

# BLYTTIA

2/1992 • ÅRGANG 50 • UNIVERSITETSFÖRLAGET • ISSN 0006-5269







# BLYTTIA

Tidsskrift for Norsk Botanisk Forening

**Redaktør:** Klaus Høiland, Botanisk hage og museum, 0562 Oslo. **Redaksjonssekretær:** Einar Tindal. Manuskripter sendes redaktøren. **Redaksjonskomité:** Eli Fremstad, Per Sunding, Reidar Elven, Jan Rueness, Trond Schumacher, Tor Tønsberg og Finn Wischmann.

## Abonnement

Medlemmer av Norsk Botanisk Forening får tilsendt tidsskriftet. Abonnementpris for ikke-medlemmer er pr. år kr 285,-, for private og kr 390,- for institusjoner. Enkelthefter og eldre komplette årganger kan bare skaffes i den utstrekning de er på lager når ordre innkommer. Priser, som kan endres uten varsel, oppgis på forlangende.

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

## UNIVERSITETSFORLAGET,

Postboks 2959 Tøyen, 0608 Oslo,  
tlf. (02) 67 76 00

Subscription price per volume (four issues) postage included: Institutions USD 67.00, individuals USD 50.00. Single issues and complete volumes can only be obtained according to stock in hand when order is received. Prices, which are subject to change without notice, are available upon request. Correspondence concerning subscription and advertising should be addressed to:

## UNIVERSITETSFORLAGET,

P.O. Box 2959 Tøyen, N-0608 Oslo,  
tel. +472 67 76 00

**Norsk Botanisk Forening**, Botanisk institutt,  
Allégt. 41, 5007 Bergen.

Nye medlemmer tegner seg i en av Norsk Botanisk Forenings 7 regionalavdelinger. Regionalavdelingene gir nærmere opplysninger om kontingent. Adressene nedenfor bes benyttet ved henvendelse til regionalavdelingene.

*Nord-Norsk avdeling:* Postboks 1179, 9001 Tromsø. Postgirokonto 0803 3 58 46 53. – *Rogalandsavdelingen:* Styrk Lote, 4340 Bryne. Postgirokonto 0803 14 59 35. – *Sørlandsavdelingen:* Kristiansand Museum, Botanisk Avdeling, postboks 1018, Lundsiden, 4602 Kristiansand S. Postgirokonto 0803 5 61 79 31. – *Telemarksavdelingen:* Postboks 625, Stridsklev, 3903 Porsgrunn. Postgirokonto 0806 3272 788. – *Trøndelagsavdelingen:* UNIT. Museet, Botanisk Avdeling, 7004 Trondheim. Postgirokonto 0809 5 88 36 65. – *Vestlandsavdelingen:* v/sekretæren, Botanisk institutt, Allégt. 41, 5007 Bergen. Postgirokonto 0808 5 70 74 35. – *Østfoldavdelingen:* Postboks 886, Bergersborg, 1500 Moss. Postgirokonto: 0823 0 99 51 42. – *Østlandsavdelingen:* Marit Hansen, Botanisk museum, 0562 Oslo. Postgirokonto: 0803 5 13 12 90. All korrespondanse om medlemskap sendes regionalavdelingene.

*Hovedforeningsstyre:* Anders Lundberg (formann), Per Magnus Jørgensen (nestformann), Astri Botnen (sekretær), Arvid Werner (kasserer og kartotekfører), Bjørn Moe (styremedlem), Berit Brunstad og Knut Rydgren (vararepresentanter).

Utgitt med støtte fra Norges allmennvitenskapelige forskningsråd (NAVF)

©Norsk Botanisk Forening 1992

ISSN 0006-5269

Sats: DL Grafisk AS

Trykk og ferdiggjøring: HSTrykk AS

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



# Havstrand og nasjonale naturvernstrategiar

Anders Lundberg

Lundberg, A. 1992. Havstrand og nasjonale naturvernstrategiar. *Blyttia* 50: 37–45.

Sea shores and Norwegian strategies for conservation of nature.

– The author discusses political and administrative conditions of sea shores and their vegetation as aspects of governmental strategies for conservation of nature in Norway. Sea shores in Norway are of many different kinds, due to the fact that the coastline of Norway is very long and varied, and the ecological conditions vary correspondingly, i.e. from outer skerry zone to fiord heads some 200 km inland. Plants growing in sea shores are categorized as obligate halophytes, preferential halophytes, facultative halophytes and glycophytes. A review of literature on nature conservation in Norway showed that sea shores are not recognized as vulnerable environment worthy of conservation. In spite of this lack of public attention, scientific investigations have been carried out, and regional proposals for conservation of sea shores have been suggested. Salt marshes and sand dunes of South Norway badly need active management to maintain their present status.

Anders Lundberg, Institutt for geografi, Universitetet i Bergen, Helleveien 30, N-5035 Bergen – Sandviken.

Havstrandplante – kva er det? Eit enkelt svar kunne vel vere ein plante som veks på havstrand, men så lettvint er det likevel ikkje. For det første er det mange slag planter som veks på havstrand, også innlandsplanter, ja fjellplanter for den del. For det andre er det heller ikkje innlysande kva som ligg i uttrykket havstrand. Inkluderer det utelukkande strender som grenser til ope hav, eller er det også dekkande for andre typar som innelukka pollar og sund? Før me går vidare synest det påkrevd med ei avklaring av desse to omgrepa, havstrand og havstrandplante.

## Havstrand – ei terminologisk avgrensing

Problemet med å avgrense havstrand-omgrepet er på mange måter eit norsk problem. Årsaka ligg i det at me langs den lange kystlinja vår har svært stor variasjon i kysttypar. I geomorfologisk forstand vil havstrand primært vere forstått som strender som grensar til hav, og ikkje fjord. Dette trass i at uttrykket knapt blir brukt i norsk-språkleg, geomorfologisk terminologi (jf. Klemsdal 1979). Men kva med å bruke uttrykket *strand*, vil det løyse problemet med å få dekkje strender på ytterkyst såvel som



fjordkyst? Kan hende vil det løyse akkurat den sida, men samtidig vil det reise eit nytt problem, nemleg tilhøvet til ferskvasstrender. Strand finn ein jo både ved saltvatn og ved ferskvatn, og uttrykket blir derfor for lite presist til vårt føremål. Men kva då med å innføre uttrykket *saltvasstrand*, vil det kunne løyse dilemmaet? Til det er det å seie at ikkje alle strendene langs norskekysten er saltvasstrender. I fjordane blir saltvatnet kraftig fortynna, og særleg overflatevatnet kan i periodar vere reint ferskvatn. At dette mange stader også er ein meir eller mindre permanent situasjon, ser ein av flora og vegetasjon på desse strendene. Artssamansetjinga er ikkje dominert av typiske saltvassartar, men liknar meir på det ein finn på ferskvasstrender. *Kystvegetasjon* vil heller ikkje vere dekkjande, fordi det også vil omfatte lynghei, myr og skog som veks langs kysten. *Kyststrand* og *kyststrandvegetasjon* ville derimot kunne fungere, men heilt godt er det ikkje. Problemet melder seg igjen i høve til fjordane, særleg fjordbotnane. Ein kunne forsvare det ved å vise til presiserande uttrykk som fjordkyst og ytterfjordkyst, men særleg det siste ville vere ein konstruksjon som ikkje utan vidare ville samsvare med innarbeidd og tradisjonell språkbruk.

Stor variasjon i kysttypar, salinitet og andre økologiske tilhøve gjer at det er vanskeleg å finne eitt, dekkjande uttrykk for den overordna strandtype med tilhøyrande flora og vegetasjon ein finn langs norskekysten. Av denne grunn har ein derfor etter kvart festa seg ved uttrykket *havstrand*, jamvel om det ikkje er eit fullgodt uttrykk. Ei føremon med bruken av dette uttrykket, er at det i alle fall er i samsvar med svensk terminologi: «Havsstränder.» Som eit geomorfologisk og økologisk omgrep er «havstrand» uklart, og må oppfattast som eit samleuttrykk for strender på øyar langs ytterkysten, strender i fjordane, ved pollar, elveøyre, viker og sund. Også sanddynar ved kysten blir rekna som havstrender, jamvel om det i økologisk forstand berre er dei ytre delane av sanddyneområda som direkte er påverka av nærleiken til havet.

Til slutt skal me gjere ei avgrensing som tydelegvis fleire har problem med. Av ein el-

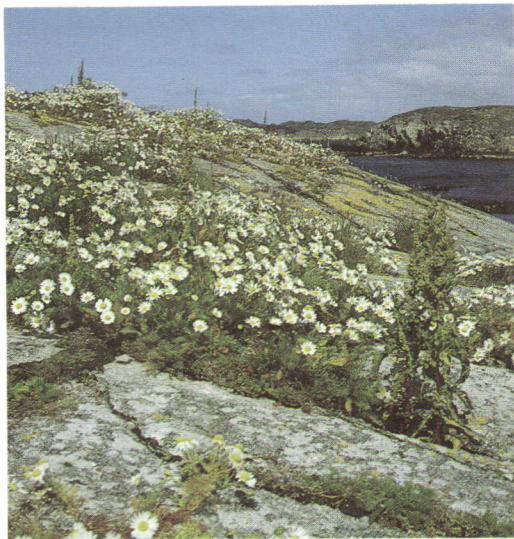


Fig. 1. Fuglegjødsla vegetasjon, her dominert av strandbalderbrå (*Matricaria maritima*), er uvanleg frodig, men blir elles utsett for liknande miljøpåverknad som annan havstrandvegetasjon.

Vegetation at bird cliffs, like this one characterized by sea mayweed (*Matricaria maritima*), is exceptionally luxurious, but is otherwise exposed to much the same environmental conditions as other sea shore vegetation.

ler annan grunn har det her sneke seg inn ei førestilling om at havstrand er synonymt med strandeng, men dette er på ingen måte riktig. Havstrand er eit overordna omgrep som m.a. dekkjer strandeng, men som også inkluderer sandstrand, grus-, stein- og rullesteinstrender, tangvollar, strandberg og fuglegjødsla vegetasjon (fig. 1). Kort sagt er havstrand eit uttrykk for *alle* typar strender, ikkje berre strandenger.

## Havstrandplante som økologisk omgrep

Neste problem er dermed å bestemme kva ein legg i uttrykket havstrandplante. Det er ikkje berre å slå fast at det er ein plante som veks på havstrender, slik desse er forstått i den føregående diskusjonen. I analysen av havstrendene i Hordaland inngår 284 artar, og mange av desse har hovudutbreiing i innlandet, jamvel om dei også kan opptre på havstrand (Lundberg 1989). Artar som hovudsakleg førekjem på havstrand kunne



dermed danne ei brukbar grenseoppgang mot dei typiske innlandsartane. Men det er eit velkjent faktum at havstrandplanter har ulik grad av tilknytning til saltvatn. Og når havstrandplante blir diskutert som økologisk omgrep, er det behov for ei meir detaljert presisering.

Når havstrandplanter er interessante i høve til naturvern, er det fordi dei opptre i særprega miljø som til dels er svært forskjellige frå det ein finn andre stader enn på havstrand. Nokre av plantene som veks på havstrand er tydelegvis i stand til å ta opp og akkumulere salt m.a. natrium og klorid, utan å ta skade av det. Eksperimentelle undersøkingar har vist at dei fleste innlandsplanter derimot, fort vil bli drepne om dei blir utsette for aldri så lite saltpåverknad (Okusanya 1979). Artar som veks på stader der det blir akkumulert salt blir derfor kalla *halofyttar*. Eventuelt overskot av salt kan plantene kvitte seg med på ulike vis, t.d. gjennom saltkjertlar og salthår som hos strandkryp (*Glaux maritima*). Saltsiv (*Juncus gerardi*) og fjøresivaks (*Eleocharis uniglumis*) akkumulerer overskot av salt i bladspissane, som blir felte etter behov. Ein annan strategi mot høge saltkonsentrasjonar er utvikling av såkalla *sukkulens*, dvs. danning av kjøtfulle og saftige blad og/eller stenglar, slik som hos strandstjerne (*Aster tripolium*), strandreddik



Fig. 2. Sukkulens, som hos strandreddik (*Cakile maritima* ssp. *integrifolia*) er ei tilpassing til høge saltkonsentrasjonar som kan opptre på havstrender.

Succulence, as in sea rocket (*Cakile maritima* ssp. *integrifolia*), is an adaptation to high concentrations of salt as is found on some sea shores.



Fig. 3. Fjørekkoll (*Armeria maritima*) er ein fakultativ halofytt; i Noreg hovudsakleg knytta til havstrand og strandnære lokalitetar.

