

BLYTTIA

BIND 41 · HEFTE 3 · 1983 · UNIVERSITETSFORLAGET





BLYTTIA

Redaktør: Professor Finn-Egil Eckblad, Botanisk Laboratorium, Universitetet i Oslo, boks 1045, Blindern, Oslo 3. **Viseredaktør:** Cand. real. Klaus Høiland. Manuskripter sendes redaktøren.

Redaksjonskomité: Amanuensis Liv Borgen, stipendiat Eli Fremstad, førstelektor Jan Rueness, cand. real. Tor Tønsberg.

Abonnement

Medlemmer av Norsk Botanisk Forening får tilsendt tidsskriftet. Abonnementspris for ikke medlemmer er kr. 150,- pr. år. Enkelthefter og eldre komplette årganger kan bare skaffes i den utstrekning de er på lager når ordre innkommer. Priser, som kan endres uten forutgående varsel, oppgis på forlangende.

Abonnement anses løpende til oppsigelse skjer hvis ikke opphørsdato er uttrykkelig fastsatt i bestillingen. — Ved adresseforandring vennligst husk å oppgi gammel adresse! Alle henvendelser om abonnement og annonser sendes

UNIVERSITETSFORLAGET, postboks 2959 Tøyen, Oslo 6.

Annual subscription US\$ 26.00. Single issues and complete volumes can only be obtained according to stock in hand when order is received. Prices, which are subject to change without notice, are available upon request. Correspondence concerning subscription and advertising should be addressed to:

UNIVERSITETSFORLAGET, P.O. Box 2959 Tøyen, Oslo 6.

Norsk Botanisk Forening

Nye medlemmer tegner seg i en av lokalforeningene ved henvendelse til en av nedennevnte personer. Medlemskontingenten bes sendt over den aktuelle lokalavdelingens postgirokonto.

Nordnorsk avdeling: Tromsø Museum, Bot. avd., 9000 Tromsø. Postgirokonto 3 58 46 53. — *Rogalandsavdelingen:* Haldor Bergsaker, Kong Haralds gt. 38, 4040 Madla. Postgirokonto 3 14 59 35. — *Sørlandsavdelingen:* Kristiansand Museum, Botanisk avd., Postboks 479, 4601 Kristiansand S. Postgirokonto 5 61 79 31. — *Trøndelagsavdelingen:* Cand. real. Inger Gjærevoll, D.K.N.V.S. Museet, Botanisk avdeling, 7000 Trondheim. Postgirokonto 5 88 36 65. — *Vestlandsavdelingen:* v/sekretæren, Botanisk institutt, postboks 12, 5014 Bergen — Universitetet. Postgirokonto 5 70 74 35. — *Østlandsavdelingen:* Vit. ass. Egil Bendiksen, Botanisk museum, Trondheimsvn. 23B, Oslo 5. Postgirokonto 5 13 12 89.

All korrespondanse om medlemskap sendes lokalavdelingen.

Hovedforeningens styre: Cand. real. Olav Balle (formann), cand. scient. Øyvind H. Rustan (sekretær), stipendiat Finn Wischmann (kasserer), cand. real. Bjørn Sæther (kartotekfører), vit. ass. Per Arvid Åsen, førstekonserverator Sverre Bakkevig, cand. real. Arve Elvebakk.

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

Bidrag til Vest-Hardangerviddas karplanteflora

Contribution to the vascular flora of Western Hardangervidda, South Norway

Rune Halvorsen

Botanisk hage og museum
Trondheimsveien 23 B
Oslo 5

Per Harald Salvesen

Sverre Iversensvei 31
Oslo 9

Innledning

Den ene av de to sommerekskursjonene som ble arrangert i regi av Norsk Botanisk Forening, Østlandsavdelingen, i 1982, gikk til Vest-Hardangervidda, nærmere bestemt til områdene omkring Tyssevassbu turisthytte.

Reisemålet ble valgt ut fra ønsket om å besøke et lite undersøkt område med artsrik flora, og samtidig få oppleve natur uten vesentlige inngrep.

Hardangerviddas flora har vært gjenstand for meget inngående botaniske undersøkelser (jfr. oversikter hos Lid 1959 og Lye 1974). Johannes Lid er den som har gjort de grundigste undersøkelsene av Viddas flora. Gjennom en årrekke har han tatt opp krysslister på i alt 250 lokaliteter. Disse fordeler seg på et breit belte langs Veigdalen og sør til Røldal – Haukeligrend. Han oppsøkte dessuten noen spredte lokaliteter på Østvidda. Omfattende økologiske undersøkelser er utført i forbindelse med IBP (International Biological Programme)-prosjektet (f.eks. Lye 1975, Hesjedal 1975). Store deler av Vestvidda er imidlertid ukjent i floristisk henseende.

De funnene vi legger fram, er resultatet av alle ekskursjonsdeltakernes innsats. Vi vil derfor takke Egil Bendiksen, Reidar Bjørnlid, Tor Erik Brandrud, Karl Eriksen, Petter Eriksen, Even Hansen, Britt Hveem, Grethe Larre, Bjarne Mathiesen, Odd Stabbetorp, Tonje Økland, Inge Øren, Berit Østbye og Steinar Aase. Videre vil vi takke Sverre Løkken og Finn Wischmann for nyttige diskusjoner. Vi vil også takke Finn Wischmann for å ha stilt upubliserte opplysninger til vår disposisjon, for enkelte kontrollbestemmelser og for å ha skaffet grunnlagskart til veie.

Undersøkelsesområdets avgrensning, geologi og klima

Det undersøkte området ligger i Odda og Ullensvang sogn, Hordaland (fig. 1). Foruten spredte observasjoner mellom Gryteskard og Storenut nord for Ringedalsvatnet, har vi mer detaljerte floralister og notater fra området Storenut – Øvre Tyssevatn – Høgehæ – Selhæ – Nedre Håvardsvatn – Matskorhæ – Storenut, UTM LM 7–8 6–7 (fig. 2). De mer grundig undersøkte lokalitetene (store

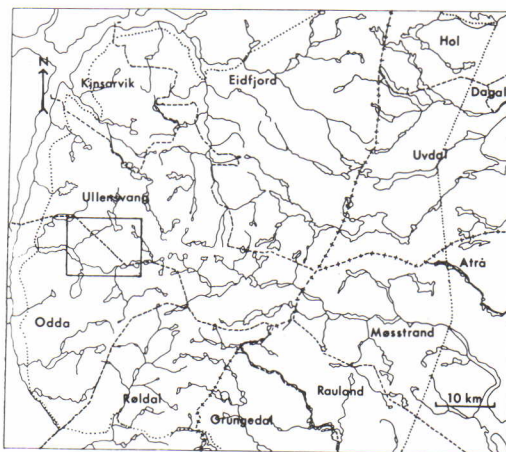


Fig. 1. Kart over Hardangervidda som viser inndelingen i sogn (stiplet linje), avgrensningen av Hardangervidda hos Lid (1959) (prikket linje) og avgrensningen av undersøkelsesområdet (detalj vist i fig. 2).

Map of Hardangervidda showing parish borders (stippled), delimitation of Hardangervidda according to Lid (1959) (dotted), and delimitation and the investigated area (a more detailed map is shown in Fig. 2).

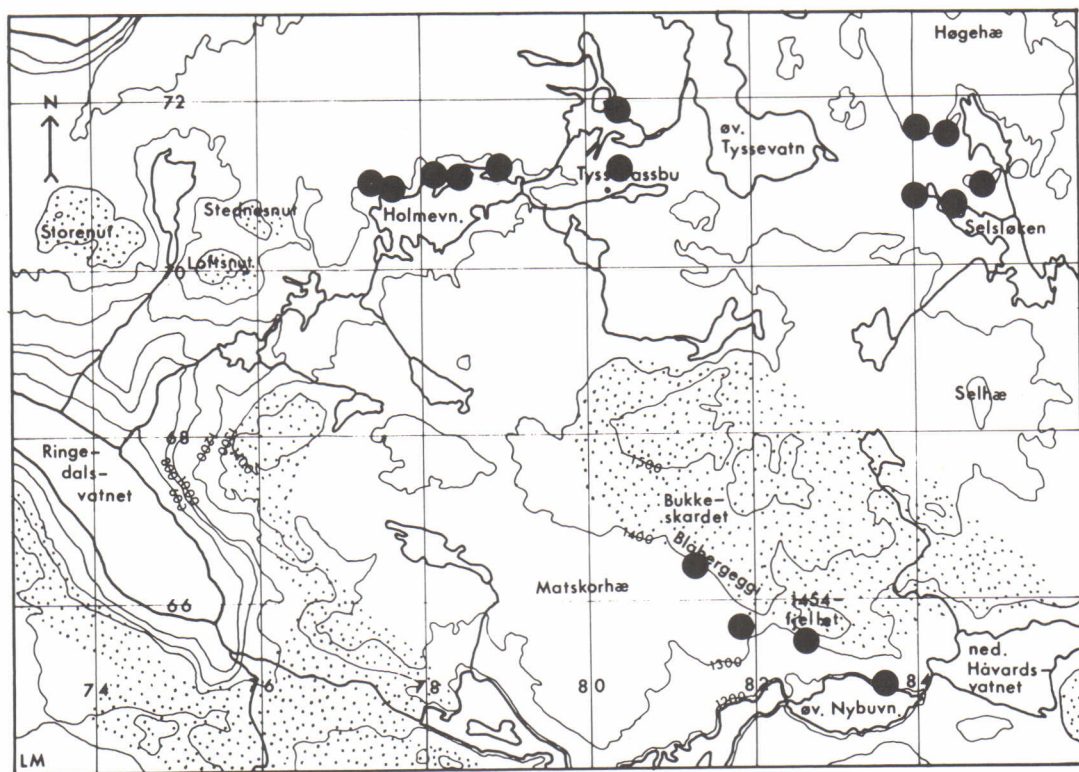


Fig. 2. Det undersøkte området. Kartet viser viktige navn, topografi, omtrentlig forekomst av overskjøvne eruptive bergarter (prikket), grundig undersøkte lokaliteter (store prikker) og 2 km-ruter i UTM-koordinatsystemet, rute LM, er lagt inn.

The investigated area. The map shows important names, topography, approximate position of overthrust eruptive nappes (dotted), intensively studied stations (large dots), and 2 km-squares in the UTM grid, 100 km-square LM.

prikker i fig. 2) ligger i høydeintervallet 1200–1500 m.

Hardangerviddas geologi er etter større undersøkelser de siste par tiår godt kjent. En populær oversikt over nyere resultater er gitt av Andersen (1974). Vest for Storenuf ligger grunnfjell i dagen. I det området som er godt undersøkt av oss, dominerer sedimentære kambro-silur-bergarter. Disse er lagdelte og til dels sterkt foldet. Omdanningsgraden varierer lokalt. I deler av området (Storenuf, Stednesnut, Loftsnut, Blåbergeggi, se fig. 2) dekker hardere overskjøvne bergarter (eruptiver) kambro-siluren. Vestvidda karakteriseres ved sparsom forekomst av løsavleiringer (Vorren 1974). Berg i dagen er vanlig, særlig i vestlige deler av området.

Høyfjellsplatået Hardangervidda mangler permanente klimastasjoner. Sterten (1974) gir en grov oversikt over Hardangerviddas klima på grunnlag av opplysninger fra stasjonene Svandalsflona (Røldal) og Dagali (Dagali). På Hardangervidda som helhet finner en mest markert oseanisk

klima i sørvest, hvor sørvestlige vinder ikke møter noen hindring i form av høye fjell. Mot nordøst blir klimaet gradvis mer kontinentalt. Undersøkelsesområdet ligger trolig noe i regnskyggen av Folgefonna, men klimaet er likevel oseanisk. Snømengdene er store, og snødekket varer lenge (noe vi sjøl observerte). Særlig var snødekket og arealet av snøleier stort omkring Storenuf og i fjellene NØ for Blåbergeggi. I disse områdene pågår tydeligvis akkumulasjon av snø. Trolig ligger nedbørsmaksimum på Vest-Hardangervidda i denne avstanden fra kysten. Det er trolig en klar klimagradient fra sørvest mot nordøst i undersøkelsesområdet, med avtakende nedbør og økende temperaturforskjell mellom varmeste og kaldeste måned mot nordøst.

Vegetasjon

Foruten mindre partier nord for øvre Nybuvatnet og i Trombeskardhøgdi vest for Storenuf, ligger undersøkelsesområdet i mellomalpin sone, defi-

nert ved mangel på sammenhengende blåbærheier (jfr. Vestergren 1902, Nordhagen 1943, Halvorsen & Bendiksen 1983). I Trombeskardhøgdi finnes blåbær-kreklingheier opp til 1230 m, på samme høydenivå faller sammenhengende røsslyng-kreklingheier ut. Nord for Øvre Nybuvatnet faller blåbærheier og vierkratt ut omtrent på samme høydenivå. Grensa mellom lavalpin og mellomalpin sone ligger således lavere i undersøkelsesområdet enn lenger nord og øst i fjellkjeden (sml. Nordhagen 1943, E. Dahl 1957, Halvorsen & Bendiksen 1983).

Vi skal ikke komme inn på spesielle vegetasjonstyper av mindre arealmessig betydning (f.eks. bergvegger, urer, bekkekanter, fuktige sig, etc.), men kun gi en kort oversikt over de viktigste vegetasjonstypene langs en rabbe-snøleie-gradient. Næringsverdien til det jordsmonnet som oppstår ved forvitring av de kambro-siluriske bergartene avhenger av disses omdanningsgrad. Den varierer, og vi fant alle overganger mellom typisk krevende og nøysom vegetasjon i området.

Det er mulig å foreta en praktisk inndeling av rabbe-snøleie-gradienten i 6 serier, som vil tilsvare «samfunn» i platesosiologiske arbeider (jfr. Halvorsen & Bendiksen 1982, 1984). Avgrenser vi serier på denne måten, vil næringsstatus, og for snøleienes vedkommende også jordfuktighet og jordstabilitet (jfr. Gjærevoll 1956), variere innen hver serie.

(1) *Ekstremtørre rabber* finnes bare fragmentarisk på de sterkeste eksponerte stedene. På rik grunn finnes fragmenter av en avblåst reinrosehei (jfr. neste serie) med spredte innslag av denne seriens typiske arter. Rabbeskjegg (*Alectoria ochroleuca*) og gulskinn (*Cetraria nivalis*) har sitt optimum i denne serien, men rabbeskjegg forekommer bare sparsomt. Den sjeldne rabbestarr (*Carex glacialis*) dukket opp på en lokalitet. Vegetasjon av denne typen er meget sparsom i området som følge av at det oseaniske klimaet medfører så mektig snødekke at bare svært små arealer blir uten permanent snødekke om vinteren.

Et oseanisk trekk i den ekstremtørre rabbevegetasjonen, er spredt forekomst av urter, som f.eks. gulsildre (*Saxifraga aizoides*), rødsildre (*Saxifraga oppositifolia*), bergrublom (*Draba norvegica*), fjelltistel (*Saussurea alpina*) og rundbelg (*Anthyllis vulneraria*) i slik vegetasjon. På gradvis fattigere grunn faller urtene ut og kun rabbesiv (*Juncus trifidus*), fjellkrekling (*Empetrum hermaphroditum*) og spredt geitsvingel (*Festuca vivipara*) står igjen.

(2) *Middels tørre rabber* dekker større arealer, særlig i østre deler av undersøkelsesområdet. Slik vegetasjon finnes på steder med tynt, men stabilt snødekke om vinteren (jfr. Bringer 1961). På rik

grunn finnes typiske reinroseheier med dominans av reinrose (*Dryas octopetala*) og bergstarr (*Carex rupestris*) og med innslag av blant annet rabbetust (*Kobresia myosuroides*), flekkmure (*Potentilla crantzii*), rundbelg (*Anthyllis vulneraria*), fjellnøkleblom (*Primula scandinavica*), mjukrapp (*Poa flexuosa*), blårapp (*Poa glauca*), fjellkveke (*Roegneria borealis*) og reinmjelt (*Oxytropis lapponica*). Også i denne serien er urterikdommen påfallende. Foruten artene som ble nevnt i ekstremtørr serie, finnes spredt fjellsnelle (*Silene acaulis*), snøsøte (*Gentiana nivalis*) og fjellsmelle (*Equisetum variegatum*). I svake forsenkninger kommer fuktigbunnplanter som bjønnbrodd (*Tofieldia pusilla*) og svarttopp (*Bartsia alpina*) inn. I bunnsjiktet dominerer fjellreinlav (*Cladonia mitis*), men det er dessuten et sterkt, ofte dominerende innslag av gråmose (*Racomitrium lanuginosum*), som er et oseanisk trekk i vegetasjonen (jfr. Jalas 1955, Lye 1975, Skogen 1979). Det er derfor ikke til å undres over at gråmosen tiltar vestover i undersøkelsesområdet. Et helt parallelt regionalt trekk i vegetasjonen finner vi i fordelingen av geitsvingel (*Festuca vivipara*) og sauesvingel (*F. ovina*), som begge hører hjemme på middels tørre rabber. Lengst vest i området fant vi bare geitsvingel, mens sauesvingelen kommer inn nordvest for Selsløken og nord for Øvre Nybuvatnet (sml. Salvesen 1982). På gradvis fattigere jordsmonn tiltar fjellkrekling (*Empetrum hermaphroditum*) og rabbesiv (*Juncus trifidus*), mens de krevende artene faller ut.

(3) *Frisk lågurteng* eller grashei inntar neste trinn i sonasjonen. På rik grunn finnes en artsrik lågurteng med spredte innslag av reinroseheias arter. Rynkevier (*Salix reticulata*), harerug (*Polygonum viviparum*), fjelltistel (*Saussurea alpina*), fjellfrøstjerne (*Thalictrum alpinum*) og fjellsmelle (*Silene acaulis*) har sine optima her og er ofte dominerende. Typiske innslag er orkidéene kvitkurle (*Leucorchis albida*) og grønnkurle (*Coeloglossum viride*). Mot fattigere grunn går lågurtenga gradvis over i ei tørrgrashei dominert av rabbesiv, et typisk trekk for mellomalpin sone i oseaniske strøk (Nordhagen 1943).

Typisk for dette og neste trinn i rabbe-snøleie-gradienten i området, er at store arealer er permanent eller tilnærmet permanent fuktige, og at de tørre vegetasjonstypene derfor ofte viker plassen for noe myrpreget vegetasjon med svak torvdannelse. I slike «fuktheier» finnes blant annet duskull (*Eriophorum angustifolium*), finnskjegg (*Nardus stricta*) og bjønnskjegg (*Scirpus cespitosus*), på rikere grunn dessuten agnorstarr (*Carex microglochii*), blindurt (*Melandrium apetalum*) og sotstarr (*Carex atrofusca*).

