

Epifylla ascidier hos *Lappa minor* (Schkuhr) DC.

Af OTTO GERTZ.

För några år sedan (1904) inlemnades genom prof. Bergendal till det botaniska museet i Lund ett blad med prolifererande sidonerver. Å skiivans öfre sida förefunnos nemligen smärre, accessoriska bladbildningar, hvilka voro anordnade i grupper eller rader längs sidonerverna af första ordningen och orienterade symmetriskt på ömse sidor om medelnerven. En närmare undersökning af nämnda blad, hvilket befanns tillhöra *Lappa minor* (Schkuhr) DC., visade dock, att denna anomali icke var att tillskrifva någon akt af vegetativ proliferation från primärbladets sidonerver. De accessoriska bladbildningarna befunnos nemligen icke vara insererade å sidonerverna, utan fästade å interkostalfälten mellan dessa. En annan, i morfologiskt hänseende icke mindre intressant anomali var den tratt- eller krukliknande form, som utmärkte flertalet af de nämnda bildningarne. Då i fråga varande blad tydligen representerar ett teratologiskt fall, hvars uppträdande, öfver hufvud taget, är att räkna till sällsyntheterna, och då anomalier af detta slag icke synas till sin morfologiska natur hafva blifvit mera ingående undersökta, torde en närmare redogörelse för det samma icke sakna sitt intresse.

I den mig föreliggande teratologiska literaturen (Moquin-Tandon, Masters, Penzig) finnas icke för släktet *Lappa* (*Arctium*) anförda några uppgifter om tidigare fynd af ofvan anförda abnormitet. Penzig omnämner hos *Arctium majus* Schk. och *A. minus* Schk. endast förskjutning af stödjebladen upp på inflorescensgrenarne, reduktion af inflorescenserna till enblommiga korgar samt virescens (frondescens) hos braktéer och involukralblad.¹⁾ I allmänhet synas bladskifvorna inom familjen *Compositae* vara under-

¹⁾ Penzig, O. Pflanzen-Teratologie, systematisch geordnet. Zweiter Band. Genua 1894. p. 84.

kastade blott få monströsa förändringar; »nur vereinzelte Fälle; z. B. von Ascidienbildung ganzer Blattspreiten (*Bellis perennis*) oder auf der Rückseite von Blättern (*Cichorium Intybus*, *Lactuca sativa*) sind bekannt geworden.»¹⁾

Under benämningen ascidier sammanfattas i botaniken i allmänhet blad eller bladliknande adventivbildningar, hvilka hafva sköldformigt utbildadt laminarparti och (i flertalet fall) ett centralt eller excentriskt insereradt skaft, utgående från botten af en trattformig eller säckliknande fördjupning å detsamma. I morfologiskt hänseende kunna emellertid ascidierna vara af väsentligen olika dignitet. Hos *Brassica oleracea* L. exempelvis, der ascidiebildningen uppträder under särskildt intressanta former, finnas enligt Penzigs sammanställning följande fall representerade: »Im einfachsten Falle ist die ganze Lamina des Blattes durch Verwachsung der Seitenränder zu einer Ascidie monophylle geworden In anderen Fällen bildet sich eine becherförmige oder trichterförmige Ascidie auf dem verlängerten und meist auf dem Rücken aus der Lamina heraustretenden Mittelnerv Dabei ist die Blattspreite, von welchem die gestielte Ascidie ausgeht, entweder flach, von normaler Gestalt, oder kann auch selbst Bechergestalt haben. Endlich ist ausserordentlich häufig die Erscheinung, dass längs der Mittelrippe des Blattes, auf der Ober- oder auf der Unterseite eine Menge von Neubildungen entstehen, welche entweder die Gestalt von flachen oder konkaven, bandförmigen Blättchen, oder die von röhri gen, trichterförmigen, oben offenen, oft lang gestielten Ascidien haben. Aehnliche Gebilde können auch längs des Blattrandes und längs der Seitennerven auftreten.»²⁾

Från morfologisk synpunkt skulle man således lämpligen kunna klassificera ascidierna i följande tvenne huvudgrupper: 1) i bägarform utbildade verkliga blad samt 2)

¹⁾ Penzig, O. l. c. p. 51.

²⁾ Penzig, O. Pflanzen-Teratologie, systematisch geordnet. Erster Band, Genua 1890. pp. 259, 260.

adventiva bladbildningar å blad. Ascidier af det förra slaget kunna tänkas komma till stånd genom sammanväxning af bladskifvans kanter (kohäsion, symfys) eller ock genom uteblifven klyfning af normalt skilda organ (gamoméric m. m.). På detta sätt uppkomna ascidier kunna efter Charles Morrens förslag¹⁾ indelas i a) enbladiga (ascidia monophylla) och b) flerbladiga (ascidia polyphylla), till hvilken senare grupp tydligen alla de genom uteblifven klyfning uppkomna äro att hänföra.²⁾ Den monofylla ascidien kan betraktas som en blott variant af det sköldformiga bladet (folium peltatum), karakteriserad genom tratt-, kruk- eller säckformig fördjupning af bladskifvan (folium cucullatum). Omvänt kunna tydligen i vissa fall sköldformiga blad uppfattas som ombildade ascidier.³⁾

Ascidier af den andra hufvudgruppen, bägarlika adventivblad, hvilka sitta insererade å blad, uppkomma deremot som följd af enation å primärbladet. Identiska med ascidier af detta slag äro kraterier, med hvilket uttryck

¹⁾ Masters, M. T. Pflanzen-Teratologie. Eine Aufzählung der hauptsächlichsten Abweichungen vom gewöhnlichen Bau der Pflanzen. Ins. Deutsche übertragen von U. Dammer. Leipzig 1886. pp. 47, ff.

²⁾ Såsom exempel på monofylla ascidier må hänvisas till de afbildningar, hvilka lemnats i följande arbeten. Masters, M. T. l. c. fig. 9, p. 39 (*Pelargonium sp.*). — Buchenau, Fr. Abnorme Blattbildungen. (Berichte der deutschen botanischen Gesellschaft. Band IX. Berlin 1891. p. 326. Taf. XXI.) fig. 1 (*Brassica oleracea*). — De Vries, H. Die Mutationstheorie. Versuche und Beobachtungen über die Entstehung von Arten im Pflanzenreich. Erster Band. Leipzig 1901. fig. 106, p. 338 (*Tilia parvifolia*). — Velenovsky, J. Vergleichende Morphologie der Pflanzen. II. Teil. Prag 1907. fig. 262, p. 410 (*Ficus sp.*).

Beträffande polyphylla ascidier se t. ex.: Masters, M. T. l. c. fig. 11, p. 44 (*Crassula arborescens*). — De Vries, H. l. c. Zweiter Band. Leipzig 1903. fig. 45 D, p. 236 (*Antirrhinum majus*).

Jemför för öfrigt de vackra afbildningarna hos De Vries, H. Over de erfelijkheid van synfisen. (Botanisch jaarboek, uitgegeven door het kruidkundig genootschap Dodonaea te Gent. Zevende jaargang, 1895. p. 129.) Plaat IV & V.

³⁾ De Vries har afbildat blad af *Tilia parvifolia* och *Helianthus annuus*, hvilka måste uppfattas som utplattade ascidier (»flacher Becher», »schildbeker»). — De Vries, H. l. c. Plaat IV, fig. 10, Plaat V, fig. 11, pp. 185, 186. — De Vries, H. Die Mutationstheorie. Erster Band. fig. 106 C, p. 338.

Carl Schimper betecknat tillfälligtvis å en bladskifva utgående bägarbildningar.¹⁾ I detta fall finnes tydligen möjlighet för en betydande polymorfism, särskildt med hänsyn till den vaxling i ställningsförhållandet, som ascidierna kunna förete å primärbladet.²⁾ Den morfologiska betydelsen af denna företeelse synes emellertid för närvarande ännu icke vara tillfredsställande förklarad.³⁾

Hos *Lappa*-bladet i fråga voro de bägarlika bildningarna af detta senare slag, epifylla ascidier.

Som bekant, utmärka sig de stora och robusta *Lappa*-bladen genom ett starkt framträdande nervnät, hvars gröfre grenar bilda ett väl markeradt system af ribbor undertill, medan på ofvansidan uppträda mot dessa svarande fåror och fördjupningar. Hos det här i fråga varande *Lappa*-bladet befunno sig, såsom redan ofvan anförts, ascidierna på ofvansidan, insererade i rader å mesofyllfälten mellan sekundärnerverna samt, i stort sedt, orienterade symmetriskt

¹⁾ Penzig, O. l. c. Erster Band. pp. XIII, 135.

²⁾ Som exempel må hänvisas till figurerna hos Masters, M. T. l. c. fig. 182, p. 359 (*Lactuca sativa*) och fig. 181, p. 358 (*Brassica oleracea*).

³⁾ Tydligen får den definition anses vara för trång, som Schneider i sin botaniska uppslagsbok anför på bägarlika bladbildningar. Han betecknar nemligen der efter Masters som ascidier »röhrige, krugförmige oder trichterige Bildungen, die . . . durch Verwachsung der Ränder eines einzelnen Blattes oder durch Vereinigung zweier oder dreier sonst freier Blätter gebildet werden». Med denna begränsning af begreppet komma nemligen de i ascidieform uppträdande adventivbildningar, som kunna uppstå på bladskifvor, att uteslutas. Fast morfologiskt tydligen af helt annan natur än de förra, böra dock, från rent fysiognostisk synpunkt sedt, de senare räknas till samma kategori, då nemligen begreppet ascidie icke är strängt morfologiskt. För att emellertid tydligt framhålla den här rådande skillnaden föreslår jag för de senare benämningen epifylla ascidier, för så vidt man ej vill föredraga att i den temligen belastade teratologiska nomenklaturen bibehålla det Schimper'ska namnet kraterier, hvarvid dock den rent yttre likheten med de mono- eller polyfylla ascidierna i Morrens och Masters' mening icke synes mig blifva vederbörligen pointerad. — Schneider, C. K. Illustriertes Handwörterbuch der Botanik. Leipzig 1905. p. 52. — Masters, M. T. l. c. p. 47 m. fl. ställen. — I den öfversigt öfver teratologiska termer, som Penzig lemnat i sin handbok, ha af förbiseende ascidierna icke funnit omnämmande.



Fig. 1.

på ömse sidor om bladets medelnerv (fig. 1). De befinna sig alla å en area, representerande bladskifvans intermediära tredjedel; från trakten af medelnerven förlöpa de der under spetsiga vinklar snedt utåt mot bladets kanter, i riktning parallelt med sekundärnerverna. Deremot äro de laterala laminarfälten fria från sådana adventiva bildningar, liksom äfven är fallet med bladskifvans spetsparti. Till sin förekomst äro bägarbildningarne vidare tydligt inskränkta till de interkostala mesofyllfälten; midt öfver kraftigare nervgrenar saknas sådana fullkomligt.¹⁾

Antalet ascidier å hvarje interkostalfält växlar betydligt; å några voro de blott få, 1 å 2, på andra ställen deremot kunde jag räkna ända till 5 stycken sådana. Såsom af figuren framgår, äro vissa ascidierader lokalt upplösta i ett färre antal ascidiegrupper, erinrande om adventiva bladrossetter.

I allmänhet voro ascidierna försedda med väl utvecklade skaft; icke få befunnos dock vara oskaftade (sessila). Flerestades voro de skaftade ascidierna nedtill mer eller mindre hopväxta med hvarandra, i ett fall till och med så högt upp, att de syntes utgå från spetsen af en pelarliknande förlängning från primärbladets skifva. Det laminära partiet å ascidierna var i regeln utbildadt i form af en tratt eller strut, från hvars botten skaftet utgick. I några fall centriskt orienterad, befann sig dock merendels denna insertionspunkt förskjuten åt trattens ena sida, så att ascidien blef excentrisk. Sannolikt har detta sin grund i ascidiernas ställning, i det att dessa nemligen icke voro riktade vertikalt uppåt från den primära skifvans plan, utan snedt uppåt och utåt, så att trattens öppning kom att vetta mot bladets kant. Särskildt tydligt framträdde detta förhållande i de fall, då ascidierna voro långt skaftade, i det att skaften då ofta för-

¹⁾ Å figuren synes visserligen icke öfverallt så vara händelsen, detta dock, emedan för tydlighetens och öfversigtlighetens skull sidonervernas basaldelar på flera ställen å teckningen blifvit utlemnade för att icke störa bilden af de i det följande beskrifna exkrescensåsarne.

löpa långa sträckor i bladskifvans plan, merendels hopväxta med dess mesofyll, för att derefter under jemna krökningar böja sig snedt uppåt och utåt. Det visade sig också, att, i allmänhet taget, den del af tratten nått den kraftigaste utbildningen, som vette utåt mot primärbladets kant.¹⁾ På ett ställe hade ascidietratten längs ena sidan vuxit samman i hela sin längd med moderbladets skifva.

I kanten af ascidierna, hvilken var i saknad af mera framträdande inskränningar, förefunnos korta och spetsiga, tandliknande utskott af samma natur som de, hvilka normalt befinna sig i kanterna af *Lappa*-bladets skifva. I dessa spetsar, hvilkas antal hos olika ascidier var temligen variabelt, utlöpa grenarna af ascidiernas kärlnippesystem. Till antalet visade sig också i hvarje ascidie dessa tänder öfverensstämma med antalet i dem befintliga kraftigare nervgrenar. Å en till sin storlek temligen minimal sådan gick medelnerven, utan att afgifva sekundärnerver, direkt ut i spetsen, hvilken var något tandlikt förlängd. Nämda bildning var i öfrigt af intresse, emedan dess laminära del icke visade någon tendens att antaga ascidieformen, utan var en normalt utbildad, plan skifva. Till storleken hör den, som nämndt, till de minsta å *Lappa*-bladet iakttagna adventivbildningarne. Bortsett från detta fall, der skifvan endast hade en tand i spetsen, voro 3, 4 eller 5 sådana spetsar att iakttaga å hvarje bladbägare; såsom lätt inses bör vara fallet, visade sig också antalet bladtänder stå i temligen noggrann relation till storleken af ascidien i fråga. Nervaturen å bladbägarnes skifvor var föga utpräglad; någon gren af högre ordning än tertiärnervers kunde icke å något ställe påvisas.

I det föregående antyddes, hurusom ascidierna å de interkostala fälten ofta kunde spåras längre eller kortare

¹⁾ Kanske skulle den excentriska utbildningen af det laminära trattpartiet vara att jemställa med den anisofylli, som hos flera träd och buskar gör sig gällande å de laterala skotten. Se: Wiesner, J. Biologie der Pflanzen. (Elemente der wissenschaftlichen Botanik. Zweite Auflage. Dritter Band.) Wien 1902. p. 46.

sträckor öfver moderbladets mesofyll, då nemligen i flertalet fall deras skaft sammanväxt med det senare, så att de te sig som åsar eller vallar, förlöpande mellan sekundärnerverna och parallelt med dessa. Särskildt å bladets midtparti uppträda dessa åsar i kraftig utbildning. Såsom vid lupförstoring af bladet tydligt kunde afgöras, genomlöpes hvarje sådan vall af starkare eller svagare utbildade, redan vid okulär besigtning af bladet framträdande kärlnippen, utgörande en fortsättning af den centrala kärlnsträngen i ascidieskaftet. Dessa kärlnippen, hvilkas antal inom hvarje vallformig utväxt något vexlar, förlöpa ett långt stycke parallelt med hvarandra och sammansmälta basalt. Detta är regel, men synes icke vara en genomgående egenskap hos alla, i det att det i flera fall icke lyckades att konstatera en sådan sammansmältning. I basal riktning visa sig kärlnippena konstant aftaga i mäktighet, och i trakten af primärbladets medelnervsparti synas de alldeles uppgiiva sin histologiska sjelfständighet.¹⁾ Vid mikroskopisk undersökning af tvärsnitt lyckades det icke att här påvisa någon direkt kontinuitet mellan ascidiernas och primärbladets nerver; allt synes fastmera tala för, att i ascidierna utbildat sig ett accessoriskt kärlnippesystem.

Förutom dessa vallformade utväxter, hvilka teratologiskt äro att beteckna som exkrescenser (*excrecentia*, *emergentia*)²⁾, uppträdde konstant bildningar af med dessa nära öfverensstämmande natur, hvilka emelleröd i distal (akroskop) riktning icke stodo i förbindelse med ascidier (fig. 2 A). Å hvarje interkostalfält förefunnos nemligen i allmänhet trenne exkrescensåsar, en mediant förlöpande,

¹⁾ Undersökningen gjordes på så sätt, att de vallformiga, basala förlängningarne från ascidierna fränskildes jemte angränsande parti af primärbladet samt behandlades med kokande, koncentrerad kloralhydratlösning, hvarefter de lades under mikroskopet och utan vidare preparering undersöktes vid låg förstoring. I några fall utfördes kontrollundersökning å tvärsnitt genom i fråga varande partier.

²⁾ Sorauer, P. Handbuch der Pflanzenkrankheiten. Zweite Auflage. Erster Theil. Berlin 1886. p. 238.

hvilken uppbar ascidier, samt tvenne på ömse sidor om denna befintliga laterala. Dessa senare gingo i interkostalfältets distala (akroskopa) del öfver i hvarandra, hvarvid deras förlopp var mer eller mindre slingrande och oregelbundet. Ett icke mindre anmärkningsvärdt förhållande visade dessa senare exkrescensvallar i interkostalfältens proximala (basala, basiskopa) del. I trakten af primärbladets medelnervsparti iaktogs nemligen på flera ställen en förbindelse mellan exkrescenser å primärbladets ena hälft och motsvarande å den andra, hvarvid dessa vallar visade ett förlopp, vinkelrätt mot medelnervens. Å andra ställen, och så i flertalet fall, böjde emellertid vallarne om vid medelnerven och förlöpte i en riktning parallel med dennas och förenade sig med hvarandra på samma sätt som i bladfältets akroskopa del. De båda laterala exkrescensvallarne kunde därför i detta fall betraktas såsom delar af en och samma vall, omgäfvande ett långsträckt, mer eller mindre oregelmässigt kontureradt fält, hvars mediana area intogs af en serie ascidier med deras vall-liknande, pedunkulära basalförlängning. Att omnämnas förtjenar äfven, att dessa laterala vallar icke förde några kärlnippen.

Påfallande var den stora klorofyllfattigdom, som utmärkte exkrescenserna; genom sin bleka, gulhvita färg sucko de bjert af mot primärbladets gröna mesofyll. En liflig grönfärgning visade deremot ascidiernas laminära del.