Thrift (*Armeria maritima*) is an facultative halophyte, in Norway commonly found at or near sea shores.

(*Cakile maritima* ssp. *integrifolia*) (fig. 2) og salturt (*Salicornia europaea*).

Mange av plantene som veks på havstrand er eksklusive havstrandplanter, og har ingen førekomstar i innlandet. Ut frå observasjonar av førekomsten av havstrandplanter i naturen har det derfor vore vanleg å slutte at halofyttane er avhengige av salt for kunne vekse optimalt. Men etter at ein begynte å teste desse observasjonane eksperimentelt, er dette inntrykket etter kvart blitt modifisert (Adams 1963, Stalter & Batson 1969, Barbour & Davis 1970). Ved å dyrke halofyttar i limniske (ikkje-saline) substrat har ein funne at dei fleste plantene ikkje er obligate halofyttar i den tyding at dei *treng* salt for å få optimal vekst (Adam 1990). Fleire har påvist at veksten hos desse plantene heller ikkje blir stimulert av salt. I dyrkingsforsøk veks dei like godt under ikkje-saline tilhøve. Det må m.a.o. vere ein *annan* faktor som er utslagsgevend for deira eksklusive tilknytning til havstrender. Truleg har dette samheng med at det finst planter som absolutt ikkje tåler salt, såkalla *glykofyttar*. Vekstforsøk har vist at glykofyttane er meir konkurransedyktige enn halofyttane når dei blir dyrka saman i ikkje-saline medium,



trass i at halofyttane veks godt i ikkje-salint miljø når dei blir dyrka for seg (Okusanya 1979, Fjelland 1982). Dette konkurransefortrinnet må ein rekne med også gjeld i naturen, og at dette er forklaringa på at halofyttar er eksklusivt knytta til havstrand. Dei tåler salt, men er ikkje avhengige av det for å halde livsprosessane i gang. Det er så langt berre påvist få obligate halofyttar, som salturt (*Salicornia europaea*), kanskje også saftmelde (*Suaeda maritima*) (Ranwell 1972, Adam 1990), men Barbour (1970) held fram at framtidig forskning godt kan avdekke eksistensen av fleire.

Så langt kan me derfor rekne med fire økologiske grupper av planter: *obligate halofyttar* (få artar), *preferensielle halofyttar* (artar som har hovudutbreiing på havstrand), *fakultative halofyttar* (som er vanlege både på havstrand og i innlandet) og *glykofyttar*. Fakultative halofyttar er t.d. fuglevikke (*Vicia cracca*), gåsemure (*Potentilla anserina*) og strandvindel (*Calystegia sepium*). Som fakultative halofyttar må me også rekne artar som i Noreg berre eller hovudsakleg er knytte til havstrand, men som lenger sør i Europa også har innlandsførekomst. Det gjeld t.d. sylarve (*Sagina subulata*), strandkryp (*Glaux maritima*), strandstjerne (*Aster tripolium*) og fjørkoll (*Armeria maritima*) (fig. 3).

## Å meistre miljøet

Me har no diskutert og avgrensa dei to omgrepa havstrand og havstrandplante. Av diskusjonen har me sett at det på havstrand finst stor variasjon i habitattypar, og i økologiske tilhøve. I tillegg til saltpåverknaden vil også tidevassvekslinga skape spesielle miljøtilhøve på havstrand. Særleg på strender med ope og sparsamt plantedekke kan det skje ei uttørring på fjøre sjø, mens plantene blir «drukna» på flo sjø. Dette krev spesielle morfologiske og økofysiologiske tilpassingar frå plantene si side. I tillegg må plantene på havstrand vere motstandsdyktige mot bølgeslag og den mekaniske slitasten som dette skapar. Viktig for artsutvalet på havstrand er også dei spesielle næringstilhøva ein kan finne her. Mange strender er næringsfattige, og plantene som veks her er nøysame. Andre strender får i periodar til-

ført store mengder gjødsel i form av tang eller guano, men dette gir ei einseitig samansetjing av næringsinnhaldet i jorda som også krev spesielle tilpassingar.

Ut frå dette kan me slutte at det på havstrand finst spesielle eksistensøkologiske vilkår som plantene som veks her er tilpassa, men som også ekskluderer mange planter. Kort sagt er dette årsaka til at miljøtilhøva på havstrand er spesielle, i tydinga forskjellige frå det ein finn andre stader, men også i tydinga sårbare for ulike typar inngrep. Sårbare fordi plantene på havstrand veks ved yttergrensene for det som er mogeleg. Miljøet er m.a.o. marginalt. Dei ulike strandtypane med tilhøyrande flora og vegetasjon har heller ikkje ei jamn regional fordeling langs kysten. Nokre er vanlege og finst i rikelege mengder, mens andre er sjeldsynte. Når ein samstundes ser at mange strandområde blir tekne i bruk til utbygging av industri og båthamner, at dei blir utsette for oljeforureining og slitasje, blir det klart at behovet for å få verne nokre av desse naturmiljøa melder seg.

## Kva truer havstrandplantene?

Skal ein utarbeide ein strategi for vern av havstrandplanter må ein vite noko om kva som utgjer trugsmåla mot dei. Skal det ha noko meining å verne ein planteart, må ein også verne det miljøet som planten lever i og er ein del av. Verneverdige botaniske førekomstar blir ikkje nødvendigvis sikra gjennom eit formelt vedtak om vern. Dette er ei erkjenning som det ikkje er vanskeleg å få tilslutning til i dag, men om naturressursforvaltninga tek dei praktiske konsekvensane av denne erkjenninga er ei anna sak. Det kjem me tilbake til. Dei viktigaste trugsmåla mot havstrandplanter i Noreg i dag er: Utfyllingar og utbygging, oppdyrking og drenering, bruk av kunstgjødsel, opphør av beite, opphør av slått, kraftig beitepress, slitasje frå friluftaktivitetar, oljeforureining, forsøpling, endring av vassnivå i brakkvatn og vegbygging og elveforbygning.

## Havstrand og det offentlege naturvernet

Ved kongeleg resolusjon av 24. august 1977



blei det oppnevnt eit utval som skulle lage ei utgreiing om naturvern i Noreg. Resultatet av utvalet sitt arbeid blei presentert i NOU 1980: 23 «Naturvern i Norge». Her blir oppgåvene til det moderne naturvernet oppsummert i fem punkt, korav det første blir vurdert å vere ei overordna målsetting: Vern av det biologiske eksistensgrunnlag, sosiale og økonomiske vernemotiv, vitskaplege vernemotiv, etiske vernemotiv og estetiske vernemotiv.

*Vern av det biologiske eksistensgrunnlag* er grunngeve utfrå behovet for å oppretthalde grunnleggande biologiske livsprosessar som menneske og andre levande vesen er avhengige av. Dei *sosiale motiva* for vern er i stor grad knytta til behovet for friluftsliv, forstått som opphald og fysisk aktivitet i fritida med sikte på miljøskifte og naturoppleving. Kvifor dette motivet blir stilt saman med *økonomiske vernemotiv* er noko uklart. Det ein legg i det er at urørt natur kan vere økonomisk utnyttbare ressursar. Vern av natur vil såleis ikkje redusere det lokale eksistens- og næringsgrunnlaget. Denne argumentasjonen kan ein følgje eit stykke på veg, men ikkje reservasjonslaust. Ein kan t.d. tenkje seg at det kan vere samanfallande interesse mellom vern av eit kulturpåverka strandengkompleks, der beite og slått inngår som den tradisjonelle skjøtselen, og landbruksinteresser. Bonden kan t.d. motta økonomisk støtte for å drive tradisjonell skjøtsel, i staden for å bruke kunstgjødsel som vil ha negativ innverknad på artsdiversitet i strandenga. På den måten kan ein oppretthalde eit levande kulturlandskap og ta vare på variert og verdifull strandnatur. I andre tilfelle er det verre å sjå at det skulle kunne vere sams interesser mellom vern og næringmessig utnytting av naturressursane i eit område. I ei tid kor menneska endrar den opphavlege naturen i stadig aukande tempo, aukar også verdien av urørte naturområde utfrå *vitskaplege motiv*. Studiar av havstrandplanter på strender som aldri har vore utsette for oljesøl, utgjer viktige referansar som responsen frå artar på forureina strender kan målast mot. Utvalet held også fram *etiske motiv* for vern som viktige i ei tid kor menneska rår over teknikk og våpen som kan leggje jorda

øyde. Erkjenninga av eit moralsk ansvar for naturen og alle levande skapningar er eit sentralt moment i det moderne naturvernet. Ein viktig del av naturvernarbeidet i vår tid er også å verne om vakker og eigenarta natur. Dette *estetiske vernemotivet* er også nedfelt i naturvernlova.

Utvalget la opp til ei tre-fire-dobling av arealet som burde vernast gjennom naturvernlova. Jamvel om den nye landsplanen for nasjonalparker (NOU 1986: 13) blir gjennomført i tråd med Naturvernrådet si innstilling, vil likevel godt under 10% av landarealet i Noreg vera verna i klassisk forstand. Det er derfor klart at arealvern etter naturvernlova berre utgjer ein mindre, om enn viktig del av den framtidige naturressursforvaltninga her i landet. Utvalet som la fram NOU 1980: 23 meinte derfor at ei tidsmessig praktisering av naturvernlova måtte innebære naturverninnsats på tre hovudfelt: 1) Innarbeiding av naturvernomsyn i den løpande fysiske planlegginga på alle nivå, 2) Innarbeiding av naturvernomsyn i utøving av ulike nærings- og fritidsaktivitetar, 3) Sikring av naturvernomsyn etter naturvernlova (klassisk naturvern). Dei to første punkta dekkjer over 90% av landarealet i Noreg, mens det siste dekkjer mindre enn 10%.

NOU 1980: 23 refererer pågående vernearbeid i høve til vassdrag, edellauvskog, myr, sjøfugl og våtmark, men er elles lite konkret når det gjeld framtidige behov for vern av andre naturtypar som havstrand, ferskvatn, kulturlandskap o.a. Havstrand er ikkje nemnt eksplisitt, men slike lokalitetar inngår også i sjøfuglreservat og i våtmarksplanen. Begge desse er likevel motiverte ut frå fuglelivsinteresser, som er ein viktig del av naturvernet, men som på ingen måte kan fange inn variasjonen i havstrandtypar og tilknytta plantevekst langs norskekysten. Utvalsrapporten var likevel viktig fordi han trekte opp generelle retningslinjer for naturvernarbeidet i 1980-åra, og fordi han opna og utvida naturvernet sitt virkefelt frå klassisk naturvern til det ein etter kvart kom til å kalle *økologisk orientert ressursforvaltning*. Under 1980-talet kom dette til å få stor betydning i høve til arbeidet med havstrand,



ikkje minst i samband med kystsoneplanlegging.

Statens Naturvernråd la i 1986 fram «Ny landsplan for nasjonalparker». Bakgrunnen for dette var ikkje primært eit ønskje om å utvide talet på nasjonalparker, men å fange inn eit breiare spekter av naturtypar enn det som hittil var inkludert i nasjonalparkane. I fleire av framlegga frå Naturvernrådet blir behovet for å få med ein fullstendig gradient frå kyst til fjell understreka. Det gjeld både i Nord-Noreg og i Sør-Noreg. Rådet går også inn for å opprette større verneområder av typen kystarkipel. Desse inneheld ulike landskapstypar som lynghei, myr og ferskvatn, men er også viktige for sine strandsonar. Utan desse ville vern av kystarkipel vere lite meningsfylt.

I nasjonalparkplanen diskuterer Naturvernrådet også behovet for *marine verneområde*. Dette er primært undersjøiske reservat, og siktemålet med slike vil være å ta vare på undervassmiljø som er særprega eller rike på plante- eller dyreliv. Rådet gjer ikkje konkret framlegg om vern av marine område, og grunngir dette med at spørsmålet bør utgreiast nærare på bakgrunn av eit fyldigare bakgrunnsmateriale. Ein rapport om marine reservat i Norden blei presentert av Nordisk Ministerråd i 1984. Målsettinga var at denne skulle følgjast opp på nasjonalt plan i dei einskilde landa, men i Noreg blei det aldri teke noko sentralt initiativ for å få dette i gang. Dette til trass tok miljøvernvedelings i Hordaland initiativ til å få utarbeidd eit pilotprosjekt i Hordaland (Kristiansen et al. 1987).

