

BLYTTIA

BIND 43 · HEFTE 4 · 1985 · UNIVERSITETSFORLAGET



NBF 50 år



BLYTTIA

Redaktør: Liv Borgen, Botanisk hage og museum, Trondheimsvn. 23 B, 0562 Oslo 5. **Redaksjonssekretær:** Klaus Høiland. Manuskripter sendes redaktøren. **Redaksjonskomité:** Eli Fremstad, Jan Rueness, Tor Tønberg. **Lokale kontakter:** Sverre Bakkevig — Rogalandsavd., Arve Elvebakk — Nord-Norsk avd., Kjell-Ivar Flatberg — Trøndelagsavd., Mary Losvik — Vestlandsavd., Tonje Økland — Østlandsavd., Per Arvid Åsen — Sørlandsavd.

Abonnement

Medlemmer av Norsk Botanisk Forening får tilsendt tidsskriftet. Abonnementspris for ikke medlemmer er pr. år kr. 175,- for private og kr. 210,- for institusjoner. Enkelthefter og eldre komplette årganger kan bare skaffes i den utstrekning de er på lager når ordre innkommer. Priser, som kan endres uten forutgående 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 og annonser sendes

UNIVERSITETSFORLAGET, postboks 2959 Tøyen, 0608 Oslo 6.

Annual subscription US\$ 35.00 (institutions). 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, 0608 Oslo 6.

Norsk Botanisk Forening

Nye medlemmer tegner seg i en av lokalforeningene ved henvendelse til en av nedennevnte personer. Medlemskontingenten bes sendt over den aktuelle lokalavdelingens postgirokonto. *Nord-Norsk avdeling:* Postboks 1179, 9001 Tromsø. Postgirokonto 3 58 46 53. — *Rogalandsavdelingen:* John Inge Johnsen, Vikevåg, 4150 Rennesøy. Postgirokonto 3 14 59 35. — *Sørlandsavdelingen:* Kristiansand Museum, Botanisk avd., Postboks 479, 4601 Kristiansand S. Postgirokonto 5 61 79 31. — *Trøndelagsavdelingen:* Astri Løken, D.K.N.V.S. Museet, Botanisk avdeling, 7000 Trondheim. Postgirokonto 5 88 36 65. — *Vestlandsavdelingen:* v/sekretæren, Botanisk institutt, postboks 12, 5014 Bergen — Universitetet. Postgirokonto 5 70 74 35. — *Østlandsavdelingen:* Einar Timdal, Botanisk museum, Trondheimsvn. 23B, 0562 Oslo 5. Postgirokonto 5 13 12 89.

All korrespondanse om medlemskap sendes lokalavdelingen.

Hovedforeningens styre: Alfred Granmo (formann), Sigurd Engelhart (sekretær), Finn Wischmann (kasserer og kartotekfører), Per Arvid Åsen, Sverre Bakkevig, Arve Elvebakk.

Medlemmer kan kjøpe enkelthefter og eldre komplette årganger av tidsskriftet fram til og med årgang 1974, i den utstrekning de er på lager når ordre innkommer, ved henvendelse til Norsk Botanisk Forening, Trondheimsveien 23B, 0562 Oslo 5. Årganger fra og med 1975 må bestilles gjennom Universitetsforlaget, postboks 2959 Tøyen, 0608 Oslo 6.

Fra redaksjonen

Initiativet til stiftelsen av en botanisk forening ble tatt på loftet på Botanisk museum i Oslo. Den formelle opprettelsen av Norsk Botanisk Forening skjedde på et konstituerende møte 2. desember 1935 ved Universitetet i Oslo. For øvrig vil vi henvise til Jakob Vaages artikkel som tar for seg opptakten og de første årene av foreningens liv og virke. Vi vil med dette heftet av *Blyttia* få lov til å markere dette 50 års jubileum.

En viktig del av Norsk Botanisk Forenings virksomhet har vært ekskursionene, både de korte dagsekskursionene, men især hovedekskursionene. Det er ikke få mil medlemmene har tilbakelagt i skog og fjell, og de har bidratt med mange viktige funn til utforskningen av Norges flora (se Finn Wischmanns artikkel).

Ett av innleggene i dette heftet er ganske enestående og viser fargebilder av noe ingen

nålevende botanikere har sett — altaihoukeskjegg (*Crepis multicaulis*) og det inngjerdete, fredete området ved Mieskajåkka i Nesseby (Finnmark). Planten ble utryddet på grunn av kortsiktige forvaltningstiltak og klåfingrede plantesamlere.

Vi tror at nettopp Norsk Botanisk Forening har vært en viktig støttespiller i arbeidet omkring vern og fornuftig forvaltning av såvel sjeldne som vanligere planter og vegetasjonstyper. Og vi håper at en liknende historie som den som skjedde med altaihoukeskjegg aldri vil gjenta seg.

Men framtida er ikke bare lys for plantene. Stadige miljøinngrep og ikke minst forurensningene har gjort at skogen i Mellom-Europa visner og dør, og situasjonen er neppe så god for sør-norske skoger heller. I det hele tatt er det nok av oppgaver for de vordende generasjoner i Norsk Botanisk Forening å ta fatt på.

Hvordan Norsk Botanisk Forening ble til og de første år

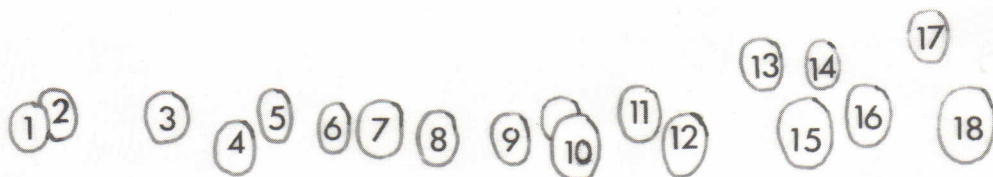
The foundation of the Norwegian Botanical Association 50 years ago

Jakob Vaage

Bærumsveien 227
1340 Bekkestua

I begynnelsen av 1930-årene var det et stigende antall studenter som avla eksamen i botanikk hovedfag. Tidligere kunne det gå år mellom hver gang noen fremstilte seg til denne eksamen, men plutselig tok både to og tre fatt på botanikk hovedfag hvert semester.

Flere av dem fikk post i Den Høiere skole i Oslo, og noen havnet også som assistenter eller i andre vitenskapelige stillinger ved Universitetet. De møtte, sammen med studentene, ofte frem til de såkalte botaniske aftener på Botanisk laboratorium oppe i 4. etasje i



Figur 1. Botanisk aften i laboratoriet i Kristian IV's gate, høsten 1935. 1: Thomas Tvedt. 2: Ingvald Sør-eide. 3: Sverre Dahl. 4: Ingrid Størmer. 5: Brynjulv Tryti. 6: Jakob Vaage. 7: Haaken Hasberg Gran. 8: Randi Ræstad. 9: Eilif Dahl. 10: Anne-Margrete Holmen. 11: Ukjent. 12: Karen Ringdal. 13: Håkon Robak. 14: Johannes Lid. 15: Karen Breien. 16: Asbjørn Hagen. 17: Odd Klykken. 18: Trygve Braarud. Bildet er utlånt av Ingrid og Per Størmer.

Kristian IV's gate nr. 12, på hjørnet av Rosenkrantzgaten.

Her holdt professor Haaken Hasberg Gran til. Han hadde i flere år innkalt studenter, som skulle avlegge eksamen i botanikk bifag (og i hovedfag), til månedlige botaniske aftener. Her fikk de utvidet sine botaniske kunnskaper ved korte foredrag av professorer, dosenter, stipendiater og også enkelte ganger av studenter.

Det var trange, primitive lokaler i dette laboratorium, men likevel så intimt og kose- lig, og den studentikose stemning steg etter den «offisielle» del av aftenens program. Da kom laboratoriets faktotum Kristian Johnsen med te og rundstykker. Det kostet visstnok 1 kr., så vidt jeg minnes. Etterpå var det hyggelig samtale og sang(!).

Professor Gran var en interessert sanger, og han åpnet gjerne (nesten hver gang) med den makabre sang om mordet på president Abraham Lincoln: «Har ni hørt den forskrækkelige hændelsen, den är sann ty den hände just nu/när kungen av nordlig Amerika blev skjuten, ja skjuten mitt i tu'...»

Gluntarne var også fast program. Likedan «Sjung om studentens lyckliga dag» og «Gaudeamus igitur...», og ikke å forglemme Grans egen sang: «Realister, kamerater», der det i første vers står: «Medens andre tørt må streve/med papir og dødt bokstav/får vi med vårt arbeid leve/friskt i skog og fjell og hav.»

Vi fant også ofte påskudd til å arrangere pølsefester på laboratoriet, når en fylte år, hadde fått en ny stilling, eller en hadde mot- tatt et stipendium (fig. 1). Da Trygve Braarud, som da var universitetsstipendiat, skulle rei-

se til Woods Hole i Massachusetts i USA til den biologiske stasjon der (hvor også profes- sor Gran hadde vært et par semester i 1880- årene), ble det i all hast sammenkalt til fest på labben med tilhørende sanger: «Tenk at Braarud han ska' stikk'a/helt til Amerika.»

Vi kunne også invitere venner og interes- serte til slike botaniske aftener. En gang fikk jeg med 3 gymnasiaster fra Ris Høiere Al- menskole. En av dem var Eilif Dahl. Han er som kjent senere blitt professor i botanikk og har vært formann i Botanisk forening.

Vi botanikk-studenter fra midten av 1920- årene og i begynnelsen av 1930-årene hadde også et annet samlingssted — på loftet i 4. etasje på Botanisk museum på Tøien (fig. 2). Her holdt konservator Johannes Lid til i et lite kott av en hybel. Et par andre hybler (kott) sto også til rådighet for studenter som skulle fullføre sitt studium med botanikk som hovedfag. Her bodde de billig (10 kroner måneden), og ofte hadde vi andre botanikk- studerende våre private botaniske aftener sammen med dem og Lid.

Vi var på den tiden 15–20 kvinnelige og mannlige studenter som alle hadde vært med på botaniske ekskursjoner, det være seg i hovedstadens omegn, eller lengre turer til Skåtøy (1925), Dovre (1928), Jæren (1929) og andre attraktive botaniske områder. På disse ekskursjoner og på møter på Botanisk laboratorium og Botanisk museum, som vi også møtte frem til etter avlagt eksamen, var vi blitt som en stor kameratflokk.

Våre professorer H.H. Gran (fig. 1), Jens Holmboe (fig. 3) og Bernt Lyngne (fig. 3) var enestående i sin hjelpsomhet og veiledning.

Figur 2. Samling på Botanisk museum i Oslo. Fest for Karen Breien og Georg Hygen, som nett- opp hadde forlovet seg. Fra venstre: Johannes Lid, Karen Breien, Georg Hygen, Kristian Horn, Per Fr. Scholander, Liv Barstad, Waldemar Eriksen og frk. Pedersen. Bil- det er utlånt av Dagny Tande Lid.





Figur 3. Professor Bernt Lynge (til høyre) og professor Jens Holmboe (i midten) i samtale med Esther Jynge (fru Horn) under en ekspedisjon til Dovre i 1928. Foto: Jakob Vaage.

Vi ble ofte etter avsluttende ekskursjoner invitert hjem til dem. Jeg tror trygt å kunne si at studenter som hadde valgt de eksakte fag innen realstudiet misunnte oss som kunne drive en del av våre studier i den frie natur og oppnådde et nesten intimt vennskap med våre lærere.



Figur 4. Konservator Johannes Lid, formann i foreningen fra starten i 1935 til 1942. Bildet er tatt på professor Lynges hytte, antagelig i 1933. Bildet er utlånt av Dagny Tande Lid.

I underbevisstheden lå det så å si og ulmet et håp om at vi fortsatt kunne møtes til ekskursjoner og botaniske aftener sammen med våre professorer. Indirekte var det således våre veiledere som inspirerte oss til at en botanisk forening ble stiftet, på grunn av alle de vellykte arrangementer de hadde stått for.

Hvem som først kom med idéen kan jeg ikke med nøyaktighet si, men opptakten skjedde under studenterdagene i 1935. Tirsdag 3. september var 9 av oss forsamlet hos Lid på loftet i Botanisk museum til en enkel pølsefest. Det var Ivar Tollan, Bjørn Bjørlykke, Kristian Horn, Knut Grødem, Johannes Lid (fig. 4), Håkon Robak (fig. 6), Per F. Scholander, Thomas Tvedt og Jakob Vaage.

Scholander hadde som vanlig med sin fiolin og spilte, mens vi sang de kjære studentersangene og gjenoppfrisket minner fra ekskursjoner og botaniske aftener. Håkon Robak sa i en tale under foreningens 40 års jubileum at det var Thomas Tvedt som fant de forløsende ord: «Jeg foreslår at vi danner en botanisk forening.»

Det var høy stemning under festen, og planer for et større møte ble i all hast bestemt. Det burde foregå under en viss festivitas var det en som foreslo, og kafé Engebret ble valgt å være det rette forum.

I all hast fikk vi sammenkalt 16 til et stiftelsesmøte 20. september: Bjørn Bjørlykke,



Figur 5. Professor Trygve Braarud, sekretær i det første styret, botaniserer på Dovre i 1928. Foto: Jakob Vaage.

Trygve Braarud (fig. 5), Waldemar Eriksen, Asbjørn Hagen, Johannes Hanssen, Kristian Horn, Johannes Lid, Håkon Robak, Per F. Scholander, Ingvald Søreide, Per Størmer (fig. 7), Ivar Tollan, Thomas Tvedt og Jakob Vaage.

Det ble raskt avgjort at foreningen måtte bygges på avholdelse av botaniske aftener, ekskursjoner og utgivelse av et botanisk tidskrift. Vi fant også ut at uten støtte av våre professorer ville foretaket være uholdbart.

En liten, effektiv arbeidskomité ble nedsatt av Lid, Robak og Tvedt. De skrev til alle professorene i landet og ba om deres uttalelse, og professorene var alle som én begeistret for tanken. Et møte med professorene i Oslo, Gran, Holmboe og Lyng, ble arrangert på kafé Engbret 15. oktober. Alle var enige i at det gjaldt å få med botanikkinteresserte lærere og amatørbotanikere, som man visste det var mange av.



Figur 6. Professor Håkon Robak, nestformann i det første styret, under ekskursjonen til Dovre i 1928. Foto: Jakob Vaage.

Et arbeidsutvalg av representanter fra Botanisk Laboratorium, Botanisk museum og Den Høiere Skole ble valgt til å utarbeide lov for den fremtidige botaniske forening og innkalle til det konstituerende møte. Utvalget besto av: Universitetsstipendiat Trygve Braarud, lektor Johannes Hanssen, assistent Kristian Horn, konservator Johannes Lid, professor Bernt Lyng, assistent Håkon Robak og cand.real. Thomas Tvedt.

Møtet ble bekjentgjort i avisene ved Norsk Telegrambyrå, Den Høiere Skole og Norsk Skoleblad, til avholdelse på Universitetet 2. desember 1935. 47 var fremmøtt.

Det var en blanding av vitenskapsfolk, skolefolk og amatørbotanikere til stede på dette historiske møtet da Norsk Botanisk Forening, navnet som foreningen fikk, ble stiftet.

Møtet ble ledet av Kristian Horn. Professor Bernt Lyng ga først en kort oversikt over det forberedende arbeid, hvoretter det fremlagte lovforslag ble drøftet.

Det bør bemerkes at alle styremedlemmer skulle velges for 2 år ad gangen og at de bare



Figur 7. Professor Per Størmer, kasserer i det første styret, sammen med sin kone Ingrid under en ekskursjon til Hurum i 1935. Bildet er utlånt av Ingrid og Per Størmer.

kunne bli gjenvalgt 2 ganger. Dette for at stadig nye og aktive styremedlemmer kunne ta fatt til foreningens beste.

Under det forberedende arbeid var også nedsatt en valgkomité som besto av Erling Christophersen, Per F. Scholander og Thomas Tvedt. Den hadde foreslått folk fra Botanisk Laboratorium, Botanisk Museum, Den Høiere Skole, en representant fra et distrikt utenfor Oslo og en fra amatørbotanikerne. Det første styret kom derfor til å bestå av: Johannes Lid, formann, Håkon Robak, nestformann, Trygve Braarud, sekretær, Per Størmer, kasserer, Rolf Nordhagen og Jakob Vaage, styremedlemmer, og som revisorer Johannes Hanssen og Halfdan Rui.

Da regnskapet for 1935 var gjort opp, viste det seg at vi hadde en kassabeholdning på kr. 213,-. Inntektene fra de første innmeldte medlemmer var på kr. 215,-, og utgiftene var hele 2 kroner(!) for porto-utlegg, så de to revisorer, lektor J. Hanssen og gravør H. Rui, hadde et lett arbeid.

Det første virkelige virkeår, 1936, viste en sterk stigning av antall medlemmer, 116, så vi ved årets slutt hadde 163. Fra Nansenfondet fikk vi kr. 600,- til tidsskriftet, Norsk Botanisk Forenings Meddelelser, som ble utgitt som et særtrykk av Nytt Magasin for Natur-

videnskapene. Disse «Meddelelser», som var en slags årbok for foreningen og kom ut til og med 1941, hadde et sidetall fra 112 til 152.

Den første redaksjonskomité besto av Ivar Jørstad, redaktør, Johannes Lid og Per F. Scholander. De neste 5 «årbøker» ble redigert av Lid.

Videre kan meddeles at styret hadde 11 styremøter for planleggelse av møter og ekskursjoner.

Det ble holdt 4 møter. Det første, den 5. mars, med 85 tilhørere i auditorium 15 på Universitetet i sentrum, var med foredrag av professor Rolf Nordhagen med lysbilder: «Støtmottagere i planteriket og deres spredningsbiologiske betydning». På neste møte (70), den 19. mai på Blindern, var det foredrag av professor Jens Holmboe: «Trøndelag som et centrum for plantevandringer i eldre og nyere tid», også dette med lysbilder. Det 3. møte (71), også på Blindern, hadde foredrag av professor H.H. Gran: «Planktonundersøkelser gjennom 40 år», med lysbilder. Endelig var det møte 12. november med 67 til stede og professor Carl Skottsberg som gjest. Han talte om «En regnskog i ett halvøkenområde», med lysbilder.

