

BOTANISKA NOTISER

UTGIFNE AF

N:ris 3 & 4. K. F. THEDENIUS. Mars — April.

1856.

INNEHÅLL: ORIG.-AFH.: H. VON POST: Västgeografiska relata i anledning af: *Essai de Phytostatique du Jura* par Thurmann. — STRÖDDA UNDERR.: Botaniska Reseföreningen. — Nya Amerikanska läkemedel. — Märkvärdiga träd i Sachsen.

Original-Ahandling.

Västgeografiska Relata

i anledning af: *Essai de Phytostatique du Jura* par Thurmann.

Redan från växtkännedomens äldsta dagar, hafva växternes utbredning öfver jordytan och studiet af orsakerne dertill varit erkändt såsom ett viktigt och lärorikt fält för botanisterne.

Före och under Linnéiska perioden kunde dervid ej mycket vidgöras; man sysselsattes företrädesvis med art- och slägt-bestämningarne, och det saknades tillräckliga förarbeten till de vetenskaps-discipliner hvaruti man ansåg sig böra söka orsaken till växternes fördelning öfver jordytan. Dock samlades under den Linnéiska perioden, samt ända till våra dagar, rika materialier för den blifvande botaniska vetenskapen och kännedomen af växtarternes factiska utbredning öfver jordklotet har för närvarande att erbjuda ett visserligen rikt, men också svårüppfattligt fält för forskaren genom den ytterliga *specialitet* hvori den förfallit, särdeles genom brist af västgeografiska detaillestudier såsom bas för växtart-listorne.

Våra dagars sekularsnille — Humboldt — har visserligen genom sina växt-physiognomiska indelningar häruti sökt införa ett nytt moment för underlättandet af växtverldens uppfattning i de olika verldens trakter; men

hans arbeten deruti äro ännu föga annat än en början, och ej utsträckt till *alla* växtverldens former, ehuru det icke saknas antydningar och äfven bearbetningar *) deråt.

Genom bristen emellertid på i detaille bragte förstudier till växtgeografien, blir det förenadt med stora svårigheter att uppfatta och karakterisera beskrifne länders Flora genom annat än växtindividernas antal, physiognomi, och mensklige kulturens inflytande, hvilka momenter, sammanlagde med ländernas klimatologiska förhållande i allmänhet, äro hvad vi hafva att hemta ur våra flesta växtgeografiska arbeten och botaniska reseberättelser.

Schouw, i sitt förträffliga arbete, lemnade *exempel* huruledes växtarterne, släktena och familjerna borde växtgeografiskt behandlas. Mängden författare i sednare tider hafva stadnat vid att i jordytans klimateriska och jordmånsförhållanden söka grunderna för växtgeografien, och det är härvid växtgeografen för närvarande befinner sig.

Sedan 15 à 20 år tillbaka med förkärlek omfattande studiet öfver växtarternes utbredning öfver jordytan, har jag likväl — dels genom brist på litterära tillgångar, dels af brist på resetillfällen och framför allt tid att egna häråt ett vidsträcktare studium — nödgats qvarstadna inom en så liten horisont för mina studier, att jag skulle frukta uppträda med några relata i denna genre, om jag icke saknade all tillstymmelse till studier i detta hänseende inom vårt fäderneslands visserligen inskränkta område och derföre, allt deltagande i den strid, som i våra dagar föres utanför våra gränсор, — en strid föga mindre märkelig än den gamla, Neptunisternes och Plutonisternes i Geologien.

Det är egentligen för att bekantgöra denna strids tillvaro och för att framlägga några märklige detaljer för Notisernes läsare att iakttaga och begrunda, som jag fattat pennan, och önskar blott att kunna inleda intresse för och kärlek till denna både lärorika och nyttiga **) gren af Botaniken. Det är vidare såsom förberedelse till

*) Se t. ex. Die Pflanzendecke der Erde — von Rudolph — Berlin 1853.

**) Jag ville blott antyda att många Agrikulturkemiens — för hela menskligheten vigtiga frågor — hvilat häruti.

framtida egna undersökningars och studiers meddelande, till hvilkas utförande jag blott önskade bättre tillfälle och större förmåga, men af hvilkas tillvaro jag önskade lemna några erinringar.

Inom vårt land finnas säkerligen flere, som noggrannare följa växtgeografiens frågor och kunnat bättre än jag referera dem, men jag ansåg mängden af Notiser-
nas läsare dock icke vara i tillfälle att följa utvecklingen af denna fråga, och särdeles från den synpunkt jag fattat densamma hoppas jag mitt referat torde erbjuda dem åtminstone något intresse.

Egentliga anledningen till dessa relata är såsom nämnt bekantskapen med *J. Thurmanns* arbete: »Essai de Phytostatique appliqué à la chaîne du Jura et aux contrées voisines, ou Etude de la dispersion des plantes vasculaires envisagée principalement quant à l'influence des roches soujacentes. Bern 1849» — ett arbete som dock icke är någon nyhet, men först blifvit mig bekant för nära 2:ne år sedan; och såsom enligt min öfvertygelse grundadt på ett omsorgsfullt och praktiskt studium i naturen — och icke endast utgånget från studerbordet, såsom många, med lika pretention utgifna, likartade växtgeografiska arbeten, — har det utomlands äfven väckt förtjent uppmärksamhet, och kritik, med hvilken jag dock tyvärr ännu är obekant.

Thurmann vill förbyta benämningen *Växtgeografi* (Geographie botanique) med *Växtstatik* (Phytostatique) enligt flere anförde skäl, men då växtgeografien enligt flere andra växtgeografers åsigter och äfven i min tanke är indifferent af de *statiska* förhållandena, så torde den äldre benämningen få kvarstå, och Phytostatiken endast förblifva en egen afdelning af Växtgeografien, hvilken sak jag anser vara nog klar, att här vidare behöfva omordas, om än *Thurmanns* arbete i det hufvudsakligaste utgör ett statistiskt arbete, och deraf med rätta kan försvara sin titel. — Han urskiljer vidare: »*Växtgeografi*» (Phytostatique géographique), såsom vetenskapens grundläggare, såsom *Tournefort*, *Linné*, *De Cándolle*, *v. Humboldt*, *v. Buch*, *Link*, *Schouw* m. fl. fattat densamma; samt »*Växt-topo-*

grafi *) (Phytostatique topographique) såsom mera speciellt i sednare tiden ett visst antal författare fattat densamma, såsom t. ex. Watson, de Brébisson, Unger, v. Mohl, Boussingault, Martins, Heer, Desmoulins, Grisebach, A. De Candolle, m. m. fl. — och under flera olika synpunkter.

De båda factorer som utgöra de väsendtliga momenterna af växtgeografien, säger Thurmann vidare, äro *klimatet* och *jordmånen* (le sol); *sammanfattningen af de meteorologiska förhållandena* såsom utgörande klimatet, och *de underliggande bergarterna* (geologiska bildningen) såsom utgörande basen för den sednare.

Detta medgifves visserligen. Men enligt mina åsigtar är det dock icke från klimatet och jordmånen växtgeografien bör utgå med sina deductioner, såsom alla mig bekante författare gemenligen gjort vid sina arbetens uppställning. Dessa förhållanden, nemligen klimat och jordmån, äro lika mycket beroende af vegetationen, — såsom oss är bekant af länder och districter der växtligheten genom naturförhållanden eller genom människoåtgärd ej kan eller får förtkomma, eller blifvit förstörd, — som vegetationen kan sägas vara till stor del orsakande till många klimat- och jordmåns-förhållanden. — Växtgeografen borde enligt min mening endast sysselsätta sig med sammanställningen af de naturförhållanden under hvilka växtarterne (Genera, Familjer &c.) uppträda på jordklotets yta. Växtarterne sjelfva tillskapa sig ett klimat — (medgifves likväl i smått) — eller naturförhållanden, som äro mer eller mindre gynnsamma för andra växtarter, ehuru fördelningen i stort visserligen står i ett oomtvistadt samband med jordens stora klimateriska förhållanden.

Granska vi för närvarande de flesta växtgeografiska arbeten, utgöras de till en fjerdedel eller mera af meteorologi m. m. dylikt. Men den tid torde vara att förvänta, då en god del af denna meteorologiska växtgeografi försvunnit ur växtgeografiens område — eller åtminstone ej anses utgöra någon integrerande del af denna vetenskap.

*) Jag har redan förut, i likhet med Thurmann (se Bot. Notiser 1851, pag. 117—119), föreslagit samma åtskillnad.

Hvad åter de *underliggande bergarterne* (Roches sou-jacentes) beträffar och deras inflytande på vegetationen, har just deraf uppkommit den stora strid som för närvarande pågår företrädesvis emellan Continentens växtgeografer. Denna strid är ej obetydlig — Botanister och Kemister i mängd äro deltagare deri, och om det än ej torde förgå ett årtionde förrän denna fråga hunnit lösning till någondera partens förmån, så torde dock äfven för oss striden ega intresse. De arbeten, som de sednare åren i dessa ämnen äro utgifne blott rörande Tyskland och Frankrike äro en stor mängd, och jag måste hänvisa till originalarbetet, samt sednare utgifne arbeten i denna väg der de anföras. Bland dessa intaga måhända *Ungers* och *von Mohls* arbeten, båda under titel: Ueber den Einfluss des Bodens &c. förnämsta rummet.