I ei oversikt frå Skjotselsutvalget, «Forvaltning av naturvernområder i Norge» (1989) går det fram at det er utarbeidd ei rekke skjotselsplanar for edellauvskog, myrer, ferskvatn, kulturlandskap, o.a. For havstrand, derimot, er det kun utarbeidd fire skjotselsplanar i heile landet. Det er liten tvil om at spesielt strandenger og sanddyneområde i Sør-Norge har stort behov for skjøtsel (sjå avslutningsavsnittet). Dette viser klart og tydeleg kor kort ein ennå er komen i arbeidet med å ta vare på og forvalte havstrand i dette landet.

I St.meld. nr. 46 (1988–89) «Miljø og utvik-

ling» har ikkje det klassiske naturvernarbeidet nokon sentral plass. Spørsmål som har med dette å gjere blir likevel tatt opp i to avsnitt, først i høve til den nasjonale miljøsituasjon, dernest i høve til forvaltning av genetiske ressursar. Under omtalen av temaet områdevern blir det sagt at det er ein viktig bærebjelke i miljøvernpolitikken å sikre det genetiske mangfaldet. Det blir sagt at sia 1975 er det gjennomført fylkesvise verneplanar for edellauvskog, myr, våtmark og sjøfugllokalitetar, men ikkje eit ord blir nemnt om havstrand, trass i at havstrandregistreringar med støtte frå Miljøverndepartementet har vore i gang sia 1983, då fagrapportane frå Finnmark og Troms blei presenterte (Fjelland, Elven & Johansen 1983, Elven & Johansen 1983). Men også under omtalen av genetiske ressursar er det klart at det primært er andre interesser enn det klassiske naturvernet som står i sentrum. Behovet for vern av genetisk materiale blir sett i relasjon til primærnæringane – jordbruk og fiske. Bevaring av genetisk materiale er prioritert fordi det er eller kan bli utnytta som ein økonomisk ressurs. I dette antroposentriske perspektivet (Taylor 1986) er det også plass til artsvern slik det blir forstått innanfor klassisk naturvern, og då er det mindre interessant om det genetiske materialet er knytta til barskog eller havstrand. Jamvel om stortingsmeldinga ikkje nemner havstrand, er det sentrale her likevel at strategien for vern av genressursar gir legitimitet til arbeidet med havstrand. Dersom målsettinga er å ta vare på mest mogeleg av det biologiske mangfaldet må vern av havstrand oppfattast som eit prioritert innsatsområde. Ikkje minst fordi denne naturtypen synest å vere gløymt i offentlege utgreiingar om natur- og miljøvern, er det vår faglege plikt å påpeike dei verdiane som er knytta til havstrand.

Den omtalte stortingsmeldinga er ei nasjonal oppfølging av rapporten frå Verdskommisjonen for miljø og utvikling. I kapittel 6, *Arter og økosystemer: ressursar som tjener utviklingen*, blir det argumentert for behovet for vern. Også her får dei genetiske ressursane ein sentral plass, og nyttemotivet ligg ope i dagen. For Verdskommisjonen er det viktig



å ta vare på genetiske ressursar fordi desse tjener eller kan tjene utviklinga. Det sentrale her er ikkje dei ulike dømene som kommisjonen held fram for å underbygge sitt standpunkt, men at argumentasjonen dei brukar også gir legitimitet til arbeidet med å sikre artane og eit utval av representative og særmerkte økosystem.

Drøftinga så langt har tatt utgangspunkt i offentlege dokument om naturvern i Noreg. Jamvel om gjennomgangen har vist at havstrand er ein lite påakta naturtype i desse utgreiingane, har det likevel skjedd ei utvikling. Forskingsmiljø i ulike delar av landet har utarbeidd fylkesvise oversiktar over havstrandvegetasjon og -flora, og presentert framlegg til fylkesvise verneplanar for havstrand. Lengst er denne prosessen komen i Nord-Noreg, men også i sør er prosessen godt i gang. Dette rokkar likevel ikkje ved det faktum at undersøkingane av naturtypen havstrand blei initiert av einskilde forskarar og einskiltpersonar i forvaltninga med spesiell interesse for havstrand. Undersøkingane av havstrand i Noreg har ikkje inngått som ein sentral del av styresmaktene si satsing innfor klassisk naturvern, jamvel om dei undersøkingane som er utførte har fått offentlig støtte.

Fråveret av merksemd mot havstrand i offentlege dokument om naturvern i Noreg gjer det naturleg å stille spørsmålet: kva kan årsaka til dette vere? Me har den lengste og mest varierte kystlinja i Europa, rik på kontrastar, med stort landskapsmessig og biologisk mangfald. Den vitskaplege verdien av økosystema i strandsona er veldokumentert og rekreasjonsverdien er uvurderleg. Korleis kan det då ha seg at Miljøverndepartementet aldri har utarbeidd ein strategi for forvaltning av arealressursane i strandsona? Ei årsak kan sikkert vere at me som har arbeidd med flora og vegetasjon på havstrand ikkje har vore flinke nok til å bringe kunnskapen og resultata våre vidare. Men eg trur også at mange har hatt ei førestilling om at kystlinja vår er så uendeleg lang at det ikkje er behov for ein forvaltningsstrategi. Her er det meir enn nok å ta av, og behovet for vern blir dermed mindre påtregande. Behovet for vern har nok blitt sterkare med tida, og i

dag er det all grunn til å diskutere korleis me skal utnytte ressursane i strandsona mens dei ennå finst som levande, intakte økosystem.

## Havstrand i naturvern-litteraturen

Som me har sett av diskusjonen så langt er det ikkje mykje om havstrandplanter me kan lese ut av offisielle dokument om naturvern i Noreg. Temaet har ikkje vore via mykje merksemd i annan naturvern-litteratur heller. Eit interessant unntak i så måte er Klaus Høiland si bok *Planter i fare* frå 1985. I eit eige avsnitt om vegetasjonstypar rike på sjeldsynte planteartar finst to underavsnitt om strandenger og sanddynevegetasjon. Forfattaren held fram at fordi større strandenger er sjeldsynte i Noreg, og fordi dei inneheld spesialiserte nisjer er mange sjeldsynte planteartar knytt til denne naturtypen. Under omtalen av sanddynevegetasjon viser forfattaren at sanddynene utgjer eit spesialisert habitat som gir rom for sjeldsynte og eige-domlege planteartar.

Både i høve til strandenger og sanddynevegetasjon blir det gjort greie for trugsmål mot desse naturmiljøa. Boka gir også ei oversikt over sjeldsynte planter i Noreg, og nemner strandtistel (*Eryngium maritimum*), gul hornvalmue (*Glaucium flavum*) og sølvmelde (*Atriplex laciniata*) som døme.

Norderhaug & Norderhaug (1986) tek i følge vaskeseddelen opp alle sider av det «grønne» naturvernet. Mellom anna tek boka for seg status for vern av ulike naturtypar i Noreg, som våtmark, myr, sjøfuglkoloniar, edellauvskog, vassdrag, osb., men havstrand er ikkje nemnt. Boka er såleis ein spegel av det som kjem fram i offentlege dokument om nasjonale oppgåver innan naturvernet.

## Havstrandvegetasjonen endrar seg

Trass i manglande eller seine initiativ frå naturforvaltninga har arbeidet med registrering av havstrandvegetasjon pågått i omlag 10 år. Frå to ulike miljø (Tromsø og Bergen) blei det omtrent samtidig, og utan at me visste om kvarandre, sett i gang arbeid



med fylkesvise registreringar av flora og vegetasjon på havstrand. Fem–seks år seinare blei det i regi av Økoforsk i Trondheim utført tilsvarende undersøkingar i Møre og Romsdal og Trøndelag. Reidar Elven har hatt ansvar for undersøkingane i Nord-Noreg, mens underskrivne har undersøkt Rogaland, Hordaland og Sogn og Fjordane. Etter initiativ frå Direktoratet for naturforvaltning og Norsk institutt for naturforskning er underskrivne beden om å ta ansvaret for å fullføre arbeidet langs Sørlands- og Austlands-kysten til svenskegrensa. Dette arbeidet blei påbegynt i feltsesongen 1990 og avslutta i 1991.

Ei nokok uventa oppdaging under feltarbeidet på Sørlandet i 1990–91 blei gjort på strender me hadde opplysningar om gjennom litteraturen. Nokre av dei er sterkt påverka av tekniske inngrep av ulike slag, men mange av dei er framleis intakte som økosystem. Det overraskande momentet er at dei har endra seg mykje i løpet av dei siste 5–10 åra. Dette skuldast ikkje forureining eller andre direkte inngrep frå menneske. To hovudårsaker synest å ligge bak. Den eine er at det skjer ei strandforskyving som følge av landheving og naturleg suksisjon. Kor fort dette skjer varierer m.a. med helningsgrad i littoralsona, men t.d. på Finnmarksstrand i Bamble (Telemark) har me gode indikasjonar på at strandlinja er forskjøven med i gjennomsnitt 2,7–2,8 m pr. år i perioden 1962/63–90. Det seier seg sjølv at dette gir store endringar i plantedekket, ikkje berre på sjøsida, men også ved at geolittoralsona blir forskjøven utover og dermed skapar nye økologiske tilhøve i dei indre delane av strandengene.

Den andre hovudårsaka til at strandvegetasjonen har endra seg kan først tilbaketil at den tradisjonelle bruken med beite, til dels også slått, mange stader har opphørt. Dette fører til ei gjengroing, og på mange lokalitetar er denne no inne i ein ekspansiv fase. Det vanlegaste mønsteret er at takrøyr (*Phragmites australis*) overtek dominansen og dannar tette, artsfattige populasjonar. Dette gjer at lyskrevjande artar blir trengt sterkt tilbake, og etter kvart forsvinn. Uheldigvis høyrer nokre av desse til våre mest

sjeldsynte artar, som vipestarr (*Carex extensa*) og dverggyllen (*Centarium pulchellum*), eller uvanlege artar som tusengyllen (*Centaurium littorale*) og ormetunge (*Ophioglossum vulgatum*). Rimelegvis gjeld det også vanlege artar som saltsiv (*Juncus gerardi*) og rustsivaks (*Blysmus rufus*).

Takka vere detaljerte undersøkingar som er gjort tidlegare (t.d. Haugen 1982) har me eit nyttig referanseverk som kan brukast til å danne eit detaljert bilete av endringar som har skjedd fram til i dag. Den viktigaste forvaltningsmessige konklusjonen me kan trekke av dette er at kunnskap om vegetasjonsdynamikken må brukast til å utarbeide ein skjøtselsplan. Blir ikkje dette gjort kan det bli lite igjen å verne.

Innan overskueleg framtid vil heile norskekysten vere dekkja av botaniske havstrandundersøkingar. I Nord-Noreg er ein også komen langt med utarbeiding av fylkesvise verneplanar, og også i resten av landet vil det etter kvart bli utarbeidd fylkesvise verneplanar som kan sikre eit regionalt nettverk av representative såvel som sjeldsynte og sårbare havstrandlokalitetar. Utvilsamt vil dette vere ei viktig oppgåve for naturvernet i åra som ligg framføre. Det er likevel ikkje til å underslå at berre ein liten del av naturtypene langs kysten vår blir sikra på denne måten. Prøvesteinen på den norske miljøpolitikken vil stå og falle med det som kjem til å skje med resten, dvs. storparten, av kystlinja – den som ikkje blir forvalta med heimel i naturvernlova. Det mest sentrale punktet i så måte er arealplanlegginga, inklusive kystsoneplanlegging. Skal me få til ei vellukka ressursdisponering som ikkje er miljøødeleggjande må omsynet til naturmiljøet innarbeidast i den løpande fysiske planlegginga på nasjonalt, regionalt og lokalt nivå. Hittil har dette vore målsettingar, frå no av må det omsetjast i praksis.



