

Studier öfver svenska växtarters utbredning och
invandringsvägar.

Af GUNNAR ANDERSSON.

I.

Alnus glutinosa (L.) J. GÆRTN. och *Alnus incana*
(L.) WILLD.

Slägtet *Alnus* uppträder som bekant inom den skandinaviska floran med tvänne hvarandra närstående, men ändock väl skilda arter, hvilka bägge finnas utbredda öfver större delen af florumrådet. Sedan gammalt har man känt och angifvit *A. glutinosa* som den växtgeografiskt taget sydligare, den hos oss formrikare *A. incana*, som den nordligare arten. Att detta är med verkliga förhållandet öfverensstämmande lider intet tvifvel, men att den geografiska fördelningen mellan de bägge arterna inom Skandinavien är denna, torde bero på egendomliga, hittills föga eller intet uppmärksammade förhållanden. I en den 2 nov. 1892 till Vetenskapsakademien inlämnad uppsats ¹⁾ har jag i största korthet framställt den åsigten, att våra tvänne *Alnus* arters olika utbredning har sin grund i olika invandringsvägar. — De närmare bevisen härför kunde jag emellertid ej lämna i den citerade uppsatsen, men då vår flora torde erbjuda endast få hvarandra närstående arter, för hvilka den olika utbredningsvägen så klart låter sig påvisa, torde det vara af intresse att i detalj undersöka de bägge arternas olika förekomst och kvartära historia i Skandinavien.

¹⁾ Växtpaleontologiska undersökningar af svenska torfmossor. 2. — K. Vet. Akad. Handl. Bih. Bd. 18. (1892) Afd. III N:o 8 sid. 49 och 50.

Anmärkas bör att bägge visat sig synnerligen lämpliga att bevaras i subfossilt tillstånd. I torflager äro frukter och grenar af dem i regel utmärkt väl bibehållna. Frukten lämnar en fullt säker karaktär för artbestämningen. I leror — marina såväl som sötvattens — äro blad ej alls sällsynta; äfven i kalktuffer finnas blad af dessa arter.

För uppgifter om den nutida utbredningen, särskildt af *Alnus incana*, står jag i tacksamhetsskuld till ett stort antal botanister, nämligen hrr NORDSTEDT i Lund, NEUMAN i Ystad, LINNARSSON i Sköfde, TOLF och ARNELL i Jönköping, DUSÉN i Kalmar, HELLBOM i Örebro, KINDBERG i Linköping, DAHLSTEDT, KELLGREN, ALFVENGREN och KROK i Stockholm.

Alnus incanas nutida utbredning.

I Danmark är arten enligt LANGE¹⁾ helt säkert icke vild.

Från Skåne anföres den af ARESCHOUG²⁾ från tvänne punkter (Smedstorp samt mellan Tosterup och Munka-Tågarp) ej långt från Ystad "som det tyckes vild". — Med stöd af denna uppgift anförde jag den också i den ofvan citerade uppsatsen, såsom "sannolikt spontan". Vid ett närmare studium af dess utbredning har jag dock kommit till den åsigten, att den svårligen torde vara vild här. På den sist nämnda lokalen har jag själf varit i tillfälle att se dem. Artens uppträdande där tycktes visserligen ange den som vild, men på flera af de punkter, på hvilka den förekommer i den ej synnerligen aflägsna Ystads sandplantering, syntes den också vara vild, ehuru den här bevisligen för ett par mansåldrar sedan är planterad.

Från Blekinge upptoges den ej af SVANLUND³⁾.

¹⁾ Haandbog i den danske flora. 4:de uppl. — Kjöbenhavn 1886—88.

²⁾ Skånes flora. 2:ra uppl. — Lund 1881.

³⁾ Förteckning öfver Blekinges Fanerogamer och Ormbunkar. — Lund 1889.

Halland. Här anföres den af LINDEBERG ¹⁾ såsom förekommande "i Ätradalen fl. st.". Dess sydgräns tyckes i Ätradalen vara vid Vessige ²⁾, ungefär 12 km. från hafvet. Längre ned på sträckan Hertinge Falkenberg är den enligt NEUMAN odlad.

Småland. Den sydligaste kända punkten för arten är Hjelmseyds sn., där några buskar finnas på sluttningen af Grönskull nära Lamhult (TOLF). — Vid Wrigstad ³⁾ är den mycket sparsam, finnes endast i omedelbar närhet af ån och synes ej sprida sig. Exemplar af ända till 3 dm tjocklek finnas dock (TOLF). — Sandsjö i Vestra härad (SCHEUTZ). — Norr om denna lokal synes den inom Tveta, södra och norra Vedbo härad, ehuru förekommande här och där — Forserum (ARNELL), Almesåkra (ZETTERSTEDT) — vara sparsam. "Den är kring Jönköping mycket allmän och uppträder alldeles på samma sätt som i Norrland, bildande mer eller mindre vidsträckta buskager. *Alnus glutinosa* är här relativt sällsynt. Förutom å Vetterns strandkanter förekommer *Alnus incana* ymnigt i de talrika erosionsdalarne kring sjöns södra ända". (TOLF). — Österut från Vettern är den enligt SCHEUTZ allmän till Sommen. — Artens syd-ostgräns löper ungefär genom mellersta delen af Vedbo härad. Den är dock af TOLF iakttagen sparsamt utanför detta område vid Ingatorp, där han observerat "en enda, temligen ung buske alldeles invid järnvägen $\frac{1}{4}$ mil öster om stationen. Vidare i Rumskulla samt vid Vimmerby".

¹⁾ Hallands och Bohusläns Fanerogamer och Ormbunkar. — Göteborg 1878.)

²⁾ NYMAN, Sveriges Fanerogamer. — Örebro 1868. II, sid. 270.

³⁾ SCHEUTZ, Smålands Flora. — Vexjö 1864. Den därstädes äfvenledes uppgifna lokalen Wrånghult i Nottebäck sn beror enligt SCHEUTZ (Bot. Not. 1871 sid. 144) på misstag. På anförda ställe anger han äfven att den vid Vestervik (Jfr. SJÖSTRAND, Calmar läns och Ölands flora. — Calmar 1863) är odlad. — Äfven uppgifven för Åsberg i Burseryds sn, K. A. TH. SETH. (Enl. SCHEUTZ Bot. Not. 1892 sid. 73).

Detta torde vara den ostligaste punkten, på hvilken den förekommer i Småland. I socknarne söder om de tre nu nämnda fyndorterna är den förgäfvnes eftersökt. — Vesterut från Jönköping i Mo härad torde den nästan saknas utom i Vetterns omedelbara närhet.

Vestergötland. För alla uppgifter från detta landskap står jag, då ej annorlunda anförts, i tacksamhetsskuld till läroverkskollegan E. LINNARSSON i Sköfde. — Arten finnes ymnigt längs Vettern från Smålandsgränsen till Hjo. Längre åt vester, i södra delen af provinsen, finnes den "flerstädes sparsamt i Sandhems pastorat" (NORDSTEDT). En synnerligen gynsam lokal synes arten ha fått i östra delen af "Fälbygden" (det skoglösa silurområdet omkring Falköping). Härifrån har den tydligen inkommit i Ätrans öfversta lopp samt spridt sig längs denna å till Viskans närbelägna källområde. Den förekommer också inom denna högländta trakt "flerstädes i Ås härad, ss. Wing, Hellstad, Möne, Börstig". Dess sydostligaste station här tyckes vara Näs i Bjurbäcks sn. Längs Ätrans och Viskans floddalar finnes den sedan i största mängd, i den senare åtminstone till Kinna. — Norr om linien Falköping — Hjo är den observerad på följande punkter: Fröjered, Korsberga (sparsam), Varnhem, Berga strax öster om Billingen (NORDSTEDT), Sköfdetrakten (ymnigt), Hammaren i Brevik, Balteryd i Kyrkefalla, Frössved, Braxtorp nära Binneberga gästgifvaregård, (N. LAGERHEIM), Björsätters byskogar (sällsynt, RUDBERG enl. KROK), Karlsborg, Bottensjön vid Rödesund, Forsvik, Kvarnhällstorp i Hofva. Vid Venern synes den ej förekomma mer än på en enda punkt, nämligen "på landremsan mellan Lugnås och Venern eller i bergets grannskap"¹⁾, hvilken "om den är riktig och ej afser planterade exemplar är det enda kända växtstället i vestra delen af landskapet" (LINNARSSON) — *Alnus incana* synes sålunda ha en bestämd vest-

¹⁾ RUDBERG A., Bot. Not. 1837 sid. 118.

gräns¹⁾ här, hvilken förlöper i nästan rak linie från Lugnås öfver Varnhem, Falköping och trakterna vester om Ulricehamn (Wing).

Östergötland. På Vetterns östra sida finnes den allmänt norr om Smålandsgränsen inom Ydre, Lydings och Göstrings härad²⁾. Noggranna uppgifter om dess östgräns inom detta område har jag ej lyckat erhålla, men arten tyckes förekomma äfven i vestra delen af angränsande härad^{er}. Längre norr ut är den allmän i Ombergsområdet samt ända upp till Motala. Ostgränsen tyckes förlöpa ungefär vid Svartån, där de ostligaste lokalerna äro Odensfors i Vreta, Hafverland i Kaga (KINDBERG) samt Berg i Vreta sn (DAHLSTEDT). Norr om Motala ström synes den endast finnas mycket sparsamt utmed Vettern, där den nordligaste lokalen är Åsen i Nykyrka sn (KINDBERG). — Utanför detta mer sammanhängande utbredningsområde är den uppgifven för Rödmosse, Qvillinge sn.³⁾ Huruvida den här värkligen är vild, kan jag ej afgöra. I hela norra delen af landskapet saknas den alldeles, enligt meddelande af lektor KINDBERG.

Södermanland Från denna provins är den uppgifven från två lokaler, nämligen Bråten i St. Malms sn⁴⁾ samt "nära Oppeberga i V. Vingåker"⁵⁾.

Nerike. I södra delen af provinsen i Sundbo härad synes arten, liksom i norra Vestergötland, vara ganska sällsynt. Den är anmärkt i Vettertrakten vid

¹⁾ På den af NATTSÉN (Bot. Not. 1887 sid. 57) anförda lokalen "stora plantaget" vid Alingsås är den helt visst odlad (NORDSTEDT), likaså vid Skara (i Bot. Institut. i Lund herb.).

²⁾ KINDBERG. Östgöta flora. 3:je uppl. - Norrköping 1880.

³⁾ ELMQVIST, C. FR., Norrköpings-traktens Fanerogamer och Ornbunkar — Örebro 1874.

⁴⁾ THEDENIUS, K. FR., Uplands och Södermanlands fanerogamer . . . - Stockholm 1871.

⁵⁾ ELGENSTIERNA och HEMMENDORFF. Jfr. Malme i Bot. Not. 1891 sid. 103.

Dalby i Hammar sn (endast buskformig¹⁾), Vesterby i samma sn, Dohnaförs och Fagertärn i Askersunds sn²⁾. — På Nerikeslätten finnes den här och där (HARTMAN), men synes ha sin ostgräns ungefär vid landskapsgränsen, ty, enligt meddelande af adjunkt HELLBOM i Örebro, har han på 1840-talet förgäfvets eftersökt växten inom närgränsande delar af Södermanland. I vestra delen af Nerike är den allmänare än *Alnus glutinosa*, i norra delen mindre allmän vid Örebro, där den är ymnig. (HARTMAN).

