

Botaniska Sektionen af Naturvetenskapliga
Studentsällskapet i Upsala.

Den 16 april 1901.

1. Om arten och omfattningen af det uppbyggande arbete, som under gröningsåret utföres af svenska vårgroende, pollakantiska växter särskildt örter.

Af F. R. KJELLMAN.

Under sommaren 1900 lät jag i Upsala botaniska trädgård från frö uppdraga en större mängd svenska pollakanter, företrädesvis örter, i syfte att erhålla material till en systematisk, närmast för föreläsningarna afsedd öfversigt af de svenska växternas allmänna utveckling under det skede, som vanligen, ehuru mindre lämpligt, kallas förstärkningsstadiet. För resultatet af de företagna odlingarna lemnade jag under ofvanstående titel en redogörelse inför naturvetenskapliga studentsällskapet's botaniska sektion vid sammankomsten den 16 april 1901. Ehuru mina undersökningar äro att betrakta såsom blott och bart påbörjade och odlingarne hvarken företagits eller öfvervakats på sådant sätt, att i vissa afseenden fullt säkra slutsatser kunna dragas af dem, har jag dock trott, att de resultat, som af dem framgått, innehålla så mycket af värde, att jag icke borde vägra att tillmötesgå den af sektionens embetsmän uttalade önskan att låta ett kort referat af det hållna föredraget inflyta i den redogörelse för sektionens verksamhet, som årligen lemnas i Botaniska Notiser. —

I. *Buskväxter.*

De ur frön uppdragna buskarna kunna med hänsyn till deras allmänna utvecklingsgång under gröningsåret hänföras till fyra typer.

Den vanligaste utvecklingen visade sig vara den, att hypokotyla axeln blir stamlik och kommer att ingå i stamsystemet, att inom den epikotyla regionen utbildas flere, 4—6, sträckta internodier med primordialbladen endast svagt skilda från de följande och att rotsystemet kommer att bestå af en kraftig, sparsamt förgrenad hufvudrot. I bladvecken anläggas slutna knoppar. En sådan utvecklingsgång visa *Hippophaë rhamnoides*, *Solanum Dulcamara*, *Ligustrum vulgare* och *Lonicera Xylosteum*.

Ribes alpinum afviker från denna typ deri, att hypokotyla axeln i mindre grad antar stamnatur och att epikotylens internodier utvecklas så svagt i längd, att skottet kan kallas rosettbladigt, hvarjemte rotsystemet uppnår en mindre styrka. — *Rubus cæsius* sluter sig nära intill denna art.

Berberis vulgaris öfverensstämmer i groningen förlopp och groddplantans organisation med de föregående. Genom den epikotyla regionens utveckling till ett fåbladigt kortskott med långskaftade, rundskifviga blad visar den sig företräda en annan typ.

Ulex europæus skiljer sig med hänsyn till den epikotyla skottregionens utveckling väsentligt från de förutnämnda buskarne. Under växandet inträder nämligen stark regressiv heterofylli, — i det de nedre bladen utbildas såsom typiska trefingrade tropofytblad, de öfre åter såsom nästan tornlika xerofytblad — och i sammanhang härmed en riklig proleptisk utveckling af xeromorfa sidoskott.

II. Pollakantiska örter.

De talrika utvecklingsformer, som framträda hos svenska pollakantiska örter, torde man för vinnande af nödig öfversigt kunna lämpligen gruppera i tvenne serier, den ena omfattande de fall, då epikotylen får förlängda internodier, den andra inbegripande de fall, då epikotylen utbildas såsom rosettskott.

Inom den första serien går hos flera arter: *Sedum rupestre* och dess samslägtingar, hos *Dianthus deltoides* och *Silene acaulis* utvecklingen i samma riktning som hos en hapaxantisk växt af samma skottbyggnadstyp. Epikotylen utbildas till ett mer eller mindre rikgrenigt skott, som möjligen redan under groningsåret kan komma till blomning; men några särskilda för öfvervintringen afsedda skott utvecklas icke. Växten öfvervintrar grön och fortsätter efter öfvervintringen utveckligen der den vid vinterns inträde afbröts.

Vanligast är dock, att särskilda vinterskott utbildas. Äfven i dessa fall kan det inträffa, att skottsystemet når en så hög utveckling, att till och med blomning, möjligen också fruktsättning inträder, hvar igenom sålunda växten under groningsåret kommer att förhålla sig såsom hapaxant. Ett sådant förhållande har jag funnit hos å ena sidan *Stellaria nemorum* och *Mentha arvensis*, å andra sidan hos *Silene inflata* och *S. maritima*. Hos de båda förstnämnda taga vinterskotten karakter af långa groddskott, hvilka slutligen individualiseras genom moderväxtens fullständiga bortdöende. De båda *Silene*-arterna företräda med hänsyn till öfvervintringen en ren pollakantisk typ. Hufvudaxeln och de nedre sidoaxlarnes basaldelar förtjockas och dessa öfvervintra jemte de från dem utvuxna vinterskotten, hvilka under groningsåret icke synas komma öfver knoppstadiet. Hypokotyla axeln sammansmälter med hufvudroten; denna organkomplex når en ganska betydlig styrka.

Mera vanligt är emellertid, att den epikotyla regionen, som vid vegetationsperiodens slut bortdör helt och hållet eller till sina öfre delar, utbildas mindre starkt, antingen icke alls förgrenas eller blott mycket sparsamt, oafsedt vinterskotten, och icke kommer till blomning.

Hos *Lycopus europæus* utbildas vinterskotten såsom groddskott, hvilka, liksom fallet angafs vara med

Stellaria nemorum och *Mentha arvensis*, frigöras genom moderskottets fullständiga bortdöende.

En dylik svagare utbildning af hufvudskottet i förening med utveckling af vinterskott, som dock icke hafva natur af groddskott, är väl den vanliga utvecklingsformen i de fall, då hufvudskottet har utvecklade internodier. Men med hänsyn till vinterskottens organisationshöjd, när- eller frånvaron af mera tydligt utpräglade upplagsorgan och vinterskottens anläggningsplats råder en ganska vidtgående olikformighet.

Många *Labiater* såsom *Ballota nigra*, *Marrubium vulgare*, *Nepeta Cataria*, *Teucrium scorodonia* m. fl., *Hypericum*-arterna och *Helianthemum vulgare* hafva öppna sträcktleddade vinterskott, hvilka än såsom hos arterna af släktet *Hypericum* äro ortotropa än såsom hos *Labiaterna* mera plagiotropa eller uppstigande. Äro vinterskotten, såsom oftast är förhållandet hos *Labiaterna*, blott två, så utvecklas de ur hjertbladens axiller, äro de flere, uppkomma två från hjertbladsnodus, de öfriga antingen såsom basala sidoskott till hjertbladsskotten eller också ur de nedre örtbladens veck. — Till samma grupp som dessa växter torde man också kunna räkna en del andra arter såsom *Tanacetum vulgare*, *Chrysanthemum leucanthemum*, *Artemisia vulgaris* och *A. absinthium*, *Achillea ptarmica*, ehuru de afvika, en del genom mindre sträcktledd epikotylaxel, andra och särskildt *Achillea ptarmica* genom mindre öppna, stundom nästan knopplika vinterskott.

En mellanställning mellan denna typ och den, hvilken företrädes af *Silene inflata*, intaga, kan man säga, *Origanum vulgare*, *Lotus corniculata* och *Galium silvestre*. Till vinterskottens utbildning öfverensstämman de med *Labiaterna* och *Hypericum*-arterna, men skottsystemet är något starkare utveckladt.

Vicia pisiformis utbildar under första lefnadsåret endast svaga, nästan knopplika vinterskott. Liksom hos förut anförda arter kommer icke heller hos denna

några särskilda upplagsorgan till utveckling, men den eger i de öfverlevande, under groningsåret på långt när icke tömda hjertbladen en betydande mängd upplagradt byggnadsmaterial. Det sträcktleddade hufvudskottet, hvars nedre blad äro lågblad, utvecklar nedtill, företrädesvis ur lågbladsveckan, ett antal korta skott, hvilka äro rena assimilationsskott och dö vid vegetationsperiodens slut. De egentliga vinterskotten uppträda i hjertbladens axiller. Med denna art öfverensstämmer *Vicia dumetorum*. Flere andra *Leguminoser* såsom *Lathyrus silvestris*, *Orobus niger* och *O. vernus* komma dessa nära, men visa den afvikelsen, att vinterskotten äro mindre starkt slutna. Fullt öppna voro de dock aldrig på de exemplar, som förelågo till undersökning.

En betydlig olikhet med sina samslägtingar visar *Orobus tuberosus*, i det att hos den speciella upplagsväfnader komma till utveckling. Äfven hos denna art lefva hjertbladen kvar och tömmas icke under groningsåret; dock utbildas derjemte öfre delen af hufvudroten och väl äfven nedre delen af den korta hypokotylen till ett groft tapplikt upplagsorgan.

En typ, som i Sveriges flora nog företrädes af ganska många arter, karakteriseras af fullt slutna, svagt utvecklade, företrädesvis i hjertbladens veck anlagda vinterknoppar och en till ett kraftigt upplagsorgan utbildad hufvudrot. Mycket vackra representanter för denna äro *Bryonia alba* och *Lythrum salicaria*. Nära till dessa sluta sig *Rumex scutatus*, *Trifolium medium* och *T. alpestre* äfvensom *Rhodiola rosea*.

Scrophularia nodosa utbildar under groningsåret en kort, men grof, på upplagsämnen rik, horisontell, vanligen bipolar jordstam med slutna spetsknoppar. Denna utgöres af två tjocka, plagiotropt riktade hjertbladsskott och den med dessa till ett helt förbundna omformade basaldelen af det första epikotylen internodiet. Växtens sträcktleddade hufvudskott är föga kraftigt,

hufvudrotsystemet svagt, snart bortdöende, ersatt af ett från jordstammen utväxande birotsystem. Någon med *Scrophularia nodosa* till sin första utveckling öfverensstämmande svensk växt är mig icke bekant.