Man torde kunna urskilja 2:ne olika teorier, hvilka äro de hufvudsakligaste i denna strid.

Den *kemiska teorien* — påstår, att växterna äro beroende och framkallade af jordlagrens kemiska beståndsdelar hvarpå de växa, och att vegetationen är ett uttryck af dessa beståndsdelars tillvaro i jordlagren. Dessa författare urskilja *Kalkväxter*, *Kiselväxter*, *Humusväxter*, *Lerjordsväxter*, m. fl.

Den *physiska teorien* — påstår åter att jordlagrens kemiska beståndsdelar äro underordnade de jordbildande lagrens physiska beskaffenhet och mekaniska fördelning; samt att dessa egenskaper hos jordytan just äro de som betinga vegetationen.

Denna theoris förfäktare medgifva visserligen existensen af växter som företrädesvis förekomma på *kalkrika* och *kiselrika* jordmåner, men anse deras uppträdande icke betingadt af jordens kalk- eller kiselhalt, utan af de *physiska* förhållanden dessa ämnen framkalla i jordlagren.

Det gifves visserligen ännu en tredje åsigt — hvilken dock alltmera försvunnit från stridsfältet — nemligen den att hvarje *geologiska* formation eller bildning skulle hysa för sig egendomliga växtarter.

Flertalet af växtgeografer och äfven agrikulturkemister hysa i mer eller mindre mån den kemiska teorien; den physiska åter ett vida mindre antal, men tyckes

mest hafva varit de äldre växtgeografernes mening, t. ex. Wahlenberg, Schouw *), ja sjelfva Linné **), ehuru man från dessa tider ej kan vänta sig annat än empiriska resultat. — Hvad landtbruket och växtkulturen beträffar tyckas de äfven tala för den fysiska teorien, medelst deras mekaniska bearbetningar af jordlagren, tillblandningen af sand, grus, tegel, lera &c. till åstadkommande af olika jordmåner utan afseende på dessas kemiska beståndsdelar.

Ingen mig bekant författare har dock så omständligt och noggrannt samt med egendomliga detaille-undersökningar lemnat redogörelse för den fysiska teorien som Thurmann, och då de obetydliga och fätaliga undersökningar i naturen jag haft tillfälle att iakttaga äfvenledes luta till förmån för de fysiska åsigterne, torde det inses hvarföre jag önskat — likväl i största korthet — lemna framställning om hans arbetes plan och åsigt, med utlemnande af detaillerne.

Historien öfver hans arbete lemna jag helst med hans egna ord. Se pag. 3.

»Ayant depuis plus de 15 ans parcouru chaque été quelque partie de la chaîne du Jura dans un intérêt géologique, j'ai pu en même temps recueillir un assez grand nombre de données sur la flore et sur les caractères généraux de sa végétation Je vis bientôt tous les faits observés aboutir à la démonstration de l'influence des roches soujacentes sur la distribution des espèces. J'envisageai d'abord cette influence comme dérivant de la composition chimique, et, pendant longtemps, je ne vis qu'à travers le prisme de cette idée systématique, établie, du reste, sur une foule d'apparences specieuses. Cependant les recherches même que je faisais pour me confirmer dans cette opinion, éveillèrent des doutes dans mon esprit et, d'observation en observation, me conduisirent enfin à un resultat diamétralement opposé à celui que j'attendais. Je fus, en définitive, forcé de reconnaître

*) Se Schouw *Plantageographie*, pag. 138—140, men i synnerhet pag. 142.

**) Linnés egna ord äro: »*Arena, argilla, creta. Arena sicca, friabilis, siticulosa. Argilla tempestate humida, unctuosa, sicca autem indurata. Creta in collibus siccissimis, aridissimis.*»

dans l'état d'agrégation des roches soujacentes, la cause principale des différences que j'avais attribuées à leur composition.» — Det heter vidare vid anförandet af ändamålet med hans arbete: »Sans pretendre que l'action chimique des roches soujacentes soit nulle sur les phénomènes physiologiques de la végétation, j'ai essayé d'établir que les grands faits de dispersion observés ne sont pas le resultat de cette influence chimique, mais celui de l'état mécanique des détritns de ces memes roches.» — Se pag. 3—4. Th. I.

Arbetet fördelas i 4 afdelningar: Den 1:a framställer de momenter som bestämma växtplatserne (les stations); — klimatet och jordmånen (eller de geologiska bildningarne) äro der noggrannt framställda, och särdeles omständigheterna vid de underliggande bergarternes inflytande på jordytans fysiska egenskaper sorgfälligt studerade.

2:a Jemförelse mellan vegetationen å Jura, med omgifningens olika districter; med t. ex. Vogeserne, Schwartzwald, Kaiserstuhl, Alperne, omgifvande slätterne m. m.

3:e Söker framlägga de inflytanden, som i dessa olika trakter, de underliggande bergen utöfva, samt lemna författaren tillfälle att ådagalägga den ringa betydelsen af deras kemiska natur, samt derjemte de fysiska egenskapernes väsentliga inflytande.

4:de delen omfattar den egentliga *Floran*, eller uppräknningen af växtarter (efter Kochs Synopsis till grund), med angifvande af växtställen, jordmån, utbredning i höjd och yta så väl å Jura, som i omgifningen.

En mängd plancher och växtgeografiska kartor uppläsa derjemte den utförliga texten, och lemna sålunda en den fullständigaste öfversigt af denna trakts vegetation man kan få se.

Uti en modest och särdeles vacker kritik — (mycket olika den vetenskapliga kritik, som Physiologien genomgick för få år sedan) — söker Thurmann uppsöka och efter sitt åskådningssätt bedömma och använda alla de fysiska momenter man indragit på växtgeografiens område, äfvensom i korthet kriticera nästan alla utkomna växtgeografiska arbeten, samt visa att de ifrån Skandinavien till Spanien och Norra Afrika öfverallt i mer eller mindre grad förete

bevis att hans åsichter ega användning och tillämpning — vida bättre än efter kemiska teorien.

En elegant anda genomgår hela arbetet, och det torde blott vara en Fransos gifvet, att så behandla detta ämne; jag beklagar blott mina läsare att icke förmå återgifva denna ton *), och detta resonementsätt; jag vore åtminstone då förvissad att min torftiga öfversigt af hans arbete skulle läsas med nöje.

Vid den korta granskningen af de särskilda afdelningarne af arbetet, måste jag dock tillkännagifva att jag endast fäst afseende vid de delar som beröra växtgeografien i allmänhet, och dem som varit mig i ett eller annat afseende anmärkningsvärde, hänvisande läsaren att i originalarbetet söka ersättning för hvad mitt referat brister.

»Ett lands *Flora* är uppräknningen och beskrifningen af de växtarter, som förekomma i ett land; denna del är rent phytografisk.»

»Ett lands *Vegetation* är den växtmatta (Tapis vegetal) som betäcker detsamma; denna är bildad af dess floras samtliga arter, förenade i mer eller mindre olika proportioner.»

»För att grundligt känna ett lands vegetation, är nödvändigt känna dess flora, men man kan hafva studerat dess flora utan att hafva gjort sig nogare reda och räkning öfver dess vegetation. Ett lands flora och dess vegetation äro 2:ne olika saker, som man icke bör sammanblanda: den första bemödar sig att framställa antalet af de särskilda växtformerne, man observerat; den andra deras proportioner och dess association.»

Dessa distinctioner innehålla visst intet nytt, men det torde tillåtas mig fråga, om vi i Sverige — ehuru intet lands flora torde vara så fullständigt känd — dock hafva tillräckligt eller ens tillbörligt studerat vårt lands *vegetation*? — Vi hafva knappast annat än våra ypperliga florer och specialflorer, hvilka sednare, om än de hafva redogjort för klimat och jordmån — ja med yttersta noggrannhet till och med *latitud* och *longitud* m. m. d. —

*) Min öfversättning torde ej heller vara så ordagrann som den mången gång bort vara; blott jag trott mig hafva återgivit författarens mening, har jag ej större anspråk.

kunna vi dock ej med dem i hand sammanplocka en öfversigt af trakternes vegetation, vare sig hänförd till dess underliggande bergarter (eller heldre till dess jordmån), dess vattenvegetation, dess löfskogars, barrskogars &c. särskilda vegetation, samt derefter jemföra det ena landskapet med det andra? — Hafva vi aktgifvit på växtarternes proportioner och på dess association? — Den som roar sig med att anställa proba med detta, erfar nog hvilka momenter fattas i våra lokalfloror. Jag torde förut (se Bot. Not. 1851) yttrat tillräckligt härom.

»För att kunna sammanställa en trogen bild af ett lands vegetation är nödigt känna: 1:o *Arterne*, 2:o *Vextställen* (*Stationes*), 3:o *Arternes utbredning* (*Dispersion*, *Thurm.*) eller *fördelning* (*Distributio*), samt 4:o deras *Habitatio* (förekomst i olika geografiska trakter).»

»Species-kännedomen är för växtgeografen af vigt, men de kritiska och sällsynta arterne, som äro af så stort värde för phytografen, hafva föga betydelse i den förres ögon.»

