

## Inre blödning hos växten.

Af BENGT JÖNSSON.

Växtens förmåga att afsöndra vatten eller vattenhaltiga vätskor är ingalunda sällsynt och kan som bekant yttra sig på olika sätt. I vanliga fall sker vätskeafsöndring under form af s. k. blödning, när växter eller växtdelar på ett eller annat sätt stympas eller öfverskåras, eller förmedels med blödning analog afsöndring af vatten genom särskildt för detta ändamål afsedda klyföppningar. Äfven nektariernas verksamhet och vissa svampars egenskap att genom hyfernas väggar direkt afskilja vätska i droppform äro lifsyttningar af liknande art, om de också ej alltid påkallas af samma yttre eller inre anledningar. Hit hör äfven ansamling af vattenhaltiga vätskor uti särskilda behållare eller uti blomställningar hos vissa företrädesvis tropiska växtformer.

Samtliga angifna fall af vätskeafsöndring ega det gemensamt, att afsöndringsprodukten aflägsnas utåt ur växten. Det finnes emellertid ännu ett slag af vätskeutgjutning, hvilken afviker från de anförda och yttrar sig på det sätt, att den utgjutna vätskan stannar inom växten och samlas uti större eller mindre intercellulära öppningar eller kanaler uti växtens inre. Jag bortser härvid helt och hållet från den utgjutning af vätska, som eger rum uti det trakeala systemet inom veden från omgifvande saftförande celler eller väfnader och som står i närmaste samband med den normala saftstigningen inom växten. Uti föreliggande fall gäller det en vätskeutgjutning med delvis samma karakter som den vanliga s. k. blödningen, från hvilken den dock som sagdt bland annat afviker

deruti, att den afsöndrade vätskan finner sitt aflopp inom växten. Vi skulle också kunna beteckna densamma med namnet *inre blödning* i motsats till den vanliga blödningen, som då vore att betrakta såsom en yttre och som såsom väl känt är inträder normalt vid växtens gråt eller vid vattenansamlingar uti blomhylsor eller öppna behållare och inormalt vid blottandet af växtens inre väfnader.

Orsaken till blödning, denna må yttra sig på det ena eller det andra sättet, måste ytterst sökas uti turgescensen och det dermed i sammanhang stående öfvertrycket inom celler eller väfnader. Vatten eller vätska utpressas och utgjutes mer eller mindre direkt, der motstånd mot blödning visar sig vara minst, eller åt det håll, dit strömning af vatten eller vätska i följd af yttre eller inre omständigheter är anvisad. Den verkande kraften ligger uti cellplasman, som aflemnar vatten tills jemnvigt i tryck uppstår inom celler eller celler emellan. I hvarje fall utöfvar naturligen yttre förhållanden och vexlingar i dessa ett bestämdt inflytande på vattenafsöndringen. Ökad eller minskad transpiration, vexlande temperatur äfvensom ljus äro förhållanden, som i förening med mera speciella egenskaper hos växtcellerna inverka på densamma, hvarigenom också skiljaktigheter göra sig gällande, som särskildt utmärka de olika sätten för vätskeutgjutningar.

Uti här föreliggande fall sker den slutliga afledningen uti håligheter eller intercellulära rum inom växten, der den afsöndrade vätskan qvarblifver, tills den möjligen under förändrade förhållanden åter absorberas, eller rent af qvarstannar, tills växten eller den växtedel, inom hvilken håligheterna eller rummen ifråga förefinnas, bortdör.

En framställning af den inre blödningen erbjuder med afseende på blödningsfenomenet i och för sig ej något väsentligt nytt utöfver hvad man har

sig bekant om blödningar öfver hufvud taget. Den inre blödningen eger emellertid ett visst fysiologiskt intresse, som gör densamma förtjent af en närmare redogörelse. En noggrannare bestämning af villkoren för densammas inträdande äfvensom en med ledning af den anatomiska byggnaden och med stöd af den afsöndrade vätskans kemiska sammansättning utförd utredning af dess härstamning torde hafva sitt bestämde värde.

Någon fullständigare behandling af inre blödning hos växten har ej lemnats. Deremot finner man densamma i korthet omnämnd här och hvar i literaturen. Gå vi tillbaka till äldre författare finna vi, att MOLDENHAWER på tal om de luckor, som kunna uppstå inuti bladstjelkar af *Nymphaea*, såsom sin mening uttalat, att nämnda luckor att döma af för handen varande omständigheter åtminstone i tidigare utvecklingsstadier måste innehålla i vatten lösta och med vatten afsöndrade ämnen, som sedermera åter användas af växten. Luckorna skulle således icke endast betraktas såsom luftvägar utan äfven såsom vattenbehållare <sup>1)</sup>. Samme författare tillägger derjemte uti en å samma sida bifogad not följande: "so bemerkte man bei feuchter Witterung oder dem angemessenen feuchten Standort beständig in der innern Höhlung des Stengels der *Impatiens Noli tangere*, durch die durchsichtigen Wände desselben, ohne alle äussere Verletzung, deutlich eine gehäufte wässerige Feuchtigkeit, die jeder Richtung des Stengels folgt, und nur von den Schläuchen abgesetzt sein kann, welche das innere abgängige Mark zunächst umgeben".

Denna MOLDENHAWERS uppfattning vill ej TREVIRANUS godkänna. Han anser nemligen, att håligheter af anförda slag icke blott i fullt utbildade utan äfven

<sup>1)</sup> Moldenhawer, Anatom. d. Pflanzen (1812) sid. 170 jemte not.

i yngre växtdelar måste betraktas såsom städse luftfyllda och ständigt hafva till uppgift att tjänstgöra såsom afledningsorter för för växten skadlig luft <sup>1)</sup>. Emellertid säger han sig hafva iakttagit, att vätskedroppar stundom afsätta sig på fruktens innerväggar hos *Colutea orientalis* och särskildt, der nerver dela sig. En dylik uppfattning af intercellularer såsom enbart luftförande synes numera också vara den allmänt antagna och DE BARY anför äfven, att interstitier, luckor, gångar eller håligheter celler emellan i normala fall innehålla en den atmosfäriska luften nära stående gasblandning, och att vatten endast tidtals påträffas vid vattenporer <sup>2)</sup>. DE BARY tillägger dock längre fram i sitt här citerade arbete, att, såvidt undersökningar gifva vid handen, vatten regelbundet träffas uti de genom delvis eller fullständig förstöring af kärlväfnadselement uppkomna gångarne hos vissa namngifna submersa eller delvis åtminstone submersa växter <sup>3)</sup>.

Uti C. KRAUS' undersökningar öfver safttryck hos växterna finna vi emellertid bland det virrvarr af iakttagelser anförde författare meddelar ett kortare anförande, som gifver vid handen, att han i fria naturen observerat dylik ansamling af vatten i växters inre. Han anför till och med ett par exempel härpå uti blad hos *Allium Cepa* och uti de starkt uppblåsta "utriculi" hos *Carex vesicaria* <sup>4)</sup>. Samme författare anknyter dessutom till meddelandet om afsöndring af vattenklara droppar uti fruktgömmena hos *Carex* några betraktelser öfver möjliga anledningen till densamma, i det han tror sig böra antaga, att dropparne afsatt sig ur den fuktiga luften inom fruktgömmena.

<sup>1)</sup> Treviranus, *Physiol. d. Gewächse* (1835) Bd. I, sid. 135—137.

<sup>2)</sup> De Bary, *Vergl. Anatomie* (1877) sid. 220.

<sup>3)</sup> De Bary, l. c. sid. 340 och sid. 381—382.

<sup>4)</sup> C. Kraus, *Untersuch. üb. d. Säfteindruck d. Pflanz.* sid. 83 och sid. 141—142 (*Flora* 1883).

Äfven TH. HARTIG omnämner ett fall af inre vätskeutgjutning, nemligen inom den ihåliga stammen hos *Cucurbita* <sup>1)</sup>.

Ett alldeles säreget och för föreliggande redogörelse särdeles upplysande förhållande har emellertid för ej så lång tid tillbaka framhållits af SCHROETER och COHN, då de till behandling upptagit frågan om de egendomliga kiselhaltiga bildningar, som förekomma inuti internodier hos en viss art af *Bambusa* och som i Orienten gå under namn af tabaschir. COHN betraktar dem riktigt nog såsom rester efter det vatten, som under regnperioder tillföres och med stor energi upptages af bambusväxten och såsom blödningsaft fylla internodiernas centrala håligheter för att derur försvinna under den torra årstiden, då öfverskott af vatten lätteligen förbrukas eller genom afdunstning ur växten aflägsnas. Internodiehåligheterna skulle således vid detta tillfälle fungera såsom temporära vattenreservoarer, hvilka äfven enligt författarens mening skulle fått sin motsvarighet hos andra och för oss mera kända gräsarter, för så vidt annars utvecklingsförhållandena för dessa varit desamma som för bambusröret <sup>2)</sup>. Liknande och troligen under samma förutsättningar tillkomna utfällningar af kiselartad natur förekomma äfven enligt KOHL hos *Cauto-barken* <sup>3)</sup>.

Såsom af det anförda synes har den inre blödningsen ådragit sig föga uppmärksamhet. Ofta har den alldeles förbisett och i enskilda fall helt missuppfattats.

Som bekant kan det intercellulära systemet uppträda under högst skiftande former, alltefter syste-

<sup>1)</sup> Th. Hartig, Anat. u. Physiol. d. Holzpflanzen sid. 138.

<sup>2)</sup> Cohn, Ueb. Tabaschir (1887) sid. 365 (Beitr. z. Biol. d. Pflanz. Bd. IV Heft. III); Schroeter, Der Bambus u. seine Bedeut. als Nutzpfl. (1885) Zürich.

<sup>3)</sup> Kohl, Die Kalchsalze (1889) sid. 231.

mets uppkomstsätt eller detsammas utbildning under skilda yttre eller inre förhållanden. Framförallt äro vattenväxter och sådana växtformer, hvilka äro underkastade en förhållandevis hastig utveckling, rikt utrustade med intercellulära rum, isynnerhet inom grundväfnaden och ej minst uti växternas centrala delar. En mera detaljerad framställning af de vexlande slagen af intercellularer hör ej hit utan hänvisas i detta fall till den literatur, som särskildt behandlar detta ämne <sup>1)</sup>. Min afsigt är endast att hänleda uppmärksamheten på sådana fall af intercellulär natur, som återfinnas hos de växtarter, hvilka utgjort materialet för här afhandlade undersökningar.

Hos ett ganska betydande antal växter äro stammen och ej sällan äfven bladens skaft, der sådana förekomma, och rötterna genomdragna af ett system af större håligheter, som intaga organens midt och som uppstått under förstöring helt eller delvis af den centrala väfnaden eller af mærgen. Dessa håligheter afgränsas från hvarandra i flertalet fall vid nodi af diafragmer, som utgöras af en parenkymatisk, ofta af kärlnippen genomkorsad väfnad. Stundom resorberas diafragmerna delvis i midten, så att en stor del af håligheterna komma att stå i öppen förbindelse. Hit höra bland de undersökta växterna *Cucurbita*arter, representanter af *Balsaminaceas* familj samt *Alisma Plantago*.

Mera sällan uppdelas den axila håligheten uti ett större eller mindre antal kamrar, som då särskiljas af en svampig interstitierik parenkymväfnad. Såsom exempel härpå anföres *Phytolacca decandra*, hos hvilken man räknar ända till ett tiotal kamrar mellan hvarje bladfäste.

---

<sup>1)</sup> Jmfr. De Bary, l. c. sid. 220 o. f; Unger, Beitr. zur Physiol. d. Pfl. I, sid. 367 (Sitz. ber. d. wien. Acad. Bd. XII); Schenck, Vergl. Anat. d. subm. Gewächse (1886.) (Biblioth. Botan. Heft. I) m. fl.

Uti andra fall uppkommer ett intercellulärt kanalsystem på skizogen väg. Härvid uppstår ett vexlande antal kanaler, som förlöpa i organens längdriktning och förekomma såväl i stam som i bladstjeln och rot. I regeln afdelas äfven dessa intercellularer förmedelst här och hvar uppträdande parenkymdiafragmer. Arter af *Nymphæa* och *Nuphar* samt *Menyanthes* höra hit. Dessutom stå kanalerna i de olika organen i förbindelse med hvarandra, hvilket är särdeles tydligt hos *Nymphæa*. Uti denna senares stam finnes dessutom midt för hvarje bladfäste en svampig lakunös väfnad, så att stammen på detta sätt i periferien får ett tätt liggande system af svampiga väfnadsgrupper, hvilka åtskiljas af mellanliggande till epidermis stötande fasta väfnadsstycken.