Det første året ble det arrangert 7 ekskursjoner, den første 10. mai til Hovedøya (fig. 8).



Figur 8. Glimt fra Norsk Botanisk Forenings første ekskursjon til Hovedøya 10. mai 1936. Bildet er utlånt av Ingrid og Per Størmer. Det har tidligere vært publisert i Norsk Botanisk Forening Meddelelser, 1936. Foto: Per Størmer.

41 deltok: Johannes Lid (leder), Knut Bjørnå, Brynjulv Tryti, Bjørn Bjørlykke, Odd J. Aalen, Randi Ræstad, Helene Halvorsen, Tr. Jacobsen, Hans Tams Lyche, Nicolai Stabenfeldt, Karl Lous, Trætteberg, Hartvig Johnsen, Guri Myhre, Halfdan Rui, Jakob Vaage, Håkon Robak, Anne Juul, Ester og Ingeborg Wille, Marianne Ruhmohr, Oddvin Reisæter, Gudrun Holmboe, Per F. Scholander, Ivar Jørstad, Eilif Dahl, Kristen Faye Klaveness, Else Borch, Bernt Lyng, Finn og Helga Roll-Hansen, Per Størmer, Alette Nissen, Hans Viggen, Torstein Christensen, Alv Aksnes, N. Brandt, A. Killingstad og Hans Jensen fra Drammen, Marit Viggen og Conrad Platou.

Av referatet sees at vi fant ca. 30 arter i blomst, deriblant kubjelle, *Pulsatilla pratensis*, og at vi på lokaliteten for bakkeklover, *Trifolium montanum* ved Krutthuset fant en fin bestand av denne sjeldne plante.

Neste ekskursjon til Kolsås 21. mai ble også ledet av Lid. Her var det 38 deltagere. Vi fant på hjemturen under åsen ved Dælivanet fjorgamle stengler av den sjeldne orkideen fuglerede, *Neottia nidus-avis*.

Den 9. juni var det tur til Bygdøy under ledelse av Per Størmer med 24 deltagere. De fant bl.a. den sjeldne rakfaks, *Bromus erectus*, ved veien til Bygdøy sjøbad.

Videre var det utferd til Tømte i Hurdalen 15.-19. august under ledelse av professor H.H. Gran og amanuensis Trygve Braarud med 7 deltagere. Programmet var å studere innsjøenes, myrenes og skogens biologi.

Til slutt en ukes utferd til Hardangervidda 8.-16. august under ledelse av Johannes Lid med 11 deltagere. Øst om toppen av Kvasshovd fant de det høyeste voksestedet i Norge av moskusurt, *Adoxa moschatellina*, 1160 m o.h.

Utpå høsten ble det arrangert ekskursjoner til Østensjøvannet 30. august med Trygve Braarud som leder og 16 deltagere, og til Vettakollen og Fuglemyra 6. september under ledelse av Johs. Lid og 18 deltagere. På Fuglemyra ble det demonstrert forskjellige typer av *Sphagnum*-samfunn, som der var vakkert utviklet.

Til slutt kan meddeles at i den første «årboken» hadde 4 av styrets medlemmer artikler. Det var Johannes Lid, Trygve Braarud, Håkon Robak og Per Størmer. Alt i alt kan vi si oss tilfreds med det første års virke for Norsk Botanisk Forening.

Den videre utvikling fulgte i tråd med de retningslinjer som det første styret hadde trukket opp, med møter, ekskursjoner og utgivelse i slutten av året av «Norsk Botanisk Forenings Meddelelser».

Nytt innen den botaniske verden var stiftelsen av en lokalavdeling: «Trøndelagsavdelingen», som ble stiftet i Trondheim i 1937 etter initiativ av professor Ralph Tams Lyche, lektor Reidar Jørgensen og konservator Ove Arbo Høeg. På stiftelsesmøtet 28. april ble disse tre valgt til henholdsvis formann, kasserer og sekretær, og foreningen hadde 25 medlemmer i starten.

I 1942 var tiden utløpt for Johannes Lid (etter § 10), som bare kunne gjenvelges 2 ganger. Det nye styret fikk som formann konservator Erling Christophersen, viseformann konservator Ove Arbo Høeg, sekretær assistent Kristian Horn og kasserer universitetsstipendiat Georg Hygen.

Det nye styret fikk straks et vanskelig problem å hankses med, idet forbindelsen mellom Norsk Botanisk Forening og Det Norske Vitenskaps-Akademi opphørte. Dermed var muligheten for å utgi en årbok stoppet.

Men det ble gitt mulighet for å gi ut et nytt magasin, som imidlertid medførte større utgifter for foreningen. Dette bøtete årsmøtet på ved enstemmig, uten debatt, å vedta en forhøyelse av årskontingenten.

Enstemmig ble også vedtatt å kalle dette nye tidsskrift for *Blyttia*, tilegnet Mathias Numsen Blytt og sønnen Axel Blytt. Det første nummer utkom den 19. mai 1943 — hundreårsdagen for fødselen til Axel Blytt. Et lykkelig valg, med formannen, Erling Christophersen, som redaktør.

Etter hvert har nye lokalavdelinger blitt dannet: Vestlandsavdelingen (1957), Rogalandsavdelingen (1962), Sørlandsavdelingen (1962) og Nord-Norsk avdeling (1971). Fram til og med 1971 fungerte avdelingen i Oslo som hovedforening. Oslo-foreningen heter nå Østlandsavdelingen, og Norsk Botanisk Forening har siden 1972 gått over til å være en paraply-organisasjon for alle lokal-avdelingene, med styrerepresentasjon fra hele landet.

Norsk Botanisk Forening har således ved 50-årsjubileet 6 lokalavdelinger og et samlet medlemstall på 965, og det er fortsatt livskraft i denne foreningen som ble stiftet etter et initiativ oppe på loftet på Botanisk museum på Tøyen i Oslo i 1935.

| | |
|-----------------------------------|-------------------------|
| Formenn i Norsk Botanisk Forening | |
| i de første 50 år | |
| 1935–1942 | Johannes Lid |
| 1942–1946 | Erling Christophersen |
| 1946–1952 | Trygve Braarud |
| 1952–1957 | Georg Hygen |
| 1957–1960 | Ralph Tambs Lyche |
| 1960–1966 | Eilif Dahl |
| 1966–1969 | Rolf Y. Berg |
| 1969–1971 | Leif Ryvarden |
| 1971–1972 | Kari Egede Henningsmoen |
| 1972–1979 | Sigmund Sivertsen |
| 1980–1985 | Olav Balle |
| 1985– | Alfred Granmo |

| | |
|--------------------------------------|-----------------------|
| Redaktører | |
| Norsk Botanisk Forenings Meddelelser | |
| 1936 | Ivar Jørstad |
| 1937–1941 | Johannes Lid |
| Blyttia | |
| 1943–1946 | Erling Christophersen |
| 1947 | Georg Hygen |
| 1947–1949 | Per Størmer |
| 1949–1951 | Ove Arbo Høeg |
| 1951 | |
| (hefte 3) | Georg Hygen |
| 1951–1953 | Per Størmer |
| 1953–1964 | Ove Arbo Høeg |
| 1964–1967 | Svein Manum |
| 1967–1980 | Per Sunding |
| 1981–1984 | Finn-Egil Eckblad |
| 1984– | Liv Borgen |

Nyfunn

Funn av svimekjeks i Strand, Rogaland

Svimekjeks (*Chaerophyllum temulentum*) blei funnet ved en tilfeldighet på Jørpeland i Strand i Rogaland. Vokseplassen var i ein eldre hage på ein haug hvor plengras kastes.

Bestanden var berre på noen få kvadratmeter, men svært tett. Hage-eigaren opplyste at planten hadde vokst der i lengre tid og at han ikkje kjente til kva plante det var. Planten vokste kun på denne vesle flekken så vidt eg kunne konstatere.

Leiv Krumsvik

NBFs ekskursjonsvirksomhet gjennom 50 år

The excursions of the Norwegian Botanical Association in the past 50 years

Finn Wischmann

Botanisk hage og museum
Trondheimsvn. 23B
0562 Oslo 6

I Norsk Botanisk Forenings formålsparagraf finner vi at ett av våre virkemidler er å «... arrangere ekskursjoner...», og dette virkemiddel har vært flittig brukt i alle år. I løpet av foreningens 50-årige liv har det vært holdt nærmere 850 kortere (en eller to dagers varighet) og 123 lengre (tre eller flere dager) ekskursjoner (fig. 1–2). På kortekskursjonene har det i alt deltatt rundt 14 000 personer — naturligvis en stor hær av «Tordenskiolds soldater»; på de lange har det vært omtrent 1550 deltagere — de flittigste har vært med 25–30 ganger.

Det største antall står Hovedforeningen — fra 1972 Østlandsavdelingen — for, med 60 lange og 332 korte turer. Det har vært holdt langeekskursjoner hver sommer med unntagelse av tre år under krigen. Som en god nummer to kommer Trøndelagsavdelingen med 36 og 138 turer. Derneft følger Rogaland med 9 og 134, Nord-Norge med 9 og 60, Vestlandet med 8 og 111, og til slutt Sørlandet med 1 og 67.

Fire ekskursjoner har gått utenlands, en til Gotland, to til Öland og en til Mallorca, dessuten en til Svalbard.



Figur 1. Fra Jæren-ekskursjonen i 1961. Hvem er det som ligger med rompa i været?
From the excursion to Jæren in 1961.

Mange av turene er naturligvis lagt til botanisk godt kjente områder, hvor man er mer eller mindre garantert suksess, men adskillige er også gått til de «hvite flekker» på kartet med sikte på å kunne bidra litt til den floristiske og plantegeografiske utforskning av landet. NBF har da også bidratt med adskillige interessante funn, ikke bare på upløyd mark, men også på steder som var godt undersøkt på forhånd.

Blant de beste funn kunne vi nevne: 1936, *Euphrasia lapponica* (lappmarksøyentrøst), ny for Hardangervidda og ny sydgrense i Norge. 1938, *Cinna latifolia* (huldregress) i Gauldalen, ny nordenfjells. 1941, *Hippophaë rhamnoides* (tindved) i Jotunheimen, tidligere bare kjent fra Trøndelag og nordover. 1949, *Carex extensa* (vipestarr) ved Kragerø, ny for Norge. 1950, *Arenaria norvegica* (skredarve) i Dovre, tidligere ikke kjent mellom indre Sogn og Oppdal. 1955, *Carex distans* (grisnestarr) i Selje, 200 km lenger nord enn før. 1959, *Cirsium dissectum* («engelsk tistel»), Tromøya ved Arendal, polemochor, ny for Norge. 1962, *Festuca altissima* (skogsvingel), Høylandet i Nord-Trøndelag, ny for Trøndelag. 1963, *Eriophorum gracile* (småmyrull), ny for Ringerike. 1966, *Calamagrostis arundinacea* og *C. stricta* (snerp- og smårørkvein) i Mandal, den første med nærmeste funn i Østfold, den annen «flyttet» fra Risør. 1968, 30 nye inner- og høydegrenser for kyst- og lavlandsplanter, og 10 nye yttergrenser for fjellplanter i øvre Telemark. 1969, *Eriophorum gracile* (småmyrull) på Averøya, ny for Vestlandet. 1970, 40 nye innergrenser i Setesdal; *Sorbus meinichii* (fagerrogn) på Leka i Nord-Trøndelag, nordgrense flyttet fra Kinn i Sogn og Fjordane. 1972, *Thelypteris palustris* (myrtelg) ved Kristiansand, tidligere kjent til Tromøya ved Arendal. 1973, *Oxytropis campestris* ssp. *campestris* (markmjelt), ny for Norge. 1984, *Asplenium marinum* (havburkne) i Kvitsøy i Rogaland, ny sydgrense og ny for fylket.

Skulle man utpeke noen særlig minneverdige ekskursjoner, kunne det kanskje bli: Hardangervidda 1936 — foreningens første sommerutflukt, Øyer 1945 — første etter krigens mørke år, og Gotland 1957 — første utenlandstur.

Ved siden av det faglige utbytte har ekskursjonsdeltagerne også satt pris på alle andre naturopplevelser og — ikke minst — det sosiale aspekt.



Figur 2. Foreningens ekskursjonsmål i Norge gjennom 50 år. Bare de lengre turene er med på kartet. Store prikker angir to eller tre turer til samme område.

The main excursions of the Norwegian Botanical Association in Norway in the past 50 years. Large dots indicate two or more visits to the same area.

Brev til redaksjonen

Botanisk raritet i Øst-Finnmark

Under siste krig var jeg fra mars til juli 1940 mobilisert som sanitetsoffiser i Sør-Varanger. Deretter sykehuslege i Kirkenes. Senere sykehus- og distriktslægetjeneste i Vadsø. Overlæge Bjarne Skogsholm ved Fylkessykehuset i Vadsø var meget dyktig og samvittighetsfull i sitt virke. Med sine vide kulturelle interesser gav han meg verdifull innsikt i Finnmarkens historie. Arkeologi samt fauna og flora hørte til hans særinteresser. Han gav meg kjennskap til den sjeldne planten *Crepis multicaulis* som prost Sommerfelt i 1850-årene hadde funnet ved Mæskelven i Nesseby. Han rådet meg til å stoppe ved Mæskelven og se om jeg kunne finne den sjeldne haukeskjegg-art når jeg var på sykebesøk innover langs Varangerfjorden.

Ved første stopp primo juni 1943 fant vi det inngjerdete område med skiltet FREDET nær



Figur 1. Den fredede, inngjerdete innhegningen for *Crepis multicaulis* ved Mæskelven i Nesseby (Finnmark). Foto: juni 1943, Julius Martin Marcussen.

elvens utløp. Tross iherdig leting fant vi intet som vi syntes var severdig. Bare ugress, noen få blåklokker, men mest småkratt. Ifølge min dagbok fra krigsårene var vi den 29. juni 1943 igjen på sykebesøk til Nyborg. Det lot til at ingen i nabolaget hadde kjennskap til den botaniske raritet. På Nyborg traff vi lensmann Betten som sa at vi på tilbaketuren burde stoppe hos gårdbruker Mauritzen som eide grunnen omkring Mæskelven. Han ville



Figur 2. Det mulig siste gjenlevende individ av *Crepis multicaulis* ved Mæskelven. Foto: juni 1943, Julius Martin Marcussen.

sikkert hjelpe oss å finne den eftersøkte planten. Han viste oss med kjennermine den lille gule og uanselige kurvplanten *Crepis multicaulis*. Vi fant bare det ene eksemplaret med tre stengler som bar de små gule blomsterkroner. Syntes jeg måtte forevige funnet og tok flere bilder med mitt Contax III fotoapparat ladet med Agfacolor farvefilm. Jeg hadde dessverre ikke tilleggsutstyr for næropptak. Vedlegger to farveslides hvorav det første (fig. 1) viser den fredede innhegning. Mæskelven som kommer fra Varangervidda renner gjennom dalsøkket som skimtes oppad til høyre på bildet. Det andre (fig. 2) viser det gjenlevende eksemplar av arten. Agfacolorfilmen var dengang noe farvesvak med pastell preg. Men når man tar i betraktning at disse farvebilder er 42 år gamle og har vært vist et utall av ganger i lysbilledkåserier («Finnmark i krig og fred») synes jeg de har holdt seg bra.

Det var forbundet med en viss risiko å fotografere i Øst-Finnmark da man kunne bli tatt av tyskerne for spionasje.

Tror jeg var den eneste i Finnmark som hadde farvefilm dengang. Agfacolor filmen fikk Fylkessykehuset tilsendt via Siemens A/S Oslo til teknisk videnskapelig bruk med mitt kamerautstyr. De eksponerte filmer blev postsendt i spesialpakning direkte til Agfas hovedlaboratorium i Berlin. Det hele foregikk med samme service som i fredstid, uten

noenslags kontroll. Fotosakene hadde jeg alltid med meg på reiser godt gjemt i lægekofferten. Vi blev iblandt stoppet av tyske vaktposter, men heldigvis var det ingen som kontrollerte min koffert.

Gårdbruker Mauritzen som var vår guide nevnte dag, mente det var et feilgrep av Staten å innhegne plantens voksested. Før den tid gresset hans kyr hele området og gaflet i seg av det som vokste der. De gikk fritt omkring på bakkeskrenten hvor de åt og sørget for gjødsling. *Crepis multicaulis* døde antagelig grunnet mangelfull næring og alt ugresset som grep om seg. Det var bare dr. Skogsholm som fikk vite at vi hadde sett den fredede plante. Vi hørte aldri noen snakke om denne store seværdighet. Man betviler at noen har rapportert med seg det siste eksemplar. Folk heroppe hadde nok med å beskytte seg under økende krigshandlinger og berge seg undav tyskernes tvangsevakuering og avbrenning av hus og hjem. Under Øst-Finnmarks frigjøring og den lange gjenreisningsperioden var det neppe noen som tenkte på botaniske rariteter. Det kan også nevnes at vi i perioden 1941–45 kjørte forbi Mæskelv utallige ganger i embeds medfør, uten at vi noen gang så folk i det fredede området.

Det er med glede jeg overlater bildene av *Crepis multicaulis* til Botanisk Museums billedsamling.

Julius Martin Marcussen

Stellaria hebecalyx – en stjerneblom ny for Norge

Stellaria hebecalyx Fenzl (Caryophyllaceae) — new to Norway

Reidar Elven

Universitetet i Tromsø
Institutt for biologi og geologi
Boks 3085 Guleng
9001 Tromsø

Floristisk er Finnmark et av de best kjente fylkene i Norge. De systematiske undersøkel-sene til J.M. Norman og Ove Dahl la et meget godt grunnlag og resulterte i en av de to norske fylkesfloraene (Dahl 1934). Også etter denne tida er det gjort en rekke undersøkel-ser. Likevel er mye ugjort.