(4) *Moderate snøleier*. Vi finner både på rik og

fattig grunn uten overrisling tørrgrasheier dominerert av gulaks (*Anthoxanthum odoratum*), smyle (*Deschampsia flexuosa*), stivstarr (*Carex bigelowii*) og finnskjegg (*Nardus stricta*). På rikere grunn er det et karakteristisk innslag av noe mer krevende arter som fjelltistel (*Saussurea alpina*), fjellrapp (*Poa alpina*), fjellsmelle (*Silene acaulis*) og fjelltimotei (*Phleum commutatum*). Overgangen til høystaudevegetasjon, som er betinget av tilførsel av friskt, oksygenrikt grunnvann (jfr. Samuelsson 1917, E. Dahl 1957) var ikke skarp. Høystaudevegetasjon er hovedsakelig et lavalpint fenomen, men opp til godt over 1300 m, f.eks. i S-sida av Blåbergeggi, fant vi snøleiepregete enger dominert av skogstorkenebb (*Geranium sylvaticum*), engsoleie (*Ranunculus acris*), rød jonsokblom (*Melandrium rubrum*), matsyre (*Rumex acetosa*) og andre urter.

(5) *Seine snøleier*. I undersøkelsesområdet finnes både på fattig og på rik grunn musøresnøleier på steder som ikke overrisles gjennom hele vekstsesongen. Dominerende arter er blant annet musøre (*Salix herbacea*), moselyng (*Cassiope hypnoides*) og dverggråurt (*Gnaphalium supinum*). Polarviersnøleier som er typiske for rike områder (jfr. Gjærevoll 1956) ble ikke observert. Kun ved en anledning ble noen få hannplanter av polarvier (*Salix polaris*) notert. Økende grad av overrisling fører til at fuktighetselskende arter som dvergsoleie (*Ranunculus pygmaeus*) og fjellsyre (*Oxyria digyna*) kommer inn, på rikere grunn typisk også rødsildre (*Saxifraga oppositifolia*). Snøleier generelt, men særlig seine og ekstreme snøleier tiltar betydelig i areal mot vest i området. Over store strekninger, særlig i forsenkninger med nordlig eksposisjon og overrisling fra smeltende snøfoner hele vekstsesongen igjennom, finnes grusflater med spredt karplantedekke. Typiske arter er fjellbunke (*Deschampsia alpina*), stivstarr (*Carex bigelowii*), snøull (*Eriophorum scheuchzeri*), jøkelstarr (*Carex rupestris*) og issøleie (*Ranunculus glacialis*).

(6) *Ekstreme snøleier*. Der snøen blir liggende for lenge til at karplanter kan klare seg, finner vi en vegetasjon som utelukkende består av snøelskende moser og lav, eller plantedekke kan mangle totalt.

En totalvurdering viser at i hele undersøkelsesområdet har vegetasjonen oseanisk preg; forekomst av geitsvingel, gråmose og spredte urteinnslag i rabbevegetasjonen og stor arealmessig betydning av både fuktheier og snøleier, kan nevnes. Det er også helt tydelig at disse oseaniske trekkene intensiveres i styrke mot vest i området.

Interessante funn

De interessante funnene kan fordeles på tre grupper; nye høydegrupper i Norge, nye høydegrenser på Hardangervidda og andre interessante funn. Generelt er funn av arter som Lid (1959) angir fra færre enn 50 lokaliteter (av 250 totalt på Hardangervidda) ansett for så interessante at de er nevnt. For disse er også antallet lokalitetsangivelser hos Lid (1959) notert. Høyder over havet er målt parallelt ved hjelp av flere høydemålere av type Thommen, sjekket regelmessig mot faste punkter i terrenget på nye kart i M711-serien. Vi regner en feilmargen på ± 5 m som realistisk.

Nye høydegrenser i Norge

Vurdering av høydegrenser i Norge grunner seg på sammenlikning med Lid (1974), dessuten med Ve (1930, 1940), Jørgensen (1932), Nordhagen (1943), E. Dahl & Hygen (1951), E. Dahl (1957), Hultén (1971), Lye (1973) og Elven et al. (1980), i enkelte tilfeller også med herbariet ved Botanisk Museum, Oslo. Vi har også tatt med angivelser for enkelte arter hvor det er grunn til å tro at tidligere angivelser er omtrentlige. Vår intensjon har ikke vært å gi noen uttømmende behandling av høydegrenser i området, men å peke på en del problemer i denne forbindelse. Utfyllende opplysninger kan trolig finnes i andre herbarier og i øvrig litteratur. Vi noterte ny høydegrense i Norge for 8 arter.

Engkvein (*Agrostis tenuis*). Odda: 1454-fjellet N f Øvre Nybuvatnet, LM 82 65 1340 m, i S-vendt berg på fin grus. — Tidligere notert på 1300 m i Sikilsdalen (Nordhagen 1943) og på Vierslanutane på Hardangervidda (Lid 1959).

Jonsokkoll (*Ajuga pyramidalis*). Odda: N f Øvre Nybuvatnet, LM 83 64 1210 m, i S-vendt lågurteng. — Tidligere notert på ca. 1200 m i Sikilsdalen (Nordhagen 1943) og på 1200 m i Fjellvåkberget i Halnefjorden på Hardangervidda (Lid 1959).

Gulstarr (*Carex flava*). Odda: Blåbergeggi SØ f Bukkeskardet, LM 81 66 1390 m, i S-vendt, fuktig sig på næringsrik grunn. — Tidligere høydegrense 1320 m på S-sida av Heggjeitlane, Hardangervidda (Lid 1959).

Tirilunge (*Lotus corniculatus*). Odda: 1454-fjellet N f Øvre Nybuvatnet, LM 82 65 1405 m, i mengder i den bratte S-vendte fjellsida. — Tidligere angitt til 1380 m i Oddvarenuten, Hardangervidda. Vanlig opp til 1250–1300 m ifølge Lid (1959).

Blåtopp (*Molinia caerulea*). Ullensvang: N f Holmevatn, LM 78 71 1335 m, i myrsig dominert av bjønnskjegg (*Scirpus cespitosus*), næringsrikt. — Tidligere høydegrense 1220 m i Fjellvåkberget

ved Halne, Hardangervidda (Lid 1959). Angitt til 1230 m på Hardangervidda hos Hultén (1971).

Bjønnskjegg (*Scirpus cespitosus*). Ullensvang: Fjell mellom Høgehæ og Selsløken, LM 83 71 1420 m, i fuktig sig på kalkgrunn. — Tidligere funnet til 1400 m på Skålsnuten, Hardangervidda (Lid 1959).

Småsmelle (*Silene rupestris*). (1) Ullensvang: Ø f Øvre Tyssevatn, LM 80 72 1350 m, i SV-vendt, varm rasmark. (2) Ullensvang: Ø f Tyssevassbu, LM 80 70 1330 m, i S-vendt skråning på glimmergrus. (3) Odda: 1454-fjellet N f Øvre Nybuvatnet, LM 82 65 1410 m, vanlig på S-vendt berg på grus og i bergsprekker. — Tidligere høydegrense Lona- vatnet (Hardangervidda) 1300 m (Lid 1959).

Smørtelg (*Thelypteris oreopteris*). Odda: N f Øvre Nybuvatnet, LM 83 64 1210 m, under S-vendt, liten bergknaus. — Tidligere høydegrense på Hardangervidda Tarjedalen og Grønnheller- dalen, Røldal 1050 m (Lid 1959). Lid (1959) angir arten fra 23 lokaliteter i Røldal, der den er vanlig (jfr. Odland 1981). I 1970 registrerte Finn Wischmann arten på åtte lokaliteter lenger nord på Hardangervidda-plataet, opp til 1200 m (pers. komm.).

Nye høydegrenser på Hardangervidda

Sammenliknet med Lid (1959) har vi notert nye høydegrenser for ytterligere 21 arter på Hardangervidda.

Fjellburkne (*Athyrium distentifolium*). Ullensvang: Blåbergeggi, LM 81 67 1500 m, i seint utsmeltet snøleie under fattig bergvegg (på skyve-

dekket). — Lid (1959): 1400 m i hellinga S f Mid- dalstoppen.

Bergskrinneblom (*Arabis hirsuta*), fig. 3. Odda: 1454-fjellet N f Øvre Nybuvatnet, LM 82 65 1320 m, noen få individer i frodig høystaudevegetasjon i S-vendt, fuktig rasmark. — Tidligere høydegrense på Hardangervidda 1230 m. Lid (1959) angir arten fra 4 lokaliteter i Røldalsområdet foruten en i Eid- fjord inne på sjølve Vidde-plataet. Vår lokalitet fyller en stor luke i utbredelsesområdet (jfr. fig. 3).

Bjørk (*Betula pubescens*). (1) Ullensvang: Ø f Nedre Tyssevatn, LM 80 71 1320 m, busk i SV-vendt, solrik ur. (2) Ullensvang: N f Holmevatn, LM 78 71 1330 m, liten busk i middels beskyttet lågurt/grashei på kalkgrunn. — Lid (1959) angir bjørk til 1150 m på Hardangervidda, men dette gjelder trolig som tre.

Røsslyng (*Calluna vulgaris*). Odda: Trombe- skardhøgdi, LM 72 70 1310 m, i kreklinghei på næringsfattig grunn. — Lid (1959) angir at arten er vanligst på S- og V-Hardangervidda, med høyde- grense 1260 m på Ovaldsnuten.

Sotstarr (*Carex atrofusca*). Ullensvang: Fjell mel- lom Høgehæ og Selsløken, LM 83 71 1420 m, som dominant i fuktig sig på kalkrik grunn. — Høydegrense hos Lid (1959) 1375 m nær Sels- løken, altså i samme området som vårt funn.

Seterstarr (*Carex brunnescens*). Odda: Blåberg- egggi SØ f Bukkeskardet, LM 81 66 1455 m, i stei- nete tørt snøleie på fattig grunn (skyvedekke). — Tre steder til 1400 m hos Lid (1959).

Grønnkurle (*Coeloglossum viride*). Odda: 1454- fjellet N f Øvre Nybuvatnet, LM 82 65 1420 m, i lågurtvegetasjon under bergvegg. — Når ifølge Lid (1959) 1400 m på Bjørnaskallen og Høgehæ.

Dvergmispel (*Cotoneaster integerrimus*). (1) Odda: Blåbergeggi SØ f Bukkeskardet, LM 81 65 1380 m, i lunt, S-vendt berg. (2) Odda: 1454-fjellet N f Øvre Nybuvatnet, LM 82 65 1380 m, i S-vendt bergsprekk. — Når i følge Lid (1959) 1375 m ved Rauhelleren på Østvidda, kun til 1230 m i vest- ligere deler av Vidda. Lid (1959) angir 12 funn totalt fra Vidda.

Sølvbunke (*Deschampsia cespitosa*). (1) Ullens- vang: Fjella mellom Høgehæ og Selsløken, LM 83 71 1400 m, i noe fuktig, S-vendt, rikere sig under bergvegg. (2) Blåbergeggi SØ f Bukkeskar- det, LM 81 66 1400 m, i svakt sig under S-vendt bergvegg. Semivipare individer (med velutviklet pollenknapp og fruktknute) med tydelig rue toppgreiner og ryggstilt snerp vokste sammen med semivipare individer (med dårlig utviklet pollen- knapp og fruktknute) med svakt rue toppgreiner og ryggstilt snerp. Viser gradvis overgang mot fjell- bunke (*D. alpina*) som er vanlig ellers i området.

Åkersnelle (*Equisetum arvense*). Ullensvang:

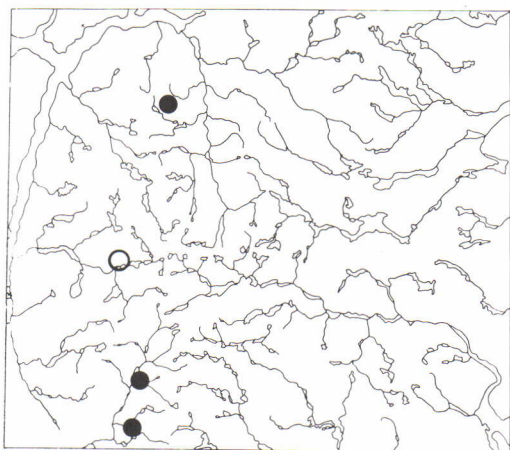


Fig. 3. Utbredelsen av bergskrinneblom (*Arabis hirsuta*) på Hardangervidda. Nyfunn er markert med åpen ring. The distribution of *Arabis hirsuta* in Hardangervidda. New station is indicated by a circle.

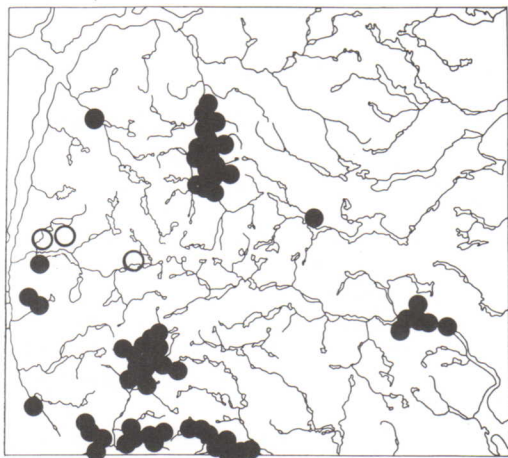


Fig. 4. Utbredelsen av søterot (*Gentiana purpurea*) på Hardangervidda. Nyfunn er markert med åpen ring. The distribution of *Gentiana purpurea* in Hardangervidda. New stations are indicated by circles.

Fjell mellom Høgehæ og Selsløyken, LM 83 71 1410 m, i fuktig sig på kalkgrunn. — Lid (1959): 1400 m på Finnbjorgslæt.

Søterot (*Gentiana purpurea*), fig. 4. (1) Odda: Gryteskard, LM 68 69 860 m, i fattig moderat snøleie. (2) Odda: Trombeskard – Floren, LM 71 70 opptil 1290 m, i fattig gras/kreklinghei. (3) Odda: N f Størenut, LM 74 71 1360 m, i fattig moderat grassnøleie. (4) Odda: N f Øvre Nybuvatnet, LM 83 64 1210 m, i middels fattig steinet grassnøleie. — Lid (1959) angir arten til 1320 m (Stavsnuten), Elven et al. (1980) noterte 1350 m for den på Finse. Funnet ved Nybuvatnet utgjør en isolert forekomst inne på Vidda mellom forekomster i Røldal og Veigdalen (fig. 4). De øvrige funnene har tilknytning vestover mot forekomster ved Sør-fjorden. 1360 m er tangering av høydegrensene i Norge (Lifjell, Telemark, jfr. Bendiksen & Halvorsen (1981)).

Turt (*Lactuca alpina*). Odda: 1454-fjellet N f Øvre Nybuvatnet, LM 82 65 1390 m, i frodig høystaudevegetasjon i ras/bergvegg. Ingen individer i blomst 21. juli, utbrer seg antakelig mest vegetativt her; opptrådte påfallende flekkvis og bare lokalt dominerende. — Lid (1959) angir turt fra 36 lokaliteter, de fleste under 1150 m. Tidligere høydegrense på Vidda 1300 m (Austre Lakadalen). Høydegrense i Norge Fillefjell 1460 m (Lye 1973).

Greplyng (*Loiseleuria procumbens*). Odda: Blåbergeggi SØ f Bukkeskardet, LM 81 66 1445 m, på avblåst rabbe på fattig grunn, S-helling (på skyvedekket). — Angitt til ca. 1400 m hos Lid (1959).

Myrfrytle (*Luzula sudetica*). Ullensvang: Fjella mellom Høgehæ og Selsløyken, LM 83 71 1360–70

m, i fuktig sig i S-vendt li sammen med seterfrytle (*Luzula multiflora* ssp. *frigida*). Intermediære individer ble også observert (det. Finn Wischmann). — Lid (1959) angir myrfrytle til 1350 m på Tverrgavlen. Vår lokalitet fyller en stor luke i utbredelsesområdet på Hardangervidda (jfr. fig. 26 hos Lid (1959)). Nordhagen angir den fra 1400 m i Sikilsdalen.

Fjelljamne (*Lycopodium alpinum*). Odda: Blåbergeggi SØ f Bukkeskardet, LM 81 66 1445 m, stabil lynghei i svak S-helling (på skyvedekket). — Går ifølge Lid (1959) til 1400 m på Middelstoppen og Bjørnaskallen.

Myk kråkefot (*Lycopodium clavatum*). Ullensvang: NV f Holmevatn, LM 78 71 1330 m, i midtels beskyttet lyngmark. — Lid (1959) angir 16 lokaliteter på Hardangervidda, de fleste på lavere nivå, høyest 1280 m (Kvennsjøen). Høydegrense i Norge er 1350 m på Finse (Elven et al. 1980).

Kvitsoleie (*Ranunculus platanifolius*). Odda: 1454-fjellet N f Øvre Nybuvatnet, LM 82 65 1390 m, i store mengder og ofte dominerende i frodig høystaudevegetasjon i fuktig, sigevannspåvirket fjellside. Rikelig blomstring. — Lid (1959) angir 30 lokaliteter fra Hardangervidda, høyest Drykkjestein 1300 m. Høydegrense i Norge i Jotunheimen 1400 m (Lid 1974).

Molte (*Rubus chamaemorus*). Odda: SØ f Blåbergeggi, LM 82 65 1360 m, overgang fuktig sig – myr, i torvmose. — Angitt til 1350 m på Skittvåk-nuten av Lid (1959).

Skogstjerne (*Trientalis europaea*). Odda: Blåbergeggi SØ f Bukkeskardet, LM 81 66 1430 m, i S-vendt stabil lyngmark og tørr grashei. — Lid (1959): Sletthei 1420 m.

Vendelrot (*Valeriana sambucifolia*). (1) Odda: SØ f Blåbergeggi, LM 81 65 1380 m, i høgstaudele under fuktig berg, S-vendt. (2) Odda: 1454-fjellet N f Øvre Nybuvatnet, LM 82 65 1380 m, flere steder i S-vendt, fuktig fjellside i frodig høystaudevegetasjon, blomstrende helt opp til 1380 m — Lid (1959): Rauhelleren 1350 m.

Engfiol (*Viola canina*). Odda: Blåbergeggi SØ f Bukkeskardet, LM 81 65 1380 m, i lågurteng på S-vendt berghyller med grus. — Angis for 1350 m ved Finnbjorgslæt (Lid 1959).

Øvrige interessante funn

Grønnbarkne (*Asplenium viride*). (1) Ullensvang: Ø f Øvre Tyssevatn, LM 83 71 1420 m, i bergsprekk på kalkgrunn. (2) Odda: NV f Holmevatn, LM 77 70 1275 m, i bergsprekk på kalkgrunn. — 19 funn hos Lid (1959), spredt på hele Vestvidda.

