At der dog kan drives Frugtavl paa St. Thomas, vise enkelte Haver, hvor Privatfolk have rigelig Høst.

Der findes kun faa Plantager; en af dem er Kvægplantage, hvor der kun dyrkes Græs, men tidligere har der været flere, hvorom gamle overgroede Ruiner bære Vidne. Paa Øens Nord- og Vestside er der flere Steder Negerhaver, hvor der dyrkes Bananer, Yams, Batater, *Carica*, *Manihot* og andet. Men nogen rationel Dyrkning af Sukker findes næsten ikke.

Grunden til dette sørgelige Øde maa søges dels i Jordbundens efter Sigende ret tarvelige Beskaffenhed, dels, og vist især, i at Arbejdslønnen er langt højere her end paa St. Croix. „Negeren vil hellere sulte end arbejde“, sagdes der, og skal han arbejde, vil han have det godt betalt.

Vegetationen i Nærheden af Byen er selvfølgelig stærkt paavirket af Menneskers Nærhed. Her er hverken Krat eller Skov, men spredte Buske og Træer (Anoner, *Swietenia*, Acacier o. s. v.), der opad Bakkeskraaningerne hist og her samle sig til Grupper. Paa Jorden findes en Urtevegetation af en ret tilfældig Sammensætning — her kan blot nævnes den smukke rød- og gulblomstrede *Asclepias curassavica* L. og en anden, oprindelig indført *Asclepiadé Calotropis procera* R. Br. med siddende, meget brede og opadrettede Blade, fremdeles den lille følsomme Mimose (*Mimosa pudica* L.), *Commelina* og *Eupatorium* foruden nogle Cacteer og Lianer, af de sidste navnlig Cucurbitaceer. Et Sted havde en lianagtig Kaktus (*Cereus*) omslynget en stor *Fourcroya* med saadan

Kraft, at denne ikke kunde faa sine unge Blade udfoldede: de vare klemte sammen som et Bundt, og alle Bladspidserne mødtes øverst oppe.

Det er en fornøjelig Tur op til det lille Hus „ma folie“, der ligger paa Bakkekammen over St. Thomas By, især paa Grund af den pragtfulde Udsigt ud over Havnen og Søen, men ogsaa den botaniske Side er nok værd at tage med. Langs Vejen staa Buske af *Tecoma stans* Juss., en Bignoniacé, der netop paa denne Tid var fuld af straalende gule Blomster, og som paa Grund af sin Almindelighed var til stor Pryd. *Cordia*-Arter med røde og hvide Blomster og den ejendommelige *Thevetia nerifolia* Juss., der havde store tragtformede gule Blomster, ere andre smukke Træer, der voxe her. Ogsaa træagtige Viftepalmer (*Thrinax*)<sup>1)</sup> findes, dog ikke særdeles hyppig. *Ficus pedunculata* Ait. og *trigonata* L., det ægte Mahognytræ (*Swietenia*) med blanke, fannede Blade, *Guazuma tomentosa* Kth. og andre danne Smaakrat eller Lunde, altid omslyngede af Lianer med blaa, røde eller hvide Blomster.

Men det er kun ganske nær ved Byen, at nogen tydelig og nylig Indvirkning af Mennesker kan spores. Resten af Øen er som sagt udyrket og ikke meget befærdet, med faa Menneskeboliger spredte hist og her. — Mange Steder er Vegetationen omtrent som paa „Orkanøen“, undertiden lavere, mindre tæt og mere tør, som f. Ex. paa nogle meget stenede Bakker paa Øens Østside, hvor Solen kunde skinne ned gennem Krattet og Agaverne voxe under Buskene (*Croton* o. s. v.) — tit ogsaa frodigere og mindre xerofil, med højere Træer (f. Ex. *Bucida Buceras* L. og „Terpentintræet“ *Bursera gummifera* L.) og flere Lianer (navnlig kan nævnes lianagtige Græsser, med udspærrede Grene, ved hvis Hjælp de hænge

<sup>1)</sup> *Thrinax* findes ikke sjældent paa St. Thomas og St. Jan, meget almindelig (dannende en væsentlig Bestanddel af Vegetationen) paa den lille Water Island S. V. for St. Thomas; men den er meget sjælden paa St. Croix (Eggers).

fast: *Panicum divaricatum* L.). Paa saadanne Steder vare da de graafiltede og tornede Buske mindre fremtrædende.

Inde paa Øen, paa lavere og fugtigere Steder, er Plantevæksten nærmere at betegne som Skov end som Krat. Her findes høje Træer: den løvrige *Bucida Buceras*, *Melicocca bijuga* L. og dens Slægtning *Sapindus*, *Ficus*-Arter med lange Luftrødder, der hænge ned fra Grenene, Fisonier og Eugenier, *Zanthoxylum Clava Herculis* L., hvis Stamme er besat med spidse, let afstødelige Torne, *Mammea americana* L., en

Clusiaceé ligesom *Clusia rosea* L., der er en af de bekendte „Trækvælere“ (Baumwürger) (se Fig. 27), der klynger sig fast til andre Træer ved korte, vandrette Rødder, men som forøvrigt ogsaa kan voxee som andre Træer, og en Mængde andre.

Endnu skal dog nævnes *Eriodendron anfractuosum* DC., hvis Stamme hos gamle Individuer havde et mægtigt Omfang, der tilmed forøgedes af „Brætrødderne“, d. v. s. høje, lodretstaaende,

brætformede Udvækter ved Grunden af Stammen, fremkomme ved stærk Tykkelsevæxt paa nogle Punkter af Kambiet, svag paa andre. Disse Brætrødder mangle ganske hos unge Exemplarer og optræde først, naar Stammen har naaet en vis



Fig. 27. *Clusia rosea* L.

Et Stykke af en Stamme, der ved vandrette Rødder holder sig fast ved et andet Træs Stamme. (Stykket findes i Univ. botan. Mus., skænket af Ingeniør Berg paa St. Thomas.

Fotografi af F. Børgesen).

Mægtighed. De tjene maaske til Støtte, hvad der dog kunde synes unødvendigt, da Træet aldrig bliver særlig højt.

Det gaar op for en, at man er i Troperne, naar man ser denne Skov og dens Frødighed og er vant til at færdes i „Orkanøen“s graa og tilsidst trættende Vegetation, — og dog er der en Mindelse om denne sidste, nemlig i *Croton* og dens Fæller; thi Træerne stode mange Steder ikke meget tæt, og under og imellem dem voxede de nævnte xerofile Buske, rigtignok blandede med andre, mindre udprægede Tørhedsplanter, der manglede eller spillede en ringe Rolle paa „Orkanøen“, som f. Ex. *Pavonia spinifex* Cav. og Melastomaceen *Miconia laevigata* DC.

Lianerne havde her en rig Udvikling, men forøvrigt var det omtrent de samme Arter som paa Orkanøen.

Bregner og Araceer findes og ere ikke sjældne. *Adiantum*- og *Polypodium*-Arter samt *Blechnum occidentale* L. ere Exempler paa de første, *Anthurium Huegelii* Schott og *cordifolium* Kth. ere de almindeligste af de sidste. Disse ere undertiden Epifyter, der sidde fasthæftede til Træstammer ved deres Rødder, der kunne danne et Vand opsugende og Muld samlende Fletværk. Epifytiske Orchideer manglede heller ikke. Mere almindelig var *Cuscuta americana* L., der snylter paa samme Maade som andre *Cuscuta*-Arter. Den optraadte f. Ex. ved Smiths Bay paa Nordsiden i en saadan Mængde, at den havde væsenlig Indflydelse paa Egnens Udseende: Skoven var, set fra Bakkerne foroven, oversaaet med gule Pletter, og hver gul Plet var *Cuscuta*, der hang over Grenene af et Træ, ofte næsten som et Tag.

### St. Jan

er den mindst vigtige af vore tre Øer. Nogen By, der kan sammenlignes med dem paa St. Thomas eller St. Croix, findes ikke, og Postforbindelsen besørges af en Sejlbaad een eller to Gange om Ugen. Veje, i hvert Fald Kjøreveje, mangle de fleste Steder, men der er heller ikke megen Brug for

dem, thi Postforbindelsen sker til Hest eller til Fods, og her- til ere de smalle, stenede Veje eller rettere Stier tilstrække- lige. Kun Plantagerne — og af dem er der ikke ret mange — forbindes med Kysten ved Kjøreveje. St. Jan er dog vist- nok en frugtbar Ø. Grunden til dens ringe Opdyrkning siges at være den, at der mangler Arbejdskraft: Negrene ville ikke være der; komme de derover, løbe de deres Vej.

Der findes nogle Græsningsarealer, og ogsaa en Del Sukkermarker. Men mest Interesse turde de paabegyndte Kaffe- og Cacaoplantager have. En Mand fra St. Thomas, der ejede Jord paa St. Jan, var netop i Færd med Anlægget af saadanne Plantager. Plantningerne paabegyndtes i Novem- ber 1895, og saavel Kaffen som Cacaoen har, ifølge skriftlig Meddelelse fra Ejeren, Hr. L. Delinois, udviklet sig godt i Løbet af et Aar. Cacaotræerne havde i November 1896 en Højde af 4 Fod, og ogsaa Kaffen skyder godt, saa at den første Høst ventes i 1899—1900.

Plantningerne fortsættes hvert Aar, og ogsaa andre Grundejere paa St. Jan have begyndt at plante Cacao.

Der vælges hertil helst dybtliggende Steder med Skov, i hvis Skygge Træerne plantes. Dog hugges nogle Træer bort, saa at Solen et Par Timer hver Dag kan skinne paa de unge Planter.

Det er en Fornøjelse at gjøre Ture paa St. Jan, thi der er en frodig Vegetation. Det lave graa Crotonkrat findes vel paa Bakkerne ved Cruz Bay og nogle andre Steder, men rider man Øen igjennem paa langs, fra Vest til Øst, ser man intet deraf. Vejen gaar Bakke op og Bakke ned, først (i Vestenden) gjennem lav Skov med mange blomstrende *Tecoma stans*, — under Træerne fandtes Bevoxninger af den smukke *Tradescantia discolor* Sw., — eller over mere bart Terræn, som er bevoxet med Græs og lave Buske, og hvor løse Kreaturer gaa om og græsse, forbi Plantagen „Adrian“ mellem høje *Bambusa*'er, Brødfrugttræer (*Artocarpus incisa* L.) „Mespels“ (*Sapota Achras* Mill.) og mægtige *Chrysophyllum*,

hvis Blade paa Oversiden ere blanke, paa Undersiden be-  
dækkede med tæt gyldenrød Filt, — og endelig længere øst  
paa ind i Skoven, stadig bakket og med mange Krumninger.  
Hvert Øjeblik aabner der sig Udsigt over Havet med dets  
Holme og Smaaøer, kantet af Strandens hvide Koralsand, —  
eller Vejen fører ned i en dyb og fugtig, skyggefuld Dal,  
forbi Ruinerne af en Plantage fra Øernes gode Tid; paa de  
gamle, mørke Murrester staar et stort Figentræ, hvis Rødder  
ligge ned over Fladerne som tykke Tove.

Disse Ruiner vise, at Landet har været opdyrket, og  
følgelig er Skoven ingen Urskov, skjønt man kunde fristes  
til at tro det, naar man ser den. Ganske vist er Højden  
ikke særlig stor. — en kraftig Bøgeskov i Danmark har  
omtrent samme Højde, — men Vegetationen er meget tæt,  
og den er tillige meget uensartet. I dette sidste staar den  
tropiske Skov i Modsætning til baade Crotonkattet og den  
nordiske Skov, thi i begge disse er der een eller faa Arter,  
der dominere. Her paa St. Jan var der ingen Planteart, der  
særlig gav Vegetationen sin Karakter, denne var netop Mang-  
foldigheden og Uensartetheden.

Et af de almindeligste Træer var den tidligere omtalte  
Bignoniacé *Tecoma leucoxydon*, der her var et højt og smukt  
Træ, men mange andre gjorde den Rangens stridig, f. Ex.  
*Andira inermis* („Pieter tree“), *Zanthoxylum Clava Herculis*,  
*Morisonia americana* L., hvis graa, haarde, kuglerunde Frugter  
vare meget paafaldende, *Ixora*, *Favamea*, *Mammea* og *Clusia*  
(meget alm. som „Epifyt“ paa Træer og Klipper (Fig. 27,  
S. 71), *Ficus*-Arter o. a.; *Eriodendron* syntes at være sjælden.  
der saas kun eet (kæmpestort) Exemplar.

Af Buske var der kun faa, hvilket ganske naturlig  
finder sin Grund i, at der var saa mange Træer, og at disse  
stode saa tæt; — nævnes kan den „ægte“ Jasmin (*Jasminum*  
*pubescens* W.) med smukke, hvide Blomster, *Miconia*, *Psychotria*-  
Arter o. a.

I den dybe Skygge under Træerne trivedes Bregner og

Araceer frodig, men de stode dog ret spredt. *Polypodium Swartzii* Baker er en klatrende Bregne og som saadan den mest ejendommelige blandt disse, desuden kan nævnes *Polypodium Phyllitidis* L., *Blechnum occidentale* og *Polypodium tetragonum* Sw. Især vare Araceerne hyppige, mest de samme to Arter som paa St. Thomas, men desuden maa mærkes en pragtfuld stor Art (vistnok *Philodendron giganteum* Sch.), der hører til den Klasse af Epifyter, hvis Luftrødder naa ned i Jorden. Foruden disse lange Rødder har den mindre, vandrette, der spænde om den Træstamme, som bærer Planten, og saaledes holde den fast; hertil bidrager det ogsaa, naar selve Epifyten slynger sig et Par Gange om Stammen. Bladene paa de Exemplarer, vi saa, vare henimod meterlange, og de stode over hinanden i 3—4 Etager. Dette kunde tyde paa en periodisk Væxt. En almindelig Skyggeplante var ogsaa det bredbladede Græs *Pharus glaber* Kth.

Anden Bundvegetation end den nævnte mangledes næsten ganske; ved Vejkanter eller paa andre, mere aabne Steder stod f. Ex. *Bryophyllum calycinum* Salisb., der kunde blive mandshøj. Den er vel kjendt paa Grund af sine Blades Evne til at danne Knopper. Efter Johow<sup>1)</sup> har denne Plante to Slags Blade: hele og fjersnitdelte; de sidstnævnte vise sig først, naar Planten har naaet en vis Alder, og da de ere meget let affaldende, synes de at være særlig indrettede til at formere Planten ad vegetativ Vej. Evnen til at danne Knopper dele de dog med de hele, mindre let affaldende Blade. Som en lille Busk optraadte her *Pimenta acris* W. & A., en Myrtacé, af hvilken der destilleres det bekjendte „Bayrum“.

Lianerne vare meget fyldig repræsenterede, især vare Piperaceer (*Enckea*, *Peperomia*), *Panicum divaricatum* og den smukke Composité *Mikania gonoclada* DC. karakteristiske,

<sup>1)</sup> Vegetationsbilder aus Westindien u. Venezuela (Kosmos 1884).

men foruden dem var der en Hær af Convolvulaceer, Cucurbitaceer (*Trianosperma*, *Momordica* o. a.).

Tilslidst ender Vejen og dermed Riddet paa Toppen af Bordeaux, en høj Bakke paa Østsiden af Øen. Udsigten derfra overgaar alt, hvad man hidtil har set.

Paa Bakkens Top voxede vilde eller forvildede Kaffebuske, foruden to Slags „vild Kaffe“, som de kaldtes: en *Psychotria*- og en *Casearia*-Art.

