

BOTANISKA NOTISER

UTGIFNE AF

O. NORDSTEDT.

N:r 5.

d. 1 nov. 1875.

Om Hanplantan af *Rumex thyrsoides* Desf.

Af J. E. ZETTERSTEDT.

Utan öfverdrift torde kunna påstås att ganska få af vårt fäderneslands botanister egnat någon uppmärksamhet åt hanståndet af ofvannämnde *Rumex*. I de flesta skandinaviska herbarier saknas den. Den omnämnes ej med ett ord i beskrifningen öfver *Rumex thyrsoides* Desf. lemnad i Upsala universitets årsskrift 1861 ¹⁾, ej håller jag sett den beskrifven i något utländskt arbete, som jag haft tillfälle rådfråga. Då jag i sommar kunnat iakttaga en mängd hanstånd af denna växt och öfver den upprätta en kort beskrifning, men ej haft tillfälle att därmed jämföra den tidigare blommande hanplantan af *Rumex Acetosa* L., vill jag härmed uppmana alla, som intressera sig för att utforska skilnaden mellan dessa båda *Rumices*, att jämföra hanstånden af *Rumex Acetosa* med den här lemnade beskrifningen. Att dessa två arter eller former, *Rumex Acetosa* och *Rumex thyrsoides*, sinsemellan äro mer skilda än många så kallade arter af kritiska släkten, t. ex. af *Hieracium*, *Rubus*, *Rosa*, *Calamagrostis* etc., lider ej ringaste tvifvel; men för dem, som ej vilja erkänna nyare tidens talrika skaror af arter, torde det vara tvifvelsamt, om *Rumex thyrsoides* bör anses vara en

¹⁾ "Om tvänne i Sverge hittills misskända arter af växtsläktet *Rumex*" af Rob. Fristedt och Rob. Fries.

från *Rumex Acetosa* skild art. Hittills har man endast jämfört honstånden; en noggrannare jämförelse äfven af hanstånden torde i sin mån kunna bidra till frågans lösning.

Hanplantan är betydligt kortare än honplantan och medelhöjden för den förre är något under 2 fot, men man träffar äfven fullt utbildade individer, som ej hinna 1 fot i höjd. Medelstorleken för honstånden är $2\frac{1}{2}$ till 3 fot; dock har jag mätt några stånd, som varit ända till 3 tum öfver 4 fot. Utom storleken hafva hanstånden äfven i andra hänseenden ett från honstånden mycket afvikande utseende. Detta härleder sig däraf, att hanblommorna äro betydligt större, längre skaftade samt klotformigt utsvälda och gulaktiga till följd af de nästan oskaftade ståndarne. Honblommorna äro däremot vid blomningen mycket små, så att man föga kan se dem utan förstoringsglas, nästan oskaftade och synas röda, ej blott af de oftast röda kalkbladen utan äfven af de pensellika alltid röda märkena. Efter blomningen utväxa så de enskilda som de allmänna blomskäften hos honstånden; men isynnerhet förstoras de inre kalkbladen mycket. Hanblommorna bestå af 6 kalkblad, de tre yttre något smalare, men föröfrigt af samma form, färg och ställning, som de tre inre, och alla sex klotformigt omslutande de 6 ståndarne, som hafva aflånga mycket kort skaftade knappar med nästan skilda rum, så att man i början tror sig, se 12 ståndare, ty de två rummen sammanhänga blott vid basen. Ståndarknapparne äro gula, hvaraf hela blomställningen får ett gulaktigt utseende. Kalkbladen äro efter ståndarnes bortfallande stjärnlikt utspärrade, hvarefter de alla på en gång falla bort vid blomskäftets led, som sitter ungefär på halfva blomskäftet. Kalkbladen äro ofta något rödaktiga. Honblommorna äro märkbart mindre, såsom knappar små, runda, oskaftade och då blomningen börjar, vika de tre yttre kalkbladen sig tillbaka; de tre inre, ännu nästan omärkliga, omgifva pistillen. Stiften äro tre, omärkliga såsom sammanväxta med fruktämnets vinklar, med

stjärnlikt utspärrade pensellika röda märken. De inre kalkbladen utväxa betydligt vid fruktmognaden, omsluta tätt den trekantiga, nötlika, enfröiga, glänsande lilla frukten, och hafva en mer njurlik form än hos *Rumex Acetosa*.

Växten börjar blomma ungefär vid juli månads början, och då en del exemplar vid medio af juli hafva unga frukter med stora inre kalkblad, stå en stor mängd andra individer ännu i full blomma eller knopp, så att man kan säga att blomningstiden vid Jönköping fortgår under hela juli månad. Bladformen är mycket omväxlande; rotbladen långt skaftade, stjälkbladen oskaftade, i synnerhet de öfre, ofta smala lansettlikt jämbreda med stora spjut- eller pil-lika flikar vid basen. Somliga exemplar hafva alla bladen, äfven rotbladen, smala och skarpt vågbräddade (*var. undulatus*). I allmänhet äro honstånden vida robustare än hos *Rumex Acetosa* och framföralt är blomställningen tätare och styfvare.

Vid Jönköping är *Rumex thyrsoides* ganska ymnig, särdeles väster och söder om staden. Hanplantan är äfven ymnig, ehuru den ej finnes i så stor mängd som honstånden.

En för Skandinavien ny mossart.

Af WILH. BERNDES.

I sällskap med n. v. docenten H. WILH. ARNELL företog undertecknad den 12 april 1874 en botanisk exkursion till Knifsta, hvarunder vi hade det nöjet att finna en för Skandinavians mossflora ny art. Oaktadt noggrant sökande lyckades det dock icke att finna mer än en liten samling af 10—12 frukt bärande individer — likväl tillräckligt att konstatera artens förekomst inom vårt florområde. Emedan de funna individerna fullständigt öfverensstämma med utländska exemplar, äfvensom den diagnos

som finnes i dr JULIUS MILDES Bryologia Silesiaca fullkomligt träffar in på dem, så meddelas härmed densamma i öfversättning.

Weisia rostellata Lindb.

”Sambyggare. Löst tufvad, liten, till färgen smutsigt grön mossa. Bladen i torrt tillstånd krusiga, i fuktigt bågformigt utböjda; de undre kort lansettformiga, de öfre längre, jembredt lansettlika, alla fint papillösa, med kort udd af den utlöpande nerven i bladkanterna platta, helbreddade. Cellulerna i bladets öfre del små, korta sexsidiga, fyllda med klorofyll, mot basen äro cellulerna utdragit sexsidiga, men genomskinliga. Kapseln tydligt skaftad, elliptisk, ej nående öfver perichætialbladen. Locket länge kvarsittande, försedt med snedt spröt. Mössan nående öfver kapselns midt.”

Syn. *Phascum rostellatum* Brid. mant. musc. pag 11 et Bryot. univ. I pag. 46; Nees et Hornsch. Bryol. germ. I pag. 59; Schwægr. Suppl. III T. 296; C. Müller Deutsche moose pag. 101; Wilson Bryol. Brit. pag. 38. Etc.

Astomum rostellatum Br. et Sch. Br. eur. vol. I T. 12.

Hymenostomum phascoides Br. et Sch. Br. eur. vol. I T. 15.

Gymnostomum rostellatum Sch. syn. pag. 33.

Hela mossan är 1 à 2 linier hög, vanligen enkel och såväl till sitt allmänna utseende som genom sina specifika karakteren i hög grad utmärkt. Till sin form påminna frukterna ganska mycket om dem hos *Pleuridium alternifolium* Rabenh., ehuru skilda genom ett affallande lock och ett kapselmynningen tillslutande diaphragma (Jfr. Sch. Syn. pag. 33). Frukterna på de individer, som insamlades voro mycket unga, hvarför de inflyttades i en blomburk, där ett par individer stodo ganska länge (från den 13 april till medlet af maj), utan att dock någon lockfällning eller ens antydning därtill visade sig, ehuru frukterna länge varit fullmogna. Jag är därför af den tanke, att denna lockfällning, om den finnes, hvilket Schimpers m. fl. auktoritet ger vid handen, måste inträda mycket

sent, i likhet med flertalet af våra cleistocarpa mossor, hvilka utsläppa sina sporer medelst kapselns oregelbudna bristande först sedan de vegetativa partierna upphört att fungera. De insamlade exemplarens knapphändighet gjorde det omöjligt att med noggranhet följa detta förhållande.

Arten blef funnen ett par mil från Upsala i Knifsta s:n på en igenvallad åker nära byn Oleda tillsammans med *Weisia microstoma*, *Systegium crispum* m. fl.

Literatur-öfverisgt.

Insectivorous Plants. By CHARLES DARWIN. With illustrations. London 1875, 462 s., 8:o. Pris 14 sh.