Den anatomiskt-histologiska byggnaden af ett normalt *Lappa*-blad följer skemat för det bifaciala bladet. Differentieringen af väfnaderna är sålunda tydligt genomförd. Epidermis på bladets ofvansida utgöres af klorofyllfria, vågförmigt konturerade celler, i trakten af medelnervspartiet och å flera andra ställen dock af polygonala celler med ner eller mindre rätlinjiga sidoväggar, medan de motsvarande cellerna på bladundersidan äro klorofyllförande och visa en mera utpräglad lobering eller förtandning; omedelbart under starkare nervgrenar äro emellertid äfven de undre öfverhudscellerna polygonala samt, såsom äfven är

fallet på motsvarande partier å bladets öfversida, sträckta i nervernas längdriktning. Klyföppningar förefinnas äfven

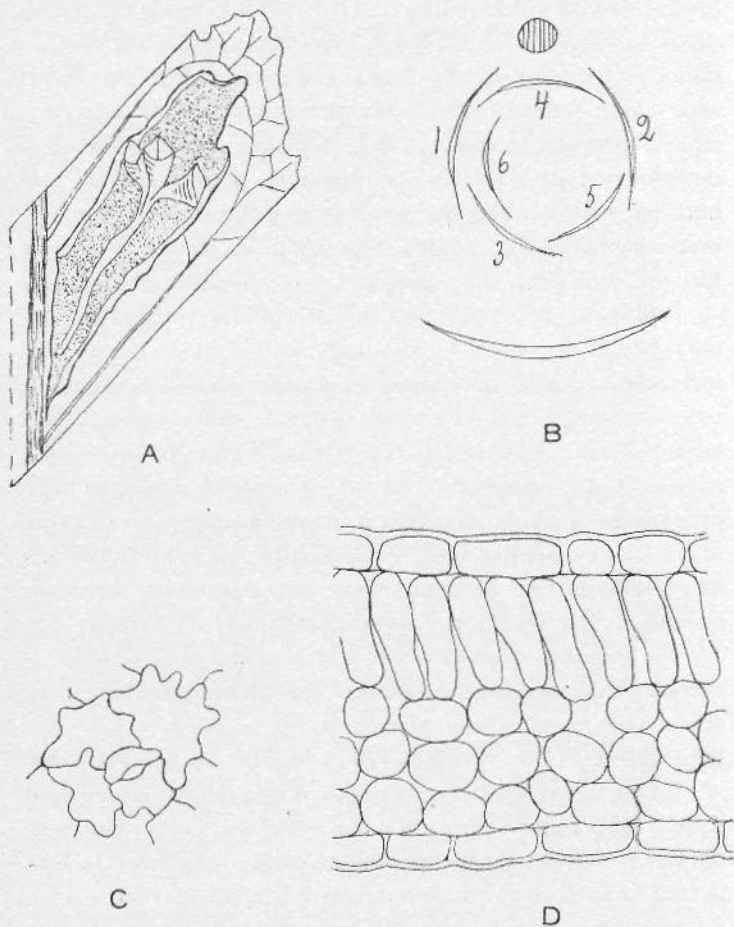


Fig. 2.

på den öfre bladsidan, fast de der uppträda sparsammare än undertill¹⁾. På bladundersidan finnas trikombildningar

¹⁾ Å icke få blad, som jag undersökt, iakttogos på öfversidan funktionslösa klyföppningar. Dessa befunnos nemligen vara

af tvenne slag: 1) långa, hopfältade spindelväfshår samt 2) storcelliga, septerade borsthår, hvilka senare äfven förekomma å bladets översida. Derjemte uppträda flercelliga glandler, som i flertalet fall äro sessila. Palissadväfnaden, hvilken på ett tvärsnitt genom bladet intager nära hälften af grundparenkymet, består af ett enkelt lager celler, svampväfnaden deremot utgöres af i allmänhet trenne lager celler med betydande intercellulära lakuner, hvilka särskildt tydligt framträda vid undersökning af tangentiala snitt. Kärlnippena i bladet hafva en kollateral byggnad¹⁾.

i saknad af såväl kloroplaster som stärkelse och öfriga innehållskroppar samt visade icke förmågan att kunna öppna och sluta sig.

¹⁾ Beträffande *Lappa*-bladets anatomiska byggnad se äfven framställningen hos Grignon, E. *Etude comparée des caractères anatomiques des Lonicérinées et des Astéroïdées*. Thèse. Paris 1884. pp. 53, 54. pl. II, fig. 6.

Bladen hos *Lappa*-arter föra ofta i ungt och icke sällan äfven fullt utbildadt stadium anthocyan. Hos *Lappa tomentosa* (Mill.) Lam. äro nämligen kanterna af bladskifvan, särskildt de här befintliga fina tänderna svagt röda, en färgning, hvilken nästan som konstant karakter uppträder äfven å bladskaftet, som nedtill merendels är rödrandigt, samt mera diffus och intensiv å bladets basala, slidlikt utbildade del. Bladkantens anthocyanfärgning härör af violet saft i epidermiscellerna och torde här kanske hafva uppgiften att genom nämnda färgämnes värmeackumulerande egenkap underlätta funktionen af de i bladtänderna befintliga hydatoderna. Bladskaftets rödrandiga utseende har sin anatomiska förklaring deraf, att anthocyan, hvilket äfven här är epidermalt lokaliseradt, uppträder i cellerna utanför de i bladskaftets hörn belägna kollenkymknippena, men saknas å de partier, där innanför epidermis utbildats ett assimilerande klorencykym. I bladskaftets basala del, hvarest denna klorencykymväfnad saknas, finnes anthocyan diffus i hela epidermis jemte den subepidermala väfnaden, hvars celler emellertid ej synas anatomiskt-fysiologiskt skilja sig från hudväfnadens. Att vid i öfrigt strängt genomförd epidermal anthocyanlokalisering detta färgämne ofta sprider sig till andra väfnader, hvilka i fysiologiskt hänseende äro med epidermis likvärda — så särskildt ofta i bladbasen, bladslidor —, har jag tidigare visat. — Gertz, O. *Studier öfver anthocyan*. Akademisk afhandling. Lund 1906. pp. LV, LVII, 403.

Att anthocyanproduktion i vissa celler kan stå i samband med den lokala förekomsten af hydatoder, antyddes redan af Kerner, som hos *Potentilla carniolica* m. fl. fann anthocyan inskränkt till just de epidermisceller, som öfverlagra epitemväfnaden i spetsen af hvarje bladtand, och äfven tilldelade anthocyan en betydelse i den riktning, som här ofvan skizzerats. — Rödfärgningen i spetsen af bladtänderna hos *Spiraea*-arter, flera *Umbelliferae* m. fl. torde fysiologiskt vara att tolka på samma sätt. — Kerner von

Hvad beträffar den anatomiska byggnaden af det här i fråga varande abnorma *Lappa*-bladet, så förefinnes i nämnda hänseende en betydande olikhet mellan de fält, som intagas af exkrescenser och ascidier, samt bladskifvan i öfrigt. Under det att den senare i allt väsentligt företedde en noggrann öfverensstämmelse med det ofvan beskrifna normala bladet, visade sig exkrescenser och ascidier liksom äfven den bladarea, som inramas af exkrescensvallarne, vara anatomiskt af något heterogen natur. Särskildt var detta fallet med afseende på graden af väfnadernas differentiation.

I det stora hela visa ascidierna i sin laminära del samma byggnad som moderbladets skifva. Grundväfnadens celler voro i allmänhet tydligt specialiserade till palissad- och svampceller. Dock uppträder nämnda specialisering här mindre skarpt genomförd; palissadcellerna voro nemligen genomgående kortare, och svampparenkymet visade en något mera kompakt byggnad. I några fall var differentieringen till och med knappast antydd, hvarvid grundparenkymet utgjordes af en nästan homogen cellväfnad; som allmän regel torde kunna sägas, att skifvan här blifvit stående på ett mera embryonalt utvecklingsstadium. Der palissadcellerna nått tydlig utbildning, företedde dessa nästan konstant den frapperande egendomligheten, att deras längdaxel ej var riktad vertikalt mot epidermiscellernas plan, utan visade en utpräglad snedställning (fig. 2 D). Särskildt tydligt framträdde denna deras afvikande orientering å radiala tvärsnitt. Storleken af afvikelsen, hvilken var temligen betydande, uppgick i ett undersökt fall till inemot 25°. — Att omnämnas förtjenar äfven en annan egendomlighet. På bägarbladens undersida iakttogos på tvenne ställen stomata, hvilka visade karakterer af på en gång slutceller och epidermisceller. Dessa öfvergångsbildningar hade nemligen utseendet af stomaceller, men voro större

Marilaun, A. Pflanzenleben. Zweite Auflage. Erster Band. Leipzig & Wien 1896. pp. 352 (fig.), 354. — Gertz, O. l. c. p. 224.

än dessa och i likhet med vanliga epidermisceller förbundna med granncellerna medelst förtandning (fig. 2 C).¹⁾

En särskild redogörelse förtjenar ascidieskaftens anatomi. Under den småcelliga epidermis befinner sig ett hypoderma af grundparenkymatiskt ursprung, hvars små, med hudväfnadens öfverensstämmande celler hafva de tangentiala väggarne och särskildt de i kontakten med epidermis befintliga hörnen kollenkymatiskt förtjockade. I öfrigt utgöres grundväfnaden af sparsamt klorofyllförande, men till sina dimensioner temligen betydande celler med polygonal, isodiametrisk utbildning. Mot midten af tvärsnittet aftager storleken åter hos cellerna, hvilka omsluta ett centralt, kollateralt kärlnippe. Oftast förefanns dock här mer än en kärlnipp, i hvilket fall ascidieskaftet icke hade en radiär byggnad, utan var starkt tillplattadt och af nästan fascierad habitus. Kärlnippena, som i flera fall visade tendens att basalt med hvarandra sammansmälta, i andra fall emellertid förblefvo skilda från hvarandra, lågo här inbäddade i ett mera likformigt grundparenkym. Såsom redan i det föregående anförts, försvinna elementen i kärlnipparna basalt utan att anatomiskt ansluta sig till primärbladets nervsträngar.

Kanske ännu mera afvikande från den normala gestaltningen visade sig de laterala exkrescensvallarne. Till sin anatomiska struktur erinra dessa i hög grad om emergensartade bildningar på blad af *Aristolochia Siphon L'Hér.*, hvilka beskrifvits af Magnus, och som af honom anatomiskt på följande sätt karakteriseras: » . . . Der Querschnitt zeigt, dass hier zwar die Zellen ebenso, wie in den anderen Blatttheilen angelegt werden, dass sie aber klein bleiben,

¹⁾ I den literatur öfver klyföppningar, som jag varit i tillfälle att genomgå, har jag icke funnit något omnämnande om dylika öfvergångsbildningar. I Czechs arbete anföras flera fall af abnorma stomaceller, men intet, som varit identiskt med det här föreliggande. — Czech, K. Ueber die Functionen der Stomata. (Botanische Zeitung. Siebenundzwanzigster Jahrgang. Leipzig 1869. pp. 801, 817.) p. 822.

d. h. sich nicht strecken, dass sie ohne Bildung grösserer Intercellularräume dicht an einander liegen bleiben und kein oder nur spurweise Chlorophyll führen. Diese Felder der Blattsubstanz erleiden daher durch die Bildung der Emergenz eine bedeutende Hemmung ihrer Entwicklung¹⁾. På samma sätt voro å *Lappa*-bladet emergenserna utmärkta af en i ögonen fallande klorofyllfattigdom, genom en betydande förminskning af cellernas dimensioner samt reduktion af intercellulärerna. Deremot hade antalet celler här nått en abnorm förökning, hvilket var orsaken till primärbladets ås- eller vallformiga uppdrifning å i fråga varande fält. Kärlnippen hade här icke utbildats.

De af exkrescensvallarne begränsade mesofyllfälten å primärbladet visade normal histologisk byggnad med undantag deraf, att hela grundparenkymet, såväl palissad- som svampväfnad, här hade en ytterligt lakunös struktur. Mesofyllets mäktighet understeg emellertid knappast de normala bladfältens.

I teratologiskt hänseende utgör oöfvan beskrifna *Lappa*-blad ett intressant fall af enation (énatie), hvarmed Masters helt allmänt förstår bildning af olika slags exkrescenser på ytan af vissa organ (stam eller blad). Den särskilda art af enation, som här föreligger, synes mig närmast vara att hänföra till autophyllogénie (utveckling af bladskifvor på en annan bladskifva enligt Ch. Morren) eller kanske hellre scyphogénie, hvarmed Ch. Morren betecknar bildning af ascidier på en bladskifva²⁾). — Från patologiskt-

¹⁾ Magnus, P. Ueber Emergenzen auf den Blättern von *Aristolochia Siphon* L'Hér. (Verhandlungen des botanischen Vereins der Provinz Brandenburg. Neunzehnter Jahrgang. Berlin 1877. p. 95. [Sitzung vom 27. Juli.])

²⁾ Penzig, O. l. c. Erster Band. pp. XV, XII, XVIII. — Masters, M. T. l. c. p. 499.

I fråga om innebörden af begreppet enation synas råda något olika meningar. I flertalet fall (Masters, Penzig m. fl.) vill man dermed beteckna en företeelse, som karakteriseras genom uppträdandet af på ett visst sätt orienterade nybildningar, hvilka merendels äro af laminärt ursprung. Schneider deremot förstår med enationer de adventiva utväxter, som på så sätt komma till stånd. I föreliggande uppsats har jag använt begreppet i

anatomisk synpunkt äro de accessoriska bildningarne här hyperplasier af homeoplastisk karakter, såsom enligt Küster i allmänhet är fallet vid enation¹⁾.

Såsom i det föregående blifvit antydt, under hänvisning till de olikartade fall, som exempelvis *Brassica oleracea* i detta hänseende kan förete, kunna ascidier uppträda med moriologiskt synnerligen heterogen natur. En ascidie kan, som nämndt, tänkas uppkomma ur ett vanligt blad på det sättet, att skifvans basala del når stegrad tillväxt och dess kanter hopväxa under bildning af en skål, från hvars botten skafvet utgår²⁾. Denna tillfälligtvis uppträdande anomalï här iakttagits hos ett stort antal växter³⁾. I ett dylikt

den förra betydelsen; för de bildningar, som uppkommit genom enation, torde beteckningen enativa bildningar vara att föredraga. — Schneider, C. K. l. c. pp. 194, 195.

³⁾ Deremot föreligger, som jag ofvan anført, här icke någon proliferation i egentlig mening. Beträffande begreppet proliferation (proliferation) ansluter jag mig fullkomligt till Penzig, som förordar dess terminologiska användning till att beteckna central eller axillär genomväxning af blommor och inflorescenser, dock med den inskränkning jag redan tidigare föreslagit, nemligen att begränsa detta begrepp till genomvuxna blommor och låta det för genomvuxna blomställningar ersättas af andra uttryck, exempelvis anthesmolys m. fl. Deremot bör proliferation i den vegetativa morfologien icke ha något terminologiskt berättigande. »Nur missbräuchlich wird das Wort »Prolifikation« auch auf Adventivsprossungen der Blätter, Kladomanie, Blastomanie und andere Anomalien angewandt». (Penzig). — Penzig, O. l. c. Erster Band. p. XVIII. — Gertz, O. D. Tvenne fall af blomanomali. (Botaniska Notiser för år 1902. Lund 1902. p. 193.) pp. 195, 196.

¹⁾ Küster, E. Pathologische Pflanzenanatomie. Jena 1903. p. 140.

²⁾ Härmed må naturligtvis ej vara sagdt, att förhållandet, utvecklingshistoriskt sedt, nödvändigt skall gestalta sig på nämnda sätt. Fastmera visar den ontogenetiska utvecklingen hos peltata blad, som morfologiskt synas stå de bägarformiga (kukullata) närmast, att någon sådan sammanväxning af de fria, utanför bladskafvet befintliga kanterna icke eger rum, utan följer bladets utveckling här i basipetal riktning, hvarvid till slut den del växer ut, som befinner sig mellan skifvans basala sidodelar, och förenar dessa med hvarandra. — Goebel, K. Organographie der Pflanzen, insbesondere der Archegoniaten und Samenpflanzen. Zweiter Teil. Jena 1900. p. 531.

³⁾ Se beträffande mono- och polyfylla ascidier öfversigten öfver sådana bildningar hos Masters, M. T. l. c. pp. 47, 48 samt De Vries, H. Over de erfelijkheid van synfisen. pp. 161, ff. — Jemför för öfrigt pp. 2, 3 i denna uppsats.

fall, då ascidien morfologiskt representerar ett helt blad, har bladet omvandlats till en monofyll ascidie¹⁾. Genom sammansmältning af kanterna å mer än ett blad (2, 3, flera) uppkomma di-, tri-, resp. polyfylla ascidier.

Om det således icke möter några vidare svårigheter att gifva en nöjaktig förklaring öfver dessa foliära ascidiers morfologiska natur, så är detta långt ifrån händelsen, när frågan gäller vissa af de adventiva (epifylla) ascidierna. Redan den starka polymorfism, som tillkommer dessa senare, låter här ana bildningar af olika morfologisk valör. Då en ascidie utgår skaftad eller oskaftad från medelnerven å ett blad, kan denna medelnerv fortsätta ända ut i spetsen af moderbladet, hvarvid den således synes grena sig dikotomiskt, med en i moderbladet befintlig gren (moderbladets medelnerv) och en annan gren, som utgör ascidiens skaft och medelnerv. Ett sådant fall har Eichler studerat hos *Michelia Champaca* L. Det visade sig genom en noggrannt genomförd komparativ undersökning af ascidiebärande och normala blad i belysningen af den nära nog kontinuerliga serie af övergångsbildningar mellan dessa, som lät sig påvisa, att ascidien här i själfva verket var det primära bladet («die Oberspreite»), under det att den bladskifva, från hvilken ascidien syntes utgå, («die Unterspreite») i stället måste

Af särskildt intresse äro de terminala ascidier, hvilka beskrifvits af Hallier och Vernouilly hos *Brassica oleracea* och *Coffea arabica*. — Frank, A. B. Die Krankheiten der Pflanzen. Breslau 1880. p. 244.

¹⁾ Såsom ett blott specialfall af detta får man betrakta det slag af bägarbildningar, som uppkommit genom ascidial ombildning af småbladen hos ett sammansatt blad. Beträffande dessa senare ascidier må hänvisas till de utmärkta figurer, som De Vries lemnat öfver ett anomalt individ af *Cytisus candicans Atteyanus*. — De Vries, H. Over het periodisch optreden der anomalien op monstreuze planten. (Botanisch jaarboek, uitgegeven door het kruidkundig genootschap Dodonaea te Gent. Elfde jaargang, 1899. p. 46.) Plaat I. — Se äfven: De Vries, H. Over de erfelijkheid van synfisen. Plaat V, figg. 9, 10 (*Trifolium pratense*). — Till denna grupp må äfven räknas Velenovsky's »genähte Blätter», ehuru sammanväxningen här får tänkas inträda såväl i basifugal som basipetal riktning. — Velenovsky, J. l. c. pp. 412, 413.

uppfattas som en del eller nybildning från den förra. Ascidié och blad, hvilka bildningar här kunde uppfattas som uppkomna genom en tvärdelning af ett primärt blad, visade bladytorna på vanligt sätt orienterade ¹⁾.