»Arternes *stationes* äro en af växtgeografernes hufvudmomenter; kännedomen af desamma afhöljer (revèle) de biologiska villkor, som äro egendomliga för hvar och en af dem.»

Det är enligt min mening just angående växternes stationer växtgeografien stadnar i största förlägenheten. Ingenting tyckes vara lättare och simplare än att angifva hvar en art växer, eller de villkor under hvilka den framträder; men det är icke så. Begreppet *Statio*, växtplats (*loca natalia*), får icke blott vara den borgerliga benämningen *hagar, ängar, vägkanter, våta ställen* m. m. d. Dessa begrepp tillhöra floran, äro för ovetenskapliga för växtgeografen och innebära oftast svåra contradictioner. De måste innefatta på en gång de förhållanden som karakterisera växtens organisation likaväl som de måste innefatta — såsom underförstådde — de vanligaste fysiska, meteorologiska och agrokemiska combinationer, som inbegripas uti växtställets benämning.

Thurmann yttrar sig häröfver: »Understundom uppfatta vi dessa naturförhållanden, som mest karakterisera växtstället, men oftast undfalla oss äfven lika lätt de

karaktäristiska dragen. Vi se väl att en art fordrar och uppsöker fjellens snöregion, en annan sandig mylla, en tredje vattnets medverkan, — men i allmänhet herrskar i detta afseende ett stort mörker. Vi veta att en växt växer på en äng, i en lund, på en torr klippa; men vetenskapen är ännu icke i förmåga att ersätta dessa empiriska beteckningar med grundbegrepp med hvilka de äro ekvivalenta.»

»On se borne jusqu'à présent à mettre en relief auprès de chaque espèce le facteur qui paraît jouer le rôle principal dans sa station. Toutefois, le jour n'est probablement pas éloigné où la science tentera de placer à côté des noms *lieux généraux*, l'expression des causes physiques dont ils ne sont qu'une fonction plus ou moins complexe. Quant à nous, nous nous attacherons plus particulièrement dans ce travail à la part d'influence du sol dans la constitution de la station.» Pag. 23.

Detta oaktadt, måste jag likväl tillstå att Thurmann fränsett många kemiska egenskaper och förhållanden vid jordmånens inflytanden, hvilka han likväl icke förnekar ega stor betydelse vid vegetationens utbildning, om än han lika som många andra mig bekante författare förbigått dem, t. ex. jordens halt af Ammoniak eller salpetersyrade salter, Phosphorsyra, Humus-substanser m. m. — Men Thurmann har på ett så fullständigt sätt granskat de fysiska och särdeles framhållit jordens mekaniska fördelnings inflytanden, att han dervid blott lemnat få facta oberörda. Jag vill blott erinra en omständighet hvartill saknas bättre utredning och experimenter, nemligen om det jordbildande materialets finare eller gröfre pulsverform, och hvilken betydelse detta har för den fria vegetationen. Hvad åkerjorden beträffar äro dervid flera märkliga resultat vunna. Vid betecknandet af jordmånernes inflytanden tror jag likväl ännu vara mycket att åtgöra.

Vid arternes utbredning (Dispersion) åtskiljer Thurmann efter Heer 10 olika grader eller beteckningar. Jag har använt endast 5 (se Bot. Not. 1843 och 54), och anser dessa vara kinkigt nog att med tillförsigt använda. Detta förhållande är helt och hållet conventionelt, och beror af individens uppfattningsförmåga, och växternes mer

eller mindre sociella natur. Schnizlein och Frickhinger uti ett likartadt arbete öfver: Die Vegetations-Verhältnisse der Flussgebieten der Wörnitz und Altmühl — Nördlingen 1848 — hafva sökt med 2:ne jemte hvarandra anförda ziffror uttrycka dessa förhållanden. Mig tyckes likväl att dessa talförhållanden äro af föga nytta, och att man hellre bör kunna använda de af mig korteligen föreslagne termerna *täckande* och *strödde* (se Bot. Not. 1851, pag. 122), och hvartill jag någon gång hoppas få återkomma. Växtarternes utbredning beror af så många *stations*-förhållanden, hvilka med ziffror hvarken kunna eller böra betecknas; t. ex. i ett bergland måste flere bergväxt-individer förekomma än i en slättrakt, i ett skogigt eller ett sumpigt land skogs- och vattenväxter i allmänhet vara talrikare än annorstädes, ruderat- och åkerväxter till individer vara talrikare i ett mera odladt land, o. s. v. Att uttrycka dessa förhållanden i ziffror tror jag på allvar få skulle önska medgifva.

Med mycken fägnad har jag vidare funnit, i öfverensstämmelse med mina åsigter, Thurmann bortresonera ur växttopografien nyttan och bruket af att angifva växtfamiljernes relativa artantal, eller de vanliga bråktalen af familjernes representanter, hänvisande detta till den egentliga växtgeografien, der det är på sin plats. Se pag. 23.

Viktigast anser åter Th. att urskilja de mest »*karaktäristiska*» växterne för hvarje trakt; genom att frånskilja de odlade, de mer eller mindre sannolikt förvildade, de rent af införde och naturaliserade m. fl. kan man mer eller mindre fullständigt urskilja den indigena florån, och genom att åter fråndraga de för lokaliteterna *allmänna* (t. ex. kärrens, skogarnes, åkrarnes &c.) erhåller man lätt de för trakten »*karaktäristiska*» arterne. Ehuru författaren härvidlag i allmänhet öfverensstämmer med det åskådningssätt jag anført i Bot. Notiser 1851, pag. 122—123, så hade jag dervid mycket att anföra, om ej min öfversigt af detta arbete torde anses för vidlyftig ändå.

Pag. 30 och följ. fortsar Thurmann: »Efter att på detta sätt hafva framdragit de karaktäristiska dragen af en trakts vegetation, kan man jemföra den ena trakts vegetation med den andra, för att framställa olikheterna

dem emellan. Man måste först söka återgifva de växtarter som i hvarje trakt bilda *vegetationens grundmassa* (le fonds de la vegetation), hvilken i allmänhet är enahanda, men hvilken olikheter dock äro af stor vikt. Vidare bör man utsöka de arter som äro egendomliga för de olika regionerne och andra förhållanden man vill iakttaga, och man erhåller på detta sätt 2:ne motsvarande grupper *allmänna* växtarter, samt 2:ne grupper motsvarande *karaktäristiska* för hvarje trakt.» För öfrigt lemna författaren pag. 32—36 en mängd intressanta detaljer i detta hänseende, till hvilka jag måste hänvisa läsaren.

Denna jämförelse anser jag dock vara alldeles otillräcklig för uppfattningen af en trakts växttopografiska förhållande. Efter de synpunkter från hvilka jag betraktat ett lands vegetation, är ett så vidlyftigt material som dess *grundmassa*, allt för stort; det är just här åter växtarternes *gruppering* på de olika stationerne — af mig föreslagna kallas *lokaler*, då de icke ensamt hänföra sig till jordmånen förhållanden — som bör utgöra grunden för jämförelserna; och dessa grupper af växter blifva ändå tillräckligt svåra att nogare granska. Det är just växtarternes *frivilliga* — naturliga eller af kultur åstadkomne — gruppering som jag anser utgöra det viktigaste och förnämsta målet för växttopografien. *Enheten* för studium, och jämförelse om man så vill, inom växttopografien är enligt min åsigt icke växtspeciet — utan *växtgruppen*, såsom sammanfattningen af de individer hvilka förenat sig att med gemensamma behof och sedvanor, bebygga olika stationer och klimatsförhållanden.

Endast genom jämförandet af den ena trakts *lokaler* med en annan trakts kan man draga positiva och tydliga slutsatser, äfvensom vidare söka förklaringen af uppträdet eller bristen af växtarter på dessa olika stationer efter olikheterne i jordmån eller klimat.

Det återstår ännu för växtgeografien att genomstudera och med vissa egendomliga karakterer befästa just dessa lokaler, och det har varit mitt bemödande att, sedan lång tid tillbaka, lemna del af mina studier i detta hänseende. Men tid och tillfälle att egna detta tillbörlig experimentel omsorg, har ännu återhållit mig derifrån. — Schnizlein

och Frickhinger hafva i anförde arbete lemnat ett schema och en öfversigt af sin trakts lokaler som öfverensstämmar i mycket med mina åsichter, men de hafva i denna inledning icke framhållit de agrokemiska och meteorologiska förhållanderna såsom grund för sin indelning, utan hafva mera empiriskt angifvit sin trakts växtarter ordnade efter växtställena.

Thurmann — i att uteslutande sysselsätta sig med studiet och kritiken af jordmånen och dess fysiska förhållanden — har försummat härvid fasta tillbörlig uppmärksamhet, ehuru han i specialfloran noggrannt angifvit växtarternes lokalförhållanden.

I den mera speciellt *Jura* afhandlande andra afdelning af Thurmanns arbete, afhandlas 1:o traktens *klimatologi*, samt 2:o *regionernas* indelning och växtarter; 3:o de *underliggande bergarterne*, deras indelning och klassifikation, efter dess olika mekaniska fördelning och fysiska egenskaper. Det är i synnerhet uti denna afdelning Th:s åsichter äro mest egendomliga. Genom en mängd vackra specialstudier har han ernått en stor myckenhet dels förut någorlunda bekanta, dels äfven ej uppmärksammade resultat, hvilka jag dock saknar tid och utrymme att referera, men af hvilka han dock i den nedan anförde slutresuméen framställt de fleste, och jag därför nu här lemnat dem åsido.