En egen typ synes också *Euphorbia Esula* bilda. Dess epikotyl utvecklas ganska starkt, är sträckledad, rikbladig, men ogrenad och kommer icke till blomning under groningsåret. Hypokotylen utbildar sig i stamriktning. Hufvudroten blir stark, rikt upprepadt grenig. Från den, och icke från skottet, utvecklas vinterskotten. De uppträda såsom slutna knoppar i två rader. De två öfversta i hvarje rad äro de starkaste.

Den *andra serien* af byggnadsformer — hvilken, såsom ofvan angifvits, utmärkes deraf, att epikotyla regionens internodier blifva korta och följaktligen bladen sammanträngda till en mer eller mindre rik rosett — synes inbegripa ett mindre antal mindre skarpt åtskilda typer än den förut behandlade serien. I många af de hithörande, för mig hittills kända fallen öfvervintrar växten grön under första året. Sidoskottbildning uteblir antingen fullständigt eller kan vara temligen riklig, hvarvid åtminstone hos en art sidoskotten utbildas såsom groddskott. Till blomning torde väl hithörande växter sällan hinna under groningsåret. De mest utpräglade olikheter, som framträda hos dessa former, hänföra sig till rotsystemets olika utveckling och byggnad samt när- eller frånvaron af speciella upplagsorgan. Fristående från föregående serie är naturligen denna icke; former finnas, om hvilka man kan tveka, huruvida de med större skäl böra föras till den ena eller den andra serien; så t. ex. den ofvan anförda *Rhodiola rosea* och den i det följande omnämnda *Prunella vulgaris*.

Sibbaldia procumbens företräder en af denna series' mera starkt utpräglade typer. Den kraftigt utvecklade hypokotyla axeln sammanflyter med den starka,

men fina, svagt förgrenade hufvudroten. Detta organsystem och äfven till dels den epikotyla axeln förvedas ganska starkt och klädes med ett korkhölje. Ingen eller mycket svag birotbildning inträder. Det epikotyla rosettskottet, i hvilket ingår ett större antal långskaftade blad, visar ganska stark heterofylli och har toppdelen utbildad nästan knopplikt genom de unga bladens starkt utvecklade fotdelar. Några särskilda upplagsväfnader komma icke till utveckling. Sidoskott af längre drifven utbildning förekomma icke. Till denna typ kunna räknas flere *Potentilla*-arter såsom *P. rupestris*, *P. argentea* och *P. tormentilla*, vidare *Agrimonia Eupatoria* och äfven *Oxytropis campestris*, om ock hos denna förvedningen är mindre stark. *Potentilla gelida* ansluter sig väl till öfriga *Potentilla*or, men frambringar redan under groningsåret en större mängd kraftiga sidoskott. *Potentilla reptans* har gröfre hypokotyl och hufvudrot.

Mycken likhet med dessa växter i afseende på den epikotyla regionens byggnad, men betydlig afvikelse från dem genom hufvudrotens och hypokotylens utbildning till ett kraftigt upplagsorgan visa flere till olika familjer hörande svenska växtarter. Så åtminstone flertalet pollakantiska *Umbelliferer*, t. ex. *Sium latifolium*, *Pimpinella magna*, *Cicuta virosa*, *Libanotis montana*, *Angelica litoralis*; vidare flere *Campanula*-arter såsom *C. Trachelium*, *C. latifolia*, *C. rapunculoides*, *C. rotundifolia*, *C. glomerata*; äfvenså *Geranium pratense*, *G. sanguineum*, *Aquilegia vulgaris*, *Thalictrum aquilegifolium*, *T. flavum* och *T. minus*, *Rumex aquaticus* m. fl. I vissa fall, t. ex. *Umbellifererna*, råder stark, i andra, t. ex. *Aquilegia vulgaris*, *Campanula*- och *Geranium*-arterna svagare, stundom t. ex. *Rumex aquaticus* nästan ingen heterofylli. Hos en del af dem anläggas sidoskott, som redan under groningsåret komma till temligen hög utveckling, så t. ex. hos *Campanula rapunculoides* (i hjertbladens axiller) och

Thalictrum aquilegifolium samt *Rumex aquaticus* (i de båda nedersta örtbladens veck).

En likartad utbildning af hufvudroten och en del af hypokotylen till ett kraftigt upplagsorgan, men med en annan utbildning af den epikotylen regionen förekommer hos *Hypochæris maculata*, *Papaver nudicaule*, *Bunias orientalis*, o. a. Rosettskottet är hos dessa öppet, bladen oskaftade eller med korta skaft, som ej äro tydligt afsatta från skifvan. Ingen egentlig heterofylli förekommer.

Anemone silvestris kommer nära *Sibbaldia*-typen, men afviker från den genom mera tydligt begränsad hypokotylaxel, som knappt förvedas, genom rikare, finare, mera örtartadt rotsystem, mindre starkt slutna skottspets och framförallt genom utveckling af slutna knoppar från hypokotylen och hufvudrotens öfversta del.

Globularia vulgaris för genom en rikare birotbildning in på en annan typgrupp. Rotsystemet är fint, mycket rikgrenigt med svagt framträdande hufvudrot. Rotbördiga skott utvecklas icke. Hypokotylen undergår ej någon förvedning. Rosettskottet är öppet, temligen rikbladigt med svagt framträdande heterofylli.

En större mängd svenska växter med rosettskott utmärkas genom utveckling under gröningsåret af ett starkt rotsystem, i hvilket visserligen en ganska kraftig, grenig hufvudrot ingår, men som dock till mycket väsentlig del utgöres af birötter, utbildade från hypochotylen. Rosettskottet är öppet eller nästan öppet med mycket svag heterofylli. Dess stamdel förtjockas redan under gröningsåret och antar karakteren af jordstam. Stundom undergår äfven hufvudroten förtjockning och utbildas såsom ett svagt upplagsorgan. Såsom växter med dylik byggnad kunna anföras *Leontodon*-arterna, *Erigeron*-arterna, *Inula ensifolia*, *Bellis perennis* och flere andra Compositeer; *Knautia arvensis*, *Plantago media*, *Arabis alpina* m. fl. *Alchemilla vulgaris* utbildar en större mängd sidoskott och

visar äfven i öfrigt en öfvergång till *Potentilla gelida*. *Prunella vulgaris* har epikotylens internodier något förlängda. Så också *Polemonium coeruleum*, hvilken dessutom afviker genom något plagiotrop inriktning af skottaxeln.

Hos andra växter med rosettskott antar rotsystemet redan under groningsåret karakter af ett fullt utprägladt birotsystem. Hufvudrotens utveckling afstannar mycket tidigt. Af dessa hafva en del rosett-bladen långt skaftade, skottspetsen nästan knopplik genom en starkare utveckling af bladfötterna och heterofyllien ganska starkt framträdande. Sådana äro *Ranunculus*-arterna. Andra t. ex. *Samolus Valerandi* utbilda ett öppet rosettskott med de i detta ingående bladen oskaftade, af nästan samma form. En del monokotyledoner såsom *Carex*- och *Juncus*-arter, *Schoenus nigricans* o. a. torde väl vara att närmast hänföra till denna formgrupp. Genom utveckling af talrika, kraftiga sidoskott intaga de dock en fristående ställning.

Till *Ranunculus*-typen ansluter sig med hänsyn till den tidigare utvecklingen *Saxifraga granulata*. Hos den inträder emellertid en riklig bildning af sidoskott, hvilka antaga natur af groddskott, som isoleras genom moderväxtens fullständiga, successivt förlöpande bortdöende vid groningsårets slut.

En byggnadsform, som kan betraktas såsom en vidare, utveckling af *Ranunculus*-*Samolus*-typen, företrädes å ena sidan af *Valeriana*-arterna och *Geum rivale*, å andra sidan af *Succisa pratensis*. Den vidare utvecklingen ligger i birotsystemets starkare utbildning till upplagsorgan.

Slutligen har jag att anföra tvenne byggnadstyper, hvilka icke låta inordna sig i någon af de båda nu behandlade serierna, utan synas intaga en mera fristående ställning.

Den ene af dessa företräder *Oxalis acetosella*.

Denna växts groning förlöper på typiskt sätt. Hjärtbladen äro äggrunda, skaftade och växa temligen starkt under groddplantlifvet. Under den vidare utvecklingen utbildar sig hypokotylen och den rikgreniga hufvudrotens hufvudaxel till ett temligen tjockt tapplikt uppplagsorgan. Den epikotylen skottregionen är till en början rosettbladig med långt skaftade blad, ortotrop, utan framträdande heterofylli. Från bladvecken utväxa plagiotropa sidoskott med förlängda internodier och slutligen utbildas epikotylens toppregion till en dylik plagiotrop axel, hvilken omsider blir växtens egentliga hufvudaxel. Antagligen individualiseras äfven snart de plagiotropa skotten.

Polygonum Bistorta afviker redan i sin groning från åtminstone de flesta andra svenska växter. Det fullt utvuxna hjärtbladssystemet utgöres af en lång rörformig slida, som uppbär två något ensidigt ställda bladskifvor. Vid groningen fungerar denna slida såsom i andra fall hypokotylen: den nuterar, genombryter marken och exponerar de båda hjärtbladsskifvorna. Hypokotylen är mycket kort, knappt urskiljbar, roten svag. Epikotylen axeln utbildas till en kort, ganska grof knölstam, som lägger sig plagiotropt, krumböjes starkt med spetsen uppåtriktad. Endast ett blad utvecklas till full funktion under groningsåret. Detta växer fram genom hjärtbladsslidan och är i följd häraf långt skaftadt. Skottspetsen är knoppformigt slutet.

De undersökningar, för hvilka härmed en ytterst kortfattad redogörelse lemnats, är det min afsigt att fortsätta och om möjligt utsträcka till alla svenska växtarter. Af det redan nu föreliggande materialet framgår, såsom jag tror mig hafva visat, att de svenska fanerogamerna äfven under sitt tidigare lif till sin byggnad och utveckling förete mycket stora olikheter, till hvilka hvar och en måste taga hänsyn, som eftersträfvat en verklig kännedom om Sveriges så mångskiftande och i så många afseenden märkvärdiga flora.

2. Fil. stud. E. HAGLUND redogjorde, dels efter egna anteckningar, dels efter icke publicerade iakttagelser af framlidne lektor C. J. LINDBERG, för de skandinaviska kronstamformiga *Betula*-typerna. 8 arter urskildes, af hvilka 3 förut icke beskrifna*).