Det må ha vært enkelte botanikere blant de mange turistene som har besøkt Vardøhus festning gjennom årene. Men en runde rundt festningsvollene viser at til og med botanikere kan konsentrere seg om det kulturelle, til fortrenghet for botanikken. Ved gjerdet på nedsida av festningen står en stor, gammel koloni av *Conioselinum tataricum* (russekjeks) — først oppdaget i 1983. Den tangrike stranda rett nedafor vollene rommer en av de største kjente norske forekomstene av *Atriplex lapponica* (kolamelde) — sikkert angitt fra Norge først i 1983. Og fra festningsmurene kan vi se noen merkelige, blågrønne flekker i grasvollen nedafor. På nærmere hold ser vi at det er en grovvokst og storblomstret *Stellaria* (stjerneblom) med påfallende faste, breie og blågrønne blad. Planten ble først funnet her i 1980 av R. Elven og V. Johansen, og også sett i 1983 av K. Høiland og K.M. Sarre. Alle har vi undret oss over denne staselige planten. Etter noen års undring er vi kommet til at det ikke kan dreie seg om noen tidligere kjent norsk plante og heller ikke om en hybrid mellom kjente norske *Stellaria*. Etter å ha forsøkt oss med bestemmelse etter Flora Europaea (Chater & Heywood i Tutin et al. 1964) og kontrollert bestemmelsen mot innlånt materiale, er vi kommet til at Vardøplan-ten er *Stellaria hebecalyx* Fenzl.

Morfologi

Beskrivelsen av *Stellaria hebecalyx* i littera-turen er nokså magre. Vardøplanten er derfor beskrevet i noe mer detalj her.

Plantene er 25–40 cm høge med forgrenet underjordisk skuddsystem som gir opphav til store og tette kolonier, gjerne flere kvadratmeter. Stenglene er opprette (fig. 1) og ganske stive, med glatte ribber uten tenner eller papiller. Hoveddelen av forgreningen skjer i blomsterstanden. Hovedskuddet avsluttes med en blomst på lågt nivå (se fig. 1), men lange sideskudd rett under blomsten overtar veksten slik at blomsterstanden blir rikt for-grenet med opptil 15–20 blomster.

Bladene er 15–30 × 5–9 mm, påfallende tjukke og markert blågrønne (voksbelegg) i frisk tilstand. De er smalt triangulære, lansettformete eller smalt elliptiske, ofte med nesten tverr bladbasis og med kort spiss. Innen Vardøpopulasjonen har de enkelte koloniene noe forskjellig bladform (fig. 2). Bladranden er glatt, dvs uten papiller. De nedre støttebladene i blomsterstanden er faste og grønne, de øvre hinneaktige og små med svak og uregelmessig behåring i randen.

Blomstene er ca 15 mm breie. Kronbladene er 6–7 mm lange, kløvd langt ned og med smalt spatelformete fliker (se fig. 1). Begerbladene er 3–5 mm lange, triangulære, med brei kvit hinnekant og med et fast grønt midt-parti med tre markerte nerver (fig. 3). De er randhårete, især i øvre delen, og alltid med kort, men tydelig behåring på og mellom ner-vene på øvre del av midtpartiet. Hårene er korte og papillaktige. Denne begerbeharin-



Figur 1. *Stellaria hebecalyx* fra Vardø — habitus og blomst.

Stellaria hebecalyx from Vardø — habitus and flower.

gen er det mest distinkte skillet mot beslektete arter og dessuten grunnlaget for artsnavnet — *hebecalyx*.

Blomsten har 10 fungerende støvbærere. Støvkneppene er purpurfargete og triangulære. Pollenet er noe ujamt i størrelse hos Vardøplantene, men synes ellers å være velutviklet.

Modne kapsler er ennå ikke funnet i Vardø, til tross for at vi har undersøkt populasjonen i september både i 1983 og 1984. Dette kan skyldes sen modning, men det er ikke mye sannsynlig ettersom planten blomstrer kontinuerlig fra midten av juli. Det kan tenkes at hele Vardøforekomsten er en eneste klon (vegetativt formert), og at arten krever kryssbestøvning for frøsetting. Men oppdelingen i mange atskilte kolonier og indikasjoner på en viss morfologisk forskjell mellom koloniene (se bladformene fig. 2) tyder ikke på dette. Arten synes også sjelden å sette modne kapsler andre steder (Kalela 1955), og i det innlånte materialet finnes skikkelige kapsler bare på steppeplanter fra Øst-Sibir.

Økologi

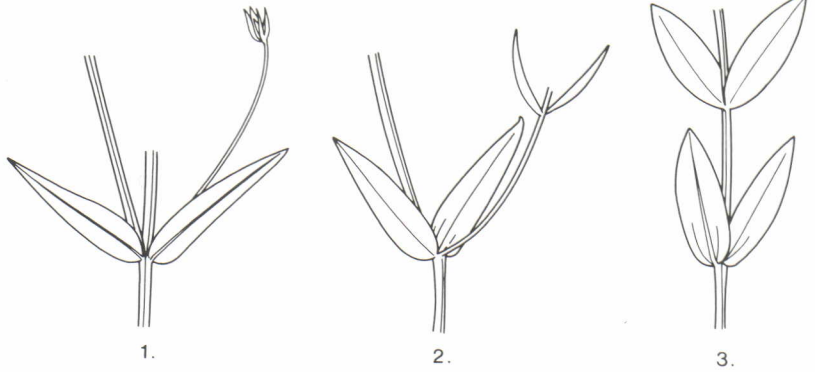
Det er meget få opplysninger om økologi for *Stellaria hebecalyx* i den vestlige litteraturen. Hultén (1971) angir «stränder, saltängar», sannsynligvis ut fra teksten på enkelte av herbarieetikettene fra Kola. Hoveddelen av den europeiske utbredelsen ligger imidlertid innenlands (se fig. 4), især i de større elvedalene i Nord-Russland. Shishkin (1936) skriver: «riverbanks and inundated meadows». En liknende økologi angir Chater & Heywood (1964), sannsynligvis etter Shishkin. Noen andre angivelser, tatt fra herbarieetiketter og referert hos Kalela (1955) er «einer-rik elvestrand» og «flommarksskog» ved Onegaelva sør for Kvitsjøen, og «steppe-enger» ved Lena i Øst-Sibir. Den naturlige spennvidden synes dermed å være stor, men muligens med overvekt på flommark av forskjellig type. Dette er også typiske voksesteder for slektningene *Stellaria palustris* og *S. fennica*. I nord går arten over på havstrand, noe som også er kjent hos flere andre østlige arter.

I tillegg finnes arten som antropochor (ugras), til dels som polemochor (krigsspredd) i Nord-Finland, noe også *S. palustris* gjør i Nord-Finland (Mäkinen et al. 1982) og i Sør-Varanger (H. Edvardsen 1985, unpubl.).

I Vardø står *Stellaria hebecalyx* i en frisk beitebakke, assosiert med en rekke beite-

Figur 2. *Stellaria hebecalyx* fra Vardø — variasjon i bladform mellom forskjellige bestander.

Stellaria hebecalyx from Vardø — variation in leaf forms between stands.



gras og -urter (tabell I). Hele området er sterkt kulturpreget og har bl.a. vært brukt som hestebeite for festningen. Sjøl om plantene bare står 10–30 meter fra sjøen, så er det ingen indikasjoner på at jorda får noen salttilførsel, og voksestedet er slett ingen «strandeng» eller «flommark». Voksestedet i Vardø stemmer dermed ikke overens med noen av de oppgitte typene av naturlige voksesteder. Bakkene der den vokser er gamle voller som har hørt til forsvarsanleggene, og det er lite trolig at arten kan ha stått akkurat her før dagens Vardøhus festning ble bygd på denne plassen (1738–39). Vardøpopulasjonen består i dag av ca 10 store kolonier langs en strekning på ca 100 meter. Koloniene synes å være i ekspansjon, men dette kan ha sammenheng med opphør av beiting i området i nyere tid.

Utbredelse

Totalutbredelsen til *Stellaria hebecalyx* omfatter de nordre og midtre delene av Russland (se fig. 4), Ob-området i Vest-Sibir og Lena-området i Øst-Sibir (Shishkin 1936). Den synes å ha vestgrense for naturlige forekomster ved Onegaelva sør for Kvitsjøen og på Kola i Lesnoj-området i sør, Teriberka-området i nord. Alle eller ihvertfall de fleste forekomstene lenger vest synes å være antropochore. Den eneste finske forekomsten ligger i Kainuu-området i Karelen. Denne er opplagt polemochor og stammer fra vinterkrigen (1939–40) da sovjetiske tropper og hester ble innringet her og fikk flyslipp av utstyr og fôr (Fagerström 1957). En lokalitet i Petsamo lappmark (USSR: Luttojoki: Köngäs) er «bei einer verlassenen Waldarbeiterhütte» (Kalela 1955). For den tredje fennoskandiske lokali-

teten, «ved sjøen Hirvasjärvi» i Imandra lappmark (USSR) mangler økologiske opplysninger.

Geografisk faller Vardølokaliteten pent inn i dette mønsteret (fig. 4). Teoretisk kunne den tenkes å være en utvidelse vestover av havstrand-utbredelsen på nordre Kola, men voksestedet tyder ikke på dette. Inntil den eventuelt blir funnet på et mer naturlig voksested, bør vi anta at den er antropochor i Vardø og kommet østfra.

Systematisk plassering og sammenlikning med andre arter

En omfattende oversikt over nordeuropeiske *Stellaria*-arter finnes hos Murbeck (1899), men denne er noe foreldet, og den eneste moderne oversikten er den kortfattede og litt skjematisk behandlingen i Flora Europaea (Chater & Heywood 1964).

Innen nordeuropeiske *Stellaria* er de fleste artene greie, men det er to kompliserte grupper med nært beslektete arter: den nemoral-boreale og noe kontinentale *palustris*-gruppen rundt *S. palustris* (myrstjerneblom) og *S. graminea* (grasstjerneblom), og den mer arktiske *longipes*-gruppen rundt *S. crassipes* (snøstjerneblom). Chater & Heywood (1964) godtar fire arter i *palustris*-gruppen i Europa: *S. palustris*, *S. fennica*, *S. hebecalyx* og *S. graminea*.

Stellaria hebecalyx står, både morfologisk og geografisk, mellom *palustris*- og *longipes*-gruppene, men omtrent alle forfattere plasserer den likevel i *palustris*-gruppen (Shishkin 1936 i Series *Gramineae*, Kalela 1955, Chater & Heywood 1964). Innen begge gruppene er det stor variasjon som kan skyldes at de er polyploide komplekser med kromosom-



A



B



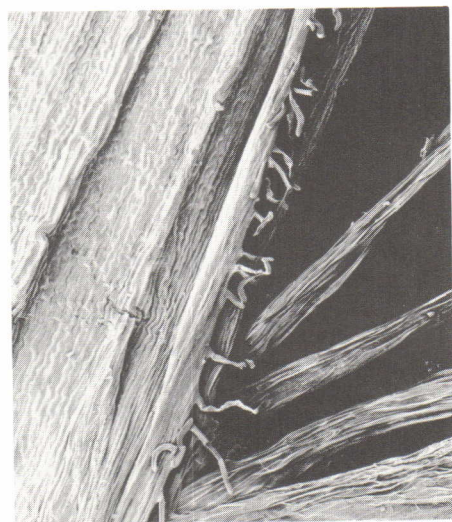
C



D



E



F

tall på mange nivåer, til dels svært høge (flere over $2n = 100$). Det forekommer også flere kromosomtall innafor enkelte av de morfologiske artene, bl.a. innen *S. graminea* og *S. palustris* (se Löve & Löve 1975). Kromosomtall er fortsatt ikke kjent for *S. fennica* og *S. hebecalyx* (Löve & Löve 1975, Hämet-Ahti et al. 1984).

Kalela (1955) beskriver oppdagelsehistorien til *Stellaria hebecalyx*, diskuterer hvor distinkt arten er fra *S. palustris* og skiller mot andre arter. Fra den ble først beskrevet fra Mesen-bukta på østsida av innløpet til Kvitsjøen. Det går fram, både fra beskrivelsene hos Kalela (1955) og fra det sovjetiske materialet innlånt fra Helsinki (H), at også *S. hebecalyx* er ganske variabel morfologisk. Dette

kan henge sammen med den store geografiske og økologiske spennvidden. Plantene fra steppeområder i sør er mindre og med smaler og spissere blad enn de nordlige. Ved Ishavskysten og i elvedalene i nord finnes storvokste former med påfallende breie blad. Arrhenius (1888) beskrev disse som en egen art — *Stellaria ponojensis* — bygd på materiale fra Ponoj på østspissen av Kola. Tilsvarende breibladete former finnes også i materialet fra Mesen-bukta (typelokaliteten), fra områdene på sørsida av Kvitsjøen (Arkhangelsk — Onega, H), og fra Chernogora i Pechora-området (H). Kalela (1955) mener at variasjonen er rimelig kontinuerlig og at *S. ponojensis* faller innanfor en litt vidt definert *S. hebecalyx*.

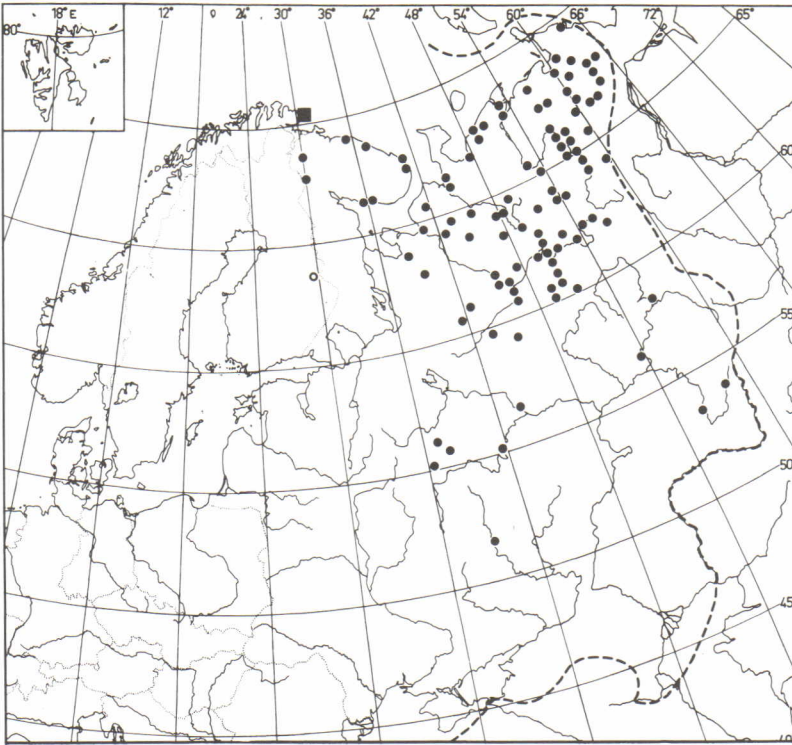
Tabell I. Vegetasjonsanalyser av eng med *Stellaria hebecalyx*. Rutestørrelse 4 m². Dekning i prosent. Vardø: Vardøhus 7.IX.1984.

Vegetation analyses of meadow with Stellaria hebecalyx. Plot size 4 m². Percentage cover. Vardø: Vardøhus Sept. 7th. 1984.

| Analysenr. | 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|-----|-----|-----|-----|
| Helning i grader/slope in degrees | 4 | 5 | 5 | 2 |
| Dekning urtesjikt/cover forb layer | 100 | 100 | 100 | 100 |
| Dekning botnsjikt/cover bottom layer | 0 | 0 | 0 | 0 |
| <i>Achillea millefolium</i> — ryllik | — | 3 | 20 | 5 |
| <i>Alchemilla murbeckiana</i> — nyremarikåpe | 2 | — | 2 | 10 |
| <i>Alopecurus arundinaceus</i> — strandreverumpe | — | — | — | 1 |
| <i>Anthriscus sylvestris</i> — hundekjeks | — | 1 | — | — |
| <i>Calamagrostis stricta</i> — smårørkvein | 10 | 2 | 1 | 1 |
| <i>Deschampsia cespitosa</i> — sølvbunke | — | — | — | 5 |
| <i>Festuca rubra</i> — raudsvingel | 20 | 5 | 10 | 10 |
| <i>Geum rivale</i> — enghumbleblom | — | — | — | 20 |
| <i>Lathyrus pratensis</i> — gulflatbelg | 10 | 5 | 20 | 20 |
| <i>Poa pratensis</i> ssp. <i>alpigena</i> — seterrapp | — | — | 2 | — |
| <i>Polygonum viviparum</i> — harerug | 1 | 1 | — | 2 |
| <i>Ranunculus acris</i> — engsoleie | 5 | 3 | 5 | 5 |
| <i>Rhinanthus minor</i> coll. — småengkall | 1 | 1 | — | 2 |
| <i>Rumex acetosa</i> ssp. <i>acetosa</i> — engsyre | — | 2 | 5 | 1 |
| <i>Saussurea alpina</i> — lauvtistel | 10 | 15 | 15 | 2 |
| STELLARIA HEBECALYX | 60 | 65 | 40 | 50 |
| <i>Taraxacum</i> sp. — løvetann | — | — | 5 | 5 |
| <i>Trifolium repens</i> — kvitkløver | — | 5 | — | — |
| <i>Vicia cracca</i> — fuglevikke | 2 | 5 | 3 | 10 |

◀ Figur 3. Beger med behåring. *Stellaria hebecalyx* fra Vardø (07.IX.1984, R. Elven & K. Fredriksen, TROM): A — beger; B — behåring. *Stellaria hebecalyx* (Kola: Lapponia ponojensis: Orlof, 31.VII.1863, M. Brenner, H, det. A. Arrhenius til *S. ponojensis*): C — beger; D — behåring. *Stellaria graminea* (Finnmark: Tana: Darrusuolo, 16.VIII.1984, K. Fredriksen & K.M. Sarre, TROM): E — beger; F — behåring.

Calyx with indumentum. A and B — Stellaria hebecalyx from Vardø; C and D — Stellaria hebecalyx from USSR: Kola Peninsula: Orlof, det. to S. ponojensis by A. Arrhenius. E and F — Stellaria graminea from Norway: Finnmark: Tana.



Figur 4. Europeisk utbredelse av *Stellaria hebecalyx*; kart fra Jalas & Suominen (1983), med Vardø-lokaliteten angitt med kvadrat.

European distribution of *Stellaria hebecalyx*; map from Jalas & Suominen (1983), the new Norwegian locality is indicated by a square.