## Litteratur

- Adam, P. 1990. *Saltmarsh ecology*. – Cambridge Univ. Press, Cambridge. 461 s.
- Adams, D.A. 1963. Factors influencing vascular plant zonation in North Carolina salt marshes. – *Ecology* 44:445–456.
- Barbour, M.G. 1970. Is any angiosperm an obligate halophyte? – *American Midland Naturalist* 84:105–120.
- Barbour, M.G. & Davis, C.B. 1970. Salt tolerance of five California salt marsh plants. – *American Midland Naturalist* 84:262–265.
- Elven, R. & Johansen, V. 1983. Havstrand i Finnmark. Flora, vegetasjon og botaniske verneverdier. – *Miljøverndept., Rapp. T541*. 357 s.
- Fjelland, M. 1982. Subarktiske strandenger i Finnmark. Økologiske variasjoner som følge av tidevannet, og salttoleranse hos utvalgte strandengplanter. – Univ. Tromsø, hovedfagsoppg. (upubl.).
- Fjelland, M., Elven, R. & Johansen, V. 1983. Botaniske verdier på havstrand i Troms. – *Miljøverndept., Rapp. T551*. 281 s.
- Haugen, H.A. 1982. Vegetasjon og flora på havstrandenger i Telemark. – Univ. Oslo, hovedfagsoppg. (upubl.). 189 s.
- Høiland, K. 1985. *Planter i fare. Truede og sjeldne planter i norsk flora*. – Aschehoug, Oslo. 142 s.
- Klemsdal, T. 1979. Kyst, strand- og vindgeomorfologi. Forslag til terminologi. – *Norsk geogr. Tidsskr.* 33:159–171.
- Kristiansen, L.M., Fredriksen, S. & Sjøtun, K. 1987. Verneverdige marine område i Hordaland I–II. – *Miljøvernnavd. i Hordaland* (upubl.).
- Lundberg, A. 1989. Havstrand i Hordaland. Flora og vegetasjon. – *Direktoratet for naturforvaltning, Rapp. 1989, 9*. 286 s.
- Miljøverndepartementet. 1980. Naturvern i Norge. – *NOU 1980:23*. 147 s.
- Miljøverndepartementet. 1986. Ny landsplan for nasjonalparker. – *NOU 1986:13*. 103 s.
- Miljøverndepartementet. 1989. Miljø og utvikling. Norges oppfølging av Verdenskommisjonens rapport. – *St.meld. nr. 46 (1988–89)*. 180 s.
- Norderhaug, M. & Norderhaug, A. 1986. *Naturen og vi. Håndbok i naturvern*. – Universitetsforlaget, Oslo. 210 s.
- Okusanya, O.T. 1979. An experimental investigation into the ecology of some maritime cliff species. II. Germination studies. – *J. Ecol.* 67:293–304.
- Ranwell, D.S. 1972. *Ecology of salt marshes and sand dunes*. – Chapman and Hall, London. 258 s.
- Stalter, R. & Batson, W.T. 1969. Transplantation of salt marsh vegetation, Georgetown, South Carolina. – *Ecology* 50:1087–1089.
- Taylor, P.W. 1986. *Respect of nature. A theory of environmental ethics*. – Princeton Univ. Press, New Jersey. 329 s.

## SMÅSTYKKE

### Spredning av økologisk kunnskap gjennom museene

I november 1990 ble det arrangert et fagseminar om dette emnet på Norsk Skogbruksmuseum på Elverum der ca 70 personer, hovedsakelig fra museer, deltok. Nå foreligger en fyldig rapport som gjør at også andre kan få del i foredrag og gruppearbeider fra seminaret. Rapporten distribueres av Norsk Skogbruksmuseum.

Initiativtaker til seminaret var NNML, Norske Naturhistoriske Museers Landsforbund, i forbindelse med utarbeiding av en plan for spredning av naturhistoriske museumstilbud. Sammen med Statens Museumsråd, Norske kunst- og kulturhistoriske museer og Norsk Museumspedagogisk forening sto de også som arrangør av seminaret.

De svenske museene har siden 1987 hatt et utviklingsprosjekt «Økologisk kunnskapsspridning» som Skansen og Naturhistoriska Riksmuseet er ansvarlig for. Dette har resultert i en økt interesse for integrering av naturhistoriske emner i de kulturhistoriske museene, og stadig flere länmuseer har allerede ansatt medarbeidere med naturfaglig bakgrunn. Dette fortalte direktør Kjell Engström om, og det som har skjedd i Sverige har vært en inspirasjon for dem som planla seminaret.

Flere svenske foredragsholdere redegjorde for sine erfaringer, både fra museumssiden og fra det svenske kulturrådet. Det ser absolutt ut til at man i Sverige har kommet ganske langt i samarbeidet mellom naturhistoriske og kulturhistoriske museer. I Sverige arbeides det også med et landsomfattende dokumentasjonsprosjekt, Ekodok-90, som først og fremst tar for seg i bilder, men også i tekst å beskrive nåtidens menneskers forhold til naturen og naturressursene, i fritid og arbeid. Innsamlet materiell skal stilles til museenes og allmennhetens disposisjon ved hjelp av moderne informasjonsteknikk.

Foredragsholdere fra Danmark og Finland ga oss et innblikk i situasjonen i deres land.



I Danmark er det flere museer som har en økologisk innfallsvinkel, og det er økende bevissthet om betydningen av det. Foredraget fra Finland ga inntrykk av nokså tradisjonelle opplegg.

### Hvordan er så situasjonen i Norge?

I noen ganske få museer har utstillingene helt fra starten hatt en integrert økologisk vinkling, men det store flertall av museer følger gamle faggrenser. Det ser ut til at det er enklest å få innpasset disse nye tankene der det er nye museer eller nye utstillinger som skal bygges opp. Det er imidlertid et problem at meget få norske museer har ekspertise både i kulturhistorisk og naturhistorisk sektor. Det er viktig hvis økologi skal innpasses at det blir gjort på en faglig korrekt og forsvarlig måte, og ikke som et amatørvenstrehandsarbeid.

Ellen-Birgitte Strømø fra Fylkesmannens miljøvernavdeling i Oppland tok bl.a. for seg aktuelle samarbeidsformer for naturforvaltning/museer og ga en del eksempler på samarbeidsprosjekter. På Rørosmuseet har f.eks. kommunen, fylkesmannen, Vitenskapsmuseet og Rørosmuseet samarbeidet i flere år, og en egen naturveileder ble ansatt for en periode. Prosjektene var bl.a. informasjon i og om verneområder, natur- og kulturstier, et

hefte om Røroslandskapet, miljøvernutstilling og vandreutstillinger.

I løpet av de siste årene har det blitt etablert flere naturinformasjonssentra og naturinformasjonsutstillinger. Disse samordner informasjon om natur, kultur og friluftsliv i sine utstillinger.

Med dette seminaret er det å håpe at museumsorganisasjonene har satt i gang en snøball og fått den til å rulle. De sterkt fagavgrensede museers tid er stort sett over. Det er behov for å se natur- og kulturhistorien i sammenheng. Dette vil gi oss en større forståelse for vår fortid og vår samtid, og gi dybde og perspektiv til museumsutstillinger. Slik det er i dag forteller natur- og kulturhistoriske museer hver sine brokker av helheter. På et naturhistorisk museum kan man se et reinsdyr, på et kulturhistorisk museum kan man se våpen som ble brukt til jakten på dyret. Sammenhengen mellom dyret og naturen og dyret og mennesket finner vi stort sett ikke. På seminaret ble folk med vidt forskjellig bakgrunn plassert sammen i arbeidsgrupper der de fikk forskjellige oppgaver å løse. Grupperapportene vitner om oppfinnsomhet og forsøk på å tenke annerledes. Her finnes det sikkert stoff som museer kan nyttiggjøre seg i planleggingsarbeidet.

*Eva Mæhre Lauritzen*



# På jakt etter orkidéenes opprinnelse

Vesla Vetlesen

Vetlesen, V. 1991. På jakt etter orkidéenes opprinnelse. *Blyttia* 50:00–00. Tracing the origin of the orchids.

– This article is mainly built on the following material (note also books listed): Raven & Axelrod: «Angiosperm Biogeography and Past Continental Movements», Dahlgren & Clifford: «The Monocotyledons – A Comparative Study», Takhtajan: «Flowering Plants – Origin and Dispersal» and Dressler: «The Orchids, Natural History and Classification».

The search for the cradle of the orchids takes us through the development of flowering plants, the changing positions of the continents and the discussion about the dispersal ability of the orchids. The search, however, ends up with an unanswered question: whether the cradle is to be found in the region of Gondwanaland 90 million years ago or in South East Asia 50 million years ago.

Vesla Vetlesen, Norderhovgt. 21, N-0654 Oslo 6.

Hvor oppsto orkidéene – i «Gondwanaland-området» for 90 millioner år siden eller i Sørøst-Asia for 50 millioner år siden? Og hvordan har orkidéfamilien spredd seg slik at den i dag er å finne over alt på kloden bortsett fra de kaldeste og tørreste steder? Artikkelen bygger i hovedsak på de verker som er oppgitt i litteraturlisten.

I forsøket på å besvare disse spørsmålene må vi starte med å flytte oss 135 millioner år tilbake i tid – til begynnelsen av kritt-tida. Vår klode så annerledes ut – landfordelingen var svært forskjellig fra dagens kart.

På den sørlige halvkule lå et enormt landområde – Gondwanaland – som siden har splittet seg opp i de nåværende kontinenter Sør-Amerika, Afrika, Australia og Antarktis. Også India var en del av Gondwanaland. På den nordlige halvkule hang Europa og Asia sammen med Nord-Amerika.

Store deler av Gondwanaland hadde tropisk klima. I dyreriket dominerte ennå

krypdyrene og i planteriket bregner og nakenfrøete (bartrær). Kritt-tidas bregneskog var fuktig og varm. Men i de indre områder av dette store kontinentet var det lang avstand til havet, med tørt innlandsklima og ørken. Her – i grenseområdet mellom bregneskog og tørre områder oppsto sannsynligvis de første dekkfrøete blomsterplanter, som en videreutvikling av nakenfrøete – fra de nå utdødde frøbregnene.

Bregnenes sporer er avhengig av konstant og langvarig fuktighet for å spire og utvikle seg gjennom sine forskjellige stadier fra frø til ferdig plante. Blomsterplantene derimot har frø med et langt mer ferdig utviklet planteemne og et skall (dekke) som kan motstå tørke. Med disse fordelene kunne blomsterplantene erobre de tørre ubevokste områdene som bregnene og de nakenfrøete plantene ikke greide å hamle opp med.

Vi flytter oss 10 millioner år nærmere vår tid. Nå har blomsterplantene utviklet man-



ge varianter, og det har funnet sted en differensiering mellom tofrøbladete og én-frøbladete. Som navnet sier har frøplantene hos de førstnevnte to frøblad (som f.eks. en ert), mens de sistnevnte har ett frøblad (som hos gras og korn).

Fossile spor som er vitenskapelig tidsbestemt, viser at tofrøbladete planter var spredd over store deler av kloden for 127–125 millioner år siden, mens de eldste funn av énfrøbladete dateres ca. 5 millioner år senere. Orkidéene tilhører de énfrøbladete, og vi har altså kommet et skritt nærmere deres opprinnelse.

Vi flytter ytterligere 25 millioner år videre til 100 millioner år før vår tid. Dramatiske endringer fant sted: kjempekontinentet Gondwanaland revnet. Dette var en prosess som hadde pågått gjennom noen ti-talls millioner år, men nå var denne prosessen kommet så langt at Atlanterhavet skilte Sør-Amerika fra Afrika. Australia fløt østover, og Antarktis mot polområdet. Det indre av Gondwanaland, som hadde vært ørkenaktig,

fikk nå kystlinjer og dermed større fuktighet.

I planteverdenen skjedde også store forandringer – så store at det kan betegnes som en blomsterrevolusjon. I løpet av noen få millioner år – som er kort tid i geologisk tidsregning – ble de dekkfrøete dominerende i forhold til andre planter, både i antall arter og i utbredelse. En viktig faktor i blomsterplantenes eksplosjonsartede utvikling og spredning, var insektene. Bier og fluer – eller deres forløpere – var aktivt inne på arenaen for 100 millioner år siden. De foretok «systematisk» kryssbestøving av blomsterplantene. Dette ga et langt større utvalg av tilpassningsdyktige individer og arter og bidro dermed sterkt til at blomsterplantene fortrente den gamle vegetasjonen.

