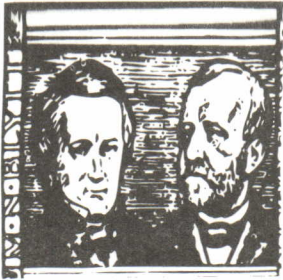




BLYTTIA

3/1995 • ÅRGANG 53 • UNIVERSITETSFORLAGET • ISSN 0006-5269





BLYTTIA

Tidsskrift for Norsk Botanisk Forening

Redaktør: Klaus Høiland, Botanisk hage og museum, Trondheimsvn. 23 B, 0562 Oslo. **Redaksjonssekretær:** Einar Timdal. Manuskripter sendes redaktøren. **Redaksjonskomité:** Eli Fremstad, Per Sunding, Reidar Elven, Jan Rueness, Trond Schumacher, Tor Tønsberg og Finn Wischmann. E-mail: Blyttia @ toyen.uio.no

Abonnement

Medlemmer av Norsk Forening får tilsendt tidsskriftet. Abonnementspris i Norden er for ikke-medlemmer kr 310,- for private og kr 440,- for institusjoner. Enkeltheft og eldre komplette årganger kan bare skaffes i den utstrekning de er på lager når ordre innkommer. Priser, som kan endres uten varsel, oppgis på forlangende.

Abonnement anses løpende til oppsigelse skjer hvis ikke opphørsdato er uttrykkelig fastsatt i bestillingen. – Ved adresseforandring vennligst husk å oppgi gammel adresse! Alle henvendelser om abonnement (**gjelder ikke medlemmer av NBF**) og annonser sendes:

UNIVERSITETSFORLAGET

Postboks 2959 Tøyen, 0608 Oslo
tlf. 22 57 53 00, fax. 22 57 53 53

Subscription price outside the Nordic countries, per volume (four issues) postage included: Institutions USD 77.00 individuals USD 56.00. Single issues and complete volumes can only be obtained according to stock in hand when order is received. Prices, which are subject to change without notice, are available upon request. Correspondence concerning subscription and advertising should be addressed to:

UNIVERSITETSFORLAGET

P.O. Box 2959 Tøyen, N-0608 Oslo, Norway
tel. +47 22 57 53 00, fax. +47 22 57 53 53

Utgitt med støtte fra Norges forskningsråd

NBF's hovedstyre 1995–96:

Formann: Jan Ingar I. Båtvik
Sekretær: Svein Åstrøm
Kasserer: Arvid Werner
Styremedlemmer: Aud Bjørnstad
Bjørn Petter Løfall
1. varamedlem: Geir Hardeng
2. varamedlem: Nils Skaarer

Adresse: c/o Jan Ingar Båtvik, Tomb, 1640 Råde.
Postgirokonto: 0807 2 104685.

Nye medlemmer tegner seg i en av Norsk Botanisk Forenings 8 regionalavdelinger. Regionalavdelingene gir nærmere opplysninger om kontingent. Adressene nedenfor bes benyttet ved henvendelse til regionalavdelingene.

Nord-Norsk avdeling: Postboks 1179, 9001 Tromsø. Postgirokonto 0803 3 58 46 53.

Rogalandsavdelingen: Styrk Lote, Vinkelvn. 1, 4340 Bryne. Postgirokonto 0803 3 14 59 35.

Sørlandsavdelingen: Agder naturmuseum og botaniske hage, Postboks 1018, Lundsiden, 4602 Kristiansand S. Postgirokonto 0803 5 61 79 31.

Telemarksavdelingen: Postboks 625, Stridsklev, 3903 Porsgrunn. Postgirokonto 0806 3 27 27 88.

Trøndelagsavdelingen: Museet, Botanisk Avdeling, Erl. Skakkesgt. 47 A, 7013 Trondheim. Postgirokonto 0809 5 88 36 65

Vestlandsavdelingen: v/sekretæren, Botanisk institutt, Allégt. 41, 5007 Bergen. Postgirokonto 0808 5 70 74 35.

Østfoldavdelingen: Postboks 886, Bergersborg, 1517 Moss. Postgirokonto: 0823 0 99 51 42.

Østlandsavdelingen: Botanisk museum, 0562 Oslo. Postgirokonto: 0813 5 13 12 89. All korrespondanse om medlemskap sendes regionalavdelingene.

Artikler i Blyttia er indeksert/abstrahert i: Bibliography of Agriculture, Biological Abstracts, Life Sciences Collection, Norske Tidsskrift-artikler og Selected Water Resources Abstracts.

© Universitetsforlaget 1995

ISSN 0006-6269

Sats: HS-Repro A/S

Trykk og ferdiggjøring: HS-Trykk AS

«Det må ikke kopieres fra dette tidsskriftet i strid med åndsverkloven og fotografiloven eller i strid med avtaler om kopiering inngått med Kopinor, interesseorgan for rettighetshaver til åndsverk.»

Rolf Nordhagen i familiært perspektiv

Per Jonas Nordhagen

Min første oppgave er å takke dem som har tatt initiativet til dette minnesemina- ret i forbindelse med 100-årsdagen. Det har vært en glede og en ære for min bror og meg og for våre barn å få være blant de inviterte. Gjensynet med flere av fars medarbeidere og nære kolleger som vi omgik- kes med så å si til daglig for tretti til femti år siden, har vært en god opplevelse. Og vi har satt stor pris på at *allsangen*, som triv- des der mor og far førte an, har fått sin selvfølgeligelige plass på programmet.

En kan spørre om hvilket utbytte vi søn- nene vel vil ha av de habile syntesene som på dette møtet er fremlagt over de forskjel- lige sidene av fars vitenskapelige virke. Men vi har gjennom oppveksten hatt et såpass nært samliv med de emnene og pro- blemene han arbeidet med, at vi burde ha en slags innfallsvinkel til det aller meste. De Gams-Nordhagenske klimahypoteser, Blytt-Sernanders overvintringsteori (og kalktuffstudiene!), plantesosiologien og plantenavnforskningen er ting som vi har levd og åndet i, enten som deltagere i som- mer ekspedisjonene eller som tilhørere ved middags- og kveldsbordet hjemme, når strømmen av små og store avhandlinger «lå på samlebandet», under den delen av året da plantelivet ligger nede og arbeidet ved skrivebordet gikk for full damp.

Men det var deltagelsen i sommerturene som ga oss det beste innblikket i den botaniske forskningshorisont. Rolf var med fra 1943, undertegnede trådte til to år etterpå. Min årvisse tjeneste for naturfagene fremme kom til å vare i over ti år, ofte med base på Kongsvoll og derfra i raids i alle retninger – bortsett fra mot øst. Jeg er redd for at far kalte ned over seg atskillig sårede reaksjoner fra Rondane-fans når han avskrev hele dette massivets vekstliv som en «vulgærflora». Det hjalp lite når

han ilte til med de geologiske forklaringe- ne. At dette fjellområdet i motsetning til Knutshø beviselig har harde bergarter, fant de forurettede uinteressant.

Jeg vil omtale to turer som førte meg inn i naturforskningens arbeid og drama, dens gleder men også dens sorger. Den av ture- ne jeg husker best, men ikke uten en viss bitter ettersmak, var den som gikk til Sylene-området i 1954. Det var da gått tretti år siden far hadde samlet materialet som inngikk i den digre monografien «Das Sylenegebiet» (1927). Hans plan var å gå opp igjen stedene han dengang hadde utvalgt for analyse, for muligens å komme på spor etter endringer fremkalt av den kortere syklus av klimaendringer som vår del av verden hadde gjennomløpt i dette tidsrommet. Han fremla senere sine resul- tater både muntlig og skriftlig, der han bl.a. stilte sine egne fotografier fra den- gang opp mot mine nyopptak, tatt med et Rolleicord satt på stativ. Jeg nevner spe- sielt dette med stativet, fordi det forteller om med hvilken nøyaktighet han gikk til oppgaven. Jeg husker hans nesten fanatiske vilje til å gjenfinne de fotografiske standpunktene for opptakene fra den gang. Utsnittet av landskapet, høyden over mar- ken, o.s.v., alt skulle stemme. Samtidig ble disse stedene, så godt det lot seg gjøre, avmerket på kartet. Dette til hjelp for meg, når jeg, slik vår avtale lød, skulle gå inn i det samme området tretti år seinere (det vil si i 1980-årene). Da skulle jeg, med betryggende botanisk ekspertise ved min side, gå opp igjen de samme punktene, slik at nye fotografier og vekstanalyser kunne avleses i dette naturens store og enestæn- de laboratorium. Vi vet at det ikke kom til å gå slik. Neddemmingen av Nedalen var for far et av vitenskapens store nederlag.

En av de siste av fars storturer i fjellter-

reng falt i august 1968. Det var da han bestemte seg for å gå opp igjen funnet av den ville rabarbraen ved Aurland i Sogn. Vi tok drosje opp til den øverste av gårdene i nærheten av de bratte svaene helt ytterst i Aurlandsdalen. Vi var heldige, for eldstemann på gården hadde kommet over rabarbraen et par steder under gjeiteleting mange år tilbake. Han mente at han husket hvordan en kunne ta seg frem til vokstedene. Med ham som fører – ikke ulik en gjeit selv (i turnsko), med overraskende klatredyktighet og mykhet i bevegelsene – tok vi oss nedover i svabergene fra toppen av åsen. Etter møysommelig å ha tatt oss frem langs de skogkledte hyllene (bare få steder var det direkte livsfarlig) nådde vi det forjettede land, og registreringen pr. fotografi og beskrivelse kunne finne sted. Far var begeistret, ikke minst fordi dette var en ny lokalitet. Han mente at det funnstedet han og Atle Juul hadde klatret seg frem til, var høyere oppe og noe lenger ut i dalen. Men *Rheum rhaponticum* skulle gi ham mektige fiender på nakken.

«Rabarbraen i Aurlandsdalen» var et begrep som ble kastet inn i naturverdebatten i 1960-70-årene for å brennemerke det en så på som snever vernetankegang. Å argumentere mot en megawattutbygging «i samfunnets tjeneste» ved å henvise til en viltvoksende rabarbra og dens levevilkår, ble uthengt som det mest forstokkede utslag av vitenskapelig trangsyn. Likevel, som den som hadde talt rabarbraens sak (under en tidlig tv-debatt om vernespørsmål), og som derfor ble målet for mye av latterliggjørelsen, var far merkelig lite påvirket av oppstyret. Han mente han hadde gjort det som var en vitenskaps-

manns soleklare plikt, å rope et varsko mot raseringen av en for Norge helt unik «økologisk nisje». Rabarbraen, en unik reliktplante, hadde holdt stand i denne nisjen. Jeg tror far egentlig var litt stolt over å kunne spille ut så sære argumenter som biologi og mikroklima mot de gigantiske, teknologiske prosjektene. Dengang var dette noe nytt og uhørt.

Far skrev mange bøker, men rakk aldri å komme igang med den som lå ham stadig på hjertet, en memoarsamling viet ikke så meget hans egen person som de feltene, geografiske, materialmessige og metodiske, han hadde gjennomvandret under sitt lange virke i botanikken. Tittelen han tumlet med lød – kanskje litt bombastisk – «En naturforsker oppdager sitt fedreland». Jeg er sikker på at han ville ha dedisert den boken til mor. De to var uatskillelige, som ektefeller og som medarbeidere, og han bekjente åpent den gjeld han sto i til henne i sin forskning og i sitt forfatterskap. Med gode kunnskaper, skarpt blikk og glimrende kjennskap til språk var hun hans faste medhjelper. Hun var bl.a. det viktigste motmiddel mot den tendensen han hadde til å overdokumentere og til å fortape seg i detaljene. Det hører til minnene fra alle år å se dem stikke hodene sammen over et manus eller en korrektur, oppglødd diskuterende, med en «give and take» likelig fordelt mellom de to.

De siste vitenskapelige ekspedisjonene i deres liv gikk til kystfloraen i Møre og Romsdal. Med gode hjelpere og venner som brakte dem ut til fjerne steder hadde de her en lykkelig «indian summer». Den avspeiler seg vakkert i fotografiene vi eier fra disse reisene.

Rolf Nordhagen och botaniken i Sverige

Bengt Jonsell

Jonsell, B. 1995. Rolf Nordhagen och botaniken i Sverige. *Blyttia* 53: 119-125.

Rolf Nordhagen and Botany in Sweden.

– As a student Nordhagen was strongly inspired by the dominant Swedish phytogeographer Rutger Sernander, professor at Uppsala university, who together with Axel Blytt had formulated new theories about the history of Scandinavian flora and vegetation. Sernander later came to rate Nordhagen very high, not least his work about the late Quaternary climate changes and their role for cultural history. When Sernander in 1931 was to retire from his chair in plant ecology a violent fight arose between two academic schools, one representing Sernander's tradition and phytosociology, the other ecophysiology. Among the evaluators Nordhagen was the youngest one, but his opinion became decisive in favour of the phytosociological school, thereby forming for decades the trend of plant ecology in its most influential institution in Sweden. Nordhagen's theories about glacial survival of Scandinavian mountain flora inspired leading Swedish botanists, particularly J. A. Nannfeldt, 10 years younger and from 1939 professor in systematic botany in Uppsala, and Sten Selander, eminent expert on the mountain flora but also poet and botanical popularisator. Nordhagen obtained a number of honours from Swedish universities and societies, gave often lectures in Sweden, and had a profound knowledge and probably also affection for much of Swedish culture, as evident from his essays about some older Swedish parks.

Bengt Jonsell, Bergianska Stiftelsen, Box 50017, S-104 05 Stockholm.

I januari 1929 kunde man i den ledande stockholmstidningen Svenska Dagbladet läsa en porträttförsedd notis om att huvudstaden i dessa dagar gästades av professorn vid Bergens museum Rolf Nordhagen, som «ehuru ung, redan gjort sig ett namn icke endast som vetenskapsman, utan även som en synnerligen medryckande talare, van att vid sina offentliga föredrag stå framför ett fulltaligt auditorium». Då berättade Nordhagen för stockholmarna, både i populär form och mera vetenskapligt inom Botaniska sällskapet, om sina forskningsresor i Marocko. Han var då redan välkänd i svenska botaniska kretsar, men mer hemmastadd i Uppsala

än i Stockholm. I Uppsala verkade nämligen på professuren i vad som på grund av en donationshandling av 1897 kallades – och alltjämt kallas – växtbiologi en av Nordhagens främsta inspiratörer i vetenskapen, Rutger Sernander (fig. 1).

Ganska snart efter denna Sverigevisit skulle Nordhagen komma att spela den avgörande rollen i en av de mera dramatiska och för framtiden mest betydelsefulla botaniska professorstillsättningarna i Sverige genom tiderna, och det var Sernanders professur det gällde.

Sernander (1866–1944) var redan under livstiden en legendarisk gestalt. Han var en av pionjärerna i Sverige ifråga om vege-

tationshistoria, i längden den mest inflytelserika, och står vid sidan av Axel Blytt som banbrytare för teorierna om den skandinaviska fjällfloras ålder och istidsöverlevnad. Spridningsbiologi var ett annat av hans huvudintressen, grundad på mängder av observationer i fält, som bland annat samlades i hans ännu ytterst läsvärda bok om den skandinaviska vegetations spridningsbiologi (Sernander 1901). Nordhagens födelseår, 1894, hade han disputerat på en avhandling om Gotlands vegetationshistoria (Sernander 1894). Vetenskapliga kritiker kunde kalla honom «metodiskt oprecis» eller «en observant fältbotanist», men han var i själva verket en syntesens man, en visionär, och som sådan ganska främmande för sina svenska kollegor botanikprofessorer. Därtill kom hans stora insatser som naturskyddspionjär, förvisso starkt färgade av den nationalromantik som var tongivande i tidens högborgerliga svenska kretsar.

Sernander vitaliserade den botaniska undervisningen på forskarnivå såväl genom seminarier, då en sällsynt undervisningsform inom de naturvetenskapliga ämnena, som genom exkursioner, för vilka han var en inspirerande ledare. Nordhagens första publikationer utgörs av referat i Ørebladet, av tre föredrag som Sernander hållit i Kristiania i oktober 1913 om Nordeuropas klimatiska utveckling efter istiden (se Baadsnes 1976). Man kan förutsätta att de gjorde avgörande intryck på den just 19-åriga Nordhagen. Under en exkursion på norska Vestlandet 1916, bör en närmare bekantskap mellan de båda ha kommit till stånd. Det är inte bara i själva ämnesområdena, vegetationshistoria, spridningsbiologi, utan också i de breda, nära nog storslagna perspektiven, där både natur och kultur kan rymmas, som Sernander och Nordhagen visar frändskap. Sernander kom också att värdera Nordhagen högt – ett exempel är hans mycket uppskattande anmälan bl.a. i Dagens Nyheter av Nordhagens arbete «De senkvartære Klimavekslinger i Nordeuropa og deres Betydning for Kulturforskningen» (Sernander 1933).

År 1931 skulle Sernander frånträda landets enda växtekologiska lärostol. Redan i många år hade en uppladdning föregått,



Fig. 1. Rutger Sernander tecknad av Harry Svensson 1933 (kopia från original på Bergianska Stiftelsen).

Fig. 1. Rutger Sernander drawn by Harry Svensson 1933 (copy from an original illustration in Bergianska Stiftelsen).

huvudkombattanter hade sökt inta fördelaktiga positioner. Det handlade om två ekologiska skolor som stod mot varandra och att endera med all sannolikhet skulle bli hemlös i Sverige för åtminstone en generation, alltefter hur avgörandet föll.

Den ena gick under namnet Uppsalaskolan, framsprungen ur Sernanders seminarium och med G. Einar Du Rietz (fig. 2) (1895–1967) som centralgestalt. Denne hade i sin doktorsavhandling (Du Rietz 1921) formulerat den teoretiska grundvalen för växtsociologin i dess metodiskt mycket renodlade uppsaliensiska tappning, vilket innebar att den skulle bygga på artsammansättning utan hänsyn till ståndortsfaktorer och utan experiment och laborativa arbeten. På sin höjd kunde pH-mätningar komma ifråga, eljest gällde det med Du Rietz' ord att avläsa «naturens egna experiment».

Mot denna stod vad som brukar kallas Stockholmsskolan, dock lösare sammansatt av företrädare som åtminstone tidvis verkade i andra delar av landet, eller



Fig. 2. G. Einar Du Rietz på fjällheden i Lule Lappland 1945 (från *Acta Phytogeogr. Suec.* 50, foto: Henning Weimarck).

Fig. 2. G. Einar Du Rietz on the mountain plane in Lule Lappmark 1945 (from *Acta Phytogeogr. Suec.* 50, photo: Henning Weimarck).

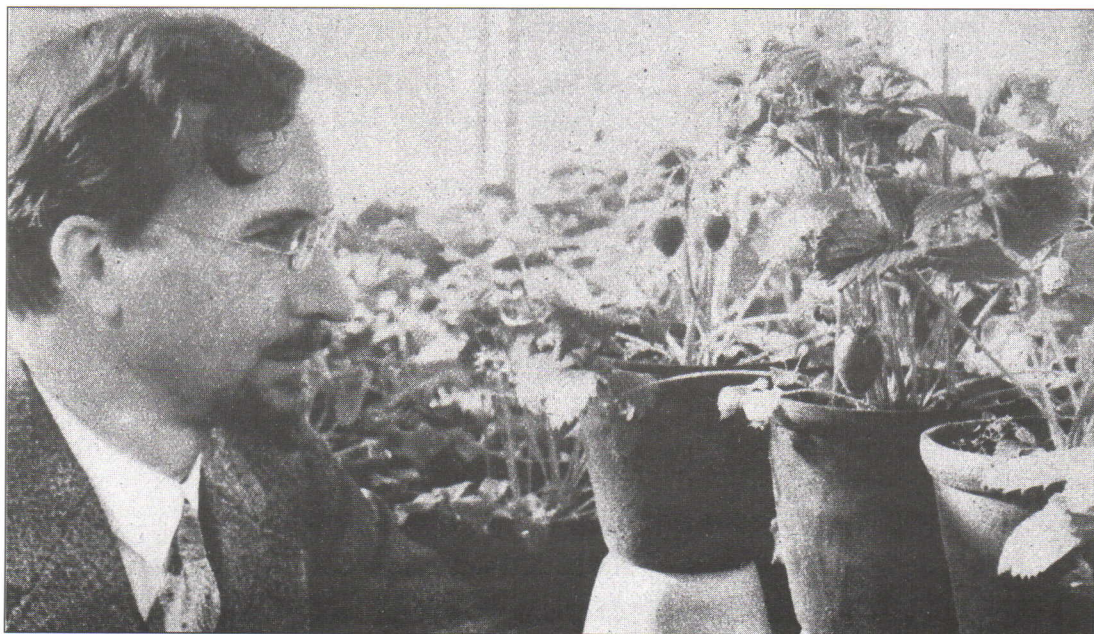
utomlands. Nyckelbegreppet var ekofysiologi, ekologin bedrevs experimentellt, laboratorier byggdes upp i naturen. Mest framträdande i bataljen om Sernanders professur var på den sidan Henrik Lundegårdh (fig. 3), vars fältrop var «min ekologi är fysiologi» och som byggt upp en fältstation på Hallands Väderö i norra Öresund. Hans stora arbete om klimatets och markens inverkan på växtlivet blev mycket omstritt (Lundegårdh 1925).

Kraftmätningen mellan dessa skolor vid 1930-talets början, som kulminerade i striden om växtbiologistolen i Uppsala, har kallats «den stora striden» i svensk ekologi och har utförligt behandlats av Söderqvist (1986). Märkligt nog tycks båda de nämnda kombattanterna fått sin avgörande vetenskapliga impuls från ett och samma arbete, Thore C.E. Fries (1913) banbrytande synekologiska studier över fjällvegetation i Torne Lappmark, och därifrån divergerat skarpt åt varsitt håll.

Man kan som Söderqvist påpekat se en intressant social och politisk skillnad mel-

Fig. 3. Henrik Lundegårdh bland sina försöksodlingar våren 1932 (utklipp från *Vecko-Journalen*).

Fig. 3. Henrik Lundegårdh among his experimental plants the spring 1931 (from *Vecko-Journalen*)



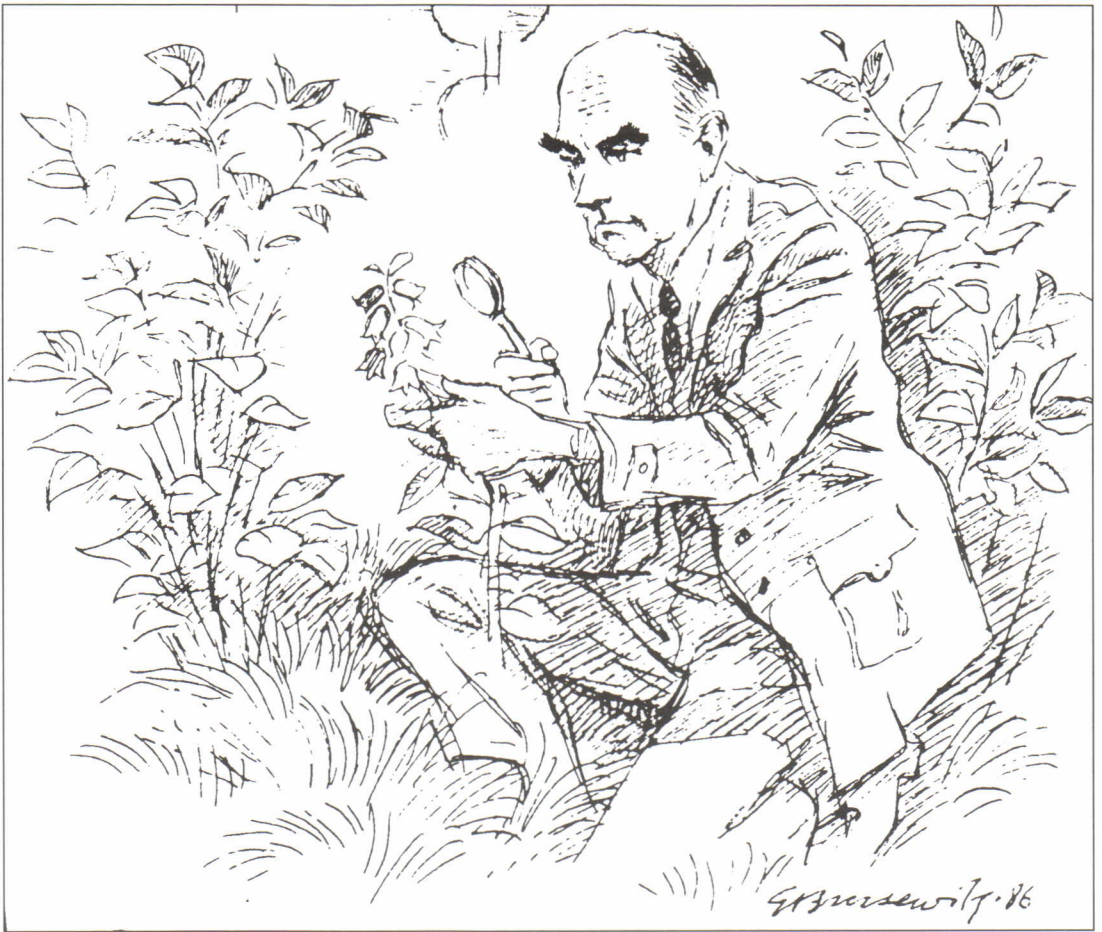


Fig. 4. Lars-Gunnar Romell tecknad som Gunnar Brusewitz föreställde sig honom 1986 (omslag från Thomas Söderqvist, *The Ecologists. From Merry Naturalists to Saviours of the Nation*, 1986).

Fig. 4. Lars-Gunnar Romell drawn in the mind of Gunnar Brusewitz, 1986 (cover of Thomas Söderqvist, *The Ecologists. From Merry Naturalists to Saviours of the Nation*, 1986)

lan de två skolornas företrädare. Uppsalaskolan inrymde nästan uteslutande personer med solid borgerlig bakgrund, med konservativt synsätt och, likt Sernander själv, av nationalistisk för att inte säga nationalromantisk läggning. Inom stockholmskolan var man radikal eller rebellisk, politiskt i regel långt ute till vänster, och flertalet stammade från hantverkar- eller arbetarmiljöer. Vid Stockholms högskola förekom en betydligt livaktigare ämnesdebatt än i Uppsala, med deltagande av biologer med skilda inriktningar. Till kretsen hörde, fast inte i snävt geografisk mening, t.ex. ekotypbegreppets skapare Göte Turesson.