I ett fjerde kapitel granskas underliggande bergen och jordmånsförhållanderne, hvilkas terminologi och omfattning jag här nedan sökt återgifva.

»Vi förstå i detta arbete med *Sol* blandningen af organiska och oorganiska detritus (rester), vattnet, luften, och gasarterne i hvilka växternes rötter utbilda sig.» — Med detta ord omfattar dock, såsom det mig synes, Th., så väl hvad vi i dagligt tal kalla *jordmån*, som äfven förnämligast *matjorden*, hvilket särdeles på detta ställe är fallet.

»Med *underliggande bergart* (roches soujacentes) den geognostiska grund, hvarpå jordmånen hvilar.»

»Med ordet »*soussob*» (alf) det detritus som befinner sig emellan »*sol*» och den underliggande bergarten; samt slutligen med »*terrain*» (egentl. jordmån) detta ord taget i dess geologiska bemärkelse.»

Författaren anmärker för öfrigt att han alldeles abstraherar ifrån de organiska ämnenas inflytande vid denna afdelning.

Angående denna indelning af jordlagren, ligger deri ännu mycket obestämdt och otydligt, om än alla författare antagit ungefär samma bestämning, och jag hoppas snart få tillfälle föreslå — i min tanke — concisare bestämningar af dessa lager.

Delande bergarterne efter deras 3:ne allmännaste beståndsdelar, *kolsyrad kalk*, *kiselsyra* och *terjord*, uti 4 klasser, *kiselberg*, *kiselsyrad-terjordsberg*, *kalkberg* och *blandade berg* — (dessa sednare varande än *kisel-kalkberg*, än *kalk-kiselberg*, än *kisel-terjordsberg* med täta växlingar mellan de olika föreningarne) — uttrycker sig dock Thurmann att endast 3:ne arter berg behöfva urskiljas och uttrycka sig såsom nödvändiga vid de växttopografiska indelningarne och studierne, nemligen:

1:o *kiselberg* — 2:o *kalkberg* — samt 3:o *blandade*, uti hvilka alla *terjordsblandade bergen* företrädesvis inbegripas.

Ett uttryck af den äldre *De Candolle* (i *Dictionnaire d. Sc. Naturell. Art. Geogr. Bot.*) sätter Th. i spetsen för sina undersökningar:

»Chaque nature de roches a un certain degré de ténacité et une certaine disposition à se déliter ou à se pulvériser: de là résulte la facilité plus ou moins grande de certains terrains à être formés de sables ou de graviers, et à être composés de fragments de grandeur et de forme à-peu-prés déterminées. Certains végétaux peuvent préférer tel ou tel de ces sables ou de ces graviers, mais la nature proprement dite de la roche n'agit ici que médiatement.»

Utgående härifrån lemnar nu Thurmann intressanta detaljestudier öfver bergartsklasserne och de deraf uppkomne jordmånernes inflytande på vegetationen; utelämnande grunderne för hans åsigt vill jag blott anföra hans indelningar.

»*Pelogen* bergarter» (roches pelogénés) kallar Th. dem som sträfva till en *oändligt finare fördelning*, frambringande en pulverulent (jordartad) form. Sådana äro: Mergel, Lera,

Lehm, och alla lerartade bergarter m. fl. och deras detritus (förvittringsrester) kallas »pelique».

Vi skulle på Svenska kunna kalla dessa *lerbildande* bergarter, och innefatta sönderdelnings-produkter hvars hufvudsakliga kemiska beståndsdel är ett *vattenhaltigt lerjordsilikat*, eller ett samma roll spelande likartadt ämne.

»*Psammogena*» kallas åter de som vid förvittring och sönderdelning endast uppnå *en viss grad af finhet*, hvarest de stadna; exempel å dessa äro: *Quarts*, och *Sandstensarter*, hvilka endast bilda en mer eller mindre fin sand, utan att bilda *lerartade* delar. Deras detritus kallas »*psammique*».

Kalkbergen äro i allmänhet pelogena, men ofta i en ringa grad. *Porfyr*, *Eurit*, *Trapp*, *Basalt*, *Dolerit* m. fl. äro mer eller mindre pelogena; dock ofta äfven ganska litet. *Krita*, *Grofkalk*, *Kalktuff* äro ännu mer pelogena. Men bergarter som väsendtligen tillhöra denna klass äro: *Mergelarter*, *Leror* och *Lerskifferarter* m. fl. från alla geologiska perioder.

Större delen åter af sedimentära, eruptiva och kornigt kristalliniska bergarter, hvilka innehålla *fri Quarts*, äro psammogena, såsom *Sandstensarterna*, *Granit*, *Gneiss*, *Syenit*, *Grus*, *Molass*, vissa arter *kornig Kalk* och *Dolomit*.

De *pelogena* delas åter uti:

1. *a. Perpelique* — fullkomligt pelogena, t. ex. Oxfordmergel, Keuperlera, vanlig Lera, Kaolin, m. fl.
2. *b. Hemipelique* — halft pelogena, t. ex. tät Kalkmergel, Musselkalk, Liaskalk.
3. *c. Oligopelique* — ofullkomligt pelogena, t. ex. tät Portlandkalk, vissa arter Basalt och Porfyr, m. fl. *).

De *psammogena* åter uti:

4. *a. Perpsammique* — fullkomligt psammogena, t. ex. Quartssand, Sandsten, sandig Dolomit.
5. *b. Hemipsammique* — halft psammogena, t. ex. Molass, Gråvacka, kornig Kalk.

*) Hit hörer troligen äfvenledes vår *siluriska Kalk* i Dalarne, Nerike, Wester- och Östergöthland, Skåne o. fl. st. samt Gottlands och Olands Kalkberg. Den pelogena naturen af vissa angifna bergarter är dock hos flere ganska otydlig, men bergarternes sönderdelnings-produkter äro ännu nog litet studerade i detta hänseende, att jag här icke vågar ingå i någon kritik.

6. *c. Oligopsammique* — ofullkomligt psammogena, t. ex. vissa Graniter och Gråvackor, Flysch &c. samt slutligen en medelklass kallad
7. *Pelo-psammogena* bergarter, t. ex. grusig Lera, kvartsförande Porfyr, kalinbildande Granit &c.

»Bergarterne af dessa 7 klasser bilda, till följe af deras mer eller mindre benägenhet att sönderdelas, ett tunnare eller mäktigare lager af sönderdelnings-produkter (detritus), som sednare utgöra växternes matjord. Allt i öfrigt lika, lemna de fullkomligt pelogena, de psammogena och de pelo-psammogena, *mest* detritus; de halft pelogena och halft psammogena *något mindre*; dessa 3 kallas med ett gemensamt namn: *Eugeogena* (d. v. s. lättmatjord-bildande). De ofullkomligt pelogena och ofullkomligt psammogena, *föga eller nästan ingen* detritus, hvarföre de kallas: *Dysgeogena* (svårt-matjord-bildande).»

»Till de *eugeogena* höra således företrädesvis: Mergel- och renare Lerarter, Quartssand, Sandstensarter, *sandig Dolomit*, *sandblandade Leror*, vittraende Granit och Gneissarter &c.»

»Till de *dysgeogena* åter: Täta *Kalkstensarter*, vissa Basaltarter, Porfyr, Granit, Gråvacka, Flysch, och en del Dolomit, m. fl.»

»Återkallar man vidare i minnet hvad som förut nämnts om dessa bergarters kemiska sammansättning, erhållas följande resultat:

- 1:o Jordmåner hvaruti *Kiselsyra* förherrsakar under form af *Qvarts*, äro oftast fullkomligt psammogent *eugeogena*.
- 2:o Jordmåner hvari *kolsyrad Kalk* förherrsakar, oftast ofullkomligt pelogent *dysgeogena*.
- 3:o Jordmåner, hvari den *kiselsyrade Lerjorden* förherrsakar eller hvaruti *kiselsyran* icke är afskiljd i form af *qvarts*, äro slutligen antingen *dysgeogena*, eller halft pelogent *eugeogena*, men aldrig *psammogena*, samt
- 4:o Blandade jordmånerne äro ofta *psammogena* eller *pelogena*, men *oftast* *pelo-psammogena*.

Det gifves derföre icke en noggrann öfverensstämmelse emellan den kemiska naturen och det mekaniska tillståndet af det detritus som utgör jordmånenens sammansättning.»

»Cependant comme très-souvent les roches siliceuses sont eugéogènes, et comme le plus souvent les calcaires sont dysgéogènes, il en résulte qu'en recherchant l'influence des sols sur la végétation, on verra souvent les mêmes faits de géographie végétale répondre aussi bien à l'hypothèse de l'action chimique qu'à cela de l'action mécanique des terrains.»

