

OLOF CELSIUS D. Ä. OCH FLORA UPLANDICA

ETT BLAD TILL UPPSALABOTANIKENS HISTORIA.

(Föredrag i Svenska Linnésällskapet vid dess höstsammanträde den 22 november 1919.)

Av

OTTO GERTZ

LINNÉ INLEDER SITT UNGDOMSARBETE PRÆLUDIA Sponsaliorum Plantarum med följande ord: »En gammal plägsed är att upwachta sina förnämme Gynnare på Nyårsdagar med verser och lyckönskningar, hwar till jag äfwen framför alla andra finner mig högst förbunden. Och welle jag wähl skrifwa vers, men måste beklaga att på mig sannas rättel. dett gamla ordspråket: Poëtæ non fiunt, sed nascuntur. Icke är jagh född någon Poët, men någorlunda Botanicus; ty frambär jag en liten frucht af den lilla åhrswäxt, Gud mig förlänt hafwer. Skulle jag framgifwa en Nyåhrsgåfwa att swara emot alt godt, Högwördige Hr Doctoren mig så oförskyldt bewisat, borde den wara af röda Gullet, men hwar tager jag guld i öknen? Jag will finna på någott sådant, som jag ofta förnummit Högwördige Hr Doctoren mehr æstimerat än guld, neml. några små och förgänglige örter, som fuller om wintren förfalla, men hwar sommar komma igen, upwisandes den store Skaparens mästerstycke. Min önskan skall wara», fortsätter LINNÉ, »att den alsmächtige Guden täcktes wälsigna Högwördige Hr Doctoren med hela sin förnämme Familia på detta nya åhret och förlänga Högwördige Hr Doctorens lifztid med hälsa och alskiöns wählsgig-

nelse till långa tider, på dett, att af en så stor Patron, jag uti många Nyårsdagar kan hafwa mig att hugna.»

Denna ur ett djupt tacksamt hjärta framsprungna dedikation var riktad till teologie professorn i Uppsala, D:r OLOF CELSIUS, som den 1 januari 1730 erhöll LINNÉ's ovannämnda arbete i nyårsgåva. Bekant är huru LINNÉ under vårterminen 1729 haft att kämpa med ekonomiska svårigheter, vilka hotande ställde honom inför nödvändigheten att för sitt uppehälle lämna akademien. Det var då CELSIUS räckt honom en hjälpande hand. Bekantskapen hade skett på våren samma år, varvid CELSIUS erfarit LINNÉ's kunskaper och beläsenhet i den vetenskap, vari han själv var väl bevandrad, botaniken. LINNÉ var då en 22-årig yngling, CELSIUS den redan grånade vetenskapsmannen. Båda besjälades de av lidelsefull kärlek till örtekunskapen, och denna blev dem emellan ett föreningsband, som ledde till samarbete, utmynnande i tillkomsten av ett för den tiden epokgörande verk, Flora Uplandica.

Innan vi närmare skärskåda detta intressanta skede av botanisk forskning, samarbetet mellan LINNÉ och CELSIUS, må det tillåtas mig att förutskicka en konturteckning av CELSIUS såsom botanist.

CELSII namn bildar avslutningen på den rad av förlinnéanska botaniska forskare, som inledes med FRANK och räknar såsom representanter de berömda auktorerna BROMELIUS, TILLANDZ och OLOF RUDBECK, fader och son. CELSIUS är den siste målsmannen i vårt land för den botaniska patristiken.

CELSIUS var som botanist autodidakt och amatör. Officiellt företrädde naturvetenskapen vid Uppsala akademi under denna tid av OLOF RUDBECK d. y., men denne hade, nedböjd av motgångar, som träffat hans ungdoms botaniska verk, vändt sin håg till filologisk forskning. Uppsalabranden 1702 hade förstört många års trägna förarbeten till hans och faderns monumentala Campus Elysium och farit illa fram med den akademiska trädgården. Den av tidens politiska förhållanden förorsakade penningknappheten i landet hade gjort det omöjligt att nöjaktigt avhjälpa de brister, som ännu på 1720- och 1730-talen vidlådde densamma. RUDBECK hade som sagt funnit i sina filologiska och arkeologiska studier

ett som honom syntes tacksammare arbetsfält än sin ungdoms botaniska forskning och överlätit undervisningen i botanik åt vikarier, som syntes föga skickade att upprätthålla botanikens ärorika traditioner från den äldre RUDBECKS dagar. Det var då botaniken hade i OLOF CELSIUS funnit en lidelsefullt hängiven vän.

CELSIUS ägde en polyhistors omfattande lärdom. Under sin 57-åriga verksamhet som akademisk lärare i Uppsala innehade han lärostolar i filosofi, grekiska, orientaliska språk samt teologi. Med grundliga studier i dessa vetenskaper förenade han stor beläsenhet inom naturalhistorien, särskilt botaniken. En frukt härav var hans vid 70 års ålder författade stora arbete *Hierobotanicon sive de plantis sacræ scripturæ*, ett arbete, vilket gjorde sin författares namn frejdat över hela Europa och på sin tid räknades som CELSIUS mest framstående verk. I klar belysning framstår här det utomordentligt rika linguistiska och botaniska material, CELSIUS under fyrtioårig forskning på detta område samlat.

Av större värde äro dock från botanisk synpunkt CELSIUS under mångåriga resor företagna undersökningar över Upplands flora. I tryck utkommo tvenne kortfattade utdrag härur, avhandlingen *Plantarum circa Upsaliam sponte nascentium Catalogus*, som trycktes år 1735 i andra tomen (för år 1732) av Uppsala Vetenskaps societets handlingar, samt ett supplement till denna, »Tilökning på några örter, fundna i Upland, sedan *Catalogus plantarum Uplandicarum* utgafs år 1732», eller, såsom LINNÉ citerar i *Flora Suecica*, *Auctuarium plantarum Uplandicarum*, vilket infördes i första årgången av Vetenskapsakademiens handlingar (1740).