Ett helt annat fall är åter det, då medelnerven å en bladskifva synes träda ut ur dess mesofyll, merendels på bladskifvans undre sida, och i spetsen bär en sekundär, ascidialt utbildad skifva (såsom exempelvis det hos Masters afbildade bladet af *Lactuca sativa*). Af denna art äro kanske de flesta här i fråga varande abnormiteter. Liksom i förra fallet låter sig visserligen tänka den möjligheten, som uttalats af Nees von Esenbeck, att medelnerven eller bladskifvan i allmänhet antager egenskaperna af ett kaulom (»Die Blätter entwickeln sich in der Qualität des Stengels» ²⁾), men mera plausibel synes dock den förklaring, som öfver ett hithörande fall lemnats af Magnus. Han jämför en sådan på ett blad insererad ascidié med den öfvertaliga kronan (katakorolla) hos *Ligeria speciosa* Ker. och flera andra gesneracéer. Dubbelbladet synes hafva uppkommit genom klyning af ett blad i tangential riktning eller genom en på detta uppträdande nybildning. ³⁾ I morfologiskt hänseende är denna s. k. »Ueberspreitung» karakteriserad deraf, att blad och ascidié visa i förhållande till hvarandra en invers orientering af ytorna. Å den epifylla bildningen blifva nemligen dessa omkastade; ascidiéns översida blir morfologiskt och äfven anatomiskt homolog med moderbladets undersida, dess undersida med det senares öfver-

¹⁾ Beträffande de vidare detaljerna i undersökningen måste hänvisas till originalarbetet: Eichler, A. W. Verdoppelung der Blattspreite bei *Michelia Champaca* L., nebst Bemerkungen über verwandte Bildungen. (Berichte der deutschen botanischen Gesellschaft. Band IV. Berlin 1886. p. 37. Taf. II.)

²⁾ Citerad af Schauer i Moquin-Tandon, A. Pflanzen-Teratologie. Lehre von dem regelwidrigen Wachsen und Bilden der Pflanzen. Aus dem Französischen von J. C. Schauer. Berlin 1842. pp. 159, 160, anm.

³⁾ Magnus, P. l. c. pp. 95, 96. — Masters, M. T. l. c. pp. 509, 510. — Velenovsky, J. l. c. pp. 410, 411.

sida. Likvärdiga sidor komma således att vändas mot hvarandra.¹⁾

En liknande förklaringsgrund låte sig väl äfven antaga för vissa fall af lateral ascidiebildning, då på bladets sidonerver uppträda talrika ascidier, för så vidt dessa hafva invers orientering af bladskifvorna.

På ofvan beskrifna *Lappa*-blad hade emellertid, för så vidt på anatomiska grunder kunde afgöras, ascidierna icke den orientering af ytorna, som nämnda regel kräfer. Ascidiernas morfologiska ofvansida var nemligen vänd uppåt och vice versa. En tydning af förhållandet i samma riktning som i senast anförda fall torde därför icke vara plausibel. Morfologiskt äro bildningarne här tydligen af annat slag. Genom besittningen af eget, accessoriskt kärknippesystem visa de sig också vara i viss mån sjelfständiga bildningar. Ytligt betraktadt, skulle man här i ascidierna möjligen kunna se bildningar, hvilka icke egentligen tillhöra det blad, på hvilket de äro insererade, utan utgöra lösryckta, partier af ett annat blad, hvilka hopväxt med det förra. Alldeles utesluten torde väl icke den möjligheten få anses vara, att, efter anläggningen af phyllom, en lokal, laminär sammanväxning mellan sådana kunnat ega rum i knoppen, samt att under dessas vidare utveckling vissa delar af ett blad (mesofyllpartier med tillhörande nerver) medföljt ett

¹⁾ Man skulle med andra ord kunna säga, att i detta fall ascidiebildningen är blott ett specialfall af s. k. »Doppelspreitigkeit der Blätter», för hvilken gäller som morfologisk regel den »... constante morphologische Beziehung, dass die der erzeugenden Blattfläche zugewandte Seite der Blattemergenz die morphologische Natur derselben theilt; mithin auf der Blattunterseite die derselben zugewandte Seite der Emergenz zur Unterseite wird und vice versa.» (Magnus.) — Jemför äfven Heinricher's tydning öfver uppkomsten af »Doppelspreitung», hvilken tydning samtidigt förklarar den för emergenser gällande lagen om bladskifvornas omvändning. — Heinricher, E. Über vergrünte Blüten bei *Torilis Anthriscus Gmelin fl.* und die Bedeutung der doppelspreitig vergrünten Staubblätter. [Beiträge zur Pflanzeneratologie.] (Sitzungsberichte der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften. Mathematisch-Naturwissenschaftliche Classe. LXXXIV. Band. I. Abtheilung. Wien 1881. p. 518. Taf. VI, figg. 22—25.)

annat blad och kommit att utbildas som appendikulära bildningar å detta. Mot ett sådant antagande i detta fall talar emellertid ascidiernas synnerligen regelbundna anordning å primärbladet, hvilken orientering, om utvecklingen skett på sätt, som antyds, borde blifvit mera oregelmåsig. En undersökning af venerationen visar också, att en sådan tydning här knappast är möjlig. Bladen å hufvudskottet hos *Lappa minor* anläggas nemligen efter ett divergensvärde, som närmar sig $\frac{2}{3}$. I knoppen, der de ligga raka med kanterna skrynklade och böjda inåt mot översidan, omfattar hvarje blad med sina kanter sidorna af de intill liggande. En något skematiserad bild af ställningsförhållandet i en lateral bladknopp företer diagrammet å figuren 2 B.

Sannolikt torde i detta fall anomalierna vara att förklara med antagande af abnorma spänningsförhållanden, hvilka gjort sig gällande under bladets utveckling. Genom en starkare tillväxt af bladskifvans undersida, en väfnadshyperplasi af samma art som den, hvilken kan gifva upphof till bullata uppdrifningar å en bladskifva, men i detta fall ensidig och begränsad till undersidan, har en spänning mellan de öfre och undre bladsidorna uppstått, en spänning, hvilken utjmnats genom en lokal, tangential sönderbristning af mesofyllet i tvenne skikt. Tack vare den mekaniska effektiviteten hos nervgrenarne — tertiärnerverna äro nemligen här tydligt tvärlöpande (plagiodroma)¹⁾ —, har den undre väfnadslamellen icke underkastats någon veckning, utan förblifvit utspänd i ett plan, medan den öfre remnat på tvären i flera delar.²⁾ Dessa stycken, som på en eller annan punkt häftat vid den undre väfnadslamellen, hafva

¹⁾ Se: Pax, F. Allgemeine Morphologie der Pflanzen mit besonderer Berücksichtigung der Blütenmorphologie. Stuttgart 1890. p. 95.

²⁾ Buchenau omnämner exkrescensvallar å bladets undersida hos *Vitis*. Dessa bildningar, hvilka befunno sig i vinklarne mellan tvenne nervgrenar, torde hafva uppkommit på liknande sätt, genom starkare tillväxt å bladets öfre sida och uppbristning af undersidans väfnader längs nerverna. — Buchenau, Fr. l. c. p. 331, Taf. XXI, fig. 5.

genom utbildning af ett accessoriskt kärlnippesystem och genom en i viss mån interkalär tillväxt af särskildt det ledande partiet utvecklat sig till sjelständiga blad, insereerade å primärbladet. Genom restitution af den undre väfnadslamellen ha sedan skifvorna å dessa bildningar supplerats till normal bladstruktur. På samma sätt får man tänka sig en restitutiv utveckling af primärbladets undre väfnadslamell.¹⁾

En följd af nämnda bristning blefve också, att den förut starkt spända öfre väfnadslamellen kontraherats, hvadan den sammanlagda ytan af bägarbildningarnes skifvor icke komme att täcka den area, öfver hvilken spänningen gjort sig gällande. Detta visar sig äfven vara i öfverensstämmelse med det faktiska förhållandet. Att bristningen icke i allmänhet sträckt sig öfver från ett interkostalfält till ett annat, har

¹⁾ Att döma efter de undersökningar öfver väfnadsrestitution hos blad, som redan föreligga (Figdor, Goebel m. fl.), synes mig ett sådant antagande, som här ofvan blifvit gjort, ingalunda stå i strid med de experimentella resultat, som vunnits af nämnda forskare. — Se närmare beträffande denna fråga: Figdor, W. Über Regeneration der Blattspreite bei Scolopendrium Scolopendrium. (Berichte der deutschen botanischen Gesellschaft, Band XXIV, Berlin 1906, p. 13.) — Figdor, W. Über Restitutionserscheinungen an Blättern von Gesneriaceen. (Pringsheim's Jahrbücher für wissenschaftliche Botanik, Vierundvierzigster Band, Berlin 1907, p. 41.) — Goebel, K. Einleitung in die experimentelle Morphologie der Pflanzen. Leipzig und Berlin 1908, pp. 115, ff. — Küster, E. l. c. p. 19 m. fl. ställen.

Hvad särskildt angår den här supponerade bildningen af accessoriska kärlnippen i ascidieskaften, så tala de undersökningar, som å Pfeffers laboratorium utförts af Freundlich öfver anläggning och regeneration af kärlnippen i blad, afgjort för möjligheten af en sådan nybildning. I detta samband må äfven omnämnas den intressanta iakttagelsen af Nemeč, att, efter en å tidigt stadium företagen exstirpation af ett sidosmåblad hos *Ptelea mollis*, i det gemensamma bladskafvet icke utvecklats en sluten ring af kärlnippen, i det att å den sida af detsamma, der det afskurna småbladet haft sin insertionspunkt, bildning af kärlnippeelement totalt uteblifvit. — Freundlich, H. F. Entwicklung und Regeneration von Gefässbündeln in Blattgebilden. (Pringsheim's Jahrbücher für wissenschaftliche Botanik, Sechsendvierzigster Band, Leipzig 1908, p. 137.) — Nemeč, B. Ueber die Folgen einer Symmetriestörung bei zusammengesetzten Blättern. (Bulletin international de l'académie des sciences de Bohême, Tome VII, Prague 1902.) Separat-Abdruck, p. 8, fig. 13.

väl haft sin grund i den mera genomförda mekaniska byggnaden hos väfnaderna å de partier, der starkare nerver befinna sig.

På detta sätt erhöles äfven de laterala exkrescensvallarne sin nöjaktiga förklaring. Dessa omgifva, som nämndt, en mer eller mindre långsträckt area å hvarje interkostalfält, i hvars midt ascidierna befinna sig (fig. 2 A). Enligt oifvan anförda tydning äro vallarna ingenting annat än gränserna till de områden, der den öfre väfnadslamellens bristning egt rum. Så förklaras ock deras natur af vinkelrätt mot bladytan stående skifvor samt deras saknad af kärlnippen. De mediana exkrescensvallarne deremot utgöra de förlängningar af ascidieskaften, hvilka förmedla kontinuiteten med moderbladet.¹⁾

I anatomiskt hänseende var kanske af mest intresse den hos ascidierna påvisade snedställningen af palissadcellerna. Som bekant, har Pick beträffande en sådan afvikande orientering af denna väfnads celler uttalat den förmodan, att ljuset här skulle vara af måttgifvande betydelse, i det att nemligen palissadcellerna skulle ackomodera sig i en bestämd riktning till det infallande ljuset. Heinricher deremot fäster uppmärksamheten på den betydelse, som en rent passiv förskjutning af palissadcellerna genom tillväxt och sträckning af andra väfnader i ett organ kan hafva för dessas definitiva orientering.²⁾ Frågar man sig nu, hvilken

¹⁾ Sedan detta nedskrifvits, finner jag, att en i vissa punkter med denna öfverensstämmande åsigt framställt af Urban för att förklara vissa exkrescensartade bildningar å bladen af *Spiraea salicifolia* L. Utan att ingå på något detaljeradt referat af Urbans undersökningar vill jag här blott anföra, att nämnde forskare ser orsaken till deras bildning i uppkomsten af spänningar, hvilka under bladets utveckling göra sig gällande mellan epidermis, grundparenkym och kärlnippen, spänningar, hvilka resultera i bristningar, på hvilka följa en supplerande regeneration af de från hvarandra lösryckta väfnadskomplexerna. — Urban, I. Excrescenzen auf den Blättern von *Spiraea salicifolia* L. (Verhandlungen des botanischen Vereins der Provinz Brandenburg. Neunzehnter Jahrgang. Berlin 1877. p. 134. [Sitzung vom 31. August.] pp. 136, 137.

²⁾ Pick, H. Ueber den Einfluss des Lichtes auf die Gestalt und Orientierung der Zellen des Assimilationsgewebes. (Botanisches

af dessa tydningar i föreliggande fall bör lemnas företrädet, så är härvid att märka, att vid ett ytligt betraktande Picks förklaring synes vara mest plausibel. Palissadcellerna äro nemligen så ställda, att de öfverallt, der snedställning iakttagits, tydligt konvergera mot ascidieskafkets insertionspunkt, om ascidien tänkes utbredd i ett plan. I betraktande af ascidiernas trattform synes snedställningen derför vara en ackomodation till ljusets infallsriktning. Men denna åsigt förlorar sitt stöd, när man erinrar sig, att ascidierna icke voro riktade vinkelrätt ut från primärbladet, utan i allmänhet hade en mot dess yta starkt sned riktning. Fastmera torde en tydning i Heinrichers mening här vara att föredraga, så mycket mera som denna icke motsäges af den förklaring, jag ofvan sökt gifva öfver ascidiernas genes. Om ascidien representerar den restituerade öfre väfnadslamellen af primärbladet, så har tydligen ascidiens undre sida i väfnadsutveckling blifvit efter i jämförelse med den öfre, då den öfre kunnat differentiera sina palissadceller, medan den undre sidans celler ännu befunno sig i ett mera meristemiskt stadium, hvaraf följden blifvit den afvikande orienteringen hos palissadparenkymets celler. Att nämnda anatomiska egendomlighet icke förefanns i hvarje undersökt ascidie, torde möjligen hafva sin orsak i en åldersolikhet mellan ascidierna, att med andra ord ascidiebildningen härrör från olika perioder i moderbladets utveckling¹⁾. — I detta samband förtjenar det äfven att

Centralblatt. Dritter Jahrgang. XI. Band. Cassel 1882. pp. 400, 438. Taf. V.)

Heinricher, E. Ueber isolateralen Blattbau mit besonderer Berücksichtigung der europäischen, speciell der deutschen Flora. (Pringsheim's Jahrbücher für wissenschaftliche Botanik. Fünftehnter Band. Berlin 1884. p. 502.) pp. 551, ff.

Se äfven: Haberlandt, G. Physiologische Pflanzenanatomie. Zweite Auflage. Leipzig 1896. pp. 249, 250.

¹⁾ Öfver hufvud taget, synes en undersökning öfver palissadcellernas eventuella snedställning i ascidieartade bildningar tidigare icke hafva utförts. Möjligen skulle en sådan undersökning kunna bidra till att i viss mån klargöra den omtvistade frågan om orsakerna till palissadcellers afvikande orientering i vissa fall.

erinras om den mera embryonala byggnad, som vid den anatomiska undersökningen påvisats hos de adventiva bildningarne.

Goebel fäster uppmärksamheten derpå, att vid »Stockausschlag», utbildningen af adventivskott från trädstubbar, blad med trattformig skifva ej sällan komma till utveckling, exempelvis hos *Fraxinus excelsior L.*, en företeelse, hvilken han sätter i samband med ett öfverskott på näring, som vid sådana tillfällen står bladen till buds under deras utveckling¹⁾. Antager man hos det *Lappa*-individ, från hvilket ofvan beskrifna blad härrör, en synnerligen stark assimilationsförmåga, öfverfyllnad på näringsdepositum, eventuellt förstöring af hufvudskottet jemte dess knoppar eller dylikt — allt fakta, hvilka tyvärr icke låtit sig fastställa, då endast det isolerade bladet förelåg till undersökning —, med antagande således af en supraoptimal näringsrikedom hos bladet kunde den ofvan supponerade hyperplasien af vissa bladpartier tänkas uppkommen. Sorauer sätter också bildningen af emergentia, till hvilka han räknar de epifylla ascidierna, i samband med ett vatten- och näringsöfverskott. Han omnämner äfven efter Masters ett fall af enation å ett blad af *Brassica oleracea*, hvarest från medelnervens ofvansida utvecklats flera »supplementära» bladskifvor. Här visade ett tvärsnitt af medelnerven icke blott den halfmånformigt orienterade halfringen af normala kärlnippen, utan äfven en andra, konvex rad af knippen på dess ofvansida²⁾. Sedt i belysningen af förhållandet hos *Lappa*-bladet, får detta fall betraktas som ett steg längre framåt i samma riktning, i det att här de accessoriska kärlnippen nått en vidare utveckling. Masters ser här i viss mån en öfvergång mellan blad- och stamstruktur.

¹⁾ Goebel, K. Einleitung in die experimentelle Morphologie der Pflanzen. pp. 67, 94.

²⁾ Sorauer, P. Handbuch der Pflanzenkrankheiten. p. 238. — Masters, M. T. l. c. pp. 503, 504, fig. 235.

Det behöfver knappast framhållas, att oöfvan anförda tydning af det ascidiebärande *Lappa*-bladet är rent hypotetisk, då en verifiering af densamma genom utvecklingshistoriska undersökningar icke kunnat företagas. En serie af undersökningar i denna riktning skulle emellertid helt visst icke vara utan sin stora betydelse, då, mig veterligt, för närvarande inga målmedvetet företagna sådana föreliggå å detta område. Öfver hufvud taget, torde också ett mera ingående studium af epifylla ascidier vara önskvärdt. De tidigare i literaturen omnämnda fall, då sådan abnormitet förelegat, lemna, med få undantag, i detta hänseende mycket öfrigt att önska, och i denna ytliga undersökning af hvarje speciellt fall ligger också grundad svårigheten att lemna en mera allmängiltig förklaring öfver hithörande enomen.

Icke mindre dunkel är kännedomen om de orsaker, som framkalla ascidial deformation af blad. Schauer omnämner en iakttagelse af Sauter, hvilken lägger den förmodan nära, att bildning af ascidier och bladliknande utväxter hos *Arabis pumila* Wulf. möjligen skulle vara förorsakad af de yttre förhållanden, under hvilka växten lefvat¹⁾. Deremot fann Peyritsch, den ende forskare, som mera målmedvetet egnat sig åt experimentella forskningar öfver bildningsafvikelsernas etiologi, hos *Centranthus Calcitrapa* Dufr. enativa, ehuru icke ascidialt utbildade bladdeformationer, jemte bildningsafvikelser af annat slag, såsom resultatet af infektion med *Phytoptus*-arter²⁾. Om ur dessa uppgifter den slutsatsen skulle kunna vara att draga, att en ändring af växtens yttre förhållanden i en viss rikt-

¹⁾ Sauter. Über eine Abnormität der Blätter von *Arabis pumila*. (Flora oder allgemeine botanische Zeitung, XXIV. Jahrgang. I. Band. Regensburg 1841. p. 380.) — Moquin-Tandon, A. l. c. p. 160, anm.