Värmland och Dalsland. För dessa provinser lämnas de fullständigaste och bästa uppgifter vi ega af MYRIN i den mycket läsvärda afhandlingen: "Anmärkingar om Wermlands och Dalslands vegetation³⁾", hvilken här citeras. "*A. incana* är i Wermland och Dalsland, öfver hufvud taget, allmänare än *A. glutinosa*, hvilken sednare äfven derstädes särskilt utmärkes med namnet Fetal, då deremot *A. incana* vanligtvis kallas rätt och slätt Al: mera sällan Hvit-al. *A. incana* förekommer i Bergslagen, i öfversta Fryksdalen och Westerlandet oftast på mera högländta ställen än *A. glutinosa*. I den öfriga Fryksdalen, i hela Wenerslandet och Dalsland förändras detta till ett alldeles motsatt förhållande. I den egentliga Fryksdalen upptager *A. incana* nästan all för Alskog tjenlig mark, i dälderna och på backarne, så snart jordbetäckningen är af någon betydenhet, och man träffar endast här och der några träd af *A. glutinosa*, till dess man kommer upp på de större, sterilaste höjderna, såsom Fryksdalshöjden och Sundgårdsbergen. Här synes *A. glutinosa* vara riktigt hemmastadd i de sumpiga hålorna mellan tallbevaxta berghällar. Det är väl sant att Fetalen är rådande omkring Venern; men denna regel lider beständiga undantag, emedan

¹⁾ HARTMAN. Nerikes flora. — Örebro 1866.

²⁾ TROLANDER. Bot. Not. 1888, sid. 92.

³⁾ K. Vet.-Acad. Handl. 1831 sid. 215.

de större, från Norden kommande vattendragen alltid hafva hvitalen i sitt sällskap, ända ned till Wenern, såsom i Noås och Grums socknar, och vid Carlstad (Sandbäcken). På Dalslands slättbygd lärer knapast finnas någon Hvital; men i Bergstrakten blir den rådande på alla ställen, der tjockare jordlager befinnas, lemmande, liksom i Fryksdalen, obetydligt rum för Fetalen. I hela den af mäktiga jordbäddar halffyllda dal, hvilken här kallas Walbo-trakten, växer endast *A. incana*; men så snart man uppstiger på Stigs- eller Kroppefjell finner man den tvärt upphöra, och *A. glutinosa* intaga sina omtyckta, svarta sumphålör mellau de nakna bergen. Om man sammanställer dessa iakttagelser, så synes otvunget följa, att *A. glutinosa* ursprungligen tillhörer Dalsland och större delen af Wermland, och att *A. incana* är en, med de ofta så långväga, lösa jordlagren ankommen främling, som genom sin större hårdighet och afvelsamhet gör allt mer och mer intrång på den ursprungligas område".

Bohuslän. LINDEBERG (l. c.) säger att arten är allmän i norra delen ned till Kvistrum, men, såvidt jag själf sett och af litteraturen kunnat finna, går den ej ner till kusten förrän ungefär vid riksgränsen. Vid Fredrikshall är den vanlig, likaså i Kristiania-trakten¹⁾. I det inre är den vanlig i landskapets nordligaste del, men tyckes enligt v. DÜBEN gå söderut endast i floddalarne. Han säger t. ex.: "så snart jag åter kom ned i Sörbygden, försvann *A. glutinosa* nästan alldeles, hvaremot *incana* blef genom hela Sörbygden det allmännaste af alla träd, och följde Qvistrums elf ända ned till dess utlopp. Men såsnart jag här, på vägen mellan Sörbo och Qvistrum, åter kom upp på 'fjällen' kring Åbolands gästgifvaregård,

¹⁾ BLYTT, Christiania Omegns Phanerog. . . . — Christiania 1870. Universitetsprogram.

försvann *incana* och återsågs först vid Qvistrum, hvarest den nästan sammanstöter med Boken" ¹⁾).

Vestmanland. WALL ²⁾ säger att *Alnus incana* är "mycket allmän i bergslagstrakten, hvarifrån den endast på Hedströmmens stränder nedstiger till Mälartrakten i grannskapet af Köping; eljest synes den i allmänhet icke gå längre ned än till Sätra, Engelsberg och Kolsva". — Längre österut har jag sett den allmän inom grufområdet kring Sala.

Upland. Här torde arten liksom inom östra Vestmanland ha spridt sig uppför Dalelfvens tillflöden. Den är längre in i provinsen anmärkt i V. Löfsta sn "utefter ån norr om Hvilstena kvarn. Förekommer som temligen stora träd" ³⁾. THEDENIUS (l. c.) anför den särskildt från Elfkarleby sn där den kring Dalelfvens nedersta lopp är allmän.

I provinserna norr om de nu anförda är *Alnus incana* allmänt utbredd. Anmärkningsvärdt är att den ej finnes på Åland ⁴⁾. — Jag kan ej här ingå på ett försök till en detaljerad skildring af den rol arten spelar inom olika växtformationer i Norrland, ej minst därför att så ringa material till en sådan i litteraturen föreligger. Ej håller jag funnit tillräckligt ingående uppgifter öfver den höjd den inom olika delar af norra Skandinavien uppnår, för att en sammanställning skulle vara synnerligen upplysande. I södra Norge går den ungefär till björkgränsen ⁵⁾. Jag erinrar mig också i sydvestra delen af Jotundheimen, i innersta Sogn, ha sett denna art bilda trädgränsen. — Om *Alnus incanas* nordgräns har jag ej lyckats erhålla noggranna uppgifter, men det synes

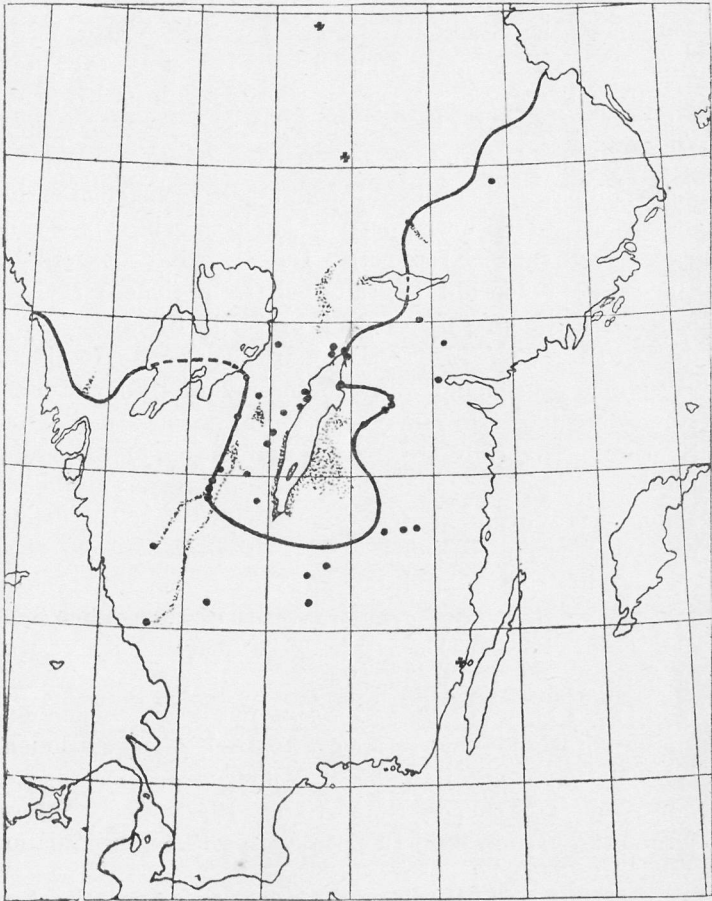
¹⁾ Bot. Not. 1843, sid. 92.

²⁾ Vestmanlands flora. — Stockholm 1852.

³⁾ LENSTRÖM, Bot. Not. 1888, sid. 249.

⁴⁾ Herbarium Musei Fennici. — Helsingfors 1889.

⁵⁾ SCHÜBELER, Viridarium norvegicum. Bd. I. -- Christiania 1886, sid. 488.



Kartskizz visande *Alnus incanas* nuvarande utbredning inom mellersta och södra Sverige. — Den grofva linien betecknar det område, inom hvilket arten förekommer allmän eller spridd. De enstaka lokaler, som äro kända utanför denna gräns, ha betecknats med ●. Äfven i gränsområdena ha de i uppsatsen upptagna lokalerna utmärkts på samma sätt. Inom dessa områden ha äfven med prickning de trakter markerats där arten är vanlig. + anger subfossil förekomst af arten.

som om den i det stora hela ungefär sammanföle med barrskogsgränsen. (Jfr. SCHÜBELER l. c.; KIHLMAN, Pflanzenbiologische Studien. — Helsingfors 1860, sid. 223; ANDERSSON, N. J., Aperçu de la végétation et des plantes cultivées de la Suède. — Stockholm 1867, sid. 34.) Dock har Kand. A. G. KELLGREN meddelat mig att arten i Lappland är vida sparsammare än man af äldre uppgifter skulle förmoda. Den är emellertid anmärkt från Torne lappmark "Jukkasjärvi sn"¹⁾. Från Lule, Gellivara (KELLGREN). Inom Pite är den enligt BJÖRNSTRÖM²⁾ spridd i gran- och tallregionen; i Ume lappmark allmän (MELANDER i bref till KROK).

Alnus glutinosa. I Danmark och hela Götaland är denna art genom alla provinser vanlig eller åtminstone spridd. Detsamma är förhållandet i mellersta Sverige. Noggrannare lokaluppgifter om detta träds nordvestra gräns finnas icke, men det synes upphöra i nordliga Värmland och finnes endast i södra delen af Dalarne³⁾ på spridda ställen⁴⁾; finnes genom Gestrikland, Helsingland och Medelpad som det tyckes ganska långt in mot gränstrakterna af Härjedalen och Jämtland. Så har DUSÉN, K. F. anmärkt den i vestra Medelpad vid Holmsjön (Vassnäs, Hafverö sn) på en höjd af 244 m. ö. h.⁵⁾ — Sin nordgräns såsom en ännu någorlunda motståndskraftig del af vegetationen synes *Alnus glutinosa* ha i Ångermanelfvens nedre lopp, inom socknarne Nora, Skog, Bjerträ och Ytterlännäs⁶⁾. Längre norrut på skären i Ångermanland

¹⁾ LÆSTADIUS, C. P., Bidrag till kännedomen om växtligheten i Torneå Lappmark. — Upsala 1860. Akad. Afh.

²⁾ Grunddragen af Piteå lappmarks växtfysiognomi. — Upsala 1856. Akad. Afh.

³⁾ "Jusqu'au lac Barken" enl ANDERSSON N. J., l. c. sid. 28; samt till Johannisholm i Vänjans sn (HÄGERSTRÖM i bref till KROK).

⁴⁾ INDEBETOU, C., Flora dalecarlica. — Nyköping 1879.

⁵⁾ Bot. Not. 1881, sid. 76.