Vardøplanten samsvarer dårlig med den sørlige steppetypen, men meget godt med materiale fra Ponoj-, Arkhangelsk- og Pechora-områdene, så godt at det kan være vanskelig å skille Vardøplanter fra innsamlinger fra disse områdene. Vardøplanten er klart av *ponojensis*-type, og Arrhenius' feltinntrykk av *ponojensis*-typen, sitert hos Kalela, kunne like gjerne vært skrevet på festningsmurene i Vardø: «schöne, blaugrünlich schimmernde, schon aus der Ferne in die Augen fallende Matten».

Stellaria hebecalyx kan neppe forveksles med noen andre nordiske arter, ihvertfall ikke slik den opptrer i Vardø.

Stellaria graminea (grasstjerneblom) har bl.a. mye smalere og spissere, grønne blad uten blågrønt voksbelegg, hinnetynne støtteblad i størstedelen av blomsterstanden, markert randbehåring på støttebladene, og smale begerblad med randhår nede, men mangler normalt hår på ryggen (fig. 3). Kalela (1955) har imidlertid beskrevet en østlig form av *S. graminea* med behåring på begerbladryggene (f. *lasiosepala*), uten at dette er koplet sammen med bladkarakterer. Begebeholdingen hos denne formen er mer knyttet til ner-

vene og består av en annen type hår (krushår). Kalela sier, ganske kategorisk, at «mit *S. hebecalyx* Fenzl hat diese Form nichts zu tun».

Flere tidligere forfattere har ført *Stellaria hebecalyx* til *S. palustris* (myrstjerneblom) som en f. *lasiosepala* av denne. Typisk *S. palustris* skiller seg imidlertid fra *S. hebecalyx* i flere trekk: ved mye smalere, spissere og stivere blad, ved snau støtteblad og begerblad, og ved kronblad som er bortimot dobbelt så lange som begerbladene. De samme skillekarakterene gjelder for *S. fennica*. Denne har i tillegg ru (papilløse) stengelribber og bladrender, noe som skiller den fra både *S. palustris* og *S. hebecalyx*.

Artene rundt *Stellaria palustris* har en karakteristisk geografisk fordeling i Europa. *Stellaria palustris* er sørlig med nemoraltsørborealt tyngdepunkt og med vestgrense over Frankrike, Irland og Sør-Norge. *Stellaria fennica* har mellomborealt tyngdepunkt med vestgrense gjennom Finland. *Stellaria hebecalyx* er den mest nordlige og østlige av artene med nordborealt tyngdepunkt i Europa. Dette mønsteret har den felles med en ganske betydelig gruppe av mellom/nordboreale

arter med vestgrense over Kola, Karelen og eller Øst-Finland, som *Moehringia lateriflora* (russearve, se Høiland 1984), *Roegneria fibrosa* (russekveke), *Rubus humulifolius* («sibirisk jungfrubär»), *Salix pyrolifolia* (pyrolavier) og *Thalictrum kemense* (russefrøstjerne). Kalela (1955) postulerer at denne kontinentale gruppen, inkludert *Stellaria hebecalyx*, er et senglasialt innvandringsselement i Nord-Fennoskandia, og at det ikke har skjedd noen videre ekspansjon av betydning i postglasial tid.

Nøkkel til *S. hebecalyx* og beslektete arter

En nøkkel til artene i *S. palustris*-gruppen, *S. longipes*-gruppen og *S. crassifolia* (saftstjerneblom) er satt opp, delvis med utgangspunkt i nøkler og karakterer hos Shishkin (1936), Kalela (1955), Chater & Heywood (1964) og Lid (1985).

- 1a. Hinneaktige støtteblad mangler; øvre støtteblad faste og grønne. Støtte- og begerblad snaue. Kronbladfliker påfallende smale (lineære)
 - 2 *S. crassifolia*
- 1b. Øvre støtteblad hinneaktige. Kronbladfliker breiere.
- 2a. Støtte- og begerblad snaue. Kronblad opptil dobbelt så lange som begerblad. Blad og stengler blågrønne (voksbelegg).
- 2b. Støtte- og begerblad hårete. Kronblad oftest bare litt lengre enn begerblad. Blad- og stengelfarge varierende.
- 3a. Blad små, elliptisk-ovale. Beggerblad korte og butte. *S. longipes*-gruppen
- 3b. Blad lange, smale og stive. Beggerblad lange og spisse.
- 4a. Bladkant og stengelribber glatte.
 - 4 *S. palustris*
- 4b. Bladkant og stengelribber ru av små papiller.
 - 5 *S. fennica*
- 5a. Blad blågrønne, smalt triangulære til elliptisk-ovale. Øvre støtteblad hinnetynne, nedre faste og grønne.
- 5b. Blad grønne (uten voksbelegg), lineære til smalt lansettformete. De fleste støtteblad hinnetynne.
- 7 6a. Spisse begerblad med kort papilløs behåring på og mellom nervene på ryggen og i randen øverst. Rikt grenet blomsterstand med mange blomster.
 - 6 *S. hebecalyx*

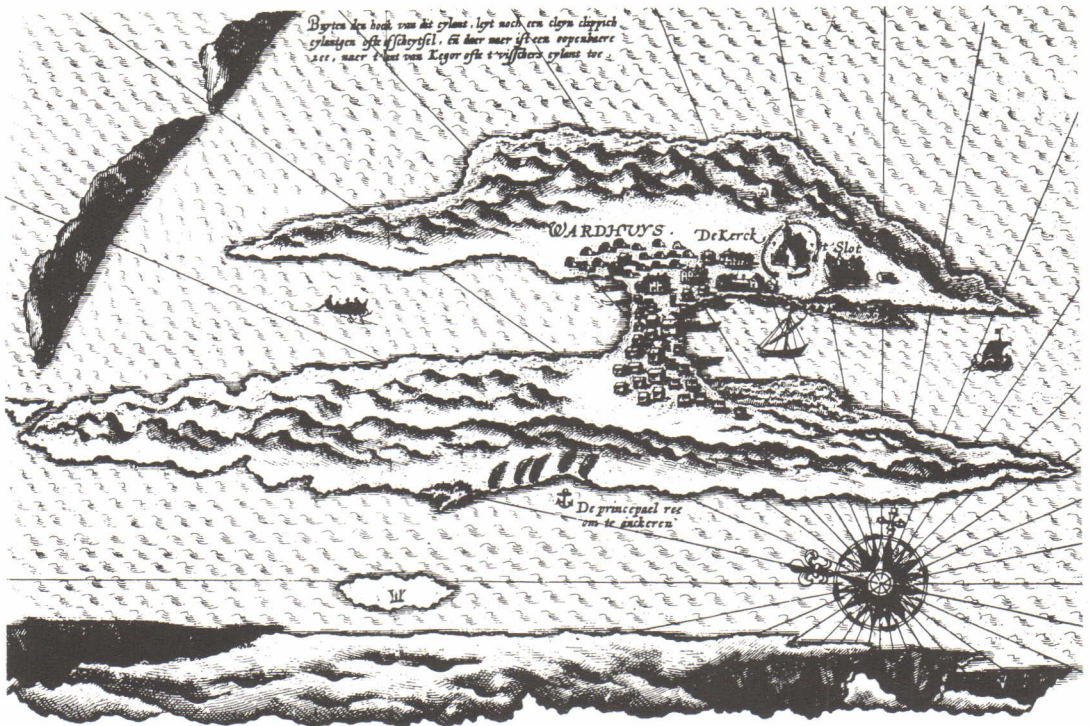
- 6b. Korte butte begerblad, snaue på ryggen, av og til med randhår. Blomster enkeltvis eller i fågrenet blomsterstand.
 - 6 *S. longipes*-gruppen
- 7a. Beggerblad uten hår på ryggen, randhårete nederst.
 - 7 *S. graminea* s.str.
- 7b. Beggerblad med korte krushår på nervene på ryggen.
 - 7 *S. graminea* f. *lasiosepala*

Mulig innvandringsmåte

Før vi vurderer innvandringsmulighetene, bør følgende punkter være klare:

- (1) Morfologien (*ponojensis*-type) antyder at Vardøplanten stammer fra Nord-Russland, dvs. Kola, områdene rundt Kvitsjøen, Mesen-bukta eller eventuelt elvedalene øst og sørøst for Kvitsjøen. En opprinnelse i steppeområdene lenger sør, dvs. korndistriktene, er ikke sannsynlig.
- (2) Bestandsstrukturen i Vardø, med mange atskilte kolonier, antyder en viss alder. Morfologisk variasjon i populasjonen kan tyde på at den ikke stammer fra et enkelt frø.
- (3) Voksestedet i Vardø antyder tilknytning til festningen og aktivitet rundt denne, men dette er ikke eneste mulighet. På van Linschotens kart fra 1594 (fig. 5), tegnet 150 år før den nåværende Vardøhus festning ble bygd, er vika nedafor *Stellaria*-forekomsten klart merket opp som hovedankerplass for Vardø — «De princepael rez om te ankeren» — med inntegning av båter dratt på land. Dette kan være en årsak til at det nye Vardøhus ble lagt akkurat her. Dermed kunne festningen dekke både vågene inne i byen og redene. Tilknytningen til vollene rundt dagens Vardøhus tyder imidlertid på at planten først er etablert etter ca 1740.

Det er sannsynligvis umulig å fastslå med sikkerhet hvordan *Stellaria hebecalyx* har kommet til Vardø, men noen hypoteser kan veies mot hverandre. Hypotesene må bygge på de kontaktene som har vært mellom Finnmark og områdene lenger øst. Kontaktene mellom Finnmark og Nord-Russland har strukket seg over lange tidsrom og har vært av både fredelig og mindre fredelig art. Helt opp til vårt århundre har de vært meget sterke, i perioder sterkere enn vestover, og en



Figur 5. Van Linschotens kart over Vardø 1594 (trykt 1601). Slottet ligger her på østsida av Søndre Vågen. *Stellaria*-lokaliteten og nåværende Vardøhus er ved ankerplassen nederst på kartet.

The Van Linschoten map of Vardø of 1594 (printed 1601). The *Stellaria* locality is in the bay marked as an anchorage at the bottom of the map. The new castle was built here about 1740.

oversikt over dem er langt på vei en skisse av Finnmarks historie. Samkvem av dette omfanget må ha satt spor etter seg i floraen, men av en eller annen grunn er dette upløyd mark i norsk botanikk. De forbindelsene østover som kan være aktuelle for å forklare forekomsten av *Stellaria hebecalyx* er:

- (A) Tidlig handelssamkvem og skattereiser i perioden fram til 1600-tallet.
- (B) Skattereiser etter en viss regulering av grenseforholdene på 1600-tallet og fram til 1813.
- (C) Pomorhandelen mellom Kvitsjøhavnene og Nord-Norge, vesentlig mellom 1790-tallet og 1917.
- (D) Andre verdenskrig, da tyske tropper okkuperte områder på Kola i 1941–44, og da sovjetiske tropper sto i Øst-Finnmark i 1944–45.

Hver av disse mulighetene blir vurdert for seg, sjøl om de tre første overlapper i tid og delvis også i innhold (kombinasjon av skatte- og handelsreiser).

(A) Handelskontaktene østover strekker seg ihvertfall tilbake til 700-tallet (Niemi 1976, 1979), og Ottars reise på 800-tallet til Kvitsjøen var opplagt ikke noe isolert tilfelle. Det er sikkert ikke mulig å påvise noen spor i floraen i dag etter dette tidlige samkvemmet, sannsynligvis heller ikke etter den norske ekspansjonen østover på Kola i vikingetid og senere. Den stabile norske bosettingen synes heller ikke å ha strukket seg så langt østover at den i noen særlig grad kom inn på det området hvor *Stellaria hebecalyx* forekommer i noen mengde.

Før grensene for Finnmark ble endelig fastsatt i 1826, var store områder felles skattland for Danmark-Norge, Sverige og Russland, en praksis som sikkert gikk hardt ut over den mest samiske befolkningen. Skattleggingen hadde pågått ihvertfall siden middelalderen (Johnsen 1923, Niemi 1976, 1982). Som Westheim (1979) sier: «Det ble plyndret, byttet varer og krevd skatt.» Ifølge Niemi (1976) krevde nordmennene skatt for hele Kola-kysten inn til Kandalaksa innerst i Kvit-

sjøen, og handelskontakten var sikkert like omfattende. De norske kongenes krav på landet øst til Svjatoj Nos (Vegestav) på NØ-Kola hadde sannsynligvis vel så mye bakgrunn i skattekrav som i en sammenhengende norsk bosetting.

Vardø spilte neppe noen rolle før i senmiddelalderen, da den norske suvereniteten fikk sitt østligste uttrykk ved vigsling av kjerke her i 1307 (Niemi 1976) og ved bygging av den første festningen på Vardøya omtrent på samme tid. Ved freden i Novgorod i 1326 fikk Norge skatterett over store deler av Kola samtidig som russerne fikk tilsvarende vestover til Lyngen. Vardø ble da et sentrum både for skattereisene østover og for handel. Det er lite sannsynlig at forekomsten av *Stellaria hebecalyx* kan stamme fra så langt tilbake, mest på grunn av plasseringen opp til festninga fra 1700-tallet.

(B) Fra 1600-tallet og fram til 1813 reiste fogden regelmessig østover til bojaren eller vojvoden i Malmis (Kola nær dagens Murmansk) for å kreve skatt. Reisene hadde mest symbolsk betydning i og med at kravet årvisst ble avvist; derav navnet «pretensjonsreiser». Men reisene ble kombinert med nyttig handel. En tilknytning mellom *Stellaria hebecalyx* og pretensjonsreisene (dvs. mellom 1740 og 1813) er usannsynlig av to årsaker: (1) Pretensjonsreisene opphørte for 170 år siden, og forekomsten i Vardø virker ikke så svært gammel; (2) Pretensjonsreisene gikk bare østover til Murmansk-området, noe vest for den kjente vestgrensa for *S. hebecalyx* på Kola. Handelen i Malmis omfattet opplagt også varer lenger østfra, så dette er muligens ingen viktig innvending.

(C) Pomorhandelen («po mor» — ved havet, Westrheim 1979) var et resultat av motsetninger mellom sentrum og periferi, mellom monopolhandel og frihandel. Fra 1600-tallet til slutten av 1700-tallet hadde handelshus i Bergen, Trondheim og København vekselvis monopol («oktroi») på handelen med Finnmark (Niemi 1976), men disse ga ikke stabil tilførsel av varer til amtet. Den uoffisielle og ulovlige handelen med russerne økte stadig, og myndighetene måtte se gjennom fingrene med den. «Dette var egentlig det samme som å innrømme at det ikke var naturlig for Finnmark å få korn fra København så lenge Arkangelsk kunne forsyne amtet» (Niemi 1976).

Fra 1798 var handelen i Finnmark fri, og tre steder fikk status som kjøpsteder: Tromsø, Hammerfest og Vardø. Handelen med de rus-

siske Kvitsjøhavnene fikk et stort oppsving. Omfanget kan antydes ved at 350 russe-skuter anløp Tromsø og Hammerfest i 1835 (Niemi 1976, Westrheim 1979). Den viktigste innførselen var korn, og landsdelen fikk også russekorn under blokadene under Napoleonkrigene og Krimkrigen.

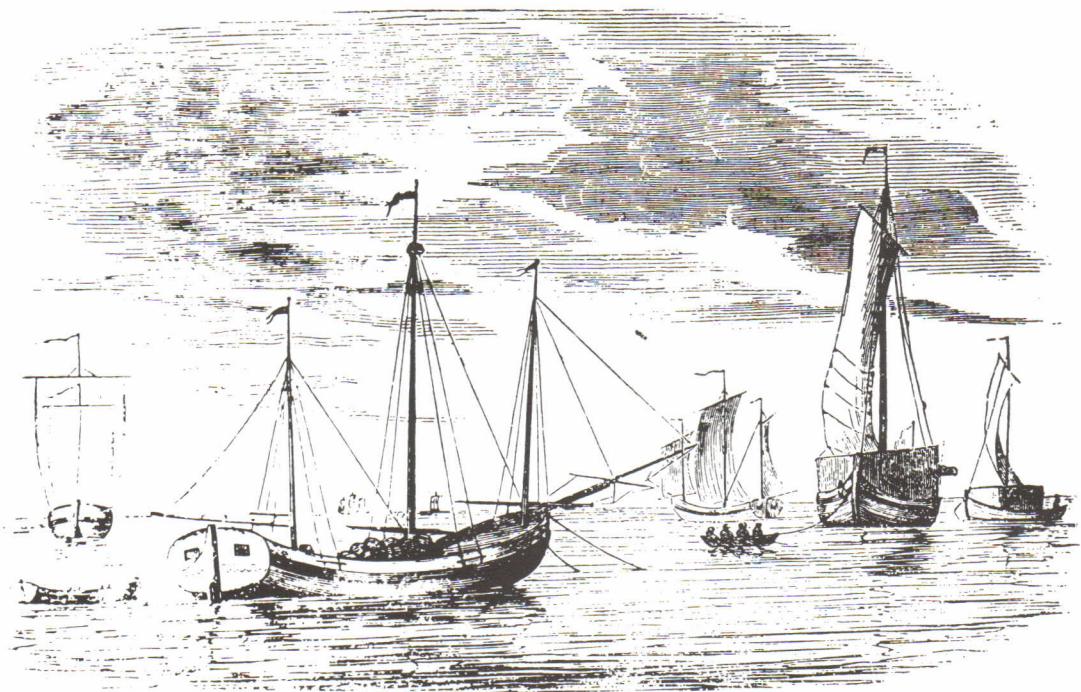
Flere av de viktigste kornhavnene ved Kvitsjøen ligger midt i utbredelsesområdet for *Stellaria hebecalyx*, bl.a. Onega og Arkhangelsk. Her synes arten mest å vokse langs de større elvene, og transportmåten for kornet kan antyde en spredningsmåte; sitat fra Westrheim (1979):

«Så snart isen gikk opp i Kvitsjøen i mai, tok pomorene fatt på å ruste seg ut til Finnmarksferda. Kornet fikk de fra de rike korn-distriktene i sør, fra Vjatka og Vologda-områdene. Det ble fløtet nordover på store tømmerflåter på Dvina og andre elver som renner ut i Kvitsjøen. Her ble det kjøpt opp av skipperbønder og brakt om bord i lodjer, kasmarer, ranschiker og snjakaer. Flåtene som hadde brakt kornet nordover, ble demontert og tømmeret brukt til brensel eller tatt med til Finnmark for salg.»