Aurskrinneblom (*Cardaminopsis petraea*). (1) Odda: NV f Holmevatn, LM 77 70 1300 m, i overrislete bergsprekker. (2) Ullensvang: N f Holme-

vatn, LM 77–79, 70–71 1270–1330 m, flere steder rikelig i overrislete bergsprekker og på grus på kalkgrunn. (3) Ullensvang: Tyssevatn, LM 80–81 71 1320–1330 m, bergsprekker på kalkgrunn. (4) Ullensvang: Nedre Tyssevatn – Tyssebrui, LM 80 12 1330–1340 m, bergsprekker på løs skifer. — 15 funn hos Lid (1959), som angir arten fra vestre og sentrale deler av Vidda. Vi observerte at arten avtok sterkt mot øst innen undersøkelsesområdet, særlig rikelige var forekomstene i vest.

Rabbestarr (*Carex glacialis*), fig. 5. Odda: NV f Holmevatn, LM 77 71 1335 m, ekstremt utsatt rabbe med sterk erosjon, på kalkrik skifergrus. —

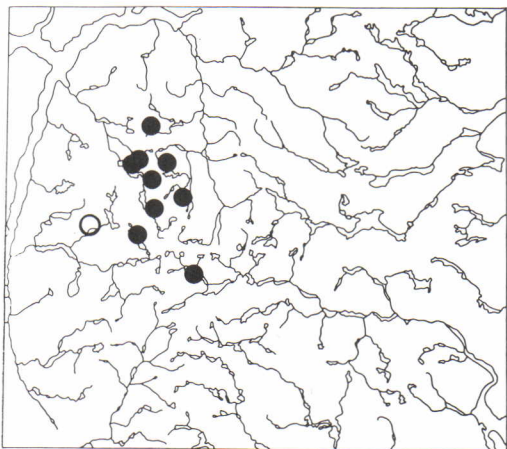


Fig. 5. Utbredelsen av rabbestarr (*Carex glacialis*) på Hardangervidda. Nyfunn er markert med åpen ring. The distribution of *Carex glacialis* in Hardangervidda. New station is indicated by a circle.

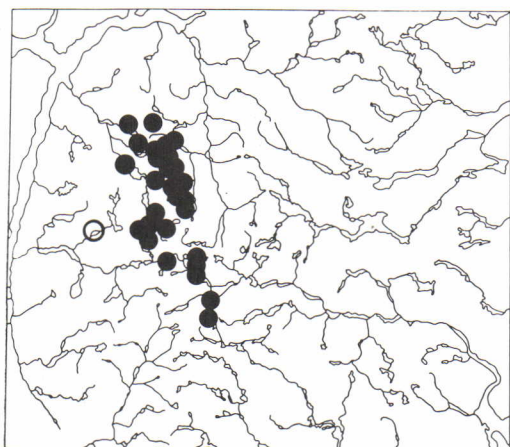


Fig. 6. Utbredelsen av myrtust (*Kobresia simpliciuscula*) på Hardangervidda. Nyfunn er markert med åpen ring. The distribution of *Kobresia simpliciuscula* in Hardangervidda. New station is indicated by a circle.

Tidligere kjent fra 9 lokaliteter på Vidda (Lye 1974), vårt funn er ny vestgrense i området.

Agnorstarr (*Carex microglochin*). Ullensvang: Fjella mellom Høgehæ og Selsløken, LM 83 71 1420 m, i fuktig sotstarrdominert sig på kalkgrunn. — Sluttes seg til de 41 lokalitetene som angis av Lid (1959).

Fjellbakkestjerne (*Erigeron boreale*). (1) Ullensvang: NØ f Nedre Tyssevatn, LM 80 72 1340 m, i S-vendt rasmark. (2) Odda: 1454-fjellet N f Øvre Nybuvatnet, LM 82 65 1350 m, i S-vendt bergsprekk, sparsomt. — Sjelden, 34 lokaliteter hos Lid (1959). De nye lokalitetene utgjør vestlige utposter i et mer eller mindre sammenhengende utbredelsesområde konsentrert om kambrosilur-områdene på Vestvidda.

Kystmaure (*Galium saxatile*). Odda: Mågelitopen – Gryteskard, LM 69 69 til 960 m, i fattig blåbærhei og grashei. — Ikke angitt for denne delen av Hardangervidda av Lid (1959), går inn til Røddal (1000 m).

Brudespore (*Gymnadenia conopsea*). (1) Odda: 1454-fjellet N f Øvre Nybuvatnet, LM 82 65 1385 m, noen få individer i lyngmark på berghylle i svak S-helling. (2) Odda: N f Øvre Nybuvatnet, LM 83 64 1200 m, tallrik i S-vendt lågurteng. — Spredt på Hardangervidda, Lid (1959) angir 27 funn.

Rabbetust (*Kobresia myosuroides*). (1) Ullensvang: Fjella mellom Selsløken og Høgehæ, LM 83 71 1400–20 m, middels tørr reinrosehei. (2) Odda: NV f Holmevatn, LM 77 70 1280 m, i middels eksponert reinrosehei. — Våre lokaliteter fyller ei luke i artens utbredelse lengst vest på Vestvidda. 53 lokaliteter hos Lid (1959).

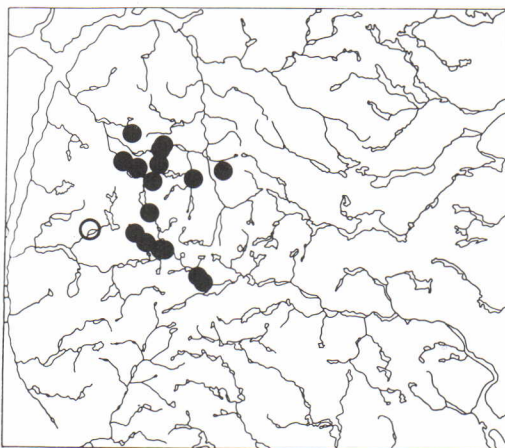


Fig. 7. Utbredelsen av reinmjelt (*Oxytropis lapponica*) på Hardangervidda. Nyfunn er markert med åpen ring. The distribution of *Oxytropis lapponica* in Hardangervidda. New station is indicated by a circle.

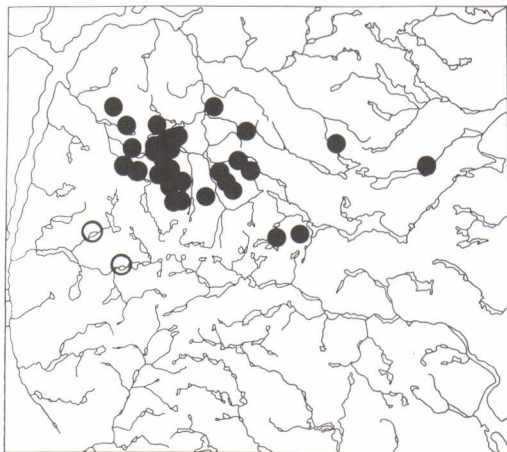


Fig. 8. Utbredelsen av fjellnøkleblom (*Primula scandinavica*) på Hardangervidda. Nyfunn er markert med åpen ring.

The distribution of *Primula scandinavica* in Hardangervidda. New stations are indicated by circles.

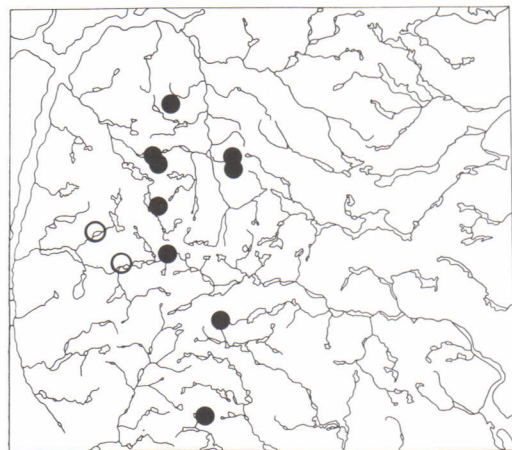


Fig. 9. Utbredelsen av fjellkveke (*Roegneria borealis*) på Hardangervidda. Nyfunn er markert med åpen ring.

The distribution of *Roegneria borealis* in Hardangervidda. New stations are indicated by circles.

Myrtust (*Kobresia simpliciuscula*), fig. 6. Odda: NV f Holmevatnet, LM 77 70 1290 m, i fuktig sig i reinrosehei. — Det nye funnet er vestligste utpost i artens utbredelse på Hardangervidda og ny vestgrense i Norge. Lid (1959) angir 31 lokaliteter.

Kvitkurl (Leucorchis albida). (1) Ullensvang: Fjella mellom Høgehæ og Selsløken, LM 83 71 1400 m, i reinrosehei, nokså godt beskyttet. (2) Odda: NV f Holmevatn, LM 77 70 1290 m, i svakt sig i relativt beskyttet reinrosehei, flere steder rikelig. (3) Odda: N f Hadletgrøna, LM 75 71 1310 m, i noe beskyttet reinrosehei. (4) Odda: Lia S f



Fig. 10. Søterot (*Gentiana purpurea*) — kjent medisinske plante, og vanlig på Vest-Hardangervidda.

(Foto: Per Salvesen)

Gentiana purpurea — formerly famous medical plant which is rather common on Western Hardangervidda.

(Photo: Per Salvesen)



Fig. 11. Rabbestarr (*Carex glacialis*), en av Hardangerviddas sjeldne arter, ble funnet på ny vestgrense.

(Foto: Per Salvesen)

New western limit for *Carex glacialis*, one of Hardangervidda's more rare species.

(Photo: Per Salvesen)

Trombeskardhøgdi, LM 72 70 1175 m. — Lid (1959) angir 27 funn, vesentlig fra sørlige og vestlige deler av Vidda.

Blindurt (*Melandrium apetalum*). Ullensvang: Fjella mellom Høgehæ og Selsløken, LM 83 71 1420 m, i noe fuktig grasrikt sig. — 44 lokaliteter hos Lid (1959), vårt funn er vestligste utpost på Vidda.

Grannarve (*Minuartia stricta*). (1) Ullensvang: Fjella mellom Høgehæ og Selsløken, LM 83 71 1400 m, overrislet bergsprekk. (2) Odda: NV f Holmevatn, LM 77 71 1335 m, utsatt rabbe med noe erodert reinrosehei. — 62 lokaliteter hos Lid (1959), funnene i området er vestligste utposter på Vidda.

Reinmjelt (*Oxytropis lapponica*), fig. 7. Odda: NV f Holmevatn, LM 77 71 1335 m, i noe utsatt reinrosehei. — Lid (1959) angir 14 lokaliteter fra de vestlige delene av Hardangervidda. Vårt funn tøyser denne vestgrensa enda noen kilometer vestover, og er ny vestgrense i Norge.

Fjellnøkleblom (*Primula scandinavica*), fig. 8. (1) Odda: NV f Holmevatn, LM 77 70 1320 m, i middels tørr reinrosehei. (2) Odda: Blåbergeggi SØ f Bukkeskardet, LM 81 66 1370 m, i grasrik beskyttet rabbevegetasjon på berghylle, kalkrikt. — Lid (1959) angir 34 lokaliteter, de aller fleste i nordre og østre deler av Vidda. Våre funn er henholdsvis vestligste og sørligste funn på Vidda.

Fjellkveke (*Roegneria borealis*), fig. 9. (1) Odda: NV f Holmevatn, LM 77 70 1290 m, i middels eksponert reinrosehei. (2) Odda: Blåbergeggi SØ f Bukkeskardet, LM 81 66 1370 m, på tørr kalkrik grus i rabbevegetasjon på berghylle, kalkrikt. — Tidligere kjent fra 12 lokaliteter på Vidda (Lye 1974), spredt omkring Veigdalen og sør til Haukelisæter, våre funn utgjør vestlige utposter.

Polarvier (*Salix polaris*). Ullensvang: N f Holmevatn, LM 77 71 1340 m, i N-vendt, seint snøleie. — Lokaliteten er ny vestgrense på Vidda og i Norge, Lid (1959) angir 54 funn.

Diskusjon

Vår uke på Vestvidda resulterte ikke i funn av nye arter for Hardangervidda, men tre arter, bergskrinneblom (*Arabis hirsuta*), søterot (*Gentiana purpurea*) og smørtelg (*Thelypteris limbosperma*), ble funnet langt unna sine nærmeste voksesteder (jfr. Lid 1959), se dessuten fig. 3 og 4. Lista over nye høydegrenser i undersøkelsesområdet viser også at det fremdeles er mye å oppdage på Vidda; der finnes sikkert arter som ikke er kjent fra området idag. En undersøkelse av floraen på Finse (Elven et al. 1980) viste at også i meget godt

undersøkte områder kan nyfunn gjøres. Det er likevel ingen grunn til å betvile at floristisk sett er Hardangervidda et av Norges best undersøkte fjellområder.

Høydegrenser for artenes utbredelse gir viktig informasjon om deres økologiske krav, men kan være utsatt for store tilfeldige variasjoner, og slike data må derfor behandles med forsiktighet. En høydegrense som skyldes tilfeldig funn av en liten, steril plante i et godt år, gir ikke noe reelt bilde av en arts vertikale fordeling. I de fleste tilfeller vil imidlertid høydegrenser være korrelert med artens vertikale frekvensgrenser, og derfor likevel være interessante ut fra botanisk synspunkt. En arts vertikale fordeling i et område er avhengig av artens klimakrav og dermed oftest korrelert med artens horisontale utbredelse.

En gjennomgang av de karplanter som ifølge Lid (1974) har høydegrense i Norge på Hardangervidda, viser at de fleste av dem er vidt utbredt i Skandinavia. Noe i underkant av en fjerdedel av dem har sørlig utbredelse i Norge (i betydningen til Bendiksen & Halvorsen 1981). For å finne ut hvor reelt det store antallet arter med høydegrense på Hardangervidda er, har vi sett litt nærmere på disse sørlige artene. I Norge har slike arter særlige utbredelsestygdepunkter på Vest-, Sør- og Østlandet, og antas å være begrenset i sin utbredelse nordover fordi de er relativt varmekrevende (jfr. Lye 1967, Gjærevoll 1973, Skre 1979, Bendiksen & Halvorsen 1981). Deres utbredelsesmønstre viser god korrelasjon med isohypsekart for effektiv temperatursum og for vegetasjonsperiodens lengde (Halvorsen 1983, se kart hos Laaksonen 1979). Et isohypsekart er et kart der punktet med samme verdi for en viss parameter (f.eks. effektiv temperatursum) er forbundet med linjer liksom høydekurver på et topografisk kart. Hvor store varmekrav en art har, avgjør hvor langt innover i Østlandsdalene og hvor langt oppover langs kysten den kan nå. Lokalklimatisk gunstige voksesteder for sørlige arter er varme, sørvendte lokaliteter. Av denne grunn er det størst sannsynlighet for at sørlige arter når høydegrense på steder som (1) ligger innenfor artens hovedutbredelsesområde og (2) ligger i de deler av Sør-Norge hvor makroklimaet på det nivå der det er aktuelt å finne høydegrensene er gunstigst.

En grov indikasjon på hvilke områder som best tilfredsstiller kravet (2) kan vi få av et isohypsekart for skoggrenser, ettersom disse i hvert fall til en viss grad er betinget av temperaturforhold (jfr. E. Dahl 1950, 1967, Fægri 1972). Aas' (1964) isohypsekart over bjørkeskogsgrenser viser at bjørkeskogen når 1200 m i indre Sogn (jfr. Ve 1930, 1940) og Jotunheimen (jfr. Nordhagen 1943).

Herfra faller skoggrensene i alle retninger, men 1100 m-isohypsen gjør en stor bue mot sør, og omslutter de sentrale fjellområdene fra Hardangervidda i sør til Rondane og Dovrefjell i nord. Følgelig burde sannsynligheten være størst for at sørlige arter når høydegrense i indre Sogn eller på østsiden av Fillefjell og i Jotunheimen. Hvorfor så mange sørlige arter likevel hittil har høydegrense på Hardangervidda, kan skyldes flere forhold: Jørgensen (1932) gjorde grundige undersøkelser av karplantenes høydegrenser i Jotunheimen, men noterte bare arter som steg over 1500 m. Få sørlige arter når denne høyden. Videre er det gjort få høydegrense-undersøkelser og de som er gjort har alle resultert i en rekke nye rekordnoteringer (f.eks. E. Dahl & Hygen 1951, E. Dahl 1957, Aas 1970, Lye 1973, Elven et al. 1980, Eidissen et al. 1982). Det store antallet høydegrenser som er notert for Vidda, bør derfor tas som et tegn på hvor mangelfullt undersøkt høydegrenser er i Norge, heller enn som en indikasjon på at mange arter avviker fra det en skulle forvente ut fra hva skoggrensene forteller om massehevningseffekten. Massehevningseffekten er det fenomenet at gjennomsnittlig sommertemperatur øker i områder som har stor gjennomsnittshøyde over havet, som f.eks. den sentralnorske fjellkjeden. Trolig vil grundigere undersøkelser i indre Sogn, Fillefjell og Jotunheimen endre dette bildet betraktelig og vise at mange av artene har sine høydegrenser i de områder hvor skogen når høyest.

Ved sammenlikning av våre høydegrensenoteringer for Hardangervidda med tilsvarende data fra andre fjellområder, har vi støtt på til dels mangelfull gjengivelse av slike data i de to mest benyttede standardverk på området, Hulténs flora-atlas (Hultén 1971) og Lids flora (Lid 1974). Vi vil belyse dette med noen eksempler:

Sølvbunke (*Deschampsia cespitosa*) når ifølge Lid (1974) sin høydegrense, 1350 m, på Hardangervidda. Nordhagen (1943) har den i sine ruteanalyser opp til 1350 m i Sikilsdalen, og E. Dahl (1957) anfører den fra 1470 m på Sletthø (Rondane). Hultén (1971) angir 1600 m som en omtrentlig grense i Sør-Norge, og Kilander (1955) har notert den opp til 1590 m på Stora Helagstöten i Jämtland. Taksonomiske problemer vis-à-vis fjellbunke (*D. alpina*) kan være årsak til noen av uoverensstemmelsene.

Engkvein (*Agrostis tenuis*) angis av Lid (1974) som «sjelden ovanfor skoggrensa», mens Hultén (1971) angir 1100 m som høydegrense i Sør-Norge. Det siste medfører ikke riktighet, og arten er slett ikke noe uvanlig innslag i beiter og langstier og veier i lavalpin sone. Lid (1959) angir den

fra fire lokaliteter mellom 1135 og 1300 m på Vidda, og Nordhagen (1943) omtaler sekundære *Agrostis tenuis*-samfunn som en normalt forekommende vegetasjonstype opp til minst 1300 m i Sikilsdalen. Av nyere undersøkelser kan nevnes Sævre (1981), som fant at engkvein kommer inn, til dels som dominant, i sauebeitet fjellvegetasjon på noe fuktig mark helt opp til 1300 m i lungsdalen (Hol, Buskerud). Selv om arten neppe er spontan i fjellfloraen, må den ha vært et viktig innslag også i tidligere tiders fjellbeiter, og de noe mangelfulle angivelsene i litteraturen må skyldes at forfatterne har lagt mindre vekt på kulturspredde, «trivielle» arter.