I detta digra arbete omfattar framställningen öfver *Drosera rotundifolia* ej mindre än 277 sid., men icke desto mindre säger förf. i slutet af den, att man af den kan se, huru litet som blifvit uträttadt i jämförelse med hvad som ännu återstår att utforska.

Huru glandelhåren, "tentaklerna", hos denna art äro bygda, är till större delen förut beskrifvet i Bot. Not. (1873, s. 87 och 97); förf. anser det högst sannolikt att de ursprungligen voro hår eller epidermoidalbildningar och att deras öfre del ännu på sådant sätt kan uppfattas, men att deras nedre del, som kan röra sig, är en förlängning af bladet. Den föga utvecklade roten tyder på att växten har förmåga att hemta näring ur de fångade insekterna. Förf. misstänker, att insekterna lockas till bladen af lukten hos afsöndringen från glandlerna. Lägges en bit rått kött på en glandel, kan tentaklen redan inom 10 sekunder börja röra sig, inom 5 min. vara starkt böjd och inom $\frac{1}{2}$ tim. hafva uppnått midten af bladet. De böjda tentaklerna återuppressa sig efter en tid och därunder är glandlernas afsöndring mindre eller ingen; så snart som afsöndringen åter börjar, äro de redo

att åter böja sig, och detta kan upprepas 3, sannolikt flere gånger.

Djuriska ämnen förorsaka mycket hastigare och kraftigare tentakternas inböjning än oorganiska ämnen af samma storlek eller endast mekanisk retning; men en ännu större skilnad visar sig, däri att tentaklerna kvarblifva böjda en längre tid öfver sådana saker, som innehålla ett lösligt eller närande ämne, än öfver andra. Ytterst små bitar af glas, hår, tråd, krita etc, som läggas på de yttre tentaklernas glandler, förorsaka dessas böjning, men sjunker icke biten genom det afsöndrade slemmet och verkligen rör vid själfva glandlens yta på någon punkt, åstadkommes ingen verkan. En bit af ett människohår, 0,202 m. m. långt och 0,000822 mg. tungt, är tillräcklig att förorsaka tentaklens böjning. Man kan lägga större bitar än denna på tungan, en af människans mest känsliga delar, utan att de förorsaka någon känsel. — Vidröres för ett ögonblick glandlen tre eller fyra gånger efter hvartannat, verkar det, men vidröres den endast en eller två gånger, fastän tämligen starkt och med ett hårdt föremål, böjer sig tentaklen ej. Förf. borttog omsorgsfullt med en tillspetsad läskpappersbit slemmet från fyra glandler, men det förorsakade ej rörelse hos tentaklerna (jfr. Bot. Not. 1873, s. 100). Regndroppar förorsaka icke någon rörelse. Afklippes skaftet tätt under glandlen med en skarp sax, så rör sig tentaklen icke; ej håller om glandlen krossas med en pinsett.

Den nedre delens krökning hos tentaklen beledsagas af en förändring i de yttre cellernas innehåll. Undersökas tentaklerna hos ett ungt men utvuxet blad, som ännu ej blifvit utsatt för någon retning, så ser man cellerna i skaftet fyllda med en homogen rödfärgad vätska, omgifven af ett tunt lager af cirkulerande färglös protoplasma. Undersöker man åter ett tentakel några timmar efter att glandlen blifvit retad på ett eller annat sätt, finner man det röda ämnet hopadt i klumpar af olika form, hvilka

sväfvä i en färglös eller nästan färglös vätska. Denna förändring börjar i glandlens celler, och kan där iakttagas redan 10 sek. efter retmedlets användande; först ser man ytterst små korn; dessa förenas sedan till små kulor, hvilka åter förenas till större klumpar, som ständigt ändra form, skiljas åt och åter förenas; sedan fortsättes denna hopklumpning af innehållet från cell till cell nedåt i skaftet och upphör endast en kort stund vid hvar cellvägg. Retas t. ex. de centrala glandlerna, så fortplantas denna retning centrifugalt till de yttre glandlerna genom deras skaft, men sammanhopningen af protoplasman börjar icke desto mindre i alla tentaklerna uppe i glandlen och fortgår nedåt. Denna process står icke i ett närmare sammanhang med en mer eller mindre stark afsöndring från glandlen eller med tentaklens böjning. Den äger rum så länge tentaklerna äro böjda, och så snart de hafva fullkomligt rätat på sig, äro alla protoplasma-klumparne åter upplösta och den röda vätskan äro lika klar, som den förut var.

Emedan "aggregationen" kan uppväckas genom tentaklens vidrörande ett par gånger eller genom trycket af olösliga ämnen, så är den tydligen ej föranledd af uppsugningen af något ämne och måste därför vara af en molekular natur. Äfven när den förorsakas af uppsugning af kolsyrad ammoniak eller ett annat ammoniaksalt, synes processen vara af fullkomligt samma natur. Den protoplasmatiska vätskan måste därför befinna sig i ett synnerligen ovaraktigt tillstånd, då den kan påverkas af så obetydliga och olika orsaker. Fysiologerna anse att, när en nerv vidröres och en inverkan däraf öfverföres till andra delar af nervsystemet, så försiggår en molokularförändring i den, fastän vi ej kunna se den. Därför är det ett ganska intressant skådespel att i cellerna hos en glandel se verkningarne af trycket af en bit hår, vägande $\frac{1}{78730}$ af ett gran, emedan detta obetydliga tryck snart

förorsakar en tydlig förändring i protoplasman, hvilken förändring framskrider nedåt genom hela tentaklens längd.

Utsätts bladen för en temperatur af 46,1 — 51,6 °C., då de äro nedsänkta i vatten, böja tentaklerna sig hastigt och protoplasman klumpar sig; doppas de sedan i kallt vatten, rätta de sig åter ut. Vid 54,4 °C inträder ingen böjning, men bladen blifva endast för tillfället paralyserade, som man kan finna däraf att det ofta hände, att de sedan vid neddoppning i kallt vatten böjde sig och sedan åter rätade på sig. I ett så behandlat blad såg förf. tydligen protoplasman i rörelse, i andra behandlade med kolsyrad ammoniak inträdde aggregation af protoplasman. Om bladen doppades i kallt vatten, efter att under några få minuter varit nedsänkta i vatten af 62,7 °C., böja de sig stundom och kolsyrad ammoniak kan sedan förorsaka protoplasmans hopklumpning.

Kväfvefria vätskor, såsom lösningar af gummi arabicum (endast om den är nyss beredd af ren vara), socker, utspädd alkohol, (äfven olivolja, stärkelse, dekokt på the) förorsaka icke någon böjning af tentaklerna, men kvävehaltiga ämnen däremot alltid.

Afsöndringen från icke retande glandler reagerar neutralt för lackmuspapper (eller någon gång svagt surt). Retas glandlerna i midten af bladet genom ett eller annat medel, så blir afsöndringen från alla glandlerna på bladet ymnigare och sur. Magsaften hos djuren innehåller, som bekant, en syra och ett ferment, hvilka båda äro nödvändiga för digestionen; och så är det med sekretionen hos Drosera. Utsättes magen hos ett djur för retning, afsöndrar den en syra och om bitar af glas eller andra dylika föremål läggas på glandlerna hos Drosera, ökas sekretionen, och det både från de omgifvande och de retade glandlerna, samt blifver sur. Men magen afsöndrar icke sitt ferment, pepsinet, förrän vissa ämnen, peptogenerna, blifvit absorberade; och det tyckes, som om vissa ämnen först måste absorberas af Droseras gland-

ler, innan de afsöndra sitt eget ferment. Att den afsöndrade vätskan innehåller ett ferment, som verkan endast i närvaro af en syra eller ett djurämne, bevisas genom att tillsätta en liten dosis af ett alkali; den hindrar fullkomligt digestionsprocessen, som dock genast åter börjar, så snart alkalit neutraliseras med litet utspädd klorvätesyra. Genom på flere sätt utförda försök med mångfaldiga ämnen fann förf., att de ämnen, som afsöndringen från glandlerna fullständigt eller endast till en del löser, blifva af den påverkade precis på samma sätt som af magsaft. Man måste därför göra den slutledningen att fermentet hos Drosera är mycket analogt, om ej identiskt, med pepsinet hos djuren. Den afsöndrade syran är enligt prof. Franklands undersökningar sannolikt propionsyra eller en blandning af ättik- och smörsyra; vid tillsats af svafvelsyra ger den en stark lukt af pepsin.

Bland ämnen, som bladen kunna digererera, kan nämnas ägghvita, muskler, fibrin, brosk, caseinet i mjölken samt frön (till en del) och lefvande blad. Drosera är således både kött- och växtätare. Bland de pröfvade ämnen visade sig ammoniaksalterna som de verksammaste; $\frac{1}{268800}$ af ett gran kolsyrad, $\frac{1}{691200}$ af ett gran saltpetersyrad eller $\frac{1}{19760000}$ af ett gran fosforsyrad ammoniumoxid är tillräcklig att åstadkomma böjning hos en tentakel. Flere kali- och natronsalter visade sig verksamma. andra icke eller rent af skadliga; de fleste metallsalter och syror förorsaka böjning och äro giftiga; alkaloiderna förhålla sig olika, en del verka ej, andra mycket.