Den 29 april 1901.

1. Amanuensen C. SKOTTSBERG föredrog om de alpina växternas transpiration, hvaröfver föredraganden under sitt deltagande i docenten HAMBERGS expedition till Sarjekfjällen sommaren 1900 verkställt undersökningar*).

2. Biblioteksamanuensen fil. d:r J. M. HULTH gaf en på studiet af tryckta och otryckta källskrifter grundad skildring af det "Zoophytolithiska sällskapet," sedermera "Linnéanska institutets," verksamhet i Upsala i början af 1800-talet*).

Den 14 maj 1901.

1. Professor A. N. LUNDSTRÖM föredrog om skadegörelser å vegetationen genom inverkan af gaser från åtskilliga industriella anläggningar*).

2. Docenten O. JUEL förelade en serie fruktformer af *Phoenix dactylifera* från Biskra (Algier) samt ett antal fotografier från botaniska institutionen och trädgården i Palermo.

Den 17 september 1901.

1. Fil. kand. C. SKOTTSBERG redogjorde för blombiologiska anteckningar rörande *Geranium silvaticum* och *Geranium sanguineum**).

2. Docenten O. JUEL lämnade en del vegetationsskildringar från trakten af Montpellier.

3. Fil. kand. C. SKOTTSBERG meddelade iakttagelser öfver blommornas färgvariationer hos *Orchis sambucina*, hvars gulblommiga form (f. *typica* NEUM. Sv. Flora, pag. 629) föredraganden tolkade som en albinosform.

Den 1 oktober 1901.

1. Docenten T. HEDLUND föredrog om groningen hos *Geranium bohemicum* och därmed sammanhängande frågor*).

2. Fil. kand. C. SKOTTSBERG redogjorde för studier öfver blommans byggnad och lif hos *Silene nutans**).

3. Docenten R. SERNANDER föredrog om Uplands vegetation.

4. Professor F. R. KJELLMAN demonstrerade en utställning af i botaniska trädgården på fritt land erhållna frukter.

5. Lektor N. C. KINDBERG förevisade en af honom vid Kongsvold på Dovre funnen *Astragalus oroboides*, hos hvilken samtliga småblad utom uddbladet felslagit; blommorna voro förstörda af en ustilaginé.

Den 15 okt. 1901.

*) Föredraget kommer framdeles att publiceras.

1. Några bidrag till den skandinaviska fjällfloras spridningsbiologi.

(Förelöpande meddelande).

Af EMIL HAGLUND.

Under en längre tids vistelse vid Kongsvold i somras ägnade jag åtskillig uppmärksamhet åt fröspridningsförhållandena hos fjällväxterna. Af flera skäl kunna de vunna resultaten icke nu i sin helhet framläggas, utan får jag inskränka mig till en resumé af de viktigaste iakttagelserna och därvid hufvudsakligen beröra två moment i spridningsförloppet: spridningstiden och postflorationen. För flera värdefulla upplysningar härutinnan står jag i stor tacksamhetsförbindelse till Docenten R. Sernander och Amanuensen T. Vestergren.

Då fröspridningstiden är beroende af tidpunkten för blomningen, blef min första uppgift att göra noggranna observationer öfver den senare. Dessa synas visa, att egentliga höstväxter saknas på Dovre ¹⁾. De flesta kunna betecknas som vår- eller försommarväxter, resten som sommarväxter ²⁾. I allmänhet sker dock blomningen med så föga tidskillnad för de olika arterna, att det blir nästan omöjligt att draga några bestämda gränser. Hos dem, som blomma en gång, inträffar blomningen hos flertalet nästan samtidigt. 5 veckor efter vegetationsperiodens början synes vara medeltalet för de senast blommande arternas anthes och samtliga komma till blomning åtminstone strax efter vegetationsperiodens midt. Snöläge, större höjd öfver hafvet m. m. kan dock åstadkomma en förse-

¹⁾ Jfr. A. CLEVE: Zum Pflanzenleben in nordschwedischen Hochgebirgen. Bih. t. K. S. V. A. H. Band 26 Afd. III N:o 15. Stockh. 1901. O. EKSTAM: Einige blüthenbiologische Beobachtungen auf Novaja Semlja. Tromsø Museums Aarsh. 18. Tromsø 1897.

²⁾ F. R. KJELLMAN: Ur polarväxternas lif.

ning af ända till 14 dagar. Sålunda hade *Arctostaphylos alpina* och *Pulsatilla vernalis* nått långt framskridet fruktstadium på 900 m. h. ö. h., men förekommo ännu med enstaka blommor på 1300 à 1400 meters h. ö. h. (d. $^{29}|_6$ 01). Ger man akt på de fjällväxter, som företrädesvis längs fjällbäckarna vandra ned i barrskogsregionen, så visar det sig, att blomningstiden för dessa inträffar samtidigt med de i barrskogsregionen förekommande försommarväxternas. Samma är förhållandet med försommarväxter, som från låglandet kommit upp i regio alpina, deras blomningstid infaller samtidigt med flertalet fjällväxters. Så t. ex. blommar i fjällregionen *Stellaria nemorum* samtidigt med *St. borealis*, *Melandrium silvestre* med *Wahlbergella*, *Geranium silvaticum* med *Aconitum*, för att nu taga några exempel ur högen. Äfven den höga differentiering, skottanlaget når i knoppen redan på hösten hos många fjällväxter, visar förhållanden analoga med låglandets vår- och försommarväxter.

Blomningsperiodens längd och blommornas talrikhet är helt naturligt af stor betydelse för artens bestånd och stora variationer finnas i detta afseende. En del fjällväxter ha sålunda en kort, ofta tidig blomning och blomma endast en gång, såsom förhållandet är hos *Pedicularis*, *Primula* m. fl., andra utveckla florala delar under hela vegetationsperioden, äfven om understundom en rikligare utveckling synes ske vissa tider. Härpå lämna bl. a. *Papaver radicum* och *Alsine hirta* goda exempel. Den $^{29}|_6$ hade *Papaver* knoppar, blommor samt mer eller mindre utvecklade kapslar och bibehöll ett liknande utseende hela den tid, jag var vid Kongsvold (t. $^{12}|_8$), alltjämt alstrande nya blommor; någon särskild periodicitet synes icke här vara rådande. En sådan synes dock råda hos *Alsine hirta*, om också enstaka blommor kunna utvecklas mellan blomningsperioderna. Ett individ,

som observerades en längre tid, hade talrika knoppar, blommor och mogna kapslar d. $29|_6$; den $20|_7$ hade juniblommorna öfvergått till kapslar och växten blommade ånyo rikligt; den $10|_8$ slutligen blommade växten återigen, kapslarna efter juliblommorna voro då tomma. Växten hann sålunda sätta mogen frukt tre särskilda gånger. Dess frömängd bör alltså bli förhållandévis stor; hos ett medelstort individ uppskattade jag den till omkring 800 frön. *Sagina saxatilis* blommade två gånger: i början af juli ($3|_7$) och augusti ($5|_8$); i augusti voro kapslarna efter juliblommorna tomma.

Redan i slutet af juli eller början af augusti funnos mogna frön af samtliga fjällväxter, som föröka sig på könlig väg. Fröspridningen synes hos flera arter försiggå ganska hastigt. I slutet af juli kunde man samla frön af de flesta, men redan i augusti var det svårt att finna frön af en hel del arter. Den könliga förökningen synes vara den allmännaste häruppe; endast *Saxifraga cernua* och *Polygonum viviparum* ha uteslutande vegetativ förökning. Den könliga förökningen aftager dock med stigande höjd öfver hafvet och öfvergår stundom till fullständig sterilitet samt ersättes af skottaflösning. I intet fall har jag dock med visshet funnit, att denna varit enbar eller ens dominerat. Endast beträffande *Artemisia norvegica* är jag något tveksam, det lyckades mig icke att hos den finna mogna frön ¹⁾. De uppgifter, man finner i litteraturen om den skandinaviska fjällfloras stora sterilitetsprocent, torde icke få anses som allmängiltiga, utan bero på tillfälliga, ogynnsamma förhållanden vissa år. Så t. ex. skrifver JØRGENSEN ²⁾ om förhållandena i Lyngen: "Merkelig nok syntes de fleste planter her ikke

¹⁾ Enligt godhetsfullt lämnadt meddelande lyckades icke heller Prof. M. SONDÉN få mogna frön af denna växt. Vanligen voro hela korgarne torra och fröna skrupna.

²⁾ E. JØRGENSEN: Om Floraen i Nord-Reisen etc. Christ. Vidensk. Selsk. Forhandl. f. 1894 N:o 8.

at blomstre. . . . Om denne sterilitet skulde tyde paa, at den arktiske flora her har seet bedre dage og nu gaar sin undergang imøde, eller om den kun er en følge af de sidste aars daarlige somre — i 1892 var sneen her neppe væktinet ²⁷/₇ — tør jeg ikke indlade mig paa at afgjøre." Den länge kvarliggende snön och den låga temperaturen sedermera torde nog ha varit orsaken till denna sterilitet. Då jag 1899 besökte samma trakter, förefanns en rikedom på blommande individ, som var häpnadsväckande. Väderleksförhållandena detta år hade dock varit ovanligt gynnsamma. Snön bortgick omkring den 15 juni, inga frostnätter inträffade sedermera, och strålande väder rådde under så godt som hela vegetationsperioden. Trots utmärkta klimatiska förhållanden synes dock individrikedomen vissa år vara mindre. Måhända kan de föregående årens ogynnsamma väderlek med nedsatt fröproduktion hos växterna vara en orsak. I år var fjällväxternas individrikedom på Dovre oväntadt ringa och betingades ingalunda af väderleksförhållandena, som voro betydligt gynnsammare än de föregående årens. Några exakta uppgifter härom kan jag icke nu lämna. 1898 var emellertid juli månad synnerligen regnig och kall med få solskensdagar, hvarjämte våren var sen. Också syntes fröproduktionen då vara betydligt mindre än i år hos de enskilda individen.

Spridning under vintern och våren förekommer enligt SERNANDER ¹⁾ hos många skandinaviska örter, däribland åtskilliga från våra fjälltrakter. Dessa växter skulle utmärkas därigenom, att stjälk och blomskäft äro lignifierade. Äfven vid Kongsvold borde man alltså vänta att finna en hel del dylika, t. ex.