Ved Reef Bay paa Sydsiden af St. Jan besøgte en lille frodig Skovdal, der var smuk og ejendommelig dels paa Grund af en Bæk, der skummende fossede ned over Klippesiderne, dels paa Grund af de gamle, i Klippevæggen indhuggede Figurer fra Karaibernes Tid, og endelig fordi Vegetationen var interessant. Navnlige fandtes her en Del Epifyter, *Clusia*, Araceer og især den smukke Orchidé *Epidendrum ciliare* L., der var oversaaet med hvide Blomster.

### St. Croix.

D. 15de Jan. gik „Fyen“ til St. Croix. Hr. Guvernør Hedemann havde medgivet os Skrivelser til Øens Autoriteter, saa at vi kunde passere frit, uden Pas og Told. Under vort Ophold paa Øen vare vi Gjæster hos Hr. Planter Switzer paa Plantagen „Little Princess“. Denne ligger tæt ved Kysten N.V. for Christianssted, eller som det almindeligere kaldes: „Bassin“. Nede ved Søen laa den af Børgesen omtalte Skov af Kokospalmer, kun fem Minutters Gang fra Plantagen. Til alle andre Sider strakte sig høje, frodige grønne Sukkermarker, begrænsede mod Syd af Bakker med „Buske“, d. v. s. Crotonkrat. Paa den højeste Bakketop saas — som paa saa mange andre af Bakkerne paa St. Croix — Ruiner af en gammel Vejrmølle, Rester fra den Tid, da enhver Plantage havde sin egen Sukkermølle.

Nu foregaar Sukkerets Præparation (Knusning, Rensning, Krystallisation o. s. v.) ved Dampkraft, især paa Centralfaktoriet

ved Christianssted; nogle Plantager præparere dog selv deres Sukker ved egne Maskiner<sup>1</sup>).

Vegetationen i det opdyrkede Land har ingen særlig Interesse; Sukkermarkerne selv ere saa høje og saa tætte, at de ikke tillade nogen videre Konkurrence; kun langs Vejkanter og lignende Steder findes vildtvoksende Planter (Ukrud), som f. Ex. *Parthenium Hysterophorus* L., en Composité med hvide knapformede Kurve, Labiaterne *Leonurus sibiricus* L. og *Leonotis nepetifolia* R. Br., mange Græsser og *Euphorbia heterophylla* L., hvis mest paafaldende Kjendetegn er, at de nærmest Blomsterkopperne værende Blade eller Bladdele ere smukt purpurrødt farvede, et Forhold der aabenbart tjener til at hidlokke Insekter. (I Haver ses undertiden en dyrket *Euphorbia* (*E. pulcherrima*?), som er helt purpurrød).

Paa Marker, der ligge brak, eller paa mindre, udyrkede Arealer staar der en livlig Kamp mellem talrige Ukrudsplanter, ejendommelig nok mest Smaabuske (her i Norden er Ukrud altid Urter), af hvilke især maa nævnes de allestedsnærværende Acacier („Cashá“), der hurtig voxe op og blive et næsten uudryddeligt Ukrud, da de vedblive at danne Skud fra Stubbene, naar de hugges.

Af de mere sluttede Vegetationer paa St. Croix er Crotonkrattet, som Eggers har benævnet det, den mest ejendommelige og den mest udbredte. Omtrent Halvdelen af Øen ligger udyrket hen, og heraf er den største Del bedækket med denne triste Vegetation. Navnlig er Øens østlige Del, fra Christianssted og østpaa, næsten at betragte som eet stort Crotonkrat.

Det gængse Navn for dette er „Buskene“, og det er en træffende Betegnelse, thi Træer mangle ganske, naar undtages enkelte isolerede Exemplarer af *Leucæna*, *Crescentia* og faa andre. Træløsheden maa være en xerofil Karakter, thi den

---

<sup>1</sup>) Om Sukkerdyrkning paa St. Croix se: Warming, Om tropisk Agerbrug og tropiske Kulturplanter (Geogr. Tidsskrift XII. 1894).

kan ikke tilskrives Sult, d. v. s. Jordbundens Fattigdom, paa Steder, hvor Vegetationen i øvrigt er kraftig. Noget kunde Kreaturer maaske ogsaa have bidraget til at forhindre Træer i at voxede op. Denne eksklusive Buskvegetation — thi heller ikke Urterne ere mange — er i Habitus ret forskjellig fra den ovenfor skildrede Vegetation paa „Orkanøen“; thi den er lav, uden Skygge og mangler i Hovedsagen Lianer. Men tog man „Orkanøens“ Træer bort, vilde Lianerne forsvinde med dem, og det var da ikke mange Forandringer, der behøvede at ske, for at Enderesultatet skulde blive et ægte Crotonkrat.

Vi have saaledes et Krat, hvis Højde er en Mands eller efter Omstændighederne lidt større eller lidt mindre. Større Buske optræde af og til ligesom Træer, saaledes *Anona squamata*, *Cordia*-Arter o. a. Hovedfarven er graa med isprængte friskere grønne Pletter, dannede især af Acacier og, ifølge Prof. Warming's Optegnelser, af f. Ex. *Bumelia cuneata* Sw. og *Bursera gummifera*. Dets Sammensætning kjendes tildels fra Orkanøen, dog mangle eller forekomme mindre hyppig flere af dennes almindelige Buske, saasom *Tricera laevigata*, *Citharexylum* o. a.

*Croton*, især *C. flavens*, *astroites* og *ovalifolius*, den sidste omtrent fodhøj, maa nævnes først som den vigtigste Slægt af alle. *Melochia tomentosa*, *Corchorus hirsutus*, *Lantana* og *Wedelia buphthalmoides*, en graahaaret Composité, hvis Kurve ligne vore „Oxeøjne“, vare ogsaa meget almindelige. Andre graahaarede Planter ere *Waltheria americana*, *Eupatorium* og visse *Solanum*-Arter. Af denne sidste Slægt kan mærkes *S. aculeatissimum* Jacq., hvis Artsnavn er tilstrækkelig veltalende, *S. bahamense* L., *igneum* L. og andre Arter. Fremdeles findes *Cordia cylindrostachya* Sprengl., *Hibiscus vitifolius* L., *Malvastrum spicatum* Gris. o. m. a., ikke at forglemme *Randia aculeata*, Acacierne (*A. tortuosa* W., *macracantha* H. B.)<sup>1)</sup> og *Leucæna*

<sup>1)</sup> Acacierne kunne somme Steder danne uigjennemtrængelige Krat, kun gjennemskaarne af de halvville Køers Gange.

*glauca*, næsten altid i Buskform, tillige med nogle Slægtninge af de to sidstnævnte de fornemste Repræsentanter for de uhaarede Kratplanter. Disse Slægtninge ere især *Hematoxylon campeschianum* L. (Kampeschetræ) med smukke gule Blomster, og *Parkinsonia aculeata* L., hvis fannede Smaablades Midtribbe vedvarer og assimilerer, efter at Smaabladene af anden Orden ere faldne af (Se S. 81). Almindelige ere ogsaa den glatbladede



Fig. 28. Blade af Planter fra Crotonkrattet.

1—10: Glatte Blade. 1. *Tecoma leucoxydon* Mart. 2. *Capraria biflora* L. 3. *Duranta Plumieri* Jacq. 4. *Randia aculeata* L. 5. *Ditaxis fasciculata* Schlecht. 6. *Vernonia punctata* Sw. 7. *Clerodendron aculeatum* L. 8. *Citharexylum cinereum* L. 9. *Anthacanthus spinosus* Nees. 10. *Pithecolobium unguis cati* Benth. 11—23: Haarede Blade. 11. *Solanum polygamum* Vahl. 12. *Lantana Camara* L. 13. *Croton flavens* L. 14. *Lantana involucrata* L. 15. *Sida carpinifolia* L. 16. *Croton ovalifolius* West. 17. *Croton betulinus* V. 18. *Melochia tomentosa* L. 19. *Eupatorium repandum* W. 20. *Croton discolor* Willd. 21. *Cordia cylindrostachya* Spreng. 22. *Corchorus hirsutus* L. 23. *Wedelia bupthalmoides* Gris.

(Fotografi af F. Børgesen).

Verbenacé *Clerodendron aculeatum* L. og Acanthaceen *Anthacanthus spinosus* Nees. Sluttelig nævnes endnu blot Rutaceen *Castela erecta* Turf. og Euphorbiaceen *Ditaxis fasciculata* Schlecht., der have den fælles Ejendommelighed, at Bladene ere smaa, et Middel til Indskrænkning af Transpirationen, lige saa vel som Haarklædning, Læderagtighed og Blankhed.

Der er her i det hele kun faa Planter, der ikke vise særlige Forhold til Værn imod Tørken. Her kan ogsaa mindes om mange Leguminoser, hvis finnedede Blade kunne foldes sammen, og for Resten har f. Ex. *Acacia tortuosa*, der vist maa kaldes absolut xerofil, Blade, der i Forhold til de fleste af dens Slægtningses ere ret smaa. I anatomisk Henseende viser den udpræget xerofile Karakterer (se nedenfor).

Hvad Bladenes Form angaar, er der nogen Ensartethed at spore (se Fig. 28). (Her bortses fra Leguminosernes finnedede, bevægelige Blade). Bladene ere oftest hele, sjældent sammensatte (1, 10). Der synes at være Tilbøjelighed til det mere eller mindre ægdannede (aflang-ægdannet, oval-ægdannet o. s. v.); hos de glatte Blade (1—10) ses mest omvendt ægdannede Former — ogsaa hos de sammensatte Blades Smaa-blade, — hvormed følger Kortstilkethed; hos de haarede (11—23) ligefrem ægdannede og mere langstilkede. En anden Forskjel er den, at de glatte ere helrandede (undtagen f. Ex. *Capraria biflora* L., der vistnok egenlig ikke hører til i Crotonkrattet), medens de haarede meget ofte ere takkede i Randen.

Fra alt dette gives der dog selvfølgelig Undtagelser, saaledes de elliptiske Blade 11, 13, 16, 22, det ovale og aflangt-lancetdannede 20, 21 o. s. v.

En langt større Overensstemmelse vise Strandplanterne, der næsten alle som een have spateldannede Blade, og her skulde det synes sikkert, at det er de ydre Forhold, der have fremkaldt denne Bladform, medens man med Hensyn til Crotonkrattet maa huske paa, at dets Bladformer, foruden at være langt mindre ensartede, tillige ere langt almindeligere ogsaa andensteds og under andre Forhold.

Endelig er Tørndannelse en almindelig Karakter for det xerofile Krats Planter. Tornene ere hos de forskjellige Arter langt fra homologe Dannelser. Medens de hos Cacteerne ere omdannede Blade („Tornblade“), ere de hos Agaverne og *Bromelia* „Bladtorne“, d. v. s. Emergenser, ligesom hos

*Solanum*-Arterne, hvor de ofte endog besætte Bladfladerne. Acaciernes Torne ere Axelblade, dog kunne ogsaa Barktorne forekomme. Hos *Randia* og *Anthacanthus* findes axillære Torne. Og endelig dannes Tornene hos Verbenaceen *Clerodendron aculeatum* af Bladfoden, der forveder og bliver staaende (se Fig. 29), og hos Leguminosen *Parkinsonia aculeata*<sup>1)</sup> af det dobbelt finnede Blads meget korte Hovedaxe, saa at Smaabladene af første Orden ere som fuldstændige, enkelt finnede Blade, der sidde ude paa Tornen.

Lianerne ere faa i Krattet; dog er *Metastelma albiflorum* Gr. almindelig, jævnlig ses ogsaa *Ibatia muricata* Gr. Disse ere begge Asclepiadeer med Mælkesaft.

Det vil være meget nær ved Sandheden, naar det siges, at urteagtige, enaarige Planter ganske mangle. Der kunde maa-ske findes nogle Græsser, men herom har jeg ingen Optegnelser, ligesom i det hele de mindre Planter ikke fængslede Opmærksomheden saa meget som de dominerende Buske,— dog samledes f. Ex. *Ruellia tuberosa* L.,

*Dicliptera* sp., *Heliotropium fruticosum* L., *Croton ovalifolius* West og *Rivina lævis* L., alle forvedende Dværg- og Halvbuske, ofte med tykke og knudrede Basaldele. *Rivina lævis* har ganske glatte Blade, men da den synes at gro ogsaa paa næsten alle andre Lokaliteter (er Ubiquist), kan den betragtes som en tilfældig Gjæst.

Der staar endnu tilbage at omtale en meget vigtig og karakteristisk Bestanddel af Crotonkrattet, nemlig Saftplanterne. *Bromelia Piuguin*, *Agave* og *Fouvcroya* findes

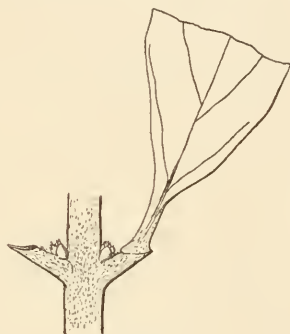


Fig. 29.

*Clerodendron aculeatum*.  
Bladfoden bliver staaende  
som Torn.

<sup>1)</sup> Se F. Didrichsen (Naturhist. Tidsskr. 1861).

i Mængde og blive meget store, men navnlig naa Cactusarterne her deres Maximum i Udvikling. De ere vel ogsaa med deres safrige Legemer, hvis Rumfang er forholdsvis langt større og hvis Overflade er forholdsvis mindre end hos nogen anden Plante — fraset de (asiatiske og afrikanske) kaktuslignende Euphorbier — ganske særlig skikkede til at udholde Tørke. „Popeshead“, *Melocactus communis*, kunde blive meget store (0,30 M. i Diameter) og vare sande Naalepuder at se til, *Opuntia Tuna*, der har spiselige, indvendig blodrøde Frugter („prickly pear“), udvendig besatte med Knipper af haarfine Naale, der blive siddende i Fingrene, den lille *Opuntia humilis* Haw. og store Arter af samme Slægt (*O. curassavica* og *spinossissima*, hvilken sidste efter Eggers kan blive 8 M. høj), og endelig Søjlekaktus (*Cereus floccosus*), ofte grenede i Kandelaberform, — alle disse vare mere eller mindre almindelige og bidroge i højere Grad end alt andet til at gjøre Krattet impassabelt.

Her paa den østlige Del af St. Croix bliver Crotonkrattet undertiden til et blot og bart Kaktuskrat, medens Cacteerne paa den mellemste og vestlige Del af Øen findes i langt ringere Mængde, ja næsten mangle.

I Vinteren 1892 havde der hersket en længere tør Periode, og om Crotonkrattenes daværende Udseende meddeler Børgesen følgende: „Krattene vare, sete paa Afstand, af en langt mere smudsig gulgraa Farve end i 1895, og dette skyldtes dels en ringere Bladrigdom, dels fremkom det derved, at Bladene vare mere eller mindre nedhængende og indrullede; tillige manglede den Gang de Lianer, som nu ved mit sidste Besøg i saa høj Grad virkede oplivende i Krattene, og endelig vare mange Buske ganske bladløse. Under Crotonbuskene laa talrige affaldne Blade; det var egenlig kun de øverste og yngste Blade, der vare bevarede, men disse hang temmelig slapt nedad og vare sammenrullede, og dette Forhold saas ikke blot hos selve Crotonbuskene, men det samme viste *Lantana*, *Lippia*, *Wedelia* og andre. Hvor Krattet derimod, som man hyppig

kan finde det ude paa Østenden af St. Croix. næsten udelukkende var sammensat af tornede Acacier, stod det ganske bladløst og gjorde ved de talrige spidse Torne et alt andet end behageligt Indtryk. Kun Saftplanterne, f. Ex. Kaktus, Agaver, *Bromelia* etc. syntes ganske uberørte af Tørken; mange Agaver vare endogsaa i fuld Blomstring og virkede ved deres smukke, mange Meter høje Blomsterstande med gule Blomster oplivende i det ellers ret triste Landskab.