Jemte detta skizogent anlagda kanalsystem förekommer hos sistnämnda växter äfven som väl känt är ett annat på lysigen väg uppkommet kanalsystem, i det kärlelement upplösas och lemnar plats för i organets längdriktning gående smala kanaler. De arter, som särskildt studerats med hänsyn till inre blödning, hafva sålunda varit af släktet *Cucurbita* företrädesvis *Cucurbita melanosperma*, bland Balsamineerna *Balsamine hortensis*, *Impatiens Noli tangere*, *I. cristata*, *I. tricornis* samt framför allt *I. glandulifera*; vidare *Nymphæa alba*, *Nuphar luteum*, *Menyanthes trifoliata*, *Phytolacca decandra* samt *Alisma Plantago*. Samtliga uppräknade växter hafva lemnat exempel på den art af blödning, som här är i fråga, och samtliga hafva med afseende på från- eller närvaron af inre blödning, så vilt jag kunnat finna, följt samma lagar och visat fullständig öfverensstämmelse, äfven om förhållandena understundom synts motstrida en dylik likhet. De arter, som dock företrädesvis undersökts och som under hela observationstiden, under sommaren år 1890 till och med sommaren 1892, iakttagits i här föreliggande hänseende äro *Cucurbita melanosperma* samt *Impatiens glandulifera*, medan öfriga arter endast observerats under en

eller högst tvenne vegetationsperioder. Dessutom har jag varit i tillfälle att ett par gånger under förra årets eftersomrar iakttaga afsöndring af fuktighet inom frukten af *Colutea*.

Såsom redan anförts fann MOLDENHAWER betänkligheter vid att betrakta gångarne uti bladskafven hos näckrosen såsom endast luftvägar och anför såsom ytterligare stöd för sin uppfattning det af oss redan citerade förhållandet med vatten uti stänglarne hos *Impatiens Noli tangere*. Enligt flertalet andra författare äro dylika gångar eller håligheter i regeln fyllda med luft och endast för några vattenväxter tror sig DE BARY kunna angifva vatten såsom innehåll.

De observationer, som legat till grund för de olika åsigterna, äro helt visst riktiga, den ena lika väl som den andra. Det kommer blott an på, när observationerna gjorts och under hvilka yttre omständigheter den ifrågavarande växten eller växtdelen befunnit sig, när iakttagelsen skett. Ty ingenting hindrar, att den växt, som ena gången haft vattenfyllda intercellularer andra gången ej visat spår af vatten i samma håligheter. Dessutom utöfva utvecklingsförhållandena ett afgörande inflytande på eventuel förekomst af luft eller vatten uti cellmellanrummen, äfven då dessa senare äro af jämförelsevis större dimensioner. Utvecklar sig en växt hastigt och kraftigt bör naturligen vattentillförseln och förbrukningen af vatten vara förhållandevis stor. Om härvid på grund af starkare fuktighet i omgifvande luft transpirationen i betydligare grad minskas och växtens normala tillväxt dessutom i följd af nedsatt temperatur hämmas under en utvecklingsperiod, då ifråga varande växt befinner sig uti sin kraftigare utbildning, är det antagligt, att vatten i flytande form afsättes, och kan detta ej ske utåt är det möjligt, att detta sker i växtens inre. Af dylik art torde också de af MOLDENHAWER påpekade fallen hafva varit. Detta är så mycket mera



troligt som samme författare tillfogar den anmärkning, att afsättningen skedde vid fuktig luft och på fuktig växtlokal. Under samma yttre förhållanden torde också *Bambusastammens* inre fyllas med vatten. Enda skilnaden är, att i senare fallet afdunstning vid inträdande torr årstid blir så intensiv, att fasta ämnen stanna kvar uti stammens håligheter, hvilket förhållande för öfrigt KOHL lyckats påvisa, ehuru i mindre grad, hos i växthus odlade exemplar af *Bambusa vulgaris*. Äfven här eger, såsom COHN anmärker, vätskeafsöndring rum uti yngre och således i kraftigare tillväxt stadda stammar, medan bladen ännu äro outvecklade och erbjuda mindre transpirationsyta. Åt samma håll pekar äfven den af C. KRAUS uttalade förmodan, att vid dylika fenomen som droppafsöndring uti *Carex*-fruktgömmena gömmenas utvecklingsstadium, luftens fuktighet m. m. måste utöfva ett afgörande inflytande.

Försiggår deremot växtens utveckling något så när ostörd och hålla transpiration och den med tillväxten förenade vattenförbrukningen jemna steg med vattenupptagning genom rotsystemet utgör intercellularernas innehåll helt säkert luft. Ganska många undersökningar hafva i berörda hänseende gjorts på ofvannämnda växtarter under sådana yttre förhållanden, då man hade all anledning förutsätta blödning i växtens inre. Endast vid några tillfällen har jag emellertid lyckats påvisa en sådan hos arter af Balsamineernas familj under deras tidigare utvecklingsstadier. Den inre blödningen har dock dervid alltid varit jemförelsevis obetydlig och mest yttrat sig i daggformig fuktning på håligheternas insidor, framför allt uti växternas yngre stamdelar. Tydligast och rikligast visade den sig hos *Impatiens Noli tangere* under första vegetationstiden år 1890, då såsom alltid vid dylika tillfällen stark fuktighet och låg temperatur varit rådande under flera dagar. Växtlokalen var

derjemte starkt beskuggad och fuktig. Deremot har jag aldrig lyckats anträffa vätskeafsöndring hos *Cucurbita*-arter under samma utvecklingstid hvarken i stam eller i bladstjelkar, äfven då när afdunstnings- och vegetationsförhållandena syntes vara de minst gynsamma och oaktadt man kunde hafva grundad anledning att här finna en sådan likaväl som hos *Impatiens*.

Äfven med afseende på de representanter af vattenväxter, som för afsedda ändamål undersökts, har negativt resultat erhållits. Oaktadt DE BARY påstår, att de genom resorption bildade intercellularerna uti stjelkar och blomskaft hos *Nymphæa* och *Nuphar* normalt innehålla vatten har jag lika litet varit i tillfälle att med säkerhet ådagalägga tillvaron af vattenhaltigt innehåll i nämnda kanaler som uti öfriga hos samma växter i stam eller öfrige organ förekommande kanaler af skizogen natur. Ej heller har vätskeutgjutning vid samma tidpunkt förekommit i stammens eller bladstjelkens inre hos *Alisma*.

Under sommarens lopp synas intercellularerna, om man får döma efter förhållandena hos här namngifna undersökta arter, genomgående fungera så som flertalet författare ansett dem normalt fungera: de äro alltjemt behållare för luft eller för ur växtens väfnader afsöndrade gaser. Naturligtvis är inre blödning dermed ingalunda helt utesluten; tvärtom är en sådan antaglig, om blott för densamma tillräckligt gynsamma förhållanden inträffa och C. KRAUS upplyser oss om, att han upprepade gånger under sommarens lopp funnit fruktgömmena hos *Carex vesicaria* innehålla vattenklara droppar och att detta företrädesvis inträffade under synnerligen varmt väder, när solen stod som högst på himmelen, och hos exemplar, hvilka växte vid eller i vatten<sup>1)</sup>.

<sup>1)</sup> C. Kraus, l. c. sid. 141.

Troligt är väl äfven, att växterna i detta hänseende kunna förhålla sig olika under olika år och under olika luftstreck. Dock synes mig af hvad som anförts och af de resultat, som undersökningar gifvit, framgå med bestämdhet, att inre blödning hos våra i det fria odlade eller vilda växter under deras egentliga vegetativa utvecklingstid mera sällan förekommer och är sällsyntare än man skulle tro.

Förflytta vi oss deremot till vegetationsperiodens slut inträffar i vanliga fall alldeles motsatsen. Under de trenne år mina iakttagelser i här berörda hänseende upprepats hafva regelbundet vattenhaltiga vätskor i större eller mindre mängd förefunnits ansamlade uti det inre hos här i fråga varande växtarter. Och den afsöndrade vätskan har alltjemt ökats mot afslutningen af vegetationstiden, tills slutligen frost gjort ända på växternas lif. Luften eller gasblandningen har såsom innehåll i intercellularerna delvis ersatts af vattenhaltig vätska.

Ett belysande exempel på förloppet af den vätskeutgjutning, som sålunda under hösten normalt eger rum, lemnar den inre blödningen hos *Cucurbita melanosperma*. Såsom redan antydts upptages bladskaftets inre af en i tvärsnitt cirkelrund större kanal af i vanliga fall 1 ctm:s vidd. Kanalen sträcker sig genom hela bladskaftet från bladbasen till skaftets öfvergång i bladskifvan. Vid bladskaftets fästpunkt är kanalen genom en fast väfnad afstängd från stammens axila hålighet, som deremot i tvärsnitt visar ett femstråligt rum med mot strålarne svarande lika antal utbuktningar från omgifvande väfnad. Stammen kan såsom också HARTIG anmärker innehålla samlad vätska i sitt inre; dock äro inre utgjutningar här mindre vanliga. Så mycket ymnigare äro de deremot i bladskaften, der för öfrigt blödning alltid först inträder. Cucurbitaceerna ega en kraftig tillväxt och fortsätta denna så vidt möjligt ut på hösten. Tillväxtenergien ned-

sättes dock så småningom i samma mån som temperaturen framför allt under nätterna minskas, tills den vid en temperatur, som närmar sig 0: graden, nedbringas till ett minimum. Under varmare dagar upplifvas den naturligtvis igen för att med nattens kyla åter nedsättas. Samtidigt härmed ökas äfven mängden af fuktighet genom stigande nederbörd. När denna temperaturnedsättning fortskridit så långt, att luften afkyles till en temperaturgrad, som faller under jordens — hvilket kan inträffa vid något olika tider under olika år, beroende på årstidens beskaffenhet, och under åren 1890—1892 inträffade i slutet af September eller början af Oktober månad <sup>1)</sup> — börjar inre blödning visa sig under form af små vätskedroppar, hvilka afsätta sig här och hvar på den centrala hålighets väggar. Afsöndringen börjar i de yngre bladens stjelkar men synes vara ymnigast uti de något så när fullt utvecklade bladskäften, i sjunde till nionde bladet från öfversta eller yngsta tydliga internodium. Den droppformiga afsättningen af saft ökas alltjemt och dropparne flyta så småningom ned till bottnen af bladskaftets hålighet och samlas här, tills skaftets inre

<sup>1)</sup> För att belysa de relativa temperatur- och nederbördsförhållandena under September—Oktober månader nämnda år meddelas här en öfersigt öfver medeltalen för samma tider. Uppgifterna äro hemtade från Dr M. Weibulls väderleksobservationer från Alnarp och finnas återgifna uti Tidskrift för Landtmän för år 1890—1892.

	Medeltemperatur		Högsta temp.	Lägsta temp.	Nederbörd
	°C	°C	°C	°C	m. m.
1890.					
September:	14.1	25.0	4.5		25.3
Oktober:	7.6	15.0	— 6.0		74.7
1891.					
September:	14.3	22.0	1.0		46.1
Oktober:	11.8	20.5	— 3.5		77.8
1892.					
September:	13.4	20.0	2.5		93.1
Oktober:	8.0	18.5	— 3.0		94.3

delvis eller nästan helt fylts med vätska. Till en början kunna de redan afsatta dropparne åter försvinna, då varma och för växtlighet gynsamma dagar inträffa; de komma dock igen, när afkylning inträder. Men äfven sedan håligheten börjat fyllas med vätska kan, såsom åtskilliga observationer gifva vid handen, stjelkens vätskeinhåll märkbart minskas, och vätskepelaren afkortas med ända till 1 ctm<sup>1)</sup>. Afskäres ett dylikt med vätska till en tredjedel fylldt blad försigtigt från stammen, så att håligheten ej öppnas, och sårytan öfverdrages med t. ex. paraffin och bladet inplantas i fugtig sand samt utsättes för högre temperatur, omkring 25<sup>o</sup> C, så att lifigare transpiration möjliggöres, resorberas den uti bladskafvet befintliga vätskan till en god del efter förloppet af 6—7 dagar. Afskäres bladskifvan likaledes så, att håligheten ej öppnas, tyckes ej någon tillökning af innehållet i stjelken ske, utan försvinner så småningom saften, på samma gång stjelken vissnar bort och dör. Den tid, som åtgår för att en bladstjolk skall till god del fyllas, är ytterst varierande och har det ej varit möjligt att närmare bestämma densamma. Har emellertid afsöndringen börjat och de för densamma gynsamma yttre förhållandena fortfara, tyckes en bladstjolk kunna till hälften fyllas på en vecka eller möjligen på några dagar. Mängden af den afsöndrade, svagt sura saften kan likaledes variera. Om man antager, att ett dylikt bladskafv i medeltal uppnår en längd af 20—25 ctm höjd och är till hälften fylldt med vätska och hålighetens genomskärning beräknas till 0.75—1.00 ctm och man förutsätter, att kanalen är lika vid upptill som nedtill, torde det vara lätt att beräkna den kvantitet saft, som oftast rymmes inom bladskafvets hålig-

<sup>1)</sup> Här liksom hos Balsaminerna äro väfnaderna så pass genomskinliga, att man kan skymta den inneslutna vätskan och på detta sätt bestämma, huru högt eller lågt den står inom organets hålighet.

het. Också fylles en flaska på 25 kbcm i det närmaste af innehållet från trenne bladstjelkar.

