

BLYTTIA

NORSK BOTANISK FORENINGS TIDSSKRIFT
JOURNAL OF THE NORWEGIAN BOTANICAL SOCIETY



Levende værstasjoner

side 35

1/2000 ÅRGANG 58 ISSN 0006-5269

<http://www.toyen.uio.no/botanisk/nbf/blyttia/>

BLYTTIAGALLERIET

Vi har nå fått anledning til å disponere baksida av omslaget til fargebilder. Det betyr vekk med kjedelig informasjon, og fram med dine beste bilder! Send inn bilder du syns andre bør få del i – gjerne med en liten historie eller et poeng. Det kan være rett og slett gode bilder, sjeldne bilder, bilder av lite avbildete eller kjente arter, bilder av spesielle lokaliteter osv. Hvorfor skal det ligge i en skuff eller stå i en diasboks når det kan stilles ut i Blyttiagalleriet?

Åpningsutstillingen blir preget av orkideer. Vi har fra Arne Kildebo i Drammen fått en serie med bilder av flueblomst *Ophrys insectifera* med tilhørende pollinator-veps. Bildene er tatt på Bremsåsen i Nedre Eiker 1999.

Flueblomst *Ophrys insectifera*.

Foto: Arne Kildebo





BLYTTIA

NORSK
BOTANISK
FORENINGS
TIDSSKRIFT

Utgitt nå uten støtte fra Norges Forskningsråd.

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

Redaktør: Jan Wesenberg

I redaksjonen: Trond Grøstad, Klaus Høiland, Tor H. Melseth, Finn Wischmann

Engelskspråklig konsulent: Paul Shimmings

Postadresse: Blyttia, Botanisk hage og museum, Sarsgt. 1, 0562 Oslo

Telefon: 22 85 17 01; 90 88 86 83

Faks: 22 85 18 35; merk førstesida «BLYTTIA»

E-mail: blyttia@toyen.uio.no

Hjemmeside: <http://www.toyen.uio.no/botanisk/nbf/blyttia/>

Abonnement

For A-medlemmer i Norsk Botanisk Forening inngår Blyttia i medlemskapet. Abonnementspris for ikke-medlemmer i Norden er kr. 340 for personer og kr. 490 for institusjoner. *Subscription price outside the Nordic countries, per volume (four issues) postage included: Institutions NOK 490, individuals NOK 340. Requests concerning subscription and back issues should be addressed to the post address, fax number or e-mail address above.*

Blyttia er grunnlagt i 1943, og har sitt navn etter to sentrale norske botanikere på 1800-tallet, Mathias Numsen Blytt (1789-1862) og Axel Blytt (1843-1898).

© Norsk Botanisk Forening. ISSN 0006-6269. Sats: Blyttia-redaksjonen. Trykk og ferdiggjøring: Øyvind Glomvik AS, postboks 179, 1801 Askim.

Ettertrykk fra Blyttia er tillatt såfremt kilde oppgis. Ved ettertrykk av enkeltbilder og tegninger må det innhentes tillatelse fra fotograf/tegner på forhånd.

For our international readers...

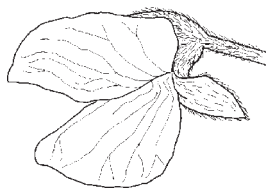
Blyttia consists of both botanical articles and other, more popularized genres, which are of interest mainly for a Norwegian audience. The botanical articles, which include an English summary and English figure and table texts, are gathered in the journal's section of «Norges Botaniske Annaler», please see the index on the back cover.

The annual index will not be printed and distributed with the journal, as has been the case previously. Instead, it will be made available at <http://www.toyen.uio.no/botanisk/nbf/blyttia/>

I DETTE NUMMER:

De flerårige lupinene

er neste gruppe i Reidar Elvens og Eli Fremstads serie om fremmede planter i Norge – en gjennomgang av status og utbredelsen til hagelupin, sandlupin og jærlupin. Se side 10.



Å lese klimaet ut ifra plantene

er en idé som de fleste vil oppleve som svært nærliggende. Birgit Brosø og Arve Elvebakk skriver på side 35 om en mer systematisk utprøving av plantearter som klimaindikatorer på Svalbard.



Krig sprer planter

Finnmark har en rekke botaniske minner fra krigstida og tyskernes nærvær. I nr. 3 for 1998 skrev Mikko Piirainen, Torbjørn Alm og Anders Often om storsyre, nå er tu- ren kommet til vadde- rot og svartvadderot. Flere artikler er i vente! Se side 46.



... pluss:

lavlandslokaliteter av bergfrue (bergebrur) i Agder og Telemark, oversikt over musesvingel i Norge, og noen spennende nyfunn: russehøymol i Trøndelag og havburkne på Stord. Og Finn Wischmann er på plass med nye detaljer, denne gang i dy- starrgruppa.



Norsk Botanisk Forening

Postadresse: NBF, Botanisk hage og museum, Sarsgate 1, 0562 Oslo

Telefon: +47 22 85 17 01, +47 90 88 86 83

Faks: +47 22 85 18 35

e-post: blyttia@toyen.uio.no

<http://www.toyen.uio.no/botanisk/nbf/>

Organisasjonsnummer: 879582342

Kontonummer: 0531 0373852

Medlemskap

NBF har tre typer medlemskap: A-medlem (inkl. Blyttia); B-medlem (uten Blyttia); C-medlem (tilleggsmedlemskap i en annen avdeling enn der en har hovedmedlemskapet sitt). Innmelding skjer til den regionavdelingen en søker til. Regionavdelingene gir nærmere opplysninger om medlemskap og kontingent.

Nord-norsk Botanisk Forening: Postboks 1179, 9001 Tromsø. Kontonr. 0803 3584653.

<http://www.ibg.uit.no/okbot/botfor.htm>

NBF – Trøndelagsavdelingen: Vitenskapsmuseet, Institutt for naturhistorie, Erling Skakkes gt. 47A, 7491 Trondheim. Kontonr. 0809 5883665.

NBF – Vestlandsavdelingen: v/sekretæren, Botanisk institutt, Allégt. 41, 5007 Bergen. Kontonr. 0808 5707435.

Sunnhordland Botaniske Forening: v/ Anders Haug, Høgskolen Stord/Haugesund, 5414 Stord.

NBF – Rogalandsavdelingen: Styrk Lote, Vinkelvn. 1, 4340 Bryne. Kontonr. 0803 3145935.

NBF – Sørlandsavdelingen: Agder naturmuseum og botaniske hage, Postboks 1018 Lundsiden, 4687 Kristiansand. Kontonr. 0803 5617931.

Telemark Botaniske Forening: Postboks 625 Stridsklev, 3903 Porsgrunn. Kontonr. 0806 3272788.

Larvik lokallag av NBF: Tor Harald Melseth, Tagtvedveien 15, 3250 Larvik.

Buskerud Botaniske Forening: c/o Even W. Hansen, Bjerkeset Søndre, 3624 Lyngdal i Numedal.

NBF – Østlandsavdelingen: Botanisk museum, Sarsgate 1, 0562 Oslo. Kontonr. 0813 5131289.

Østfold Botaniske Forening: Jan Ingar Båtvik, Tomb, 1640 Råde. Kontonr. 0823 0995142.

Norge rundt – ekskursjoner våren 2000

Nord-norsk Botanisk Forening

Turprogram ikke klart (2 meter snø i Tromsø i skrivende stund), se Polarflokken og NNBFs nettsted.

Trøndelagsavdelingen

Ekskursjonsprogrammet til Trøndelagsavdelingen var i skrivende stund ikke klart. Se Orebladet, som kommer etter påske, for program!

Vestlandsavdelingen

Søndag 9. april: Blåveistur til Varaldsøy. Vi gjentar sukssessen fra i fjor, om enn med en annen rute og nye lokaliteter, og kjører fra realfagsbygget kl. 9.00. Ferje Hatvik-Henjanaset kl. 10.00. Påmelding til turleder Wenche Eide innen onsdag 5. april på tlf. 55 58 81 42 / 55 12 05 69 (p) eller e-post: wenche.eide@bot.uib.no.

Søndag 21. mai: Tur til Tjorehagen på Radøy. Vi satser på en fin vårdag i Tjorehagen hvor en kan oppleve naturmannen og ungkaren Olav Tjore sitt store livsverk. Denne «Edens hage» er 15 mål stor, og byr på tusenvis av rhododendron, tre og planter og flotte dammer med fisk i. Vi starter fra realfagsbygget kl. 10.00, og er fremme i Tjorehagen rundt kl. 11.00. Inngangsbillett kr. 35,-, som inkluderer guiding gjennom hagen av enten Kåre Vetås eller Torhild Kvingedal. Det vil også være mulighet for å kjøpe kaffe og vafler. Påmelding innen onsdag 17. mai til turledere Aukje Hof på tlf. 55 28 65 90 (p) eller Jenfrid Stellberg på tlf. 92 03 96 18 eller 55 92 49 99 (p).

Fredag-søndag: 9.–11. juni: Helge(båt)tur til Huglo og omegn. Vi prøver igjen på fjorårets tur som ikke samlet nok deltagere og håper denne gangen å samle nok botanisk-/naturinteresserte mennesker til å kaste loss med kurs for Sunnhordland, for å gjenoppdage «botanikkens tapte paradiset». Det blir stopp på Huglo, Storsøy, Skorpo, Ånuglo og Sælo der vi skal se på bl.a. eviggrønne barlindskoger, Fægri-rogn (ny (under)art) og bergflette *Hedera helix*. Overnatting i båt/telt. Turleder: Anne Bjune. Minimum 8 deltagere. Påmelding: helst så tidlig som mulig og senest innen fredag 2. juni til Anne Bjune, tlf. 55 96 22 01 (p) / 55 58 81 45 (a) eller e-post: anne.bjune@bot.uib.no. De som melder seg på vil få nærmere informasjon om avreisetidspunkt m.m.

Sunnhordland Botaniske Forening

Onsdag 10. mai: Orkidé-vandring ved Storavatnet sine bredder ved Litlabø. Frammøte kl. 17:00 ved Litlabø treningssenter.

Lørdag 27.– søndag 28. mai: Spennende helgetur på Borgundøy. Overnatting på Fjellberg Prestegard. Overnatting m/frokost kr 230,-. Middag på Prestegarden kommer i tillegg. Medlemmer i foreningen får deler av reise/

overnattingskostnader dekket. Nærmere opplysning om reisemåte/avreisetidspunkt ved påmelding. Påmelding innen fredag 12.mai til Oddrun Øwre tlf. 53417196 eller Jill Reed tlf. 53413273

Onsdag 7. juni: Ettermiddagstur til Huglo for å besøke den mest fornemme damen i naturens steinbed, nemlig Bergfruen. Frammøte senest kl 16:15 på Jektevik fergekai. Retur med ferge fra Huglo kl.20:40

Søndag 18. juni: På Notland ved Moster på Bømlo finnes gamle kalksteinsgruver. Vegetasjonen i området er preget av kalk-krevende arter og vi håper på interessante funn. Møt fram i god tid på fergeleiet i Sagvåg. Ferga går kl. 09.45. Vi samarbeider om transporten videre.

Rogalandsavdelingen

Torsdag 11. mai: til Kleppelunden i Klepp. Turleder: Styrk Lote. Møtested: Sandnes hovedpostkontor kl 18.00. Dette blir en familievennlig tur i lett terreng hvor vi studerer tidlige vårbloster.

Søndag 28. mai: til området ved Uburen i Forsand kommune. Turleder: Torfinn Reve. Møtested: Det vil bli fremmøte ved Sandnes hovedpostkontor for kameratkjøring til Forsand, eller på Forsand kai*.

Onsdag 7. juni: til Langøy i Stavanger kommune. Turleder: Svein Imsland og Gaute Slaattebræk. Møtested: Det blir fremmøte på Fiskepiren i Stavanger for å ta hurtigbåt til Langøy*. Dette blir en familievennlig tur i et lett terreng. Området brukes mye av Lundsvågen naturskole.

Søndag 18. juni: til Rekefjordsområdet i Sokndal kommune. Turleder: Gaute Slaattebræk. Møtested: Sandnes hovedpostkontor kl 10.00 eller Eigersund jernbanestasjon kl 11.30. Denne ekskursjonen er lagt til et område som foreningen ennå ikke har kartlagt, men som vi betrakter som ganske spennende botanisk sett.

* *Ferjetider foreligger fortsatt ikke. Ta kontakt med avdelingen!*

Sørlandsavdelingen

Lørdag 20. mai–søndag 21. mai: «Grønt kurs» Kurs i bruk av vårens ville vekster til mat. Torborg Galteland fra Nyttevekstforeningen og Kari Fiskvatn, Agder naturmuseum. Mer informasjon om kurset vil bli sendt seinere.

Fredag 26.–søndag 28. mai: Dyre- og planteliv i fjordlandskapet om våren. Overnattingstur til Vest-Agder Skogselskaps eiendom Epledalen i Lyngdal. Stedet ligger i en frodig og lun edellauvskogsdal ved Grønsfjorden. Vårplanteekskursjon på lørdag kl. 13.00, marinbiologi på søndag. Vi har med dykkere. Arne Skår har med videoutstyr slik at vi fra land kan «følge med» på dykkerturen via en 100m lang optisk kabel. Vi disponerer båt, så ta gjerne med fiskeutstyr. Påmelding til Asbjørn Lie, tlf. 38 01 47 20 innen søndag 21. mai. Fellestur med Norsk Zoologisk Forening. Dersom du ikke har anledning til å bli med hele helga, kom gjerne på dagstur!

Søndag 4. juni: Båttur i Søgne-skjærgården. Turledere Bjørn Berntsen og Ole Kristian Wigemyr. Frammøte ved Vaglen brygge kl. 10.00.

Onsdag 7. juni: Botanisk vandring på «Gamleveien»

langs Mandalselva på grensa mellom Mandal og Marnardal kommune. Ragnar Fidjestøl forteller om plantelivet og veiens historie. Frammøte ved Øyfrid bro mellom Holmesland og Øyslebø kl. 18.00.

Søndag 18. juni: «Museets Dag» på Agder naturmuseum. Aktiviteter for hele familien – bl. a. salg av spennende planter fra botanisk hage. Vi stiller med egen stand, ta kontakt med Asbjørn dersom du har lyst til å delta.

Søndag 25. juni: «Fjellfloraen på Agder». Omvisning i Ljosland fjellhage på Ljosland i Åseral i regi av Agder naturmuseum. Kl.14.00.

Telemark Botaniske Forening

Ekskursjonsprogrammet var da redaksjonen ble avsluttet, ikke klart. Det skal foreligge i månedsskiftet mars/april. Ta kontakt med foreningen! (turkomiteens leder Christian Kortner).

Buskerud Botaniske Forening

Onsdag 3. mai: vårblostringstur til Bjørkedokk i Nedre Eiker. Fremmøte ved klubbhuset på Bjørkedokk i Krokstadelva kl. 17.30. Turleder: Ragnhild D.Tjore tlf. 32 87 88 36.

Søndag 28. mai: Bønsnes i Hole, Ringerike. Fremmøte ved Bønsnes kirke kl. 10.30. Turleder: Bestemmes senere. For info kontakt: Thore Ryghseter tlf 32 87 97 64

Tirsdag 13. juni: orkidéblostringstur til Raje ved Skrim, Kongsberg. Fremmøte kl. 17.30 ved Rajekrysset i Olledalen. Turledere: Bård Engelstad tlf. 32 72 27 08, Even W. Hanssen tlf. 32 76 15 35

Søndag 18. juni: Andorsrud i Skoger, Drammen. Fremmøte ved avkjøring til Andorsrud på rv. 33 mellom Skoger og Konnerud. Turleder: Anne Elven tlf. 32 89 55 87

Larvik lokallag

Søndag 30. april: Strandgården, Kjøse. Oppmøte: Skottebrygga kl. 10.30. Dette skal være den tradisjonelle blåveisturen i år, men den er vel trolig avblomstret for i år. Området byr kanskje på overraskelser? Turleder Eivinn Helmer Hansen, tlf. 33 19 91 28.

Onsdag 10. mai: Rakke. Oppmøte: Skottebrygga kl. 17.30, eller parkeringsplassen ved skytefeltet kl. 18.00. Vi har tidligere hatt høsttur til dette området. Vi håper på en rik forsommerflora. Området huser bl.a. Larviks eneste lok. av taglstarr. Turledere: Anne Borander, tlf. 33 18 28 05 og Hanne Bjørnøy, tlf. 33 11 26 01.

Søndag 21. mai: Folehavna, Vesterøya, Sandefjord. Oppmøte: Skottebrygga kl. 10.30, eller parkeringsplassen ved Folehavna kl. 11.30. Hva som finnes av planter her ute vites ikke, men området huser i alle fall en ganske stor bestand av eføy. Turleder: Brit Sandve, tlf. 33 45 85 77.

Onsdag 24. mai: Ølbergholmen og Sandvikbukta. Oppmøte: Skottebrygga kl. 17.30, eller parkeringsplassen sør i Ommane. Deler av området huser svært mange godbiter, bl.a. Norges eneste bestand av vassskjeks. Turleder: Bengt I.v. Køhler, tlf. 33 19 37 57.

Onsdag 14. juni: Paradisbukta, Halleannet. Oppmøte:

Skottebrygga kl. 17.30. Floraen her er kanskje lite kjent, muligheter for godbiter. Ta gjerne med gummistøvler. Turleder: Anne Borander, tlf. 33 18 28 05 og Inger B. Thronsen, tlf. 33 19 82 29.

Søndag 18. juni: Andersbånn, grensen mot Andebu. Oppmøte: Skottebrygga kl. 11.00. Området har noe edeløvskog. Turleder: Tor H. Melseth, tlf. 33 18 79 68 og Arne Nilson, tlf. 33 18 65 74.

Onsdag 28. juni: Blokkebukta. Oppmøte: Skottebrygga 17.30, eller ved Blokkebukta camping. Rik flora i området, bl.a. en stor bestand skogmarihånd. Turleder: Trond Grøstad, tlf. 33 19 75 42.

4., 5. og 6. august: Imingen, Nordre Uvdal. Fjelltur til pene omgivelser ca. 1000 meter over havet. Overnatting: Imingen Turisthyttegrend. Pris ca. Kr. 300,- pr. pers./døgn med frokost. Bindende påmelding innen 25. juni. Ring: Brit Sandve, tlf. 33 45 85 77 eller Trond Grøstad, tlf. 33 19 75 42.

Onsdag 9. august: Skisaker, Tjølling. Oppmøte: Skottebrygga kl. 17.30. Artig område som huser bl.a. bendelløk og kamille. Turleder: Tor H. Melseth, tlf. 33 18 79 68.

Østlandsavdelingen

Lørdag 6. mai: Vårplantetur til Drøbak. Oppmøte ved Drøbak kirke kl. 10. 15. Buss 541 går fra jernbanetorget kl. 9.05, fremme i Drøbak kl. 10.08. Men sjekk at rutetidene ikke er endret! Turen vil trolig by på alle 3 gullstjerneartene, alle lerkesporene med diverse hybrider mm. Ledere: Tore Berg og Hanne Sickel. Blir det pent vær, kan vi hygge oss på en av Drøbaks trivelige kafeer etterpå eller under turen.

Lørdag 20. mai: Hva skjer med Fornebu? Bondevik-regjeringen unngikk såvidt å bli felt på denne saken, men parhestene Hedstrøm og Opseth fikk det stort sett som de ville når det gjaldt utbygging og utbygger (men regningen har vi ikke fått!). Tur til Fornebuhalvøya, til Snarøya og Lilløya. Oppmøte kl. 10, ved innkjørselen til Snarøya gartneri. Vi var i disse traktene ifjor også, men årets tur vil gå til litt andre områder enn fjorårets tur, og vi får dessuten med oss et mer utpreget våraspekt. Ledere (som ifjor): Jon Magne Grindeland og Nina Sletvold.

Søndag 28. mai: Bønsnes i Hole. oppmøte ved Bønsnes kirke kl. 10.30. Rikt område med bl. a. et assosiert utvalg fioler, ikke minst store mengder lodnefiol. Ledere: Tore Berg og Tor Kristensen. Turen er en fellestur med Buskerudavdelingen.

Søndag 4. juni: Eldøya i Råde. Oppmøte utenfor Larkollen hotell kl. 10.00 eller ring FW tlf 22 85 15 16 jobb, 222 14 36 61 privat for å være med på fellesavgang kl. 8.30 fra Botanisk Museum. Ledere: Jan Ingar Iversen Båtvik og Finn Wiscmann. Eldøya er kjent for sin rike flora, med bl. a. kubjelle og hestekjørvel, men den siste er vi kanskje for tidlig ute for.

1. og 2. juli: helgetur til Eidsskog kommune. Vi drar og inventerer denne svært lite utforskede kommune i grensestrøkene mot Sverige. Ledere: Anders Often og Magne Hoffstad. Kontakt AO for nærmere informasjon, tlf 23 35 51 02 jobb, 64 94 04 32 privat. Dette blir spennende!

Østfold Botaniske Forening

Naturforeningene i Østfold har laget et samordnet program for hele 2000, som ligger på SABIMAs nettsider, www.sabima.no. Nedenfor er et utdrag som omfatter de turene i vårhalvåret som ØBF arrangerer eller deltar i.

Søndag 28. mai: Fellestur. Søndre Jeløy Landskapsvernområde kl. 11.00. Frammøte ved Naturhuset, Alby, Moss. Hovedansvarlig for turen er FSF. Øvrige kontaktpersoner: ØOF Lennart Fløseth tlf. 69270200, ØBF J. Ingar I. Båtvik, tlf. 69281071, ØEF Thor Jan Olsen, tlf. 69129091. Her kan du se og lære om sopp, insekter, fugl og planter i fine omgivelser. FSF har felles avreise fra P-plass Torbyens østside, Fredrikstad kl. 10.00.

Lørdag 3. juni: Nordre Sandøy, Hvaler. Fremmøte ved ferjekaia i Skjærhalden, Hvaler. Ferjetidene er ennå ikke oppsatt da dette program ble utarbeidet. Kontakt turleder Gunnar Engan, tlf. 64953682.

Søndag 18. juni: Praktisk fylkesfloraarbeid: Samle- og dokumentasjonstur i Askim. Vi besøker to naturtyper. Fremmøte ved Askim kirke kl. 11.00. Turleder Solveig Vatne Gustavsens, tlf. 69882226.

Onsdag 21. juni: Praktisk fylkesfloraarbeid: Samle- og dokumentasjonstur i Trøgstad. Fremmøte ved Trøgstad kirke kl. 18.00. Turleder Nils Orderud, tlf. 69894460.

Onsdag 28. juni: Praktisk fylkesfloraarbeid: Samle- og dokumentasjonstur til Skiptvet. Vi besøker to naturtyper. Fremmøte v/Skiptvet kirke kl. 18.00. Turleder Bjørn Petter Løfall, tlf. 69221871.

Salten Naturlag

får ikke ferdig programmet sitt før i begynnelsen av mai, men følgende preliminnære program er klart:

Det vanlige vårprogrammet vil i år bli enda mer rettet mot planteregistrering enn før. Turmålene ligger stort sett i Bodøs nærmeste omgivelser, ikke minst Bodømarka der Naturlaget har et oppdrag fra Bodø kommune. En lengre tur er som vanlig den tradisjonelle fellesturen med Bodø og omegn turistforening til Junkerdalsura og Skaitiaksla. Den går alltid den siste helga i juni som i år sammenfaller med St. Hans: 24-25 juni.

De seneste årenes litt lengre sommerturer som vi gjennomført sammen med NBF-NNA, erstatter vi i år etter svenskt mønster med to helgesamlinger i spesielt utvalgte områder der vi skal gjøre en målretta innsats med floraregistreringer. Både datoer og mål er fortsatt litt usikre, men interesserte kan alltdis kontakte meg. Det som er sikkert er at den ene helga blir lagt til økokommunen Steigen som også har et godt oppegående LA21-prosjekt, arbeidsdato er 15-16. juli. Den andre helga blir sannsynligvis i Saltdal, kanskje øvre Junkerdal og Skaiti 30-31. juli?

Videre har vi langt framskredne planer på lokale blomstervandringene en bestemt lørdag i flest mulig av Saltenkommunene, forslag er 1. juli.

Interesserte kan kontakte Mats G. Nettelblad, Fylkesmannen i Nordland, miljøvernnavdelinga, 8002 Bodø, tlf. (arb) 75 53 16 03, (heim) 75 58 73 45.

Nytt hovedstyre i NBF

Norsk Botanisk Forening har fått et nytt hovedstyre, med representanter for mange av grunnorganisasjonene. Etter et magert år er det nå store forventninger til initiativ og ambisjoner hos det nye hovedstyret. Vi ønsker dem lykke til!



Even Woldstad Hanssen

Nyvalgt leder i NBF. 38 år, bosatt i Lyngdal i Numedal, Flesberg kommune i Buskerud. Gift og bosatt på småbruk med høns, sauer, katter osv. Utdannet høgskolekandidat i natur- og miljøvern-fag. Driver eget konsulentfirma innen naturforvaltning og bokhandel for botanisk litteratur (Hanssens Blomsterbøker). Medlem av Norsk Botanisk Forening siden 1981 og har vært leder i Buskerud Botaniske Forening fra stiftelsen i 1999 fram til årsmøtet i år.

Har botaniske interesser innenfor et vidt felt, f.eks. orkideer, kulturlandskap, jordboende pigg-sopper, biologi i gammel barskog.

Har organisatorisk erfaring som fylkesleder i Naturvernforbundet i Buskerud i fire år og har også sittet to år i Landsstyret i Norges Naturvernforbund.

Har hatt leder- og styreverv i grunneierorganisasjoner, idrettslag og humanitære organisasjoner, samt politiske verv i Flesberg kommune.



Bjørn Petter Løfall

Nyvalgt nestleder i NBF. 36 år, ugift, bor i Rakkestad. Miljøvernkonsulent i Rakkestad kommune. Bigeskjeft: Løfall Naturkartlegging. Har vært leder av Østfold Botaniske Forening siden 1997. Redak-

sjonsmedlem i Natur i Østfold og ivrig bidragsyter

til samme tidsskrift. Har vært med i redaksjonen til Nordisk Odonatologisk Forening Nyhetsbrev siden starten i 1995.

Har generell naturinteresse og er medlem av de fleste SABIMA-foreningene. De siste årene har karplanter, lav og øyenstikkere vært av spesiell interesse.

Rune Aae

Kasserer i NBF på 2. året. Kommer fra Østfold Botaniske Forening. Bor på Tomb i Råde. 30 år, gift og har tvillingene Jenny og Kornelia på 14 mndr. Lektor ved Tomb Jordbruks-skole, bigesjeft Aaes foto, bio og friluftsliv.

Er utdannet fra NLH (Norges Landbrukshøgskole) med vekt på naturforvaltning og ressursøkonomi. Har generell natur- og friluftsinnterese. Er medlem i de fleste SABIMA-foreningene. Er også meget reiselysten, gjerne til tropiske strøk. Driver noe med fugl og insekter når ikke botanikken opptar.



Svein Imsland

Sekretær i hovedstyret i NBF. Kommer fra Rogalandsavdelingen og er der nestleder, ekskursjonsleder og redaktør av Grobladet. 55 år, gift, har 3 barn. Bosatt i Stavanger og jobber som installatør i Solland Elektro A.s.

Styremedlem i Norsk Astronomisk selskap. Har ellers generell naturinteresse, er medlem av Norsk Ornitologisk Forening og Stavanger geologiforening og er hobbymusiker.





Mats Nettelbladt

Styremedlem i NBF. Bor i Bodø, fyller 56 år i august. Norsk kone og to svenske voksne sønner, et svensk-syrisk barnebarn, ei nydelig jente på to år.

Jobber siden 1983 hos Fylkesmannen i Nordland,

miljøvernavd, først som friluft- og naturvernkonsulent, nå som førstekonsulent som alle andre. Har god kontakt med de skandinaviske botaniske musea, særlig Stockholm, Trondheim og Tromsø, der jeg har jobbet.

Cand real 1979 fra Universitetet i Trondheim med studieplass på Vitenskapsmuseet og med floristisk/plantegeografisk feltarbeid og hovedoppgave fra Fiplingdalen, Grane på indre Helgeland. Jobber i fritida som «fylkesbotaniker» med diverse oppdrag, bl a regelmessig som guide i Junkerdalsura.

Formann i Salten Naturlag siden ca 1986. Har vært både styremedlem og medlem i turkomiteen i NBF, Nordnorsk avd. Ivrig bidragsyter til Polarflokken. Mangårig medlem av både NBF, SBF og Svenska Naturskyddsföreningen. Er med i sju svenske regionale botaniske foreninger. Deltar tidvis aktivt i Föreningen Norrbottens flora. Brenner altså for florakartlegging!

Har visst problem å skille mellom jobb og hobby pga mange sammenfallende oppgaver. Kaller meg gjerne florist og feltbotaniker med spesiell interesse for karplanter. Setter ikke noe skarpt skille mellom opprinnelige og innførte arter, og går i tida mai-oktober aldri på tur uten krysslister, en genial norsk oppfinnelse.

Nina Tomstad

Varamedlem i hovedstyret i NBF. Bosatt i Kristiansand. Enke med to voksne barn og to barnebarn, ett av dem født i Australia med indonesisk mor. Venter for tida på operasjon pga hoftebrøkk.

Arbeider som lærer i grunnskolen.

Hovedinteressen er sopp; er sekretær i Agder Soppforening, soppsakkyndig siden 1998 og holder soppkurs hver høst. Er med i flere av NBFs grunnorganisasjoner, mest aktiv i Sørlands- og Telemarkavdelingen.



Øystein Ruden

Varamedlem i hovedstyret, har tidligere vært styremedlem. Bor i Ås. Snart 49 år, (1. mai). Gift, 2 barn. Ansatt i Statens Landbrukstilsyn. Botanikkurs ved HLH, 1997. Har vært medlem av NBF-ØLA siden 1977. Har i mange år vært styremedlem i

ØLA og medlem av ekskursjonskomiteen, og ledet en del turer. Er medlem i lokalflorakomiteen for Oslo og Akershus -ØLA. Hadde den administrative ledelsen av hovedekskursjonen 1998. Er medlem i 7 andre grunnorganisasjoner i NBF i tillegg til ØLA (!): Østfold, Buskerud, Larvik, Telemark, Rogaland, Trøndelag og Nord-Norsk avd. pluss Gudbrandsdals botaniske forening.

Samler lysbildeherbarium og har bilder av rundt 1500 arter av Nordens flora + ca. 800 arter fra Alpene og Sør-Italia. Generell natur- og botanikkinteresse.



Spreke 100-åring og en yppete 5-åring

Henning Røed

Leder for SABIMA i perioden 1995 til 2000

Samarbeidsrådet for biologisk mangfold (SABIMA) er en paraplyorganisasjon som omfatter alle de 13 fag- og amatørbiologiske foreningene i Norge. Den eldste biomangfoldsorganisasjonen her i landet er Nyttevekstforeningen som er 100 år i år 2002. Så kommer Norsk Entomologisk Forening med 100 års jubileum i år 2004. Dersom du leser dette i din forenings tidsskrift er du også SABIMA medlem gjennom din forening!

25 mai i år feierer SABIMA 5 års jubileum med et budsjett for 1999/2000 på 1.2 millioner kroner. Pengene har blitt fordelt ut til tidsskriftene i SABIMA familien, til satsing på internett og til lønning av en daglig leder som skal hjelpe foreningene. Samtidig har arbeidet i SABIMA brakt både paraplyorganisasjonen og 5 av dens medlemsorganisasjoner inn på statsbudsjettet, med mer enn doblet støtte for år 2000! Vi minner ellers om at SABIMA har fått øket foreningenes innflytelse overfor Storting, de politiske partiene, ledelsen i departementene og direktorater og forvaltningsmyndigheter. Dette har gjort oss i stand til å gjøre en bedre innsats for å kartlegge og bevare det biologiske mangfoldet i landet vårt.

Vårt mål er at SABIMA og dens organisasjoner skal ha de beste linkene om planter, dyr og sopp i Norge på sine internett side og at SABIMAs sider skal bli en av de viktigste sidene med linkene for DEG. Fremover har vi som mål å bygge opp en oversikt over de viktigste biomangfolds-linkene i verden. Og vi ber derfor deg om å dele dine egne favoritter med oss, ved å sende inn forslag på gode biomangfoldslinke til webmaster på hans adresse blyttia@toyen.uio.no.

Vi har allerede begynt et samarbeid med NRK på internett der vi legger ut tilleggsinformasjon og utdypende kommentarer til utvalgte naturprogrammer i regi av Ut i Naturen redaksjonen. Denne informasjonen finner du også på www.sabima.no.

Miljøverndepartementet har eksistert i 28 år, ordet biomangfold nærmer seg 20-årsalderen. Mens de eldste organisasjonene i SABIMA har arbeidet med kartlegging og verdiklassifisering og vern av det samme mangfoldet tre ganger lengre enn vi har hatt et miljøverndepartement og 5

ganger lengre enn ordet biomangfold. Over 3/4 del av Norges kunnskap om biomangfoldet er et produkt av hobby og fritids arbeidet til dere som er medlemmer i SABIMA. Jeg vil derfor gratulere alle aktive medlemmer og andre med en kjempeinnsats gjennom de siste 100 år! SABIMA ønsker å bidra til å sikre at det arbeidet vi gjør skal gjøres enda bedre og til å sikre driften av foreningene og spesielt tidsskriftene.

SABIMA gjennomførte nylig et helgeseminar der vi utviklet en visjon for SABIMA. En omforent visjon vil bli lagt ut på vår internett side først etter at alle organisasjonen har fått diskutert den og etter at årsmøtet i SABIMA har godkjent den. Vi håper at alle som er interessert i dette tar del i diskusjonen i sin egen forening. Innspill på denne og andre saker kan gis til styret i din egen forening eller til SABIMA representanten i din organisasjon eller direkte til vår daglige leder Rune Anderaa på telefon 22 36 36 41 eller på e-mail til sabima@online.no.