Den Blomsterrigdom, som nu fandtes i Krattene, manglede dengang ganske; hist og her saas en enkelt rødlig *Lantana*-Blomst eller en halvvisse gul *Wedelia*; men som Helhed betragtet var alt vissent og forbrændt af Tørke og Sol; Luftten selv var brændende hed og opfyldt af en harpixonagtig Duft, stammende fra ætheriske Olier særlig i Croton-Arternes Blade“.

Naar man har været oppe i Crotonkrattet og er bleven træt af den graa Farve og har stukket sig tilstrækkelig, er det overmaade forfriskende at komme ned i mere frodige Egne, at kjøre langs de høje Sukkermarker ad Veje, kantede med Palmer, Kokos- eller Kongepalmer (*Oreodoxa*) (se Tavle 11), og paa de udyrkede Steder at træffe friskere og højere Vegetation. Naar man saaledes fra de *Croton*-klædte, skyggeløse Bakker S.Ø. for Christianssted kommer ned i de dybere liggende Strækninger ved Mount Welcome, saa forstaar man fuldt ud den formgivende Evne, som Vandmængden har overfor Vegetationen, thi her er Skov og velgjørende Skygge.

Nærmest Christianssted er der Højskov, stærkt paavirket af Mennesker og derfor næsten uden Underskov. Nævnes kan af Træer: *Cicca* (Euphorbiacé), *Eriodendron*, *Anacardium*, *Svietenia*, *Hura crepitans* L., *Andira inermis* Sw. (Leguminos) og Kongepalmer, og som Bundvegetation ses undertiden Capparideen *Cleome pentaphylla* L.

Men længere ude findes paa en mindre Lokalitet en vistnok spontan Vegetation, der er mere interessant. Bunden

her var muldet og blød, men stenet og vist ikke synderlig gunstig, thi Vegetationen var, skjønt ret høj, dog ingenlunde tæt; de fleste Steder kunde man gaa frit omkring.

Hovedmængden af Træer udgjordes af Manchinil (*Hippomane*), — den Mulighed kunde tænkes, at Jorden var noget salt-holdig, maaske fra den ikke fjærntliggende Christianssteds Lagune—; i ringere Mængde, men dog hyppig, forekom Kalebas-træet (*Crescentia Cujete*) og en *Acacia* (*A. Lebbek?*), og den tynde Underskov dannedes især af *Randia aculeata*, en *Croton*-Art, nogle høje Græsser og *Bromelia Pinguin*, hvilken sidste forekom ene i hele smaa Samlag. Desuden saas nogle Lianer, af hvilke særlig nævnes *Abrus precatorius* L., hvis Frø ere de bekjendte røde „Krebseøjne“, og nogle andre, mindre Papilionaceer (*Desmodium*). — Af disse Planter hører *Hippomane* hjemme ved Stranden, *Crescentia* forekom f. Ex. almindelig i Krattet paa „Orkanøen“ og kan saaledes, skjønt den ikke saas ofte i det ægte Crotonkrat, taale ret tørre Forhold, og *Croton*, *Bromelia* og *Randia* ere xerofile.

Denne lille Lokalitet har sin Interesse derved, at den viser, hvorledes de forskjellige Vegetationsformationer kunne blande sig mellem hverandre. Forøvrigt kan det bemærkes, at baade *Hippomane* og *Coccoloba uvifera* kunne findes langt inde paa Øen, hvad Børgesen har fremhævet.

Den vestlige Del af St. Croix er mere opdyrket end den østlige, mindre rig paa Crotonkrat, ja endogsaa paa sine Steder (især den nordvestlige Del) bedækket med ægte Højskov, af Eggers benævnet Eriodendron-Vegetationen, efter et af de karaktergivende Træer: *Eriodendron anfractuosum* (omtalt under St. Thomas). Denne Skov, der strækker sig omtrent fra Saltriver<sup>1)</sup> over Mount Eagle til Øens nordvestlige Punkt (Hans Bluff), have vi kun besøgt nogle faa Gange.

Første Gang kom vi dertil fra Christianssted, altsaa

<sup>1)</sup> Se Kaartet i Eggers' danske Afhandling.

østfra. — Man kjører (i den lille, lette „Phaëton“) først det længste Stykke gennem temmelig fladt Land, bedækket med Sukkermarker og med Plantager spredte hist og her; mange af dem have meget flotte og smukke Bygninger, Rester af fordums Herlighed, da (som man sagde) Driftsomkostningerne vare betalte, naar Rommen var solgt, saa at Sukkeret var Nettofortjeneste. — Ved Vejkanten findes spredte Træer og Buske, saasom *Melicocca bijuga*, Mango og Anoner. Hos de to første hænge Bladene, medens de ere unge, slapt lodret ned, saa at Solens Straaler træffe de unge Bladflader under en meget spids Vinkel, hvorved Klorofyllet beskyttes og Transpirationen bliver mindre. Mango'ens unge Blade have tilmed en ildrød Farve, hvorved vistnok meget Lys kastes tilbage. (Et Billede af en Mangobusk med unge, slapt nedhængende Blade findes i Haberlandt's „Eine botanische Tropenreise“ S. 119). — Eet Sted passere vi et Vandløb og hilse paa en gammel Bekjendt fra Danmark, nemlig *Typha angustifolia* L. — dog som var. *domingensis* Pers. — af hvilken der her voxer mange frodige Exemplarer.

Længere mod Vest bliver Terrænet mere bakket, snart er man i mindre dyrkede Egne og kjører af og til gennem smaa Skovpartier, hvor særlig Trompettræet (*Cecropia peltata* L.) tildrager sig Opmærksomheden. Hist og her staa Buske af *Poinciana* (*Casalpinia*) *pulcherrima* Sw., der ikke for intet har dette Artsnavn: den store klaseformede Stand af rød- og orangefarvede Blomster er meget smuk. Ogsaa er der Grund til at glæde sig over en Busk, der staa ved Vejen, omslynget af fire *Ipomæa*-Arter, der klæde den i Blomster: de to have hvide Blomster, den tredje højrrøde og den fjerde blegrøde med mørkt Svælg.

Men snart ere vi ved vort Bestemmelsessted, Plantagen Springgarden. Hesten spændes fra, og vi leje en sort Fører, der skal bringe os til den anden Side Bakkerne. Vi arbejdede os gennem et Krat, til vi naaede Skrænten ned mod Havet. Saa vendte vi om og styrede mod Caledonia, en dyb Dal,

der gaar omtrent i øst-vestlig Retning, gennemstrømmet af et Vandløb. Imidlertid noterede vi Krattets Planter. Dette var vel en Slags Crotonkrat, men temmelig forskjelligt fra det ovenfor beskrevne. De tornede Planter vare færre, og heller ikke *Croton* var særlig hyppig. Hovedmængden var *Wedelia buphthalmoides*, den ovenfor omtalte gulblomstrede Composité med haarede Blade, og *Eugenia ligustrina* W., en smuk Myrtacé-Busk med blanke Blade og sorte Frugter, der ligne Ligusterbær. Desuden fandtes mange Buske af *Anona muricata* L. („Soursop“), hvis Frugter ere spiselige, Melastomaceen *Tetrazygia elwagnoides*<sup>1)</sup>, *Tecoma stans* og andre.

Imidlertid vare vi blevne trætte og tørstige af at gaa i det solhede Krat, saa det var en sand Vederkvælgelse, da vi ved Nedgangen til Dalen fandt et Par Appelsintræer med friske grønne eller gulnende Frugter. Imod saadanne friskplukkede Appelsiner ere vore her hjemme for intet at regne.

Og nu kom vi ned i den skovbevoxede, skyggefulde Dal, hvor vi fandt en frisk og ægte tropisk Vegetation. Figentræer, *Bucida*, *Mammea* og mange andre danne en prægtig Høj-skov, dog udtyndet af Menneskehaand og derfor ikke synderlig tæt, ja det mindede undertiden endogsaa om en Have. En Mængde mindre Træer trivedes i Skyggen, saaledes *Coccoloba barbadosensis* Jacq., *Trichilia hirta* L., *Artocarpus incisa* og *Carica Papaya*<sup>2)</sup> („Melontræ“), den sidste sikkert plantet for sine spiselige Frugters Skyld. Paa Skrænter voxede f. Ex. Sølvbregnen. *Gymnogramme calomelanos* Kaulf. — At der var et Utal af Lianer, behøver næppe at siges, nævnes maa især den graafilte *Cissampelos Pareira* L. — Men

<sup>1)</sup> Denne synes altid kun at findes højt oppe; længere nede paa Bakkerne mangler den.

<sup>2)</sup> Alle de af os undersøgte Exemplarer af dette Træ viste sig normale. tvebo med frikronbladede ♂-Blomster og helkronede ♀-Blomster. Derimod findes der i botanisk Museum nogle Blomster, samlede i Venezuela af Prof. Warming, og en af disse er ♂♀, helkronet med 10 St., overensstemmende med den af Solms-Laubach opstillede brasilianske „forma Correa“.

hvad der især gav Caledoniadalen Interesse, vare de Plantninger af Kaffe og Cacao, som Springgardens Ejer har ladet foretage her. Hvor gamle disse Plantninger vare, fik vi desværre ikke oplyst. Buskene vare over mandshøje, kraftige og smukke at se til, og Cacaotræerne bare de store agurkelignende Frugter, der som bekendt sidde paa Stammen selv. Caledoniadalen har netop ved sin Fugtighed og Skygge Betingelser for Cacaoplanternes Trivsel. Dog vare Plantningerne kun af ringe Udstrækning, og efter Sigende driver Ejeren dem kun „con amore“.

Den anden Gang, vi besøgte St. Croix's Skovegne, vare vi i Crequis'et, en Dal af lignende Beskaffenhed som Caledonia, ligesom denne gennemstrømmet af et Vandløb og gaaende omtrent i vest-østlig Retning. Men den er langt mere uberørt og derfor paa sin Vis mere tiltalende; indtil for nogle Aar siden skal den have været ufarbar, men nu fører en bekvem Kjørevej paa langs igjennem den. Mægtige fingerbladede *Adansonia*'er, behængte med fodlange, tenformede, brune Frugter, kappes i Højde med *Bucida*, *Hura crepitans* og Figentræer; *Eriodendron* breder sine tykke Grene mere ud til Siden, behængte med lange graalighvide Tjavsler af *Tillandsia usneoides* (se Fig. 30), den mærkelige Epifyt, der ikke som de fleste andre Epifyter sidder rodfæstet paa et Underlag, men hænger løst over Grene og Kviste, opsugende Luftens Fugtighed med sit tætte graa Haardække. Antagelig maa den flyve med Vinden fra Gren til Gren og saaledes udbrede sig. Af andre Træer fortjene særlig at nævnes Brødrugtræerne (*Artocarpus incisa*), af hvilke der her stod flere tæt sammen og som med deres mange brede, frisk grønne Blade gjorde et overordenligt Indtryk af Yppighed og Frødighed, — de smukke blanke Eugenier, i Reglen Buske eller mindre Træer, *Mammea americana* og mange andre.

Ved Vandløbet i det fugtige Muld stod den sjældne Lycopodiné *Psilotum triquetrum* Sw., ejendommelig ved sit underjordiske, ganske rodløse Rhizom, og den lille Urticacé

*Pilea microphylla* Liebm., der kan have en vis habituel Lighed med en *Selaginella*.

Et Bidrag til Skildringen af Skovene paa St. Croix er følgende, der stammer fra Børgesens tidligere Rejse i 1892:

„Mount Eagle, St. Croix's højeste Bjærg, er skovklædt lige til Toppen. Man rider derop ad en ret besværlig Vej,

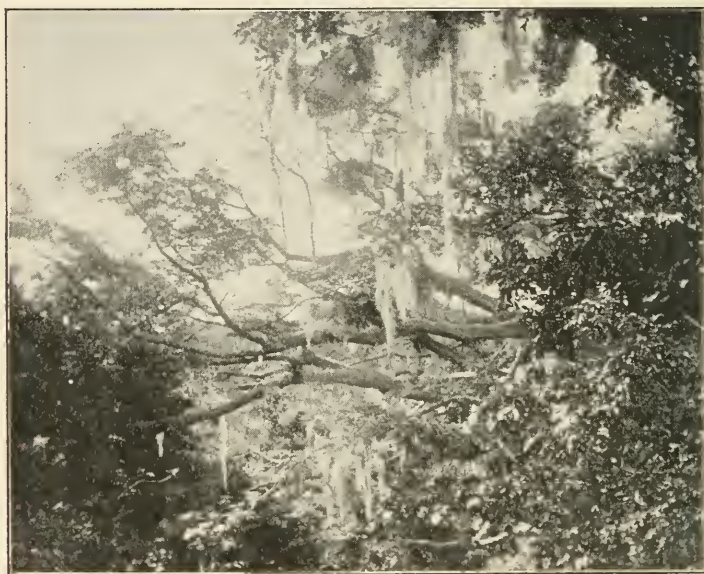


Fig. 30. Crequis paa St. Croix.

I Midten ses de tykke, vandrette Grene af *Eriodendron anfractuosum*, behængte med lange, hvide Tjavsers af *Tillandsia usneoides*.  
(Fotografi af F. Børgesen).

der fører gennem Skov hele Tiden. De større Træer ere navnlig *Eriodendron anfractuosum*, der nu i Februar Maaned var bladløs og derved stod i skarp Modsætning til den øvrige Vegetation, endvidere *Cecropia peltata*, *Spondias*-Arter, *Trichilia hirta*, *Chrysophyllum* o. s. v.

Højere oppe fandtes flere Lianer, saasom den nydelige, med graa, lodne Blade og talrige Smaablonster udstyrede *Cissampelos Pareira*, flere Sapindaceer, *Cissus trifoliata* og

*sicyoides*, *Polypodium Swartzii*, der krøb op ad Træstammer, og Epifyter, f. Ex. Araceer, og i en Busk paa Toppen sade store Exemplarer af *Epidendrum ciliare*.

Udsigten heroppe fra var pragtfuld; mod Nord saa man ud over de skovklædte Skrænter ned til Havet, mod Syd bredte det dyrkede Lands Sukkermarker sig for ens Fødder, Plantager med deres Negerbyer laa deri som hvide Pletter, og yderst ude laa Krauses Lagunes mørkegrønne Mangrove-skove umiddelbart foran det mørkeblaa Hav“.

De frodige Skove ere i sig selv langt mere tiltalende end de tørre Crotonkrat. Men disse sidste have dog maaske den største botaniske Interesse, da de leve under de mest extreme Livsforhold. Skovenes højere og kraftigere Vegetation vil altid bedre kunne holde paa Fugtigheden end de lave og af Solen let gjennebrændte Krat. Kommer hertil, at den aarlige Nedbør ikke er stor for et tropisk Land (omtrent 48 eng. Tommer<sup>1</sup>), saa vil man kunne forstaa, at Crotonkrattets Planter have et xerofilt Præg. Dette er delvis allerede omtalt i det foregaaende, men det Forhold hos Planten, hvori Omgivelsernes tørre Natur vistnok bedst viser sin Indflydelse, er dog Bladenes indre Bygning.

Der skal derfor i det Følgende gives en Fremstilling af

## B. Nogle xerofile Blades Anatomi.

De anatomisk undersøgte Blade kunne deles i tre Grupper, nemlig:

- I. Stærkt haarede Blade.
- II. Glatte eller svagt haarede Blade.
- III. Leguminosernes finnedede Blade.

---

<sup>1</sup>) Se Eggers: St. Croix's Flora.

## I. Stærkt haarede Blade.

Bladene ere beklædte med et stærkt Haarfilt, oftest dannet af Stjernehaar, ikke sjældent dog af almindelige ugrenede Haar, som f. Ex. hos *Lantana*.