⁶⁾ FRISTEDT: Växtgeografisk skildring af södra Ångermanland. — Upsala 1857, sid. 4. Akad. Afh.

blir den endast buske. (L. M. NEUMAN). — Ännu nära två och en half breddgrad åt norr uppgifves den emellertid såsom förekommande alldeles invid sjelfva kusten. Den tyckes dock vara mycket sällsynt, och, såvidt jag vet, ej anmärkt på flera än fem punkter, nämligen "stränder af Nordmalingsfjärden", Degerfors ¹⁾, Nysätra vid Mjösjön ²⁾, Burvik i Skellefteå sn samt på öar (enligt SCHÜBELEER Renö, Sandö och Nötö) i Piteå skärgård ³⁾. Rektor L. M. NEUMAN har emellertid meddelat mig att "det ännu är outredt, huruvida en i Norrbotten förekommande form är en *A. glutinosa* × *incana* eller en ny art". Han känner säkert *A. glutinosa* ej nordligare än Örnköldsvik. Dr C. HÅKANSSON har emellertid i bref till KROK uppgifvet att *A. glutinosa* skulle finnas på sistnämnda lokalerna.

Innan jag ingår på de subfossila fynden bör förekomsten af *Alnus pubescens* inom Jämtland i korthet beröras. Om — något som jag ej har direkt anledning att betvifla — den verkliga *A. pubescens* eller närmare angifvet *Alnus glutinosa* × *incana* är iakttagen på de nedan nämnda lokalerna inom Jämtland, där nu, enligt P. OLSSON ⁴⁾, *A. glutinosa* alldeles saknas ⁵⁾, har man ett säkert bevis för denna arts forntida förekomst långt vesterut inom Storsjöns vattenområde. Den uppgifves från följande punkter, från öster till vester: vid Fisksjön i Håsjö sn, på Frösön vid Öne och Vagled, vid Nyland och vid Nordsjöberget ett par kilometer norr om Undersåkers sns kyrka samt vid

¹⁾ BACKMAN & HOLM. Elementarflora öfver Vesterbottens och Lapplands fanerogamer. — Luleå 1878.

²⁾ RISBERG.

³⁾ BACKMAN & HOLM l. c.

⁴⁾ Om de jemtländska fjällväxternas utbredning inom Sverige. — Östersund 1890, sid. 1. Läroverksprogram.

⁵⁾ Äfven i Härjedalen synes *Alnus glutinosa* alldeles saknas Jfr. DUSÉN, K. F., Bidrag till Härjedalens och Helsinglands flora. — K. Vet. Akad. Förh. Öfvers. 1880 N:o 2 —, sid. 37. — I detta arbete finnes artlista öfver alla inom provinsen Härjedalen funna arter.

Hammerdal. Alla dessa lokaler utom Nordsjöberget anföras af P. OLSSON ¹⁾, denna jämte Nyland af ELFSTRAND ²⁾. — Att ena stamarten till en hybrid kan utdö inom ett område, ehuru hybriderna lefver kvar är, särskildt när det gäller trädartade växter, som bekant ej så synnerligen ovanligt. Som ett för nu ifrågasvarande fall belysande exempel kan anföras *Salix caprea* × *phylicifolias* och *S. cinerea* × *phylicifolias* förekomst inom Forserums och Barkeryds socknar i norra Småland. *Salix caprea* och *S. cinerea* äro, liksom *Alnus incana* i nu ifrågasvarande fall, de arter på hvilkas tillpassning för klimatet man måste anse det bero att hybriderna kunnat fortleva. Ej osannolikt skulle det sålunda vara att man i Storsjö-områdets torfmossar kan anträffa *A. glutinosa*, liksom redan inom ej allför stort afstånd från de nämnda lokalerna *S. phylicæfolia* anträffats subfossil ³⁾. Anmärkningsvärdt är dock att ej TOLF ⁴⁾ tyckes ha funnit arten subfossil i Jämtland.

Sammanfattar man hvad ofvan anförts om de tvänne arternas olika utbredningsområden, framgår tydligt nog att *Alnus incana* har ett afgjordt nordligt, *A. glutinosa* ett lika afgjordt sydligt inom Skandinavien. Att dock därutaf utan vidare draga den slutsatsen, att *A. incana* har invandrat österifrån, *A. glutinosa* söderifrån, torde ej vara fullt försiktigt. Det skulle nämligen kunna vara så, att *A. incana* liksom t. ex. *Betula nana*, hvilken art ju bevisligen invandrat söderifrån, vore utdöd i det sydsjandiska florområdet. Att den ej af STEENSTRUP och VAUPELL anføres från Danmarks torfmossar torde ej bevisa

¹⁾ K. Vet. Akad. Förh. Öfvers. 1884 N:o 9, sid. 119.

²⁾ Botaniska utflykter i sydvestra Jemtland och angränsande del af södra Thronhjems amt sommaren 1889. — K. Vet. Akad. Handl. Bih. Bd. 16 Afd. III (1891). N:o 7. sidd. 22 och 27.

³⁾ Växtpaleontologiska undersökningar. K. Vet. Akad. Handl. Bih. Bd. 18. Afd. III N:o 2 sid. 22.

⁴⁾ Granlemningar i svenska torfmossar. — K. Vet. Akad. Handl. Bih. Bd. 19 (1893) Afd. III N:o 1.

så synnerligen mycket, i betraktande af att undersökningsmetoderna då ej voro så utbildade, att man med säkerhet kunde påräkna att erhålla alla olika slag af växtlämningar som finnas i ett torfprof¹⁾. Alltifrån det jag började studera våra torfmossars växtrester, har jag sökt erhålla lämningar särskildt af *Alnus incana*, för att få fastställt huruvida arten väckligen i äldre tider ej ingick i vegetationen söder om dess nuvarande utbredningsområde. Vid en redogörelse för hvad som i närvarande stund är känt om *A. incanas* subfossila förekomst, torde det dock vara lämpligt att börja med de längst norrut belägna fyndorterna.

Det sista, men kanske viktigaste fyndet, är det som är gjordt i den torf, hvilken AXEL HAMBERG²⁾ påträffat underlagrande en lera, hvilken med all sannolikhet är en postglacial, marin lera belägen ungefär 68 m. ö. h. Detta fynd visar att arten här lefvat före den postglaciala sänkningens maximum³⁾, samman med så sydliga arter som *Ulmus montana*, *Corylus Avellana* och *Stachys silvatica*. Under denna breddgrad hänvisar dessa arters förekomst helt säkert på kvartärtidens klimatiska maximum, hvilket sålunda här, liksom i södra Sverige⁴⁾, i det stora hela synes sammanfalla med den postglaciala (*Litorina*) sänknin-gen. — Att arten äfven i Jotundheimens högre liggande delar har ungefär samma minimiålder som fyndet i Værdalen anger, har jag förut (l. c. sid. 517) sökt

¹⁾ Af egen erfarenhet har jag funnit att först sedan jag började använda slammingsmetoden i större utsträckning, det visat sig att allämningarne i t. ex. Skånes torfbildningar äro så ofantligt vanliga som de äro.

²⁾ Om en genom skredet i Værdalen blottad profil. — Geol. För. i Stockholm Förh. Bd. 15. H. 6.

³⁾ Fynd af "al" äfven i lagret e i profilen anger i fall det är *A. incana* en ännu högre ålder här.

⁴⁾ (Jfr. förf:s uppsats: om de växtgeografiska och växtpaleontologiska stöden för antagandet af klimatväxlingar under kvartärtiden. — Geol. För. Förh. Bd. 14. (1892), sid. 509 o. f.)

visa ¹⁾. Dessa bägge fynd så långt vesterut på halfön ange tämligen säkert att växten, då den ju svärligen kan ha kommit från vester, måste vara ännu äldre i andra delar af Skandinavien. — Inom Norrland är den funnen i kalktuffen vid Filsta tillsammans med *Dryas octopetala* och *Pinus silvestris* enligt exemplar i Riksmusei samlingar, hvilka professor A. G. NATHORST delgifvit mig. Han omnämner också arten i listan på kalktuffväxter ²⁾ från Jemtland ³⁾. Då nu alla fynd tyckas gifva vid handen att de hittills kända tuffaflagrin-garne inom Norrland äro äldre än granens invan-dring, och *Alnus incana* finnes i en af de mera upp-lysande af dessa tuffer, är härmed ju också visadt att den inom Jämtland är äldre än granen. — I torf-mossar är *Alnus incana* i Norrland af TOLF (l. c.) funnen vid Änn (?) samman med fur, björk och asp, vid Lit (c. 260 m. ö. h.) i blekeblandad torf samman med björk, asp, *Salix phylicifolia* och gran, (sparsamt), vid Asele i lera samman med fur och björk samt, enligt välvilligt privat meddelande, samman med samma arter vid Orgnäs och Lomsjön. SERNAN-DER ⁴⁾ har funnit den i Timmermossen, Näs sn

¹⁾ BLYTTS (Christiania Videnskabs-Selsk. Forh. 1893 N:o 5. sid. 48) påstående att mitt fynd ingenting bevisar beror tydligtvis på, att han ej uppmärksammat hvad jag betonar. Detta är ej att trädlämningar funnits ofvan trädgränsen, utan att en tydlig förändring i beståndets beskaffenhet från gråal till björk samt från björk till viden egt rum. Det är detta som "aldrig förr varit fastslaget" och det är det som visar att gråalens tillbakavikande här ligger långt borta i tiden.

²⁾ BLYTT upptager den med ? från "birketuffen ved Leine". (Om to kalktufdannelser i Gudbrandsdalen. — Christiania Videnskabs. Selsk. Forh. 1892 N:o 4, sidd. 13 och 16). Om arten finnes här under de förhållanden BLYTT beskriver, är den tvifvelsutan af hög ålder i trakten.

³⁾ Föredrag i botanik vid K. Vet. Akad. högtidsdag d. 31 mars 1887. — Stockholm 1887, sid. 13.

⁴⁾ Die Einwanderung der Fichte in Skandinavien. — Engler's Jahrb. Bd. 15. (1892), sid. 62.

Ängermanland samman med fur, björk och hassel. Äfven dessa fynd angifva att arten, som ej tyckes vara sällsynt i de norrländska mossarne, är äldre här än granen.

Hufvuddragen af den norrländska vegetationens historia angifves genom invandringen af först den arktiska vegetationen, sedan björken och aspen¹⁾ samt därpå furen; alla från söder. Liksom under furvegetationens senare del hasseln, linden och alen invandrat inom södra delen af vårt florumråde²⁾, så har inom norra delen af detsamma gråalen inträngt³⁾. Men denna har kommit från öster, liksom granen, den sista vigtiga delegaren i den nuvarande norrländska vegetationen. — Att *Alnus incana* värkligen kommit från öster framgår af följande iakttagelser. I de norrländska elfdalarnes marina sediment finnes arten ej sällsynt till ganska betydlig höjd ö. h. Den anmärktes i dessa bildningar, ehuru endast med namnet "al", först af A. LINDSTRÖM⁴⁾. Artbestämning jämte närmare beskrifning af förekomsterna lämnades af FEGREUS⁵⁾, som träffade blad af *Alnus incana* i

¹⁾ En undre nivå med endast björk har prof. A. G. NATHORST enligt meddelande till mig troligen funnit i kalktuffen vid Asele. — En sådan horisont synes äfven TOLF (l. c. sid. 27) ha funnit vid Ede i Bunkflo sn i Jämtland och nära Rörström i Ängermanland.