Dobbeltheftvarsel

Kjære lesere!

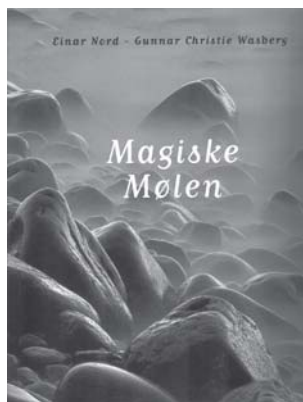
Som dere ser, er dette nummeret nesten, men ikke helt, i rute. Redaktøren har alvorlige forsetter om å komme på rett kjøll med Blyttia-utgivelsene i år, men det betyr at inkludert nr. 4/1999, som kom tidligere i år, kommer vi til å bli nødt til å gi ut fem hefter i år. Og fem nummer er 25 % mer trykkeri-utgifter og 25 % mer porto enn det har vært de siste par åra. For å bidra mest mulig til å redusere kostnadene for foreningen, har redaktøren derfor bestemt seg for at to av årets hefter (nr. 3 og 4) skal gis ut som dobbeltheft. Jeg vil likevel gjøre mitt til at 2000-årgangen skal bli like stor som vanlig målt i antall sider – så stoffmengden skal ikke lide. Blyttia har mye spennende stoff under produksjon, og de kommende heftene skal bli variert og interessant lesning med godbiter for alle våre lesergrupper!

Jan Wesenberg
redaktør

Et blinkskudd!

Er det noen sak å være pensjonert botaniker når det midtvinters vederfares ham å bli eier av ovennevnte bok? Ingen har bedt meg skrive om dette flotte litterære produktet som tar for seg en av Norges naturperler. Men når nå dette bokverket foreligger, ber jeg om spalteplass for en lovtale. I pur begeistring skrives disse linjene om en deilig skildring av et deilig sted i kongeriket. Omtalen er ikke minst en hyllest til entusiasten Roger Halvorsen og hans våpendragere Tor Harald Melseth, Trond Grøstad med flere, som hver på sin måte har skaffet vesentlig botanisk bakgrunnsstoff til skildringen av plantelivet i urtidslandskapet Mølen, ytterst i Brunlanes på Vestfolds sydspiss.

En god grunn til at jeg øyeblikkelig måtte anskaffe *Magiske Mølen* er at jeg er som en hund etter nesten alt som har med den norske Skagerrak-kysten å gjøre. Dette skyldes sikkert arvelig belastning med aner i annenhver bukt i Dypvåg – og det at rullesteinsholmen Målen utenfor Tvedestrand hører til mine store sommeropplevelser.

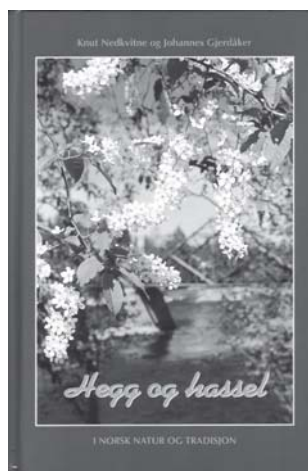


Einar Nord og Gunnar Christie Wasberg: *Magiske Mølen*. Utgitt av Larvik og Omegns Turistforening. 204 sider, rikt illustrert. Joh. Nordahls trykkeri, Oslo. (Uten årstall). ISBN 82-995249-0-3. Innb. kr. 298.

Mølen og Målen er begge steinmaler og hører til samme kvartærgeologiske formasjon: Raet. En

annen god grunn er at Mølen lenge har vært et yndet og kjært feltkursmål for botanikkstudenter ved Universitetet i Oslo, ofte med Roger som lommekjent og inspirerende medleder. En tredje grunn er at Mølen ligger i den aller sydligste del av den geologiske formasjonen Oslo-feltet med næringsrik berggrunn og ekstra fin flora rundt løsmassene på selve Mølen, der også morenen sakens gir rik grobunn for variert planteliv. En høy-

Ein ny bergingsaksjon



Knut Nedkvitne og Johannes Gjerdåker: *Hegg og hassel* i norsk natur og tradisjon. Norsk Skogbruksmuseum. Særpublikasjon nr. 14. Elverum 1999. 164 s. Rikt illustrert i fargar og svart-kvitt. Pris ikkje oppgjeven.

Ei ny bok i ein velrenomert serie tar eg imot full av nyfikne og von om eit nytt godt produkt. Eg blei ikkje vonbroten, heller full av ovundring over

ennå eit velgjort arbeid av Nedkvitne og Gjerdåker, av Norsk Skogbruksmuseum og Elverum Trykk. Mange vil glede seg over at to norske skogstre til har fått si bok. Dei aller fleste av oss veit noko om hegg og hassel. For meg som vaks opp på kysten av Sørlandet og i Setesdal, er heggen av dei første gode minna. Når heggen blømde og sende ut den fine angen sin – då var det vår. Når hassel-

netene var mogne – då var det haust med nateskogen som eit lite paradys.

Å bla i ei ny bok er alltid stas. Dette var meg forunt med denne nye treslagsboka på ein mørk vinterdag. Mørkret kvarv. Resten av dagen gjekk før boka og eg fekk kvile. Nå er ei bok som denne ikkje ei som bør lesast samfelt frå perm til perm. Det er ho altfor god og full av stoff til. Du må unne deg tid. Etter mange veker har eg ennå ikkje «lese ut» boka. Eg torer likevel uttale meg om lesnaden eg fekk. Det er fint å konstatere at forfattarane har fylgt det same opplegget som i tre tidlegare bøker i serien. Den lesten til å sy saman stoffet på har vore vellukka. Du kjenner deg att og veit kvar du skal finne det emnet du vil, særleg takka vere kapittel- og overskrift-sidene før sjølve teksten byrjar. Ein blir freista til å seie med Miss Sophie: «The same procedure every time, Knut and Johannes»!

Ein spør seg om kor lenge ein slik serie om «Treslagenes kulturhistorie» kan halde fram. Difor har eg spurt Knut om forfattarane har planar framover. –Jau, me er nok spurde om å skrive om fleire treslag. Men me må ta atterhald om alder og helse. Det skortar ikkje på stoff og vilje. Treslaga som står for tur er raun, selje (fleire arter), bjørk (fleire arter), or (to arter), trollhegg, krossved, lønn (to arter), barlind, gran og furu. Dei som alt har fått si bok er eik (to arter: Eika i norsk skogbruk, av Finn

sommervandring i botanikken mellom Nevlung-havn over Oddanesand til Værvågen og vest-pissen av Mølen kan du leve lenge på.

Er ikke det lenge nok, kan du lese hva Roger har skrevet og se hans beste bilder derfra. På 62 sider av verket, det lengste av alle kapitlene, boltrer han seg i herlige skildringer og mange utsøkte fargefotos og selvlagete tegninger i møte med sine små og store venner blant urter, busker og lave trær. Mye sterk vind sørger for at det bare er lav vegetasjon på Mølen. Her må jeg kort nevne et overraskende møte et annet sted ved Skagerak, på Brentholmen ved Skåtøy. Min kone og jeg besøkte vennene Sigrid og Leiv Klungsøyr der, og brått ser vi Roger dukke opp som troll av eske. Han laget kryssliste over floraen på holmen og var overbegeistret over all den fine strandrisp *Limonium humile* han fant, og mye annet. At jeg så kunne vise Roger marigras *Hierochloë odorata* på holmen var ekstra gildt for alle.

Roger er alt i alt svært godt orientert og på presis bølgelengde med stoffet sitt i Magiske Mølen. Jeg må nevne litt om det øvrige stoffet i

boka. Einar Nord presenterer en grei innledning samt «Helårsopplevelser» og «Rotary redder Mølen». Gunnar Christie Wasberg skildrer «Historiens sekunder», Johannes A. Dons har tatt seg av geologien, og andre forfattere skriver om fugl, insekter, skipsforlis og Mølen-minner. Stor heder fortjener Øyvind Sandum for størstedelen av bildene i dette lystproduktet.

En av de mange gangene jeg har besøkt stedet, ble min kone og jeg i en vennekrets geleidet dit av Hanna og Ole Dahl på en uforglemmelig søndagstur med sommersonne og linn bris. Det var mens Hanna var biologilektor og Ole politimester i Larvik. I Magiske Mølen står det at Oles far Einar, lensmann og rotarianer (noe som særlig tiltaler undertegnede), var den person som fikk fredningen av området i trygg og juridisk holdbar havn i 1938. Anskaffer du den vakre boka om Mølen tør jeg garantere at du blir glad og mektig beriket.

Anders Danielsen

Gløersen, Torkell Lian og Magne Risdal. Utgjeven av Det Norske Skogselskap 1957). Dessutan seinare bøker frå Skogbruksmuseet om einer (to utgåver, av Ove Arbo Høeg), ask, alm og lind. Dei tre siste har Nedkvitne og Gjerdåker skrive.

Når det gjeld boka om hegg og hassel, er eg sjølv sagt ikkje heilt utan kritikk og motsegner, men dei er små og få. Side 82 er det vist til Fægri (1960) som ikkje finst i litteraturlista; det skulle vel ha vore (1958). Side 132 møter vi ordet «nataaor», som nok for mange ikkje-vestlendingar ville vore meir forståeleg om det hadde stått nata-aor, altså nøtteår. Side 17 er sitert eit Vinje-vers om heggebløminga. Korrekt nok, og det spritar opp botanikken til Nedkvitne. Ein ville nok elles vente å finne det i Gjerdåker sin bolk om hegg i norsk dikting. Side 19 om heggen si innvandring til Noreg står det at treslaget kom hit for 9000-10 000 år sidan, etter det vedanatomen Stemsrud (1989) skreiv. Vel, gale er det ikkje, men vegetasjonshistoriske kjelder burde ha vore konsultert. Side 83 er hasselen si innvandring til Noreg mykje sikrare dokumentert med Fægri som kjelde.

Hegg og hassel i norsk dikting trur eg har god dekning i boka. Men utan på nokon måte å vere fagmann, må eg likevel undre meg over at Gjerdåker ikkje siterer eit vakkert lite vers om heggen, skrive av lærar Andreas Berge på Osterøy. Det er

slik, etter Magnus Våge: Songbok for folkeskulen og heimen (1925):

Heggen er so rik og raust,
dryss med blom i juni,
beisk i borken, hard og traust,
svart av bær so mang ein haust
stend han kring på tuni.

Severin Blindheim har laga tonen til verset, som er med i ein song om 10 norske skogstre. – Eg vil berre leggje til at andre enn store diktarar kan dikte med hell. «Man soll den kleinen nicht verachten».

For all del: Hegg og hassel er ei god bok, det. Alt i alt 70 informantar frå mest heile landet har levert stoff til boka. Dermed er mykje kunnskap om hegg og hassel berga frå æveleg gløymse. Og så er Luskeskogen i Clochemerle ikkje lenger åleine om å vere ei litterær kjelde som skildrar hasselskogen og litt av det som kunne hende der i lune sumarnetter...

Anders Danielsen

Fremmede planter i Norge. Flerårige arter av slekten lupin *Lupinus* L.

Reidar Elven og Eli Fremstad

Elven, R. & Fremstad, E. 2000. Fremmede planter i Norge. Flerårige arter av slekten lupin *Lupinus* L. *Blyttia* 58: 10-22.

Alien plants in Norway. The perennial lupins *Lupinus* L.

Three perennial North American species of the genus *Lupinus* are at present spreading in Norway. The Garden Lupin, *L. polyphyllus*, has escaped from gardens, but is often so abundant along road verges that we suspect it also has been sown by road managers. It usually grows in disturbed sites, ruderal as well as naturally disturbed e.g., along rivers. The Garden Lupin has been found north to western Finnmark (70° N), North Norway. It is now common in Central and South Norway, but rare in the more continental parts. *Lupinus nootkatensis* and *L. perennis* are closely related, and Norwegian specimens are hard to keep apart. These two species originate from different parts of North America and should probably be considered as geographically vicariant, potentially interfertile subspecies. This potential interfertility is not realized in North America but seems to be realized in Norway, which is the only part of Europe where both are known to spread. Both species have a southwesternly distribution in Norway and are largely sympatric. This may be more a result of the site(s) of initial introduction rather than climatic preference or limitation, at least for *L. nootkatensis* which now occurs regularly also in some ruderal inland sites. In Stjørdal (Central Norway), the present northern limit for the species, it is naturalised on a salt marsh. *Lupinus perennis* is mainly found in the southernmost regions. It is particularly widespread in Rogaland in the southwest, and may have a climatic preference for areas with a temperate, oceanic climate. All species will probably continue to spread as the areas of ruderal sites are increasing in Norway.

Reidar Elven, Universitetet i Oslo, De naturhistoriske museer og botanisk hage, Sarsgt. 1, N-0562 Oslo
Eli Fremstad, Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet, Vitenskapsmuseet, Institutt for naturhistorie, N-7491 Trondheim

Innledning

Hos Lid & Lid (1994) rapporteres fem arter og ett hybridkompleks av slekten lupin *Lupinus* L. å være funnet i Norge. To ettårige, mediterrane lupiner, smallupin *L. angustifolius* L. og gullupin *L. luteus* L., er funnet nå og da i Sør-Norge. Begge innføres hyppig i såfrø, til dels som fôrplanter, men lite tyder på at de vil bli stabile elementer av den norske floraen. De har heller ikke stabilisert seg andre steder i Norden (Hansen 1981, Hämet-Ahti et al. 1986, Krok & Almquist 1994). Et kompleks av hagehybrider, *L. x regalis* Bergmans (de såkalte russellupinene, harkness-hybridene og Downers hybrider), dyrkes nå ofte og omtales såvidt nedafor, men heller ikke disse er påvist å etablere seg i Norge ennå. Derimot er tre andre, alle flerårige lupiner fra Nord-Amerika, under spredning: sandlupin *L. nootkatensis* Donn ex Sims, jærlupin *L. perennis* L. og hagelupin *L. polyphyllus* Lindley. Vi har kartlagt de dokumenterte forekomstene av disse tre som et ledd i vår undersøkelse av fore-

komst og spredning av fremmede planter i Norge (se Fremstad & Elven 1994, 1996, 1997, 1999, Elven & Fremstad 1996, Fremstad 1997).

Metoder

Utbredelsen til de tre lupinene er dokumentert ved materiale i herbariene i Oslo (O), Kristiansand (KMN), Bergen (BG), Trondheim (TRH) og Tromsø (TROM). Som for mange andre storvokste hageflyktninger dekker herbariematerialet bare en liten del av artenes forekomst i Norge. Hovedkilden er derfor notater og til dels innsamlinger fra våre egne befaringer og reiser i de siste sesongene. For hagelupin er personlige meddelelser fra kolleger og noen få litteraturangivelser tatt med. Krysslister er ikke benyttet, fordi det har vært problemer med bestemmelse av artene, og fordi åpenbart forvillede arter ofte ikke blir registrert under inventeringer og lignende arbeid, og derfor sjelden nedfeller seg i krysslister.

Alle lokaliteter er gitt UTM-koordinater og er lagt inn i artsdatabasen til Norsk institutt for naturforskning (NINA) der det er tegnet ut kart etter rutiner beskrevet av Wilmann & Baudouin (1989).

Kjennetegn og systematikk

Lupinene er lett kjennelige som slekt. De har, med svært få unntak, mangekoplete blad, oftest med 5-15 småblad, og blomstene er samlet i endestilte, ofte lange og store klaser. Alle pollenbærerne er vokst sammen til et rør. Plantene har meget effektiv nitrogenfiksering i rotknoller og er spesialister på nitrogenfattig, skrin jord. Slekta er forholdsvis stor, med rundt 300 beskrevne arter. De aller fleste av disse vokser i USA, Mexico og Sør-Amerika, men noen arter går lenger nord i Nord-Amerika, helt til Arktis (*L. arcticus* S. Watson og *L. nootkatensis*), og noen få arter finnes rundt Middelhavet. Dunn & Gillett (1966) påpeker at de mediterrane artene hører til en ganske forskjellig gruppe fra de amerikanske, og at skillet mellom de europeiske og amerikanske artene kanskje ble etablert allerede sent i Kritt eller tidlig i Tertiær. Våre forvillede flerårige lupiner hører alle til samme nord-amerikanske gruppe.

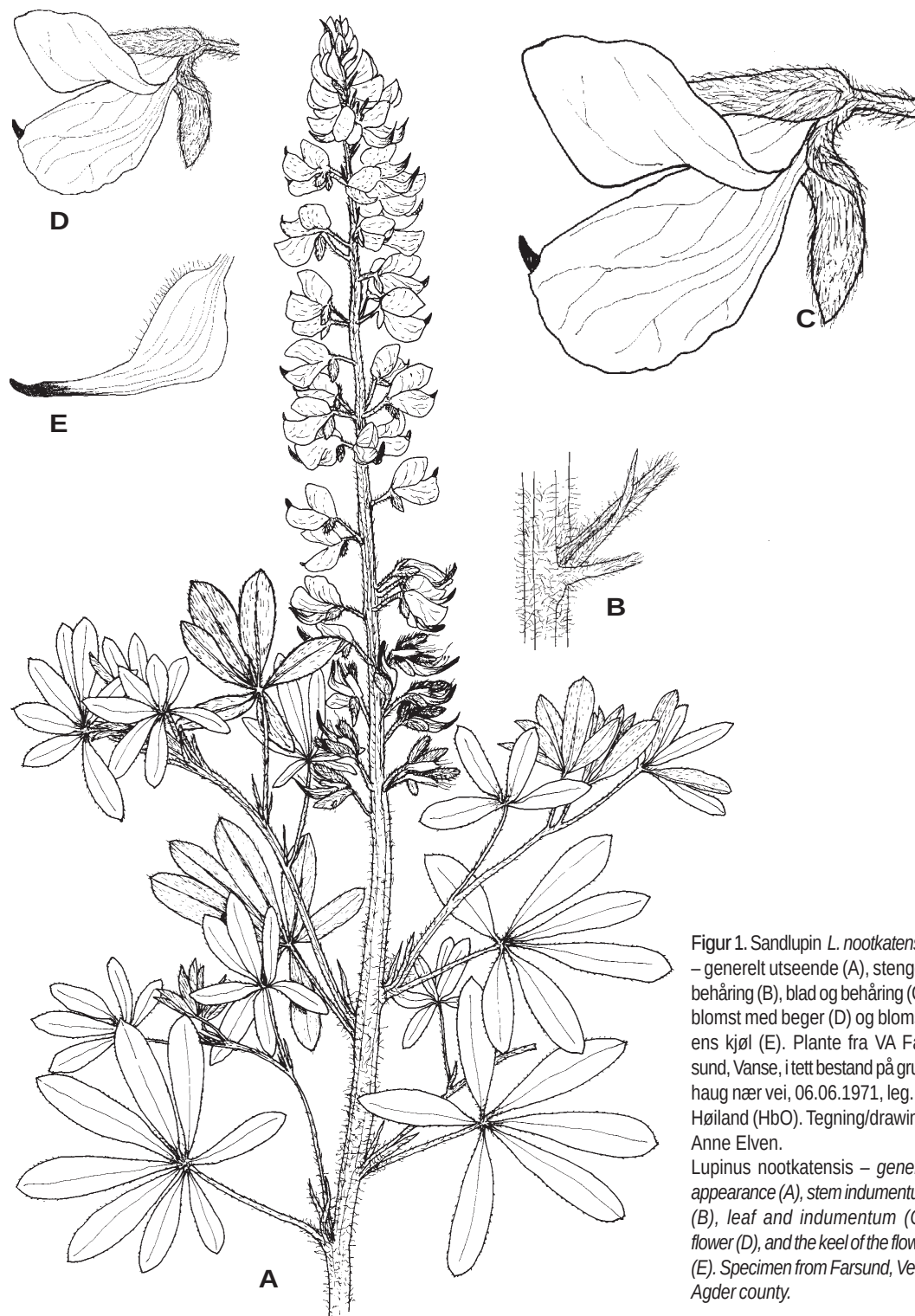
Hagelupin *L. polyphyllus* kommer fra vestlige Nord-Amerika der dens opprinnelige utbredelse strekker seg fra midtre og sørlige Alaska sør til midtre California og sørlige Rocky Mountains. Den er lett å identifisere. Den blir opptil 1,5 m høy; stengelen er lite grenet eller ugrenet, grov, svært fint dunhåret eller nesten snau. Hvert blad har 9-17 småblad (se illustrasjon hos Lid & Lid 1994). Blomsterfargen hos europeiske planter går ofte i blått, men varierer mye fra rent hvit og blåhvitt, gul, gulrød og rosa, til mørkere rød og purpur. Britiske forfattere (f.eks. Stace 1991) rekner ofte at *L. polyphyllus* er de blå plantene, mens andre fargekombinasjoner tilhører hybridkomplekset *L. x regalis*. Dette stemmer ikke med nordiske og kontinentale erfaringer og heller ikke med amerikanske kjelder (se Dunn & Gillett 1966). Det synes ikke å være andre morfologiske skiller mellom de ulike fargeformene, og disse skiller seg nokså klart fra hybridlupinene.

Russell-lupinene er, som nevnt, del av et kompleks av hagehybrider – *L. x regalis* – der hagelupin er den viktigste bestanddelen sammen med den forvedete trelupinen *L. arboreus* Sims, fra California. Trolig inngår også den ettårige *L. luteus* og kanskje *L. perennis*. Generelt er innslaget fra *L. polyphyllus* i hybridene sterkere enn fra de andre antatte foreldrene, men hybridene har arvet et

par trekk fra *L. arboreus*: en grovere vekst, oftest med mange flere stengler, og med meget store og tette klaser som det ofte er flere av pr stengel. Fargene varierer sterkt, ofte spraglete, i hvitt, gult, rødt, blått og fiolett. Blomstene er også større og småbladene spissere enn hos *L. polyphyllus*. Hybrid-lupiner dyrkes nå i stort omfang, men de synes ikke å forville seg i Norge og knapt nok i Norden. De er trolig noe mindre hardføre pga det genetiske innslaget fra den sørlige *L. arboreus*. I Storbritannia er det derimot *L. x regalis* som forviller seg i stor stil, mens *L. polyphyllus* kanskje bare er forvillet i Skottland (Stace 1991).

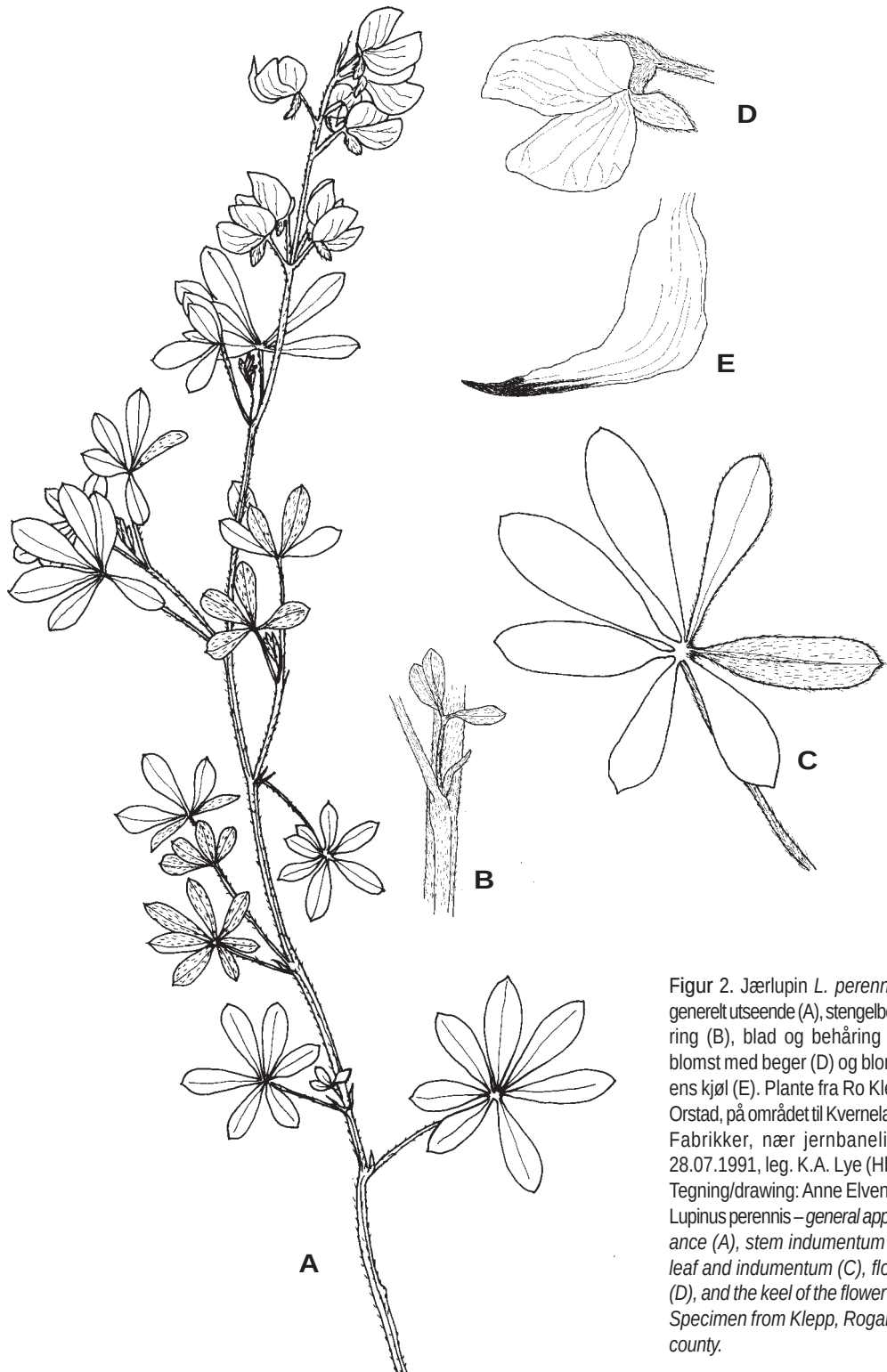
Sandlupin *L. nootkatensis* og jærlupin *L. perennis* er mer problematiske. De er mindre i alle deler enn *L. polyphyllus*, opptil 0,7-1 m høye, med grannere stengler, mer «buskete» (men ikke forvedete), og innbyrdes nokså like (figur 1-2). Felles er at de har færre småblad, oftest 6-10, at grunnbladene er nokså kortskaftede med skaft som ofte er like langt som bladet er bredt, men ofte visne ved blomstringstid (fortsatt friske hos *L. polyphyllus*), at småbladene er mer butte med en liten påsatt spiss, og at begeret har en utrandet overleppe (hel overleppe hos *L. polyphyllus*) og lang underleppe (8-10 mm, mot 3-8 mm hos *L. polyphyllus*). Stenglene har ofte flere klaser, og klasene er mindre enn hos *L. polyphyllus* og ofte noe mer grisne. Blomstene er blå, ofte lysblå og av og til spraglete i blått og hvitt.

Franco & Pinto da Silva (1968, i Flora Europaea) angir behåringen som hovedskille mellom *L. nootkatensis* og *L. perennis*. Hos *L. nootkatensis* angis stengelen til å være langt mjukhåret eller strihåret (se figur 1) mens den er snau eller dunhåret hos *L. perennis* (se figur 2). I tillegg skal det være en forskjell i lengden på begerets overleppe, ca 8 mm hos *L. nootkatensis* mot 4-6 mm hos *L. perennis*. *Lupinus nootkatensis* angis generelt å være litt større og grovere i alle deler. McKean (1995) anfører også en forskjell i blad-behåring: bladoversiden skal være hårete hos *L. nootkatensis*, snau hos *L. perennis*. Begge disse kildene gjelder europeiske, dvs. innførte planter. I sentrale amerikanske kilder, Dunn & Gillett (1966) og Scoggan (1978), anføres andre karakterer. *Lupinus nootkatensis* skilles her ut ved at kjølen (det nederste blomsterbladet) er håret langs kantene, ofte helt fra spissen inn til skaftet. *Lupinus perennis* (og *L. polyphyllus*) har snau kjøll eller bare noen få hår på kantene. Se figur 1-2. Dette anses som systematisk viktige karakterer i familien og slekta. Til gjengjeld angir Dunn & Gillett



Figur 1. Sandlupin *L. nootkatensis* – generelt utseende (A), stengelbehåring (B), blad og behåring (C), blomst med beger (D) og blomstens kjøl (E). Plante fra VA Farsund, Vansø, i tett bestand på grus- haug nær vei, 06.06.1971, leg. K. Høiland (HbO). Tegning/drawing: Anne Elven.

Lupinus nootkatensis – general appearance (A), stem indumentum (B), leaf and indumentum (C), flower (D), and the keel of the flower (E). Specimen from Farsund, Vest-Agder county.



Figur 2. Jærlupin *L. perennis* – generelt utseende (A), stengelbehåring (B), blad og behåring (C), blomst med beger (D) og blomstens kjøl (E). Plante fra Ro Klepp, Orstad, på området til Kvernlands Fabrikker, nær jernbanelinja, 28.07.1991, leg. K.A. Lye (HbO). Tegning/drawing: Anne Elven.
Lupinus perennis – general appearance (A), stem indumentum (B), leaf and indumentum (C), flower (D), and the keel of the flower (E). Specimen from Klepp, Rogaland county.

(1966) at stengelbehåringen, som er brukt som viktigste skillekarakter i europeiske oversikter, varierer hos begge artene: *L. perennis* har en utbredt, korthåret varietet (var. *perennis*) og en mindre utbredt, langhåret (var. *occidentalis* S. Watson); *L. nootkatensis* har en vidt utbredt, langhåret varietet (var. *nootkatensis*) og en mindre utbredt, korthåret (var. *fruticosus* Sims). Forfatterne antyder at skillene er «result of only a few gene differences» og at de «apparently [are] cropping out intermittently».

Vanskene med å identifisere norsk materiale ble påpekt av Lye (1965) og Jørgensen (1969), som i sine omtaler slo dem sammen under navnet *L. nootkatensis*. Årsaken er nok at europeerne ikke har sett på de karakterene som amerikanerne anser som de systematisk mest viktige, men har lagt stor vekt på behåringskarakterene. Behåringen ser til og med ut til å variere noe på stengler fra samme individ; den er best utviklet på de yngre stenglene, forholdsvis tidlig i sesongen. Vi ser heller ikke helt bort fra at ytre faktorer (forhold på voksestedet) i noen grad kan påvirke behåringen. Behåringen på bladoversiden (se McKean 1995) ser også ut til å kunne være temmelig lik. Begge kan ha bare spredte, lange hår, men *L. nootkatensis* er opplagt generelt mer behåret på alle deler. Hultén (1968) anfører dessuten om bladene hos *L. nootkatensis*: «more or less densely white-to-brownish-pubescent on both sides or glabrous above».

Blomsterkarakterene, og særlig kjølens behåring, er vanskelig å anvende på mye av herbariematerialet fordi plantene blomstrer tidlig, i motsetning til *L. polyphyllus* som blomstrer nesten hele sommeren. De er ofte i frukt når de samles. Blomsterfargene er de samme hos de to artene (McKean 1995), hos våre planter blå-hvite, men med overgang til rosa og/eller purpur når blomstene visner, som tegn til insekter om at de ikke lenger behøver å ofre oppmerksomhet på blomster som allerede er pollinert (Berg 1989: 60-65).

Til tross for dette synes vi ofte at vi lett kan kjenne igjen «typisk» *L. perennis* og *L. nootkatensis* når vi møter dem ute. *Lupinus perennis* er mindre, men mer grenet, og med forholdsvis små, sirlige blad, i motsetning til den større og mer urydige *L. nootkatensis*, se figur 1 og 2. Hos slike «typiske» planter holder også ofte behåringskarakterene. Problemene er de plantene som ikke er like «typiske».

Det er påfallende at disse bestemmelsesproblemene går igjen og blir omtalt hos euro-

peiske forfattere, mens amerikanske forfattere glatt omtaler sitt materiale som enten *L. nootkatensis* eller *L. perennis* (se f.eks. Scoggan 1978). Årsaken er trolig at de to stammer fra vidt forskjellige deler av Nord-Amerika. *Lupinus nootkatensis* er utbredt lengst vest fra Aleutene og Alaska sør til Vancouver Island i British Columbia og noe østover i Rocky Mountains (Scoggan 1978). Franco & Pinto da Silva (1968) og McKean (1995) angir også NØ-Asia, noe Hultén (1968) og russiske kilder ikke gjør. *Lupinus perennis* finnes bare i øst, fra Minnesota og søndre Ontario øst til New York og Maine og sør til Illinois, Ohio og Florida (Scoggan 1978). Det er dermed et svært område imellom, der ingen av dem finnes. Lupinarter av denne gruppen hybridiserer lett, noe som også syner seg i forekomsten av kompliserte hagehybrider. De er ofte geografiske vikarer, potensielt interfertile. Hybrider mellom *L. nootkatensis* og *L. polyphyllus* angis fra Alaska av Hultén (1968), og også hybrider mellom *L. nootkatensis* og den nærbeslektete, men mer nordlig utbredte *L. arcticus*. I og med at *L. nootkatensis* og *L. perennis* ikke møtes i sitt «naturlige» utbredelsesområde, synes ikke denne potensielle interfertiliteten å komme til uttrykk der; hybridisering og blanding av karakterer spiller ingen rolle i Amerika. Amerikanske forfattere har også, med ett unntak (Phillips 1955), akseptert dem som arter, og flere har til og med antydnet at de ikke står hverandre spesielt nær (Dunn 1965, Dunn & Gillett 1966, Scoggan 1978).

Situasjonen blir en helt annen når de blir ført sammen. Dette har tydeligvis skjedd i Europa, og her skriver McKean (1995) om *L. nootkatensis*: «Possibly best regarded as a subspecies of *L. perennis*». Slik er den også blitt beskrevet, som *L. perennis* subsp. *nootkatensis* (Donn ex Sims) Phillips, og også den arktiske lupinen er blitt dratt inn i arten som *L. nootkatensis* var. *kjellmannii* Ostenf., eller i *L. polyphyllus* som en subsp. *arcticus* (S. Watson) Phillips. Mønsteret er ganske vanlig hos mange amerikanske planter, med én art eller rase øst for prairie- og ørkenbeltet, én vest for det samme, og kanskje én til i nordvest der sentrale Alaska var isfritt under istidene. Under den geografiske isolasjonen har det samlet seg opp noen (små) morfologiske forskjeller, men adskillelsen har ikke vært langvarig nok til at det er bygd opp genetisk isolasjon.