Uti bladskäft tillhörande äldre blad, som redan afslutat sin utveckling före temperaturnedsättningen eller voro öfvermogna, äfvensom uti bladskäft hos individ, hvilka af en eller annan anledning voro i aftynande, uteblef blödning helt och hållet; i hvarje fall förblefvo bladskäftens håligheter fullkomligt torra.

Hos *Balsamineerna* utgör stammens axila, ihåliga del reservoaren för utgjuten vätska. Hos *Impatiens glandulifera*, som särskildt utgjort föremål för iakttagelser, är den inuti ihåliga stammen afdelad förmedels diafragmer, af hvilka isynnerhet de äldre och således de nedersta i stammen äro genombrutna af centrala hål, hvarigenom en enda sammanhängande, vid kanal uppkommer. Vid den tid, då vegetationsperiodens slut nalkas, påträffas äfven uti denna kanal under enahanda yttre vilkor som för *Cucurbita melanosperma*, ehuru något senare, små vätskedroppar på kanalens innersidor eller fuktas kanalens hela inre yta af samma vätska och så småningom samlas ett flytande innehåll i nedersta delen af densamma. Kanalens stora vidd gör, att den endast till en liten del fylles. Ofta stiger vätskan till 10 ctm höjd. Anmärkas bör att stamhåligheten stundom förblifver alldeles torr och under senast förflutna höst förekom ej alls någon blödning i större och äldre exemplar uti härvarande botaniska trädgård; endast hos några yngre individ, som sent kommit till utveckling, kunde inre blödning konstateras. Deremot var blödningen så mycket ymnigare under hösten år 1890 och år 1891 icke blott hos yngre utan äfven hos äldre och större stammar af samma växt.

*Balsamine hortensis* och *Impatiens Noli tangere*, *I. cristata* och *I. tricornis* tyckas ega en ännu större förmåga att på angifvet sätt afsöndra vatten, ty hos dem steg det vattenhaltiga innehållet ännu högre inom stjelen.

*Alisma Plantago* företer i så fall likhet med förut omtalade växter, att stammens centrala inre upptages af en genom diafragmer vid nodi afdelad hållighet och att bladstjelken äfvenledes är ihålig. Liksom hos Balsamineerna afskiljes vid samma tid och under samma förhållanden, som förut anförts, vatten, till en början synligt i droppform sedermera delvis fyllande rummen såväl i stam som blad, hvarvid vatten tyckes visa sig först uti bladstjelken och sedan i stammen. I hvad mån vätskeafsöndringen här kan modifieras af sedermera efter afsöndringen inträdande tillkomna, för transpiration och växtlighet gynsamma dagar lemnas derhän, alldenstund jag ej var i tillfälle att deröfver göra någon speciel iakttagelse.

Hos *Nymphaea alba*, *Nuphar luteum* och *Menyanthes trifoliata* uppträder vatten i större eller mindre mängd på senhösten uti bladskaftens inre väfnad uti de talrika med skaftets längdaxel jemnlöpande kanalerna. Vätskan afsättes här i form af små vätskepelare, som uppbäras af mellanskjutna pelare af luft. Nedåt mot basen synas dessa vätskepelare större och talrikare, på samma gång luften här fullständigare undantränges.

Inom stammens i låga och talrika kamrar afdelade centrala inre hos *Phytolacca decandra* tyckes vätskeutgjutning inträda sent och i jmförelsevis ringa mängd. Man träffar sålunda vatten endast uti de aldra nedersta kamrarne, der detsamma synes tränga igenom de kamrarne åtskiljande, af svampigt och lakunöst parenkym bestående skiljeväggarne och i första hand fylla de äldre eller de nedersta. Vatten i relativt större mängd har ej påträffats hos denna växt utan har detsamma endast förefunnits uti de aldra äldste vid eller i jordytan befintliga delarne af stammen.

Fäster man sig vid sättet för afsöndringen bör märkas, att afsöndringen af vatten utom det, att densamma i första hand visar sig i dagglignande

droppar på håligheternas väggar, hvilka sedermera kunna flyta samman till håligheternas bottnar, i regeln synes taga sin början nedifrån och gå uppåt mot organens spetsar. Således fyllas t. ex. hos *Alisma Plantago* eller ännu tydligare hos *Phytolacca decandra* delvis de nedersta och således de äldsta håligheterna eller kamrarne först, medan de öfversta eller yngsta samtidigt stå alldeles torra eller i hvarje fall äro i saknad af flytande innehåll. Oftast äro också de yttre bladskaftens intercellularer hos *Nymphæa* saftförande, under det de innersta eller yngsta bladskaftens kanalsystem är enbart luftförande. Härvid är dock att märka, att en sådan relation endast rör blödning inom samma slags organ. Beträffande organ af olika natur gäller åter såsom regel, att blödningen visar sig först i bladen och derefter i stammen; så lära oss åtminstone förhållandena hos *Cucurbita* och *Alisma*. Följa vi nemligen förloppet af den inre blödningen hos *Cucurbita melanosperma* visar sig droppafsöndringen i första rummet uti bladskaftet, der den går nedifrån uppåt och öfvergår sedan till stammens håligheter, för så vidt stammen ännu är i full lifskraft, ty annars uteblifver, såsom förut redan antydts, all blödning af här afsedda art i denna. Vi finna därför också, hurusom bladskaftet till stor del kan vara fylldt med vätska medan stammens rum ännu innehålla föga eller intet deraf. På samma sätt förhåller det sig med stam och bladskaft hos *Nymphæa* och *Nuphar*. Och detta torde stå i naturligt samband med den öfverfyllnad af vatten, som är förenad med hämmandet af vätskeströmmen, då denna öfverfyllnad finner sin afledning i organens nedre delar, der cellernas motstånd mot filtration måste vara mindre.

Söka vi närmare efter härkomsten af den vätska som på detta sätt införes i håligheter inom växtens inre skola vi finna grundad anledning till det antagandet, att den inre blödningen till en viss del härrör



från ledbanorna för de råa näringsämnen, men vi skola tillika finna, att densamma till ej ringa om ej hufvudsaklig del stammar från de närmast knippena och omkring håligheter belägna parenkymcellerna. Om den i någon mån härleder sig från den för organisk substans afsedda ledningsväfnaden lemnas derhän, då undersökningarne ej lemna någon ledning härvid.

COHN anmärker, att det torde öfverensstämma med allbekanta förhållanden, att, under det i utveckling stadda blad af *Bambusa* under regnperioden ej sakna förmågan af mera omfattande transpiration, blindt slutande kärlnippen uti nodi afsätta den vätska, hvarifrån tabaschir härstammar. TREVIRANUS anmärker likaledes i fråga om vätskeafsöndring uti blomhylsor, att droppar afsätta sig företrädesvis på de ställen på den uppblåsta *Colutea*-fruktens innervägg, der nerver förgrena sig. De båda författarne tyckas således vara af den åsigt, att vätskeutpressning i dylika fall sker från kärlnippena, och COHN synes dessutom hysa den mening, att den inre blödnigen skulle försiggå till en viss grad i öfverensstämmelse med blödnig eller gråtfenomenet hos bladen. C. KRAUS åter ser uti dropparne inuti frukterna hos *Colutea orientalis* och hos fruktgömmena hos *Carex vesicaria* en daggbildning, i det väggarne beslå sig med fuktighet från den inom frukterna eller gömmena befintliga luften.

I hvad mån en sådan uppfattning som den af COHN framställda kan vara berättigad beträffande den af honom afsedda arten af *Bambusa* lemnas derhän. Af den undersökning öfver inre byggnaden af nodi hos *Bambusa vulgaris* jag utfört finner jag intet som helst skäl, som talar för en dylik uppfattning. Uti nodi förekomma visserligen förgrenig och sammanbinding af kärlnippen, men några blindt slutande knippeändar förefinnas ej utan begränsas hålighetens bas af en parenkymatisk, lakunös väfnad, som väl afgränsar

kärlväfnaden från stammens inre centrala hålighet. Nedan följande framställning torde äfvenledes ställa utom allt tvifvel förhandenvaron af en dylik anordning för blödning i de håligheterna afstängande väfnadspartierna eller diafragmerna hos de här afhandlade växtarterna. En utpressning af vätska kan naturligtvis ske vid eller ur dem lika väl som ur sjelfva sidoväggarne uti håligheterna eller kanalerna, men någon speciel tillrustning för en utpressning af vätska kan lika litet påvisas som det kan påvisas, att inre blödning är enbart förlagd till håligheternas basis, till nodi.

Vi framlägga en kort öfversigt öfver väfnadsanordningen hos här ifrågavarande växters stammar eller bladskaft för att tillse, hvad de anatomiska förhållandena hafva att upplysa oss om i detta hänseende och vända oss först och främst till *Cucurbita melanosperma*.

Ett tvärsnitt genom bladstjelken visar oss omkring ett tiotal bikollaterala kärlnippen, hvilka ligga inbäddade uti en saftrik af rundade parenkymatiska celler sammansatt väfnad. För öfrigt finnes uti denna senare väfnad ett rikt system af mellanrum mellan cellerna. Utomkring de större knippena ligga klorofyllväfnad och kollenkym. Mellan knippena samt inåt finnes parenkym, som närmast håligheten utgöres af något sammantryckta eller stundom sammansjunkna celler; i sistnämnda fall sakna cellerna plasmainnehåll. Mellan cellerna utmytna intercellularer uti det ihåliga centrum. Genom dessa intercellularer kan man leda sig till kärlnippena och till knippenas radiala sidor och till vedens närhet.

Hos *Impatiens glandulifera* är stammens byggnad i tvärsnitt sedd följande. Innanför epidermis och ett ganska mäktigt, typiskt utbildadt kollenkym och derinom befintlig barkväfnad förekommer en mekanisk väfnadsring, som sammanknyter de i krets liggande knippena. Härinom tillkommer en storcellig paren-

kymväfnad, som omsluter den centrala håligheten, mot hvilken cellerna äro temligen väl afgränsade, mestadels utan större rester efter resorberade celler. Äfven här förekomma cellmellanrum, som utmytna här och hvar på hålighetens insida utan att vara bundna till någon särskild del af densamma.

Hos *Phytolacca decandra* angifver ett tvärsnitt genom stammen utom epidermis och barkväfnad och en kärlväfnadsring med framträdande primära kärlnippen en af i radial riktning sträckta, vida celler uppbyggd klorofyllförande väfnad. Härpå följer inåt ett för blotta ögat hvitt, rikt luftförande väfnadsparti, genom hvilket aflopp finnes till centralhåligheten från luftinterstitier. Egendomligt är, att hos denna växt liksom hos flera af de andra talrika oxalat-kristaller i form af rafider eller kristaller af regulär form finnas upplagrade uti de celler, som ligga mer eller mindre nära centralhåligheten. Hos *Impatiens* voro dessa oxalat-utfällningar särdeles talrika i internodiernas nedre delar.

Innanför kärlväfnadskretsen och det de särskilda knippena sammanbindande, tydligt förvedade parenkymet uppträder hos mera utvecklade stamdelar af *Alisma Plantago* en parenkymatisk väfnad, hvars innersta celler äro något sammantryckta. Ett intercellulärt system från knippena för ut till stammens centrum.

Hos *Nymphæa alba* m. fl. äro som bekant intercellularerna af annan natur. Frånsedt det lysigena systemet, som hör till kärldrängarne, äro de skizogena kanalerna endast genom en enkel rad af celler skilda från hvarandra och från knippena. Huruvida någon öppen kommunikation existerar mellan knippena och dessa kanaler har ej kunnat afgöras; så synes emellertid ej vara förhållandet.

Med kännedom om den anatomiska strukturen kan här således ej vara tal om någon afsöndring förmedels kärlnippeändar i likhet med afsöndring genom

epenkytmet hos vattenklyföppningar. Här kan endast vara fråga om utpressning af vätska inuti cellmellanrummen, från hvilka mellanrum vätskan sedermera ledes ut uti större håligheter i bladstjelnens eller stammens midt. Hos sådana växter som näckrosen måste den afsöndrade vätskan antingen passera eller utflyta ur de parenkymceller, som åtskilja kanaler och kärlnippen eller måhända bådadera.