Blant de plantegrupper vi finner forløpere for i Gondwanaland er den store gruppa av énfrøbladete som betegnes liljeblostmstrede. I vår moderne flora omfatter denne plante-gruppa bl.a. liljefamilien og orkidéfamilien. Og siden vi er på jakt etter orkidéenes opp-

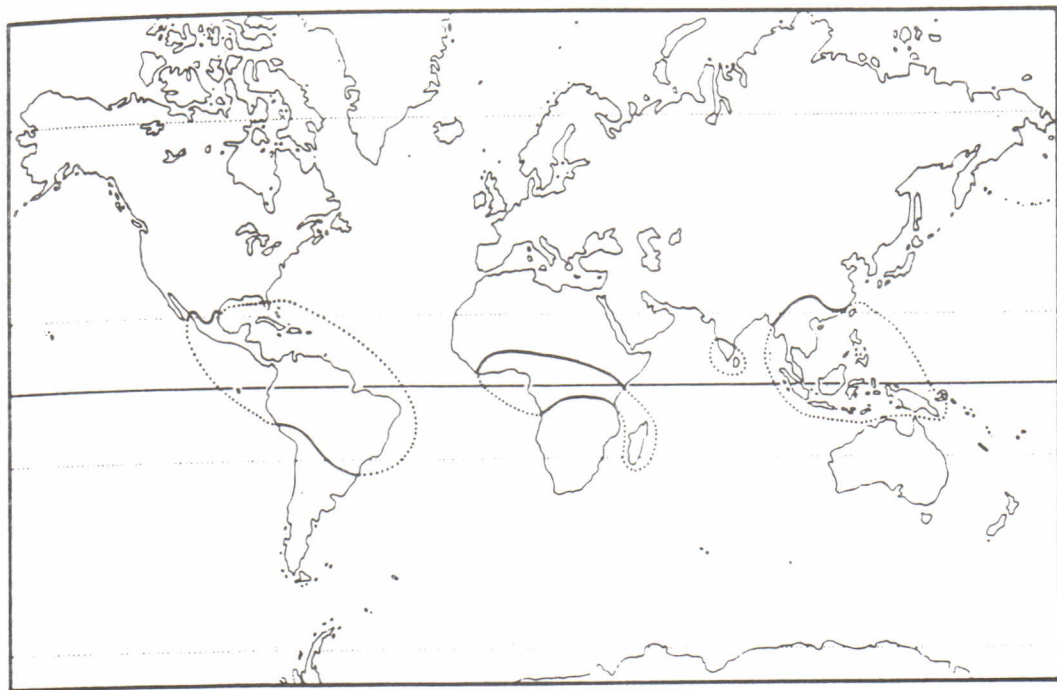


Fig. 1. Utbredelse av slekten *Vanilla*.

Distribution of the genus *Vanilla*. (Source: Dressler «The Orchids, Natural History and Classification» with data from Portères 1954).



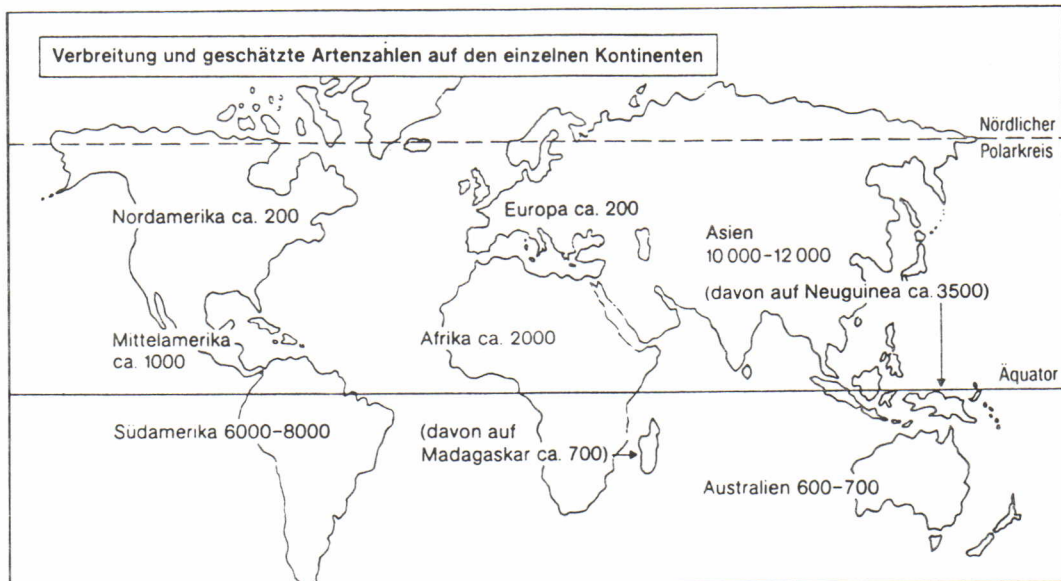


Fig. 2. Utbredelse og anslått antall orkidéarter på de enkelte kontinenter.

Distribution and approximate number of orchid species on different continents. (Source: Rysy: «Orkidéen»).

rinnelse, skal vi forsøke å følge dette liljesporret.

Det sporet av liljebloomstrede vi finner for 100–90 millioner år siden, dreier seg om forløpere for irisfamilien. Men orkidéfamilien har ennå ikke gitt oss noe fossilt spor. Dette utelukker ikke at det kan ha vært orkidéforløpere i Gondwana-tida – det er jo så sin sak å finne blomsterstøv i millioner av år gamle avsetninger. Bevisene har vi altså ikke, og forskerne må basere seg på indisier. Disse blir tolket forskjellig, og vi får to retninger om hvor og når orkidéene oppsto. Det skal vi komme tilbake til, men først må vi igjen tilbake til kartet.

Kontinentene er nå i drift fra hverandre. Etter hvert som år-millionene ruller, blir avstanden større mellom landområdene. Arter kan ikke lenger spre seg så lett, og vi får forskjellige utviklingslinjer i de ulike verdensdeler. Men havene var likevel ikke uovervinnelige barrierer for frø og plantedeler som ble båret av vind og bølger. Den tids øyområder, som i dag befinner seg på havets bunn, fungerte også som mellomlanding for plantenes spredning.

Liljegruppas arter hadde allerede vandret over hele kloden. En gren av denne gruppa

dannet utgangspunkt for orkidéene. Noen forskere mener at denne grenen oppsto i Gondwana-tida for omlag 90 millioner år siden da avstanden mellom kontinentene ennå var kort. Utbredelsen av enkelte primitive orkidéer tyder på dette. Det gjelder f.eks. den meget spesielle orkidéslekten *Vanilla*, som vi for øvrig får vanilje fra. Denne slekten regnes å stamme fra et tidlig stadium i orkidéenes utvikling og har forholdsvis tunge frø som ikke bæres så lett av vinden. Den finnes utbredt i de tropiske områder av Sør-Amerika, Afrika og Asia. Hvordan kan den ha spredd seg i et slikt mønster hvis den ikke eksisterte mens Gondwana-området ennå var relativt samlet?

Andre forskere mener at vi må gjøre et langt sprang både i tid og geografi for å finne opprinnelsen – nemlig til Sørøst-Asia, nærmere bestemt til Malaysia-Indonesia-området – for 60 millioner år siden: det var der og da omtrent at orkidéfamilien oppsto. Forløperne kan ha kommet fra Gondwanaland, men kunne det kalles orkidéer det som utvandret derifra? I alle fall synes det å ha skjedd en bemerkelsesverdig utvikling av orkidéfamilien her i Sørøst-Asia for 60–50 millioner år siden. I dette området finner vi



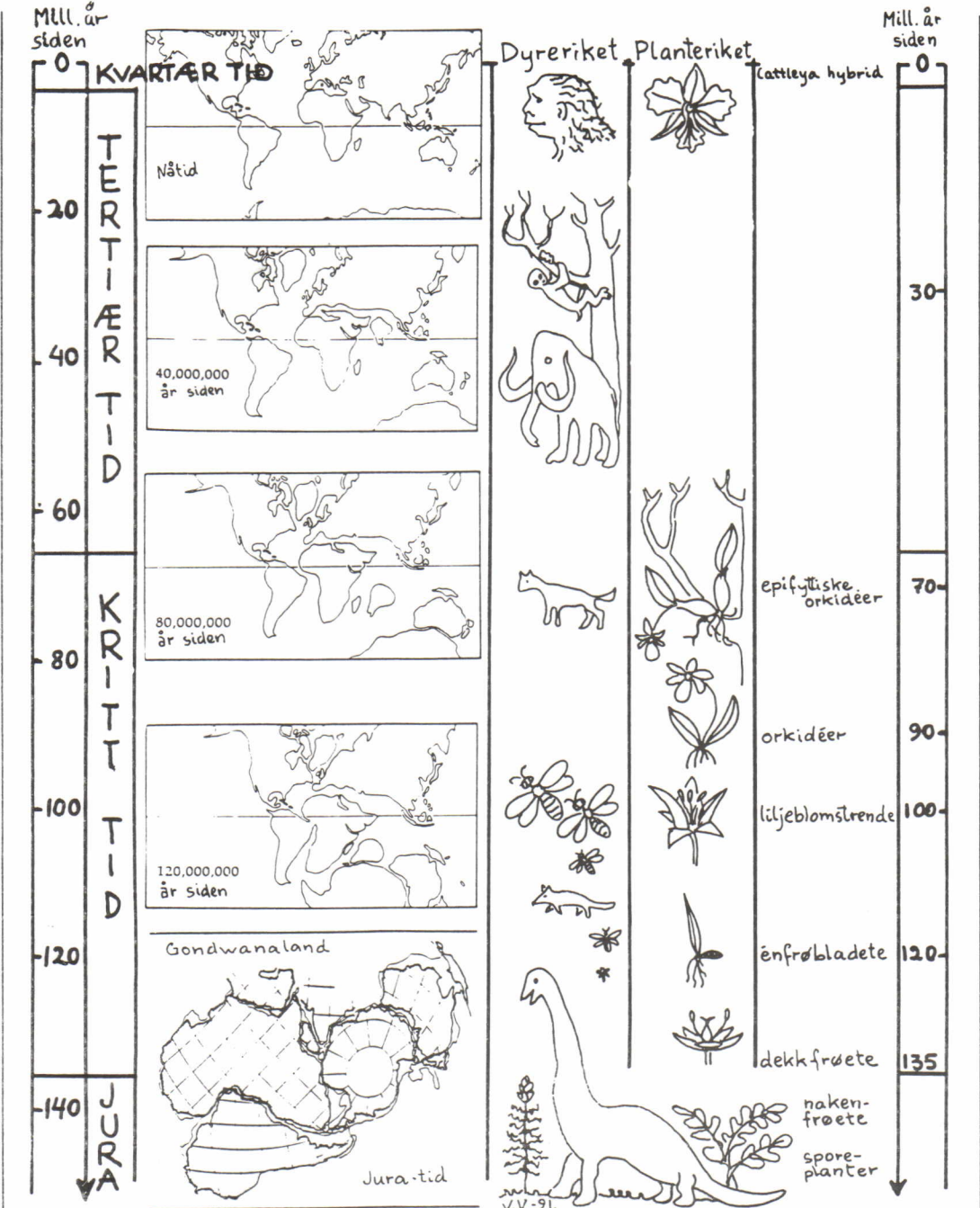


Fig. 3. Kolonnen for planteriket viser en mulig tidsbestemmelse for orkidéenes utvikling. For dyreriket er det indikert ulike utviklingslinjer. Kartet over Gondwanaland før det begynte å dele seg er etter Smith & Hallan 1970, gjengitt i Raven & Axelrod (1974). Verdenskartene er etter Smith & Briden 1977, gjengitt i Dressler (1981).

The column for the plant kingdom shows a possible dating of the development of orchids. The column for the animal kingdom is indicating some different development lines. Map of Gondwanaland prior to break up – source Smith & Halland 1970, reprinted in Raven & Axelrod (1974). World maps – source Smith & Briden 1977 reprinted in Dressler (1981).



den største artsrikdommen, her er hovedtyngden av den primitive *Cypripedium*-gruppa, og her er det eneste sted hvor vi finner de ennå mer primitive orkidéene i underfamilien *Apostasioideae*. Mens de fleste orkidéer har stor spredningsevne med frø så lette som støvkorn, så har *Apostasioideae* ikke vært i stand til å erobre verden, men er begrenset til sitt opprinnelsessted i Sørøst-Asia samt en utløper i Australia.

De første orkidéene vokste på bakken, det gjør fremdeles de fleste arter av underfamilien *Cypripedioideae*. Hvis denne underfamilien oppsto i Asia, har den vandret en nordlig rute til Europa og Nord-Amerika – som ennå var landfast, eller nesten landfast, med Europa for 50 millioner år siden. Vår egen marisko (*Cypripedium calceolus*) er etterkommer fra denne vandringen. Men hvordan kom de seg videre til Sør-Amerika hvor gruppa også er representert? Det kan bare ha skjedd i relativt nyere tid, for Nord- og Sør-Amerika ble først landfast forenet for 5,7 millioner år siden. Eller oppsto forløperne for denne gruppa likevel i Gondwanaland? Det ville forklare forekomstene slik vi ser dem i dag. At de ikke finnes i det sørlige Afrika, som var en del av Gondwanaland, kan skyldes at de – i likhet med mange andre plantearter – er utdødd der p.g.a. det tørre klimaet som etter hvert tok overhånd.

I følge teorien om at orkidéene oppsto i Asia, skjedde det her en videreutvikling for omlag 30 millioner år siden. Det var omtrent på denne tida at våre ape-forfedre oppsto – disse som senere kom ned fra trærne og startet utviklingen til mennesket. Orkidéene gjorde nå det motsatte – de klatret opp i trærne. Denne utviklingen kan ha skjedd i bratte, steinete områder hvor plantene først har tilpasset seg en litofyttisk tilværelse (vokser på stein), og derfra har det vært et kort hopp til å bli epifyttiske (vokser på trær).