Hybridisering er også angitt mellom *L. polyphyllus* og *L. nootkatensis* i Europa, i Storbritannia av Stace (1991) og i Sverige av Karlsson (1981) som gir en ganske omfattende beskrivelse av de

to artene i forbindelse med funn av den siste og hybrider mellom dem. Hybrider er ifølge Karlsson også observert av P.M. Jørgensen i Rogaland (men ikke belagt som sådanne i herbariene). Vi har ikke merket oss hybrider, men vi vil rekne det som meget trolig at de forekommer der artene vokser sammen.

Historie og utbredelse i Norge

Lupiner har vært kjent lenge i Norge. Den eldste hageboka vår, forfattet av Christian Gartner og trykt i København i 1694 (nyutgitt av Balvoll & Weisæth 1994) omtaler «blaa, røde, hvide, indsprængte og gule», men vi vet ikke hvilke arter som ble dyrket. Langeland (1992) opplyser at bare de ettårige (europeiske) lupinene ble dyrket i tidligere tider. Det var ihvertfall ingen av de «moderne» hagelupinene. Hagelupin *L. polyphyllus* ble nemlig funnet av den skotske gartneren David Douglas i British Columbia og tatt med til Europa først i 1826 (Bille 1959). Til Norge kom den allerede i 1831, da den nevnes i en planteliste fra den botaniske hagen på Tøyen. Materialet som dyrkes og forvilles, og som vi har kartlagt, omfatter trolig mest kultivarer.

Hagelupin *Lupinus polyphyllus*

Schübeler (1862) nevner at *L. polyphyllus* forekommer «overalt» i Norge – da vel som dyrket – iallfall sies det ingenting om at den har begynt å forville seg. Lupiner nevnes ikke av Dahl i Blytt (1906). For 50-60 år siden angir Nordhagen (1940) at *L. polyphyllus* er «plantet, sj. forvillet» mens Lid (1944) mer presist angir den som forvillet i seks kommuner i Østfold, Oslo/Akershus og Hedmark nord til Åsnes, altså bare på nedre Østlandet. I de første årgangene av Blyttia nevnes forvillet og naturalisert hagelupin gjentatte ganger i beretninger fra ekskursjonene, f.eks. av Størmer (1950) fra Holla i Telemark. Senere forsvinner slike referanser. Noe har opplagt skjedd med arten siden den tid; sjeldnere har den ihvertfall ikke blitt.

Vårt materiale omfatter (pr. oktober 1997) 1241 registreringer, hvorav 1112 eller 89 % skriver seg fra våre egne registreringer i 1993-97. Dette forholdet viser først og fremst i hvor liten grad en del arter blir samlet, særlig slike som vi med sikkerhet vet er av fremmed opphav og som åpenbart begynner å bli vanlige i mange deler av landet. *Lupinus polyphyllus* angis f.eks. ikke i den ferske revisjonen av floraen i Troms (Engelskjøn & Skifte 1995), men en av oss (R.E.) noterte flere forvillete og lett synlige forekomster i Troms i 1995. Men

forholdet henger også sammen med nokså nylig spredning; i den tida forfatterne husker (fra slutten av 1960-tallet) er lupiner blitt svært mye vanligere i deler av landet vi har besøkt. Vestpå er den nå stedvis blitt så vanlig at den har erstattet revebjølle *Digitalis purpurea* som forgrunnsplante på prospektkort beregnet på turistene (f.eks. fra Balestrand).

Lupinus polyphyllus er nå registrert i alle fylker (figur 3). Fra Finnmark er den ikke angitt i en fersk floraoversikt over erteplantene (Alm 1993) og heller ikke i supplement om kulturspredte arter (Alm et al. 1994), men den ble funnet i Alta i 1997. Reiser gjennom Nordland i 1995 og 1997 viste at den begynner å bli ganske utbredt der, og kommentarer fra lokale botanikere antyder at spredningen er av ganske ny dato (H. Edvardsen, pers. medd.).

Midt-Norge skiller seg ut ved særlig mange registreringer. Materialet fra Møre og Romsdal og Trøndelagsfylkene utgjør 34 % av de totale registreringene. Det skyldes ikke først og fremst at en av oss (E.F.) bor i regionen; en rekke kolleger har rapportert inntrykk av at *L. polyphyllus* er særlig utbredt i Midt-Norge. Flere av oss mener at Møre og Romsdal er lupinfylket fremfor noe.

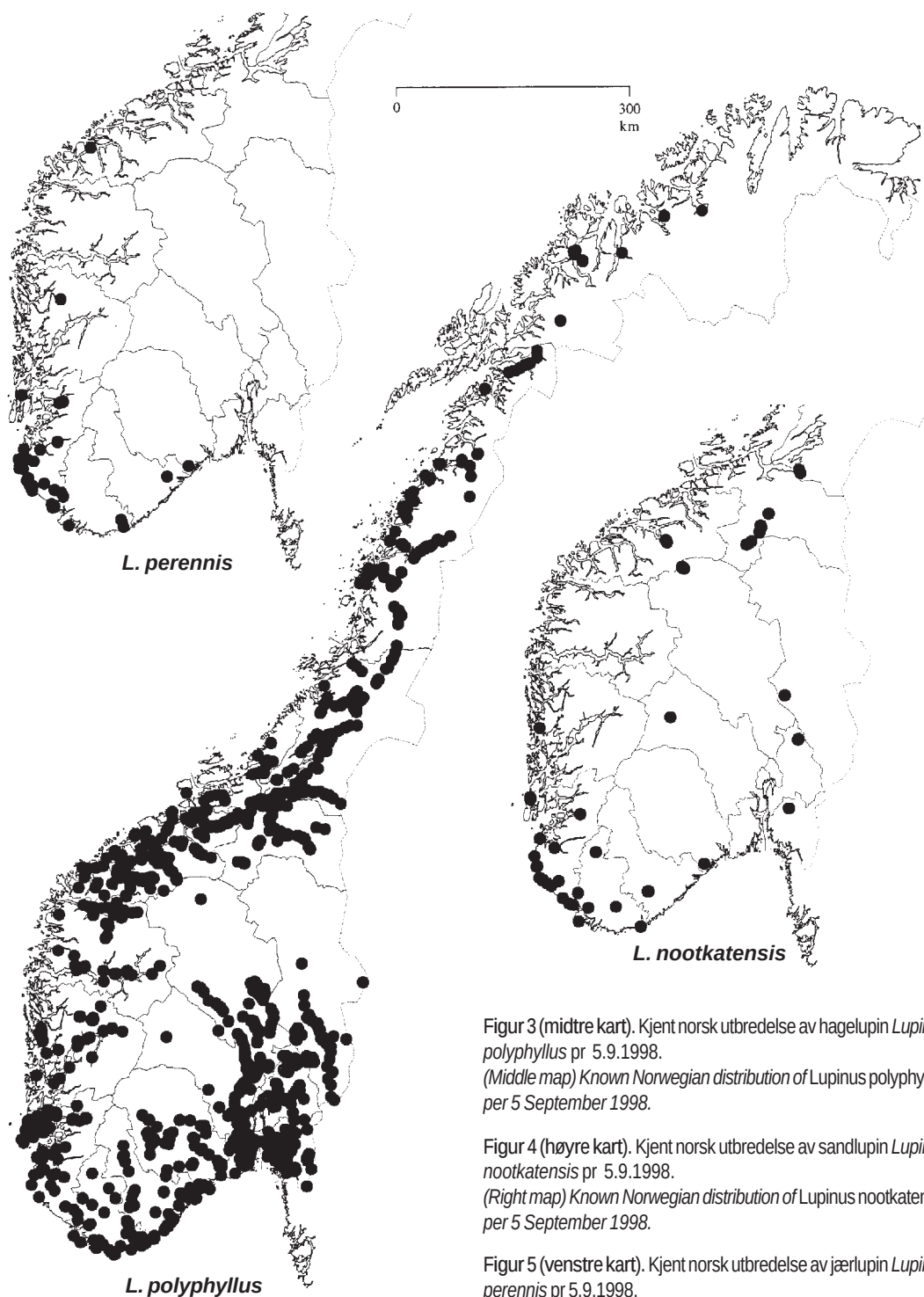
Lupinus polyphyllus er så hardfør at den kan brukes i hele landet ifølge Langeland (1992). Likevel har indre Østlandet og tilgrensende deler av Sør-Trøndelag og Sogn påfallende lite forvillet hagelupin, og forekomstene er ofte ikke stabile der. På Røros er f.eks. hagelupin nokså ofte dyrket, og den er av og til sett på avfallsplasser og veikanter, men har aldri maktet å spre seg. Dette antyder en preferanse for litt oseanisk klima, noe som er naturlig ut fra opprinnelsesområdet. Dette går også frem av artens utbredelse i våre naboland. Den er vanlig i Danmark (Hansen 1981) og sør i Sverige, men sjeldnere i nord, hyppig sørvest i Finland, men bare stabil nord til Satakunta (i sørvest) og Kainuu (i øst) og er ikke påvist i Nord-Finland (Hämet-Ahti et al. 1986).

Russell-lupinene *Lupinus x regalis*

Disse er opplagt mindre hardføre enn hagelupin og de eneste forekomstene vi har sett er noen gjenstående planter på veikanter og avfallsplasser, helt uten egen frøformering. De er heller ikke blitt kartlagt.

Sandlupin *Lupinus nootkatensis*

Arten angis av McKean (1995) som forholdsvis lite hardfør, med hardighet H3. (Cullen et al. 1995,



Figur 3 (midtre kart). Kjent norsk utbredelse av hagelupin *Lupinus polyphyllus* pr 5.9.1998.
(Middle map) Known Norwegian distribution of *Lupinus polyphyllus* per 5 September 1998.

Figur 4 (høyre kart). Kjent norsk utbredelse av sandlupin *Lupinus nootkatensis* pr 5.9.1998.
(Right map) Known Norwegian distribution of *Lupinus nootkatensis* per 5 September 1998.

Figur 5 (venstre kart). Kjent norsk utbredelse av jærlupin *Lupinus perennis* pr 5.9.1998.
(Left map) Known Norwegian distribution of *Lupinus perennis* per 5 September 1998.

der McKean skriver om lupiner, bruker en annen, og omvendt, skala for hardførhet enn den som vanligvis anvendes i norsk hagelitteratur.) H3 innebærer at den bare skulle være hardfør i varmere deler av Norden, nord til Gotland, Bohuslän og kyststripa fra Ytre Oslofjord til Bergen. Dette stemmer nokså dårlig både med dens naturlige utbredelse, helt nord til Alaska hvor den går inn i indre deler av Alaska Range (Hultén 1968) og ut mot Beringhavet, og med dens utbredelse i Norge. Mye tyder på at det finnes mer hardføre klimarasen enn McKean vurderer. Denne arten er bl.a. innført i stort omfang i Island og sprer seg sterkt lokalt (egne observ.).

Arten ble først beskrevet i 1810 og da sier Sims (1810): «The Nootka-Sound Lupin, though of modern introduction, is now much more common in our gardens than the old perennis». Karlsson (1981) henviser også til Donns katalog over den botaniske hagen i Cambridge i 1809 der det anføres at arten har vært dyrket der fra og med 1795. Slutten av 1700-tallet synes nokså sikkert å være tidsrommet for første innførsel av *L. nootkatensis* i Europa.

For 30 år siden ble utbredelsen av «sand-lupin» kartlagt av Lye (1965). Han hadde gitt opp å skille mellom *L. nootkatensis* og *L. perennis*, og kartet omfatter alt materialet av artsparet (eller rasene) som var kjent til da, under navnet *L. nootkatensis*. Kartet hadde et klart tyngdepunkt i Rogaland, noe som kan skyldes at arten nok har hatt sin lengste historie i Norge der. Det eldste belegget derfra ser ut til å være fra 1889 (A. Landmark, O).

Figur 4 viser at *L. nootkatensis* siden 1965 har dukket opp flere steder på nedre Østlandet, i øvre Buskerud og i Agder. Arten har også nylig fått noen brohoder i Midt-Norge, i Oppdal-Rennebu og Lesja-Rauma. Den nordligste forekomsten på vårt kart, i Stjørdal i Nord-Trøndelag, er imidlertid en av de eldste og er kjent fra 1911 (I. Jørstad, O), og her er den fortsatt til stede. Sterkest er likevel posisjonen fortsatt i Rogaland, og vi antar at den her er vesentlig mer utbredt allerede enn det vi har rukket å registrere.

Jærlupin *Lupinus perennis*

Denne er den eneste av denne lupin-gruppen som ble inkludert av Linné (1753), med «habitat i Virginia» og flere historiske referanser, og den kom trolig til Europa allerede i 1637. Den fantes i Oxford i 1658 og angis fra Norge i 1818 for første gang i arkivmateriale fra Tøyen (Bille 1959). Det er

mulig at referansen til lupiner i Gartners hagebok gjelder denne arten som var den mest utbredt dyrkede, flerårige lupinen i Europa før innførselen av *L. polyphyllus*. Man må vurdere disse eldre kildene kritisk; *L. perennis* er beskrevet lenge før *L. nootkatensis*, og henvisningene kan i mange tilfeller like gjerne gjelde denne siste (før den ble beskrevet). Jærlupin er blitt plantet på jernbaneskråninger (Nordhagen 1940) og dyrket for grønn-gjødsling (Nurminiemi & Rognli 1993). McKean (1995) angir dens hardførhet til H2, dvs som helt hardfør i det meste av Norge og som mer hardfør enn *L. nootkatensis*. Som utbredelseskartet (figur 5) viser, stemmer dette meget dårlig med den norske utbredelsen. *Lupinus perennis* faller i Norge helt og holdent innenfor Cullens hardførhetssone H3 (se ovafor).

Lupinus perennis synes fortsatt svært mye å være en jær-plante, og det norske navnet er fremdeles velvalgt. Av de ca 30 registrerte forekomstene er over 2/3 plassert på Jæren. Ellers er arten kjent fra noen svært spredte forekomster lengre nord i Rogaland, i Sveio og Voss i Hordaland, og østover i Flekkefjord, Farsund, Kristiansand, Vegårshei og i Kragerø. Det kan være tegn til at den også begynner å få fotfeste noen få steder på Sørlandet. I 1998 ble *L. perennis* funnet i Sula kommune på Sunnmøre, en foreløpig ganske isolert lokalitet i forhold til hovedmassen av funnsteder.

Både *L. nootkatensis* og *L. perennis* har en generell sørvestlig tendens i Norden. Ingen av dem er påvist som stabile i Finland (Hämet-Ahti et al. 1986). Franco & Pinto da Silva (1968) angir *L. perennis*, foruten Norge, bare som en stabil innført art i noen land i Mellom- og Sørøst-Europa; *L. nootkatensis*, foruten Norge, bare i Storbritannia, men som nevnt forekommer den siste også i Danmark og Sør-Sverige og i særlig grad i Island. McKean (1995) anfører *L. nootkatensis* som naturalisert i Norge, Storbritannia og Irland mens *L. perennis* ikke oppgis å være naturalisert i Europa.

Spredningsmåter og etablering

Mange av forekomstene av *L. polyphyllus* (figur 6-7) gir et klart inntrykk av at den er spredd ut fra hager, noe som antydes både av navnet – «hage-lupin» – og av at den er en av landets aller mest utbredte hageplanter. Ofte kan en se direkte hvor den er kommet fra, idet den danner en stripe langs vegkanten tilbake inn i hagen der den finnes plantet. I andre tilfeller vokser arten isolert på vegkanter uten åpenbar kontakt med nærliggende hager, og noen steder (som f.eks. i Solør) langs lange



vegstreknings på furumoer uten noen form for bebyggelse i nærheten. I flere fylker finnes bestander som strekker seg sammenhengende over flere kilometre. Vi har sett at hagelupin kan danne svære bestander ett år og være ganske redusert det neste, men den faller sjelden helt ut. Der den først har etablert seg, er det god sjanse for at den blir værende, med unntak for utpregete innlandsstrøk. Hagelupin er blitt en permanent del av den norske floraen.

Fremmede planter er avhengige både av en innførselsagens (eller flere) og en spredningsagens (eller flere). Når det gjelder spredningen, er det opplagt at veitrafikk er ansvarlig for mange av forekomstene av *L. polyphyllus*. Frøene er åpenbart i stand til å flytte seg med biler (og folk). Når det gjelder innførselen er det like opplagt at hager er viktige, men disse er ikke tilstrekkelige til å for-

Figur 6 (til venstre). Hagelupin *Lupinus polyphyllus*, habitus. Foto: E. Fremstad 1993.

Left: *Lupinus polyphyllus*, habit.

Figur 7 (nedenfor). Hagelupin *Lupinus polyphyllus* dominerer veikanter flere steder i landet, som ved Haslemoen i Solør, Hedmark. Foto: Odd Terje Sandlund, 1999.

Below: *Lupinus polyphyllus* dominates road verges in many places in Norway.



klare den massive forekomsten i enkelte nokså tynt bebygde strøk.

For å finne ut av dette tok vi kontakt med Statens vegvesen i Molde, dvs i det verste lupin-fylket. De opplyser at de ikke har sådd inn *L. polyphyllus* med overlegg, f.eks. for å stabilisere vegskråninger, og heller ikke vet de hvordan den er blitt så vanlig langs vegnettet i fylket (Bjørn Andersen, pers. medd.). Imidlertid har vegvesenet ikke kontroll over hva slags frø som anvendes av underentreprenører som får i oppdrag å så til nyanlegg. Det samme synes å ha skjedd langs de nyanlagte strekningene av E6 på Romerike, hvor lupiner nå lokalt er de vanligste kantplantene der nyvegen går gjennom skogstrakter. Det finnes flere eksempler, og mye tyder på at enkelte av vegvesenets underentreprenører har et uuttømmelig lager av lupinfrø.

Figur 8 (til høyre). Sandlupin *Lupinus nootkatensis*, habitus. Foto: Eli Fremstad 1998.

Right: *Lupinus nootkatensis*, habit.

Figur 9 (under). Sandlupin *Lupinus nootkatensis* finnes naturalisert i strandeng i Stjørdal, Nord-Trøndelag. Foto: E. Fremstad 1998.

Below: *Lupinus nootkatensis* has naturalised on a salt-marsh in Stjørdal, Nord-Trøndelag.



Vegvesenet har inntrykk av at noen oppfatter lupinene som en plage mens andre bebreider vesenet at de klipper vegkantvegetasjonen maskinelt og dermed «skader» bestandene. Kantklipping er nå den hyppigste måten å pleie vegkantene på, og arbeidet utføres slik at det best mulig skal ta vare på den naturlige floraen langs vegene. Det innebærer at kantklippingen skjer sensommers, etter at de fleste artene har satt frø. Denne metoden, som er tilpasset dagens biodiversitetspolitikk, er like gunstig for hagelupin som for hjemlige arter. Selv om vegvesenet i Møre og Romsdal og i andre fylker ikke anvender lupiner bevisst ved skjøtsel av vegkantene, så er det ingen tvil om at vesenet i sterk grad bidrar til spredning av lupiner, og særlig *L. polyphyllus*.

De to andre artene er i dag i liten grad (om noen) brukt i hager, selv om de nevnes av McKean (1995). De ble innført til Europa som pryddplanter og hadde sin storhetstid før innførsel og foredling av *L. polyphyllus*. De har riktignok ikke direkte stygge blomster, men de har et mer «buskete» og uryddig utseende, blomstrer av tidlig, og de blir lite pene allerede i siste del av blomstringsperioden. I Norge har de nok vært brukt som hageplanter (se *L. perennis* ovafor), men senere er de tatt inn som jordforbedrere og for å stabilisere sandfelter, vegkanter og jernbaneskråninger. Begge artene spres primært langs samferdselsårer og er det vi vil kalle utpregete kommunikasjonsugras. De synes å ha nokså like økologiske krav (bortsett fra hardførhet) og foretrekker klart åpen, tørr og gjerne sandrik, næringsfattig jord.

Om *L. perennis* bevisst er blitt brukt av NSB vites ikke, men dette er sterkt indikert for *L. nootkatensis*. Ustabile skråninger ved jernbanen ved Minnesund og Oppdal jernbanestasjon er av de første registrerte voksestedene i sine regioner. Fra Soknedal (Midtre Gauldal i Sør-Trøndelag) anfører Ouren (1959): «Bjørset, ved j.b.-linjen, trolig plantet». I praksis er omtrent alle forekomster av *L. nootkatensis* utenfor Sørvestlandet på eller meget nær jernbaner. Våre registreringer er her nokså «skjeve» fordi de er foretatt fra bil. I 1990-95 gjorde vi flere nyfunn av *L. nootkatensis* langs E6/jernbanen i Rennebu–Oppdal, Sør-Trøndelag og langs rv9/jernbanen i Lesja, Oppland og i Romsdalen, Møre og Romsdal. Flere av disse bestandene var små og opplagte nyetableringer. I 1996 var det lite å se av arten på disse strekningene, men i Oppdal har flere bestander vært årvisse. I ett tilfelle (i Hordaland) kan det virke som om *L. perennis* ganske nylig er sådd på en veg-

skråning. På det siste funnstedet, i Sula, Møre og Romsdal (Sunnmøre, 1998), vokser den spredt over en hundre meter lang strekning og virker vel etablert. *Lupinus nootkatensis* og *L. perennis* har dermed den ulempen i forhold til *L. polyphyllus* at de ikke plantes til pryd, men de synes å kunne være nesten like effektive når de først er kommet ut på veikanter og langs jernbaner.

Kartet for *L. polyphyllus* (figur 3) viser ganske tydelig et hovedtrekk for kommunikasjonsugras: De tenderer til å få lineære trekk i utbredelsen. Dette forsterkes naturligvis av vår befaringsmåte, med bil langs så mange veier som mulig. I realiteten har de to andre artene også slike lineære trekk, noe som ville ha kommet frem om man la inn det norske jernbanenettet på kartet for *L. nootkatensis* (fig. 4).

Spredning med rennende vann skjer trolig for alle artene. Det meldes for *L. nootkatensis/perennis* av Jørgensen (1969) og gjelder ganske sikkert for *L. polyphyllus*, se nedafor.

Naturalisering

Mange fremmede planter lever en ganske anonym tilværelse på ulike typer skrotemark, bl.a. vegkanter, uten å ha synderlig virkning på forekomstene av hjemlige arter. *Lupinus polyphyllus* er meget langt fra anonym; den forekommer i store og tette bestander, er høyvokst, og må lokalt influere på vegkantfloraen. Omfanget av en slik virkning er ikke kjent, og i og med at den (foreløpig) er så sterkt knyttet til ferdsselsårer, representerer den neppe noen stor fare for vår hjemlige flora. De eneste rapportene vi har om at den har etablert seg i naturlige (ikke kulturskapt eller klart kulturpåvirkete) naturtyper, er fra rullesteinsører ute i løpet til trønderske elver (Fremstad & Bevanger 1988). Slike ører er utsatt for naturlig forstyrrelse hvert år, under flomperioder. *Lupinus polyphyllus* ser følgelig ut til å være godt tilpasset ustabilt substrat.

De to andre artene har også først og fremst tilhold på vegkanter, langs jernbaner og på annen skrotemark, men her er potensialet for naturalisering muligens et annet. Lye (1965) meldte at *L. nootkatensis* (som her altså også innbefatter *L. perennis*) hadde dannet en egen sone på sandstrendene på Jæren, mellom marehalmen og plantet furuskog innenfor. I Stjørdal har *L. nootkatensis* i de seneste årene ekspandert kraftig på strandengene ved munningen av Stjørdalselva, muligens etter opphør av beite. Her danner den nå mange, store bestander over et ganske bety-

delig areal (figur 8-9). *Lupinus nootkatensis* tåler følgelig noe salt i jorda. De viktigste artene den vokser sammen med i Stjørdal er rødsvingel, strandkjeks, tiriltunge, gåsemure og åkerdylle (*Festuca rubra*, *Ligusticum scoticum*, *Lotus corniculatus*, *Potentilla anserina*, *Sonchus arvensis*).

I Island har *L. nootkatensis* som nevnt vist en helt annen ekspansiv tendens enn i Norge. I det skogløse og lysåpne landskapet er den en rask og aggressiv innvandrer, særlig på overbeite marker der vinden har blottlagt den baserike, men nitrogenfattige lavasanden og -grusen (egne observ.). Det kan tenkes at vi i Norge (ennå) ikke har fått inn de opplagte hardføre plantene som eks-panderer i Island. Disse ville ha et stort potensiale i høytliggende strøk sørpå, langs fjellovergangene, og i Nord-Norge.

Alle de tre artene ser ut til å være bundet til lysåpne steder (hagelupin noe mindre enn de to andre), og til åpen, ofte skinn og nitrogenfattig jord som de forbedrer. De har neppe potensiale til å trenge inn i naturlig kratt og skog, men de kan komme til å dukke opp på mange ulike typer forstyrret mark. Skrotemark er trolig den arealtypen som øker mest i Norge i dag – gjennom stadig vegbygging, utvikling av byer og tettsteder, og ulike andre former for anlegg. Lupinene går nok en trygg fremtid i møte hos oss.

Takk

Vi retter en takk til Norges forskningsråds program «Miljøvirkninger av bioteknologi» for driftsmidler, til Bodil Wilmann, NINA, for uttegning av kartene, og til alle våre informanter.

Litteratur

- Alm, T. 1993. Floraen i Finnmark. 7. Ertefamilien (Fabaceae). Polarflukken 17: 55-114.
- Alm, T., Alsos, I.G., Bråthen, K.A., Nordtug, B., Often, A. & Sommersel, G.-A. 1994. Bidrag til floraen i Finnmark. Nyfunn i 1994, med særlig vekt på kulturspredte arter. Polarflukken 18: 189-226.
- Balvoll, G. & Weisæth, G. 1994. Horticultura. Norsk hagebok fra 1694 av Christian Gartner. Landbruksforlaget. 96 s.
- Berg, R.Y. 1989. Bestøvningen - plantenes seksuelliv. I: Ryvarden, L., red. Norges ville blomster. Aschehoug, Oslo. s. 9-139.
- Bille, O. 1959. Våre hageblomsters historie. J. Grundt Tanum, Oslo. 159 s.
- Blytt, A. 1906. Haandbog i Norges flora. Udg. ved Ove Dahl. Cammermeyer, Kristiania. 780 s.
- Cullen, J. et al., red. 1995. The European garden flora. A manual for the identification of plants cultivated in Europe, both out-of-doors and under glass. 4. Dicotyledons. 2. Cambridge University Press, Cambridge.

- Dunn, D.B. 1965. The inter-relationships of the Alaskan lupines. Madroño 8: 1-17.
- Dunn, D.B. & Gillett, J.M. 1966. The Lupines of Canada and Alaska. Canada Dept. of Agriculture, Research Branch, Monograph 2. 89 s.
- Elven, R. & Fremstad, E. 1996. Fremmede planter i Norge. Vårpengeurt (*Thlaspi caerulescens* J. & C. Presl). Blyttia 54: 115-128.
- Engelskjøn, T. & Skifte, O. 1995. The vascular flora of Troms, North Norway. Revised distribution maps and altitude limits after Benum: The flora of Troms fylke. Troms Naturvit. 80: 1-227.
- Franco, J. do Amaral & Pinto da Silva, A.R. 1968. *Lupinus* L. I: Tutin, T.G. et al., red. Flora europaea. 2. Rosaceae to Umbelliferae. Cambridge University Press, Cambridge. s. 105-106.
- Fremstad, E. 1997. Fremmede planter i Norge. Rynkerose - *Rosa rugosa*. Blyttia 55: 115-121.
- Fremstad, E. & Bevanger, K. 1988. Flommarksvegetasjon i Trøndelag. Vurdering av verneverdier. Økoforsk Rapp. 1988,6: 1-140.
- Fremstad, E. & Elven, R. 1994. Karplanter. I: Tømmerås, B.T., red. Introduksjoner av fremmede organismer til Norge. NINA Utredning 62: 22-72.
- Fremstad, E. & Elven, R. 1996. Fremmede planter i Norge. Platanlønn (*Acer pseudoplatanus* L.). Blyttia 54: 61-78.
- Fremstad, E. & Elven, R. 1997. Alien plants in Norway and dynamics in the vascular flora; a review. Norsk geografisk tidsskrift 51: 199-218.
- Fremstad, E. & Elven, R. 1999. Fremmede planter i Norge. Hyllarter *Sambucus* spp. Blyttia 57: 39-45.
- Hämet-Ahti, L., Suominen, J., Ulvinen, T., Uotila, P. & Vuokko, S. (red.) 1986. Retkeilykasvio. 2. utg. Suomen Luonnonsuojelun Tuki Oy, Helsinki.
- Hansen, K., red. 1981. Dansk feltflora. Gyldendal, København.
- Hultén, E. 1968. Flora of Alaska and neighboring territories. A manual of the vascular plants. Stanford University Press, Stanford, California. 1008 s.
- Jørgensen, P.M. 1969. Bidrag til Rogalands flora. II. Blyttia 27: 80-85.
- Karlsson, T. 1981. Den gammaldags lupinen i Sunnerbo. Svensk botanisk tidsskrift 75: 265-278.
- Krok, Th.O.B.N. & Almquist, S. 1994. Svensk flora. 27. utg. ved Jonsell, L. & Jonsell, B. Liber Utbildning, Stockholm.
- Langeland, K. 1992. Oldemors stauder i våre hager. Schibsted, Oslo. 175 s.
- Lid, J. 1944. Norsk flora. Det norske samlaget, Oslo.
- Lid, J. & Lid, D.T. 1994. Norsk flora. 6. utg. ved Reidar Elven. Det norske samlaget, Oslo. LXXII, 1014 s.
- Linné, C. von 1753. Species plantarum. Holmia.
- Lye, K.A. 1965. Nye plantefunn fra Rogaland i relasjon til langdistansespreiing. Blyttia 23: 57-78.
- McKean, D.R. 1995. *Lupinus* Linnaeus. I: Cullen, J. et al., red. The European garden flora. A manual for the identification of plants cultivated in Europe, both out-of-doors and under glass. 4. Dicotyledons. 2. Cambridge University Press, Cambridge. s. 534-537.
- Nordhagen, R. 1940. Norsk flora. Med kort omtale av innførte treslag, pryd- og nytteplanter. Aschehoug, Oslo. 766 s.

- Nurminiemi, M. & Rognli, O.A. 1993. Kulturplanter og risiko for genspredning. NLH, Institutt for bioteknologifag. 79 s.
- Ouren, T. 1959. Floraen i Soknedal herred i Sør-Trøndelag. Det Kgl. norske Videnskabers Selskab Museet, Årbok 1959: 71-121.
- Phillips, L.L. 1955. A revision of the perennial species of *Lupinus* of North America exclusive of Southwestern United States and Mexico. Research Studies State Coll. Washington 23: 161-201.
- Schübeler, F.C. 1862. Die Culturpflanzen Norwegens. Brøgger, Christiania. 197 s., pl.

- Scoggan, H.J. 1978. The Flora of Canada. 3. National Museums of Canada, Ottawa.
- Sims, J. 1810. *Lupinus Nootkatensis*. Nootka-Sound Lupin. Curtis' Botanical Magazine 32: 1311.
- Stace, C.A. 1991. New flora of the British Isles. Cambridge Univ. Press, Cambridge.
- Størmer, P. 1950. Hovedforeningens ekskursjoner 1949. 20-25 juni. Holla. Blyttia 8: 35.
- Wilmann, B. & Baudouin, A. 1989. EDB-basert framstilling av botaniske utbredelseskart. Univ. Trondheim, Vitenskapsmus. Rapp. Bot. Ser. 1989,1: 1-21, 10 kart.

FLORISTISK SMÅGODT



Figur 1. *Scapania nimbosa*-lokaliteten slik den så ut i 1998. Foto: Kristian Hassel.

Kristian Hassel

Botanisk institutt, NTNU, 7491 Trondheim

Geir Gaarder

Miljøfaglig utredning ans, Postboks 66, 6630 Tingvoll

Jarle I. Holten

Skogaromveien 19, 7350 Buvika



Figur 1. Lokaliteten er brattlendt, eksponert og bare tilgjengelig fra sjøen. Forekomsten ligger bare noen få meter over flomålet. Foto: Anders Haug.

Under arbeid med registrering av biologisk mangfold i Stord kommune ble det registrert en stor forekomst av havburkne (figur 3) på Huglohammeren. Huglohammeren er sørspissen av øya Huglo som ligger like øst for Stord og er svært

Fortsettelse s. 24

Fortsettelse s. 24



Figur 2. Havburknelokaliteten på Huglo sett fra sjøsiden. Foto: Anders Haug.



Figur 3. Havburknen er nøysom og vokser som her i sprekker i fjellet uten konkurranse fra andre arter. Foto: Anders Haug.

(Torntvibladmose... fra side 22)

Torntvibladmose *Scapania nimbosa* er en bladlevermose som ble oppdaget i Norge første gang i 1907 av engelskmannen A. Le Roy Andrews. Han fant den i Sleppskar, Fræna kommune i Møre og Romsdal (Jørgensen 1934). Lokaliteten ble senere besøkt av E. Jørgensen i 1921, og han ga en beskrivelse av arten og lokaliteten i sin levermoseflora for Norge (Jørgensen 1934). Arten er ikke blitt funnet andre steder i Skandinavia og ellers i Europa er den kun kjent fra Skottland, Wales og Irland (Hill et al 1991). I øvrig er arten kjent fra Himalaya (Nepal og Sikkim) og Kina (Yunnan; Hill et al. 1991). På den norske rødlista (Frisvoll & Blom 1992) har den status som «antatt utgått», mens den på den nye rødlista er gitt status som «critically endangered» (Frisvoll & Blom 1997). På den europeiske rødlista har den status som «rare» (ECCB 1995).