Det förstnämnda arbetet saknar författarnamn. Dess auktor antydes emellertid genom följande, till titeln fogade ordlek: *Avia Meleridum peragro loca*, en väl funnen travestering av det bekanta citatet ur LUCRETIUS CARUS' *De rerum natura*, vilket lyder: *Avia Pieridum peragro loca*. De med kapitäl återgivna båda mellersta bokstäverna i *loCa* äro initialerna till OLOF CELSIUS namn. Arbetet lämnar — liksom supplementet till detsamma — en huvudsakligen enligt CASPAR BAUHINS *Pinax Theatri Botanici* och TOURNEFORTS *Institutiones Rei Botanicae* upprättad förteckning

över Uppsalatraktens växter. Bland dem nämnes ett 30-tal i Sverige tidigare ej anträffade fanerogamer samt ett stort antal kryptogamer, huvudsakligen mossor, svampar och lavar, vilka växter blevo över huvud först genom CELSIUS närmare undersökta i vårt land. CELSIUS räknas med full rätt som Sveriges förste bryolog. Katalogen från år 1735 upptager över 50 av honom till arten bestämda mossor.

CELSII mera utförliga och mest betydande botaniska verk, *Flora Uplandica*, blev likväl icke befordrat till trycket. Originalhandskriften härtill har varit hitintills så godt som okänd. Den förvaras å universitetsbiblioteket i Lund sedan år 1888, då den skänktes dit av professor LÖWEGREN, som tillvaratagit densamma bland sin svärfaders, akademiträdgårdsmästaren CARL JOHAN LUNDBERGS, kvarlåtenskap. Utom denna finnas i Sveriges offentliga bibliotek ytterligare två från CELSIUS härrörande handskrifter med titeln *Flora Uplandica*. Den ena, å riksmuseum, tillhör CELSIUS där förvarade herbarium, den andra finnes i Uppsala universitetsbibliotek.

Förutom sitt stora värde som originalhandskrift erbjuder Lundamanuskriftet ett betydande intresse, emedan CELSIUS underkastat detsamma en i flera punkter genomgripande omarbetning, dels i detsamma infört anteckningar om de växtfynd, han gjort i Uppland efter år 1730, då den ursprungliga handskriften daterats. Uppsalamanuskriftet, från år 1733, utgör ett utdrag ur Lunda-handskriften och har i väsentliga delar legat till grund för CELSIUS år 1735 tryckta *Catalogus*. Till skillnad från Lundaexemplaret upptager det inga fyndorter, ej heller beskrivningar av de växter som behandlas.

Lundaexemplaret saknar titel. Å första bladet förekommer visserligen påskriften: *Olof Celsii Flora Uplandica*, men denna är av senare datum. Uppsalamanuskriftet bär titeln: *Flora Uplandica / sive / Catalogus / quo stirpes in Uplandia, & / circa Vpsaliam inprimis, / sponte nascentes enumerantur, / cura & studio / Olavi Celsii /*, varunder följer versen: *Avia Meleridum peragro loca, / nullius ante Trita Solo*, samma fyndigt omarbetade citat ur

LUCRETII CARUS, som i förkortad form återkommer i CELSII tryckta Catalogus.

Vid jämförelse mellan å ena sidan Uppsalamanuskriptet, å andra Lund- och Stockholmsmanuskripten — det senare är en avskrift ur Lundahandskriften, sådan den ursprungligen avfattats, — framträda dem emellan stora olikheter. I det förra anföras växterna, liksom i CELSII tryckta katalog, alfabetiskt, i de båda senare ordnade efter ett system i 23 klasser. Uppsalahandskriften saknar de ofta utförliga, i Lund- och Stockholmsmanuskripten meddelade beskrivningarna och fyndortsuppgifterna.

Originalmanuskriptet till Flora Uplandica — exemplaret i Lund — föreligger i liten oktav, bundet i skinnband med guld-snitt och har utan tvivel varit avsett till dedikationsexemplar. Det inledes med en tillägnan till drottning ULRIKA ELEONORA, varpå följer en lyckönskan till författaren av OLOF CELSII son, MAGNUS CELSIUS, sedan en lyckönskningsskrivelse av rektor JOH. STEINMEIJER, liksom den förra avfattad på latinsk vers. Arbetets rent botaniska del börjar med en förteckning över citerade auktorer och deras verk, vartill sluter sig en översikt över det i Flora Uplandica använda växtsystemet.

Till skillnad från Uppsalahandskriften, där ordningen är alfabetisk, ha växtarterna i Lundahandskriften ordnats i klasser (I—XIX Herbæ och XX—XXIII Arbores). Till grund för indelningen ligger en modifikation av TOURNEFORTS system. Klasserna I—XVI äro identiska med motsvarande hos TOURNEFORT, klasserna XX—XXII med TOURNEFORTS XVIII—XX; CELSII klass XXIII motsvarar TOURNEFORTS tvenne sista klasser. Klasserna XVII—XIX återfinnas ej hos TOURNEFORT, utan tillhöra ett äldre system, RAI Methodus plantarum, vilket system uppställdes år 1682 och, senare mer och mer förbättrat, år 1703 utgavs i definitiv form.

De anteckningar, CELSIUS senare infört i Lundahandskriften, sträcka sig till år 1732. Året därpå sammanskrev CELSIUS ett utdrag därur, Uppsalamanuskriptet, och införde sedermera i detta sina under de följande åren gjorda floristiska iakttagelser. Svår-

lästa och hopgyttrade träffas dessa å försättsbladet och å de sista arken. Anteckningarna gå fram till åren 1739—1742.

Det skulle föra för långt att i detta sammanhang lämna en detaljerad redogörelse för innehållet i Flora Uplandica. Endast antydningssvis skall nämnas, att CELSIUS egnat särskild uppmärksamhet åt blommornas färgvariationer — vitblommiga former nämnas sålunda av ett stort antal växter —, åt variationer i blom-mors och bladkransars talförhållanden, land- och vattenformer av amfibiska växter, t. ex. *Polygonum amphibium*. Därjämte före-komma teratologiska notiser och de första mera bestämda cecido-logiska iakttagelserna i vårt land. De växtbeskrivningar, CELSIUS meddelar, äro i flera fall tämligen ingående — detta gäller exem-pelvis om *Sceptrum Carolinum*, *Lobelia Dortmanna* och *Cornus suecica* —, beskrivningar, som för Linnéforskningen äro av stort värde och till vilka jag i det följande återkommer. Det största intresset erbjuda kanske dock CELSII fyndortsuppgifter. Dessa tillhöra nämligen de allra äldsta i vårt lands botaniska litteratur. Visserligen utgav OLOF BROMELIUS den första provinsialfloran i Sverige, *Chloris Gothica* (1694), och för Finland förelåg redan 1673 en växtförteckning över Åbotrakten, ELIAS TILLANDZ' *Catalogus plantarum prope Aboam*, därpå följde JOHANN LINDERS *Flora Wiksbergensis* (1716), OLOF BROMANS ännu outgivna *Chloris Hel-singica*, utarbetad år 1724 i anslutning till hans stort anlagda verk *Glysiswallur* och PETRUS ARTEDIS år 1729 sammanskrivna, först i våra dagar utgivna förteckning över Nordmalings flora. Mera detaljerade lokaluppgifter meddelas emellertid först i vårt land av CELSIUS.