Følger vi derimot Gondwana-teorien, så begynte den epifyttiske utviklingen for omlag 70 millioner år siden mens landmassene på den sørlige halvkule ennå var relativt samlet. *Vanilla*, som er omtalt ovenfor, er en epifytt, og spredningen av denne tyder på at

den eksisterte før kontinentene hadde fjernet seg for langt fra hverandre.

De epifyttiske orkidéene fant i alle fall «sin plass i solen» oppe under trekronene med nok lys og passelig skygge. I skogbunnen var det for mørkt til å samle nok energi til å formere seg raskt, og i det åpne landskap tapte de oftest i konkurranse med andre planter – særlig grasarter. Orkidéene spesialiserte seg, riktignok ikke som de eneste epifytter, men de hadde funnet sin nisje. Dette ga igjen støtet til ny utvikling og spesialisering.

Vi har lite fakta og mange spekulasjoner å holde oss til når det gjelder tid og sted for orkidéenes opprinnelse. Men én ting er botanikerne enige om – og det vil heller ingen orkidé-dyrker bestride: Orkidéene tilhører en plantegruppe som ennå i vår tid er i omforming. Avgrensingen mellom de ulike orkidé-slekter er ofte flytende. Når artene skifter navn og blir flyttet fra slekt til slekt, skyldes det ikke bare botanikernes påfunn, men ofte uklarheter i blomstens egen struktur. Utallige hybrider er frambrakt ved kryssning mellom arter av forskjellige orkidé-slekter og slike kryssninger forekommer også i naturen. Dette viser at slektsgrensene ikke er klart opptrukket. Orkidéene befinner seg ennå i et stadium av omforming og tilpassning.

## Litteratur

- Dahlgren, R.M.T. & Clifford, T. 1982. *The Monocotyledons – A Comparative Study*, Academic Press, London.
- Dressler, R.L. 1981. *The Orchids, Natural History and Classification*, Smithsonian Institution, U.S.A.
- Raven, P.H. & Axelrod, D.I. 1971. *Angiosperm Biogeography and Past Continental Movements*, Annals of the Missouri Botanical Garden, Volume 61.
- Rysy, W. 1985. *Orkideen*, BLV Verlagsgesellschaft, München.
- Takhtajan, A. 1969. *Flowering Plants – Origin and Dispersal*, Oliver & Boyd, Edinburgh.



## BOKANMELDELSE

### Svensk botanisk hagehistorie

Bengt Jonsell (red.): *Bergianska botanister*. Bergianska stiftelsen och dess professorer under första seklet. Stockholm 1991. 142 s. Bak boksomtittelen ligger vesentlige deler av to sekler svensk botanikk. For uinnvidde må opplyses at Bergianska trädgården i Stockholm, Hortus Bergianus, er den fornemste svenske botaniske hagen. Den fylte nylig 200 år, et jubileum vel verd en egen bok.

Brødrene Bergius dyrket frukt og bær på sin eiendom i Stockholm. De gjorde det godt, ble velstående, de var samfunnsbevisste og forutseende. Den sistlevende av brødrene, Peter Jonas Bergius, var lege og professor, og han testamenterte gård og grunn til «Kongliga Vetenskaps-Academien» i 1784. I 1791 kunne akademiet overta donasjonen – opphavet til Hortus Bergianus.

Hagens nåværende bestyrer, professor Bengt Jonsell har sørget for å få hagens historie på trykk. Han har selv skrevet tre kapitler, mens de øvrige kapitlene er forfattet av en annen botanikkprofessor, Bertil Nordenstam, og to professorer i «idé- och läromshistoria» Gunnar Broberg og Gunnar Eriksson. Tydeligvis en meget velvalgt kvarsett.

Forfatterne har først portrettert brødrene Bergius og så de fire første professorer og bestyrere av Bergianska trädgården Olof Swartz, Johan Emanuel Wikström, Nils Johan Andersson og Veit Brecher Wittrock. Her kan vi lese om botanikkens utvikling i Sverige i hagens første 100 år. I et eget kapittel omtales dette århundres bestyrere Robert Fries, Rudolf Florin, Måns Ryberg og Bengt Jonsell – tilsammen åtte sterke navn i svensk botanikk fra Linné og fram til våre dager. Norske lesere vil ha stor glede av de velskrevne artiklene.

Av to grunner har kapitlet om Wittrock en særskilt appell til anmelderen. For det første får vi vite mye om vennskapet mellom Wittrock og den norske botanikkprofessor Nordal Wille, som bestyrte Botanisk hage og museum på Tøyen fra århundreskiftet og

fram til sin død i 1924. Den livlige brevvekslingen mellom Wittrock og Wille er oppbevart i arkiver i Stockholm og Oslo. Den kaster lys over mangt som rørte seg i våre to naboland de første 14 år av dette århundre (Wittrock døde i 1914). De korresponderte livlig om faglige, politiske og familiære saker. Både Wittrock og Wille omtales ofte som svært eksentriske personer – det var de sikkert overfor omverdenen – kanskje nettopp derfor fant de hverandre. I Jonsells kapittel kan vi også lese om deres rike menneskelige egenskaper.

For det andre er jeg personlig venn av Wittrocks sønnesønn Carl-Henrik Wittrock. Han er filolog, var før lektor med mange interesser utenom sine fagområder, og er doctor honoris causa ved Universitetet i Uppsala for sine egne dikt og for dikttolkninger på svensk av den østerrikske dikteren Rainer Maria Rilke og andre.

Hortus Bergianus vil i 1990-årene markere seg sterkt ved det internordiske prosjektet *Flora nordica*, som ble omtalt i Blyttia 1987/2 side 57 og 1988/3 side 97–98. En lang rekke spesialister vil bidra til en kritisk flora over hele Norden. Blyttia ønsker initiativtaker, hovedredaktør, inspirator og «innpisker» Bengt Jonsell lykke til med det store tiltaket.

Anders Danielsen



# Holetjern i Vestre Toten, kransalgene som ble borte

Anders Langangen

Langangen, A. 1992. Holetjern i Vestre Toten, kransalgene som ble borte. *Blyttia* 50:53–57.

Lake Holetjern, the disappearance of Charophytes.

– The lake Holetjern, a *Chara*-lake in Vestre Toten was investigated by the author in 1968–69. He found five species of *Chara*. They formed more or less dense stands around the lake (Fig. 1). The charophytes were covered by excessive growths of filamentous green algae.

The lake was re-visited 1990–91. Now the charophytes had totally disappeared. The bottom and the plants growing here were instead covered by green algae.

The most possible cause of this change is:

1. A public bathing place on the eastern side of the lake (Fig. 1, loc.3).
2. On the northern side of the lake (Fig. 1, loc.2) there is an area for cattle breeding. Every summer since 1966 a number of 35–40 cows have been grazing here. This has brought about a lot of manure, and little has been done to prevent this fertilizer to flow directly out into the lake.

This has in time led to higher content of phosphorus in the water, and as a result the charophytes have died out.

A similar situation has been reported from Lough Ennell in Ireland.

There is a hope that Holetjern can be restored again.

Anders Langangen, Hallagerbakken 82 B, N-1256 Oslo.

I 1968–69 undersøkte jeg endel kransalgesjøer (*Chara*-sjøer) i Sør-Norge (Langangen 1970).

En av disse sjøene var Holetjern i Vestre Toten (Oppland). Det er en relativt liten innsjø 4–500 meter lang og 200 meter bred (Figur 1).

## Holetjern i 1968–69

Sjøen er en typisk kransalgesjø, med blågrønne vannmasser og lite høyere vegetasjon. Rundt innsjøen vokste det spredte fore-

komster av *Phragmites australis*, *Equisetum fluviatile*, *Potamogeton natans*, *Nymphaea alba*, *Nuphar lutea*, *Carex rostrata* og *Menyanthes trifoliata*.

Ellers var vegetasjonen i sjøen dominert av kransalger. De forekom i spredte og større sammenhengende bestander rundt det meste av sjøen (fig. 1 og 3).

Kransalgene vokste spesielt rikelig i den østre viken, hvor de ble funnet ned til 4.5 meter.

Langs sydbredden manglet algene på større partier. Grunnen til det var trolig at det på



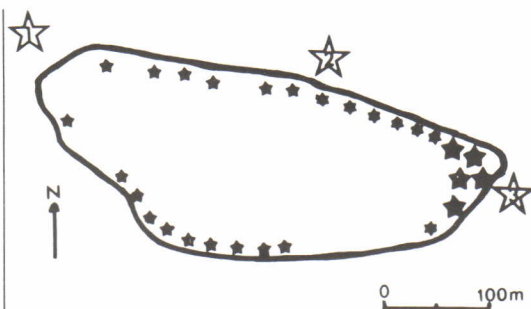


Fig. 1. Holetjern. Omtrentlig utbredelse av kransalger i 1968–69.

Lake Holetjern. Approximate distribution of charophytes in 1968–69.

Lokaliteter merket med åpne stjerner:

1. Kalkverk 2. sommerfjøset 3. badeplassen

Localities marked by open stars:

1. Lime factory 2. cattle breeding area 3. bathing place.

denne siden var tatt ut store mengder kalkstein, og at det i sammenheng med det var tippet steinmasser ut i sjøen slik at bunnen var steinet og brådypp på flere steder.

Holetjern var usedvanlig rik på *Chara*-arter. Jeg fant disse fem artene:

*Chara tomentosa* L.

*Chara rudis* v. *leonhardi*

*Chara aculeolata* Kützing

*Chara contraria* Kützing

*Chara globularis* Thuillier.

Kransalgene var generelt sterkt overvokst av trådformete alger (blågrønnalger og grønnalger).

## Forslag til fredning

Med utgangspunkt i det arbeidet som ble gjort den gangen, foreslo jeg at de mest typiske *Chara*-sjøene ble vernet (Langangen 1971). En av disse var Holetjern.

## Holetjern i 1990–91

Jeg besøkte Holetjern igjen i 1990 og 1991. Fremdeles var vannmassene blågrønne (grønne) (fig. 2), men ved nærmere ettersyn var de nå nokså uklare. Bunnen og kvister som lå på bunnen var nå tett overvokst med trådformete grønnalger som *Spirogyra*, *Zyg-*

*nema*, *Mougeotia*, *Oedogonium* og *Cladophora*. De samme algene fløt også fritt mellom bestander av *Menyanthes*. Det fantes ikke lenger kransalger i Holetjern.

## Kransalgessjøene

Kransalgessjøene kan ses på som naturens egne kjemiske renseanlegg. Det høye kalkinnholdet og den høye pH-verdien (som regel over 8) gjør at det felles ut en rekke kalsiumsalter. Det gjelder både karbonatet og fosfatet. Disse utfellingene legger seg på planter og kvister og på bunnen. Når fosfatet felles, fjernes en svært viktig vekstfaktor fra vannmassene som av den grunn blir oligotrofe (Forsberg 1964).

I kransalgessjøene er derfor konsentrasjonen av fosfat svært lav ( $1 \mu\text{g/l}$ ), og innholdet av totalfosfor er under  $20 \mu\text{g/l}$  (Forsberg 1965a). Fosforinnholdet er en sterkt begrensende faktor på planteveksten i slike innsjøer.

I disse sjøene fant Forsberg at grensen for totalt nitrogen er  $550 \mu\text{g/l}$ .

## Mulige årsaker til at kransalgene har forsvunnet fra Holetjern

I denne sammenhengen har jeg sett på følgende punkter:

1. Hole kalkverk (fig. 1, lokalitet 1) knuser hvert år betydelige mengder kalkstein til kalkmel. Denne produksjonen gir en god del kalkstøv som legger seg på trær og på bakken, og som til slutt kommer ut i tjernet. Det er likevel liten grunn til å tro at dette har noen betydning for vannkvaliteten. Kalkverket har tross alt vært der i lang tid før 1968–69.

2. Det tappes ut vann fra østre vik. Dette kan ha betydning for vannstanden i nedbørfattige somre, men det har sannsynligvis ikke hatt noen betydning for kransalgene.

3. I østre vik er det opparbeidet en offentlig badeplass (fig. 1, lokalitet 3), som hver sommer besøkes av et betydelig antall mennesker fra distriktet. Dette har utvilsomt ført til en økt næringstilgang i badesesongen.