Växtbiologins inriktning i Uppsala skulle alltså för lång tid komma att bestämmas av endera av dessa skolor beroende på utfallet av professorstillsättningen. Redan utseendet av sakkunniga ledde till många turer men till sist kom gruppen att bestå av den banbrytande mykorrhizaforskaren, upsaliensaren Elias Melin, den danske genetikern Øjvind Winge, den norske växtgeografen Jens Holmboe samt som den sist utsedde efter andras återbud, Rolf Nordhagen. Proceduren blev alltigenom uppslitande, de sökandes tryckta stridsskrifter korsade varandra, 100-tals sidor allt som allt. Men det blev Nordhagens utlåtande som blev avgörande genom sin grundlighet

och kvalitet. Detta framgår mycket klart av de besvär över just detta utlåtande som stockholmsskolans kanske mest briljante företrädare Lars-Gunnar Romell (fig. 4) (1891–1981) anförde. Han erkände Nordhagen som den «utan jämförelse effektivaste sakkunnige», vilken avgivit «ett kraftprov som troligen inte kunnat presteras av en avsevärt äldre man» och vars utlåtande «väger utan jämförelse tyngst». Nordhagen hade bl.a. förklarat Lundegårdh inkompetent till varje botanisk professur, vilket föranledde denne att i harm och vrede ta tillbaks sin ansökan. Nordhagens starka förord för Du Rietz ledde till att bådas inspiratör Sernanders tradition kunde leva vidare en bra bit inpå 1960-talet, väl sammanhållen och internationellt renommerad, genom Du Rietz och hans krets av både jämnåriga och elever. Ekofysiologerna kom att verka på skilda håll, Lundegårdh småningom på Lantbrukshögskolan, Romell länge i Amerika, någon i Stockholm, och för årtionden splittrade, utan kraftcentrum i Sverige.

Vetenskapligt inflytande i Sverige fick Nordhagen på annat håll. De ursprungli-

gen Blytt–Sernanderska teorierna om florans istidsöverlevnad, vilka i Nordhagen fått den kraftfullaste förespråkaren och nytolkaren, stod inte i fokus för Du Rietz och hans krets, det vegetationshistoriska i Sernandertraditionen odlades inte av den yngre uppsalaskolan. På detta område fick Nordhagen en entusiastisk men självständig anhängare i en annan uppsalaforskare, den 10 år yngre docenten John Axel Nannfeldt (1904–1986) (fig. 5), verksam vid den botaniska, icke den växtbiologiska, institutionen.

I likhet med flera nordiska botanister hade Nannfeldt inspirerats av Nordhagens skrifter men kanske i synnerhet av hans muntliga framställningskonst, särskilt omvittnat från det nordiska naturforskar-mötet i Helsingfors 1936. Nordhagen följer vid mitten av 1930-talet med intresse och beundran Nannfeldts taxonomiska och växtgeografiska studier över nordiska *Poa*-arter, påbörjade efter disputationen 1932 på en mykologisk avhandling som allmänt betraktats som ett lysande kraftprov.

En rad utförliga brev från Nordhagen till Nannfeldt under framför allt 1930-



Fig. 5. John Axel Nannfeldt på Botaniska institutionen i Uppsala år 1931 (kopia från original på Bergianska Stiftelsen).

Fig. 5. John Axel Nannfeldt on the Botanical Institution in Uppsala in the year 1931 (copy from an original photo in Bergianska Stiftelsen)

talet, som jag kunnat ta del av på universitetsbiblioteket Carolina Rediviva i Uppsala, vittnar om nära relationer inte blott till Nannfeldt utan den botaniska institutionen över huvud taget. Hälsningar överbringas till kollegorna där, varvid vedertagna öknamn gärna brukas. Nannfeldt har bett om råd för resor i Norge, för att studera *Poa arctica*, och får dem, med avsevärd utförlighet. Exempelvis varnar Nordhagen för en «bratt opstigning til Eilefstjernet i Smådalen» som han hade vandrat runt med Knut Fægri och därvid för denne demonstrerat skillnaden mellan *Sagina caespitosa* och *intermedia*. *Poa* former sänds i båda riktningar. Där återfinns reflexioner över de växtgeografiska mönstren – bicentricitet, amfiatlantisk utbredning – i synnerhet när Nordhagens stora *Arenaria* arbete (Nordhagen 1935) skall tryckas. Nordhagen är också pådrivande gentemot Nannfeldt: «studere alle disse vivipare *Poa*-arter cytologisk – Du som behersker teknikken» står som uppmaning med två streck i marginalen, och på ett annat ställe «kromosomstudier oundgänglige – det må Du ta op» (Nordhagens understrykning). Nordhagen satte Nannfeldt mycket högt, vilket särskilt framgår av ett aktstycke han ingav till fakulteten i Uppsala vid den tid då Nannfeldt sökte professuren i växtsystematik där 1939. Nordhagen var då inte i kommittén av sakkunniga, men hans ord kom likafullt att väga tungt i den jämna och hårdhända striden, där än en gång en upsaliensare och en stockholmare, Rudolf Florin (1894–1965), var huvudmotståndare. Nannfeldt utnämndes och strax efteråt utkom hans stora arbete över *Poa arctica* (Nannfeldt 1940), i vilket han utförligt citerar och nära ansluter sig till Nordhagen, sådan denne framlagt sin florahistoriska syn i särskilt *Arenaria humifusa* arbetet (Nordhagen 1935). I skrift (Nannfeldt 1947, 1958) och undervisning har sedan Nannfeldt förmedlat och vidareutvecklat dessa Nordhagens tankar, vilket jag som elev till Nannfeldt på 1960-talet själv kan vittna om.

Det är kanske inte alldeles korrekt att säga att uppsalaskolan på «Växtbio» var helt ointresserad av florans istidshistoria. Där fanns en man, fysiskt mest i periferin, men genom sin ställning som svensk kul-

turpersonlighet likafullt en av dess centrala gestalter, Sten Selander (1891–1957) (fig. 6), som botanist gediget meriterad genom sin doktorsavhandling om Lule Lappmarks enormt rika fjällflora. Eljest var han en borgerlighetens poet, konservativ litteratur- och teaterkritiker i ledande stockholmspress, med tiden En av De Aderton i Svenska Akademien, men även naturskyddets förgrundsgestalt i Sverige under 1930- och 1940-talen, i något av den anda som i seklets början varit Serlanders, samt framstående botanisk popularisator (se vidare Kylhammar 1990). I en av essäerna i boken «Lappland» (Selander 1948) låter han berättelsen om en natt av dålig sömn, som visar sig bero på att tältet stått på knöliga tuvor av två rara starrarter, *Carex glacialis* och den amfiatlantiska *C. nardina*, spinnas vidare till en målande exposé av fjällfloras historia, direkt inspirerad av Nordhagens *Arenaria* studier. Den läste jag själv i unga år och blev både fascinerad och, tills vidare, övertygad. Än större genomslagskraft bland naturintresserade i Sverige fick Selanders monumentala, också stilistiskt högklassiga, arbete «Det levande landskapet i Sverige» (Selander 1955), där fjällfloras historia levandegörs i huvudsak utifrån Nordhagens synsätt.

Detta har endast kunna bli några få nedslag bland Nordhagens rika förbindelser med Sverige, där han var en ofta sedd gäst, höll många föredrag, utöver ovan nämnt bl.a. om Linné (Nordhagen 1950), tog del i mångahanda akademiska ärenden, såsom tillsättningen av professuren vid Botaniska trädgården i Göteborg 1950, fick hedersdoktorat och andra äretecken. Alla dessa detaljer måste här förbigås. Men bilden bleve inte fullständig utan att framhålla att Nordhagen hade en speciell affektion för Sverige och mycket av det svenska, delvis kanske betingad av släktband, men som blir särskilt tydlig i hans förtrollande rika uppsats om engelsk landskapsstil i nordisk trädgårdskonst (Nordhagen 1954). Efter några anhalter i Norge fortsätter han till Värmland och Selma Lagerlöfs Mårbacka, till Gunnebo vid Göteborg och slutligen till Gustaf den tredje och Bellmans Haga och väver samman sina iakttagelser om parkfloran med

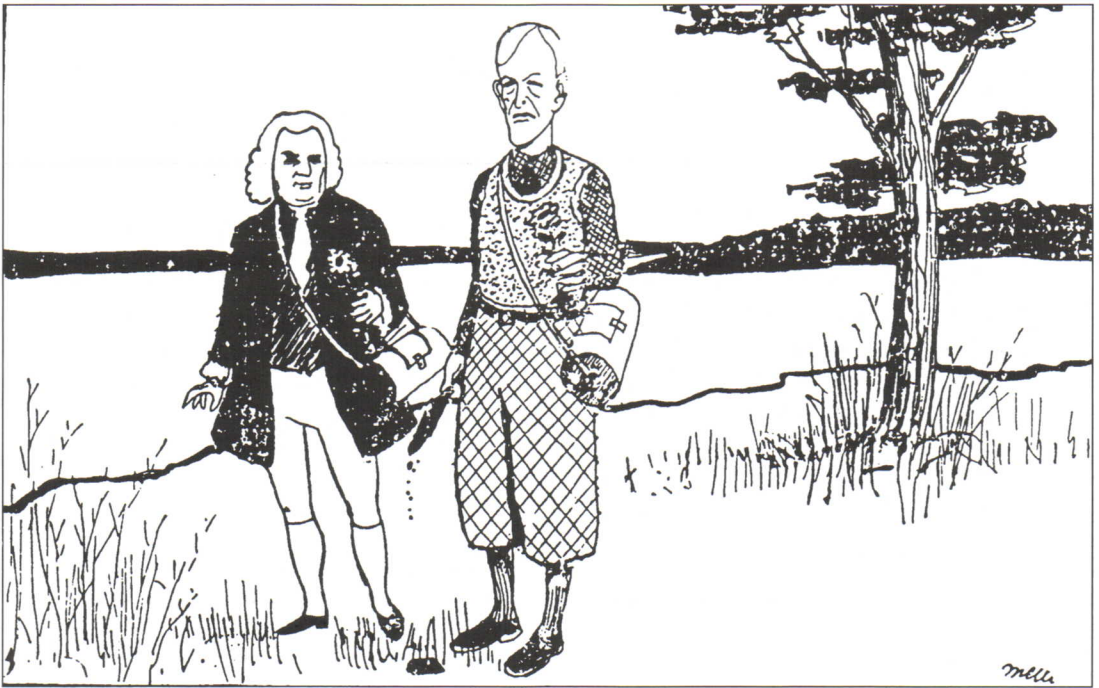


Fig. 6. Linné i sällskap med Sten Selander (teckning i Aftonbladet den 19 sept 1937).

Fig. 6. Linnaeus in company with Sten Selander (drawing in Aftonbladet 19 Sept. 1937)

politik, historia, konst och litteratur, vilket utmynnar i långa citat ur Fredmans sång No 64 («Fjäriln vingad syns på Haga ...»). Så var också den gotländska folkvisan «Uti vår hage» hans favoritsång under samvaro botaniker emellan, och vi svenskar är glada för att det är en tradition som alltjämt lever i Norge.

Litteratur

- Baadsnes, C. 1976. Professor, dr. philos. Rolf Nordhagen – fortegnelse over trykte arbeider. *Blyttia* 34: 1–21.
- Fries, T. C. E. 1913. *Botanische Untersuchungen im nördlichsten Schweden, ein Beitrag zur Kenntnis der alpinen und subalpinen Vegetation in Torne Lappmark*. Uppsala.
- Du Rietz, G. E. 1921. *Zur methodologischen Grundlage der modernen Pflanzensoziologie*. Uppsala.
- Kylhammar, M. 1990. *Den okände Sten Selander. En borgerlig intellektuell*. Stockholm.
- Lundegårdh, H. 1925. *Klima und Boden in ihrer Wirkung auf das Pflanzenleben*. Jena.
- Nannfeldt, J. A. 1940. On the polymorphy of *Poa arctica* R. Br., with special reference to its Scandinavian forms. *Symb. bot. upsal.* 4 (4).
- Nannfeldt, J. A. 1947. Några synpunkter på den

- skandinaviska fjällfloras ålder. *Kungl. Vetenskaps-societetens Årsbok 1947*: 51–85.
- Nannfeldt, J. A. 1958. Den skandinaviska fjällfloran och nedisningarna. *Svensk Naturvetenskap 1957–1958*: 119–132.
- Nordhagen, R. 1933. De senkvartære klimavekslinger i Nordeuropa og deres Betydning for kulturforskningen. *Inst. f. sammenlign. kulturforsk. ser. A. XII Oslo*.
- Nordhagen, R. 1935. Om *Arenaria humifusa* Wg og dens betydning for utforskningen av Skandinavias eldste floragelement. *Bergens museum. Årbok 1935: Naturv. rekke. 1*: 1–183.
- Nordhagen, R. 1950. Linnés forbindelse med norske naturforskere. *Svenska Linné-Sällsk. Årsskr.* 32: 5–18.
- Nordhagen, R. 1954. Om gjennombruddet av den engelske landskapsstil i nordisk havekunst og dens betydning for Nordens flora. *Blyttia* 12: 37–101.
- Selander, S. 1948. *Lappland. Några sommarströvtåg*. Stockholm.
- Selander, S. 1955. *Det levande landskapet i Sverige*. Stockholm.
- Sernander, R. 1894. *Studier öfver den gotländska vegetationens utvecklingshistoria*. Uppsala.
- Sernander, R. 1901. *Den skandinaviska vegetationens spridningsbiologi*. Upsala.
- Sernander, R. 1933. Klimatväxlingar och kulturforskning. *Dagens Nyheter* 7/8 1933.
- Söderqvist, T. 1986. *The Ecologists. From merry naturalists to saviours of the nation*. Stockholm.

Naturen

Naturvitenskap i forståelig form, rett fra kilden

Naturen er et av verdens eldste populærvitenskapelige tidsskrift. I 119 år har det informert nordmenn om det som foregår i naturvitenskapens spennende verden. Stoffet kommer direkte fra forskere som selv skriver artiklene. **Naturen** forsøker å holde leserne ajour med utviklingen innen alle naturvitenskapene, i videste forstand, og legger vekt på at ting skal sees i perspektiv. Det egner seg godt til supplerende lesning i den videregående skolen. Studenter, og også lærere, som ønsker å holde seg orientert om hva som rører seg innen naturvitenskapene, vil både ha glede og nytte av **Naturen**.

Aktuelle artikler :

- Diamanter fra jordas tidligste kontinenter
- Medisin i darwinistisk perspektiv
- Relativistisk kosmologi
- DNA analyser i populasjonsbiologi og systematikk
- Marin bløtbunn - verdens største habitat
- Langtidsvarsling av været
- Konvensjonen om biologisk mangfold - angår den oss?
- Nytteplanten lin og dens tidligste historie

Naturen utgis av Det matematisk-naturvitenskapelige fakultet i Bergen i samarbeid med Universitetsforlaget.

Redaktør:

prof. dr. Per M. Jørgensen

Redaksjonssekretær:

cand. real Astri Botnen

Redaksjonens adresse : **Naturen**,

Postboks 4283 Nygårdstangen,

N-5028 Bergen

Tlf. : 55 21 33 45 Faks. : 55 31 22 38

Kupongen sendes til **Universitetsforlaget**, Kundeservice, Postboks 2959 Tøyen, 0608 OSLO. Tlf : 22 57 53 00, Fax : 22 57 53 53, E-post: subscription@scup.no

JA, jeg ønsker å abonnere på **Naturen** fra nr. 1/95.

Ordinær pris kr. 265,- Studentpris kr. 175,- Send gratis prøvehefte

Navn _____

Adresse _____

Postnr./sted _____

Stuedsted _____ Avgangår _____

Rolf Nordhagen – fra plantegeograf til vegetasjonshistoriker. Den som sår vind...

Knut Fægri

Botanisk institutt, Universitetet i Bergen, Allégaten 41, N-5007 Bergen.

I denne oversikten over etpar områder der Rolf Nordhagen gjennom sin forskning kom å utøve en avgjørende innflytelse, akter jeg ikke å gi en liste over hans arbeider, enda mindre vurdere dem og gi dem karakter. Jeg forutsetter at de større er vel kjendt; de mindre kommer jeg å referere til der det er bruk for det. Det jeg skal forsøke, er å stille disse arbeidene, nevnte og unevnte, inn i en vitenskapshistorisk sammenheng, vise de generelle tendenser de gir uttrykk for, og for hvis utvikling Nordhagen har hatt en bestemmende rolle.

Det er ikke helt lett å danne seg et bilde av det botaniske miljø i Oslo i vårt århundres første decennier – tiden før og under første verdenskrig. Særlig gjelder dette det som den gang het den spesielle botanikk, altså systematikk, plantegeografi etc. Den såkaldte alminnelige botanikk dannet etterhånden et lite rike for seg selv med H. H. Gran som den sentrale figur, og hadde, iallfall noe senere, lite med den andre å gjøre. Men det var etter at systematikerne var flyttet til Tøyen mens laboratoriet stadig var i sentrum, om enn ikke i det egentlige universitetskomplekset.

Blytts æra var forbi (han døde i 1898) om enn hans ånd nok ennå virket (sammenlign Carl Størmers artikkel i Blyttia nr. 1). Men N. Wille var nu den sentrale figur (han var utnevnt allerede i 1893) og han var ganske antagonistisk til Blytt; vitenskapelig var linjen brutt. Men vi skal allikevel ikke glemme at Wille i tillegg til

sin store algologiske produksjon dog har publisert et par plantegeografiske og til og med historisk-plantegeografiske arbeider. Denne del av Willes virksomhet faller dog i alt vesentlig før Nordhagen begynte å studere, selv om det siste arbeidet ble publisert så sent som i 1923 – riktignok var det da 6 år siden Wille hadde gjort feltarbeidet.

Wille var en mangefasettert personlighet med vide interesser. Han var politiker, han grundla naturvernet i vårt land og han skrev i avisene om alt mulig, inklusive de amerikanske kvinners kommende verdensherredømme. Hans egentlige elever, Printz og Münster Strøm, skriver om hans munterhet, Ola Nordgaard om en viss infernalskhet i hans latter. Flere av hans mest kjendte elever, Lyng, Resvollene, Høeg, Nordhagen, gikk sine egne veier, jeg har inntrykk av nokså isolert fra professoren og uavhengig av det professorale miljø.

I alle fall senere hen i livet, da jeg kjendte ham, refererte Nordhagen meget sjelden til Wille, og da ikke alltid med en særlig hengivenhet som bakgrunn. Selv om han ikke alltid sto i direkte elevforhold til ham, har jeg inntrykk av at Nordhagens Lærer (stor L) ikke satt i Oslo, men i Uppsala: Rutger Sernander, den legendariske, som Nordhagen i forordet til sin doktoravhandling (1921) takker som sin ærede lærer og venn. I hovedfagsarbeidet av 1917 nevnes Wille en passant fordi han hadde bestemt noen alger i en sandprøve. Det har neppe

vært uten betydning at i de fagområdene som var felles, var de ganske uenige. Wille var utpreget anti-Blytt.

Og dermed er vi kommet rett inn i, ikke bare én vitenskapelig strid, men to-tre som har mere eller mindre de samme utgangspunkter, iallfall vitenskapspolitisk. Den ene striden var i ferd med å dabbe av, den annen holdt på å komme opp, og den tredje – ja, det var nr. én etter at Nordhagen hadde satt den i gang igjen.

Men la oss begynne med den eldste og forsåvidt den enkleste: Blytts klimavekslingsteori. At det har funnet sted en klimændring etter istiden, er selvsagt, alle var enige om det, men forløpet var man helt uenige om. I 1876 postulerte Blytt ut fra plantevekstens fordeling i Norge (etterhånden supplert med argumenter fra mange andre fagområder) en vekslende fuktighet som flere ganger skiftet mellom tørt og vått. Temperaturen kom i annen rekke i resonnementet. Viktige argumenter fant han i de kvartærbotaniske studier, torvmyrer og kalktuff. Tittelen på hans store arbeid fra 1876 gjelder jo også innvandringen av den norske flora under vekslende tørre og fuktige perioder.

I Sverige hadde Gunnar Andersson funnet ut at det ganske visst hadde vært en klimaveksel, men bare én stor bølge fra kjølig til varmt og nu på vei tilbake igjen, altså en temperaturvekslingsbølge. Mye av uoverensstemmelsen kommer jo av at Blytts undersøkelsesmateriale reagerer fortrinnsvis på fuktigheten, Gunnar Anderssons først og fremst på temperaturen («Hasseln i Sverige» 1902 og mange andre tidligere, tilbake til Steenstrup og Vaupel i Danmark siste halvdel av 19. århundre). Med slikt forskjellig utgangspunkt, var det jo ikke urimelig at de snakket forbi hverandre, mere underlig at de ikke oppdaget det selv. Rutger Sernanders begeistrede støtte til og overtagelse av Blytts teorier gjorde striden først og fremst til et internt svensk anliggende. På botanikerkongressen i Wien i 1905 var det Gunnar Andersson som gikk av med seieren, men den endelige avgjørelsen kom på geologkongressen i Stockholm 1909, der han lå, hårdt såret, tilbake på valplassen. Og her kommer da Wille inn igjen. Han hadde jo en fortid bak seg ved svenske

vitenskapelige institusjoner, i Stockholm, senest ved Stockholms högskola, der han var sterkt influert av de Gunnar Anderssonske idéer – som hele miljøet var det. Det var langt imellom Stockholm og Uppsala og han følte nok utfallet av geologkongressen som et nederlag. Nordhagen har fortalt at det var meget mot Willes vilje han tok fatt på kalktuffene i Gudbrandsdalen, inspirert av Sernander. I ettertid kan vi nok si at disse undersøkelsene forsåvidt var litt post festum. De representerer seiersmonumentet.

Dette var i Norden. Mellomeuropa var så måtelig interessert i dette som til dels utartet til et skandinavisk munnhuggeri. Mellomeuropeernes viktigste studiemateriale var de alpine breene, og dermed fikk man jo inn nok et synspunkt, som foreløpig nærmest gikk i Gunnar Anderssons retning. I de 12 år mellom Stockholmskongressen og kalktuffarbeidet var det jo skjedd en del saker også i Mellomeuropa uten at det egentlig hadde medført noen radikal endring av oppfatningen. Da kommer det en ny aktør inn på scenen: det forunderlige menneske som het Helmut Gams og som kunne ha fylt et helt symposium alene.

Hvordan kontakten egentlig kom istand, vet jeg ikke, men jeg har, etter det Nordhagen fortalte, inntrykk av at Gams kom til Kristiania nokså uanmeldt fra et sultende Østerrike og i en ganske miserabel forfatning. Familien Nordhagens gjestfrihet og hjelpsomhet overfor denne fremmede, noe eiendommelige, fugl smeltet iallefall de to sammen i et langt vennskap som senere verdenshistoriske hendelser dessverre kom til å ødelegge.

Hvordan det nu var: samarbeidet førte til en ny bok som i dag er totalt neglisjert, men som i virkeligheten er ett av århundrets viktigste arbeider i kvartærgeologien. Ikke så mye på grund av det materiale som ble lagt frem; men på grund av de nye synspunkter bragte Gams og Nordhagen Postglaziale Klimaschwankungen und Erdkrustenbewegungen in Mitteleuropa (1923) med et slag Mellomeuropas kvartærgeologi opp på nordisk nivå.

Og dermed var den første puniske krig virkelig til ende. At ikke alle problemer var løst, er en annen historie.

På mange måter ble dette et sidespor. Nordhagen var først og fremst botaniker, virkelig plantebotaniker, og forlengst var det vegetasjonsproblemer som opptok ham. Hovedoppgaven om Froøyene viser allerede opptakten til den plantesamfundstenkning som tok form disse årene, og, som han skrev i innledningen til Sylene-monografien, det var plantesamfundene han ønsket å studere. I mellomtiden hadde han, i tillegg til Froøyene, også studert plantesamfundene på Utsira, men det han publiserte derfra, er, som han selv pointerer, en torso. Han hadde allerede sett seg ut fjellet som sitt arbeidsfelt for de årtier som fulgte, og bare mange, mange år senere tok han atter opp strandens vegetasjon med tangvollarbeidet fra 1939. I de to første skjærgårdsarbeidene er hans plantesociologiske grep nokså famlende, hvilket han også selv er oppmerksom på.

Denne historien, denne striden vi nu kommer til, begynner egentlig i Danmark, der det i plantegeografien var en ganske dyp kløft mellom to skoler. På den ene siden var det Warming, den store sentrale personlighet med utstråling langt ut over botanikernes krets. På den annen side Raunkiær, som egentlig var litt av en tørrfisk, men med en skarp analytisk innstilling. Begge var opptatt av plantesamfund. Warming skrev sitt storartede verk om Dansk Plantevækst (1906-1919) som det forsåvidt var kommet et destillat av allerede i 1895: Plantesamfund, en bok som tross tallrike utgaver og oversettelser først fikk sin, man kan godt si verdensomfattende, betydning i den engelske utgaven av 1909: Ecology of plants. Da hadde han forresten brukt ordet økologi i flere år og gitt det et nytt liv og en ny mening.

Raunkiær spaserte ut i økologien med en liten sirkelramme på 1/10 m². Den kastet han ut på marken og registrerte de artene som vokste innenfor rammen. Fremgangsmåten hadde adskillig mindre appell enn Warmings mere intuitive erkjennelse av plantesamfundene, men til gjengjeld kunne resultatene brukes til å si noe om økologien. Det hadde jo Warming avskåret seg fra i og med at han brukte økologien som primær inndeling.

Svakheten i Raunkiærs metode var at den ikke tok hensyn til vegetasjonens

dekningsgrad. En enslig *Aira praecox* og en *Petasites* fikk samme verdi bare de sto innenfor sirkelen. Her kommer nu en svenske inn: Ragnar Hult, som definerer *dekningsgraden* og bruker den som analyseredskap, men uten noen definert begrensning av sine prøveflater. Så blir det da Rutger Sernander som kombinerer Raunkiærs statistiske metode med Hults dekningsgrad: Den Hult-Sernanderske skala som siden med modifikasjoner har dominert studiet av plantesamfund.

I Mellomeuropa var man gått en annen vei. Som Hult, begrenset man ikke prøveflatene. Hele vegetasjonsflekken ble analysert og en total artsliste stillet opp. Når man så sammenlignet listen fra denne flekken og fra andre, fant man (1) en gruppe planter som opptrådte sammen og på den måten utgjorde et plantesamfund og (2) visse arter som bare fantes i dette artselskapet, dem kaldte man karakterarter. Så lenge man holdt seg til denne empirien, var det i og for seg allright, men litt etter litt kom disse karakterartene helt i forgrunden, og det ble karakterartene som definerte plantesamfundet. Uten karakterarter, intet samfund. Dermed ble det et postulat, et postulat som nok kunne brukes til en forholdsvis grov inndeling av Mellomeuropas rikere vegetasjon, men som var helt umulig hos oss. Karakterarter er ekstreme økologiske spesialister (det er derfor de er karakterarter), og slike spesialister finnes omtrent ikke i vår flora, først og fremst ikke i de plantesamfundene som spiller den største rolle i vår vegetasjon. De arter som i Norden kunne oppfattes som karakterarter, definerer vegetasjonsheter som er så omfattende at de er uten interesse for en botanisk analyse. Alternativt er de så sjeldne at de ikke er brukbare i praksis. Jeg kunne godt tenke meg at f.eks. *Chimaphila* er en udmerket karakterart for en type furuskog – Men hvor ofte finner man den? Og hva så med resten av furuskogen?