²⁾ Jfr. Växtpaleontologiska undersökningar. 2. — K. Vet. Akad. Handl. Bih. Bd. 18 (1892) Afd. III N:o 8, sid. 51.

³⁾ Anmärkas bör att det här endast kan blifva fråga om minimitid.

⁴⁾ Jordslagen inom Vesternorrlands län. — Sveriges Geol. Unders. Ser. C. N:o 92, sid. 24.

⁵⁾ (Geol. För. Förh. Bd. 12 (1890), sid. 389 o. f.) — Sedan denna uppsats redan förelåg färdig meddelade mig professor A. G. NATHORST att lic. R. SERNANDER (som 1889 med understöd af K. Vetenskapsakademien utförde undersökningar öfver växtlämningarne i de norrländska elfdalarna och funnit rikligt med lämningar af *Alnus incana*) i en till Akademien inlämnad reseberättelse uttalat som sin åsigt att denna art inkommit i vårt land från öster. Jag anser mig böra omnämna detta här, så mycket mera som vi ursprungligen på olika vägar kommit till samma åsigt.

marina leror vid Skallböle, Tuna sn (49, m. ö. h.) samman med björk, asp och fur, vid Vattjom (64 m. ö. h.) samman med björk och fur samt vid Ljustorpsån i Björkom (30 ? m. ö. h.). — Hittills är endast *Alnus incana* uppgifven från de norrländska elfdalarnes växtförande aflagringer, men det är högst sannolikt, enligt min mening, att vid en noggrannare granskning äfven *Alnus glutinosa* skall anträffas, ty denna är i stor mängd funnen vid Åskammen, Själevads sn i Ängermanland under förhållanden, hvilka otvetydigt synas ge vid handen att arten funnits rikligt i omgifningarne. På c. 37—39 m. höjd ö. h. finnes där ¹⁾ en gyttja, synnerligen rik på lämningar af *A. glutinosa*. Denna gyttja torde ha börjat bildas såsnart det postglaciala hafvet här dragit sig undan ²⁾).

Vid Åskammen har man också funnit att under den tid, som ligger mellan det postglaciala hafvets återtag och nutiden, småningom lämningarne af de nordligare formerna *Betula odorata* och *Alnus incana* blifva talrikare på bekostnad af de sydligare *B. verrucosa* och *A. glutinosa*. Detta är den nordligaste för ögonblicket kända punkt, där de nordliga arternas framryckande mot söder, under tidsrymder som ligga mellan den postglaciala sänkningens utjämnande och nutiden, ger sig till känna. Nedan skall något närmare ingås härpå.

Af ofvanstående torde man kunna draga den slutsats, att *Alnus incana* skall komma att visa sig vara en af de vanligare subfossila arterna inom Norrland ej minst inom dess kusttrakter. Längre söderut gestaltar sig förhållandet däremot annorlunda.

Inom mellersta Sveriges provinser är *Alnus incana* iakttagen subfossil på Sollerön i Siljan (168 m.

¹⁾ NATHORST, A. G., K. Vet. Akad. Förh. 1892 N:o 9, sid. 430.

²⁾ HÖGBOM meddelar (HEDSTRÖM: om hasselns forntida och nutida utbredning i Sverige. — Geol. För. Förh. Bd. 15, sid. 311) att mossen underlagras af en *Mytilus* och *Tellina* innehållande lera.

ö. h.) af HEDSTRÖM (l. c. sid. 295 o. f.) i undre delen af en mosse, hvilkens öfre delar innehålla gran. Arten förekommer här samman med flera sydliga former såsom alm, hassel o. a., men tyckes i talrikhet ha stått tillbaka för *Alnus glutinosa*. Detta är ett viktigt fynd, då det visar att arten fans här vester om det postglaciala hafvets högsta strandlinie vid en tid, då de klimatiska förhållandena voro gynnsammare än i nutiden¹⁾. Själf har jag funnit den i undre delen af Sporrmossen nära Grängesberget på gränsen mellan Dalarne och Vestmanland. Den förekommer där samman med fur, björk m. fl. växter. Inom hela det område, som i denna del af landet täcktes utaf det postglaciala hafvet, i hvilket åkerleran afsattes, har jag i de mossar, som på olika höjd hvilat på nämnda lera ej funnit något spår af *Alnus incana*, under det däremot, som senare närmare skall omtalas, *A. glutinosa* är ytterst allmän i mossarnes undre delar. Detta är förhållandet äfven i de trakter, i hvilka *Alnus incana* nu är ytterst vanlig, under det *A. glutinosa* är mycket sällsynt, såsom vester om Linde. — Växtförande afflagringar, äldre än den postglaciala sänkning, äro, med ett enda nedan omnämndt undantag, ej kända, så att det i närvarande stund ej är möjligt att uttala sig om *Alnus incana* undanträngts från området af det postglaciala hafvet. Att så dock kan ha skett, särskildt inom det norra gränsområdet, är på grund af ofvan nämnda fynd ej osannolikt. *Alnus incana* öfverskrider äfven i nutiden föga P. G. På de delar af det gamla hafvets botten, på hvilken arten utbredt sig, låter det sig alltid påvisa att den utmed vattendragen framträngt mot öster och söder. Med hänvisning till ofvan meddelade detaljuppgifter om utbredningen, kan som exempel anföras Dalelfvens nedre lopp, samt vestra delen af Mälarens och Hjal-

¹⁾ Jfr. hvad af förf. meddelats i Geol. För. Förh. Bd. 14 sid. 519 o. f.

marens vattenområden, där Hedströmmen, Arbågaån, Svartån m. fl. vattendrag utgöra tydliga spridningsvägar för denna växt. — Huruvida de isolerade förekomsterna (se kartan sid. 225) inom det högre liggande gränsområdet mellan Södermanland och Östergötland, hvilket ej har varit täckt af det postglaciala hafvet, äro att betrakta som reliktförekomster eller som förposter under framryckandet mot öster, är för närvarande svårt att afgöra. Möjligt är ju ock att arten ej är fullt spontan på dem. — Ännu ett exempel på artens utbredning efter den postglaciala sänkningens maximum är Venerns norra sida, där den isynnerhet kring elfvarnes utlopp (Jfr. sid. 222) utbredt sig på de stora områden, som på grund af den olikformiga höjningen blifvit land under den senast försiggångna positiva nivåförskjutningen ¹).

Den med ett nedan omnämndt undantag fullständiga frånvaron af subfossila lämningar af *Alnus incana* inom det jämförelsevis väl undersökta Sydsverige visar med bestämdhet, att arten här måste vara mycket ung, och att dess nuvarande gräns inom denna del af vårt land ej är någon klimatisk gräns utan endast en tidsgräns. — Om orsaken hvarför detta träd, som i norra Sverige har en rätt hög ålder, ej hunnit utbreda sig längre mot söder än fallet visat sig vara är det ganska svårt att med bestämdhet uttala sig. Mig synes dock som om detta förhållande sannolikt berodde därpå, att då *Alnus incana* hunnit sprida sig så långt mot söder som till mellersta Sveriges nordliga delar, den där häjdats af *under dåvarande klimatiska förhållanden* i den ömsesidiga kampen vida gynnsammare ställda arter, framförallt *A. glutinosa*. I den under arbete varande tredje afdelningen af "växtpaleontologiska undersökningar af svenska torfmossar" blir jag också i tillfälle att

¹) Jfr. DE GEER, Om strandliniens förskjutning vid våra insjöar. — Geol. För. Förh. Bd. 15. (1893), sid. 378.

närmare visa, att äfven inom området mellan den postglaciala gränsen och de längre vesterut liggande fjällområdena, de sydliga typerna voro härskande. Först sedan en klimatförändring inträdt, som flyttade isothermerna längre mot söder blef det för *Alnus incana* möjligt att ånyo utbreda sig och nå fram till det småländska höglandet, inom hvilket den nu synes sprida sig ganska hastigt. Äfven här är det mycket lätt att finna, att spridningen sker ned för vattendragen t. ex. Ätran och Viskan, Motala ström m. fl. — Anmärkningsvärdt är, att den nu ingenstädes från Dalelfvens utlopp ända till Kvistrum i Bohuslän synes nå kusten. — Ett egendomligt, för ögonblicket åtminstone svårförklarligt fynd, är emellertid af mig gjordt i en af dr. N. O. HOLST vid Ryssby (se kartan) norr om Kalmar funnen marin lera, i hvilken samman med *Zanichellia*, *Ruppia*, fur, björk m. fl. arter frukter af *Alnus incana* blifvit anträffade.

Tilläggas bör, att *Alnus incana* utanför det skandinaviska florumrådet förekommer allmänt genom Östersjöprovinserna och större delen af östra Europa. Skildt från detta utbredningsområde har arten ett sydligt, hvilket centrala delar utgöras af Alperna och Apenninerna.

Äro subfossila lämningar af *Alnus incana* okända inom Sydsandinavien, så är förhållandet med *A. glutinosa* alldeles motsatsen. Vi kunna nu säga att detta träd är ett af de allra vanligaste subfossila arterna vi äga. Ofta förekomma dess lämningar i oerhörd myckenhet. — Af stort intresse är att söka afgöra hur hög dess ålder är inom vår flora. Liksom flera andra arter, hvilka långt senare vinna sin egentliga betydelse inom densamma, har *Alnus glutinosa* invandrat under senare delen af furens tid. Oaktadt hvarken STEENSTRUP, VAUPELL eller FISCHER-BENZON synas ha anträffat arten i de danska mossarnes furlager, känner

man den dock från detta genom CHR. EM. HANSEN ¹⁾ ur mossen Femsölyng mellan Ny-Holte och Hörsholm. — I Sverige angafs den först från öfre delen af furlagret i kalktuffen vid Benestad af NATHORST ²⁾ enligt KURCKS fynd. Själaf har jag 1890 anträffat arten i furlagrets öfversta del i Eslöfs mosse samt troligen äfven i ett par andra mossar i Skåne. Af samma ålder synes den äfven vara i en sötvattenslera, som underlagrar en mosse på Ronneby brunns område ³⁾. Före eken har alen äfven uppträngt på urbergskullarne söder om Göteborg, som fyndet vid Kromosse ⁴⁾ visar. Detsamma har varit fallet i norra Småland där TOLFS ⁵⁾ fynd vid Flahult ger vid handen att *Alnus glutinosa* är äldre än den rika löfträdsvegetation med ek, ask, lönn m. fl. arter, som senare funnits kring denna mosse. Till samma afdelning af vegetationens utveckling hör också det fynd af al, som NATHORST ⁶⁾ gjort vid Skattmansö i Upland i en lera från Ancylerstiden. *Alnus glutinosa* (blad) finnes här rikligt samman med fur, asp m. fl. Detta vigtiga fynd från mellersta Sverige visar att arten redan tidigt egde medborgarrätt i floran här. Längre mot norr, på Sollerön i Siljan, har HEDSTRÖM ⁷⁾ funnit denna art samman med fur, björk, alm m. fl. arter i skikt, hvilka synas bildade i denna trakt, då floran nått ungefär till samma utvecklingsstadium som på de ofvan anförda fyndorterna. Till tiden torde den här däremot vara något yngre. — På gränstrakterna mellan Svealand och Norrland tyckes det också vara

¹⁾ Vid. Medd. fr. den naturh. Foren. i Kjöbenhavn 1873, sid. 140.