Att vätskan i fråga skulle till en del åtminstone härstamma från kärlnippen hade man väl med den kannedomen man eger om blödningsfenomen från annat håll skäl att förutsätta. Redan TREVIRANUS har observerat, att vätskeafsöndringen var bunden till närvaron af kärlnippesträngar och jag kan för *Colutea cruenta* intyga riktigheten häraf. Förut har omtalats, att vätskedroppar framkomma i regeln på de ställen på hålighetens insida, midtemot hvilka kärlnippena ha sin plats. Skulle någon afvikelse härifrån ega rum, och detta händer också, torde detta i så fall bero på läget af utmyningarna från intercellularerna, som vi vilja betrakta såsom afloppsledningar för den med öfvertryck förbundna inre blödnings. Epidermis och de såsom vi sett centriskt anordnade mekaniska elementen äro en naturlig motvigt mot öfvertryck utåt och tvinga med nödvändighet vattenöfverfyllnader inåt, hvarvid vätska utdrifves uti mindre cellmellanrum för att sedan uttömmas uti större, annars luftförande reservoarer. Genom vissa diafragmer kan en vätskeutdrifning så mycket mindre ifrågakomma som dessa utgöras af döda luftfyllda celler. Ibland resorberas till och med, såsom hos *Impatiens* väfnader i nodi, så att de särskilda håligheterna smälta samman. Endast den rika kärlnippförgreningen i stammens nodi och i bladets fästpunkt hos *Cucurbita* kunde lemna någon rimlig anledning till antagandet af en större blödning härifrån än från öfriga delar af håligheternas begränsning. Särdeles instruktiva visa sig färgningar

af ständelar af t. ex. *Cucurbita*, *Alisma* eller *Impatiens*, vare sig hela eller tuklufna, hvilka en längre tid få ligga uti karminlösning eller någon annan dermed jemförlig färgvätska. Färgvätskan intränger nemligen i första hand genom de ställen, der intercellularerna utmytna uti centralhåligheten, och utbreder sig härifrån med fördelningen af cellmellanrummen, hvarigenom konstateras, hvad vi förut yttrat härom, att man genom cellmellanrummen kan leda sig till kärlnippena och framförallt till knippenas sidodelar.

Om vi sålunda med rätta kunna påstå, att vätskeafsöndring inom växtens inre försiggår från intercellularernas väggar utan att vara koncentrerad till någon viss del af densamma utom deruti, att densamma tyckes företrädesvis utgå från sådana ställen, midtför hvilka kärlnippen i omgifvande väfnad ha sin plats, återstår att afgöra, hvarifrån den vattenhaltiga vätskan kommer, och hvilka väfnader eller celler, som afsöndra densamma. Härvid torde en kemisk undersökning af den vätskas sammansättning, som genom inre blödning samlas uti intercellularerna och samlas i så stor mängd, att en kemisk analys af densamma öfverhufvud taget är möjlig, lemna någon ledning. En sådan kan för öfrigt vara af så mycket större intresse som mig veterligt, ännu ingen kemisk bestämning företagits af den vid inre blödning erhållna växtsaften. Kemiska analyser af blödningssätskor hemtade från yttre blödning saknas deremot ingalunda utan hafva sådana utförts till ett ganska behörigt antal icke blott af de blödningssätsor, som erhållas vid hvad mången kallar blödning i egentlig bemärkelse, utan äfven af safter, som utträda ur vattenklyföppningar eller vattenporer. De resultat, som dessa lemnat, äro emellertid ytterst vexlande, hvarför också inga allmänna slutledningar af dem kunnat dragas. Genomgående hafva de dock ådagalagt, att den vätska, som genom blödning ur växter utpressas, innehåller endast en

ringa mängd af fasta ämnen, hvilka utgöra en bråkdel af det hela. Äfvenledes har man i allmänhet funnit saften ega en om ock svag aciditet, som kan vexla efter tiden för blödningsen och naturligtvis efter tiden och sättet för saftens bevarande. G. KRAUS som företrädesvis gjort iakttagelser öfver växtsafternas reaktionsförhållanden anser sig såsom allmänt resultat af dessa undersökningar kunna draga den slutsatsen, att safterna absolut tilltaga i aciditet uppifrån nedåt uti växande växtdelar och att aciditeten tilltager med stamdelen eller med bladets ålder <sup>1)</sup>.

Såsom redan antydts visar blödningsvätskan alltid sur reaktion. Denna sura reaktion visar sig vid närmare undersökning tydligare och starkare i samma mån, som de blad- eller stamdelen, ifrån hvilka vätskan afskilts, äro yngre och stadda i högre växtkraft. Aciditeten har på vanligt sätt medelst normalnatron och med cochinillösning såsom index bestämts och har densamma för *Impatiens glandulifera* lemnat 0,002 %, och för *Cucurbita melanosperma* 0,0045 %—0,017 %, allt beräknadt på organisk syra [oxalsyra]. <sup>2)</sup>

Å andra sidan har vattenhalt och torrs substans utrönt på öfligt sätt, hvarvid företrädesvis saft af *Impatiens* och *Cucurbita* lemnat bestämningsmaterialet. Undersökning af halten af organiska och oorganiska beståndsdelar har likaledes utförts äfvensom närmare utredning af de organiska och oorganiska ämnen, som till väsentlig del sammansätta torrs substansen. De

<sup>1)</sup> G. Kraus, Ueb. Wasserverth. in d. Pflanz. IV. Die Acidität des Zellsaftes sid. 148 och 169 [Abhandl. d. naturf. Ges. zu Halle, 1886 Bd. XVI]. Jmfr. för öfrigt Sach's Vorles. üb. Pflanz. physiologie. 2 Aufl., 1887, sid. 598.

<sup>2)</sup> C. Kraus talar visserligen om en amphoter reaktion inom vissa växters väfnader bredvid den sura, men vi torde vara berättigade att här förbigå dessa hans iakttagelser, aldraelst som de grunda sig på allt för ofullständigt och okritiskt utförda undersökningar, hvilka helt säkert skulle lemnat annat resultat, om de utförts på ett mera korrekt sätt (Ber. d. d. bot. Ges. III, 1885, sid. XX).

här af framgångna resultaten meddelas till hufvudsaklig del uti nedan följande analystal, uttryckta efter procent af vattenhalt och torrsubstans:

*Impatiens glandulifera, Cucurbita melanosperma*

	I	II	I	II	III
	%	%	%	%	%
Vatten . . . . .	99,407	99,517	99,615	99,394	99,793
Torrsubstans . . . . .	0,593	0,483	0,385	0,606	0,207
Häraf flyktiga ämnen [organiska + vatten]	0,393	0,275	0,260	0,443	0,115
Eldfasta ämnen [oorganiska ämnen] . . . . .	0,200	0,208	0,125	0,163	0,092

Askan efter den sålunda till vattenhalt m. m. bestämda vätskan gaf:

för *I. glandulifera*,

f. *C. melanosperma*

	I	II	I
	%	%	%
Vattenlösliga oorganiska salter <sup>1)</sup> . . . . .	0,127	0,142	0,076
Olösliga i vatten <sup>2)</sup> . . . . .	0,073	0,066	0,049
Fosforsyra . . . . .	0,017	—	0,016
Salpetersyra . . . . .	> 0,0001	> 0,0001	c:a 0,0003

Af *C. melanosperma* N:o II meddelas en mera detaljerad kemisk undersökning, vid hvilken talförhållandena äro följande:

De oorganiska ämnena bestå af:

SiO <sub>2</sub> . . . . .	0,023	%
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> . . . . .	0,024	„
CaO . . . . .	0,070	„
MgO . . . . .	0,004	„
K <sub>2</sub> O . . . . .	0,042	„

Ej bestämbara spår af Na<sub>2</sub>O, Cl, SO<sub>3</sub>.

<sup>1)</sup> Kaliumkarbonat, spår af Cl, SiO<sub>2</sub> m. fl.

<sup>2)</sup> Kalciumkarbonat och fosfat.

De flyktiga ämnena innehöllo:

Drufsocker . . . . .	0,250	%
Oxalsyra . . . . .	0,008	„
Salpetersyra + syrlighet . . . . .	0,048	„
Qväfvehaltiga ämnen . . . . .	0,039	„
Ej bestämda ämnen [bland annat vatten]-	0,098	„

Utom anförda analyser hafva till ytterligare be-  
lysning af blödningsvätskans kemiska sammansättning  
andra mera speciella reaktionsförsök anställts, hvilka  
tydligt ådagalägga utom den redan påvisade förhan-  
denvaron af socker och syror närvaron af amider  
samt peptoner ehuru i så ringa mängd, att någon  
kvantitativ bestämning af de samma ej kunde sättas  
i fråga <sup>1)</sup>.

Tydligt är att vid dylika bestämningar som de  
här ifrågasatta talen ej kunna blifva alldeles exakta,  
då isynnerhet vissa ämnen förefinnas i så ytterst ringa  
mängd. Analyserna torde dock ega ett bestämdt in-  
tresse och värde och särskildt vara af betydelse, om  
de ställas i sammanhang med hvad som förut yttrats  
om sättet för afsöndring af inre blödningsvätska.

Vid alla kemiska analyser af genom blödning  
öfver hufvud framkallad vätskeafsöndring har denna  
senare visat sig till en viss procent af torrsubstansen  
bestå af organiska ämnen, äfven då afsöndringen här-  
leder sig från den för organisk näring afsedda led-  
ningsväfnaden. Anledningen härtill måste ligga deri,  
att vid afsöndringen af en eller annan anledning

<sup>1)</sup> Uppsamlandet af den för analys afsedda vätskan har utförts  
på det sätt, att uttömningen af vätskan skett först, sedan den af-  
skurna växtdelens säryta medelst sugpapper frigjorts från det genom  
såret framsippande vätskeinnehållet. Härmed har såvidt möjligt  
undvikits främmande inblandning uti den för analys bestämda saften.  
Efter uttömningen har saften omedelbart eller så fort kunnat  
ske analyserats för att undvika af en eller annan yttre anledning  
framkallad kemisk förändring inom den uppsamlade vätskan.  
De kemiska undersökningarna hafva utförts tillsammans med D:r  
M. Weibull, till hvilken jag står i särskild tacksamhet härför.



vatten med upplösta organiska ämnen kommer med. I hvarje fall utgör emellertid halten af organisk substans den minsta delen, så att den större procenten torr återstod motsvarar ämnen af oorganisk natur, så vida icke den analyserade saften specielt hemtats från sådana delar af växten, der organiska ämnen företrädesvis förekomma. Uti här föreliggande fall har alltid halten af flyktiga ämnen i ej ringa grad öfverstigit halten af eldfasta, hvarom ofvan angifna siffror för öfrigt nog tydligt upplysa oss. Hufvudsakliga delen måste därför räknas till de genom växtens livsverksamhet organiserade ämnena, medan den vida mindre parten härstammar från de oorganiska ämnenas ledningsbanor. Visserligen kan vid öppnandet af en hålighet vanlig yttre blödningsvätska lätteligen följa med vid uttömmandet af dess innehåll, men iakttagert man nödig försigtighet torde denna möjliga felkälla kunna reduceras till ett minimum och här lemnas åsido. Om vi därför sammanställa detta förhållande med hvad som redan anförts om saftdropparnas läge i håligheternas väggar hos t. ex. *Cucurbita* och det i inre byggnad grundade systemet af cellmellanrum, som dels ansluter sig till kärlnippena dels genomkorsar den håligheten närmast omslutande väfnaden, och derjemte tager med i betraktande den ofta återkommande starkt mekaniskt bygda afgränsning, som afskiljer utom kärlväfnadsringen befintlig cellväfnad, torde all anledning föreligga för, att blödningsvätskan har sin upprinnelse dels ur kärlnippena dels ur den närmast och inåt liggande parenkymväfnaden. Vi skulle således här ega en utpressning af saft så väl från kärlväfnad som från grundväfnad och rikligast från denna senare.