Allt för vidlyftigt torde jag uppehållit mig vid dessa indelningar, hvilka, Thurmanns mening oaktadt, dock hvilat på en rent kemisk grundval och hvars terminologi säkerligen kan omarbetas och tillskapas något lättfattligare. Här är ej tillfället dertill. Hvad åter de anmärkte fysiska och mekaniska egenskaperna af bergarternes förvittringsprodukter angår, äro dessa föga kända, och Thurmanns studier och kritik öppnar därför ett nytt fält för agrokemien, och ett lärorikt fält för växttopografien.

Framtida undersökningar skola med all säkerhet bringa mera ljus i detta ämne, men det blir alltid Thurmanns förtjenst att noggrannt hafva vänt växtgeografernes uppmärksamhet häråt. Hvad åter de anförde bergarterne angår, äro dessas så väl kemiska sammansättning, som deraf följande förvittringsförhållande, så olika, och underkastade täta förändringar, att man af bergarternes namn endast får föga upplysning. *Krita* i Alperne, vid Jurabergen, och hos oss t. ex. i Skåne, behöfves geologens alla hjälpmedel att identifiera; dess så väl kemiska som mekaniska sammansättning är i hög grad olika, och hastigt varierande i olika lager; det är så med de flesta sedimentära, äfvensom de flesta eruptiva, ehuru något mindre hos de sednare.

Tb. anmärker vidare: »att man noga bör iakttaga de yngre diluvial- och alluvial-lagren, som betäcka de äldre bergen, och att ej förbiseende dessa, förblanda hvarderas inflytande med hvarandra.»

Detta sednare är för studiet af växttopografien i vårt land särdeles viktigt att uppmärksamma; och har mycket blifvit förbisedt vid de få växtgeografiska arbeten

vi ega att framvisa. Geologiens ringa bearbetning *) hos oss har förnämsta orsaken härtill.

I vårt land äro Bergens sidor och en stor del af deras yta, såsom bekant, betäckt med dessa yngre sand-, ler- och mull-lager, och dessas material äro af en mycket enahanda beskaffenhet och sammansättning. Annorlunda är förhållandet i Södra Tyskland, Frankrike o. s. v., der den underliggande förvittrande berghällen oftast lemnat upphofvet till det jordlager som betäcker ytan, och bildar växternes jordmån. Växttopografiska studiet gynnas äfven deraf mera hos dem än hos oss. Vi hafva dock våra siluriska trakter att studera, äfvensom att observera de olika kristalliniskt korniga bergarternes inflytande på vegetationen, ett ämne som vore väl värdt att af våra rese-botanister göras till föremål för deras studier.

Thurmanns vidare studier öfver de olika bergarternes hygroskopicitet, genomtränglighet för vatten, värmeförhållanden och öfriga fysiska egendomligheter, måste jag här förbigå, men blott anföra ett par af hans resultater, att nemligen: »dess mera en växt närmar sig naturen af *Vattemväxt*, dess mera oberoende visar den sig af jordmånnens mineraliska sammansättning, samt att de växtarter som bebygga bergklipporne äro de som fullständigast uttrycka bergarternes natur» i det hänseende Thurmann föreslagit till beteckning.

Uti arbetets 2:a afdelning anföras de särskilda studierna öfver Jura-vegetationen betraktad för sig sjelf, och jemförd med omgifningens (Vogeserne, Kaiserstuhl, Schwartwald, de l'Alb, Alperne &c. &c.) vegetation. Det är ej utrymme att här för läsaren framdraga några af dess intressanta detaljer, men vill blott anföra den indelning han lemnat af växterne, för jemförande studiet, samt anföra exempel å hans åskådningssätt.

*) Tills vidare får jag hänvisa de läsare, som skulle vilja få upplysningar härom, till ett försök att ordna och reda dessa lagar, uti: »*Upplysningar och underrättelser för Landhushållare inom Westmanlands Län. 6:te Ärgång. pag. 155.*» — der en kort beskrifning af mellersta Sveriges jordmåner är lemnad.

Å pag. 131 o. f. lemna förf. en öfversigt af vegetationen ordnad på följande sätt, hvarvid jag förbigår anförandet af växtarterne.

»A. Växtarter, som bäst visat sig användbara till jemförelse.

A. Vattenväxter, synbarligen mera bundne vid eugeogena jordmåner, större delen mycket strödde eller felande å Jura.

B. Landväxter, bristande eller mycket strödde å Jura-kalkbergen, men växande på eugeogena jordmåner i omgifningen.

C. Landväxter, växande å Jura under inflytande af dysgeogena jordmånsförhållanden.

B. Växtarter, uteslutne ur jemförelsen af olika orsaker.

Under flere olika rubriker utsofras här: Vattenväxter och landväxter som visat sig alldeles oberoende af jordmånen (ubiquistes), växter införde genom kulturen eller bebyggarna, odlade, tvifvelaktiga och till existensen osäkra, m. fl.

Denna anordning är utförd med mycken omsorg. Bland de ubiquista växterne uppföras alla växtarter som i hela trakten utgöra grundmassan af vegetationen, oberoende af jordmånerne. Indelningen visar många särdeles anmärkningsvärde förhållanden, hvilka dock af brist å lokalindelningar icke framstå i tydlig dager.

Hela florans växtarter äro under dessa rubriker anförda, och genom en mängd detaljer redogöres för vegetationens olika skaplynnen, äfven jemförde med omgifvande trakter. De olika höjdregionernes växtarter behandlas lika fullständigt, men i allmänhet äro stationsförhållanderne alltför litet iakttagne och studerade. Med mycken omsorg utletar Th. vidare de mest karakteristiska växtarterne för Jura, och hvarje omgifningens berg eller slättrakter, äfven i afseende å regionerne, och af hvilka han utväljer något visst antal hvarandra motsvarande växtarter till jemförelser.

Han har på detta sätt urvalt 2:ne hvarandra motsvarande grupper af 50 arter i hvardera, hvilka i de olika vegetationstrakterne städse visa största kontrasterne, såsom betingande olika vegetation. Jag vill blott anföra några exempel häraf:

<i>Orobus tuberosus</i> Grupp.		<i>Orobus vernus</i> Grupp.
<i>Orobus tuberosus</i> —	motsvarande	<i>Orobus vernus</i> .
<i>Betula alba</i> —	»	<i>Fagus silvatica</i> .
<i>Alnus glutinosa</i> —	»	<i>Helleborus foetida</i> .
<i>Luzula albida</i> —	»	<i>Cynanchum vincetoxicum</i> .
<i>Galeopsis ochroleuca</i> —	»	<i>Coronilla emerus</i> .
<i>Aira caespitosa</i> —	»	<i>Sessleria caerulea</i> .
<i>Montia fontana</i> —	»	<i>Geranium sanguineum</i> .
<i>Nardus stricta</i> —	»	<i>Rosa rubiginosa</i> .
<i>Sceleranthus perennis</i> —	»	<i>Mercurialis perennis</i> .
<i>Juncus squarrosus</i> —	»	<i>Convallaria polygonatum</i> .
m. fl.		m. fl.

»Växterne af *Orobus tuberos.* grupp äro oföränderligt och i större mängd utbredda öfver alla partier af trakterne som hvilat på pelogena, pelo-psammogena och psammogena jordmåner, d. v. s. *eugeogena bergarter*, och förblifva beständigt sällsynta eller alldeles bristande på oligo-pelogena och oligo-psammogena bergarters jordmåner, d. v. s. på *dysgeogena bergarter*; — samt tvärtom alla växter af *Orobus vernus* grupp åtfölja väsendtligen dessa sednare jordmåner, dock utan att helt och hållet upphöra att visa sig på de första, men blifva nog strödda, sällsyntare eller alldeles felande.»

»Hvarje botanist som kastar ett öga på första gruppens växtarter skall genast igenkänna att de till största delen tillhöra *kalla och fuktiga* växtplatser, äfvensom att de af motsvarande gruppen äro sådana som uppsöka *torra*.» — »De förra växtarterne, eller dem som företrädesvis uppsöka de eugeogena bergarterne eller dess detritus kallar Th. »*hygrophila*»; de sednare, eller dem som uppsöka dysgeogena bergarter eller dess detritus: »*xerophila*». Bland de *hygrophila* kan man vidare urskilja växtarter på *sandiga* stationer: »*psammophila*», och de på *ler-* eller *mergelartade*: »*pelophila*.»

Thurmann fäster synnerlig vikt vid de *karaktäristiska* växterne, och hvarhelst han spårar deras uppträdande i större mängd, finner han dem öfverensstämma med jordmånens eller bergarternes eugeogena eller dysgeogena egenskaper. Bland de märkligaste exempel han anför af dessa jämförelser, af hvilka han eljest anför en stor

mängd, att nemligen på *Kajserstuhl* — som är bildad af basalt och dolerit — träffas en vegetation alldeles öfverensstämmande med Jurabergens af kalk bestående bergsträckning, och att således basalt, dolerit m. fl. bysa en likartad vegetation med kalkbergen, ett resultat mycket afvikande från den kemiska teorien; likasom han anför *kalkberg* hvilka hafva en vegetation närmande sig Vogesernes granit- och sandstens-bergarter o. s. v.