Vardø var senter for pomorhandelen i Øst-Finnmark, og salg av russetømmer har sikkert også hatt et betydelig omfang i denne skoglause byen. Tømmeret fra flåtene ble sannsynligvis tatt på land i vika der *Stellaria hebecalyx* vokser i dag.

Etter 1850 gikk handelen tilbake, men kontakten østover ble opprettholdt. Fra 1876 gikk det regelmessig dampbåtrute mellom Vardø og Arkhangelsk med anløp på småstedene langs nordkysten av Kola. Fra 1904 og fram mot første verdenskrig hadde denne ruta en frekvens på 1–2 anløp i uka (Westrheim 1979, Olsen 1982).

Omfang, transportmåter (se fig. 6) og vareslag gjør at pomorhandelen må ha tilført Finnmarkfloraen enkelte arter, men det er aldri foretatt noen systematisk undersøkelse av dette. For et par arter har vi imidlertid sterk mistanke om pomor-innførsel. Tromsøpalmen (*Heracleum laciniatum* hos Lid 1985, korrekt navn skal muligens være *H. persicum*) har en tilknytning til gamle havner og handelsplasser som kan peke i denne retningen, men bildet forstyrres av at arten har vært så populær som hageplante. Mer interessant er *Alopecurus arundinaceus* (strandreverumpe) som også er konsentrert til tettsteder og handelsplasser, og neppe kan være



Figur 6. Russelodjer i Finnmark. Fra Skilling-Magasin 1845.
Pomor trading with Russian boats in Finnmark. Drawing from 1845.

spredt bevisst (men se Benum 1958). Arten er vanlig i kornområdene i Russland og rundt Kvitsjøhavnene. I Vardø står arten i strandkanten i vika rett nedafor *Stellaria*-koloniene.

En innførsel av *Stellaria hebecalyx* med pomorhandelen er ikke usannsynlig. Tilknytningen til området ved Vardøhus forklares da ved innførsel etter 1740, men før dampskipene overtok og forflyttet all aktivitet av betydning fra ankerplassen til vågene inne i sjøve byen. Denne perioden var også hovedperioden for pomorhandelen.

(D) Den andre verdenskrigen satte sikkert klare spor, både kort- og langvarige, i floraen i Nord-Norge. Dette er imidlertid heller ikke blitt systematisk undersøkt, og nå er det i seneste laget. I det meste av landsdelen var tyskerne ansvarlige for innførselen. Benum (1958) nevner en lang rekke planter som fantes ved tyske anlegg umiddelbart etter krigen i Troms, og mulige tyske og russiske polemochorer i Øst-Finnmark er nevnt hos Ryvarden (1967), Vorren (1968), Elven (1983) og Høiland (1985). Sør-Varanger med Kirkenes var et viktig tysk oppmarsjomsråde for kampene på Litsa-fronten øst for Pechenga, og området

fikk store transporter både sjøveien til Kirkenes og over land fra Finland langs Ishavsveien til Petsamo (Pechenga). Tyske polemochorer er derfor konsentrert her. Under frigjøringen rykket sovjetiske tropper fram gjennom Sør-Varanger til Tana Bru og botnen av Varangerfjorden. Russiske polemochorer er derfor konsentrert i samme området, bl.a. *Centaurea phrygia* (skjeggknoppurt — Vorren 1968). *Centaurea phrygia* er godt dokumentert som russisk polemochor i Finland (Luther 1948, Fagerström 1957).

I Øst-Finland dominerer også det sørlige innslaget blant de russiske polemochorene, men Luther (1948) og Fagerström (1957) antyder i tillegg et visst (svakt) nordlig innslag med *Dianthus superbis* (silkenellik) og *Rumex pseudonatronatus* (finnhøymol). *Stellaria hebecalyx* passer inn i en slik sammenheng og er også funnet der.

Det som kan tale for *Stellaria hebecalyx* som polemochor i Vardø er at den står på festningsområdet der det var stor aktivitet under krigen, og at den fortsatt har en begrenset utbredelse, men synes å være i ekspansjon. De viktigste argumentene mot den

som en polemochor er at det ikke sto sovjetiske tropper nord for Varangerfjorden i 1944–45 (Sandvik 1979), og at tyskerne aldri kom så langt øst under krigen at de nærmet seg utbredelsesområdet for arten på Kola. Sammenlagt så synes polemochori-hypotesen å stå nokså svakt.

Avslutningsvis kan vi summere opp mulige innvandringsmåter slik:

- (1) *Stellaria hebecalyx* er sannsynligvis antropochor i Vardø og sannsynligvis kommet hit fra Kola eller Kvitsjø-området.
- (2) Voksestedet i Vardø har tilknytning både til festningsområdet og til en gammel ankringsplass hvor båter ble dratt på land. Ut fra voksestedet alene er det ikke mulig å antyde om planten er kommet inn i forbindelse med militær/offentlig aktivitet eller med handel/sjøfart.
- (3) Voksestedet på festningsvollene antyder at planten er kommet inn etter at den nye festningen ble bygd rundt 1740.
- (4) Innførsel i forbindelse med skattereiser (pretensjonsreiser) på Kola er mindre sannsynlig fordi reisene normalt ikke strakk seg så langt østover, og fordi pretensjonsreisene avtok i perioden etter at den nye festningen ble bygd.
- (5) Innførsel i forbindelse med den sovjetiske frigjøringen av Øst-Finnmark i 1944–45 (polemochori) er mindre sannsynlig fordi det ikke var stasjonert sovjetiske tropper på nordsida av Varangerfjorden øst for Nyborg.
- (6) En innførsel med pomorhandelen er mulig og faller i tid sammen med bruk av ankringsplassen og etablering på vollene til den nye festningen.

Stellaria hebecalyx er en så påfallende tilvekst til norsk flora at den bør få et norsk navn. Høiland (1985) foreslår «russestjerneblom», og det anbefales herved. Sjøl om planten har ganske store kolonier i Vardø, er den sårbar og bør ikke samles for annet enn strengt vitenskapelige formål. Vi har tatt belegg slik at den skal finnes i alle større norske herbarier. Arten er klart verneverdig (Høiland 1985), og den bør sikres i Vardø i form av en skjøtelsesplan for området rundt Vardøhus festning.

En takk til herbariet ved Botanisk Museum, Universitetet i Helsinki, for lån av materiale, til V. Johansen og K. Fredriksen (Tromsø) for

feltassistanse, til H. Falkseth (Tromsø) for tegninger, og til A.M. Sandberg (Tromsø) for hjelp med scanningbildene.

Summary

The eastern, continental *Stellaria hebecalyx* Fenzl is reported as being new to Norway at a locality in Vardø, Finnmark County, NE Norway. The species occurs in several large stands in an old pasture beneath the ramparts of Vardøhus Castle (from about 1740) and just above an old anchorage, used before the steamship era. The habitat is different from the river-banks and seashores that are its natural sites on the Kola Peninsula and around the White Sea, and it is proposed as an established alien at Vardø. Immigration possibilities are discussed. Even if it has been registered as a Russian polemochore in Eastern Finland, this dispersal type is improbable for the Vardø occurrence, as no Soviet troops were stationed here during the liberation of Finnmark in 1944–45. Dispersal with the extensive Pomor trade, mainly between 1750 and 1850, is proposed as an alternative, as Vardø was an important port for cereal trade with the White Sea ports.

Litteratur

- Arrhenius, A. 1888. (Uten tittel). – *Bot. Notiser* 1888: 190.
- Benum, P. 1958. The flora of Troms fylke. — *Tromsø Mus. Skr.* 6: 1–402 + 546 maps.
- Chater, A.O. & Heywood, V.H. 1964. *Stellaria* L., s. 133–136 i Tutin, T.G. et al. (utg.), *Flora Europaea* 1. — Cambridge.
- Dahl, O. 1934. Floraen i Finnmark fylke. — *Nyt Mag. Naturvid.* 69: 1–430.
- Elven, R. 1983. Byhøymol — en ny art i Finnmarksfloraen. — *Polarflokken* 7: 131–134.
- Fagerström, L. 1957. Anteckningar om floraen i några vinterkrigstida mottiområden i Ok Kuhmo, sommaren 1954. — *Memor. Soc. Fauna Fl. Fennica* 32: 112–119.
- Hultén, E. 1971. *Atlas över växternas utbredning i Norden*, 2. utg. — Stockholm.
- Hämet-Ahti, L., Suominen, J., Ulvinen, T., Uotila, P. & Vuokko, S. 1984. *Retkeilykasvio*. — Helsinki.
- Høiland, K. 1984. Russearve, Moehringia lateriflora, en truet plante i Norge? — *Blyttia* 42: 149–156.

- Høiland, K. 1985. «Truete, sårbare og sjeldne karplanter i Nord-Norge». Rapport, under arb. — Oslo.
- Jalas, J. & Suominen, J. 1983. *Atlas florae europaeae*. 6. *Caryophyllaceae (Alsinoideae and Paronychioideae)*. — Helsinki.
- Johnsen, O.A. 1923. *Finnmarkens politiske historie*. — Kristiania.
- Kalela, A. 1955. *Stellaria hebecalyx* Fenzl, ein vernachlässigter Vertreter des sibirischen Taigaelementes in Fennoskandien. — *Arch. Soc. zool.-bot. Fenn. 'Vanamo'* 9 Suppl.: 92–112.
- Lid, J. 1985. *Norsk, svensk, finsk flora*. — Oslo.
- Luther, H. 1948. Krigets spår i Finlands flora. — *Mem. Soc. Fauna Fl. Fenn.* 24: 138–159.
- Löve, Å. & Löve, D. 1975. *Cytotaxonomical atlas of the Arctic flora*. — Vaduz.
- Murbeck, S. 1899. Die nordeuropäischen Formen der Gattung *Stellaria*. — *Bot. Notiser* 1899: 193–218.
- Mäkinen, Y., Kallio, P., Laine, U. & Nurmi, J. 1982. Vascular flora of Inari Lapland. 5. *Urticaceae — Caryophyllaceae*. — *Rep. Kevo Subarctic Res. Stat.* 18: 10–94.
- Niemi, E. 1976. Trekk fra Nord-Norges historie til og med 2. verdenskrig, s. 11–75 i Niemi, E. et al., *Trekk fra Nord-Norges historie*. — Oslo.
- Niemi, E. 1979. Streiftog gjennom Finnmarks historie, s. 124–196 i Hirsti, R. (utg.), *Bygd og by i Norge Finnmark*. — Oslo.
- Niemi, E. 1982. Fogd Niels Knags skattekravsreise til Kola 1690, s. 95–114 i Røst, Å. (utg.), *Varanger årbok 1982*. — Kirkenes.
- Olsen, A.S. 1982. Vardø: med sjumilsstøvler gjennom 1000 år, s. 61–65 i Røst, Å. (utg.), *Varanger årbok 1982*. — Kirkenes.
- Ryvarden, L. 1967. Bidrag til Finnmarks flora III. — *Blyttia* 25: 55–60.
- Sandvik, H. 1979. Finnmark i ildlinjen under den annen verdenskrig, s. 281–309 i Hirsti, R. (utg.), *Bygd og by i Norge Finnmark*. — Oslo.
- Shishkin, B.K. 1936. *Centrospermae*, Vol. VI i Komarov, V.L. (utg.), *Flora SSSR*. — Moskva-Leningrad. (Engelsk oversettelse Jerusalem 1960.)
- Vorren, K.-D. 1968. Polemochorer i Neiden. — *Blyttia* 26: 11–14.
- Westrheim, H. 1979. Pomorhandelen, s. 273–280 i Hirsti, R. (utg.), *Bygd og by i Norge Finnmark*. — Oslo.

Overvintringsteori og det vestarktiske element i skandinavisk flora

The theory of ice-free refugia and the West Arctic element in the Scandinavian flora

Inger Nordal

Botanisk hage og museum
Trondheimsvn. 23 B
0562 Oslo 5

Som det ble nevnt i et tidligere arbeid (Nordal 1985), er den såkalte overvintringsteorien — at planter har overlevd i isolerte refugier gjennom istiden(e) — basert på følgende hovedargumenter: (1) tilstedeværelsen av endemiske taxa i skandinaviske fjellområder, taxa det har vært antatt må ha hatt mer enn postglasial tid for evolusjon og (2) forekomsten av de «vestarktiske» artene som ofte har bisentrisk/nordlig unisentrisk utbredelse i de samme fjellområdene, og som en antar ikke har kunnet vandre inn fra øst eller sør etter isens tilbaketrekking.

I det nevnte arbeidet ble det påvist at konsekvensene av å forutsette postglasial alder på det endemiske elementet, sannsynligvis er mindre oppsiktsvekkende enn plantegeografer tidligere har antatt. Nyere forskningsresultater har vist at i visse situasjoner kan evolusjon foregå meget hurtig. Og innenfor det endemiske fjellplante-elementet i Skandinavia finner vi nettopp populasjonsstrukturer, cytologiske og/eller reproduktive forhold som betinger rask evolusjon.

Det vestarktiske elementet

I dette arbeidet ønsker jeg å se nærmere på argumentasjonen som knytter seg til det vestarktiske elementet i skandinavisk fjellflora. Dette har spilt en minst like sterk rolle i argumentasjonen for isfrie refugier som det endemiske elementet. F.eks. skrev Nordhagen (1963): «Ingen plantegeograf kan muligvis akseptere *tabula rasa*-teorien i forhold til ... *Draba crassifolia*, *Carex scirpoides*, *Pedicularis flammea* og *Arenaria humifusa*, såkalte vestarktiske arter ...» (min over-

setting). Med *tabula rasa* menes at istidene utryddet alt liv i Fennoskandia, slik at alle arter i vår flora i dag er vandret inn etter siste istid.

Den første som påviste det grønlandsk-amerikanske eller det vestarktiske elementet i skandinavisk flora, var Blytt (1876). Innholdet i dette elementet vil variere noe etter hvorledes det defineres. Det er vanlig å inkludere arter som både finnes i Fennoskandia og på Grønland og/eller Nord-Amerika uten å være til stede i Mellom-Europa eller særlig langt østover i Sibir. De sirkumpolare artene (Hultén 1964) blir derfor ekskludert. Det vestarktiske elementet er et delelement av det amfi-atlantiske (Hultén 1958). Sistnevnte inneholder også de mellom-europeiske artene. Arter som i dag finnes i f.eks. Alpene, kan godt tenkes å ha «overvintret» sør for den store isbreen og vandret inn i vår flora fra sør. På samme måte kan de sirkumpolare ha «overvintret» og vandret inn fra øst. De egentlige vestarktiske artene representerer derimot et innvandringshistorisk problem.

Det er allmenn enighet om at det vestarktiske elementet inneholder 25–30 arter (Dahl 1958, Gjærevoll 1973), altså omlag 2% av vår samlede flora av høyere planter eller rundt 10% av fjellplantene (jf. Danielsen 1971). Hovedsakelig på basis av utbredelseskartene hos Hultén (1958) er en liste på 30 vestarktiske arter satt opp i tabell 1. Noen av artene har vestgrense på Grønland (f.eks. *Braya linearis*, *Arenaria pseudofrigida*, *Carex parallela*), andre i det østlige Nord-Amerika (f.eks. *Carex rufina*, *Cassiope hypnoides*, *Pedicularis flammea*), mens enkelte går helt vest mot Beringsområdet (f.eks. *Arenaria humifusa*,

Tabell 1. Arter som hører til det vest-arktiske elementet slik det er definert her. N betyr nordlig unisentrisk, S N betyr bisentrisk og S-N betyr at arten ikke har spesielle disjunksjoner i Fennoskandia.

Species belonging to the "West Arctic element" as defined in this work. N means occurrence in Northern Fennoscandia, S N both in Southern and Northern Fennoscandia, but with disjunct distribution, and S-N indicates more or less continuous distribution from Southern to Northern Fennoscandia.

| | |
|--|-----|
| Antennaria porsildii E. Ekman | N |
| Arenaria humifusa Wahlenb. | N |
| Arenaria pseudofrigida (Ostenf. & Dahl) Juz. | N |
| Braya linearis Rouy | S N |
| Campanula uniflora L. | S N |
| Carex arctogena H.Sm. | S N |
| Carex macloviana d'Urv. | N |
| Carex nardina Fr. | N |
| Carex parallela (Læst.) Sommerf. | S N |
| Carex rufina Drej. | S-N |
| Carex scirpoidea Michx | N |
| Cassiope hypnoides (L.) D.Don | S-N |
| Cerastium arcticum Lge. | S N |
| Draba crassifolia Grah. | N |
| Draba norvegica Gunn. | S-N |
| Epilobium lactiflorum Hausskn. | S-N |
| Erigeron humilis Grah. | N |
| Gentianella detonsa (Rottb.) G.Don fil. | N |
| Leucorchis straminea (Fern.) Soó | S-N |
| Papaver dahlianum Nordh. | N |
| Pedicularis flammea L. | N |
| Pedicularis hirsuta L. | N |
| Poa flexuosa Sm. | S-N |
| Potentilla chamissonis Hultén | N |
| Primula stricta Horn. | S N |
| Rhododendron lapponicum (L.) Wahlenb. | S N |
| Sagina caespitosa (J.Vahl) Lge. | S N |
| Stellaria calycantha (Ledeb.) Bong. | S-N |
| Stellaria crassipes Hultén | S N |
| Vahlodea atropurpurea (Wahlenb.) Hartm. | S-N |

Campanula uniflora, *Rhododendron lapponicum*). Noen få finnes også i enkelte skotske fjell: *Cerastium arcticum*, *Draba norvegica* og *Poa flexuosa*. Halvparten av artene er representert på Island og noe under halvparten på Svalbard.