Primula scotica

„ *stricta*

Wahlbergella apetala

Oxytropis lapponica

¹⁾ R. SERNANDER: Den skandinaviska florans spridningsbiologi. Upsala 1901.

<i>Pedicularis Oederi</i>	<i>Oxyria digyna</i>
„ <i>lapponica</i>	<i>Juncus castaneus</i>
<i>Saxifraga cæspitosa</i>	„ <i>triglumis.</i>

Tyvårr var sommaren för långt framskriden för att genom direkta iakttagelser bestämma, i hvilken utsträckning vinterståndare spelade in i Kongsvolds-vegetationens spridningsbiologi. I de kapslar af

<i>Primula</i> -arterna	<i>Wahlbergella</i>
<i>Pedicularis Oederi</i>	<i>Juncus castaneus,</i>
<i>Saxifraga cæspitosa</i>	

som jag undersökte i slutet af juni och början af juli, kunde jag ej finna friska frön.

Saken är dock värd ett närmare studium, än hvad som kunde ske i år. Särskildt för frågan om fjällväxternas groningstid torde den vara betydelsefull.

Beträffande de olika fruktformerna, är som bekant kapseln den ojämförligt allmänaste, och det vanligaste spridningssättet är spridning med vinden. På Dovre finnas endast tvenne exklusiva fjällväxter med anordningar för endozoisk fröspridning — *Arctostaphylos alpina* och *Juniperus nana* — och tvenne med ejakulativ fröspridning — *Viola biflora* och *Cardamine bellidifolia* — epizoisk finnes hos *Myosotis alpestris* och *Echinospermum deflexum* (den senare dock en mera subalpin art). Fröna äro hos fjällväxterna vanligen mycket små. Några i ögonen fallande skyltanordningar finnas hos dem icke, lika litet som detta är förhållandet hos frukten. Till färgen äro fröna svarta, grå, bruna eller hvita ¹⁾, vanligen rundade mera sällan plattade, stundom försedda med flygapparat: pensel eller vingar. Men dessutom finnas åtskilliga andra anordningar för vindspridning. Hit torde få räknas den mycket vanliga inrättningen för spridning ge-

¹⁾ Hos *Chrysozplenium tetrandrum* från Finmarken äro fröna vackert rubinröda. En liknande färg ega också fröna hos *Gentiana serrata* från samma trakter, medan *G. nivalis* har svarta.

nom vindstötar. Detta ernås genom att blomskaftet, från att vara nedböjdt, efter anthesen blir upprätt, såsom förhållandet är hos *Campanula uniflora*, *Epilobium*, *Wahlbergella*, *Phyllodoce*, *Andromeda hypnoides* m. fl. Hos *Papaver radicum* är knoppen lutande, men blomman upprät. Ofta sker tillika en lignifiering af stjälk och blomskaft. Särskildt är detta förhållandet med de ofvan säsom vinterståndare betecknade.

Sagina saxatilis visar egendomliga rörelsefenomen efter blomningen. Vid anthesen är hela skottet radiärt byggdt med nedliggande blomskaft, hvilkas öfre del är uppåtböjd. Vid fruktmognaden reser sig skottet upprätt, och dess öfre del rätar ut sig. Hela växten, som förut höjde sig föga öfver marken, får nu kapslarna höjda ända till 3—4 cm. öfver marken. Samtidigt sker en förtjockning upptill af det förut jämntjocka blomskaftet. Liknande riktningsförändringar iakttagos också hos former af *Taraxacum officinale* i synnerhet på torrare lokaler. Här tillkommer ju dessutom som bekant ännu ett postflorationsfenomen: holkfjällens nedböjning.

Stundom kunna anordningarne för vindspridning gå i rakt motsatt riktning, så att växten är styf och upprät vid blomningen, men sedan blir mera böjlig. Så är förhållandet med *Petasites frigida*. Följande anteckning om ett observeradt exemplar torde visa detta. Vid blomningen den $30\frac{1}{6}$ var växten 16 cm. hög och de nedersta korgskaften 1,4—1,5 cm. långa, styfva, uppåtriktade, så att hela blomställningen blef kvastlik. Efter blomningen tillväxte stängeln betydligt i längd och tjocklek, blef upptill slankig och båglik omböjd åt det håll, dit vinden blåste. Stjälken blef nära 40 cm. hög och de nedersta korgskaften 3—3,5 cm. Dessutom blefvo skaften veka, hängande och lättrörliga, så att en helt svag vindstöt satte dem i rörelse.

Stjälkens tillväxt efter blomningen är ett vanligt fenomen och kan stundom vara högst betydande. Så har *Ranunculus pygmæus* vid blomningen bågformigt uppstigande stjälk af ofta blott 2—3 cm. längd, men sedan reser den sig, blir styf, upprät och uppnår en höjd af ända till 11 cm. Äfven hos *R. nivalis*, *R. hyperboreus* (och *R. sulphureus*) sker en dylik tillväxt om också icke så betydlig; likaså hos *Pulsatilla vernalis*, där förhållandet torde vara välbekant.

Hos *Sibbaldia* är stjälken vid blomningen $1\frac{1}{2}$ —2 cm. hög med oskaftade blommor och höjer sig föga öfver bladverket. Efteråt tillväxer stjälken högst betydligt. Ofta blir hufvudaxeln därvid 8 cm. hög, men exemplar med ända till 10—12 cm. långa hufvudaxlar förekomma också. Hos dessa senare nådde axlarna af andra ordningen en längd af ända till 8 cm. och de enskilda blomskaften blefvo 3 å 4 mm. långa.

Hos *Cerastium*-arterna äro blomskaften under antesen ställda i axelns riktning, men efter blomningen vika de ut sig från stjälken. Äfven hos *Stellaria* sker en dylik utspärning.

Viola biflora synes ha dimorfa frukter. Den ena fruktformen anträffades i juli. Hos denna voro fruktskaften omkring 5 cm. långa och höjde sig betydligt öfver bladverket. Fröspridningen var här ejakulativ. I början af augusti förekom allmänt den andra fruktformen. Denna hade endast 1—2 cm. långa skaft och var hängande samt fullständigt dold af bladverket. Antagligen hade dessa frukter uppkommit ur kleistogama blommor ¹⁾. Jag blef dock aldrig i tillfälle att få se mogna kapslar och känner därför icke spridningssättet. Det torde dock vara tvifvelaktigt

¹⁾ C. A. M. LINDMAN: Bidrag till kännedom om skand. fjällväxternas blomning och befruktning. Bih. t. K. S. V. A. H. Bd 12, Afd. III, N:o 6. Stockh. 1887.

om det nämnda spridningssättet eger rum, ty bladställningen åtminstone i det nuvarande läget skulle utgöra ett stort hinder därför. Vid ett tillfälle fick jag se fröspridningen hos *Cardamine bellidifolia* och kunde därvid konstatera EKSTAMS iakttagelse ¹⁾). Vid beröring rulla skalen hop sig i spiraler utåt mot midten och kasta hastigt ut fröna.

Åtskilliga anordningar synas kunna verka hejande på fröspridningen, så att denna endast kan ske vid starkare vind och därigenom blir mera effektiv. Hit torde i första rummet kunna räknas den förut omnämnda lignifieringen af stjälk och blomskaft i förening med den uppräta kapseln, som öppnar sig i spetsen. I detta fall synes äfven kapselöppningens storlek och kapselns form kunna verka hämmande. Hos *Wahlbergella* t. ex. är skillnaden mellan kapselöppningens och frönas diameter jämförelsevis liten. Också försiggår spridningen här betydligt långsammare än hos t. ex. *Cerastium*.

Pulsatilla vernalis har vid blomningen hvita, utbredda kronblad. Efter blomningen förändra de färgen till röd och omsluta den omogna fruktsamlingen som en cylinder.

Hos *Ranunculus glacialis* omgifva kronbladen fruktsamlingen äfven vid mognaden. Liksom hos föregående ändra de färgen från hvit till lila. De utgöra ett verksamt hinder för frönas nedfallande strax nedanför växten. Hos öfriga fjällarter af släktet affalla kronbladen före frukt-mognaden.

Foderbladen hos *Sibbaldia* ha öfvertagit en liknande arreterande funktion. Efter blomningen sluta de sig tillsammans kring karpellerna. Samma är förhållandet med *Potentilla nivea*, men här kvarsitta äfven ståndarna förtorkade och synas — som Prof. KJELLMAN påvisat beträffande andra *Potentilla*-arter —

¹⁾ O. EKSTAM: Einige blüthenbiologische Beobachtungen auf Spitzbergen. Tromsø Mus. Aarsh. N:o 20. Tromsø 1898.

utgöra ytterligare ett hinder för spridning vid alltför svag vind. Frösträngens seghet är också understundom ett verksamt arreteringsmedel. Särskildt utmärkta i detta fall äro *Draba*-arterna, hos hvilka fröna kvarsitta länge sedan skidans väggar fallit bort. Äfven hos *Oxytropis lapponica* är frösträngen synnerligen seg så att fröna kvarsitta länge. Baljan öppnar sig längs öfre fogen, och de bägge hälftena breda ut sig som tvenne aflånga, jämsides liggande, uppåtvända skålar. Äfven om fröna lossna, kunna de bli kvarliggande i dessa. Baljorna hos denna art sluta sig i fuktigt väder, men äro öppna i torrt (xerochasi). Torra fruktställningar, som jag hemfört, sluta sina baljor fullständigt 20—30 minuter efter det de fuktats. Vid tillsats af vatten till ett tvärsnitt genom baljans vägg visar sig nästan ögonblickligen en betydlig svällning af cellskikten på yttre sidan. Äfven hos ericinéer förekommer xerochasi; särskildt vackert är detta förhållandet hos *Phyllodoce cærulea*, där den torra kapseln 10—15 minuter efter det den fuktats är fullständigt sluten.

Blomfjällen hos *Poa flexuosa* äro försedda med ett tämligen rikligt ludd. Vid fruktmognaden lossna frukterna, men kvarhållas af luddet, tills en tillräckligt stark vind förmår rycka dem isär.