²⁾ Föredrag vid K. Vet. Akad. högtidsdag d. 31 mars 1887; sid. 8.

³⁾ Växtp. Unders. 2. — sid. 11.

⁴⁾ l. c. sid. 27.

⁵⁾ l. c. sid. 9.

⁶⁾ Jfr. decemberhäftet d. å. af Geol. För. Förh.

⁷⁾ l. c. 295.

som de bägge *Alnus*arterna först stött samman, som det synes i en tid, då ännu ej eken nått sin nordgräns, och den postglaciala sänkningens ej inträdt.

De jämförelsevis dock sparsamma fynden af al under furvegetationens tid i södra och mellersta Sverige tyckas ange, att *Alnus glutinosa*, ehuru förekommande, likväl ej spelade den rol inom vegetationen som den senare kom att göra. Sedan eken inträngt och tryckt sin prägel på hufvudmassan af våra skogar, blef alen ett af de allra allmännaste trädslagen, åtminstone kring vattendragen. Ved, grenar, blad, stipler, frukter, han- och honhängen anträffas i riklig mängd i nästan alla torfmossar, leraflagringar m. m. från denna tid, som äro undersökta närmare i såväl Danmark som södra och mellersta Sverige; såväl i dem som underlagrar och dem som öfverlagrar de marina postglaciala bildningarne. Här kan ej omtalas alla de fynd man känner; endast några skola beröras hvilka visa att denna art hör till dem som inom mellersta delarne af den skandinaviska halfön haft ännu större utbredning än den nu har. Jag¹⁾ har förut sökt sammanställa de bevis för klimatförändringar under kvartärtiden som finnas samt ytterligare genom undersökningar sökt utreda dessa förhållanden. På vår kunskaps nuvarande ståndpunkt kan man anse att temperaturen efter istiden varit i ständigt stigande, ända till den tid eken nått sin maximiutbredning, sedan har, som förut antydts, ett fallande så småningom egt rum. Den mest framträdande följden af detta är barrträdens —

¹⁾ Af HEDSTRÖMS framställning (Bot. Not. (1893) sid. 109 o. f.) skulle man kunna få det intrycket att först genom hans fynd på Sollerön i Dalarne och vid Valla i Helsingland det skulle blifvit känt att "ett mildare klimat varit rådande i Sverige" och vid hvilken tid detta rådde. Att så ej är förhållandet finner en hvar lätt nog genom mina ofvan citerade uppsatser (Om kvartära klimatväxl. och Växtpal. Unders. 2), i hvilka äfven föregående förf:s arbeten finnas citerade.

granens och furens — begynnande framträngande mot söder. Den klimatiskt gynnsammaste perioden faller, under tiden närmast före, under och närmast efter den postglaciala sänkningen. Under sistlidne sommar har jag i Upland, Vestmanland och Dalarna också funnit rikliga bevis för, att den skogsvegetation, som inom dessa länsskap först utbredde sig på de områden det nämnda hafvet lämnade, var en ekvegetation, hvilken sedan undanträngdes af granen och furen. Samman med eken finnes *Alnus glutinosa* mycket allmän i de inom nämnda provinser undersökta mossarne, men i omgifningarne af mossarne är den nuförtiden antingen alldeles försvunnen eller mycket sällsynt. Som ett exempel kan anföras de närmare omgifningarne af Linde, där i ej mindre än fyra mossar, ganska aflägsna från hvarandra, stora massor af al-lämningar funnos subfossila samman med ek, lind, *Najas marina* o. s. v., under det att, oaktadt uppmärksamt sökande, endast ett enda lefvande individ kunde upptäckas. *Alnus incana* var däremot mycket allmän, och fans på alla de undersökta mossarne här. Ett likadant utträngande af alen har egt rum längre norrut. Af förhållandena i den ofvan omtalade Åskammen i Själevads sn, Ångermanland framgår det tydligt, att *Alnus glutinosa* från att i de lager, som bildades omedelbart efter landets höjning, vara den vanligaste, arten småningom förträngdts af *A. incana*. Under så nordlig breddgrad har efter all sannolikhet *A. glutinosa* aldrig blifvit ensamt rådande, men att observera är, att denna fyndort ligger c. 50 km. nordligare än Ångermanelfvens utlopp, där vid kusten artens nuvarande verkliga nordgräns kan anses vara belägen. — I artens nuvarande utbredning eger man möjligen också ett vittnesbörd om att den så nordligt som i Vesterbotten varit stadd på utbredning i så sen tid, som efter den postglaciala sänkningens utjämnande. Alla de ofvan omtalade fyndorterna inom denna provins

ligga nämligen på punkter, som en gång varit täckta af det postglaciala hafvet. Är det *S. glutinosa* eller någon hybrid med denna art måste den sålunda spridd sig dit efter landets höjning. Efter hvad vi redan känna är det emellertid troligt att arten äfven en gång funnits i detta hafs kusttrakter, och att sålunda ytterligare subfossila fynd skulle vara att vänta på ganska nordlig breddgrad.

För rättelser i här lämnade uppgifter eller för nya sådana är förf., hvilkens adress är Riksmuseets bot.-paleont.-afdelning Stockholm, synnerligen tacksam.

Botaniska Sektionen af Naturvetenskapliga Studentsällskapet i Upsala.

Den 9 Februari 1893.

1. Licentiaten A. G. ELIASSON redogjorde för sina undersökningar öfver de anatomiska förändringar, som den s. k. gynophoren hos *Silene glauca* undergår under tiden mellan blomningen och fruktmognaden.

2. Kandidat R. SERNANDER meddelade studier öfver liljeväxternas biologi.

Den 22 Februari 1893.

Prof. F. R. KJELLMAN lemnade en öfversigt öfver kalkinlagrande, kalkupplösande och kalkborrande växter, särskildt Floridéer och Chlorophycéer.

Den 9 Mars 1893.

1. Prof. T. M. FRIES förevisade följande: tvärsnitt af tropiska lianstammar, erhållna från Dr H. SCHENCK i Bonn. en hittills obeskrifven agariciné, erhållen genom odling af sklerotier, som insändts från prof. J. AGARDH i Lund; en proliferation från blommor af en *Rosa*-art.

2. Kandidat E. NYMAN meddelade intryck från tvenne somrars resor i Lule och Pite Lappmarker.

Den 23 Mars 1893.

Diskuterades frågan om en för Skandinavien gemensam nomenklatur i systematisk botanik.

Referat af diskussionen skall längre fram införas i denna tidskrift.

Den 15 April 1893.

1. **En enkel mikrofotografisk metod.**

Af K. BOHLIN.

Mikrofotografien är en mycket delikat konst och kräver för uppnående af fulländade resultat i allmänhet särdeles dyrbara apparater och vidlyftiga anordningar. Det har därför synt mig vara af intresse att meddela en metod, som genom sin stora enkelhet och de *i förhållande dertill* ganska goda bilder den gifver, borde kunna få en allmännare användning.

Min uppmärksamhet på densamma fästes genom en uppsats i den franska tidskriften "Photo-Gazette" för den 25 Nov. 1892, der dess upphofsman anges vara en D:r Fayel i Caen. Metoden skiljer sig från vanliga mikrofotografiska metoder derigenom, att det vanliga okularet bibehålles såsom vid vanligt seende, i stället för att utbytas mot ett särskildt för ändamålet konstrueradt. Detta kan vid första påseendet synas orimligt, då det vanliga okularet ger en virtuel bild. Saken kan förklaras på följande sätt. Det ljus, som utgår från en viss punkt i preparatet, lemnar mikroskopets okular i form af ett knippe svagt divergerande strålar. Vid en viss "hög" inställning af mikroskopet bör man kunna få dessa ljusstrålar parallela och då på samma gång af minsta möjliga genomsnittsyta. Då denna nu blir särdeles liten, kan den tillnärmelsevis betraktas såsom en punkt. Hvar man sedan må ställa en ljuskänslig plåt i ljusknippets väg, blir således punkten aftecknad med jemförelsevis stor tydlighet.

För att efter denna metod, hvars teori här i korthet blifvit antydd, erhålla en mikrofotografi går man tillväga på följande sätt. För bekvämlighets skull är det fördelaktigast att disponera ett mikroskop med "knä", hvilket då böjes i rät vinkel. På kameran, helst en vanlig bälgekamera, bortskrufvas objektivet

och mikroskoptyuben inpassas ljustätt i dess ställe, exempelvis och enklast genom ett svart pappersrör. Men dessförinnan bör man hafva fastsatt det preparat, som skall afbildas, med klämmare och genom mikrometerskrufven inställt tuben för vanligt seende. Är detta gjort tager man "svarta doket" öfver hufvudet, och man skall då på kamerans visirskifva iakttaga en bild af preparatet. För att få denna så skarp som möjligt vrider man *mikroskopets* mikrometerskruf allt under det att bilden iakttages på visirskifvan. Härvid är att märka, att denna bild vid starkare förstoring och så vida särskilda ljuskondensatorer ej användas, är ganska svag och man behöfver därför vänja ögat vid mörkret ett ögonblick för att väl kunna iakttaga den. Användes naturlig belysning är det bäst att placera mikroskopet så, att objektivet pekar direkt mot fria luften. Har man på detta sätt fått största möjliga skärpa hos bilden på visirskifvan, så kan denna senare genom *kamerans* inställningsskruf placeras hvar som helst, utan att skärpan förändras, hvilket just är en af metodens fördelar, då man derigenom blir istånd-satt att med samma linser erhålla en vexlande förstoring.

Sedan man således genom användande af mikroskopets inställningsskruf fått bilden skarp och genom kamerans d:o fått en passande storlek på bilden, isättes kassetten och plåten exponeras för ljuset — en tid, som vexlar högst betydligt allt efter de linser man använder, bälgutdragets storlek, belysningen o. s. v. Jag har vid mina försök användt från 10 sekunder ända till 3 à 4 minuter. Sedan följer plåtens framkallning och fixering enligt vanliga fotografiska metoder. Att "förstärka" plåten efter framkallningen (med sublimatlösning och ammoniak) är i de flesta fall att rekommendera, såvida exponeringstiden ej varit absolut rätt tilltagen och objektet temligen mörkfärgadt. Är preparatet mycket ljust, sticker det jemförelsevis

obetydligt af från det ljusa synfältet och man kan då åstadkomma större kontrast genom ofvannämnda förstärkning.

Metoden lämpar sig ganska väl till återgivande af öfversigtspreparat samt till afbildande af detaljer, som ej äro allt för fina såsom leptomelement och dylikt. Dock har jag äfven användt metoden för finare histologiska preparat, för afbildande af desmidieer o. a.

Ändamålet med dessa rader är blott att fästa de hrr botanisters uppmärksamhet på saken, som något sysslat med den nu mycket spridda fotografikonsten.