Som ofvan är nämndt, är sätet för irritabiliteten inskränkt till själfva glandlen (och de närmast den belägna cellerna i skaftet); därifrån sändes rörelseimpulsen med stor hastighet genom skaftet till dess nedersta del, som rör sig. Då impulsen sträcker sig längre, sprider den sig åt alla sidor till de omgifvande tentaklerna, först till de närmaste, sedan till de längre bort stående, men den passerar lättare och hastigare i en longitudinal än i en

transversal riktning tvärs äfver bladskifvan. De impulser som härflyta från en retad glandel passera genom cellväfnaderna och följa ej kärlnippena. Då en tentakel mottager rörelseimpulsen från sin egen glandel, böjer den sig mot bladets midt. Kommer impulsen från ena sidan om bladet, så böja sig alla tentaklerna, äfven de i midten, i riktning mot det retade stället; retas det på 2 eller flere ställen böja sig de närliggande tentaklerna åt dessa ställen. — Man kan finna många blad, hos hvilka den röda vätskan i cellerna är likformig på de olika sidorna af tentaklen; retas en sådan tentakel, finner man i allmänhet efter någon tid, att cellerna i den konkava delen äro blekare än förut eller nästan färglösa, under det att cellerna på den konväxa sidan blifvit mörkare. Det följer ej af sådana observationer, att cellerna på den konväxa sidan fyllas med mera vätska, under det böjningen försiggår, än de förut innehöllo; ty vätskan kan ju alltid öfvergå i bladskifvan eller i glandlerna, som då secernera ymnigare.

Då förf. gjorde ett insnitt i den konväxa ytan på den böjda delen af en tentakel, som upphört att böja sig, fann han att den redan böjda delen åter började att kröka sig, så att den slutligen bildade en fullkomlig cirkel. Den konväxa delen måste därför förut hafva varit i ett tillstånd af tension, tillräcklig att hålla den konkava sidan i jämvigt.

På hvad sätt och genom hvilka väfnader rörelseimpulsen öfverföres från den ene tentaklen till den andre, äro frågor, som ej äro lätta att besvara. Under det rörelsen pågår, flyttas vätska från den ena delen af tentaklen till den andra. Men den hypotes, som bäst passar ihop med de observerade fakta, är att rörelseimpulsen står i förbindelse med protoplasmas hopklumpning, och att denna senare förorsakar att molekulerna i cellmembranen närma sig hvarandra på samma sätt som molekulerna i protoplasman i cellerna. Men flere viktiga

invändningar kunna göras mot denna åsigt. Tentaklernas återuppresning är noga förbunden med elasticiteten i deras celler på utsidan, hvilken elasticitet åter kommer i verksamhet, så snart som cellerna på inre sidan upphöra att vara starkt sammandragna; men man har skäl förmoda, att vätskan är under tentaklernas återuppresande ständigt fast ringa attraherad till de yttre cellerna, hvarigenom deras tension ökas.

Att en impuls sändes från en glandel genom skaftet och bladskifvan till andra glandler upp genom deras skaft och åter ned till basen, hvarigenom tentaklernas böjning förorsakas, samt från cell till cell uppifrån nedåt, hvarvid protoplasmans aggregation uppkommer, kan kallas reflexverksamhet, ehuru den sannolikt är mycket olika, mot hvad som försiggår i ett djurs nervganglion. Detta är det enda kända fall af reflexrörelse i växtriket.

Af de circa 100 för närvarande kända *Drosera*-arterna har förf. undersökt 6, som alla förhöllo sig ungefär lika med *D. rotundifolia*. Hos några böjde sig äfven bladskifvan, hos en, *D. binata*, finnes äfven några glandelhår på bladets baksida.

Dionæa muscipula, som endast anträffas vild i östra delarne af Nord- och Sydcarolina, har länge varit känd som flugfångare. Den rundade bladskifvan är i toppen och vid basen något inskuren, i kanten försedd med långa borst på sin öfre sida betäkt med små nästan oskaftade rödaktiga glandler, som visserligen bestå af många celler, men sakna spiralkärl. På samma sida af bladet sitta äfven på hvar halfva 3 små, $\frac{1}{20}$ " långa, spetsiga hår, bildande hörnen af en triangel. Dessa hår hvarken afsöndra eller absorbera, men äro däremot ytterst känsliga; vid den minsta beröring af dem slå sig de båda bladhalfvorna hastigt ihopa; innehållet i hårens celler förändrar sig därvid ej. Skrapas bladet med en nålspets, rör det sig ej, såvida man ej berör det trekantiga rummet mellan de 3 håren. Sticker man däremot djupt eller skär

i själfva bladet eller medelnerven, böjer sig de båda halfvorna tillsammans. Endast kväfvehaltiga ämnen, som ej äro för torra, absorberas af glandlerna, hvarvid bladet sluter ihop sina hälfter tämligen långsamt, samt glandlerna börja att afsöndra en sur vätska med hvars tillhjälp ämnet digerereras och absorberas; cellernas protoplasma i glandlerna hopklumpar sig härvid. Har ett blad blifvit retadt medelst kväfvefria ämnen öppnar det sig snart, efter 24 tim. vidpass; har det däremot inneslutit kväfvehaltiga ämnen, dröjer det flere dagar (5—34), innan det åter öppnar sig och är sedan ej på länge känslig. Hvert blad hos denna art kan ej förtära insekter mer än ett par (1—4) gånger efter hvartannat, då *Droseras* blad däremot kunna med korta mellanrum förtära insekter många flere gånger.

Cellerna i bladet äro något långsträckt, med längsta diametern i radial riktning. Rörelseimpulsen följer ej kärlnippenas förlopp, utan kan gå i alla riktningar genom cellväfnaderna. Cellerna på öfre bladsidan kontrahera sig sannolikt, då bladhälfterna röra på sig. Under det den fångade insekten digerereras, förblifva de båda bladhalfvorna trykta mot hvarandra med tämligen stor kraft, hvarigenom det digererade ämnet lätt nog kan komma i beröring med större delen af de absorberande glandlerna. Enligt Burdon Sandesons redan förut publicerade undersökningar går det ständigt i bladskäftet och bladskifvan en elektrisk ström, som vid en retning af bladet plötsligen afbrytes på samma sätt som vid en muskels sammandragning hos ett djur.

*Aldrovandia vesiculosa*¹⁾, liksom *Utricularia* och *Ceratophyllum*, saknar rötter. Bladen sitta i krans, i toppen af bladskäftet finnas 6 styfva taggar eller flikar, som omgifva bladskifvan; denna har ungefär samma form som

1) Denna växt och *Utricularia* hafva nyligen varit föremål för bearbetning af prof. COHN (Beiträg. z. Biol. d. Pf., H. 3 1875).

hos *Dionæa*, men halfvorna äro mera hopslutna. Den inre tredjedelen ungef. af hvar bladhalfva är svagt kupig, består af tre cellager och är på sin öfre sida beströdd med färglösa glandler, som äro något enklare bygda än hos *Dionæa*; den yttre delen är flat, består af två cellager, dess öfre sida har inga glandler, men i dess ställe egenomliga hår. Från ett kort skaft utgå näml. på dessa 2 grenar riktade utåt och 2 inåt medelnerven, därigenom bildande ett grekiskt kors. Hela bladkanten är inviken och försedd med taggar. På medellinien och inre tredjedelen af halfvorna finnas dessutom på öfre sidan talrika långa hår, ledade på midten och vid basen och bestående af ett par rader celler utan kärkknippe. Det är dessa långa hår, som äro känsliga, liksom hos *Dionæa*, och förorsaka att bladen sluta sig. Det är mycket sannolikt, att glandlerna afsöndra en digererande vätska och sedan absorbera de digererade ämnena, emedan protoplasman i deras celler hopklumpar sig (liksom hos *Drosera*) efter att hafva absorberat en infusion på kött. De fyrdelta håren däremot och den invikna bladkanten tyckas kunna absorbera urinämne och dekomponerade animaliska ämnen.