Bland fyndorterna kommer först Uppsala och dess närmaste omgivning i betraktande. På upprepade ställen nämnes Börje. Denna trakt var CELSIUS väl bekant, då han sedan 1707 i 20 år innehade Börje pastorat, de senare åren som prebende till sin profession. Waxala var vidare en trakt, som CELSIUS haft till-fälle att grundligt utforska. År 1727, vid tiden för de mera energiskt bedrivna förarbetena till Flora Uplandica, utnämndes han till innehavare av detta pastorat.

Andra platser, som CELSIUS mera ingående undersökt, äro

Östhammar, Öregrund samt de i skärgården belägna Gräsön och Karön. Särskilt Gräsön torde ha lockat till botaniska exkursioner, sedan dessa platser blivit närmare kända genom professor LARS ROBERGS undersökning år 1712 och genom ADAM WERNERS år 1727 utgivna *Dissertatio physica Graes-Oeam representans*. CELSIUS har emellertid berest i botaniskt syfte större delen av Uppland, då Flora Uplandica upptager, förutom redan nämnda fyndorter, ett stort antal i olika delar av Uppland belägna socknar.

På flera ställen möta uppgifter, som hänföra sig till orter på större avstånd från Uppsala. Detta är t. ex. fallet med några växter, som den med CELSIUS samtida botanisten STEINMEIJER funnit i Stockholm. Ifrågavarande fyndorter ha emellertid senare åter strukits, kanske emedan CELSIUS velat på detta sätt mera begränsa området för sin undersökning, kanske också därför, att han dragit STEINMEIJERS uppgifter i tvivelsmål.

Jag antydde redan i inledningen till mitt föredrag, att Flora Uplandica icke är ett genom enbart CELSIUS undersökningar framgånget verk. CELSIUS citerar på åtskilliga ställen LINNÉs namn, t. ex. vid *Neslea paniculata*, *Neottia nidus avis*, *Lycopodon stellatum* m. fl., vilka växter uttryckligen uppgivas såsom funna av LINNÉ. Emellertid inskränker sig LINNÉs medverkan vid tillkomsten av Flora Uplandica ingalunda till meddelandet av några få växtfynd. Hans medarbetarskap synes i flera punkter ha varit så omfattande, att Flora Uplandica måste betraktas som en frukt av LINNÉs samarbete med CELSIUS. I egenhändiga anteckningar om sig själv upplyser LINNÉ, att han under år 1729 »flitigt upspanade örter, som växte wilt kring Upsala, war alltid i sällskap med Doctor Celsius, hwar han reste, och med honom utarbetade [Upsala-]örterna uti hans Bibliotheque....». Andra självbiografiska anteckningar av LINNÉ, Vita Caroli Linnæi, äro än mera upplysande. LINNÉ meddelar här, att »Doct: et Profess: Theol: O. Celsius.... kallade mig till sig 8 April (1729), då han begynte arbeta på Flora Uplandica, så att jag — som han skriver — alltid fick wara tillstädes, då dett hade för händer.» Enligt samma anteckningar reste LINNÉ den 24 maj 1729 till Danne-

mora och fann där åtskilliga, även i brev från LINNÉ till KILIAN STOBÆUS (den 23 juni 1729) angivna »rara örter», de samma som i CELSII Flora Uplandica upptagas med fyndorten Danne-mora. »Reste», fortsätter LINNÉ, »den 24 juni till Roslagen, då Doct: Celsius mig fölgde dit, allenast till den ändan att wisa mig Sceptrum Carolinum Rudb: f: som dock ej då stod i blomma. . . . — Reste . . . 30 juni från Upsala åht hafsbrädden till att uppspana de örter, som wij ej förr uti Upland hade sedt, h:ka komma att insättias uti Flora Uplandica . . .» På denna resa observerades tillsammans 27 arter, som tidigare ej anträffats i Uppland och som av LINNÉ uppräknas. — »D: Celsius och jag — heter det vidare hos LINNÉ — reste 7 Sept. till Börje sochn och sågom Sceptrum Carolinum uti full mognad med des capsulæ, då jag fant att dett revera war en Pedicularis, doch i fruchtan för Prof: Rudbeck holt jag detta dolt och gaf beskrifning på Sceptrum Car[olinum], Mesomora och Dortmanna uti Flora Uplandica, 8 Sept.»

Ytterligare upplysningar om sin ställning till författandet av Flora Uplandica lämnar LINNÉ i sitt arbete Spolia Botanica. I företalet läses där följande angående Roslagsresan: »Hit kom jag att resa 1729 uti Junio sub ductu S. S. D. O. Celsii att upfärskas [utforska], hwad rara örter här måtte finnas, hwilken resa mig blef af Soc: Reg: et Sc: Sveciæ [ombetrodd]. Resan war altså mäst anställd, på dett man måtte kunna utfärskas [utforska], hwad salsama örter uti skiären stodo till finnandes, ty begav man sig åht Öregrundssidan och Gräsöen. — Gräsöen, ett litet stycke från Öregrund belägen, gjorde mig allena nöje en hehl dag d. 9 Julii hwaräst jag på den korta tiden åtskillige fan, besynnerl. wid hafsbrädden och hade ingen twifwel warit med mindre flere funnits, om jag fåt komit till yttre stranden. — Karöen en öe ej långt från Östhammar fägnade mig äfwen med några rara och angenämma örter» Denna resa räckte från de sista dagarna i juni till och med den 9 juli utom en eller annan dag för återresan till Uppsala.

Under LINNÉS resor i Uppland år 1729 — delvis i sällskap med CELSIUS — anträffades 47 växtarter. Att LINNÉ och ej

CELSIUS har äran av dessa fynd framgår av följande LINNÉs anteckning i *Spolia Botanica*: »Alla desse [47] Roslagiska örter har jag först uti Upland upfunnit. Alla desse hafwer jag communicerat D. Celsio att insättia uti sin Flora Uplandica. Doch tages här undan *Ophioglossum*, *Triglochim* et *Hypopithys* med *Scept[ro] Carol[ino]*, som D. Celsius funnit före mig.»