Bergskrinneblom (*Arabis hirsuta*) angis av Lid (1959) til 1100 m og hos Hultén (1971) til ca. 1230 m på Hardangervidda. Det siste refererer seg til en av Lids kollektorer i Oslo-herbariet (O) (Hordaland: Røldal: Trossovnuten 1230 m, leg. J. Lid 15.7.1935). I floraen (Lid 1974) oppgis høydegrensen i Norge til 1330 m (Jotunheimen). Funnet refererer seg til et belegg (O; Oppland: Vågå: Under Veslefjell v/Gjendesheim, leg. J. Lid 1.8.1968), men høydeangivelsen på etiketten er rettet fra 1330 m til 1300 m. Ingen av de forannevnte funn er likevel å betrakte som høydegrenser, da det finnes belegg for at arten går opp til ca. 1350 m (O; Oppland: Lom: Bøvertun opp til ca. 1350 m, leg. P. Øygard 30.7.1934).

Dvergmispele (*Cotoneaster integerrimus*). Både Hultén (1971) og Lid (1974) angir høydegrensa for denne arten til 1400 m (i Jotunheimen). Nordhagen skriver imidlertid om arten fra Sikilsdalen (Nordhagen 1943:18): «... et enkelt, velutviklet individ funnet til og med i ca. 1500 m høyde (!) på en varm bergshylle under Gravdalsknappen øst for Sikilsdalsløp (tatt av Johs. Lid 1923)». Funnet som omtales, er belagt i Oslo (O) (Oppland: Kvikne: Sikilsdalen, nær toppen av gjelet nord for Skålvatnet vest for Gravdalen i lag med *Draba nivalis* og *Cardamine bellidifolia*, 1500 m, leg. J. Lid 24.7.1922).

Røsslyng (*Calluna vulgaris*) er en plante de fleste kjenner. En skulle derfor vente å finne presise og pålitelige opplysninger om dens høydegrenser. Lid (1959, 1974) angir den til 1260 m på Hardangervidda (Ovaldsnuten), mens Hultén (1971) oppgir høydegrensa til 1320 m på Tronfjell (Hedmark). Ingen av dem har imidlertid registrert E. Dahls (1957) angivelse på 1450 m ved Løypet i Rondane. For Hulténs vedkommende skyldes nok dette at utgaven fra 1971 bare i liten grad er revidert i forhold til 1950-utgaven.

Bjørk (*Betula pubescens* coll.). Lid (1974) omtaler verken skog-, tre-, busk- eller maksimumsgrense for bjørk, mens Hultén (1971) angir skog-

grense opp til 1100 m i Sør-Norge og «enstaka träd» opp til 1235 m. Hulténs (1971) angivelser ligger langt under de grenser som er kjent fra Ve's arbeider i Årdal (Ve 1930: Skoggrense 1206 m, tregrense 1238 m og buskgrense 1263 m) og Lærdal (Ve 1940: Skog- og tregrense 1248 m og buskgrense 1320 m). De høyeste målinger for bjørk angis av Nordhagen (1943) fra Sikilsdalen (skoggrense opptil 1281 m, buskgrense 1336 m, maksimumsgrense 1578 m). Bjørkeskogsgrensa er ei viktig biologisk og økologisk grense (E. Dahl 1950, Sjörs 1967: 133), og har i nyere tid vært nøye studert (se f.eks. Aas 1969, Låg & Vigerust 1971, Kullman 1979).

Intensjonen vår er ikke å gi noen uttømmende behandling av høydeangivelser i våre mest brukte standardverk. Men for det lille utvalg av arter vi har sett på, finnes altså relevante opplysninger i velkjent litteratur (f.eks. Ve 1930, 1940, Nordhagen 1943, E. Dahl & Hygen 1951, E. Dahl 1957) som ikke er benyttet av Hultén (1971) og Lid (1974). Dette blir et problem når vi vet at Hulténs flora-atlas og Lids flora brukes mye som referanselitteratur for høydegrenser (se f.eks. Lye 1973, Elven et al. 1980, Eidissen et al. 1982). Vi mener derfor at det i høy grad er påkrevd med en kritisk revisjon av høydegrensedataene i disse verkene. Et mer langsiktig mål må være å utrede artenes vertikale fordeling i større detalj, og kunne angi frekvensgrenser i tillegg til ekstremer i utbredelsen. I enkelte tilfeller vil en slik revisjon også måtte innbefatte en taksonomisk revisjon.

Undersøkelsen har vist at det bildet Lid (1959) presenterer av en rekke krevende karplanters utbredelse på Hardangervidda, ikke er fullstendig. Flesteparten av artene vi observerte ble også funnet på den vestligste lokaliteten vi undersøkte grundig, nord og nordvest for Holmevatnet (fig. 2). Videre undersøkelser vil nok vise at de aller fleste krevende arter i Hardangerviddas flora finnes på egnete lokaliteter i alle deler av Vest-Hardangervidda.

Blytt (1886, 1893) framsatte som en teori at mange fjellplanter er kontinentale av natur, det vil si at de er tilpasset områder med innlandsklima og derfor skyr de fuktige kystnære områdene. Teorien er seinere gjentatt en rekke ganger (se Berg 1963 for litteraturgjennomgang). Siden teorien ble satt fram, har kunnskapen om Vestlandets fjellflora økt betraktelig. Forekomster av krevende fjellplanter i oseaniske områder er rapportert fra Romsdal av Nordhagen (1963), Nordfjord og Sunnmøre (O. Dahl 1898, Nordhagen 1954, Skogen 1974, 1976, 1979, 1981), indre Sogn (Knaben 1952), ytre Hardanger (Naustdal 1951) og Ryfylkeheiene (Ryvarden & Kaland 1968, Lye &

Lima 1974). De sparsomme undersøkelser av Vestlandets fjellflora inntil Blytts tid forklarer at mange fjellplanters utbredelse i Skandinavia den gang fortonet seg som kontinental (se Knaben 1952, Skogen 1976). I nyere tid har Bøcher (1951) hevdet at utbredelsesmønsteret til de fleste bisentriske artene i Skandinavia (det vil si arter med atskilt nordlig og sørlig utbredelsesområde i Fennoskandias fjell) kan forklares ved artens kontinentalitetskrav, eventuelt supplert med krav til kaldt klima. Av arter i området gjelder dette blant annet myrtust (*Kobresia simpliciuscula*) og blindurt (*Melandrium apetalum*). Forekomstene i det undersøkte området støtter ikke Bøchers syn, det gjør heller ikke funnene omtalt i den tidligere siterte litteraturen. Snøleienes areal øker mot vest i undersøkelsesområdet på grunn av økende nedbør. Økt oseanitet øker også humifisering, utvasking og forsuring (Naustdal 1951, Knaben 1952) og gjør at antallet egnete lokaliteter for krevende arter tynnes ut mot vest. I vårt område ligger lokalitetene for disse artene spredt, og er stort sett begrenset til S-vendte skråninger og bergvegger. Noe lenger øst på Hardangervidda ligger de meget tett (Lid 1959), til dels også med annen eksposisjon. I oseaniske områder vil kun varme og S-vendte lokaliteter være egnet for krevende fjellplanter (Løken 1969, Skogen 1979) på grunn av økt forvitring, tidligere snøfrihet og bedre motvirkning av humifisering og utvasking (Knaben 1952).

Den arts- og individrike fjellfloraen i de oseaniske vestre delene av Hardangervidda står i kontrast til det tilfeldige og ofte sparsomme artsutvalget som er beskrevet fra mer isolerte oseaniske fjellplantelokaliteter (f.eks. Naustdal 1951, Nordhagen 1954, Ryvarden & Kaland 1968, Skogen 1974, 1976, 1979). Berg (1963:168) beskriver to motvirkende prosesser som påvirker basifile fjellplanters utbredelse i dag: Gradvis innsnevring av hver enkelt lokalitet som følge av økende utvasking og humifisering av jordsmonnet og, for de basifile artene som ikke fyller sitt potensielle areal, spredning ut fra artens nåværende utbredelsesområde. Den relative betydning av disse to prosessene går i favør av den førstnevnte når klimaets oseanitet og avstanden fra nærmeste spredningsentrum øker. Den tilfeldige sammensetning av fjellfloraen som er beskrevet fra enkelte rikere fjell i vest, kan derfor forklares ved at floraen her er relikter av en større, mer sammenhengende utbredelse som gradvis er utarmet på hver enkelt lokalitet (Naustdal 1951, Knaben 1952, Skogen 1976). Ved tiltakende effekt av oseanisk klima blir artssammensetningen gjenstand for mer eller mindre tilfeldige endringer, styrt av hvilke arter

som har best konkurransekraft under lokale forhold, hvilke utgangspopulasjoner som er størst, avstand til nærmeste spredningssentrum for arten, etc. På slike lokaliteter vil langdistansespredning neppe ha noen særlig effekt, og kan derfor i liten grad forklare artens utbredelse idag (Naustdal 1951, Knaben 1952, Ryvarden & Kaland 1968, Skogen 1974, 1976, 1979). I vestlige deler av fjellkjeden gir heller ikke fjellfloraen inntrykk av å være noe samlet element som trenger vestover og tynnes ut (Skogen 1979). Også i vårt område bærer lokalitetene for krevende arter preg av å være rester etter større, sammenhengende arealer. Den relativt tette lokaliseringen av egnede voksesteder for krevende arter og den korte avstanden til områder med sammenhengende kalkkrevende vegetasjon gir likevel muligheter for tilførsel av diasporer (spredningsenheter). Mulighetene for såvel nyetablering som opprettholdelse av eksisterende kolonier på vestlige lokaliteter er antakelig vesentlig større på Vestvidda enn på så isolerte og sterkt oseaniske lokaliteter som f.eks. Gullfjellet ved Bergen (Naustdal 1951) og Ryfylkeheiene (Ryvarden & Kaland 1968).

Summary

This paper presents the results of a 1982 summer-excursion to Western Hardangervidda by Østlandsavdelingen, Norwegian Botanical Society. The investigated area is situated immediately to the west of the parts of the Hardangervidda peneplane intensively investigated by Lid (1959). This area has an oceanic climate. A gradient in oceanicity runs from the oceanic western parts of the area to the less oceanic eastern parts. The bedrock is mainly Cambro-Silurian schists. A brief account of the main vegetation types along the snow-cover gradient is presented.

Interesting finds are presented in three groups. New altitudinal limits in Norway are recorded for 8 species, *Agrostis tenuis*, *Ajuga pyramidalis*, *Carex flava*, *Lotus corniculatus*, *Molinia caerulea*, *Scirpus cespitosus*, *Silene rupestris* and *Thelypteris oreopteris*. New altitudinal limits in Hardangervidda are recorded for 21 species, and new stations are added for some rare plants. *Arabis hirsuta*, *Gentiana purpurea* and *Thelypteris oreopteris* are recorded from stations far outside their previously known areas on Hardangervidda. New western limits in Norway are recorded for *Kobresia simpliciuscula*, *Oxytropis lapponica* and *Salix polaris*.

The flora of Hardangervidda is considered among the best known in Southern Norway. Some comments on the ecological and phytogeographical significance of altitudinal limits are

given. The high number of altitudinal limits for vascular plants on Hardangervidda is discussed, and attributed to the poverty of investigations on this subject in Norway as a whole. Numerous inconsistencies in the altitudinal limit records of the standard reference works of Hultén (1971) and Lid (1974) are pointed at, and their need for thorough revision is emphasized. Blytt's (1876, 1893) theory of the continental nature of basiphilous mountain plants in Scandinavia is discussed, and evidence against the theory is presented. Consequently, support is given to a rejection of this theory as a general explanation of distributional patterns of such plants. Reasons for the gradual thinning out of the basiphilous mountain flora towards areas with oceanic climate are discussed. The poverty and seemingly random composition of the floras of western outposts for calciphilous alpine plants must be regarded a result of a regression due to unfavourable effects of the oceanic climate. The high number of calciphilous alpine plants in the mountain flora of oceanic Western Hardangervidda is partly due to the proximity of the area to the central part of Hardangervidda with numerous localities for such species. This makes a counteraction of the thinning out of the flora possible by means of immigration from nearby centers of dispersal. The less oceanic climate of the investigated area as compared to more extreme westerly outposts for the alpine flora also makes conditions for growth of basiphilous alpine plants more favourable in this area.

Litteratur

- Andersen, A. 1974. Hardangerviddas berggrunn. *Norg. off. Utredn.* 1974: 30B: 39–44.
- Bendiksen, E. & Halvorsen, R. 1981. Botaniske in-venteringer i Lifjellområdet. *Kontaktutvalget Vassdragsregul. Univ. Oslo Rapp.* 28: 1–94.
- Berg, R. 1963. Disjunksjoner i Skandinavias fjellflora og de teorier som er framsatt til forklaring av dem. *Blyttia* 21: 133–177.
- Blytt, A. 1876. *Essay on the immigration of the Norwegian flora during alternating rainy and dry periods.* 1–89. Christiania.
- 1893. Zur Geschichte der nordeuropäischen Flora. *Beibl. bot. Jb.* 41: 1–30.
- Bringer, K.-G. 1961. Den lågalpina Dryas-hedens differentiering och ståndordsekologi inom Torneträsk-området. *Svensk bot. Tidskr.* 55: 349–375, 551–584.
- Bøcher, T.W. 1951. Distributions of plants in the circumpolar area in relation to ecological and historical factors. *J. Ecol.* 39: 376–395.

- Dahl, E. 1950. *Forelesninger over norsk plantegeografi*. 1–113. Oslo.
- 1957. Rondane. Mountain vegetation in South Norway and its relation to the environment. *Skr. norske Vidensk.-Akad. Oslo mat.-naturvid. Klasse* 1956: 3: 1–374.
- 1967. *Forelesninger i økologi ved Norges Landbrukshøgskole*. 1–173. Vollebekk – Oslo.
- Dahl, E. & Hygen, G. 1951. Nye høydegrenser på Surtningssuen i Jotunheimen. *Blyttia* 9: 106–110.
- Dahl, O. 1898. Botaniske undersøgelser i Søndfjords og Nordfjords fjorddistrikter 1896–97. *Forh. Vidensk.-Selsk. Christiania* 1898: 3: 1–71.
- Eidissen, B., Ransedokken, O.K. & Moss, O.O. 1982. Botaniske inventeringer av vassdrag i Hemsedal. Kontaktutvalget *Vassdragsregul. Univ. Oslo Rapp.* 35: 1–69.
- Elven, R., Løkken, S. & Aarhus, Aa. 1980. Nye karplanter i Finse-floraen. *Blyttia* 38: 119–126.
- Fægri, K. 1972. Geo-ökologische Probleme der Gebirge Skandinaviens. *Erdwiss. Forsch.* 4: 98–105.
- Gjærevoll, O. 1956. The plant communities of the Scandinavian alpine snow-beds. *K. norske Vidensk. Selsk. Skr.* 1956: 1: 1–405.
- 1973. *Plantegeografi*. 1–186. Trondheim – Oslo – Bergen – Tromsø.
- Halvorsen, R. 1983. Sjeldne og sårbare planter i Sør-Norge. VI. Status for utsatte planter. Manus.
- Halvorsen, R. & Bendiksen, E. 1982. Vegetasjons-økologiske undersøkelser i Grunningsdalen, Telemark med henblikk på økologiske gradienter i Sør-Norges skog- og fjellvegetasjon. I. Regionale og lokale gradienter. *K. norske Vidensk. Selsk. Mus. Rapp. bot. Ser.* 1982: 8: 166–194.
- 1984. The vegetation of the forest-alpine transition in the Grunningsdalen area, Telemark, S. Norway, and its relation to ecological gradients in S. Norwegian forest and alpine vegetation. Manus.
- Hesjedal, O. 1975. Vegetation mapping at Hardangervidda. *Ecol. Stud.* 16: 74–81.
- Hultén, E. 1971. *Atlas över växternas utbredning i Norden*. 1–56 + 1–531. Stockholm.
- Jalas, J. 1955. *Rhacomitrium lanuginosum* (Hedw.) Brid. als Klimaindikator in Ostfennoskandien. *Arch. Soc. zool. bot. fenn. Vanamo* 9: Suppl. 73–88.
- Jørgensen, R. 1932. Karplantenes høidegrenser i Jotunheimen. *Nyt Mag. Naturvid.* 72: 1–130.
- Kilander, S. 1955. Kärleväxternas övre gränser på fjäll i sydvästra Jämtland samt angränsande delar av Härjedalen och Norge. — *Acta phytogeogr. suec.* 35: 1–198.
- Knaben, G. 1952. Botanical investigations in the middle districts of Western Norway. — *Univ. Bergen Årb. naturvit. Rekke* 1950: 8: 1–117.
- Kullman, L. 1979. Change and stability in the altitude of the birch tree-limit in the southern Swedish Scandes 1915–1975. — *Acta phytogeogr. Suec.* 65: 1–121.
- Laaksonen, K. 1979. Effective temperature sums and durations of the vegetative period in Fennoscandia (1921–1950). *Fennia* 157: 2: 171–197.
- Lid, J. 1959. The vascular plants of Hardangervidda, a mountain plateau of Southern Norway. *Nytt Mag. Bot.* 7: 61–128.
- 1974. *Norsk og svensk flora*, 2. utg. 1–808. Oslo.
- Lye, K.A. 1967. En ny inndeling av Norges plantegeografiske element. *Blyttia* 25: 88–123.
- 1973. The vascular plants on alpine peaks at Fillefjell, South Norway. *Norw. J. Bot.* 20: 51–55.
- 1974. Plantelivet på Hardangervidda. *Norg. off. Utredn.* 1974: 30B: 62–68.
- 1975. Survey of the main plant communities on Hardangervidda. *Ecol. Stud.* 16: 68–73.
- Lye, K.A. & Lima, O.G. 1974. Nye plantefunn frå Rogaland 1966–1973. *Blyttia* 32: 169–180.
- Låg, J. & Vigerust, E. 1971. Fordelingen av jordbruksareal og forskjellig slags skog i Norge. Forklaring til oversiktskart. *Norsk geogr. Tidsskr.* 25: 141–144.
- Naustdal, J. 1951. Karplantefloraen på Gullfjellet i Fana. *Blyttia* 9: 73–105.
- Nordhagen, R. 1943. Sikilsdalen og Norges fjellbeiter. *Bergens Mus. Skr.* 22: 1–607.
- 1954. Floristiske undersøkelser på Vestlandet. I. Botaniske streiftog i Ytre Nordfjord. *Univ. Bergen Årb. naturvit. Rekke* 1953: 1: 1–39.
- 1963. *Recent discoveries in the South Norwegian flora and their significance for the understanding of the history of the Scandinavian mountain flora during and after the last glaciation*. I: Löve, Á. & Löve, D. (red.): North Atlantic biota and their history, s. 241–260. Oxford – London – New York – Paris.
- Odland, A. 1981. Pre- and subalpine tall herb and fern vegetation in Røldal, W Norway. *Nord. J. Bot.* 1: 671–690.
- Ryvarden, L. & Kaland, P.E. 1968. *Artemisia norvegica* Fr. funnet i Rogaland (foreløpig meddelelse). *Blyttia* 26: 75–84.
- Salvesen, P.H. 1982. *Innledende studier av Festuca vivipara* (L.) Sm. — *Geitsvingel. Cand. real. thesis, Univ. Oslo* (upubl.).
- Samuelsson, G. 1917. Studien über die Vegetation der Hochgebirgsgegenden von Dalarne. *Nova Acta regiae Soc. scient. upsal. Ser. 4* 4: 8: 1–252.