4. Øvereng beitelags sommerfjøs (fig. 1, lokalitet 2). Beitelaget bygget i 1966 et sommer-



fjøs som ligger 10–15 meter fra Holetjern. Til å begynne med ble det ikke tatt spesielt omsyn til gjødsla. Det kunne nok bli betydelige mengder, ettersom det hver sommer går 35–40 dyr på beite her. Det var først i begynnelsen av 1980-årene at det ble satt opp en utvendig betongplate og en oppsamlingskum for gjødsel. Betongplaten er lagt med fall mot gjødselkummen, slik at gjødsel kan skyves ned der. Ved kraftig regnvær fylles gjødselkummen raskt opp slik at vannet flommer over og går rett ut i Holetjern. Etter en befaring som miljøvernavdelingen hos Fylkesmannen i Oppland hadde i 1990, uttaler han blant annet at «Vegetasjonen mellom gjødselkummen og vannet bærer preg av god næringstilgang.»

Tidligere (før 1990) gikk alt spillvann fra melkerommet i sommerfjøsset direkte ut i tjernet. Nå sier Fylkesmannen at «Som et midlertidig tiltak for å redusere forurens-

ningen, pumpes melkeromsavløpet over i gjødselkummen.»

Fylkesmannens konklusjon er slik: «Virksomheten representerer stor fare for forurensning av Holetjernet, pga. sin nære beliggenhet til tjernet. Dere (Beitelaget) må derfor gjennomføre tiltak for å redusere forurensningen fra Deres virksomhet.»

Beitelaget er interessert i å flytte fjøset, og de forhandler for tiden med myndighetene om et nytt sted i nærheten.

Ved selvsyn så jeg fjøset med omgivelser i oktober 1991. Det var da ikke kuer der.

På det tidspunktet var gjødselkummen helt full av sterkt grønnfarget vann. Det viste seg å komme av masseforekomst av øyeflagellaten *Euglena viridis*. Det er en typisk alge for sterkt forurenset, næringsrikt vann.

At jorden omkring fjøset var meget næringsrik på grunn av gjødslingen vises også ved at jordalgen *Asterosiphon dichotomus*



Figur 2.

Holetjern foto 25.6.1991.

Vannfargen er grønn. Kalkverket til venstre.

The water colour is green. Lime factory to the left. Photo 25.6.91.





Figur 3.

Holetjern, en *Chara*-sjø. Liten koloni av *Chara tomentosa* på et åpent parti under *Potamogeton natans*. Algene er tett bevokst med epifytter. Foto 6.8.1969.

Small colony of *Chara tomentosa* in a stand of *P. natans*. The charophytes are strongly overgrown with epiphytes. Photo 6.8.69.

vokser her. Det er en svært næringskrevende alge som her har sitt første kjente voksested i Norge (Langangen, under arbeide).

### Vannprøven 3.7.1990

Vannanalysene som ble tatt i Holetjern den 3.7.1990, og som ble analysert av Næringsmiddeltilsynet i Sør-Gudbrandsdal, ga følgende resultat:

| Faktor                 | Holetjern v/<br>Øverengfjøset | Holetjern v/<br>utløpet |
|------------------------|-------------------------------|-------------------------|
| Totalnitrogen<br>mgN/l | 0,624                         | 1,54                    |
| Totalfosfor<br>mgP/l   | 0,011                         | 0,005                   |

Dette måleresultatet viser at innholdet av totalfosfor er godt innenfor gjennomsnittsverdien for *Chara*-sjøer. Dette må tolkes positivt, iallfall som et øyeblikksbilde. Derimot er totalnitrogenverdien godt over gjennomsnittsverdien. Dette skyldes tilsig av gjødsel.

### Diskusjon

Allerede Hasslow (1931) gjorde oppmerksom på at kransalgene forsvant ved f.eks. grøfting av myrer, nedtapping av innsjøer eller som han sier ved «förorening av vattnet gjen-

om uttöming från fabriker, något som characeerna äro synnerligen känsliga för».

Senere er det utført flere arbeider hvor kransalgens følsomhet for forurensninger er behandlet. Blant annet viste Forsberg (1964 og 1965) at vannets innhold av fosfor er helt avgjørende for disse algenes vekst. Krause (1981) bruker kransalger som biologiske indikatorer, idet de fleste artene bare finnes i reint vann. Han sier at det bare skal små endringer i fosfatinholdet i vannet for at kransalgene helt forsvinner.

*Chara*-sjøene kan nøytralisere en viss mengde næringstilførsel ved blant annet at fosfat felles. Dette diskuteres av John et al. (1982). De understreker at det er en øvre grense for hva en innsjø kan tåle, og at denne lett kan overskrides hvis næringstilførselen blir for stor. Faren er da at det blir oksygenfrie forhold i bunnlagene i sommerhalvåret. Det gir nye kjemiske forhold ved bunnen, noe som kan føre til at fosfat frigjøres og igjen kommer i omløp. Innsjøen vil da være inne i en ond sirkel.

I det samme arbeidet beskrives forholdene i to *Chara*-sjøer i Irland hvor næringstilførselen var stor. I en av innsjøene (Lough Ennell) observerte de følgende utvikling:

- 1968–69: de første observasjoner av trådformete grønnalger  
 1973 økt planteplakton. Mindre ørretbestand  
 1973–74 bestandene av kransalger minsker  
 1971–79 bunnlagene er oksygenfrie om sommeren  
 1976–79 kraftig vekst av trådformete grønnalger på kransalgene  
 1980–81 kraftig tilbakegang av kransalgeb Bestandene

Senere har man fått en viss kontroll over fosfatutslippene til innsjøen, og forholdene er igjen i ferd med å bli bedre (King 1988).

Det er sannsynlig at en tilsvarende utvikling har foregått i Holetjern, men her så langt at alle kransalgene forsvant.

Jeg tror at Holetjern kan føres tilbake til sin opprinnelige tilstand igjen. Det forutsettes at all tilførsel av næringsstoffer (både fra badeplassen og sommerfjøset) stoppes. Deretter følger man innsjøens kjemiske tilstand



over en tid, og når denne er tilfredsstillende kan man plante tilbake de samme kransalgene som engang var der.

En takk til Vestre Toten kommune v/Bjørn Saul, Øvereng Beitelag v/Ole Kr. Stikbakke og Fylkesmannen i Oppland v/Steinar Fossum.

## Litteratur

- Forsberg, C. 1964. Phosphorus, a maximum factor in the growth of Characeae. *Nature* 201: 517–518.
- Forsberg, C. 1965a. Environmental conditions of Swedish charophytes. *Symb. Bot. Upsal.* 18 (4):1–67.
- Forsberg, C. 1965b. Nutritional studies of Chara in axenic cultures. *Phyc. plant.* 18: 275–290.
- Hasslow, O.J. 1931. Sveriges Characeer. *Bot. Not.* 1931:63–136.
- John, D.M., Champ, W.S.T. and J.A. Moore. 1982. The changing status of Characeae in four marl lakes in the Irish midlands. *J. Life Sci. R. Dubl. Soc.* 4: 47–71.
- King, J.J. 1988. *A role for taxonomy in charophyte vegetation studies*, in Moriarty, C. (red.): Taxonomy putting plants and animals in their place. Dublin.
- Krause, W. 1981. Characeen als Bioindikatoren für den Gewässerzustand. *Limnologica* 13: 399–418.
- Langangen, A. 1970. *Characeer i Sør-Norge*. Hovedfagsoppgave, Oslo.
- Langangen, A. 1971. Verneverdige Chara-sjøer i Sør-Norge. *Blyttia* 29: 119–131.



## SMÅSTYKKE

### Søteroten og Linné en beriktigelse

I F.-E. Eckblads artikkel om søteroten og Linné (Blyttia 1/1992) har det dessverre sneket seg inn en beklagelig feil. Den avbildete gulblomstrede *Gentiana* er ikke *G. lutea*, men derimot *G. punctata*. *Gentiana lutea* har rent gule blomster med ganske smale, spisse fliker, mens den sistnevntes blomster er urent gule med mørke prikker, og formen ligner mer på vår hjemlige søterot. For å komplettere bildet bør vi vel nevne at det i Norge også finnes en blekgul varietet av søteroten. *G. purpurea* L. var. *flavida* Greml. Denne ble først oppdaget omkring 1890, og publisert av A. Blytt under navnet *G. burseri* Lap., men senere ble det konstatert at det er ovennevnte varietet. Denne er hos oss bare kjent fra noen få lokaliteter i øvre Telemark og Aust-Agder.

Finn Wischmann



Fig. 1. *Gentiana lutea* fra Alpene.  
Foto F. Wischmann.



Fig. 2. *Gentiana punctata* fra Alpene.  
Foto F. Wischmann.



Fig. 3. *Gentiana purpurea* var. *flavida* fra Norge.  
Foto F. Wischmann.



# Nye norske bjørnebær

Anfred Pedersen, Kåre A. Lye & Tore Berg

Pedersen, A., Lye, K.A. & Berg, T. 1992. Nye norske bjørnebær. Blyttia 50:59–75.

Some *Rubus* species new to Norway.

– Three species of *Rubus* section *Rubus* and one species of section *Corylifolii* are reported as new to Norway, viz. *R. sprengelii*, *R. langei*, *R. fissus* (all sect. *Rubus*), and *R. hallandicus* (sect. *Corylifolii*). *Rubus fissus* is a British species now reported new to the European mainland, the other species are known from Denmark and/or Sweden. All species were recorded by the authors during 1989–1991. However, when the collections in Norwegian herbaria were investigated, it was found that all species except *R. sprengelii* had been collected from Norway previously, but were unnamed or wrongly named in various herbaria.

In addition descriptions are given of two species, one subspecies and one variety, which have not previously been included in the standard Norwegian floras, although they have been published in various scientific papers. These are *R. gothicus*, *R. pruinusus* (both sect. *Corylifolii*), *R. nessensis* ssp. *scissoides*, and *R. nemoralis* var. *alienus*. The latter combination is a comb. nov.

Anfred Pedersen, Platanvej 15, DK-4760 Vordingborg, Danmark.

Kåre Arnstein Lye, Institutt for biologi og naturforvaltning, Norges landbrukshøgskole, Boks 14, N-1432 Ås.

Tore Berg, Austadvegen 58, N-3034 Drammen.

## Innledning

I de seinere år, og særlig i årene 1987–1991, har to av forfatterne (Berg og Lye) samlet svært mye bjørnebær-materiale i Norge. I 1990 foretok også Pedersen en større innsamlingsreise i Norge. Som resultat av disse nye innsamlingene kan vi påvise fire nye bjørnebærarter i landet vårt. I tillegg kommer noen nye taxa som ennå ikke er ferdig bearbeidet.

Det beste norske bjørnebærmaterialet vi hadde fra før var innsamlet i forrige århundre. Særlig må R.E. Fridtz berømmes for sine mange og gode innsamlinger i årene 1875–1893. Han fant da også flere arter som nye for Norge, selv om ikke alle disse ble erkjent

i hans levetid. Seinere innsamlinger er som nevnt mindre viktige, og ofte også svært dårlige. Likevel ble det funnet to nye arter for landet, av B. Lynge i 1906 (*R. langei*), og Kr. Andreassen i 1945 (*R. hallandicus*). De har imidlertid ligget ubestemt eller feilbestemt i herbariet i Oslo inntil i 1990 da deres arttilhørighet ble oppdaget.

## 1. Skotsk bjørnebær

*Rubus fissus* Lindley i Syn. Brit. Fl., 2. utg.: 92 (1835). Syn.: *R. rogersii* Linton i Journ. Bot. 32: 213 (1894), non *R. fissus* auct. mult. non Lindley (e.g. Nordhagen 1940 og Lid 1944). Figur i Edees & Newton 1988, plansje 3.