Jämväl vid ett senare tillfälle gjorde LINNÉ undersökningar, som kommo Flora Uplandica tillgodo, nämligen då han midsommaraftonen 1731, på resa till Stockholm, besökte ön Kofsan. Denna undersökning har LINNÉ beskrivit i Flora Kofsöensis, ett arbete, som huvudsakligen innehåller en förteckning över de 81 växtarter, LINNÉ där observerade under sitt besök. Bland dem voro för Uppland tre nya: *Lithospermum officinale*, *Litorella lacustris* och *Eupatorium cannabinum*, vilka också av CELSIUS infördes i Flora Uplandica med anteckningen: »In insula Kofsan a Linnæo lecta.»

LINNÉs ovan nämnda anteckningar, CELSIUS egna uppgifter i företalet till Flora Uplandica samt Uppsala Vetenskaps societets protokoll från sammanträden åren 1729—1730 tillåta oss att nästan steg för steg följa utarbetandet av Flora Uplandica. Förarbetena gå tillbaka till 1690-talet. I företalet till Uppsalamanuskriptet 1733 upplyser CELSIUS, att han sysslat med sina verk *Hierobotanicon* och Flora Uplandica i över 40 år. Ända till våren 1729 synas emellertid hans floristiska arbeten ha inskränkt sig till resor och upprättandet av listor över därvid anträffade växtarter. Det slutliga utarbetandet av Flora Uplandica började på våren 1729, närmare bestämt den 8 april enligt LINNÉs dagboksanteckning. Redan den 18 april var ett första utkast färdigt. Vetenskaps societetens protokoll från dess sammanträde sistnämnda dag upplyser § 3, att då »upwiste Hr. D:r Celsius sitt botaniska wärk, som är en Catalogus på the örter han sjelf sedt här i Upland, och lofwade Hr Doctoren på Societetens begäran at wilja låta thet efter handen inkomma i Actis Literariis». Härmed kan emellertid icke avses det definitiva manuskriptet till Flora Uplandica, emedan ett stort antal där upptagna växter bevisligen blevo CELSIUS bekanta senare på våren samt under sommaren och hös-

ten samma år. Detta gäller t. ex. de växter, som anföras från Dannemora, Öregrund, Östhammar och Karön. Dessa torde emellertid ha varit införda, när CELSIUS andra gången, den 1 oktober samma år, i Vetenskaps societeten, likaledes enligt ett dess protokoll, förevisade Flora Uplandica.

Mellan åren 1727 och 1729 vistades CELSIUS för offentligt uppdrag i Stockholm. Det är sannolikt, att han då dels själv upptäckt fyndorterna för några därifrån anförda växter, dels erhållit av rektor STEINMEIJER upplysningar angående sådana.

År 1730 upprättades originalmanuskriptet till Flora Uplandica (handskriften i Lund), omfattande samtliga, även av LINNÉ eller i dennes sällskap ditintills funna uppländska växter. Samma år togs av detta manuskript en avskrift in folio, som jämte en därtill hörande typsamling, ett herbarium på 4 stora tomer, den 13 maj överlämnades som gåva till drottning ULRIKA ELEONORA. CELSIUS fortsatte emellertid under de närmaste åren sina floristiska undersökningar och underkastade Flora Uplandica i flera punkter en ingående omarbetning. År 1733 avstod han från vidare bearbetning av detta manuskript och hopskrev i stället en alfabetisk förteckning över Upplands växter, Uppsalamanuskriptet, som han sedan lade till grund för sin 1735 tryckta Catalogus. Efter hand införde CELSIUS i sistnämnda manuskript de följande årens iakttagelser, dels egna, dels anteckningar om av andra personer gjorda, för honom bekanta växtfynd. Anteckningarna sträcka sig fram till 1742, då CELSIUS den 27 april fann en *Pulsatilla vernalis*. Redan ett par år tidigare synes emellertid CELSIUS börjat draga sig tillbaka från botaniken. Ett konsistorieprotokoll i Uppsala upplyser, att han år 1738 till universitetet försålde hela sitt botaniska bibliotek, omfattande även »Flora Uplandica» (Uppsalamanuskriptet) jämte ett därtill hörande herbarium.

De följande åren ägnade CELSIUS uteslutande åt slutförandet av Hierobotanicon, vilket arbete utkom 1745—1747 och utgör en sammanfattning av dels de talrika dissertationer, CELSIUS tidigare offentliggjort över skilda växter, dels ett utdrag ur andra CELSIUS under en lång följd av år gjorda anteckningar. Sistnämnda anteckningar fylla 5 mäktiga volymer. År 1749 överlät han

dessas till LINNÉ, som å första tomen gjort påskriften: *Adversaria Olaij Celsii Patris ab authore data in summa senectute C. Linnæo 1749 d. 29 Febr.* Anteckningarna ifråga lämna ett talande vittnesbörd om den enastående flit och noggrannhet, varmed CELSIUS gått till utförandet av sitt stora arbete.

Av vad jag redan anført är uppenbart att *Flora Uplandica* framgått ur CELSIUS förarbeten till *Hierobotanicon*. I företalet till *Flora Uplandica* yttrar CELSIUS: » . . . icke är witterliget, att någon här i landet har tilförene sammanplockat, och på en gång upwijst så många svenske örter, som hon [Then Upländska Flora] nu gör. Thet kunde väl sägas, icke så egenteligen höra en prästman til, at framkomma med ett blomsterwärk. Men . . . som jag i yngre åren burit en besynnerlig kärlek för örter, så hafwa ock the orientaliska språken, them jag så utomlands — CELSIUS syftar här på sin europeiska resa 1696—1698 —, som wid Upsala academie haft tillfälle at cultivera, gifwit mig anledning at uplysa the i then heliga Biblen förekommande namn på örter och trän, hwilka til en stor del i versionerne icke äro rätt träffade. Thenna Bibliska Botanica har, förutan thet, at man någorlunda måst se sig om i the arabiska, grekiska och romerska skrifter, samt äldre och nyare resebeskrifningar, jämwäl erfordrat någon kunskap af Botaniquen öfweralt, hwaraf jag för många år sedan blef föranlåten the omkring akademien växande örter och trän med flit at efterleta.»