Jørgensens (1934) beskrivelse av voksestedet i Sleppskar lyder, « ... våte steder mellom 220 og 320 m, dels alene, dels sammen med *Scapania ornithopodioides*, innsprengt i dennes tuer.» I Storbritannia vokser arten i på blokk i rasmarek, vanligvis noe beskyttet, eller i fjelldaler (corries) som er nord- til østvendt, lokalitetene karakteriseres av et kjølig og fuktig klima og ligger fra 410 til 980 m over havet (Smith 1990, Hill et al. 1991). Den vokser ofte sammen med arter som heimose *Anastrepta orcadensis*, praktdraugmose *Anastrophyllum donnianum*, nipdraugmose *Anastrophyl-*

um joergenseni, styltemosearten *Bazzania pearsonii*, småstylte *Bazzania tricenata*, rødmuslingmose *Mylia taylori*, hinnemose art *Plagiochila caringtoni*, prakttvibladmose *Scapania ornithopodioides*, heigråmose *Racomitrium lanuginosum* og kystkransmose *Rhytidiadelphus loreus* (Hill et al. 1991).

Scapania nimbosa tilhører en gruppe levermoser som utgjør et nordvest-atlantisk element sammen med bl.a. grimemose-artene *Herbertus* spp. (Hassel & Løe 1998). Hos disse artene er seksuell formering ikke kjent (med unntak av *Herbertus aduncus*), og grokorn er svært sjeldne (Ratcliffe 1968). Opprinnelsen til *S. nimbosa*-lokaliteten i Sleppskar er uvisst, men det er trolig at både de norske og britiske populasjonene har hatt et felles opphav og at de har spredt seg til de nåværende lokalitetene under perioder med andre klimatiske forhold. Den nært beslektede *S. ornithopodioides* har samme utbredelsesmønster som *S. nimbosa* i Storbritannia, men har en mye videre utbredelse enn *S. nimbosa* i Norge. En genetisk sammenligning av norsk og britisk materiale kunne kanskje gi et svar på det virkelig er et felles opphav, men kan like gjerne ikke gi det siden den lange tidsatskillelsen har gitt muligheter for genetisk drift og flaskehalser.

Under ett besøk av lokaliteten i Sleppskar 24.10.98 kunne forfatterene konstatere at delen av Sleppskar som Jørgensen beskriver lokaliteten fra er sterkt påvirket og for det meste ødelagt >>

(Havburkne... fra side 22-23)

eksponert for vind og sjø fra sør.

Området består av bratte berg, 20-30 m høye, som stuper rett i sjøen. I den midtre delen av området er det under den stupbratte veggen et lite platå noen få meter over havnivå (figur 1,2).

Havbukne er meget sjelden og kjent fra noen få plasser fra Rogaland til Sunnmøre. I vårt distrikt er havbukne kjent fra Kvednavikjø på Søre Bømlø, men forekomsten her er beskjeden i forhold til forekomsten på Huglo.

Vi har registrert over 50 enkeltflekker med denne bregnen på Huglohammeren. Arten er hovedsakelig lokalisert langs et smalt kalkbelte 2-4 m over havnivå, og forsvinner gradvis både øst og vest for denne kalkstripen der bergarten går over i harde rhyolitter.

Den største forekomsten finner vi i den vestlige kalkrike delen av området. Her ble det registrert i alt 45 enkeltflekker med havbukne. Noen av disse er relativt store og representerer sannsynligvis flere individer. I alt 13 av disse lå vest for kalkbeltet, d.v.s. i rhyolitten.

Den andre forekomsten ligger øst for spissen og her ble det registrert 10 enkeltflekker.

Til sammen ble det altså registrert 55 enkeltflekker med havbukne, derav noen store, som (som tidligere nevnt) kan representere flere individer.

Midt i området (sydspissen), der terrenget flater ut over havnivå, ble det ikke funnet havbukne, men her vokser til gjengjeld ugjennomtrengelig kratt av klunger og bjørnebær som delvis dekker den bratte fjellveggen.

>> som følge av bergverksdrift (kalkuttak; figur 1). Arten ble ettersøkt på det som var igjen av gunstig substrat, men med negativt resultat. For en sikker vurdering om arten virkelig er utdødd i Norge bør potensielt gunstige lokaliteter i området undersøkes. For det er pussig at *S. nimbose* bare er kjent fra en lokalitet i Norge når den og *S. ornithopodioides* viser et så sterkt sammenfallende utbredelse i Storbritannia.

Litteratur

- ECCB 1995. Red Data Book of European bryophytes. The European Committee for Conservation of Bryophytes, Trondheim.
- Frisvoll, A. A. og Blom, H. H. 1997. Trua moser i Norge med Svalbard. Førebelse faktaark. Norges teknisk-vitenskaplige universitet, Vitenskapsmuseet, Trondheim. Botanisk Notat 3: 1–170.
- Frisvoll, A. A. og Blom, H. H. 1992. Trua moser i Norge med Svalbard; raud liste. NINA utredning vol. 42: 1–55.
- Hassel, K. og Løe, G. 1998. To nye funn av den rødlista levermosen fossegrimemose *Herbertus stramineus*. Blyttia 65: 177–183.
- Hill, M. O., Preston, C. D. and Smith, A. J. E. 1991. Atlas of the bryophytes of Britain and Ireland. Volume 1. Liverworts (Hepaticae and Anthocerotae). Harley Books, Colchester.
- Jørgensen, E. 1934. Norges levermoser. Bergens Museums Skrifter 16: 1–343.
- Ratcliffe, D. A. 1968. An ecological account of Atlantic bryophytes in the British Isles. New Phytologist 67: 365–439.
- Smith, A. J. E. 1990. The liverworts of Britain and Ireland. Cambridge University Press, Cambridge.

Russehøymol *Rumex confertus* Willd. i Trøndelag

Eli Fremstad

Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet,
Vitenskapsmuseet,
Institutt for naturhistorie,
7491 Trondheim

Utbredelsen av russehøymol *Rumex confertus* Willd. i Norge er nylig gjort rede for av Ofte & Alm (1997). Den har et klart tyngdepunkt i utbredelsen i Øst-Finnmark, og er kjent fra to funn lenger sør, fra Alstahaug i Nordland og Steinkjer i Nord-Trøndelag (Lid & Lid 1994). Belegget fra Steinkjer (i herbarium O) ble tatt i 1931 ved By, som er en av

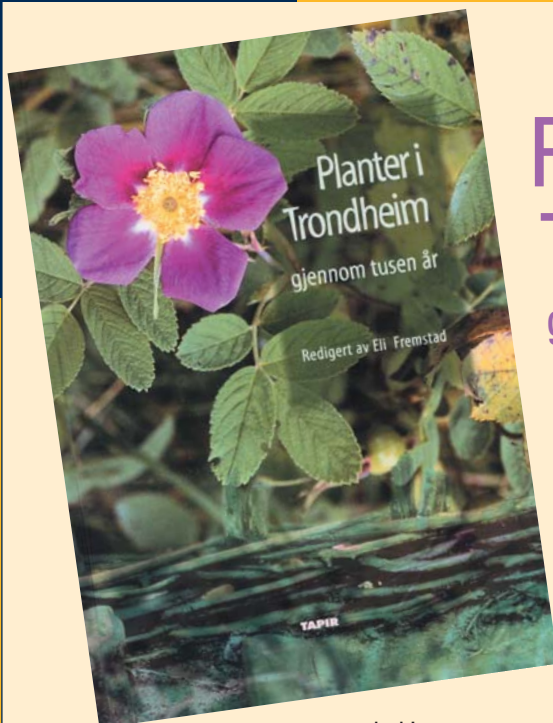
de gamle storgårdene i Egge (egen kommune inntil 1964) og som det i mange år har vært knyttet atskillig industrivirksomhet til. Vi har ingen informasjon om hvordan russehøymol kom dit, heller ikke om den fremdeles eksisterer.

I mange år har jeg kjørt E6 gjennom Soknedalen sør for Støren i Midtre Gauldal – i likhet med andre botanikere. For noen år siden begynte jeg å legge merke til en høymol som vokser i tette bestander like ved veien. Den var på noe vis annerledes enn høymol *Rumex longifolius*: mørkere, blankere? Strekingen er sterkt trafikkert og svært dårlig utstyrt med parkeringsmuligheter, men i 1998 fikk jeg omsider stanset og tatt belegg. Materialet ble bestemt til *Rumex* cf. *confertus*. Usikkerheten i bestemmelsen ble fjernet av Torbjørn Alm under besøk i Trondheim-herbariet i mars 2000. Funnet i Midtre Gauldal er nytt for Sør-Trøndelag og det sørligste i Norge: ST, Midtre Gauldal, Nerøyan, ca. 1 km S brua over Sokna ved Gunhildsøyen. Veikant og gjengroende eng på V-siden av E6. NQ 6387. Ca 100 moh. 26.8.1998. Eli Fremstad (TRH 166076).

Hvordan russehøymol er kommet til Soknedalen tør jeg ikke ha noen formening om. Forekomsten er neppe av helt ny dato, for den er ganske stor. På den annen side er Midtre Gauldal en av de botanisk best undersøkte kommunene i Sør-Trøndelag gjennom Tore Ourens omfattende inventeringer. Funnstedet ligger i den tidligere Støren kommune. Arbeidet med Støren-floraen (Ouren 1964) ble utført i 1960–64. Det er lite sannsynlig at russehøymol ville ha unngått Ourens oppmerksomhet om den hadde vokst ved E6 i 1960-årene. Men mange har tydeligvis oversett den de siste årene. Lid & Lid (1994) antyder også at russehøymol kan være oversett i Norge. Jeg mistenker at den også vokser i kanten av E6 i Stjørdal i Nord-Trøndelag, men veivesenet er påpasselig med kantklippingen slik at den aldri får sjanse til å vokse seg til, og den får slett ikke anledning til å blomstre og sette frukt. Her trengs en transplantasjon til mindre forstyrret mark, så får vi se hva som vokser opp.

Litteratur

- Lid, J. & Lid, D.T. Norsk flora. 6. utg. ved Reidar Elven. Det norske samlaget, Oslo.
- Ofte, A. & Alm, T. 1997. Russehøymol – *Rumex confertus* Willd. – i Norge og tilgrensende strøk av Russland. Blyttia 55:189–199.
- Ouren, T. 1964. Floraen i Støren herred i Sør-Trøndelag. K. norske Videnskabers Selskab Museet Årbok 1964:7–78.



Planter i Trondheim gjennom tusen år

(red. Eli Fremstad)

Denne boka er laget av Norsk Botanisk forenings Trøndelagsavdeling. Boka er medlemmenes hilsen til byen ved tusen-årsskiftet.

Vi har konsentrert oss om bykjernen og dens nærmeste omgivelser. En oversikt over plantelivet i Bymarka synes vi føyer seg godt til botanikken i

bykjernen, etter som Bymarka er byens egen utmark.

Boka favner en 1000-årsperiode, fra aldersbestemmelse av tømmer fra Olav Tryggvasons tid, via de botaniske funnene i Erkebispegården, til parktrær fra kjøpmennenes storhetstid på 1800-tallet og planter i Bymarka og på Lade i dag. Likevel gir boka bare glimt av hva byen har av ville og dyrkede planter. Artslista bak i boka kan danne grunnlag for en Trondheimsflora. Det er første gang en fullstendig liste er laget over planter som er funnet i Trondheim kommune.

Fine fargebilder og illustrasjoner gjennom hele boka.

Ordnær pris: kr 190,–

Pris for medl. av Norsk Botanisk Forening kr 150,– (ved bestilling direkte fra forlaget)

91 sider Stivbind ISBN 82-519-1550-3

- Tapir Akademisk Forlag
- Norsk Botanisk Forening, Trøndelagsavdelingen
- Vitenskapsmuseet, Inst. for naturhistorie

**www.tapir.no/forlag
– når kunnskap skal formidles**



Akademisk Forlag

BESTILLING
7005 Trondheim
Telefon: 73 59 84 22
Telefaks: 73 59 84 94
E-post: forlag@tapir.no

Flora Nordica er kommet!



Fig. 53. *Salix xarctogeneta* (TL). capsule $\times 2.4$, female catkin with

Similar taxa. (15), see that *S. nummulari* branches above developed leaves from a consp and smaller

14. *Salix*

JM and *BI*: *Sb* Sorkapp low- and highlands. Known in fossil from periods from many part in late-glacial fossil also cially *Sb*).

Outside Norden in the SW and C Europe, the and E Canada and Gre

Habitat. Late, relative gravelly ground and cover of other dwarf- mostly in strongly w alpine belts in the inu sometimes at roadsid in calcareous fens an ing by reindeer; son lichen communities.

42

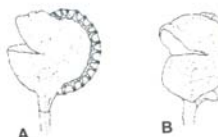
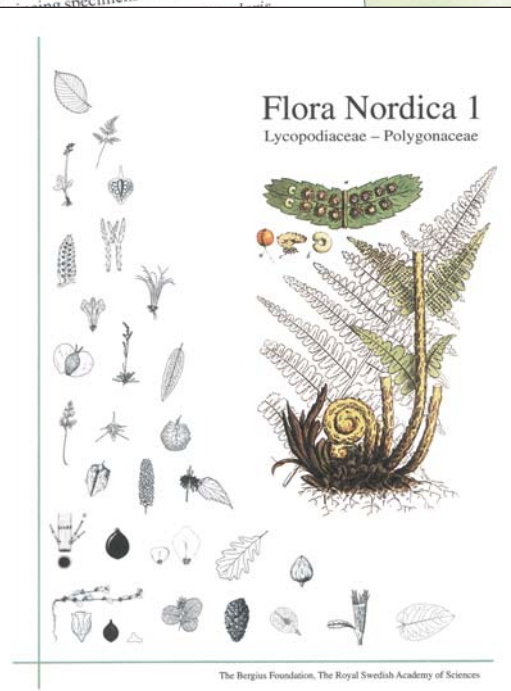


Fig. 21. *Polypodium*. Sporangia $\times 55$. *jectum* $\times$ *vulgare*. - C: *P. interjectum*.

Jmt and *Vb*: scattered further probably rare in the northeast mon north to *EP*, *PH*, *PS* at *KiL* and *SoL*, rare in *InL*, ve common in the lowlands. *IM* lands but rare in northern *IM* ernmost *IAu*.

Europe, the Caucasus, the Urals, mountains of C



The Bergius Foundation, The Royal Swedish Academy of Sciences

Fyl, *LFM* and *central* (several sites). Reports from southern S

Flora Nordica er et felles floraprosjekt for alle de nordiske landene Verket dekker Norge, Sverige, Danmark, Finland, Island, Færøylene, Svalbard og Bjørnøya, og behandler alle viltvoksende og forvilleter arter. Sekretariatet ligger ved Bergianska stiftelsen i Stockholm, og forfatterne er botanikere fra alle nordiske land. Floraen skrives på engelsk, og målet er å sammenfatte all eksisterende kunnskap om artene, deres systematikk, økologi, utbredelse og historikk. Bind 1 omfatter karsporeplanter, bartreær og tofrøbladete til og med syrefamilien.

Medlemmer i de nordiske botaniske foreningene får kjøpt et eksemplar til spesialpris, som er 350 kroner pluss frakt. Boka bestilles hos Norsk Botanisk Forening, Botanisk museum, Sars gate 1, 0562 Oslo, telefon 22851701, faks 22851835, e-postadresse blyttia@toyen.uio.no.

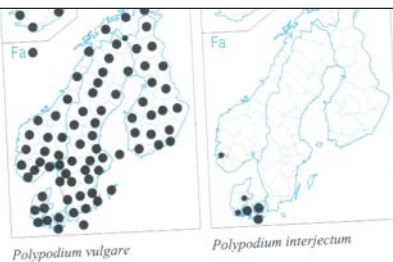
Neste bind ligger tett etter i løypa, og går fram til og med valmuefamilien. Deretter kommer et generelt bind om nordisk botanisk historie og vegetasjon.

Europe, W Asia.

f-shady to rather open places rather fertile and calcareous one-fences, but also on fertile an epiphyte in oakwood; in s in coastal woodland of haz -banks.

on. Hybrids of *Polypodium* with *P. vulgare*.

cambricum L. 1753 (*P. australe* Fö me rhizome scales at least 10 mm; triangular-ovate, relatively wider th with some large, branched paraphyses led annulus-cells. - [2n=74] ø 1963, 1967 (with cork). Rarely n; along the Atlantic coast north to C



Polypodium vulgare

Polypodium interjectum

Polypodium interjectum* $\times$ *vulgare (*P. xman* Shivas 1970). *S* hybridstensäta. - Robust, with la sporangia fail to develop fully; mean number annulus-cells 9-15, of basal cells 1.3-2.2. Spores a larly bean-shaped as in the species, a minority clei a size normal for the parent species, a minority clei a few almost twice normal size). - Fig. 21B. - 2r [2n=185] **D** ØJy Elvighøj 1966; SJy Bov 1922, Lambj Egen 1974; FyL 9 localities; Sje 17 localities; LF, Christiansø 1971-72, Randkløve 1991. - In so with the parents, but mostly in isolated stands. vated; the isolated stands may represent escapes. preted as hybrids, with abortive spores, have b Rennessy and Finnøy.

Detaljer i dystarr-gruppen

Finn Wischmann

Dystarr, frynsestarr, snipestarr, finnmarkstarr og den virkelige *Carex magellanica*

Carex limosa, *paupercula*, *rariflora*, *laxa* kan være problematiske, men her kan vi finne hjelpen på aksstilker og bladundersider.

Aksstilker

Hos dystarr er hunnaksstilkene papilløse, akkurat nok til å kunne sees i en god lupe (figur 1). Går

vi på med større forstørrelse (figur 7), ser vi at epidermiscellene stikker frem, med toppen rettet oppover mot akset. Hos frynsestarr er hunnaksstilkene helt jevne (figur 2, 8), det samme er tilfellet med snipestarr. Hos finnmarkstarr er de svakt ru, så svakt at man må ha en god binokularlupe for å se det (figur 3). Det kan være av interesse å



Figur 1. Dystarr *Carex limosa*, hunnaksstilk.



Figur 4. Dystarr-snipestarr-hybriden *C. limosa* x *rariflora*, hunnaksstilk.



Figur 2. Frynsestarr *Carex paupercula*, hunnaksstilk.



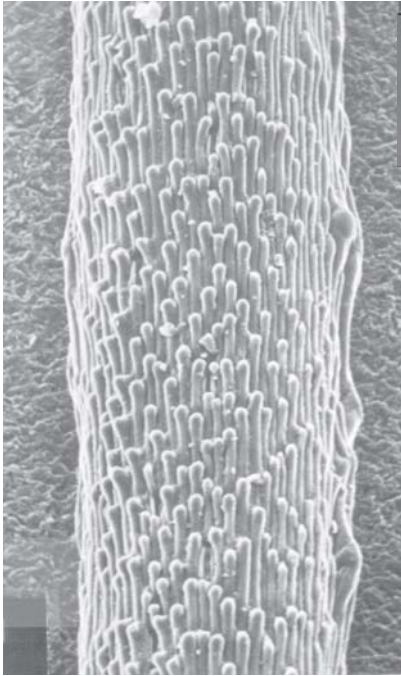
Figur 5. Dystarr *Carex limosa*, hunnaksstilk.



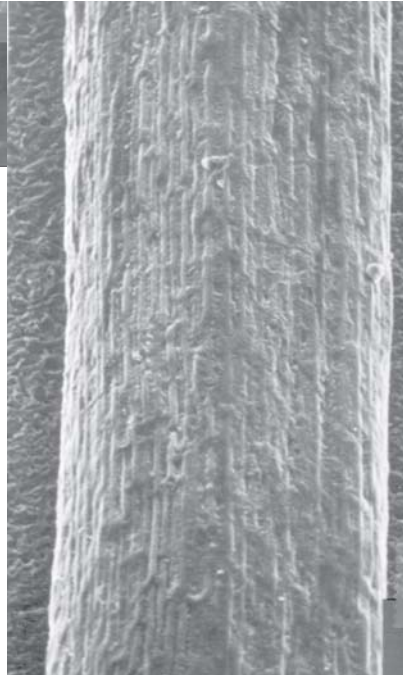
Figur 3. Finnmarksstarr *Carex laxa*, hunnaksstilk.



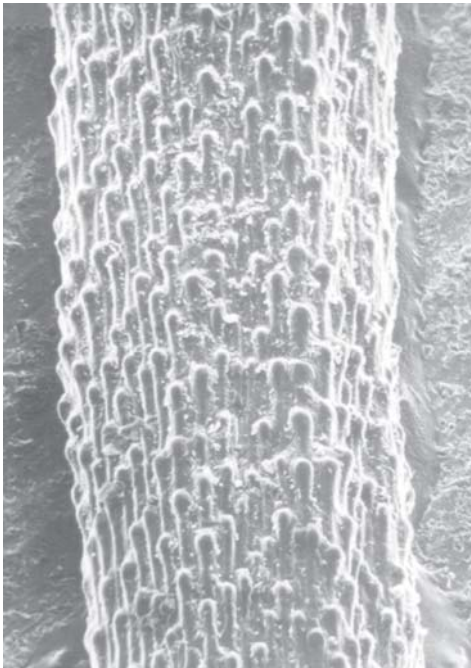
Figur 6. Frynsestarr *Carex paupercula*, hunnaksstilk.



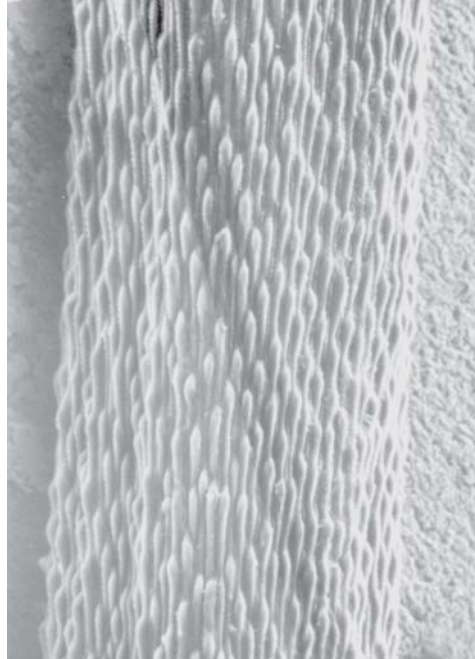
Figur 7. Dystarr *Carex limosa*, hunnaksstilk (SEM).



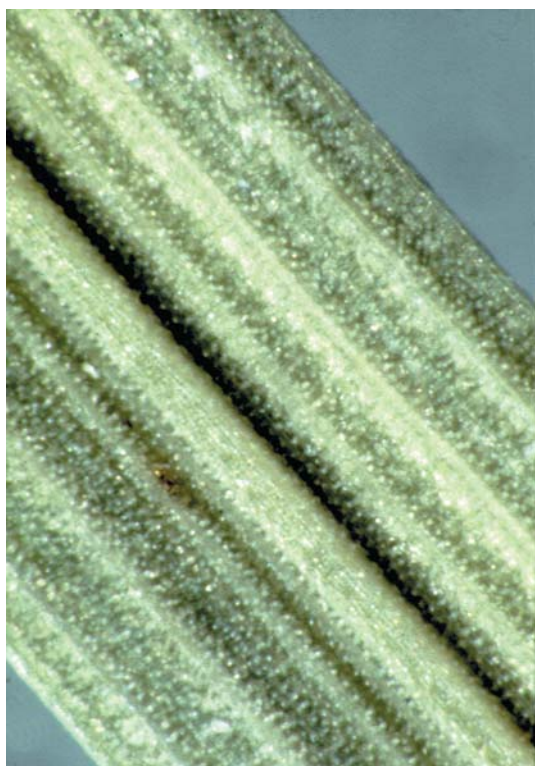
Figur 8. Frynsestarr *Carex paupercula*, hunnaksstilk (SEM).



Figur 9. Dystarr-snipestarrhybriden *Carex limosa* x *rariflora*, hunnaksstilk (SEM).



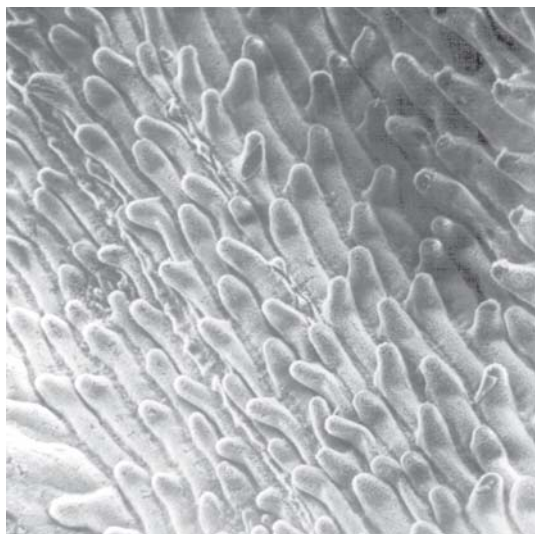
Figur 10. Sydamerikansk frynsestarr *Carex magellanica* s.str., hunnaksstilk (SEM).



Figur 11. Dystarr *Carex limosa*, bladunderside.



Figur 12. Frynsestarr *Carex paupercula*, bladunderside.



Figur 13. Dystarr *Carex limosa*, bladunderside (SEM).

konstatere at den ekte *Carex magellanica* fra Syd-Amerika (figur 10) har samme egenskap som dystarr. Dystarrhybrider får ruheten i «halv dose» (figur 4, 9).

Hannaksstilkene er også forskjellige: Hos dystarr er de stivt opprette og ru (figur 5) mens de hos våre tre andre arter er jevne og litt slakke (figur 6).

Bladunderside

Hos dystarr er bladundersiden sterkt papilløs (figur 11, 13), mens den er jevn og rent grønn hos frynsestarr (figur 12) og de to andre.

Rettelse

I «De små detaljer 9», Blyttia 4/1999, ble dessverre billedteksten til et av bildene (figur 3 s. 190) feil, idet de to artene kvasstarr *Carex acuta* og nordlandsstarr *C. aquatilis* ble ombyttet. Det er nordlandsstarr *C. aquatilis* som er til venstre og kvasstarr *C. acuta* som er til høyre. Beklager.

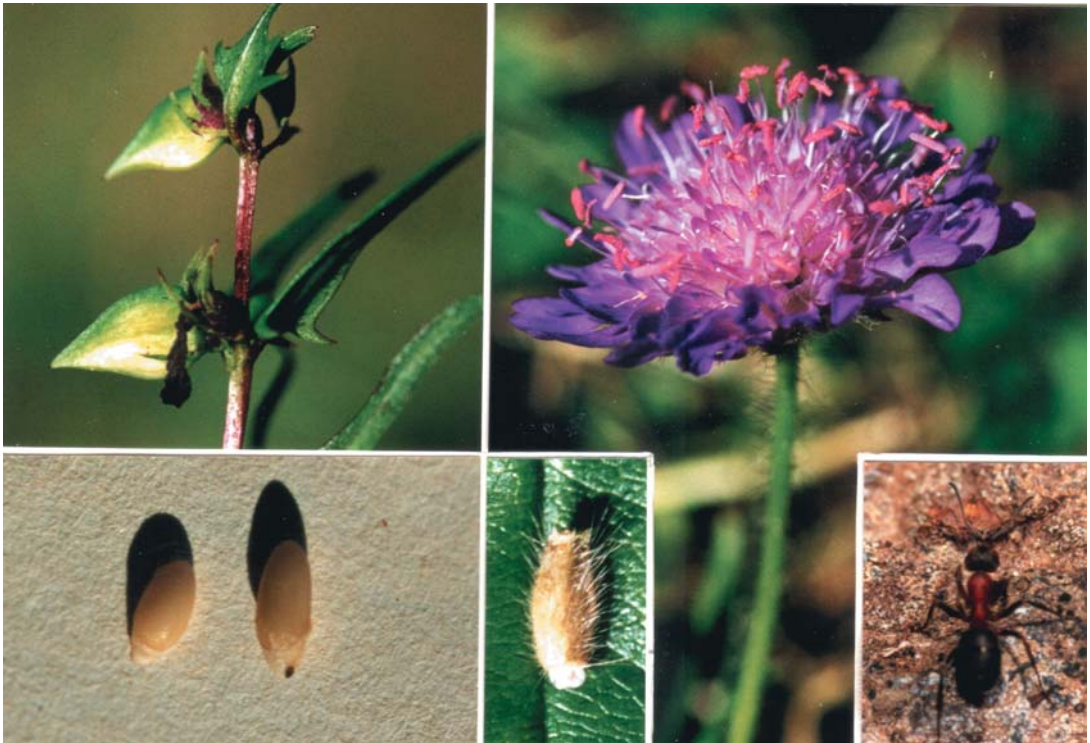
Maurspreiing av frø

Ingvar Leiv Leknes

Ei rekkje norske planter spreier frøa vha. *maur*, først og fremst skogsmaur (figur 1). Hos dei aller fleste av desse plantene har frøa eller frukt-knuten eit *oljerikt vedheng (elaiosom)*, og mau-ren vert tiltrekt av dette. Før den byrjar å ete på elaiosomet, trekkjer den gjerne frøet med seg eit godt stykke, ofte heilt til området ved tuva, og sikrar såleis spreiiing for plantearten. Døme på planter som har elaiosom og der maur i meir eller mindre grad spreier frøa er hengeaksartane, hårfrytle, jonsokkoll, lungeurt, valurt, oksetunge, krumhals, kusymre, blåfjør, lerkespore, svaleurt, kystmyrklegg, marimjellene, tvetannartane inklusiv dauvnesle, bakkefiol, lodnefiol, krattfiol, kornblom, snøklokke, blåveis, rødknapp, ramslauk og gullstjerne. Karakteristisk for fleire av desse plan-tene er dei *står grøne og saftfylte heilt fram til frømogninga*. Dette gjeld vanlegvis også for frukt-



Figur 2. Grasarten hengeaks *Melica nutans*.



Figur 1. Venstre halvdel: Stormarimjelle *Melampyrum pratense*, øverst: grønne kapslar, nederst: 2 frø med elaiosom i nedre enden. Høgre halvdel: Rødknapp *Knautia arvensis*, øverst: med blomestik og hårete stengel, nederst: frukt omgjeve av eit hårete ytterbeger og med elaiosom i nedre enden. Innfelt: Skogsmaur *Formica rufa*, ein frøspreiingsart.

veggen eller begerblada hos slike planter, og det er blitt hevda at fotosyntesen i vevet rundt frøa eller fruktene er viktig og nødvendig for at planten skal greie å produsere nok energirik olje for elaiosoma. Fleire av artane, t.d. hårfrytle, kusymre, lerkespore, kystmyrklegg, rødtvetann og blåveis, har lite styrkevev i stengelen, og vert bøyge mot bakken ved mogninga grunna redusert væsketrykk i cellene. Dermed får mauren lett fatt i frøa eller fruktene. Normalt er denne typen frø eller frukter så glatte og harde at mauren berre et elaiosoma og ikkje frøa eller fruktene.

Normalt utgjer elaiosoma berre 5-10% av frøa eller fruktene sin tørrmasse, og mykje tyder på at mauren ikkje vert tiltrekt av sjølve oljen i elaiosoma, men av eit flyktig luktstoff. I alle høve reagerer mauren primært på frø eller frukter som nettopp har falt på bakken. Maurfrøspreiing er rekna for å vere effektiv, grunna den store mengda med maur i skogbotnen og det høge aktivitetsnivået hos desse dyra. Ofte vert frøa frakta ned i sprekker eller gangar i jorda, og dette i seg sjølv fremjar sjansane for spiring og hindrar også at frøa vert etne av t.d. fugl eller mus. Nyare forskning har også vist at sjølve fjerninga av elaiosoma frå frøa som maurane er ansvarlege for, fremjar både spireevna og vekstfarten. Det faktum at mange planter med frøspreiing produserer få frø, t.d. småmarimjelle med berre to frø per kapsel, indikerer i alle høve at dette er ein sikker spreingsmetode hos desse planteartane. I pedagogisk samanheng er maurspreiing såleis eit spesielt interessant og lærerikt døme på eit sær s finstemt samspel mellom planter og dyr, som bør få meir plass i lærebøker både når det gjeld tekst og bilde. I særleg grad saknar ein *fotografisk materiale* som viser *elaiosoma* og plasseringa av slike strukturar på dei ymse frøa eller fruktene. Hos artane nemde ovanfor er elaiosoma kvite og er særleg lett synlege hos artar med svarte frø, t.d. lerkespore. Hos nokre artar t.d. marimjellene og dauvnesle er elaiosoma forholdsvis store i forhold til frøa og dermed lett synlege av den grunn, og kan studerast med lupe ute i felten (figur 1). Marimjellene bøyser seg ikkje ned ved frømogninga, men slep-

per frøa enkeltvis ned på bakken, dvs. maurane må leite opp kvart einskildt frø. I tillegg er marimjellefrøa såpass store at mauren neppe finn det brytet vert å frakte dei særleg langt avgarde, trass i at elaiosomet er ekstra stort hos desse artane. I alle høve veks marimjellene nesten alltid i tette klynger, noko som indikerer at frøspreiingsmekanismen ikkje er særleg effektiv. Hårfrytle derimot veks ikkje i klynger, men spreidd utover overalt i skogen, noko som indikerer ei effektiv maurfrøspreiing.

Hos mange av artane med maurspreiing er elaiosomet festa *direkte til frøet*, men hos artar med nøttefrukt t.d. tvetannartane er det festa *utanpå fruktknuten*, dvs. nøtteskalet. Hos arten rødknapp er elaiosomet festa *utanpå ytterbegeret*, på motsatt side av begerblada som er tannforma hos denne arten (figur 1). Elaiosomet utviklar seg hos mange artar frå frøkvitevevet (*endospermen*), medan det elles varierer frå art til art kva for vev som dannar grunnlag for denne strukturen. Hos rødknapp har såleis nyare forskning vist at det er vev frå begerdelen epicalyx som blir omforma til elaiosom. Ytterbegeret hos rødknapp er alltid dekt av lange hår og det er blitt hevda at desse hindrar mauren i å ete frukta og frøa (figur 1). Rødknapp har også hårete stengel og bøyer seg ikkje ned ved mogninga, så det er sannsynleg at håra på ytterbegeret også gjev ei viss vindspreiing av fruktene slik at mauren kan plukke dei opp frå bakken (figur 1).