Fig. 31 vil kunne illustrere, hvilken Rolle en saadan Haarklædning kan spille for Bladet; Haarene findes i størst Antal paa Undersiden, hvor ogsaa Spalteaabningerne findes (disse mangle ganske paa Oversiden), og her ere de hos mange stjernehaarede delvis stilkede, medens de paa Oversiden ere færre og ustilkede, og hos den afbildede *Lantana*

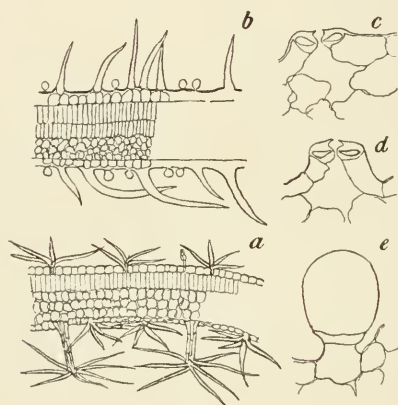


Fig. 31. Haarede Blade.

a. *Solanum polygamum*. b. *Lantana involucrata*. c. og d. Spalteaabninger af sidstnævnte. e. Kirtelhaar af samme.

(Fig. c. d, e tegnede af Prof. Warming).

ere de ugrenede (∴ ikke stjerneformede) Haar paa Undersiden lange og bøjede, paa Oversiden kortere og mere rette.

Foruden disse Haar findes ofte korte Kirtelhaar paa den ene eller paa begge Sider. Som andre karakteristiske Træk for denne Bladtype kan nævnes: en tyk, men oftest tyndvægget Overhud med Kutikula, men uden kutikulariserede Vægtag, eet Lag oftest udelte Palissadeceller paa Oversiden, i Regelen ingen paa Undersiden, og et Svampvæv, der bestaar af omtrent isodiametriske Celler. Bladene ere altsaa dorsi-

ventrale. Om Nerverne findes ofte klare Skeder. Endnu et fælles Træk er, at der ingen forvedede Celler findes, ligesom at overhovedet Styrkevæv aldeles mangler.

*Croton flavens* L. (Euphorbiacé). (Se Fig. 32).

Bladet er stillet, omtrent aflangt-elliptisk og næsten ganske helrandet (Fig. 28, 13), paa begge Sider klædt med et tykt, ofte gulligt Filt af Stjernehaar, som forøvrigt beklæder alle yngre Dele af Planten. Bladene ere ikke sammenfoldede eller paa anden Maade bøjedede for at undgaa Sollyset; dog meddeler Prof. Warming, at han paa Barbados paa

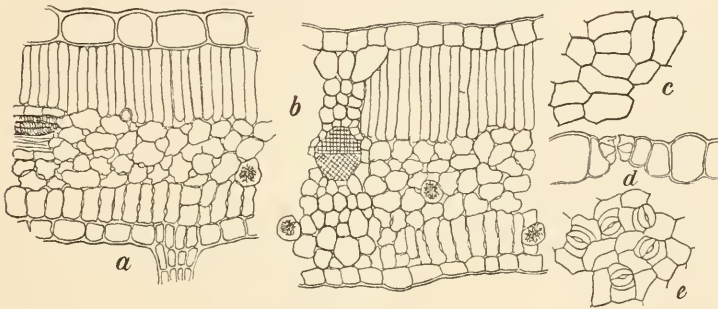


Fig. 32. *Croton flavens*.

*a.* og *b.* (*a* fra Barbados; Seiberts Mikrosk. Ok. 0. Obj. VI; — *b* fra St. Thomas; Seiberts Mikrosk. Ok. 0. Obj. V). *c.* Oversidens og *e.* Undersidens Epidermis. *d.* en Spalteabning.

meget tørre Kalkklipper har set Crotonbuske, der bøjedede Bladene sammen i Rendeform. Det Blad, der er afbildet i Fig. *a*, tilhører en Plante fra Barbados, og det ses paa Fig. at være tyndere end Bladet Fig. *b*, som endda er tegnet under svagere Forstørrelse end *a*; *b* er fra St. Thomas. Om *a*'s ringere Tykkelse skulde staa i Forbindelse med, at Bladet har været sammenbøjet, maa staa hen.

Overhuden er eenlaget og ret tyk, paa Undersiden ere Cellerne baade i Højde og i Fladeudstrækning noget mindre end paa Oversiden. Sete paa Fladesnit ere de omtrent polygonale (Fig. *c*, *e*). Kutikularlag mangle i Ydervæggene:

disse blive violette med Chlorzinkjod. — Spalteaabninger findes kun paa Undersiden; de ligge i Flugt med Overfladen eller ere noget hævede over denne (Fig. *d*, *e*).

Der findes eet Lag af høje Palissadeceller, som af og til ere delte ved en Tværvæg. Derunder kommer et 3-4-5 Cellelag tykt Svampvæv, hvis Celler ere omtrent isodiametriske eller have svage Udbugtninger. Intercellularerne ere betydelige. Mange af Cellerne i Svampvævet indeholde Krystalstjærner af oxalsur Kalk. Cellerne i det Lag, der

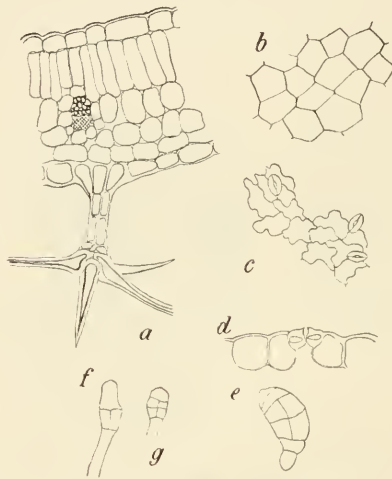


Fig. 33. *Solanum polygamum*.

*a.* Tværnsnit. *b.* Oversidens og *c.* Undersidens Epidermis. *d.* en Spalteaabning. *f.* et Kirtelhaar. *e.* Kirtelhaar af *Melochia tomentosa*. *g.* et lignende af *Corchorus hirsutus*.

støder op til Undersidens Epidermis, ere korte Palissadeceller med bølgede Vægge.

*Solanum polygamum* Vahl. Fra „Orkanøen“.

(Se Fig. 31 *a* og 33).

En Busk, der ligner *Croton flavens*, saa at den, naar den mangler sine Torne, næsten kan forvexles dermed. Bladformen er afbildet i Fig. 28. 11. Ogsaa Behaaringen er som hos *Croton*, dog findes der paa begge Sider smaa Kirtel-

haar, som jeg ikke har set hos *Croton*. Paa Undersiden ere Epidermiscellernes Vægge bølgede, hvad de ikke ere hos *Croton*. I det Indre adskiller Bladet sig fra dennes ved kortere Palissader (hele Bladet er noget tyndere), ved at Svampvævet er dannet af tre Lag ret regelmæssige, firkantet-afrundede Celler, og ved at *Croton*-Bladets lave palissadeagtige Celler paa Undersiden mangle. Spalteaabninger ligesom hos *Croton* paa Undersiden, i Flugt med de øvrige Overhudsceller eller lidt hævede over dem.

*Melochia tomentosa* L. (Sterculiacé). Fra St. Thomas.

Busk med temmelig smaa, ovalt-ægdannede, savtakkede Blade (Fig. 28, 18). Stjernehaar paa begge Sider, flest paa Undersiden, alle ustilkede; kølleformede, stilkede Kirtelhaar paa begge Sider (Fig. 33 *f*), Oversidens Overhud er meget tyk, men uden særlig fortykkede Ydervægge, derimod ere mange af Indervæggene forslimede, og alle Overhudscellers Lumen opfyldt af et brunt Stof, vistnok et Garvestof. Undersidens Overhud er langt tyndere, Cellerne ogsaa her fyldte af Garvestof, men uden forslimede Vægge.

Mesofyllet udgjøres af 5—6 Lag Celler, alle af Palissadeform; de to øverste Lag Celler ere de tykkeste ( $\alpha$ : Cellerne de længste), de udgjøre over Halvdelen af Mesofyllets Tykkelse. Hist og her findes lange Celler (*f. Ex.* omtrent dobbelt saa lange som de længste Palissader, og parallele med dem), der indeholde hver en prismeformet Krystal af oxalsur Kalk.

*Lantana involucrata* L. (Verbenacé). Fra St. Thomas.  
(Fig. 31, *b*, *c*, *d*, *e*).

Busk med smaa, omtrent ovale, fint takkede Blade, let kjendelige ved den netformede Nervatur (Fig. 28, 14). Ingen Stjernehaar, men almindelige udelte Haar, korte og temmelig rette paa Oversiden, lange og bøjede (alle til samme Side) paa Undersiden. Foruden disse findes paa begge Sider smaa, brune, tyndvæggede, kugleformede Haar, der have en lav Fodcelle (Fig. 31, *e*).

Oversidens Overhud er ret tyk, og Ydervæggene ere tykkere end i de foregaaende Tilfælde, Undersidens ere noget tyndere og have Spalteaabninger, der ere noget hævede over Yderfladens Niveau (Fig. 31*c, d*). — Sete paa Fladesnit ere Oversidens Epidermisceller omtrent polygonale, Undersidens have noget bugtede Vægge. Der findes to Lag Palissadeceller, liggende ofte noget mindre regelmæssig end tegnet paa Fig. 31*b*, og 3—4 Lag polygonalt-afrundede Svampvævsceller. Klare Skeder om Nerverne.

*Corchorus hirsutus* L. (Tiliacé). Fra St. Croix.

Busk med elliptiske, rundtakkede, tæt stjernehaarede Blade (Fig. 28, 22). Behaaringen er svagest paa Oversiden, og her er Epidermis meget tyk, stærkest paa Undersiden (endog meget stærk), hvor Epidermis er langt tyndere og har ganske tynde Ydervægge. Der findes Kirtelhaar af lignende Form og Størrelse som hos *Melochia* (Fig. 33*g*).

Oversidens Epidermis udgjør næsten en Tredjedel af hele Bladets Tykkelse. Cellerne ere meget høje og klare, have ofte forslimede Indervægge og ret tykke Ydervægge. Cellerne i Undersidens Epidermis ere overalt tyndvæggede; Spalteaabningerne ere lidt fremragende. Begge Siders Overhudsceller ere i Fladesnit omtrent polygonale, dog med noget bugtede Vægge.

Der findes eet Lag typiske Palissadeceller, derunder følger et ret lakunøst Svampvæv, hvis øverste Celler ere noget palissadeagtige, og som i alt er omtrent tre Cellelag tykt. Krystalstjærner findes. Om Nerverne klare Skeder.

*Castela erecta* Turp. (Se Fig. 34).

Busk, hvis omtrent elliptiske Blade ere glatte paa Oversiden, men paa Undersiden tæt besatte med Børstehaar. Dens Bladbygning er undersøgt af Prof. Warming, som velvillig har overladt mig sine Tegninger og Notitser.

Oversidens Overhud er meget tyk, delt, og har forslimede

Indervægge (*sl*, Fig. 34, *b*); Slimen kan vise en tydelig Lagdeling. Undersidens Epidermis er langt tyndere; den har Spalteaabninger, der ere noget hævede over Overfladen og som have Biceller; Cellerne ere undertiden delte (Fig. *b*).

Begge Siders Ydervægge ere kutikulariserede. Paa Oversiden tre Lag Palissadeceller, paa Undersiden Antydning til eet. Svampvævet er dannet af 2-3-4 Lag noget udbugtede Celler. I Mesofyllet findes talrige Krystalstjærner. De større Nerver ere belagte med Styrkevæv.

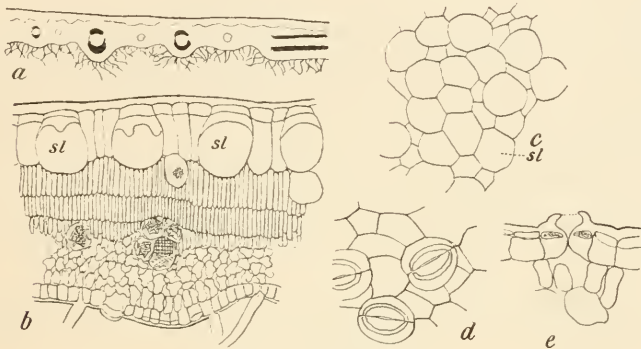


Fig. 34. *Castela erecta*.

*a.* og *b.* Tværsnit; det sorte i *a* er Bastbelegninger paa Nerverne;  
*sl.* Slim. *c.* Oversidens Epidermis. *d.* Undersidens Epidermis.  
*e.* en Spalteaabning.  
 (Tegn. af Prof. Warming).

## II. Glatte eller svagt haarede Blade.

Der kunde være Grund til at vente, at de stærkt haarede Blades Anatomi var meget forskjellig fra de ganske glattes. Nogen meget væsenlig Forskjel er der dog ikke. Man finder begge Steder den tykke Overhud, der er karakteristisk for Tørhedsplanter, og begge Steder ere Indervæggene ofte forslimede. Dog ere Ydervæggene i de glatte Blades Epidermis gjerne tykkere end i de haaredes, og Kutikularlag findes hos de førstnævnte oftest under Kutikula. Spalteaabninger findes begge Steder kun paa Undersiden, de ligge hos de haarede undertiden over Overfladens Niveau. De glatte Blades Palis-

sader danne oftest et enkelt Lag — ligesom de haaredes —, dog forekommer ogsaa delte Palissader (*Randia aculeata*). Svampvævet er i nogle Tilfælde (*Cordia Sebestena*, *Citharexylum cinereum*) uddannet som typiske Stjørneceller; men dette forekommer dog kun spredt og kan ikke betegnes som karakteristisk for de glatte Blade. Her som hist forekommer ofte i Mesofyllet Celler med Krystalstjærner.

Styrkevæv mangler ganske hos de haarede, men forekommer hos nogle af de glatte, saaledes f. Ex. hos *Citharexylum cinereum*, *Coccoloba microstachya* og *Tecoma leucoxylon* som Belægninger paa Nerverne, naaende helt ud til Overhuden og saaledes delende Bladet i Felter. Garvesyre forekommer undertiden (*Randia aculeata*, *Myginda pallens*), men dette findes jo ogsaa hos *Melochia*.

Ved Sammenligning af nedenstaaende Figurer med ovenstaaende, vil man selv bedst kunne dømme om Forskjel og Lighed. Se forøvrigt S. 105.

Nedenfor omtales først de Blade, der intet Styrkevæv have, sidst dem, der have det.

#### A. Uden Styrkevæv.

*Randia aculeata* L. (Rubiaceé). Fra St. Thomas. (Se Fig. 35).

Busk med ret smaa og tynde, glinsende Blade, ovale med tilspidset Basis (Fig. 28, 4).

Dorsiventralt Blad. Epidermis er tyk, især Oversidens, der alene udgjør over en Femtedel af Bladets Tykkelse. Begge Siders Epidermisceller ere i Fladesnit polygonale. Spalteaabninger findes kun paa Undersiden, de have Biceller og ligge i Flugt med Overhuden eller ere lidt hævede over denne. Palissaderne ere delte i 3—4 Celler, de ere meget snalle (tynde) og indeholde ingen Stivelsekorn, men store lysbrydende Olieaaber. Enkelte udelte Palissader ere fyldte med Garvestof. Imellem Svampvævcellerne kan findes store, runde Celler med Garvestof (*gs*, Fig. 35, *a*), og saadanne danne ofte en farvet Linie midt igjennem Bladet (paa langs). Svampvævet er

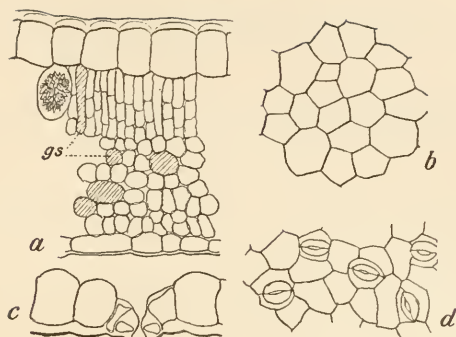


Fig. 35. *Randia aculeata*.

a. Tværsnit; *gs.* Garvestofholdige Celler. b. Oversidens og d. Undersidens Epidermis. c. en Spalteaabning.