Förf. har äfven undersökt flere andra till *Droseraceæ* hörande släkten. *Drosophyllum*, *Roridula* och *Byblis* fånga insekterna endast med afsöndringen från glandlerna, då *Drosera* dessutom begagnade sig af tentaklernas rörelseförmåga samt *Dionæa* och *Aldrovandia* af de rörliga bladhalfvorna. Dessa 6 släkten hafva sannolikt alla förmågan att smälta djurämnen med tillhjälp af en afsöndrad vätska, som innehåller en syra och ett ferment, till sin natur nästan identiskt med pepsinet. Detta är säkert händelsen hos *Drosera*, *Drosophyllum* och *Dionæa*, nästan säkert hos *Aldrovandia* och per analogiam hos *Roridula* och *Byblis*. Hos *Byblis* bestå glandlerna af ett enda cellager, uppbyggt af ett encelligt skaft, hos *Roridula* hafva de en mera sammansatt byggnad och uppbyggt af ett skaft, som består af flere cellrader. Hos *Dro-*

sophyllum lusitanicum äro de smala bladen på båda sidorna betäckta med två slags paraplyformiga glandelhår, som båda hafva spiralceller i själfva glandlen och spiralkärl i skaftet samt öfvergå i hvarandra. De längre rödaktiga, "tentaklerna", afsöndra ett surt slem, äfven om de icke blifvit retade, och kanske äfven ett eget ferment; de nästan oskaftade färglösa glandlerna börja däremot att afsöndra, först sedan de absorberat kväfvehaltiga ämnen.

Äfven andra växters glandelhår har förf. undersökt i afseende på deras förmåga att absorbera, och fann att hos 2 arter *Saxifraga*, 1 *Primula* och 1 *Pelargonium* kunde de hastigt absorbera, hos andra såsom *Erica*, *Mirabilis* och *Nicotiana* ej. Glandlerna hos *Saxifraga umbrosa* och *rotundifolia* absorbera ämnen från en infusion på rått kött, lösningar af salpetersyrad och kolsyrad ammoniumoxid och sannolikt äfven från döda insekter. Detta kan man se på protoplasmans matta purpurfärg i glandlernas celler och dess "aggregation". Denna aggregation fortskrider uppifrån nedåt genom glandlen, men i motsatt riktning, om t. ex. kolsyrad ammoniak sättes till en afskuren bit af bladet. — *Primula sinensis* absorberar kolsyrad ammoniak genom håren, hvarvid aggregation af protoplasman kan iakttagas, men rått kött har ingen verkan på den. Då ett stånd af denna växt kan hafva nära 3 millioner glandelhår, bör den kunna absorbera ej obetydligt med ammoniak, då det utsättes för en regnskur.

Öfre sidan af bladen hos *Pinguicula vulgaris* är tätt besatt med dels längre dels kortare glandelhår, som alla afsöndra en färglös mycket seg vätska. Bladkanten är genomskinlig och saknar glandler; spiralkärl, som komma från medelnerven, sluta här i spiralceller, som hafva någon likhet med dem, som förekomma i Droseras glandler. Då bladet retas genom ett ihållande, fast ringa, tryck af små olösliga ämnen eller genom absorpsion af kväfvehaltiga ämnen, viker sig kanten inåt. Äro föremålen små

och ej ligga för långt bort, blifva de helt och hållet eller delvis omslutna af den invikna bladkanten; äro de större, blifva de ofta af bladkanten skjutna ett stycke in på bladskifvan, hvarunder de komma i beröring med flere glandler, än om de låge stilla. Kväfvefria vätskor förorsaka en seg, men icke sur, afsöndring från glandlerna, kväfvehaltiga ämnen däremot en ymnig, tunnare, men sur afsöndring, som har förmågan att digerera dessa ämnen, hvilka sedan absorberas af glandlerna, som därvid blifva brunaktiga och få proloplasman i sina celler hopklumpad. Först efter 1 timmes tid kan man börja märka att bladkanten rör på sig och först efter 2 timmar kan den vara helt inviken; den rätar ej upp sig igen förrän efter 1—2 dygn. Endast då ämnen, som icke innehålla lösliga beståndsdelar och därför endast förorsaka en ringa eller också ingen afsöndring från glandlerna, hafva förorsakat inböjningen, kan bladkanten redan efter 10 timmar hafva återtagit sin ursprungliga ställning. Retas blott en enda glandel till sekretion, förhålla sig de närstående helt overksamma. Kolsyrad ammoniak förorsakar ymnig sekretion, men ingen rörelse. Förf. har sett att bladen af denna art kunna smälta icke endast insekter, utan äfven växtdelar, såsom pollenkorn, blad och frön af åtskilliga växter. *P. lusitanica* förhåller sig i det stora hela som *P. vulgaris*.

Utricularia har inga rötter, men på bladen ett slags egendomliga blåsor. Hos *N. neglecta* är den nedre eller baksidan på blåsan rak (i dess ena ända sitter det korta skaftet), den öfre eller ryggsidan är konväx och slutar framåt i 2 långa utskott, "antenner", på ryggen försedda med 6—7 långa borst. Under antennerna är öppningen till blåsan; på hvardera sidan af öppningen sitta 3—7 borst som tillsammans med antennerna bilda liksom en tratt. Från sidorna af öppningen utgår en klaff, som baktill är fri, och med sin fria ända hvilar på en valk eller ansvällning och invikning af blåsans vägg. Klaffen

är genomskinlig, böjlig och elastisk, endast tillstädjande föremål att komma in, men ej ut. De små vattendjur, som talrikt fångas i dessa blåsor, måste därför blifva där tills de dö. Två par borst, ungef. af samma längd som klaffen, utgå nära dess fria kant och äro riktade snedt utåt mot antennerna. På klaffens yta sitta talrika glandler eller hår af tre slag, som förhålla sig något olika vid absorbion af olika ämnen. Hela insidan af blåsan är tätt klädd med nästan oskaftade hår, som hafva 4 divergerande armar, de 2 något längre, riktade bakåt, de 2 andra något kortare, riktade framåt; alla armarne äro encelliga med ytterst tunn cellmembran. På insidan af valken äro dessa hår endast tvådelta. Blåsorna kunna ej digerera djuriska ämnen, ehuru det synes som om de fyrdelta håren något afficerades af en frisk infusion på rått kött. Glandlerna absorbera ämnen ur vissa ammoniaksalter och urinämne samt ruttande infusion på rått kött; om de afsondra något slem, så är det mycket ringa. På *Drosera*, som kan digerera färskt kött, har urinämnet ingen verkan. Flere andra arter af samma slägte hafva liknande blåsor med samma funktion; hos en art, *U. montana*, från Södra Amerika sitta blåsorna på underjordiska rotstockar.

Åtskilliga arter af slägtet *Genlisea* hafva långsträckt ihåliga blad, försedda med en blåsa; väggarne äro invändigt försedda med nedåtriktade hår, som hindra insekter, som krypa in, att åter komma ut. Sannolikt kunna de digerera insekterna.

Förf. avslutar sitt arbete ungef. i följande ordalag. Vanliga växter af högre ordning hämta de oorganiska ämnen, som de behöfva, från jorden genom sina rötter och kolsyran från luften genom blad och stam. Men det gifves en klass af växter som digerera och sedan absorbera djurämnen, näml. alla *Droseraceæ*, *Pinguicula* och enl. HOOKER *Nepenthes*, hvartill flere andra släkten sannolikt framdeles komma att föras. Dessa växter kunna äfven utdraga vissa ämnen ur vegetabiliska substanser, ss.

pollen, frö och bitar af blad. Det är ej heller tvifvel, att icke deras glandler likaledes absorbera ammoniakalter, som tillföras dem genom regn. Det har äfven blifvit påvisadt, att vissa andra växter kunna absorbera ammoniak genom sina glandelhår och således kunna få nytta af hvad som finnes i regndropparne. Det gifves äfven en annan klass af växter, som icke kunna digerera, men väl absorbera förruttelseprodukterna af djur, som de fånga, näml. *Utricularia* och dess närmaste släktingar; och af dr MELLICAMPS och dr CANBYS utmärkta undersökningar framgår att *Sarracenia* och *Darlingtonia* troligen böra räknas till denna klass. Den tredje klassen af växter hämtar sin näring, såsom man nu allmänt antager, ur förruttnade vegetabilier, sådana som *Neottia* m. fl. Slutligen hafva vi den fjärde välbekanta klassen af parasiter, såsom *Viscum*, hvilka nära sig af lefvande växters safter. De fleste af de till dessa fyra klasser hörande växter erhålla dock, liksom de andra växterna, en del af sitt kol från luften. Sådana äro de medel, så vidt vi för närvarande känna dem, genom hvilka de högre växterna vinna sitt uppehälle.

On the Absorption of nutrient Material by the Leaves of some Insectivorous Plants. By J. W. CLARK. (Journ. of Botany 1875, s. 268—274.)

För att kunna med säkerhet påvisa, att de "insektätande växterna" verkligen upptaga vissa ämnen genom sina blad, macererade förf. bitar af insekter i ett ämne, som lätt kunde bestämmas med spektroskop och som ej vanligen finnas i växterna, näml. citronsyrad lithion och lade dem sedan på blad af *Drosera rotundifolia*, *D. intermedia* och *Pinguicula lusitanica*. Han fann att efter 2 dygn kunde lithium påvisas i bladskafven och vanligen äfven i blomstjälken och i andra blad, som ej blifvit behandlade med detta ämne, men ej i roten eller i det vatten hvori rötterna blifvit satta.