- Sjörs, M. 1967. *Nordisk växtgeografi*, 2. utg. 1–240. Stockholm.
- Skogen, A. 1974. Fjellfloraen på Storfjellet i Tafjord og forbindelsen mellom Sunnmørsfjellenes og Jotunheimens fjellplantesentra. *Blyttia* 32: 199–210.
- 1976. Noen fjellplantefunn fra Devon-områdene i Hyen, i relasjon til fjellfloraen i Nordfjord. *Blyttia* 34: 173–187.
- 1979. Vegetasjon og fjellplanteflora i Stabrekene på Geirangerfjellet, et rikt fjell i Vestfjellenes fattigområde. *Blyttia* 37: 109–125.
- 1981. Vestlige utposter for hengefrytle, *Luzula parviflora*, på Geirangerfjellet. *Blyttia* 39: 51–57.
- Skre, O. 1979. The regional distribution of vascular plants in Scandinavia with requirements for high summer temperatures. — *Norw. J. Bot.* 26: 295–318.
- Sterten, A.K. 1974. Hardangerviddas klima. *Norg. off. Utredn.* 1974: 30B: 32–38.
- Sævre, R. 1981. *Beite-effekter på fjellvegetasjonen: lungsdalen*, Hol. Cand. real. thesis, Univ. Oslo (upubl.).
- Ve, S. 1930. Skogstrærnes forekomst og høidegrenser i Årdal. *Meddr Vestl.forstl. ForsStn* 4: 3: 1–94.
- 1940. Skog og treslag i Indre Sogn frå Lærdal til Fillefjell. *Medrr Vestl. forstl. ForsStn* 7: 1: 1–224.
- Vestergren, T. 1902. Om den olikformiga snöbetäckningens innflytande på vegetationen i Sareksfjällen. *Bot. Not.* 1902: 241–268.
- Vorren, T. 1974. Hardangerviddas kvartærgeologi. *Norg. off. Utredn.* 1974: 30B: 45–57.
- Aas, B. 1964. *Bjørke- og barskogsgrenser i Norge*. Cand. real. thesis, Univ. Oslo (upubl.).
- 1969. Climatically raised birch lines in South-eastern Norway 1918–1968. *Norsk geogr. Tidsskr.* 23: 119–130.
- 1970. Noen bemerkelsesverdige høye vekstgrenser for varmekjære trær og urter i Seljord. *Norsk geogr. Tidsskr.* 24: 23–36.

Liv Borgen

Botanisk hage og museum
Universitetet i Oslo
Trondheimsveien 23 B
Oslo 5

Bruken av te som nytelsesmiddel er minst like gammel som bruken av kaffe og kakao, og Kina regnes av de fleste for å være teens hjemsted. Kineserne startet med å bruke te medisinsk, på samme måte som araberne gjorde med kaffen. Som nytelsesmiddel er bruken anslagsvis 2–3 000 år gammel i Kina.

Mongolene lærte tidlig av kinserne å drikke te og gjorde teen kjent i hele Sentralasia gjennom en utstrakt karavanehandelen, som gikk via Sibir. Først i året 805 kom teen til Japan. Til Europa kom den som handelsvare tidlig på 1600-tallet. Den klarte i starten ikke å konkurrere med kaffen, men på 1700-tallet vant teen innpass på det europeiske markedet for alvor. Teen nådde London i 1664, og i England kom den til å erstatte kaffen og bli yndlingsdrikken framfor noen. For «The British East India Company» ble te, mer enn krydder, ryggraden i omsetningen. Engelskmennene gjorde bruken av te kjent i hele det britiske imperium, og dermed var te-drikkingen spredd verden over.

Systematikk og morfologi

Linné plasserte teen i en egen slekt, *Thea* L. Han la ofte vekt på plantenes geografiske herkomst ved navnsettingen og ga teen artsepitetet *sinensis*, dvs. «som kommer fra Kina». I eldre litteratur finner man stadig teen omtalt ved det vitenskapelige navnet, *T. sinensis* L., som Linné ga den.

Synet på teens systematiske plassering har imidlertid endret seg. Te-slekten har forsvunnet som egen taksonomisk enhet og er innbefattet i en eldre Linné-slekt, *Camellia* L. Det riktige vitenskapelige havnet ifølge vår tids oppfatning av dens slektskapsforhold er derfor *Camellia sinensis* (L.) O. Kuntze.

Slekten *Camellia* omfatter en rekke arter. Antallet angis noe forskjellig, avhengig av den systematiske oppfatningen av slektens innhold. Willis (1966) inkluderer ca. 80 arter; Purseglove (1968) bare ca. 45. Alle artene er eviggrønne trær eller busker og hører hjemme i tropisk og subtropisk Asia.

Teen er den eneste planten med stor økonomisk betydning, såvel i slekten som i familien. Familien kalles derfor te-familien. Den bærer stadig det latinske navnet Theaceae, selv om slektsnavnet *Thea* har gått ut av bruk.

Te-familien er en middels stor tropisk-subtropisk familie av trær og busker, unntaksvis lianer. Den har sin hovedutbredelse i Amerika og Asia. Omfanget av familien avhenger av hvordan man velger å avgrense den. Noen foretrekker en bred oppfatning og angir 29 slekter og 1 100 arter (Heywood 1978). Andre splitter den i flere mindre familier. Willis (1966) regner 16 slekter og 500 arter som tilhørende te-familien, mens Purseglove (1968) begrenser den til ca. 20 slekter og 200 arter..

Familien tilhører te-ordenen, Theales. Til samme orden hører perikumfamilien. Dette er den av våre hjemlige familier som er nærmest beslektet med te-familien.

Te-busken er eviggrønn og kan egentlig bli et tre på opptil 15 m's høyde, men i kultur blir den alltid beskåret til ca. 2 m. Bladene er alternerende, ovalt lansett-formete, spisse, 3–30 cm lange, mer eller mindre læraktige, blanke på oversiden, ofte svakt håret på undersiden, tannet i kanten (fig. 1), og fulle av kjertler, som inneholder eteriske oljer.

Blomstene sitter i bladhjørnene, enkeltvis eller flere sammen, på en kort stilk (fig. 1A). Blomstene er forholdsvis store, 2,5–4 cm i diameter, 5–7 tal-



Fig. 1. Grein med blad, blomst og frukt. Tegnet av forfatteren.

lige og har tallrike støvbærere i midten, omtrent som en perikum-blomst, men fargen er hvit eller svakt rosa.

Fruktknuten er oversittende. Frukten er en tykk-vegget, tre-rommet kapsel, 1,5–2 cm i diameter (fig. 1B). Når den er moden, sprekker kapselen opp i tre fliker. Hvert kapselrom inneholder 1–2 runde eller halvkuleformete frø.

Det finnes i alt ca. 1 000 sorter av tebusken i kultur. Disse avviker mer eller mindre morfologisk fra hverandre og har tildels forskjellige krav til voksestedet. Det er vanlig å gruppere sortene i to morfologiske og økologiske hovedtyper, kina-te og assam-te.

Kina-te, *C. sinensis* var. *sinensis*, er lav-vokst og har smale, tykke, mørkegrønne blad og enkeltstående blomster. Herdige sorter av denne varieteten kan klare svak frost. Dens viktigste dyrkingsområde er Kina.

Assam-te, *C. sinensis* var. *assamica* (Mast.) Pierre, er høyere, har større, tynnere og lysere blad og flere, gjerne 2–4, blomster sammen i bladhjørnene. Assam-teen er mer tropetilpasset enn kina-teen og dyrkes bl.a. i India, Sri Lanka og Indonesia.

Begge varietetene har det diploide kromosomtallet $2n=30$. Det finnes imidlertid en mengde hybrider mellom kina-te og assam-te, og veletablerte triploider ($2n=45$) og tetraploider ($2n=60$) forekommer.

Formeringen skjer vanligvis ved frø. Men da teen har kryssbestøvning ved hjelp av insekter, kan genetisk rekombinasjon bevirke at frøformerne individer blir temmelig variable. Det kan derfor

være vanskelig å holde de forskjellige sortene rene i kultur. Vegetativ formering ved hjelp av stiklinger forekommer også og gir homogene bestander av planter.

Opprinnelse

Kina-teen og assam-teen er begge gamle i kultur, og både Kina og Assam har vært hevdet å være opprinnelsessentra. Purselove (1968), og mange med ham, mener imidlertid at opprinnelsesområdet må ha vært nær utspringet til elva Irrawaddy, på grensen mellom Burma og provinsen Yunnan i Kina. Derfra hevdes teen å være spredd i kultur i gammel tid til SØ-Kina, Indo-Kina og Assam. Ifølge denne teorien er Assam bare et sekundært opprinnelsessentrum.

Om det fortsatt finnes opprinnelige bestand av viltvoksende te, er høyst usikkert. Ville planter er blitt rapportert både fra Assam, øvre Burma, S-Yunnan og øvre Indo-Kina, men ikke i noen av disse tilfellene kan det utelukkkes at det dreier seg om planter forvillet fra kultur.

Utbredelse og dyrkingsbetingelser

I hundrevis av år kom all te fra Kina, og fortsatt er Asia hoveddyrkingsområdet for te. Men i våre dager er India langt den største produsenten, fulgt av Kina og Sri Lanka (fig. 2).

Selv om Assam-teen er en gammel indisk kulturplante, foregikk hovedtyngden av te-plantingen i India først tidlig på 1800-tallet. I Japan ble teplanter introdusert og tatt i kultur på 800-tallet. Til Java kom te-busken i 1690, men det ble ikke noe fart på dyrkingen der før på 1800-tallet. På Ceylon, nåværende Sri Lanka, startet en omfattende te-planting i 1870-årene, til erstatning for kaffeplantasjene, som var blitt ødelagt av rustsoppangrep. Også mange andre asiatiske land dyrker nå te, deriblant Tyrkia, Bangladesh og Vietnam (fig. 2). Hele 1,5 mill. tonn av verdens totale produksjon på 1,8 mill. tonn foregår i Asia (FAO Production Yearbook, 1981).

I Sovjet ble te plantet første gang i 1846, og fra 1896 har det vært store og vellykkede plantasjer i Georgia. Sovjet ligger nå på 4. plass i verdensmålestokk og produserte 135 000 tonn i 1981 (fig. 2).

Men selv om teen hører hjemme i Asia og hovedsakelig produseres der, utgjør den i dag en av de viktigste eksportvarene fra enkelte afrikanske land, spesielt Kenya og Malawi. Til Nyasaland, nåværende Malawi, ble teen innført fra Kew Gardens i London i 1886. Malawi ligger nå på 9. plass blant verdens te-produserende land, med

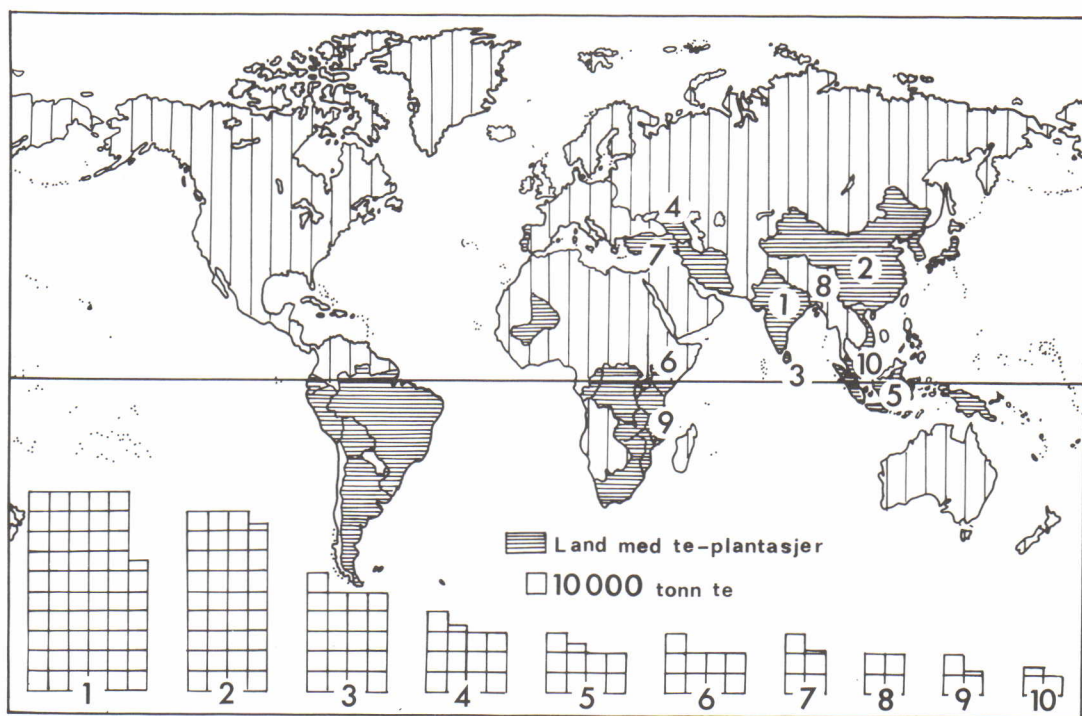


Fig. 2. Utbredelsen av te som kulturplante. De 10 viktigste produsentlandene i 1981 er nummeret, og produksjonen er vist med stolpediagram. 1: India, 565 000 tonn. 2: Kina, 354 000 tonn. 3: Sri Lanka, 210 000 tonn. 4: USSR, 135 000 tonn. Bare det viktigste produksjonsområdet, Georgia, er skravert på figuren. 5: Indonesia, 95 000 tonn. 6: Kenya, 91 000 tonn. 7: Tyrkia, 52 000 tonn. 8: Bangladesh, 40 000 tonn. 9: Malawi, 32 000 tonn. 10: Viet Nam, 23 000 tonn. Tallene er hentet fra FAO Production Yearbook, 1981.

32 000 tonn i 1981 (fig. 2). Til Ø-Afrika kom teen i begynnelsen av dette århundre, og produksjonen startet for alvor i 1920–30-årene i Kenya, Tanzania og Uganda. En rekke andre afrikanske land produserer også te i våre dager (fig. 2). Totalt ble det produsert 196 000 tonn te i Afrika i 1981.

I S-Amerika er te-produksjonen liten. I Argentina, Brasil, Peru, Bolivia og Ecuador ble det i 1981 tilsammen produsert 38 000 tonn.

På Stillehavssøyene, spesielt Papua/Ny-Guinea, dyrkes også te, men produksjonen i dette området var bare 8 000 tonn i 1981.

Selv i Europa dyrkes det te, men bare i Portugal, i helt ubetydelige mengder, 1 000 tonn i 1981.

Tedyrking foregår nå, som det framgår av fig. 2 og produksjonsoversikten ovenfor, grovt sett i alle tropiske, subtropiske og noen varmtempererte områder, hovedsakelig mellom ca. 45° NBr. og 30° SBr. I sine opprinnelige dyrkingsområder i SØ-Asia foregår dyrkingen fortsatt for en stor del slik den alltid har foregått, på små jordlapper hos småbønder. Etterhvert som teen er tatt i kultur

utenfor sitt tradisjonelle område, er den blitt en plantasjevekst, i likhet med andre økonomisk viktige planter.

Te dyrkes ofte i bratte skråninger som egner seg dårlig til annen produksjon. Men plantasjer blir også anlagt på flate sletter. Ofte foregår dyrkingen under skyggetrær, gjerne av erteplantefamilien, som sikrer jordens nitrogeninnhold. En veldrenert, sur og aluminiumsholdig jord, f.eks. en tropisk rødjord, egner seg til te-dyrking.

I tropene dyrkes teen fortrinnsvis i høylands-områder, mellom 1 000 og 2 000 m o.h. I subtropiske og varmtempererte områder går kulturene lavere. Te er avhengig av moderat til høy nedbør jevnt fordelt gjennom det meste av sesongen, minimum rundt 1 250 mm i året, og luftfuktigheten bør være jevnt høy. Temperaturen må ligge mellom 15 °C og 30 °C. Herdige kina-teer tåler imidlertid lavere temperaturer. Best kvalitet oppnås forøvrig i et relativt kjølig klima, som man finner det i områdene ved foten av Himalaya i NV-India.

Høsting og bearbeiding

Det er bladene som brukes i te-framstillingen. Skuddspissen og de 2 yngste, ikke fullt utviklede, bladene gir best kvalitet. Dårligere kvaliteter omfatter skuddspissen og 4 blad. Men kvaliteten varierer også noe med jordsmonnet, klimaet og tidspunktet for innhøstingen.

Tidligere ble bladene alltid plukket for hånd. Plukkerne var for det meste kvinner, og en flink plukker kunne klare opptil 40 kg om dagen. Håndplukking gir fortsatt den beste kvaliteten. Men det er nå utviklet maskiner som kan kjøres mellom radene og ta med seg de nye bladene. Ved slik maskinell innhøsting blir produksjonsomkostningene lavere.

Plantene plukkes fra de er 4–5 til de er 40 år gamle. Fornying av buskene skjer ved nedkutting.

I Kina kan te bare plukkes noen få ganger for året, for veksten stopper opp om vinteren. I varmere områder kan plukkingen foregå med ca. 2 ukers mellomrom, ialt 25–30 ganger i året.