4—6 Cellelag mægtigt. Lange garvestofholdige Celler (*gs*) ligge langs Nerverne, og forøvrigt bliver hele Mesofyllet grønligt med svovlsurt Jernforilte og er derfor antagelig helt gennemtrukket af Garvestof.

*Bursera gummifera* L. (Terebinthiné). Fra St. Croix.  
(Se Fig. 36).

Træ med uligefinnede Blade, hvis Smaablade ere glinsende, stilkede og aflangt-ægdedannede med hjærtetannet Basis.

Dorsiventral Bygning. Overhuden er tyk, især Oversidens; her ere nogle Celler større og klarere end de andre, der indeholde nogle smaa, ubestemmelige Korn. (Lignende Korn findes i Palissaderne). Spalteaabninger kun paa Undersiden, lidet eller slet ikke fremragende. Eet Lag Palissader, hvori der findes Legemer, der baade vise Fedtreaktion (Overosmiumsyre) og Garvestofreaktion (Gardiner-Roses Reagens. svovlsurt

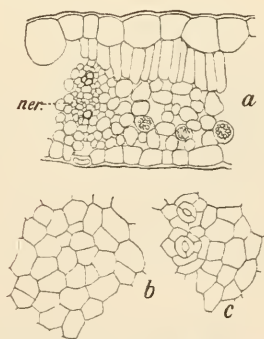


Fig. 36. *Bursera gummifera*, ungt Blad.

a. Tværsnit; *ner.* en Nerve. b. Oversidens og c. Undersidens Epidermis.

Jernforilte). Stivelse er ikke fundet. Et 4—5-laget, ret lakunøst Svampvæv, hvori undertiden Krystalstjærner.

*Tricera lœvigata* Sw. (*Buxus Vallii* Baill.) (Euphorbiacé).

Fra St. Croix. (Se Fig. 37).

Busk med omtrent ovale, tykke og ret kjodfulde Blade, der ere noget opadrettede og i Overensstemmelse dermed kun i ringe Grad dorsiventrale.

Overhuden er paa begge Sider tyk; Cellerne ere høje og ligge meget regelmæssig ved Siden af hverandre. Oversidens og Undersidens ere ens, ogsaa paa Fladesnit (se Fig. *b*, *c*). Der findes dybt nedsænkede Kirtelhaar (Fig. *f*).

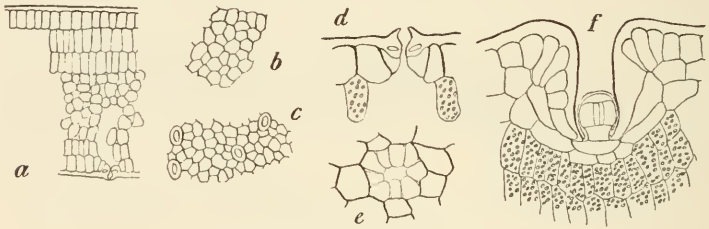


Fig. 37. *Tricera lœvigata*

*a.* Tværnsnit. *b.* og *c.* Oversidens og Undersidens Epidermis. *d.* Spalteaabning. *e.* „Aandehule“, set indenfra. *f.* Kirtelhaar.  
(Fig. *f.* tegnet af Prof. Warming).

Spalteaabninger findes kun paa Undersiden, de ligge i Flugt med Overhuden. To Lag Palissadeceller paa hver Side, men Oversidens ere kraftigere udviklede end Undersidens. I Midten findes et Svampvæv, dannet af omtrent fem Lag rundagtige Celler. Ingen Krystalstjærner.

Dette Blad danner en ret enestaaende Type. Planten angives af Eggers at voxer paa Kalkbund.

*Myginda pallens* Sm.? (Celastracé). Fra St. Croix  
og St. Thomas.

Busk, nærmest hørende til Eggers' „Overgangsformation“. Bladene ere kredsrunder med spids Basis, bredt

rundtakkede og mere eller mindre dorsiventrale. Epidermis er ikke synderlig tyk, men Ydervæggene ere forholdsvis mægtige og kutikulariserede. Sete ovenfra ere begge Siders Epidermisceller polygonale. Spalteaabninger findes kun paa Undersiden i Flugt med Overfladen.

Mesofyllet varierer<sup>1)</sup> noget i Bygning hos de forskjellige undersøgte Spirituspræparater.

Paa Oversiden er der ofte tre Lag Palissadeceller, men undertiden er der kun to Lag og Antydning til et tredje, — paa Undersiden kan der findes eet eller to Lag, eller Palissader kunne her ganske mangle. I et Blad, hvis Tykkelse paa den ene Side af Midtnerven kun var to Tredjedele af Tykkelsen paa den anden Side, havde den tynde Side to Lag Palissader paa Oversiden (og Antydning til et tredje), og eet Lag paa Undersiden, medens den tykke Del af Bladet havde tre Lag paa Oversiden og to paa Undersiden. I et Tilfælde som dette sidste bliver Svampvævet naturligvis meget indskrænket: det bestod kun af 1—2 Lag runde Celler.

I andre Tilfælde er der 2—3 Lag Palissadeceller paa Oversiden (ret uregelmæssig skudte ind imellem hverandre), og derunder et 4—5-laget Svampvæv af polygonalt-afrundede Celler, men ingen Palissader paa Undersiden.

Paa Nerverne findes en ikke videre stærk Belægning af Sklerenkym.

I Mesofyllet ses Krystalstjærner og en Del store Olieadhaer. Garvestof er meget udbredt i Bladet; det udfylder nogle Palissader helt, andre delvis (den øvre Del), — af atter andre (i øverste Lag) afgrænses den ydre Del ved en Væg, hvilken ydre Del da er fyldt med Garvestof, medens den indre Del mangler det. Undertiden finder det omvendte Forhold Sted. Det kan i nogle Blade gaa saa vidt, at der næsten dannes en garvestofholdig Hypoderm under Oversidens Epidermis,

<sup>1)</sup> Dette hidrører maaske delvis fra, at *Myginda*-Arterne ere daarligt begrænsede, saa at de undersøgte Blade maaske tilhøre forskjellige Arter, — men de kunne ikke sikkert bestemmes.

ja tilmed kunne mange af Palissaderne og en Del af Svampvævcellerne være garvestofholdige.

B. Med Styrkevæv.

*Citharexylum cinereum* L. (Verbenacé). Fra St. Thomas.  
(Se Fig. 38).

Busk med læderagtige, glinsende, stive, omtrent aflange Blade (Fig. 28, s), der ere ru at føle paa.

Bladet er dorsiventralt. Epidermis er tyk, især Oversidens, og Ydervæggene ere især tykke. Væggene ere, sete paa Fladesnit, stærkt bugtede. — Der er to Slags Haar, som begge findes baade paa Over- og Undersiden: 1) korte.

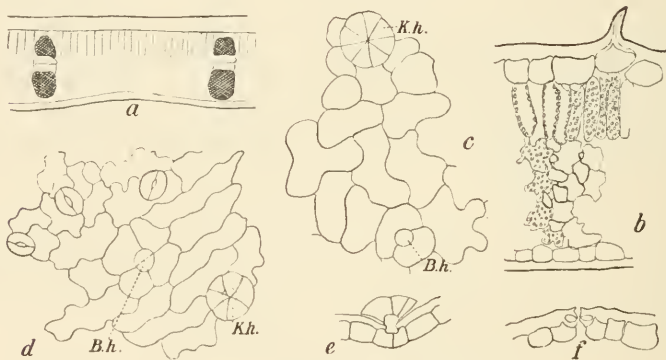


Fig. 38. *Citharexylum cinereum*.

a. Tværnsnit (svagt forstørret); man ser Palissaderne og Nerverne med deres Bastbelegninger. b. Tværnsnit, stærkere forstørret. c. Oversidens og d. Undersidens Epidermis. Bh. Børstehaar. Kh. Kirtelhaar.

e. et Kirtelhaar. f. en Spalteabning.

stive, tykvæggede, eenrummede Haar (Fig. b); det er dem, der gjøre Bladet ru at føle paa, og 2) skjoldformede Kirtelhaar, der foruden Stilkcellen kun bestaa af een Etage Celler (Fig. c, d, e).

Spalteaabninger paa Undersiden, i Flugt med Overhuden.

Der er eet Lag Palissadeceller, og i Svampvævet omtrent fire Lag Stjærneceller. Paa begge Sider af Nerverne findes en tyk Belegning af Styrkevæv, der naaer helt eller næsten helt ud til Overhuden.

*Tecoma leucorylon* Mart. (Bignoniacé). Fra St. Croix.

Træ med trefingrede, læderagtige, stive, glinsende Blade (Fig. 28, 1).

Den slutter sig i de anatomiske Karakterer ret nær til foregaaende: har den samme Overhud, Kirtelhaar af omtrent samme Bygning (men ingen Børstehaar), et Lag Palissader, undertiden delte, men et lidt mere lakunøst Svampvæv af mere afrundede, men dog bugtede Celler. Paa Nerverne ses Bastbelægninger, men af en noget slankere Form. De naa ud til Overhuden.

*Coccoloba microstachya* W. (Polygonacé). Fra St. Croix.

Busk med ret tynde, læderagtige, glinsende Blade, som ere dorsiventrale, om end ikke i nogen høj Grad.

Epidermis er tyk, navnlig Oversidens, og her ere mange Indervægge forslimede. Cellerummene indeholde Garvestof der forøvrig er udbredt i hele Bladet. — Smaa, nedsænkede Kirtelhaar paa begge Sider; Spalteaabninger kun paa Undersiden, i Overfladens Niveau.

To Lag Palissader paa hver Side, Oversidens mest udviklede. Svampvævet kun tolaget. Paa Nerverne tykke Bastbelægninger, der naa ud til Overhuden.

*Elæodendron xylocarpum* DC. (Celastracé). Fra „Orkanøen“.  
(Se Fig. 39).

Dette lave Træ hører især hjemme paa Klippekyster, men da det f. Ex. paa „Orkanøen“ ogsaa fandtes inde i Landet, tages det med her, saa meget mere som det er ret afvigende fra de her tidligere behandlede.

Bladene ere omtrent ægdannede, tykke, stive og glinsende (bruskagtige). Deres Farve er blegt grøn, hvilket hidrører fra den tykke, trelagede Epidermis, som findes paa Oversiden. Denne Epidermis er ganske ejendommelig. Kutikularlaget er meget tykt (se Fig. b, hvor den fine Linie over de yderste

Celler angiver dets Grænse). Celledvæggene i de tre Lag ere kollenkymatisk fortykkede; et Intercellularlag kan tydelig skjelnes, Lumen tiltager indadtil. I det yderste Cellelag findes ofte Krystaller af oxalsur Kalk, indlejrede i en Cellulosemasse (Fig. *c*, *d*, *e*). Imellem alle Cellerne findes tahrige Porer. — Undersidens Hud er som Oversidens, men oftest er der kun to Lag Celler (Fig. *d*), undertiden dog tre. Spalteaabningerne ere i Flugt med Overfladen.

To (—tre) Lag Palissadeceller. Svampvævet er omtrent 8 Cellelag mægtigt; det indeholder ofte en meget stor Mængde Krystalstjærner. Nerverne ere paa begge Sider belagte med Styrkevævstrænge, der her langt fra naa til Overhuden (Fig. *a*).

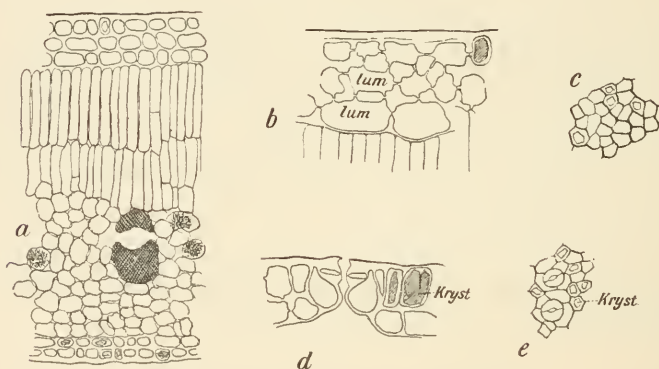


Fig. 39. *Elæodendron xylocarpum*.

*a*. Tværnsnit. Det mørkt skraverede er Bast, der ligger op til en Nerve. *b*. og *c*. Oversidens Epidermis. *lum.* Celledlumen. *d*. og *e*. Undersidens Epidermis. *Kryst.* Krystaller (lignende ses ogsaa i *b*. og *c*.).

### III. Leguminosernes fannede Blade.

Disse maatte man — paa Grund af deres Evne til at indtage Profilstilling overfor Lyset — vente at finde uden særlige anatomiske Beskyttelsesmidler. Dette slog ogsaa til for det ene af de undersøgte Tilfældes Vedkommende (*Leucaena*), for det andet derimod ikke (*Acacia*).

*Leucæna glauca* Benth. Fra Barbados. (Se Fig. 40).

Undersøgt af Prof. Warming, der har overladt mig sine Tegninger og Optegnelser.

Træ, hvis (finne) Blade ere meget tynde. Overhuden er meget tynd, Ydervæggene ikke stort tykkere end Inder- og Sidevæggene; kun i Bladranden blive de tydelig tykkere; her findes ogsaa Haar, men ellers er Bladet ganske glat. Huden er saaledes meget svagt bygget; dog kan der findes forslimede Indervægge (Fig. *b*). Spalteaabninger paa begge Sider, men faa paa Oversiden.

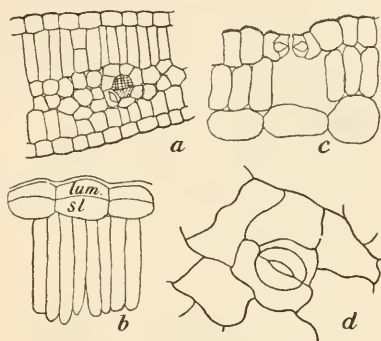


Fig. 40. *Leucæna glauca*.

*a.* Tværnit. *b.* Overhud. *lum.* Cellelumen.

*sl.* forslimet Indervæg. *c.* og *d.* Spalteaabninger.

(Tegn. af Prof. Warming, med Undtagelse af Fig. *b.*)

Paa Oversiden et Lag lange Palissader, paa Undersiden et Lag ganske korte (de kunne staa mindre tæt og regelmæssig end de gjøre paa Figuren, og de kunne være krummede noget henimod Nerverne). Svampvævet er tolaget, dannet af kantede Celler. Klare Skeder om Nerverne.

*Acacia tortuosa* W. Fra St. Thomas. (Se Fig. 41).

Lavt Træ. Smaabladene (af anden Orden) ere meget smaa, 5—7 Mm. lange.

Dorsiventralt Blad. Overhuden er tyk, Ydervæggene især overordenlig tykke, navnlig paa Oversiden, og stærkt

kutiniserede. Spalteaabninger findes paa begge Sider, men i størst Mængde paa Undersiden, de have Biceller (Fig. *d*). Sete paa Fladesnit ere Epidermiscellerne polygonale.

Paa Oversiden ses 2—3 Lag Palissadeceller. Svampvævet er 6—7 Cellelag tykt; dets Celler have mest palissadeagtig Form, men de ligge ret uordenlig inellem hverandre, i det mindste paa nogle Steder. Af og til findes Krystaller. Nerverne ere talrige, — de større have en Skede af Sklerenkymceller, de mindre af klare Celler.