Dermed var frontene definert: karakterart-definerte samfund mot statistisk beskrevne. De øvrige plantesociologiske skoler både i Norden og i Mellomeuropa: Cajander, Lippmaa etc, var mere eller mindre modifikasjoner på disse to måtene å se et plantesamfund på.

Det ble en ganske bitter kamp mellom på den ene side den nordiske skolen, Uppsalaskolen, med hovedkvarter i Växtbiologiska institutionen i Uppsala og med G. Einar Du Rietz (Sernanders svigersønn og Nordhagens – og min – livslange gode venn) som fører. På den annen side Zürich-Montpelliarskolen med hovedkvarter i Institut Rübel (husk det navnet) i Zürich og senere Station internationale géobotanique et méditerranéenne i Montpellier som hovedkvarter og Josias Braun-Blanquet som hærfører.

Med sine sterke forbindelser til Växtbiomiljøet og med sin sans for ryddig systematikk sto Nordhagen fullt ut på den nordiske siden og skrev bl.a. de to litt merkelige teoretiske arbeidene om nomenklatur og begrepsdannelse (1920) og om homogenitet konstans og minimiareal (1922). De er helt teoretiske og skiller seg ut fra Nordhagens vanlige måte å nærme seg problemene. Vel kunne han både teoretisere og fremkaste hypoteser, men han var typisk pragmatiker, og det var en pragmatisk kjerne i hans arbeider ellers. Ikke for det: skrevet på norsk fikk de ikke noen særlig internasjonal betydning. Vanskelig å lese er de også. Det var vel utenfor Norden bare den sterkt polyglotte Helmut Gams som kunne lese dem med utbytte, og han var allerede på forhånd omvendt til den nordiske tro.

Striden mellom de to leirene ble, som sagt, ganske bitter. Du Rietz var en pågående krigernatur – i alle livets tildragelser, vitenskapelige og andre – og Josias Braun-Blanquet kunne være ganske arrogant. I rettferdighetens navn må sies at han også var det overfor sine egne. Egentlig var det nærmest a dead-lock. Så ville skjebnen at de to ble – bokstavelig talt – rystet sammen i et litt for trangt buss-sete på en busstur i Holland i 1935. De steg inn i bussen i Syd-Holland som antagonist og steg ut av den i Amsterdam som venner og forlikte. I sannhet en busstur av vitenskapshistoriske dimensjoner! Den første praktiske frukt av dette konkordat var Nordhagens arbeide fra 1936: Versuch einer neuen Einteilung. Når man leser denne meget elegante avhandlingen idag, er det som John Birks har sagt: man spør seg selv hvad de egentlig

sloss om. Personlig husker jeg allikevel særlig Rübel sittende i solskinnet på trappen utenfor Växtbio under kongressen i Stockholm 1950, storsmilende og med et hevet glass. Da visste jeg at ikke bare annen verdenskrig, men også den annen puniske krig var over.

Men så kommer vi til den tredje, der Nordhagen ikke bare var deltaker, men den som fyrte av den første kanonen. Institutt for sammenlignende kulturforskning i Oslo var en nyskapning i norsk forskning, det første store tiltaket etter depresjonens maksimum. De slo ganske stort på med kongen tilstede på årsmøtet og mange honorariteter. Hvem der egentlig fant på det, vet jeg ikke, jeg kunne tenke meg at det var instituttets meget energiske og meget innflytelsesrike formann, Fredrik Stang, som ba Nordhagen gi en utredning om vårt folks tidlige historie i lys av den kvartærgeologiske forskning. Forsåvidt ba man om en update av Andr. M. Hansens noe forkjetrede arbeid fra 1904. Instituttet fikk det det hadde bedt om – og vel så det. Begrensningens kunst var ikke den Rolf Nordhagen behersket best, aller minst når begeistring tok ham – og det gjorde den ofte. Nå husker jeg ikke så mye av forberedelsene til denne forelesningsserien, men Nordhagen arbeidet intenst med den, husker jeg. Nye feltdata var det naturligvis ikke tid til å skaffe, det måtte bli litteraturstudier i tillegg til hans meget vide personlige erfaringer. Og var det noen som hadde en utrolig evne til å oppspore den nødvendige litteratur og finne frem til godt gjemte data, så var det Rolf Nordhagen.

Jeg hørte ikke forelesningene selv, men referatene gikk ut på at de hadde vært storartede. De skulle utgis, og da var det Nordhagen fikk sagt alt han egentlig hadde, eller rettere hadde fått på hjertet. 245 sider omfatter adskillig mere enn 3 forelesninger, selv om sidene er små og – mistenker jeg – forelesningene lange.

Vi må tilbake til Blytt igjen. Da han utga sin klimavekslingsbok i 1876, hadde han full forståelse av problemet med det som senere ble kalt de bisentriske fjellplantene, og antyder flere forklaringsmuligheter, bl.a. den økologiske, som John Birks nu har gitt en overbevisende statis-

tisk bekreftelse på. I tråd med sin generelle innstilling fremhever Blytt fuktighetsforholdene: disse plantene finnes i de kontinentaleste delene av fjellkjeden. Men det finnes også ganske klare antydninger om at kanskje, kanskje hadde disse plantene en historie som må søkes lengere tilbake. Siden oppfatningene av istidenes forløp den gang var nokså enkel, og bl.a. Yngre Dryas var ukjent, er det vanskelig å være sikker på hva Blytt egentlig tenkte seg, uttrykt i moderne termer. Iallfall: Blytt sa det, og selv om det kanskje til å begynne med ikke betød så mye, fenget det hos Rutger Sernander, hvis smittende begeistring for de store formuleringer nok ga ideen om glacial overvintring vind i seilene. Sernander går også lenger tilbake enn de andre: Geografien har ikke endret seg så mye siden siste istid; skal vi trekke disjunksjonene inn i bildet, må vi gå lenger tilbake, til en tid da forholdene mellom land og hav i Nordhavsområdet var fundamentalt annerledes: tilbake til tertiær. Fjellplantene var tertiære relikter. Så langt gikk ikke Nordhagen. Noen storm var den Sernanderske vind ikke blitt, høyden en liten bris. Som jeg husker fra min studietid, altså omkring 1930, ble klimavekslingsteorien diskutert og forelest, ikke minst av Hanna Resvoll-Holmsen, som var en sterk tilhenger av alt det Blytt hadde sagt og gjort, men jeg husker ikke at istids-overvintring noen gang ble nevnt.

Jeg har en følelse av at opprinnelig var ikke overvintringen noe stort problem i opplegget for forelesningene, som egentlig skulle handle om menneskenes levevilkår i Norden og vel med hovedvekten på varmetiden og klimaforværringen – Sernanders berømmelige filmbulvinter. Den første forelesningen skulle diskutere om Norges landområde var beboelig/bebodd under interglacialtiden og eventuelt istiden som fulgte. Her er det da Nordhagen griper tilbake til Andr. M. Hansen og Thore C.E. Fries (1913) og deres oppfatning om en glacial overvintring. Selve forelesningen har vel vært mere kortfattet, men den var i alle fall så kontroversiell at, for å sitere forordet, «Efter oppfordring fra Instituttets styre har jeg gitt en langt fyldigere fremstilling», og da han selv i arbeidets løp hadde overbevist seg om at det fantes planter

som hadde overvintret, mobiliserte han hele sitt enorme kunnskapsforråd på å underbygge oppfatningen. Han finkjemmet litteraturen fra flere fagområder. Resultatet var at det første foredraget tar omtrent halvparten av bokens volum og fremkaldte en herlig røre. De to andre kapitlene var mere ukontroversielle, og den interglaciale nordmannen var falt ut av bildet.

Den vind Nordhagen hadde sådd, blåste opp til storm på akademisk rekordtid. Først og fremst var kvartærgeologene med noen unntak lite troende. Blandt biologene var holdningen fra avventende til avvisende på den ene siden og glødende tro på den annen. Arkeologene var, har jeg inntrykk av, nærmest overveldet, selv om de fant Nordhagens plassering av komsakulturen i siste interglacialtid (han hadde ikke glemt den opprinnelige problemstillingen!) litt vanskelig å fordøye. Johs Bøe bragte den jo tilbake noen år senere (Bøe og Nummedal, *Le Finnmarkien* 1936).

Så å si alt det som er publisert i norsk kvartærgeologi i de 60 år som har fulgt siden den gang, er i virkeligheten basert på de hypoteser Nordhagen fremsetter i boken av 1933, enten det er en direkte stillingtagen eller innflytelsen er mere indirekte, enten det er positivt eller negativt til hans idéer. Nordhagen fortsatte å bringe ved til bålet resten av sitt liv. Hans siste bidrag, som indirekte hadde med dette problemet å gjøre, kom i 1976 basert på feltarbeid i 1960-årene. Andre kom også med bidrag til bålet, noen med brensel, andre med slukningsmidler.

Etterhånden samlet det seg et enormt materiale, og, som det så ofte går, viste det seg også her at de skarpe grenser begynte å bli mindre skarpe: så enkelt var det ikke. Jeg tror vi kan si at overvintringssymposiet i Bergen 1992 ga den klassiske overvintringsdiskusjon dødsstøtet. Den var blitt uinteressant: alle kjendte alle argumentene, og, som John Birks hadde sagt om sosiologien: vi spurte hverandre om hva vi egentlig var uenige om. Den tredje puniske krig var over.

Det som fremgår av 80- og 90-årenes arbeid, er den gamle erfaring at når diskusjonen om et vitenskapelig problem går over til årelang stillingskrig mellom to lei-

rer, er det problemet som er galt stillet. Og så var det da også her, hvilket hverken Blytt eller Nordhagen eller noen annen kan bebreides. Vi var alle synkvervet av bildet av de høydynamiske bretungene fra storisen ut mot vest – og deres alpine paralleler – og overså at store deler av en kontinentalglaciasjon er ganske statisk. Ja, egentlig er det vel de siste års boringer i Grønlandsisen som har bragt for dagen – er det 30000 år? – gamle kjerner som viser at så lenge har isen ligget stille over sentral-Grønland. Sentralskandinavia er naturligvis ikke Grønland, men en lignende tilstand har det formentlig også vært hos oss. Det er mange gåtefulle forskjelligheter mellom isdekkets reaksjoner i øst og vest. Hvor dynamisk var isen i de forskjellige delene av storisen? Naturligvis har det forekommet store materialtransporter under og med isen, men hvor mye av de former man finner, er homologe og hvor mye er analogt? Her forekommer det meg at våre observasjoner har vært litt for overflatiske og at vi har tatt tingene litt for meget som gitt, gitt etter lærebokeens bre-modeller. Var det virkelig mulig for isen å dekke de perifere delene i vest og nord? Og i alle fall: planter overvintret så nær iskanten som mulig – de var jo flyktninger fra landet innenfor og jo nærmere et brukbart habitat lå, desto bedre. Nutidens geografiske grenselinjer og fordeling av landmassene spilte ingen rolle den gang. Kan-

skje denne planteverden simpelthen levde på isen på lavdynamiske utløpere á la Malaspina-breen? Hvis noen skulle tro at Malaspinabreens omgivelser er glacialt lavdynamiske, må de tro om igjen, den ligger i et av de sterkest glacierte områder som kjennes.

«Problemet som ble vekk» kaldte jeg en gang en liten notis om en av våre disjunkte fjellplanter som viste seg å være adskillig mindre disjunkt enn vi hadde trodd. Nordhagen mislikte tittelen, men jeg holder nu fast ved den – og også idag i en videre sammenheng. Overvintringsteorien i sin opprinnelige formulering er også blitt vekk. Det er ikke spørsmål om *hvorvidt* de har overlevet istiden (klart de har det), men om *hvor* de gjorde det. Og da nytter det ikke å tenke i nutidens geografi.

Rolf Nordhagens hovedfortjeneste i denne sak er at han i sitt foredrag satte problemet på spissen i den grad at det fremtvang en løsning. Hans forgjengere, fra Blytt til Fries, hadde hatt et for spedt sakgrundlag til at diskusjonen kunne fenge. Nordhagens beherskelse av det omfattende begreps- og kunnskapsapparat fikk den stormen til å blåse, som nu er blitt til en mild bris igjen. Om nytten av denne, skal vi kalde det kvartærgeologiske katarsis, er det bare en mening: vår kunnskap om vårt landområdes historie før og etter er to forskjellige ting. Det er viktig.

Professor Rolf Nordhagens bidrag til spredningsbiologi og plantemorfologi

Rolf Y. Berg

Berg, R. Y. 1995. Professor Rolf Nordhagens bidrag til spredningsbiologi og plantemorfologi. *Blyttia* 53: 133–147.

Professor Rolf Nordhagen's contributions to dispersal biology and plant morphology.

– After advanced studies with Rutger Sernander in Uppsala 1919–20, Nordhagen introduced a course in dispersal ecology, which he taught for more than 40 years in Bergen and Oslo. He published on myrmecochory in *Cyclamen*, *Roscoea*, *Colchicum*, *Stylophorum*, *Hylomecon*, *Sanguinaria*, several Amaryllidaceae, and others. He discussed ballistic dispersal, where he distinguished between holo-ballists and tangent-ballists and, within the latter class, between those activated dorsiventrally and those activated transversally. He argued against subclasses of ballists based on the dispersing agent. Tangent-ballists were described, among others, from *Oxytropis*, *Pedicularis*, *Scutellaria*, *Tiarella*, *Carrichtera*, and *Vella*. *Calluna* is a holoballist. Very few chamae-anemochores (tumblers) occur in Scandinavia, but our alpine species of *Astragalus* are dispersed in this way, as demonstrated by Nordhagen. – Nordhagens morphologic studies deal with multistemmed birches, lateral branching and lifespan of *Sedum villosum*, shoot system, inflorescence, flower, and fruit in *Calluna* and much more. Most often morphology is applied in an ecologic or taxonomic context, as in the pollination of *Pedicularis* flowers and the taxonomy of the *Papaver radicum* complex. Nordhagen was influenced by classical Central European morphology through Thekla Resvoll, Eugen Warming, and Olaf Hagerup.

Rolf Y. Berg, Botanisk hage og museum, Universitetet i Oslo, Trondheimsveien 23 B, N-0560 Oslo.

Begynnelsen

Det første Rolf Nordhagen publiserte var tre avisartikler i Ørebladet i 1913. Som 19-årig student refererte han her begeistret en serie gjesteforelesninger som professor Rutger Sernander fra Uppsala universitet holdt i Oslo, om «Nordeuropas klimatiske Udvikling efter Istiden» (Fægri, 1980). Sernander kom til å bli Nordhagens fremste utenlandske lærer og hans inspirator på flere områder. Nordhagens beundring for Sernander kommer klart til uttrykk i

festskriftet til professor Rutger Sernanders 65-årsdag (Nordhagen, 1931b).

Etter å ha avlagt hovedfagseksamen i Oslo i slutten av høstsemestret 1918, reiste Nordhagen til Uppsala høsten 1919 og ble der til utpå våren 1920. I Uppsala fulgte han forelesningene til Thore C.E. Fries, Lennart von Post og Rutger Sernander. Nordhagens dagbøker (nr. 5 og 58, Bot. mus. saml., Oslo) inneholder rikelig med notater og referater fra Sernanders Uppsala-forelesninger i spredningsbiologi.

Spredningsbiologikurset

Allerede høsten 1920, ga Nordhagen for første gang sitt eget spredningsbiologiske kurs, som universitetsstipendiat i Oslo. Uendelig mange studenter har senere fulgt dette kurset, som ble gitt av Nordhagen i Bergen i mange år og senere i Oslo, helt frem til høsten 1964, da han falt for aldersgrensen.

Spredningsbiologi er fortsatt en regulær del av undervisningstilbudet i botanikk ved universitetene både i Bergen og i Oslo. Tilsvarende kurs fins, så vidt jeg vet, ikke i noe utenlandsk universitets curriculum. Norge har her, takket være Nordhagen, en sterk og ubrutt undervisningstradisjon innenfor et felt som idag vies stadig større oppmerksomhet i internasjonal biologisk forskning.

Kursets teoretiske del ble, i popularisert form, lagt til grunn for en serie radioforedrag som Nordhagen holdt under sin Bergenstid. Foredragene ble publisert under tittelen: «Hvorledes plantenes frø erobrer jorden» (Nordhagen, 1935). Heftet er blitt en av de sjeldneste og mest ettertraktede publikasjoner i norsk botanisk litteratur, så ettertraktet at selv bibliotekenes eksemplarer etterhvert er blitt borte.

På sine spredningsbiologi-forelesninger hevdet Nordhagen med stor kraft at vitenskap ikke alene er en innsamling av data, men i høyeste grad også spekulasjon – og han definerte «spekulasjon» som «en intelligent fortolkning av fakta» (1935, s. 88). En slik intelligent fortolkning av fakta er karakteristisk for de fleste av Nordhagens vitenskapelige arbeider.

Seleksjonisme – mutasjonisme

Nordhagen var en klar tilhenger av det Darwinistiske syn på utviklingslæren (Bonnievie og Nordhagen, 1943) selv tidlig i sin karriere (1935, s. 87), da mutasjonistenes negative holdning til tilpasning og seleksjon ennå var på mote.

Kombinasjonen av spekulasjon og seleksjonsargumenter falt nok i den første tiden enkelte av Nordhagens kolleger tungt for brystet. Ordet «tilpasning» tok man den gang ytterst nødig i sin munn. Lars-Gunnar Romell, som skrev kapitlet om spredningsbiologi i «Växtarnas liv», var

klart preget av mutasjonismen og hadde lite til overs for «nyttige anpassninger» og «tankebyggnader» (Romell 1938, s. 283). Når en vet at Nordhagen hjalp Romell med å lese igjennom hele spredningsbiologikapitlet til «Växtarnas liv» i korrektur, virker følgende formulering noe overraskende: «För själva spridningsinrättningarna som anpassningsfenomen intresserar sig den spekulativt anlagde norske växtbiologen och utmärkte naturiakttagaren Rolf Nordhagen» (l.c.). Dette kunne, fra Romells side, ikke være ment bare som anerkjennende ros til en hjelpsom kollega, Romells uvilje mot tilpasninger og spekulasjon tatt i betraktning.

At Fisher, Haldane og Wright, med sine publikasjoner fra 1930, 1931 og 1932, nettopp hadde lagt grunnlaget for det nye syntetiske syn på evolusjonsprosessen, konkretisert av Dobzhansky (1937) i boken: «Genetics and the origin of species», var ukjent for både Romell og Nordhagen, da kapitlet i «Växternas liv» ble utarbeidet. Romell, likesom andre mutasjonister, hørte imidlertid allerede fortiden til. Det var Nordhagens på mange måter Darwinistiske syn som skulle vise seg best forenlig med fremtiden.

Maurspredning (myrmekochori)

I 1932 og 1933 publiserte Nordhagen fire avhandlinger om maurspredte, eller såkalte myrmekochore, planter, alle på utmerket tysk. Den første, om *Cyclamen* (Nordhagen, 1932), kom i festskriftet for professor Oscar Drude, som et spesialbind av Botanisches Centralblatt. De tre fra 1933, om *Roscoea* (Nordhagen, 1933a), om noen europeiske Amaryllidaceer (Nordhagen, 1933b) og om *Colchicum* (Nordhagen, 1933c), kom i Bergens Museums Årbok.

Avhandlingene bragte for dagen nye fakta, ny innsikt og interessante spekulasjoner, og var dessuten fullstendig i tråd med de anbefalinger Sernander (1927) ga i sine «Zukunftsperspektive». Avhandlingene er samtidig preget av Nordhagens fortellerglede og -talent, og ble lest nærmest som spenningsromaner i min studietid. Her er ingen tørr oppbygning a-la nåtidens skjematisk og trivielle modell i: innled-

ning, materiale, metoder, resultater og diskusjon. Fremstillingen starter med et problem, beveger seg så detaljrikt, men skrittvis, gjennom rekker av fakta og indisier som gradvis kaster mer lys over problemet, frem mot gåtens endelige og logiske løsning. Andre gåter og «red herrings» kan dukke opp underveis.

Problemet er i alle de nevnte arbeidene knyttet til et eller annet organ eller organkompleks som står i maurspredningens tjeneste. Spørsmålene som stilles er: Hvordan er dette organet eller organkomplekset kommet til utvikling? Hvilke organ eller organer hos forfedrene har det utviklet seg fra? Kan organforandringene stilles i relasjon til visse ytre eller indre årsaker? Hvordan har utviklingsgangen vært, og hva kan den fortelle oss om de involverte planters evolusjonistiske og systematiske slektskap? Det er hos Nordhagen ikke et økologisk problem som skal løses, men et morfologisk og evolusjonistisk-systematisk. Arbeidene er derfor ikke spredningsøkologiske i egentlig forstand, men spredningsbiologiske.

Roscoea

La oss, som eksempel, se litt på *Roscoea*-undersøkelsen (Nordhagen, 1933a). Den første arten vi møter er *R. cautleoides* (fig. 1), en vakker, gulblomstret art med en opprett, bladbærende stengel, som i Botanisk hage i Bergen blir 30–45 cm høy. Blomsten har et 3 cm langt kronrør, og bestøves i Bergen, sier Nordhagen, av store humler. Frukten er en saftig kapsel som i fuktig vær åpner seg plutselig, ved at de tre saftspente klappene ruller seg tilbake. Frøene, som er løse, faller ned på bakken. Nordhagen fletter her inn observasjoner han har gjort i botaniske hager i England og Skottland, pluss egne anatomiske data fra fruktveggen.

Frøene er utstyrt med et stort hvitt til gulaktig, endestilt vedheng, som Nordhagen beskriver morfologisk og anatomisk. Forekomst av dråper av fet olje påvises ved osmiumsyre. At frøvedhenget er et såkalt elaiosom, som lokker maur til å spre frøet, demonstrerer han så ved en rekke eksperimenter.

Her flettes det inn en interessant samta-

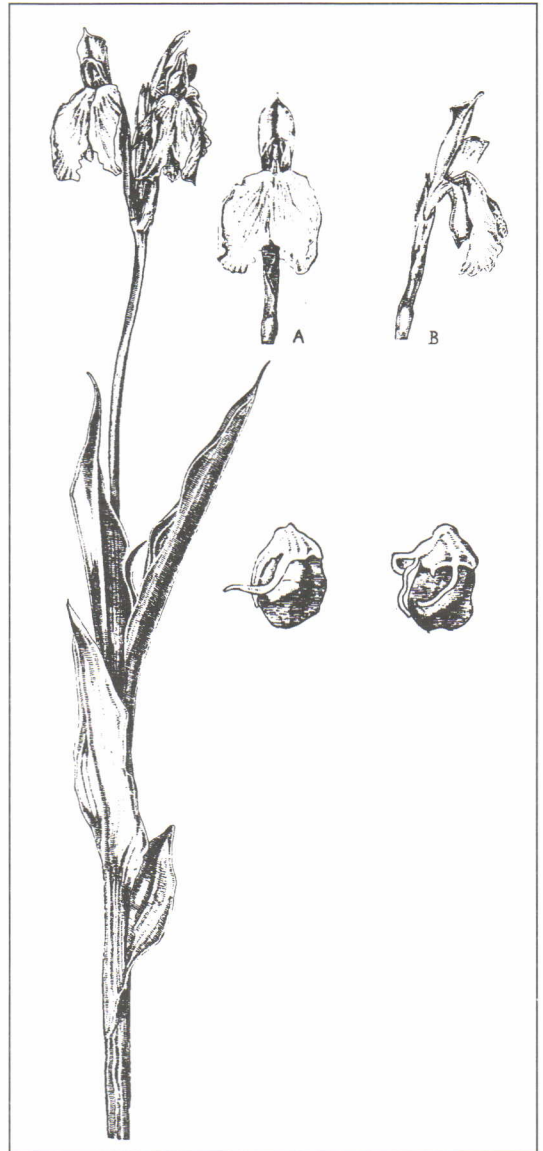


Fig. 1. *Roscoea cautleoides*. Lang stengel, blomster (A, B) og frø med frynset arillus (fra Nordhagen, 1933a).

Roscoea cautleoides. Long stem, flowers (A, B), and seeds with fimbriate aril (from Nordhagen, 1933a)

le han hadde under sin Englandsreise med den berømte botaniske oppdagelsesreisende Kingdon Ward. Kingdon Wards observasjoner i Himalaya og Yunnan, der mange *Roscoea*-arter vokser vilt, viste seg å være sammenfallende med Nordhagens,

med hensyn til betydningen av fuktighet for normal, aktiv fruktåpning. På typisk Nordhagensk vis pirres så nysgjerrigheten, ved at det forespeiles interessante avsløringer på et senere tidspunkt: «Som vi senere skal se spiller denne aktive åpningen av frukten en vital rolle hos andre *Roscoea*-arter, fremfor alt hos den kuriøse *R. purpurea*» (Nordhagen 1933a, s.20, oversatt fra tysk).

Etter å ha beskrevet stengelanatomen, med vekt på forekomsten av en mekanisk styrkevevssylinder, som holder stengelen varig opprett, konkluderer han presenta-

sjonen av den første innblandete med å erklære at *R. cautleoides* må representere en primitiv eller opprinnelig type innenfor slekten, bl. a. på grunn av sin kraftige stengelbygning.

Som i alle spenningsromaner er persongalleriet stort. I tur og orden presenteres vi så bl. a. for *R. capitata* (likner *R. cautleoides*), *R. humeana*, *R. purpurea* og *R. longifolia*.

Den andre av disse fire, *R. humeana* (fig. 2), har en ytterst svak ekte stengel, men holdes opprett under blomstringen takket være støtte fra en utenpåliggende uekte



Fig. 2. *Roscoea humeana*. Falsk stengel dannet av bladslirer, kapsler innesluttet mellom de øvre bladslirene og frø med frynset arillus (fra Nordhagen, 1933a).