Det var også Blytt (1876) som påpekte at det finnes et nordlig og et sørlig senter med sjeldne fjellplanter i Skandinavia, og han påviste at innen det vestarktiske elementet var en stor del av artene enten bisentrisk eller nordlig unisentrisk. Senere har Berg (1963) vist at sentrisitet er et flytende begrep og at sentrene ikke er så strengt definerte. Han

viste at bare 6 av de 30 artene som tradisjonelt har vært oppfattet som bisentrisk, har sin utbredelse begrenset til fjellplantesentrene slik f.eks. Nordhagen (1936) definerte dem. Med et relativt vidt sentrisitetsbegrep vil de vestarktiske artene (tabell 1) fordele seg på omtrent 50% nordlig unisentrisk, 30% bisentrisk og 20% uten slike spesielle disjunksjoner.

Innvandringshistorie

Hvorledes de vestarktiske artene har kommet til Skandinavia og hvorfor de viser overveiende sentrisk utbredelse, har vært hyppig diskutert helt siden Blytts dager. Dahl (1958, 1961, 1963) har satt opp og utførlig diskutert følgende alternativer:

1. Plantene har vandret over Beringsstredet og er opprinnelig sirkumpolare, men har dødd ut i store deler av Sibir og eventuelt i vestlige deler av Nord-Amerika.
2. Plantene har på et eller annet vis vandret direkte fra Nordøst-Amerika/Grønland til Nordvest-Europa, enten
 - a. ved langdistansespredning, eller
 - b. via en tidligere nordatlantisk landforbindelse.

Alternativ 1. har spesielt vært støttet av Hultén (1958, 1963). Dahl (1958, 1961, 1963) har imidlertid påvist at det finnes en generell og gradvis forandring av floraen fra Grønland, via Island og dels Skottland, til Skandinavia, et mønster som vanskelig lar seg forklare under alternativ 1. I tillegg er visse polymorfe taxa på hver side av Atlanterhavet nærmere beslektet med hverandre enn de er med former som finnes i Beringsområdet. Det første alternativet må derfor forkastes, iallfall som forklaring som skal dekke alle artene.

Når det gjelder alternativ 2., har Dahl (1958, 1961, 1963) påvist at spesielle tilpasninger til langdistansespredning er statistisk underrepresentert i det vestarktiske elementet i forhold til andre fjellplanter. I tillegg har D. Løve (1963) hevdet at frøtransport med havstrømmer over de avstander som her er nødvendige, er umulige for disse fjellplantene, siden ingen av dem har frø som tåler saltvann selv i korte perioder.

Etter eliminasjonsmetoden faller derfor Dahl ned på alternativ 2b., vandring over ei tidligere nordatlantisk landbru. Siden ei slik landbru umulig kan ha eksistert i postglasial tid, og neppe heller i kvartær (de siste 1.8 mil-

lionser år), må hypotesen kombineres med isfrie refugier gjennom hele kvartær for å ha forklaringsverdi.

Konsekvenser av landbru- hypotesen

Det ser ut til å være en allmenn enighet blant både geologer og biologer om at det eksisterte ei nordatlantisk landbru fra Grønland via Island og Færøyene til Skottland i eocen (tidlig tertiær ca. 55–38 millioner år siden). Floraen i det nordatlantiske området i denne perioden var boreo-tropisk skog, og bruforbindingen i denne perioden er av liten interesse for det vestarktiske elementet. Den boreo-tropiske skogen besto av en underlig blanding av taxa, hvis moderne nærmeste slektninger i dag finnes i vegetasjonstyper fra nemoral løvfellende skog til tropisk regnskog (Tiffney 1985). Helt fram til miocen finner en slekter som *Magnolia* og *Juglans* (valnøtt) på Island (McKenna 1983).

Uheldigvis er geologene uenige om når landbrua til slutt forsvant. Strauch (1983) hevder på basis av data om fossile snegler at Nord-Atlanteren må ha vært delt i to av landbru inntil et tidspunkt mellom pliocen og pleistocen, anslagsvis for 2 millioner år siden. Strauch er imidlertid nokså alene i sitt syn, og de aller fleste geologer vil hevde at landbrua sank i havet lenge før. Thiede og Eldholm (1983) er antakelig representative for flertallet når de hevder at det kontinuerlige platået ble brutt i midtre miocen (ca 15 millioner år siden), mens isolerte øyer i tillegg til dem som fortsatt er der, kan ha eksistert så sent som pliocen.

En nødvendig konsekvens av landbruhypotesen er altså at de vestarktiske plantene vandret inn for minst 2 millioner år siden, sannsynligvis atskillig tidligere, og at de har overlevd på isfrie områder isolert fra transatlantiske populasjoner av samme art. Artene opptrer for det meste i små isolerte populasjoner, sannsynligvis med høy grad av innavl, altså under forhold som ofte betinger høye evolusjonsrater. At små populasjoner atskilt over så lange perioder ikke engang er differensiert i underarter, representerer en evolusjonsmessig temmelig usannsynlig rigiditet. Til sammenlikning: De eldste deler av det meget endemisme-rike Hawaii steg av havet for bare 6 millioner år siden. Den enorme differensieringen i endemiske taxa i Kapp-området regner en med har funnet sted

under kvartære klimasvingninger de siste 1–2 millioner år (Goldblatt 1978). Og øygruppa Aldabra i Indiahavet som en vet steg av havet for 80.000 år siden, har en flora av 176 høyere plantearter, hvorav 43 er endemiske (Wickens 1979).

Etter dette, hva kan vi si om Dahls (1958, 1961, 1963) alternativer? Å bevise noe er i denne sammenheng selvsagt umulig. Men alternativet 2b leder etter det jeg har vist til den usannsynlighet at små populasjoner tilhørende samme art har vært isolert i perioder mye lengre enn to millioner år. Når en nødvendig konsekvens av en hypotese må forkastes, må også hypotesen, i dette tilfelle 2b, forkastes.

Hvis en med Dahl (1958, 1961, 1963) aksepterer at de eneste alternativer er 1 og 2 og avviser alternativ 1, slik han gjør det, må en altså finne biologisk akseptable muligheter innenfor alternativ 2a.

Langdistansespredning

Hva vet vi egentlig generelt i dag om langdistansespredning? I 1981 ble et internasjonalt symposium viet relasjonen mellom spredning og utbredelse hos planter (Kubitzki 1983). Her ble det dokumentert flere tilfelle av interkontinental langdistansespredning (Carlquist 1983). Det ble ellers slått fast at spesielle adaptasjoner til spredning spiller en mye mindre rolle for spredning over lange avstander enn over korte. Dette kan tyde på at det ikke er grunn til å forvente spesielle tilpasninger til spredning, selv om de vestarktiske artene skulle være langdistansespredde. Dahls (1958, 1961, 1963) påvisning av manglende korrelasjon er derfor ikke avgjørende som indikasjon på vandrings- eller spredningsmåte. Ellers var konklusjonen i det nevnte symposiet at sjanse-elementet ser ut til å spille en meget stor rolle ved langdistansespredning (Berg 1983). Det er vanskelig å sette opp hypoteser om langdistansespredning og enda vanskeligere å konstruere eksperimenter som tester disse. Rent empirisk vet vi imidlertid at ethvert landområde som har steget av havet, før eller senere blir invadert av planter.

En har også en rekke konkrete eksempler på disjunksjoner som umulig kan forklares ved vandring over landbruer og hvor langdistansespredning er den eneste muligheten. Riktignok er de fleste høyere planter i denne kategorien vannplanter, og en antar at vaden-

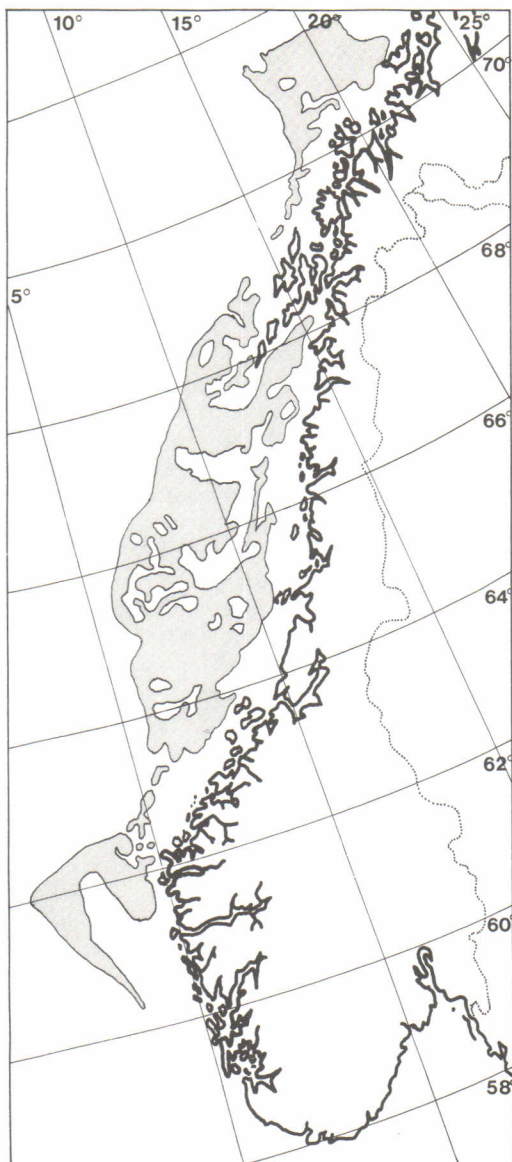
de eller svømmende fugler er ansvarlig for slik spredning. Men unntak finnes: To av de vestarktiske artene/artskompleksene finnes f.eks. også representert i det sørlige Sør-Amerika: *Carex arctogena* og *Vahlodea atropurpurea*. Det er utelukket at disse kan ha vandret gjennom tropebeltet. Når langdistansespredning (sannsynligvis med fugl) har brakt dem fra det nordamerikanske til det søramerikanske kontinentet, hvorfor da ikke også til det europeiske?

Undersøkelsene på den islandske vulkanøya Surtsey (Fridriksson 1975) har også gitt interessant informasjon om langdistansespredning. Snøspurv (*Plectrophenax nivalis*) som trekker fra De britiske øyene via Island til Grønland, ble fanget på Surtsey med spiredyktige frukter av blant annet *Carex nigra* i kråsen. Igjen et eksempel på at fugl også frakter planter uten spesielle sprednings-tilpasninger og andre planter enn vannplanter. Det store innslaget av *Carex*-arter blant de vestarktiske, bør ellers sees i sammenheng med f.eks. snøspurvens diett.

Is som spredningsfaktor?

En mulig vektor for langdistansespredning av vestarktiske planter har ellers falt ut av Dahls argumentasjon om spesielle tilpasninger, nemlig drivis og isfjell. Allerede før Blytt (1882) presenterte det første utkast til overvintringsteori, presenterte han (1876) drivis som mulig spredningsagent for det grønlandsk-amerikanske elementet: «Når det kommer til spørsmålet om hele plantesamfunn, slik som det ovenfor nevnte elementet i vår flora, da kan en slik tilfeldig og plutselig transport over store avstander bare oppfattes sannsynlig i tilfelle av arktiske planter som fraktes av drivis til et øde område uten flora på forhånd» (min oversetting). Både Fægri (1963) og Berg (1963) er ellers inne på den samme muligheten.

I forbindelse med oljevirksomheten har kunnskapen om forhold på kontinentalsokkelen økt enormt de siste årene. Spesielt er vandring og stranding av isfjell belyst i en doktoravhandling fra Institutt for kontinentalsokkelundersøkelser (Lien 1983). Lien påviser ved studier av «pløyemerker» (spor av grunnstøtte isfjell) på sokkelen at norskekysten i en periode nærmest har vært bombardert av isfjell (fig. 1). Det er særlig fra østsiden av Norskerenna og nordover at pløyemerkene er utbredt. I dette området nord til Tromsøflaket



Figur 1. De skraverte partiene viser områder hvor det er registrert distinkte pløyemerker etter isfjell på den norske kontinentalsokkelen. (Noe forenklet etter Lien, Institutt for kontinentalsokkelundersøkelser, 1983)

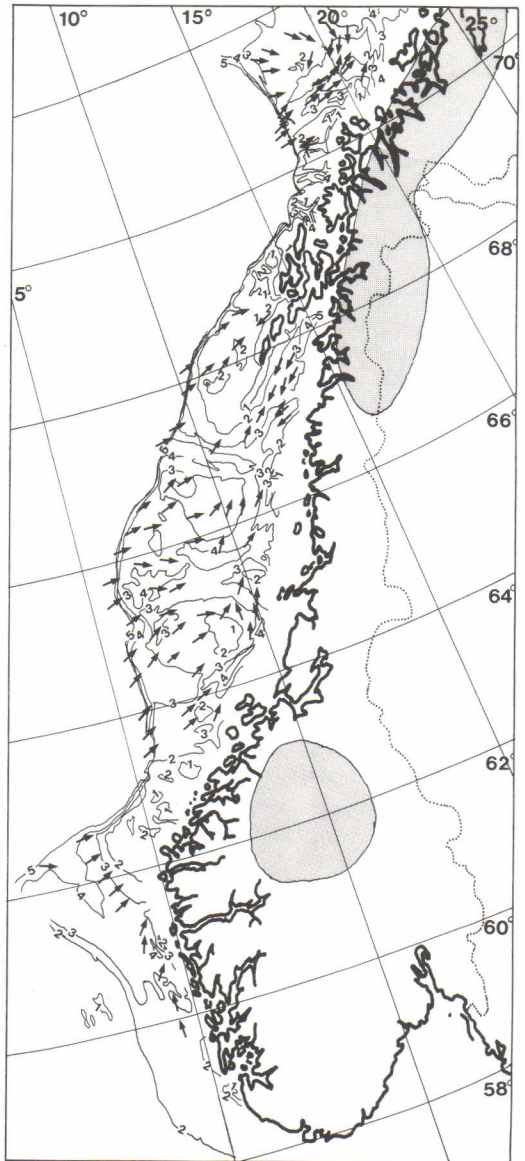
The hatched parts of the map show areas of the Norwegian shelf with distinct iceberg scouring. (Somewhat simplified after Lien, Continental Shelf Institute, Norway, 1983)

(nordgrensen for undersøkelsen) er ca 55% av sokkelområdet påvirket av grunnstøtte isfjell. Pløyemerkene som er registrerte, er fra 0.5 til 30 m dype. Basert på sokkelens topo-

grafi og pløyemerkenes retning finner Lien det er sannsynlig at «de fleste pløyemerker en ser i dag, er dannet av isfjell som har drevet inn fra dyphavet mot kontinentalsokkelen ... Disse kan ha stammet fra isbreer eller isshelfer lengre sør, eller muligens også fra Island-Grønlandsområdet». Minimumsalder for grunnstøtingen kan utledes fra det faktum at bankene ikke er pløyd i vandyp grunnere enn 100–130 m. Dette betyr at pløyingen ikke har funnet sted *etter* at havnivået steg over en strandlinje som er ca 100 m lavere enn i dag. Dateringer av strandlinjer på sokkelen utenfor Nord-Norge (Rokoengen 1979) og i Nordsjøen (Rokoengen et al. 1982) tyder på at en hadde slike forhold utenfor norskekysten for 10.000 til 11.000 år siden. Dateringer av skjellmateriale viser at store deler av kontinentalsokkelen var dekket av innlandsisen til for 13.000 til 14.000 år siden. Dette angir Lien som det tidligste tidspunktet pløyingen kan ha startet. Vi har altså med dette fått en helt ny dimensjon på isfjellforflytning i en botanisk sett meget interessant periode. Mangerud et al. (1979) angir at de nedre delene av Mørkekysten var isfrie for noe over 12.000 år siden. Og Vorren (1978) mener å ha påvist isfrie områder på Andøya for hele 18.000 år siden. Forflytning og grunnstøting av store mengder is har derfor foregått mer eller mindre synkront med avdekking av jomfruelig mark langs store deler av kysten.

Når det gjelder isfjells muligheter for å frakte frø og/eller levende planter, vet vi alt for lite. Det finnes riktignok i litteraturen informasjon som tyder på at slik frakt er mulig. Polunin (1955) angir at en levende mose (*Hygrohypnum polare* (Lindb.) Broth.) ble samlet på et isfjell som stammet fra Ellesmereøya og som må ha drevet rundt i årevis. Hultén (1962) beskriver et isfjell stammende fra samme område, som fraktet løsmasse og spirende planter av *Phippsia algida* (Sol.) R.Br., *Stellaria laeta* Richards og *Saxifraga oppositifolia* L. Tre år etter kom dette isfjellet inn i islandsk farvann med alle artene i behold (Fridriksson 1975).

Betraktningen ovenfor representerer selvfølgelig ikke noe bevis for at de vestarktiske planten har ankommet ved langdistansespredning med drivende is som mulig spredningsagent. Men jeg hevder at argumentene som taler til fordel for denne muligheten ikke er mindre sannsynlige enn de som har vært ført i marken for den alternative landbruhyptesen.



Figur 2. Paleo strømkart konstruert på grunnlag av pløyemerkefordeling og topografi. Tallene refererer til dybder målt i 100 meter. (Etter Lien, Institutt for kontinentalsokkelundersøkelser, 1983.) De skraverte områdene svarer til fjellplantesentrene slik Nordhagen (1936a) oppfattet dem.

Map showing paleo currents, based on ice scouring distribution and topography. The numbers refer to depths measured in 100 metres. (After Lien, Continental Shelf Institute, Norway, 1983.) The hatched areas represent the two centres of rare mountain plants in Scandinavia as presented by Nordhagen (1936a).

Sentrisitet

Kan hypotesen om langdistansespredning ved isfjell/drivis også forklare det store innslaget av sentriske og da spesielt nordlig unisentriske arter innen det vestarktiske elementet?

Som vi ser av fig. 2, er kontinentalsokkelen grunnest der den er smalest. De grunneste områdene ligger utenfor Møre og Romsdal og i området Røstbanken-Nordvestbanken hvor gjennomsnittsdybden i store områder ligger mellom 100 og 200 m. Da havet sto 100 m lavere, må isfjellene ha strandet temmelig nær tørt land. Ellers er det ganske interessant å se av kartet som viser antatte paleostrømforhold, at området rundt Vestfjorden ser ut til å ha ligget i et konfluensområde for ulike strømmer. Lien (1983) hevder at dette området må ha virket som en felle for isfjell som kom drivende med strømmen sørfra. Dette området ligger rett utenfor de fjellpartiene i Nordland hvor Gjærevoll (1973) finner botaniske indisier på refugier. Artene han legger til grunn og som har en spesiell konsentrasjon i dette området, er de vestarktiske *Arenaria humifusa*, *Carex scirpoidea* og *Draba crassifolia*, dessuten de sterkt disjunkte *Saxifraga paniculata* og *Potentilla hyparctica*. En liknende konfluens som ved Vestfjorden er for øvrig tegnet inn på Tromsøflaket.