Også hos fleire av dei andre plantene nemde ovanfor, kan frøa bli spreidd på andre måtar enn vha. maur. Kapselen hos blåfjør brekker såleis lett av og kan bli frakta eit godt stykke gjennom lufta ved hjelp av vinden då to av begerblada er store og fungerer som venger. Deretter kan maur frakte frøa vidare avgarde. Hos grasarten hengeaks derimot blir fruktene med oljehaldig struktur først og fremst spreidd av maur, men denne arten har også frø utan oljehaldig struktur, og desse har tilpassing for vindspreiing. Dermed har den sikra ei viss frøspreiing også i kalde og regnfulle somrar med liten mauraktivitet (figur 2).

Sjeldent fjott!

Klaus Høiland

Som tidligere nevnt; spalten er ikke beregnet på å henge ut allmennhetens manglende botanikk-kunnskaper. Men det går ei grense! Det er når aviser og institusjoner som burde vite bedre, enn si ta kontakt med ekspertisen, går ut og blamerer faget. Atter en gang føler jeg at botanikkfaget er noe journalister og andre forståsegpåere kan omgås med den største lettvinthet uten at det får noen som helst følger. Denne gangen er det Aftenposten og Norsk Telegrambyrå (NTB) som får smake barnålene:

Aftenposten 19. mai 1999

«Sjelden blomstring ved Jostedalsbreen

Planten Tindeved blomstrer nå i hagen ved Nasjonalparksentret i Stryn, får NTB opplyst ved Jostedalsbreen Nasjonalparksenter.

Få nordmenn har sett denne planten, som er svært sjelden. Den kom til landet etter siste istid for 20 000 år siden.

At den nå blomstrer sammen med 58 andre arter i villblomsterhagen ved Nasjonalparksentret, er en begivenhet som markeres.

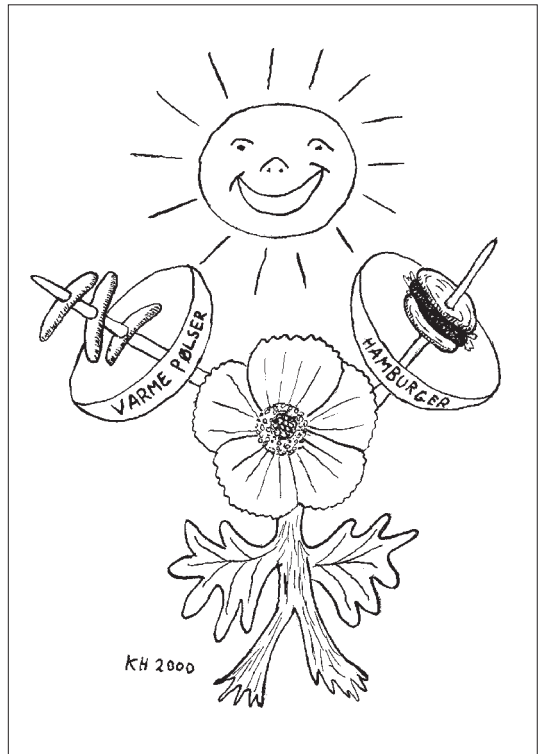
Av høyfjellsartene som blomstrer i kanten av Jostedalsbreen er også isssoleie, som samler energi i to år for å klare den store oppgaven det er å blomstre.

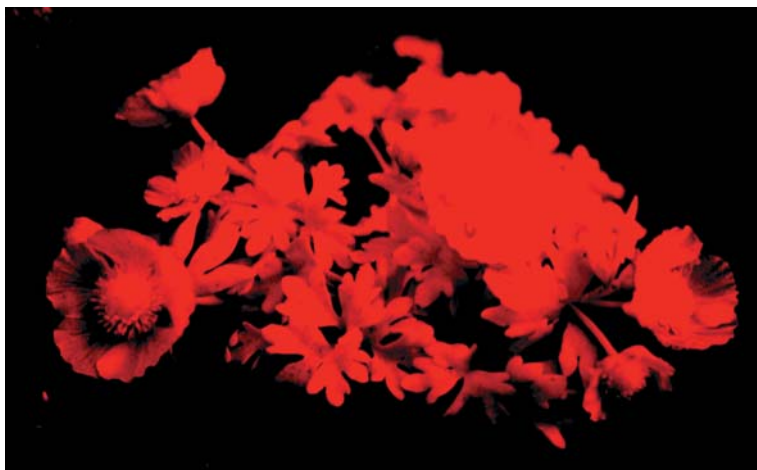
Når isssoleien blomstrer er den over 20 grader varm i midten, fordi den tilhører en gruppe blomster som er utstyrt med varmeantennler.»

Det er ganske utrolig at denne korte teksten får plass til så mange feil og unøyaktigheter. Tindeved må øyensynlig være tindved *Hippophaë rhamnoides*, sjøl om jeg ikke er helt sikker. At tindved blomster, er ingen særskilt markeringsverdig begivenhet, det gjør den hver vår. At dette piggete buskaset karakteriseres som villblomst, er botanisk i og for seg korrekt, men konteksten dette står i får meg til å tro at journalisten har sett for seg noe helt annet... At få nordmenn har sett denne planten, kommer an på hvilke nordmenn. Neppe dem som bor i Trøndelag, og der er den ikke ak-

kurat «svært sjelden». Men megabrøleren er jo alderen siden siste istid: 20 000 år er i aller meste laget. Det fins nok av oppdaterte verk om istida som journalisten kunne ha konsultert. For den saks skyld kunne vedkommende sikkert ha funnet de korrekte opplysningene på oppslagene i Jostedalen Nasjonalparksenter. Ellers må jeg berømme journalisten for det korrekte utsagnet om at «Tindeved» kom inn etter siste istid - det gjorde jo alle plantene som vokser i Norge (unntatt de få som eventuelt overlevde istida på isfrie refugier). Det er også riktig at isssoleien samler energi i to år – og vel så det – for å kunne blomstre. Kommentaren om varmemagasineringsbegynner i og for seg riktig og kunne ha vært interessant folkeopplysning, hadde det ikke vært for en avslutning så ufattelig at Kjell Aukrust snarest bør merke seg poenget til neste utgave av Flåklipa.

Se forøvrig fargebildet neste side!





Issoleie *Ranunculus glacialis* fotografert med infrarød film gjennom et filter som bare slipper gjennom infrarøde stråler. Parboleffekten sees tydelig. Blomsten i midten er nesten overekspoenert, blomsten nederst til venstre er først og fremst belyst på pollenbærere og fruktemner. Hordaland: Ulvik: Finse, Kvannjølmut, 1998. Foto: Klaus Høiland

Blålist

Joar Asbj. Gjerstad

Naturforvalter,
Mære, 7710 Sparbu
Joar-Asbjorn.Gjerstad@fm-nt.stat.no

Rødlistene er etter hvert blitt et meget nyttig hjelpemiddel i arbeidet med følge utviklingen av dyr og planter i naturen. Rødlistene gir status for arter som på en eller annen måte er trua, og dette gir muligheter for tiltak, slik at artene kan reddes for framtida.

I tidsskriftet «Plant Talk» nr. 20, januar 2000, er det satt fokus på en effekt av rødlistene som vi nok ikke tenker på til daglig. Rødlistene fokuserer på det som går galt i naturen, og omtale av forhold som rødlistene avdekker, forbindes med arts-katastrofer, tekniske overgrep mot landarealer, og vanskelige arbeidsforhold for forskning og naturforvaltning. Uten å signalisere den positive innsatsen, og det positive resultatet i arbeidet med å redde arter ut av Rødlistene, vil omtalen av rødlisteartene lett skape pessimisme som virker uheldig på både politiske miljøer, og på alle dem som fysisk påvirker, og kan påvirke naturbruken til fordel for trua og sårbare arter.

Det er et klart behov for et rapportsystem for den suksess som oppnås i arbeidet med trua og sårbare arter. I tillegg til de momenter som er pekt på ovenfor, er det innen forvaltningen behov for

oversikter som viser hvorfor det som gikk bra, gikk bra. Problematikken fører fram til tanken om Blålist. Arter på Blålistene er arter som tidligere har vært rødlistet, men som av en eller annen grunn har fått forbedra livssituasjon, og som eksisterer på et mindre kritisk nivå enn tidligere.

Over flere år er det gjennomført et forsøksopplegg med etablering av Blålist for nordre deler av Sveits. (Prof. Dr. Andreas Gigon et al.) Resultatet er lovende. I tillegg til å liste arter som klart har fått forbedra status sett i forhold til rødlisteplasseringer, er det også gjort forsøk på å finne, og beskrive årsaker til at livssituasjonen for de forskjellige arter er blitt bedre.

Selvsagt har forsøksarbeidet avdekket svakheter med blålistetankegangen, samtidig som det kan synes problematisk å sette gode kriterier for en konkret plassering på Blålisten. Men det er liten tvil om at vi innenfor norsk naturforvaltning også har bruk for blålist. Rødlistene gir status for en ikke ønska situasjon m.o.t. artene i naturen. Det skjer et stort arbeid for å redde trua og sårbare arter, og da har vi behov for oversikter som viser at ting går bra og hvorfor, og at med litt innsats behøver ikke en plass på rødlisten å bety evig elendighet for en art.

Hvem skal utvikle Blålisten? Det er vel riktig å kaste hansken til våre forskningsmiljøer.

Litteratur

Gigon, A. & Knorr, F. 2000. Blue Lists. A new conservation instrument. Plant Talk 20: 34-37.

Levende værstasjoner – en bioklimatologisk studie fra Svalbard

Birgit Brosø og Arve Elvebakk



Adventdalen i høstskrud. Operafjellet med «Champagne-glasset» i bakgrunnen. Foto: Birgit Brosø/Arve Elvebakk.
Adventdalen in autumn colours. Mt Operafjellet with the «Champain glass» in the background.

Brosø, B. & Elvebakk, A. 2000. Levende værstasjoner – en bioklimatologisk studie fra Svalbard. Blyttia 58: 35-45.

Living weather stations – a bioclimatological study from Svalbard, Norway

The relationship between the distribution of plant species and summer temperature is known from many studies. Elvebakk and collaborators developed a botany-based method where temperature indices were calculated based on the relative importance of thermophilous species within an area. The indices were found to be positively correlated with summer temperature.

This project is the first attempt to apply the method on a series of separate localities scattered over a larger geographical area in the Arctic. The flora was recorded and the temperature in the phytosphere 5 cm above ground was measured at eight meteorological stations and six other localities on Svalbard.

In spite of the differences in environmental conditions between the localities there was a high positive correlation between the temperature indices and the temperature sum in the phytosphere during the growing season. The method thus seems promising for estimating summer temperature conditions in areas of the Arctic where little meteorological information is available.

Birgit Brosø, Kings Bay AS, 9173 Ny-Ålesund
Arve Elvebakk, Institutt for Biologi, Universitetet i Tromsø, 9037 Tromsø

Utbredelse og klima

Klima virker som en hovedfaktor for utbredelsen av plantene, i tillegg til den utbredelsesfaktoren som ligger i evolusjons- og spredningshistorien. Selv om jordbunnsfaktorer og menneskelig påvirkning er viktig, er dette av sekundær betydning globalt sett (Tuhkanen 1984). Gjennom årene har flere undersøkelser vist at særlig sommertemperaturen er av betydning for utbredelsen av arter og vegetasjonstyper. Det mest velkjente eksemplet er tregrensa, som er godt korrelert med 10°C juliisotermen (Dahl 1986, Köppen 1936), og sommervarme ble for eksempel brukt av Tuhkanen (1984) til å inndeile det sirkumboreale området i plantegeografiske regioner.

Levende værstasjoner

Med en slik sterk sammenheng mellom utbredelse og klima er det nærliggende å prøve å utnytte dette på en praktisk måte. Edlund (1987) innførte begrepet «living weatherstations». Kan plantene utnyttes som «levende værstasjoner»? Er det mulig utifra artssammensetningen på en lokalitet å tallfeste de klimatiske forholdene i et område? Elvebakk (1989, 1990) og Karlsen (1993) utviklet en metode hvor artssammensetningen legger grunnlaget for å estimere den lokale sommertemperaturen. Denne botanikkbaserte metoden er hittil blitt utprøvd på Øst-Grønland (Karlsen & Elvebakk 1996), i arktisk Canada (Elvebakk & Bliss upubl.), i to separate områder på Svalbard (Elvebakk 1990), og i Nord-Norge (Nylund 1997). Indeksverdier utviklet fra botaniske data er blitt korrelert med sommertemperaturdata og har gitt gode resultater.

Kan plantene supplere meteorologiske data?

Utnyttelsen av plantene som «levende værstasjoner» er spesielt interessant i arktiske strøk som med sin spredte bosetning og korte serier av meteorologiske observasjoner, mangler nødvendig informasjon om klimatiske forhold. Hittil har den botanikkbaserte metoden blitt utprøvd bare i begrensede områder av Arktis. Et hovedmål for denne undersøkelsen var derfor å teste hvorvidt metoden var egnet til å brukes over et større geografisk område. Floraen ble registrert og temperaturen i plantehøyde ble målt på åtte meteorologiske stasjoner og på seks andre lokaliteter på Svalbard for å svare på følgende spørsmål: Vil vi på tross av de store miljømessige forskjellene

mellom lokalitetene fremdeles kunne finne en god og kvantifiserbar sammenheng mellom artssammensetningen og sommertemperaturen?

Øygruppen Svalbard

Øygruppen Svalbard ligger mellom 74 og 81 °N og 10 og 35 °E og dekker et område på ca 63 000 km². Spitsbergen er den største øya (39 000 km²), etterfulgt av Nordaustlandet (15 000 km²), Edgeøya (5000 km²) og Barentsøya (1300 km²). Andre mer isolerte øyer er Kvitøya, Kong Karls Land og Hopen i øst og Bjørnøya i sør. Så mye som 60 % av det totale arealet er dekket av isbreer og 13 % er mer eller mindre dekket av vegetasjon (Hisdal 1985).

Den store utstrekningen av området, mosaikken av øyer og landskapet med fjell og fjorder fører til betydelig variasjon i klimaet. Blant værstasjonene på øygruppen har Svea og Longyearbyen det mest kontinentale klimaet med vintertemperaturer 2-5 °C lavere og sommertemperaturer 1-2 °C høyere enn kyststasjonen Isfjord Radio. Longyearbyen sentrum i indre Isfjorden har høyest gjennomsnittlig julitemperatur med 6.5 °C. Phippsøya har laveste julitemperatur av alle stasjonene med 1.7 °C (Hansen-Bauer et al. 1990).

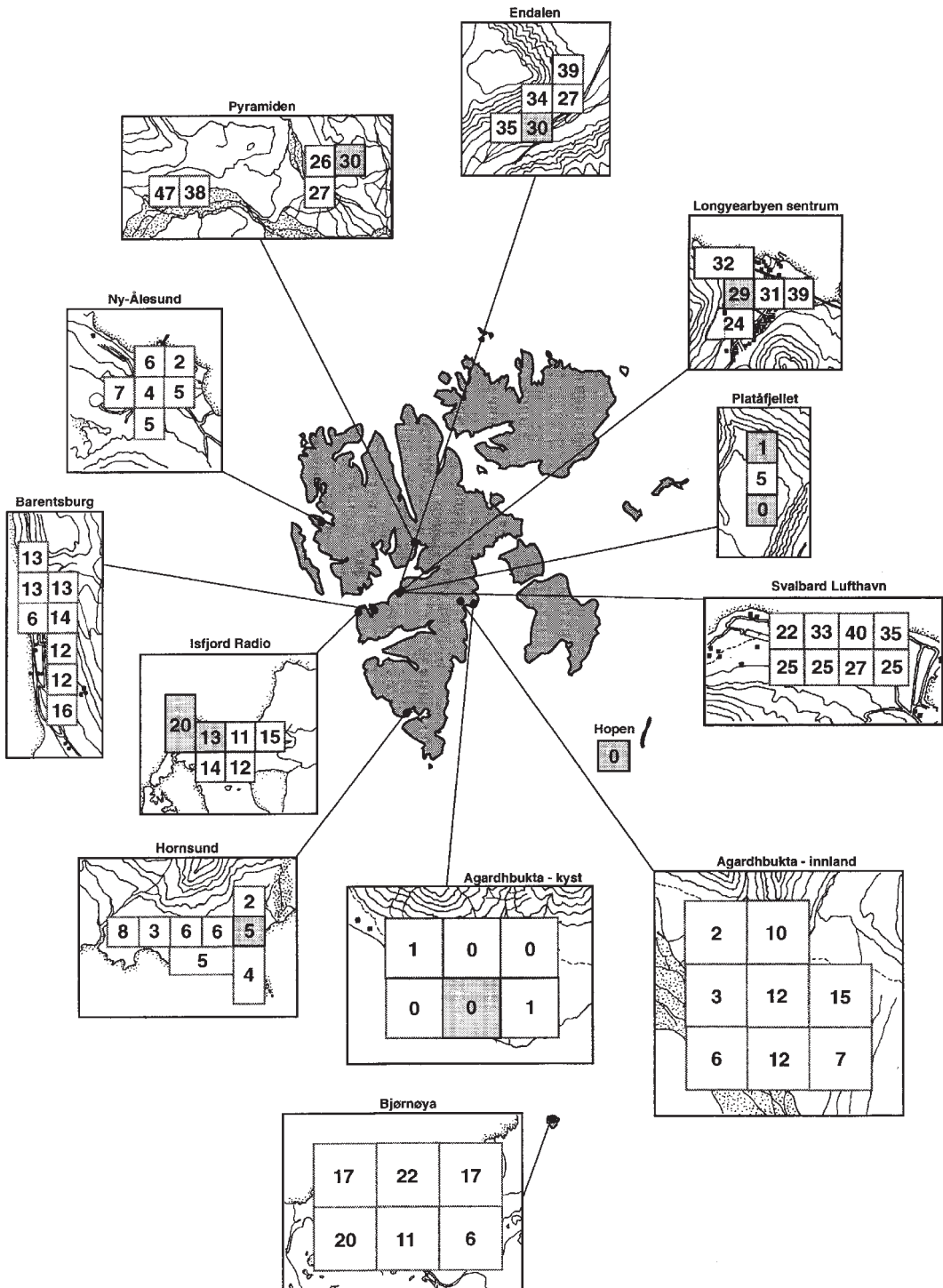
Svalbards flora, slik vi kjenner den i dag, har 173 stedegne karplanter (Elven & Elvebakk 1996), 373 mosearter (Frisvoll & Elvebakk 1996) og 596 lavarter (Elvebakk & Hertel 1996). Den høyeste diversiteten finnes i de indre fjordområdene på vestkysten, mens den laveste diversiteten finnes i de nordøstre delene (Elvebakk 1989).

Lokalitetene i undersøkelsen

De undersøkte lokalitetene er (figur 1): Agardhbukta (kyst og innland), Barentsburg, Bjørnøya, Isfjord Radio, Hopen, Hornsund, Longyearbyen (Endalen, Platåfjellet, Sentrum, Svalbard Lufthavn), Ny-Ålesund, og Pyramiden.

Botanikkbaserte temperaturindekser

Basert på Elvebakk (1989), Karlsen (1993) og Elvebakk & Karlsen (1996) ble det beregnet såkalte botanikkbaserte temperaturindekser. Disse indeksene tar sitt utgangspunkt i at mange arters utbredelse har en sterk sammenheng med temperaturen og at denne sammenhengen er mulig å gi en relativ verdi. Indeksen beregnet på grunnlag av artssammensetningen i et bestemt undersøkelsesområde gir derfor en verdi for temperaturen i



Figur 1. Bioklimatologisk kart med den basale temperaturindeksen (I). Kvadratene hvor temperaturdata er blitt registrert er gråfarget. Bioclimatological map showing the basal temperature index (I). Squares where temperature data was registered are shown in grey.



Figur 2. Temperatursensoren Tinytalk plassert i rynkevier *Salix reticulata*, innenfor Pyramiden. Foto: Birgit Brosø/Arve Elvebakk.
Temperature sensor placed on a mat of *Salix reticulata* near Pyramiden.

det samme område. For en utførlig gjennomgang av formlene med teori og bakgrunn henvises til Karlsen (1993), Nylund (1997) og Brosø (1997).

I denne undersøkelsen beregnet vi to indekser: Den basale (I_b) og den modifiserte temperaturindeksen (I_{tm}).

Floristisk registrering

Studieenhetene var 0.25 km² kvadrater i UTM systemet. Områder hvor store deler utgjorde hav ble slått sammen med nærliggende kvadrat med tilsvarende forhold. På Bjørnøya og Agardhbukta ble 1.0 km² brukt. På hver lokalitet ble tre til åtte kvadrater analysert (figur 1).

Under analysen ble alle karplantene registrert. Blant kryptogamene var bare et utvalg termofile arter aktuelle, og det var kun torvmosearter som ble registrert i våre undersøkelsesruter. Hvert kvadrat ble gjennomløpt i løpet av noen få timer med vekt på å dekke habitatvariasjonen. Registreringen ble avsluttet når ingen nye arter var funnet på de siste cirka 20 minuttene. Alt feltarbeid ble gjennomført sommeren 1996.

Ved Agardhbukta, Bjørnøya og Hopen ble de

floristiske data innsamlet på bakgrunn av eksisterende litteratur, upubliserte data og herbariebelegg (Elvebakk 1990, Elvebakk & Sørbel 1988, Engelskjøn 1986 og upubl. data, Engelskjøn et al. 1972, Skye 1986). Ved disse lokalitetene ble bare den basale indeksen (I_b) beregnet da det ikke var noen informasjon om habitatdiversitet.

Nomenklaturen følger Elven & Elvebakk (1996) for karplantene, og Frisvoll & Elvebakk (1996) for torvmose-arterne.

De sterkest termofile i indre fjordstrøk

Et generelt trekk var at de temperatur-indifferente artene (T1) ble funnet på alle lokaliteter, mens de sterkest termofile (T5, T6, T7) ble funnet i de indre fjordstrøkene (Longyearbyen og Pyramiden) og på Bjørnøya. Longyearbyen sentrum hadde den høyeste diversiteten med 89 arter, mens Hopen hadde den laveste diversiteten. Bjørnøya hadde den mest avvikende floraen i forhold til de andre lokalitetene.

Bjønbrodd og reinfrytle

Den sterkt termofile og sjeldne bjønbrodd *Tofieldia pusilla* ble funnet som ny for Longyearbyen-området bak rullebanen ved Svalbard lufthavn hvor også reinfrytle *Luzula wahlenbergii* ble funnet. Den sistnevnte ble dessuten også funnet i Longyearbyen sentrum. Barentsburg hadde flere introduserte arter som marikåpe *Alchemilla* cf. *filicaulis*, ryllik *Achillea millefolium*, vinterkarse *Barbarea vulgaris*, engsoleie *Ranunculus acris* og løvetann *Taraxacum* sp., men disse ble ikke brukt i klimaanalysen.

Sommer-temperatur

Tuhkanen (1984) hevdet at temperatur-summen gjennom vekstsesongen, som er en mye brukt og anvendelig måte å karakterisere temperaturforholdene på, sannsynligvis er den viktigste temperaturparameteren for plantene. Vekstsesongens begynnelse på lokalitetene ble vurdert utfra starten på blomstring av rødsildre *Saxifraga oppositifolia* (foto C5) og informasjon om snøsmelting. Vekstsesongens slutt ble satt til det tidspunkt hvor temperaturen for mer enn ett døgn kontinuerlig var under 0 °C.

I nordlige deler av Arktis er plantene utbredt i et kort sjikt noen få centimeter over bakkeoverflaten. Her kan temperaturene bli betraktelig høyere p.g.a. innstråling enn på nivå med tradisjonelle meteorologiske målinger 2 m over bakken

Tabell 1. Vekstsesong start og slutt i 1996, antall dager i vekstsesongen og temperatursummer i vekstsesongen målt 5 cm over bakken.

The dates of beginning and end of the vegetation season of 1996, the length of the vegetation season in days and the temperature sum during the vegetation season as measured 5 cm above ground, at the different stations.

Lokalitet	Vekstsesong 1996		Antall døgn	Temperatur- sum (°C)
	Start	Slutt		
Agardhbukta - innland	06.07	14.09	71	322
Endalen	13.06	14.09	94	584
Isfjord Radio 1	23.06	04.09	74	370
Isfjord Radio 2	23.06	04.09	74	346
Hopen	25.06	05.09	73	296
Hornsund	06.07	14.09	71	339
Longyearbyen sentrum	13.06	14.09	94	523
Platåfjellet 1	20.07	16.08	28	157
Platåfjellet 2	20.07	16.08	28	151
Pyramiden 1	13.06	14.09	94	517

Fordypningsboks 1: Inndeling i termofili-grupper

Gjennomsnittlige juli-isotermene for de arktiske områdene ble sammenliknet med utbredelseskart for å inndele karplantene og noen lav og moser inn i en av følgende kategorier T7, T6, T5, T4 og T3 (termofile arter) og T1 (temperatur-indifferente arter). T-tallet indikerer den gjennomsnittlige juli-isoterm som best beskriver den nordlige utbredelsesbegrensning til arten. T3-arter har sin hovedutbredelse nordover til 3°C juli-isotermen, T4-arter nord til 4°C isotermen osv. Hver av kategoriene gis relative termofilverdier (T_r), avhengig av deres temperaturavhengighet; Fra 0,5 for de svakest termofile i gruppe T3, til 2,5 for de sterkest termofile i gruppe T7, med et intervall på 0,5. De temperaturindifferente artene ble gitt verdien 0, siden deres utbredelse ikke ser ut til å være korrelert med sommertemperaturen og følgelig ikke skal ha noen innflytelse på indeksen. Noen eksempler på representative arter:

T-gr	Verdi	Latinsk navn	Norsk navn
T7	2,5	<i>Alchemilla glomerulans</i>	Kildemarikåpe
T6	2,0	<i>Betula nana</i> <i>Tofieldia pusilla</i>	Dvergbjørk Bjønbrodd
T5	1,5	<i>Calamagrostis stricta</i> <i>Empetrum nigrum</i> ssp. <i>hermaphroditum</i> <i>Salix reticulata</i>	Småørkvein Fjellkrekling Rynkevier
T4	1,0	<i>Cassiope tetragona</i> <i>Pedicularis lanata</i> ssp. <i>dasyantha</i> <i>Silene furcata</i> ssp. <i>furcata</i>	Kantlyng Ullmyrklegg Polarjonsokblom
T3	0,5	<i>Carex misandra</i> <i>Draba arctica</i> <i>Eriophorum scheuchzeri</i>	Dubbestarr Melrublom Snøull
T1	0	<i>Bistorta vivipara</i> <i>Oxyria digyna</i> <i>Salix polaris</i>	Harerug Fjellsyre Polarvier

Fordypningsboks 2: Basal temperaturindeks

Frekvensen og dominansen til alle artene i hvert undersøkelses-område ble registrert i felt. Summen av verdiene for alle artene (n) i et område gir den basale temperaturindeksen (I_t).

$$I_t = \sum_{i=1}^n T_r(f+d)$$

der

n = antall arter i et studieområde

T_r = relativ verdi for termofili

f = artens frekvensverdi

d = artens dominansverdi

Frekvens (f) ble gitt verdiene 2.0 (spredt eller vanlig), 1.5 (sjelden), 1.0 (enkeltlokalitet).

Dominans (d) ble gitt verdiene 2.0 (når arten dekket mer enn 50% i 5 eller flere 10x10m² enheter innen en avstand av minst 200m), og 1.5 (når arten dekket mellom 20-50% i 5 eller flere 10x10m² enheter innen en avstand av minst 200m).

Valget av disse verdiene for frekvens og dominans gjør at én art maksimalt kan bidra til indeksen med en verdi på 10.

(Bliss 1962, Rønning 1968, Wilson 1957, Corbet 1972). Temperaturen nær overflaten kontrollerer derfor den lokale utbredelsen av de termofile plantene i Arktis. Temperaturen i plantehøyde 5 cm over bakken ble målt på 16 lokaliteter gjennom vekstseongen ved hjelp av temperaturloggeren Tinytalk. Temperaturfølerne ble plassert under en hvit, dobbel plastskjerm som var åpen under (figur 2).

Temperaturdata

To sensorer forsvant sporløst (Pyramiden og Ny-Ålesund), mens fire sensorer unnlot å lagre data (Agardhbukta – kyst, Barentsburg, Bjørnøya og Svalbard Lufthavn). Temperatursummen basert på gjennomsnittlige daglige temperaturer over 0°C gjennom vekstsesongen ble beregnet og er vist i tabell 1.

Bioklimatologisk kart

Figur 1 viser lokalitetene med inntegnede undersøkelsesområder og utregnede verdier for den basale temperaturindeksen (I_t).

De høyeste indeksene ble funnet i de indre fjordstrøkene (Pyramiden, Longyearbyen). Dette stemmer godt med tidligere studier av Elvebakk (1989, 1990). En høy indeks skulle tilsi en høy sommertemperatursum, hvilket understøttes av at de varmeste områdene på Svalbard finnes nettopp i disse områdene (Zinger et al. 1985).

Fordypningsboks 3: Modifisert temperaturindeks

For å kompensere for variasjon i type habitater i et studieområde modifiserte Karlsen (1993) og Karlsen & Elvebakk (1996) den basale indeksen. Habitatdiversiteten ble registrert og bakt inn i formelen (S_h), likeledes andel uproduktiv mark dersom denne oversteg 30% (y). Sammen med en konstant (k) gav dette den modifiserte temperatur-indeksen:

$$I_{tm} = \frac{I_t}{k + \sum_{i=1}^h S_h} \left(\frac{100 + y}{100} \right) = \frac{\sum_{i=1}^n T_r(f+d)}{k + \sum_{i=1}^h S_h} \left(\frac{100 + y}{100} \right)$$

h = antall habitat i et studieområde

y = andel uproduktiv mark over 30%

S_h = potensiell artsdiversitet til habitatene

k = konstant

Høy korrelasjon mellom indekser og temperatur

For å teste hvorvidt det var en korrelasjon mellom temperaturindeksen beregnet på grunnlag av arts-sammensetningen og den faktiske sommer-temperaturen, ble en Pearsons produkt-moment korrelasjon (lineær regresjonsanalyse) utført i Statistica 5.0.

Både den basale temperaturindeksen (I_b) og den modifiserte temperaturindeksen (I_m) korrelert med sommertemperatursummen i vekstsesongen gav høy korrelasjonsverdi (henholdsvis $r^2 = 0,86$, $r^2 = 0,88$). Se figur 3.

Hopen viste seg å ha en ekstremt varm sommer i forhold til gjennomsnittet basert på tidligere meteorologiske temperaturmålinger på øya. Denne trenden kunne en ikke spore på de andre stasjonene. En analyse uten Hopen ble derfor kjørt og korrelasjonsverdiene ble enda høyere (henholdsvis $r^2 = 0,91$, $r^2 = 0,92$). På tross av små datasett var alle resultatene statistisk signifikante med en p-verdi $< 0,05$.

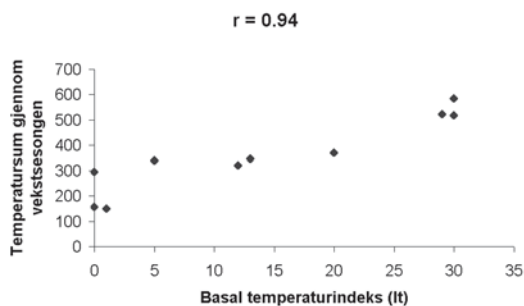
Dette stemmer godt overens med tidligere funn av Karlsen & Elvebakk (1996) som målte temperaturen i plantehøyde i 10 og 15 studieenheter i Scoresby Sound, Øst-Grønland i to sesonger. Den siste sesongen oppnådde de en korrelasjonsverdi på $r^2 = 0,89$.

Menneskelig påvirkning på artsutvalget

Flere av lokalitetene bar preg av sterk menneskelig påvirkning. I Barentsburg sentrum gav dette seg utslag i store homogene forekomster av de temperatur-indifferente polarskjørbuksurt *Cochlearia groenlandica* (foto A4) og polarsaltgras *Puccinellia angustata* ssp. *angustata*. Liknende fenomener ble observert i Longyearbyen og Ny-Ålesund. Dette kan ha gitt for få termofile arter i forhold til hva de klimatiske forhold skulle tilsi og dermed for lave indekser.

Avvikende flora på Bjørnøya

En forutsetning for metoden testet i denne artikkelen, er at de termofile plantene har samme sannsynlighet for å opptre på de lokalitetene som ble undersøkt. Historiske faktorer skal ideelt sett ikke ha noen innvirkning på artsutvalget. Bjørnøya har en avvikende artssammensetning sammenliknet med de øvrige lokalitetene. Her mangler flere arter som er vanlige på Svalbard og/eller i Skandina-



Figur 3. Temperatursum gjennom vekstsesongen (°C) korrelert med basal temperaturindeks (I_b).

The temperature sum across the vegetation season (°C) correlated to basal temperature index (I_b).

via (dvergbjørk *Betula nana*, reinrose *Dryas octopetala*, kantlyng *Cassiope tetragona*, og fjellkrekling *Empetrum nigrum* ssp. *hermaphroditum*), mens fire arter (kildemarikåpe *Alchemilla glomerulans*, brearve *Cerastium cerastoides*, hesterumpe *Hippuris vulgaris* og *Taraxacum cymbifolium*) opptre på Bjørnøya, men ikke på resten av Svalbard (Engelskjøn 1986). Den botanikkbaserte metoden presentert her bør derfor muligens ikke inkludere Bjørnøya.

Basal eller modifisert indeks?