Roscoea humeana. False stem formed by leaf sheaths, capsules enclosed by upper sheaths, and seeds with fimbriate aril (from Nordhagen, 1933a).

stengel, dannet av stive bladslirer den ene utenpå den andre, presis som hos bananplanten. Både blomstene og fruktene står nede i slireåpningene og hele planten legger seg ned på bakken under fruktmodningen. En maurspredt plante trenger ingen stiv stengel under frøspredningen, fordi maurene oppholder seg på bakkenivå. Nordhagen betrakter derfor *R. humeana* som en mer effektiv myrmekochor plante enn *R. cautleoides*, fordi den ikke bruker opp kostbare kullhydrater til å produsere unødvendig stengel-styrkeevv. Resultatet er imidlertid at blomsten kommer i en vanskelig situasjon med hensyn til synlighet. Siden den falske stengelen består av blad, kan den selvfølgelig ikke forlenges ovenfor bladene, og blomstene blir sittende «inneklemt» og dårlig eksponert mot de bestøvende insektene. *Roscoea humeana* har, slik Nordhagen ser det, delvis kompensert stengeltapet ved å forlenge kronnrøret. Det er nesten fem ganger lengre (13 cm) hos denne arten enn hos den første vi møtte. Dermed heiser blomsten seg selv opp fra bladslirene.

Roscoea purpurea likner en god del på *R. humeana*. Også den har en falsk stengel av bladslirer, sterk nok til å holde planten opprett under blomstringen, men ikke under fruktmodningen. Også den har et forlenget kronnrør, og Nordhagens detaljerte analyse av blomstens bygning sannsynliggjør at denne arten har gått over til bestøvning ved langsablete sommerfugler. Også *R. purpurea* har hvite vedheng på frøene og er maurspredt. Fruktene er imidlertid innesluttet i bladslirene, men dette draw-back kompenseres av de kraftige fruktklappene, som sprenger sprekker i slirene under kapselens kraftfulle åpning. Siden stenglene ved fruktmodningen ligger på bakken, spaserer maurene inn gjennom sprekkene i bladslirene og henter frøene ut. Som Nordhagen sier: «Dersom man ikke visste at denne planten var maurspredt, ville man måtte si at den var svært upraktisk organisert.»

Slik Nordhagen tolker sine data er *Roscoea* en slekt der tapsmutasjoner ble etablert, tapsmutasjoner som påvirker stengelbygningen. Dette var mulig fordi en kraftig stengel er overflødig hos en maurspredt plante. *Roscoea cautleoides*, med sin

styrkevevsrike stengel, representerer utgangspunktet. *Roscoea humeana* og *R. purpurea* representerer gradvis mer avledete typer. Til støtte for denne tolkningen er bl.a. en rudimentær styrkeevvssylinder som Nordhagen kunne påvise i stengelen hos den mest avledete, nemlig *R. purpurea*. Cellesylinderen var tilstede, men cellene var ikke forvedet og derfor funksjonsløse, uten kraft. De måtte være rester etter en fungerende styrkeevvssylinder hos forfedrene. Stengelreduksjonens negative innvirkning på blomsten ble kompensert ved utvikling av et lengre kronnrør og overgang til langsablete bestøvere. Tilpasning til maurspredning hadde m.a.o. vært den direkte årsak til drastiske endringer i blomsterbygning og bestøvning. I virkeligheten var Nordhagens tenkemåte i 1933 nesten identisk med den som 15 år senere kom til uttrykk innen den neo-Darwinistiske evolusjonslære som prinsippet om adaptiv kompensasjon (Stebbins 1950, s. 122).

Vi kan ikke her følge Nordhagen videre på hans oppdagerferd i slekten *Roscoea*s forhistorie. I all korthet ender letingen i slekten *Cautleya* (fig. 3). Artene i denne slekten har kraftige stengler som i toppen bærer saftspente kapsler fulle av fargerike frø. Kapslene åpnes plutselig og eksponerer en tett pakket kule av skinnende røde eller gule frø. Kulen minner om et bringebær eller en multe og den blir slukt av fugl, som derved sprer frøene. Kulens saftighet og farge skyldes store frøvedheng, som fullstendig omslutter frøene. Denne spredningsmåten hos *Cautleya* er den vanlige og opprinnelige i ingefærfamilien, som disse slektene tilhører. Nordhagen fant imidlertid frem til et par avvikende arter i denne slekten, bl.a. *C. lutea*. Frøvedhengene hos disse artene er ikke store og fargete, men små og hvite, og de ligger skjult inne i midten av kulen. Kulen ser ut som et svart bær, men faller tilslutt fra hverandre i sine enkelte bestanddeler. Nordhagen antok, for det første, at disse spesielle *Cautleya*-artene hadde dobbeltspredning, dels ved fugl, men dels også ved maur når kulene ble stående urørt til de ble gamle, for det andre, at disse *Cautleya*-artene indikerer hvordan forfedrene til *Roscoea*-slekten må ha sett ut. – Alle brik-

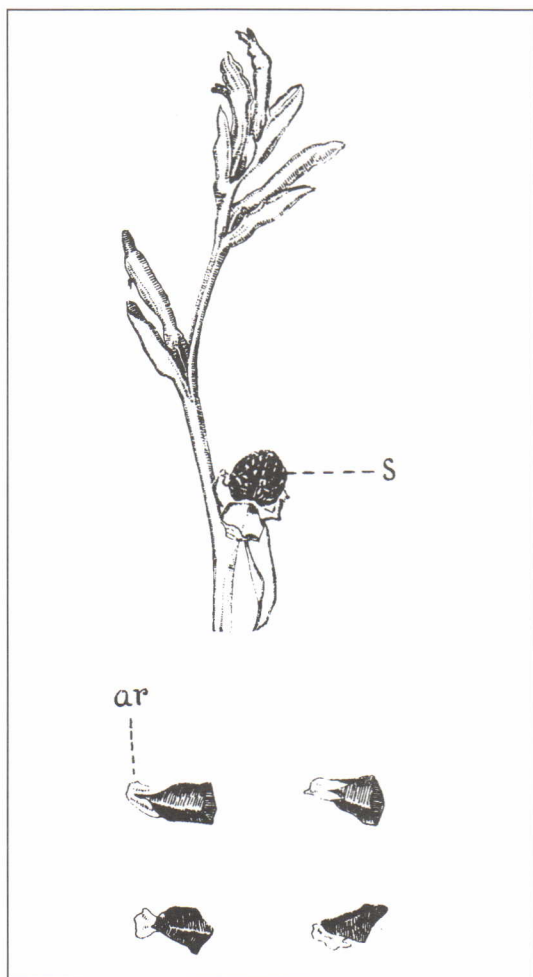


Fig. 3. *Cautleya lutea*. Åpen kapsel med frøball på lang stengel og frø med arillus. ar, arillus; S, frøball (fra Nordhagen, 1933a).

Cautleya lutea. Open capsule, with ball of seeds on long stem, and seeds with aril. ar, aril; S, seed cluster (from Nordhagen, 1933a).

kene i puslespillet falt derved på plass, og alle essensielle spørsmål angående morfologisk endring, økologiske drivkrefter, evolusjon og systematikk var besvart.

Sernander, Nordhagen og forfatteren

En langt senere avhandling om myrmekochori, hos *Stylophorum*, *Hylomecon* og *Sanguinaria*, kom på engelsk i festskriftet for professor M. Zohary (Nordhagen,

1959). Av den historiske innledningen til denne avhandlingen fremgår det at Nordhagen tillegger Sernander (1906, 1927) æren for mange av de prinsipielle synspunktene han selv har bygget på i sin myrmekochorforskning.

Nordhagen videreførte og videreutviklet imidlertid Sernanders spredningsbiologiske forskning. Han trakk bl. a. en klarere grense mellom tilfeldighetsspredning og regulær spredning: I plantegeografisk sammenheng må spredningsbiologien ta hensyn til all slags spredning, ikke minst den som skjer uten at spesielle tilpasninger er involvert, såkalt tilfeldighetsspredning, hevdet Nordhagen på sine forelesninger. I morfologisk, evolusjonistisk og systematisk sammenheng derimot, er bare den regulære spredning av interesse, d.v.s. den som har sammenheng med spesielle strukturer som tolkes som spredningstilpasninger. Mye forvirring og mange misforståelser ville vært unngått, dersom plantegeografer og spredningsøkologer i sin almindelighet hadde innsett det samme som Nordhagen, nemlig at planters spredning må betraktes under en av to forskjellige synsvinkler, helt avhengig av hvilket problem som skal belyses.

I en populær artikkel om frøsetting hos *Dicentra spectabilis*, løytnantshjerte, forteller Nordhagen (1934a) at *Dicentra*-frø spres med maur, at han har gjort eksperimenter i Bergen, og at han planlegger å skrive en avhandling om dette. Beklageligvis var jeg uvitende om denne artikkelen, da jeg selv skrev om slektens frøspredning og evolusjon (Berg, 1969).

Dagens symposium gir meg en utmerket anledning til å presisere at mine egne myrmekochorstudier i Norge, California og Australia i vesentlig grad har bygget på Nordhagens og Sernanders biologiske ideer. Både i U.S.A og Australia har studiet av myrmekochori senere gått mer i rent økologisk retning.

Ballister

En ballista, eller katapult, var en romersk krigsmaskin brukt bl.a. til nedkjemping av byporter. Ved hjelp av en kraftig fjæranordning kunne ballistaen slynge store projektiler, som tunge sten og blykuler, fra en

beholder, oftest plassert i enden av en plutselig frigjort, svingende arm. Ballistisk frøspredning skjer etter samme prinsipp, idet frø slynges ut av en beholder ved hjelp av en fjærmekanisme som spennes og frigjøres, men ingen spredningsmåte er mer misforstått og feiloppfattet enn denne.

Nordhagen leverte i to avhandlinger fra 1936 detaljerte klargjøringer av hvordan de ballistiske sprednings-tilpasningene virket i slektene *Oxytropis* (1936a), *Pedicularis* (1936a, se også 1957), *Scutellaria*, *Tiarella*, *Carrichtera* og *Vella* (1936b). På basis av Kerner von Marilauns (1891) opprinnelige ideer, skilte Nordhagen mellom holoballister (hele planten utsettes for spredningskraften) og tangentballister (spredningskraften virker bare lokalt, på en støtpute). Tangentballistene delte han videre i dorsiventrale og transversale,

avhengig av retningen på støtet. Han argumenterte overbevisende for at mekanismens funksjonsmåte måtte legges til grunn i klassifiseringen, ikke spredningskraften, fordi en og samme mekanisme kunne utløses av en spredningskraft den ene dag og av en annen kraft den neste. Like fullt opererer dagens fagbøker og forskere fortsatt med begrep som vindballister, dyrebollister og regn-ballister, ut fra argumenter om klassifikasjonsteoretisk logikk. Mange øker forvirringen til det totale ved også å operere med passive og aktive ballister, der de aktive utgjøres av de eksplosive selvspredere. Dessverre er Nordhagens arbeider publisert på tysk og norsk, mens moderne spredningsøkologer stort sett har engelsk som sitt morsmål. At ordet «ballistics» på engelsk er knyttet til skytevåpen og eksplosivt utskutte projek-

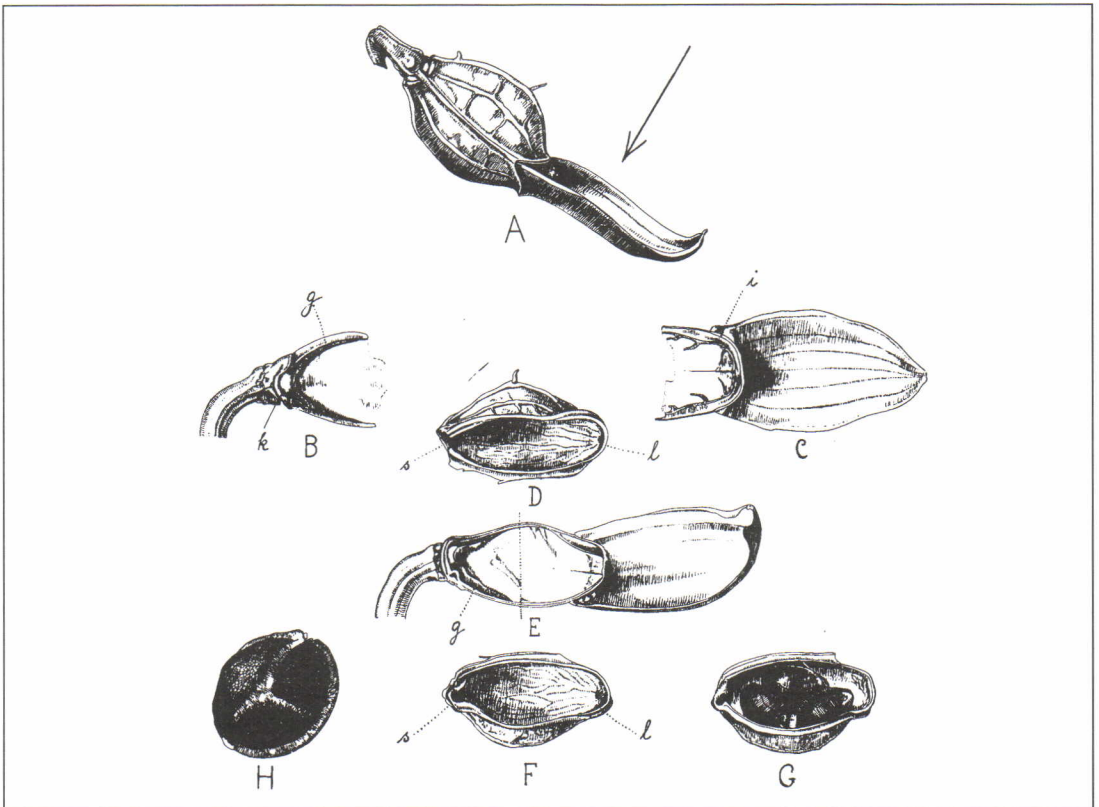


Fig. 4. *Carrichtera annua*. Moden skulpe. Pil i A peker mot tangent (fra Nordhagen 1936b, gjengitt i Pijl, 1969, s. 71).

Carrichtera annua. Mature silique. Arrow in A points towards tangent (from Nordhagen 1936b, reproduced in Pijl, 1969).

tiler har ikke gjort saken enklere. Til tross for at Nordhagens ballistundersøkelser er gjengitt i litteraturen, til dels i stor detalj (fig. 4), har hans grunn-ide om ballistenes egentlige natur ikke vunnet fram. Siden tilpasning er en relasjon mellom organismen i sin helhet og miljøet i sin helhet, skulle en moderne økologisk-evolusjonistisk holdning til spredningsbiologi ikke være til hinder for akseptering av Nordhagens syn, snarere tvert imot.

En tangentballist, i Nordhagens terminologi, er altså utstyrt med en støtmottager, eller tangent, og en fjær som strammes under støtet (fig. 4). Når støtet opphører, spretter fjæren tilbake og spredningsenhetene, frø eller små nøttfrukter, kastes ut av sin beholder. Det er avgjørende for effektiviteten av en slik mekanisme at



Fig. 5. *Oxytropis lapponica* (reinmjelt). Fruktstand av oppsprukne, skovlformete belger med frø arretert av hår, og åpen belg sett fra siden. *k*, karpofor; *s*, fruktstilk; *t*, tangent (fra Nordhagen, 1936a).

Oxytropis lapponica. Infructescence of dehisced, spoon-shaped legumes with seeds retained by hairs, and dehisced legume in side view. *k*, carphore; *s*, pedicel; *t*, tangent (from Nordhagen, 1936a)

spredningsenhetene ikke frigjøres for tidlig, men først i det øyeblikk utslyngningskraften er sterkest. Vi finner i sammenheng med dette hos ballistene såkalte arreteringsstrukturer, som midlertidig holder diasporene tilbake.

Fjellplanten reinmjelt, *Oxytropis lapponica*



Fig. 6. Fruktifiserende *Calluna vulgaris* (røsslyng). Oppsprukne kapsler omgitt av det tørre, varige begeret. En pore er dannet på oversiden, foran det tilbakebøyde, visne kronbladet (fra Nordhagen, 1937).

Calluna vulgaris in fruit. Dehisced capsules enclosed by dry, lasting calyx, except upwards, where pore is formed in front of reflexed petal remnant (from Nordhagen, 1937).

nica (fig. 5), har belger som bare åpner seg langs buksømmen og blir stående som skovler ut fra stengelen. Nordhagen viste at reinmjelten er en tangentballist, at toppen av belgen virker som tangent, at fruktstilk og karpoforen tilsammen virker som fjær og at frøene holdes tilbake av stive hår på innsiden av belgveggen.

Også den sjeldne masimjelten, *Oxytropis deflexa*, er en tangentballist, ifølge Nordhagen, men hos masimjelten holdes frøene tilbake av seige frøstrenger, ikke av hår. Innsiden av belgen hos masimjelt er fullstendig glatt. Nordhagen påpeker at disse to artene viser oss hvordan naturen kan komme frem til det samme resultat ad forskjellige veier. Han hevdet i 1936 at tangentballisme må ha utviklet seg uavhengig i de to artene, fordi det er i høyeste grad usansynlig at evolusjonen kan ha gått fra en tangentballist med en type frøarretering til en ny tangentballist med en helt annen type frøarretering. Til tross for en overfladisk likhet, kan ikke disse to artene være særlig nært beslektet, hevdet han. – Da den franske botaniker Bernard Boivin i 1962 reduserte reinmjelten til bare å være en varietet av masimjelten, tok Nordhagen (1964) derfor kraftig til motmæle: *Oxy-*

tropis lapponica er en meget distinkt art som ikke har noe med *O. deflexa* å gjøre.

Nordhagen (1937) kunne også vise at røsslyng (*Calluna vulgaris*) er utstyrt med en ballistisk mekanisme, idet det varige begeret, sammen med den innesluttede kronen, danner en «biologisk kapsel», som bare åpner seg på den siden som vender opp (fig. 6), og bare slipper frøene ut når planten skakes i vinden. Tidligere trodde man at røsslyngen spredte sine frø via avbrukne frøbeholdere på ettervinteren. – Nordhagen kan allerede i 1937 ha vært oppmerksom på et faktum som fortsatt er nærmest ukjent, nemlig at en ballistisk mekanisme ikke primært behøver å være en spredningsmekanisme, men like gjerne kan være en frigjøringsmekanisme, som hjelper diasporer fri fra morplanten. Han betegner nemlig *Calluna* som en holoballist, men legger til at arten står nærmest vindspredere med støvfine frø.

Markløpere

Frøspredning ved tilpasning til såkalt markløping er et ørken- og steppefenomen, som forekommer ytterst sjelden i vår natur. Den enormt artsrike slekten mjelt

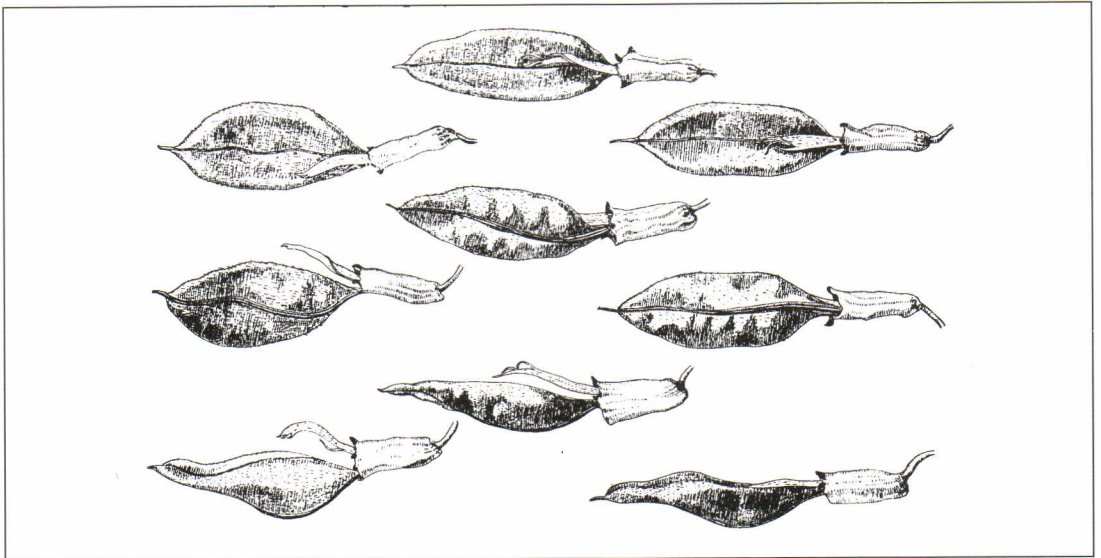


Fig. 7. *Astragalus frigidus* (gulmjelt). Diasporer i form av frigjorte, lukkede og oppblåste belger (fra Nordhagen, 1936a).

Astragalus frigidus. Diasporer, in the form of detached, indehiscent, and inflated legumes (from Nordhagen, 1936a)

(*Astragalus*) er rikt representert i steppetrakter med mange berømte markløpere. Nordhagen (1936a) viste at også norske mjeltarter er markløpere. Setermjelt (*A. alpinus*) og gulmjelt (*A. frigidus*) har mer eller mindre oppblåste, lette belger, som løsner fra morplanten og blåser bortover fjellviddene (fig. 7). De åpner seg ikke (gulmjelt), eller bare langsomt (setermjelt), men slites etter hvert istykker slik at frøene slipper ut. Også blåmjelt (*A. norvegicus*) er en markløper, men hos denne arten åpner belgene seg mens de ennå sitter på morplanten, altså før de løsner og begynner å blåse bortover bakken. Frøene blir likevel sittende inne i den åpne belgen, fordi de er innesluttet mellom stive hår fra belgens innside. Først når disse hårene etterhvert slites istykker under belgens ferd langs bakken, slipper frøene fri. Igjen har naturen kommet frem til funksjonelt sett samme resultat, i dette tilfellet markløping, ad forskjellig vei. Igjen er det tale om det vi idag gjerne kaller konvergens. Igjen taler den funksjonelle likheten imot, og ikke for, et nært systematisk slektskap mellom de involverte artene.

Morfologi

Nordhagens morfologiske beskrivelser er beundringsverdige og mønstergyldige. Dette gjelder for alle Nordhagens publikasjoner: de spredningsbiologiske, de taksonomiske, hans store «Norsk flora» (1940) og det bindsterke «Våre ville planter» (Lagerberg, Holmboe og Nordhagen, 1950–58), lærebøkene, m.m. Samtlige bærer preg av stor kunnskap om plantenes varierte bygningstrekk, og av en sjelden kritisk og presis terminologi.

Kravet til presis terminologi er faktisk hovedtemaet for en artikkel om «Bjerkens flerstammethet i vore fjeldtrakter» (1923), en artikkel som han skrev mens han ennå var universitetsstipendiat. Han påtaler her en utbredt terminologisk feil, bl. a. i norsk forstvitenskapelig litteratur. Han har selv observert at flerstammetheten hos bjørk skyldes aktivisering av sovende knopper ved stammens basis og ikke utvikling fra adventivknopper på røttene, og henviser til utenlandsk litteratur til støtte for dette. Når flerstammetheten i

norsk litteratur tilskrives rotskudd, er dette direkte galt, påpeker han. Rotskudd er adventivskudd og noe helt annet enn sideskudd, f. eks. på en stubbe. «Her i landet bør vi ogsaa vænne os til at anvende en nøiagtig nomenklatur og ingen skjødsløsheter; disse avstedkommer bare misforstaaelser» (1923, s. 109). Trær med ekte rotskudd, som poppel og osp, har f. eks. en meget effektiv vegetativ spredning. Det er høyst misvisende å henrekne bjørk til samme kategori.

Behovet for å få en presis beskrivelse av morfologiske særegenheter preger også den lille oppsatsen om skuddbygningen hos *Sedum villosum*, lodnebergknapp (1922). Det er særlig de sarte sidegrenene, som danner birøtter og lett faller av, som opptar ham, pluss individenes livsvarighet. I ekstreme tilfeller dannes yngleskudd. Han antyder at planten oppfører seg morfologisk forskjellig på forskjellige lokaliteter, og slår fast at lodnebergknapp er en kortlivet perenn, men i en klasse for seg. Det er karakteristisk for Nordhagens innstilling til morfologien at han avslutter oppsatsen med å filosofere over det forhold at lodnebergknappen er knyttet til fuktige voksesteder samtidig som den utmerker seg ved behåring og sukkulens, egenskaper som hører hjemme på tørre lokaliteter.

Det er nemlig slik at Nordhagen bare sjelden behandlet morfologi for morfologiens egen skyld. For ham var morfologien en hjelpevitenskap, riktignok en ytterst viktig sådan, for økologi, systematikk og fylogeni.

Hjelpevitenskap for økologi og systematikk

Når Nordhagen beskriver de forskjellige *Pedicularis*-artenes blomster i stor detalj (1957), har dette en hensikt ut over beskrivelsen, nemlig den intimt å kunne forstå individuelle strukturers funksjon, deres biomekanisme, som han kalte det. Om blomsten hos *P. oederi*, gullmyrklegg (fig. 8), sier han bl.a.: «Selve hjelmen er avstivet dels ved en rekke langsgående og nettførmig sammenløpende fortykkelseslister, dels ved en merkelig, skrått forløpende 'sidebjelke' på hver side. Nedenfor det sted hvor sidebjelkene ender i overleppens

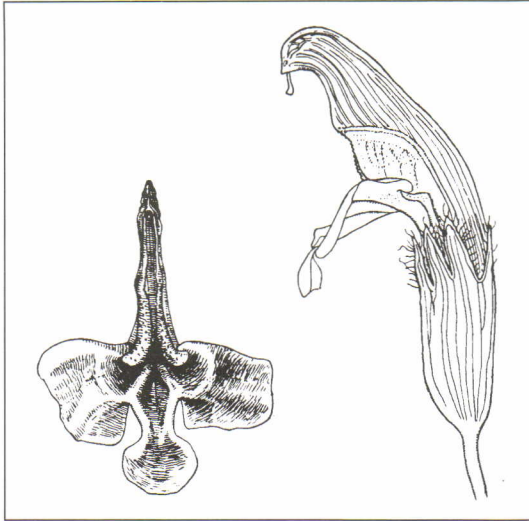
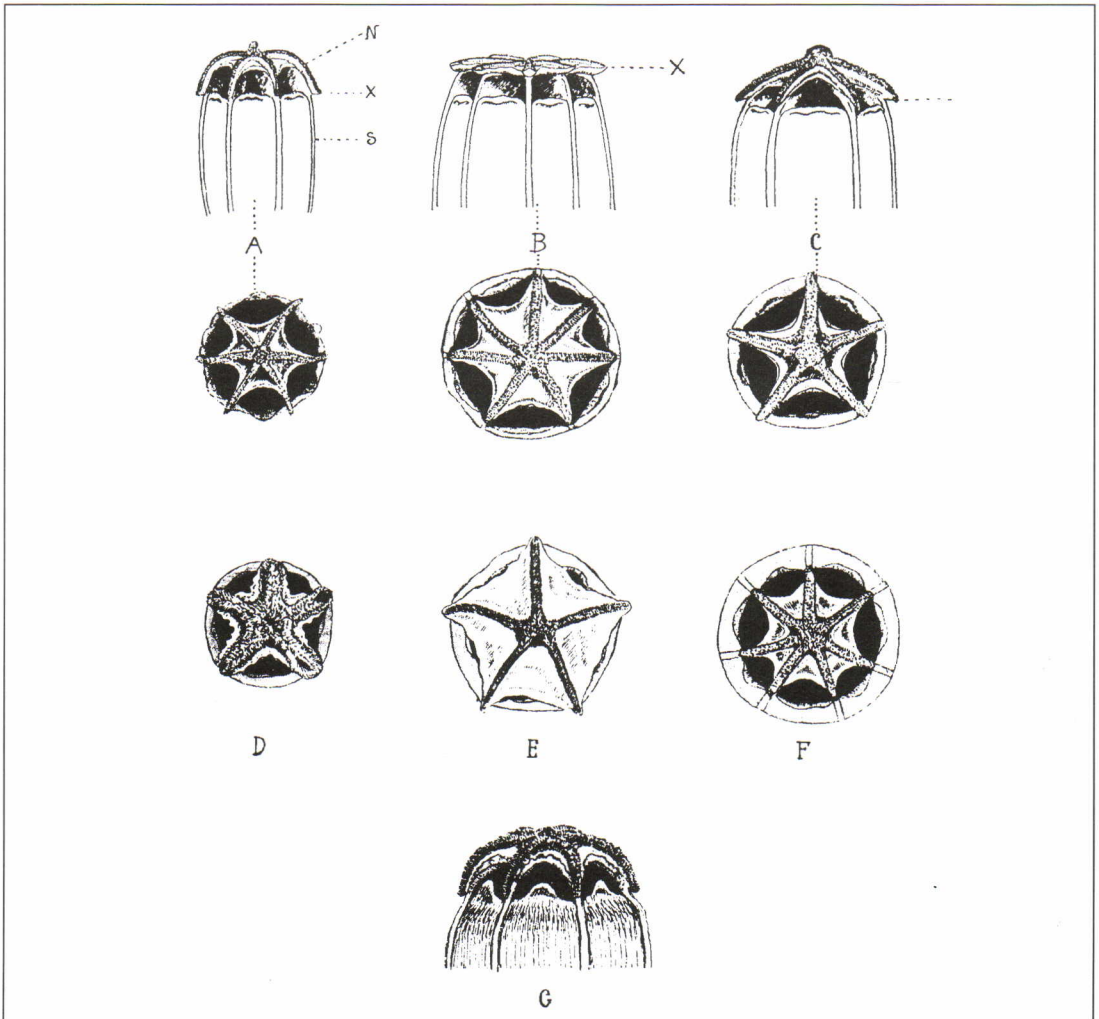


Fig. 8. *Pedicularis oederi* (gullmyrklegg). Blomst sett forfra og fra siden (fra Nordhagen, 1957).