I tryck utkommo som nämnt endast två kortfattade extrakter ur *Flora Uplandica*. CELSIUS synes emellertid åren närmast efter 1735, då hans *Catalogus* trycktes, ej ha varit främmande för planen att utgiva *Flora Uplandica* i dess helhet. I brev till LINNÉ skriver han visserligen den 13 jan. 1736: »I *Flora Upl.* fattas alla våra fungi, en stor del af graminibus etc. I en annan edition el. supplemento måste dhe utgifwas af D. Linnæo.» Det heter emellertid i ett senare brev samma år, 9 Mart. 1736, tydligen som svar på en LINNÉS förfrågan: »*Floram Upl.* att utgifwa i sin extension, har jag icke betänkt mig på. Kunde man tro att hon gjorde någon nytta, så will jag icke supprimera henne. Men helst såge jag hon blefwe ther uthe tryckt, med en liten

prefation och uthan mitt namn. H. Dr wet ibland Menniskior bäst, att jag ther wid hafft reen afsicht, och ingen förmon af thetta studio sökt för mig. Jag har och alltid warit rädd man skulle kasta mig före, ne sutor ultra crepidam. Begynnelsen kom ther af, att thetta war så aldeles hoos oss nedlagt, att ingen frågade thereffter, thet mig förtröt innerst i hiertat, effter jag thet sielf älskade. H. Dr wet ock, att jag theri säger sant.»

Om CELSIUS sålunda haft någon tanke på att trycka Flora Uplandica, stannade det vid blotta avsikten. Det torde ha varit LINNÉs nu uppgående, lysande namn och jämförelsen med de epokgörande, på höjden av vetenskaplig fulländning stående verk, denne utgav under loppet av 1730-talet, som stegrade CELSIUS farhågor för bristerna hos hans Flora Uplandica och kom honom att avstå från utgivandet av densamma. Det blev i stället LINNÉ förunnat att i utdrag offentliggöra vissa CELSIUS upptäckter. Detta skedde år 1745, då första upplagan av Flora Suecica utkom. I denna upptog LINNÉ åtskilliga av de fyndorter, där CELSIUS anträffat sällsyntare växter.

Redan tidigare hade emellertid från annat håll offentliggjorts viktiga, av CELSIUS gjorda fynd och iakttagelser. Under sin utländska resa hade CELSIUS kommit i beröring med åtskilliga av tidens mest framstående lärde och underhöll sedermera med flera botanister en livlig brevväxling, såsom med WILHELM SHERARD och JOHAN JACOB DILLENIUS, den senare professor i Oxford och sin tids mest framstående bryolog. DILLENIUS hade CELSIUS rådfrågat angående vissa kryptogama och fanerogama växter, t. ex. om *Subularia aquatica*, beträffande vilken CELSIUS i Flora Uplandica anför: »Hujus plantulæ notitiam debeo J. J. Dillenio», vidare *Cornus suecica*, till vilken växt i detta sammanhang ett stort intresse knyter sig och vartill jag strax återkommer. I sitt stora epokgörande arbete Historia muscorum (1741) nämner DILLENIUS följande, av CELSIUS i Uppsalatrakten anträffade och till honom i brev sända lav- och mossarter: *Lecanora tartarea*, *Parmelia centrifuga*, *Cetraria glauca*, *Gyrophora polyphylla* β *deusta*, *Antitrichia curtipendula*, *Ceratodon purpureus*, *Pohlia carnea*, *Pohlia cruda* och *Buxbaumia aphylla*. Till beskrivningen av dessa har

DILLENIIUS bifogat: »ab Ol. Celsio circa Upsaliam lectam, reper-
tam» etc. CELSII fynd av *Buxbaumia*, vilket skedde år 1739
och föranledde den utförliga originalbeskrivningen på växten i
DILLENII Historia muscorum, lämnade senare utgångspunkten för
LINNÉ'S avhandling: *Buxbaumia* (1757).

Ett viktigt supplement till CELSII botaniska arbeten — tryckta
avhandlingar såväl som manuskript — lämna hans herbarier, av
vilka tvenne äro i behåll. De utmärka sig genom växtexempla-
rens för sin tid ovanliga skönhet och fullständighet och utgöra
särdeles värdefulla typsamlingar till hans växtförteckningar, särskilt
Flora Uplandica. Det ena herbariet förvaras å Riksmuseum, det
andra å botaniska museet i Uppsala. Det förra består av 4
tungva volymer i imperialfolio med 716 växter från Uppland jämte
några supplementväxter från Småland, Skåne, Öland och Medel-
pad. Ett femte band innehåller entill samlingen hörande beskriv-
ning, det i det föregående nämnda Stockholmsmanuskriptet till
Flora Uplandica. CELSIUS förärade herbariet år 1730 till drott-
ning ULRIKA ELEONORA d. y. som en gärd av tacksamhet för den
utnämning till teologie doktor, han erhöll vid drottningens krö-
ning, varvid CELSIUS även vederfors äran att presidera vid en
akademisk disputation. I Lundamanuskriptet till Flora Uplandica
har CELSIUS å sista sidan gjort följande anteckning beträffande
herbariets överlämnande: »Thetta arbetet, uthi 4 stora folianter,
jämte cataloguen apart, offererades hennes Kl. Mt. uthi Carlberg
den 13 Maji 1730. Hwarest thet behölts in till then 24 Maji,
tå thet försändes till Ulrichsdal, til hs. Mt. ock kom then 29 Maji,
tå hon lät thet insättia i ett skåp, under låås och nycklar at för-
waras, i bibliothequet. Samma dag thet offererades, och med
samma chaloupe, som auctor reste tillbaka på, sändes thet till
Stockholm till en bokbindare, som satte hs. Mts. stämpel, med
nampn och crona, therpå.» Å samma sida har CELSIUS vidare
antecknat: »dn. 9 febr. 1734 bekom jag af Hennes mt. en guld-
medaille af 30 ducater och sept. 1736 en annan
af 12 ducater, med Gust. I, Gust. Ad. och K. Friderici bilder.»

I början av 1740-talet gjordes å CELSII vägnar hemställan
om herbariets förflyttning från Ulriksdal till Kungliga biblioteket.