I SERNANDERS förut citerade arbete framhålles den stora roll vattnet spelar vid växternas spridning. Tyvärr voro förhållandena vid Dovre detta år icke synnerligen lämpliga för dylika undersökningar, då samtliga fjällbäckar voro så godt som uttorkade. De iakttagelser, jag gjorde, synas dock visa, att vattnets ingripande är af synnerligen stor betydelse för spridande af vegetativa förökningsorgan. Dessa voro också — såsom ju var att vänta vid den tiden — öfverhufvudtaget de enda, jag påträffade i driften. Att dessa utgöra hufvudmassan äfven vid andra årstider, synas de talrika utposter af fjällväxter visa, som man träf-

far längs bäckarna nere i barrskogsregionen ¹⁾. Det visar sig nämligen, att just de arter, som hafva riklig vegetativ förökning, här utgöra hufvudmassan. Såsom stöd för detta påstående anföres här en anteckning om fjällväxter funna vid en bäck 600 m. ö. h. vid Tronfjeld i Österdalen d. ⁴⁰|₆ 1894. De arter, jag där påträffade, voro följande:

<i>Gnaphalium supinum</i>	<i>Alchemilla alpina</i>
<i>Antennaria alpina</i>	<i>Phyllodoce caerulea</i>
<i>Thalictrum alpinum</i>	<i>Tofieldia borealis</i>
<i>Arabis alpina</i>	<i>Juncus castaneus</i>
<i>Wahlbergella apetala</i>	,, <i>triglumis</i>
<i>Alsine biflora</i>	<i>Carex alpina</i>
<i>Saxifraga aizoides</i>	<i>Lycopodium alpinum.</i>
,, ,,	<i>f. aurantia</i>

En blick på ofvanstående förteckning torde visa, att just de arter, som hafva kraftig vegetativ förökning, utgöra flertalet. Vid Kongsvold förekommer *Artemisia norvegica* ofta på ställen som vårtiden sköljas af floden. Endast en gång på sommaren har jag sett ett mindre skott i drift. Andra växter, som ofta vandra ned och äfven påträffas i drift, äro vivipara former, hvarpå fuktiga ställen i fjälltrakter äro så rika. Deras föröknings-sätt synes också vara särskildt anpassadt för dylik spridning. *Aira alpina* och *Poa alpina f. vivipara* förekomma ofta långt under den vanliga nivån (här 900—1200 m.). Ännu märkligare är förekomsten af *Poa stricta* och *P. laxa*, hvilka icke sällan utefter fjällbäckarna gå ned till 600 m. h. ö. h. och därvid uppnå en frodighet och storlek, som är ovanlig. Deras vanliga förekomstort på Dovre är eljest omkring 1700 m. ö. h. *Cerastium Edmondstonii* och *Saxifraga caespitosa* anträffades också jämte nyssnämnda vid Drivstuen (d. ²⁶|₇). Den rikliga skottbildning, som ut-

¹⁾ Jfr. R. SERNANDER: Fjällväxter i barrskogsregionen. Bih. t. K. S. V. A. H. Band 24, Afd. III. N:o 11. Stockh. 1899.

utmärker dessa växter, talar för att de hit nedkommit såsom skott, icke som frön. På den omnämnda platsen skulle växten svårigen ha varit tillräckligt skyddad under det yngre stadiet; dessutom synas skotten särskildt lämpliga för transport med vatten. Särskildt har *Cerastium Edmondstonii* en utmärkt bärapparat i de talrikt kvarsittande fjolårsbladen vid basen.

Slutligen meddelas här en ståndortsanteckning af diverse växter i drift i norra Tronsaaen vid Tronfjeld den 15/5 01 vid barrskogsregionens öfre gräns. Samlingen var den största, jag iakttagit i år, och utgjordes af följande bestämbara arter:

Antennaria dioica, groddplantor och basalskott.

Phyllodoce cærulea, ett tämligen stort skott med talrika, gulgröna innovationer.

Polygonum viviparum, ett individ samt groende groddknoppar.

Luzula spicata, talrika sterila skott.

Aira cæspitosa, ” ” ”

Polypodium vulgare, rhizom med 1 sterilt blad.

Equisetum scirpoides, ett stort individ.

Dessutom diverse sterila mossfragment.

Det hela synes ha varit en större tufva, som fallit ned i bäcken och förts med utöfver. Äfven här visa sig arter med riklig skottaflösning utgöra driftens hufvudbeståndsdelar.

Af de hittills vunna resultaten synes framgå, att fröspridningen oftast sker med vinden, men att en betydande vegetativ spridning sker med vattnets hjälp.

Nomenklaturen är den samma, som användes i L. M. NEUMAN: Sveriges Flora, Lund 1901.

2. Några notiser om den fanerogama vinterfloran i Västergötland.

Af HERNFRID WITTE.

I december månad 1900 gjorde jag vid Wrangelsholms egendom i Valtorps socken i Västergötland några anteckningar öfver den fanerogama vinterfloran, hvilka anteckningar jag här i korthet meddelar. I vårt lands litteratur äro meddelanden om under blida vintrar blommande växter rätt sällsynta. Förutom spridda notiser i en eller annan afhandling föreligga, för så vidt jag har mig bekant, blott följande publikationer.

K. FR. THEDENIUS, Blommor på bar mark den 28 januari. Bot. Not. 1852.

TH. M. FRIES, Några ord om Botaniska Curiosa. Bot. Not. 1852.

V. WITTRÖCK, Decemberfloran vid Upsala 1877. Bot. Not. 1878.

K. JOHANSSON, Om fanerogamvegetationen kring Visby vintern 1889—90. Bot. Not. 1890.

Dessutom förekomma spridda tidningsnotiser, ofta af tvifvelaktigt värde.

Från omkring den 25 november till den 8 december höll sig temperaturen i allmänhet under 0° C. och sjönk ibland ända till — 15° C. Marken, som hela tiden var hårdt frusen, täcktes den 5—8 december af ett circa 5 cm. tjockt snötäcke, hvilket nedsmälte den 9 december. Därefter inträdde under ett par veckors tid jämförelsevis varm väderlek med temperaturen öfver 0° C. Redan den 11 december iakttog jag en hel del växter i full blomning. Jag lämnar här en förteckning öfver af mig under tiden den 11—16 december antecknade blommande växter.

Achillea Millefolium (i enstaka ex.), *Anthemis tinctoria* (i enstaka ex.), *Bellis perennis* (allmänt), *Capsella Bursa pastoris* (allmänt), *Euphorbia Helioscopia* (i en-

staka ex.), *Geum urbanum* (i enstaka ex.), *Lamium purpureum* (mycket allmänt), *Phleum pratense* (i enstaka ex.), *Poa annua* (allmänt), *Ranunculus acris* (i enstaka ex.), *Senecio vulgaris* (allmänt), *Sinapis arvensis* (i enstaka ex.), *Spergula arvensis* (i enstaka ex.), *Stellaria media* (mycket allmänt), *Taraxacum officinale* (i enstaka ex.), *Urtica urens* (i enstaka ex.), och *Veronica agrestis* (allmänt). Säkerligen funnos också *Lamium amplexicaule* och *Viola tricolor*, hvilka växter nu ej antecknades, ehuru de af mig föregående vintrar iakttagits blommande.

Flertalet af dessa växter, särskildt efemärerna, syntes ej hafva tagit någon eller åtminstone föga skada af den förutvarande kölden. (Jfr. J. A. Z. BRUN-DIN, Bidrag till kännedomen om de svenska fanerogama örternas skottutveckling och öfvervintring. Akad. Afh. Upsala 1898, p. 12—14, och K. JOHANSSON, Studier öfver Gotlands hapaxanthiska växter. Bihang till K. Sv. Vet.-Akad. Handl. Band 25. III, 2. Stockholm 1899.)

Capsella Bursa pastoris, *Lamium purpureum*, *Stellaria media* och *Veronica agrestis* gjorde jag till föremål för ett par iakttagelser i blombiologiskt hänseende.

Dessa växter äro som bekant homogama och kunna redan under normala förhållanden vara autogama. Emellertid hade nu inträdt anordningar, hvarigenom autogami blef oundviklig. Ståndarna voro nämligen så tryckta intill pistillen, att knapparne i allmänhet vidrörde märket. I ett par blommor af *Stellaria* iakttog jag, huru ståndarknapparne berörde hvarandra öfver märket.

Vidare voro blommorna mer eller mindre slutna. Hos *Lamium* och *Veronica* försiggick befruktningen, under det blommorna voro alldeles slutna. Hos *Lamium* öppnade de sig sedermera, men ej eller åtminstone mycket obetydligt hos *Veronica*.

Hvad könsfördelningen hos *Capsella* angår, så

har BURKILL (Fertilisation of spring flowers on the Yorkshire coast. Journ. of Bot. 1897) i England efter stark köld blott iakttagit ♀-blommor. Jag fann endast 2-könade.

Af *Veronica agrestis* påträffade jag blott individ med hvita kronblad. (Jfr. BRUNDIN l. c. p. 13 och JOHANSSON l. c. p. 27).

Den 29 okt. 1901.

1. Professor A. N. LUNDSTRÖM meddelade några tillägg till sitt föredrag af den 14 maj (se ofvan).

2. Docenten R. SERNANDER föredrog om vegetationen i Uplands yttersta skärgård.

3. *Zostera marina* funnen i Roslagen.

Af RUTGER SERNANDER.

I samband med vattnets fallande salthalt reduceras artantalet i den baltiska algfloran hastigt mot nord. Då emellertid isohalinerna inom den egentliga Östersjön gå i riktningen NO—SV¹⁾, komma de öfre gränslinierna för många algformer att få ett likartadt förlopp. Särskildt utmärker sig algfloran i Finlands sydvästra skärgård för en afgjordt större rikedom än motsvarande flora på den motliggande svänska kusten²⁾.

Bland den nordiska växtvärldens fåtaliga fanerogama enalider finnes åtminstone *en*, hvars utbredning i det baltiska hafvet tyckes bestämd af isohalinerna och deras riktning. Det är *Zostera marina* L.

Redan år 1888³⁾ framhöll jag, att *Zosteras* öfre gräns i Östersjön torde vara bestämd af vattnets salthalt, samt visade, att den fordom med litorinahafvets

¹⁾ F. L. EKMAN och O. PETERSSON, Den svenska hydrografiska expeditionen år 1877. K. V. A. Handl. Bd. 25. 1892.