Pedicularis oederi. Flower, in front and side view (from Nordhagen, 1957)

Fig. 9. Diagrammer av kapsler fra syv taxa (A–G) i *Papaver radicum*-(fjellvalmue-) komplekset. Bindehuden kan sees mellom arrstrålene. N, arrstråle; S, skillevegg; X, arrspiss (fra Nordhagen, 1931a).

Capsule diagrams of seven taxa (A–G) of the *Papaver radicum* alliance. The «membrana commissuralis» is seen between the stigmatic lobes. N, stigmatic lobe; S, suture; X, tip of stigma (from Nordhagen, 1931a)



rand, opptrer noen meget omdisputerte 'piggete lister', en på hver side, gående ned mot blomstens svelg Dette er litt utkrenge partier av overleppens innerside» (fig. 8, tegningen til venstre). Allerede før blomsten har åpnet seg helt, stikker griffelens ytterste del med arret ut av hjelmen. «Underleppen danner en stump vinkel med overleppen. Den er dypt 3-fliket, og på den midtre flik som er den minste, finnes en dyp renne, begrenset av 2 langsgående, glatte ribber. Ribbene er innfoldinger fra midtflukens underside». Nordhagen studerte store langsnablete humlers oppførsel i blomsten, og fant at de piggete listene tvang disse humlene til å holde hodet lavt og føre sugesnablen inn gjennom underleppens renne. De piggete listene sjenerte tydeligvis humlenes følsomme munnverktøy. Når hodet ble presset inn i svelget fra denne lave posisjon, utvidet svelget seg elastisk, bl.a. fordi underleppens to sidefliker hver for seg er koplet inn på overleppens basale randparti ved et lite, oppsvulmet og utbuert mellomparti. Svelgutvidelsen forårsaker to ting. For det første viker overleppens to randpartier fra hverandre. For det andre utfører hele overleppen en «bukkende» bevegelse mot insektets rygg, idet den har et knekkpunkt på baksiden, ved begerets overkant. Arret kommer i kontakt med insektets rygg, men praktisk talt samtidig drysser pollen ut av pollen-beholderen ned på insektet. Idet insektet forlater blomsten, bepudret med pollen, retter overleppen seg momentant opp igjen og lukker seg. «Når mekanismen praktisk talt aldri svikter, skyldes nok dette i vesentlig grad overleppens forsterkning, dels ved den nevnte skråbjelke på hver side, dels ved de mange fine, langsgående lister på hjelmen».

Gode eksempler på Nordhagens bruk av morfologi som systematisk hjelpemiddel forekommer bl.a. i hans «Studien über die skandinavischen Rassen des *Papaver radicatum* Rottb. sowie einige mit denselben verwechselte neue Arten» (1931a). Hans presise og fint nyanserte terminologi muliggjør her sikker kommunikasjon av tildels ganske små og komplekse differanser. Hos kapslene f. eks. fester Nordhagen bl. a. oppmerksomheten ved rester av kapselveggen som blir stående igjen mellom

arrstrålene, etter at kapselklappene har åpnet seg (fig. 9). Nordhagen benytter disse restenes form og størrelse i sin systematikk og gir dem en egen betegnelse: «bindehud» («*Membrana commissuralis*»), fordi, som han sier, det ikke fins noen «*terminus technicus*» for dem i litteraturen.

Røsslyng (*Calluna*)

Første del av røsslyngavhandlingen, «Studien über die monotypische Gattung *Calluna* Salisb.» (1937), gir oss kanskje det klareste bildet av Nordhagen som morfolog. Her er grundige litteraturstudier, nært samarbeid med danske plantemorfologer, egne detaljerte, nøyaktige og analytiske observasjoner, presis terminologi, relateringer til funksjon (voksested, bestøvning, spredning) og deduksjoner med hensyn til evolusjon, systematikk og plantegeografi, spunnet sammen til en fengslende beretning, med stigning mot et klimaks: Denne, etter manges mening, nor skeste av alle norske planter er en fremmedartet innvandrer fra sør, med en utviklingsrytme som ikke hører hjemme på våre breddegrader. Den mangler vinterknopper, har proleptisk skuddutvikling (kortskudd vokser ut samme år som det langskuddet de utgår fra) og høsttilvekst. Ikke nok med det, røsslyngen har bevart i seg selsomme arkaiske trekk: «Uralte Merkmale der Bicornes-Reihe», som kaster lys over lyngvekstenes utviklingshistorie i sin helhet.

Før beretningen kommer så langt, har imidlertid en rekke av røsslyngens morfologiske og biomekaniske hemmeligheter blitt avdekket. «Blomsterstanden» er ingen blomsterstand, men en blomstergrensamling, fordi den enkelte blomst ikke sitter på en stilk, men endestilt på en bladet sidegren, en sidegren som endog kan bære ekstra blomster i forbladshjørnene (fig. 10). Nordhagen innfører betegnelsen «mellomblad» for bladene på sidegrenen, mellom forbladene og den endestilte blomsten, og drøfter deres stillingsforhold og funksjon. Hos viltvoksende røsslyng forekommer det Nordhagen betegner som «gåtefull obdiplosepali» eller «superonert beger», men hos varietetet 'Alporti', som har tre mellombladpar, kunne han påvise regulær alter-

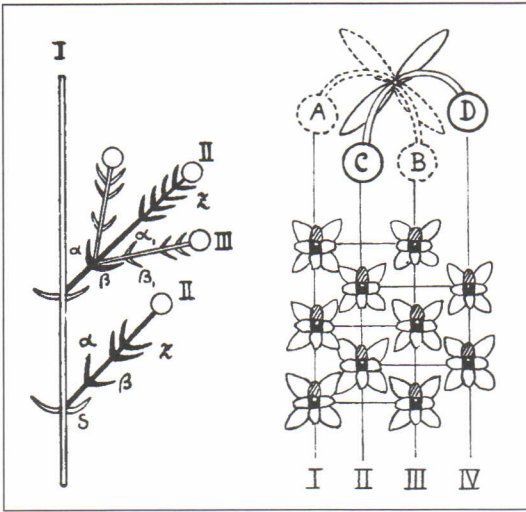


Fig. 10. *Calluna vulgaris* (røsslyng). Diagrammer av blomstergrener (til venstre) og av blomstergrenenes ensidige avbøyning (til høyre; øvre, sterkt tilbakebøyde kronblad skravert). S, støtteblad; Z, mellomblad; α og β , forblad (fra Nordhagen, 1937).

Calluna vulgaris. Diagrams of flower branches (left) and of flower branch curvatures (right; upper, strongly recurved petal shaded). S, supporting bract; Z, intermediate bracts; α and β , prophylls (from Nordhagen, 1937).

nans mellom øvre mellombladpar og ytre begerbladkrans. Hos visse former har mellombladene overtatt begerets beskyttelsesfunksjon, og danner et ytterbeger. Det egentlige begeret hos røsslyng er jo blitt kronbladaktig. Ifølge Nordhagen er det nettopp forekomsten av mellomblad som har muliggjort det egentlige begerets «petalisering». Evolusjonen har, som så ofte ellers, utnyttet et potensiale.

Et merkelig forhold ved røsslyngens blomstergrensamling er at den er ensidig. Nordhagen viser hvordan ensidigheten fremkommer, ved ulike krumning av blomstergrenene i de fire lengderekken på hovedskuddet (fig. 10). Krumningene er av vesentlig betydning for blomstens og frøbeholderens funksjon, idet den fastlegger zygomorfien (ensymmetrien) i disse organene. I blomsten er zygomorfien viktig for bestøvningen, idet insektet derved tvinges inn nedefra og kan bepudres ovenfra, til tross for at blomsten står horisontalt. I frøbeholderen er zygomorfien viktig for spred-

ningen, idet den bestemmer hvor frøbeholderen åpner seg, nemlig loddrett oppover. Siden *Calluna* er en ballist, som vi allerede har hørt (s. 141), er det helt avgjørende for spredningens effektivitet at åpningen ikke skjer skjevt.

Avslutning

Klassiske begreper, som homologi, primitive karakterer og organfylogeni, utgjør fundamentet i Nordhagens morfologi. Når f. eks. Nordhagen opprøres av at Velenovsky kaller mellombladene hos *Calluna* for overtallige forblad (1937, s. 12), er det fordi Velenovsky derved gir ikke-homologe organer samme betegnelse og, som Nordhagen sier:» Diese Terminologie macht in Wirklichkeit einen rationellen organphylogenetischen Vergleich zwischen verschiedenen Pflanzen unmöglich» (l.c.). Så vidt jeg har kunnet finne ut, diskuterte Nordhagen imidlertid aldri disse fundamentale begrepene. Hvilke prinsipper som lå til grunn for hans avgjørelser om primitivitet, for eksempel, kommer ikke eksplisitt til uttrykk. I sine morfologiforelesninger nevnte han så vidt den biogenetiske lov (prinsippet om rekapitulasjon), som han mente var av stor verdi innen zoologien, men av mindre betydning for botanikken.

Det syns klart at Nordhagen var sterkt inspirert av de fremragende danske plantemorfologene Eugen Warming og Olaf Hagerup. Begge ble omtalt med stor respekt på hans forelesninger. Warmings lærebok «Frøplanterne» (1933) var hovedfagspensum i min tid som student, og atskillige illustrasjoner fra boken er benyttet av Nordhagen ved forskjellige anledninger. Nordhagens (1934b) anmeldelse av annen utgave av «Frøplanterne», som kom etter Warmings død, antyder noe om hvor høyt Nordhagen respekterte Warming og hvor ille han syntes det var at denne «på mange måter fortrinlige og dypt originale lærebok ...ubestridt den ledende i Norden» ikke var overlatt en av de yngre danske botanikere til moderne bearbeidelse. Hagerup samarbeidet med Nordhagen bl.a. om detaljer i *Calluna*-blomsten (1937, s. 33), og mange av Hagerups tegninger gikk igjen på tavlen under Nordhagens kurs. Hagerups hasselnøtt-tegning har gitt mang en norsk

botanikkstudent en aha-opplevelse. Nordhagens sett av Hagerups praktfulle «Botanisk Atlas I–II» (Hagerup og Petersson, 1956–60) er dedisert «i Venskab fra Else og Olaf Hagerup».

Helt avgjørende var det nok likevel at Nordhagens to hovedlærere i botanikk ved Universitetet i Oslo, Johan Nordal Fischer Wille og Thekla Resvoll, begge hadde studert under Eugen Warming i København. Thekla Resvoll hadde i tillegg studert hos Karl Goebel i München. Om Thekla Resvoll spesielt sier Nordhagen (1950) at hun var en fremragende lærer, og han omtaler henne med beundring og hengivenhet. I sine arbeider siterer han ofte hennes doktoravhandling: «Om planter som passer til kort og kald sommer» (Resvoll, 1917). Nordhagen medvirket til at det ble reist en minsten for henne i fjellhagen hun anla på Kongsvoll stasjon, og etter hennes død overtok Nordhagen selv det botaniske tilsynet med denne hagen.

I 1971 besøkte jeg Sør-Australias statsherbarium i Adelaide. Direktøren der, dr. Hansjoerg Eichler, hadde tilhørt det botaniske miljøet i Berlin før krigen. I samtalen løp spurte han hvem som hadde vært min lærer i botanikk. Da jeg svarte at det var Rolf Nordhagen i Oslo, kom det spontant fra min vert: «Then you know your morphology».

Nordhagen prøvde med nesten alle midler å bibringe sine studenter og det norske folk basiskunnskaper i botanikk. Han var fortvilet over nordmenns manglende innsikt i biologi, som han tilskrev «en fundamental mangel i norsk almenutdannelse» (Aftenposten 9.7.1945). I en serie «Botaniske epistler», som han publiserte i 20-årene, dels i Bergens aftenblad og dels i Aftenposten, prøvde han på en elskelig vis å lære folk plantemorfologi, tildels på såvidt avansert nivå at dagens studenter er uvitende om saken. Hvem kan forresten forestille seg et diagram over snøklokkens morfologi (fig. 11) i dagens aviser? Diagrammet i Aftenposten, 9. mai 1925, ble forøvrig gjengitt etter Eugen Warmings lærebok i «Den Almindelige Botanik» (1886, fig. 195).

Rolf Nordhagen var en ordets mester. Hans formuleringsevne lå nærmere humanistens enn realistens. Hans forelesninger

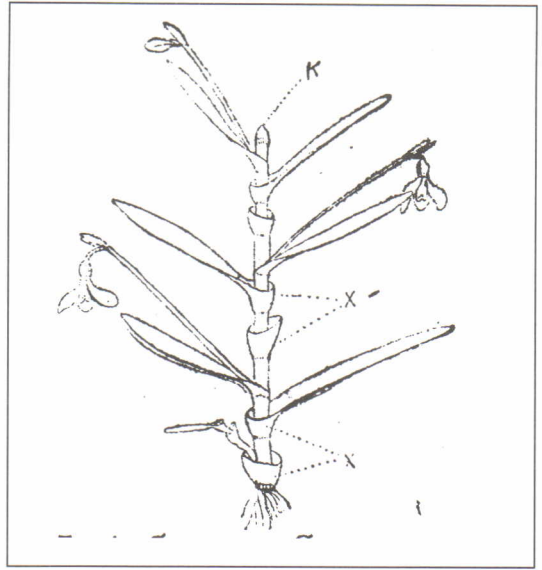


Fig. 11. *Galanthus nivalis* (snøklokke). Diagram av skuddbygning (fra Nordhagen i Aftenposten, 9. mai 1925).

Galanthus nivalis. Diagram of shoot structure published in a daily newspaper (from Nordhagen in Aftenposten, 9. May 1925).

trakk studenter fra mange andre fag, studenter som ikke kom for botanikkens skyld, men for å oppleve fakultetets antatt beste foreleser i aksjon. I morfologi kunne han fengsle tilhørerne selv med noe så tilsynelatende håpløst prosaisk som sympodiale blomsterstander. Han gjorde det ved å avdekke disse blomsterstandenes innbygde, nærmest intelligente evne til strengt lovmessig utvikling, og ved selv å være en slik blomsterstand i front av auditoriet. Med kropp, armer og hender hjalp han oss å oppfatte hva som skjedde under utviklingen av det egentlig så komplekse, flerdimensjonale systemet som en slik blomsterstand er, samtidig som han beskrev det hele med presise ord og tegnet dramatisk på tavlen. Vi som opplevet ham i hans glansdager, kunne ikke unngå å bli bergtatt.

Litteratur

Berg, R. Y. 1969. Adaptation and evolution in *Dicentra* (Fumariaceae), with special reference to seed, fruit, and dispersal mechanism. *Nytt magasin for botanikk* 16: 49–75.

- Bonnevie, K., & R. Nordhagen. 1943. *Biologi*. Aschehoug & Co., Oslo.
- Dobzhansky, T. 1937. *Genetics and the Origin of Species*. Columbia University Press, New York.
- Fægri, K. 1980. Minnetale over professor dr. philos. Rolf Nordhagen; holdt i den matematisk-naturvitenskapelige klasses møte den 15. november 1979. *Det norske videnskaps-akademi. Årbok* 1979: 190–197.
- Hagerup, O., & V. Petersson. 1956–60. *Botanisk atlas I–II*. Ejnar Munksgaard, København.
- Kerner von Marilaun, A. 1891. *Pflanzenleben*. Zweiter Band. Bibliographisches Institut, Leipzig und Wien.
- Lagerberg, T., J. Holmboe & R. Nordhagen. 1950–58. *Våre ville planter*. Revidert og forøkt utgave. Bd. I–VI. Johan Grundt Tanum, Oslo.
- Nordhagen, R. 1922. Botaniske notiser I–II. *Videnskapsselskapet i Kristiania. Skrifter, I. Mat.-naturv. Klasse* 1922 nr.15: 1–16.
- Nordhagen, R. 1923. Nogen bemerkninger om bjerkens flerstammethet i vore fjeldtrakter. *Tidsskrift for skogbruk* 31: 103–109.
- Nordhagen, R. 1931a. Studien über die skandinavischen Rassen des *Papaver radicum* Rottb. sowie einige mit denselben verwechselte neue Arten. Vorläufige Mitteilung. *Bergens Museums Årbok* 1931, Naturvidenskapelig rekke, Nr. 2: 1–50.
- Nordhagen, R. 1931b. Professor Sernanders betydning for norsk botanik. *Ergo, Uppsala studentkårs tidning* 1931: 235.
- Nordhagen, R. 1932. Über die Einrollung der Fruchtsstiele bei der Gattung *Cyclamen* und ihre biologische Bedeutung. *Beihefte zum Botanischen Centralblatt* 49 (Ergänzungsband): 359–395.
- Nordhagen, R. 1933a. Zur Morphologie und Verbreitungsbiologie der Gattung *Roscoea* SM. *Bergens Museums Årbok* 1932, Naturvidenskapelig rekke, Nr. 4: 1–57.
- Nordhagen, R. 1933b. Verbreitungsbiologische Studien über einige europäische Amaryllidaceen. *Bergens Museums Årbok* 1932, Naturvidenskapelig rekke, Nr. 5: 1–36.
- Nordhagen, R. 1933c. Über die Zuckerausscheidung der Samen einiger *Colchicum*-Arten und ihre biologische Bedeutung. *Bergens Museums Årbok* 1933, Naturvidenskapelig rekke, Nr. 2: 1–16.
- Nordhagen, R. 1934a. Noen bemerkninger om *Dicentra spectabilis*. *Norsk havetidende* 50: 2–4.
- Nordhagen, R. 1934b. Warming, Eug.: Frøplanterne. Annet oplag. Kjøbenhavn 1933 (Bokanmeldelse). *Naturen* 58: 154–155.
- Nordhagen, R. 1935. *Hvorledes planterne frø erobrer jorden*. Bergens Museums radioforedrag. Stenersens forlag, Oslo.
- Nordhagen, R. 1936a. Verbreitungsbiologische Studien über einige *Astragalus* und *Oxytropis*-Arten der skandinavischen Flora. *Berichte der Schweizerischen Botanischen Gesellschaft* 46 (Festband Rübel): 307–337.
- Nordhagen, R. 1936b. Über dorsiventrale und transversale Tangentballisten. Eine verbreitungsbiologische Studie. *Svensk Botanisk Tidskrift* 30: 443–473.
- Nordhagen, R. 1937. Studien über die monotypische Gattung *Calluna* Salisb. I. Ein Beitrag zur *Bicornes*-Forschung. *Bergens Museums Årbok* 1937, Naturvidenskapelig rekke, Nr. 4: 1–55.
- Nordhagen, R. 1940. *Norsk flora; med kort omtale av innførte treslag, pryde- og nytteplanter*. Aschehoug & Co., Oslo.
- Nordhagen, R. 1950. Minnetale over amanuensis Thekla Resvoll; holdt i den mat.-naturv. klasses møte den 4de mars 1949. *Det norske videnskaps-akademi i Oslo. Årbok* 1949: 28–37.
- Nordhagen, R. 1957. 390. Slekt myrklegg; *Pedicularis* L. Side 139–172 i: T. Lagerberg, J. Holmboe & R. Nordhagen, *Våre ville planter*, vol. VI.1. Johan Grundt Tanum, Oslo.
- Nordhagen, R. 1959. Remarks on some new or little known myrmecochorous plants from North America and East Asia. *Bulletin of the Research Council of Israel* 7D: 184–201.
- Nordhagen, R. 1964. Om *Oxytropis lapponica* (Wg) Gaud. og *O. deflexa* (Pall.) DC. subsp. *norvegica* Nordh. *Svensk Botanisk Tidskrift* 58: 129–166.
- Pijl, L. van der. 1969. *Principles of Dispersal in Higher Plants*. Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg, New York.
- Resvoll, T. 1917. Om planter som passer til kort og kold sommer. *Archiv for Matematik og Naturvidenskap* 35, Nr. 6: 1–224.
- Romell, L.-G. 1938. Växternas spridningsmuligheter. Side 279–448 i: C. Skottsberg (Ed.), *Växternas liv*, vol. 4. Nordisk Familjeboks Förlag, Stockholm.
- Sernander, R. 1906. Entwurf einer Monographie der europäischen Myrmekochoren. *Kungl. Svenska Vetenskapsakademiens Handlingar* 41, Nr. 7: 1–409.
- Sernander, R. 1927. Zur Morphologie und Biologie der Diasporen. *Nova Acta Regiae Societatis Scientiarum Upsaliensis*. Volumen Extra Ordinem Editum 1927: 1–103.
- Stebbins, G. L., Jr. 1950. *Variation and Evolution in Plants*. Columbia University Press, New York.
- Warming, E. 1886. *Den Almindelige Botanik*. Det Nordiske Forlag, København.
- Warming, E. 1933. *Frøplanterne (Spermatofyter)*. Andet Oplag. Gyldendalske Boghandel – Nordisk Forlag, København.

Småstykke

Erling Christophersen – et tillegg

I Anders Danielsens fine nekrolog over Erling Christophersen (Blyttia 2,1995) mangler det faktisk ett arbeide i listen over hans trykte publikasjoner, antakelig det siste han skrev, som 90 åring. I forbindelse med markeringen av 50 års minnet for Tristan da Cunha ekspedisjonen, fikk jeg for meg at Christophersen burde skrive en artikkel til «Naturen» om denne. Det var flere år siden jeg hadde hatt kontakt med ham, og skrev derfor et forsiktig brev der jeg tilbød meg å komme til Oslo å intervju ham dersom han fant det vanskelig selv å skrive ned sine minner. Det var en unødig forsiktighet. Uken etter forelå et flere siders nærmest perfekt manuskript fra hans hånd. Etter min mening er dette en av de beste artikler vi har trykket i «Naturen» på flere år. Det finnes i hefte 3. 1988 under tittelen «Den norske Tristan da Cunha ekspedisjonen – et 50 års minne»

Siden jeg nå «har tatt ordet» fikk jeg også lyst til å fortelle noen personlig minner om Christophersen, for så merkelig det kan høres, kom jeg til å bli den norske botaniker som faglig stod ham nærmest gjennom mine arbeider om lav på den sydlige halvkulen. Det hele startet faktisk med at jeg fant noen kasser ubestemt lavmateriale fra Tristan ekspedisjonen på loftet på Tøyen. Det ble for fristende: jeg tok det på lån til Uppsala, og opplevet å sortere helt ukjent materiale i taxa som jeg stort sett aldri hadde sett før. Og så skulle de navnesettes! Heldigvis var der mye sammenlikningsmateriale fra naboregionene, særlig Syd-Amerika, i Uppsala, men jeg måtte også se annet som særlig fantes i samlinger i London-regionen. Christophersen skaffet midler til reisen. Han gikk siden selv gjennom arbeidet og kom med viktige kommentarer særlig om økologi og

de enkelte lokalitetene, og la selv frem arbeidet i Videnskapsakademiet der det ble trykket.

Jeg har ham sterkt mistenkt for også å stå bak at jeg fikk livsvarende visum til USA, enda det ikke var søkt om det, da jeg skulle reise å legge frem resultatene på en konferanse der. I en bisetning hadde jeg nevnt til ham at det var ganske innviklet med dette visumet ettersom jeg skulle reise frem og tilbake mellom Canada og USA. Da fordraget var publisert, kom det straks brev fra Christophersen. Han hadde i listen over lav som fantes på Tristan funnet en som ikke var med i mitt opprinnelige arbeide, og han ville vite hvordan dette hang sammen. Snakk om våken 80 åring! Det var en glede å fortelle at dette var basert på en kollekt jeg nylig hadde funnet i Paris-herbariet blant Petit-Thouars originaler, de første lav som ble samlet på Tristan.

Dessverre ble et møte vi skulle ha hatt i forbindelse med lavarbeidets publisering ikke av da hans kone plutselig ble syk, og jeg trodde lenge at vi ikke skulle treffes. Men så plutselig og helt tilfeldig sto han der på et møte i Videnskapsakademiet, jeg mener det var i 1989, litt gråere og mere rynket enn på bilder fra 50 år tidligere, men helt umiskjennelig. Det ble et hjertelig møte der diskusjonen gikk livlig om plantegeografiske problemer på den sydlige halvkule, som har helt andre dimensjoner både i tid og rom enn våre hjemlige. Dessverre tror jeg heller ikke at Christophersens dimensjoner som botaniker, er blitt helt forstått her hjemme. Gløden, ja iveren, i de 91 år gamle øynene hos en mann som ikke aktivt hadde forsket i emnet på over 40 år, vil forbli en evig inspirasjonskilde for meg!