Den viktigste faktoren for å forklare disjunksjon og sentrisitet ville jeg likevel tro er plasseringen av områdene med den tidligste avsmelting i Norge. Det er allmenn enighet om at sammen med Rogalandsområdet ble Mørkekysten og Vesterålen/Lofotenområdet isfrie før resten av kysten. Det var altså her plantene kunne gjøre landgang først. Det betyr minst to tidlige spredningssentra atskilt av isskjoldet over mesteparten av Nordland. Den plantegeografiske argumentasjonen for atskilte isfrie refugie-områder har like stor relevans om en i stedet antar atskilte områder med landgangsbruer (jf. Mangerud 1973).

Isfrie refugier

I dette og det forrige arbeidet (Nordal 1985) mener jeg å ha tilbakevist at endemismer, sentrisitet og det vestarktiske element *nødvendigvis* forutsetter isfrie refugier for å kunne forklares biologisk. Jeg har imidlertid ikke på noe tidspunkt motbevist overvintrings-

teorien, iallfall ikke om en med denne teorien mener at planter kan ha overlevd på isfrie områder i Skandinavia gjennom den siste (Weichsel) istid. Men vi vet i dag at det gjennom kvartær (de siste 1.8 millioner år) har vært minst 10 istider (Covey 1984). Om en med overvintringsteori refererer til kontinuerlig liv gjennom dem alle, vil jeg hevde at det vi vet om evolusjons-rater usannsynliggjør en slik langvarig og kontinuerlig isolasjon av elementer i vår flora. Eventuell overvintring på isfrie refugier bare gjennom den aller siste istid (Weichsel, fra ca 50.000 år siden) overflødiggjør heller ikke langdistansespredning som forklaring på at vestarktiske arter også finnes i Skandinavia.

Overvintringsteori og isfrie refugier har vært et heftig stridsemne mellom geologer og biologer gjennom hundre år. Det kan virke paradoksalt at i dag — da overvintringsteori kanskje ikke lenger er en «biologisk nødvendighet» — virker heller ikke geologene så absolutte i sin avvisning. Mangerud (1973) sier riktignok at han finner det mest sannsynlig at plantene har innvandret tidlig under isavsmeltingen, men avviser ikke kategorisk refugier. Sollid & Sørbel (1979) og Sollid & Reite (1983) går lenger og hevder at det er rimelig å anta at de høyeste toppene på Møre-kysten har stukket opp over isskjoldet. Sollid (pers.komm.) sier imidlertid at disse fjellene likevel kan ha vært dekket av en frosthette eller iskappe i tiden omkring sen Weichsel maksimum (ca 20.000 år siden). Dette innebærer at det har vært liten tilgang på fritt vann, og da er områdene mindre brukbare som planterefugier i noe fall. Interessant er det iallfall at frontene ikke lenger er så fastlåste.

Et mulig «Nordsjøkontinent» har av noen vært foreslått som planterefugium under siste istid. Det er absolutt mulig. Det store internasjonale CLIMAP-prosjektet har vist at det vest og nordvest for Irland/Skottland har vært en isfri landstripe (Covey 1984). Hvor interessant dette forslaget er for det vestarktiske elementet kan diskuteres, siden bare 10% av artene er representert i de skotske fjell, som ville være «Nordsjøkontinentets» nærmeste fjell-område.

Videre plantegeografisk forskning

Biologisk forskning er i meget rask utvikling i disse dager. Og begrepet «biologisk klokke»

diskuteres for ramme alvor (Nei 1971, 1972). Det finnes en rekke data som tyder på at det innen visse enzymer (og andre makromolekyler, f.eks. cytochrom C) har foregått en tilfeldig, men jevn utskifting av aminosyrer (eventuelt andre elementer). Denne typen substituering virker å være «nøytral» i forhold til seleksjonspress. Antall ulike isoenzymer (enzymer som virker på samme fysiologiske prosess, men med ulik aminosyrefrekvens) kan gi mål på genetisk avstand, og i beste fall en tidsskala for separasjon av populasjoner. En relativt enkel metode for å kartlegge ulike molekyllære varianter av enzymer er isoenzym-elektroforese. Slike analyser har vi nå gode muligheter til å foreta for et trettittalls enzymer ved f.eks. Universitetet i Oslo. Levy & Levin (1974) presenterte en slik analyse av et kompleks innen *Oenothera* og mener å ha påvist at to nærstående arter har skilt lag for omlag 19.000 år siden, arter som tidligere var anslått til en alder av mer enn 100.000 år. De har altså arbeidet med en tidsskala som ville være meget relevant for overvintrings-problemet.

Taxonomisk forskning har allerede for mange år siden gått over fra en såkalt alfa-fase (klassisk herbarietaksonomi basert på morfologi) til en omega-fase (eksperimentelle metoder inkludert cytologi og kjemotaksonomi). En tilsvarende alfa-fase innen fenno-skandisk plantegeografi når sitt høydepunkt ved Hulténs (1958, 1964) enorme kartleggingsarbeid. Kanskje er tiden inne til at plante-geografien også flytter inn i laboratoriet for en tid og går løs på problemer av typen: «hvorfra og når kom arten hit» ved hjelp av metoder genetikerne og molekylærbiologene har gitt oss?

En annen måte å angripe de uløste problemene på kunne være ved eksperimentell simulering av frøspredning ved f.eks. is. Hva tåler de vestarktiske artenes diasporer av innfrysing og opphold i salt/brakt vann uten å miste spireevnen? Opplysningene det ble referert til tidligere (D. Løve 1963) om frøenes toleranse for saltvann, syntes meget negative. Nyere undersøkelser av Fridriksson (1975) har vist at to av våre fjellarter, *Silene acaulis* og *Cerastium alpinum* har frø som etter 32 uker i sjøvann ved 2 °C, fremdeles hadde spiredyktighet på henholdsvis 42.3 og 74.0%. I denne forbindelse burde også dravis i polarområdene analyseres med hensyn til innhold av frø og andre diasporer.

Et tredje angrepspunkt i moderne fenno-

skandisk plantegeografi må være å «tappe» og analysere alle data fra oljeboring på kontinentalsokkelen vår. Her vil vi etter hvert få nye bilder, kronologisk ordnet, av de vekslende forholdene både på land og i vann gjennom tidene. Disse vil sikkert hjelpe oss i å velge mellom konkurrerende plantegeografiske hypoteser.

Summary

The two main components of the earlier argumentation for ice-free refugia in Scandinavia, the endemic alpine element and the West Arctic element, have been reconsidered; the first in a previous paper (Nordal 1985) and the second in this paper. It is shown that the immigration history of the West Arctic element proposed by Dahl (1958, 1961, 1963) — by means of the North Atlantic connection and subsequent survival in refugia — is unlikely because this hypothesis presupposes isolation of small populations throughout millions of years without any differentiation. The alternative, postglacial long distance dispersal, is discussed, and especially the possibility of dispersal by drifting ice and icebergs is emphasized. Plant survival in ice-free refugia during the very last (Weichsel) glaciation is still possible. But the prevailing arguments for rejecting the alternative “tabula rasa” theory, involving total postglacial immigration, have not been found biologically convincing.

Litteratur

- Berg, R.Y. 1963. Disjunksjoner i Norges fjellflora og de teorier som er framsatt til forklaring av dem. *Blyttia* 21: 133–177.
- 1983. Plant distribution as seen from plant dispersal — General principles and basic modes of plant dispersal. I: Kubitzki, K. (red.), *Dispersal and distribution*, pp. 13–36. Hamburg, Berlin.
- Blytt, A. 1876. *Essay on the immigration of the Norwegian flora during alternating rainy and dry periods*. 89 pp. Christiania.
- 1882. Die Theorie der wechselnden kontinentalen und insularen Klimate. *Bot. Jahrb.* 2: 1–50.
- Carlquist, S. 1983. Intercontinental dispersal. I: Kubitzki, K. (red.), *Dispersal and distribution*, pp. 37–48. Hamburg, Berlin.

- Covey, C. 1984. The earth's orbit and the ice ages. *Scient. Amer.* 250: 42-50.
- Dahl, E. 1958. Amfiatlantiske planter. *Blyttia* 16: 93-121.
- 1961. Refugieproblemet og de kvartærgeologiske metodene. *Svensk Naturv.* 14: 81-96.
- 1963. Plant migrations across the North Atlantic Ocean and their importance for the paleogeography of the region. I: Løve, A. & Løve, D. (red.), *North Atlantic biota and their history*, pp. 173-188. Oxford.
- Danielsen, A. 1971. Skandinavias fjellflora i lys av senkvartær vegetasjonshistorie. *Blyttia* 29: 183-209.
- Fridriksson, S. 1975. *Surtsey — Evolution of life on a volcanic island*. 198 pp. London.
- Fægri, K. 1963. Problems of immigration and dispersal of the Scandinavian flora. I: Løve, A. & Løve, D. (red.), *North Atlantic biota and their history*, pp. 221-232. Oxford.
- Gjærevoll, O. 1973. *Plantegeografi*. 186 pp. Bergen, Oslo, Trondheim.
- Goldblatt, P. 1978. An analysis of the flora of Southern Africa: Its characteristics, relationships, and origins. *Ann. Missouri Bot. Gard.* 65: 369-436.
- Hultén, E. 1958. The Amphi-Atlantic plants and their phytogeographical connections. *Kgl. Svenska Vetensk.akad. Handl. 4. Ser. 7(1)*. Stockholm.
- 1962. Plants of the floating ice-island «Ar-lis II». *Svensk Bot. Tidsskr.* 56: 362-364.
- 1964. The circumpolar plants I. *Kgl. Svenska Vetensk.akad. Handl. 4. Ser. 8(5)*. Stockholm.
- Kubitzki, K. 1983 (red.). *Dispersal and distribution*. 406 pp. Hamburg, Berlin.
- Levy, M. & Levin, D.A. 1974. Genic heterozygosity and variation in permanent translocation heterozygotes of the *Oenothera biennis* complex. *Genetics* 79: 493-512.
- Lien, R. 1983. Pløyemerker etter isfjell på norsk kontinentalsokkel. *IKU* publ. nr. 109. Trondheim.
- Løve, A. & Løve, D. 1963 (eds.). *North Atlantic biota and their history*, 430 pp. Oxford.
- Løve, D. 1963. Dispersal and survival of plants. I: Løve, A. & Løve, D. (eds.): *North Atlantic biota and their history*, pp. 189-205. Oxford.
- MacKenna, M.C. 1983. Holarctic landmass-rearrangement, cosmic events, and Cenozoic terrestrial organisms. *Ann. Missouri Bot. Gard.* 70: 459-489.
- Mangerud, J. 1973. Isfrie refugier i Norge under istidene. *Norges Geol. Unders.* 297: 1-23.
- , Larsen, E., Longva, O. & Sønstegaard, E. 1979. Glacial history of Western Norway 15.000-10.000 B.P. *Boreas* 8: 179-187.
- Nei, M. 1971. Interspecific gene differences and evolutionary time estimated from electrophoretic data on protein identity. *Am. Naturalist* 105: 385-398.
- 1972. Genetic distance between populations. *Am. Naturalist* 106: 283-292.
- Nordal, I. 1985. Overvintringsteori og evolusjonshastighet. *Blyttia* 43: 33-41.
- Nordhagen, R. 1935. Om *Arenaria humifusa* Wg. og dens betydning for utforskningen av Skandinavias eldste floraelement. *Bergens Mus. Årb. Naturv. Rekke* 1: 1-183.
- 1936. Skandinavias fjellflora og dens relasjoner til den siste istid. *Nord. Naturf.-møtet Helsingfors 1936*: 93-124.
- 1963. Recent discoveries in the south Norwegian flora and their significance for the understanding of the history of the Scandinavian mountain flora during and after the last glaciation. In: Løve, A. & Løve, D. (eds.), *North Atlantic biota and their history*, pp. 241-260. Oxford.
- 1964. Om *Oxytropis lapponica* (Wg.) Gand. og *O. deflexa* (Pall.) DC. subsp. *norvegica* Nordh. *Svensk Bot. Tidskr.* 58: 129-166.
- Polunin, N. 1955. Long-distance plant dispersal in the north polar regions. *Nature* 176: 22-24.
- Rokoengen, K. 1979. Isens utstrekning og nedsunkne strandlinjer på kontinentalsokkelen. I: Nyland, R., Westin, S., Hafsten, U. & Gulliksen, S. (red.), *Fortiden i søkelyset, C-14 dateringer gjennom 25 år*, pp. 249-261.
- , Løfaldli, M., Rise, L., Løken, T. & Carlsen, R. 1982. Description and dating of a submerged beach in the northern North Sea. *Mar. Geol.* 50: 21-28.
- Sollid, J.L. & Reite, A.J. 1983. The last glaciation and deglaciation of Central Norway. I: Ehlers, J. (red.), *Glacial deposits in North-west Europe*, pp. 41-59. Rotterdam.
- & Sørbel, L. 1979. Deglaciation of western Central Norway. *Boreas* 8: 233-239.
- Strauch, F. 1983. Geological history of the Iceland-Faeroe Ridge and its influence on Pleistocene glaciations. In: Bott, M.H.P. et al. (eds.), *Structure and development of the Greenland-Scotland Ridge*, pp. 601-606. New York, London.

- Tiffney, B.H. 1985. The Eocene North Atlantic landbridge: Its importance in Tertiary and modern phytogeography of the Northern Hemisphere. *Journ. Arnold Arboret.* 66: 243–273.
- Thiede, J. & Eldholm, O. 1983. Speculations about the paleodepth of the Greenland-Scotland Ridge during late Mesozoic and Cenozoic times. In: Bott, M.H.P. et al. (eds.), *Structure and development of the Greenland-Scotland Ridge*, pp. 445–456. New York, London.
- Vorren, K.-D. 1978. Late and middle Weichselian stratigraphy of Andøya, North Norway. *Boreas* 7: 19–38.
- Wickens, G.E. 1979. Speculations on seed dispersal and the flora of the Aldabra archipelago. *Phil. Trans. Roy. Soc. Lond. B.* 286: 85–97.

Bokanmeldelser

Stadig anbefalesverdige

E. Michael, B. Hennig, H. Kreisel: Handbuch für Pilzfreunde. 4 Band, 3 Aufl., nybearbeidet av Hanns Kreisel. VEB Gustav Fischer Verlag, Jena. 1985. 488 s. DM. 52.–.

Dette opprinnelig populærvitenskapelige verk i 6 bind, kommer i ny utgave for det enkelte bind ettersom de blir utsolgt. Det foreliggende bind som omfatter de mørksporete skivesoppene, brunsporete til svartsporete må altså allerede utgis på nytt. Professor Kreisel har ikke latt muligheten gå fra seg til enkelte forandringer. Førrige utgave kom så sent som i 1981.

Generelt er fargene blitt livligere og enkelte illustrasjoner er byttet ut, f.eks. den av *Agrocybe praecox*, selv om jeg kanskje ikke helt er overbevist om den nye tegningsfor-

treffelighet. De latinske navnene har naturligvis heller ikke unngått forandringer. Bl.a. er *Psathyrella vernalis* (Lge.) Mos. blitt til *P. groegeri* G. Hirsch, fordi Velenovsky hadde beskrevet en *Psathyrella vernalis* før Moser gjorde denne kombinasjonen.

Ellers er det dette bindet som inneholder de særdeles verdifulle generelle kapitler om storsoppenes økologi, deres geografiske utbredelse og om sopp-sosiologi. De tilhørende litteraturlister skal heller ikke glemmes, særlig fordi de har med en god del østeuropeisk litteratur som vi ellers har lett for å overse.

De enkelte generelle kapitler er velskrevne og i sin knapphet forbausende innholdsrike.

Selv om dette verket kommer ut i Øst-Tyskland, kan det ikke være umulig å få det i Norge også. Det kan trygt anbefales.

Finn-Egil Eckblad

Hjortetungens økologi på Rennesøy i Rogaland

The ecology of *Phyllitis scolopendrium* in Rennesøy, Rogaland

John Inge Johnsen

Vikevåg
4150 Rennesøy

Det første funnet av hjortetunge (*Phyllitis scolopendrium*) (fig. 1) på Rennesøy er tidligere omtalt i Blyttia (Johnsen 1984). Forekomsten har en eneste tue med seks bladknipper og vokser i en sørvestvendt hasselskog bare få meter over havnivå (belegg i SVG og BG). Nærliggende områder er nøye gjennom søkt, men uten ytterligere funn. Jeg ser likevel ikke vekk fra at det kan finnes flere eksemplarer i området, da det er flere mulige voksesteder for arten. Store deler av øyas sør-sørvestside består av bratte, utilgjengelige fjellsider.

Mange herbariebelegg fra få lokaliteter

Ved de offentlige herbariene i Norge (Oslo, Kristiansand, Stavanger, Bergen, Trondheim og Tromsø) er det godt over hundre belegg av arten. Beleggene er fra Vest-Agder, Hordaland og Sogn og Fjordane, med flest funn i Varaldsøy og Austevoll i Hordaland. Når vi ser på mengden av herbariebelegg fra enkelte kommuner, skulle vi tro at planten har vært vanlig lokalt. De fleste herbariebeleggene er imidlertid fra slutten av forrige århundre og begynnelsen av dette. Blant de få beleggene etter 1960 er bl.a. tre lokaliteter som ikke er med i Lid (1974): Mandal i Vest-Agder (Åsen og Andreassen 1980), Hatlestrand og Masfjorden i Hordaland (BG).

At planten ikke er funnet på kyststrekningen mellom Mandal og Rennesøy, kan ha flere årsaker, bl.a. at områder med aktuelle voksesteder er dårlig undersøkt fordi de ligger langt unna de botaniske institusjonene

og har lite spennende berggrunn botanisk sett.