²⁾ Peyritsch, J. Über künstliche Erzeugung von gefüllten Blüthen und anderen Bildungsabweichungen. (Sitzungsberichte der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften. Mathematisch-Naturwissenschaftliche Classe. XCVII. Band. I. Abtheilung. Wien 1889. p. 597.)

ning samt en parasitär infektion skulle hos en växt framkalla med hvarandra identiska förändringar i dess inre dispositioner, må för närvarande — i betraktande af iakttagelsernas otillräcklighet — få anses som en öppen fråga. I detta samband må emellertid ej lemnas oanmärkt, att blad, som uppträda i form af mono- eller polyiylla ascidier, ofta visa denna anomali som följd af rent inre, i växtens organisation grundade orsaker utan att någon medverkan af en utlösande yttre faktor dervid kunnat påvisas. De Vries omnämner exempelvis monofylla ascidier hos *Tilia parvifolia*, *Pelargonium zonale* m. fl., hvilka han äfven tillskrifver egenskaperna af ärftlighet¹⁾. Till slut må också bifogas den anmärkningen, att oöfvan beskrifna *Lappa*-blad icke företedde några symptom af parasitär infektion, hvarur emellertid icke nödvändigt den slutsatsen är att draga, att grunden till anomaliernas uppträdande här icke skulle kunna sökas i ett sådant förhållande, då det inom cecidiologien finnas flerfaldiga exempel, som visa, att en antagonistisk symbios mycket väl kan sträcka sina verkningar långt utanför det organ, som är direkt hemfallet åt densamma.

Hvad beträffar den biologiska betydelse, som skulle kunna anses tillkomma dessa accessoriska, epifylla blad, så torde denna närmast vara att söka i en ökning af bladets nutritiva verksamhet, förorsakad af ytförstoringen. Särskildt torde assimilation och transpiration hos moderbladet derigenom väsentligen främjas²⁾. Att betydelsen af denna faktor ej bör taxeras allt för lågt, framgår af en företagen mätning af den ökning, som moderbladets yta erhåller genom utbildningen af de epifylla bladen. Sättes moder-

¹⁾ De Vries, H. Over de erfelijkeid van synfisen. pp. 163, ff. — De Vries, H. Die Mutationstheorie. Erster Band. pp. 337, ff.

²⁾ En liknande betydelse synes Goebel tillerkänna de adventivskott, som i riklig mängd utvecklas på stam, bladskäft och bladskifvor hos *Begonia phyllomaniaca*. Dessa tyckas nemligen aldrig lösgöra sig från moderväxten och kunna således icke hafva någon betydelse för växtens propagation. — Goebel, K. Einleitung in die experimentelle Morphologie der Pflanzen. pp. 154, ff.

bladets yta lika med 100, innebär nemligen ascidiebildningen här en ytförstoring af inemot 10 %¹⁾. Härvid är nu visserligen att märka, att de epifylla bladen komma genom beskuggning att i någon mån nedsätta effektiviteten af assimilation, transpiration m. m. hos moderbladet, en faktor, hvars betydelse i detta hänseende icke är att underskatta²⁾. Då emellertid de epifylla bladen här merendels sitta på relativt väl utvecklade skaft, torde en sådan deprimerande verkan i detta fall vara temligen minimal.

Det är att beklaga, att icke hela *Lappa*-individet, från hvilket det beskrifna bladet härrör, tillvaratagits, då en undersökning af öfriga delar hos individet möjligen kunnat kasta ljus öfver flera dunkla punkter i den anförda undersökningen. Icke minst gäller detta beträffande frukterna, då en undersökning af dessa anomaliers eventuella ärftlighet säkerligen icke skulle saknat sitt värde.

I detta sammanhang må äfven helt kort omnämnas ett fynd af en liknande anomali, hvilken jag sistlidne sommar iakttagit hos ett individ af *Helianthus annuus* L. Individet i fråga visade starkt dvergartad habitus, och samtliga blad å detsamma företedde i utpräglad grad enation. Bladskifvorna, hvilka voro starkt krusiga, bullata och för-

¹⁾ Nämda beräkning utfördes på så sätt, att bladet afritades i naturlig storlek å ett rutadt papper, hvarefter på annat ställe å samma papper ascidiernas skifvor aftecknades, uppskurna längs ena kanten och utbredda i ett plan. Derefter utklippes figurerna och vägdes, primärbladets för sig och ascidiernas för sig. De vid vägningarne erhållna talen reducerades derefter, hvarvid vigten af primärbladet sattes lika med 100. Genom räkning af millimeterrutorna kunde sedan på annan väg en kontrollbestämning af ytförstoringen företagas. — Se närmare beträffande metoden: Linsbauer, L. & Linsbauer, K. *Vorschule der Pflanzenphysiologie*. Wien 1906. p. 37.

²⁾ Jemför: Nagamatz, A. *Beiträge zur Kenntniss der Chlorophyllfunktion*. (Arbeiten des botanischen Instituts in Würzburg. Dritter Band. Leipzig 1888. p. 389.) — Griffon, E. *L'assimilation chlorophyllienne dans la lumière solaire qui a traversé des feuilles*. (Comptes Rendus Hebdomadaires des séances de l'académie des sciences. Tome CXXIX. Paris 1899. p. 1276.)

sedda med mer eller mindre tillbakarullade kanter, förde en merendels öfver centimeterlång, droppspetsliknande förlängning, hvilken, utgörande medelnervens spets, sköt ut i form af en kraftig flagell, besatt med distalt riktade, borstliknande hår. Hos flera blad tillkom derjemte den anomalien, att denna flagell icke utgick som den direkta, apikala fortsättningen af bladskifvan, utan representerade den från mesofyllet frånskilda och förlängda medelnerven; mesofyll och medelnerv hade således här i skifvans akroskopa del utvecklats som lokalt skilda och i förhållande till hvarandra mera sjelfständiga bildningar. Det mesofyllparti, som befann sig distalt om flagellbasen, var sålunda i saknad af medelnerv, hvares funktion emellertid öfvertagits af de tvenne närmast under nämnda punkt utgående sekundärnerverna, som med sina grenar supplerade skifvans nervnät. I alla de fall, der denna anomali iakttagits, utgick flagellen från skifvans undersida (ryggsida).

De enativa utväxterna visade en anmärkningsvärd polymorfism. Blott i ett fall nående ascidial utbildning, uppträdde de merendels såsom breda, vertikalt mot den primära bladskifvan riktade flikar eller lober, hvilka förefunnos i vexlande antal och storlek. De voro utan undantag sessila. Den regelbundet symmetriska anordning, som utmärkte de enativa utväxterna hos *Lappa*-bladet, var här icke för handen, utan nämnda bildningar uppträdde med mycket oregelbunden fördelning å bladskifvan. I allmänhet hade de utbildats på skifvans öfre sida; på tvenne blad befunno sig emellertid sådana äfven på undersidan (fig. 3). Synnerligen vexlande var deras insertionspunkt. I några fall voro de fästade på medelnerven, hvarvid de stundom i form af nedlöpande vingar sträckte sig ett godt stycke ned på bladskafvet, i andra fall å sekundärnerverna; städse voro de då med en bred kant insererade parallelt med i fråga varande nervers förlopp. I åter andra fall utgingo de under vexlande orientering från interkostalfältens mesofyll.

Som en vidare komplikation af det anomala förhållan-

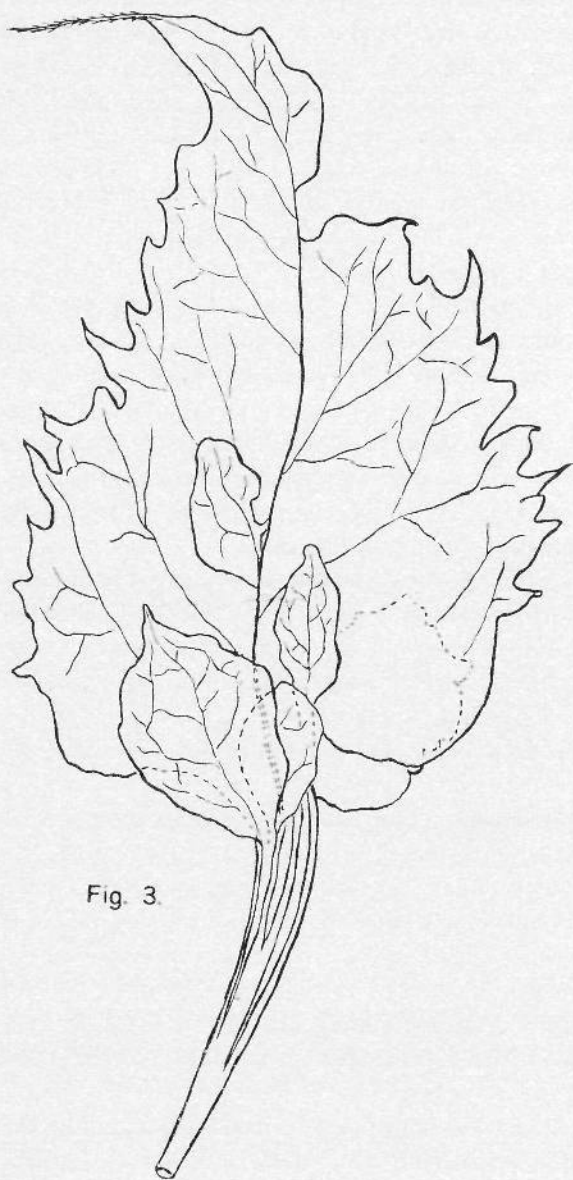


Fig. 3.

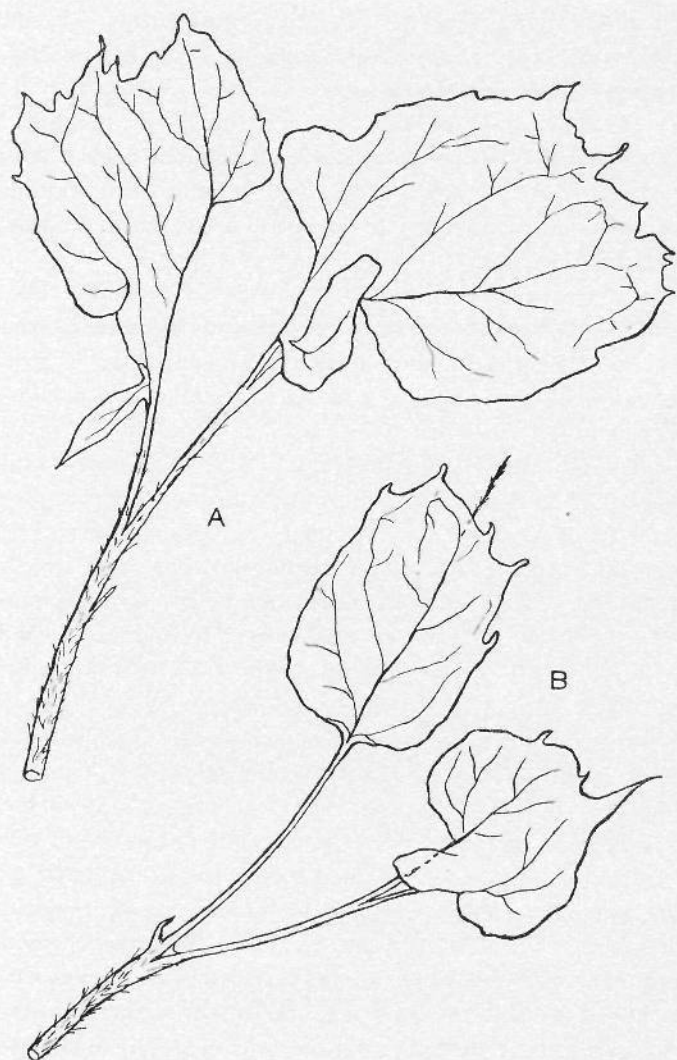


Fig. 4.

det är att nämna den egendomliga, rörformiga gestalt, hvilken tillkom några af de adventiva bladloberna, och som kommit till stånd genom hopväxning af deras kanter ända ned till insertionspunkten.

Dylika laminära utväxter förefunnos, som nämndt, å samtliga örtbladen; redan å de basala bladen voro sådana mycket tydliga. Huruvida de äfven kommit till utbildning å kotyledonerna, kunde jag emellertid icke afgöra, då dessa blad redan affallit.

Redan genom uppträdandet af dessa anomalier hade örtbladen hos individet nått en starkt utpräglad asymmetrisk gestalt. Denna asymmetri stegrades emellertid i hög grad genom den egendomliga form, som tillkom den primära skifvan å flera örtblad. Den normala, regelbundna serraturen i kanterna fanns sålunda här icke för handen, utan ersattes af en ojämn, i högsta grad varierande lobering eller förtandning af desamma. Derjemte tendera skifvorna i påfallande grad till att antaga karaktererna af sammansatta blad. Flerestädes hade nemligen den primära bladskifvan blifvit upplöst i ett antal småbladsliknande bildningar, partialskifvor, hvilka voro tydligt skilda från hvarandra och med eller utan förmedling af särskilda skaft sutto insererade i spetsen af det gemensamma bladskaftet. Uppkomsten af dessa partialskifvor, hvilka till ett antal af 2 å 3 utgingo från de primära bladskäften och voro utmärkta af en mer eller mindre anomal nervatur, stod sålunda i samband med den egendomligheten, att bladskaftet här förgrenade sig extralaminärt. Å de basala bladen var nämnda abnorma förgrening visserligen knappast antydd, men längre upp på stammen visade bladskäften en tydligt fascierad habitus, i det att här skaftets fibrovasalkropp upplöst sig pensellikt i flera, vanligen trenne, i ett plan orienterade strängar, hvilka, såsom i figuren 3, hade sin fortsättning i en enhetlig, primär bladskifva, eller ock, såsom i figuren 4 är händelsen, utbildats till småbladsskaft, hvilka i spetsen bära småbladsliknande partialskifvor. Å några blad, der i stället för tre

blott tvenne sådana skifvor kommit till utveckling, förefanns en kort, klo- eller tornliknande bildning, hvilken sköt ut på sidan från det primära eller från ett af de sekundära skaften (fig. 4). Då i ett fall iakttagits en helt liten, rudimentär bladskifva, insererad i spetsen af ett kloformadt skaft, torde det antagandet vara berättigadt, att nämnda tandlika bihang uppkommit ur ett skaftadt partialblad genom abortiering af dess laminarparti. Ett småbladsskaft hade utvecklats till en lång, smal sträng, som i spetsen bar en ascidialt utbildad skifva.¹⁾ Mellan basaldelarne af de skaft, som uppkommit genom nämnda extralaminära förgrening hos primärskaftet, fanns i flera fall utspändt ett laminärt septum, hvilket visade den anmärkningsvärda egendomligheten, att här kloroplaster alldeles saknades eller i blott ringa grad kommit till utbildning. På denna gulhvita area voro dock i flera fall inströdda små, lifligt gröna fält, »klorofyllöar», hvilka emellertid knappast öfverstego en kvadratmillimeters storlek.

Individet, som var fullkomligt sterilt, bar en terminal, virescent inflorescens, omgifven af talrika involukralblad, hvilka lidit en höggradig reduktion, så att de blott representerades af långa, trådliknande bildningar, tydligen af samma natur som örtbladens flagell. Deremot förekommo här inga enativa utväxter.

Den anatomiska byggnaden af ett normalt blad hos *Helianthus annuus* öfverensstämmer i alla väsentliga punkter med bladanatomien hos *Helianthus tuberosus* L. Då från anatomisk synpunkt bladet hos denna senare art tidigare behandlats af Areschoug, får jag hänvisa till nämnde forskares undersökningar å detta område.²⁾ Det må blott

¹⁾ De Vries omnämner ett individ af *Oenothera Lamarckiana* med fascierad stam, från hvilket i omedelbara närheten af ett annat blad utgick en långskaftad ascidie. Då denna var synnerligen svagt utbildad, så ligger den förmodan nära, att nämnda bildning möjligen ej var ett sjelfständigt blad, utan utgjorde en ända till basen från grannbladet skild del, således kanske ett vidare steg i samma riktning som hos ofvan nämnda *Helianthus*-blad. — De Vries, H. Die Mutationstheorie. Erster Band, p. 348, fig. 109.

²⁾ Areschoug, F. W. C. Jemförande undersökningar öfver

tilläggas, att å bladet hos *Helianthus annuus* uppträda hårbildningar af tvenne slag: sessila, ellipsoidiska glandler och kraftiga, septerade borsthår med sylformigt tillspetsad apikalcell.¹⁾

I anatomiskt hänseende företedde de enativa bladskifvorna intet anmärkningsvärdt, om man bortser från palissadcellerna, hvilka beträffande orienteringen här flerstädes visade samma egendomlighet som hos *Lappa*-bladets ascidier. Afvikelsen från det normala läget var äfven här temligen betydande, ända till 20°.

Medelnervens apikala förlängning karakteriserades anatomiskt genom en abnormt riklig förekomst af borstliknande hår, hvilka alla voro riktade mot organets spets. Nära nog radiärt byggd, visade denna flagellata bildning på ett tvärsnitt en krans af mekaniskt utbildade epidermisceller, omgifvande grundväfnadens klorofyllfria, kollenkymatiskt förtjockade celler, hvilka i organets midt substituerades af ett svagt utveckladt kärlnippe med kollateral byggnad.

Det septum, hvilket vid bladskaftets förgreningspunkt var utspändt mellan sekundärskafven, var i anatomiskt hänseendet bladet anatomiskt. (Kongl. Fysiografiska Sällskapet i Lund minneskrift. 1878.) pp. 64, ff.