Den inre blödnigen är således en process, som är nära förbunden med den större eller mindre spänning, som kan råda inom växtens väfnader, och utgör en säkerhetsventil för den pressning, som utgår från

den lifskraftiga parenkymväfnaden å ena sidan och från den ledande kärlväfnaden å andra och uti håligheter af ett eller annat slag inom växten finner behållare för öfverskottet af utpressad vattenhaltig vätska. Den inre blödningen ansluter sig på det närmaste till förhållandet mellan vattenupptagning och vattenförbrukning i full öfverensstämmelse med den yttre blödning, som finner sitt aflopp utåt genom den oskadade växten, och den gör sig gällande företrädesvis hos växter, hos hvilka i följd af hastig och kraftig tillväxt vattenförbrukning är jemförelsevis betydlig. Förblir den naturliga proportionen mellan förbrukning och upptagning ostörd är luft intercellularernas naturliga innehåll. Rubbas deremot harmonien i detta afseende och är denna rubbning af mera genomgripande och långvarig natur, så att tillopp öfverstiger aflopp af vatten i högre grad, är lika säkert följd den, att, der ej yttre blödning kan reglera öfvertrycket inom växten, detta senare söker sin afledning uti afsöndring af vatten eller vätska under form af inre blödning. Under sommarns lopp inträder en sådan rubbning mindre vanligt; i hvarje fall utjemnas densamma jemförelsevis lätt. Mot vegetationsperiodens slut deremot blifva rubbningarna tätare och större och utjemningen mindre lätt, aldrahelst när temperaturnedsättningen i omgifvande luft blir betydligare, under det att jordvärmnen något så när förblifver densamma. Detta senare dock under förutsättning, att växten fortsätter att växa, ty hinner den att till hufvudsaklig del afsluta växandet före en sådan kris söker man i regeln förgäfvnes efter inre blödning. Härutinnan torde man också söka anledningen till, att vatten på hösten fullständigt saknas i stammens inre hos äldre exemplar af *Impatiens glandulifera* medan hos yngre exemplar ganska riklig mängd af vätska förefinnes uti stammens ihåliga nedre del. Af liknande skäl sakna också bladstjelkarne hos vissa *Cucur-*

bitaformer, hvilka för öfrigt stå här särskildt afhandlade *C. melanosperma* nära, helt och hållet vatteninnehåll liksom äldre bladstjelkar äro i fullständig saknad af inre blödning.

En annan omständighet, som härvid helt visst spelar en afgörande roll och ej heller får förbises, är den, att bladet med sina celler i följd af sänkt temperatur förlorar en god del af sin lifskraft, isynnerhet då med sänkningen af denna obestriddligen följer en sänkning uti förmågan att transpirera, hvarigenom åter afsättningen af vatten genom transpirationen, i betydligare grad minskas.

Den inre blödningen visar sig företrädesvis under hösten och hålligheterna tjena vid dylika tillfällen som reservoarer för den saft, som vid denna blödning afskiljes ur växtens celler och väfnader. Denna art af blödning har för de växter, hos hvilka den förekommer, samma betydelse som den under namn af gråt kända yttre blödningen för andra växter. Den senare förekommer mera allmänt utbredd inom växtriket och infaller under den egentliga växtperioden, medan den förra är ett medel i hand för sådana växter, som ega en längre ut på hösten gående utvecklingstid, att motverka och reglera de oregelbundenheter, som kunna uppstå uti den normala vattenomsättningen, och under den egentliga vegetationstiden utjemna tillfälliga hämningar i växternas transpiration. Det är svårt att för tillfället afgöra, till hvilken utsträckning den inre blödningen i den begränsning densamma här fattats förekommer inom växtriket. Den är dock helt säkert mera utbredd hos växterna och har för vissa växtarter en större betydelse än hvad man hittills antagit vara förhållandet. Tagen i sin vidsträcktaste bemärkelse är den ingalunda främmande för växterna i allmänhet, då vattnets afsöndring inom kärlnippets trakeala system är af analog art. I detta senare fallet har den emellertid en helt annan upp-

gift än den vattenafsöndring, hvarom här är fråga. Den inre blödnigen är en regulatorisk inrättning för af- och tillopp af vatten, som under vissa omständigheter kan vara och är till bestämdt gagn för åtskilliga växter och hos dessa i regeln uppträder normalt.

### Résumé.

La sécrétion aqueuse intérieure des plantes se manifeste ainsi. Une sève claire est sécrétée dans les cavités plus ou moins grandes de l'intérieur de la plante, lesquelles autrement sont remplies d'air. La sécrétion se fait pendant la période de végétation proprement dite, mais elle se produit le plus souvent et le plus abondamment vers la fin de cette période. Elle paraît surtout chez les plantes, qui se développent vigoureusement et qui gardent longtemps leur vitatité, jusqu'à ce que le froid y mette fin en automne. La sécrétion aqueuse interne se manifeste particulièrement dans les pétioles et les tiges et elle est très-abondante chez certaines espèces de la famille des Balsaminées et des Cucurbitacées. Il faut nommer aussi parmi les plantes examinées: *Nymphæa alba*, *Nuphar luteum*, *Menyanthes trifoliata*, *Phytolacca decandra* et *Alisma Plantago*. Si la sécrétion se produit en même temps dans le pétiole et la tige comme par exemple chez *Cucurbita melanosperma* ou *Alisma Plantago*, elle se montre d'abord dans le pétiole. La sécrétion commence du reste dans la partie inférieure de l'organe, et si l'on juge d'après la construction anatomique des ces organes et de l'analyse chimique de la sève, elle doit provenir des faisceaux vasculaires et surtout des cellules parenchymateuses, qui entourent les cavités. Tout d'abord on observe des gouttelettes liquides sur les parois des cavités, ensuite les gouttes d'eau s'accablent au fond des cavités et produisent le contenu aqueux de celles-ci. L'abaissement continu de la température et l'augmentation considérable

de l'humidité de l'atmosphère, voilà les circonstances, qui arrêtent la vitalité, diminuent la consommation de l'eau et la transpiration par les feuilles et provoquent la sécrétion intérieure de ces plantes, qui sont incapables de régler autrement la pression exercée dans l'intérieur des cellules. Cette haute pression provient de l'affluence de l'eau pompée par les racines, qui sous l'influence d'une température favorable apportent plus d'eau à la plante qu'elle ne peut en consommer. Les cavités, qui servent ordinairement de récipients à l'air, fonctionnent en ce cas-ci comme réservoirs pour l'eau superflue.

### Ytterligare några ord om substratets betydelse för lafvarne.

Af RUTGER SERNANDER.

Ogerna inlåter jag mig åter på en polemik med herr HEDLUND i ofvanstående fråga, sedan han i sin sista uppsats "Några ord om substratets betydelse för lafvarne" i Notisernas tredje häfte genom användandet af personliga invektiv enligt min åsigt snedvridit diskussionen, men jag anser mig skyldig att till detta genmäle foga åtminstone några anmärkningar som mitt sista inlägg i denna polemik.

Det är väl ingen mer än herr HEDLUND bland dem, hvilka läst mina tvenne uppsatser, som anse, att jag der uttalat några tvifvelsmål om, huruvida lafvarne hemta en del af sin näring ur vatten, som från substratet eller dess omgifningar medför åtskilliga lösta beståndsdelar. Det borde vara onödigt att ännu en gång påpeka, att ändamålet med min första uppsats var att framhålla, att detta näringsupptagande och substratets direkta inflytande i allmänhet ej voro de enda faktorer, som bestämma lafvarnes fördelning i naturen, utan att en mycket vigtig sådan antag-

ligen ligger i de "biologiska frågorna om de särskilda lafvarnes förhållande till de organismer, med hvilka de under sin utveckling komma i beröring eller konfikt".

I fråga om förekomsten af stenlafvar på trä har herr H. anslutit sig till min åsigt, att härvidlag stoftimpregnationen spelar en stor rol. Herr H. tillmäter emellertid denna omständighet i och för sig afgörande vikt och uttalar som sin åsigt, att stenlafvarne på trä finnas der på grund af att fastnade sandpartiklar tillföra dem samma näring som det egentliga klippsubstratet.

Med den långsamma tillväxt, som lafvarne ega, är det gifvet, att de mängder lösta salter, som stenlafvarne eventuellt under sin utveckling behöfva just från vittrande mineralpartiklar, kunna lemnas af en mycket liten kvantitet sandkorn. Detta tyckes förklara, hvarför på Spetsbergen tillhårdnad ved, som här ej kan bli utsatt för någon sådan stark stoftimpregnation som ett tak, ett staket invid en väg o. s. v., ändock kan bära stenlafvar såsom *Lecanora polytropa* och *Parmelia lanata*. Men det synes mig, som om mycket af det lignum, som så länge legat ute i fria luften att det börjat klädas med enbart vanliga trälafvar, skulle bli impregneradt med så mycket sandpartiklar, som t. ex. på Spetsbergen visar sig vara tillräcklig för stenlafvars existens, och att sålunda andra orsaker utesluta dessa härifrån. Jag anser därför i motsats till herr H., att den tillförsel af specifika näringsämnen, som sandimpregnationen medför, icke utgör den enda förklaringsgrunden för uppträdandet af stenlafvar på trä, utan att denna förändring i dess beskaffenhet plus andra förändringar genom atmosfärierna verkar indirekt på lafvegetationens utseende, derigenom att den svampflora, som här kan trifvas, får helt annan art än på i samma trakt beläget trä, som genom sitt läge kunnat occu-

peras af vissa svampformer, som dels direkt genom att skadligt inverka på groende individ af vissa lafvar, dels indirekt genom att förändra substratets beskaffenhet på ett för dessa olämpligt sätt \*) omöjliggöra dessas vidare existens. I de trakter, der t. ex. de förruttnelsebakterier, som angripa trävirke, börja bli mera sällsynta, skulle fenomenet af stenlafvars uppträdande på trä och bark blifva vanligare.

Jag har från andra håll sökt visa, att groningen är det mest kritiska skedet af en lafs utvecklingshistoria. Det skulle föra mig för långt att här upptaga till behandling hela den märkvärdiga sammanställning, herr H. gör mellan sitt och mitt uppfattningssätt härutinnan. Herr H. går in på mitt påstående så till vida, att han säger, att sedan upplagsnäringen i en soredie, ascospor eller pycnoconidie under groningen tagit slut, den groende laf-indviden, om ej lämplig näring finnes till hands på det substrat, som det hamnat på, måste gå under. Detta har jag naturligtvis aldrig nekat till, och har i fråga om mindre ascosporer och pycnoconidier äfven framhål- lit detta, speciellt i fråga om den näring som på substratet befintliga alger kunde lemna — men hvad jag härvidlag skulle vilja betona är, att ett ungt laf-mycelium med gonidier antagligen behöfver lika litet näringssalter från substratet som en mera utvuxen lafbål. Och att det är mycket litet i den vägen, som behöfves, kan man förstå, då stora lafvar godt kunna utveckla sig på jern och glas.

En ökad möjlighet att under sin utveckling uppspåra och omslingra en gonidiebildande alg hafva de större ascosporerna genom sin upplagsnäring samt

---

\*) Jag anser mig böra påpeka, att enligt min tanke en sådan förändring af substratet genom uppträdandet af vissa organismer hör till de biologiska frågor, hvilka jag tror i hög grad inverka på lafvarnes fördelning på olika substrat (Jmfr. HEDLUND, Några ord etc. pag. 137).

pycnoconidierna och de små ascosporerna genom sin massvisa utbildning, soredierna hafva genast genom sin byggnad denna betingelse.

Får man se en lafbål, fullt normalt utvecklad och utvuxen, på ett främmande substrat, der den aldrig annars brukar finnas, ligger det väl ganska nära till hands att antaga, att det är förhållanden vid groningen, som hindra den ifrågavarande lafven att i vanliga fall uppträda här. Förökas en laf hufvudsakligen genom soredier, och finner man den normalt utvecklad på ett främmande substrat, der den vanligen saknas, tyckes det som om soredien under sin groning på detta substrat varit utsatt för någon ödesdiger fara. Enligt min tanke kan bristande näring icke, då soredien eger ungefär samma behof af näringsupptagande från substratet som den utvuxna lafven, vara enda orsaken härtill. Som den egentliga orsaken har jag framhållit kampen med de organismer — speciellt svampar — som samtidigt utveckla sig på det främmande substratet, och hvilka lättare kunna förstöra ett laf-individ under dess soredie-stadium, än då det utbildat sig vidare, anlagt corticalskikt o. s. v. Då t. ex., som jag framhållit, *Pertusaria coralloides* öfvergår från en stenhäll till en bredvidstående asp, hvars bark ej kan ha undergått någon särskild mineralimpregnation, anser jag detta bero på att det främmande substratet så rikligt blifvit beströdt med soredier, att några tillfälligtvis kunnat öfverskrida "det kritistiska groningsstadiet", och derefter, som det faktiskt visar sig, utan fara utveckla sig vidare.

Det är rätt nöjsamt att se, hur herr H. söker vrida på mitt försök att klargöra för honom, att pycnoconidiernas massvisa utbildning i någon mån ersätter det nederlag, som måste ske bland stora massor utaf dem, som på grund af bristande upplagsnäring ej hunnit utveckla sig så långt, att groddslangarne uppsårat och omslingrat någon gonidiebildande alg.