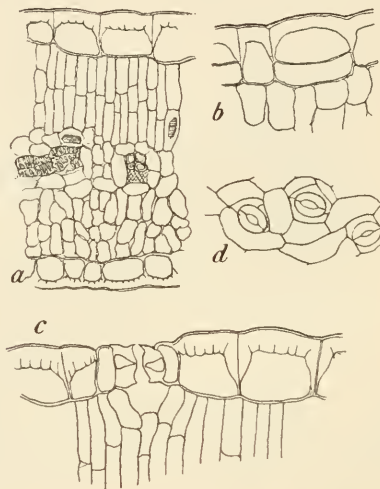


Fig. 41. *Acacia tortuosa*.  
a. Tværsnit. b., c. og d. Overhud.

Sammenligner man I, II og III under eet (altsaa de Blade, der have Fordampningsværn ved Haar, de Blade, der intet særligt saadant have, og de, der ere bevægelige), saa faar man derved intet bestemt Resultat, d. v. s. ingen fast Regel, hvorefter man i Forvejen vil kunne slutte sig til et Blads anatomiske Bygning, naar man veed, til hvilken af ovennævnte tre Kategorier det hører, — ja ikke engang de fannede Leguminosblade have en ensartet Type. — Om For-

holdet mellem de haarede og de glatte var der Tale S. 95. hvor særlig Lighederne blev fremhævede (tyk Overhud, forslimede Indervægge, Spalteaabningerne i Overfladens Niveau, Garvesyre o. s. v.); — her skulle da Forskjellighederne fremhæves:

1. Epidermiscellernes Ydervægge ere tykkere og have Kutikularlag hos de glatte, tyndere og ikke eller svagt kutikulariserede hos de haarede. Vægge som dem hos f. Ex. *Citharexylum* forekomme vist aldrig hos de haarede, medens derimod *Corchorus* og *Lantana* have lige saa tykke Ydervægge som *Bursera*. — *Castela*, der har kutikulariserede Vægge, tages her ikke i Betragtning, da den er ret afvigende.
2. Ingen af de undersøgte haarede Blade har Styrkevæv, ligesom forvedede Dele i det hele mangle, bortset fra Karstrængenes Veddele. Styrkevæv er derimod almindeligt hos de glatte Blade, men slet ikke uadskillelig knyttet til dem.
3. Kirtelhaarene ere af en anden Form hos de haarede end hos de glatte. — *Solanum*, *Lantana*, *Corchorus*, *Melochia* og desuden *Cordia cylindrostachya* have alle Kirtelhaar, der ere frit fremragende mellem Stjerne- eller Børstehaarene, medens *Tricera*, *Citharexylum*, *Coccoloba* og *Clerodendron aculeatum* alle have nedsænkede Kirtelhaar, og med Undtagelse af *Tricera* ere disse af en lignende Type som den, der er afbildet for *Citharexylum*'s Vedkommende. — Fra denne Regel har jeg ingen Undtagelser set.

Den almindelige Forekomst af Kirtelhaar med den samme eller en lignende Bygning som den, der findes hos forskjellige af Haberlandt's<sup>1)</sup> „Hydathoder“ — er her ret ejendommelig. Thi under de tørre Forhold, som de vest-

<sup>1)</sup> Das tropische Laubblatt. II: Über wassersecernirende und -absorbirende Organe (Sitzber. d. kais. Akad. Wiss. Wien. Bd. CI. 1892).

indiske Xerofyter ere udsatte for, skulde man ikke tro, at der var Raad til at ødsle med Vandet og udskille dette i Draabeform. At Kirtelhaarene ere vandabsorberende Organer, er rimeligere, navnlig maa Vanddraaber let kunne blive hængende mellem de store Stjerne- eller Børstehaar, og saa er det jo muligt, at det opsuges gennem de frit fremstaaende, tyndvæggede Kirtelhaar. Men for dette foreligger der hos de her omtalte Planter intet Bevis.

Paa Grund af visse mærkelige Forhold, men udenfor den øvrige Sammenhæng, hid sættes Anatomien af følgende to Arters Blade.

*Evolvulus nummularius* L. (Convolvulacé). Fra St. Croix.  
(Se Fig. 42).

En lille krybende Plante med kredsrunde, haarede Blade; den findes i Krat og Skov.

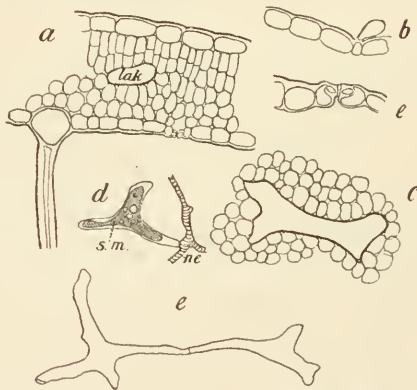


Fig. 42. *Evolvulus nummularius*.

a. Tværsnit; lak. Lakune. b. Overhud med Haar. c. Fladesnit af Mesofyllet; en Lakune ses. d. og e. af lignende Snit; i d er nc en Nerve, s.m. størknet Mælkesaft i et Mælkekar, der støder op til Nerven.

Overhuden er ikke særlig tyk; dens Celler have paa Fladesnit noget bølgede Vægge. Den bærer paa begge Sider to Slags Haar: lange Børstehaar med Kutikularvorter, og

smaa kølleformede Haar, der gjøre Indtryk af at være Udspilinger af Kutikula ovenover visse smaa Celler i Overhuden (Fig. *b*). Spalteaabningerne ligge paa begge Sider, have Biceller og ligge i Flugt med Overhudens Yderside (Fig. *e*, øverst). Et (—to) Lag Palissader og et Svamppæv, dannet af 3—4 Lag afrundede Celler.

Det mærkeligste ved dette Blad er imidlertid, at der i Mesofyllet findes store, tyndvæggede Rum af forskjellig, uregelmæssig Form (Fig. 42*a* paa Tværsnit, *c, d, e* (nederst) paa Fladesnit). Fig. *e* viser, at de kunne være meget lange, røragtige, forgrenede, og at to kunne støde op til hinanden. Ogsaa paa Tværsnit ser man ikke sjældent, at de ere vide Rør, der løbe ud og ind i Mesofyllet. (Dette kan ikke ses paa Fig. *a*). Fig. *d* (Fladesnit) viser et, der støder op til en Nerve; indeni den ses et Indhold af en homogen, noget lysbrydende Masse (mørk paa Fig. *d*) med forskellige Huller i. Dette Indhold er vistnok storknet Mælkesaft, og Hullerne maa kunne være fremkomne ved Størkningen.

Czapek's<sup>1)</sup> Fig. 3 og 4 (Tavle II) giver et noget lignende Billede af Sekretbeholdere hos *Calystegia sepium* og *Convolvulus tricolor* som vor Fig. 14 af *Evolvulus*, dog er at mærke, at i sidste Tilfælde mangle de saakaldte „Nebenzellen“,  $\sigma$ : Celler af Mesofyllet, der særlig slutte sig til Beholderen. Saadanne findes i Czapek's nævnte Figurer.

*Loranthus emarginatus* Sw. fra St. Croix. (Se Fig. 43).

Denne i Vestindien almindelige epifytiske Parasit er anatomisk undersøgt af Hr. cand. mag. F. Kølpin Ravn, der velvillig har overladt mig sine Tegninger og Optegnelser.

Bladene ere kortstilkede, kredsrunde, mere eller mindre udrandede, ret tykke, glatte og helrandede. De ere skraat opadrettede og desuden noget sammenlagte med Hovedribben som Axe.

<sup>1)</sup> Czapek: Zur Kenntniss des Milchsaftsystems der Convolvulaceen. (Sitzber. d. kais. Akad. Wiss. in Wien. Bd. CIII. 1894).

Isolateral Bygning. Epidermis er eenlaget, ens paa begge Sider, Cellerne ere paa Fladesnit polygonale. Ydervæggene ere noget, men ikke særlig stærkt fortykkede. Tykt Kutikularlag under Kutikula. Epidermiscellerne indeholde Grønkorn med Stivelse.

Der er lige mange Spalteaabninger paa Over- og Undersiden, de ligge i Flugt med Overhudens Yderside.

Mesofyllet bestaar af omtrent 8 Lag Celler, af hvilke de yderste ere mindst. Smaa Intercellularer. Cellerne have tyndere, porelignende Steder, enkelte af dem indeholde Kry-staller.

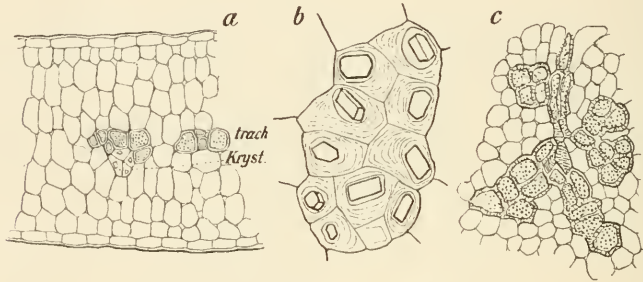


Fig. 43. *Loranthus emarginatus*.

a. Tværnsnit; *trach.* Vandtrakeider („Speichertracheiden“).  
*Kryst.* „Krystalkamre“. b. en Gruppe saadanne. c. en Nerveende  
med Trakeider.

(Tegn. af F. Kølpin Ravn).

Især langs Strængene, umiddelbart op til dem eller deres Ender, samt hist og her i de indre Dele af Mesofyllet (ikke i de to yderste Cellelag) ses rundagtige eller langstrakte (cylindriske) Grupper af Celler, der hver bestaar af en Væg, som tæt omslutter en prismatisk Krystal. Hver af Grupperne har Størrelse som en af de omgivende Parenkymceller, og i hver Gruppe findes 10—15 krystalførende Celler. Krystallerne bestaa af oxalsur Kalk (opløses i Saltsyre uden Brusen). Væggene ere forvedede, utydelig lagdelte med tydelig Midt-lamel.

Til Nerveenderne slutte sig store, fra isodiametriske til cylindriske Celler med tykke, forvedede Vægge og Ringporer, men uden Indhold. De kunne klumpe sig sammen i flere Lag ovenpaa hverandre, eller de kunne danne mere eller mindre fuldstændige Skeder om Nerverne, afbrudte af Parenkymceller eller „Krystalkamre“. Til disse sidste kan der findes Overgangsformer. Disse „Speichertracheiden“ ere efter Form og Stilling omdannede Parenkymceller og have intet med Initialstrængene at gjøre.

Et Exemplar fra „Orkanøen“, som jeg har anatomeret, viste ingen væsentlige Afvigelser fra det ovenfor angivne.

### Floristisk Tillæg.

I Tilslutning til foranstaaende Afhandling tilføje vi her en Liste over de nye Fund af Phanerogamer, hvormed Øernes Flora er bleven beriget siden Eggers' Fortegnelse i „St. Croix's Flora“ og i „The Flora of St. Croix and the Virgin Islands“.

*Salicornia ambigua* Mich., i 1892 fundet af H. Lassen ved Krauses Lagune paa St. Croix, hvor den efter hvad vi have set dækker betydelige Arealer.

*Solanum hirtum* W. St. Thomas og St. Jan (O. P.).

*Clerodendron longicolle* F. W. Mey. St. Croix, forvildet (Gartner O. Hansen, Grange).

*Diodia radicans* Ch. et Schl. I Strandsand; Water Island (F. B.).

*Sida glomerata* Cav. Øst for St. Thomas Havn (O. P.).

*Pectis Swartziana* Less. Water Island ved St. Thomas (F. B.).

Endvidere har Dr. phil. E. Rostrup godhedsfuldt bestemt en Del af Professor Warming, Baron Eggers, Cand. Lassen og os hjembragte Svampe, over hvilke her meddeles en Fortegnelse<sup>1)</sup>.

<sup>1)</sup> Cfr. Ellis and Kelsey: New West-Indian Fungi (Bull. of the Torrey bot. Club. Bd. 24. 1897).

## Ustilaginaceae.

*Schroeteria Cissi* (DC.) de Toni. Vestindien (H. Lassen). Fair Plain, St. Croix (F. B). — I Blomsterstilke af *Cissus*. Foraarsager Hexekoste.

## Uredinaceae.

*Uromyces Sidae* Thüm. St. Croix (O. P.).  
— *Asclepiadis* Cooke. Paa Blade af *Ibatia muricata*. St. Jan (O. P.).

## Hymenomyces.

*Stereum versicolor* (Sw.) Fr. St. Jan (O. P.).  
*Peniophora* sp. nov. Paa Bark. Ltl. Princess. St. Croix (F. B.).  
*Polyporus sanguineus* (L.) Fr. St. Thomas (F. B.).  
— *lucidus* (Leys.) Fr. St. Thomas (O. P.). Vestindien (F. B.).  
— *conglobatus* Berk. St. Jan 1888 (Eggers).  
— *pinsitus* Fr. St. Thomas (O. P.).  
— *hirtellus* Fr. St. Thomas (Warming 1892).  
— *hirsutus* Fr. St. Croix 1896.  
— *velutinus* Fr. St. Thomas (O. P.).  
— *resinosus* (Schrad.) Fr. St. Croix (O. P.).  
— *oblectans* Berk. St. Thomas (O. P.).  
*Polyporus incrustatus* Fr. St. Thomas (O. P.).  
— *fornicatus* Fr. St. Thomas (Warming).  
— *fomentarius* (L.) Fr. Peters Rest (St. Croix) (O. P.).  
*Trametes elegans* (Spr.) Fr. St. Croix (O. P.).  
*Lenzites striata* (Sw.) Fr. Findested ikke angivet. Samlet 1896.  
*Schizophyllum commune* Fr. St. Thomas (F. B.).  
— *multifidum* (Batsch). St. Thomas (O. P.).

## Gasteromyces.

*Cyathus vernicosus* (Bull.). St. Croix 1870 (Eggers).  
— *ambiguus* Tak. St. Croix (F. B.).

## Ascomycetes.

*Erysiphe communis* Fr. Paa Blade af *Sida* sp. Ltl. Princess (St. Croix) (O. P.).  
*Hypoxylon coccineum* Bull. St. Jan (O. P.).

- Daldinia concentrica* (Bolt.) de Not. St. Jan (O. P.).  
*Lisea australis* Speg. St. Croix (O. P.).  
*Hypocrea rufa* (Pers.) Fr. St. Croix (O. P.).  
*Dichomera Saubinetii* (Mont.) Cooke. En afbarket Gren.  
*Coniothyrium Palmarum* Cda. Bladskeder af Thrinax. St. Thomas  
 92 (F. B.).  
 — *melasporum* (Berk.) Sacc. Paa døde Sukkerrør i Mængde.  
 Christianssted (H. Lassen).

## Lichenes.

- Sticta Weigelia* (Ash.) Wainio. St. Croix 92 (F. B.). St. Thomas (F. B.).  
*Graphis scripta* L. St. Croix 92 (F. B.).  
*Lecidea buelliana* Müll. St. Croix (F. B. og O. P.).  
*Pertusaria Wulfenii* (DC.) Fr. St. Croix (F. B.).  
*Parmelia perlata* (L.) Ach. St. Thomas. St. Jan (O. P.).  
 — *coralloides* (Mey. et Flot.). St. Croix (O. P.).  
*Physcia integrata* Nyl. St. Jan (O. P.).  
*Rinodina* sp. Paa Bark. Sporer torummede, blegbrune. St. Croix  
 (O. P.).  
*Verrucaria* sp. Paa Bark. Sporer ellipsoidiske, enrummede, svagt  
 farvede. St. Croix (O. P.).  
*Arthonia radiata* (Pers.). St. Croix (O. P.).  
*Schizoxylon* sp. St. Thomas (F. B.).