Den teen vi normalt bruker i Europa kalles svart te. Bladene har da gjennomgått en kort, naturlig gjæringsprosess, som påvirker smak og aroma og gir teen den velkjente, mørke fargen. Hele prosessen tar 2 dager. Først får bladene ligge og visne, som regel i tynne lag strødd utover jute- eller nylon-nett i kamre som gjennomstrømmes av varm luft. Denne visningen, som tar 18–20 timer, gjør bladene myke og gir et vanntap på ca. 40%. Så blir bladene rullet, noe som gjør at litt av celledriften presses ut og enzymer frigjøres. Dermed starter gjæringen, eller fermenteringen, og det skjer en oksydasjon av polyfenoler til te-flaviner, som bidrar til å gi teen dens karakteristiske smak, lukt og farge. Fermenteringen foregår i kjølige og fuktige rom og er ferdig etter 2 timer. Den stoppes ved varmebehandling, som dreper enzymene. Deretter tørkes teen til vanninnholdet er nede i 3%.

I Østen, spesielt i Kina og Japan, foretrekkes grønn te. Slik te er ikke fermentert, og bladene har beholdt sin grønne farge. Noen steder, bl.a. i Kina og på Formosa, produseres en mellomting mellom grønn og svart te, såkalt halvfermentert te. Både grønn og svart te kan parfymeres ved tilsetting av blomster, fruktskall og annet under tørkingen.

Vi har idag mange tesorter å velge mellom: Kina-teer, Assam-teer, de berømte Darjeeling-teer fra Darjeeling-distriktet i India, de likeså kjente Ceylon-teer fra Sri Lanka, foruten mange andre sorter fra tallrike kulturformer av den gamle kulturplanten. Men som oftest er den teen vi får kjøpt en blanding av flere sorter, som f.eks. den

kjente teen «Earl Grey», som i tillegg er parfymert med bergamott-olje.

Te omsettes som oftest av store selskaper, som det gamle velrenommerede engelske «Twinings». Dette selskapet startet i London i 1706, i lokaler hvor det fremdeles holder til og selger te til mer enn 90 land verden over.

Innholdsstoffer og konsum

Te inneholder de samme oppkvikkende alkaloidene som kaffe: koffein (også kalt tein i te), teobromin og teofyllin. Koffein-innholdet er faktisk større (2–5%) i teblader enn i kaffebønner (1–3%), men vi bruker vesentlig mindre te enn kaffe til en kopp. Andre stoffer av betydning er B-vitaminer (B₂ og niacin) og eteriske oljer.

Både de oppkvikkende stoffene, de eteriske oljene og vitaminene trekkes lett ut med kokende vann. At te også inneholder store mengder (ca. 25%) garvesyre-lignende stoffer, merker man først når teen trekkes for lenge. En rask, kokhet trekking gir lite garvesyre og derfor best resultat.

De ekstraherte bladrestene, som inneholder proteiner og trevler, kan spises, slik det gjøres i deler av Kina, Mongolia og i Salem, Massachusetts, USA. Bladrestene blir iblandet smør og salt før de fortæres.

Nytelsesmidlet te drikkes varm eller kald, med og uten sukker, sitron og melk, og konsumeres, grovt regnet, av ca. halvparten av jordens befolkning. Særlig engelskmenn, russere, japanere og kinesere er store forbrukere. Hovedimportør av te er Storbritannia, og hver brite har i gjennomsnitt et forbruk på hele 5 kg te pr. år! For britene er derfor «a nice cup of tea» viktigere enn en sterk kopp kaffe er for Ola nordmann.

Noen slektninger av te

I slekten *Camellia* er det to andre planter som også har interesse p.g.a. en viss økonomisk betydning, kameliaen og tefrø-oljeplanten.

Kamelianaen bærer det vitenskapelige navnet *C. japonica*. Artsepitetet *japonica* viser hvor langt østfra den kommer. Japan, Korea og Kina er kameliaens hjemland.

Jesuittpater og misjonær Georg Camelli innførte kameliaen til Europa i 1739. Linné ga den slektsnavnet *Camellia* etter ham.

Kamelianaen er et praktfullt syn når den blomstrer, med mørkegrønne, blanke blad og dryssende full av store blomster, 5–10 cm i diameter. Blomstene har samme tallforhold og oppbygging som te-blomsten. Fargen på blomstene varierer hos de forskjellige kulturformene. De kan være røde,

hvite, rosa, flekkete og stripete. I veksthuset i Botanisk hage i Oslo har vi et stort, gammelt individ, som bærer et vell av dyprosa blomster i februar.

I naturen kan kameliaen bli et lite tre på 10 m's høyde. Den har lenge vært dyrket som prydpilante i sine hjemtrakter i Det fjerne Østen. Etter at den kom til Europa, ble den snart like populær der som i Asia. I våre dager dyrkes den i varmtempererte områder verden over.

Kamelialen har også lange tradisjoner som stuepilante. Men den er ikke lett å dyrke i varme, moderne leiligheter. Det gikk bedre i kjølige stasuer før i tiden. Fram til knoppene springer ut bør kamelialen ikke ha mer enn 12 °C, og etter blomstring helst bare 6–10°.

Tefrø-oljepilanten, *C. sasangua* Thunb., dyrkes bare i Kina og Japan, og er den minst kjente av de tre *Camellia*-artene som har økonomisk betydning. Denne arten dyrkes p.g.a. de oljerike frøene, som inneholder ca. 50% fet olje; såkalt tefrø-olje.

Litteratur

- FAO Production Yearbook, 35, 1981, s. 186.
Heywood, V.H. (ed.) 1978. *Flowering Plants of the World*. Oxford. 335 s.
Purseglove, J.W. 1968. *Tropical Crops. Dicotyledons* 2, 599–612.
Willis, J.C. 1966. *A Dictionary of the Flowering Plants and Ferns*. Cambridge. 1214 s.

To nye adventivplantefunn ved møllene

Further notes on Norwegian alien plants at the grain mills

Roger Halvorsen

Safirvn. 41
3900 Porsgrunn

Fremdeles dukker det opp nye tilskudd til «møllefloraen» i Norge. Dette kan skyldes at møllene fremdeles er attraktive lokaliteter for botanikere, og at en del planter finner veien hit via nye handelsveier. En grunn kan også være at enkelte arter kan være feilbestemte eller rett og slett oversett.

To nye arter ved møllene våre er følgende:

Allium rotundum L. (syn. *A. scorodoprasum* L. subsp. *rotundum* (L.) Stearn.) (fig. 1). Ny for Norge. Telemark: Skien, ved mølleanleggene på Bøleveien. Roger Halvorsen 1973. Det.: Jon Kaasa.

I Flora Europaea, bind 5 (s. 49–69) er *Allium rotundum* ført opp som en underart av *A. scorodoprasum* L., bendelløk, men blir vanligvis oppfattet som egen art under navnet *A. rotundum* L. Den skiller seg tydelig fra *A. scorodoprasum* ved at den mangler løkknopper i blomsterstanden. Videre er blomsterstanden mangeblomstret og litt avlang. Bladene hos *A. rotundum* er vanligvis noe smalere enn hos *A. scorodoprasum*. Det ytre blomsterdekket har en mørk purpur farge, mens det indre skal ha en lysere farge med brede hvite kanter. Hos eksemplarene ved Bølesiloen er det indre blomsterdekket noe mørkere enn vanlig, men ellers ligger, ifølge J. Kaasa og P. Wendelboe, Bøle-eksemplarene så nær *Allium rotundum* at det ikke skulle være noen grunn til å tvile på at det er denne arten en her har med å gjøre.

Ved siloen vokser *A. rotundum* på et relativt tørt område oppe på kanten av platået like bak siloens sørkant, og eksemplarene kan år om annet være dårlig utviklet med få blomstrende skudd. I kultur utvikler planten seg derimot til skudd på nær opptil en halv meter og utvikler riktblomstrende hoder med den typisk mørke purpurfargen. Det ser også ut til at arten utvikler godt med frø på denne lokaliteten, da bestanden ser ut til å utvide seg.



Fig. 1. *Allium rotundum* (Etter Claus Caspari).

Når arten er kommet til Bølesiloen, er det ikke godt å si noe om, men det er rimelig å anta at den er kommet inn i løpet av den tiden man slo kornavfall på platået hvor planten vokser.

Allium rotundum har en utbredelse i Europa som omfatter de sørlige områdene og nordover til sentrale deler av Tyskland, Tsjekkoslovakia og Ukraina.

Sicyos angulata L. (fig. 2). Ny for Norge. Vestfold: Larvik, Felleskjøpets anlegg i Kanalgangen. Roger Halvorsen 1978.

Dette er en av de artene som tilhører det amerikanske elementet i Larvik. Hit hører arter som *Ipomoea hederacea*, *I. purpurea*, *Polygonum pennsylvanicum*, *Xanthium* og *Amaranthus*.

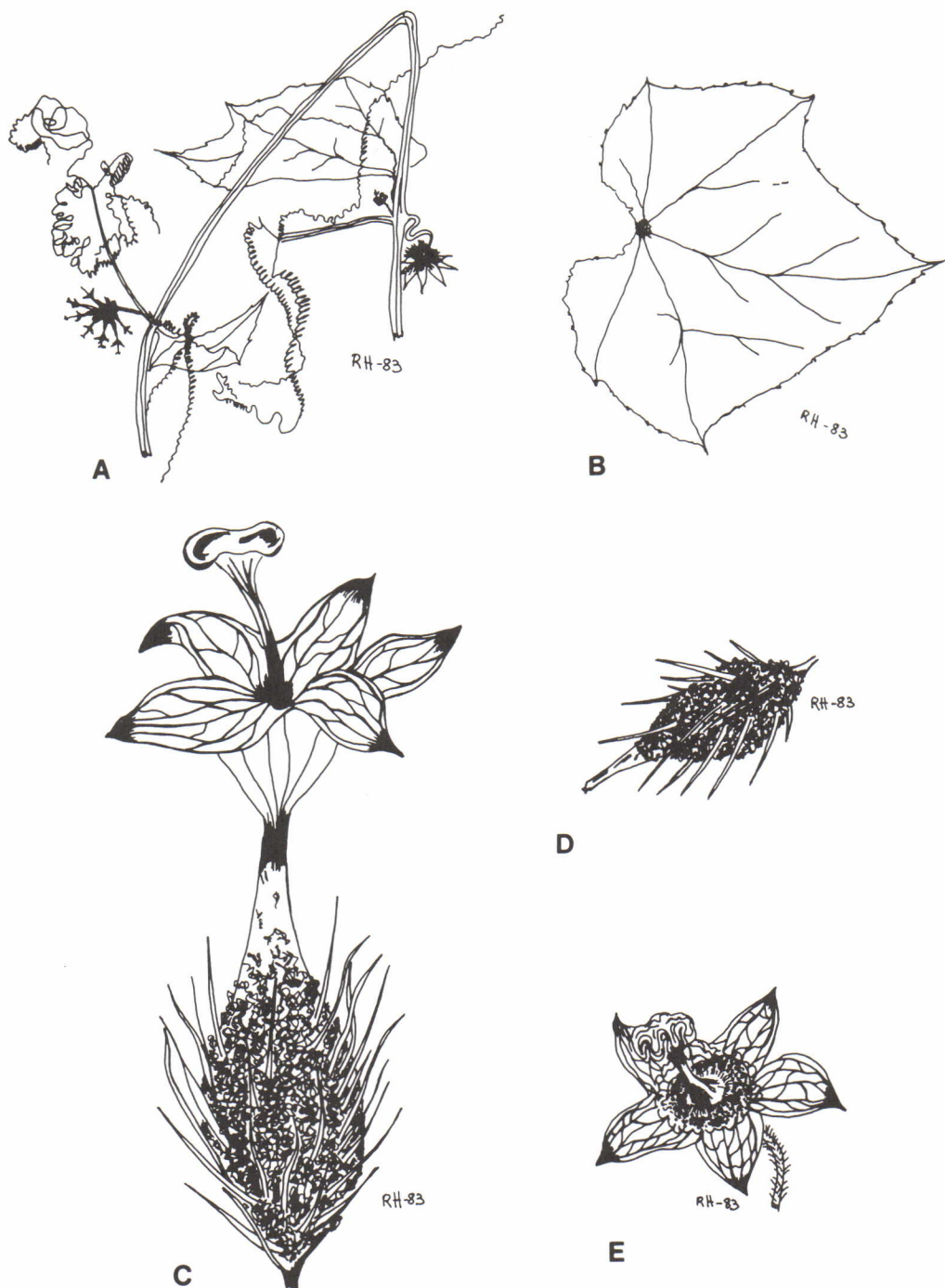


Fig. 2. *Sicyos angulata*. Tegnet etter herbariemateriale.
 (Drawn from herbarium-specimen.)

A: Habitus. (Habit.)

B: Blad. (Leaf.)

C: Hunblomst. (Female flower.)

D: Umoden frukt. (Unripe fruit.)

E: Hanblomst. (Male flower.)

Sicyos angulata er en ettårig klatreplante tilhørende Cucurbitaceae, gresskarfamilien. Stengelen er tydelig kantet, 1–4 m lang, full av små knuter og forsynt med greinete slyngtråder. Bladene har skaft og er i hovedsak hjerteformet, men de er også ofte så kantet i formen at dette ikke alltid er tydelig. Bladkantene er utstyrt med små tenner, og overflaten på bladene er nokså ru. Blomstene sitter i små klaser på en 3–4 cm lang stilk, ofte også noe lenger, og disse er festet i bladhjørnene. De er små, ca. 1–1,5 cm breie, er enkjønnete og har en skittenhvit farge med tydelige grønne årer. Fruktene er ca. 1,5 cm lange, tilspisset eggformede og noe tiltrykte. De er forsynt med noen skarpe og lange børster og er lodne av hvite hår. (Se Haimans 1953 og Garcke 1972.) *Sicyos angulata* skiller seg fra *Bryonia*, som er den eneste slekten innen denne familien som opptrer forvillet i Norge, ved fruktene som hos *Bryonia* er runde og glatte, og ved at hanblomstene har forskjeller i støvknappene. Hos *Bryonia* er det 5 støvknapper, en av dem er fri, mens de 4 øvrige er parvis sammenvokste. Hos *Sicyos* derimot er støvknappene vokst sammen på en «sentralskive». Dessuten er *Bryonia* flerårig.

I Larvik vokste *Sicyos angulata* like inntil gjerdet ved en silo som var under reparasjon. Deler av veggen var tatt ut, og det hadde vært lagret Soya-bønner der. Det lå også igjen mye rester av *Xanthium*-frø.

Sicyos angulata stammer opprinnelig fra Nord-Amerika, men finnes naturalisert i Europa. Ifølge Garcke (1972) ble arten av og til brukt for å dekke husvegger og murer i Tyskland.

Jeg vil rette en vennlig takk til konservator Jon Kaasa og professor Per Wendelbo for at disse elskverdigst hjalp til med bestemmelsen av *Allium rotundum*. Jeg vil også få takke Tore Ouren for villig hjelp og gode råd med manuskriptet.

Summary

Allium rotundum and *Sicyos angulata* are reported new to Norway. Both are reported from grain mills.

Litteratur

- Bjørndalen, J.E. 1971. Møllefloraen ved Skien. *Blyttia* 29: 99–108.
Flora Europaea (Vol. 5) 1980, 49–69.
 Garcke, A. 1972. *Illustrierte Flora*. 23. oppl. v/Paul Parey. Berlin og Hamburg.
 Heimans, E. 1953. *Geïllustreerde flora van Nederland*. Amsterdam – Djakarta.
 Schauer, T. 1982. *Cappelen's flora*. Til norsk ved B. Grenager. Oslo.

Tillegg til Vestlandets ascomycetflora

Addition to the ascomyceteflora of Western Norway

Olav Aas

Botanisk institutt
Universitetet i Bergen
Boks 12
5014 Bergen

Dei artene som her er omtala, refererer seg til tilfeldige funn som i løpet av dei siste åra er innlevert til og oppbevart ved Botanisk institutt, Universitetet i Bergen (BG).

Bidrag dei seinare åra (Eckblad 1975, 1978 og 1981) har i stor grad gjort sitt til auka kjennskap og interesse for soppgruppa ascomycetes (sekksporesopp) på Vestlandet, men framleis er særleg nordlege deler dårleg undersøkt.

Eg vil få takke alle som har samla og sendt inn materiale, likeeins takk til konservatorane ved musea i Oslo, Trondheim og Tromsø for opplysningar om funn. Ei spesiell takk til Trond Schumacher, Botanisk institutt, Universitetet i Oslo som har verifisert fleire av begersoppene.

Eg vil også få takke professor Finn-Egil Eckblad, Bot. inst., Univ. i Oslo, som har sett på materialet av *Geoglossum alpinum*.

Ascocoryne turficola (Boud.) Korf – sumpdverg-morkel (Syn. *Sarcoleotia turficola* (Boud.) Dennis) Sogn og Fjordane: Luster: Feigum ved Feigedalsvatn, 940 m o.h. i myr på restar av *Eriophorum angustifolium* (duskull), 7.9.1981 I. Røsberg og D.O. Øvstedal.

Ny for fylket. Denne sjeldne soppen var tidlegare berre kjend frå Vestlandet med eit funn på myr ved Kråni i Bergen kommune i Hordaland (Eckblad 1978). Opplysningar frå konservator S. Sivertsen, Trondheim viser at soppen første gang vart funne på Vestlandet i Hordaland: Osterøy: nord for Selvik på myr mellom *Sphagnum pulchrum* (fagertorvmose) 29.8.1971 av K.I. Flatberg. Dette materialet er oppbevart i Trondheim (TRH). Utanom dessa Vestlandsfunna er det berre kjent to andre norske funn av arten (Eckblad og Torkelsen 1972), frå Sør-Trøndelag (på tustar av *Scirpus*

caespitosus – bjønnskjegg) og frå Finnmark (på palsmyr).

Sumpdvergmorkel er ein myrart som har karakteristiske vinfarga til rosa stilka fruktlekamar, opp til eit par cm i diameter. Den skulle såleis vere lett å sjå, og som nemnt av Eckblad (1981) er det kanskje den spesielle biotopen som er årsak til at så få har samla denne soppen.

Boudiera echinulata (Seaver) Seaver
Sogn og Fjordane: Luster: Fåbergstølsgrandane ca. 500 m o.h. på silt og finsand i flomsona 1.8.1982 O. Aas.

Boudiera echinulata var tidlegare berre kjend frå typelokaliteten i Iowa, U.S.A. Fullstendig beskriving og kommentar til taksonomi og økologi for denne og andre arter av slekta *Boudiera* er behandla av Dissing og Schumacher (1979). Både makro- og mikroskopisk er denne arten svært lik *B. tracheia* (Rehm ex Gamundi) Diss. & Schum., men basis av piggane på sporane til *B. echinulata* er svakt greina og dannar eit ufullstendig nettverk med røtene til nærståande piggar. I Norden er *B. tracheia* kun kjent med eit funn frå Danmark, men eit dårleg oppbevart materiale frå Noreg som berre inneheld nokre sporar (Nordland: Beiarn: Stihammaren på fluvial leire i brakkvatnsone 8.8.1977 O. Aas (BG) er av T. Schumacher antyda å vere denne arten.