Inlagan ifråga, skriven av CELSII son, bibliotekarien MAGNUS CELSIUS, och daterad den 15 november 1743, har följande lydelse: »Domproben i Upsala Hr Doct. Olof Celsius förärade för några år sedan til Högstsallig Hennes Mt Drottningen et Botaniskt wärk eller Herbarium vivum, tillika med dess beskrivning, Flora Uplandica kallat, bestående i 5 tomer i Regal folio, som högstbemt: Hennes Maj:t allernådigst bewärdigade et rum i dess Bibliothek på Ulricsdal. Nu som min k. fader låtit förmärka sig gärna åstunda at bem:te Botaniska arbete, hwaruppå han användt mycken tid och möda, kunde nu mera blifwa försat uti det kongl. här i Stockholm warande publique Bibliothequet till någon mera allmän nytta och dess conservation i framtiden, så fördristar jag mig derom hos Eders Excell:ce såwäl på meran:de min K. faders som Kl. Bibliothequets wägnar underdån.-ödmjukast at anhålla.»

Inlagan synes emellertid ej ha föranledt till någon åtgärd, ty år 1758, vid tiden för OLOF CELSII död, förefanns herbariet ännu på Ulriksdal, förvarat i Kungliga naturaliekabinettet. År 1823 fördes det jämte Ulriksdals bibliotek till Gripsholm, och i detsamma insattes genom ståthållaren, friherre LUDVIG STIERNELDS försorg en trycksremsa: »Gripsholms Bibliotek. Får ej begagnas utom denna Kongl. Borgen.» Redan på 1840-talet hade dock växtsamlingen överlämnats till Kungliga biblioteket, där den sedan förvarades till den 30 augusti 1870, då den överlämnades i Vetenskapsakademiens vård.

Under 1800-talets första decennier var herbariet så godt som bortglömt. GÖRAN WAHLENBERG, som år 1820 utgav sin Flora Upsaliensis, kände ej detsamma. Först på 1840-talet upptäcktes den Celsiska växtsamlingen av ELIAS FRIES å Kungliga biblioteket i Stockholm och förevisades av honom vid naturforskaremötet därstädes 1842.

CELSII andra växtsamling, å botaniska institutionen i Uppsala, består av 8 folianter. Om detta herbarium meddelar AFZELIUS år 1788 följande: »Framl. Dom-Prost. Doct. Ol. Celsii Botaniska Samlingar, tillika med hans öfriga Botaniska Böcker til et antal af 200, inköptes för 2000 Dal. K:mt til Upsala Aca-

demie Bibliothek år 1738 Denna Örtsamling gifver mycken uplysning om de i Upland befintlige växter, som v. Linné anfört åtminstone i sin första Flora. De äro inklistrade på halfva folio-ark, som ligga lösa imellan papp-blad i de därtill inrättade böcker, hafva hvar sin nummer och stiga til et antal af 953. De flesta äro ännu i godt stånd, men där och hvar felas någon af de rarare.»

Detta CELSI herbarium överfördes år 1854 jämte BURSERS berömda herbarium från universitetsbiblioteket till botaniska museet i Uppsala.

För att än en gång återkomma till Flora Uplandica, skola vi ett ögonblick dröja vid tre där nämnda växter: *Sceptrum Carolinum*, *Cornus suecica* och *Lobelia Dortmanna*. LINNÉ lämnade enligt dagboksanteckning den 8 september 1729 »beskrifning på *Sceptrum Car[olinum]*, *Mesomora* och *Dortmanna* uti flora Uplandica». Dessa LINNÉ'S originalbeskrivningar ha förgäves eftersökts i CELSI handskrifter och hittills varit okända. De återfinnas emellertid i Lund- och Stockholmsexemplaren av Flora Uplandica. De äro korta och koncisa samt avfattade efter schemat för växtbeskrivningarna i TOURNEFORTS *Institutiones Rei Herbariæ*.¹

Den första tryckta beskrivningen över *Sceptrum Carolinum* lämnades år 1731 i en under professor LARS ROBERGS presidium ventilerad avhandling, som å titelbladet uppgives ha till författare OLOF RUDBECK d. y:s son, JOHAN OLOF RUDBECK: *Dissertatio botanica de planta Sceptrum Carolinum dicta*, en avhandling, som emellertid författats av LINNÉ, såsom dennes år 1853 återfunna originalmanuskript ger vid handen. Andra sidan meddelar nämligen där följande upplysande anteckning: »Denna Disputation hafwer jag på en dag samman-skrifwet för 30 dl:r kp:mt. Därför har en annor fådt hedren.» Den beskrivning av *Sceptrum Carolinum*, LINNÉ lämnat CELSIUS år 1729 och av denne införts i Flora Uplandica, återkommer här nästan ord för ord. I Flora Lapponica har LINNÉ sedermera citerat den utförliga beskrivning i övrigt, han lämnat i den Rudbeckska avhandlingen.

Vid redogörelsen för *Cornus suecica* — *Mesomora alba*, som

¹ Återgivna som bilaga (sid. 20) till förevarande föredrag.

den kallas — har CELSIUS i sitt manuskript överstrukit beskrivningen på blomma och frukt och i marginalen antecknat: »*Cornus pumila, herbacea, Chamæpericlymenum dicta. Cel. Dr. Dillen. in literis ad auct. d. 19 Aug. 1730 et 22 Febr. 1732.*» Att CELSIUS brevväxlat angående växten med nyss nämnde DILLENIIUS framgår ytterligare av beskrivningen i den senares stora, 1734 utgivna praktverk *Hortus Elthamensis*. DILLENIIUS citerar nämligen där i utdrag ett brev från OLOF CELSIUS, den 29 juli 1731, vari CELSIUS på begäran meddelat DILLENIIUS sina iakttagelser. In extenso följer där hela den i *Flora Uplandica* förekommande beskrivningen. Att CELSIUS överstrukit beskrivningen i *Flora Uplandica* betyder sålunda, att han överlåtitt offentliggörandet av densamma till annan person.

Beskrivningen å *Cornus* (*Mesomora alba*) är emellertid icke CELSIUS egen, utan LINNÉ. Utförligt beskriver LINNÉ växten först i *Flora Lapponica*. Det är emellertid bekant, att han tidigare författat en avhandling om *Cornus*, ehuru ifrågavarande manuskript förkommit. I Uppsala akademiska konsistoriums protokoll den 17 april 1732 läses nämligen: »Angaf Hr Doctor Roberg materias disputandas de *Cornus herba* af Linnæus». I sin dagbok skriver vidare LINNÉ: »Skref 23 April (1732) Disputation de *Corno herba*, men som D: Celsius wiste mig att Dillenius funit des genus, wille jag ej förekoma, fastän disputationen war halftryckt, ty blef hon revocerad.» I ett handskrivet, å Uppsala universitetsbibliotek förvarat utkast till *Flora Lapponica* har LINNÉ därjämte gjort följande anteckning: »Att denna [växt] är ett genuina species *Corni*, är aldeles intet twifwel. Jag hade sammanskrifwit en dissertation om denna ört, och den till trycket befodrat, men då hon var halfparten impressa, fick jag af S. S. Theol. Dr. et Prof. Celsius, mæcenato nostro, först förnimma, att Celeb. D. Dillenius hafft tillförne samma mening, och uti ett bref till honom kallat henne *Cornus pumila herbacea, Chamæpericlymenum dicta*. [Derför] revocerade jag henne häldre, än föra illicitas falces uti ens annors säd.» Den vidlyftiga redogörelse, LINNÉ 1737 införde i *Flora Lapponica* för denna växt, *Cornus herbacea* — den upptager där ej mindre än 5 sidor —, har

han säkerligen till stor del hämtat ur sin år 1732 författade dissertation.