²⁾ H. F. G. STRÖMFELDT, Om algvegetationen i Finlands-sydvestra skärgård. Bidrag till kännedomen af Finlands natur och folk, utgifna af Finska Vetenskaps-societeten. Häft. 39. Helsingfors 1884.

³⁾ RUTGER SERNANDER, Om växtlemningar i Skandinavien marina bildningar. Bot. Not. 1889.

salta vatten trängt in i Mälarbäckenet upp till Enköping, där jag anträffade dess blad subfossila. Sedermera hittade jag den också i litorinalera vid Upsala ¹⁾).

I Finland går *Zostera* ej upp i Bottenhafvet, men växer med en ännu ej närmare utstakad öfre gränslinie i Nylands och *regio aboënsis* skärgård samt på Åland, där hufvudformen på ostsidan af mig iakttagits vid Gripö och på västsidan utmed Kungsölandet ²⁾. På svänska sidan är *Zostera* sedan gammalt känd upp till de nordligare delarne af Södertörn. F. J. BJÖRNSTRÖM ³⁾ säger (l. c. p. 118): "*Zostera marina* och *angustifolia* hittades på flera stränder uppflutna, t. ex. Bunsö, Nottarö, men deras växtlocaler kunde, oaktadt ifrigt eftersökande, ej anträffas". THEDENIUS uppger i sin "Flora öfver Uplands och Södermanlands fanerogamer" p. 413 som nordligaste lokal för *Zostera marina* L. "mellan Bunsö och Mörtö" och för *Zostera angustifolia* HORN. "Nämdö sn., mellan Mörtön och Bunsön" ⁴⁾. *Zosteras* öfre gräns synes sålunda efter hittills föreliggande uppgifter göra en ytterst stark böjning från Nämdö uppåt den finska sidan.

Ett fynd under detta års sommar ger dock denna gränslinie en annan riktning. För några år sedan anträffade HENRIK HESSELMAN ⁵⁾ *Zostera*-blad i genom ythåfning erhållna driftprof från Norrtelje skärgård. Han antog då att dessa blad transporterats åtminstone

¹⁾ RUTGER SERNANDER. Den skandinaviska växtvärldens utvecklingshistoria p. 20. Grundlinjer till föreläsningar. Sommarkurserna i Uppsala 1895.

²⁾ RUTGER SERNANDER. Den skandinaviska vegetationens spridningsbiologi p. 128—138. Uppsala 1901.

³⁾ Bidrag till kännedom om Stockholms skärgårds-flora. Bot. Not. 1853.

⁴⁾ *Zostera* växer sålunda nära intill Uplands gräns. Troligen hänsyftar L. M. NEUMAN i sin Sveriges Flora p. 805 härpå med sin uppgift "Bh-Sk.-Upl."

⁵⁾ Några iakttagelser öfver växternas spridning. Bot. Not. 1897.

från Södertörn, medan jag ¹⁾ på grund af Ålandsfynden ansåg det vara troligare att de härstammade från Åland. Det visade sig emellertid, att vi säkerligen hade ursprungsorten mycket närmare. Vid ett besök i juni detta år å HESSELMANS växtbiologiska station Skabbholmen, Vätö sn., anträffade jag nämligen rundt denna holme samt å den närbelägna Lidöns såväl nord- som sydsida i driftuppkastningarne äfven på skyddade stränder talrika blad och rot- samt bladbarande rhizom-bitar af *Zostera*, fynd sålunda, som tydligen hänvisade på att den måste växa i hafvet utanför. Vid af HESSELMAN på min anmodan företagna draggningar anträffades den också tämligen spridd ute i Lidöfjärden på ett djup af 5—6 meter.

Man antager kanske att de yttersta utposterna af *Zostera marina* skulle uppträda som f. *angustifolia* HORN. Så är emellertid icke förhållandet. De af mig insamlade driftexemplaren från Vätö tillhöra alla hufvudformen. Bladen äro visserligen smala, 3—3,5 mm. breda, men med 5 längdsnerver. Formen *angustifolia* tyckes hufvudsakligen förekomma på *grundt* vatten, kanske ock framkallas däraf.

Jag har inkräktat på Notisernas utrymme med detta lilla meddelande för att få botanisternas uppmärksamhet fäst vid *Zosteras* ännu otillräckligt kända utbredningsförhållanden. Växer *Zostera* ännu nordligare utmed Roslagskusten? Finnes den på flere punkter af sträckan Nämndö—Vätö, eller är den nu skildrade Roslagsförekomsten en västlig utvikning af det finska utbredningsområdet mot Uplandshalföns östligaste del ²⁾?

¹⁾ Den skandinaviska vegetationens spridningsbiologi p. 138.

²⁾ Jmfr den omsvägnings *Polysiphonia violacea* (ROTH) GREV. gör från sydvästra Finland till Stockholms-skären. NILS SVEDELIUS, Studier öfver Östersjöns hafsalgflora. Akademisk afhandling. Upsala 1901.

Död. OSCAR ANIAN WESTÖO afled i Visby den 29 okt. 1901. Han var född vid Storungs i Lärbro s:n, Gotland, den 18 nov. 1819, blef student i Upsala 1842, lärare i naturalhistoria vid Visby gymnasium 1854, sedermera (1857—1889) adjunkt vid Visby h. läroverk; prästvigd 1846 var han tillika fängelsepredikant i Visby från 1863. Genom talrika resor i botaniskt syfte på sin fäderneö blef W. mycket förtrogen med dess kärlväxter, upprättade hittills outgifna sockenfloror, hvilka väsentligen legat till grund för Eisens & Stuxbergs Gotlands Fanerogamer och Thallogamer och har i öfrigt meddelat värdefulla växtgeografiska uppgifter om Gotland till Hartmans flora, i synnerhet 6:e uppl., till Bot. Not. 1863 och 1888, senast till K. Johanssons hufvuddragen af Gotlands växttopografi och växtgeografi. T. K.

Vetenskapsakademien d. 13 nov. Till införande i Bihangt till Handlingarne antogs en afhandling af lekt. C. A. M. LINDMAN: "Die Blüteneinrichtungen einiger sydamerikanischen Pflanzen. I. Leguminosæ". — Reseberättelse af kand. C. SKOTTSBERG inlemnades.

Biologisk Selskab i Kristiania d. 14 nov. Prof. N. WILLE meddelade att han vid undersökning af en svafvelbakterie, *Thiothrix tenuis*, hade kommit till det resultat, att denna bakterie icke, ss. hitintills antagits, innehåller svafvelkorn utan gasvakuoler liksom vissa blågröna alger.

Botaniska sällskapet d. 29 nov. Rektor S. ALMQUIST redogjorde för sina under året utförda undersökningar öfver *Nymphaea*-släktet och prof WITTRÖCK framlade sina under en följd af år vid Bergianska trädgården gjorda undersökningar öfver *Nymphaeornas* systematik och biologi.

Anslag. Kongl. Maj:t har tilldelat ett af riksstatens resestipendium vid Upsala Universitet å 2000 kr. till doc. J. R. SERNANDER för idkande af växtbiologiska studier i medelhafsländerna, särskildt södra Frankrike och västra Italien.

Lindman, C. A. M., Bilder ur Nordens Flora. H. 3. — Wahlström & Widstrand.

Detta häfte sträcker sig från Campanulaceæ till början af Rubiaceæ. En vacker bild synes oss särskildt blomman af *Linnæa* i förstoraad skala. Kunde denna blomma genom odling drifvas upp till samma storlek som den förstoraade bilden, blefve den helt säkert straxt en modeblomma, som länge bibehöll sig som sådan.

Den dansk-norska upplagans text redigeras af A. MENTZ och C. H. OSTENFELD,

Om *Galeopsis Carthusianorum* NEUM. (*G. pubescens* FRIES, HARTM.), dess systematiska värde och dess förmenta hybrid med *G. Tetrahit* L.

Af Sv. MURBECK.

I den växtförteckning, som ELIAS FRIES år 1846 meddelar i sin "Summa vegetabilium Scandinaviae", möter man (sid. 14), förutom tre från vår halfö redan bekanta *Galeopsis*-arter, äfven en fjärde, nämligen *G. pubescens* BESS., hvilken betecknas såsom förekommande sällsynt i södra Sverige. I den år 1849 utgifna 5:te upplagan af C. J. HARTMAN'S "Handbok i Skandinavien's flora" finnes denna *Galeopsis*-art intagen, med den samvetsgranna anmärkningen likväl att den varit osedd af författaren; beträffande förekomsten hänvisas det blott till FRIES S. V. Sc. I de af HARTMAN junior utgifna upplagorna 6—10 utaf nämnda handbok återfinnes arten och angifves här ifrån allt flera fyndorter. Sålunda heter det i den år 1870 utkomna 10:de editionen: "Smål. Femsjö sn, Bösseberget och vid Hallaböke; Binga i Hosmo enl. Ekstr. Stockh. Lilla Nyckelviken och Kungshamn. Uppsala, vid vägen till Eklundshof. Vestml. Malmberga i Carl sn. Herjed. Funnesdalsberget. — N. Gudbrandsdalen, vid Elstad, Kringelen och Domaas". Men härmed tyckes kändedomen om denna arts utbredning på vår halfö, egendomligt nog, hafva nått sin fullkomning. I 11:te editionen, der växten för öfrigt degraderas till en subspecies, nämnas inga nya fyndorter, och ej heller senare synas sådana blifvit upptäckta.

Redan för 15 år sedan, då jag något sysselsatte mig med de inhemska *Galeopsis*-formerna, råkade jag i tvifvel om den FRIES'iska och HARTMAN'SKA växtens identitet med BESSER'S *G. pubescens*, och detta blef ännu mera fallet, sedan jag åren 1889—90 dels i Bosnien-Herzegovina dels i Nieder-Oesterreich på talrika plat-

ser gjort bekantskap med denna senare. Den BESSER'ska växten visade sig nämligen såsom en ganska väl karakteriserad art, hvilket näppeligen kunde vara fallet med den skandinaviska: i 10:de upplagan af sin handbok säger HARTMAN sjelf om denna senare, att den blott genom sin mjukludna, jämntjocka stjeln afviker ifrån *G. Tetrahit* och troligen blott är en lokalform af denna. Litteratur- och herbariestudier gåfvo dessutom vid handen, att den verkliga *G. pubescens* med all sannolikhet hade sin nordgräns på kontinenten: i Skåne och Danmark hade den aldrig blifvit funnen ¹⁾, och i Tyskland nådde den blott på några få punkter upp till Östersjö-kusten. Då emellertid under de senaste decennierna inga svenska exemplar mig veterligen blifvit hänfödda till *G. pubescens* BESS., och man således tycktes hafva insett, att denna senare ej tillhör vår flora, har jag hållit det för öfverflödigt att framlägga den åsigt, till hvilken jag kommit.