De to datasettene med den basale og modifiserte temperaturindeksen gav et grunnlag for å vurdere hvilken av indeksene som er mest egnet til å si noe om sommertemperaturen. Det ble imidlertid liten forskjell i korrelasjonsverdier mellom de to temperaturindeksene. Dette kan skyldes at lokalitetene hadde liten variasjon i habitatdiversiteten, eller at den modifiserte indeksen ikke modifiserte godt nok for varierende habitatdiversitet. Den basale indeksen er langt mindre arbeidskrevende og inntil videre undersøkelse er utført kan denne anbefales i områder som har liten habitatdiversitet.

Kan metoden brukes i større områder av Arktis?

På Svalbard er det betraktelige fluktuasjoner i temperaturen fra år til år (Hansen-Bauer et al. 1990). Det året vi hadde undersøkelsen kunne temperaturen være både høyere enn normalt på noen lokaliteter og lavere enn normalt på andre. For eksempel hadde Hopen i 1996 en sommertempe-



Eksempler på termofile arter i Svalbards flor. Øverst til venstre: kantlyng *Cassiope tetragona*, øverst til høyre: arktisløvetann *Taraxacum arcticum*, i midten: østersurt *Mertensia maritima*, nederst: ullmyrklegg *Pedicularis lanata* ssp. *dasyantha*. Alle i termofiligruppe T4. Foto: Birgit Brosø/ Arve Elvebakk.

Examples of thermophilous species in the flora of Svalbard. Top left: *Cassiope tetragona*, top right: *Taraxacum arcticum*, middle: *Mertensia maritima*, bottom: *Pedicularis lanata* ssp. *dasyantha*. All belong to thermophily group T4.



Eksempler på temperaturindifferent arter i Svalbards flora. Øverst: trådsildre *Saxifraga flagellaris* ssp. *platysepala*, nederst til venstre: svalbardvalmue *Papaver dahlianum*, nederst til høyre: purpurkarse *Braya purpurascens*. Foto: Birgit Brosø/Arve Elvebakk.
 Examples of temperature indifferent species in the flora of Svalbard. Top: *Saxifraga flagellaris* ssp. *platysepala*, bottom left: *Papaver dahlianum*, bottom right: *Braya purpurascens*.

ratur langt høyere enn gjennomsnittet, mens Ny-Ålesund litt lavere. Det var derfor en stor utfordring å vurdere om metoden egner seg til å brukes over større områder på bakgrunn av temperaturmålinger fra bare én sesong. Den antropogene påvirkningen var stor på noen av lokalitetene, og som nevnt tidligere skilte Bjørnøya seg ut med en avvikende artssammensetning fra de øvrige lokalitetene. Likevel var det en høy korrelasjon mellom temperaturindeksene beregnet på grunnlag av artssammensetningen og sommertemperatursummen. Metoden ser derfor lovende ut for bruk over større områder i Arktis.

«Levende værstasjoner» i praktisk bruk

IR-baserte instrumenter i fly- og satellitter gir bare korte glimt av de klimatiske forholdene på et sted (Brossard et al. 1992), og landbaserte instrumenter trenger lang tid med målinger for å gi god informasjon om de klimatiske forholdene. Plantene reflekterer imidlertid de klimatiske forhold over tid, og utnyttelsen av dem som «levende værstasjoner» skulle derfor være et godt alternativ. Denne undersøkelsen viser at en dags floristisk registrering på en lokalitet er i prinsippet nok til å kunne utlede de lokale sommertemperatur-forholdene.

Et interessant perspektiv reiser seg også med tanke på drivhuseffekten. Metoden som presenteres i denne artikkelen kan være av praktisk betydning når man skal forsøke å forutsi effektene av økt temperatur på vegetasjonen. Temperaturøkningen som forventes kan omdannes til temperatursummer og en resulterende temperaturindeks beregnes. På bakgrunn av kunnskap om spredningspotensial og økologiske aspekt til de ulike artene kan man foreslå mulige artskonstellasjoner etter den stipulerte temperatur-økningen.

Konklusjon

1) Det ble funnet en positiv og høy korrelasjon mellom temperaturindeksene regnet ut på grunnlag av artssammensetningen og temperatursummene i plantehøyde gjennom vekstsesongen, på tross av de store miljømessige forskjellene mellom lokalitetene.

2) Temperatur-indeksene kan brukes i forskjellige deler av Arktis, forutsatt at artsutvalget og termofiligruppene tilpasses områdene. Antropogene og historiske faktorer bør likevel tas hensyn til. En og samme versjon kan brukes gjennom

hele Svalbard, muligens med unntak av Bjørnøya.

3) Utnyttelsen av plantene som «levende værstasjoner» er et godt alternativ til satellitt- og landbaserte temperaturmålinger, og kan ha stor verdi i arbeidet med å forutsi konsekvensene av økt temperatur.

Litteratur

- Bliss, L. C. 1962. Adaptations of arctic and alpine plants to environmental conditions. *Arctic* 15: 117-144.
- Brossard, T., Elvebakk, A. & Joly, D. 1992. Bioclimatology at Kongsfjorden (Svalbard) studied by a phytogeography based method and by GIS applied to the indicator species *Cassiope tetragona*. *Proc. Arctic Research Seminar Oct. 1992*, Fondation Franco-Norvegienne pour la scientifique et technique et le développement industriel. Part 2. Paris. p.1-14
- Brosø, B. 1997. *Phytogeographically based mapping of local temperatures in several separate areas on Svalbard*. Cand. scient. Thesis, Univ. Tromsø (unpubl.).
- Corbet, P. S. 1972. The microclimate of arctic plants and animals, on land and in fresh water. *Acta Arctica* 18: 7-43.
- Dahl, E. 1986. Zonation in arctic and alpine tundra and fellfield ecobiomes. In: Polunin, N. (Ed.). *Ecosystem theory and application*. U. Wiley & Sons Ltd., New York, pp. 35-62.
- Edlund, S. A. 1987. Plants: living weather stations. *Geos* 16: 9-13.
- Elvebakk, A. 1989. Biogeographical zones of Svalbard and Jan Mayen based on the distribution of thermophilous vascular plants. Paper III. In: *Biogeographical zones of Svalbard and adjacent areas based on botanical criteria*. Dr. scient. thesis. Univ. Tromsø pp. 46-113. (unpubl.).
- Elvebakk, A. 1990. A new method for defining biogeographical zones in the Arctic. pp.175-186. In: Kotlyakov, V. M. & Sokolov, V. E. (eds.). *Arctic research, advances and prospects, Part 2. Proceedings of the conference of arctic and nordic countries on coordination of research in the Arctic*. Leningrad, December 1988. Moscow, Nauka.
- Elvebakk, A. & Bliss, L. C. *Bioclimatology of the Truelove area, Devon Island, arctic Canada* (Unpubl.)
- Elvebakk, A. & Hertel, H. 1996. Part 6. Lichens. In: Elvebakk, A. & Prestrud, P. (eds.): *A catalogue of Svalbard plants, fungi, algae and cyanobacteria*. *Norsk Polarinst. Skr.* 198: 271-359.
- Elvebakk, A. & Sørbel, L. 1988. *Botaniske og kvartærgeologiske undersøkelser i Agardhdalen, Øst-Spitsbergen*. Rapport til Statoil. Univ. Tromsø & Univ. Oslo, 38 pp. (unpubl.).
- Elven, R. & Elvebakk, A. 1996: Part 1. Vascular plants. In: Elvebakk, A. & Prestrud, P. (eds.): *A catalogue of Svalbard plants, fungi, algae and cyanobacteria*. *Norsk Polarinst. Skr.* 198: 9-55.
- Engelskjøn, T. 1986. Eco-geographical relations of the Bjørnøya vascular flora, Svalbard. *Polar Res.* 5: 79-127.
- Engelskjøn, T. & Kramer, K., Schweitzer, H-J. 1972. Zur Flora des Van Mijenfiorden-Gebietes (Spitzbergen) und Hopens. *Norsk Polarinst. Årb.* 1970: 191-198.
- Frisvoll, A. A. & Elvebakk, A. 1996. Part 2. Bryophytes. In: Elvebakk, A. & Prestrud P. (eds.): *A catalogue of Svalbard*

- plants, fungi, algae and cyanobacteria. *Norsk Polarinst. Skr.* 198: 57-172.
- Hanssen-Bauer, M., Kristensen Solås, M., Steffensen, E. L. 1990. The climate of Spitsbergen. *Rapp. Det Norske Meteorol. Inst.* 39.
- Hisdal, V. 1985. *Geography of Svalbard*. Norsk Polarinst. *Polarhåndbok* 2. Oslo.
- Karlsen, S.R. 1993. *Floristikkbasert kartlegging av lokalklimagradienter i Kangerlussuaq/Scoresby Sound-området, Øst-Grønland*. Cand. scient thesis, Univ. Tromsø. 108 pp. (unpubl.).
- Karlsen, S. R. & Elvebakk, A. 1996. A botany based method for mapping local climate variation. In: Meri-Lapin S. O. (ed.). *Proceedings of the symposium Development of environmental technology in the Barents region, Kemi, April 1995*, Studio Village Ltd., Kemi.
- Köppen, W. 1936. Das geographische System der Klimate. In: *Handbuch der Klimatologie*. 99- 44. Bornträger, Berlin.
- Nylund, P. H. 1997. *Evaluering og modifisering av en bioklimatologisk kartleggingsmetode i forhold til dokumenterte temperaturgradienter i Troms*. Cand. scient. thesis. Univ. Tromsø (unpubl.).
- Rønning, O.I. 1968. Features of the ecology of some arctic Svalbard (Spitsbergen) plant communities. *Arctic and Alp. Res.* 1: 29-44.
- Skye, E. 1986. Observations on the vegetation and vascular plants of Hopen. *Polar Res.* 4: 69-78.
- Tuhkanen, S. 1984. A circumboreal system of climatic-phytogeographic regions. *Acta Bot. Fennica* 107: 1-50.
- Wilson, J. W. 1957. Observations on the temperatures of arctic plants and their environment. *J. Ecol.* 45: 499-531.
- Zinger, E. M., Koryakin, V.S., Markin, V. A., Troitskij, L.C., Mihalev, V.I., Timofeyeva, N.A. 1985. Olednenie i vechnaya merzlota. Ostrov Jan-Maijen. Shpitsbergen. In: Treshnikov, A. F. (ed.). *Atlas arktiki*.

Krigsspredte arter i Sør-Varanger, Finnmark: vadderot *Phyteuma spicatum* og svartvadderot *P. nigrum*

Torbjørn Alm, Mikko Piirainen & Anders Often

Alm, T., Piirainen, M. & Often, A. 2000: Krigsspredte arter i Sør-Varanger, Finnmark: vadderot *Phyteuma spicatum* og svartvadderot *P. nigrum*. Blyttia 58: 46-54.

Polemochores in Sør-Varanger, Finnmark: *Phyteuma spicatum* and *P. nigrum*.

Phyteuma spicatum is reported from two sites in Sør-Varanger, Finnmark, NE Norway, at Fredheim (first recorded 1998) and Pikevann (first recorded 1980), growing in meadows and forest glades. In 1999, a single stand of *Phyteuma nigrum* was found at Vierrageahèi, on disturbed ground by an old road. All three stations are close to German World War II camp sites. Together with numerous other exotic taxa found in the same areas, these records strongly suggest that both *Phyteuma* species were introduced as German polemochores in the period 1941 to 1944. They have probably been introduced with hay imported from Central Europe for horse fodder. Still extant after 55 years, the Sør-Varanger sites are the world's northernmost occurrences of both *Phyteuma spicatum* and *P. nigrum*, at 69°40'-41' N.

Torbjørn Alm, Fagenhet for botanikk, Tromsø museum, Universitetet i Tromsø, 9037 Tromsø.

Mikko Piirainen, Finnish museum of natural history, Botanical museum, PO Box 7, FIN-00014 Helsinki, Finland.

Anders Often, Stiftelsen for naturforskning og kulturminneforskning, NINA avd. landskapsøkologi, boks 736 Sentrum, 0105 Oslo

Innledning

Vadderot *Phyteuma spicatum* (figur 1) er et underlig innslag i den norske floraen, i særdeleshet hva utbredelsen angår. Arten har helt siden 1700-tallet vært kjent fra et lite område i Telemark, hvor den synes å høre til den opprinnelige floraen. I tillegg er vadderot funnet hist og her i Sør-Norge, men da som en forvillet art i parker og enger. Elven (1994) oppgir forekomster på Østlandet (Oslo, med en klassisk lokalitet på Bogstad gård, og Vestfold: Ramnes), Sørlandet (Kristiansand), Vestlandet (Kvinnherad i Hordaland) og i Sør-Trøndelag (Røros).

At vadderot også forekommer i Finnmark, er nok mer overraskende for de fleste. Arten ble faktisk samlet i Sør-Varanger allerede i 1980, av de finske botanikerne U. Laine & K. Alho (belegg i herb. H & TUR). Det er imidlertid få norske botanikere som har særlig oversikt over norsk materiale i finske herbarier. I tillegg er det noe usikkert om denne første forekomsten fortsatt eksisterer, se nedenfor.

Under vår ettersøking av kulturspredte planter i Sør-Varanger har vi gjenfunnet vadderot på en

lokalitet nær (men neppe identisk med) funnstedet fra 1980. Vi kan dermed slå fast at arten fortsatt vokser i området. I 1999 fant vi i tillegg en enslig forekomst av svartvadderot *Phyteuma nigrum* på en lokalitet noen kilometer lenger vest. I denne artikkelen beskriver vi disse forekomstene, med noen kommentarer til vadderot-artenes økologi og historie i Sør-Varanger.

Som vi skal se i senere artikler, utgjør vadderot og svartvadderot bare ett av mange krigsspredte (polemochores) innslag i den lokale floraen, til dels av nokså eksotisk art.

Belegg av funnene finnes ved Botanisk museum i Helsinki (herb. H), Tromsø museum (herb. TROM) og i Turku (herb. TUR). UTM-koordinater er angitt med datum WGS84. En stjerne (*) angir koordinater bestemt med GPS.

Lokaliteter for vadderot *Phyteuma spicatum*

De to kjente forekomstene av vadderot *Phyteuma spicatum* i Finnmark ligger innenfor et sterkt begrenset område (figur 2). Lokalitetene er som følger:

(1) På nordøstsiden av veien mellom Elvenes og Pikevannet, nær Fredheim, ca. 20 m o.h., UTM UC 904 317. I dette området fant vi to noe adskilte delforekomster, begge med én enkelt plante (men med flere skudd). Belegg finnes fra begge delforekomstene: (1a) inne i skogen et stykke fra veien (M. Piirainen 24.8.1998, herb. H; T. Alm & M. Piirainen 24.8.1998, herb. TROM), og (1b) nær veien (T. Alm & A. Ofen 29.8.1998, herb. TROM).

(2) Nord for Pikevannet, ca. 20 m o.h., UTM UC 90 31 (belegg ved U. Laine & K. Alho 16.7.1980, herb. H & TUR). Nøyaktig beliggenhet er noe usikker. Herbarie-etiketten angir lokaliteten som «N side of Lake Pigevadn, old German military camp (Sollia) 69°40'N 30°18'E». (De angitte koordinatene må være unøyaktige – i så fall ville lokaliteten ligge et stykke øst for Pikevannet.)

Forekomsten kan ha vært i samme område som vår lok. 1. En muntlig beskrivelse av funnstedet (U. Laine, pers. medd.) tyder imidlertid på at funnet er gjort noe lenger sørøst. Ved foten av Pikehodet er det et lite område med tydelig kulturpåvirket skog. Her vokser bl.a. firkantperikum *Hypericum maculatum* (sml. Alm 1992:150-151) og tveskjeggveronika *Veronica chamaedrys* (Alm et al. 1993), begge typiske innslag i den krigsspredte floraen i Sør-Varanger.

Ved det finske besøket i 1980 ble både firkantperikum og tveskjeggveronika samlet på samme lokalitet som vadderot (belegg i herb. H & TUR). Et fjerde funn samme sted var tiriltunge *Lotus corniculatus* (belegg ved K. Lempiäinen & K. Alho 16.7.1980, herb. H & TUR).

Mens de to førstnevnte artene (firkantperikum og tveskjeggveronika) fortsatt vokser under Pikehodet, har vi ikke lyktes i å gjenfinne tiriltunge. Området er i dag preget av gjenvoksing med bjørkekratt, og det er mulig at både tiriltunge og vadderot er forsvunnet som følge av gjengroingen. Om stedfestingen stemmer, kan UTM-koordinatene for denne forekomsten presiseres til UC 906 315.

Lokalitet for svartvadderot

Phyteuma nigrum

Funnet av svartvadderot *Phyteuma nigrum* ble gjort noen kilometer lenger vest, i området sør for Kir-



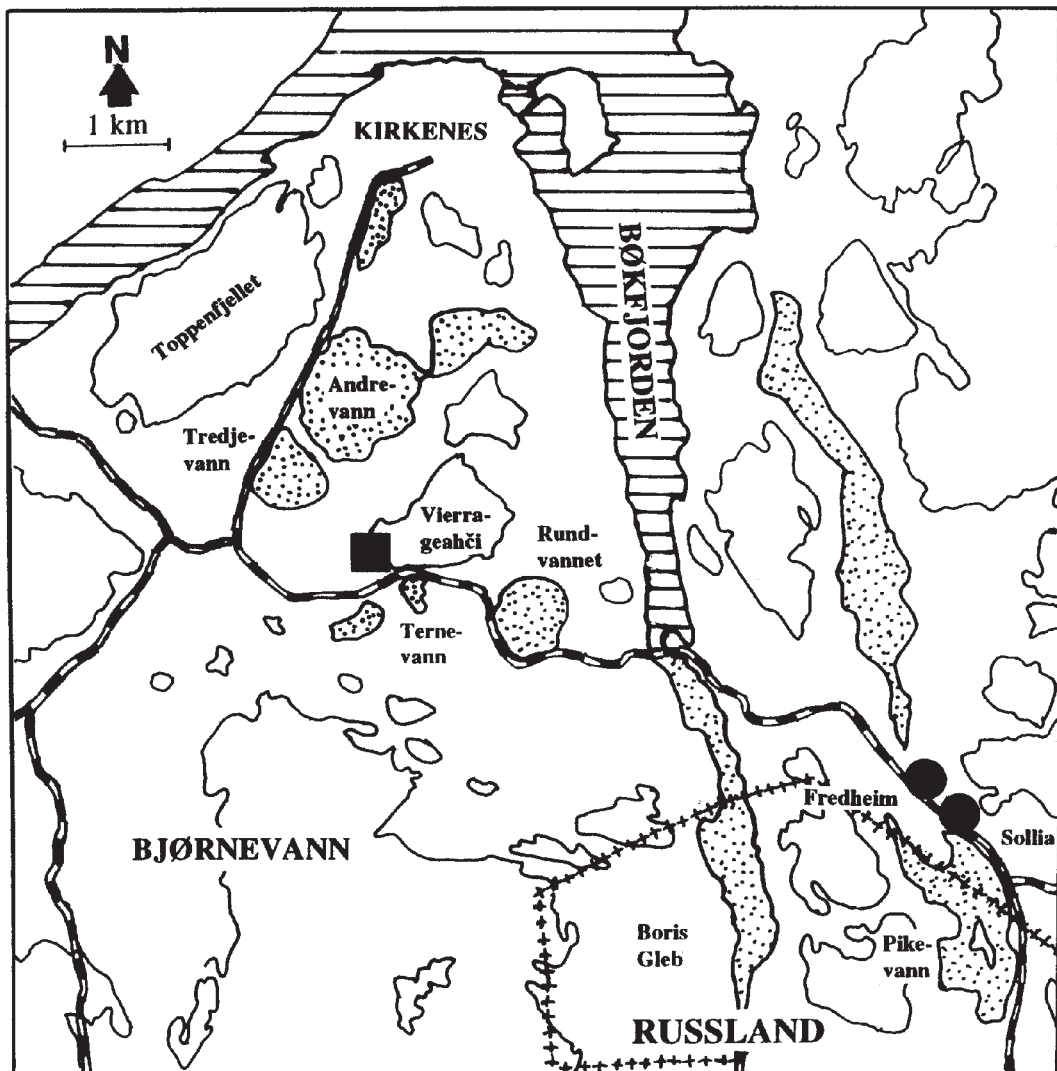
Figur 1 A, B. Vadderot *Phyteuma spicatum* – riktignok fra sitt spontane utbredelsesområde i Telemark. Foto: Roger Halvorsen. *Phyteuma spicatum* photographed in its natural habitat in Telemark, S Norway. Photo: Roger Halvorsen.

kenes. Lokaliteten er som følger:

(3) Sørvestsiden av Vierrageahèi, ved den gamle grusveien over mot Andre- og Tredjevann ved Kirkenes. Noen hundre meter NV for riksvei 886 deler denne grusveien seg i tre grener. En østlig gren fører opp til toppen av Vierrageahèi, mens en kort, vestlig veistump går opp til en stor skihytte e.l. Svartvadderot vokste i kanten av den sistnevnte veien, ca. 100 m o.h., UTM *UC 855 335 (belegg ved T. Alm 17.8.1999, herb. TROM; M.

Piirainen 17.8.1999, herb. H). Vi fant bare én plante på lokaliteten, med to skudd, begge avblomstret, i frukt og med tilnærmet modne frø.

Det innsamlede materialet er nokså typisk for svartvadderot. De nedre stengelbladene er smale, med kileformet grunn – ikke brede og hjerteformete som hos vadderot. De øvre stengelbladene er sterkt reduserte. På samme vis som hos vadderot, sitter blomstene i et avlangt aks. De er normalt mørke (purpur- eller svartfiolette). Vårt



Figur 2. Beliggenhet av forekomstene av vadderot *Phyteuma spicatum* (svarte prikker) og svartvadderot *Phyteuma nigrum* (svart firkant) i området S og SØ for Kirkenes i Sør-Varanger.

Records of *Phyteuma spicatum* (black dots) and *Phyteuma nigrum* (black square) in the area S and SE of Kirkenes in Sør-Varanger.

materiale (i frukt) synes imidlertid å ha hatt nokså lyse blomster, i hvert fall sammenlignet med den mørke fargen som preger hele blomsterstanden på herbariemateriale fra Mellom-Europa. Svartvadderot kan opptre med hvite blomster (Damboldt 1976:96), men plantene fra Sør-Varanger har neppe vært så lyse. I det minste synes begerennene og unge kapsler å ha en svakt blåfiolett farge. Planter med lyst blå og nesten hvite blomster er også påvist i Sverige (Hylander 1959), men en endelig konklusjon angående forekomsten i Sør-Varanger får vente til arten er observert i blomst.

Figur 3 viser utseende av vadderot *Phyteuma spicatum* og svartvadderot *P. nigrum*, basert på materiale fra Sør-Varanger.

Økologi

Forekomstene av vadderot *Phyteuma spicatum* (lok. 1a, 1b og 2) er innbyrdes nokså like med hensyn til vegetasjonstype. Lokaliteten ved Fredheim har vidstrakte, frodige enger. De bærer tydelig preg av gjødsling. Storparten av arealet er dominert av storkvokste arter som geiterams *Epilobium angustifolium*, stornesle *Urtica dioica* og hundekjeks *Anthriscus sylvestris*, til dels i mer enn mannshøye utgaver.

Innimellom forekommer det imidlertid noen små skogteiger og partier med lavvokst eng. De to delforekomstene av vadderot vi har funnet er begge knyttet til noe mer lavvokst vegetasjon. Den første (lok. 1a) var en liten lysning i bjørkeskogen. Det andre funnet (lok. 1b) ble gjort i en skogkant, på overgangen mellom eng dominert av sølvbunke *Deschampsia cespitosa* og hei dominert av skrubær *Cornus suecica*.

Opplysningene for lokalitet 2 er noe mangelfulle. Herbarie-etiketten oppgir bare at funnet ble gjort ved en tysk militærleir. Dette aspektet skal vi straks komme tilbake til.

Rent vegetasjonsmessig har vadderot-forekomstene i Finnmark et litt «tilfeldig» preg. De viser ingen større likhet med de viltvoksende forekomstene i Telemark. Det typiske voksestedet der er i høystaudeliet, gjerne sammen med skogstorkenebb *Geranium sylvaticum* (Dalin 1957, Halvorsen 1994).

Ifølge Dalin (1957:317) vokser vadderot i Telemark best på god jord, gjerne brunjord, helst i lier med friskt vann i grunnen. Klimatisk er arten imidlertid ikke særlig kravfull. Elven (1994:580) betegner arten som mellom- og nordboreal, men oppgir ingen høydegrense. Ifølge Dalin (1957:317) fin-

nes vadderot i Telemark fra 497 til 1095 m o.h., dvs. omtrent til bjørkegrensen (Lagerberg et al. 1958:25).

Vadderot er en ballist, med en stiv stengel som blir stående utover høsten og vinteren. Frøene ristes ut i sterk vind, dels først på vinterføre (Dalin 1957). I den grad plantene i Finnmark setter modne frø, vil de følgelig havne på litt tilfeldige steder. Selv i Telemark, hvor vadderot lokalt er ganske vanlig, opptrer den ofte enkeltvis eller i små kolonier (Dalin 1957:315).

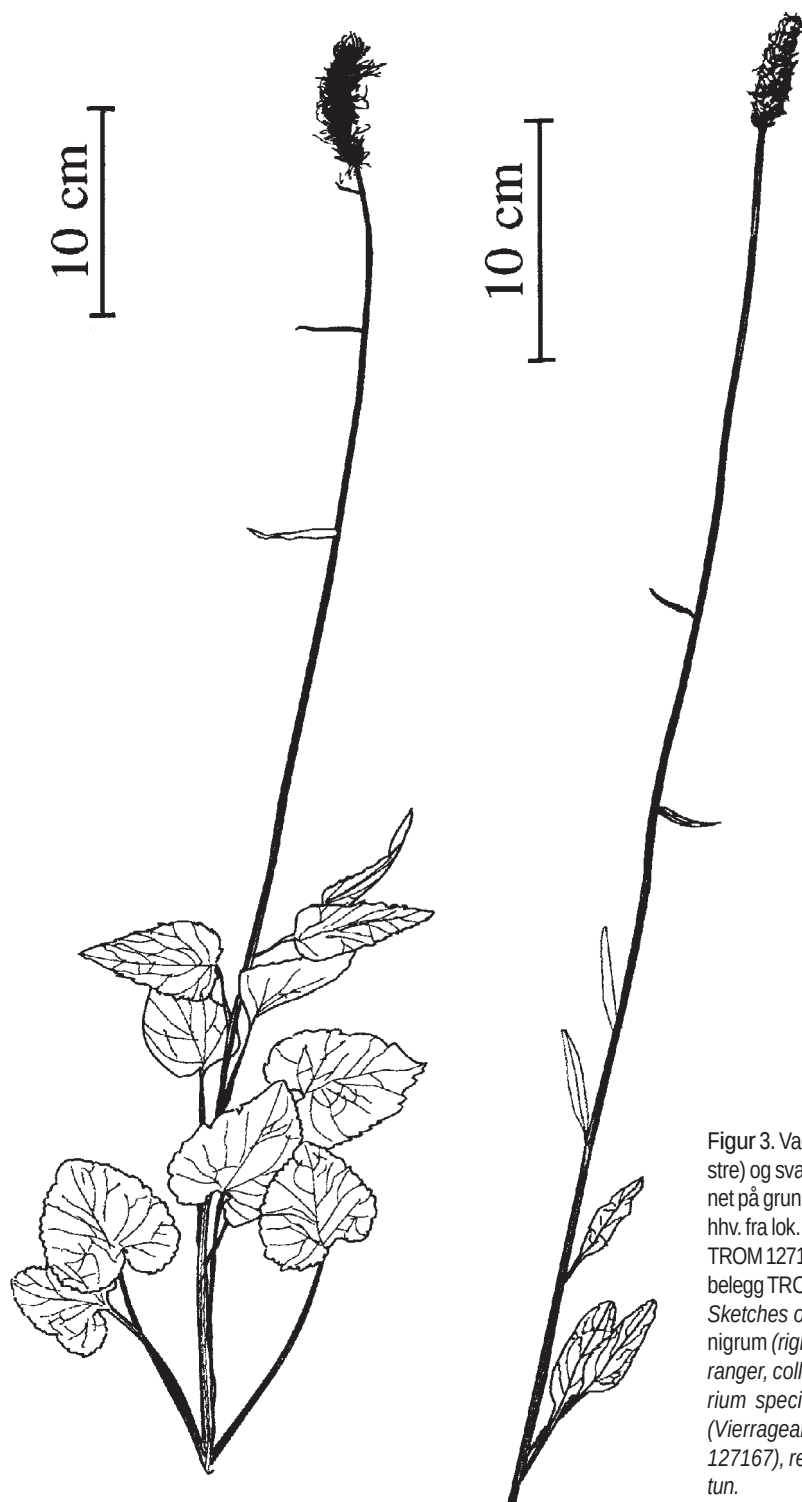
Funnet av svartvadderot *Phyteuma nigrum* ble gjort i langt mer mager vegetasjon. Den stod på grus ved en veikant under Vierrageahèi, i kanten av et kratt – sistnevnte i hovedsak bestående av bjørk *Betula pubescens* og grønnvier *Salix phylicifolia*. Feltsjiktet kan nærmest beskrives som hei, med rikelig blokkebær *Vaccinium uliginosum*. S sammensetningen av vegetasjonen er vist i tabell 1.

I Mellom-Europa regnes svartvadderot som en lite kravfull art. Ifølge Hegi (1918: 374) opptrer den her bare på kalkfattig grunn. Vadderot er noe mer næringskrevende. Hegi (1918: 372) oppgir skog, særlig løvskog, som det typiske voksestedet i Mellom-Europa, men den kan også opptre i kratt, sjeldnere på enger («Bergwiesen») og i bergvegger. Den blåblomstrede formen synes forøvrig å være mest hardfør, og går opp til 2000 m o.h., mot 1400 m o.h. for den hvitblomstrede formen (Hegi 1918: 372).

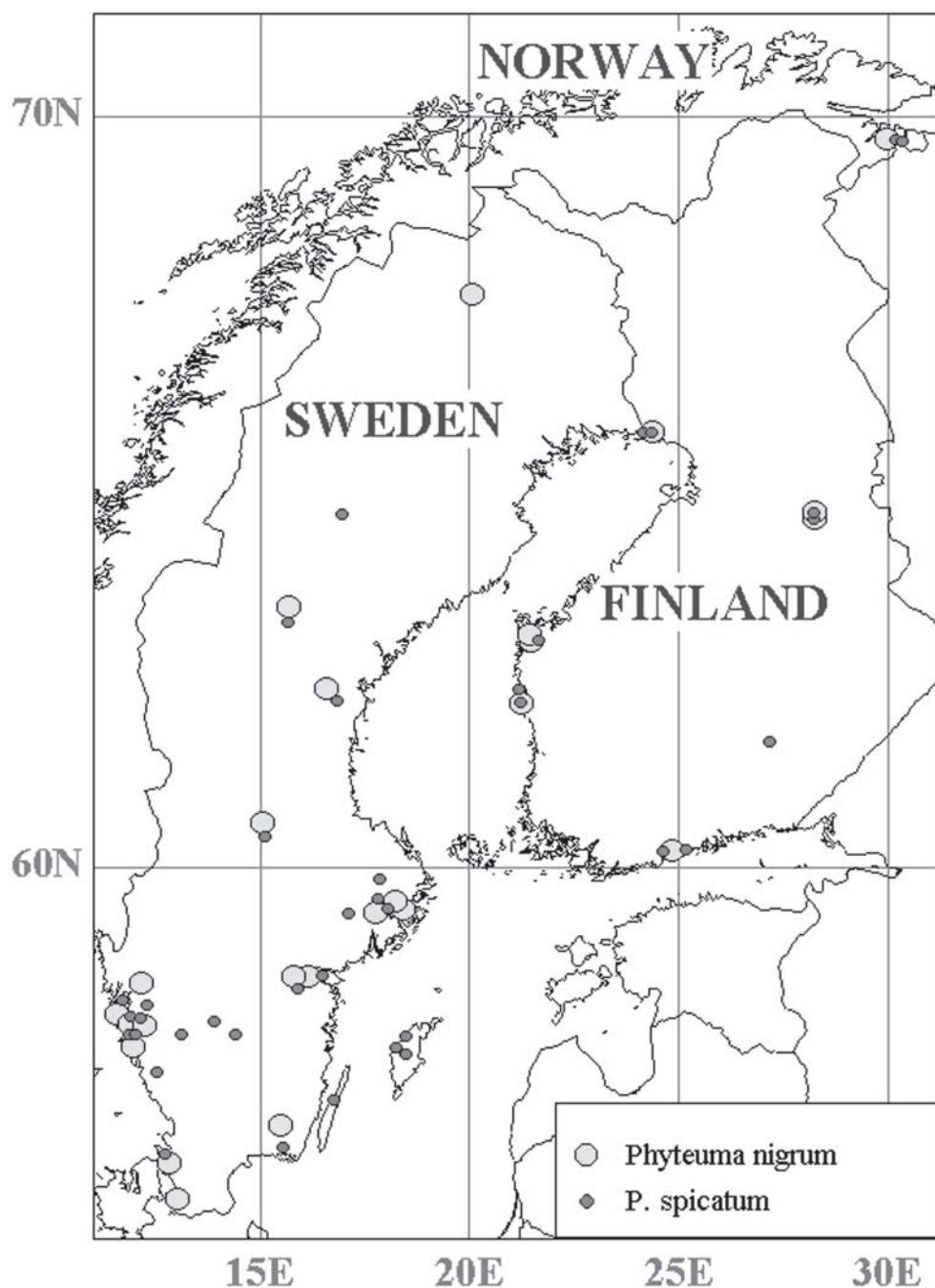
Tabell 1. Vegetasjon med svartvadderot *Phyteuma nigrum* ved Vierrageahèi, Sør-Varanger. Rutestørrelse 1 m². Dekningsgrader i prosent.