Jag har härmed sökt i några punkter klarlägga, huru CELSIUS Flora Uplandica uppstått, vilken andel LINNÉ haft i detta verk, och i samband med min utredning av dessa spörsmål belyst vissa sidor av LINNÉs botaniska forskning under de första studieåren i Uppsala. Det återstår emellertid en viktig sida av CELSIUS verksamhet som botanist, CELSIUS som grundare av en botanisk trädgård i Uppsala, Hortus Celsianus. Tack vare LINNÉs arbeten Hortus Uplandicus och Hortus Upsaliensis och vissa av CELSIUS efterlämnade anteckningar kunna vi ännu i någon mån rekonstruera bilden av denna för länge sedan försvunna anläggning.

Den akademiska trädgården i Uppsala befann sig under 1720- och 1730-talen i ett tillstånd av ständigt fortskridande förfall. Denna trädgård, OLOF RUDBECK d. ä:s stolta skapelse och under sin glanstid tävlande med de förnämsta i Europa, hade lidit hårdt vid Uppsalabranden 1702, som förstört växter — ej mindre än 600—700 träd —, växthus och en stor del av den gamle RUDBECKS dyrbara anläggningar därstädes, och den av de politiska förhållandena förorsakade penningknappheten hade gjort det omöjligt att på nöjaktigt sätt avhjälpa bristerna. Men till en del låg orsaken till trädgårdens förfall däruti, att OLOF RUDBECK d. y., som — själv eller genom ställföreträdare — hade närmaste överinseendet, åsidosatte trädgården för sina på andra vetenskaper alltmera inriktade intressen. Till förfallet bidrog också, att akademiträdgårdsmästaretjänsten under flera år innehades av personer, som voro föga vuxna denna befattning.

Det var under dessa för Uppsala akademi föga smickrande förhållanden OLOF CELSIUS med sin varma nitälskan för botaniken sökte sig i viss mån ersättning i en botanisk trädgård, som han själv anlade och under en följd av år vidmakthöll å sin gård. Denna, belägen å tomten till nuvarande gården nr 11 vid Östra Ågatan, hade CELSIUS ärvt efter sin fader, matheseos professorn, senare kyrkoherden i Gamla Uppsala MAGNUS CELSIUS, om vilken är bekant, att han i sin trädgårdstappa odlat sällsyntare växter och även i övrigt visat intresse för örtekunskap. Det var denne

MAGNUS CELSIUS, som på 1650-talet upptäckte *Rubus arcticus* i Hälsingland och till Uppsala sände exemplar av denna växt, vilka planterades i den Rudbeckska trädgården. Under årens lopp samlade OLOF CELSIUS efter hand i sin trädgård ett avsevärt antal in- och utländska växter.

Det är bekant att LINNÉ på rekommendation av CELSIUS anställdes som informator i OLOF RUDBECKS d. y:s familj och erhöll det för en 2 års student smickrande uppdraget att vikariera såsom föreläsare och demonstrator av botaniska trädgårdens växter. En frukt härav blev LINNÉS åren 1730 och 1731 författade växtkataloger, Hortus Uplandicus, Adonis Uplandicus, varav som bekant föreligga ej mindre än 5 varianter. I dessa möter på flera ställen uppgiften in horto Celsiano. Den mest fullständiga handskriften, det s. k. Ivetoftamanuskriptet, vilket LINNÉ uppenbarligen haft för avsikt att utgiva i tryck, upptager såsom växande i Hortus Celsianus icke mindre än 32 utländska växtarter, som vid den tiden saknades såväl i den akademiska som i övriga, av LINNÉ kända större trädgårdar i riket. Av mera intressanta inhemska växter voro där planterade *Cornus suecica*, *Rubus arcticus*, *Daphne Mezereum* och *Betula nana*. Det framgår sålunda, att CELSIUS trädgård redan i början av 1730-talet varit särdeles välförsedd och under LINNÉS första studieår framstått rent av som ett annex till den akademiska.

I Uppsalamanuskriptet till Flora Uplandica har CELSIUS gjort utförliga anteckningar beträffande sin trädgård särskilt under åren 1735—1737. Han har nämligen där meddelat listor över de frön, han erhållit till dennas riktande från botaniska trädgårdar och enskilda personer. I anteckningarna nämnas frösändningar från Skåne (1736), Noor, Lund (1737), Dresden (1737), Paris (1735, 1737) och Leiden (1738), de senare erhållna genom LINNÉ, som då ännu vistades i Holland. Därjämte omnämnas frön, som CELSIUS fått sig tillsända från dr MÅRTEN LITHENIUS under dennes utrikes resa år 1737, ävensom frön från den ryktbare karo-linen JOHAN GUSTAF RENAT, vilka den senare hemfört från sin vistelse i Kalmuckiet och som år 1736 såddes hos CELSIUS. Av anteckningarna framgår, att fröna i flera fall såddes i driv-

bänk och därefter utflyttades å fritt land. Betecknande är den noggrannhet, varmed CELSIUS för det stora flertalet växter noterat såväl den tid, sådden skedde, som de dagar groddplantorna kommo upp.