I NEUMAN'S och AHLFVENGREN'S "Sveriges Flora" upptager emellertid NEUMAN (sid. 174) jämte förut kända *Galeopsis*-arter äfven en ny species, *G. Carthusianorum* ²⁾, om hvilken det bl. a. säges, att den af FRIES blifvit kallad *G. pubescens* BESS. samt att den "synes vara beslätad" med *G. Tetrahit* och, egendomligt nog, på samma gång med den till en annan sektion [enligt BRIQUET ³⁾ till ett annat subgenus] hörande

¹⁾ En uppgift i JOH. LANGE's Haandbog i den danske Flora, ed. II, enligt hvilken den skulle hafva anträffats i Danmark, förklaras i edd. III & IV hafva berott på förvexling med en form af *G. Tetrahit*. Att uppgiften verkligen var oriktig, framgår af ett år 1846 af JOH. LANGE insamladt exemplar (Hb. Mus. Bot. Upsal.).

²⁾ NEUMAN skrifver "*G. carthusianorum* BRIQUET". Mig veterligen har BRIQUET icke beskrifvit någon art med detta namn, men väl en *G. pubescens* Var. *Carthusianorum* [Labiées des Alpes maritimes, p. 171 (1891) & Monographie du genre *Galeopsis*, p. 281 (1893)]. Den NEUMAN'ska växten borde således, under förutsättning att den är identisk med BRIQUET's varietet, benämnas *G. Carthusianorum* (BRIQ.) NEUM.

³⁾ JOHN BRIQUET, Monographie du genre *Galeopsis*. — Paris 1893.

G. Ladanum. Beträffande artens förekomst i vårt land heter det blott: "r. Sk. Sm."¹⁾).

Är nu denna *Galeopsis Carthusianorum* NEUM., som af auktorn förklaras identisk med FRIES' och HARTMAN's *G. pubescens*, en sjelfständig art? Å Lunds botaniska museum förefinnas tre originalexemplar af växten, insamlade af NEUMAN vid Åsnen i Småland d. ²⁸|₇ 1898. I intet afseende förete dessa exemplar sådana afvikelser ifrån *G. Tetrahit* L., att en artskillnad derpå skulle kunna grundas. Såsom distinktiva karakterer angifver NEUMAN för *G. Carthusianorum* "Ledgångar fina, stamled med täta, mjuka ullhår", för *G. Tetrahit* "Ledgångar tjocka, stamled utan ullhår." Med hänsyn till den förstnämnda skiljaktigheten är det att märka först och främst att de tre af mig sedda *Carthusianorum*-individerna äro mycket spensliga — stjälken är knappast 1 □-mm. i tvärsnitt — och ega en längd af blott 10—13 cm., vidare att stjälken hos den NEUMAN'ska växten öfver hufvud taget uppgifves såsom enkel och blott 7—20 cm. hög, samt att småväxta och svagt utbildade individ af *G. Tetrahit* synnerligen ofta utmärka sig just genom föga förtjockade nodi. För öfrigt ställer NEUMAN sin art i den afdelning af släktet som han sjelf karakteriserar genom uppsvällda ledgångar. — Hvad angår stamledens beklädnad hos *G. Carthusianorum*, så utgöres densamma blott på två sidor af stjälken, de nämligen som alternera med närmast ofvanför belägna blad, utaf "täta, mjuka ullhår"; sådana finnas dock synnerligen ofta derstädes äfven hos typisk *G. Tetrahit*. De trikom, som kläda de två öfriga sidorna, hafva af NEUMAN likaledes betraktats såsom ullhår, men äro i sjelfva verket borstlika såsom

¹⁾ Högeligen beklagensvärdt och öfverraskande är att vid beskrifningen af en ny och såsom sällsynt betecknad art fyndorterna icke anföras. Man förvånas häröfver desto mer, som tredjedelen af samma sida i boken befinnes egnad åt varianter af *G. Tetrahit*, hvilka erbjuda ett mycket underordnad intresse.

hos *G. Tetrahit*, ehuru korta samt relativt fina och mjuka. Deras korthet och finhet står dock uppenbarligen i sammanhang med stjelkens och hela växtens spenslighet. I allmänhet taget råder nämligen hos *G. Tetrahit* en viss proportion mellan borsthårens längd och groflek å ena sidan samt stjelkens diameter å den andra, och hos den NEUMAN'ska växten är längden af de nämnda håren, jämförd med stjelkens tvärgenomskärning, icke mindre än hos *G. Tetrahit*. — Då nu inga andra skiljaktigheter än de nyss berörda förefinnas, måste jag betrakta *G. Carthusianorum* NEUM. såsom bestående af magra, spensliga individ af en form, hvilken knappast ens som varietet, och i hvarje fall hvarken som species eller subspecies, kan särskiljas ifrån *G. Tetrahit*.

Att NEUMAN kommit till en väsentligt afvikande uppfattning, synes mig knappt kunna förklaras på annat sätt än att han påverkats deraf att BRIQUET, som hänför sin varietet *Carthusianorum* till *G. pubescens* BESS., uppgifver såväl den BESSER'ska arten som sin varietet såsom förekommande på vår halfö. Beträffande *G. pubescens* heter det nämligen (Monogr., p. 278) "hinc inde in Scandinaviam merid. extendens," och om Var. *Carthusianorum* "Scandinavia. Underzee (Norv.): leg. BLYTT in h. BARB." Med dessa uppgifter förhåller det sig emellertid på följande sätt:

Det BLYTT'ska exemplaret, som Monsieur BARBEY haft vänligheten ställa till mitt förfogande, bär följande originaletikett: "de Underzee. M:r BLYTT. 1830." Ordet "(Norv.)" förekommer icke å etiketten, utan har, såsom Monsieur BARBEY i bref framhåller, på eget bevåg blifvit bifogadt af BRIQUET i hans monografi. För öfrigt är etiketten uppenbarligen icke skriven af BLYTT ¹⁾, utan säkerligen af den person, till hvilken

¹⁾ Detta redan på grund af det sätt, hvarpå den är affattad. Icke heller är handstilen BLYTT's, enligt hvad professor WILLE, som granskat etiketten, haft godheten meddela.

BLYTT år 1830 sändt exemplaret. Enligt HALVORSEN'S "Norsk Forfatterlexikon" företog emellertid BLYTT "1829—32 en längre Udenlandsrejse, hvorunder han besøgte Danmark, England, Frankrige og Schweitz og bl. a. i sidstnævnte Land i 7 Maaneder studerede hos DE CANDOLLE i Genf." Sannolikt har exemplaret blifvit insamladt under denna resa, måhända i Schweiz, derifrån BRIQUET uppgifver sin *G. pubesc.* Var. *Carthusianorum* ¹⁾. I hvarje fall kan det tydligen icke med skäl anses härstamma från Skandinavien.

Hvad angår BRIQUET'S påstående att *G. pubescens* BESS. förekommer här och der i södra delen af vår halfö, så grundar det sig icke på af monografen sedda exemplar ²⁾, utan uppenbarligen på de från FRIES och HARTMAN härstammande uppgifterna i den svenska litteraturen. Flertalet af dessa har jag kunnat kontrollera, derigenom att herrar proff. KJELLMAN och WITTRÖCK haft godheten tillstålla mig det skandinaviska material af "*G. pubescens*," som förvaras å botaniska museet i Upsala resp. Riksmuseet i Stockholm. Främst kommer härvid i betraktande ett exemplar, som bär följande af EL. FRIES skrifna etikett: "*Galeopsis pubescens* BESS. Smol. Bosseberget, ubi primus in Suecia distincti. 1821." De fem på arket uppfästa, 14—20 cm. höga individerna representera alla, liksom NEUMAN'S *G. Carthusianorum*, en spenslig *G. Tetrahit* med sparsam eller rikligare borstbeklädning, allt efter som individen sjeltva äro svagare eller kraftigare utbildade. Det småländska exemplaret ifrån Binga i Hossmo socken tillhör likaledes *G. Tetrahit*, och detsamma är fallet med exemplaren från de i HARTMAN'S Handbok anförda fyndorterna kring Stockholm, inom Upland (Up-

¹⁾ Något ortnamn "Underzee" torde näppeligen finnas, men sannolikt synes, att namnet blifvit förvanskadt, t. ex. vid etikettens förfärdigande. Måhända afses den schweiziska staden Unterseen (nära Interlaken).

²⁾ Öfverallt i monografien citeras nämligen samtliga utaf författaren sedda exemplar.

salatrakten), Vestmanland (Malmberga i Carl sn.) samt Herjedalen (Funnäsdalsberget). Från de af HARTMAN uppräknade norska fyndorterna (i Gudbrandsdalen) föreliggande inga exemplar, hvarvid dock är att märka, att jag förgäfvades eftersökt den BESSER'ska arten i det rikhaltiga norska herbariet å botaniska museet i Christiania. De i litteraturen förefintliga uppgifterna om den BESSER'ska artens förekomst på den skandinaviska halfön måste således betecknas såsom oriktiga¹⁾.

Det torde här vara på sin plats att anföra de karakterer, hvarigenom *G. pubescens* BESS. skiljer sig ifrån *G. Tetrahit*. Stjelken hos densamma är på alla fyra sidorna finluden af mjuka, nedåtriktade, något krusiga hår; styfva borsthår saknas eller förekomma ett stycke nedanför bladfästena, men icke på sjelfva nodi (hos *G. Tetrahit* är stjelken icke eller blott på två sidor finluden; borsthår, mer eller mindre styfva, förefinnas alltid, äfven på sjelfva nodi). Bladens bas är sällan vigglik, vanligen bredt rundad, tvär eller till och med något hjertlik (hos *G. Tetrahit* vigglik — bredt rundad); förutom spetstanden finnas å de mellersta stjelkbladen på hvarje sida 12—20 tänder (hos *G. Tetrahit* blott 6—11, sällan 12). Kronpipens längd i förhållande till fodret är märkbart större än hos *G. Tetrahit*.