Vegetation with Phyteuma nigrum at Vierrageahèi, Sør-Varanger (1 m²). Percentage cover scale.

Busksjikt / Shrubs	
<i>Betula pubescens</i> - bjørk	20
<i>Salix lapponum</i> - lappvier	2
<i>Salix phylicifolia</i> - grønnvier	30
Feltsjikt / Field layer	
<i>Agrostis capillaris</i> - engkvein	1
<i>Epilobium angustifolium</i> - geiterams	10
<i>Equisetum sylvaticum</i> - skogsnelle	1
<i>Luzula luzuloides</i> - hvitfrytle	30
<i>Phyteuma nigrum</i> - svartvadderot	2
<i>Vaccinium uliginosum</i> ssp. <i>uliginosum</i> - blokkebær	30
Stein og grus / Stones and gravel	30



Figur 3. Vadderot *Phyteuma spicatum* (til venstre) og svartvadderot *P. nigrum* (til høyre) tegnet på grunnlag av materiale fra Sør-Varanger, hhv. fra lok. 1a (Fredheim; etter herbariebelegg TROM 127166) og lok. 3 (Vierrageahèi; herbariebelegg TROM 127167). Tegning: Ernst Høgtun. Sketches of *Phyteuma spicatum* (left) and *P. nigrum* (right) based on material from Sør-Varanger, collected at loc. 1a (Fredheim, herbarium specimen TROM 127166) and loc. 3 (Vierrageahèi, herbarium specimen TROM 127167), respectively. Illustration: Ernst Høgtun.



Figur 4. Utbredelsen av vadderot *Phyteuma spicatum* og svartvadderot *P. nigrum* i den nordlige og østlige delen av Fennoskandia. Utbredelsen i Sverige er basert på Ingelög & al. (u.å.); utbredelsen i Finland på litteraturangivelser og finsk herbariemateriale. Distribution of *Phyteuma spicatum* and *P. nigrum* in north and east Fennoscandia. Swedish distribution according to Ingelög et al. (undated), Finnish distribution based on literature records and herbarium specimens.

Plantegeografi og taksonomi

I de nordiske land er vadderot *Phyteuma spicatum* bare opprinnelig (indigen) i Danmark og Norge (Telemark). De spredte forekomstene av vadderot ellers i Sør-Norge, i Finland og Sverige skyldes tilfeldig spredning med kultur. I Sverige og Finland er arten kjent nord til bunnen av Bottenviken (Hultén 1971:428, Mossberg *et al.* 1992:436, Hämet-Ahti *et al.* 1998:404), se figur 4.

Den første angivelsen fra Telemark finnes hos Wille (1786), som oppgir at arten «voxer i Mængde ved Pladsen Lien paa Møsstranden». Han nevner i tillegg et lokalt navn på planten, «Vadder-Rod», og nevner at røttene ble brukt som mat: «Dens Rod, som er best om Foraaret, spises med Begierlighed; smager angenemt, og vilde give et skiønt velsmagende Meel, naar man kun havde en tilstrækkelig Mængde deraf». Denne etnobotaniske tradisjonen peker klart i retning av arten var et gammelt innslag i floraen i Telemark.

Ifølge Dalin (1957:312-313) er *valerot* eller *vallerot* det vanligste navnet på folkemunne i Telemark. Både *valerot*, *vallerot*, *vadderrot* (Wille 1786) og *vadderot* kan være avledet av et norrønt *valarrot*, hvor forleddet *valar-* trolig er en genitivsform av *vølr*. Sistnevnte svarer til ordet *voll* hos Aasen (1873), brukt om «en rundagtig Stok, Valse, Kølle». Navnet sikter trolig til rotstokken, siden det er den som har hatt nytteverdi. Om navnet er gammelnorsk, er det i seg selv et sterkt indisum for at forekomstene i Telemark hører til den opprinnelige (indigene) floraen.

Formen *vadderot*, som nå er blitt det «offisielle» navnet på arten, ble først nevnt hos Blytt (1886:17), basert på folketradisjon i Telemark: «Bønderne kalder den "Vadderot"». Lagerberg *et al.* (1958:25) bruker derimot *vallerrot*.

Ifølge Dalin (1957:315) er røttene forøvrig rike på næring. Innholdet av C-vitamin er omtrent dobbelt så stort som i gulrøtter.

Vadderot er noe variabel med hensyn til blomsterfarge m.v. Plantene i Norge hører i all hovedsak til nominatrasen (ssp. *spicatum*). Elven (1994: 580) oppgir imidlertid at en kulturspredt forekomst i Røros kommune hører til ssp. *caeruleum* R. Schulz., som er hjemmehørende i det sørlige Sentral-Europa og på den nordlige delen av Balkan.

Underartene er ikke beskrevet i Lids flora. Flora Europaea oppgir at ssp. *caeruleum* har blåaktige blomster og gulbrune til blå arr, mens blomstene hos ssp. *spicatum* er hvitaktige eller blekt gule, med gule eller gulbrune arr (Damboldt 1976: 96). Materialet fra Sør-Varanger faller inn under

ssp. *spicatum*.

Blytt (1886:17) antyder forøvrig at det kan ha vært flere norske forekomster av ssp. *caeruleum*, selv om han på sitt eget feltarbeid i Telemark bare så vadderot med lyse blomster: «Jeg saa den kun med gule Blomster, og Moes Angivelse, at den ogsaa skal forekomme med blaa her i Norge, behøver vist at bekræftes.»

Svartvadderot er i Norge tidligere bare kjent forvillet i parker i Oslo (Elven 1994:580). Den er imidlertid funnet på noen få, spredte lokaliteter i Danmark, Sverige (Nordstedt 1907, Hylander 1943 & 1959, Ingelög *et al.* u.å.) og Finland (Hämet-Ahti *et al.* 1998:404). I Danmark og Sverige er arten hovedsaklig funnet i parker (Hylander 1943: 101ff). Den «klassiske» og nå fredete forekomsten i Medelpad er et unntak. Her vokser den på eng, og var ganske sikkert kommet inn med utsådd rødsvingel *Festuca rubra* (Nordstedt 1907, Hylander 1959). Forekomstene i Finland skal vi straks komme tilbake til.

Både vadderot og svartvadderot er europeiske arter, med tyngdepunktet av utbredelsen i Sentral-Europa – i Alpene og tilgrensende områder. Vadderot er vanlig i Sør-Tyskland, Sveits og Østerrike (Hegi 1918: 373, Lauber & Wagner 1996, Polatschek 1999), mens svartvadderot har en mer innskrenket utbredelse, med hovedtyngden av forekomstene i Tyskland; i Sveits opptre den bare kulturspredt (Lauber & Wagner 1996).

Forekomstene av vadderot og svartvadderot i Sør-Varanger ligger på 69°40-41' N, og er uten sammenligning de nordligste i verden.

Opprinnelse

Lokalitetene for vadderot Sør-Varanger ligger i umiddelbar nærhet av tyske militærleire fra andre verdenskrig. Området ved Fredheim (lok. 1a, 1b og 2) har hatt tyske staller, og rommer flere andre arter som synes å være kommet inn med høy importert som fôr til hestene.

Lokaliteten for svartvadderot ved Vierrageahèi (lok. 3) er tidligere kjent for et funn av fargeginst *Genista tinctoria* (belegg ved H. Tveiten 4.8.1961, herb. O; Berg 1962:69). Funnstedet er angitt som Ternevann, på «nordsiden av vannet, nær oppgangen til den gamle Virgas-veien» (Alm 1993:64). Arten ble først observert her av H. Tveiten i 1960, og samlet året etter. Planten var da bare 10 cm høy, og sterkt frostskaidd (Høiland 1986:37). Den ble forgjeves ettersøkt av Klaus Høiland i 1983, og er trolig utgått. Også fargeginst er ganske sikkert kommet inn som en polemochor, trolig av tysk

opphav – arten er vanlig i Tyskland. Som nevnt hos Berg (1962), ble den funnet nær tyske brakker fra andre verdenskrig. Den aktuelle delen av Vierrageahøi ligger dessuten bare 0.5 km fra et område med tallrike tyske brakke- og stalltomter (Ø-NØ for Ternevaan, også her med et stort element av kulturspredte arter).

Hverken vadderot eller svartvadderot er påvist i nærområdene på russisk side av grensen, til tross for at vi har utført et omfattende feltarbeid i Petsjenga rajon/kommune i de senere år. Det er heller ikke kjent forekomster lenger øst på Kola, eller i russisk Karelen (Pojarkova 1966, Ramenskaja & Andreeva 1982).

Ut fra dette synes det klart at både vadderot og svartvadderot er kommet inn i Sør-Varanger med tysk virksomhet under andre verdenskrig. I Finland er svartvadderot påvist som en tysk polemochor på flere lokaliteter (Heikkinen 1959, Nordström 1959, Railonsala 1967, Tammilehto 1991 og belegg i herb. H).

Det er forøvrig verdt å nevne av vadderot og svartvadderot på to av de tre lokalitetene i Sør-Varanger opptrer sammen med hvitfrytle *Luzula luzuloides*, sml. tabell 1. Forekomstene av den siste arten i Sør-Varanger og Petsjenga skal vi imidlertid komme tilbake til i en senere artikkel.

Kombinasjonen av vadderot og hvitfrytle er velkjent fra litteraturen. De to artene er f.eks. funnet forvillet i Bogstadparken i Oslo, ifølge Lagerberg *et al.* (1958:26) i den delen av parken som ble anlagt i engelsk landskapsstil av Peder Anker på 1780- og 1790-tallet. Kombinasjonen opptrer også i en rekke svenske og danske herregårdsparker (Hylander 1943), og skyldes import av gressgrø («Waldgrassamen») fra Tyskland og Frankrike. På det tidspunkt den engelske landskapsstilen slo igjennom i Norden, fantes det ikke noen lokal produksjon av gressfrø – og slike frø var helt nødvendige for å skape det obligatoriske «naturlig utseende grønnsværet» under tregruppene (Nordhagen 1954). Lagerberg *et al.* (1958:26) oppgir at importen av slike frø fortsatte til noe etter midten av 1800-tallet.

Svartvadderot hører til det samme artsfølget, og forekomstene har ofte opphav i frøblandinger. De få funnene i Oslo-området er gjort i parker (Hylander 1943:103, Elven 1994). Hylander (1959) regnet svartvadderot som ledeart for den andelen av frøblandingene som kom fra Sør-Tyskland. Sammen med hvitfrytle *Luzula luzuloides* og lysblomstret vadderot *Phyteuma spicatum* s.str. inngår den i hans «tyske gruppe» av arter som er

kommet inn med gressfrøblandinger.

Import av tyske frø til parkbruk er usannsynlig som kilde for forekomstene av vadderot og svartvadderot i Sør-Varanger. «Frøblandingene» er nok en indirekte følge av import av høy. Det karakteristiske innslaget av vadderot, svartvadderot og hvitfrytle gir imidlertid en klar indikasjon på at en tysk (mellomeuropeisk) kilde er det sannsynlige opphavet til plantene i Finnmark. Trolig har man ganske enkelt høstet frø i samme type vegetasjon som tidligere ga opphav til frøblandingene.

Ifølge Valovirta (1949) ble store mengder høy og strå importert til Nord-Finland i årene 1941-1943, særlig fra Øst-Prøysen, dels også fra Nord-Tyskland og Belgia, men noe også fra den nordlige delen av Frankrike. Deler av høyet stammet opplagt fra natureng. Også i Finland er kombinasjonen av vadderot, svartvadderot og hvitfrytle påvist på noen lokaliteter med tysk aktivitet under andre verdenskrig (Heikkinen 1959, Tammilehto 1991). Sett i sammenheng med artenes utbredelsesområde (Meusel *et al.* 1965), peker dette klart i retning av at kilden for deler av det importerte fôret har vært i Tyskland eller Østerrike.

Bestandene av vadderot og svartvadderot i Sør-Varanger er ytterst små. Så langt er det bare påvist tre enkeltplanter av vadderot, riktignok med flere skudd fra samme rot, og én plante av svartvadderot.

På grunn av feltarbeid på ettersommeren, har vi bare funnet de to artene i avblomstret tilstand. Belegget av svartvadderot fra 1999 synes å ha modne eller nær modne frø, selv etter en kjølig og regnvåt sommer. Det er sannsynlig at begge vadderot-artene setter modne frø i Sør-Varanger.

Uansett er artene opplagt sårbare, både for gjengroing og innsamling. Det er ingen grunn til å samle artene på noen av de kjente lokalitetene i Sør-Varanger.

Litteratur

- Aasen, I. 1873. Norsk Ordbog. 2. utg. Mallings Boghandel, Christiania. XVI + 976 s.
- Alm, T. 1992. Floraen i Finnmark. 5. Perikumfamilien (Hypericaceae). Polarflokken 16 (1): 149-152.
- Alm, T. 1993. Floraen i Finnmark. 7. Ertefamilien (Fabaceae). Polarflokken 17 (1): 55-114.
- Alm, T., Karlsen, S.R. & Nilsen, L. 1993. Tre nye funn av tveskjeggveronika (*Veronica chamaedrys*) i Finnmark. Polarflokken 17 (3): 555-558.
- Berg, R.Y. 1962. Nye utbredelsesdata for norske karplanter. Blyttia 20 (2): 49-82.
- Blytt, A. 1886. Nye Bidrag til Kundskaben om Karplanternes Udbredelse i Norge. Christiania Videnskabs-Selskabs For-

- handlinger 1886 (7). 33 s.
- Dalin, O. 1957. Vadderot, *Phyteuma spicatum*. Naturen 81: 310-319.
- Damboldt, J. 1976. *Phyteuma*, s. 95-98 i Tutin, T.G., Heywood, V.H., Burges, N.A., Moore, D.M., Valentine, D.H., Walters, D.M. & Webb, D.A. (red.): Flora Europaea. Vol. 4. Cambridge University Press, Cambridge, London, New York, Melbourne. XXIX + 1 + 505 s. + 5 kart.
- Elven, R. 1994. Johannes Lid & Dagny Tande Lid: Norsk flora. 6. utgave. Det norske samlaget, Oslo. LXXIII + 1014 s.
- Halvorsen, R. 1994. Vadderot, *Phyteuma spicata* L. En oversikt. Listera 9 (1): 13-16.
- Hegi, G. 1918. Illustrierte Flora von Mittel-Europa. Bind 6 (1). J.F. Lehmanns Verlag, München.
- Heikkinen, L. 1959. Sota-ajan tulokaskasvistosta Hyrynsalmella. (Ueber die Während der Kriegszeit im nordöstlichen Finnland eingeschleppten Pflanzenarten.) Memoranda Societatis pro Fauna et Flora Fennica 34: 57-71.
- Hultén, E. 1971. Atlas över växternas utbredning i Norden. Fanerogamer och ormbunskväxter. Generalstabens litografiska anstalts förlag, Stockholm. 56 + 531 s.
- Hylander, N. 1943: Die Grassameneinkömmlinge schwedischer Parke mit besonderer Berücksichtigung der *Hieracia silvaticiformia*. Symbolae botanicae upsalienses 7 (1). XIII + 432 s. + 24 pl.
- Hylander, N. 1959. Om förekomsten av *Phyteuma nigrum* i Medelpad och om några nyare nordiska fynd av denna art. Svensk botanisk tidskrift 53 (3): 307-311.
- Hämet-Ahti, L., Suominen, J., Ulvinen, T. & Uotila, P. 1998. Retkeilykasvio. 4. utgave. Luonnontieteellinen keskusmuseo, Kasvimuseo, Helsinki. 656 s.
- Høiland, K. 1986. Utsatte planter i Nord-Norge. Spesiell del. Økoforsk rapport 1986:2. 163 s.
- Ingelög, T., Thor, G., Hallingbäck, T., Andersson, R. & Aronsson, M. u.å. Floravård i jordbrukslandskapet. Skyddsvårda växter. SBT-förlaget, Lund.
- Lagerberg, T., Holmboe, J. & Nordhagen, R. 1958. Våre ville planter. Bind VI (2). Revidert utgave. Johan Grundt Tanum, Oslo. 279 s. + pl. 816-919 + 95 s.
- Lauber, K. & Wagner, G. 1996. Flora Helvetica. Verlag Paul Haupt, Bern - Stuttgart - Wien. 1616 s.
- Meusel, H., Jäger, E. & Weiner, E. 1965: Vergleichende Chorologie der zentraleuropäischen Flora. Karten. Gustav Fischer Verlag, Jena. 258 s.
- Mossberg, B., Stenberg, L. & Ericsson, S. 1992. Den nordiska floran. Wahlström & Widstrand, Stockholm. 696 s.
- Nordhagen, R. 1954. Om gjennombruddet av den engelske landskapsstil i nordisk havekunst og dens betydning for Nordens flora. Blyttia 12: 37-101.
- Nordstedt, C.F.O. (red.) 1907: *Phyteuma nigrum* H. W. Schmidt i Sverige. Botaniska notiser 1907: 146.
- Nordström, G. 1959. Förekomsten sommaren 1957 av adventivväxter, införda till Kristinestads hamnområde i början av 1940-talet. Memoranda Societatis pro Fauna et Flora Fennica 34: 86-88.
- Pojarkova, A.I. (red.) 1966. Flora Murmanskij oblasti, bind V. Izdatel'stvo AN SSSR, Moskva, Leningrad. 548 s.
- Polatschek, A. 1999. Flora von Nordtirol, Osttirol und Vorarlberg. Bind 2. Tyroler Landesmuseum Ferdinandeum, Innsbruck. 1077 s.
- Railonsala, A. 1967. Keskieurooppalaista kasvilajistoa Alatorniolla. Tornionlaakson vuosikirja 1967: 134-139.
- Ramenskaja, M.L. & Andreeva, V.N. 1982. Opredelitel' vysshih rastenij Murmanskij oblasti i Karelii. Nauka, Leningrad. 435 s.
- Tammilehto, V. 1991. Tornion Hirsikankaanmäen saksalaiskasvien vaiheita. (Polemochores of a former German camp site in northern Finland.). Lutukka 2: 35-39.
- Valovirta, E.J. 1949. Keskieurooppalaista kasvilajistoa Kristiinankaupungin satamassa. (Mitteleuropäisches in der Hafenflora der Stadt Kristiinankaupunki (Oa).) Archivum Societatis Zoologicae Botanicae Fennicae «Vanamo» 4: 53-60.
- Wille, H.J. 1786. Beskrivelse over Sillejords Præstegjeld i Øvre-Tellemarken i Norge tilligemed et geographisk Chart over samme. Gyldendals forlag, København.

Musesvingel *Vulpia myuros* (L.) C.C.Gmel. – en nykomling fra plenfrø- og grasfrø- blandinger i Norge

Roger Halvorsen, Tor H. Melseth og Trond Grøstad

Halvorsen, R., Melseth, T.H. & Grøstad, T. 2000. Musesvingel *Vulpia myuros* (L.) C.C.Gmel. – en nykomling fra plenfrø- og grasfrøblandinger i Norge. *Blyttia* 58: 55-58.
Vulpia myuros (L.) C.C.Gmel. – a recently introduced plant in Norway coming from lawn grass seed mixtures.

Since its discovery in 1983 on the roof of the iron age farm at Ullandshaug in Stavanger, SW Norway, *Vulpia myuros* has been found on several occasions in SE Norway. The typical localities are newly sown lawns, where the species occurs only for one season, before the perennial grass species are fully established. The species is obviously a part of an imported seed mixture much in use. On the roofs at Ullandshaug, the species has persisted since its discovery, presumably because of the dry conditions with little competition on the roof. The species has not yet found corresponding habitats in SE Norway, where it might establish persisting populations.

Roger Halvorsen, Safirvn. 41, 3931 Porsgrunn
Tor H. Melseth, Tagtvedtn. 15, 3258 Larvik
Trond Grøstad, Eikelundvn. 8, 3290 Stavern

Innledning

I 1983 ble musesvingel *Vulpia myuros* (L.) C.C. Gmel. funnet som ny for Norge på et tilsådd torvtak på et av bygga ved den nyanlagte jernaldergården på Ullandhaug i Stavanger, Rogaland, av Ole Gabriel Lima. Jernaldergården ble reist i åra fra 1968 til 1975, og i følge opplysninger ble torvtaket tilsådd med en grasfrøblanding sannsynligvis av helt vanlig type (pers. medd. Sverre Bakkevig, Arkeologisk museum i Stavanger). Lenge var dette det eneste kjente norske voksestedet, og arten har holdt seg her fram til 1998 da den ble vist fram på NBF, Østlandsavdelingens sommerkursjon til Rogaland. Etter 1983 er arten funnet på i alt elleve nye lokaliteter i Norge (figur 1). Alle de kjente funnstedene synes å peke mot at arten er innkommet med grasfrø. Funnstedene ligger enten på tilsådde torvtak og veiskråninger eller i nyanlagte plener. (Se under!)

Systematisk plassering og økologi for slekta *Vulpia* C.C.Gmel.

Til slekta *Vulpia* regnes rundt 22 arter, men grensene mellom *Vulpia* og *Festuca* har vært noe fly-

tende. Musesvingel og de øvrige artene i slekta *Vulpia* står nær *Festuca* og blir av og til ført til denne slekta.

I Norge er det funnet to arter av *Vulpia*: ekornsvingel *V. bromoides* og musesvingel *V. myuros*. Hos oss vokser ekornsvingel og musesvingel på ganske forskjellig mark. Vår hjemlige art, ekornsvingel, finnes på tørre beiteenger på Rennesøy i Rogaland (Johnsen & Steinnes 1987) men den er også funnet som adventiv ved ei mølle i Stavanger i 1990 (p.h.). To gamle funn er også kjent, ett fra Jæren på 1800-tallet og ett fra Fredrikstad (1907), men det er det ikke gitt noen opplysninger om voksestedet.

Musesvingel *V. myuros* er nesten utelukkende funnet i forbindelse med tilsåing av plener og veikanter. Arten opptrer da sannsynligvis som forurensning av frøblandingene (se nedenfor!). Stace (1997) angir at musesvingel sannsynligvis er opprinnelig viltvoksende i England, mens Hubbard (1968) på sin side antar at den på de britiske øyene opprinnelig har vært viltvoksende bare i Sør-England, i Wales og Sør-Irland. Siden er den så blitt spredd til andre deler av Storbritannia som

Nord-England og Skottland. Både Stace og Hubbard angir at arten er å finne på åpen brakkmark, dyrka mark, veikanter, jernbaneskråninger, grusganger og også sjelden på tilsådd engmark. Stace nevner også at musesvingel i økende grad dukker opp som innført med korn og ull.

I Sverige er det funnet minst seks arter av *Vulpia*, men bare ekornsvingel regnes som spontan. De øvrige er funnet innført som store sjeldenheter. Musesvingel er angitt hos Weimarck (1963) flere steder fra Skåne og da først og fremst innkommet på ballast. Stace (1997) skriver at i England er flere arter av *Vulpia* innført i forbindelse med import av ull.

Utbredelse

Utbredelsen av slekta *Vulpia* omfatter tempererte områder, særlig middelhavsområdet, og i Europa finnes ca. 12 arter. De øvrige er utbredt i det vestlige Nord- og Sør-Amerika.

Musesvingel er opprinnelig en europeisk og vestasiatisk art. Foruten de britiske øyene er den også kjent fra Sentral- og Sør Europa og hele middelhavsområdet. Den har i nyere tid fått langt videre utbredelse, og er naturalisert både i Nord- og Sør-Amerika, Sør-Afrika og Australia. I Nord-Europa opptre den bare tilfeldig som innført art, men den er altså funnet årvisst i Stavanger.

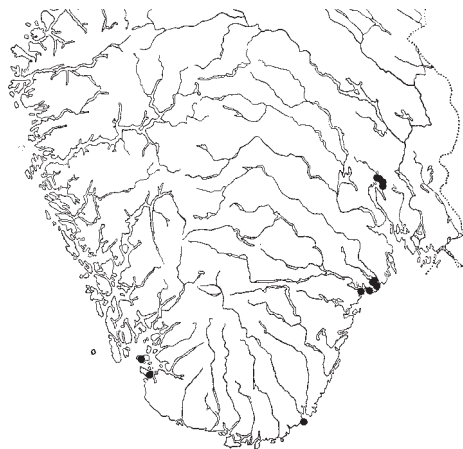
Musesvingel *Vulpia myuros* – en beskrivelse

Vulpia skiller seg fra *Festuca* ved at artene er ett-årige og har ytteragner av ulik lengde. Den nedre er på det meste $\frac{3}{4}$ av den øvre i lengde. Den øvre er 1-3-nerva og er dessuten utstyrt med en lang, rett brodd.

Toppen hos *Vulpia* er fågreina, for en rekke av artene også sammentrengt og smal. Ekornsvingel *V. bromoides* har sprikende greiner, mens musesvingel har en sammentrengt, lang og bøyelig topp (figur 2).

Artene som er kjent fra England har oftest mellom 40 og 65 cm lange strå, mens de to norske artene vanligvis er spinkle og småvokste, men i alle fall musesvingel kan under gode betingelser lett bli 25 cm eller mer slik tilfellet er på voksestedene i Larvik og Telemark

Musesvingel vokser i tuer av lysegrønne, ofte litt knebøyde strå. Utover sommeren kan fargen etter blomstring skifte til brunrøde nyanser. Stråa er etterhvert ofte nedliggende og opptil 65 cm (Stace 1997). Hos oss er den vanligvis mye min-



Figur 1. Kjente funn av musesvingel *Vulpia myuros* i Norge. Known finds of *Vulpia myuros* in Norway.

dre, sjelden over 30 cm. I alle fall er den lett å skille fra ekornsvingel på størrelsen og vokse-måten som hos ekornsvingel er mer opprett. Stråa er snaue, og toppen er som nevnt smal og slakk med greinene litt klemt inn til strået. Toppen stikker ikke alltid ut av øverste slira. Bladene er flate eller innrulla, alt avhengig av hvor tørt det er i været.

Småaksa er 6-10 mm lange (ikke medregnet snerpene) og har 2 eller flere blomster som sitter på korte skaft. Disse er vanligvis litt tykkere oppe. Etter blomstringa spriker småaksa noe.

Nedre ytteragne er 0,5-3,5 mm lang, og lengden på denne tilsvarer fra $\frac{1}{6}$ til $\frac{1}{2}$ av lengden på den øvre som er 2,5-8 mm lang. Den øvre ytteragna har 3 nerver, og den nedre bare 1 nerve.

Nedre inneragne har rund rygg og oftest 5 nerver, noen ganger bare 3. Lengden er 5-7 mm, og den er utstyrt med et opptil 15 mm langt snerp som er rett.

Øvre inneragne (forblad) er omtrent av samme lengde og har to tydelige kjøler.

Blomstene som sjelden åpner seg, har en, noen ganger tre pollenbærere. Pollenknappen er gjerne svært liten.

Nyere funn av musesvingel i Norge

Etter at Lima fant musesvingel i Stavanger, ble arten funnet i Oslo, og er der i alt funnet på fire lokaliteter på 1990-tallet. Følgende funn er registrert fra Oslo og belagt ved botanisk museum på Tøyen:

Øvre Ljan, nysådd plen ved barnehagen. 1993. Jan Wesenberg.

Sagene, grasplen i Stockflethsgt 49b. 1993. Jan Wesenberg og Hanne Hvatum.

Mellom Holtet og Karlsrud: Raschsv. ved krysset med Åsliveien, nysådd plenfleck ved veien. 1996. Jan Wesenberg.

Gamlebyen/Galgeberg, St. Hallvards gt. v.a.v. nr. 33, nysådd grasplen. 1999. Jan Wesenberg.

Ingen av de tre første stedene har arten holdt seg mer enn en sesong (for 1999-funnet kan dette selvsagt først vurderes etter 2000-sesongen).

Sommeren 1994 ble arten funnet ved turveien ut til Flekkerøya fort i Kristiansand, også der på nytilsådd jord ved veien. Finnere var Yngvar Gauslaa, Tore Berg, Anders Often, Jan Wesenberg m.fl., under et feltkurs for NLH-Ås (funnet viser seg å være ubelagt).

I juli 1995 ble arten funnet på en ny lokalitet i Rogaland da Jan Inge Johnsen samlet den i en ett år gammel plen i Vikevåg på Rennesøy. Her ser den ut til å holde stand i kanten av plenen fortsatt. (Johnsen pers. medd.)

I 1995 fant Trond Grøstad musesvingel i en nyanlagt skråning ved Treschow-Fritzøe mølle, Larvik kommune i Vestfold. Her er arten sannsynligvis også kommet inn ved at skråningen ble tilsådd. Av følgearter på dette voksestedet kan vi nevne russedagfiol *Hesperis pychnotricha* Borbas & Degen. (tatt en gang før i Norge, 1915), staudekokarde *Gallardia x grandiflora* og en ubestemt nattlys-art *Oenothera* sp. Rostansky, en av spesialistene på *Oenothera*-arter i Europa, har sett på denne og sier at arten er ukjent for han. Han antar likevel at den tilhører gruppa *O. parviflorum*. I en skråning like inntil musesvingellokaliteten ble bukkekorn *Aegilops cylindrica* funnet. Dette er en art som er kjent fra en del møller de siste åra. Muligheten er selvfølgelig også til stede for at musesvingel og de øvrige artene som er nevnt over, er spredt gjennom aktiviteten ved mølleanlegget.

I Telemark ble musesvingel funnet sommeren 1996 på Langesundsodden, Bamble kommune på en tur med NBF, Telemarksavdelinga. Her vokste den på en sandfylling på toppen av en kanonstilling ved gamle Langesund fort sammen med bl.a. takfaks *Bromus tectorum*, hvitsmyle *Aira caryophyllea* og gullkløver *Trifolium aureum*. Jord- og sandfyllingene på toppen av kanonstillingene ved fortet er blitt tilsådd, noe også det øvrige artsutvalget viser. Innenfor det gamle militære områ-

det på Langesundsodden var det rike forekomster av både takfaks og gullkløver på toppen av flere av de militære installasjonene. Det ble dessuten også påvist små forekomster av krabbekløver *Trifolium campestre* og noen få eksemplarer av hvit gåseblom *Anthemis arvensis*, noe som styrker teorien om tilsåing.

De foreløpig tre siste funna av musesvingel (bortsett fra Oslo-funnet fra 1999) ble gjort sommeren 1998 i Larvik kommune.

Trond Grøstad fant flere hundre eksemplarer i en nysådd plen i Stavern. Av andre arter som ble påvist i denne plenen var bl.a. takfaks *Bromus tectorum*, hvitsennep *Sinapis alba* og åkerkvein *Apera spica-venti*. I 1997, året før musesvingel ble funnet, ble det funnet flere store eksemplarer av piggeple *Datura stramonium* på samme sted, men disse er helt sikkert kommet hit med jorda som ble brukt til planering, og ikke med plenfrøet.

Så fant Tor Harald Melseth den i 1998 i grusganger ved Tvetene gartneri og planteutsalg i Brunlanes. Her var det svært tette bestander på begge sider av gjerdet, og på dette voksestedet hadde musesvingel liten konkurranse fra andre arter. I utkanten av dette arealet sto også en hel del dvergsmyle *Aira praecox* som på ingen måte er noen vanlig art i Vestfold. På et seinere besøk på denne lokaliteten fant Trond Grøstad et enkelt eksemplar av småvortemelk *Euphorbia exigua*. Elven (1994) oppgir at småvortemelk ikke har vært funnet i Norge siden 1912. I Brunlanes vokste musesvingel for det meste i singel, men sto også på svært grunnlendt jord i kanten av et svaberg.

Endelig fant Trond Grøstad arten i september 1998 på et tilsådd areal med mye sand på Omlid camping ved Helgeroa i Brunlanes. Her ble det tellet opp rundt et 100-talls eksemplarer.

I tillegg oppgir Elven (1994) at arten også skal være funnet i Sola kommune, Rogaland. Funnet skal være fra Hafrsfjord, men dette funnet har vi ikke klart å stedfeste og tidfeste nøyaktig. Alle funna fra Vestfold er belagt ved museet i Oslo.

Musesvingel, et plenfrøugras

Som det framgår av de kjente norske funna av musesvingel, synes det klart at arten er innkommet med plenfrøblandinger. Det kan se ut til at den lett går ut i plener der den utsettes for slått og en helt annen form for konkurranse enn på en tørr sandbakke. Den er sannsynligvis svært tørketålende og vinner store fordeler der voksestedet er tørkeutsatt, slik som for eksempel på taket av

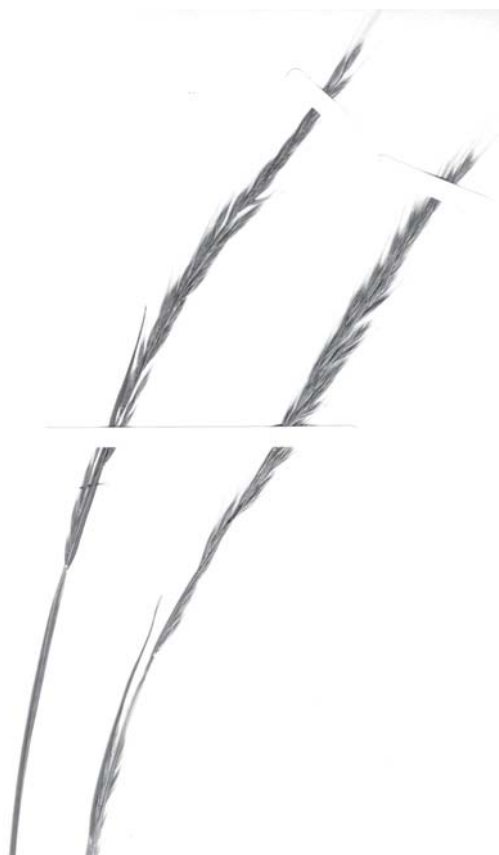
jernaldergården i Stavanger. Det skal bli spennende å se hvorvidt arten klarer å holde stand på tilsvarende lokaliteter som f.eks. kanonstillingene på Langesund fort, Tvetene garthneri og planteutsalg i Brunlanes eller ved Omlid camping.