2. Ueber *Sarcorhopalum tubæforme* Rabenhorst.

VON G. LAGERHEIM.

Bei der Revision der Uredineen in E. FRIES' Herbarium wurden Original Exemplare von RABENHORSTS *Sarcorhopalum tubæforme* angetroffen. Da dieser Pilz lange räthselhaft geblieben und jüngst unter einem neuen Namen beschrieben worden ist, so möchten einige Mittheilungen über denselben am Platze sein.

Er wurde von RABENHORST folgendermaassen beschrieben ¹⁾: "XVII. N. 901. in den Pl. Indiæ or. (M. Nilagiri) ed. Hohenacker.

Sarcorhopalum tubæforme Rabenh. lebt auf *Aspidium carvifolium* Kze (Pteridogr. Nilagir. inedita!). *Sarcorhopalum* Rabenh. nov. gen. Stroma carnosum, subcartilagineum cylindricum s. clavariaeforme, apice primitus rotundatum (clausum) demum truncatum plus minus excavatum (quasi apertum). Long. 2—3". Sporae (aecidioides) rotundae s. sphaericae simplices laeves paraphysibus immixtis, massa grumosa conglobatae.

Diese interessante Gattung steht dem *Podisoma* in Bezug des Stroma, der *Roestelia*, überhaupt den Aecidien, in Beschaffenheit der Sporen am nächsten.

¹⁾ L. Rabenhorst, Mykologisches I, p. 627 (Botan. Zeit., 9 Jahrg. 1851).

S. tubaeforme, stromate cylindrico sursum plus minus dilatato (tubaeforme), interdum furcato-partito fuscescente luteo-pulverulento, — pluribus caespitosim connatis.

Die *Stromata* sind von derber Fleischsubstanz, stehen selten einzeln, gewöhnlich entspringen 4—5 oder mehrere aus einem Punkte der Vene des Fiederchens und sind mehr oder minder eingewachsen und am Grunde verwachsen; sie verbreiten sich fast strahlig, sind 2—4''' lang, walzenförmig, einfach oder gegen die Spitze in 2 gleiche Schenkel getheilt, anfangs am Scheitel zugerundet, später gestutzt, verflacht, eingedrückt und fast ausgehöhlt. Die Oberfläche ist matt glänzend, honigbraun und mit gelben Körnern staubig bedeckt. Die Sporen sind dem Scheitel eingesenkt, mit einer krumigen Masse und kurzen Fäden gemischt, ihre Grösse und sonstige Beschaffenheit erinnert an die der Aecidien, so dass man beim ersten Blick geneigt ist, den Pilz zu den Röstelien zu ziehen¹⁾.

Die Art soll in der 17 Centurie des RABENHORSTschen mykologischen Herbars ausgegeben sein.

Einige Jahre nachher verglich MONTAGNE¹⁾ den RABENHORSTschen Pilz mit seinem *Cronartium Gramineum*, mit *Clavaria Lauri* Bory und mit verzweigten Bildungen an den Wurzeln von *Robinia* und wollte ihn "dans le domaine de la tératologie végétale" verweisen.

DE TONI stellt²⁾ *Sarcorhopalum* Rabenh. in die Nähe von *Cronartium*.

Erst vor kurzem haben wir ausführlichere Angaben über das sonderbare Ding erhalten, die wir GIESENHAGEN³⁾ verdanken. Dieser Forscher, welchem die angeführten Mittheilungen von RABENHORST und MON-

¹⁾ C. MONTAGNE, Huitième Centurie de Plantes cellulaires nouvelles, pag. 149 (Ann. d. Sc. Nat. Botan. T. VII, 1857),

²⁾ SACCARDO, Syll. Fung. Vol. VII, p. 600.

³⁾ K. Giesenhagen, Ueber Hexenbesen am tropischen Farnen, p. 130, Taf. XII, fig. 1—6. (Flora 1892, Ergänzungsbl.).

TAGNE unbekannt geblieben, beschreibt ausführlich Hexenbesen an den Wedelfiedern von *Aspidium aristatum* und weist nach, dass dieselben von einer neuen *Taphrina*-Art verursacht sind. Seine Schilderung der Anatomie dieser Auswüchse stimmt gut mit den Mittheilungen von MONTAGNE (l. c.) über den inneren Bau des *Sarcorhopalum tubaeforme* Rabenh. überein. Vergleicht man ein Exemplar von RABENHORSTS *Sarcorhopalum* mit der Fig. 1 in GIESENHAGENS citirter Arbeit, so wird einem bei dem ersten Blick die völlige Identität jener Gebilde sofort klar. GIESENHAGEN nennt den Pilz *Taphrima Cornu cervi*, da es nicht unmöglich ist, dass *Aspidium Cornu cervi* DON auf einem von der *Taphrina* angegriffenen *Aspidium aristatum* gegründet ist. Hierbei ist zu bemerken, dass erstens dies nicht sicher ist, und zweitens gab DON den Namen dem Farn ohne Ahnung davon zu haben, dass jene Auswüchse etwas fremdes von einem Parasiten verursachtes, waren. RABENHORST (l. c.) hat dagegen in den geweihähnlichen Auswüchsen eine Pilzbildung erkannt, und demnach ist der Pilz *Taphrina tubaeformis* (Rabenh.) Lagerh. zu benennen.

Anhangsweise theile ich noch mit, dass ich im Herbar des botanischen Museums zu Upsala ein Exemplar von *Aspidium aristatum* Sw., das *Sarcorhopalum* trug, vorfand; dasselbe war mit folgender Etiquette versehen: Exped. Novara. No. 174. Herb. Musei Palat. Vindob. *Aspidium aristatum* Sw. Fatana, Tahiti. Im Urwalde. Jelinek.

3. Afslutades diskussionen om nomenklaturfrågan.

4. Bidrag till k annedomen om Skandnaviens Synchytrium-arter.

Af O. JUEL.

Under en vistelse i trakten af Åreskutan i Jemtland under sommaren 1892 egnade jag min uppmärksamhet bland annat äfven åt sl gtet *Synchytrium*, som

i de fuktiga trakterna längs Indalselven synes ega ett för sitt uppträdande gynnsamt område, då en mängd växter här visade sig ymnigt angripna af sådana parasiter. Redan 1884 och 1885 hade C. J. JOHANSSON i samma trakt sysselsatt sig med studiet af detta slägte, ehuru han aldrig hann offentliggöra resultatet deraf. Jag vill här uppräknat såväl de former, som jag der iakttog, som de från samma trakt härstammade former, som finnas i JOHANSSONS efterlemnade svampsamlingar. Härtill fogas äfven ett par fynd, som jag gjort i andra delar af Skandinavien.

A. *Eusynchytrium* Schrøet.

1. *S. Succisæ* De B. & Wor. vid stranden af Åresjön.

B. *Chrysochytrium* Schrøet.

2. *S. aureum* Schrøet. uppträder på ett stort antal värdväxter af skilda familjer. Den gula färgen af cellinnehållet, som skiljer denna art från den mycket liknande, men till afdelningen *Leucochytrium* hörande *S. globosum* Schrøet., är stundom svår att konstatera, och bestämmandet af arten blir derigenom ej lätt. De på följande värdväxter förekommande formerna anser jag med säkerhet tillhöra *S. aureum*: på *Spiræa Ulmaria*, som synes vara den värdväxt, på hvilken arten allmännast förekommer i trakten af Åre.

på *Geum rivale* vid stranden af Åresjön (JOHANSSON); vid Dufed.

på *Petasites frigida* vid stranden af Åresjön (JOHANSSON).

på *Lotus corniculatus* vid Åresjön; vid Mörsil.

på *Gentiana campestris* vid Mörsil.

på *Parnassia palustris* vid Mörsil.

Äfven följande former höra med sannolikhet till denna art, ehuru jag ej hos dem konstaterat närvaron af det gula färgämnet i cellinnehållet:

på *Cirsium heterophyllum*, *Solidago Vigaurea*, *Tussilago Farfara*, *Galium boreale*, *Sceptrum Carolinum*, *Pedi-*

ularis palustris, *Epilobium davuricum*, *Thalictrum alpinum*, *Polygonum viviparum*, groddplantor af *Betula odorata*, samtliga af mig iakttagna vid stranden af Åresjön, på den förstnämnda arten äfven funnen af JOHANSSON vid Åre.

En på *Valeriana officinalis* på samma lokal påträffad form afviker genom de af parasiten bildade vårtornas mindre storlek och förtjenar att närmare undersökas.

3. *S. cupulatum* Thoms. på *Dryas octopetala* i Norge på Knudshøe, Dovrefjeld (1884).

C. *Leucochytrium* Schroet.

4. *S. Johanssoni* n. sp. Gallulæ minutæ unicellulares, interdum cellulis adjacentibus etiam affectis tuberculum parum elevatum formantes. Sporæ quiescentes globosæ 48—55 μ diam., episporio fusco et massa irregulari cellulam matricalem explente tectæ, protoplasmate (ut videtur) albo completæ.

Hab. in foliis *Veronicæ scutellatæ* in Jemtlandia ad Ullån et ad Enafors (JOHANSSON), ad Dufed (ipse); in Smolandia ad Sunnansjö (JOHANSSON).

5. *S. Phegopteridis* n. sp. Gallulæ prominentes plerumque pluricellulares, sæpius confluentes, cellula matricali centrali globosa 150—200 μ diam. Sporæ in cellulis matricilibus singulæ vel interdum binæ, ellipsoideæ 130—150 μ longæ, 90 μ latæ, episporio tenui vix fusciscenti et materia alba haud crassa tectæ, protoplasmate albo completæ.

Hab. in foliis, præcipue in rhachide *Phegopteridis polypodioidis* in Jemtlandia ad Åre (JOHANSSON, ipse), ad Renfjället (JOHANSSON); in Dalecarlia prope Falun (ipse).

Den 26 April 1893.

1. Kandidat C. A. WESTERLUND redogjorde för de i botaniska trädgården i Upsala odlade arterna af släktet *Thalictrum*.

2. Om garfämnetts förekomst hos *Parnassia palustris*.

Af OTTO ROSENBERG.

Vid en anatomisk jämförelse mellan *Parnassia palustris* och *Saxifraga*-arter för att undersöka dessas släktskapsförhållande till hvarandra, kom jag att närmare fästa mig vid garfämnetts förekomst, då det tycktes mig som om man här hade att göra med ett ganska anmärkningsvärdt förhållande med hänsyn till den föreliggande frågans lösning.

Enligt W. Zopfs undersökningar (Bibliotheca Botanica 1886 H. 2) förekommer hos *Parnassia palustris* garfämnet i växtens alla organ, samt uteslutande i epidermis. Emellertid har jag genom en lämplig metod lyckats ådagalägga närvaron däraf äfven i öfriga väfnader: om man behandlar den ifrågavarande växt-delen med en koksaltlösning, utfälles det möjligen förefintliga garfämnet, hvarigenom detta bättre bibehålles i cellerna, äfven om dessa vid snittandet genomskäras; garfämnet påvisas lätt med de vanliga reagenserna (kaliumbikromat, järnklorid).