¹⁾ Hos flertalet individ af *Helianthus annuus* uppträder normalt anthocyanfärgning å örtbladen närmast under inflorescensregionen. Rödfärgning förefinnes nemligen på ofvansidan af bladskaftens distala hälft, liksom äfven basalt å medelnervens och de kraftigaste sidonervernas ofvansida. Derjemte framträder ofta bladkanten som en blårödt färgad söm, en färgning, hvilken särskildt å sägtändernas spetsar är kraftigt framträdande (liksom hos *Lappa*). Blåviolett anthocyan finnes i bladskaftets epidermisceller, men saknas fullständigt i hårbildningarna, liksom äfven i den subepidermala kollenkymväfnaden. Analog härmed är dess lokalisering i bladkanten och nerverna. Den svaga rödfärgning, som stammen stundom visar nära rothalsen, härrör likaledes af epidermalt lokaliseradt anthocyan, hvilket dock ofta går öfver till äfven under epidermis befintliga celler, som emellertid anatomiskt-fysiologiskt här äro med epidermiscellerna likvärdiga. — Se vidare framställningen hos *Lappa*, p. 11, anm. 1 i denna uppsats. Säsom jag tidigare visat, föra höstbladen hos *Helianthus annuus* vid produktion af anthocyan detta färgämne bundet vid klorenkymets celler, i enlighet med den af mig uppställda lagen för dess lokalisering vid periodiskt uppträdande. — Gertz, O. Studier öfver anthocyan. pp. 398, LVI.

seende af interesse, emedan grundväfnaden här utgjordes af likartade, fullkomligt odifferentierade celler, hvilka befunno sig i flera, merendels åtta rader, liggande tätt intill hvarandra utan påvisbara intercellulärer. Den subepidermala cellraden visade dock kollenkymatiska väggförtjockningar, som i kontakten med epidermis förde intercellulära håligheter.¹⁾ I öfrigt voro grundparenkymets celler af isodiametrisk gestalt, mot periferien något afrundade, inåt mera kubiska samt i saknad af kloroplaster. På de ställen, der de ofvan anförda »klorofyllöarne» befunno sig, kunde dock förmärkas en ansats till grundparenkymatisk väfnadsdifferentiering, i det att ofvansidans subepidermala, här rikligt klorofyllförande celler visade tydlig tendens att sträcka sig på längden och antaga palissadcellers utbildning; kollenkymet trädde här tillbaka och representerades blott af en eller annan idioblast, inskjuten mellan klorenkymets palissader. Något differentieradt svampparenkym hade emellertid här knappast utbildats.

Teratologiskt sedt, låta sig anomalierna hos detta individ af *Helianthus annuus* fördelas på följande kategorier af bildningsafvikelser. Inflorescensen har utvecklats vegetativt (virescens). Å örtbladen har skifvan nått en abnorm förstoring genom enation (utbildning af adventiva laminarpartier), hvilken anomali i flertalet blad kombinerats med pleiophyllie (Masters) (autophyllogénie, Ch. Morren). Dessa senare uttryck antyda, att här möjligen skett en förökning af antalet blad, utgående från en och samma punkt, i det att i stället för ett blad flera, här basalt mer eller mindre sammanhängande uppkommit.²⁾ »Dies ist wahrscheinlich Folge einer seitlichen Chorise oder Theilung des

¹⁾ Såsom äfven på annat ställe i den anatomiska redogörelsen här bort omnämnas, äro kollenkymcellerna hos *Helianthus annuus* flerstädes intercellulärförande, en anatomisk egendomlighet, hvilken redan af Areschoug anförts såsom tillkommande *Helianthus tuberosus* L. — Areschoug, F. W. C. l. c. p. 65.

²⁾ Masters, M. T. l. c. pp. 404, ff. — Penzig, O. l. c. Erster Band. pp. XII, XVII. — Frank, A. B. l. c. pp. 266, ff.

primitiven Höckers oder Vegetationspunktes, der eine gleiche Theilung des Gefässbündels, welches ihn ergänzt, folgte.»

Så långt Masters! Den morfologiska tydning, man velat gifva bildningar af detta slag, t. ex. dubbelblad, är emellertid något olika hos de senare forskare, hvilka egnat frågan en grundligare utredning. Under det att Delpino¹⁾ anser ett dylikt bilaminärt blad hafva uppkommit af ett ursprungligen enkelt blad genom dettas delning, en åsigt, hvilken äfven företrädes af Celakovsky²⁾, finner Jännicke³⁾ den tydningen vara mest grundad, att nämnda bildning representerar ett verkligt dubbelblad, hvilket uppstått genom sammanväxning af tvenne blad. Denna mening delas äfven af Klein⁴⁾. Sistnämnde forskare söker kriteriet på dess natur af dubbelblad i den anatomiska byggnaden af bladskafvet, speciellt i fibrovasalkroppens utbildning. Äfven Goebel⁵⁾ anser denna förklaring vara att föredraga framför den förra och sätter uppkomsten af dubbelblad i samband med näringsrikedom hos skottet, då nemligen dylika bildningar ofta äro att anträffa å yppigt växande grenar, liksom äfven å sådana skott en förändring af bladställningen i anomal riktning ej sällan gör sig gällande.

Hvad nu emellertid beträffar bladen hos ofvan beskrifna *Helianthus*-individ, så torde deras anomala utbildning här uppenbarligen vara att förklara med antagandet

¹⁾ Delpino, F. Teoria generale della filotassia. (Atti della r. univers. di Genova. 1883.)

²⁾ Celakovsky, L. I. Ueber Doppelblätter bei *Lonicera periclymenum* L. und deren Bedeutung. (Pringsheim's Jahrbücher für wissenschaftliche Botanik. Sechszwanzigster Band. Berlin 1894. p. 1. Taf. I—III.) — Se äfven: Velenovsky, J. l. c. pp. 556, ff.

³⁾ Jännicke, W. Bildungsabweichungen an Weigelien. (Berichte der deutschen botanischen Gesellschaft. Band IX. Berlin 1891. p. 266. Taf. XVI.)

⁴⁾ Klein, J. Untersuchungen über Bildungsabweichungen an Blättern. (Pringsheim's Jahrbücher für wissenschaftliche Botanik. Vierundzwanzigster Band. Berlin 1892. p. 425. Taf. XIII—XVIII.)

⁵⁾ Goebel, K. Organographie der Pflanzen. Erster Teil. p. 164, ann. 3.

af en klyfning i radial riktning, således uppkommen genom kollateral dedubbling.¹⁾ Någon tendens till förändring af den normala bladställningen fanns nemligen här alldeles icke för handen, och lika litet kunde någon ökning eller minskning af bladspårsträngarnes antal här förmärkas. Som hos *Helianthus annuus* vanligen är fallet, löpa från stammen trenne bladspårsträngar in i bladet. Dessa bladspårsträngar, hvilka normalt omslutas af ett gemensamt, laminärt parenkym, hafva emellertid här i sina spetsar utvecklat partialskifvor, af hvilka i några fall den ena laterala felslagit, hvarigenom de i det föregående omnämnda torn- eller kloliknande bihangen å bladskaftet uppkommit. Denna abortiering af ena partialskifvan får måhända tänkas stå i samband med olikheter, hvilka ej sällan förefinnas i utbildningen af ett blads anodiska och katodiska sida.²⁾

För en tydning af fenomenets kausala sida lågo förhållandena här något gynnsammare än beträffande *Lappa*-bladet. Individets rotsystem föredde icke något anmärkningsvärdt; det utgjordes af en kraftig hufvudrot med talrika sidorötter, hvilka voro regelmässigt anordnade i fyra ortosticher. Lika litet kunde några anomalier påvisas å stammen. Örtbladen visade spiralställning efter divergensen $\frac{2}{3}$ ³⁾; å dessa iakttogos, ehuru i förhållandevis ringa antal, aphider. Då emellertid det antagandet föreföll något osannolikt, att virescens, enation och öfriga här föreliggande anomalier skulle hafva förorsakats genom uppträdandet af

¹⁾ Figuren 4 A visar tydligt beträffande de båda utbildade partialskifvorna, att så här måste antagas vara förhållandet. Likheten med det hos Goebel afbildade bladet af *Polypodium Heraclium*, der på experimentell väg framkallats en laminär dikotomi, synes mig omiskännlig. — Goebel, K. Einleitung in die experimentelle Morphologie der Pflanzen. p. 215, fig. 109. Se vidare den å sidan 20, anm. 1 i detta arbete anförda litteraturen.

²⁾ Velenovskij, J. l. c. p. 422.

³⁾ Enligt undersökningar af Schumann synes bladdivergensen ej exakt uttryckas genom nämnda formel. »Die . . . Laubblätter sind normalspiral angereicht und zeigen Annäherungen an die Zweifünftel-, deutlicher gewöhnlich an die Dreiachtelstellung». — Schumann, K. Praktikum für morphologische und systematische Botanik. Jena 1904. p. 265.

sådana insekter, undersöktes sorgfälligt involukrallbladen och inflorescensens öfriga delar. Härvid anträffades några individ af akarider, hvilka väl i detta fall få betraktas som de speciella cecidiozoerna, trots det relativt obetydliga antalet, i hvilket sådana här iakttogos. Detta torde nemligen mycket väl kunna förklaras som en följd af sommarens regnperiod eller hafva sin grund i en utvandring af flertalet akarider från individet¹⁾. Då bevisligen den deformerande verkan, som en symbios med cecidiebildande organismer utöfvar, gör sig starkast gällande, när den träffar växtdelar, hvilka ännu befinna sig i mera plastiskt, embryonalt utvecklingsstadium, så torde individets anomala utbildning hafva sin orsak i en under försommaren skedd invasion af akarider, fast dessa cecidiozoer vid tiden för mina iakttagelser till större delen åter försvunnit.

De anomalier, som här beskrifvits för *Helianthus annuus*, synas tidigare icke hafva blifvit uppmärksammade. Penzig omnämner förutom trikotyli och stamfasciation blott anomalier i det florala systemet²⁾. I den cecidiologiska handbok, som utgifvits af Darboux och Houard, finnas icke anförda några deformationer, som äro identiska med de här föreliggande³⁾.

Äfven i detta fall torde de enativa bildningarne å bladen medföra en direkt nytta för växten, en nytta, hvilken, liksom hos *Lappa*-bladet, ligger grundad i den ytförstoring af bladet, som de medföra. I detta fall är denna till och med större än hos *Lappa*-bladet, i det att vid beräkning ytförstoringen af bladet i figuren 3 t. ex. befunnits uppgå till inemot 30 %. Hvad slutligen beträffar de här befintliga

¹⁾ Det anomala individet anträffades och tillvaratogs i mitten af augusti månad 1908.

²⁾ Penzig, O. l. c. Zweiter Band. pp. 67, 68.

³⁾ Darboux, G. & Houard, C. Catalogue systématique des zoocécidies de l'Europe et du bassin méditerranéen. (Bulletin scientifique de la France et de la Belgique. Tome XXXVI bis. Sixième série. Volume supplémentaire, Paris 1901.) p. 180. — Dessa forskare omnämna helminthocécidier å rötterna. Sådana sagnades emellertid här fullständigt.

droppspetsliknande bildningarne å bladen, så kunde jag öfvertyga mig om, att dessa verkligen fungerade som droppspetsar. Deras betydelse som vattenafledare stegrades i icke ringa grad genom den beklädnad af apikalt riktade hår, som här förefanns. Såsom också lät sig påvisa, äro bladen hos *Helianthus annuus* lätt vätbara. Afskärande af flagellen medförde här en icke obetydlig nedsättning af den hastighet, hvarmed bladet efter begjütning med vatten åter blef torrt¹⁾. Dessa bladspetsar stodo heller icke rakt ut i horisontal riktning, utan krökte sig i bågar nedåt. Att droppspetsens betydelse i detta fall kan spela en afsevärd roll i nutritivt hänseende, framgår deraf, att individet var dvergartadt och bladen såväl absolut som relativt voro temligen små. Under sådana förhållanden torde helt säkert en ytförstoring genom enativa utväxter, liksom ock en snabb torrläggning af bladet efter regn under medverkan af droppspetsen icke vara utan sin stora betydelse.

Lund, botaniska institutionen den 15 november 1908.

Förklaring till figurerna i texten.

Fig. 1. *Lappa minor*. Blad med epifylla ascidier.

Fig. 2. *Lappa minor*.

A. Segment af bladskifvan, representerande ett interkostalfält. Den area, öfver hvilken de till den öfre laminära väfnadslamellens uppbristning ledande spänningarne tänkas hafva sträckt sig, har för tydlighetens skull blifvit antydd medelst prickning. Midten af densamma intages af en grupp ascidier, hvilkas skaft ett längre stycke vuxit samman med bladskifvan, bildande en median exkrescensvall. Den delvis dubbelt konturerade gränsen för det prickade fältet antyder de laterala exkrescensvallarne.

B. Diagrammatisk bild af ställningsförhållandet i en bladvecksknopp. Figuren skematisk, emedan bladens veckning i knopp-läget icke blifvit angifven.

C. Epidermis från undersidan af en ascidielamina med abnorm stomacell. — System Hartnack, okular 3, objektiv 7.

D. Tvärsnitt genom ascidielamina med snedställda palissadceller. Då cellerna i svamparenkymet blott skizzerats, kan bilden i fråga om dessa icke göra anspråk på noggrannhet i detalj. — System Hartnack, okular 3, objektiv 7.

¹⁾ Jemför: Stahl, E. Regenfall und Blattgestalt. Ein Beitrag zur Pflanzenbiologie. (Annales du jardin botanique de Buitenzorg. Volume XI. Leide 1893. p. 98.)

Fig. 3. *Helianthus annuus*. Blad med extralaminär förgrening af medelnerven, enation från skifvan och droppspetsliknande förlängning af apikalpartiet. Från bladets öfre sida utgå fyra enativa utväxter, från dess undre sida en, hvars konturer till större delen blifvit antydda genom en prickad linje.

Fig. 4. *Helianthus annuus*.

A. Blad med tvenne skaftade partialskifvor, hvardera med enativ utväxt. På bladskafvet synes ett rudimentärt tredje partialblad, hvars skifva icke kommit till utveckling.

B. Blad med trikotomiskt förgrenadt skaft. Den ena bladskifvan icke utbildad. Å den venstra partialskifvan träder spetsen af medelnerven ut ur undersidans (ryggsidans) mesofyll, bildande en lång droppspets eller flagell.

Literaturförteckning.

Areschoug, F. W. C. Jemförande undersökningar öfver bladets anatomi. (Kongl. Fysiografiska Sällskapets i Lund minneskrift. 1878.)

Buchenau, Fr. Abnorme Blattbildungen. (Berichte der deutschen botanischen Gesellschaft. Band IX. Berlin 1891. p. 326. Taf. XXI.)

Celakovsky, L. I. Ueber Doppelblätter bei *Lonicera periclymenum* L. und deren Bedeutung. (Pringsheim's Jahrbücher für wissenschaftliche Botanik. Sechszwanzigster Band. Berlin 1894. p. 1. Taf. I—III.)

Czech, K. Ueber die Functionen der Stomata. (Botanische Zeitung. Siebenundzwanzigster Jahrgang. Leipzig 1869. pp. 801, 817.)

Darboux, G. & Houard, C. Catalogue systématique des zoocécidies de l'Europe et du bassin méditerranéen. (Bulletin scientifique de la France et de la Belgique. Tome XXXVI bis. Sixième série. Volume supplémentaire. Paris 1901.)

Delpino, F. Teoria generale della fillotassia. (Atti della r. univers. di Genova. 1883.)

Eichler, A. W. Verdoppelung der Blattspreite bei *Michelia Champaca* L., nebst Bemerkungen über verwandte Bildungen. (Berichte der deutschen botanischen Gesellschaft. Band IV. Berlin 1886. p. 37. Taf. II.)

Figdor, W. Über Regeneration der Blattspreite bei *Scolopendrium Scolopendrium*. (Berichte der deutschen botanischen Gesellschaft. Band XXIV. Berlin 1906. p. 13.)

Figdor, W. Über Restitutionserscheinungen an Blättern von Gesneriaceen. (Pringsheim's Jahrbücher für wissenschaftliche Botanik. Vierundvierzigster Band. Berlin 1907. p. 41.)

Frank, A. B. Die Krankheiten der Pflanzen. Breslau 1880.

Freundlich, H. F. Entwicklung und Regeneration von Gefässbündeln in Blattgebilden. (Pringsheim's Jahrbücher für wissenschaftliche Botanik. Sechszwanzigster Band. Leipzig 1908. p. 137.)

Gertz, O. Studier öfver anthocyan. Akademisk afhandling. Lund 1906.

Gertz, O. D. Tvenne fall af blomanomali. (Botaniska Notiser för år 1902. Lund 1902. p. 193.)

Goebel, K. Einleitung in die experimentelle Morphologie der Pflanzen. Leipzig und Berlin 1908.

Goebel, K. Organographie der Pflanzen, insbesondere der Archegoniaten und Samenpflanzen. Jena 1898—1901.

Griffon, E. L'assimilation chlorophyllienne dans la lumière solaire qui a traversé des feuilles. (Comptes Rendus Hebdomadaires des séances de l'académie des sciences. Tome CXXIX. Paris 1899. p. 1275.)

Grignon, E. Etude comparée des caractères anatomiques des Lonicérinées et des Astéroïdées. Thèse. Paris 1884.

Haberlandt, G. Physiologische Pflanzenanatomie. Zweite Auflage. Leipzig 1896.

Heinricher, E. Ueber isolateralen Blattbau mit besonderer Berücksichtigung der europäischen, speciell der deutschen Flora. (Pringsheim's Jahrbücher für wissenschaftliche Botanik. Fünfzehnter Band. Berlin 1884. p. 502.)

Heinricher, E. Über vergrünte Blüten bei *Torilis Anthriscus Gmelin fl.* und die Bedeutung der doppelspreitig vergrünten Staubblätter. [Beiträge zur Pflanzenteratologie.] (Sitzungsberichte der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften. Mathematisch-Naturwissenschaftliche Classe. LXXXIV. Band. I. Abtheilung. Wien 1881. p. 518.)

Jännicke, W. Bildungsabweichungen an Weigeliën. (Berichte der deutschen botanischen Gesellschaft. Band IX. Berlin 1891. p. 266. Taf. XVI.)

Kerner von Marilaun, A. Pflanzenleben. Zweite Auflage. Leipzig & Wien 1896—1898.

Klein, J. Untersuchungen über Bildungsabweichungen an Blättern. (Pringsheim's Jahrbücher für wissenschaftliche Botanik. Vierundzwanzigster Band. Berlin 1892. p. 425. Taf. XIII—XVIII.)

Kütster, E. Pathologische Pflanzenanatomie. Jena 1903.

Linsbauer, L. & Linsbauer, K. Vorschule der Pflanzenphysiologie. Wien 1906.

Magnus, P. Ueber Emergenzen auf den Blättern von *Aristolochia Siphon L'Hér.* (Verhandlungen des botanischen Vereins der Provinz Brandenburg. Neunzehnter Jahrgang. Berlin 1877. p. 95. [Sitzung vom 27. Juli.]

Masters, M. T. Pflanzen-Teratologie. Eine Aufzählung der hauptsächlichsten Abweichungen vom gewöhnlichen Bau der Pflanzen. Ins Deutsche übertragen von U. Dammer. Leipzig 1886.

Moquin-Tandon, A. Pflanzen-Teratologie. Lehre von dem regelwidrigen Wachsen und Bilden der Pflanzen. Aus dem Französischen von J. C. Schauer. Berlin 1842.

Nagamatz, A. Beiträge zur Kenntniss der Chlorophyllfunktion. (Arbeiten des botanischen Instituts in Würzburg. Dritter Band. Leipzig 1888. p. 389.)