B. echinulata har uregelmessig kuleforma til puteforma fruktlekamar opp til 8 mm i diameter, som ved modning er raudbrune. Dette er einaste funnet på Vestlandet av denne slekta.

Geoglossum alpinum Eckblad

Sogn og Fjordane: Årdal: Utladalen: Stølsmaradalen ca. 900 m o.h. på elvegrus 14.8.1980 L. Sekse

Ny for Vestlandet. Denne arten som vart beskriven som ny av Eckblad, har tidlegare berre vore kjend frå Oppland og Hedmark (Eckblad 1963). Både makroskopiske og mikroskopiske karakterar til dette materialet stemmer overens med typematerialet. Parafysene er både rette og litt bøygde, då litt innsnørde ved septa. *G. alpinum* er ei svart og relativt lita jordtunge, berre opp til 2 cm høg. Utanom Vestlandsfunnet på elvegus er dei to andre funna gjort på sandet vegkant. Arten synes å vere nærstående *G. cookeianum* Nannf.

Geoglossum simile Peck

Sogn og Fjordane: Luster: Feigum i tue med *Sphagnum fuscum* (rusttorvmose) 10.8.1980 D.O. Øvstedal.

Dette er andre funnet i fylket, tidlegare her kjend frå Balestrand (Eckblad 1978). Andre Vestlandsfunn er frå Kvinnherad i Hordaland (Eckblad 1978) og Hjelmeland i Rogaland (Jørgensen og Vevele 1968).

Geoglossum umbratile Sacc. – brunsvart jordtunge (Syn. *G. nigritum* Cooke)

Hordaland: Bergen: Fana: Hamre i moseplen 8.10.1978 B.F. Moen, og frå same lokalitet i grasplen 14.10.1980 B.F. Moen.

Sogn og Fjordane: Stryn: Lia ovf. Meland i kant av bekkesig 1.7.1973 Simen Bretten (TRH).

Opplysningar frå konservator G. Gulden, Oslo viser også eit tidlegare funn frå Hordaland: Fana (no Bergen): Skjold i *Deschampsia flexuosa* (smyle)-eng med *Potentilla erecta* (tepperot) og *Veronica officinalis* (lækjeveronika) 20.7.1964 A. Danielsen (O). Dette materialet har eg ikkje sett.

Brunsvart jordtunge er ny for Sogn og Fjordane, og ny for Bergen kommune. Oversikt over dei andre funna frå Vestlandet er nemnt av Eckblad (1978).

Lamprospora miniata de Not.

Sogn og Fjordane: Luster: Fåbergstølsgrandane ved elvebredden på silt og finsand innimellom *Pohlia filum* ca. 500 m o.h. 31.7.1982 O. Aas Nr. 5/82 og 1.8.1982 O. Aas Nr. 13/82.

Ny for Vestlandet, men er også funne på sanddyner på Lista i Vest-Agder (Høiland 1977). Frå andre stader i Noreg er denne arten kjend funne på eit ti-tals lokalitetar (Schumacher 1979). Det er ein svært liten sopp, som har oransje til raud-oransje apothecier opp til 3–5 mm i diameter. I det undersøkte området var *L. miniata* temmeleg vanleg, og den vart funne på dei fleste av delfelta på Grandane. Schumacher (op. cit.) nemner arten

som representant for eit sørleg element i Noreg som unngår arktisk-alpine områder.

Lamprospora ovalispora (Svrček & Kub.) Eckblad – gul stiprikk

Sogn og Fjordane: Luster: Fåbergstølsgrandane på silt og finsand i flomsone 31.7.1982 O. Aas Nr. 4/82 og 1.8.1982 O. Aas Nr. 7/82 og Nr. 10/82.

Ny for fylket. Arten er ein av dei vanlegaste operkulate bergsoppene i Noreg, men var på Vestlandet tidlegare berre funne ein gang (Schumacher 1979). Gul stiprikk er ein liten sopp med oransjefarga apothecier opp til 2 mm i diameter. Den er vanlegast funne på elvebredder i Noreg, men som det norske namnet tilseier er den også vanleg å finne langs vegkantar og stier.

Melastiza chateri (W.G. Smith) Boud. – små-oransjebeger

Hordaland: Bergen: Bjørndalsbrotet mellom Bjørgeveien og Hetlevikstraumen på kalka jord og grus 24.9.1980 og 5.8.1981 E.F. Sande.

Sogn og Fjordane: Luster: Fåbergstølen: Grandane i grusveg ca. 500 m o.h. 8.8.1980 M.H. Losvik.

Ny for Sogn og Fjordane. Dette er ein svært sjeldan sopp på Vestlandet, herifrå tidlegare berre kjend med eit funn frå Finseområdet (Schumacher 1979). Funna i Bergensområdet er dermed den vestlegaste lokaliteten i Noreg.

Småoransjebeger har oransje til skarlagensraude skålforma apothecier opp til 1,5 cm i diameter. Fruktlekamane er kledde med korte brunaktige hår på utsida. Karakteristisk veks arten ofte på sand, grus og leirjord i vegkantar. I felt kan denne arten lett forvekslast med *Aleuria aurantia* (oransjebeger), som den også ofte veks saman med. Men sistnemnde art er normalt ein god del større, og fruktlekamane er på utsida kledd med små fargelause hår.

Melastiza scotica Graddon – «skotsk oransjebeger»

Sogn og Fjordane: Førde: Vie 3.9.1973 O. Balle.

Ny for fylket. Dette var inntil nyleg det einaste funnet på Vestlandet av denne arten, som nettopp vart omtalt i «Våre nyttevekster» (Jordal 1983) med funn i Moldetraktene, Møre og Romsdal ved eit soppkurs i september 1982. Det er ein sjeldan sopp i Noreg, tidlegare berre kjend funne nokre få stader i Trøndelag (Sivertsen 1976). Dette var også første gangen arten vart publisert frå Skandinavia. Herbariebelegg frå Oslo og Trondheim viser at utanom Vestlandsfunna er det i Noreg eit 10-tals funn av soppen, men berre frå dei to Trøndelagsfylka.

M. scotica skil seg frå småoransjebeger ved å ha

større sporar som er ornamenterte med uregelmessige vorter, i tillegg til lysare gul-oransje apotheciefargar. Karakteristisk veksestad for soppa er i mosedekket i barskog.

Monilinia oxycocci (Woronin) Honey (Syn. *Sclerotinia oxycocci* Woronin)

Hordaland: Austrheim: Fonnes: Lommetjønn på avramla bær av *Oxycoccus quadripetalus* (tranebær) i *Sphagnum*-matter 25.5.1980 D.O. Øvstedal.

Ny for Vestlandet. Soppa var i Noreg tidlegare berre kjend med nokre få funn frå Østfold, Akershus og Oslo (Eckblad 1969a og Gjærum 1969). Eit karakteristisk trekk ved denne arta er utviklinga av ascosporane. I staden for at det vert danna 8 like sporar i kvar ascus, vert det hjå denne utvikla 4 sporar av normal storleik i tillegg til 4 mykje mindre sporar. Slik dimorfisme er heller sjeldan å finne innan ascomycetane. Eit velkjend døme på dette er *Phaeobulgaria inquinans* (svart gelébeger).

M. oxycocci er berre kjend funne på avramla bær av tranebær. Soppa har kortstilka brune apothecier opp til eit par mm i diameter. Normalt sit ein og ein fruktlekam på kvart bær. Dei fleste norske funna er frå mai-juli. Tida vil vise om denne arta verkeleg er så sjeldan som funna hittil viser. Forslag til norsk namn på *M. oxycocci*: «tranebær-beger».

Onygena corvina Alb. & Schw. ex Fries – fjørsopp, Fig. 1.

Hordaland: Bergen: Hamre i Fana på årsgamle fjører av måsefugl 23.9. 1981 B.F. Moen.

Ny for fylket. Dette er andre funnet på Vestlandet av denne soppa, her tidlegare kjend frå Askvoll i Sogn og Fjordane (Eckblad 1981). Det er

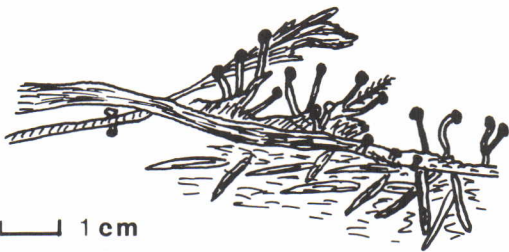


Fig. 1. *Onygena corvina* — fjørsopp. Teikning av soppa frå Hamre i Fana, Bergen, på årsgamle fjører av måsefugl, som delvis er oppetne av rev. Enkelte barnåler er festa til fjørrestane.

Onygena corvina. Drawing of the fungus from Hamre, Fana, Bergen, on one-year-old feathers of gull, which in part are eaten by fox. Some conifer needles are attached to the remnants of the feathers.

ein svært sjeldan sopp i Noreg, berre funne nokre få gonger. Fjørsopp er stilka, opp til ein cm høg, øverst med eit lyst gråbrunt kuleforma hovud. Oversikt over norske funn, litteraturreferansar og dei spesielle substrata soppa er funne på i Noreg er summert av Eckblad (1981).

Phaeobulgaria inquinans (Fr.) Nannf. – svart gelébeger

Møre og Romsdal: Ålesund: Vasstranda på stamme av bjørk 21.8. 1982 O. Grande.

Ny for fylket. På Nord-Vestlandet er denne soppa framleis temmeleg sjeldan. Utanom eit tidlegare funn frå Jølster i Sogn og Fjordane, er dette andre funnet av soppa på strekingen Bergen-Trondheim. Oversikt over utbreiing av arta i Fennoskandia med kommentar til vertsval og sesongførekomst er behandla av Eckblad & Torkelsen (1972), samt tillegg av Eckblad (1975) for andre Vestlandsfunn.

Som namnet seier er dette ein svart, geléaktig saprophytt på greiner av ulike lauvtre. Fruktlekamane er omvendt kjegleforma og sit gjerne i tette klyngjer. Tid om anna vert denne soppa innsamla i den tru at det er ein gelésopp, men dersom ein let den liggje på eit kvitt papir natta over, vil det svarte sporepulveret avsløre at det er ein ascomycet.

Scutellinia cejpai (Vel.) Svrček

Sogn og Fjordane: Luster: Fåbergstølsgrandane på sand i flomsona innimellom *Pohlia filum* 1.8.1982 O. Aas Nr. 2/82.

Ny for fylket. På Vestlandet var arta tidlegare



Fig. 2. *Scutellinia kerguelensis*. Foto av soppa funne på silt og finsand i flomsona i *Pohlia filum*-samfunn, frå Fåbergstølsgrandane i Sogn og Fjordane. Diameter på det største apotheciet er 1 cm. (Foto O. Aas). Nr. 12/82 (BG).

Scutellinia kerguelensis. Photo of the fungus found on silt and fine sand in the inundation zone in *Pohlia filum*-community, from Fåbergstølsgrandane, Sogn og Fjordane. The greatest apothecium is 1 cm across. (Photo O. Aas). No. 12/82 (BG).

kjend frå to lokalitetar i Hordaland (Schumacher 1979). *Scutellinia* omfattar mange nærståande arter som berre kan skiljast mikroskopisk. Dei har alle karakteristiske oransje til raudoransje skålforma apothecier som er kledde med mørke hår i kanten. Den vanlegaste av dei 10–15 artene funne i Noreg er *S. scutellata* (rødt kransøye).

Scutellinia kerguelensis (Berk.) Kuntze, Fig. 2. Sogn og Fjordane: Årdal: Sletterust ca. 1000 m o.h. i mosematte på elvegrus 10.8.1980 G. Linde og S. Aas. — Luster: Fåbergstølsgrandane på silt og finsand i flomsona i *Pohlia filum*-samfunn ca. 500 m o.h. 31.7.1982 O. Aas Nr. 1/82 og Nr. 12/82.

Ny for Vestlandet. Denne arten var tidlegare kjend med få funn frå to avgrensa områder i Noreg, frå Dovretraktene og frå Ranaområdet (Schumacher 1979). Forfattaren nemner at *S. kerguelensis* er ein arktisk-alpin art, der alle norske funna er frå områder i fjellet med kalkhaldig skifer, noko som det sørlegaste funnet av soppa i Noreg, frå Vest-Jotunheimen stemmer overens med. *S. kerguelensis* var ein av dei dominerande acsomycet-artene på dei fleste av delfelta i *Pohlia filum*-samfunna på Fåbergstølsgrandane. I same området, på austsida av Grandane vart den også funne på rotnande bjørkestammar (Aas 1982).

Vibrissea decolorans (Saut.) Sánchez & Korf (Syn. *Apostemidium leptosporum* (Berk. & Br.) Boud. Sogn og Fjordane: Leikanger: Skahaug på kvistar og tæger av gråor i elv 7.6.1976 O. Aas.

Ny for Vestlandet. Arten var tidlegare berre kjend med to funn i Noreg, frå Oslo og Hedmark (Schumacher 1976). Soppa, som typisk veks på kvistar nedsenka i vatn, har skålforma, ustilka gule til oransje apothecier opp til 2 mm i diameter. Ytre kantlaget på apotheciene er svart. Ascosporane er trådforma og svært lange til sporar å vere, gjerne opp til $\frac{1}{3}$ mm i lengde. Slike trådforma sporar har god flyteevne og er godt tilpassa soppens spesielle veksestad. Tek ein opp kvistar med modna *Vibrissea* på, vil apotheciene etter kort tid sjå ut som små kvithåra puter på grunn av dei utstikkande lange sporane.

V. decolorans er å rekne for ein vårart, dei norske funna er innsamla i månadene mai, juni og juli.

Vibrissea truncorum (Alb. & Schw.) Fr. – vårbekksopp Sogn og Fjordane: Leikanger: Skahaug i bekk på tæger av gråor 7.6.1976 O. Aas også frå same lokalitet på nedsenka pinnar av ask i ein bekk 7.6.1976 O. Aas.

Ny for kommunen. Dei til no kjende funna av vårbekksopp på Vestlandet (Schumacher 1976, Eckblad 1981) viser at soppa er heller vanleg her vestpå. Dei fleste funna herifrå er innsamla i juni, men mykje tyder på at fruktifiseringsperioden kjem seinare i nordlege delar av landet (Elvebakk 1980). Soppa har karakteristiske kuleforma, oransje apothecier opp til ein halv cm i diameter som sit på ein 1–1,5 cm lang svart stilk. Den veks på pinnar og rotnande trevirke som ligg nedsenka i vatn.

Xylaria carpophila (Pers.) Fries. Fig. 3.

Hordaland: Kvinnherad: Halsnøy: Halsnøy kloster på nedramla hamsar av *Fagus sylvatica* (bøk) 7.10.1981 O. Aas — Os: Lysekloster på bøkehamssar 2.5.1981 B.F. Moen — Bergen: Fantoft på bøkehamssar 1.4.1981, 7.4.1981 og 7.5.1981 B.F. Moen.

Ny for Noreg. Denne soppa er karakterisert ved at den veks på bøkehamssar. Den er svært lett å oversjå fordi hamsane ofte er heilt dekkja av bøkeblad. Stromata (fig. 3) er svarte til brunsvarte, 1–1,5 mm i diameter og varierende i lengde, opp til 5 cm på det meste. Den øvre, fertile delen er buklete til vortete på grunn av utstikkande flaskeforma fruktlekamar (perithecier) som sit nedsenka i det sterile soppvevet. Kvar ascus inneheld 8 sporar som er $11\text{--}13 \times 4,5\text{--}5,5 \mu\text{m}$ i storleik. Sporane inneheld 1–2 oljedropar, og dei har alle



Fig. 3. *Xylaria carpophila* på bøkehamssar. Hordaland: Kvinnherad: Halsnøy kloster, 7.10.1981 O. Aas (BG). *Xylaria carpophila* on fallen cupules of *Fagus*. Hordaland: Kvinnherad: Halsnøy cloister, 7.10.1981 O. Aas (BG).

ei tydeleg spirespalte. Konidiestadiet har lys raud-brun overflate.

X. carpophila skil seg frå den nærståande arten *X. filiformis* (staudehorn) ved å vere fint filta ved basis. Staudehorn veks dessutan på døde stenglar og blad.

Forslag til norsk namn på *X. carpophila*: «bøkehams-stubbehorn».

Xylaria longipes Nitschke – smalt stubbehorn
Hordaland: Kvinnherad: Halsnøy: Halsnøy kloster på døde greiner av *Fagus sylvatica* (bøk) 7.10.1981 O. Aas — Os: Lysekloster på rotne grein av bøk 3.10.1980 B.F. Moen.

Ny for Vestlandet. Denne iaugefallande og relativt store soppen er svært sjeldan i Noreg. Tidlegare var den berre kjend med to funn, frå Oslo funne i 1843 på *Morus* (morbær) og frå Gjerpen i Telemark, der funne i 1964 på pinnar av *Acer* (lønn). Desse funna er nemnt av Eckblad (1969 b). Ved Halsnøy kloster vart det på eit heller mindre område sett 30–40 stromata av soppen, alle på bøk.

Dei to nye Vestlandslokalitetane til smalt stubbehorn indikerar at soppen neppe kan seies å ha særleg til søraustleg kystutbreiing i Noreg, slik dei tidlegare norske funna vart tolka (Eckblad 1981).

Summary

New localities in Western Norway are given for 18 Ascomycetes. Of these, *Boudiera echinulata* (Seaver) Seaver is reported from Europe for the first time, previously only known from its type-locality in Iowa, U.S.A. *Xylaria carpophila* (Pers.) Fries is new to Norway. 6 species treated are new to the area, viz. *Geoglossum alpinum* Eckblad, *Lamprospora miniata* de Not, *Monilinia oxycocci* (Woronin) Honey, *Scutellinia kerguelensis* (Berk.) Kuntze, *Vibrissea decolorans* (Saut.) Sánchez & Korf, and *Xylaria longipes* Nitschke.

Litteratur

Dissing, H. & Schumacher, T., 1979. Preliminary studies in the genus *Boudiera*, taxonomy and ecology. *Norw. J. Bot.* 26: 99–109.

Eckblad, F.-E., 1963. Contributions to the Geoglossaceae of Norway. *Nytt Mag. Bot.* 10: 137–158.

— 1969 a. Contributions to the Sclerotiniaceae of Norway. *Friesia* 9: 4–9.

— 1969 b. The genera *Daldinia*, *Ustulina* and *Xylaria* in Norway. *Norw. J. Bot.* 16: 139–145.

— 1975. Bidrag til Vestlandets sopplora. *Blyttia* 33: 245–255.

— 1978. Bidrag til Vestlandets ascomycetflora. *Blyttia* 36: 51–60.