---

Endelig har Børgesen hjembragt en betydelig Samling Ferskvands- og navnlig Havalger, der dog endnu ere ubearbejdede.

---

Til Slutning henlede vi Opmærksomheden paa, at 6 Uger kun er en meget kort Tid overfor den tropiske Naturs Rigdom, selv paa vore smaa og forholdsvis fattige Øer, og at foranstaaende Afhandling, derfor blot maa opfattes som et lille Bidrag til Kundskaben om disse Øers Vegetation; man maa haabe, at der snart maa blive givet Botanikere Lejlighed til atter at gæste Øerne; thi der vil stadig være nok at udrette. Naar vi dog trods den korte Tid fik noget ud af vort Ophold, saa skyldes dette maaske dels, at Børgesen i 1892 havde opholdt sig derovre et Par Maaneder og saaledes strax var lokaliseret, dels at vi gjorde os Umage for at sprede vor Opmærksomhed saa lidt som mulig for grundigere at kunne studere nogle faa Lokalteter.

---

Denne Afhandling vil ogsaa udkomme i Botanisk Tidsskrift, Bd. 22.



## Indhold.

---

	Side
Forord . . . . .	1.
<b>I. Halofytvegetationen . . . . .</b>	<b>3.</b>
Havgræsvegetationen . . . . .	3.
Sandstrandsvegetationen . . . . .	4.
Pescapræ-Samlaget . . . . .	5.
Coccoloba-Manchinil-Samlaget . . . . .	11.
Klippekystvegetationen . . . . .	27.
Mangrovevegetationen . . . . .	27.
Saltholdige Lersletter . . . . .	56.
<b>II. Krat- og Skovvegetationen . . . . .</b>	<b>58.</b>
Vegetationsbeskrivelse . . . . .	58.
Orkanøen . . . . .	58.
St. Thomas . . . . .	69.
St. Jan . . . . .	72.
St. Croix . . . . .	76.
Nogle xerofile Blades Anatomi . . . . .	89.
I. Stærkt haarede Blade . . . . .	90.
II. Glatte eller svagt haarede Blade . . . . .	95.
III. Leguminosernes fannede Blade . . . . .	102.

---

### Floristisk Tillæg:

Nogle for Øerne ny Fanerogamer . . . . .	111.
Liste over Svanpe og Lichener . . . . .	112.
Slutning . . . . .	113.

---

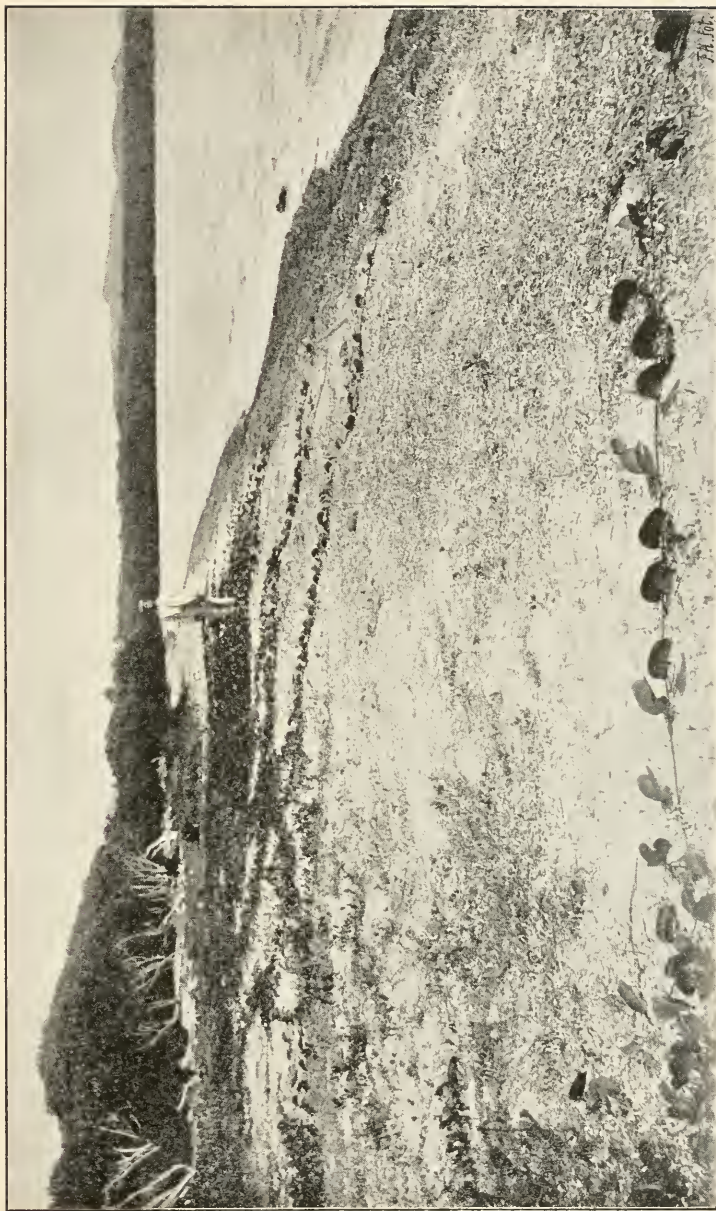


## Tavle 1.

Parti af Sandstrand paa Sydkysten af St. Croix ved Krauses Lagune.  
(Begyndelsen til den lange, smalle Landstrimmel, der skiller Krauses  
Lagune fra Havet, se Tavle 5 det øverste Billede.)

Paa Koralsandet ses talrige, mange Meter lange Ranker af *Ipomæa*  
*pes capræ*. Skovbæltet i Baggrunden bestaar af *Hippomane Mancinella*.

Tavle I.



Efter Fotografi af F. Børgesen.

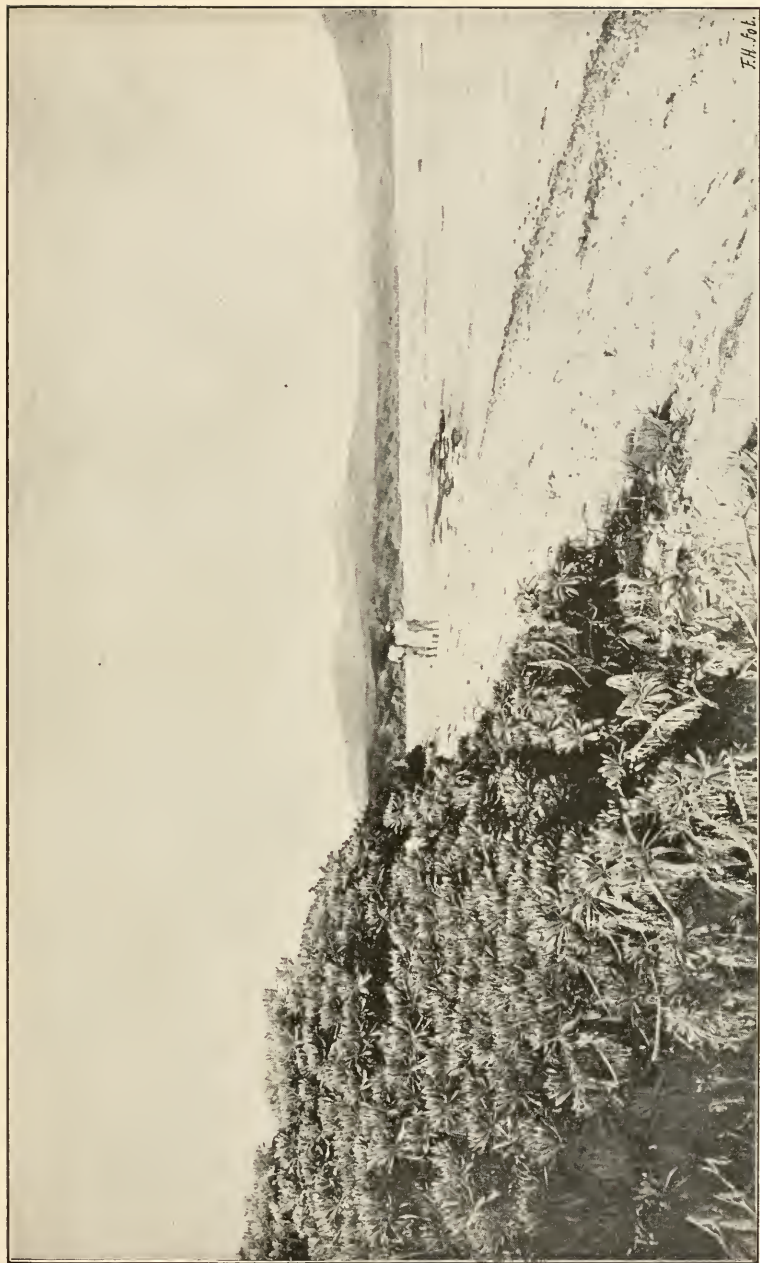




## Tavle 2.

Sandstrand fra Nordkysten af St. Croix ved Plantagen Lt. Princess. Buskene ere **Tournefortia gnaphalodes**; dennes tætte, kompakte Voxelmaade og i Rosetter paa Spidsen af Grenene stillede Blade ses tydelig af Billedet. I Buskadset i Baggrunden ere alle de lysere graa Pletter *Tournefortia*. Koralsandet er her næsten goldt; kun hist og her findes en enkelt af Pescapræ-Samlagets Planter f. Ex. *Euphorbia buxifolia*.

Tavle 2.



E.H. Fot.

Efter Fotograf af E. Børgesen.

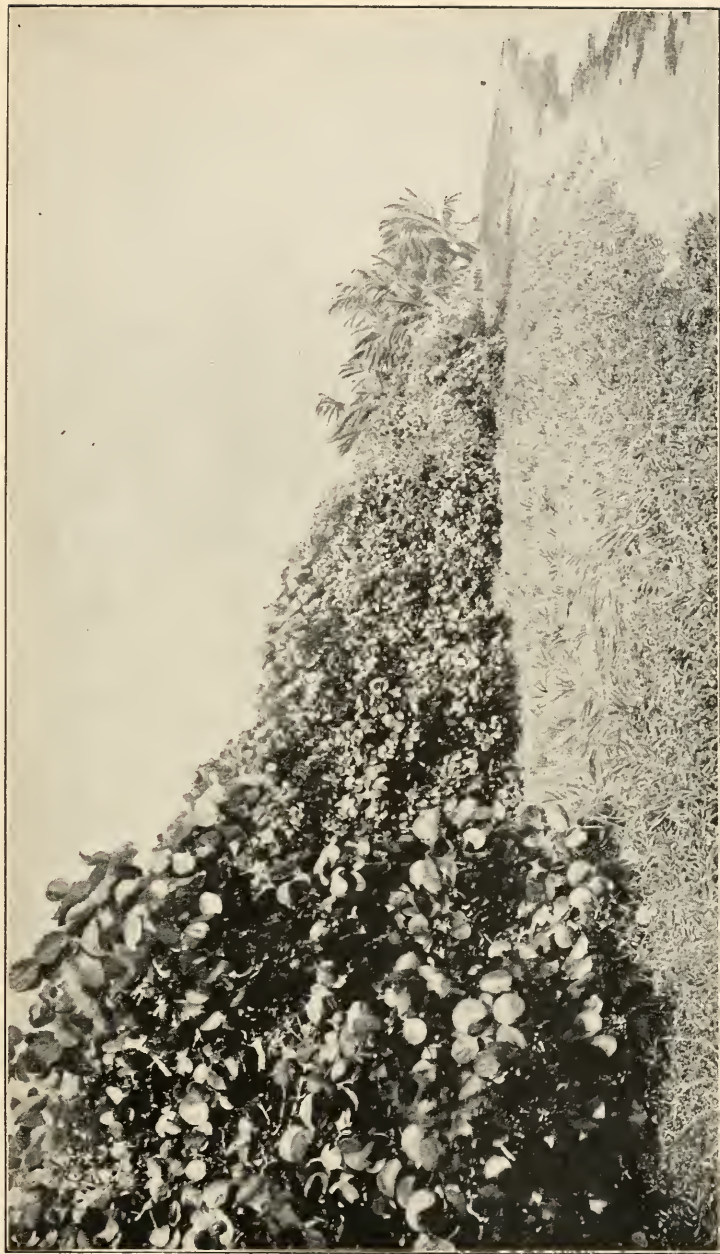




### Tavle 3.

Sandstrand paa Nordkysten af St. Croix ved Plantagen Lt. Princess. Højt, tæt Buskads af **Coccoloba uvifera**. I Baggrunden unge Kokospalmer, hvis Blade svaje i Passaten. Forgrunden dannes af et kraftigt Dække af Pescapræ-Samlagets Planter, især *Sesuvium Portulacastrum* iblandet med Græsser f. Ex. *Cynodon Dactylon* o. a.

Tavle 3.



Efter Fotograf af F. Borgesen.





#### Tavle 4.

Sandstrand paa Nordkysten af St. Croix ved Plantagen Lt. Princess. Lavt smalt Skovbælte af **Manchinil** og **Coccoloba**. Billedet viser Passatens stærke Indflydelse paa Vegetationen. Paa det store Manchinil-Træ til venstre ere de yderste Grene helt udtørrede og baade *Coccoloba* og *Hippomane* ere ligesom afslebne i opad skraanende Benke. Kokospalmer ses i Baggrunden, bevægede af Passaten.

Tavle 4.



Efter Fotograf af F. Borgesen.



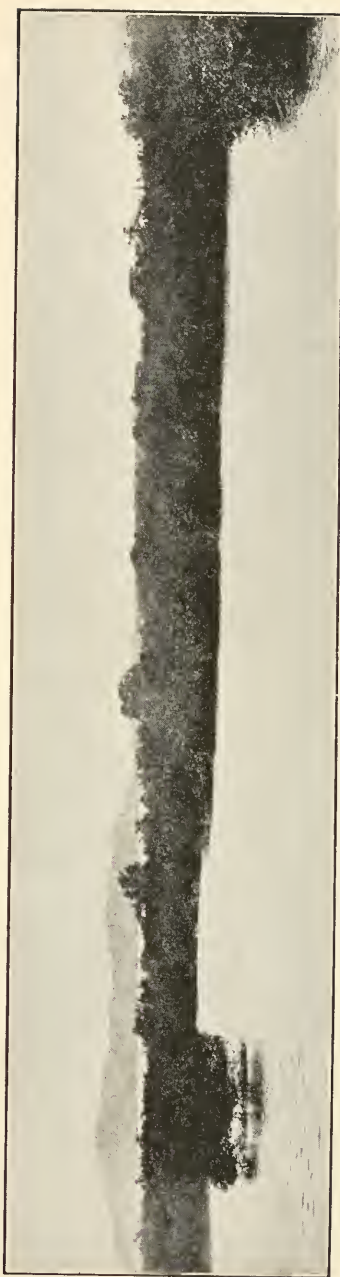
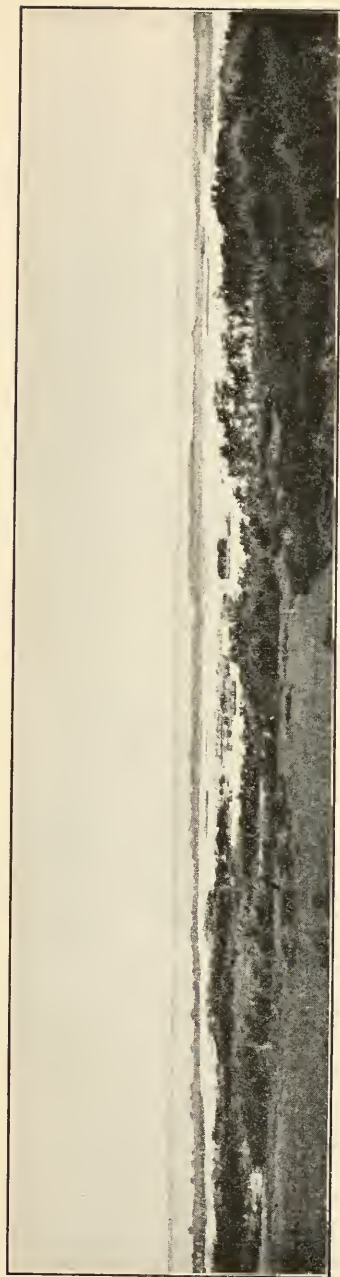


## Tavle 5.

Det øverste Billede viser Udsigt over **Krauses Lagune** set i kort Afstand inde fra Land. I Lagunen, der ved en smal Strimmel Land er skilt fra Havet, ses talrige Øer dannede af Mangrovetræerne.