Om man har rätt att förebrå sin motståndare "ordprål", torde denna term här ega stort berättigande, då herr H., hvilken, som jag strax skall visa mycket väl förstår innebörden af mina uttalanden härutinnan, söker göra mer eller mindre troligt, att jag uttalat att 50 % af pycnoconidierna i allmänhet ej äro grobara, att de i brist på näring äta upp hvarandra (!), att bakterier förstöra dem på grund af deras bristande uppslagsnäring o. s. v. Men just att han verkligen förstått, hvad jag menar, framgår deraf, att han gent emot mig framhåller, att pycnoconidierna framkomma i hopar, genom hvilka ingen egentlig spridning eger rum utan blott ett ökande af moderbålens utbredningsyta, då pycnoconidiehoparne utveckla sig bland de ymnigt förekommande algerna på substratet. Att så är fallet hos vissa lafvar veta vi genom herr H:s intressanta studie "Om bålbildning genom pycnoconidier hos *Catillaria denigrata* (FR.) och *C. prasina* (FR.)" med ytterligare bidrag i hans sista genmäle, men ett försök att utan vidare generalisera hvad herr H. funnit hos ett halft dussintal lafvar förefaller mycket vågadt. Nog torde, särskildt hos lafvar med högt utvecklade bål, spridning på långt håll genom isolerade pycnoconidier, ega rum.

Då herr H. med all makt tyckes vilja göra frågan om lafvarnes fördelning på olika substrat beroende blott på dettas beskaffenhet i och för sig, kan ju i detta sammanhang som ett exempel på det berättigade i min åsigt, att frågan är vida mer komplicerad och äfven beroende på andra, rent biologiska faktorer, framhållas en i samma häfte som herr H:s genmäle intagen uppsats af MALME, der han visar huru tvenne lafvar *Lecanora atriseda* och *Lecidea intumescens* i sitt uppträdande stå i bestämdt biologiskt samband med vissa andra lafvar.

På de öfverlägsna utfall, herr H. i slutet af sin uppsats tillåtit sig rikta mot mig personligen, vill jag ej svara, då jag liksom troligen alla Notisernas läsare i motsats till herr H. anser dylika personligheter ej på något sätt ha att skaffa med frågan om substratets betydelse för lafvarne.

### En ny mossart från Spetsbergen.

Af N. C. KINDBERG.

År 1883 insamlade D:r RIK. GYLLENCREUTZ åtskilliga mossor på Spetsbergen och öfverlemnade dem välvilligt till mig. Bland dessa synes mig en *Timmia* förtjena en särskild uppmärksamhet, helst som den af D:r KARL MÜLLER i Halle äfven blifvit granskad och befunnits afvika från alla andra arter af samma släkte samt sålunda förtjena arträtt.

*Timmia arctica* KINDB., n. sp.

Dense cæspitosa et valde radiculosa. Caulis elongatus, circa 5 c. m. vel altior. Folia sicca adpressa, rarius inflexa, madida erecto-patentia, plurima ferruginea, summa tantum virescentia, omnia conformia, lineali — lanceolata subacuta, margine valde involuta et leniter reflexa, subintegerrima, summo apice tantum paucidentata vel sinuolata; vagina ferruginea; costa percurrens, rubra, lata, dorso lævis. Flores et fructus haud reperti. Habitu speciem generis *Polytrichorum* valde refert, v. c. *P. alpinum*.

Convenit quidem cum *Timmia austriaca* areolatione foliorum et vagina ferruginea, differt tamen præcipue caule tenuiore, foliis minoribus, brevioribus, sæpissime adpressis et subintegerrimis, et costa latiore. Hab. in ins. Spetsbergen, promont. ("cap") Thordsen ad sinum Isfjorden: D:r R. GYLLENCREUTZ anno 1883.

Utän tvifvel är det samma växt, som Prof. S. BERGGREN år 1868 fann vid Lomme Bay och ansåg såsom en form af *Timmia austriaca*. Den beskrifves

utan särskildt namn i Musci et Hepat. Spetsberg. p. 72 med följande ord:

"*Timmia austriaca* Hedw. — Berggr. Musci Spetsbergens. exsicc. n:o 97. Beeren Eiland, die Westküste und die Nordwestküste von Spitzbergen und Hinlopen Strasse" . . . "auf Beeren Eiland und am Green Harbour mit 4 Zoll hohen Stengeln, an der Lomme Bai zwar noch ebenso hoch aber mit einem mehr arktischen Gepräge durch die dünneren Stengel, die angedrückten kurzen Blätter mit nach der Spitze zu stark eingerollten Rande, der nebst dem Rücken fast ungezähnt ist" . . . "Ueberall steril" . . . "Auch in Groenland".

Ehuru jag genom Prof. NATHORSTS välvilja från K. Vetenskaps Akademien bekommit en samling mos-sor, på Spetsbergen och Grönland insamlade af BERGGREN, MALMGREN m. fl., saknas dock deri det af Berggren åberopade exemplaret.

Linköping d. 7 nov. 1892.

### Tillägg till kännedomen om sydvestra Södermanlands fanerogamflora.

Af CARL W. LINDWALL.

Vid jämförelse mellan hr G. A: N MALMES uppsats i Bot. Notiser 1891 jämte den literatur han gjort jämförelse med samt mina botaniska fynd har jag antecknat följande för W. Wingåkers flora dels nya arter dels nya växtlokaler.

*Nonnea rosea* — ymnig vid Säfstaholm; troligen odlad här redan för flere år sedan och sedan förvildad som ogräs.

*Myosotis alpestris* — ymnigt förvildad vid Säfstaholm.

*Orobus vernus angustifolia* — ex. af denna form har jag sett i hr Edw. Lönnebergs herb., hvilka skulle vara tagna vid Säfstaholm; i år (1892) dock förgäfves eftersökt därstädes.

*Helodea canadensis* — ymnig i dammarne vid Säfstaholm, blommande (troligen först planterad).

Alla fyra obeskrifna af Thedenius.

*Onopordon Acanthium* — som enligt hr M. saknas, växer som ogräs i Säfstaholms trädgårdsland lika väl som *Anagallis arvensis* och dess varietet *coerulea*. Först funna af hr C. Winbladh.

*Corydalis nobilis* — flerstädes vid Säfstaholm, på ett och annat ställe numera nästan vild.

*Geranium molle* — Högsjö.

*Cerastium arvense* — sprider sig mer och mer i trakten, funnen t. ex. mellan Wingåkers prestgård och åns utlopp i Kolsnaren.

*Polygonum Bistorta* — med anledning af hr Malmes uppgift kan nämnas att denna växt ännu finnes (förvildad) vid Säfstaholm.

*Crocus vernus* — ymnigt förvildad på en åkerren vid banan (Säfsta ägor).

För i trakten, enligt hr Malme, sällsyntare arter kunna läggas följande lokaler:

*Centaurea Scabiosa* — nära Bilsbro.

*Solanum nigrum* — Bondestad.

*Lamium album* — sprider sig mer och mer i trakten, funnen t. ex. vid Bondestad och torpet Bärnstugan.

*Melampyrum cristatum* — Skenäs.

*Viola stagnina* — Säfstaholm.

*Euphorbia Peplus* och *Chenopodium urbicum* — ogräs vid Säfstaholm.

*Sedum sexangulare* — ymnig på Säfstaholms kanalbankar, först funnen af hrr I. Malm och E. Andersson, och vid Säfsta (C. Winbladh).

Dessutom finnas *Inula Helenium*, *Silybum marianum*, *Sambucus racemosa*, *Borrago officinalis*, *Polemonium coeruleum*, (*Linaria striata* saknas), *Geranium pratense*, *Viola odorata*, *Narcissus Pseudo-Narcissus*, *Galanthus nivalis*, *Tulipa Gesneriana* (äfvén *T. silvestris* ofta blommande), *Lilium bulbiferum* & *Martagon*, *Orni-*

*thogalum umbellatum* och *Muscari botryoides* förvildade vid Säfstaholm samt *Vinca minor* och *Sedum Telephium*  $\beta$  *purpureum* på Wingåkers kyrkogård.

### Bogsta sockens Fanerogamer och Ormbunkar.

Af A. A. LINDSTRÖM.

Följande förteckning öfver inom Bogsta socken (Södermanland) anträffade, vilda eller förvildade Fanerogamer och Ormbunkar grundar sig på egna iakttagelser under de sista 10 åren. I afseende på nomenklaturen har jag följt 11:te uppl. af Hartmans Flora och får därför hänvisa till detta arbete beträffande auctorsnamn. Några få svenska namn hafva upptagits, neml. sådana, som brukas af folket i trakten, men som jag icke funnit angifna i Thedenii Flora eller i "Svensk Flora för skolor" af Krok och Almquist.

*Bidens tripartita* allm.; — *v. pumila* i mängd i diken vid Peterslund.

*B. cernua* kärr i Hammarby o. Törnby skogar; — *v. minima* — kärr mellan Ufdalen o. Kärrstugan (ymn.).

*Chrysanthemum Leucanthemum* allm.; — *v. coronopifolia* tillfällig, öfverg. i hufvudf.

*Chr. Parthenium* förv. vid Törnby o. Hedvigslund.

*Matricaria inodora* allm.

*M. Chamomilla* (Kumminblomster) teml. allm.

*Anthemis tinctoria* åkerrenar o. backar vid Peterslund, Norrstugan, Ekla o. Nygård.

*A. arvensis* allm.

*Achillea Ptarmica* teml. allm.

*A. Millefolium* (Renfana) mycket allm.; blrnas färg varierar fr. hvit (allm.) till rosenröd (*f. rosea!* på vägkanter vid Valla o. Nygård).

*Balsamita vulgaris* (*Salvia*) förv. vid Ekla o. Peterslund.

*Tanacetum vulgare* (Tysk Renfana) förr odlad, numera flerst. förv., t. ex. Nunsberga, Svartsäter.

*Artemisia Absinthium* teml. allm.

*A. campestris* på en backe invid sjön Runviken nära Prestgården samt vid landsvägen nära Törnby.

*A. vulgaris* allm.

*Senecio silvaticus* berg o. skogsbackar vid Norrby, Törnby o. Nygård.

*S. vulgaris* allm.

*Gnaphalium uliginosum* allm.; — *v. simplex* åkerrenar i "Rödkärret".

*Gn. silvaticum* allm.

*Antennaria dioica* mycket allm.; — *v. corymbosa* Ökna "Skrytbacken", Berga vid Skogsängen.

*Filago montana* teml. allm.

*Bellis perennis* Hesselbystugan (förv.).

*Erigeron acris* teml. allm.

*Solidago Virgaurea* teml. allm.

*Petasites officinalis* Ökna, Törnby (trol. förv.).

*Tussilago Farfara* allm.

*Centaurea Cyanus* (Blågubbar, Blåtoppar) allm.

*C. Jacea* allm.; —  $\beta$  *elata* en backe nära Hesselby.

*Serratula tinctoria* (Skälon) Ökna äng vid Runviken, backe nära Ufdalen, Ekla, Norrstugan; — *var.* med hvita blr och ofärgad blomholk träffas stundom bland hufvudf.

*Carlina vulgaris* ymn. vid Norrstugan, föröfr. enstaka ex. här o. der.

*Onopordon Acanthium* Hammarbylund nära Hammarby.

*Carduus crispus* Hammarby i o. omkr. trädgården.

*Cirsium lanceolatum* o. *C. palustre* allm.

*C. rivulare* Link. (*Carduus rivularis* Jacq. *Cnicus rivul.* Willd.) Ökna äng vid Runviken på mycket fuktiga, tidtals öfversvämmade ställen.

*C. arvense* allm.; —  $\beta$  *ferox* här o. der på åkrar.

*Lappa tomentosa* allm. Kallas jemte följ. arter *Töfvel*.

*L. minor* allm.; — *v. majuscula* teml. allm.; — \* *intermedia* Ökna sjöstranden.

*L. officinalis* vid landsvägen öfver "Rännareslätten" nära Näsby (1887 o. 92), Valla (1892).

*Sonchus arvensis*, *S. oleraceus* o. *S. asper* allm. Alla arterna kallas *Smörtistel*.

*Lactuca muralis* teml. allm.

*Lampsana communis* allm.

*Tragopogon pratensis* här o. der, t. ex. vid kyrkan.

*Scorzonera humilis* teml. allm.

*Crepis paludosa* Ökna äng.

*Cr. tectorum* allm.; —  $\beta$  *segetalis* här o. der, t. ex. på åkrar vid Eke.

*Cr. præmorsa* flerst. t. ex. vid Ufdalen.

*Hieracium Pilosella* o. *H. Auricula* allm.

*H. cymigerum* flerstädes utmed landsvägen fr. Högrån till Runtunagränsen.

*H. saxifragum* o. *H. caesium* teml. allm.

*H. murorum* o. *H. vulgatum* allm.

*H. rigidum* mångenst. i lundar o. skogsbackar.