Hortus Celsianus var säkerligen mot slutet av 1730-talet särdeles rik på sällsynta växter. Frölistorna från Paris upptaga för år 1735 42, för år 1736 ej mindre är 50 arter, frösändningen från Dresden 45. Vid samma tid hade antalet i akademiska trädgården odlade växter nedgått från inemot 280, som år 1731, enligt LINNÉ'S Hortus Uplandicus, funnos där växande, till omkring 50, enligt LINNÉ'S uppgift i dissertationen Hortus Upsaliensis (1745). Genom CELSIUS försorg räddades från undergång åtskilliga där förekommande växter, vilka inflyttades i Hortus Celsianus och där funno en fristad. När den akademiska trädgården år 1742 övertogs av LINNÉ och genom hans åtgöranden redan samma år på ett glänsande sätt reste sig ur sitt förfall, återbördades dessa växter till deras rätta ägare, vilket LINNÉ med tacksamhet erkänner i nyssnämnda dissertation, Hortus Upsaliensis, och säkerligen fick då från Hortus Celsianus medfölja ett antal andra, där odlade växter att giva ökad glans åt den återuppståndna Hortus Academicus.

Mitt herrskap!

Jag inledde mitt föredrag med ett citat ur ett LINNÉ'S förstlingsarbete. Jag skulle vilja sluta med ett par ord, hämtade ur ett mera berömt LINNÉ'S arbete, Hortus Cliffortianus, ord, som om de då, år 1737, ställts till OLOF CELSIUS, skulle gått på ett träffande sätt i uppfyllelse. Det är de till GEORG CLIFFORD riktade välönskningar, varmed LINNÉ avslutar företalet till sitt nyssnämnda stora arbete: »Floreas in Tuo Horto in Nestoreos annos! Floreas ex Tuo Horto post fata, per secula! Vivas, qui supervixeris Unicus Botanicorum Mæcenas!» Kärleken till botaniken levde snarare ökad än minskad kvar hos CELSIUS in i hans sena ålderdom. Ända till sin död, som inträffade midsommardagen 1756 i åttiosjätte levnadsåret, kunde CELSIUS glädja sig åt en god eller endast föga försvagad hälsa. Hortus Celsianus i Uppsala

är ej mer, men genom sin forskning har OLOF CELSIUS för all framtid knutit sitt namn till botaniken i vårt land. Han, »den efterborne Mæcenas», som skänkte den fattige, medellöse och okände studenten CARL LINNÆUS stöd och uppmuntran, skall alltid intaga en hedersplats i Linnéforskningens hävdaböcker.

BILAGA

LINNÉS originalbeskrivningar över *Sceptrum Carolinum*, *Cornus suecica* (*Mesomora alba*) och *Lobelia Dortmanna* (*Dortmanna lacustris*), lämnade den 8 september 1729 till OLOF CELSII Flora Uplandica.

SCEPTRUM CAROLINUM, flore aureo magno, rictu sanguineo. *Rudb. F. Act. Lit. Suec.* 1720. 100 et *Lapon. ill.* ubi figura satis elegans. Antirrhinum aquaticum flore luteo Suevorum. *Rudb. P. Hort. Ups.* Sceptrum Carolinum flore est monopetalo, anomalo, tubulato, et personato, in duo labia diviso, quorum superius galeatum, et integrum est, inferius tripartitum. Pistillum abit in fructum membranaceum, turgidum, ex rotundo acuminatum, in duo loculamenta divisum, bifariam dehiscentem. Semina oblonga, ovata, quorum unum quodque calyptra membranacea angulosa involutum est. Nomen Sceptri Carolini, speciosissimæ huic plantæ impositum est, quia sub regimine CAROLI XI. primum apud Suecos innotuit, et glor. mem. CAROLI XII, occasione editi itineris Laponici, dicata fuit a nobil. *Olavo Rudbeckio F.* In prato uliginoso parœciae Börje, Stockbäck dicto, item supra villam Örn-sätra parœciae Jomkyl, juxta ostium rivuli, ad pratum Ultunawijk.

MESOMORA alba, baccis in corymbo rubris. *Rudb. F. Act. Lit. Suec.* 1720. 97. Herba Paris, flore magno, polycoccus, edulis. *Id. Lap. ill.* 11. Chamæpericlymenum. *Raj. Syn.* 261. Periclymenum humile, Norvegicum. *C. B.* 302. *Burs.* XVII. 49. Alsine baccifera Suevorum. *Rudb. P. Hort. Ups. Franken. Brom.* Periclymeno accedens planta monanthos, nostras. *Mor.* III. 534. Mesomoræ flos est tetrapetalus, regularis, nudus, rosaceus, embryones in medio continens, qui in baccis excrescunt, plurimas, simplices,

globosas, singulas singulis petiolis insidentes. Cuivis fructui ossiculum inest unicum, cordiforme, septo intermedio osseo, in duo loculamenta, singula unicum nucleum continentia, divisum. In Roslagia. *Burserus* annotat, se in Fionia eam invenisse copiosissime. Eandem cum flore flori innato in Fionia invenit *P. Kyllingius*, at eam nomine *Periclymenum* humile flore super florem vocat, apud *Barthol. Act. med.* p. 396. cum fig. In Smolandia, Uplandia, Gestricia, Helsingia, aliisque terris borealibus plurima nascitur.

DORTMANNA lacustris, floribus sparsis, pendulis. *Rudb. F. Act. Lit. Suec.* 1720. 97. fig. 2. Gladiolus lacustris *Clus. Cur. post.* 15. Gladiolus lacustris Dortmanni. *Raj. Syn.* 287. Gladiolus palustris. *Rudb. Camp. El.* II. 17. Leucojum palustre, flore subcæruleo *C. B.* 202. Dortmanna est plantæ genus, flore monopetalò anomalo, tubulato, in quinque partes linguiformes digitatim diviso, quorum duæ superiores reflexæ, et angustiores sunt. Calyx abit in fructum membranaceum, septo intermedio in duo loculamenta divisum, apice dehiscentem. In Jerlâsa, prope Bredsiö.



Gertz, Otto D. 1920. "Olof Celsius d. ä. och Flora Uplandica : ett blad till Uppsalabotanikens historia, föredrag ... 22 Nov. 1919." *Svenska Linne*

sa

..

llskapets

a

°

rsskrift = *Yearbook of the Swedish Linnaeus Society* 3, 36–56.

View This Item Online: <https://www.biodiversitylibrary.org/item/246291>

Permalink: <https://www.biodiversitylibrary.org/partpdf/263363>

Holding Institution

Harvard University Botany Libraries

Sponsored by

BHL-SIL-FEDLINK

Copyright & Reuse

Copyright Status: Public domain. The BHL considers that this work is no longer under copyright protection.

This document was created from content at the **Biodiversity Heritage Library**, the world's largest open access digital library for biodiversity literature and archives. Visit BHL at

<https://www.biodiversitylibrary.org/>