Det underste Billede er fra den store Lagune paa Østsiden af St. Thomas. Lagunen er helt kranset af *Rhizophora Mangle*; tilvenstre ses en lille Mangrove-Ø.

Tavle 5.



Efter Fotograf af F. Borgesen.

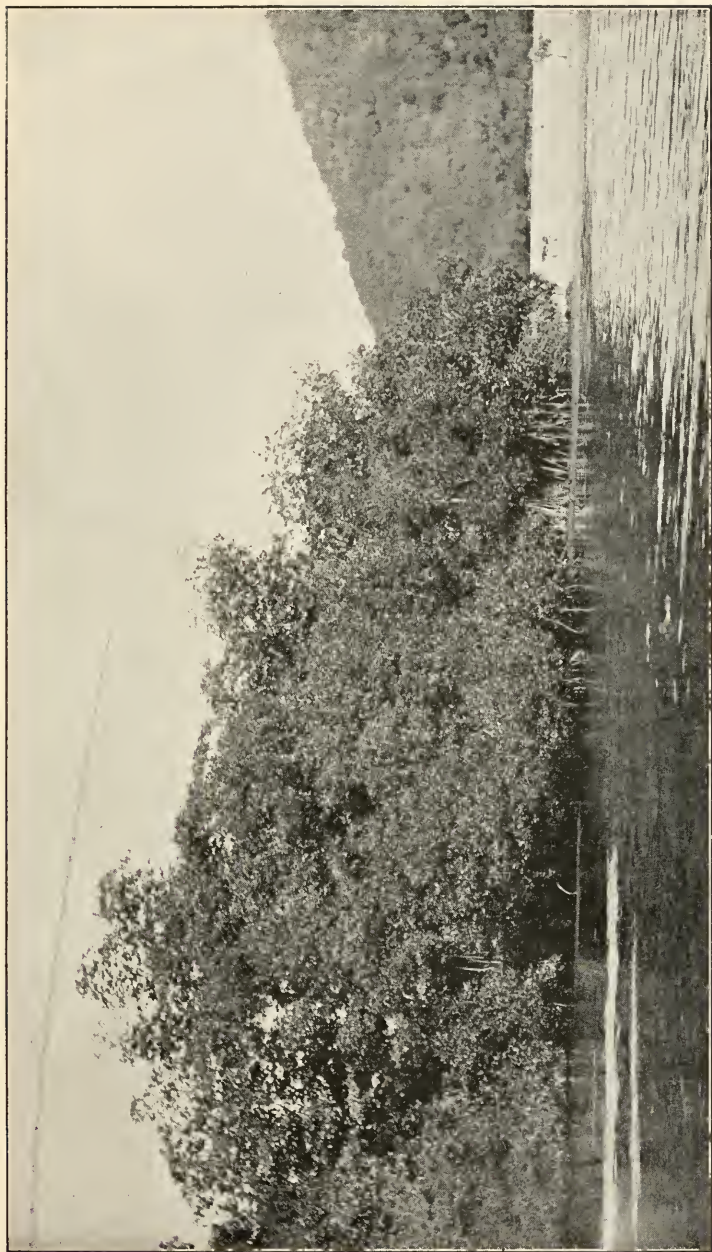




## Tavle 6.

Parti fra det Indre af Coral Bay paa Østenden af St. Jan. Mangrovevegetation af **Rhizophora Mangle**. Til højre ses ude i Vandet smaa, nylig rodfæstede Kimplanter. Bakken i Baggrunden er beklædt med Crotonkrat.

Tavle 6.



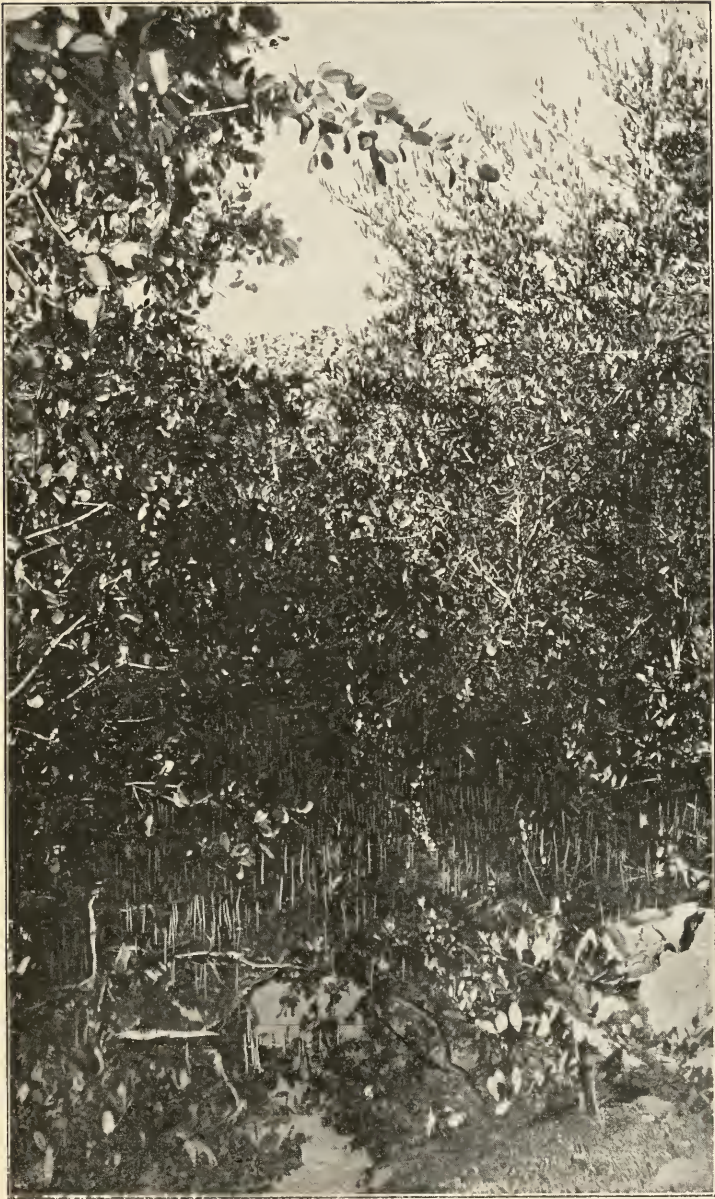
Efter Fotograf af F. Borgesen.





## Tavle 7.

Interiør af Mangrovevegetation fra den store Lagune paa St. Thomas. Til venstre paa Billedet *Laguncularia racemosa*, til højre *Avicennia nitida*. Af Mudderet og Vandet ses talrige aspargeslignende **Aanderodder** at rage op.



Efter Fotografi af F. Borgesen.





## Tavle 8.

Lersletter, hist og her med Vandhuller, ved Krauses Lagune paa St. Croix. Hovedmængden af Vegetationen i Forgrunden er **Salicornia ambigua**; imellem denne lave Puder af *Sesuvium Portulacastrum*. I Midten af Billedet helt i Forgrunden *Batis maritima*, der ogsaa ses ved det lille Vandhul tilhøjre. Den mindre Busk længere tilbage er *Laguncularia racemosa*. Skoven i Baggrunden er Mangrove.



Efter Fotografi af F. Bergesen.

Fototypi. Pacht & Croné.

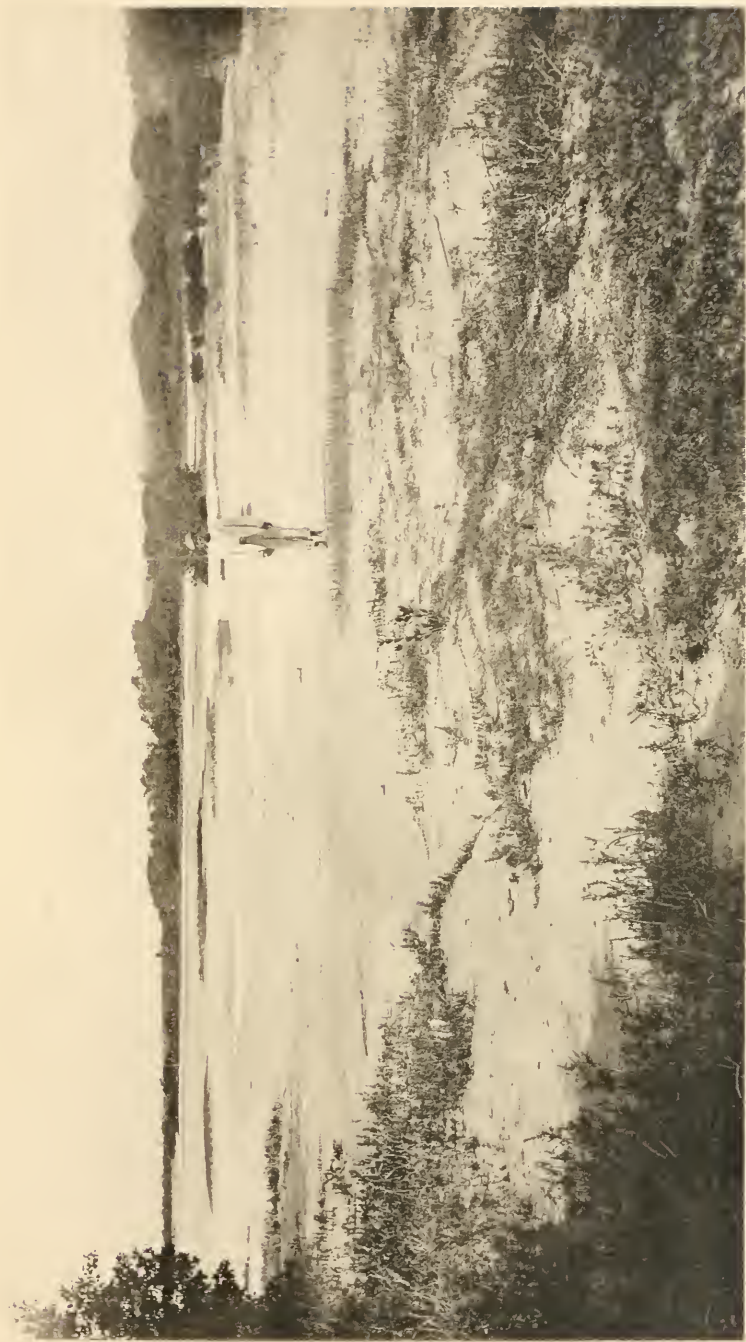




## Tavle 9.

Parti af samme Lokalitet som paa Tavle 8.

Vegetationen er her navnlig **Batis maritima**, der har lange, nedliggende, rodslaaende Grene. Endvidere ses lange Ranker af *Paspalum distichum*; den lave mørke Vegetation i Midten og tilhøjre paa Billedet er *Sesuvium Portulacastrum*. Til venstre ses et Stykke af en *Laguncularia*-Busk.



Efter Fotograf af F. Børgesen.

Fototypi, Pachit & Crone.





## Tavle 10.

**Krat** paa „Orkanøen“ ved St. Thomas.

Buskene forneden tilvenstre ere *Croton*. Øverst til venstre ses Toppen af en *Plumieria alba*. Træet tilhøjre er *Crescentia Cujete* (med Frugter). Paa Grenene voxe *Tillandsia utriculata* (den ene med Blomsterstand).



Efter Fotografi af F. Borgesen.

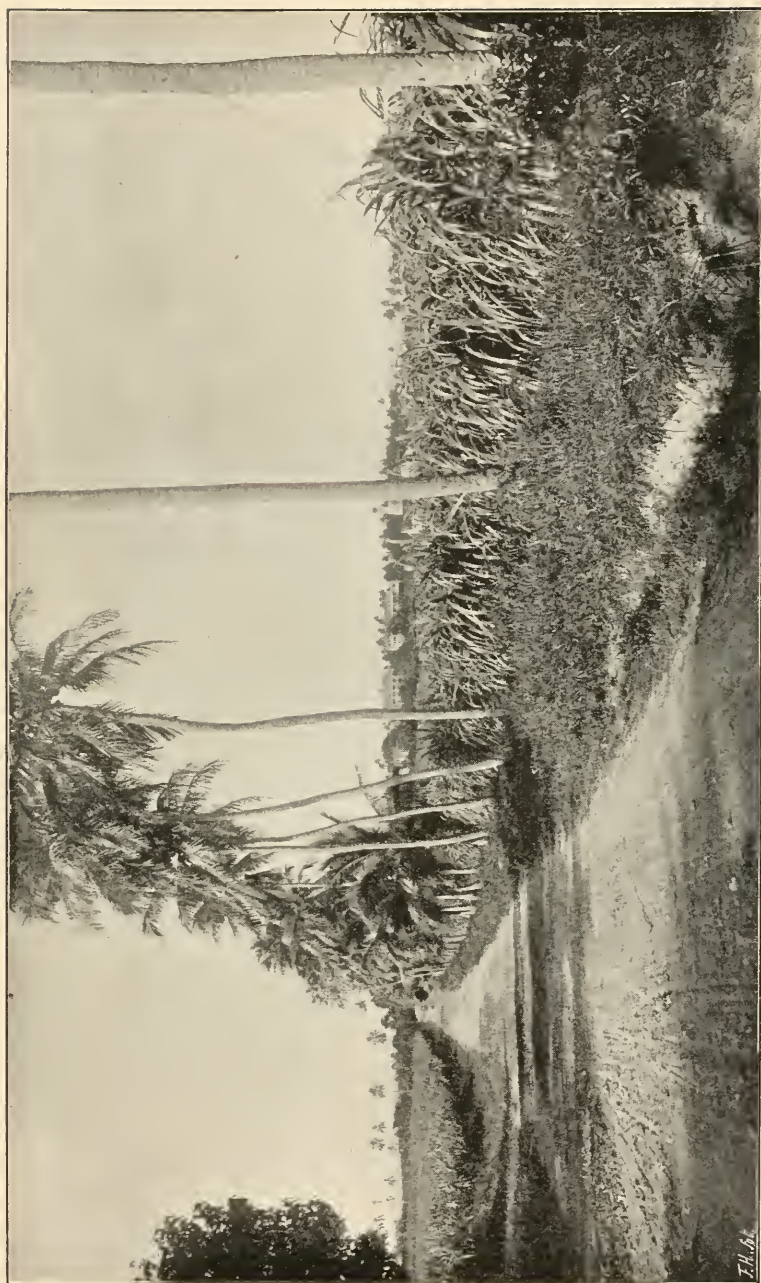




## Tavle 11.

Vej med Kokospalmer paa St. Croix.

Til begge Sider **Sukkermarker**. I Midten ses Plantagen Lt. Princess med Sukkermølle. I Baggrunden ud mod Havet Strandskov med Kokospalmer.



Efter Fotograf af F. Borgesen.

T.H.H.











New York Botanical Garden Library

QK 233 .B67  
Brgesen, F./Om vegetationen paa de Dansk

gen



3 5185 00135 9916