Observations sur les procédés insecticides des *Pinguicula*, par M. EDOUARD MORREN. (La Belgique horticole, 1875, pag. 290—98, pl. XIX.)

Note sur les procédés insecticides du *Drosera rotundifolia*, par M. EDOUARD MORREN. (Ibid. pag. 308—13, pl. XX.)

I dessa två uppsatser beskrifver och afbildar förf. glandelhåren hos i frågavarande växter. Då förf. ej tyckes känna Warmings arbete öfver *Drosera*, är det kanske mindre underligt att hans fig. öfver glandlerna hos denna växt ej är fullt riktig. Han säger sig ej hafva sett några tecken till att de fångade insekterna digereraras och sedan delvis absorberas, men väl att de ruttna. Han fann nämligen både bakterier, jäst- och mögelsvampar på insekter, som legat på bladen en eller par dagar. Han såg en gång en insekt fastna med hufvudet i spetsen af en bland de yttersta glandelhåren hos *Drosera* och att de närliggande glandelhåren böjde sig till insekten, samt mirabile dictu att den något flata glandlen härunder böjde och vred sig som en mycket rörlig tunga, som söker att fatta ett byte. Ref. undrar om icke denna rörelse endast var passiv, försakad af insektens bemödande att komma loss.

Studier öfver släktet *Salix*. Akademisk athandling i Upsala af A. N. LUNDSTRÖM den 15 maj 1875. Stockholm 1875. 59 s. 8:o, 2 tafl.

Förf. har i denna afhandling framlagt en del morfologiska och biologiska undersökningar öfver släktet *Salix*, för så vidt dessa varit egendomliga eller afvikande från förut gjorda iakttagelser öfver samma frågor. I redogörelsen för hänget förklaras sålunda den af Salicologerna uppställda skillnaden mellan terminala och axilära knoppar jämte de därpå grundade artbeskrifningarne i många afseenden för oriktiga, enär strängt taget hvarje knopp är axilär eller lateral i förhållande till det årsskott, hvarpå den bildas. Likaså kommer förf. beträffande vegetations-

och hängeknopparnes inbördes förhållande till det antagande, att alla ur knopparne utvecklade axlar, de må nu vara blad- eller blombärande, äro årsskott och såsom sådana äga samma morfologiska betydelse, om de också hos flertalet arter spela en olika fysiologisk rol. Öfver hängets utveckling och organisation hafva åtskilliga undersökningar anställts, som ledt till resultat i många fall motsatta andra författares uppgifter i samma ämne. För öfrigt erbjuder det fruktifikativa systemets olika delar rika bidrag till den botaniska teratologien. De flesta af dessa hos pilslägtet så ofta förekommande abnorma förändringar, med hänsyn till sitt resultat af förf. sammanfattade under det gemensamma namnet "könsväxling", visa sig hufvudsakligen i uppträdande af han- och honblommor i samma eller skilda hängen hos samma individ eller i missbildningar af delarne inom de enskilda blommorna. Då man förut på sin höjd sökt tyda de missbildade delarnes allmänna morfologiska betydelse, har förf. såsom en förklaringsgrund för deras uppträdande och såsom bidrag till kännedomen om deras utveckling, velat framställa några iakttagelser och experimenter, han på detta område haft tillfälle att göra och af hvilka här såsom upplysande exempel anföres ett par. För att utröna huruvida någon könsväxling är förenad med olikheter i klimatiska förhållanden, förflyttades år 1870 och 1871 några arters hanbuskar, af *G. repens* och *nigricans*, från Stockholm till Piteåtrakten. Efter 3 å 4 år visade hängena tydliga öfvergångar från ståndare till pistiller, ett förhållande som tydligen talar för sannolikheten af den åsigten att hanbuskar föredraga ett mildare klimat samt förflyttade till ett kallare öfvergå till honbuskar. Om motsatsen inträffar eller om honbuskar förflyttade till varmare klimat förändras till hanbuskar, har förf. ännu ej kunnat afgöra, då experimenter först 1874 häröfver började anställas. Emellertid anser han på grund af dessa och andra i samma syfte gjorda undersökningar, det högst sannolikt att tempera-

turväxlingarna stå i nära sammanhang med den inom detta släkte iakttagna öfvergången från dioeci till monoeci och emellan han- och honindivider. Ett annat rätt intressant försök anställdes med några honbuskar af *S. myrtilloides* m. fl. arter: en ung gren af nämnda art omgafs fullständig med ett tätt flor för att förhindra insektbesök; efter någon tid afstannade hängena i sin tillväxt på det stadium, som de icke inneslutna pistillerna visade, då deras befruktning ägde rum; när efter 14 dagars tid grenen befriades från sitt omhölje, befans det, att de flesta kapslarne öppnat sig och att på pistillbladens kant såväl som i flera fröknoppar pollen bildats. Försöket upprepades och lemnade samma resultat, hvaraf man kan sluta att hos dylika blommor en uteblifven befruktning bidrager, om icke alltid till pollenbildningens första grundläggning, enär andra omständigheter t. ex. groende svampsporer eller insekter kunna härvid äga inflytande, så åtminstone till dess senare utveckling; då däremot, om befruktningen inträder, blott fröknoppar fullbildas. Egendomligt nog förekommer sådan könsväxling isynnerhet hos hybrider; osannolikt är väl dock att deras hybrida natur härtill skulle vara orsaken, då samma företeelser inträffa hos icke-hybrider. Den härmed i nära samband stående frågan om hybridernas förmåga att frambringa grobara frö, besvarar förf. sålunda, att som regel kan uppställas att högst sällan grobara frö bildas dock med åtskilliga undantag, som visa en motsatt ytterlighet. Slutligen gör förf. några anmärkningar öfver åtskilliga nordligare arters varieteter och hybrider samt uppräknar en del för vår flora nya, af honom anträffade hybrida former.

De egentliga ställen, där man har att söka hybridiseringen äro enligt förf.:s erfarenhet just de, som begränsa en viss arts utbredning mot ett varmare eller kallare klimat eller ligga på dess växtområdes periferi. Då vanligtvis å sådana lokaler finnas flere arter jämte hvarandra, hvarvid en eller flere af dessa härvid befinna sig under för dem

skadliga yttre förhållanden, som åter kunna för den eller de öfriga vara de normala, framkallas härvid variationer med karakterer tillhörande den art, som på ifrågavarande växtställe har öfvervigten. Denna omgestaltning, tydligen förorsakad af yttre förhållanden, förutsätter arternas förmåga att under för handen varande omständigheter antaga en viss likhet med andra arter och hvilken betecknas med namnet "förklädnad." Sannolika ändamålet med denna förklädnad är enligt förf.:s mening att åstadkomma en likhet, som befrämjar befruktningen.

B. J . . . N.

Ueber die miocenen Kastanien-Bäume. Von O. HEER.
(Verh. d. k. k. geolog. Reichsanstalt in Wien, 1875
N:o 6.)

UNGER har beskrifvit de första fossila kastaniebladen under namnet *Fagus castaneaefolia*, och samma blad har förf. sedermera påvisat från Atanekerdluk på Grönland samt framhållit, att de sannolikt vore att hänföra till *Castanea*, hvilket ock sedermera genom fynd af hanhänge, fruktbägare och frukt på samma lokal fullständigt bekräftats. Äfven från Alaska och Italien har förf. erhållit samma blad, hvarför således arten, som han kallat *Castanea Ungeri Hr*, under miocenperioden synes hafva haft stor utbredning. Vid Leoben har Prof. C. v. ETTINGSHAUSEN funnit samma hanhängen som de Grönländska och nyligen äfven frukter, hvilka enligt hans försäkran äfven öfverensstämma med dem från Grönland (C. v. Ettingshausen, Über *Castanea vesca* und deren vorweltlichen Stammart. Wiener Sitzungsberichte 1872), hvarför således *Castanea Ungeri* äfven förekommer i Steiermark. Den skiljes från nutidens *C. vesca* därigenom att bladens tänder sakna taggar, genom den mera klotrunda fruktbägaren samt dennes finare taggar. ETTINGSHAUSEN har lemnat en mängd figurer öfver lefvande kastanieblad för att visa deras stora föränderlighet. Hos alla äro bladtänderna utdragna i tag-