Sedan Th. vidare uti vidlyftiga betraktelser sökt framdraga de olika bergens och jordmånernes inslytanden på växternes *physiologiskt* olika utveckling, såsom t. ex. *rötternes* olika former, *bladsystemets* olika förhållanden utaf de *hygrophila* och *xerophila* växtarterne, uti hvilka intressanta detaljer jag dock ej kan relatera ens det viktigaste af hans resonnementer, men hvilka böra vända växtgeograferne på många följdrika undersökningar. — fortskrider han till uppräknandet af de växtarter hvilka syns honom noggrannt följa jordytans eugeogena och dysgeogena egenskaper. Han anför sjelf om dessa nedanförde, som han ansett mest karakteristiska: »Il peut sans doute y avoir quelque mauvais placement de détail, mais l'ensemble des groupes est certainement l'expression fidèle de faits réels et bien fondés.» — Alla sydländta arter, och mera sällsynta har jag uteslutit.

I. I allmänhet *hygrophila*.

Anemone hepat.; A. pulsatilla; Ranunculus philonotis; Delphin. consolida; Nasturtium silvestre; Cardamine hirsuta; Polygala vulgaris; Dianthus armeria; D. deltoides; Spergula arvensis; Holosteum umbell.; Erodium cicutarium; Medicago falcata; Lathyrus tuberosus; Orobus tuberosus; Spiræa filipendula; Potentilla argentea; Lythrum salicaria; Filago germanica; Gnaphal. uligin.; G. luteo-album; Onopordon acanthium; Crepis præmorsa; C. tectorum; Hieracium vulgatum; H. boreale; H. umbellatum; Vaccinium myrtillus; Calluna vulgaris; Asperugo procumb.; Lycopsis arvensis; Solanum nigrum; Digitalis purpurea; Veronica spicata; V. verna; Melampyrum pratense; Pedicularis silvatica; Euphrasia odontites; Stachys arvensis; Trientalis europea; Lysimachia vulgaris; Chenopodium hybridum; Ch. urbicum; Empetrum nigrum; Quercus sessiliflora;

Pinus silvestris; *Orchis maculata*; *O. latifolia*; *Listera cordata*; *Mayanthemum bifolium*; *Tofieldia calyculata*; *Juncus sylvaticus*; *J. supinus*; *Luzula maxima*; *L. spadi- cea*; *Carex pulicaris*; *Carex pilulifera*; *Alopecurus pra- tensis*; *A. agrestis*; *Agrostis stolonifera*; *Calamagr. silva- tica*; *C. epigeios*; *Aira cæspitosa*; *A. flexuosa*; *Holcus mol- lis*; *Festuca rubra*; *F. silvatica*; *Bromus tectorum*; *Nardus stricta*; *Eqvisetum silvat.*; *Lycopod. clavatum*; *L. selago*; *Polypodium phegopteris*; *P. dryopteris*; *Polystichum the- lypteris*; *Asplenium septentrionale*; *Blechnum spicant.*

II. *Hygrophila*, på mera psammogena jordmåner.

Myosurus minimus; *Sisymbrium Sophia*; *Erysimum cheiranth.*; *Teesdalia nudic.*; *Lepidium ruderale*; *Silene rupestris*; *Spergula pentandra*; *Lepigonum rubrum*; *Radiola linoides*; *Ononis spinosa*; *Ornithopus perpusillus*; *Montia fontana*; *Herniaria glabra*; *Scleranthus perennis*; *Saxifraga granulata*; *Galium saxatile*; *Arnica montana*; *Filago mini- ma*; *Graph. arenarium*; *Artemisia campestris*; *Senecio sil- vaticus*; *Jasione montana*; *Myosotis versicolor*; *M. stricta*; *Antirrhinum orontium*; *Galeopsis ochroleuca*; *Rumex ace- tosella*; *Salix viminalis*; *Betula alba*; *Alnus incana*; *Aspa- ragus*; *Juncus squarrosus*; *J. filiformis*; *Panicum crus galli*; *Phragmites communis*; *Aira præcox*; *Corynephorus canescens.*

III. *Hygrophila*, på mera pelogena jordmåner.

Ranunculus flammula; *Gypsophila muralis*; *Stellaria holostea*; *Genista german.*; *Trifolium fragiferum*; *T. agrar- ium*; *Lotus uliginosus*; *Cerasus Padus*; *Lonicera pericy- menum*; *Galium silvaticum*; *Tussilago farfara*; *Bidens cer- nua*; *Senecio aqvaticus*; *Erythræa pulchella*; *Veronica scu- tellata*; *Lysimachia nemorum*; *Salix aurita*; *Alnus glut- inosa*; *Alisma plantago*; *J. capitatus*; *Luzula multiflora*; *Heleocharis acicularis*; *Triodia decumbens.*

IV. *Xerophila* (X. préférentes *Th.*) företrädesvis — jemn- förde med andra växtarter.

Ranunculus nemorosus; *Aquilegia vulgaris*; *Actæa spicata*; *Helianthemum vulgare*; *Cerastium arvense*; *Hype- ricum hirsutum*; *Astragalus glycyphyllus*; *Orobus vernus*; *Rosa rubiginosa*; *Ribes alpinum*; *Cirsium acaule*; *Carlina vulgaris*; *Verbascum lychnitis*; *V. thapsus*; *Daphne meze-*

reum; *Asarum europeum*; *Mercurialis perennis*; *Salix incana*; *Orchis militaris*; *O. ustulata*; *Gymnadenia Conopsea*; *Herminium monorchis*; *Cephalanthera pallens*; *C. rubra*; *Anthericum ramosum*; *A. liliago*; *Carex montana*; *C. digitata*; *C. ornithopoda*; *Melica uniflora*; *Festuca duriuscula*.

V. *Xerophila* (*Xer.* plus adherentes *Th.*), mera constanta.

Arabis alpina; *Helianthemum olandicum*; *Polygala comosa*; *P. calcarea*; *Geranium sanguineum*; *Coronilla Emerus*; *Orobus niger*; *Cotoneaster vulgaris*; *Libanotis montana*; *Laserpitium latifolium*; *Inula salicina*; *Hieracium Jacquini*; *Cynanchum vincetoxicum*; *Melampyrum cristatum*; *Taxus baccata*; *Anacamptis pyramidalis*; *Gymnadenia odoratiss.*; *Ophrys myodes* L.; *Allium fallax* (= *montanum Schm.*); *Phleum Bœhmeri*; *Calamagrostis montana*; *Stipa pennata*; *Sessleria cærulea*; *Melica ciliata*; *Festuca glauca*; *Lycopodium selaginoides*; *Polypodium Robertianum*; *Asplenium viride*.

Största mängden arter af *xerophila* växterne tillhöra ej vår flora, hvarföre dessa äro ganska fåtaliga. Namnen äro efter Kochs Synopsis.

Mången anmärkning skulle visserligen kunna göras vid anförde växtarter; men det erfordras en längre tids studium och särskildt aktgifvande på dessa omständigheter innan jag vågar skrida dertill, och jag har hufvudsakligen för att sätta våra yngre excursanter i tillfälle att iakttaga dylika förhållanden, så omständligt angifvit Thurmanns resultat.

Uti ett följande kapitel pag. 326 afhandlar författaren de förändringar växtarterne undergå på de olika växttopografiska lokalerne. Detta ämne är ett bland de intressantaste växtgeografien har att framvisa, men Thurmann har, likasom de fleste författare som vidrört detta ämne, föga annat än anført en mängd *exempel* huruledes mängden växtformer böra anses och behandlas, om ock deduktionen af orsaken och nödvändigheten för deras existens — såsom liggande utom författarens ämne — ej blifvit tillräckligen afsedde. Det är dock glädjande att äfven från denne författare se uppmaningar till studiet af det ännu så dunkla ämnet — växternes former.

Kap. 18 innehåller en revy öfver de flesta botaniska arbeten som kommit till författarens kännedom, och hvarti han dels utvisar huruledes de i mer eller mindre mån haft bergens eller jordmånernes physiska förhållanden för ögonen; dels äfven bekämpar deras åsikter som i allmänhet tillskrifvit jordens kemiska beståndsdelar orsaken till växtarternes topografiska fördelning. Bland de äldre är det Wahlenberg, De Candolle d. ä., Schouw, samt Watson och Mohl m. fl. som synas haft med författaren mera öfverensstämmande åsikter.

Unger uti sitt arbete: *Einfluss des Bodens*, — och med honom en stor mängd äldre och yngre författare, alla mig likväl ty värr obekante, med undantag af Schnitzleins och Frickhingers förut citerade arbete, — hafva i mer eller mindre mån hysande kemiska teorien, uti jordens beståndsdelar sökt orsaken och förklaringen öfver växternes fördelning. Men att dömma af de facta dessa sednare författare framställt, och sättet för tillämpningen af kemien till förklaringarne, visar denna teori sig ej särdeles rekommenderande; såsom t. ex. bland säkra *Kalkutvisare* (*Kalkzeiger*) anföras: *Cotoneaster vulgaris*; *Libanotis montana*; *Laserpitium latifolium*; *Elymus europeus*; *Asplenium trichomanes* *)! m. fl. och bland *Kalkantydare* (*Kalkdeuter*) sådane som *Anemone hepatica*; *Pulsatilla vulgaris*; *Rubus saxatilis*; *Convallaria polygonatum*! m. fl. — bland *Lerantydare*: *Fragaria collina*; *Lappa major*, *tomentosa*, *minor*; *Scorzonera humilis*; *Veronica arvensis*; *Phragmites communis*! m. fl. — Dessa torde tjena till exempel på denna theoris användbarhet under våra förhållanden. Thurmann lemnar också en särdeles läsvärd kritik af detta arbete: 2:a Delen, pag. 309, till hvilken jag torde få hänvisa läsaren, då min uppsats endast egentligen afser att framställa Thurmanns åskådningssätt.