*Per M. Jørgensen
Botanisk institutt
Universitetet i Bergen
Allégaten 41
N-5007 Bergen*

Rolf Nordhagen – lærer og inspirator. Noen inntrykk fra hans Bergenstid

Knut Fægri

Botanisk institutt, Universitetet i Bergen, Allégaten 41, N-5007 Bergen.

Rolf Nordhagen var vel egentlig ikke glad i å undervise. Han hadde en umåtelig meddelelsesglede; men det regulære akademiske foreleseri med dets pensa og tidsrammer sto ham temmelig fjernt. Ikke så å forstå at han i særlig grad lot seg hemme av skjemaets reguleringer. Da han hadde brukt 17 semestre på pensumets to semesters kurs i taxonomi uten å komme til endes, sluttet han. Det var vistnok for å kunne begynne på en ny frisk mere i overensstemmelse med pensumlistene. Det lyktes i så fall dårlig.

Man gikk ganske enkelt ikke på Nordhagens forelesninger for å lære pensum. Man gikk der for å lære botanikk.

Hva øste han ikke ut av sin vitens enorme skattkammer og kastet ut til oss! Noen av perlene gikk vel tapt på den proverbelle måte; det var nok igjen. Allerede i bakteriesystematikken (pensummessig en *quantité* negligeable) forvillet han seg bort i allergi og immunitetsproblemer, og så var den (dobbel-) forelesningen gått. I det bitte lille auditoriet i Joach. Frielesgt. hadde det sine virkninger, så vi fikk til slutt en utredning om hva slike klimaforhold kunne bety for mottakelighet for bakterielle infeksjoner.

Bakterier interesserte ham forøvrig så måtelig. Det ble adskillig morsommere (les: mere omfangsrikt) ettersom vi kom høyere opp i systemet. Det var jo ikke så lenge siden Kidston og Lang hadde gjort sine funn i Rhynie, enda kortere siden Kräusel og Weylands arbeider, og de ble gjennomgått i mye detaljer, ikke minst

med henblikk på hva disse funnene betød når de ble projisert på de høyere planter. Jeg er redd for at svært mye av tankene i min selvvalgte prøveforelesning var hentet fra disse timene. Da Zimmermanns skjellsettende Phylogenie der Pflanzen utkom, traff den oss i allfall ikke uforberedt. Han forutsatte nærmest at vi fordøyet den uten ytterligere hjelp.

Orkideenes bestøvning tok det meste av et semester i denne taxonomi-serien. Hvor jeg husker hans begeistring over *Catantum* (demonstrert på kateteret) og enda mere *Coryanthes*! I slike studier ble den store tavlen raskt for liten. Hans tavletegning var forbilledlig. Familiens kunstneriske åre fornekta seg ikke. En elegant svunget strek på tavlen var gjerne begynnelsen og ut fra den utviklet han så temaet.

Selv om han behersket teknikken til fullkommenhet, både i akademisk sammenheng og i friere former, var kateteret allikevel ikke hans viktigste lærestol. I de årene det her er tale om, var det den personlige kontakt og, fremfor alt, tebordet. Instituttet var jo bitte lite, tebordet hadde normalt bare fire deltakere. Det var Rolf Nordhagen og Rolf Nordhagen og Rolf Nordhagen. Den fjerde var amanuensis, Astrid Karlsen, en meget klok og diskrete dame, litt eldre enn han, det var også Esther Solensteen, vår kontorassistent. Og så stipendiaten, da. I virkeligheten fantes det en person til, vår 1/3 preparant, men han var i ordets egentlige mening ikke riktig stueren, så han kom aldri til tebords.

Dette var hans daglige forum. Der foldet

han seg ut når han hadde opdaget noe selv, eller hadde fått et særtrykk som interesserte ham. Han kunne komme helt oppsilt, hadde heftet med seg: Er det ikke storartet, se her, og han kikket inn i den mest uopskårne lomme av det uopskårne særtrykk. Hvordan han klarte å lese avhandlingene uten å sprette dem op, er et av mitt livs gåter.

Eller hans begeistring etter som han fant den ene låstypen etter den andre som bekreftet hans tolkninger av nøkkelnavnene i norsk flora. At han til slutt ga seg til å utrede nøkkeltypenes historie, var det man kunne vente av ham: hans meddelelsesglede var ikke å stoppe.

Var Nordhagen en god lærer? Spørsmålet er galt stillet: Var studentene gode nok til læreren?

I ett tilfelle kan vi trygt si at de ikke var det. Høsten 1940 fikk vi inn en ganske misliebig student, forhenværende kanalsvømmer (som aldri kom lenger enn til Drøbak) nu også nazist og urtedoktor. En av tingene hadde vært nok. Nordhagen foreleste ham ut av auditoriet på to forelesninger. Men de var til gjengjeld de tyngste morfologiske forelesninger som noen gang er holdt i dette land – og jeg tviler på at selv Goebel i all sin *Organographie* ville ha kunne gjøre dem tyngre!

Så falt han tilbake til det – for ham – normale og vi kommer tilbake til spørsmålet jeg stillet. For en student hvis hovedmål det er å kunne stille til eksamen med den tynneste mulige pensumfernis utenpå hjernebarken var Nordhagen ganske ubrukbar. Ikke holdt han seg til pensum, ikke holdt han seg til terminer og alt for fort gikk det over de vanskelige partiene og så brukte han en masse tid på noe som ikke var pensum. Håpløst. Forklaringen var nok at denne type studenter interesserte ham overhodet ikke, de eksisterte knapt i hans bevissthet. Han var så fjernt man kunne komme fra den pensumtvangsføring med teskje som i dag synes å være våre sentrale myndigheters universitetideal. Jeg er redd for at hans teknikk – og den var vel ubevisst - var å hive oss ut på dypt vann og se om vi kunne svømme. Noen kunne ikke.

For den student som ønsket ikke bare å lære, men å forstå sitt fag, koste hva det

ville, var Rolf Nordhagen den ideelle lærer. La det være at han ikke var særlig begeistret for å bli forstyrret i arbeidstiden – det var de aller fleste av døgnets 24 timer – og vi opplevde det fjerne blikk som Rolf jr. snakket om i sin tale. Det forutsattes at vi på forhånd hadde gjort et skikkelig forsøk på å finne ut på egen hånd. Men hvis han så oppdaget at det var en fornuftig grund til besøket, endret blikket seg, han engasjerte seg fullt ut, hentet fram opplysninger (det het ikke data den gangen) både fra sitt enorme kunnskapsforråd og fra sitt like vel utstyrte bibliotek. Så fikk studenten svar på sitt spørsmål – om det nu hadde noe svar – og dessuten en hel forelesning eller to i tillegg. Serendipity heter det på ny-norsk, og Nordhagens undervisning og samtaler var fulle av botanisk serendipity.

En ting til lærte vi – burde iallfall ha lært: kravet om ikke å la seg avspise med en ytre forklaring. Det var da arbeidet egentlig begynte: å trenge inn til problemets egentlige kjerne og ikke minst å finne ut hva der var gjort allerede. Det siste delvis for å unngå å bruke tiden til å oppfinne hjulet en gang til og ikke minst for å gi forjengerne æren (og ansvaret) for deres arbeid.

Typisk for hans måte å arbeide på er historien om *Triguera osbeckii*, en solanacé, som selv for denne familien å være har en usedvanlig rotet skuddbygning. Jeg tror han var kommet bort i den i forbindelse med sine spredningsøkologiske studier. *Triguera osbeckii* er en spansk endemisme av meget beskjedne skjønnhet, og det eneste sted vi kunne få frø fra, var den botaniske haven i Barcelona. Derfra fikk vi frø hvert år, det spirte bra, og ut på ettersommeren satt Nordhagen med uoppslitelig tålmodighet og dissekerte *Triguera* for å finne ut av den vrangvillige skuddbygningen. Han hadde det sånn noenlunde klart, men det var en eller to småting som måtte klares opp før problemet kunne sis å være løst. Og så var det ikke mere planter igjen det året. Det ble å vente til neste år, og slik gikk etpar år. Til slutt fikk vi ikke mere frø, og arbeidet om *Triguera* så aldri dagens lys. Den synes heller ikke å ha etterlatt seg noe spor i Museets årsberetning.

Nordhagen skrev og talte et utmerket

tysk – botanikernes lingua franca før Hitler ødela det. Hans engelsk var godt nok til hverdags, men ikke godt nok til vitenskapelig publisering, og da tysk var blitt umulig, ble det til at hans senere arbeider for en største delen ble skrevet på norsk (noen engelskspråklige festskriftartikler unntatt). Han ville ha stått helt uforstående overfor den språklige hjelpeløshet hos flertallet av dagens botanikere. Hvis han kom over noe litteratur han ikke kunne lese – litauisk eller hva det monne være – ga han seg ikke før han fant en som kunne oversette de nødvendige utsagn for ham.

Han doserte egentlig ikke denne arbeidsfilosofien, han bare forutsatte at studentene arbeidet etter de samme prinsipper, og hvis de ikke gjorde det: verst for dem selv, det kunne da ikke bli vitenskap av denslags. Når jeg nu tenker tilbake på hans undervisning, som jeg opplevde den, er jeg fristet til å sitere politimesteren i Kristiansand som fikk reprimande fra departementet fordi han brukte festuniform (hvit skjorte) til hverdags: «For meg er hver dag en festdag». Det var Nordhagens forelesninger også.

Småstykke

Plantefunn i Telemark

I forbindelse med feltarbeid i Telemark 1993–1994 er det gjort noen plantefunn av litt interesse – bl.a. huldrestarr, dvergmaure og en rekke funn av vill-timotei.

Navnsettinga på plantene følger Lid & Lid (1994). Det omtalte materialet er belagt ved Botanisk museum, Oslo (O).

Anthyllis vulneraria ssp. *carpatica* (fôr-rundskolm)

Tokke: Lårdal, i bakkene ovafor Triset. ML 53,88. I kant av lita slåtteeng. Svært sjelden i fylket. På enga rett ved vokser flere relativt sjeldne arter for fylket: grå-sølv-mure (*Potentilla argentea* ssp. *impolita*), geitskjegg (*Tragopogon pratensis*), askerstorkenebb (*Geranium pyrenaicum*), kystgrisor (Hypochoeris *radicata*), hestehavre (*Arrhenatherum elatius*) og gullkløver (*Trifolium aureum*).

Botrychium lanceolatum (handmarinøkkel)

Seljord: Høydal i Langlim. MM 63,05. På tørr slåtteeng, sammen med bl.a. *Botrychium lunaria*, *Hypochoeris maculata* og *Plantago lanceolata*. Sjelden i fylket, fem belegg i O. Opplagt en art som er nokså sterkt knytta til de åpne, kortvokste og ugjødsle beite- og slåttemarkene. Muligens i tilbakegang. I Sverige blir handmarinøkkel regna som sårbar (Ingelög m.fl. 1993).

Briza media (hjarTEGRAS)

Synes å være vanlig på slåtte- og beitemark sør i fylket, men tynnes rask ut og er sjelden i nord-fylket (et par belegg fra Tinn og Tokke finnes i O). Har funnet arten på to steder i Seljord: 1) Sør-Blika, på engene nedafor gården. MM 75,06. 520 m o.h. Rik, frisk-fuktig slåtteeng, med bl.a. *Linum catharticum*, *Polygala vulgaris*, *Carex panicea*, *C. flava* og *Cirsium helenioides*. 2) Langlim, Høydal, N på gårdens engarealer. MM 63,05. Omlag 700 m o.h. I kant av gammel slåtteeng.

Campanula patula (engKLOKKE)

Drangedal: Hamnøya (Nedre Tokke). Ved de gamle hustuftene, langs liten vei. NL 12,43. Omlag 70 m o.h. Få individ. Austlig art, få funn tidligere i fylket (to belegg i O).

Carex atrofusca (sotstarr)

Hjartdal: Måråstaddalen, N-sida av Solfjell. MM 72,32. Omlag 1150 m o.h. Ny sørgrense for arten i fylket. Vokser i rike, fuktige sig/fjellskreinter sammen med andre kravfulle arter som: *Carex capillaris*, *C. atrata*, *C. saxatilis*, *Dryas octopetala*, *Juncus castaneus*, *Salix myrsinites* og *Saxifraga aizoides*. Sett på flere nærliggende lokaliteter.

Carex heleonastes (huldrestarr)

Seljord: Grotvassdalen, N for Grotvatnet. MM 64,23. Omlag 1045 m o.h. Sparsom i grunn rikmyr, sammen med bl.a. *Carex saxatilis*, *C. flava*, *Pinguicula vulgaris*, *Saxifraga aizoides*, *Eriophorum angustifolium* og *Trichophorum cespitosum* ssp. *cespitosum*.

Huldrestarr har en markert austlig utbredelse i landet, og er svært sjelden i Telemark: kun kjent fra to lokaliteter i Tokke. Lengre vest er arten kjent fra Time, Rogaland (Lid & Lid 1994).

Ellers er det registrert flere mer eller mindre austlige arter i området, bl.a. dvergmaure (*Galium trifidum*), kongsspir (*Pedicularis sceptrum-carolinum*), strengstarr (*Carex chordorrhiza*) og tyrihjelms (*Aconitum septentrionale*).

Carex ornithopoda (fuglestarr)

Tinn: Øvre Gøysdal MM 79,53. Gvammen MM 80,52. Eng N for Dale MM 903,568. Eng NV for Hegard MM 905,564. Eng S for Hegard MM 907,559. Porsgrunn: Rød NL 35,50–51. Vokser på tørre, litt rike slåttinger/beitemark. Austlig utbredelse, Lid & Lid (1994) oppgir funn vest til Tokke og Vinje. Fuglestarr synes å være nokså sjelden i fylket. På kulturmark er den lokalt vanlig enkelte steder i Tinn, ellers spredt på kulturmark i nordfylket og Porsgrunn (jfr. O-belegg). I tillegg vokser den i rike skrenter, sørberg o.l. (O).

Galium trifidum (dvergmaure)

To funn: 1) Seljord: Grotvassdalen, N for Grotvatnet. MM 64,23. Omlag 1045 m o.h. – ny høgdegrense! 2) Seljord: Svartdalsheiane, rett N for Svatjønn. MM 68,18. 865 m o.h.

På begge steder vokser arten i sumpvirkjerr, ofte med få andre karplanter i feltsjiktet. Austlig utbredelse. Lid & Lid (1994) oppgir sikre funn fra tre kommuner i fylket.

Petasites frigidus (fjellpestrot)

Seljord: Grotvassdalen, SV-sida av Grotvatnet. MM 64,22. 1040 m o.h. I vierkjerr m/bl.a. *Geum rivale*, *Geranium sylvaticum*, *Calamagrostis purpurea*, *Bartsia alpina*, *Saussurea alpina*. Ny for kommunen, S-grense i fylket.

Phleum pratense ssp. nodosum**(vill-timotei)**

Flere funn i indre deler av fylket, ved følgende gårdsbruk: Hjartdal: Vellufsin MM 76,06. Lislero MM 76,06. To nordre MM 78,06. Kviteseid: Dalen nordre (Uppigard) ML 63,91. Moen ML 61,91. Sandland ML 72,91. Seljord: Dyrlund MM 68,08. Blika søndre MM 75,06. Tokke: Nigard ML 35,90. Ringstugo (Åsgrend) ML 38,93. Vinje: Berdal MM 40,00. I O finnes tre belegg fra Skien, tre fra Porsgrunn, to fra Holla (Nome) og ett fra Tinn.

Vokser på tørrenger/tørrbakker i det åpne kulturlandskapet. Sett sammen med arter som *Lychnis viscaria*, *Potentilla argentea* coll., *Sedum telephium* ssp. *maximum*, *Origanum vulgare*, *Pimpinella saxifraga*, *Carex muricata* og *Dianthus deltoides*. Fremstad & Elven (1987) har plassert vill-timotei i G5 kalkrik tørreng. Engene i indre deler av Telemark tilhører sannsynligvis en noe fattigere type.

Saxifraga tenuis (grannsildre)

Hjartdal: Store Langvasstødalen, S-sida av dalen. MM 671,312. Omlag 1210 m o.h. Bratt, N-vendt fjellside, på laus grus/stein. Ny for kommunen, S-grense i fylket. I samme område finnes også arter som reinrose (*Dryas octopetala*) og tvillingsiv (*Juncus biglumis*), begge relativt sjeldne i fylket.

Trifolium spadiceum (brunkløver)

Kviteseid: Sandland-gårdene. ML 724,912. 440 m o.h. I tørr veiskråning. Ny for kommunen, sjelden i fylket (sju belegg i O).

Litteratur

- Fremstad, E. & Elven, R. (red.) 1987. *Enheter for vegetasjonsskartlegging i Norge*. Økoforsk utredn. 1987:1.
 Ingelög, T., Thor, G., Hallingbäck, T., Andersson, R. & Aronsson, M. (red.) 1993. *Floravård i jordbrukslandskapet. Skyddsvärda växter*. Lund.
 Lid, J. & Lid, D. T. 1994. *Norsk flora*. 6. utg., ved Reidar Elven. Det Norske Samlaget.

Jan Erik Eriksen
 Furuset allé 10a
 1053 OSLO

Rolf Nordhagen, Botanisk hage og museum, noen glimt og indiskresjoner

Finn-Egil Eckblad

Biologisk institutt, Avdeling for botanikk og plantefysiologi, boks 1045, Blindern, N-0316 Oslo.

Dette får bli noen inntrykk av Nordhagen (figur 1) slik jeg så ham som professor og universitetslærer, siden som min sjef i Botanisk hage.

Mitt første kjennskap til Nordhagen kom gjennom floraene, «Norsk flora» kom ut i 1940. Jeg fikk den sikkert av mine foreldre som ga meg den til jul eller ved annen anledning. Sørensens «Norsk skoleflora» kom med sin 16. utgave, den første i Nordhagens hånd i 1941. Disse floraene ble min kilde til Norges planteverden. Nordhagens flora inneholdt dessuten omtale av en lang rekke hage- og kulturplanter. Johannes Lids «Norsk flora» kom i 1944 og virket for meg som et utmerket illustrasjonsbind.

Etter 20 år som professor ved Bergens Museum kom Nordhagen til Oslo våren 1946, utnevnt fra 1. januar. Han var ganske selvsikeren. Mitt første inntrykk er fra en studentekskursjon til Brønnøya, – vi var 15 – 20 – 30? Han visste hvem han var. Det sto en enorm respekt, for ikke å si ærefrykt av ham. Frykt ville kanskje noen si. Formedelst noe middelmådige floristiske kunnskaper holdt jeg meg i utkanten av flokken. Nordhagen plukket opp planter og spurte de omkringstående hva det var. Neppe mange svar. Jeg merket at hans irritasjon over de tafatte studenter steg. Til slutt grep han en busk og løftet den høyt opp og spurte iltert: «Er det noen som vet hva dette er, da?» Jeg så på den, mente og sa at det var bringebær. Hvilket faktisk var riktig!



Figur 1. Professor Rolf Nordhagen. (Fra festskriftet tilegnet ham i tidsskriftet *Nytt Magasin for Botanikk*, vol. 3, 1954.)

Professor Rolf Nordhagen. (From the memorial volume of the journal *Nytt Magasin for Botanikk*, vol. 3, 1954.)

Hans forelesninger var glimrende, med meget gode tavletegninger. Han var i realiteten eneste lærer i systematisk botanikk og foreleste over hele plantesystemet, sopp inkludert. Det tok sin tid, – 7 semestre har noen sagt. Jeg vet ikke. Forelesningene var poengterte, han skilte mellom viktig og mindre viktig. Han hadde flere stående uttrykk, særlig: «Naturen smører ikke smør på flekk», vel anvendelig både i bestøvnings- og spredningsbiologien.

Hans forelesninger over soppenes systematikk husket jeg, delvis i detalj, flere år senere, da jeg selv skulle forelese over samme emne. Men først nå er det gått opp for meg hvordan han kunne snakke med innlevelse selv om sopp han aldri selv hadde sett, bare lest om.

Han var en lærer av den gamle skole i den forstand at han ikke ventet avbrytelse. En gang avbrøt jeg ham, med en innvending om at et cytologisk fenomen han nevnte, kanskje kunne ha en annen forklaring. Nok noe motvillig innrømmet han muligheten av en alternativ forklaring. Men da en annen student siden prøvde seg med nye innsigelser, gjorde han kort prosess.

I juni 1950 var det studentekskursjon til Vestlandet med innkvartering på Fana folkehøgskule, bestyrer var Jacob Naustdal. Toget vestover stoppet tilstrekkelig lenge på Finse stasjon til at Nordhagen kunne komme ned til kvannevegetasjonen ved Finsevannet, og demonstrere den herlige duft og kraftige smak av unge kvanne-skudd. En strålende soldag dro vi sørover til Os og Halgjem. Det ble varmt og Nordhagen beordret bussen til å kjøre til Solstrand Bad hvor vi fikk én «forfriskning» hver, en halv øl eller mineralvann. Han var meget nøye på at regningen skulle lyde på antall forfriskninger, uten nærmere spesifisering (Riksrevisjonen spøkte i bakgrunnen). Oppildnet av «forfriskningen» ville han ha en sang, som så ofte. Og vi sang «Ut i vår hage» så det ljomte. Direktøren styrtet til med hysj, det var gjestenes middagshvil. Men da ga Nordhagen ham en lekse om botanikere på feltarbeide, de måtte få gi uttrykk for sin glede over naturen, – eller noe slikt.

I juni 1947 var det studentekskursjon til Sørlandet med stamplass på Søgne folke-

høgskole. Det var en stekende varm sommer, uten en dråpe regn, men ekskursjoner ble det: Til kongsbregnen (*Osmunda regalis*), storak (*Cladium mariscus*), til Sjøsandene ved Mandal og Lista med tangvoller, sanddyner og sandvegetasjon innenfor. Utenom Nordhagen hadde vi en imponerende lærerstab: Johannes Lid og Per Størmer, Eilif Dahl og Georg Hygen. Litt utenomfaglig moro ble det også tid til: Fotballkamp mellom lærerne (var Nordhagen med?) og de kvinnelige studentene. Og avslutningsrevy. Den berømmelige parodi på Nordhagen som det gikk frasagn om, så jeg dessverre ikke, det var før min tid. Men Nordhagens enoppptreden som forelsket par husker vi. Det skulle en smidighet til som ikke alle har.

Sommeren 1951, etter nylig avlagt cand. real. eksamen fikk jeg tilbud om vikariat som amanuensis i Botanisk hage. Jeg begynte i jobben i midten av juli, men hadde da allerede fått en meget nyttig og verdifull veiledning i arbeidet av Nordhagen. På amanuens-kontoret, som delvis fungerte som bibliotek, pekte han ut den viktigste litteratur for meg: Hegis «Illustrierte Flora von Mittel-Europa...». Boissier: «Flora Orientalis» (på latin). Baileys «Manual of cultivated plants...», Rehders «Manual of cultivated trees and shrubs hardy in North America...», Britton & Browns «An illustrated flora of the Northern United States, Canada...» Billedverket «Curtis' botanical magazine...», samt referanseverkene «Index Kewensis» og «Index Londinensis». Den siste med nyttige referanser til illustrasjoner. Allerede den gang var en god illustrasjon ikke å forakte i bestemmelsesarbeidet. Som Nordhagen selv sa en gang jeg viste ham en innlevert, for meg ukjent plante med pene blomster: «For en slik plante er det bare spørsmål om å finne en illustrasjon, den er sikkert avbildet et sted.» På amanuens-kontoret fantes dessuten hageherbariet med planter tilbake til forrige århundre.

Veiledningen hadde også et interessant botanisk-historisk poeng: Nordhagen hadde selv, 1915–1920, vært assistent i hagen. Han anbefalte meg derfor å begynne kontrollarbeidet med den forholdsvis enkle storkenebbfamilien, Geraniaceae, og fort-

sette med valmuene, Papaveraceae. På det sterkeste advarte han mot å begynne med hinnebegeerfamilien (Plumbaginaceae). Dette ut fra egen erfaring. I sin assistenttid var han av professoren, J. N. F. Wille, blitt fortalt at «De kan jo begynne med Plumbaginaceae!» Det hadde gitt Nordhagen atskillige grå hår i hodet, og selv på min tid så familien ut som ingen botaniker hadde rørt den siden 1915.

I den tid jeg var der, 1951–1963, hadde Botanisk Hage og Museum fire botanikere tilsammen: En felles professor, to konservatorer på museet, og en amanuensis i hagen. Professoren var Nordhagen og de to konservatorene var Johannes Lid og Per Størmer. Etter en hardt tilkjempet ferie etter eksamen, begynte jeg i jobben 16. juli, og dagen etter var jeg alene botaniker ved Botanisk hage og Botanisk museum. En enorm tillitserklæring som jeg aktet å leve opp til.

I en botanisk hage av dette arealmessige omfang, men med en forholdsvis liten gartnerstab, måtte selvfølgelig det praktiske gartnerarbeide følge en årviss plan som Nordhagen ikke la seg borti. Det var en for lengst innarbeidet praksis at innsamling av frø for hagens frøkatalog var gartnerens jobb.

Når sommeren kom for alvor, såing og planting var unnagjort, var tiden kommet for frøsanking, fra da til frosten kom og litt til.

Frøkatalogen, «Index seminum, fructum, ...» som den het på latin, var hagens ansikt utad, internasjonalt. Men naturen er ikke helt til sinns å følge en slik plan for frøsanking som skissert ovenfor – noen planter setter frukt og frø allerede om våren, just som gartnerne er som mest opptatt. Særlig visse myrmekekore (maurspredde) liliaceer og andre vårplanter som berberidaceen *Jeffersonia diphylla*, måtte jeg passe på som en klegg, ellers hadde jeg Nordhagen etter meg.

Idag spiller frø av viltvoksende norske planter en betydelig større rolle i frøkatalogen. Den gang var dette ikke aktuelt, amanuensens arbeide var i hagen.

Nordhagen kunne virke ganske fryktinngydende, men han hadde vært i samme situasjon selv, som kunne sees av en pus-sig detalj: På professor-kontoret har sik-

kert de fleste, som Rolf Y. Berg, sittet med ansiktet vendt mot døren, mot den som kom inn. Nordhagen satt på motsatt side, like til venstre for døren, og måtte derfor vri på seg for å se hvem som kom. En gang forklarte han meg hvorfor: Han hadde startet på den andre siden av skrivebordet, men hver gang han så opp, så han rett på bildet av professor Wille, han som var sjef i hagen da Nordhagen selv var amanuensis, og «Wille var så streng!»