gar, ja sådana finnas t. o. m. antydda hos blad, som äro nära nog otandade. Som de emellertid saknas hos *C. Ungeri* anser förf., att de äro ett viktigt skiljemärke från *C. vesca*. Enligt ETTINGSHAUSEN förekomma vid Leoben mycket allmänt blad af *C. atavia* Ung., som han förenar ej blott med *C. Ungeri* Hr utan äfven med *C. Kubinyi* Kov. jämte flere *Quercus*-arter. Som förf. blott känner *C. atavia* genom afbildningar, vågar han ej fälla något bestämdt omdöme om den i och för sig, men vill dock framhålla, att såväl de blad däraf, som UNGER beskrifvit från Sotzka som de, hvilka ETTINGSHAUSEN beskrifvit från Bilin, äro mycket olika *C. Ungeri* genom de från hvarandra långt aflägsnade, bågformigt böjda, starkt framåtriktade sekundärnerverna, samt genom de intill bladet tätt trykta, oväpnade bladtänderna. Förf. kan därför ej förstå, huru *C. atavia* skulle kunna höra till samma art som *C. Ungeri*, och bland alla blad af *C. vesca*, som ETTINGSHAUSEN låtit afbilda, finnes ej heller ett enda, som liknar *C. atavia*, hvilket äfven gäller om det blad af den sistnämnda från Leoben, som ETTINGSHAUSEN själf förut beskrifvit. Då *C. atavia* efter E:s uppgift skall vara mycket allmän vid Leoben, måste man beklaga, att han ej lemnat figurer öfver bättre bevarade, med iakttagbar nervering försedda blad och isynnerhet, att detta ej skett med de former, som skulle visa öfvergång till *C. Ungeri* och *C. Kubinyi*. Ty det kan ej vara nog att blott hänvisa till bladformer af den lefvande arten, utan måste saken anses tvifvelaktigt tills öfverensstämmelsen mellan båda medelst tydliga figurer blifvit ådagalagd. Det är för öfrigt tvifvelaktigt, huruvida alla under namn af *C. atavia* beskrifna blad tillhöra samma art (och E. har sannolikt med rätta hänfört *C. atavia* Goepfert till *Planera Ungeri*), ja t. o. m. om de verkligen kunna anses tillhöra släktet *Castanea*. (Unger själf var på senare tider böjd att föra dem till *Quercus*). Under sådana förhållanden anser författaren vara riktigast att hänföra de vid Leoben och på Grön-

land förekommande blommor, frukter och blad af kantanien till *C. Ungeri* Hr, med hvilken dock *C. Kubinyi* Kov. ej får förenas, när den afviker ej blott genom den afrundade bladbasen och långa bladskäften utan äfven genom de väpnade bladtänderna, genom hvilka den mera närmar sig *C. vesca*. Förf. kan därför ej annat än dela de betänkligheter mot den af ETTINGSHAUSEN föreslagna sammanslagningen, som redan uttalats af STUR. Enligt förf:s erfarenhet var *C. Ungeri* ett under äldre miocentiden vida utbredt trädslag, som från Italien förekom ända upp inom de arktiska trakterna, under det att *C. Kubinyi* ersatte densamma under senare delen af miocenperioden. Af denna senare känner man ej blommor eller frukter, men i hänseende till bladen visar den en stor öfverensstämmelse med *C. vesca*.

A. G. Nathorst.

Vejviser i Universitetets nye botaniske Have ved JOH. LANGE. Kjøbenhavn 1875, 123 s. 8:o.

Den nya botaniska trädgården i Köpenhamn innefattar en areal af $17 \frac{3}{5}$ danska tunnland, hvaraf 13 användas till frilandsväxter med omgifvande gräsplaner; vattenbasinen utgör 90,000 qv. fot, vägar och gångar 163,000 qv. f., växthus med tillbehör 25,000 qv. f. och öfriga byggnader, jordmagasin och försöksträdgård lika mycket.

Denna vägvisare, som åtföljes af en större färglagd plankarta öfver trädgården, meddelar åtskilliga upplysningar om många af de nära 10,000 i trädgården odlade växterna, såsom deras hemland, användning samt utseende och byggnad. Så snart museet blir färdigt utgifver förf. ett tillägg, innefattande en beskrifning däröfver. (I början af förre månaden började gräfningarne för grunden till museet.)

Hepaticæ in Hibernia mense Julii 1873 lectæ a S. O. LINDBERG. (Act. societ. scient. fenn., X, pag. 467—559, Helsingforsia 1875.)

För en del af arterna anför förf. deras utbredning äfven utom Irland; bland dessa är det följande 2 i ett appendix upptagna arter, som ej förut äro kända för Sverige, hvarför vi här aftrycka beskrifningen öfver dem.

”**Zygodon aristatus** n. sp. LINDB. *Dioicus*, ramosus, parce radiculosus; *folia* densa, erecto-potentia, stricta vel parum apice recurvula, non nihil carinata, elongate lanceolata, obtusiuscula vel acutiuscula, alis in apice inæquilongis, eadem unius lateris (vulgo sinistri) etenim altius in nervo surgente, margine ob papillas minutas crenulato, nervo luteo, crasso, dorso valde prominente, ut arista, longa et crassissima, subterete, pungente, fragili, superne lævissima, excurrente, a cellulis pleurenchymaticis, lævissimis, summo apice tamen a cellulis oblongis — ovalibus et parum papillosis constructo; *cellulæ* omnes majusculæ et valde incrassatæ, basilares ovali-rectangulares vel -quadratae, lævissimæ, ceteræ subrotundæ, ad circuitum incrassatum papillas 2—5 acutas et humiles gerentes”.

”Suecia, prov. *Skåne*, ad fagum, una cum *Z. viridissimo*, in monte Skäråli (Julii 1860, S. O. L.) et ins. *Gotland*, in fissuris siccis rupium calcarearum ad Kopparsvik et in scopulo, Predikstolen dicto, juxta Snäckgärdet in vicinate opp. Visby, in monte Hoburgen et ins. Stora Carlsöa (Junii 1865, S. O. L.)”.

”**Rhacomitrium obtusum** (Dill.; Sm.) LINDB. *Dioicum*, vulgo pulvinatum, sat robustum, densum et humile, ramis erectis et strictis, fere semper brevissime ramulosis, accrescenti-foliatis; *folia* semper perfecte imberbia, undique patenti-erecta, stricta, ovato-oblonga, sensim acutissima, apice summo obtusa, superne profunde carinata, margine in apicem usque conformiter et anguste revoluto et integerrimo, nervo canaliculato longe infra apicem dissoluto, cellulis lævissimis, fere omnibus rectangularibus, in mar-

gine unistratosis; *perichatium* apicale in ramis; *seta* brevis et crassiuscula; *theca* oblonga, ore valde angustata; *annulus* crassus, triplex; *peristomium* minutum, humile et fugax, annulum vix vel parum superans, irregulare, membrana basilari humillima, dentibus bicuribus, cruris inæquilongis, filiformibus, obtusis, haud trabeculatis; *operculum* dimidio thecæ, erectum, aciculare; *calyptra* mitræformis, rostro papilloso”.

”*Succia*, prov. Bohuslän, in ins. Skaftö (Julii 1864, G. RETZIUS)”.

Svensk botanisk literatur 1874.

(Af TH. O. B. N. KROK.)

A. I Sverige tryckta arbeten eller uppsatser.

- Almqvist, S., Berättelse om en resa i Ångermanland, Medelpad och Jämtland sommaren 1873 (i K. Svenska Vet. Akad. Öfvers. 1874, N:o 3, sid. 75—93).
- Andersson, N. J., Inledning till Botaniken. Med talrika [22] tafvor och [12] figurer i träsnitt. — Sjunde upplagan. — Stockholm. Iwar Hæggströms boktryckeri. 80 sid. 8:o.
- A(ndersson, N. J.), Ormbunkarne (i Läsning för Folket. Ny följd. 6:te B., sid. 337—352).
- Areschoug, F. W. C., Förberedande redogörelse för några undersökningar öfver bladets anatomi (i Bot. Not. 1874, sid. 1—13, 33—36, 65—73). — Äfven afdrag: Lund, Fr. Berlings Boktryckeri och Stilgjuteteri. 25 sid. 8:o.
- Areschoug, J. E., Observationes phycologicæ. Particula secunda de Urospora mirabili Aresch. et de Chlorozoosporarum copulatione. — Upsaliæ, Exudit E. Berling. Tit. och sid. 1—13. Tab. I—II (i Nova acta reg. Soc. Scient. Upsal. Ser. tertiæ vol. IX fasc. I. 1874). — Jfr. bot. lit. 1866.
- , De germinatione phæozoosporarum *Dictyosiphonis hippuroidis* observationes. — Upsaliæ. Ed. Berling — 3 sid. 8:o. — **Ann.** Uppsatsen är sedermera inryckt i Bot. Not. 1875, sidan 35—37.
- Arrhenius, J., Nordens Matsvampar, deras odling och användning. Efter W. ROBINSON fri bearbetning med ändringar och tillägg. — Med i texten intryckta bilder. — Stockholm, G. W. Blomqvists boktryckeri. — Tit. och dedik. 3, X och 165 + 3 sid. 8:o.