Takk

Vi vil få takke følgende personer for hjelp i forbindelse med denne artikkelen: konservator Sverre Bakkevig, Arkeologisk museum i Stavanger, for opplysninger om jernaldergården, preparant Jan Erik Eriksen ved Botanisk museum i Oslo for opplysninger om belegg ved museet, konservator Dagfinn Moe ved Botanisk institutt i Bergen for opplysninger om herbariebelegg ved museet i Bergen, Jan Wesenberg for opplysninger om funnene i Oslo og Kristiansand, Yngvar Gauslaa for presisering av tid og sted for Kristiansand-funnet, John Inge Johnsen for opplysninger om funnet på Rennesøy og professor Per Sunding for hjelp med opplysninger omkring slekta *Vulpia*.

Litteratur

- Hubbard, C.E. 1968. Grasses. A guide to their structure, identification, uses, and distribution in the British Isles. Penguin books. Middlessex, England.
- Johnsen, J.I. & Steinnes, A. 1987. Ekornsvingel (*Vulpia bromoides*) frå tørrenger i kulturlandskap på Rennesøy i Rogaland. *Blyttia* 45: 171-175.
- Lid, J. & D. 1994. Norsk flora, 6. utg. v/Reidar Elven. Det norske samlaget, Oslo.
- Mossberg, B. & Stenberg, L. 1992. Den nordiska floran. Wahlström & Widstrand.
- Stace, C. 1997. New Flora of the British Isles, 2nd Edn. Cambridge University Press.
- Weimarck, H. 1963. Skånes flora. Bokförlaget Corona, Lund.



Figur 2. Musesvingel *Vulpia myuros*, typiske lange smale top-per. Herbarieark, Hb O 180481, Oslo: Raschs vei ved krysset med Åsliveien, nysådd plenflekk ut mot veien, UTM(WGS84) PM 002,393. 21/8 1996 Jan Wesenberg.

Typical elongated inflorescences of Vulpia myuros, from one of the finds from Oslo.

Tre låglandslokaliteter av bergebrur *Saxifraga cotyledon* i Aust-Agder og Telemark

Roger Halvorsen

Halvorsen, R. 2000. Tre låglandslokaliteter av bergebrur *Saxifraga cotyledon* i Aust-Agder og Telemark. *Blyttia* 58: 59-61.

Three lowland localities of *Saxifraga cotyledon* in Aust-Agder and Telemark counties, S Norway.

Three localities for *Saxifraga cotyledon* from the coastal area of SE Norway are described. One of them, in Kragerø, Telemark county, was previously known from records at the Botanical museum of Oslo, but was somehow overlooked during preparation of the Norwegian Flora Atlas of alpine plants (Gjærevoll 1990). The two other localities, in Bamble, Telemark county and Risør, Aust-Agder county, were first registered in 1988 and 1994 respectively, and have not been published previously.

Roger Halvorsen, Safirvn. 41, N-3931 Porsgrunn.

Då andre bandet av floraatlasen for Noreg, Alpine plants ved Olav Gjærevoll, kom i 1990, synt det seg at ein låglandslokalitet av bergebrur *Saxifraga cotyledon* (figur 1) frå Kragerø ikkje var komen med, medan han underleg nok er komen med hos Hultén (1971). Lokaliteten er registrert på kartotekhorta i floraatlasen, men han er altså ikkje komen med på kartet. Dette skuldast truleg ein teknisk/menneskeleg glipp då kartet vart teikna. Lokaliteten har vore kjend frå gammalt av, og han er nemnd allereie hos Blytt (1876, band. 3, s. 900-901). Under «Utbredelse» kan ein lesa følgjande:

« – i Christiansands Stifts nordligste Dele sjeldnere, sydover til Byglandsfjorden (Lindblom), Silgjord (Wille), ja endog paa Valberg ved Kragerø (Lindeberg og Homann),....»

Dyring (1911) har lokaliteten med i sin *Flora grenmarensis* (s. 194), og han nemner Lindeberg, Homan og Ellingsen som finnarar. Mest truleg har han Blytt som kjelde for Lindeberg og Homan. (Dyring skriv namnet Homann med berre ein n, medan det rette skal vera Homann.)

Funnet er òg teke med i bygdesoga for Sannidal og Skåtøy (1953, band III, s. 133-134):

«I Skåtøy, Sannidal, Bamble, Eidanger og Brunlanes finnes noen planter (ialt 22) som vokser på høyfjellet i Norge, men som ikke finnes mellom dette og Skagerakkysten. Ei heller finnes de lengere syd på kysten eller nordover langs Oslofjorden. De danner et helt isolert plantesamfunn. (...)

6) På Valberg vokser Bergfruen. Det er det eneste sted her på Østlandet hvor den vokser ved havet. Det har aldri i de 90 år som er gått siden

doktor Homann fant den hendt at Bergfruen har spredt seg. Men i 1942 med den usedvanlig kalde vinter etterfulgt av en sen regnfull vår slo noen nye eksemplarer seg ned i flere fjellsprekker i nærheten. De blomstret også de 2 følgende somre men etter den milde vinteren 1944-1945 forsvant alle de nye plantene.»

Bygdeboka for Sannidal og Skåtøy kom ut i 1953. Etter kva forfatternen kan fortelje, skal bergebrur ha vorte funnen rundt 90 år tidlegare, altså kring 1860, av en doktor Homann. I Kragerø har det vore to distriktslækjarar med namnet Homann: Christian Horrebow Homann d.e., 1782-1860, og sonen Christian Horrebow Homann d.y., 1826-1880. Sidan bergebruri vart funnen om lag 1860, er det mest truleg at det var Homann d.y. som var finnaren. Han var dessutan kjend som ein frami-frå vetskapsmann på mange felt. (Steffens 1916, s. 253-255.) Då både Lindeberg og Homann er nemnde som finnarar hos Blytt, er det truleg at dei var saman om dette funnet. Carl Johan Lindeberg verka som lektor i Göteborg og vitja Noreg ved fleire høve for å botanisere. Han har òg vore i Kragerø, og i *Flora grenmarensis* (1911) er det teke med mange funn gjorde av Lindeberg.

Ved botanisk museum i Oslo ligg det fem belegg av bergebrur som er samla inn i Kragerø. Fire av dei er samla av Johan Tidemand Ruud. Tre av desse er frå 1911 og eit frå 1913. I 1931 samla Jan H. Reimers bergebrur på same lokaliteten. Noko innsamla materiale frå Homann er derimot ikkje kjend. Eg har òg freista å finne ut noko om eventuelt materiale av bergebrur frå Valberg samla av Lindeberg, men heller ikkje her har

det lukkast å finne noko, korkje i Göteborg eller i Stockholm. Mesteparten av materialet frå Lindebergs samlinger vart ordna inn i samlingane i Göteborg. Erik Ljungstrand ved Göteborgs museum har leita i herbariet der, utan å finne noko belegg av bergebrur frå Valberg. Frå Stockholm har det ikkje kome noko signal om at det kan liggja noko i herbariet der.

I Kragerø veks bergebruri i den bratte skrenten på austsida av Valberg, heilt ned i havmålet frå tre til om lag 50 m o.h. På lokaliteten finst to klårt skilde bestandar om lag 80 meter frå kvarandre. Då Often og Berg vitja staden i 1993, talde dei opp rundt 350-375 rosettar. (Often & Berg m.fl., Stabbertorp red. 1998.) Dei har elles skildra tilhøva på veksestaden grundig i rapporten. Dei slår fast at populasjonen på Valberg er den førekomsten av bergebrur på Austlandet med klårast reliktpreg og den eineste i havnivå.

Bergebrur også funnen i Søndeled, Risør kommune

No har dei ikkje heilt rett i denne påstanden, for i 1994 blei eit anna funn av denne staslege fjellplanta kjend for dei som har arbeidd med «Flora-atlas for Telemark». I samband med dette floraatlasarbeidet har ein i Telemark Botaniske Forening òg registrera plantelokalitetar i nabofylka der desse lokalitetane ligg så nær opp mot grensa til Telemark at dei har interesse for oss. Då så Tove Lund frå Oslo på NBFs hovudekskursjon til Kragerø i 1994 fortalde om eit funn av bergebrur ved Søndeled i Risør kommune, vekte dette stor interesse hos bl.a. forfattaren. Denne lokaliteten hadde også interesse for TBF sitt floraatlasprosjekt. Somme av dei ivrigaste sette seg difor i bilen og fór frå Kragerø ned til Søndeled og fann bergebruri på den staden som Tove Lund hadde fortald om, ei kjempeblokk på nordsida av Hasåsen, ikkje langt frå Søndeled kyrkje. Høgda over havnivå er om lag 50 meter. Det blei funnen eit titalls individ med blomar, men også ein del siderosettar var å sjå. Tove Lund fortalde at denne veksestaden i Søndeled lenge hadde vore kjend for ho og mannen hennar, Kjell, men han er altså ikkje kjend frå samlingane på botanisk museum på Tøyen. Lokaliteten er, så langt eg veit, heller ikkje nemnd i litteraturen tidlegare.

Førekomsten i Søndeled har på same måte som Kragerølokaliteten eit klårt reliktpreg. Populasjonen veks heilt isolert oppe på den store steinblokka, men det er ikkje gjort undersøkingar i nærleiken med tanke på andre populasjonar.



Figur 1. Bergebrur *Saxifraga cotyledon*. Teikna av Roger Halvorsen.

Saxifraga cotyledon. Illustration: Roger Halvorsen.

I Søndeled vaks òg rosenrot *Rhodiola rosea* og blårapp *Poa glauca* saman med bergebrur, og desse to artane er sjeldsynte langs denne delen av kysten. Til dømes har ikkje Hultén (1971) teke med rosenrot så langt opp på Agderkysten. Eldre utgåver av Lid skriv at arten «vantar austom ei linje frå Søndeled over Norefjell og Tynset til Røros.» Dette skulle tyde på at rosenrot er funnen noko lenger nord langs Skagerakkysten enn kva Hultén oppgjev, men at Søndeled er nemnd hos Lid i denne samanhengen, tyder ikkje på at denne lokaliteten har vore kjend. Då hadde truleg òg bergebruri vore kjend. Blårapp har ei rekkje låglandslokalitetar på Austlandet sjøl om det er langt mellom dei, og Hultén (1971) har med ein prikk i området kring Søndeled.

– og i Bamble kommune

Då Telemark Botaniske Forening tok opp arbei-

det med «Flora-atlas for Telemark», kom det i 1988 inn ei melding om at bergebrur også var funnen i Bamble kommune, heilt på grensa mot Drangedal. Her veks planta i ein bratt bergskrent ned mot Rørholtfjorden som er ein arm av Tokevatn. Veksestaden ligg like vest for Storøy, rundt 60-65 m o.h. Finnaren, Astrid Lunde frå Sannes i Drangedal, fortel at bergebrur vaks i ein loddrett bergvegg omlag 2 meter over vassflata, og at det var ein liten bestand. I 1988 var det få eksemplar, men dei blømde særleg fint. Sida den gongen har ho ikkje vitja staden for å sjå etter planta. (A. Lunde pers. medd.)

Som det gjeng fram av karta, ligg alle desse tre lokalitetane noko skild frå tidlegare kjende veksestader og danner ei klår grense mot sør-aust. Ofte og Berg skriv at den næraste lokaliteten i Drangedal ligg om lag 60 km unna lokaliteten i Kragerø. No er det altså ikkje rett. Mellom lokaliteten i Kragerø og Bamble er det om lag 15 km i luftline, medan det er 25 km mellom Kragerø og lokaliteten i Søndeled. Mellom Bamblelokaliteten og Søndeled er det om lag 30 km i luftline. No ville det ikkje vera underleg om bergebrur blei funnen andre stader mellom desse tre låglandslokalitetane og det «gamle» utbreiingsområdet mot nordvest. Underleg er det derimot at ikkje den frå gammalt kjende lokaliteten i Kragerø kom med i floraatlasen til Gjærevoll. I siste utgåva av Lid sin flora har Reidar Elven i alle høve fått med lokaliteten i Kragerø. Korkje på lokaliteten i Bamble eller i Søndeled er det samla materiale til museene, og difor er heller ikkje desse komne med i siste utgåva av Lid.

Her fylgjer ei liste over av dei tre «nygamle» lokalitetane fra låglandet i Telemark og Aust-Agder (sjå kartet i figur 2):

Telemark:

NL 197 408 Bamble: Rørholtfjorden, bergvegg ved vatnet, like vest for Storøy, ca 65 m o.h.

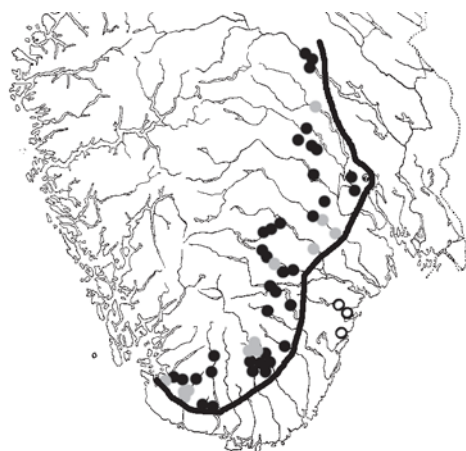
NL 24 28 Kragerø: Valbergheias brattside mot aust ca 3 m o.h. og opp til ca 50 m o.h.

Aust-Agder:

NL 050 135 Risør: Indre Søndeled, på ei stor steinblokk på nordsida av Hasåsen, ca 50 m o.h.

Takk

Takk til Tove Lund, Oslo for opplysninga om bergebrur i Søndeled, til Tore Kjerra for hjelp med kart over Valberg og opplysingar om bergebrur her og til Astrid Lunde for opplysingar om førekomsten i Bamble. Takk også til Finn Wischmann ved Bota-



Figur 2. Dei tre bergebrurlokalitetane som vert omtalte i artikkelen (opne ringar), saman med austgrensa for det tidlegare kjende arealet til arten (etter Gjærevoll 1990). Dei austlegaste einskildlokalitetane er òg teikna inn (svart: herbariemateriale, grått: nemnd i litteratur).

The 3 localities of Saxifraga cotyledon mentioned in the article (open circles). The eastern limit of the previously known area of the species is shown (after Gjærevoll 1990). The easternmost individual localities are shown as well (black: herbarium material, gray: literary records).

nisk museum i Oslo og Erik Ljungstrand ved Göteborgs Botaniska museum for hjelp med opplysningar om Lindeberg. Ei særleg stor takk òg til preparant Jan Erik Eriksen ved Botanisk museum på Tøyen i Oslo for all godvilja han viser og hjelpa han gjev når vi treng det mest!

Litteratur

- Blytt, M.N. 1861-1876. Norges Flora. 3. del v/ A. Blytt. W. Brøgger, Christiania.
- Bygdesoga for Sannidal, bd. III, s. 133-134. 1953. Naper, Kragerø.
- Dyring, J. 1911. Flora grenmarensis. Nyt Mag. for Naturvidenskaberne 49: 99-276.
- Floraatlas for Telemark. Norsk Botanisk Forening, Telemarksavdelingens floraprojekt. Upublisert.
- Gjærevoll, O. 1990. Maps of distribution of Norwegian vascular plants. Vol. II. Tapir, Trondheim.
- Hultén, E. 1971. Atlas över växternas utbredning i Norden. Generalstabens litografiska anstalts förlag, Stockholm.
- Lid, J. & D. 1994. Norsk flora, 6. utg. v/Reidar Elven. Det norske samlaget, Oslo.
- Stabbetorp, O.E. (red), Auestad I., Berg, T., Bratli, H. & Ofte, A. 1998. Botaniske undersøkelser i Telemark for «Verneplan for Oslofjorden». Fagrapport 04/98. Fylkesmannen i Telemark, Miljøvernnavdelingen. 87 s.
- Steffens, K. 1916. Kragerø bys historie 1666-1916. Jubileumsskrift. Grøndahl & Søn, Kristiania.

Men obskurantismen var ikkje død

Kommentar til debatten om «reduksjonismen»

Hartvig Sætra

«Misjonshuset»,
9321 Moen

Ordet «obskurantisme» var i flittig bruk blant radikale studentar i femtiåra. Begrepet omfatta anti-rasjonalistiske rørsler frå Hallesby til Rudolf Steiner. Vi plasserte dei på høgresida.

Men mange høgrefolk var like djupt grunnfesta i framstegstru, rasjonalisme og positivisme som oss. Og alle var vi like lite medvitne om dei svake sidene ved den ekstreme materialismen og framstegsoptimismen som særmerkte samtida vår.

Obskurantismen oppfatta vi – med rette – som ein viktig del av det ideologiske overbygget i kapitalismen. Det var eit emosjonelt maktmiddel for å få fattigfolk til friviljug å underkaste seg «overjordiske krefter», eller den såkalla «lagnaden». Venstresidas store diktar på den tida, Tor Jonsson, uttrykte det ganske presist i «Fjellbygdvåren»:

*«Her banna vi og bad vår husmannsbøn,
og vona på eit himmelsk etterskot på løn.»*

I etterkrigstida vart alliansen av arbeidarar, småbønder og fiskarar det maktberande skikt i landet. I pakt med framstegsoptimismen meinte vi at obskurantismen var på veg ut, i takt med skigardar og skrømt. Dette synet delte vi med dei «lyseblå» høgrefolka.

Men vi tok alle feil, for vi var berre «moderne». Vi var fascinert av positivismen, som ville overføre naturvitskaplege forskingsprinsipp til dei humanistiske faga. Det slo feil.

Nå rår postmodernismen, som tvert imot hevdar at naturlovane er like «menneskeskapte» som samfunnsvitskapen, og at det ikkje finst sikker og eksakt kunnskap. Det er å speilvende dei feil som positivismen gjorde.

For det finst eksakt kunnskap. Og det finst naturlovar som ikkje berre er verifiserbare i eit n antall tilfelle, men også er falsifiserbare, dvs. at dei skal stå mot alle forsøk på å finne unntak ved å endre dei eksperimentelle parametrane på spesielle måtar. Av gode grunnar, som eg ikkje skal komme inn på her, er det svært vanskeleg å for-

mulere falsifiserbare lovar i humanistiske fag.

På den andre sida finst det også eksempel på lovar innan realvitskapane, spesielt i økologien og evolusjonsbiologien, som ikkje er falsifiserbare. Det er lett å gløyme dette for ivrige forskarar, for eksempel innan evolusjonsbiologien. Og da kan skuldingar om «reduksjonisme» ligge nær sanninga.

I økologien må vi i staden bruke eit humanistisk begrep, «føre- var-prinsippet», når vi skal formulere ein akseptabel strategi for handling. Mest aktuelt er dette prinsippet for våre konklusjonar om drivhuseffekten, og det kan på den måten knytast til ein vitskapleg kritikk av for eksempel politiske vedtak om bygging av gasskraftverk. Økologien viskar på den måten ut grensene mellom naturvitskaplege og humanistiske årsakssamanhengar.

Men dette hindrar sjølv sagt ikkje at dei falsifiserbare naturlovane står fast, for eksempel innan mekanikk, termodynamikk og kjemi. Heller ikkje eit såkalla «paradigmeskifte» kan endre dette. Newtons lovar vart ikkje oppheva av Einstein, dei vart berre sett inn i ein større samanheng.

I dag er vi inne i eit paradigmeskifte i fysikken når det gjeld dei fundamentale eigenskapane ved materien. Dette blir utnytta av postmodernistane til eit totaloppgjer med naturlovane generelt. Dei blir alle oppfatta som produkt av eit spesielt språkspel («diskurs»).

Er det ein slags «takk for sist» frå humanistisk side; da det mislyktest å gi dei humanistiske prinsippa stempel som «rein fornuft», prøver ein i staden å oppheve sjølvne fornuften?

Da kan det vere nyttig å minnast galehusforstandar Begriffenfeldt i Ibsens «Peer Gynt»: «*Den absolutte fornuft avgikk ved døden i aftes klokken elleve*».

Skepsisen til allmenne vitskaplege lovar hindrar likevel ingen postmodernist i å tru blindt på ein fleire hundre år gammal «lov om markedets usynlige hand» (Adam Smith). Det er vel i samsvar

med tidsånden når det gjeld logikk og moral: «Stryk det som ikkje passar».

Det var ei sær oppleving å møte desse post-modernistane til debatt om ressurskrise, økonomisk vekst og drivhuseffekt. Eg brukte på tradisjonell måte ein del sentrale kjemiske og fysiske lovar i argumentasjonen. Og fekk til svar at «alt er diskurs, og ikkje objektive fakta» – ikkje ein gong den 1. og 2. termodynamiske lov! – Ein kan bli matt av mindre. Men gjennom media blir det framstilt som om desse folka har «vunne» diskusjonen. Eitt er i alle fall sikkert: Det er både pengar og mediemakt å vinne på å vere fortalar for dagens obskurantisme. Dei er som regel sikra spalteplass i avisene og høg trynefaktor på TV.

C.P. Snow sa at «den første kulturen» (humanismen) og «den andre kulturen» (naturvitskapen) ville kunna samarbeide i ein «tredje kultur» som skulle skaffe folk velstand. Og vi fekk denne syntesen i full målestokk etter 1960: Ressurs-uttaket auka til eventyrlege dimensjonar på grunn av dette samarbeidet, slik at det nå trugar vår eksistens. Humanistane gir naturvitskapen skulda for krisa. Men det er berre delvis rett. For vi skal også vite at det er naturvitskapen som har avdekt motsetnaden mellom økologisk rasjonalitet og økonomisk dogmatisme.

Så lenge humanistiske vitskapar aksepterer at naturvitskapen blir underlagt økonomien, eller til og med er pådrivar for at dette skal skje, blir også humanismen medskyldig i «tredje-kulturen» sine overgrep mot økosystemet.

Og berre dersom naturvitskapen frigjer seg frå underkastinga under marknadsøkonomien, kan den fungere som ei rettesnor for både etikk og samfunnsbygging. Så lenge forskarane står på sikker vitskapleg grunn med sine konklusjonar, kan ein ikkje la seg presse av kva slags økonomiske «lov» som akkurat nå er politisk korrekte.

Eg har postulert at ein «fjerde kultur» kan/bør vere på veg i dag, (sjå tidsskriftet «Samtiden» 4/93). Denne kulturen vil sameine dei nye erkjenningane innan den økologiske vitskapen med dei tradisjonelle naturvitskapane og dei progressive greiene av den humanistiske vitskapen – den som går på trivsel hos enkeltmenneske, sosial rettferd og menneskerettar. Skal mennesket overleve som art, utan stadig djupare krenkingar av menneskeverdet, må «den fjerde kulturen» ta styring over det stadig meir udemokratiske og omsynslause økonomiske systemet. Dei store, multinasjonale konserna, med eit økonomisk volum som overstig nasjonalproduktet til fleire nasjonalstatar, er

ei form for moderne føydalisme. Vi er i ferd med å miste den dyrebare demokratiske sjølvråderetten til denne nye adelen, som er den mest grådige og minst ansvarlege maktgrupperinga vi kjenner. Snart er dei einerådande; verda vil da bli totalitær, styrt av ein «global kapitalistisk Gosplan».

Dette kan ein berre unngå gjennom ein ny demokratisk allianse, mellom naturvitskapen, den progressive samfunnsvitskapen og ein stadig meir velutdanna offentleg opinion. Det er denne rørsla eg har kalla «den fjerde kulturen».

Den fjerde kulturens credo har eg forma ut slik: Økologien bygger på eit sett av lovar, som rett nok blir registrert og fortolka av menneska, men i stor grad også er falsifiserbare, og dermed naturlovlar i tradisjonell meining. Økonomien bygger derimot på menneskeskapte strukturar. Derfor er det dei økonomiske lovane vi kan og må endre, når motsetningane mellom økologi og økonomi tilspissar deg.

Håpet om framveksten av ein «fjerde kultur» er både eit rasjonelt alternativ til den postmoderne obskurantismen, og til det utbreidde økopolitiske svartsynet som går ut på at «alt går til helvete uansett». Den fjerde kulturen må overtyde menneska gjennom logisk og etisk argumentasjon, og få oss til å ta tilbake makta over vårt eige tilvære og vår framtidige eksistens. Med andre ord: Den fjerde kulturen må atterreise demokratiet og sikre eit berekraftig globalsamfunn.

Men ein ting kan ikkje den fjerde kulturen love oss: Økonomisk vekst i rike land.

«Det Gamle kom og kalla seg Det Nye», sa Bert Brecht om nazismen. Den gamle obskurantismen kom og kalla seg «postmodernismen». Og akkurat som den gamle obskurantismen gjennom si fornektning av naturlovane var eit middel til undertrykking, fremjar også postmodernismen ei tåkelegging av at kapitalismens «usynlege hand» er i strid med eit berekraftig og demokratisk globalsamfunn.

Lova om «marknadens usynlege hand» er maktas og makthavaranes lov. Den bør forvisast dit den høyrer heime: Blant livstrugande illusjonar som er overlevart frå urettens og klasseundertrykkingas tidsalder.

Ellenbergs økologiske faktortal: ny utgåve – nett-versjon

Odd Vevle

Høgskolen i Telemark, Avd. for allmenne fag,
Hallvard Eikas plass, 3800 Bø
odd.vevle@hit.no

Ellenbergs økologiske faktortal er ein sifferkode som fortel om plantane sin «økologiske forekomst» i forhold til visse miljøfaktorar. Miljøfaktorane er lys, temperatur, kontinentalitet, markfuktighet, jordreaksjon (pH/Ca) og nitrogenstatus. Med sifferkode frå 1 til 9 (12 for vassplanter) er dei nøysomme koda med låge tall 1-2-3, kravfulle med høge tall 7-8-9.

Sifferkoden er gjennom dei siste 50 åra utvikla for Mellomeuropa (Ellenberg 1950, 1963, 1979, Ellenberg m.fl. 1992), og var ikkje tenkt å ha gyldighet for norske forhold. Da norske utgåve vart utgitt i 1981 (Vevle 1981) skreiv Ellenberg: «Gjer det klar i forordet at eg tenkte aldri at faktortala skulle vera til nytte i Norge, og at det var din ide å prenta dei i Norge» (Ellenberg i brev, mai 1981).

Da vi gjorde prøveutrekningar for å testa nullhypotesen «Ellenbergs mellom-europeiske faktortal har ingen gyldighet for norsk flora og vegetasjon» var det med undring vi fann til dels svært høge korrelasjonar mellom vegetasjonstypane sine gjennomsnittsfaktortal (jordreaksjon og særleg nitrogen) og empiriske data for dei undersøkte miljøfaktorane. (Vevle og Aase 1980).

På grunnlag av det positive resultatet vi fann, og fordi den siste utgåve av Ellenbergs «Zeigerwerte der Pflanzen» nå også omfattar mosar og lav (Ellenberg m. fl. 1992) er det som del av eit prosjekt «Norsk flora og vegetasjon. Økologiske faktortal og plantesosiologisk oversikt» er det laga ei ny utgåve av «Økologiske faktortal for norske planter». Tabellane frå den mellomeuropeiske databasen er lagt til rette ved at namna følger Lids flora (Lid & Lid 1994) Frisvoll & al. (1995) og Krog & al. (1994) for dei artane som finst i Norge. Faktortall for karplanter, mosar og lav ligg i særskilte tabellar: hitkar160200, med data i 11 kolonner, hitmos160200, med data i 9 kolonner og hitlav160200 med data i 9 kolonner på URL-adresse [//www.hit.no/af/nv](http://www.hit.no/af/nv).

1. Klikk på Netscape, eller tast <http://www.hit.no>
2. HIT-heimesida kjem fram
3. Klikk på Avd. f. almenne fag
4. Klikk på Institutt for natur- og miljøvern; URL-adresse [//www.hit.no/af/nv](http://www.hit.no/af/nv)
5. Klikk på NV-linker
6. Klikk på innhald-lista: Flora og Vegetasjon
7. Klikk på Økologiske faktortal.

Første sida er omtale av Ellenbergs «Zeigerwerte der Pflanzen» (Ellenberg & al. 1992) som er lagt til rette for bruk i Norge. Klikk på karplanter, mosar og lav. Det gir oppslag i tre tabellar med faktortala som er sifferkode for artane sine miljøkrav i forhold til lys, temperatur, kontinentalitet, markfuktighet, pH/kalsium og nitrogen.

Litteratur

- Ellenberg, H. 1950. Unkrautgemeinschaften als Zeiger für Boden und Klima. Landwirtschaftliche Pflanzensoziologie I:1-141. Stuttgart.
- Ellenberg, H. 1963. Wiesen und Weiden und ihre standörtliche Bewertung. Landwirtschaftliche Pflanzensoziologie II: 1-143.
- Ellenberg, H. 1978. Zeigerwerte der Gefäßpflanzen Mitteleuropas. 2. Aufl. Scripta Geobotanica 9:1-122.
- Ellenberg, H. 1996. Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen in ökologischer, dynamischer und historischer Sicht. Eugen Ulmer Verlag, 1095 s., Stuttgart.
- Ellenberg, H. et al. 1992. Zeigerwerte von Pflanzen in Mitteleuropa. - Scripta Geobotanica 18:1-258, Göttingen.
- Frisvoll, A., Elvebakk, A., Flatberg, K.I., & Økland, R. 1995. Sjekklister over norske mosar. Vitskapleg og norsk namneverk. Norsk institutt for naturforskning Temahefte 4:1-104. Trondheim.
- Krog, H., Østhagen, H. og Tønsberg, T. 1994. Lavflora. Norske busk- og bladlav. Universitetsforlaget, Oslo, 368 s.
- Lid, J. & Lid, D.T. 1994. Norsk flora. 6. utgåve ved Reidar Elven. Det norske samlaget, Oslo.
- Vevle, O. 1981. Økologiske faktortal for norske karplanter. (Ecological indicator values for Norwegian vascular plants. Telemark distriktshøgskole Skrifter 69:1-34. Bø i Telemark.
- Vevle, O. & Aase, K. 1980. Om bruk av økologiske faktortal i norske skogsamfunn. I Baadsvik, K. & al. red. Fagmøte i vegetasjonsøkologi på Kongsvoll 16.-18.3. 1980. K. norske Vidensk. Selsk. Rapp. Bot. Ser. 1980 5:178-201. Trondheim.

BLYTTIAGALLERIET

Vi følger opp med noen orkidébilder til, tatt av Hans Schwencke fra Otta – ildsjel i Gudbrandsdalen Botaniske Forening.

Til høyre: rødflangre *Epipactis atropurpurea*, fotografert august 1987 i Mosjøen, Nordland.

Under til venstre: huldreblom *Epipogium aphyllum*, fotografert august 1989 i Skjåk, Oppland.

Under til høyre: strandmarihand *Dactylorhiza purpurella*, fotografert juni 1988 ved Hå prestegård på Jæren, Rogaland.



	 C-POST I NORGE	RETURADRESSE: Blyttia, Botanisk Museum, Sars gate 1, N-0562 Oslo NORGE
--	--	--

BLYTTIA 58(1) – NR. 1 FOR 2000:

(red.) Blyttia-info – I dette nummer	1	DE SMÅ DETALJER 10	
NORSK BOTANISK FORENING		Finn Wischmann: Detaljer i dystarr-gruppen	28
Norge rundt – ekskursjoner våren 2000	2	Rettelse	30
(red.) Dobbeltheftevarsel	4	SKOLERINGSSTOFF	
Nytt hovedstyre i NBF	5	Ingvar Leiv Leknes: Maurspreiing av frø	31
Henning Røed: Spreke 100-åringer og en yppete 5-åring	7	INNI GRANSKAUEN	
BØKER		Klaus Høiland: Sjeldent fjott!	33
Nord, E. & Wasberg, G.C.: Magiske Mølen (Anders Danielsen)	8	Joar Asbj. Gjerstad: Blålisters	34
Nedkvitne, K. & Gjerdåker, J.: Hegg og hassel i norsk natur og tradisjon (Anders Danielsen)	8	NORGES BOTANISKE ANNALER (2)	
NORGES BOTANISKE ANNALER (1)		Birgit Brosø og Arve Elvebakk: Levende vær- stasjoner – en bioklimatologisk studie fra Svalbard	35
Reidar Elven og Eli Fremstad: Fremmede planter i Norge. Flerårige arter av slekten lupin <i>Lupinus</i> L.	10	Torbjørn Alm, Mikko Piirainen og Anders Often: Krigsspredte arter i Sør-Varanger, Finnmark: Vadderot <i>Phyteuma spicatum</i> og svart-vadderot <i>P. nigrum</i>	46
FLORISTISK SMÅGODT		Roger Halvorsen, Tor H. Melseth og Trond Grøstad: Musesvingel <i>Vulpia myuros</i> (L.) C.C.Gmel. – en nykomling fra plenfrø- og grasfrøblandinger i Norge	55
Kristian Hassel, Geir Gaarder og Jarle I. Holten: Torntvibladmose <i>Scapania nimbosa</i> utdødd i Norge?	22	Roger Halvorsen: Tre låglandslokaliteter av bergebrur <i>Saxifraga cotyledon</i> i Aust-Agder og Telemark	59
Per Fadnes, Anders Haug og Arne Vatten: Stor forekomst av havburkne <i>Asplenium marinum</i> registrert på Huglohammaren i Stord kommune	22	INNI GRANSKAUEN (2)	
Eli Fremstad: Russehøymol <i>Rumex confertus</i> Willd. i Trøndelag	25	Hartvig Sætra: Men obskurantismen var ikke død	62
ANNONSER		INTERNETT	
Eli Fremstad (red.) Planter i Trondheim gjennom tusen år	26	Odd Vevle: Ellenbergs økologiske faktortal: ny utgåve – nettversjon	64
Flora Nordica er kommet!	27		

Forsidebildet: Hotellneset, Longyearbyen, med strandarve *Honkenya peploides* i forgrunnen. Innfelt: forsker og kantlyng *Cassiope tetragona*. Foto: Birgit Brosø/Arve Elvebakk. Se artikkel side 35.

Cover photo: Hotellneset, Longyearbyen, Spitzbergen, with *Honkenya peploides* in the front. Caption: Researcher and *Cassiope tetragona*. See article on page 35.