Det torde äfven vara nödvändigt att här upplysa, att Thurmann alldeles icke förnekar eller på ringaste vis bestrider de kemiska beståndsdelarnes nödvändighet, och stora inflytande för växtarternes näring och existens. Detta är ett särskildt förhållande, men hvilket kemiska

*) Detta sednare fruktar jag dock vara tryckfel, och böra heta *Aspl. viride*, men anføres i floran såsom tillhörande Kalkfelsen.

theoriens anhängare förblandat, och användt till ett ganska kraftlöst vapen. Thurmann tillkännagifver på flere ställen i sitt arbete inflytandet af *Salterne* (såsom phosphorsyrade, svafvelsyrade, ammoniakaliska) och de organiska beståndsdelarne, såsom orsakande stora förändringar inom Växtriket, men anvisande dem en vida underordnad rol vid växternes fördelning öfver jordytan.

Uti ett särdeles kapitel pag. 403 egnar Th. några sidor att granska och utleta landbruksförfattarnes resultat i detta hänseende. Bland dessa finner han äfvenledes många hafva anvisat de fysiska och mekaniska egenskaperna hos jordmånen vida mera inflytande på växtkulturen, än jordmassans kemiska sammansättning. De som hafva följt våra dagars hastiga framsteg i agrikulturläran skola ej förvånas öfver dessa åsichter, och det torde vara skäl erinra om en Schüblers åtgärder inom denna vetenskapsgren, hvilkens vackra arbeten ännu stå mycket isolerade, ehuru af nästan alla författare erkända och antagna. Allt mera framvisar agrikulturläran att jordmånenes mekaniska blandnings beståndsdelar och de deraf härflytande fysiska egenskaperna för växtodlingen äro vida mera af betydelse, än om substratet för vegetationen innehåller mer eller mindre kalk, kiselsyra, lerjord — eller i allmänhet olika proportioner mineral-beståndsdelar.

En citerad författare *Hundeshagen* skall enligt Th. anföra en indelning af bergarterne, och deraf uppkomne jordmåner, som alldeles sammanfaller med *Th:s* resultat. Den bekante kemisten *Berthier* har efter analysen af jordarter från omgifningen af *Nemours*, dragit följande slutsatser: »att de fruktbaraste jordmånerne deromkring icke innehöllo mer än ganska små portioner kalk, och att deras relativa fruktbarhet väsendtligen berodde af jordens aggregationssätt, hygroskopicitet och jordlagrets djup.»

En äfven citerad *M. Sauvanaud*, som undersökt mera än 130 jordarter för växtkulturen från trakten af Rhone och l'Aine, har äfven kommit till liknande slutsatser, om hvilka Thurmann anför att dessa analyser »äro utförde med sådan omsorg och sådana garantier, som få experimenter i denna genre hittills hafva att erbjuda;» — och hvaraf han erhållit följande resultat:

»Tunga och lätta jordarter äro icke annat än orsakade af deras mekaniska aggregation och utöfva sina inflytanden icke på annat sätt (för vegetationen) än genom de fysiska egenskaper som härflyta deraf. De mest kemiskt olika sammansatta jordarter kunna erbjuda samma grad af sterilitet. Kolsyrad kalk är för ingen del nödvändig för sammansättningen af en god kulturjord; de icke kalkförande jordmånerne visa sig — om allt i öfrigt är lika — lika fruktbärande som de mycket kalkhaltiga. Alfven, och jordytans configuration spela en betydande rol: underliggande bergartens grad af genomtränglighet och vattnets aflopp utöfva ett inflytande som helt och hållet bestämmer egenskaperna af vegetationens underlag. Jordmånens elementar-beståndsdelar utöfva icke någon (?) direkt inverkan på vegetationen; de tjena icke annat än till stöd (support) för växterne att deri fästa sina rötter och såsom medium för upphemtande af deras näring.»

Att de förhållanden — t. ex. den ytterst ringa procenten af jordarternes kemiska beståndsdelar — som angå växternes näringsprocess, icke härstädes på något sätt få förblandas med hufvudmassan af jordmånens sammansättning, torde häraf vara klart, om än Thurmann i allmänhet kan förebrås att vid sin afhandling alltför litet fäst afseende härvid. Han har likväl uti sednare delen pag. 309 och 333, till hvilka jag måste hänvisa läsaren, så tydligt uttalat sig icke förneka eller underkänna detta inflytande, att någon strid derom icke bör ifrågakomma.

Studiet af *matjordens kemiska beskaffenhet och verksamhet* att bidra till vegetationens utbildning tillhör en särdeles intressant afdelning af växtgeografien, hvilken Thurmann icke vidrört, och hvartill jag önskade framdeles få lemna anvisningar och resonnementer angående vårt lands förhållanden och lokaliteter.

Thurmann har i sednare delen af sitt arbete lemnat den egentliga Specialfloran, och arbetet åtföljes af flera geologiska och växttopografiska kartor öfver Jura och dess omgifning; samt ytterligare kritik och granskning af flere i första delen förbigångne arbeten m. m.

Ehuru min uppsats mycket öfverskridit ett referats gränser, torde jag blott för nödvändighetens skull att

referera hvad jag måst förbigå, anföra den i slutet af 1:a delen af författaren sjelf angifne »*Conclusion principal à l'influence des roches soujacentes*».

»Grundfactorerne för beskaffenheten af Vegetationen och Floran, d. v. s. för växternes utbredning i en viss trakt, äro: *Klimatet*, beroende förnämligast af latituden och höjden öfver hafvet, men vid lika klimat, af *den underliggande bergartens* mekaniska egenskaper, dess deraf härflytande hygroskopicitet, samt af djupleken och sönderdelningssättet af den uppkomne *jordmånen*.

»De underliggande bergarterne delas i hänseende till deras sönderdelningssätt, deras absorptionsförmåga i smått, och deras genomtränglighet i stort, uti *eugeogena* och *dysgeogena*».

»De *eugeogena* gifva upphof åt ett ymnigt detritus; då detta är af *pelogena* bergarter, framkallar det fuktiga och ofta vattendränkta stationer; då det är af *psammogena* bergarter, åstadkommes de mycket finfördelade (sandiga) samt nästan alltid kalla jordmånerne; då det är af *pelo-psammogena* bergarter, delar det bådas egenskaper, och framkallar stationer af mellanliggande beskaffenhet.»

»De *dysgeogena* gifva upphof åt ett *sparsamt* detritus, någon gång psammogent, men oftast pelogent, framkallande stationer i alla afseenden mera torra än den af *eugeogena* klassen.»

»Mot de underliggande *eugeogena* bergarterne svara väsendtligen en kategori växtarter, som uppsöka *fuktighet*, eller de s. k. *hygrophila*. De pelogent *eugeogena* motsvaras af *pelogent hygrophila* växtarter, sådana som företrädesvis älska fuktiga och kalla (*fraiches*) stationer. De psammogent *eugeogena* af *psammogent hygrophila*, eller arter som företrädesvis älska *finfördelade* (sandiga) jordmåner.»

»Mot underliggande *dysgeogena* bergarter svara åter en kategori växter som uppsöka en viss grad af *torrhet*, eller de s. k. *xerophila*».

»De pelogent *hygrophila* arterne åtnöja sig under vissa omständigheter med *dysgeogena* jordmåner, men blifva der *strödde*; de psammogent *hygrophila* fortlesva icke i allmänhet på *dysgeogena* jordmåner, utan uppböra hastigt der sådana mötas. De *xerophila* arterne blifva

strödde på eugeogena jordmåner, på de ställen der dem erbjudes en lämplig torrhet.»

»Den största kontrasten i utbredningsförhållanden bland växtarterne eger rum emellan de psammogent hygrophila och de växtarter som intaga dysgeogena jordmåner.»

»I mån som man skrider åt Norden, åtnöja sig de hygrophila växtarterne med mera *dysgeogena* jordmåner, likasom de xerophila arterne ännu mera undfly *eugeogena*. I mån man passerar åt Söder, lemna de hygrophila arterne de mera eugeogena jordmånerne, äfvensom de *xerophila* åtnöja sig med mindre dysgeogena jordmåner.»

»Ytterligheten af jordmånernes fysiska egenskaper framkallar *sterilitet* i vegetationen utaf 3:ne olika omständigheter. De hårda, absolut dysgeogena bergarterne äro sterila genom deras oföränderlighet, som motsätter sig produktionen af detritus. De mjuka bergarterne, af fullkomligt pelogent eugeogen natur, äro det på en gång, genom sin täthet (compacitet) och ogenomtränglighet; de fullkomligt psammogent eugeogena bergarterne — helt och hållet pulveriserade — kunna vara och äro ofta sterila, icke i följd af den ytterliga delningen (sandiga finheten), utan genom partiklarnes *rörlighet* (flygsand). De *första* blifva skickliga till växtproduktion genom *sönderdelning*; de *andra* genom mekanisk fördelning; de *tredje* genom mekanisk fixering o. s. v.»