- Berggren, S., Utdrag ur bref från . . . (i Bot. Not. 1874, sid. 58—59, 94—96, 111—114, 168—170).
- Elmqvist, C. Fr., Norrköpings-traktens Fanerogamer och Ormbunkar, jemte växtställen och värden, sådana de blifvit bestämda af Upsala Botaniska Bytesförening, upptecknade af C. Fr. E. — Örebro, Länstidningens bok- och stentryckeri. — Tit., föret. och 52 sid. 8:o min.
- Eriksson, Jakob, Studier öfver Leguminosernas rotknölar. — Akademisk afhandling — — — d. 9 Maj 1874. — Lund, Fr. Berlings boktryckeri och stilgjuteri — 2, 28 + 2 sid. samt Tab. I—III. 4:o (ur Acta Universitatis Lundensis. — Lunds Universitets Årsskrift. Tom. X 1873. [Lund, 1873—74]. Matematik och Naturvetenskap).
- Falk, Herman Gustaf, Om östra Blekinges Lafflora (i Inbjudnings-skrift . . . Carlskrona h. Elem.-läroverk 1874 [Carlskrona Amiralitets-Boktryckeriet]). — 22 sid. 4:o.
- Anm.** Afhandl. använd äfven ss. gradual-disput. i Lund.
- Fries, E., Hymenomyces europæi sive Epicriseos systematis mycologici editio altera. Upsaliæ. Typis descripsit Ed. Berling. Tit. 1, præf. 2 samt 755 + 1 sid. 8:o.
- , Icones selectæ Hymenomycetum nondum delineatorum. IX. sid. 87—102 + pl. 81—90 [utan tryckningsort och årtal].
- Fries, Th. M., Lichenographia Scandinavica sive Dispositio Lichenum in Dania, Suecia, Norvegia, Fennia, Lapponia Rossica hactenus collectorum. — Pars secunda. Upsaliæ. Typis descripsit Ed. Berling. — Tit. och sid. 325—639. 8:o (+ titelblad till p. 1—2: Lichenographia Scandinavica. Scripsit TH. M. FRIES. — Volumen primum Archilichenes discocarpos continens. Upsaliæ MDCCCLXXI—IV.).
- Hansson, C. A., Några nya växtlokaler i Strömstad, upptecknade af C. A. H. (i Bot. Not. 1874, sid. 159).
- Hartman, C., Skandinaviens förnämsta ätliga och giftiga svampar. 82 figurer å 8 planscher i färgtryck. — Texten med författarens medgifvande hemtad från "J. W. Smitts Skandinaviens ätliga och giftiga svampar" och öfversedd af utgifvaren. — Stockholm, P. A. Nymans tryckeri. — VII och 71 (+ 1) sid. 8:o.
- Iverus, Edv. D:son, Senecio vulgari-viscocus, Galeopsis glandulosus et Senecio vulgaris L. var villosus (i Bot. Not. 1874, sid. 97—99).
- Kindberg, N. C., Sammandrag af Botanikens Elementer för undervisningen utarbetadt. Tredje tillökade och omarbetade upp-

lagen. — Andra häftet: med 10 planscher. — Upsala, Ed. Berling. 12 (+ 1) sid. — Tredje upplagan. Fjerde häftet: fanerogamernas anatomi, fysiologi och morfologi jemte öfversigt af Kryptogamernas viktigaste organer. Med många [55] i texten intryckta figurer. — Anf. st. och boktr. 29 sid. 8:o.

Kindberg, N. C., Östgöta flora. Beskrifning öfver Östergötlands Fanerogamer och Ormbunkar. — Andra omarbetade upplagan. Linköping, M. W. Wallberg & Comp. Boktryckeri. Tit., XLVIII + 272 sid. 8:o.

Ann. Lektor Kindberg lär äfven hafva utgifvit "Planscher till 3:dje häftet" af sammandrag af Botanikens Elementer samt "Kort öfversigt af våra viktigaste Svampar"; ref. har har ännu ej lyckats få se dem.

Kjellman, F. R., Några tillägg till kännedomen om Spetsbergens Plantæ vasculares (i K. Svenska Vet. Akad. Öfvers. 1874, N:o 3, sid. 31—42).

Kleen, E., Om Nordlandens högre hafsalger (i K. Svenska Vet. Akad. Öfvers. 1874, N:o 9, sid. 3—46 + Tafl. IX—X).

Ann. Äfven använd ss. gradual-disp. i Upsala.

Krok, Th. O. B. N., Anmärkningar vid hr Akad.-adjunkten F. W. C. Areschougs granskning af matematisk-naturvetenskapliga lärobokskommissionens omdöme om "Botanikens Elementer. 2:dra upplagan" (i Pedagog. Tidskrift 1873, sid. 203—230). — **Ann.** Äfven särskildt afdrag: Halmstad, f. d. Gernandtska boktryckeriet. 28 sid. 8:o.

—————, Svensk botanisk litteratur 1873 (i Bot. Not. 1874, sid. 170—174). — Äfven afdrag: Lund, Fr. Berlings Boktryckeri och Stilgjuteri. 4 sid. 8:o.

Leffler, J. A., Anmälan af en ny Skandinavisk Rosa-art [R. involuta Sm.], jämte några ord såsom svar till lektor N. J. Scheutz (i Bot. Not. 1874, sid. 38—39).

Linnaeus, C., Skånska Resa ... Förrättad År 1749. Med rön och anmärkningar uti Oeconomien, Naturalier, Antiquiteter, Seder, Lefnadssätt. Med tillhörige figurer. Andra upplagan. — Lund, Fr. Berlings Boktryckeri och Stilgjuteri. — Tit. och dedik. 4, XI, 358 + 1 sid. 8:o samt en karta (i Boksamling utgifven af de skånska landskapens historiska och arkeologiska förening. I).

Lovén, Fredrik August, Om parasitsvamparna och deras inflytande på skogskulturen. — Akademisk afhandling ... d. 28 Maj 1874. Lund, Fr. Berlings boktryckeri och stilgjuteri — — Tit., dedik. och 57 sid. + 3:ne taflor. 8:o.

Mosén, Hj., Bref från ... till Prof N. J. Andersson (i Bot. Not. 1874, sid 99—111).

- Nathorst, A. G., Arktiska växtlemningar i östra Skåne (i Geolog. Föreningens i Stockholm Förh. Band. 2, sid. 71 (— 76)).
- Nordstedt, C. F. O., Botaniska Notiser för år 1874 . . . Lund, Fr. Berlings boktryckeri och stiltgjuteri. — Tit., IV + 192 sid. 8:o.
- Post, Hampus von, Om Granens kvist-toppfällning (i Bot. Not. 1874, sid. 129—132). — Tillägg (a. st. 1875, sid. 70—71).
- Robinson, W., se Arrhenius, J.
- Strandmark, Joh. Edv., Bidrag till kännedomen om fröskalets byggnad. — Akademisk afhandling — — — d. 20 Maj 1874. Lund, Håkan Ohlssons Boktryckeri. — Tit. och 40 sid. 8:o + 1 pl.
- Theorin, P. G. E., Anteckningar om Ombergs Lafvar. — Göteborg. D. F. Bonniers boktryckeri. 12 sid. 4:o (ur Årsberättelse om Elem.-Lärov. inom Göteborgs och Bohus Län 1873—1874).
- , Färgförändringar hos växtens vegetativa delar tidigt på våren (i Göteborgs K. Vet. och Vitterh. Samh. Handl. Ny Tidsföljd. — 14:de Häftet [Göteborg 1874, 8:o], sid 113—127).
- Wiström, J. A., Ett blad ur Helsinglands kulturhistoria (i Hudiksvalls Högre Elementarläroverk — Inbjudning. [Hudiksvall, Sam. Hellströms boktryckeri, 1874, 4:o], sid. 1—14). — Sid. 11—14: Växters namn, Terminologi.
- Wittrock, Veit Brecher, Prodrömus monographiæ Oedogonicarum. Cum tabula. — Upsaliæ excudit Ed. Berling. — Tit. och 64 sid. 4:o. (Ur Nova acta reg. soc. Scient. Upsal. Ser. tertiae vol IX, fasc. 1).
- , Några anteckningar om dikotyledona jordstammar (i Redogörelse fr. Upsala privata elementarläroverk läsåret 1873—74. [Upsala, Esaias Edquists Boktryckeri, 1874], sid 3—12).
- Zetterstedt, J. E., Minnesord öfver Carl von Linné. — Jönköping. Tryckt hos Jönköpings Tryckeribolag. 23 sid. 8:o, (ur Redogörelse för Jönköpings h. Elem.-Lärov. etc. 1873—1874).
- , Botaniska exkursioner på Gotland 1872 (i Bot Not. 1874, sid. 133—140, 161—168).
- , Om vegetationen vid Altenfjord (i K. Svenska Vet. Akad. Öfvers. 1874, N:o 10, sid 33—51).
- Örström, Carl Abraham, Bidrag till kännedomen om vedens byggnad uti stam och grenar hos granen (*Pinus Albies* L.). — Akademisk afhandling — — — d. 29 Maj 1874. Upsala, Akademiska Boktryckeriet. Ed. Berling. — Tit. och 32 sid. + 1 pl. 8:o.