Nemeč, B. Ueber die Folgen einer Symmetriestörung bei zusammengesetzten Blättern. (Bulletin international de l'académie des sciences de Bohême. Tome VII. Prague 1902.)

Pax, F. Allgemeine Morphologie der Pflanzen mit besonderer Berücksichtigung der Blütenmorphologie. Stuttgart 1890.

Penzig, O. Pflanzen-Teratologie, systematisch geordnet. Genua 1890—1894.

Peyritsch, J. Über künstliche Erzeugung von gefüllten Blüten und anderen Bildungsabweichungen. (Sitzungsberichte der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften. Mathematisch-Naturwissenschaftliche Classe. XCVII. Band. I. Abtheilung. Wien 1889. p. 597.)

Pick, H. Ueber den Einfluss des Lichtes auf die Gestalt und Orientirung des Assimilationsgewebes. (Botanisches Centralblatt. Dritter Jahrgang. XI. Band. Cassel 1882. pp. 400, 438. Taf. V.)

Sauter. Über eine Abnormität der Blätter von *Arabis pumila*. (Flora oder allgemeine botanische Zeitung. XXIV. Jahrgang. I. Band. Regensburg 1841. p. 380.)

Schneider, C. K. Illustriertes Handwörterbuch der Botanik. Leipzig 1905.

Schumann, K. Praktikum für morphologische und systematische Botanik. Jena 1904.

Sorauer, P. Handbuch der Pflanzenkrankheiten. Zweite Auflage. Berlin 1886.

Stahl, E. Regenfall und Blattgestalt. Ein Beitrag zur Pflanzenbiologie. (Annales du jardin botanique de Buitenzorg. Volume XI. Leide 1893. p. 98.)

Urban, I. Excrescenzen auf den Blättern von *Spiraea salicifolia* L. (Verhandlungen des botanischen Vereins der Provinz Brandenburg. Neunzehnter Jahrgang. Berlin 1877. p. 134. [Sitzung vom 31. August.]

Velenovsky, J. Vergleichende Morphologie der Pflanzen. I—II. Prag 1905—1907.

De Vries, H. Die Mutationstheorie. Versuche und Beobachtungen über die Entstehung von Arten im Pflanzenreich. Leipzig 1901—1903.

De Vries, H. Over de erfelijkheid van synfisen. (Botanisch jaarboek, uitgegeven door het kruidkundig genootschap Dodonaea te Gent. Zevende jaargang, 1895. p. 129.)

De Vries, H. Over het periodisch optreden der anomalien op monstreuze planten. (Botanisch jaarboek, uitgegeven door het kruidkundig genootschap Dodonaea te Gent. Elfde jaargang, 1899. p. 46.)

Wiesner, J. Biologie der Pflanzen. (Elemente der wissenschaftlichen Botanik. Zweite Auflage. Dritter Band.) Wien 1902.

Sylvén, N., Die Genliseen und Utricularien des Regnell'schen Herbariums. 48 s. 7 dubbeltafl. — Arkiv f. Bot. 8 N:o 6, 1908. — Här anföras 4 Genlisea-arter och 34 Utricularia-arter, af det förra släktet är 1 ny, af det senare 8. Vid de flesta arterna finnes vanligen en längre anmärkning eller beskrifning.

Om *Mulgedium sibiricum* och dess utbredning inom finskskandinaviska floraområdet.

Af AUG. HEINTZE.

Nedan sammanföras alla kända lokaler för *Mulgedium sibiricum* i Skandinavien och Finland. För uppgifterna om förekomsten i Finland har jag att tacka fil. doktor Harald Lindberg i Helsingfors, som äfven haft vänligheten ställa till mitt förfogande en kartskiss visande artens utbredning inom finska floraområdet. Uppgifterna från Norge äro till största delen hämtade ur Normans Norges arktiske flora.

Sverige. Torne Lappmark. Om artens förekomst i T. Lpm., eller rättare i Karesuandotrakten, skriver C. P. Laestadius (7): »Enligt prosten Laestadius är denna växt allmän på älfstränderna i Torne Lappmark. Besynnerligt nog såg förf. sista sommaren (1859) icke ett enda individ af den. Måhända kan orsaken därtill sökas däri, att under den förra, varmare hälften af sommaren de sandiga stränderna, på hvilka den plägar växa, stodo under vatten, och den senare, kalla och regniga hälften af sommaren icke förmodde locka den fram i dagen.»¹⁾ — Å en växtetikett, som medföljt exemplar, hvilka G. Wahlenberg erhållit af L. L. Laestadius, finnes följande anteckning: »Karesuando och Alasaari 1828. Växer ymnigast på en holme, men som afslås hvart år, hvadan den icke hvart år hinner till blomning innan slättertiden, hvilket äfven var händelsen detta år.» — Jukkasjärvi (Hartmans flora ed. VI och följ.). — Själff har jag endast anträffat *Mulgedium sibiricum* på ett ställe i T. Lpm., vid Liukattijoki $\frac{1}{2}$ mil nordväst om Svappavaara by.

¹⁾ I *Loca parallela plantarum* p. 255 skrifer L. L. Laestadius om *Mulgedium sibiricum*: »Quod si lumen ac multa matutina pluvia adimeretur floribus; mox utriusque cernitur defectus, et elegantiae et amplitudinis. Immo desunt, incredibile dictu, flores semiflosculosorum. Sic *Sonchus sibiricus* mirandum in modum hoc anno (1830) defloravit sine ullo vestigio floris. Nam flores ob multam pluviam explicare non potuit.»

Förekom här ganska talrikt i en lunddäld ut mot bäckkanten; var endast 3 å 4 dm hög och led synbarligen af överskuggningen; stod i knopp och börjande blomning d. 9 augusti 1907. — Norrbotten. Muonionalusta (J. A. Z. Brundin); rikligt å myrar mellan Kaunisjärvi, Kursujärvi och Käymäjärvi (jägmästare H. Zetterberg); holmen Ylisaari (fängelsedirektör Ernst Orstadius); i stor myckenhet på den större af holmarna i Torne älf midt för Pajala by. Förekomstplatsen ligger på holmens norra sida i videsnären strax inom sandreflarna och delvis äfven på dessa (Hugo Samzelius); äng vid Autio 8—10 m från stranden af Torne älf tillsammans med bland andra *Achillea millefolium*, *Polemonium coeruleum* **campanulatum* och *Veronica longifolia* (Selim Birger); vid Torne älf i närheten af Kukkola, 18 km norr om Haparanda, ett par exemplar; »lärer äfven vara samlad på ett ställe närmare staden» (R. F. Fristedt); Haparanda (L. Forelius); i Råne socken är arten af förf. funnen mindre allmän i strand- och kulturvegetationer: starräng vid Kesabäcken på tufvor af *Carex Goodenoughi* v. *juncella*, dikeskant invid N. Lillån, stranden af Råne älf i närheten af Aspliden; ¹⁾ Edefors socken, Lule älf invid Hafsträsk hemman (enl. medd. af forstmästare E. Persson). Äminne (J. Frisendahl); Öiver Lule socken, vid Alån (V. Holm). — Lule Lappmark. Gellivare, vid Skröfällven (V. Holm). — Lycksele Lappmark. Lycksele, på öar i Ume älf (Hartmans flora ed. IX). — Ångermanland. Nordmalings socken, vid Öre älf nära Håknäs sågverk (Dr. Hallström enl. N. J. Andersson; S. M. Sandström); Bjurholms socken, vid Öre älf (Backman och Holms flora); Viksjö vid Mjellån (lektor Engman enl. R. F. Fristedt).

¹⁾ I full blomning i midten af augusti månad 1907 utom vid Kesabäcken, där den ännu stod i knopp. — *Mulgedium sibiricum* f. *runcinata* Læst. är en obetydlig, vanligen steril skuggform, som vid rikare ljusställning genast öfvergår i hufvudformen. Anträffades af förf. i Råne socken under en träbro öfver N. Lillån, där den växte tillsammans med skuggformer af *Stellaria media* och *Rubus idæus*.

— Medelpad. Selånger socken. Silje och Sättnaån (Ährling, Tiselius, Holm m. fl.); Pinnrå (K. Gredin enl. J. Timander); vid Indalsälven (Hartmans flora ed. IX och följ.). — Jämtland. Ragunda (D. Strömholm). — Gästrikland. Uppgiften att *Mulgedium sibiricum* anträffats i Gästrikland: Järbo, Lenasåsen (S. Svedberg enl. P. W. Wiström) beror utan tvifvel på ett misstag.

Norge. Målseleven dstr. Nedre-Bygden: Guldhav (? Lund; »Guldhod», 1841.) Lerbäckmo ved landeveien (1883). Olsborg som ukrud i ageren (1873). Fredriksberg ved elven (1862), langs landeveien mellem Fredriksberg og Bakkehaug spredt hist og her (1873). Bakkehaug på den nærliggende haug i mængde 1879 også i 1860, og i dalen bag haugen. Lovhaug ved landeveien 1879. Kirkesdalen: Kirkesnes (1862) som ukrud i bygager (1875). — Skjervø-Kvænangen dstr. Reisendalen: Nyholmen i olderskov blandt *Rubus idæus*, *Calamagrostis phragmitoides*, *Stellaria nemorum*, *Polystichum spinulosum* (A. Blytt). — Loppen-Alten distr. Alten: langs Altenelvens østre bred mellem mundingen och Raipas (M. N. Bytt i 1841, Norman i 1852 og i 60 årene). Tverelven i den nedre del af dalen (60 årene). — Tanens dstr. Tanaelven (Deinboll, N. Lund) fra Rassajokka ned til Övre och Nedre Fingervandet og ved Övre Seida (Chr. Sommerfelt). — Indre Finmarken. Karasjok. Karasjokka: nessene mellem elvens munding fleresteds, t. eks. på Holganjarga og Javratsjmuottenjarga, stedse på nessenes nedre ende på de yngste alluvier, som bagevjen årlig afsætter, i 1874 spontant plattet på et af nessene; nogle steder ovenfor Karasjok by, således ved Guoikjavre, c. 10 km. ovenfor Reskinjarga, hvor den voksede på en jordgamme (1870). — Fællesdistr. ved Pasvigelven (Deinboll).

Finland. Karelia austr.: Kirvus sn. — Isthmus karelicus: mångenstädes på stränder. — Tavastia austr.: Hollola och Sysmä socknar. — Savonia austr.: Sääminki, Rautasalmi, Taipalsaari och Kerimäki socknar. — Karelia ladog.: Sordavala, Valamo m. fl. ställen. — Karelia olonets.: fler-

städes. — Savonia borealis: Jorois på ett par ställen. Tuovilanlaks, Kuopio, Maaninka. — Karelia bor.: Kides, Joensuu, Bräakkylä, Libelits, Pielisjärvi. — Karelia oneg.: flerstädes. — Ostrob. media: Nykarleby, Frössön och Kråkskär. — Ostrob. kajan.: Paltamo. — Ostrob. bor.: Nedertorneå, Kemi på åstrand, Rovaniemi, Tervo. — Kuusamo: Salla sn i en bäckdal. — Karelia Keretnia: Salla på strandäng. — Lapponia Enontekiensis: Karesuando, Enontekis, Ivalojoiki (G. Wahlenberg). — Lapp. Kemensis: Kolari, Kuolajärvi på bäckstrand, Kittilä vid Ounasjoki, Sodankylä. — Lapp. Imandræ: nedre loppet af Juonnisjoki. — Lapp. Tulomensis: holme i Nuortijoki, Nuortijaur. — Lapp. Varsugæ: Vid Ponojfloden. — Lapp. Murmanica: Voroninsk. — Lapp. Ponojensis: Ponoj.

Inom finskskandinaviska floraområdet tyckes *Mulgedium sibiricum* äga tvenne, något skilda utbredningsfält: ett mindre i sydöstra Finland samt ett större i Nord-Norge, Lappmarkerna och norrländska kustprovinserna ned till Medelpad. De båda utbredningsfälten skiljas genom ett bredt område, som följer Bottniska vikens östra strand för att längst i norr böja af åt öster fram till Hvita hafvet. Inom denna mellanzon är älfoltan endast anträffad i närheten af Nykarleby och nordost därom i Kajanatrakten.

*Mulgedium sibiricum*s förekomst i Nord-Norge erindrar i mångt och mycket om *Polemonium coeruleum* **campanulatum*, dess utbredning i Sverige visar många likheter med *Ranunculus lapponicus*. Dessa likheter i utbredningen torde dock vara af tillfällig art. *Polemonium* **campanulatum* är nämligen i Sverige och Norge utspridd genom kulturen,¹⁾ medan *Ranunculus lapponicus* genom utbredning och förekomstsätt — i likhet med *Ledum palustre*, *Carex globularis* o. s. v. — visar sig vara en följeväxt till granen.

Mulgedium sibiricum är i Skandinavien en »silvin» art, d. v. s. en utpräglad lågländsväxt, som ej stiger öfver barr-

¹⁾ Jfr Heintze (6).

skogsgränsen. I Norge stiger den i Målselvdistriktet endast upp till ett 50 tal m. ö. h. och längs Karasjokka till c. 150 m. ö. h. I Sverge når den, egendomligt nog, sin största höjd öfver hafvet inom Torne Lappmarks tallområden: Karesuando, Liukattijoki och Jukkasjärvi — på alla tre ställena c. 325 m. ö. h. Längre söderut håller älfoltan sig nästan öfverallt under högsta marina gränsen; så äfven där den tränger längst in i landet, vid Ragunda och Lycksele. Sin största och hufvudsakliga utbredning inom Sverige äger *Mulgedium sibiricum* således inom de områden, som under kvartär tid varit täckta af haf.

Växten skyr ingalunda kulturen. I Målselvdistriktet förekommer den stundom som ogräs i åkrar äfvensom efter landsvägarna. Norman (10) anmärker härom: »Da dens udbredning i Målselven synes at være noget foranderlig og at påvirkes af kulturen, anføres året, hvori observationen er gjort.» — I inre Finmarken anträffade Norman arten vid Guoikjavre på en jordgamme. I Sverige uppträder *Mulgedium sibiricum* mycket ofta på växplatser, som äro mer eller mindre starkt påverkade af kulturen. Att häraf draga den slutsatsen, att växten ursprungligen är införd af människan, är dock förhastadt. Ätminstone på ett ställe i Nord-Norge är den nämligen anträffad i fullt ursprunglig vegetation: Reisendalen i lunddäld tillsammans med *Stellaria nemorum*, *Rubus idaeus*, *Calamagrostis phragmitoides*, *Poly-stichum spinulosum* (A. Blytt). Själf har jag sett växten i lunddäld vid Liukattijoki (T. Lpm.) och på ett ställe i Råne socken (Nb.) i naturvegetation, fullständigt orörd af kulturen. Harald Lindberg meddelar i bref, att han ej kunnat finna, det arten i Finland på något sätt skulle bero af kulturen. Vidare sammanfalla *Mulgedium sibiricum*s sydgränser i Norge och Sverige — Målselvdistriktet och Medelpad — ganska nära med åtskilliga sydliga strand- och lunddäldväxters nordgränser, hvilket äfven talar för, att totalutbredningen inom Skandinavien är »naturlig», d. v. s. oberoende af människans ingripande.

Älftoltan växer i regel på sandiga eller grusiga stränder med tämligen svag eller ofta ingen öfverskuggning.¹⁾ Vid starkare beskuggning blir den vanligen steril och uppträder då stundom som *f. runcinata* Læst. I granens skugga triffes den ingenstädes; ersättes där af sin närsläkting *Mulgedium alpinum*, som ofta visar sig som en verklig karaktärsväxt i vissa slag af örtrika eller svagt försumpade gran-skogar, t. ex. efter källdrag och kallkällbäckar.

Af artens utbredning inom det finskskandinaviska floraområdet, dess förekomstsätt och öfriga biologiska egendomligheter kunna enligt min mening följande slutsatser dragas. *Mulgedium sibiricum* är en tidig östlig invandrare,²⁾ som redan under tallens period inkommit i Sverige. Genom granens uppträdande led växten — i likhet med *Taraxacum*, *Campanula rotundifolia*, *Ranunculus acris*, *Trollius*, *Alchemilla vulgaris*, *Rumex acetosa* m. fl. strand- och lunddäldväxter — stort afbräck i sin utbredning.³⁾ Stigande kultur i de norrländska älddalarna, jämte landets fortgående höjning, har dock i någon mån ersatt dessa förluster och skapat nya lämpliga växplatser. *Mulgedium sibiricum* är alltså närmast att betrakta som en följväxt till *Pinus silvestris* v. *lapponica*.⁴⁾

Litteratur.

1. Backman, C. J. och Holm, V. F.: Elementarflora öfver Vesterbottens och Lapplands fanerogamer och bräkenartade växter. Luleå 1878.

¹⁾ Harald Lindberg meddelar i bref, att älftoltan i Finland uteslutande uppträder å stränder, t. o. m. hafsstränder, och redan G. Wahlenberg (13) skriver: »Hab. in nemorosis subhumidis juxta flumina.»

²⁾ Jfr Harald Lindberg (9).

³⁾ Är kampen med andra arter ej allt för hård, kunna många växter uppträda ett godt stycke utom sitt egentliga utbredningsområde. Gränserna (äfvén nord-, höjd- och sydgränserna) »i detalj» för en växtarts — likaväl som för en djurarts — utbredningsområde bestämmas i första hand genom kampen arterna emellan. Genom en öfverlägsen växtarts invandring till ett bestämdt område kunna följaktligen stora ombvälfningar i de enskilda arternas nord-, höjd- eller sydgränser äga rum utan en motsvarande försämring eller förbättring af klimatet.

⁴⁾ Jfr Heintze (6 p. 47).

2. Birger, Selim: Vegetationen och floran i Pajala socken med Muonio kapellag i arktiska Norrbotten. K. Vet. Akad. Ark. f. Bot. 1904.
3. — Tillägg till Pajala sockens flora. Bot. Not. 1907.
4. Fristedt, R. F.: Anteckningar öfver en resa i Torneå Lappmark etc. Bih. till Wikströms årsberättelse öfver bot. arbeten och upptäckter för år 1850. Stockholm 1854.
5. — Växtgeografisk skildring af södra Ångermanland. Akad. afh. Uppsala 1857.
6. Heintze, Aug.: Växtgeogr. anteckn. från ett par färder genom Skibottendalen i Tromsö amt. K. Vet. Akad. Ark. f. Bot. 1908.
7. Laestadius, C. P.: Bidrag till kännedomen om växtligheten i Torneå Lappmark. Akad. afh. Uppsala 1860.
8. Laestadius, L. L.: Loca parallela plantarum etc. Nova acta reg. soc. scient. Uppsala 1839.
9. Lindberg, Harald: Ueber Pflanzen östlichen Ursprunges in der Flora von Fennoscandia orientalis. Helsingfors 1901.
10. Norman, J. M.: Norges arktiske flora I, 1:ste del. Kristiania 1894.
11. — Norges arktiske flora II, 1:ste halvdel. Kristiania 1895.
12. Samzelius, Hugo: Vegetationsiakttagelser inom Pajala socken af Norrbottens län. Bot. Not. 1890.
13. Wahlenberg, G.: Flora lapponica. Berolini 1812.
14. Wiström, P. W.: Växtgeogr. studier rörande öfvergången mellan den nordsvenska och mellansvenska kärlväxtfloran. Falun 1908.