*H. umbellatum* mycket allm.

*Taraxacum officinale* allm.; — \**corniculatum* Ökna, Ekla; — \**palustre* Bruddängen vid Ekla samt vid ett kärr, mellan Ufdalen o. Kärrstugan.

*Leontodon autumnalis* mycket allm.

*Hypochæris maculata* allm.

*Trichera arvensis* åkrar mellan Hagstugan o. Svartsäter 1884.

*Succisa pratensis* allm.

*Viburnum Opulus* Janslund, Norrstugan, Hedvigslund.

*Sambucus nigra* vid raserade bostäder t. ex. Eke.

*Valeriana officinalis* teml. allm.; — *v. sambucifolia* Norrby nära brunnsuset; — *v. verticillata* många gånger funnen vid Nygård, Ekla o. Norrstugan; — *v. alternifolia* anträffad på dikeskanter vid Törnby. — Alla varr. öfvergå i hufvudf. (jfr. Bot. Not. 1888 p. 195).

*Galium boreale* allm.

*G. palustre* allm.; —  $\beta$  *decipiens* teml. allm.

*G. uliginosum* allm.

*G. Mollugo* tillfällig: Ökna 1884 (ymn.), Jordbro 1891 Hammarby (nära Ufdalen) 1891.

*G. verum* allm.

*G. Aparine a genuinum* Törnby vid bergvägg norr om byn; — \**Vaillantii* (*Snärja*) mycket allm.

*Lonicera Xylosteum* flerst. t. ex., Ökna "Skrytbacken", backar vid kyrkan.

*L. Caprifolium* förv. i bergskrefvor vid Hedvigslund.

*Symphoricarpos racemosus* förv. vid Valla.

*Linnæa borealis* Hammarby, Törnby (särdeles ymn.), Hesselby, Ekla, Berga.

*Campanula Trachelium* Ökna "Skrytbacken", Norrstugan.

*C. rapunculoides* vid landsvägen nära Fattighuset, Ekla, Norrstugan (ymn.).

*C. patula* Ökna nära Grindstugan, Valla, [Norrby (ford.)].

*C. persicifolia* o. *C. rotundifolia* allm.

*Jasione montana* flerst. på berg i Törnby hagar.

*Convolvulus arvensis* Eke, Bogsta by, Valla, Berga.

*C. sepium* flerst. vid sjön Runviken (särdeles ymn. vid Ökna). — Begge arterna kallas *Tarmgräs*.

- Cuscuta europæa* Ekla (på *Urtica* o. *Pteris*). Valla (på *Urtica*, *Humulus*, *Pisum*, *Vicia Faba* o. *Symphoricarpos*).  
*C. Epilinum* tillfällig: Ekla 1883 o. 84, Nygård 84.  
*Borrago officinalis* förv. vid Valla 1891.  
 [*Symphytum officinale* ford. förv. vid Ökna o. Ufdalen.]  
*Anchusa officinalis* o. *A. arvensis* teml. allm.  
*Myosotis palustris* — *v. scorpioides* teml. allm.; — *v. laxiflora* Ufdalen, Norrby brunn; — *v. strigulosa* allm.  
*M. caespitosa* teml. allm.; — *v. repens* teml. allm.  
*M. arvensis* allm.  
*M. stricta* o. *M. collina* teml. allm.  
*Lithospermum arvense* (Klint) allm.  
*Pulmonaria officinalis* Ökna „Skrytbacken”, Ufdalen.  
*Echium vulgare* Hammarby, Ufdalen.  
*Cynoglossum officinale* teml. allm.  
*Echinosperrnum Lappula* Näsby.  
*Mentha arvensis* allm.  
*Lycopus europæus* kärr vid Igelkullen \*).  
*Thymus Serpyllum* (Theblommor) allm. — Formen med hvita blr växer, blandad med den rödblommade, nära Hammarbyvreten  
*Th. Chamædrys* på betesmarker mellan Sandbäcken o. Klockartorp.  
*Calamintha Acinos* (Vild Isop) allm.  
*Clinopodium vulgare* teml. allm.  
*Scutellaria galericulata* allm.  
*Prunella vulgaris* allm.; —  $\beta$  *parviflora* Ufdalen, Valla.  
*Nepeta Cataria* Hammarby.  
*Glechoma hederacea* allm.; — *v. grandiflora* teml. allm.  
*Stachys silvatica* Norrby nära brunshuset, Blindkällan.  
*S. palustris* allm.  
*Leonurus Cardiacæ* Valla, Berga.  
*Lamium album* Norrby, Ufdalen.  
*L. purpureum* allm.; — *var.* med hvita blr funnen vid Valla; — \* *hybridum* Valla.  
*L. amplexicaule* allm.  
*Galeopsis Tetrahit* o. *G. versicolor* allm. — Begge arterna kallas Pipgräs.  
*Ajuga pyramidalis* allm.  
*Polemonium coeruleum* förv. vid Ekla.

\*) "Igelkullen" är en liten skogstjärn på Ekla egor nära Norrstugan, omgifven af gungflyn o. *Sphagnum*-kärr; kallas på kartor än "Igelkärret" än "Igelsjön", men af folket i trakten Igelkullen.



*Fraxinus excelsior* enstaka ex. här o. der.

*Cynanchum Vincetoxicum* teml. allm.

*Vinca minor* (Vintergröna) förv. på kyrkogården o. flerst.

*Gentiana campestris* mångenst., t. ex. hagar vid Törnby, Hesselby, Nygård.

*G. Amarella* Bruddängen nära Ekla.

*Erythræa Centaurium* Törnby nära "Myrkärret" (ett ex. funnet d. 25 Okt. 1891).

*Menyanthes trifoliata* (Myrsekål) teml. allm.

*Solanum Dulcamara* (Dulkamara, Giktgräs) teml. allm.; — *f. alba!* de örtartade delarne mera ljust gröna, blrna hvita Hesselby vid soldattorpet, Blindkällan vid Tystbergagränsen.

*Hyoxyamus niger* Berga, Ökna; — *β agrestis* Valla.

*Verbascum Thapsus* (Lunggräs) teml. allm.; — *v. neglecta* mellan Vretstugan o. Norrstugan.

*V. nigrum* teml. allm.

*Scrophularia nodosa* teml. allm.

[*Digitalis purpurea* (Fingerborgsblomma) ford. förv. vid Ökna o. Grindstugan.]

*Linaria vulgaris* åkerrenar vid Hesselby o. Nygård.

*Veronica longifolia* förv. vid Ekla.

*V. officinalis* o. *V. Chamædryis* allm.

*V. scutellata* teml. allm.; — *v. villosa* teml. allm.

*V. Beccabunga*, *V. serpyllifolia*, *V. arvensis*, *V. verna* o. *V. agrestis* allm.

*V. hederæfolia* "Bogsta s:n" (Ernst Gillberg).

*Odontites rubra* teml. allm.

*Euphrasia officinalis a pratensis* Ökna äng; — *β nemorosa* mycket allm.; — *γ curta* teml. allm.

*E. gracilis* ymn. i hagar vid Ekla o. Nygård.

*Rhinanthus major* teml. allm. — Kallas jemte följ. *Peninggräs*.

*Rh. minor* allm.

*Pedicularis palustris* allm.

*Melampyrum cristatum* Ökna storäng, Valla hage nära Nygård.

*M. nemorosum* Ekla 1884.

*M. pratense* o. *M. silvaticum* allm.

*Lathræa Squamaria* backe nära Ufdalen.

*Utricularia vulgaris* vattenpölar vid ån, kärren vid Igelkullen.

(Forts.)

## Literaturofversigt.

Ascherson P., Vorläufiger Bericht über die von Berliner Botanikern unternommenen Schritte zur Ergänzung der "Lois de la nomenclature botanique". (Berichte d. deutsch. botan. Gesellsch. 1892 s. 327–359).

I anledning af KUNTZES Revis. gen. plant. har en stor liflighet i nomenklaturfrågan uppstått. På åtskilliga slag af naturforskaremöten i somras och i höst har denna fråga stått på programmet. Två botaniska sällskaper i Berlin valde en kommitté för att utarbeta ett förslag till regler angående släktena. Sedan detta var gjordt, utsändes det till 706 botanister och af de 360 hitintills ingångna svaren har det öfvervägande antalet godkänt det, en del endast ingått på ett par af punkterna.

Förslaget innehåller följande fyra paragrafer:

1. Som utgångspunkt för prioriteten till släktenamen gäller året 1752, för artnamnen 1753.

2. Nomina nuda eller seminuda skola förkastas.

Afbildningar och exsiccater utan diagnoser grunda ej prioritet åt ett släkte.

3. Likljudande släktenamn skola bibehållas, äfven om de skiljas endast genom ändelsen (vore det ock endast genom 1 bokstaf).

4. Namnen på följande stora och allmänt bekanta släkten skola bibehållas, ehuru de enligt den strängaste prioritetsreglen borde förkastas, isynnerhet som en ändring af flere af de hittills brukade namnen ingalunda är fullt motiverad utan tvifvelaktig.

Af de uppräknade 82 (fanerogam-)släktena, anföra vi här endast följande:

<i>Erophila</i> DC. (1821)	i st. f.	<i>Gansblum</i> Ad. (1763).
<i>Spergularia</i> Pers. (1805)	„	<i>Tissa</i> eller <i>Buda</i> Ad. (1793).
<i>Oxytropis</i> DC. (1802)	„	<i>Spiesia</i> Neck. (1790).
<i>Cirsium</i> Scop. (1761)	„	<i>Cnicus</i> et <i>Carduus</i> L. 1753 ex. p.
<i>Saussurea</i> DC. (1810), non	„	<i>Theodorea</i> Cass. (1819).
Salisb. (1807).		
<i>Lobelia</i> L. (1772)	„	<i>Dortmanna</i> L. ex. Ad. (1763).
<i>Armeria</i> Willd. (1807)	„	<i>Statice</i> Fabr. etc. (1759).
<i>Statice</i> Willd. (1807)	„	<i>Limonium</i> Fabr. etc. (1759).
<i>Sueda</i> Forsk. (1775)	„	<i>Dondia</i> Ad. (1763).
<i>Spiranthes</i> Rich. (1818)	„	<i>Cyrostachys</i> Pers. (1807).
<i>Liparis</i> Rich. (1818)	„	<i>Leptorchis</i> Thou. (1809).
<i>Luzula</i> DC. (1805)	„	<i>Juncoides</i> Moehr. ex. Ad. (1763).
<i>Setaria</i> Beauv. (1812)	„	<i>Chamaerhaphis</i> R. Br. (1810).

Prof. PRANTL föreslår i sitt svar följande tillägg: Slägt-namn, som icke äro gifna i enlighet med den binära nomenklaturen, böra förkastas. Icke mindre än 20 af ofvannämnda 82 slägtnamn, uppställda af ADANSON, skulle då förkastas efter denna regel, emedan A. brukade låta den första arten i släktet sakna artnamn; och en sådan nomenklatur kan ju icke kallas binär.

Hvarför man utgått från år 1752 för släktena beror på, att den binära nomenklaturen af Linné först användes (i större skala) i *Species plantarum* 1753, hvarför sistnämnda år bildar utgångspunkten för artnamnen, och att man, då inga släktbeskrifningar finnas i spec. pl., ansåg lämpligt antaga den 4:de (af Strumpf publicerade) upplagan af Linnés gen. plant., emedan den innehöll största delen af Linnés äfven under tiden efter den af honom sjelf utgifna upplagan af spec. pl. 1742 uppställda arterna, och emedan den var utgifven endast året förut.

Prof. EATON gör den anmärkningen att prioriteten för slägtnamn hos ormbunkar ej borde gå tillbaka till tiden före SWARTZ (*Synopsis Filicum*), hos mossor ej före HEDWIG, emedan äldre släktbegränsningar i dessa grupper äro vetenskapligt värdelösa. Namnen på lefvermosssläktena hos S. F. GRAY \*) torde vara nomina nuda och af den grund förkastas. Förmodligen hysa phyco-, licheno- och mycologer liknande önskingar beträffande de verk, som utgifvits af AGARDH, ACHARIUS och PERSOON.

Enligt § 3 äro *Belis*, *Bellis* och *Bellium* tillåtliga, liksom *Molinæa* jemte *Molinia*. Föreligger deremot endast ett olika skriftsätt t. ex. *Epidendron* och *Epidendrum*, så bör man förkasta det yngre eller oriktigt bildade namnet.

Huru mycket man kan hafva rätt att på filologiska grunder ändra ett oriktigt bildadt namn, hafva åsigterna varit mycket olika.