»Vid lika latitud och höjd der allt annat är lika, är en trakt på eugeogena bergarter mera sval (frais), mera fuktig, mera bevattnad, och troligen mera kall (neml. jorden) än en dysgeogen trakt; vegetationen är mindre beroende af höjden öfver hafvet, mera nordlig, mera bestående af sällskapliga växtarter, mera rik på örtartade växter, och arter af lägre familjer, samt på arter med djupgående, mera delade och talrikare rötter &c. Dysgeogena trakter erbjuda motsatta karakterer.»

»Ju mera vegetationen utgöres af vattenväxter, dess mera är den oberoende af latitud och höjd; ju mera den är bestående af landväxter, dess mera är den beroende af de förenämde grundfactorerne. De dysgeogena bergens saxicola arter äro de bästa skildrare af klimatets karakterer.»

»I ett medelmåttigt utsträckt land är luftens medeltemperatur, ehuru ett ofullständigt uttryck af klimatet, dock ett nog mycket beroende moment för att vara i ett konstant och fattligt förhållande med Phytostati-stiken.»

»Samma höjdregioner erbjuda icke lika vegetation, annat än när de utgöras af nära enahanda zoner af eugeogena och dysgeogena bergarter. Dessa regioner böra ej jämföras annat än efter samma nivå och lika jordmån; slätlandsregionen aldrig med berglandsregionen.»

»Oberoende af de trenne grundfactorerne för växternes utbredning gifves det särskilda orsaker som inskränka arternes *växtkrets*; dessa äro: en *tillfällig gräns*; alla arter upphöra någonstädes; en *topografisk gräns*, t. ex. bergskedjor; en *begränsning af sociala växter* (skog, gräs) &c. Andra orsaker åter *utsträcka* växtkretsen. Dessa särskilda orsaker ensamne eller i förening frambringa utbredningsförhållanden, som i allmänhet underordnade latituden, höjden öfver hafvet, och jordmånens kraf, dock icke utslutande äro under deras beroende.»

»Vegetation och flora äro tvänne väsendtligt olika saker. Floran kan vara rik och vegetationen fattig, och tvärtom. Artantalet af de särskilda familjerne är ett dåligt criterium för jämförelsen mellan tvenne närgränsande trakter; hvarje växtarts rol skärskådad i mån af sin utbredning, bör vara momentet för denna jämförelse. En *mycket utbredd karakteristik* växtart bestämmer mera vegetationsläcket än ett stort antal sällsynta arter. Grupper af *karakteristiska arter* kunna lika väl representera eller heldre karakterisera den relativa beskaffenheten af skiljda traktens växttäcke. Dessa arter böra vara utsökta bland arter som motsvara hvarandra i förekomstsätt på olika jordmån och höjd.»

»Alla utbredningsförhållanden som vårt studieområde har framställt förklaras efter de grundsatser som vi åter upprepa. De äro alla väsendtligen beroende af det samverkande inflytandet af *latituden, höjden* och de underliggande *bergarternes fysiska beskaffenhet*; det gifves icke andra undantag i detta sednare hänseende, än för vissa

i vatten lösliga salter, och salter af mineraliskt eller animalt ursprung.»

Reijmyra Mars 1856.

Hampus von Post.

Strödda Underrättelser.

Botaniska Reseföreningen.

Som bekant är, hvilade Reseföreningen förledna året af den orsak, att ingen kompetent resande anmälde sig. Under innevarande år har deremot en genom föregående resor välkänd forskare, Philosophiæ Candidaten R. F. Fristedt, önskat begagna sig af Reseföreningens understöd för att botaniskt undersöka nordvestra delen af Ångermanland, hvilken trakt är för botanisterna föga känd, men gifver hopp om goda fynd.

Till deltagare uti detta års Reseförening hafva låtit anteckna sig följande Herrar:

Brukspatronen C. Tamm.	Magister C. J. Lönnberg.
— C. G. Clason.	— C. J. Lindeberg.
Professorn P. F. Wahlberg.	Studeranden N. J. Scheutz.
— S. Lovén.	— H. L. Forssell.
— N. J. Andersson.	Apothekaren B. A. Söderström.
Rådmannen P. J. Beurling.	— M. Dybr.
Prosten D:r Cbr. Stenhammar.	— O. Leop. Sillén.
Doctor Oscar Sandahl.	— C. O. Hamnström.
Inspektoren W. Steffenburg.	— K. F. Thedenius.
Löjtnanten H. von Post.	

Bland dessa deltagare hafva Herrar Clason, Hamnström och Lönnberg antecknat sig för 2 lotter hvardera (å 10 R:dr R:gs), Stenhammar för 1½ och Thedenius för 3; de öfriga för 1 lott hvardera.

Då resan är fulländad, skola resultaterna meddelas resp. Ledamöterna medelst denna tidskrift.

Nya Amerikanska läkemedel.

Den bekanta resanden Dr *Scherzer* har lemnat underrättelse om följande läkemedel, som Central-Amerikas infödingar begagna, men som ännu torde vara obekanta i Europa.

1:o Barken af *Chichikéträdet*, som i Guatemala begagnas med fördel emot intermittent feber. Dr *Farfan*, en ansedd läkare uti Guatemala, har först anställt försök med denna bark och gjort dess medicinska verkan bekant inom en större krets. Någon kemisk undersökning har den icke ännu blifvit underkastad. Chichikéträdet förekommer i stor mängd i staten Guatemala på vestliga sluttningen af Cordillererna och trifves bäst på något fuktig jordmån. En centner af barken kostar omkring 8 piaster i hamnen Istápa vid Stilla Oceanen, och bör derföre vara särdeles förtjent af uppmärksamhet, såvida det bekräftar sig, att den kan ersätta den dyra Kina-barken.

2:o Fröen af Cedronträdet (*Simaba Cedron*), hvilka tillskrifvas mycken verksamhet vid ormbett äfvensom emot frossa, epilepsi o. s. v. Trädet förekommer på Central-Amerikas ostkust, hvarifrån Indianerna föra fröen till torgen i S:t Jose och Cartago i staten Costa Rica. Tre Cedronfrön kosta vanligen en real. Många infödingar bära ständigt sådana frön på sig. En liten qvantitet (2—3 gran) afskafves och intages på en gång i brännvin. Äfven utvärtes begagnas en dylik blandning efter bett af giftiga ormar eller giftiga insekters styng.

3:o Bladen af *Jatropha gossypifolia*, en buske, som af Nicaraguas innebyggare kallas *Frailillo*. De färska bladen begagnas såsom laxér- och kräkmedel.

4:o Roten af *Rauwolfia tomentosa*, en liten ört af Apocynaceæ. Dekokt på denna rot begagnades med stor framgång då Choleran år 1837 uppträdde i Honduras.

Märkvärdiga träd i Sachsen.

En lind uti Kaditz har nedtill 18 alnars omkrets, men är ihålig. Det derigenom bildade rummet är 5 alnar i diameter. Den inre sidan har öfverklädt sig med frisk bark. I förra tider begagnades denna lind såsom skampåle, hvarvid förbrytare, som skulle lida kyrkstraff, blefvo fastkedjade.

Linden uti Langhennersdorf vid Freiberg är delad uti två stora hufvudgrenar, af hvilka den ena är åtta, den andra nio alnar i omkrets. Från dem utgå 9 stammar med $1\frac{1}{2}$ till $3\frac{1}{3}$ alnars omkrets och 40 till 45 alnars höjd. Ofvantill bilda de ett majestätiskt hvalf, under hvilket ett golf är lagdt, med ett galleri som är 16 alnar i omkrets.

Vid slottet Augustusburg står en stor lind, som tros vara planterad 1470. Dess mycket förgrenade stam är 11 alnar tjock. Grenarne hvila på stöd af sten och trä, och utbreda sig mycket vidt omkring.

En lind vid Crostau nära Bautzen har stammen nedtill 15 alnar i omfång och har trotsat stormarne öfver 300 år.

Den stora linden vid prestgården i Rammenau har en stam, som $1\frac{1}{2}$ aln från marken är 20 alnar i omkrets. Den är väl ihålig, men grönskar ännu friskt och frodigt.

Vid riddargodset Oberhasel växer en stor lind, som i två våningar hyser två små salar, som den beskuggar.

En ek nära prestgården i Nöbdenitz har stammen nedtill 20 alnar i omkrets och kallas den tusenåriga eken. Den är ihålig och år 1824 lät en Hr von Thümmel iordningställa en graf åt sig derinom.

I Göllnitz vid Altenburg har presten Agricola uti samma äppleträd inympat 550 olika sorter, som år 1813 stodo i full pragt och erhöllo många beundrare. Ännu skola 40—50 sorter lefva.

Vid Preititz nära Bautzen har funnits ett päronträd, hvars stam hade $5\frac{1}{4}$ aln i omkrets. Det sönderbröts af stormen 1749 och lemnade 3 famnar grof ved utom qvistar och ris.