Nordhagen interesserte seg langt mer for hagen enn for museet. Museet var i trygge hender hos konservatorene Lid og Størmer, og noen revolusjonerende forandringer var ikke å vente. I hagen derimot var det gamle systemet som stammet fra Willes dager, forlengst blitt meget upraktisk og botanisk umoderne. En hagearkitekt-konkurranse i 1949 var blitt vunnet av Sigrid Brevik. Et første resultat var en omlegging av Gamlehagen foran hovedbygningen med utplanting våren 1953. Neste vår begynte planting på det nye systemet tett inntil Museet. Nordhagen ledet selv denne utplantingen med sikker hånd for hva som kunne vokse der, plassen de enkelte arter trengte, og spesielle krav til jordbunn. Lyngfamilien ble plantet oppå en dyp grøft med torvmuld. Det var en enorm fordel for alle parter å få systemet samlet på ett sted. Ikke minst for hageamanuensen.

Det kan idag synes underlig å ansette en mykolog som amanuensis i en botanisk hage. Men bortsett fra at min hovedfagsoppgave hadde et mykologisk tema, var min botaniske utdannelse lik den alle andre systematikere hadde fått.

Riktignok antydte Nordhagen en gang for meg at tresamlingen i hagen kunne gi grunnlag for en dendrologisk forskning, men da hadde jeg allerede sett inn i sopprickets forjettede land og aktet ikke å forlate det. Jeg tror heller ikke hans idé var så helhjertet at det gjorde noe.

En praktisk vanskelighet ved mykologisk forskning på Tøyen, var imidlertid at museum og hage ikke hadde et eneste mikroskop, enn si binokularlupe! De ansatte greidde seg med en vanlig håndlupe og ved ansettelsen ble jeg da bedt om å skaffe meg en slik, – på hagens bekostning. Trengte jeg mikroskop eller andre

instrumenter fikk jeg søke fondene. Med Nordhagens anbefaling gikk det greit. Nordhagens bearbeiding av kryptogrambindene til «Våre ville planter» viste ham forøvrig hvor dårlig det sto til med vårt kjennskap til Norges storsopper. Jeg møtte derfor aldri motvilje mot at min forskning ble mykologisk.

Som alle vet, var Nordhagen spesielt interessert i våre fjellvalmuer og naturligvis deres innbyrdes slektskapsforhold. Her trengtes kromosomstudier, i det minste, men Nordhagen behersket ikke teknikken. Det gjorde derimot Kristian Horn, mangeårig amanuensis (økonomisk sett: assistent) i Botanisk hage. På Nordhagens initiativ, og med basis i frø og planter samlet av ham, utførte så Horn de første cytologiske undersøkelser på våre fjellvalmuer. Det ble hans hovedfagsarbeide, levert i 1937 og publisert året etter (Horn 1938). Våren 1947 ble Kristian Horn ansatt som amanuensis ved Botanisk Laboratorium og samme høst ga han det første kurs i botanisk cytologisk teknikk i Norge. Samme år ble Gunvor Knaben ansatt som vikar i assistent-stillingen. Her tok hun opp kromosomstudier av våre fjellplanter, spesielt valmuene. De ble dyrket på forsøksfeltet i hagen, og krysningsforsøk og cytologiske studier ledet til hennes store doktoravhandling i 1959 (Knaben 1959).

Assistent-stillingen ble i 1949 omgjort til faktisk amanuens-stilling på hennes initiativ, men da vikar-tiden utløp i 1951 søkte hun ikke den ledige stillingen.

Det står ikke til å nekte at forholdet mellom Nordhagen og Knaben skar seg, men dette hadde neppe faglige grunner. Nordhagen var jo sterkt interessert i fjellvalmuene og alt som kunne oppklare deres slektskapsforhold. Dessuten i kromosomtall for fjellplanter generelt. Tvertom fortsatte Nordhagen sin faglige støtte til henne, bl.a. kjempet han igjennom i fakultetet at hun i 1950-årene ble universitetsstipendiat tiltross for at hun da var over 40 år, som den gang ble ansett som en øvre grense for en slik stilling.

Nordhagen var utvilsomt meget selvbevisst og neppe i tvil om at han var Norges fremste botaniske autoritet. Han hadde en sjelden klar og skarp formuleringsevne. Han var ikke skvetten av seg og gikk ikke

av veien for en polemikk om han ble angrepet, eller følte det nødvendig å korrigere. Han kunne være meget skarp, men alltid akademisk. Men stort sett var han nok opptatt av temaer som han anså for viktigere.

Både som assistent/amanuensis i botanisk hage på Tøyen 1915–1920, bestyrer av den botaniske hage i Bergen 1925–1945, og av botanisk hage i Oslo fra 1946 måtte Nordhagen ha atskillig med hagens gartnere å gjøre. Etter det han selv sa, kom han godt overens med og satte stor pris på avdelingsgartner, senere overgartner L. Larsson fra assistent-tiden i Oslo. Overgartner Sverre Gjersvik i Bergen satte han meget stor pris på, og dette lærte jeg siden var gjensidig. Derimot, overgartner Søren Steinsvoll som hadde fungert som bestyrer av botanisk hage i Oslo etter Holmboes død i 1943 til Nordhagen kom, kom han aldri på bølgelengde med. Jeg ser dem som to vidt forskjellige personer som ikke snakket samme språk og som aldri burde hatt noe med hverandre å gjøre.

Likefullt, arbeidet i botanisk hage gikk sin gang uavhengig av disse gnisningene og dessuten var Nordhagen stort sett opptatt av andre og mer interessante ting.

Lite kjent i botaniske kretser, men fullt offentlig tilgjengelig siden det står i Universitetets årsberetning for 1920–21, er at Nordhagen i 1920 søkte et dosentur i plantegeografi som han ble innstilt til som nr. 1 av to av de sakkyndige, mens Hanna Resvoll-Holmsen ble innstilt som nr. 1 av den tredje. Begge ble erklært fullt dosentkompetente av alle sakkyndige.

Saken hadde sin forhistorie ved at Hanna Resvoll-Holmsen hadde vært universitetsstipendiat fra 1915 og dette skulle da etter reglene inndras i 1920. Fakultetet søkte om å få opprettet et personlig dosentur for henne, slik de hadde gjort og fått til for hennes forgjenger som stipendiat, Bernt Lynge. Men Stortinget bevilget, etter forslag fra Kollegiet, gasje til et bevegelig dosentur i plantegeografi. Med «bevegelig» mentes at det skulle utlyses en konkurranse som i dette tilfelle «har større formell enn reell betydning.» I dette tok komiteen helt feil. Fakultetet valgte likevel å innstille Hanna Resvoll-Holmsen, bl.a. begrunnet med den store aldersforskjell og

at Nordhagen som nylig var blitt universitetsstipendiat, med sine fremragende evner sikkert ville få en passende stilling. Fakultetet hadde helt rett. I 1925, fem år senere, ble han professor i Bergen.

Denne episoden nevnte Nordhagen aldri for meg, det er noe jeg har lest meg til i senere år.

Nordhagen var entusiastisk opptatt av det som interesserte ham, og han var utrettelig i sitt arbeide for å klarlegge selv de minste detaljer omkring det temaet som opptok ham. I oktober 1956 pådro han seg en hjernerystelse som han kanskje egentlig ikke kom seg helt etter. Men hans formuleringsevne og detaljhunger var i behold. Det ser vi tydelig av det foredrag han holdt i mai 1960 på 200-års jubileet for Det kongelige norske videnskapers selskab i Trondheim. Foredraget var om biskop Johan Ernst Gunnerus og hans forbindelse med Linné (Nordhagen 1960). Jeg husker godt at Nordhagen, med flere bibliotekarers hjelp strevet med å finne eventuelle etterkommere etter Erasmus Gunnerus i Norge. E. Gunnerus var far til Johan Ernst, men biskopen selv var ugift og barnløs, så der var det intet å hente.

Temaet var svært perifert etter min mening, men det tok sin tid og sin plass (satt med petit s. 13–15 i Nordhagens skrift). At jeg nylig nettopp der fant en opplysning som det ellers hadde vært vanskelig å finne, er en helt annen sak.

Før han ble syk, kom Nordhagen aldri opp til formiddagsteet på museet. En av preparantene gikk ned til ham på kontoret med tekannen. Senere kom han ofte opp til teen og vi fikk et svært detaljert kjennskap til det han for tiden arbeidet med. De som bare har kjent Nordhagen fra denne senere periode kan sikkert ha vanskelig for å forstå den enorme respekt vi eldre hadde for ham.

Litteratur

- Horn, K. 1938. Chromosome numbers in Scandinavian Papaver species. Vidensk. akad. i Oslo. Avh. 1938. I. Mat.-nat. Kl. no. 5.
- Knaben, G. 1959. On the evolution of the Radicum-group of the Scapiflora papavers as studied in 70 and 56 chromosome species. A. Cytotaxonomical aspects. Opera botanica 2:3. B. Experimental studies. Opera botanica 3:3.
- Nordhagen, R. 1960. Biskop Johan Ernst Gunnerus som naturforsker og hans forbindelse med Linné. Kgl. norske Vidensk. Selsk. Forh. 33:1–31.

Bokanmeldelse

Lids flora i ny utgave

Johannes Lid og Dagny Tande Lid: *Norsk Flora*. 6. utgave ved Reidar Elven. Det Norske Samlaget, Oslo, 1994.

Denne utgåva, som er nummer seks i rekkja, har førsteamanuensis Reidar Elven ved Botanisk hage og museum i Oslo som fagleg ansvarleg.

Boka er på heile 1014 sider, ein auke frå 837 sider i den femte utgåva, som òg hadde med dei høgare plantane i Sverige og Finland. I den nye utgåva er dei arktiske øyane tekne med, likeins 29 sider med tydingar av morfologiske, systematiske og økologiske omgrep. Det er òg 50 sider med tyding av og opphav til vitskapelege namn og autornamn. 600 innførte artar er komne i tillegg sidan femte utgåva.

Først vil eg seia at teikningane til fru Lid gjer floraen til noko eineståande blant moderne floraverk, både når det gjeld det etiske og det pedagogiske. Men tendensen no er å ta med detaljar ved hjelp av til dømes scanningfoto (sjå til dømes Stace 1991) og også snitt av stenglar og blad, og eg skulle tru at dette vert vurdert til den neste utgåva.

Floraen i eit område vil vera samansett av gode artar, «nesten-artar», populasjonskompleks der dei einskilde populasjonane er noko ulike osb., og det er floraskrivaren si oppgåve å losa lesaren gjennom dette villnisset. Med ei stor spreing på målgruppane er det ikkje lett å vita kvar ein skal stogga hierarkiet. Johannes Lid stogga stort sett ved vide og greie artar. Reidar Elven har mykje større ambisjonar. Stort

sett synest eg at han har funne ein god balanse, men av og til har entusiasmen teke overhand. Eit døme kan vera *Ranunculus acris*, ein variabel art som veks både i naturleg og i menneskeskapt vegetasjon. Vidare tek han med ei ikkje-dokumentert form frå høgstaudeskogar på Austlandet. Frå England og nokre av dei atlantiske øyane er varianten *R. acris* var. *villosus* (Drabble) Coles kjend, og det er òg eit par kollektar frå Vestlandet. Varianten, som og er med i Stace sin nye engelske flora (Stace 1991), skil seg frå hovudvarianten m.a. ved at han har brune og noko lengre hår enn denne. Denne varianten finst truleg i gamle slåtte-enger i midtre Vestlandet. Eg kan forstå at eit takson som er så dårleg dokumentert hos oss, ikkje er teke med, men då er det lite heldig at det er brukt spalteplass på den endå dårlegare dokumenterte høgstaudekogforma. Truleg kjem slike taksa inn floraverk i framtida, men det er etter mitt syn for ukritisk å ta dei med i dag. Ei anna sak er *Puccinellia* sp. frå Finnmark og *Alchemilla* sp. frå Møre, som begge er gjennomgranska av ekspertar og som ein får vona snart får artsnamn. Derimot skjønar eg ikkje riktig kvifor *Sorbus aria*-forma ved Oslofjorden er komen ut som *Sorbus* sp.

Fylgjande har eg sett merknad ved: einingane innan *Dryopteris affinis*-komplekset er godt skilde, og omtalen av dei burde vore meir detaljert. Berre nokre få stader i floraen er det nøklar til lågare taksa, slike nøklar burde det vore meir av slik at ein kan sjå klårare kva floraskrivaren meiner er dei viktigaste karakterane.

Festuca-artane i Arktis er særst plastiske, og avgrensinga er ikkje heilt overtydande. *Dactylorhiza traunsteineri* inneheld truleg fleire taksa. Den store *Dactylorhiza*-arten på Stad har neppe noko med *D.purpurella* å gjera. Innan slekta *Salix* er det mange endringar. Seks underartar er omtala i detalj, og i alt 81 hybridar er nemnde, berre ein, *S.alba* x *fragilis*, er omtala i noko lengde. No heiter det seg at periodar med overvurdering av talet på vier-hybridar vekslar med periodar med undervurdering, og sidan vi tydelegvis er inne i ein periode med overvurdering, må vi vel godta dette høge talet, sjølv om mange av desse hybridane neppe er sannsynleggjorde. Nokre hybrid/introgressjonskompleks innan slekta er vanlegare enn andre, og eg skulle ønskja at spalteplassen hadde vore brukt til å greia ut om desse. Etter mi røynsle er *Salix glandulifera* ein god art. *Euphrasia*-teksten og – nøkkelen er blitt mykje betre. Nokre apomiktiske slekter har fått ei mykje grundigare utgreiing enn tidlegare. Dette er særst positivt, sjølv om det krev mykje erfaring for å koma fram til eit sikkert resultat. Eg har prøvd nokre av nøklane til ulike slekter i floraen, og dei synest å fungere godt. Figursider burde hatt sidetal.

Det er enno mykje å greia ut i den norske floraen, og eg synest at også denne utgåva av Lids flora gjenspeglar dette. Likevel er hovudkonklusjonen at norsk botanikk med denne utgåva har teke eit langt steg framover.

Dag Olav Øvstedal

Folkenavn og folketro – en tur i fremmed terreng

Knut Fægri

Biologisk institutt, Universitetet i Bergen, Allégaten 41, N-5007 Bergen.

Norske folkenavn for planter har interessert botanikere og filologer iallfall i 200 år. Opplysningstidens brave prestemenn og sorenskrivere refererte dem i sine distriktsbeskriveleser til Rentekammeret i København. I Flora norvegica siterer Gunnerus dem og de navn han selv hadde samlet, han tar med modifiserte svenske/danske navn og lager noen «norske» selv.

Men bortsett fra en liten artikkel av Ivar Åsen er det ikke mye skrevet om norske plantenavn før i vårt århundre. Da kommer det flere aktører på scenen.

Idar Handagard var egentlig medisiner, men praktiserte aldri. Han levde som journalist og dikter, og han levde for to store saker: målsak og avholdssak. Han hadde imidlertid også botaniske interesser, etter sigende først og fremst algologiske (innflytelse fra Wille!) men også plantenavn. Han var faktisk statsstipendiat i plantenavn i tiden før første verdenskrig. Noe særlig kom det ikke ut av det, desto mere mål og avhold.

Ove Arbo Høeg ergret seg over dette. Selv var han en meget rettsindig herre og mente at Handagard hadde misligholdt sine forpliktelser (dessuten kunne han ikke fordra hans to andre interesseområder). Således ga Handagards stipendium støtet til at Høeg selv begynte å samle plantenavn, simpelthen for å redde en kulturskatt som han var redd for skulle ødes bort. Resultatet av den aksjonen kjenner vi: 751 sider Planter og tradisjon (1974), et kjempeverk som i sine forskjellige utgaver

er en av norsk forlagsvirksomhets underligste suksesser.

Da var Nordhagen for lengst kommet i gang og hadde publisert flere arbeider i feltet, og den meget nøkterne Høeg syntes nok at Nordhagen av og til lot sin fantasi få litt stort spillerom. Sa gikk han selv til den motsatte ytterlighet: han støvsuget sitt store verk for alle personlige oppfatninger. Det er en irriterende nøktern materialsamling. Heldigvis rakk han å skrive et par mindre arbeider om enkeltfenomener der hans umåtelig rike erfaring kom friere til orde.

Nordhagen var naturligvis vel kjent både med Høegs virksomhet og Handagards eksistens. Men det var neppe noe av dette som startet hans egen virksomhet på området. I virkeligheten var det neppe navneverket i det hele tatt, men tradisjonsstoffet omkring plantene. Begynnelsen var den gåtefulle tradisjonen at blokkebær skulle være helseskadelige. Erfaringene syntes ikke på noen måte å støtte dette: ungene plukket og spiste blokkebær i store mengder, og ikke ble de noe syke av det. Særlig populære var bærene naturligvis aldri, smakløse og uspennende som de er.

Undersøkelsen ballet på seg. Materialet hopet seg op og både de filologiske og etnologiske tolkninger begynte å ta form. Allerede i et foredrag i Videnskapsakademiet i 1944 meddelte Nordhagen sine første resulater om blokkebærene, og samtidig kom han med en programerklæring:

«Navnene er ofte direkte adekvate eller beskrivende... de noe ujevne resultater som den botaniske navneforskning alt i alt har gitt, ligger i mangelen på bevisst metode... Adekvatnavnets prinsipp er i virkeligheten den eneste metode som her kan føre frem». Denne grundtanken, som forekommer en botaniker ganske selvsagt, var ikke så selvsagt for filologene for 50 år siden. Per Hovda fortalte at da han som stedsnavneforsker i et foredrag hevdet at man måtte reise til stedet og se det selv før man tolket navnet, var Nordhagen den eneste som støttet ham. Da Nordhagen i 1946 publiserte arbeidet om blokkebær, hadde han som undertitel: Motiver i nordiske navn på skinntryter og blåbær. Han pointerer motivene og han utvider raskt undersøkelsesområdet til hele Norden.

Dette samme året holdt han atter foredrag i Akademiet. Avhandlingen kom i 1948 og hadde igjen en undertitel: Et bidrag til låsens og nøkkelens kulturhistorie. Han nøyter seg ikke med å bruke det materiale folkloristene kunne stille til disposisjon, han går selv ut i felten som kulturhistoriker og mobiliserer en hær av hjelpere, blandt annet elevene ved Fana folkehøgskule, til å oppspore gamle låsmekanismer rundt om i bygdene. Og han fikk bakgrunden for adekvat navn både for *Primula* og *Botrychium*.

I tillegg til de plantenavngruppene som er nevnt, tok Nordhagen for seg alm, bringebær, løvetann, marihånd, multer, tyrihjel, og da han i 1952 (atter i et akademiforedrag i 1949) kom tilbake til blokkebærene (Mikkelsbær, mikkelsfisk og mikkell rev: Sjødemonen og djevelen) må man konstatere at han hadde beveget seg ganske langt bort fra utgangspunktet og ut på etymologiens ville bølger. Av arbeidets omkring 150 sider er det omkring 40 som har noen sammenheng med botanikken, resten er en lærd diskurs over mikkellnavnet og dets implikasjoner, ikke bare i Norden, men også ut, over Nordens grenser. Den som kjendte Nordhagen, vil vite at hverken geografiske eller språklige grenser kunne stoppe ham. De fleste av oss ville vel smile medvitende ved sluttordene i hans største navne-arbeid (løvetann): «Alt i alt tror jeg knapt at noen nye navneformer av betydning for etymologiseringen

vil komme for dagen». De skulle i så fall ha vært godt gjemt.

Det er fristende å komme med nok et sitat, denne gangen fra sluttkapitlet i bringebær-boken: «De viktigste finsk-ugriske navn på dette bærslaget er ... fremdeles gåtefulle... Om keltiske navn har jeg bare funnet spredte angivelser». Og dog klarte han å overse et norsk stedsnavn: Bringeland.

I det hele tatt, som en aktet forfatter har skrevet om naturen: hun kommer dog igjen, den Hex. Blokkebærenes giftighet, som Nordhagen med megen filologisk lærdom fikk eskamotert vekk, er kommet igjen, nu i form av en soppinfeksjon (*Monilia megalospora*) som faktisk ser ut til å gi bærene nettopp den giftvirkning som de gamle trodde på og deres navnegivning antydde. Men det kunne jo Nordhagen ikke vite (navnet blir adskillig mere adekvat), og hans filologiske analyser blir ikke mindre «riktige» for det.

Som jeg nu husker det, var det blandt filologene en viss undren – og til dels litt mere enn det – over denne botanikeren som blandet seg opp i deres private krig. Jeg snakket med Per Hovda om det – han var i Bergen på den tiden – og han mente, som jeg også husket det, at vel hadde Nordhagen kanskje strukket materialet langt, og vel var det nok en og annen etymologisk petitesse det kunne anfektes en del mot, men i det store og hele måtte man anerkjenne hans arbeider, ikke bare som verdifulle bidrag til løsninger av de konkrete problemer, men også som metodisk banebrytende. Hans adekvatprinsipp var holdbart.

Adekvatprinsippet var kanskje ikke så nytt og ikke helt ut Nordhagens eksklusive oppfinnelse, men han anvendte det med mere stringens og energi enn de fleste. Rolf Berg sammenlignet stilen i hans spredningsøkologiske avhandlinger med detektivromanens. Til de tider Nordhagen arbeidet som ivrigst med disse problemene, var det ikke bare stilen som ga oss følelsen av å leve i en detektivroman, la oss si en av Van Dines elegante romaner som han ialfall den gang satte så stor pris på.

Detektiv-instinktet forlot ham aldri, men det var allermest aktivt i arbeidet med folkenavn og folketradisjoner.

Galium pumilum Murray subsp. pumilum (parkmaure), ny for Norge

Eli Fremstad og Reidar Elven

Fremstad, E. & Elven, R. 1995: *Galium pumilum* Murray subsp. *pumilum* (parkmaure), ny for Norge. *Blyttia* 53: 161–165.

Galium pumilum Murray subsp. *pumilum*, new to Norway.

– *Galium pumilum* Murray subsp. *pumilum* (*G. pumilum* s.str.) was found as new to Norway on a site in Gudbrandsdal valley, SE Norway, in 1984, but was not identified as such until 1993. This is the third taxon of the *G. pumilum* group found in Norway. While the two others are indigenous, subsp. *pumilum* is obviously a neophyte. It occurs in an open, woodland margin community with ordinary dry meadow species, close to the main railway between Oslo and Trondheim. It has probably been introduced either by grass seeds or by the railway. Considering its introduction and expansion elsewhere in the Nordic countries, the introduction may have taken place early in this century.

Eli Fremstad, Stiftelsen for naturforskning og kulturminneforskning (NINA-NIKU), Tungasletta 2, N-7005 Trondheim.

Reidar Elven, Universitetet i Oslo, Botanisk hage og museum, Trondheimsv. 23B, N-0562 Oslo.

Under inventeringer av flommark langs Gudbrandsdalslågen i 1984 fant Eli Fremstad ei maure som ble overlevert herbariet ved Vitenskapsmuseet i Trondheim under navnet *Galium cf pumilum*. Lokaliteten er nokså langt fra tidligere kjent område for arten/artsgruppen, men belegget ble liggende ubemerket inntil Reidar Elven undersøkte det vinteren 1992/93. Han fant at det ikke kunne høre til en av de to tidligere kjente norske artene/rasene av gruppen, men materialet manglet modne frukter, noe som gjorde sikker bestemmelse vanskelig.

I slutten av juli 1993 ble lokaliteten i Gudbrandsdalen besøkt på nytt, og materiale med omtrent modne frukter ble samlet. Ut fra dette er vi kommet til at materialet hører til *Galium pumilum* Murray subsp.

pumilum (*G. pumilum* s.str.), ikke tidligere kjent fra Norge og her av grunner nevnt nedafor navnsatt til «parkmaure».

Kjennetegn og systematikk i *Galium pumilum*-komplekset

Galium pumilum-komplekset er en meget variabel art, eler kanskje heller en stor gruppe av nært beslektete arter (bakke-maurene), som samlet er utbredt i store deler av Europa, Vest-Asia og Middelhavsområdet. Komplekset hører til seksjonen *Leptogalium* Lange, ett av mange arts-komplekser blant de tallrike europeiske maurene, og kanskje det mest intrikate.

Felles trekk er at plantene er flerårige, spinkle, enten grissent tuedannende eller mattedannende, og med overjordiske utlø-

pere. De nedliggende stenglene er granne og ofte tettbladete, mens de oppstigende til opprette stenglene er granne, firkantete, og enten snaue eller hårete eller hos noen ikke-nordiske arter/raser med nedvendte brodder. Bladene er linjeformete eller smalt lansettformete, 1-nervete, oftest broddspisse, slette i kanten eller med tilbakevendte brodder, og de sitter i kranser på 6–12 (oftest ca 8). Blomsterstanden er vanligvis nokså åpen, hos visse av artene/rasene svært åpen, og helt uten støtteblad i ytre deler. Blomstene er små, oftest 1–4 mm i diameter, flate, med kronblad som er spisse eller tilspissete og kvite, kvitgrønne eller lyst rosa. Fruktene er stundom karakteristiske for de enkelte artene/rasene; de kan være slette eller ha låge eller høge, spisse papiller.

Av andre nordiske maurer kan bakke-maurene bare forveksles med sumpmaure (*G. uliginosum* L.), men denne har nedvendte brodder på hele eller deler av stenglene og oftest 6 blad i kransen, og med kystmaure (*G. saxatile* L., som også hører til *Leptogalium*), men denne har framvendte brodder i bladkanten, bladene er tynne og svartner når de tørker, og det er oftest 6 i hver krans.

Komplekset har evolusjonssentrum og sin hovedtyngde i ås- og fjelltrakter i Mellom- og Sørvest-Europa. Ehrendorfer (1960, 1975, 1976), som oppfatter taxaene som arter, rekner med 27 nært beslektete europeiske arter. En lang serie kromosomtall er kjent, fra $2n = 22$ (basistall 11) til $2n = 110$. Seks av disse artene er foreløpig kjent fra Norden. Det varierer noe mellom forfatterne om disse reknes som arter eller underarter; her vil vi rekne dem som underarter. De skiller seg, i tillegg til morfologien og kromosomtall, i utbredelse og økologi. Ehrendorfer (1960) sier (i fri oversetting): «Over en 'basis' av primitive diploider bygger det seg tallrike parallellrekker av avledete tetra-, hexa-, okto- og til og med dekaploider, som i økende grad 'filtrer' seg sammen gjennom allopolyploidi og hybridisering, og som på de høgpolyploide trinnene 'flyter sammen' til en konvergent 'tak-konstruksjon'» [Ehrendorfers anførselstegn].

Bakkemaurene er økologisk knyttet til tørr grasmark og tørr, åpen skog, ofte også

grunnlendt mark og berg. Til dels er de knyttet til noe baserik grunn, og to av de nordiske er opplagte kalkplanter. De enkelte artene/rasene skiller seg ikke mye økologisk, men er tydelig skilt geografisk.