— 1981. Bidrag til Vestlandets sopplora II. *Blyttia* 39: 125–135.

— 1981. *Soppgeografi*. Oslo.

Eckblad, F.-E. & Torkelsen, A.-E., 1972. Contributions to the Ombrophiloideae (Ascomycetes) in Norway. *Norw. J. Bot.* 19: 25–30.

Elvebakk, A., 1980. Nordnorske vårsoppar. Presentasjon og etterlysing av eit utval aktuelle artar. *Polarflokken* 4: 23–54.

Gjærum, H.B., 1969. Some fruit inhabiting Sclerotinias in Norway. *Friesia* 9: 18–28.

Høiland, K., 1977. Storsopper i etablert sanddynevegetasjon på Lista, Vest-Agder. 1. Progressive systemer. *Blyttia* 35: 139–155.

Jordal, J.B., 1983. Rapport frå soppkurs i Molde 10.–12. og 17.–19. september 1982. *Våre nyttevekster* 78: 17–18.

Jørgensen, P.M. & Vevle, O., 1968. Noen *Geoglossum*-funn fra Vestlandet. *Blyttia* 26: 72–74.

Schumacher, T., 1976. The genus *Vibrissea* Fries in Norway with a short review of its taxonomical position. *Astarte* 9: 25–31.

— 1979. Notes on taxonomy, ecology, and distribution of operculate discomycetes (*Pezizales*) from river banks in Norway. *Norw. J. Bot.* 26: 53–83.

Sivertsen, S., 1976. Soppkursene i Trondheim 1975. *Våre nyttevekster* 71: 8–10.

Aas, O., 1982. Soppfloraen på Sandura, Fåbergstølsgrandane, s:74–76; – i Blom, H.H., Kvamme, M., Odland, A., Røsberg, I., Skjolddal, L.H., Aarrestad, P.A. og Aas, O. Floristiske, vegetasjonsøkologiske og vegetasjonshistoriske undersøkelser på Fåbergstølsgrandane, Jostedal i Sogn og Fjordane. Med en vurdering av områdets botaniske verneverdi. *Rapport fra Botanisk institutt*, Universitetet i Bergen.

Ekstotisk «tomat-art» i Rogaland

Importert dyrefôr som er forurenset med utenlandske ugrasarter fører stadig til botaniske overraskelser, særlig i varme somre. I september 1980 dukket kansassøtvier *Solanum cornutum* Lam., — en tomatlignende art fra Mexico og de sydlige deler av USA opp i et blomsterbed ved Erfjord skole i Suldal (fig. 1). Årsaken synes å være at bedet var blitt gjødslet med hønsegjødsel og at frøene har passert hønseenes fordøyelsessystem uten å miste spireevnen. Etter den varme sommeren i 1982 dukket et nytt eksemplar av *Solanum cornutum* opp, denne gangen ved et høsenhus på Bru, Rennesøy kommune. Planten sto i full blomst så sent som 19. oktober.

Solanum cornutum er en ettårig, 30–40 cm høy, buskaktig plante. Den er et ugras i Sør-Europa, der noe av råstoffet til vårt kraftfôr dyrkes. Vi får håpe at den ikke blir et vanlig ugras i Norge. De



Fig. 1. *Solanum cornutum* fra Erfjord i Suldal kommune. Den nedre støvbæreren er mer enn dobbelt så stor som de fire andre. (Foto: Jarle Halgunset)

eksemplarene som er funnet i Rogaland, er utrolig rikt utstyrt med sylspisse pigger, både på bladenes over- og underside, og ellers på planten. Det er faktisk bare de store smørgule kronbladene som ikke har pigger.

Jarle Halgunset, Sverre Bakkevig

Funn av gulveis, *Anemone ranunculoides* L., i Telemark

I flere år har det versert rykter om at gulveis, *Anemone ranunculoides*, skulle finnes i Telemark.

I 1982 fikk Telemark Botaniske Forening melding om at gulveis var plantet inn fra en lokalitet i Flatdal til hagen til Helge Lønnestad i Seljord. Så i 1983 tok foreningen kontakt med Helge Lønnestad, og 1. mai tok han oss velvilligst med til lokaliteten hvor hans eksemplarer var hentet. Lokaliteten ligger ved en bekk like inntil riksveien nær Rui i Flatdal i en sørvestvendt skråning hvor grunnen består av morenegrus med et relativt tynt jordlag over. Den består av fem små kloner spredt på begge sider av bekken, og i alt kunne vi telle ca. 40 blomstrende eksemplarer i tillegg til mange blomsterløse skudd.

Grunneieren, Asbjørn Rue, kunne fortelle at gulveis har holdt seg på stedet i over 50 år. Helge Lønnestad kunne dessuten opplyse at gulveis var flyttet fra Flatdal til flere hager og eiendommer i Seljord.

Gulveis har sine nærmeste kjente voksesteder i Modum, Asker og Bærum. Gulveisforekomsten i Flatdal viser at det vel er trolig at Telemarksfloraen fortsatt kan by botanikerne på overraskelser.

Roger Halvorsen, Bjørn Lervik, Olav Svendsen

Bokanmeldelser

“Ville vekster i Norge og våre naboland”

Red. G. Halliday og A. Malloch.

Til norsk ved Anne Ma og Per Sunding. 180 s. Schibsted, kr. 240,-.

Denne bokomtalen skal starte med en glad be-
kjennelse: Anmelderen har hatt fornøyelsen av å
pløye gjennom en naturbok som holder mer enn
tittelen lover. Og som er skrevet av folk som kan
sitt stoff så godt at de kan tillate seg å forenkle,
trekke frem vesentligheter og overse detaljer, så
det blir lett leselig uten å bli pjatt.

Boken er ikke fortellinger om de «ville vek-
stene», men en gjennomgang av de landskaps-
pregende vegetasjonstypene i «Nordvest-Europa».
Dvs. området fra Bordeaux i sydvest til og med
hele Finland i nordøst, og Island i nordvest. Av-
grensningen dekker ikke noen helt naturlig enhet,
men den gir ramme om en beskrivelse av et stort
og mangfoldig område. Boken innledes med et
raskt oversyn over hele regionens generelle natur-
forhold og vegetasjonshistorie. Deretter behand-
les de enkelte vegetasjonstypers oppbygning,
deres økologiske forutsetninger og funksjons-
måte, og ikke minst deres forhold til menneske-
lige inngrep. For mange vil det siste være av be-
tydelig nyhetsinteresse, etter som det vises både i
hvor stor grad, og på hvor mange måter vår natur
er et resultat av samspill mellom en «urnatur» og
menneskets aktivitet.

For hver vegetasjonstype får vi omtalt et karak-
teristisk utvalg av arter. Utvalget er bl.a. gjort med
tanke på å vise de enkelte typenes geografiske
variasjon. Dette har stort sett lyktes godt. Som
oftest er det virkelig typiske eksempler som trek-
kes fram, og listene er såpass korte og kommen-
tar-rike at de aldri får preg av oppramsing. Leseren
får nok til å kunne kjenne seg igjen, men ikke mer
enn at det vekker lysten til å oppsøke de deler av

regionen som man ikke kjenner, for å se detaljene
der ved selvsyn. Mange gode fotografier, både av
arter, vegetasjonsinteriører og landskapsoversik-
ter er til god hjelp. Stort sett er bildetekstene også
gode og fyldige, men av og til savnes en geografisk
lokalisering. De fleste interiør- og landskapsbilder
er ikke så almenyldige at de kan gjenfinnes i hele
regionen, særlig ikke hos oss.

Det som for meg gjør boken levende, er at vi får
vite hvorfor de enkelte artene er med i nettopp
denne vegetasjonstypen, og i den regionen, hva
deres rolle er, og hva de viser om forholdene på
stedet. På sitt beste er dette god praktisk økologi:
Bygge opp en innsikt ved å kombinere det vi vet
om enkelte arters krav med det vi vet eller kan fin-
ne ut om voksestedet; og fra dette slutte om det vi
ikke kunne vite på forhånd, og ta dette med oss
som ny kunnskap til neste område eller problem.

Boken er for størstedelen skrevet av briter. Bare
barskogene er overlatt til en nordbo, Hugo Sjörs.
(Så er det kapitlet i særdeles gode hender.) Bokens
perspektiv blir derfor litt «sydlig» i forhold til Nor-
ge. Enkelte tema og synspunkter kan derfor i første
ømgang virke litt fremmedartede for nordmenn.
Men dette sikrer også at lavlandets vegetasjons-
typer blir behandlet ut fra forholdene der de kan
anses å være «optimalt» utviklet. Dette gir frem-
stillingen saklig tyngde, og det gir en god bak-
grunn til å forstå våre ofte utarmete utforminger.
Det vi vinner med dette oppveier at vi av og til
savner en drøfting av «vår» løvskog eller myr.

Er det så ingen innvendinger? Jo, det vil alltid
finnes noe som kunne og burde ha vært gjort
annerledes, og noe er ganske enkelt enkelt anner-
ledes enn det fremstilles. En del av manglene sett
fra norsk synspunkt ligger i den automatiske per-
spektivforskyvningen mellom England og Norge.
Den er uunngåelig i et verk som dette. Og for for-
hold som er typisk sydvestlige sett herfra, er dette
som nevnt ofte en fordel. For mer «nordiske» for-

hold medfører det av og til at opplysningene blir nokså uinteressante eller rett og slett misvisende. Av eksempler på det siste kan nevnes: (s. 40): «Eføy finnes oftest i barskog, men er også en vanlig plante i granskogene i høyereliggende strøk i Tyskland.» Om bittergrønn (*Chimaphila umbellata*) heter det (s. 41) at «den forekommer — særlig i Fennoskandia». Sett fra Norge er det snarere påfallende at den finnes bare i sydøst. På s. 86 står det at «steder med et moderat snedekke (vil) være preget av lyngarter som blålyng (*Phylodoce caerulea*) og den vakre, lille moselyngen (*Cassiope hypnoides*)». Anmelderen vil tilrå leseren å søke den siste på steder med mer sne. På s. 87: «På kalkkrik grunn har fjellsyren ofte følge av ... bekkesildre, brearve, fjellskrinneblom...» Disse krever dog ikke særlig mye kalk. Beskrivelsen av de skotske fjellene og deres forskjeller fra Skandinavias, kunne like godt gjelde for storparten av Vestlandet, selv en slik detalj som mangelen på fjellpyrd (*Diapensia lapponica*), ikke bare for Færøyene og Island. På to steder (s. 83 og 87) omtales også avskogingen på Færøyene. Men de har aldri vært skogdekte etter istiden. I dette kapitlet gjennomføres også et merkelig og ubotanisk skille mellom «blomsterplanter» og «starr og gress». I det hele er det i fjellkapitlet at det er lettest å peke på faktiske feil og svakheter. En del av dem burde ha vært rettet opp i den norske utgaven.

Av typen «uinteressante opplysninger for norske lesere» skal nevnes at tyttebærene er spiselige (s. 39), og de detaljerte beskrivelsene av blåbær og blokkebær i tekstene til de gode bildene. Anmelderen våger å tro at det er å undervurdere sitt publikum.

Men disse innvendingene må ikke forlede noen til å tro at det «nordiske» stoffet er av mindre interesse eller faglig svakt. Et så typisk nordisk tema som myr og sumpmark er f.eks. meget informativt og velskrevet, ved siden av å være usedvanlig lokkende illustrert. Og barskogene er, nesten selvsagt, fremstilt på en både floristisk, økologisk og plantegeografisk instruktiv måte. Havstrendenes mangfoldige vegetasjonstyper og flora er fordelt etter ulike topografiske strandtyper. Dette er en logisk og pedagogisk angrepsvei, som både gir god oversikt og et vell av detaljer. Fra norsk synspunkt skulle vi gjerne ha sett litt mer om vegetasjonen i de nordnorske fuglefjellene. (Men hvem kunne vel ha skrevet det?) Til gjengjeld får vi perspektiver til å stille våre strandenger og sanddyner inn i en europeisk sammenheng, gjennom inngående beskrivelser av forholdene på De britiske øyer. Et fylldig kapittel om kystens lyngheier gir også god innsikt i de botanisk-økologiske forholdene i disse menneskeskapte landskapstypene.

Bokens to siste kapitler er viet floraens og vegetasjonstypenes situasjon i dagens samfunn. På den ene siden vises det med entusiasme hvordan plantelivet er i stand til å tilpasse seg og utnytte de muligheter som skapes ved naturødeleggelser og inngrep. Det er ikke bare små gleder floristen kan finne på industrilandskapets avfallshauger. På den annen side vises det hvordan dagens arealbruk, forsøpling og forurensning truer vårt landskap med en floristisk og vegetasjonsmessig forarming. Og boken ender med en advarsel og en sterk oppfordring til oss alle om å ta vare på den viktige miljøressursen som den levende vegetasjonen utgjør.

Boken er oversatt til et greitt norsk av Anne Ma og Per Sunding. Som nevnt har den gode fotoillustrasjoner, og har få skjemmende trykkfeil. Den har en liste med forklaring av fagord, og registre til plantenavn på norsk og latin. Utstyrmessig savnes bare to gode kart, ett geologisk og ett topografisk med de viktigste navn som brukes i boken. Det ene som er der, er dårlig.

Men la hverken dette eller prisen stoppe Dem. Gå og kjøp boken. Nøy Dem ikke med å bla gjennom de vakre sidene. Les dem og bli botanisk visere.

Arnfinn Skogen

Hans Martin Jahns: *De blomsterløse landplanter Karsporeplanter Moser Lav*. Tilrettelagt av Haavard Østhagen. Universitetsforlaget, Oslo 1983. 261 sider, illustrert i farger og svart-hvitt. Pris innb. kr. 129,-.

For omtrent 10 år siden hadde vi ingen populærbøker som dekket de blomsterløse plantene, karsporeplanter, moser og lav. Heldigvis har den økende interessen også for disse plantene ført til at vi nå har fått flere, vitenskapelige såvel som populærvitenskapelige, bøker på området.

Likevel synes jeg at denne boka både ved sin form og sine illustrasjoner hever seg over mange av de andre. For det første er den gjennomillustrert med til dels meget lekre fargefotografier, for det andre omfatter den ganske mange arter, og for det tredje er artene systematisk framstilt. Dette siste synes jeg er en stor fordel framfor den økologiske oppstillingen der vi får servert de artene som forekommer til fjells, på stranda, i myra osv. uten hensyn til systematisk plassering.

Bokas hoveddel er fargeillustrasjonene med tilhørende tekster. Her er det svært fordelaktig at det, især for mosenes vedkommende, er brukt sterkt forstørrede nærfotografier. Dette gjør at vi

kan sammenlikne det vi ser under lupa med bildet, og dessuten at det «tvinger» oss til å bruke lupa flittigere.

Hovedprinsippet, som de fleste kommer til å anvende boka etter, blir nok å bla seg fram og tilbake til man finner et bilde som likner, og deretter lese teksten. Heldigvis er det nøkler til alle gruppene, slik at vi også har muligheten til å gå «mer vitenskapelig» til verks.

Originalen er tysk. Men når det gjelder moser og lav, er forskjellen på nord-europeisk og mellom-europeisk flora så vidt liten at artsutvalget i hovedtrekk blir det samme. Noen særegne sør-europeiske arter er nok kommet med, men ikke flere enn at det gjør noe. Når det gjelder karsporeplantene er det sør-europeiske innslaget mer markert, men også her er de fleste norske artene med, sjøl om jeg savner bilder av fjell-lok, fjell-lodnebregne og dvergsnelle.

Boka begynner med generell kapitler for hver av gruppene, karsporeplanter, moser og lav. Her står det nyttige ting om bygning, livssyklus, økologi og nytteverdi. Kapitlene er illustrert med instruktive strektegninger og scanning-elektronmikroskopifotografier. Nyttig er det også at det er tatt med ei liste med ordforklaringer.

Noen få innvendinger: Det er litt synd at tekst og fotografi ikke alltid står sammen. Dette medfører en del leting og blaing fram og tilbake. Det er mulig dette kunne ha vært unngått ved en noe bedre redigering.

Dessverre har det sneket seg med noen få upresisiteter i de forklarende innledningskapitlene. Når det under moser på side 14 står om en tredje gruppe moser som har stengel og blad i motsetning til en del moser som uten tvil er tallofytter, vil nok dette være meningsfylt for en hver botaniker, men nokså ubegripelig for den begynnende amatøreren som vil undres over hva den første og andre gruppen egentlig er for noe.

En direkte feil har også kommet med der det påstås at den oljen vi idag tar opp utafor norskekysten ugjøres av treformete karsporeplanter fra karbon. Dette er både gal organismegruppe og feil tidsepoke.

Men, alt i alt er det en glimrende og ikke minst vakker bok som jeg håper vil inspirere til et nærmere bekjentskap med våre mindre påaktete planter!

Klaus Høiland

Rebus

Først løsning på rebus i forrige hefte:

4: skogstjerne, 5: melkerot, 6: krattfiol.

Hittil har nok oppgavene vært forholdsvis lette, det har vært som en innkjøringsperiode å betrakte, men nå må vi skjerpe oss.

7)



8)



9)



Günther Roth

VÆR- VARSLER

**som gjelder til
i morgen kveld . . .**



Fornorsket og bearbeidet av Sverre Johansen

Denne boka er en populær framstilling av vær og værlag. Den viser hva som faktisk skjer i atmosfæren og hva som bestemmer været. Den gjennomgår ulike væertyper og viser hva vi kan forvente oss framover ut fra det vi kan observere i dag.

Boka gir eksempler på værkart og forteller en del om hvordan været faktisk er ut fra det vi kan se ut fra kartene.

For den som er avhengig av været, vil boka være nyttig.

Boka er også rikt illustrert med fargebilder og strektegninger.

243 sider Innbundet kr 140,00

Til salgs i bokhandelen.

UNIVERSITETSFORLAGET



BLYTTIA

BIND 41 · HEFTE 3 · 1983 · UNIVERSITETSFORLAGET



Innhold

Rune Halvorsen og Per Harald Salvesen:

Bidrag til Vest-Hardangerviddas karplanteflora
(Contribution to the vascular flora of Western
Hardangervidda, South Norway)

93

Liv Borgen:

Te
(Tea)

107

Roger Halvorsen:

To nye adventivplantefunn ved møllene
(Further notes on Norwegian alien plants at the grain mills)

112

Olav Aas:

Tillegg til Vestlandets ascomycetflora
(Addition to the ascomycete flora of Western Norway)

115

Nyfunn

120

Bokanmeldelser

121

Rebus

124

Forsidebilde: Masimjelt
(*Oxytropis deflexa* subsp.
norvegica), en truet plante
som ble fredet i år. Foto-
grafert juli 1983 på Habat-
vuoppebák'ti ved baddje
Maze, Kautokeino.
(Foto: Klaus Høiland)

ISSN 0006-5269