Tillägg.

I. Eiter det att manuskriptet förelåg färdigt till tryckning, erhöll jag af professor R. Sernander i Uppsala ett dagboksutdrag öfver en förekomst i Medelpad af *Mulgedium sibiricum*, som är intressant, därför att det visar, hur arten kan sprida sig neråt. Lokalen ligger nämligen mycket lågt öfver hafvet och underlaget innehöll subfossil gran.

Ungefär 1 kilometer från Frötuna by i Ljustorps socken går Ljustorpsån i starka slingringar genom väldiga marina äldalsafslagringar. På södra stranden och utsidan af en sådan serpentinstred sig en erosionsbrant af 25,6 m. höjd. På norra stranden, serpentinens insida, var den närmaste erosionsbranten endast c. 4 m. hög. Nedanför densamma hade en 2 m. hög ackumulationsterass bildad af svämsand, lagrat sig. I denna svämsand funnos massor af växtlämningar, hufvudsakligen grenar och bark af löf- och barrträd. Dessutom identifierades:

Alnus incana: kottar.

Betula alba: blad.

Picea Abies: kottar.

Pinus silvestris: barr och kottar.

Populus tremula: blad.

Salix spp.: blad.

Hylocomium parietinum: skottbitar.

Vegetationen utgjordes af tät blandskog, mot åstranden med ett af *Salix triandra*, *nigricans*, *pentandra* etc. bildadt strandsnår. I blandskogen växte *Mulgedium sibiricum*.

Sernander den 14 juli 1889.»

II. Ett annat fynd af *Mulgedium sibiricum* gjordes af förf. i slutet af juni månad 1908 vid Naulajoki (Njåulejokk) i närheten af finnbyn Nattavaara i Lule Lappmark. Älftoltan förekom här i kanten af en bäckäng bland resterna af den lunddäld, hvarur bäckängen framgått, tillsammans med *Betula odorata*, *Sorbus aucuparia*, *Prunus Padus*, *Ribes rubrum f. pubescens*, *Epilobium angustifolium*, *Calamagrostis phragmitoides*, *Rubus arcticus*, *Melampyrum silvaticum*, *Galium uliginosum*, *Saussurea alpina* m. fl. Rikligast uppträdde *Mulgedium sibiricum* kring basen af gruppvis växande björkar, invid gamla rishögar eller å mer öppen torf på kanten af *Carex Goodenoughi v. juncella*—tufvor äfvensom å den öppna eller svagt bevuxna, sandiga stranden af Naulajoki bland *Cirsium heterophyllum*, *Rubus saxatilis* och *Calamagrostis phragmitoides*. Den 25 juni 1908 voro *Mulgedium*-plantorna endast 0,3–0,8 dm höga.

Växplatsen är af intresse, emedan *Mulgedium sibiricum* här uppnår sin högsta kända höjd öfver hafvet inom Skandinavien, c. 350 m., — inom ett af Norrlands kanske mest utpräglade och vidsträckta tallhedsområden.

III. Norge, Tromsø amt, Kvænangen: »en del rodblade paa en græsbevokset elvebred øverst i Burfjorddalen syntes at tilhøre *Mulgedium sibiricum*»; Andr. Notø: Indreg Mellem-Kvænangens karplanter. Nyt. Mag. f. Naturvidenskab. Kristiania 1902.

**Motion au Congrès International de Botanique.
Troisième session. Bruxelles 1910.**

J'ai l'honneur de proposer les additions suivantes aux Règles internationales pour la Nomenclature botanique adoptées à Vienne en 1905:

a) *Le point de départ pour la nomenclature des Desmidiaceæ sera: The British Desmidiæ de J. Ralfs, 1848.*

Les auteurs de noms, donnés précédemment, mais adoptés par Ralfs dans The British Desmidiæ, devront toujours être cités comme tels, par analogie avec l'article 42 (par exemple: Ehrenb. sec. Ralfs in Brit. Desm.).

b) *Le point de départ pour la nomenclature des Oedogoniaceæ sera: Monographie und Iconographie der Oedogoniaceæ de K. E. Hirn, 1900.*

Les auteurs de noms, donnés précédemment, mais adoptés par Hirn dans Monogr. u. Icon. Oedog., devront toujours être cités comme tels, par analogie avec l'article 42 (par exemple: Pringsh. sec. Hirn in Mon. u. Icon. Oed.).

Exposé des motifs.

Avant Ralfs on n'avait pas distingué avec clarté les genres et les espèces de la famille des Desmidiaceæ. On le constate facilement dans le grand travail d'Ehrenberg: Die Inflationstierchen. Corda dit dans son étude publiée dans l'Almanach de Carlsbad, 1835: «Je crus suffisant, dans l'Almanach ci-dessus, de donner — — — aux espèces dessinées de nouveau, des noms ad interim,» et pour cette raison il ne publie là que ses observations sur un certain nombre de Desmidiacées, mais aucune diagnose.

Le premier grand ouvrage donnant à la fois des descriptions et de bonnes figures est The British Desmidiæ de Ralfs, 1848.

En citant en même temps que Ralfs les auteurs plus anciens on leur rend la justice qui leur est due, mais en prenant pour point de départ l'ouvrage de Ralfs on donne à la nomenclature la fixité qui lui est nécessaire.

J'ai exposé plus complètement mes raisons dans le *Botaniska Notiser* 1906 p. 97—117.

Dans le *Species Algarum* de F. T. Kützing, 1849 on trouve les diagnoses des Oedogoniaceæ alors connues, et elles sont figurées dans le *Tabulæ Phycologicae* vol. 3 et 4 (1853—1854); mais comme le dit Hirn dans *Monograph. Oedogon.* p. I: »Die Figuren in den Arbeiten der zwei erstgenannten Autoren [Hassall und Kützing] wurden zu einer Zeit gemacht, als die algologische Forschung noch nicht weit vorgeschritten war. In Folge dessen erscheinen die meisten Figuren so schematisch gemacht, dass die Artencharaktere an denselben nicht hervortritt.»

L'ouvrage de Pringsheim »*Beiträge zur Morphol. u. System. der Algen.*» 1858 (dans le *Jahrb. f. wiss. Bot.* de Pringsheim, I) pourrait mériter assurément d'être pris pour point de départ, mais on n'y trouve décrites que 10 espèces d'Oedogonium et 10 espèces de Bulbochæte. Il dit des ouvrages de Hassall: »— ist ebensowenig aus seiner Beschreibung zu erkennen, als es möglich ist, andere Species mit Sicherheit nach ihrer Beschreibungen und Abbildungen zu bestimmen.»

Dans le *Prodromus Monographiæ Oedogoniacearum* de V. B. Wittrock, 1874, on trouve assurément les diagnoses de 81 espèces d'Oedogonium et de 33 espèces de Bulbochæte, mais comme les figures de la plupart des espèces font défaut, je ne peux pas proposer de prendre cet ouvrage comme point de départ.

Pour toutes ces raisons il me semble que le plus pratique est de prendre comme point de départ le *Monographie u. Iconographie* de Hirn, dans lequel on trouve des figures de 239 espèces, sur 244 espèces connues.

Lund Dec. 1908.

Prof. O. Nordstedt.

Groddknopparna hos *Stellaria crassifolia*. I början af okt. 1908 såg jag å hafsstranden mellan Alnarp och Lomma i Skåne groddknoppar å nämnda växt. Då sådana, att dömma af Murbecks anmärkningar i Bot. Notiser 1899 s. 216, endast blifvit observerade i det nordligaste Norge, meddelas här en figur af några knoppar, sådana de voro ett par dagar efter insamlandet.

Då Normans beskrifning å dem i Floræ arct. Norvegiæ species et formæ nonn. (i Christiania Vidensk. Selsk. Forh. 1893 s. 26) är bra, aftryckes den här:



»forma *gemmificans*: Caules sæpe steriles v. pauciflori. Rami gemma terminali, compacta, sæpius sordide violacea, ovato-globosa v. ovali v. elliptica, usque ad 5 mm. longa, e foliis katalyticis, carnosis, brevibus, ovatis, obtusis, densis formata. Gemma sequente anno a ramo delapsa sensim elongatur, fibrillas radicales ramosas plures ex omni axilla protrudit, demum in caulem procumbentem, internodiis longioribus gaudentem, se producit».

Utg.

Diagnoser på latin. Vid internationella botaniska kongressen i Wien 1905 förelåg till behandling kommitténs förslag att nya vetenskapliga växtnamn måste vara åtföljda af en diagnos på latin, tyska, franska, engelska eller italienska. Däremot opponerade sig ryssarne, som ville tillägga »ryska», och den spanske representanten ville ha med »spanska». Dr Hallier anmärkte att, om man tillåte alla nämnda språk, vore det ingen reson i att utesluta svenska, danska och holländska, samt att, om man medtog ryskan, kunde man lika gerna tillåta japanskan. Resultatet blef att art. 36 fick följande lydelse: »A partir du 1^{er} janvier 1908, les noms des groupes nouveaux ne sont considérés comme valablement publiés que lorsqu'ils sont accompagnés d'une

diagnose latine». Denna formulering godkändes med 105 ja mot 88 nej. Dr Britton sade att anledningen hvarför minoriteten blef så stor var svårigheten att inskjuta en latinsk diagnos i en på modernt språk skriven flora.

Som namn på grupper under varietas hade man förut »variatio» och »subvariatio», som mycket sällan begagnades. På kongressen beslöts att utbyta dessa mot »forma». När man således vill uppställa ett nytt namn på en »forma», måste man meddela en diagnos på latin.

Men hitintills har man alltemellanåt använt ordet »forma» med efterföljande latinska adjektiv äfven i sådana fall, där man i stället kunde haft ett par ord i ablativ, emedan man använde det latinska adjektivet som en teknisk term och ej som ett vetenskapligt namn.

»Forma umbrosa» har väl mest användts som en teknisk term. Icke bör det vetenskapliga namnet på en växt ändras, då växtindividet flyttas från skuggan ut i solen och därvid får ett något ändradt utseende.

Då man kände huru vattenståndets höjd, vattnets halt af salter, m. m. kunde inverka på Characcernas utseende, ansåg man sig hos många af dess arter ej kunna eller böra uppställa några underafdelningar af varieteter eller urskilja några varieteter. Al. Braun och efter honom andra använde då tekniska termer, såsom »Chara hispida f. brevibracteata longifolia». När man skref »f. inferne brevifolia, superne longifolia et elongata», blef det ännu tydligare att man använde tekniska termer och ej vetenskapliga namn; termerna i nämnda fallet visade påtagligt att växten genom högt vattenstånd under senare växttiden förändradt sitt utseende i viss riktning.

I dylika fall blir man väl tvungen att i stället för »forma» välja ett annat uttryck, såsom »status».

Association Internationale des Botanistes, som utgifver *Botanisches Centralblatt*, har utsträckt sin verksamhet till att utgifva en annan serie »*Progressus rei botanicæ*», hvars sista häfte innehåller »Ueber Parthenogenesis und

Apogamie im Pflanzenreich» af H. Winkler. Vidare har den inrättat centralbyråer för renkulturer af svampar och af alger, för anvisning å personer på vidt skilda ställen i världen, som åtaga sig att anskaffa material för demonstration eller undersökning.

Det vore bra om denna förening äfven ville inrätta en centralbyrå för öfversättning af diagnoser till latin från annat språk. Utg.

Janchen, E., Zur Nomenklatur des gemeinen Sonnenröschens. — Österreich. Bot. Zeitschr. 1908 s. 406—413, 426—435.

Helianthemum vulgare, eller *Chamæcistus*, har ofta af de österrikiska botanisterna delats i 5 arter, emedan de tyckas vara konstanta och ej öfvergå i hvarandra. Förf. vill ej taga kollektivnamn i inskränkt bemärkelse, utan han söker upp namn, som motsvara de skilda formerna.

Man får nog ge förf. rätt uti att Linnés *Cistus Helianthemum* är kollektiv eller motsvarar *Hel. vulgare* v. *obscurum* (Pers.). I Hort. Cliffort. skriver Linné »foliis oblongis utrinque nudis» och i Spec. pl. I samt i Fl. suec. II »foliis oblongis revolutis subpilosis.» Som artnamn för »obscurus» i släktet *Helianthemum* antager förf. *H. hirsutus* (Thuill. 1799) Merat 1812. (Förf. citerar som synonym utan frågetecken »*Cistus helianthemoides* Crantz 1763. Om detta namn för öfrigt duger så bör det väl ej för namnlikhetens skull förkastas af dem, som godkänna *Selaginella selaginoides*.)

Den andra formen, som hos oss betraktats som hufvudformen af *H. vulgare*, vill förf. kalla *H. mammularium* (L.) Dunal in DC. Prodr. 1824. (Dunal tyckes ej hafva känt till, sin art ordentligt, eftersom förf. anmärker: »*Hel. mammularium* erscheint bei Dunal unter sechs verschiedenen Namen».)

Cistus mammularius beskrefs af Linné i Spec. Plant. 1753 så: »*Cistus suffruticosus stipulatus, foliis inferioribus orbiculatis, superioribus ovatis. Habitat Monspelii.*» Enligt förf. är denna beskrifning så vid att den äfven kan passa till andra arter än »*H. vulgare*» hos österrikiska författare

(a i Wahlenbergs Flor. suec.). Därmed kunde ju frågan varit afgjord, men förf. har skaffat sig en fotografi af ett originalexemplar i Linnés herbarium jämte upplysning om att bladen hade å öfre sidan hår, som sutto 2—3 tillhopa, samt å undre sidan »sternförmige Aggregaten zahlreicher Haare, wie es eben für unsere Art charakteristisch ist. Men förf. upplyser oss ej om, huruvida håren voro enkla eller stjärnformiga. Å fotografien kan ref. ej med någon säkerhet påvisa runda blad.

Äfven ex. tagna af Magnol, hvilkens Botan. Monspel. Linné citerar, öfverensstämma med Linnés beskrifning och exemplar.

Den förste auktor, som använde kombinationen *Hel. nummularium*, var Miller 1768. Han beskriiver blomman som hvit. Originalex. hafva visat sig tillhöra en annan art, som ej stämmer med M:s beskrifning eller ex.

På dessa grunder vill förf. återupptaga Linnés namn, som redan användts i olika betydelse af olika författare. Förf. vill suppleras Linnés korta diagnos med en utörligare och bättre, och han vill, hvad namnets prioritet beträffar, räkna Linné tillgodo den af förf. 1908 publicerade beskrifningen, således med samma effekt som om den blifvit publicerad af Linné 1753. Men det är många, som dela förf:s åsikt och bidraga till ökandet af synonymien. I och för sig kan det ju vara af intresse att få konstateradt som ett historiskt faktum, hvad Linné menade med *Cistus nummularius*.

Utg.

Westling, R., Om ståndarhåren hos svenska Verbascumarter. 8 s. — Svensk Farmaceutisk Tidskrift. N:o 21, 1908.

Håren hos *V. thapsiforme* och *phlomoïdes* äro tämligen lika hvarandra. Hos *V. nigrum* v. *leucandrum* erinrade mera om *V. Lychnitis* än om *nigrum*, men pollenkornens utseende talade icke för en hybrid. Ex. af *V. nigrum* × *Thapsus* från Malma kyrkogård afveko från den verkliga hybrididen och visade sig tillhöra *V. nigrum* f. *lanatum*.

Förf. vill fortsätta sina undersökningar och ber intresserade botanister sända material till honom för fortsatt undersökning.

Vetenskapsakademien d. 13 jan. Till intagande i Arkiv för Botanik antogs följande arbeten: Zur Kenntniss der Blattmorphologie der Bauhinien und verwandten Gattungen und Ueber einige Gasteromyceten aus Bolivia, af R. E. Fries.

Fredrik Wilhelm Christian Areschoug. †.

Prof. Areschoug, som afled i Lund d. 21 dec. 1908, var född i Simrishamn d. 9 okt. 1830, blef docent i botanik vid Lunds universitet 1858, professor 1879 och pensionerad 1898.

Med honom förlorade landet en af sina mest hängifna vetenskapsmän. Hans omfattande och ärorika botaniska verksamhet, som i åtskilliga fall varit banbrytande, är nog i stort sedt känd och erkänd af flertalet af Botaniska Notisers läsare. Vi vilja därför här endast påpeka några få sidor däraf.

Bland de systematiska arbetena framhålla vi först andra upplagan af Skånes Flora, hvori beskrifningarna å frön och frukter till stor del äro grundade på hans egna iakttagelser.

Genom studier utomlands skärptes nog hans uppfattning af Skandinavien's Rubusformer. Han ansåg att *Rubus relatus* och *cordifolius* hade uppstått med ens och utan intermediära former. Sådana arter kallades långt senare af Hugo de Vries för mutationer.

I växtgeografi, morfologi och biologi publicerade han flera värdefulla arbeten. Hans läroböcker för skolorna utgingo i flera upplagor.

År 1874 införde han mikroskopiska-anatomiska öfningar som en nyhet vid ett nordiskt universitet. Sedan blef anatomen den del af botaniken, åt hvilken han hufvudsakligen egnade sig och han kan sägas till en del vara banbrytare för den riktning, han representerade.

I den nya institutionsbyggnad, som han fick till stånd, blef äfven plats för växtfysiologien och infördes då laborationsöfningar för studenter.

För Lunds Botaniska Förening var han mycket länge en ordförare och gynnare.

Ur hans efterlämnade, storartade bibliotek äger Lunds Botaniska Institution att uttaga alla arbeten, som den icke förut besitter. Det blir en mycket stor och värdefull tillökning, som ständigt skall påminna kommande botanister i Lund om hans intresse för det botaniskt vetenskapliga lifvet vid Lunds Universitet.

Goebel, Einleitung in die experimentelle Morphologie der Pflanzen. Leipzig und Berlin 1908. 8 + 260 s.

Som första band i en af professorerna Doflein och Fischer redigerad samling läro- och handböcker med titeln »Naturwissenschaft und Technik in Lehre und Forschung» har prof. K. Goebel utgifvit en serie föreläsningar öfver experimentell växtmorfologi, som förtjänar all uppmärksamhet icke minst därför att den så godt som är den första sammanställningen af de resultat, till hvilka de växtmorfologiska experimenten ledt.

Arbetets innehåll är fördeladt på fem kapitel: 1. Die Aufgabe der experimentellen Morphologie, 2. Die Beeinflussung der Blattgestaltung durch äussere und innere Bedingungen, 3. Die Bedingungen für die verschiedene Ausbildung von Haupt- und Seitenachsen, 4. Regeneration och 5. Polarität.