(Exsiccatæ).

- Hartman, Rob., Bryaceæ Scandinaviæ exsiccatæ fasciculus XV. — Gevaliæ A. J. Lindholm. — Tit. och 1 sid. 4:o. (30 nr.).
- Nordstedt, O. & Wahlstedt, L. J., Characeæ Scandinaviæ exsiccatæ. Fasc. III:s. N:o 81—120. — Lundæ, typis excudit academiæ typographus. Tit. + 1 sid. fol.

B. I utlandet tryckta uppsatser.*α. Original-uppsatser.*

- Agardh, J. G., Om Bladets utveckling ("Udvikling") hos Algerne (i Forhandl. ved de skandin. Naturf. 11:te Møde i Kjøbenhavn ... 1873. [Kjøb. 1874], sid. 357—369 + 1 Tafl.).
- Andersson, N. J. Norges Salices beskrevne. (Separataftryck af Blytt: Norges Flora 2:det Bind). — Christiania, A. W. Brøggers Bogtrykkeri. — 69 sid. imp. 8:o.
- Forhandlingerne ved de skandinaviske Naturforskeres 11:te Møde Kjøbenhavn fra den 3:die til den 9:de Juli 1873. — Kjøbenhavn Trykt hos J. H. Schultz. — XII och 725 sid. + pl. 8:o.
- Ann.** Innehålla referat af meddelanden af:

Agardh, J. G., se ofvan.

Nordstedt, C. F. O., Droseras blad (sid. 336—338).

Hellbom, P. J., Nerikes Lafvegetation (sid. 369—370); m. fl.

β. Öfversättning.

- Nathorst, Alfred, Sur la distribution de la végétation arctique en Europe au nord des Alpes pendant la période glaciaire (i Bibliothèque universelle et revue Suisse 1874, N:o 201, sid. 52—64). — Jfr. K. Svenska Vet. Akad. Öfvers. 1873, N:o 6.

Smärre notiser.**Lärda sällskaps sammanträden.**

Vetenskapsakademien den 13 oktober. Sekreteraren anmälde å professor Anderssons vägnar, att från vår i Brasilien på d:r Regnélls bekostnad resande landsman d:r H. MOSÉN nyligen ankommit en ytterlig samling af växter i samma fullständiga och utmärkta skick, hvaruti de förut till vetenskapsakademien insända anländt. Detta torde vara den sista samling, som hit afgår, innan d:r

Mosén själf återvänder för att i ett särskildt verk öfver Caldas-floran i Minas Geraes bearbeta af honom och af d:r Regnéll gjorda storartade botaniska samlingar.

Fysiografiska sällskapet den 13 september. Adjunkt LUNDGREN förevisade en del större frön af Westindiska växter, som förda af Golfströmmen blifvit uppkastade på Skandinaviens och Spetsbergens kuster. Professor AGARDH förelade en i botaniska muséet i Lund förvarad ved-stuff med inskrift i relief och sökte tyda uppkomsten däraf.

Döde.

OLOF NIKLAS HAMMAR var född i Ulricehamn (enligt dödsammonsens i Smålandsposten; Lunds universitets historia uppgifver Berg i Wästergötland). Blef 1841 student i Upsala samt 1843 i Lund, där han 1847 promoverades till filosofie doktor samt 1849 förordnades till docent i botanik, efter utgifvet specimen: *Några anmärkningar rörande Carpologien*. 1851 upptäckte han i Blekinge den för Sverges flora nya *Festuca sciuroides* och utgaf 1852 en disputation, *Monographia Orthotrichorum et Ulotarum Sueciæ*. Sedan adjunkturen i botanik vid Lunds universitet 1854 blifvit ledig, speciminerade Hammar s. å. för denna med en afhandling, *En monografi öfver släktet Funaria*, samt uppfördes på förslaget till denna lärareplats, hvilken 1856 åter blef ledig. Hammar sökte adjunkturen äfven denna gång, men blef ej uppförd på förslaget, ehuru han utgaf en i Upsala Vetenskaps Societets Acta intagen *Monographia generis Fumariarum*, hvilken är en ny upplaga af hans förra arbete öfver detta släkte och har ansets göra "en verklig heder åt vår litteratur". Flere orsaker samverkade därtill, att Hammar ej denna gång kom i fråga till den sökta platsen, och bland dessa orsaker var kanske den förnämsta hans försvagade hörsel. Någon anställning vid elementarläroverken kunde han icke håller söka på grund af sin svaga hörselförmåga, ehuru han egde goda kunskaper i flere af

naturvetenskaperna. Efter att tvänne år hafva åtnjutit tjänstledighet erhöll han 1859 afsked från docenturen. Af omtanka för sin framtida bergning ingick han såsom assistent vid telegrafverket och tjänstgjorde i Wexiö från 1857 till 1863, då han befordrades till telegrafkommisarie i Ronneby. Under sin tjänstgöring vid telegrafverket hade han väl ej alldeles lagt åsido botaniken, men han sysselsatte sig vida mer med studium af Englands litteratur, med hvilken han var ganska förtrogen. Såsom en vänsäll man med ett godt och gladt lynne var Hammar afhållen af många. Efter någon tids sjuklighet afled han i Wexiö den 16 Oktober 1875.

N. J. S—z.

Den 13 juli afled i Nyborg, Sognepræst M. T. LANGE. Han hade gjort sig känd som bryolog och bland annat skrivit öfver toskanska mossor.

Den 30 sept. blef e. o. docenten cand. med. et chir. D. F. DIDRICHSEN utnämnd till *professor i botanik* vid Köpenhamns universitet.

Ljusfenomen iakttagna hos *Calendula officinalis* L.

Vid ett besök denna sommar hos min broder vid Söfstafors pappersbruk uti Västmanland, berättade han för mig, att rättaren på stället Eklund observerat under en åsknatt liksom ljusstrålar utgå från blomkorgarne på de utanför hans fönster sådda ringblommorna. Då jag sedan sjelv frågade Eklund om händelsen, berättade han, då han kl. 10 på kvällen gick förbi blomlandet, sett att det liksom blixtrade tätt och ofta, men då åskmolnet var på öster och dessa blixtar syntes åt väster, beslöt han sig att se närmare äfter huru härmed förhöll sig, och fann han då, att liksom knippen av bleka ljusstrålar utgingo från blomkorgarne på en grupp *Calendula officinalis*, som stod nära boningshusets vägg. I synnerhet voro de mörkare blommorna utmärkta för den mängd ljusstrålar de ut-

sände. Detta ljusfenomen fortfor ännu en stund sedan åskmolnet gått bort. Dagen hade förut varit mycket varm med klar himmel.

Upsala den 20 Aug. 1875.

J. EDV. D:SON IVERUS.

Crambe maritima funnen på Sverges östkust. Denna art som hitintills endast blifvit funnen på Sverges västkust har innevarande sommar blifvit tagen på Sandön vid Sandhamn af dr A. NATHORST.

Befruktningen hos potatissvampen upptäkt. W. G. SMITH i London har nyligen genom att macerera blad och stjälkar af potatisen funnit att befruktningsorganerna hos potatissvampen (*Peronospora infestans*) uppträda inuti dessa delar; man misstänkte förut att svampen skulle uppträda fruktificerande endast hos andra växter. Sannolikt behöfs det mycket väta, för att de skola bildas. Såväl oogonierna som antherideerna ha mycken likhet med samma organ hos andra *Peronospora*-arter; oosporerna äro hårda, mörka och vårtfulla samt synas tydligen, då ett starkt ljus faller på bladen.

INNEHÅLL: J. E. ZETTERSTEDT: Om Hanplantan af *Rumex thyrsoides*. Desf. — W. BERNDEN: En för Skandinavien ny mossart. — Literatur-öfversigt: C. DARWIN, Insectivorous Plants. — J. W. CLARK, On the Absorption of nutrimental Material by the Leaves of some Insectivorous Plants. — E. MORREN, Observations sur les procédés insecticides des *Pinguicula*, och Note sur les procédés insecticides du *Drosera rotundifolia* L. — N. LUNDSTRÖM, Studier öfver släktet *Salix*. — O. HEER, Ueber die miocenen Kastanien Bäume. — J. LANGE, Vejviser i Universitetets nye botaniske Havé. — S. O. LINDBERG, *Hepaticæ in Hibernia mense Julii 1873 lectæ*. — Svensk botanisk literatur 1874. — Smärre notiser: Lärda sällskaps sammanträde. — Döde: O. N. HAMMAR och M. T. LANGE. — Utnämnd professor. — Ljusfenomen iakttagna hos *Calendula officinalis* L. — *Crambe maritima* funnen på Sverges östkust. — Befruktningen hos potatissvampen upptäkt.