Hjortetungen har sin nordgrense på Vestlandet, og det er mulig at lavere sommertemperaturer og kortere vekstsesong på Vestlandskysten enn lenger sør i Europa vanskeliggjør sporemodning og generasjonsveksling. Siden bregnen har en kystbunden utbredelse i Norge, er den antakelig avhengig av milde vintre og høy luftfuktighet. Men da den finnes svært sparsomt og spredt, kan de lokalklimatiske faktorene også være av avgjørende betydning for at planten skal trives og spre seg. Ut fra makroklimaet skulle det være mulig å finne den på kyststrekningen Rennesøy-Mandal.

Bregnens økologi på Rennesøy

Hasselskogen står i en bratt, sørvendt li. Den øvre delen domineres av en storsteinet ur, mens en lenger nedover har fått utviklet moldjord av varierende tykkelse.

Berggrunnen i området består av skifrige, hornblenderike bergarter. Forvitring og sigevannspåvirkning fører til næringsakkumulasjon lenger nede i lia. Dette gir opphav til en rik og frodig vegetasjon. Primærproduksjonen er høy i dette området, noe som igjen fører til en høy strøproduksjon og god jordbunnsutvikling.

Lokalklimaet er svært gunstig. De mørke bergartene absorberer mye varme, samtidig som området har en gunstig eksposisjon mot sør. Beliggenheten tilsier også relativt milde vintre og mye nedbør, og luftfuktigheten i området er stor.

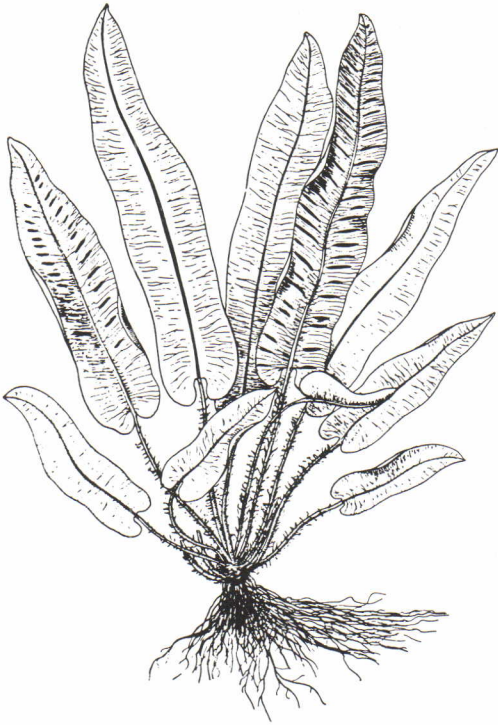


Fig. 1. Hjortetunge, *Phyllitis scolopendrium*. Etter Miranda Bødtkers tegning i Nordhagen (1970).

Phyllitis scolopendrium. After Miranda Bødtker's drawing in Nordhagen (1970).

En plantesamfunnsanalyse som ble foretatt 23. mai 1984 på en 5 × 5 m flate, viser følgende sammensetning av vegetasjonen (Dekningsgrad etter Hult Sernander-Du Rietz skala i parentes):

Treskiktet: hassel — *Corylus avellana* (5), ask — *Fraxinus excelsior* (3).

Buskskiktet: einer — *Juniperus communis* (4), hassel — *Corylus avellana* (3), nyperose — *Rosa* sp. (1), vivendel — *Lonicera periclymenum* (1), eføy — *Hedera helix* (1).

Feltskiktet: eføy — *Hedera helix* (4), gaukesyre — *Oxalis acetosella* (4), storfrytle — *Luzula sylvatica* (4), vendelrot — *Valeriana sambucifolia* (3), lundgrønnaks — *Brachypodium sylvaticum* (2), skogbingel — *Mercurialis perennis* (2), kusymre — *Primula vulgaris* (2), vårkål — *Ranunculus ficaria* (2), lundstjerneblom — *Stellaria holostea* (2), kvitveis — *Anemone nemorosa* (1), sløke — *Angelica sylvestris* (1), blankburkne — *Asplenium adiantum-nigrum* (1), skogburkne — *Athyrium filix-femina* (1), fingerstarr — *Carex*

digitata (1), smyle — *Deschampsia flexuosa* (1), raggtelg — *Dryopteris pseudomas* (1), kjempesvingel — *Festuca gigantea* (1), mjøduert — *Filipendula ulmaria* (1), markjordbær — *Fragaria vesca* (1), urakatt — *Geranium robertianum* (1), kratthumbleblom — *Geum urbanum* (1), krattlodnegras — *Holcus mollis* (1), skogsalat — *Lactuca muralis* (1), knollerteknapp — *Lathyrus montanus* (1), hengjeaks — *Melica nutans* (1), vårmarihand — *Orchis mascula* (1), hjortetunge — *Phyllitis scolopendrium* (1), lundrapp — *Poa nemoralis* (1), nyresoleie — *Ranunculus auricomus* (1), ugrasløvetann — *Taraxacum vulgare* (1), tveskjeggveronika — *Veronica chamaedrys* (1), gjerdevikke — *Vicia sepium* (1), skogfiol — *Viola riviniana* (1).

Bunnskiktet: bandmose — *Metzgeria* sp. (1), stortaggmose — *Atrichum undulatum* (1), lundmose — *Brachythecium* sp. (1), kalkkamose — *Ctenidium molluscum* (1), moldmose — *Eurhynchium* sp. (1), saglommose — *Fissidens adianthoides* (1), krypsilkemose — *Homalothecium sericeum* (1), flettemose — *Hypnum* sp. (1), musehalemose — *Isoetium myosuroides* (1), kyst-tornemose — *Mnium hornum* (1), krusfagermose — *Plagiomnium undulatum* (1), bleiktujamose — *Thuidium erectum* (1), gullhette — *Ulota* sp. (1).

Treskiktet har stor dekning, over 90% av analyseflaten, og domineres av hassel (*Corylus avellana*). Ask (*Fraxinus excelsior*) forekommer mer spredt og rager over hasselen. Dette gjør kroneskiktet ujevnt.

Buskskiktet, som dekker 40% av analyseflaten, består av yngre hasselbusker. Tidligere har einer (*Juniperus communis*), som er en lyskrevende art, vært dominerende. Men i dag er det mest døde busker igjen, fordi treskiktets bladmasser slipper lite lys ned i skogbunnen.

Selv om treskiktet har en dekningsgrad på 90%, er feltskiktet godt utviklet og dekker over 90% av analyseflaten. Dette må ses i sammenheng med sent løvsprett på ask og hassel, som gir rom for et velutviklet våraspekt. Feltskiktet har stort innslag av kystbundne og varmekjære arter. Flere av artene indikerer et næringsrikt jordsmonn. De mest dominerende artene er eføy (*Hedera helix*), gaukesyre (*Oxalis acetosella*), storfrytle (*Luzula sylvatica*), vendelrot (*Valeriana sambucifolia*) og kusymre (*Primula vulgaris*). Eføyen kryper på bakken og kler lokalt store flater i skogbunnen. En annen art jeg vil trek-

ke fram er gaukesyren, som trives godt med det svake lyset i lia. Ellers er feltskiktet artsrikt, med over 40 arter innen analyseflaten. Skiktet inneholder også relativt sjeldne arter som raggtelg (*Dryopteris pseudomas*), kjempesvingel (*Festuca gigantea*), skogbingel (*Mercurialis perennis*) og lundstjerneblom (*Stellaria holostea*).

Bunnskiktet er bare flekkvis utviklet og har liten dekning, under 10%. Det inneholder næringskrevende moser som bl.a. krusfagermose (*Plagiomnium undulatum*), stortaggmose (*Atrichum undulatum*), moldmose (*Eurhynchium* sp.) og lundmose (*Brachythecium* sp.).

Spredning til Rennesøy

Av tidligere undersøkelser som er gjort i Rennesøy kommune må nevnes en hovedfagsoppgave av Arne Hofstad (1949) «Floraen i Mosterøy og Rennesøy herred i Rogaland». Han har tatt for seg de enkelte artenes utbredelse innen kommunen, men nevner ikke hjortetungen. At han ikke har funnet den, kan skyldes det uoversiktlige terrenget, eller at bregnen har kommet til Rennesøy i senere tid.

De tidligere norske funnene er knyttet til dype, skyggefulle sprekker og huler i berg (Fægri 1960). I sin voksemåte avviker disse norske populasjonene fra populasjonene i Storbritannia og sørover, som vokser i skogbunnen. Eksemplaret på Rennesøy avviker fra de andre norske populasjonene ved å vokse på bakken. Voksestedet på Rennesøy vil jeg tro er mer likt forholdene i bregnens øvrige utbredelsesområde i SV-Europa.

Raggtelgen er en annen bregne som vokser i området, og hjortetungen kan som denne ha innvandret fra sørvest. En annen teoretisk mulighet er spredning fra dyrkede plan-

ter. Funnet er gjort ca. 400 m fra nærmeste hus og ca. 1,4 km fra nærmeste tettbebyggelse, men det er overveiende sannsynlig at planten stammer fra viltvoksende individer, kanskje fra Storbritannia eller sørligere strøk.

Til slutt en takk til Sverre Bakkevig, for kritisk gjennomlesing og gode råd med manuskriptet.

Summary

Phyllitis scolopendrium was first found in Rogaland County in February 1984. The fern was growing on the southern slope of a hill. *Corylus avellana* dominated the tree layer, while *Hedera helix*, *Luzula sylvatica*, *Oxalis acetosella*, *Valeriana sambucifolia* and *Primula vulgaris* dominated the field layer. The habitat of *Phyllitis scolopendrium* in Rennesøy differs from previous Norwegian records. In Rennesøy it grows in a forest, instead of in crevices and caves as elsewhere in Norway.

Litteratur

- Fægri, K. 1960. Maps of distribution of Norwegian plants. I. The coast plants. *Univ. Bergen Skr.* 26. 134 s. LIV pl.
- Hofstad, A. 1949. *Floraen i Mosterøy og Rennesøy herred i Rogaland*. Hovedfagsoppgave i botanikk. Universitetet i Oslo. 238 s.
- Johnsen, J.I. 1984. Første funn av hjortetunge (*Phyllitis scolopendrium*) i Rogaland. *Blyttia* 42: 100.
- Lid, J. 1974. *Norsk og svensk flora*. 2. utg. Oslo. 808 s.
- Nordhagen, R. 1970. *Norsk flora. Illustrasjonsbind del 1*. Oslo. 638 s.
- Åsen, P.A. & Andreassen, J. 1980. Bidrag til floraen i Aust- og Vest-Agder (Agderherbariet, Kristiansand Museum) –VII. *Blyttia* 38: 215–220.

KÅRE ELGMORK

VITEN- SKAPELIG METODE

Denne boken viser på en lettfattelig måte hvordan vitenskapelige resonnementer er bygd opp og hvordan vitenskapelig aktivitet fungerer i praksis. Teksten blir illustrert ved en rekke eksempler fra naturvitenskapelige fagområder.

«Bøken vil egne seg som en innføring for interesserte, og som supplerende lesning for studenter som tar examen philosophicum»
BERNT VESTRE

Professor Kåre Elgmork (f. 1924) er professor i zoologi ved Universitetet i Oslo.

Til salgs i bokhandelen
kr 45,-.



UNIVERSITETSFORLAGET



BLYTTIA

BIND 43 · HEFTE 4 · 1985 · UNIVERSITETSFORLAGET



Forsidebilde: Blyttias gamle vignett — Mathias Numsen Blytt og Axel Blytt, to betydelige profiler i norsk botanikk. Layout ved Liv Borgen og Klaus Høiland.

Innhold

- Fra redaksjonen 161
- Jakob Vaage:**
Hvordan Norsk Botanisk Forening ble til og de første år
(*The foundation of the Norwegian Botanical Association 50 years ago*) 162
- Finn Wischmann:**
NBFs ekskursjonsvirksomhet gjennom 50 år
(*The excursions of the Norwegian Botanical Association in the past 50 years*) 169
- Reidar Elven:**
Stellaria hebecalyx — en stjerneblom ny for Norge
(*Stellaria hebecalyx Fenzl (Caryophyllaceae) — new to Norway*) 173
- Inger Nordal:**
Overvintringsteori og det vestarktiske element i skandinavisk flora
(*The theory of ice-free refugia and the West Arctic element in the Scandinavian flora*) 185
- John Inge Johnsen:**
Hjortetungens økologi på Rennesøy i Rogaland
(*The ecology of Phyllitis scolopendrium in Rennesøy, Rogaland*) 194
- Nyfunn 168
- Brev til redaksjonen 171
- Bokanmeldelser 193



BLYTTIA

Redaktør: Liv Borgen, Botanisk hage og museum, Trondheimsvn. 23 B, 0562 Oslo 5. **Redaksjonssekretær:** Klaus Høiland. Manuskripter sendes redaktøren. **Redaksjonskomité:** Eli Fremstad, Jan Rueness, Tor Tønsberg. **Lokale kontakter:** Sverre Bakkevig — Rogalandsavd., Arve Elvebakk — Nord-Norsk avd., Kjell-Ivar Flatberg — Trøndelagsavd., Mary Losvik — Vestlandsavd., Tonje Økland — Østlandsavd., Per Arvid Åsen — Sørlandsavd.

BIND 43 • 1985

UNIVERSITETSFORLAGET • OSLO

Innhold

| | |
|---|------------------|
| Jørn Erik Bjørndalen: En merkelig sumpfuruskog i Lunde, Telemark (<i>A strange swamp forest with pine in Lunde, Telemark</i>) | 42 |
| Hans H. Blom: En ny lokalitet for <i>Lobaria amplissima</i> (sølvnever) på Østlandet | 48 |
| Bokanmeldelser | 53, 87, 121, 193 |
| Tor Erik Brandrud og Jørn Erik Bjørndalen: Rike furuskoger i Norge (<i>Basiphilous pine forests in Norway</i>) | 114 |
| Cees Bronger og Øyvind H. Rustan: De fargerike tørrbakkene (<i>The rich dry meadow and forest rim communities in Norway</i>) | 131 |
| Anders Danielsen: Sommerfeltia — en ny botanisk monografiserie | 49 |
| Doktordisputaser i botanikk 1984 | 50 |
| Reidar Elven: Nøkleblomstene i Tromsø (<i>The yellow-flowered Primula of Tromsø, N Norway</i>) | 63 |
| Reidar Elven: <i>Stellaria hebecalyx</i> — en stjerneblom ny for Norge (<i>Stellaria hebecalyx Fenzl (Caryophyllaceae) — new to Norway</i>) | 173 |
| Torstein Engelskjøn: 'Isdalstinden' i Troms — en forveksling av lokaliteter (<i>Mt. 'Isdalstinden' in Troms, North Norway — a confusion of localities</i>) | 2 |
| Fondet til dr.philos. Thekla Resvolls minne | 50, 91 |
| Eli Fremstad: Flommarksskog og -kratt (<i>Alluvial forests and thickets</i>) | 154 |
| Knut Fægri: Et gammelt herbarium | 46 |
| Ove S. Førland: Funn av vaniljerot i Ryfylke | 90 |
| Yngvar Gauslaa: Fjellplantenes avhengighet av klimaet (<i>Climatic limitations on the distribution of alpine plants. A historical review</i>) | 75 |
| Klaus Høiland: Sanddynevegetasjon — en vegetasjonstype under stadig forandring (<i>Sand dune vegetation — an ever changing vegetation type</i>) | 145 |
| Viktor Johansen og Reidar Elven: Helgeland — et eldorado for vassplanter (<i>Helgeland — an El Dorado for aquatic plants</i>) | 22 |
| John Inge Johnsen: Ny sørgrense for havburkne (<i>Asplenium marinum</i>) i Norge | 45 |
| John Inge Johnsen: Hjortetungens økologi på Rennesøy i Rogaland (<i>The ecology of Phyllitis scolopendrium in Rennesøy, Rogaland</i>) | 194 |
| Bengt Jonsell: Biosystematisk symposium om Nordens flora | 52 |
| Leiv Krumsvik: Funn av svimekjeks i Strand, Rogaland | 168 |

| | |
|--|-----|
| Mary Holmedal Losvik: Utslått-landskap i vestnorsk lauvskogsli (<i>Mown grassland in deciduous woodlands in Western Norway</i>) | 125 |
| Morten M. Laane og Thore Lie: Fremstilling av kromosompreparater med enkle metoder (<i>Simple squash methods for chromosome preparations</i>) | 7 |
| Julius Martin Marcussen: Botanisk raritet i Øst-Finnmark | 171 |
| Asbjørn Moen: Rikmyr i Norge (<i>Rich fen vegetation in Norway</i>) | 135 |
| Inger Nordal: Overvintringsteori og evolusjonshastighet (<i>Rates of evolution and the theory of ice-free refugia during the Ice Age in Scandinavia</i>) | 33 |
| Inger Nordal: Overvintringsteori og det vestarktiske element i skandinavisk flora (<i>The theory of ice-free refugia and the West Arctic element in the Scandinavian flora</i>) | 185 |
| Norsk Botanisk Forening | 93 |
| Jan Rueness: Japansk drivtang — <i>Sargassum muticum</i> — Biologisk forurensning av europeiske farvann (<i>Japweed — Sargassum muticum — Biological pollution of European waters</i>) | 71 |
| Ola Skifte: Nye funn av grønlandsstarr — <i>Carex scirpoidea</i> Michx. — i Nordland fylke (<i>The new localities of Carex scirpoidea Michx. in Nordland County</i>) | 16 |
| Per Sunding: Blyttia — igjen i bruk som botanisk slektsnavn | 46 |
| Per Sunding: Plantenavn oppkalt etter Christen Smith (<i>Plants named after the Norwegian botanist Christen Smith</i>) | 58 |
| Universitetseksamener i botanikk 1984 | 50 |
| Jakob Vaage: Hvordan Norsk Botanisk Forening ble til og de første år (<i>The foundation of the Norwegian Botanical Association 50 years ago</i>) | 162 |
| Finn Wischmann: NBFs ekskursjonsvirksomhet gjennom 50 år (<i>The excursions of the Norwegian Botanical Association in the past 50 years</i>) | 169 |
| Årsrapport fra Telemark Botaniske Forening | 91 |
| Årsrapport fra Tønsberg og Omegn Botaniske Selskap | 92 |
| Indeks 1985 | 197 |