¹⁾ Ganska egendomligt är det under sådana förhållanden att den äkta *G. pubescens* BESS. ändock blifvit insamlad i Skandinavien, inom en provins likväl, derifrån den mig veterligen aldrig blifvit uppgifven. Å Upsala botaniska museum finnes nämligen ett exemplar af densamma försedt med följande af EL. FRIES skrifna etikett: "*Galeopsis pubescens* BESS. Blek in agris. ASPEGREN." På arket äro uppfästa ett småväxt individ samt ett fragment af ett vida kraftigare. — Blekinge jämte östra Skåne och Öland äro nu visserligen de delar af Skandinavien, der denna art på växtgeografiska grunder närmast skulle kunna tänkas förekomma; dock vore det utan tvifvel mindre välbetänkt att ensamt med stöd af dessa exemplar tillerkänna densamma indigenatsrätt hos oss, synnerligen som fyndorten är okänd och växten i nordligaste Tyskland befunnits "verschleppt" på en eller annan punkt utanför sitt verkliga utbredningsområde (ASCHERS. & GRÆBN. Fl. d. Nordostdeutsch. Flachland., sid 603).

I "Sveriges Flora" uppgifver NEUMAN, att hans *Galeopsis Carthusianorum* vid Åsnen i Småland, der den växer tillsammans med *G. Tetrahit*, bildar en hybrid med denna art. Beträffande denna hybrid, som redan i Botaniska Notiser 1900, sid. 114, blifvit anförd under namnet "*G. pubescens* BESS. \times *Tetrahit* L." och af hvilken tre utaf NEUMAN insamlade exemplar förefinnas å botaniska museet i Lund, nämnes för öfrigt ingenting annat än att den har "försvagadt frömjöl." Denna sistnämnda uppgift, som föreföll mig stå mindre väl tillsamman med min uppfattning att *G. Carthusianorum* blott är en obetydlig form af den andra förmenta stamarten, har jag gynnsamt nog kunnat kontrollera å de nämnda autentiska exemplaren. Det visade sig dervid, att pollenkornen hos alla tre individen äro till mer än 99 % fullkomligt normalt utbildade. Ett så beskaffadt frömjöl kan omöjligen kallas försvagadt. NEUMAN's *G. Carthusianorum* \times *Tetrahit* är heller icke att anse såsom en hybrid; den tillhör *G. Tetrahit* och skiljer sig från hvad NEUMAN betecknat som *G. Carthusianorum* endast derigenom att exemplaren äro mindre småväxta och något mindre spensliga. — Att NEUMAN funnit pollenet försvagadt torde bero derpå att något fel blifvit begånget vid dess undersökning, liksom t. ex. inom släktet *Lappa*, der författaren (Sv. Fl., sid. 55) oriktigt uppgifver att "frömjölet ofta synes lika hos hybriderna och arterna."

Det hufvudsakliga utaf hvad ofvan anförts är följande:

1. *Galeopsis Carthusianorum* NEUM. är ingen sjelfständig art, utan en obetydlig form af *G. Tetrahit* L.

2. Detsamma gäller om *G. pubescens* FR., HARTM., när man bortser från det (i noten å sid. 284) omnämnda exemplaret ifrån Bl-kinge.

3. NEUMAN'S *G. Carthusianorum* × *Tetrahit* (*G. pubescens* × *Tetrahit* i Botan. Notis. 1900) är ingen hybrid, utan tillhör äfvenledes *G. Tetrahit* L.

Hedlund, T., Monographie der Gattung Sorbus. (K. Sv. Vet. Ak. Handl. Bd. 35 N:o 1. Stockholm 1901. 147 pp.)

Af detta arbete må vi här endast referera något angående de skandinaviska formerna.

S. aucuparia coll. innefattar äfven elementararten *S. glabrata* (*Pyrus aucup.* β *gl.* Wimm. et Grab.; *S. auc.* β *alpina* A. Blytt). Denna högnordiska och alpina art förekommer förutom i Ryska Lappmarken och i Norge äfven i Härjedalen. Den utmärker sig genom: vinterknoppar tätt silkesludna; småblad i spetsen afsmalnande, fasta, på båda sidor mycket sparsamt ullhåriga; bladens medelnerv och skaft samt blomställningarna mindre håriga än hos *S. aucuparia*; blomqvast omkr. 6—8 cm. bred med täml. uppåtriktade grenar; blr ofta stora, till 12 mm. i diam.; foderbladens längd större än bredden, deras öfre sidor afrundade; fruktens längd betydligt större än tjockleken. — Den odlade "söta rönnen", *S. auc. v. dulcis*, intager en mellanställning mellan *auc.* och *glabrata*.

Under den närstående *S. sibirica* omtalas en ännu glattare form från Nedre-Kalix, om hvilken förf. säger sig vara oviss antingen den är en kal varietet af *aucuparia* eller förr af *glabrata* eller den tillhör en egen elementarart.

S. aria, collectivt tagen, innefattar 2 elementararter i Skandinavien: *S. salicifolia* och *obtusifolia*; tagen i inskränkt betydelse finnes den ej där. Dessa båda hafva här i Norden mera oregelbundet utbildadt pollen än i mellersta Europa. I Bohuslän finnas ofta former, som intaga en intermediär ställning och kanske utgöra en egen elementarart (ursprungligen uppkommen genom hybridbildning?); i allmänhet äro dessa former mera storbladiga än nämnda två arter.

S. salicifolia (*S. aria* β *sal.* Myrin apud Hn. Skand. Fl. ed. 3): blad till nedre tredje-fjärdedelen i kanten hela, vid basen mer utdragna än i spetsen, ofvan midten bredast, olikformigt grofsågade och i öfre tredjedelen dubbelsågade; sågtänder korta och breda, endast i bladspetsen kort tillspetsade; de mellersta bladen på kortgrenarne med 8—9 par sido-

nerver; foderblad vid blomningen utstående (ej tillbakarullade).

S. obtusifolia (DC.): blad mera kortskaftade, vid basen endast en kort bit hela i kanten; sågtänder smalare och tillspetsade; mellersta bladen på blomgrenarne bredast på midten och med flera än 2 par sidonerver; foderblad vid blomningen något tillbakaböjda. Förutom nära kusterna i södra Norge förekommer den i Bohuslän och på Gotland.

S. glabrata tyckes vara den första af arterna, som invandrat till Skandinavien, tidigare än *aucuparia*.

S. salicifolia tyckes vara i utdöende, då den hos oss endast i mycket vackra somrar frambringar mogna frön. Den har sannolikt invandrat i Skandinavien ungef. samtidigt med eken och haft sin största utbredning i slutet af ancylustiden och i början af litorinatiden. Samtidigt utvecklade sig väl *S. obtusifolia*, som icke finnes utom Skandinavien. Mellanformerna mellan båda i Bohuslän hafva nog uppstått därstädes.

S. scandica och *fennica* (liksom *arranensis*, *minima* och *sudetica*) uppträda endast i trakter, som under istiden voro täckta af is.

S. fennica tyckes hafva uppstått af *aucuparia* och en af *arias* elementararter (*obtusifolia*?) i slutet af ancylustiden på den tvärs öfver Sverige vid 59° n. br. sig sträckande archipelagen och dess utbredning har genom landets höjning blifvit splittrad i en östlig och en västlig

S. scandica synes hafva under istiden (eller dess sista del) bildats af *fennica* och möjligen *decipiens* i den östliga delen af det småländska höglandet och därifrån spridd sig i synnerhet till den östliga sidan af sydliga Sverige.

S. Meinichii är kanske icke alltid hybriderna *aucuparia* × *fennica*, utan en elementarart, som dock härstammar ursprungligen från en sådan hybrid.

Ett träd från Snäckgärdet vid Visby vill förf. anse som *aucuparia* × *scandica*. — Äfven den direkta hybriderna *aucuparia* × *aria* coll. (*obtusifolia* eller *salicifolia*) förekommer i Norge.

S. intermedia Blytt från Norge anses vara hybriderna *fennica* × *obtusifolia*.

Sannolikt kan *S. fennica* bilda hybrider med *salicifolia*; möjligen höra af A. BLYTT i Sogn (Närholmen) och Ranen (Tombö) samlade ex. hit eller till den engelska *S. minima* (Ley) Hedl., en elementarart, som härstammar från *aucuparia* × *salicifolia*.

Sedum oppositifolium J. Sims. må ansees som borger af Norges flora. Den vokser i Larvik på byens grund på lave bergknauser, er temmelig hyppig og flekkevis i ikke så liden mængde, formerer sig både ved frø og fra roden af. Det er ingen sandsynlighed for, at den vil udryddes ved kulturen eller på nogen anden måde.

J. M. NORMAN.

Anmälan.

Å hel årgång af **Botaniska Notiser** för år 1902, 6 nr, emottages prenumeration på alla postanstalter i Sverige, Norge och Danmark med **sex (6) kr.**, postbefordringsafgiften inberäknad, samt hos tidskriftens distributör, **C. W. K. Gleerups Förlagsbokhandel i Lund**, och i alla boklädor till samma pris.

C. F. O. Nordstedt.

Innehåll.

- HAGLUND, E., Några bidrag till den skandinaviska fjällfloras spridningsbiologi. S. 262.
- KJELLMAN, F. R., Om arten och omfattningen af det uppbyggande arbete, som under gröningsåret utföres af svenska värgroende pollakantiska växter särskildt örter. S. 251.
- MURBECK, Sv., Om Galeopsis Carthusianorum Neum. (*G. pubescens* Fries, Hartm.), dess systematiska värde och dess förmenta hybrid med *G. Tetrahit* L. S. 279.
- NORMAN, J. M., *Sedum oppositifolium* i Norge. (Notis). S. 288.
- SERNANDER, R., *Zostera marina*, funnen i Roslagen. S. 275.
- WITTE, H., Några notiser om den fanerogama vinterfloran i Västergötland. S. 273.
- Literaturofversikt. S. 278, 286.
- Smärre notiser. S. 278, 288.