Subsp. *pumilum* (*G. pumilum* Murray s.str.). – Mellom- og Vest-Europa nord til Storbritannia og Nord-Tyskland (og kanskje Danmark), og innkommet med grasfrø i parker mange steder i Sør- og Øst-Sverige og noen i Vest-Finland. Mest oktoploid ($2n = 88$).

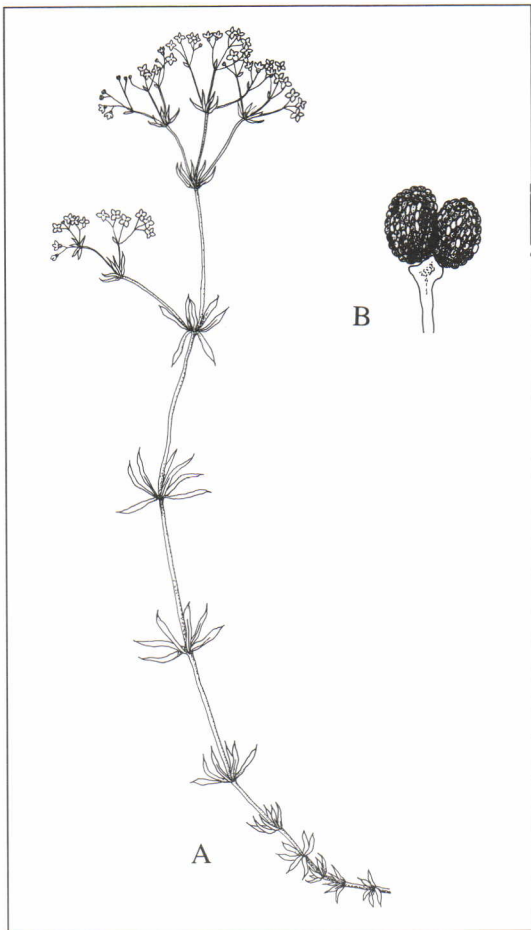
Subsp. *valdepilosum* (H. Braun) (*G. valdepilosum* H. Braun). – Mellom-Europa nord til midtre Danmark. De danske populasjonene skiller seg litt ut og er stundom reknet til en subsp. *slesvicense* (Sterner) Ehrendorfer. Di- og tetraploid ($2n = 22, 44$).

Subsp. *suecicum* Sterner (*G. suecicum* (Sterner) Ehrendorfer). – Isolerte steder i Nordøst-tyskland og Sør- og Mellom-Sverige nord til Västergötland. Den vokser mest i tørre, noe baserike, kortvokste engtyper. Diploid ($2n = 22$).

Subsp. *oelandicum* Sterner & Hylander (*G. oelandicum* (Sterner & Hylander) Ehrendorfer). – Endemisk på Öland, der den er vanlig i tørr gras- og buskvegetasjon på alvaret og her og der andre steder på tørr grus- og bergmark, mest på kalkgrunn, men også på kalkfattig substrat (Sterner 1986). Diploid ($2n = 22$).

Subsp. *septentrionale* Sterner (*G. sterneri* Ehrendorfer). – Nordvest-Europa fra Tyskland og De britiske øyer nord til Danmark, Sørøst-Norge fra Rygge og Porsgrunn nord til Ullensaker og Ringrike, og Færøyene. I Norge vokser den mest i tørrbakkevegetasjon og skogkanter, ofte på grunnlendt mark og nesten alltid på baserik grunn. Di- og tetraploid ($2n = 22, 44$).

Subsp. *normanii* (O.C. Dahl) Nordhagen (*G. normanii* O.C. Dahl). – Endemisk i Island og på Vega i Nordland. På Vega vokser den i kalkhei og tørr kalkeng, og den er nokså vanlig på den nordlige, kalkrike delen av hovedøya og på et par småøyer. I Island er den vanlig og vokser i en lang rekke vegetasjonstyper, bl.a. sammen med norsktimian (*Thymus praecox* subsp. *arcticus*), se Fremstad (1994). Tetraploid ($2n = 44$).



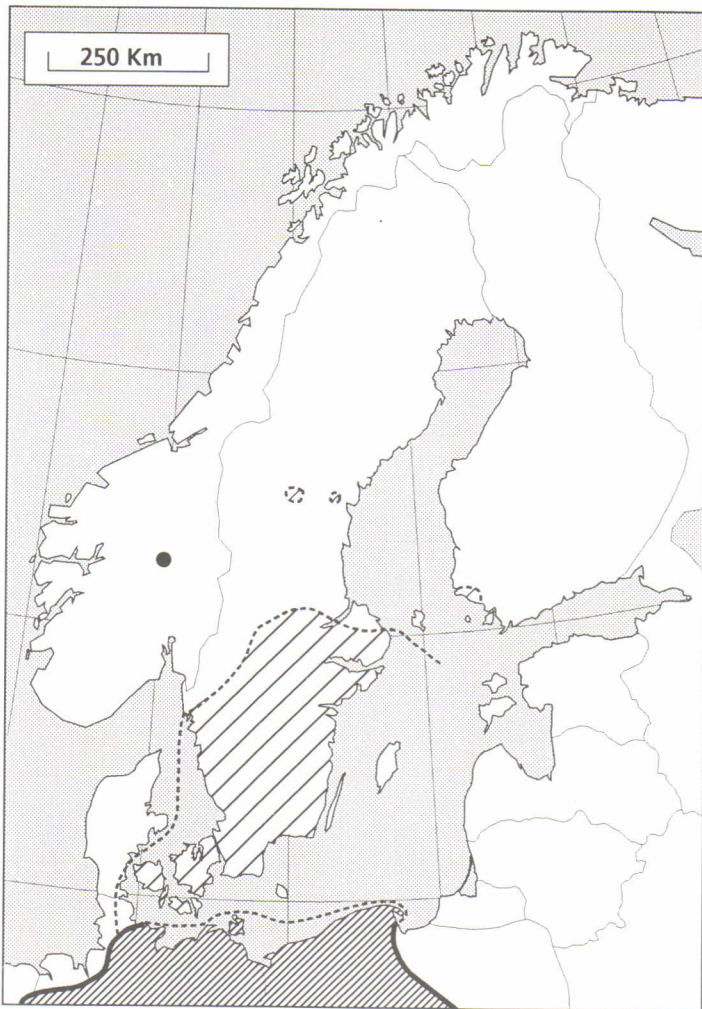
Artene/underartene skilles på en kombinasjon av karakterer, og de er noe vanskelige å sette opp i en nøkkel. Karakterene er ofte nokså relative, særlig lengden på stengler og ledd som kan avhenge sterkt av hva slags forhold plantene vokser under. Forsøket nedafor er omarbeidet fra Ehrendorfer (1976).

Galium pumilum subsp. *pumilum* skiller seg fra de to andre norske rasene først og fremst ved at den er mye større enn disse (se fig. 1A) og ved at fruktene bare har låge papiller (fig. 1B), ikke høge, vorteforma. Ellers er den særpreget ved at bladkransene er tettstilte på de horisontale skuddene, men meget godt adskilte på de opprette skuddene der internodiene kan være enda mye lengre enn på figuren. Blomsterstanden er ofte stor og åpen, mer åpen enn hos de andre underartene.

Figur 1. *Galium pumilum* subsp. *pumilum*. A habitus, B frukt. Tegning: Anne J. Elven.

Galium pumilum subsp. *pumilum*. A habitus, B fruit. Drawing: Anne J. Elven.

1 Moden frukt slett eller med låge papiller	2
– Moden frukt med høge papiller	3
2 Mattedannende eller grissent tuedannende, med få, lange stengler. Blomsterskaft 1–1,5 mm lange	subsp. <i>pumilum</i>
– Tuedannende, med mange stengler	subsp. <i>valdepilosum</i>
Blomsterskaft 0,8–1,1 mm lange	
3 Blomsterskaft oftest mer enn 1 mm lange.	
Plantene svartner oftest noe når de tørker	4
– Blomsterskaft oftest mindre enn 1 mm lange.	
Plantene svartner ikke når de tørker	5
4 Midtre ledd 2–3,5 ganger så lange som bladene.	
Blad oftest 6,5–8,5 ganger så lange som breie	subsp. <i>septentrionale</i>
– Midtre ledd 1,5–2,5 ganger så lange som bladene.	
Blad oftest 5–7 ganger så lange som breie	subsp. <i>normanii</i>
5 Stengler nokså kraftige, mer enn 0,7 mm i diameter, oftest 15–30 cm lange	subsp. <i>valdepilosum</i>
– Stengler granne, mindre enn 0,6 mm i diameter, oftest mindre enn 20 cm lange	
6 Midtre ledd 4–6 cm lange	6
– Midtre ledd opp til 4 cm lange	subsp. <i>suecicum</i> subsp. <i>oelandicum</i>



Figur 2. *Galium pumilum* subsp. *pumilum*, nordisk utbredelse. Tett skravur: omtrentlig område der taksonet er antatt å være opprinnelig. Åpen skravur: område der taksonet er hyppig innført, og innførte strøforekomster i Sverige og Finland. Prikk: norsk forekomst.

Galium pumilum subsp. *pumilum*, Nordic distribution. Dense hatching: approximate indigenous area. Open hatching: approximate area where the taxon is frequently found as introduced, and scattered occurrences in Sweden and Finland. Dot: new find in Gudbrandsdalen, Norway.

Galium pumilum subsp. *pumilum* i Norge

Den norske lokaliteten for parkmaure – *Galium pumilum* subsp. *pumilum* – ligger i Ringebu i Gudbrandsdalen (fig. 2), på vestsiden av Lågen ikke langt fra gården Årnes. Nærmere lokalitet angis ikke her, av frykt for unødvendig innsamling.

Bestanden finnes innen et areal på ca 1,5 x 2 m i åpen vegetasjon på grusjord mellom en traktorvei og jernbanetraseen. Her står en glissen bord av *Alnus incana* (gråor), *Betula pubescens* (vanlig bjørk), *B. pendula* (hengebjørk) og *Salix daphnoides* (doggpil). Parkmauren vokser sammen med *Agrostis capillaris* (engkvein), *Calamagrostis arundinacea* (snerprør-

kvein), *Dactylis glomerata* (hundegras), *Deschampsia flexuosa* (smyle), *Festuca rubra* (rødsvingel), *Poa nemoralis* (lundrapp), *Achillea millefolium* (rylлик), *Alchemilla* spp. (marikåpe), *Fragaria vesca* (markjordbær), *Hieracium umbellatum* (skjermesveve), *Leucanthemum vulgare* (prestekrage), *Rumex acetosa* (engsyre), *Sedum telephium* subsp. *maximum* (smørbukk) og *Tanacetum vulgare* (reinfann). Bunnsjiktet preges av *Hylocomium splendens* (etasjehusmose) og *Polytrichum* sp. (bjørnemose). Alt i alt gir dette preg av en nokså triviell eng.

Galium pumilum subsp. *pumilum* er opplagt innført i Norge og Ringebu, men det er uklart hvordan. Ellers i Norden er den først og fremst kommet inn med inn-

ført grasfrø, spesielt i parker og større hageanlegg (Hylander 1943, Sterner 1944, Nordhagen 1954, Pedersen 1956). Den hører i følge Hylander (1943) til den «franske» innførselsgruppen, dvs. innført med fransk såfrø sammen med arter som f.eks. *Bromus erectus* (rakfaks), *Trisetum flavescens* (gullhavre), *Crepis nicaeensis* (fransk haukeskjegg) og mange steder i Sverige *Thymus pulegioides* (bakketimian). I Sverige ble første funn gjort i 1840, men hovedtyngden av funn stammer fra 1880-tallet og framover, både i parker og på vegkanter og jernbaneskrånninger. I Sverige er det få funn etter 1950, og planten reknes å være truet i kulturlandskapet (Karlsson 1993). Nå er ikke baklia i Ringebru preget av klassiske parkanlegg. Det er mer nærliggende å tenke seg NSB som ansvarlig, enten direkte ved tilsåing av arealene rundt traséen eller (mindre sannsynlig) ved spredning med tog.

Den vesle populasjonen av parkmaure i Ringebru har i det minste eksistert i ti år, og sannsynligvis atskillig lenger. Hvorvidt den består i framtida avhenger av to forhold. 1: At den ikke samles ihjel av botanisk interesserte som vil lære seg det nye taksonet (den er allerede belagt både i O og TRH). 2: At vegetasjonen rundt ikke tetner til, noe som avhenger både av gårds-

drift og av hvordan NSB steller traséen sin.

Anne J. Elven takkes for tegning av planten.

Litteratur

- Ehrendorfer, F. 1960. Neufassung der Sektion Leptogalum Lange und Beschreibung neuer Arten und Kombinationen (Zur Phylogenie der Gattung Galium, VII.). *Sitz.-Ber. Akad. Wiss. Wien Math.-Nat. Kl., Abt. I* 169: 407–421.
- Ehrendorfer, F. 1975. Further taxonomic notes on Rubiaceae in Europe. *Pl. Syst. Evol.* 124: 173–178.
- Ehrendorfer, F. 1976. *Galium* L. S. 14–36 i Tutin, T.G. et al. (red.), *Flora Europaea IV*. Cambridge Univ. Press, Cambridge.
- Fremstad, E. 1994. Norsktimian (*Thymus praecox* ssp. *arcticus*); dens status i Norge. *Blyttia* 52: 67–80.
- Hylander, N. 1943. Die Grassameneinkömmlinge Schwedischer Parke. *Symb. bot. upsal.* 7(1).
- Karlsson, T. 1993. *Galium pumilum*. Parkmåra. S. 156–157 i Ingelög, T. et al. (red.), *Floravård i jordbrukslandskapet. Skyddsvärda växter*. SBT-förlaget, Lund.
- Nordhagen, R. 1954. Om gjennombruddet av den engelske landskapsstil i nordisk havekunst og dens betydning for Nordens flora. *Blyttia* 12: 37–101.
- Pedersen, A. 1956. Rubiaceernes, Polygalaceernes, Linaceernes, Oxalidaceernes og Balsaminaceernes udbredelse i Danmark. *Bot. Tidsskr.* 59: 1–140.
- Sterner, R. 1944. *Galium pumilum* Murr. i nordvästra Europa. *Acta Horti Gothoburg.* 15: 187–233.
- Sterner, R. 1986. *Ölands kärlväxtflora*. Andre reviderade upplagan ved Åke Lundqvist. Lund.

Bokanmeldelser

Flora Europaea atlas, nå korsblomstene

Jalas, J. & Suominen, J. (red.). *Atlas Florae Europaeae. Distribution of Vascular Plants in Europe. 10. Cuciferae (Sisymbrium to Aubrieta)*. Helsinki, 1994. 224 s. Illustr., svart-hvitt. ISBN 951-9108-09-2.

Hefte 10 av Atlas Florae Europaeae behandler deler av korsblomstfamilien, slektene fra *Sisymbrium*, med bl.a. vegsennep, *S. officinale*, som vokser vill over store deler av Europa og også i Norge, til og med *Aubrieta*, puteblom, med bl.a. den hos oss dyrkede blåputen, *A. deltoidea*, som vokser vill på Balkan og Sicilia, og er naturalisert i M-Europa og England. Behandlingen er systematisk innen familien og følger rekkefølgen i Flora Europaea.

Mens hovedverket, Flora Europaea, bare gir en summarisk oversikt over artenes utbredelse i Europa, går atlaset forholdsvis detaljert til verks. Med hovedbase hos Jalas & Suominen i Helsinki, men med medarbeidere over det ganske Europa, skrider kartleggingsarbeidet langsomt framover og har, ved utgangen av 1994, nådd omtrent halvveis i bind I av floraen.

I mellomtiden har bind I rukket å komme i ny og revidert utgave (1993). Likevel er det ikke fullt samsvar mellom den taksonomiske behandlingen i bind I av floraen og det foreliggende heftet av atlaset. Dels anerkjennes gamle taksa, både arter og underarter, som ikke er anerkjent i floraen, dels inkluderes nybeskrevne taksa som ikke er omfattet av floraen. Dessuten underkjenner og eliminerer atlaset noen arter i floraen og bytter slekt eller rang innen slekten for andre. Taksonomisk stillstand vil selvsagt aldri inntreffe, men det er forbausende at avviket fra siste utgave av floraen er såpass stort, totalt dreier det seg om rundt 75 uoverensstemmelser.

For oss som nylig (1994) har fått en ny utgave av Lids flora i hendene, er det interessant å sammenligne opplysningene i floraen med atlaset. Rekkefølgen av de behandlede slektene samsvarer ikke, så

det blir en del blading fram og tilbake. Ellers ser det ut til at utbredelsesdataene stemmer noenlunde overens. De uoverensstemmelsene som finnes, overlater jeg til spesielt interesserte å spore opp.

Planters utbredelse følger, som kjent, ikke politiske landegrenser. Dette skaper naturligvis en del hodebry for en plantegeograf, ikke minst i dagens ustabile Europa. De geografiske forkortelsene må simpelthen ajourføres for hvert nytt hefte av atlaset. Nye forkortelser i hefte 10 er Bel (= Belorussia) for Hviterussland, CZe for Tsjekkia, Est for Estland, Hrvl (= Hrvatska) for Kroatia, Jug for Jugoslavia (minus Kroatia og Slovenia), Kaz for Kasakstan, Kry for Krim, Lat for Latvia, Lit for Litauen, Rus for Russland, Sla for Slovakia, Sle for Slovenia og Ukr for Ukraina. Legg merke til at alle de nye forkortelsene er tre-bokstavs koder, noe som lett skiller dem fra de gamle to-bokstavs-forkortelsene i Flora Europaea.

Det er ikke lett å være plantegeograf i en stadig mer omskiftelig verden. Både endres politiske grenser og taksonomiske oppfatninger i høyt tempo. Men igjen er det nedlagt et formidabelt arbeid i dette heftet av atlaset, i et forsøk på å gi en fullstendig oversikt over hvor i Europa hver enkelt art og underart kan påtreffes, både som naturlig etablerte (inkludert arkeofytiske) og bofaste, introduserte forekomster. Dette er markert med ulike symboler. Det er imidlertid ikke alltid enkelt å skille introduksjonen fra de naturlig etablerte, som f.eks i tilfellet pepperrot, *Armoracia rusticana*, der alle forekomstene er symbolisert som introduserte. Egne symboler angir ukjent eller usikker status, utdødde og trolig utdødde forekomster, samt usikre angivelser. Andelen utdødde forekomster synes å øke betydelig i omfang, som en naturlig konsekvens av stadig økende menneskelige inngrep i naturen.

Et kartverk som Atlas Florae Europaeae er egentlig utrolig fascinerende å bla i for en botaniker. Det anbefales alle som er interessert i planters utbredelser. Det er et meget nyttig supplement til Flora Europaea, og, for den saks skyld, vår egen Lids flora, som i siste og ellers framragende utgave, jo mangler enhver form for kart. Det sørgelige er bare at det går altfor lang-

somt med Flora Europaea-atlasen. Jeg ser for meg at min generasjon av botanikere ikke vil få oppleve å se slutten på dette omfattende prosjektet.

Liv Borgen

Faktaark om botanikk

Vetlesen, V. (red.). *Botaniske ark*. Samleserie utgitt av Botanisk Hage og Museums Venner, i samarbeid med Botanisk hage og museum, Universitetet i Oslo, N-0562 Oslo. Joh. Nordahls Trykkeri, Oslo, 1994. 5 s. Illustr., farge og svart-hvitt.

Foreningen «Botanisk Hage og Museums Venner» ble stiftet i 1986 og har som formål bl. a. «å fremme kjennskap til og interesse for» Botanisk hage og museum, Universitetet i Oslo. Det siste tiltaket i Venneforeningens regi, er å utgi en samleserie av såkalte «Botaniske ark» om noen av de mange tusen plantene som befinner seg i Botanisk hages samlinger. Arkene utgis i A5 format og er hullet for samleperm, som kan bestilles fra Venneforeningen. Hensikten med arkene er å gjøre vennene selv og andre interesserte bedre kjent med plantene i Botanisk hage. Medlemmene av foreningen får trykksaken gratis tilsendt. Andre kan kjøpe den ved

henvendelse til Venneforeningen (se adresse ovenfor).

Det første arket er en introduksjon til serien. De fire andre behandler kjente og kjære arter som julestjerne ved Steinar Sjøborg og fikentre ved Eva Mæhre Lauritzen, samt de mindre kjente og mer eksotiske artene *Aeonium manriqueorum*, en bergknappart fra Kanariøyene, ved Per Sunding, og «klovneorkidéen» *Rossioglossum grande* ved Steinar Volden. Julestjernen og den kanariske *Aeonium*-arten er illustrert med fargefotografier, mens fikentreet og klovneorkidéen er illustrert med utmerkete svart-hvitt tegninger.

Arkene har fått en delikat utforming og er trykket på resirkulert papir. Tekstene er lett-leste og synes å være passe informative. Bl.a. er vekst- og dyrkingsbetingelser viet betydelig plass.

Informasjonsmaterieell har lenge vært mangelvare ved Botanisk hage og museum på Tøyen – en typisk salderingspost i de ansattes stramme tidsbudsjett. Dette nye initiativet fra Venneforeningen er derfor høyst fortjenstfullt og vil, forhåpentlig, både tvinge de ansatte til å være mer produktive når det gjelder informasjonsmaterieell og være med på å fremme foreningens formålsparagraf (sitert ovenfor). Nye ark vil komme i -95. Ta kontakt med Venneforeningen hvis du er interessert.

Liv Borgen

TIL FORFATTERE

Både orienterende artikler om botaniske emner, vanlig botanisk nyhetsstoff og små stykker om botaniske emner og korte meddelelser om nye observasjoner er av interesse. Bare manuskripter som ikke tidligere har vært offentliggjort vil bli vurdert og eventuelt antatt. Redaksjonen foretrekker å få manus på diskett med to papirutskrifter vedlagt. Det er ønskelig med 3 1/2" disketter i WP-format. Ta kontakt med redaksjonen eller forlaget for å få innskrivningsregler og følgeseddel som skal leveres sammen med disketten. Manus kan også være maskinskrevet med dobbel linjeavstand og sendes da redaktøren i to eksemplarer.

Første side i manus

Første side i manus skal bare inneholde titler på norsk og engelsk, forfatterens navn, institusjonsadresse evt. annen adresse for dem som ikke er tilknyttet til et botanisk institutt.

Latinske navn

I tittel skal latinske navn plasseres mellom komma og understrekes for kursivering. I løpende tekst skal latinske arts- og slektsnavn understrekes for kursivering. Når norsk artsnavn finnes, skal dette brukes før det latinske navnet første gang arten omtales.

Summary

Artikler som inneholder botanisk nyhetsstoff skal ha summary på engelsk. Summary på inntil 120 ord skal skrives på eget ark med artikkel tittel på norsk og engelsk og forfatterens navn og adresse.

Småstykke

Småstykke bør ikke være lengre enn 3.000 tegn, dvs. maksimalt 2 A4-sider med dobbel linjeavstand og god marg.

Litteratur

Litteraturlista skrives på egne ark. Tidsskriftnavn bør fortrinnsvis forkortes i samsvar med B-P-H (Botanico-Periodicum Huntianum).

Eksempler på hvordan litteraturreferanser skal settes opp:

Bok:

Lid, J., Lid, D. 1994. *Norsk flora*. 6. utg. ved R. Elven. Det norske samlaget, Oslo.

Antologibidrag:

Nilsen, J. 1985. Light climate in northern areas. I. Kaurin, A. Juttala, O. & Nilsen J. red. *Plant production in the north*, 62-72. Universitetsforlaget (Norwegian University Press). Oslo.

Hovedoppgave o.l.:

Åsen, P.A. 1978. *Marine benthosalger i Vest-Agder*: Hovedfagsopp. i marinbiologi, Univ. i Bergen.

Bidrag i tidsskrift og skriftserie:

Sætra, H. 1987. Svartkurle, *Nigritella nigra*, i Nordreisa – ein underestimert forekomst. *Blyttia* 45: 93-94.

Munda, I.M. & Lüning, K. 1977. Growth performance of *Alaria esculenta* of Helgoland. *Helgol. Meeresunters.* 29:311-314.

Illustrasjoner

Svart-hvitt strektegninger og gode fargebilder er ønsket. Bruk av fargeillustrasjoner avgjøres av redaksjonen ut fra en samlet vurdering av økonomi, bildekvalitet og illustrasjonsbehov. Gode, svart-hvitt fotografier er også akseptable. Diagrammer må være enkle og instruktive med tekst tilpasset ev. forminskning.

Figurtekst

Figurtekst skal skrives på norsk og engelsk for hver figur og samles på eget ark til slutt i manuskriptet. I teksten skal del latinske navnet understrekes.

Plassering av figurer og tabeller

Forfatterne bør avmerke med blyant i venstre marg hvor figurer og tabeller skal stå, men dette kan bare bli retningsgivende for redaksjonen og trykkeriet, og kan ikke alltid bli like nøyaktig etterkommet.

Korrektur

Forfatterne får bare første korrektur. Korrekturlesingen må være nøyaktig. Rettelser utføres etter vanlige korrekturprinsipper. Unødige endringer bør unngås, og endringer mot manus belastes forfatterne.

Særtrykk

Særtrykk kan bestilles på egen bestillings-seddel, som sendes forfatterne sammen med første korrektur. Prisen oppgis av forlaget. Det gis ingen gratis særtrykk. Normalt lages det ikke særtrykk av småstykker, anmeldelser, floristiske notiser o.l.

Per Jonas Nordhagen

Rolf Nordhagen i familiært perspektiv 117

Bengt Jonsell

Rolf Nordhagen och botaniken i Sverige 119

Rolf Nordhagen and botany in Sweden

Knut Fægri

Rolf Nordhagen – fra plantegeograf til vegetasjonshistoriker. Den som sår vind... 127

Rolf Y. Berg

Professor Rolf Nordhagens bidrag til spredningsbiologi og plantemorfologi 133

Knut Fægri

Rolf Nordhagen – lærer og inspirator. Noen inntrykk fra hans Bergenstid 149

Finn-Egil Eckblad

Rolf Nordhagen, Botanisk hage og museum, noen glimt og indiskresjoner 153

Knut Fægri

Folkenavn og folketro – en tur i fremmed terreng 159

Eli Fremstad og Reidar Elven*Gallium pumilum* Murray subsp. *pumilum* (parkmaure), ny for Norge 161*Gallium pumilum* Murray subsp. *pumilum* (parkmaure), new to Norway

Småstykker 148, 151

Bokmeldinger 157, 166, 167

*Forsidebilde:**Professor dr. Rolf Nordhagen, en ruvende skikkelse i norsk – og internasjonal botanikk, ville ha vært 100 år i 1994. Bildet viser Nordhagen på feltarbeid i Sylene i 1954. Les mer om plantegeografen, økologen, morfologen, systematiker, etnobotanikeren, debattanten og læremesteren i dette heftet.**Foto: Per Jonas Nordhagen*