I bokens första kapitel redogör förf. för fröväxtens utveckling och de möjligheter, som förefinnas att förändra den samt de olika utvecklingsstadiernas beroende af olika betingelser. Af särskildt intresse äro förf:s studier öfver *Campanula rotundifolia* och framträdandet af dess båda olika bladformer.

Andra kapitlet är hufvudsakligen ägnadt åt experimentella undersökningar öfver bladets ombildningsförmåga, t. ex. hos xerofila växter vid öfvertöring i fuktigt rum. Äfven

lämnas en redogörelse för de amfibiska växternas olika bladformer, betingelserna för framträdandet af heterofylli etc.

Förf. behandlar i tredje kapitlet huvud- och sidoaxlar och de omständigheter, som föranlåta dessas framträdande. Här äro upptagna t. ex. försöken med *Picea excelsa*, som beröfvats toppskottet, hvarvid de närmast undersittande sidogrenarna växa vertikalt uppåt, försöken med böjningar af *Ligustrum* och *Equisetum* och sidoskottens anordning därvid etc. Kapitlet innehåller äfven en redogörelse för reproduktionsskottens omvandlingar. Exempelvis vegetativ omvandling af *Selaginella*-blommor, majsplantor, som i hungerkultur blott utveckla en σ -inflorescens, blomiärgens beroende af yttre faktorer, förhållandet mellan chasmogama och kleistogama blommor etc.

Under de sista decennierna har som bekant en massa försök gjorts för att utröna olika växters regenerationsförmåga. I fjärde kapitlet af detta arbete lämnar författaren en synnerlig åskådlig framställning af de viktigaste af dessa regenerationsexperiment, t. ex. med *Bryophyllum*, *Begonia*, *Selaginella*, *Cyclamen* o. a.

Bokens sista kapitel innehåller experiment öfver polariteten hos växterna.

R. L.

Thellung, A., Nomenclator Garsaultianus. — Bull. Herb. Boissier 1908 s. 713—714, 778—793.

Förf. har försökt att identifiera de figurer, resp. beskrifningar, som förekomma i 2 föga kända arbeten af Garsault: *Figures des Plantes, et Animaux d'usages en Médecine* och *Description, Vertus et Usages de septcents dix-neuf plantes* — —.

Nog är det troligt att äldre författare, som kände till dessa arbeten, ansågo sig med goda skäl kunna negligera dem, emedan nomenklaturen däri ej alltid var binär utan för 282 arter bland 689 uninominal och för 71 arter polynom. Förf. godkänner namnen å taflorna, emedan taflor med analys enligt art. 37 i Wiener-reglerna likställas med beskrif-

ningar. Förf. vill räkna prioritet för det första arbetet från juni 1764, fastän detta arbete ej bär något årtal, utan detta först angifves i det senare arbetet 1767.

Följande nya namn eller auktorskombinationer anföra vi ur arbetet: *Equisetum majus* Gars. (= *maximum* Lam.); *Helianthemum vulgare* Gars. (*Chamaecistus* Mill.); (*Nasturtium aquaticum* Gars. = *officinale* R. Br.); *Pastinaca sativa* subsp. *silvestris* (Gars.) Briq.; *Sonchus asper* Gars. (*asper* Hill.); *S. laevis* Gars. (*oleraceus* Hill et auct.); *Sorbus torminalis* (L.) Gars. (*torminalis* Crantz).

Thymus Chamædrys. K. Domin och A. Bruce Jackson har uti Journ. of Botany 1908 skrivit om de engelska arterna af Thymus. I den uppsatsen hafva de framhållit, att E. Fries hade riktigt visat att *Thymus Serpyllum* L. (excl. syn. et var.) var den i Sverige vanligen förekommande arten. *Th. Chamædrys* hade också af Fries blifvit ordentligt beskrifven, men det namnet har af andra författare blifvit använt för åtskilliga andra arter. Emellertid ser det ut som om de två nämnda författarne hade rätt uti att det finnes ett äldre namn, som bör återupptagas, näml. *Th. glaber* Miller (Gard. Dict. ed. 8, 1768). Såväl Millers beskrifning som exemplar, tagna af honom. öfverensstämma med beskrifning och exemplar af Fries' *Th. Chamædrys*.

[Dr K. Domin såg vid ett kort besök i Lund universitetsherbariets skandinaviska exemplar af Thymus och han ansåg sig då utan tvekan kunna till hybriderna *Th. glaber* × *Serpyllum* föra två exemplar, som där lågo under namn af *Th. Serpyllum* f. *latifolius* (Sk. Benesta 1864 och Westm. Arboga 1874).]

Lindhard, E., On amphicarpny in *Sieglingia decumbens* (L.) and *Danthonia breviaristata* (Beck). — Bot. Tidsk. 29, 1908, s. 26—31, 5 textfig.

Bland gräsen kände Hackel 1906 endast 8 amfigama arter; förf. ökar här antalet med 2. Då han undersökte skottbildningen hos vippbärande *Triodia decumbens*, äfven å exemplar från Ringsjön i Skåne, fann han å den nedre,

vanligen i jorden sittande stamdelen 1—3 knoppar, som vid undersökning visade sig innehålla ett 1—2-blommigt ax. I dessa underjordiska, klandestina blommor saknades skärmfjäll, och å det yttre blomfjället sågos inga nerver.

[Hos den vanliga, kleistogama formen sker befruktningen, då axen ännu äro inneslutna i bladslidan, hvarför Körnicke kallar den dubbelkleistogam. Kronfjäll (lodiculæ) saknas vanligen eller äro ytterst små. Vippans grenar äro uppåtriktade. — Hos den chasmogama formen, som i senare tid tyckes vara iakttagen endast på 2 ställen i Frankrike och på 1 i Österrike, äro vippans grenar utstående och lodiculæ, hvilkas uppgift lär vara att bidraga till blommans öppnande, finnas. Hackel kände 1902 icke något mer fall, då hos en och samma gräsart förekommo former både med och utan lodiculæ. — Att döma af sedda ex. och beskrifningar och flororna förekommer i Sverige endast den kleistogama formen. Visserligen säges i Thedenii Flora öfver Upland och Södermanland att kronfjällen äro stora, men det beror väl på afskrift från en utlänsk flora, i synnerhet som vippan säges vara smal.]

Thomés Flora von Deutschland, Österreich und der Schweiz. Bd. 7. Kryptogamenflora. Von W. Migula. Lief. 54—62. Gera, Reuss J. L. 1908. Friedrich von Zezschwitz. — Pris: 1 Mrk pr häfte.

Dessa häften innefatta slutet af Rhodofyceerna, alla Phæophyceæ samt början af Characeæ. De i dessa häften meddelade taflorna af de senare innehålla endast habitusfigurer, men enligt figurförklaringarna komma andra taflor med behöfliga analysfigurer att medfölja kommande häften.

Allraminst i ett sådant arbete som detta synes det oss behöfligt att hos Characeerna beskrifva en hel massa former, som helt visst till största delen icke äro konstanta. Därtill kommer att alltför många former sammanförts under en indelning utan examineringsklaf. Då hos formerna af *Chara foetida* endast ett enda mått för längden eller för bredden af sporkärnan anföres, kunde man ju förmoda att

dessas mått kunde användas som goda karaktärer, men vi betvivla högeligen, att en så stor konstans äger rum hos dessa.

Parodi. Dr: Eberhard Munck af Rosensköld gjorde under en längre följd af år botaniska studier i Paraguay, men kunde ej resa hem under de oroliga tiderna där och afled i slutet af år 1868. Enligt en annan uppgift skulle han blifvit mördad. Något af hans samlingar lär ha kommit till K. Sv. Vetenskapsakademien, men hvart det öfriga tagit vägen har man varit okunnig om. Nu tyckes man fått reda på hvem som räddat en del af herbariet jämte anteckningar.

Då dr: E. Hassler undersökte några växter, som härstammade från Domingo Parodis herbarium, upptäckte han att anteckningarna vid växterna blifvit gjorda af E. Munck af Rosensköld. Parodi hade visserligen sjelf 1877—78 publicerat några botaniska uppsatser, som Hassler nu påvisar vara stulna från arbeten af Martius och Hieronymus. Och Parodis arbete »Contribuciones a la Flora del Paraguay» utgöres endast af Muncks anteckningar! Parodi sjelf tyckes icke alls ha kunnat bestämma några växter, fastän hans namn paraderar som auktorsnamn efter några nybeskrifna arter. Skall nu dessas auktorsnamn ändras till Munck af Ros.? Nog tyckes det vara rättvist, fastän man vid uppgörande af regler för den botaniska nomenklaturen icke förutsett ett dylikt fall.

Botany of the Faeröes based upon danish investigations. Part III. Illustrated with 12 plates, and 51 figures in the text. Copenhagen 1908. Nordisk Forlag. Pag. 683—1070 + 7 + XXXVIII p.

Denna del avslutar det vackra arbetet, som utgifvits med understöd af Carlsbergfonden. F. Börgesen, P. Feilberg, H. Jonsson, J. C. Nielsen, C. H. Ostenfeld, G. Paturson och E. Warming hafva bearbetat hvar sin del. Här göres bland annat tillägg till fanerogamfloran; ekolo-

gien, hafsalgler, populära växtnamn, blombiologi, insektfaunan, trädgårdsodling och åkerbruk behandlas.

Darwin. I dag den 12 febr. 1909 är det 100 år sedan Charles Darwin föddes.

- Adlerz, E.* 1908. Några ord till svar på lektor H. W. Arnells anmärkningar mot min »Bladmossflora.» — Sv. Bot. Tidskr. 2 s. (65)—(66).
- Blomqvist, S. G:son,* 1908. En egendomlig form af *Pulmonaria officinalis* L. — Sv. Bot. Tidskr. 2. s. (65).
- Dusen, P.* 1908. Die tertiäre Flora der Seymour-Insel. 28 s., 4 t. — Wiss. Ergeb. d. Schwed. Südpol. Exped. 1901—03. III. Lief. 3.
- F.* 1908. Frukträdsbesprutning med carbolineumlösning. — Svenska Landtmännens Föreningsblad n:o 48 A s. 829—832 med 4 textfig.
- Fries, R. E.* 1908. Några drag ur *Spironema fragrans*-blommans biologi. — Sv. Bot. Tidskr. 2 s. 277, tysk resumé s. 300—303, 10 textfig.
- , 1909. Ett par fall af terminal inflorescensbildning hos *Tilia*. — *Ibid.* s. 325—332, 4 textfig.
- Haglund, E.* 1909. Konserveringsvätskor, som bibehålla växternas gröna färg. — Sv. Bot. Tidskr. 2 s. (128).
- Hedemann-Gade.* 1909. Några skogsträd med stamlika grenar. — Skogsvårdsför. Tidskr. 7 s. 51—52, 2 textfig.
- Hesselman H.* 1908. En stor hästkastanje. — Skogsvårdsföreningens Tidskr. 6, s. 492—3 med 1 textfig.
- , 1908. Material för studiet af skogsträdens raser. 9. Beståndsbildande ormgran. — Skogsvårdsför. Tidskr. 6, s. 585—616, 19 fig.
- Hulth, J. M.* 1909. Förteckning öfver svensk botanisk litteratur under år 1907. — Sv. Bot. Tidskr. 2 s. (99)—(115).
- Hultmark, D.* 1908. Granar af ovanlig typ. — Skogsvårdsfören. Tidskr., 6, s. 524—6 med 3 textfig.
- Hägg, R.* 1909. Ännu en lokal för *Potentilla fruticosa* på Gotland. — Sv. Bot. Tidskr. 2 s. (125).

- Johansson, K.* 1908. Ytterligare om *Potentilla fruticosa* på Gotland. — Sv. Bot. Tidskr. 2 s. (59)—(62), 2 textfig.
- , 1908. Om fyllodi hos *Anemone silvestris*. — Sv. Bot. Tidskr. 2 s. (62)—(64), 1 textfig.
- Juel, O.* 1909. Om pollinationsapparaten hos familjen Compositæ. — Sv. Bot. Tidskr. 2 s. 350—363, 5 textfig.
- Kallin, K. E.* 1908. Grenlös ormgran. — Skogsvårdsför. Tidskr., 6, s. 527. (Ett ex. i Ore sn i Dalarna.)
- Lagerberg, T.* 1908. Morphologisch-biologische Bemerkungen über die Gamophyten einiger schwedischer Farne. — Sv. Bot. Tidskr. 2 s. 229—265, och svensk resumé s. 265—276, t. 10—11, 9 textfig.
- Lagerheim, G.* 1908. Bestämning af talk i mjöl och andra vegetabiliska pulver. 3 s. — Sv. Farmac. Tidskr. n:r 6.
- , 1909. *Puccinia Chrysanthemi* Roze i Sverige. — Ibid. s. (127).
- Lagerheim, G.* och *Palm, B.* 1909. Zooecidier från Bohuslän. — Sv. Bot. Tidskr. 2 s. 340—349.
- Lénström, C. A. E.* 1909. *Ranunculus aconitifolius* L. **platanifolius* L. funnen på Snasahögarna i Jämtland. — Sv. Bot. Tidskr. 2 s. (116)—(117).
- Lindau, G.*, 1908. Index nominum receptorum et synonymorum Lichenographiæ Scandinaviæ Friesianæ inchoatus ab ill. Lichenologo E. Kernstock, perpolitus a — — — Annal. mycol. 6 s. 230—267.
- Lindman, C. A. M.*, 1908. Über das Blühen von *Lamium amplexicaule* L. 25 s., 7 textfig. — Arkiv f. Bot. 5 N:o 5.
- Meisner, R. B.* 1908. *Ulex europæus* L. i Bohuslän. — Sv. Bot. Tidskr. 2 s. (64).
- Nathorst, A. G.* 1908. Paläobotanische Mitteilungen. 7. Über *Palissya*, *Stachyotaxus* und *Palaeotaxus*. 20 s., 3 t. — K. Sv. Vet. Ak. Handl. Bd. 43 N:o 8.
- Petersen, H. E.* 1908. I. Ericinæ. 2. The biological anatomy of the leaves and of the stems. — II. Diapensiaceæ. — The Structure and Biology of Arctic Flowering Plants. Sid. 73—154, 39 + 9 textfig.

- Sernander, R.* 1909. *Stipa pennata* i Västergötland (forts.)
— Sv. Bot. Tidskr. 2 s. 201—228, 390—426.
- Simmons, H. G.* 1909. *Beta maritima* L. på de skånska fynd-
orterna. — Sv. Bot. Tidskr. 2 s. (117)—(118).
- Svedelius, N.* 1908. Über den Bau und die Entwicklung der
Florideengattung *Martensia*. 101 s., 4 t., 63 textfig. —
K. Sv. Vet. Akad. Handl. Bd. 43 N:o 7.
- Sylvén, N.* 1908. Material för studiet af skogsträdens raser.
4. Ormgranar i Hassle socken i norra Västergötland.
5. Dichotyp gran från Forserum i Småland. 6. Pelar-
liknande gran. 7. Ny form af gran med abnorm kloro-
fyllbildning. 8. Tabulæformis-artade granar å Holave-
den. — Skogsvårdsföreningens Tidskrift, 6, s. 457—481,
13 textfig.
- , 1908. *Thlaspi alpestre* L. spontan i Västergötland. —
Sv. Bot. Tidskr. 2 s. (67)—(72).
- , 1909. Ytterligare några ord om *Thlaspi alpestres* före-
komst inom landet. — Ibid. s. (122)—(124).
- Thelin, F.* 1909. Dichotyp gran. — Skogsvårdför. Tidskr. 7
s. 53 med textfig.
- Vestergren, T.* 1908. Oscar Robert Fries. — Sv. Bot. Tidskr.
2 s. (84)—(86), med porträtt.
- Vibeck, E.* 1909. Hvita blåbär (*Myrtillus nigra* Gilib. f. *leu-
cocarpa* Dum.) funna på Öland. — Sv. Bot. Tidskr. 2
s. (118)—(119).
- Winkler, H.* 1908. Ein ungedruchter Linnébrief. — Mitt. z.
Gesch. d. Mediz. u. Naturw. VII. s. 24—27.
- Witte, H.* 1909. Om själfsteriliteten hos rödklöfvern (*Trifo-
lium pratense* L.). — Sv. Bot. Tidskr. 2 s. 333—339.
- , Om lafvegetationen på Mössebergs diabas. — Ibid.
s. (125)—(126).
- , Några bidrag till kännedomen om lafvarnes utbredning
i vårt land. — Ibid. s. (126)—(127).
- Wittrock, V. B.* 1909. Några ord om *Polycarpon tetraphyllum*
L. — Sv. Bot. Tidskr. 2 s. (119)—(122), 2 textfig.

- Vleugel, J.* 1908. Bidrag till kännedomen om Umeåtraktens svampflora. Sv. Bot. Tidskr. 2 s. 304—324, 1 textfig.
 — 1909. Bidrag till kännedomen om Umeåtraktens svampflora. — Sv. Bot. Tidskr. 2 s. 374—389.
 —. Mera om *Thlaspi alpestre*. — Ibid. s. (124)—(125).
Wulff, Th. 1908. David Bergendal. — Sv. Bot. Tidskr. 2 s. (87)—(90).
 —. 1909. Björktickan (*Polyporus betulinus* Fr.) och inösktickan (*P. fomentarius* Fr.), ett par för björkskogen skadliga svampar. — Skogsvårdsför. Tidskr. Fackupps. s. 1—14, 2 t., 6 textfig.

I. Dörflers **Botaniker-Adressbuch.**

Dritte, neu bearbeitete und vermehrte Auflage, ca. 480 S., gr. 8°.
 Preis, in Ganzleinen gebunden, Österr. Kronen **16.50**
 (= Mark **14.—**).

Zu beziehen (gegen Voreinsendung des Betrages mittels Postanweisung oder auf Wien ausgestellten Scheck) direkt vom unten gefertigten **Herausgeber**.

Die neue Auflage des »**Botaniker-Adressbuch**» enthält rund **12580** postalisch geprüfte Adressen. (Schweden 477.)

Beigebunden ist eine sehr umfangreiche **Botanische Bibliographie** alle auch nur halbwegs wichtigen Werke und Zeitschriften der gesamten botanischen Literatur mit ausführlichen und sonst nirgends erhältlichen Notizen bezüglich Seltenheit, Inhalt etc. der Publikationen enthält. Diese Bibliographie bildet ein für jeden Botaniker wichtiges Nachschlagewerk für sich!

I. Dörfler,

III., Barichgasse 36. **Wien** (Austria).

Innehåll:

- Gertz, O., Epiphylla ascidier hos *Lappa minor* (Schkuhr) DC. S. 1.
 Heintze, A., Om *Mulgedium sibiricum* och dess utbredning inom finskkanadinaviska floraområdet. S. 41.
 Nordstedt, O., Motion au Congrès international de Botanique. Troisième session. Bruxelles 1910. S. 49.
 Smärre notiser. S. 51—64.