Garfämnesbehållarnas utseende kan variera tämligen mycket, dock äro de i allmänhet långsträckta celler, till sin volym större än de kringliggande. Garfämnet förekommer ganska ymnigt löst i cellsaften, i form af en större, ofta jämte flere mindre, blåsförmiga, ljusbrytande säckar. I bladets epidermis äro de vanliga cellerna tämligen isodiametriska med svagt vågiga väggar, under det garfämnesbehållarna äro betydligt långsträckta och de radiära väggarna skarpt inbuktade.

Garfämnesbehållarnas utbredning och anordning är olika i de olika delarna af växten. I stammens epidermis ligga de oftast ordnade i långa, af ända till 30 celler bestående rader, löpande i stammens längdriktning. I stamspetsen strax under en blomknopp

finnes en växzön, där cellerna befinna sig i ett tämligen meristemiskt stadium, här äro garfämnesbehållarna tidigt differentierade i rader, som då ofta antaga ett egendomligt utseende. Cellerna äro nämligen betydligt bredare än de egentliga epidermiscellerna och de yttersta i hvarje rad därjämte tillspetsade utåt, hvarigenom det hela, fränsetd tvärväggarna, påminner om en lång prosenkymcell. På ett tvärsnitt visar det sig, att deras höjd öfverstiger de öfriga cellernas, i det den inre, tangentiala väggen är starkt konvex in mot stammens midt. Längre ner på stammen uppträda garfämnesbehållarna mera ensamma, dock i stort antal; garfämnet är här bundet vid rödt anthocyan. I stammens öfriga väfnader ligga de strödda tämligen tätt i form af långsträckta celler, på ett tvärsnitt ej eller föga skilda från kringliggande.

I bladskäftet hafva garfämnesbehållarna ungefär samma utbredning som i stammen; särskildt kring och i kärlnippena förekomma de talrikt. De uppträda i bladskifvan både i öfver- och undersidans epidermis mycket tätt, af det ofvan beskrifna utseendet, vanligen ensamma, dock ofta nog hopade 2—flere tillsammans. I svampparenkymet förekomma de här och där; men i och särskildt längs efter kärlnippena ligga de ganska tätt hopade.

I roten är deras utbredning i det närmaste densamma som i stammen.

Vid en jämförelse med *Saxifraga*-arter härutinnan visar sig en påfallande likhet. Jag har undersökt *S. granulata* och funnit garfämnets förekomstsätt vara i hufvudsak detsamma som hos *Parnassia*. I högre grad tyckes detta vara förhållandet med *Saxifraga*-arter af gruppen *Cymbalaria*. Engler har i *Botanische Zeitung* 1871 lemnat en redogörelse för garfämnets utbredning i epidermis hos dessa, och denna beskrifning sammanfaller nästan i allt med den för *Parnassia* gällande.

Särskildt den stora öfverensstämmelsen mellan de epidermala garfämnesbehållarna synes mig vara ganska anmärkningsvärd. Förekomsten af dylika är ej ett så alldeles vanligt förhållande. Då man redan på grund af yttre karakterer velat föra *Parnassia* till *Saxifraga*, synes det mig som om detta förhållande gäfvit nytt stöd härför, och att man således häri hade att se ej en blott tillfällighet, utan snarare ett uttryck för en närmare släktskap dem emellan.

3. Fröken A. CLEVE lemnade en framställning af de svenska *Lysimachia*-arternas morfologi och anatomi.

Literaturofversigt.

Neuman, L. M., Wahlstedt, L. J., Murbeck, S. S., *Violæ Sueciæ exsiccatae quas adjuvante Carl Areskog ediderunt*. . . . Fasc. II. Lundæ 1893.

Af detta utmärkta exsiccaturverk har ånyo en fascikel utgifvits. Af en del arter äro olika utvecklingsstadier lemnade. Vi meddela här förteckning öfver växterna samt aftryckta beskrifningarne men icke de här och där citerade synonymerna.

31. *V. alba* BESSER. Status vernalis; 32. — Status æstivalis. 33. *V. alba* BESS. \times *odorata* L. Status vernalis; 34. — Status æstiv. 35 et 36. *V. odorata* L. 37 et 38. *V. hirta* L. 39. *V. hirta* L. \times *odorata* L. f. ad *V. hirtam* accedens. 40. — f. ad *V. odoratam* accedens. 41. *V. epipsila* LED. *a scanica* (FR.) N. W. M. f. albiflora. 42. *V. uliginosa* BESS. Fruct. et fol. æstiv.

43. *V. umbrosa* (WAHLENB.) FRIES. Obs! Censet MAXIMOWICZ [in Bull. de l'Acad. St. Petersb., XXIII, p. 321 (1877)], nec non KROK & ALMQU. [Svensk Flora, p. 69 (1883)] *Violam Selkirkii* GOLDIE, speciem americanam jam a. 1822 (in The Edinb. philos. journ., vol. VI, p. 324) descriptam, huc pertinere, quod tamen valde dubium videtur, quum sepala "broadly ovate" esse dicantur.

44 et 45. *V. mirabilis* L. × *silvestris* REICHB.
 46. *V. silvestris* (LAM. p. p.) REICHB. f. *leucantha* G. BECK. 47. *V. rupestris* SCHMIDT β. *glaberrima* MURB. Planta omnibus partibus nitido-glaberrima. 48. *V. canina* L.; REICHB. × *pumila* CHAIX ap. VILL. 49. *V. canina* L.; REICHB. × *Riviniana* REICHB. Stat. æstiv. 50. *V. canina* L.; REICHB. × *rupestris* SCHM. β *glaberrima* MURB. A *V. arenaria* × *canina*, ab UECHTRITZ, BETHKE aliisque descripta, hæc forma hybrida adhuc incognita nihil differt nisi quod tota glaberrima est. Ins. Öland: Köping, in agro arenoso relicto cum parentibus. 51. *V. pumila* CHAIX ap. VILL. f. *typica*. Status vernalis.

52 et 53. *V. pumila* CHAIX × *Riviniana* REICHB. Nova hybr.

Syn.: *V. pumila* × *Riviniana* MURB. in Bot. Notis. 1887, p. 187 (sine descr.).

A *V. pumila* recedit rhizomate rosulas steriles non raro emittente, foliis multo latioribus, infimis cordato-triangularibus, superioribus e truncata vel subcordata basi ovato-vel lanceolato-triangularibus, stipulis petiolo plerumque multo brevioribus, infimis serrato-fimbriatis, floribus majoribus, calcaribus albidis. — A *V. Riviniana* jam foliis elongatis, multo angustioribus, basi minus profunde cordatis, stipulis superioribus elongatis facile distinguitur. — A *V. canina* × *Riviniana* differt foliis angustioribus, elongato-acuminatis, stipulis summis longioribus, floribus pallide coeruleis. — A *V. canina* × *pumila*, eodem loco inventa, differt rhizomate non raro rosulante, foliis latioribus, magis cordatis, stipulis inferioribus fimbriatis, corollis majoribus, dilutius coloratis.

52. Status vernalis, 53. autumnalis.

54. *V. pumila* CHAIX × *rupestris* SCHM. Nova hybr.

Syn.: *V. pumila* × *rupestris* MURB. in Bot. Notis. 1887, p. 186 (sine descr.).

A *V. pumila* differt caulibus arcuato-adscentibus vel prostratis, foliis latioribus, infimis e trun-

cata vel subcordata basi ovato-vel subcordato-triangularibus, superioribus triangulari-ovatis vel lanceolatis, stipulis petiolo brevioribus, calcari albo vel violascente, denique eo quod caules, petioli, pedunculi etc. pilis brevissimis papilliformibus vestiti sunt. — A *V. rupestris* facile dignoscitur rhizomate rosulas steriles non emittente, foliis elongato-acuminatis multoque angustioribus, stipulis longioribus, remote dentatis, etc. — A *V. canina* × *pumila* simili differt pubescentiâ, foliis infimis latioribus, magis cordatis, corolla violascente, denique eo quod maturius flores emittit.

Status autumnalis.

55. *V. pumila* CHAIX × *rupestris* SCHM. β **glaberrima** MURB. N. hybr. A planta sub n:ro 54 distributa hæc forma nihil differt nisi quod tota glaberrima est. Öland, Eriksöre. — Stat. aut.

56. *V. pumila* CHAIX × *stagnina* KIT. 57. *V. elatior* FRIES × *pumila* CHAIX ap. VILL.

58. **V. elatior** FRIES × **stagnina** KIT. Nova hybr.

Syn.: *V. elatior* × *stagnina* MURB. in Bot. Notis. 1887, p. 185 (sine descr.).

A *V. elatiore*, cui similior est habitu, hæc hybrida dignoscitur statura humiliore, pubescentia minus densa, stipulis mediis petiolum subæquantibus, rarius superantibus, corollis paullo minoribus, dilutius coloratis. — A *V. stagnina* recedit caule crassiore, superne cum foliis pedunculisque pilis brevibus aspero-hirtello, stipulis longioribus, basim versus minus incisus, floribus conspicue majoribus, magis coerulescentibus. — A *V. elatior* × *pumila* differt basi foliorum semper truncata vel subcordata, calcari minore.

59. *V. tricolor* L. *a. vulgaris* RCHB. *a. scandica*: Radix perennans, fusiformis; caules prostrati vel adscendentes, 7—25 cm longi; folia infima et media e cordata vel truncata basi subrotundo-ovata, superiora tantum elliptica vel lanceolata, omnia obtusa, remote crenata; corolla usque ad 25 aro in diam.; petala

violacea vel rosea, infima non raro albida.

1. brevicaulis, corolla violacea.

Stockholm: Stocksund, in pinetis; solo granitico, muscoso.

60. *V. tricolor* L. * *arvensis* MURR. a. minima GAUD. f. glabrior.

Smärre Notiser.

Förteckning på lärarne i botanik vid Sveriges högskolor, högre samt 5-klassiga allm. m. fl. läroverk h. t. 1893 *).

(Meddelad af TH. O. B. N. KROK).

* *Alingsås*: t. f. rektor d:r S. E. B. HÖGMAN.

* *Arboga*: kollega d:r O. V. SÖDERÉN (tjänstl.)
v. kollega kand. C. J. BJÖRKEGREN.

* *Borås*: kollega kand. H. B. SVENSSON.

* *Eksjö*: kollega A. F. V. VAHLSTRÖM.
kollega kand. J. A. HEDBERG.

* *Enköping*: t. f. rektor d:r F. V. ÅMARK.

* *Eskilstuna*: v. rektor kand. R. P. ALMQVIST.

* *Falköping*: kollega C. E. PETTERSSON.

Falun: lektor d:r P. G. E. THEORIN.
adjunkt d:r A. STEFFENBURG.

Gefle: lektor d:r G. A. ADLERZ; m. fl.

Göteborg:

Högre latin-läroverket: lektor d:r N. A. VINGE.
adjunkt d:r V. O. JONSON.

Real-läroverket: lektor d:r E. V. CEDERVALL.
adjunkt d:r J. A. HULTBERG; m. fl.

* Karl Johans församling: kollega kand. M. PERSSON.
kollega d:r A. F. KJELLMAN; m. fl.

Halmstad: lektor kand. C. J. A. THUDÉN.
extra lär. kand. F. BÖKMAN.