En afbildning kan visserligen återgifva alla släktets karaktärer, men den förmår ej framhålla de väsendtliga karaktärerna, hvarpå just släktet grundas och hvarigenom det skiljes från andra. Derfor bör ett slägtnamn först genom

---

\*) Förmodligen har mången låtit lura sig af titlen på GRAYS arbete "A natural Arrangement of British Plants" och trott att det innehöll endast en uppräknig, då deremot i de 2 volumerna (XXVIII × 824, VIII × 760 sid.!) diagnoser enligt tidens sed finnas upptagna. Diagnoserna på de många nya mosssläktena äro rätt utförliga, vanligen 6—8 rader. Dessutom äro släktena sammanställda i en öfversigt.

diagnoser erhålla prioritetsrätt. En art kan deremot enligt förf:s mening grundas endast på en afbildning.

Såsom väntadt var har § 4 väckt mest opposition.

Oaktadt benämningen af arter ej vidrörts de i utsända cirkulären, hafva dock i många svar denna fråga berörts.

**Underwood, L. M.**, The Nomenclature Question at Genoa (Bull. Torr. Bot. Cl. 15 Nov. 1892 p. 326—330).

På kongressen i Genua d. 4—11 sistlidne Sept. fattades beslut i nomenklaturfrågan och godkändes § 1, 2 och 3 i det ofvan nämnda från berlinerbotanisterna utgångna förslaget, dock med den förändringen att 1753 skall vara utgångspunkten både för släkten och arter. Deremot voro åsigterna angående § 4 så varierande att man beslöt uppskjuta afgörandet till nästa botaniska kongress och välja en komite, som under tiden skulle förbereda och utreda frågan. Härtill valdes bland andra prof. LANGE i Köpenhamn, prof. WITTRÖCK i Stockholm och prof. FRIES i Upsala.

**Brenner M.** Spridda bidrag till kännedomen af Finlands Hieracium-former. I. Sydfranska Archieracia, hufvudsakligen från Nyland. (Medd. af Societas pro Fauna et Flora Fennica 18, 1892, s. 76—130).

Då detta arbete utkommit senare än den af de botaniska föreningarne i Lund och Upsala i år utgifna tredje upplagan af "Points-förteckning öfver Skandinavians växter. I. Fanerogamer och Kärlkryptogamer", så finna vi det lämpligt att här anföra de af BRENNER som nya här beskrifna arterna och varieteterna (men ej formerna) utan att dock kunna angifva rätta platsen för dem i nämnda katalog.

*Hieracium umbellatum* L. v. *lævius*, v. *umbrosum*, v. *sublinifolium*, v. *scalpelliforme*, v. *scaberrimum*, v. *subscabrum*, v. *umbellulatum*, v. *microphyllum*, v. *lavandulæfolium*, v. *graminiforme*, v. *lingulæfolium*, v. *subumbrosum*, v. *depressius*.

*H. linifolium* Sæl. v. *Strömsbyense*, v. *confertifolium*.

*H. Hoglandicum* (närmast lik *H. norvegicum* v. *rufescens*).

*H. norvegicum* Fr. v. *Ulricæburgense* och v. *brevisquameum*.

*H. saxifragum* Fr. v. *suboreinum*. *H. saxigenum* (närmast föregående art) med v. *Obnæsiense* och v. *Helsingense*.

*H. griselleiceps* med v. *sublucens*; *H. cinericeps* och *H. pullulum*.

*H. vulgatum* (Fr. pr. p.) Almqu. v. *subulatum*, v. *grandiceps*, v. *apricarium*, v. *frutectorum*, v. *læteviride*.

*H. radiosum*; *viridiceps*; *parvuliceps* med v. *Saimense*.

*H. penicillatum* med v. *subflaccidum*; *H. flaccidum*; *hyali-*

num; petiolatum; imitans; prolixoides; cynodon; intermixtum; canaliculatum; diaphanoides Lindeb. v. flocculiferum.

H. atricomum; hemipsilum; coronarium; angusticeps; furvicolor; laciniæfolium; basifolium Fr. v. dissectifolium och v. apricorum; parcidentatum; cæsium Fr., Almq. v. stellulatum och v. cinericeum.

H. alboviride; galbeum; ravidum; villicept med v. obscurifolium; pachyphyllum; conforme; versifolium; scapiforme med v. subglabrum; Nylanderianum.

H. cæsiiceps med v. firmum, cincinnulatum med v. chlorelloides; H. lobulatum, multifrons; Hjeltii; repandifrons; divariicans; sertuliferum; holophyllum.

Från och med H. grisellicept tillhöra alla H. vulgata, begynnande med murorum-gruppen, och bland dessa med de caulescentia eller vulgatum-artade, samt småningom genom förmedlande mellanlänkar öfvergående till de s. k. silvatica, som börja med H. cæsiiceps.

Dessutom beskrivas kortare eller utförligare H. improvisum Norrl., H. umbricola Sæl., H. Hjeltii Norrl., H. patale Norrl. och H. proximum Norrl.

## Smärre notiser.

Troed Axel Ludvig Grönvall afled i Malmö d. 16 Nov. 1892. Han var född i Söfvestad d. 31 Mars 1838, blef student i Dec. 1855, fil. kand. och fil. d:r 1859, adjunkt vid Malmö h. allm. läroverk 1861 och lektor i modersmålet och naturalhistoria derstädes 1864. Likasom hans gradualafhandling angick skånska fanerogamer och lektorspecimen, 1864, Skånes Bryologi, så fäste han äfven sedan sitt hufvudintresse som botanist vid Skånes flora och hade ämnat utgifva en skånsk mossflora. Dessutom hade han gjort sig känd för sina studier öfver släkten *Orthotrichum*. Hans botaniska arbeten förutom ofvan nämnda disputationer återfinna vi i Botaniska Notiser 1868, 1873, 1884, 1886, 1887, 1889, Öfvers. af k. Vet. Förh. 1882 och 1888, Malmö allmänna läroverks program 1867, 1885 och 1887, Revue bryolog. 1888, i Botan. Centralblatt 1889 och i Forh. v. de Skand. Naturf. Møde 1892. Han var en af stiftarne af Lunds botaniska förening, i hvars verksamhet han allt intill sin död deltog.

"I Videnskabs-Selskabets Møde 23:de Sept. fremlagde Professor Blytt et Arbeide af kand. philol. OVE DAHL: "Nyt Bidrag til Kundskaber om Vegetationen i Troidheimen og Fjeldpartiet mellem Sundalen og Læsje."

Den 18 Nov.

Hr HANSTEEN refererede en Undersøgelse over Dipsaceernes komparative Anatomi. Denne viste, at Scabiosa stod lavest, medens Udviklingen gik frem gennem Dipsacus og Cephalaria til Trichera og Succisa, der stod høiest og syntes at udvikle sig i divergerende Retninger. Af et særegent Vævs Optræden og deres Udseende kunde man slutte, at Dipsaceerne i Forhold til nærstaaende Familier endnu stod lavt. Foredraget gav Anledning til en Bemærkning af WILLE.

Dr. F. KLÆR fremlagde en Afhandling af PEARSON over Levermoser, hvoriblandt to nye for Videnskaben, samlede af de norske Missionærer BORCHGREVINCK, BORGEN og DAHLE paa Madagascar."

Societas pro Fauna & Flora fennica den 1 Okt. 1892.

Stud. H LINDBERG förevisade ett antal anmärkningsvärda fanerogamer anträffade af honom under senaste sommar på Eckerö (Åland); bland dem voro för floran nya: *Sagina maritima*, *Botrychium simplex*, *Salix cinerea* × *repens*, *Carex fulva* × *flava*, *Monotropa hypopithys* β *glabra*, *Veronica agrestis* var. *carnosula*.

Stud. A. THESLEFF visade ett exemplar af *Armillaria imperialis*; ursprungligen hade detsamma vägt 1350 gram medan hattens diameter var 30 cm.

Fysiografiska sällskapet d. 9 Nov. Till ledamot invaldes prof. A. ENGLER i Berlin.

Vetenskapssocieteten i Upsala den 12 Nov. Till ledamot invaldes prof. A. KERNER i Wien. Prof. F. KJELLMAN förevisade en del typer af kalkalger och redogjorde för i kalkskal borrhande och boende alger.

Vetenskapsakademien d. 9. Nov. Till ledamot invaldes dr F. v. MÜLLER, government botanist i Melbourne. Prof. Wittrock anmälde för införande i bihanget till handlingarne en uppsats af prof. F. R. KJELLMAN "Om en ny organisationstyp inom släktet *Laminaria*", samt en af dr J. af KLERCKER "Eine Methode zur Isolirung lebender Protoplaste". Till införande i akad:s skrifter inlemnades två afhandlingar: "Om några till riksmusei växtpaleontologiska afdelning inkomna torfmossfynd" af A. G. NATHORST samt "Växtpaleontologiska undersökningar af svenska torfmossar, II", af GUNNAR ANDERSSON.

# Hieracia exsiccata,

af HUGO DAHLSTEDT.

Under ofvanstående titel utgaf jag under åren 1889 och 1891 ett exsiccavverk. hvaraf 4 fasciklar utkommit, innehållande till största delen förut ej urskiljda Skandinaviska Hieracier. Då detta verk mottogs med det intresse, att upplagan inom kort tid slutsåldes och nya rekvisitioner sedermera inkommit, beslöt jag att, så snart jag åter hunnit hopbringa tillräckligt material, påbörja utgifvandet af en ny upplaga.

Denna upplaga, å hvilken jag nu inbjuder till abonnement, kommer naturligtvis att omfatta alla i den förra utgifna former, hvilka insamlats från samma trakter och lokaler som förut. Men då jag anser mig ej böra vänta med dess utgifvande tills allt material anskaffats, kommer jag att i denna upplaga utdela formerna i en annan nummerordning allt efter som de äro tillgängliga. På samma gång skall jag dock vid hvarje form bifoga dess nummer i förra upplagan, dels för att underlätta citerande af densamma dels emedan jag såsom omedelbar fortsättning till båda upplagorna, ämnar utgifva en femte fascikel, så snart jag fått tillräckligt material af ej förut utdelade former. Af denna andra upplaga utkomma under loppet af år 1893 trenne fasciklar, hvardera innehållande 100 nummer och till ett pris af 25 kronor pr fascikel (oberäknadt postporto och fraktkostnader). Den fjerde fascikelen hoppas jag kunna distribuera under loppet af åren 1894—95. Växterna utlägges på vanligt gult omslagspapper.

Då upplagan blott kommer att utgå i 25 exemplar torde hugade abonnenter snarast insända sina rekvisitioner till undertecknad under adress: *Riksmuséets botaniska afdelning, Stockholm.*

Stockholm den 8 December 1892.

Hugo Dahlstedt,  
Amanuens.

---

## Hos Svanström & Co Stockholm Myntgatan 1.

kan erhållas:

Grått blomprensingspapper format 405×470 mm.	Pris pr ris	275,
Hvitt	” ” ” ”	10—
Herbariepapper N:o 8, hvit färgton 240×400	” ” ” ”	4,50
” ” ” 11, blå ” 285×465	” ” ” ”	7,75
” ” ” 13, hvit ” 285×465	” ” ” ”	9,—

Obs! De båda sistnämnda sorterna användas vid Riksmusei Botaniska afdelning.

---

## To scandinavian botanists!

Heréby I take the liberty to announse that I have ceased to give views of scandinavian botanical litteratur in the *Botanisches Centralblatt*. But as the said literature is rather scare in american libraries I respectfully request my freinds among the botanists to send — not to me — to Missouri Botanical Gardens such papers as migt have special interest in biology or vegetable physiology; in return the publications of the Garden and of its laboratories shall not fail to be mailed to those among the scandinavian botanists that are helping us to build up our physiological library.

Missouri Botanical Gardens St. Louis Mo October 1892.

Very respectfully

I. Christian Bay.

Assistant for vegetable physiology.

## Anmälan.

Å hel årgång af *Botaniska Notiser* för år 1893, 6 n:r, emottages prenumeration på alla postanstalter i Sverige, Norge och Danmark med sex (6) kr., postbefordringsavgiften inberäknad, samt hos tidskriftens distribtör, hr C. W. K., Gleerups Förlagsbokhandel i Lund, och i alla boklädor till samma pris.

C. F. O. Nordstedt.

## Innehåll.

- JÖNSSON, B., Inre blödning hos växten. Avec résumé française, s. 225.  
 KINDBERG, N. C., En ny mossart från Spetsbergen, s. 258.  
 LINDSTRÖM, A. A., Bogsta sockens Fanerogamer och Ormbunkar, s. 261.  
 LINDWALL, C. W., Tillägg till kännedomen om sydvestra Södermanlands fanerogamflora, s. 259.  
 SERNANDER, R., Ytterligare några ord om substratets betydelse för lafvarne, s. 253.  
 Literaturöfversigt, s. 266  
 Smärre notiser, s. 269.