* *Haparanda*: kollega E. HAMMARÉN.

*) Tecknet * angifver 5-klassiga läroverk, de öfriga äro högre.
— Jfr, i öfrigt Botan. Notiser 1865: s. 70, 1873: s. 29 och 1883: s. 198.

- Helsingborg*: adjunkt d:r P. V. STRANDMARK.
adjunkt kand. G. LÖFGREN; m. fl.
- Hernösand*: adjunkt kand. P. SVENSSON.
adjunkt d:r K. H. BERLIN.
- Hudiksvall*: adjunkt d:r J. A. WISTRÖM.
- Jönköping*: lektor d:r H. W. ARNELL.
adjunkt d:r C. O. v. PORAT; m. fl.
- Kalmar*: lektor d:r K. F. DUSÉN.
adjunkt kand. A. J. AHLROT.
adjunkt d:r B. A. ENGSTRÖM.
- * *Karlshamn*: rektor d:r E. L. BORGSTRÖM.
kollega d:r J. A. BORGMAN; m. fl.
- Karlskrona*: lektor d:r K. VALLIN.
adjunkt d:r A. NILSSON; m. fl.
- Karlstad*: lektor d:r K. B. J. FÖRSSELL.
v. adjunkt d:r J. C. A. FRISTEDT.
- Kristianstad*: lektor d:r L. J. WAHLSTEDT.
adjunkt kand. N. OLOFSSON.
- * *Kristinehamn*: kollega kand. J. O. SUNDBERG.
kollega kand. F. G. LJUNGKVIST.
- * *Landskrona*: kollega kand. L. NEVANDER.
- * *Lidköping*: kollega d:r K. OLSON.
- Linköping*: lektor d:r N. C. KINDBERG; m. fl.
- Luleå*: adjunkt kand. P. E. F. ÅGREN.
- Lund*:
Högskolan: professor d:r F. W. C. ÅRESCHOUG.
e. o. professor d:r S. BERGGREN.
docent d:r B. JÖNSSON.
docent d:r E. L. LJUNGSTRÖM.
docent d:r S. MURBECK.
- Katedralskolan: lektor d:r S. L. TÖRNQVIST.
adjunkt d:r N. E. NEANDER.
- Alnarps landtbruksinstitut: doc. d:r B. JÖNSSON.
- Malmö*: adjunkt A. H. V. LILJA.
v. adjunkt kand. O. M. D. BERG; m. fl.
- * *Mariestad*: t. f. rektor d:r C. G. FANT.
- Norrköping*: adjunkt d:r P. OLSSON.

adjunkt d:r J. HULTING.

* *Norrtelje*: kollega E FORSSELLIUS.

Nyköping: extra lär. kand. A. J. STENER; m. fl.

* *Oskarshamn*: kollega kand. P. WELINDER.

Piteå: kollega kand. J. F. HÅKANSON.

Skara: adjunkt K. J. L. TORIN.

v. adjunkt lic. T. E. CARLSON.

* *Skellefteå*: kollega S. J. GUNTERBERG.

* *Sköfde*: kollega d:r H. DAHLSTEIN.

kollega kand. E. J. S. LINNARSSON; m. fl.

Stockholm:

Högskolan: docent d:r J. E. F. af KLERCKER.

docent d:r G. ANDERSSON.

Karolinska mediko-kirurgiska institutet: e. o. professor d:r O. T. SANDAHL.

Farmaceutiska institutet: d:r O. T. SANDAHL.

Skogsinstitutet: lektor d:r A. NILSSON.

Normalms högre latinläroverk: lektor d:r C. A. M. LINDMAN (tjenstl.).

v. lektor d:r J. A. O. SKÅRMAN.

adjunkt kand. A. A. ANDERZON.

v. adjunkt lic. K. F. E. HOLMGREN.

Södermalms högre läroverk: adjunkt Th. O. B. N. KROK.

adjunkt d:r F. R. AULIN.

Högre real-läroverket: rektor d:r S. ALMQUIST.

adjunkt kand. C. I. LALIN.

extra lärare kand. O. G. A. HAHR; m. fl.

Nya elementarskolan: adjunkt d:r J. O. VON FRIESEN.

adjunkt kand. J. M. PETTERSSON.

* *Jakobs allm. läroverk*: kollega d:r G. A. TISELIUS.

kollega kand. P. M. LUNDELL; m. fl.

* *Katarina allm. läroverk*: kollega d:r V. HÖGBERG.

extra lär. kand. J. E. STIGLER.

* *Östermalms allm. läroverk*: kollega d:r N. G. W.

LAGERSTEDT.

extra lär. kand. K. E. THORSSELL; m. fl.

Högre lärarinne-seminarium & normalskolan: extra
lärare kand. O. HAHR.

lärarinna: fröken H. PALMQVIST.

Strengnäs: adjunkt kand. O. E. KÖHLER.

Sundsvall: lektor d:r J. SPÅNGBERG.

adjunkt kand. E. COLLINDER; m. fl.

* *Söderhamn*: kollega kand. A. A. MAGNUSSON.

* *Sölvesborg*: t. f. kollega kand. P. RAMHULT.

* *Uddevalla*: kollega M. BERGENDORFF.

Umeå: adjunkt d:r C. P. LÆSTADIUS.

Upsala:

Högskolan: professor d:r TH. M. FRIES (tjänstl.).

e. o. professor d:r F. R. KJELLMAN.

docent d:r A. N. LUNDSTRÖM.

docent d:r H. O. JUEL.

docent d:r J. T. HEDLUND.

Katedralskolan: adjunkt d:r M. B. SWEDERUS.

Ultuna landtbruksinstitut: lektor d:r A. N. LUNDSTRÖM.

* *Vadstena*: kollega kand. V. A. ENGHOLM.

* *Varberg*: extra lär. kand. F. V. HOLM.

Venersborg: adjunkt kand. G. O. D. VON HACKWITZ.

Vestervik: adjunkt d:r A. A. W. LUND.

extra lär. kand. H. B. PETERSSON.

Vesterås: lektor d:r C. H. JOHANSSON (tjänstl.).

v. lektor kand. K. P. HÄGERSTRÖM.

adjunkt d:r P. C. V. MOLÉR.

Wexjö: lektor d:r B. HALL.

adjunkt d:r K. AHLNER.

adjunkt kand. J. A. SOLLENBERG; m. fl.

Visby: adjunkt kand. K. JOHANSSON.

adjunkt kand. C. A. E. LÉNSTRÖM.

Ystad: rektor d:r L. M. NEUMAN.

kollega d:r G. E. RINGIUS; m. fl.

Örebro: lektor d:r E. ADLERZ.

adjunkt d:r K. F. ELMQVIST; m. fl.

Östersund: lektor d:r P. OLSSON.

adjunkt kand. H. KLEFBECK.

J. G. Agardh

fyller i dag den 8 dec. 1893 80 år.

Det har förunnats honom helse och krafter att hinna uträtta mycket och värdefullt i sin vetenskap, och vi önska honom hjertligen ännu många ostörda år för fortsatt verksamhet. Derför hafva vi i dag velat pryda detta häfte med hans bild efter en nyligen tagen fotografi.

Vetenskapsakademien d. 8 okt. Till ledamot invaldes prof. S. SCHWENDENER i Berlin. — Prof. WITTRÖCK redogjorde för innehållet af den reseberättelse, omfattande resans andra halfår, som inkommit från Regnellska resestipendiaterna, lekt. A. M. LINDMAN och dr. G. MALME. De hade i slutet af juni afslutat sina undersökningar i Brasiliens sydligaste stat Rio Grande do Sul och derefter öfver Buenos Aires begifvit sig till Paraguay, hvarest botaniska forskningar vid reseberättelsens affattande pågingo. Vidare anmälde prof. WITTRÖCK, att akademiens botaniska trädgård å Bergilund erhållit en särdeles dyrbar gåfva af akademiens ledamot baron FERD. von MÜLLER i Melbourne, näml. ett jättestort ex. af *Todea barbata*.

Videnskabselskabet i Kristiania d. 17 nov. Prof. BLYTT anmälte för intagande i sällskapets skrifter en afhandling af OVE DAHL "Botaniske Undersøgelser i Romsdalen og tilstødende Fjeldtrakter".

Vetenskapssocieteten d. 25 nov. Till ledamot invaldes föreståndaren för trädgården i Buitenzorg M. TREUB.

Herbarier till salu.

Fanerogamer och ormbunkar.

Ett större herbarium, omfattande omkring 2,500 skandinaviska (mest svenska) växtarter och varieteter med exemplar af de flesta från flera provinser i Sverige och dessutom åtskilliga europeiska, extra skandinaviska växter, samt ett mindre herbarium af uteslutande småländska växter säljas billigt. Växterna äro utmärkt väl konserverade och uppfästa med gummiremsor på papper. Papperets dim. äro: det större herbariets 30 × 185 cm.; det mindre 36 × 22,5. Vidare upplysningar meddelar

Enkefru *Thekla Montelin*,
Växjö, (Sverige).

Till salu för billigt pris.

Afidne telegrafassistenten **Th. Browns** efterlemnade välkonditionerade **stora herbarium** är till salu. Det består hufvudsakligen af kärlväxter från många trakter af Europa, ss. Skandinavien, Frankrike, Schweiz, Italien, Tyrolen och Pyreneiska halfön.

Växterna, som icke äro klistrade, äro lagda i 96 buntar, med omkr. 100 helark (innehållande vanligen 2—6 halfark) i hvar bunt, samt inrymda i 4 polerade valnötskåp, som kostat 300 kr., samt en större hylla, hvilka åtfölja köpet. Herbariet finnes till påseende å Göteborgs Museum (d:r Stuxberg). Om köp uppgöres med

folkskolläraren **W. Fredriksson**,
Kristianstad.

Hos **Frans Svanström & C:o**
Stockholm Myntgatan 1.

kan erhållas:

Grått blompressningspapper	format 405×470 mm.	Pris pr ris	2,75
Hvitt	360×445	” ” ” ”	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.

Exemplar af det porträtt, som åtföljer detta häfte, kan erhållas från utgifvaren af Botaniska Notiser mot 1 kr. pr ex.

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., postbefordringsafgiften inberäknad, samt hos tidskriftens distributör, hr **C. W. K. Gleerups Förlagsbokhandel** i Lund, och i alla boklädor till samma pris.

C. F. O. Nordstedt.

Innehåll.

- ANDERSSON, GUNNAR, Studier öfver svenska växtarters utbredning och invandringsvägar I. *Alnus glutinosa* och *Alnus incana*. s. 217.
- BOHLIN, K., En enkel mikrografisk metod. s. 240.
- JUEL, O., Bidrag till kännedom om Skandinaviens *Synchytrium*-arter s. 244.
- KROK, TH. O. B. N., Förteckning på lärarne i botanik vid Sveriges högskolor, högre samt 5-klassiga allm. m. fl. läroverk h. t. 1893, s. 252.
- LAGERHEIM, G. Ueber *Sarcorhopalum tubæforme* Rab., s. 242.
- ROSENBERG, O., Om garfämnets förekomst hos *Parnassia palustris*, s. 247.
- Literaturofversigt s. 249.
- Smärre notiser s. 252.