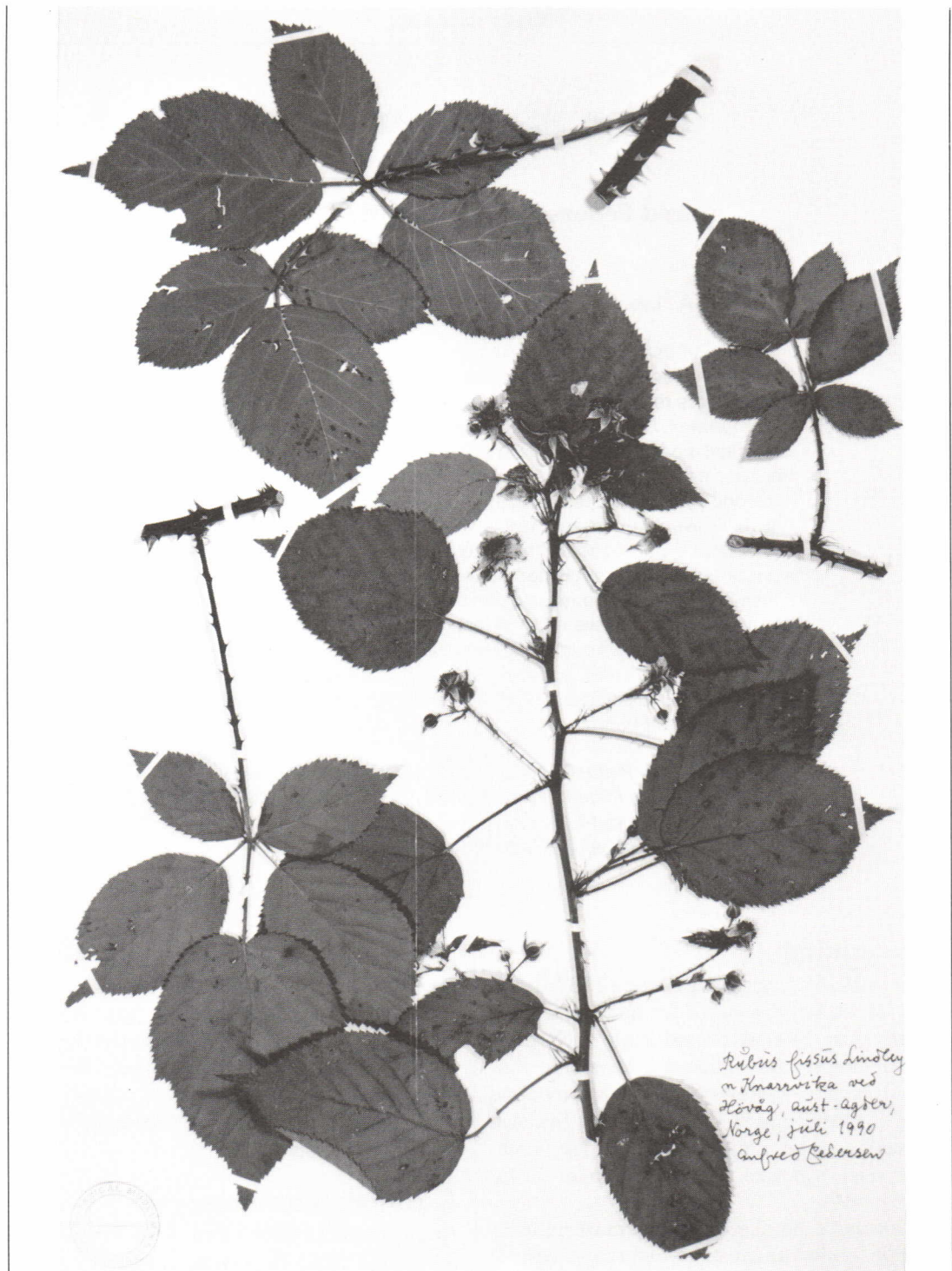


Fig. 1. *Rubus fissus* Lindley fra Høvåg i Aust-Agder. Herbarium-eksemplar i C, samlet av Anfred Pedersen i juli 1990. – Foto: Niels Westergaard Knudsen.

*Rubus fissus* Lindley from Høvåg in Aust-Agder, Norway. Herbarium specimen from C, collected by Anfred Pedersen in July 1990. – Photo: Niels Westergaard Knudsen.



**Taxonomi:** Fig. 1. Denne nye norske bjørnebær-arten hører til serie *Suberecti* (kjennetegnes ved grønaktige begerblad) og er svært særpreget på grunn av sine kraftige torner, som bare i blomsterstanden er sterkt buete. Den blir bare inntil 1 m høy.

**Bladskuddene** er nokså skarpkantete med  $\pm$  sterke render. På midtre delen er der 8–15 kraftige torner per 5 cm. Tornene er 4–7 mm lange, rette eller skrå til svakt buete, og fra spissen går de jevnt over i en høy og brei basis. I lys er de rød fiolette-gulspissete; i skygge fins det en iøynefallende variasjon til reint grøngule overveiende rette torner. Noen av disse er samlet i smågrupper. Skuddene har ustilkete kjertler (punkt kjertler), og det kan finnes enkelte hår.

**Bladene** er relativt små, tjukke, grågrøne og i frisk tilstand med et blålig skjær; om høsten blir de ofte vakkert rødfarget. Undersiden er mjuk å føle på. Endesmåbladene som bare er 6–10 cm lange, er breiest på midten, jevnt tilspisset og har randen ensartet fin-tagget. Som regel er de hele, men der kan være en lapp på den ene eller begge sider – eller de kan være 2–3-delte. I det siste tilfellet er bladene 6 til 7-delte, og slike blad kan finnes på de fleste planter.

**Blomsterstand.** Hovedaksen har et stort antall kraftige buete torner med høy basis, og øverst er det gjerne karakteristiske udelte høgblad. Blomstertilkene har 3–8 kraftige,  $\pm$  buete torner, som i lys er røde ved basis.

**Blomsten** har grågrøne begerblad som kan ha noen få torner nederst. Kronbladene er kvite. Pollenbærerene er  $\leq$  enn griflene; pollenknapper enten snaue eller med få hår, og både fruktknute og blomsterbotn er hårete. Dette skal helst ses under eller like etter blomstringen.

**Liknende arter,** alle fra serie *Suberecti*: *R. fissus* likner aller mest søtbjørnebær, *R. plicatus*, som også har buete torner i blomsterstanden og pollenbærere som er  $\leq$  griflene. *R. plicatus* har imidlertid alltid 5-delte blad med småblad som, selv sett på avstand, er foldete mellom sidenervene (hos *R. fissus* er de plane). Endesmåbladene er breiest litt nedenfor midten. Bladskuddene har flate sider, og mangler de  $\pm$  tettstilte og  $\pm$  rette

torner med høy basis. Den har som regel bare håret blomsterbotn, mens fruktknutene er snaue.

Sylbjørnebær, *R. scissus*, og nålbjørnebær, *R. nessensis* ssp. *scissoides*, har likesom *R. fissus* pollenbærere som er  $\leq$  enn griflene, hårete fruktknuter og ofte 6 til 7-delte blad. De skilles imidlertid lett fra *R. fissus* på de langt svakere tornene som ikke har en høy basis, og ved de matt grågrøne og foldete småblad.

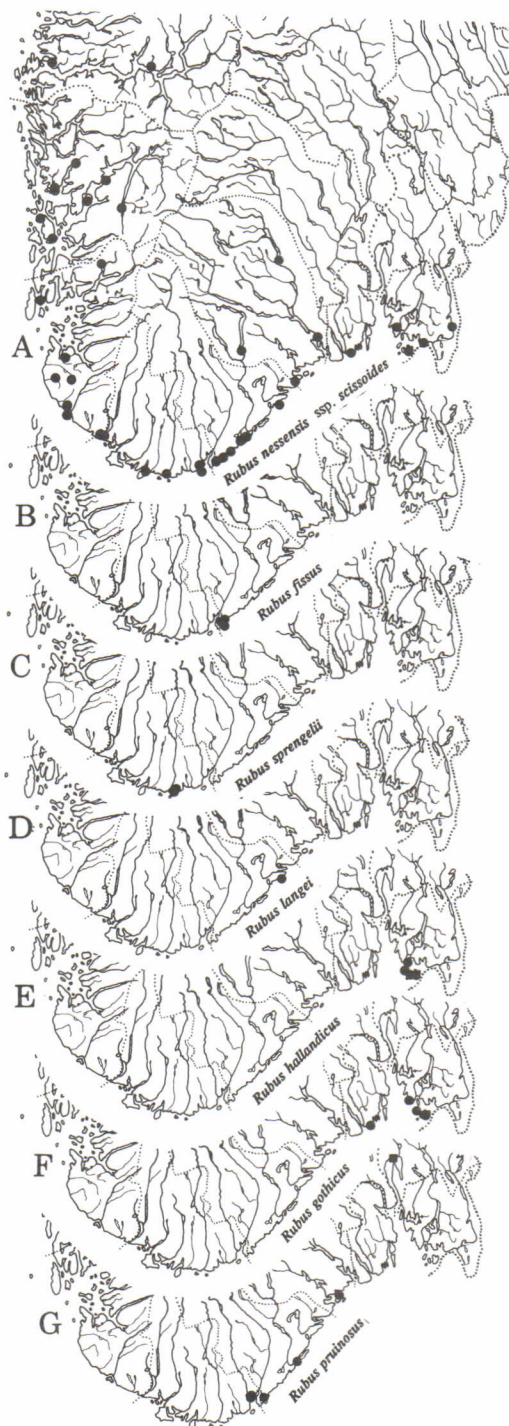
Skogbjørnebær (*R. nessensis* ssp. *nessensis*), som også kan ha 6 til 7-delte blad, er en høyere busk med trinne til buttkantete bladskudd, som per 5 cm bare har 0–6 (10) torner som bare er 1–3 (4) mm lange. Bladene kan være inntil 3 ganger så lange som breie; de er tynne, lysegrøne og har en ru underside. Endesmåbladet er eggformet og pollenbærerene er  $>$  griflene.

**Nomenklatur:** På 1800-tallet ble den britiske *R. fissus* Lindley feilbestemt av engelske botanikere og deres «falske *R. fissus*» ble først over 100 år seinere beskrevet som *R. scissus* Watson. Da var det falske navn godt innarbeidet i de europeiske floraer. Men uten referanse til Lindley ble den ekte *R. fissus* nybeskrevet om *R. rogersii* av Linton (1894), og Rogers (1900) har både *R. rogersii* og den «falske *R. fissus*». Først med Watson (1937:162) ble den «falske *R. fissus*» oppstilt som *Rubus scissus* Watson *nomen novum*. Navnet ble gyldig på grunn av henvisningen til den latinske beskrivelsen hos Focke (1877:109). Dette nye navn ble dessverre først seint anerkjent i Skandinavia, først i Sverige (Oredsson 1969), så i Danmark (Weber 1972, Pedersen & Weber 1978) og sist i Norge (Nordhagen 1979 og Lid 1985).

**Utbredelse:** Fig. 2B. Etter Watson (1958) var *R. fissus* endemisk for Storbritannia. Etter Edees & Newton (1988) er den nå vanlig bare i Skottland, hvor den vokser på mindre frodig botn, og har de nordligste forekomster ved 58° nordlig bredde (kart 17). I 1990 ble den funnet øst for Kristiansand nær 58° nordlig bredde. Den var ikke tidligere kjent fra det europeiske fastland. Etter gjennomgåelse av herbariet i Oslo, viste det seg imidlertid at den var innsamlet av R.E. Fridtz fra samme distrikt alt i 1882. Her er den stedvis



dominerende langs vegene i det gamle Høvåg herred i Aust-Agder fylke. Dessverre er planten noen steder sprøytet med ugras-middel, slik at i alle fall noen av forekomstene er truede.



Vi må kunne anta at frø av *R. fissus* er brakt til Norge fra Skottland med fugl. Dette er trolig også tilfelle for norsk bjørnebær, *R. nemoralis*, lodnebjørnebær, *R. septentrionalis* og kanskje også for klobjørnebær, *R. lindebergii*.

Norske lokaliteter (alle fra Aust-Agder, Lillesand kommune):

Høvåg: Vestre Vallesvær, MK, 55,52, 1/8-1882, R.E. Fridtz 13976 (O); Høvåg: Isefjær, MK 52-53,50 3/8-1882, R.E. Fridtz s.n. (O); 13/7-1990, A. Pedersen (C, O); Høvåg: Høivåg, ca. MK 55,47, 3/8-1882, R.E. Fridtz 13968 (O), 13974 (O) & s.n. (O); Høvåg: Skottevik, MK 548,435, mellom skogen og vegen, 10 m, 13/7-1990, A. Pedersen (C, NLH, O); 22/9-1990, K.A. Lye & T. Berg 16169 (NLH); Høvåg: Nattvik nord for Skottevik, NK 556,442, mellom vegen og bekken, 10 m, 13/7-1990, A. Pedersen (C, O); 22/9-1990; K.A. Lye & T. Berg 161710 (NLH); Høvåg: nord for Knarrvika, MK 53,45, 13/7-1990, A. Pedersen (C, O); Høvåg: Vesterhus, MK 520,462, 15/7-1990, A. Pedersen, (C, O); 17/7-1991, K.A. Lye 16655 (NLH, O); Høvåg: Årneskilen, MK 540,471, mellom vegen og sjøen, 2 m, 22/9-1990, K.A. Lye & T. Berg 16159 (BG, KMN, NLH, O); Høvåg: Djupe-dal-Langnes, MK 536,444, mellom vegen og liten sump, 20 m, 22/9-1990, K.A. Lye & T. Berg 16160 (NLH); Høvåg: nord for Indresund, MK

Fig. 2. Utbredelsen i Norge av: A: Nålbjørnebær, *Rubus nessensis* W. Hall ssp. *scissoides* Weber; B: Skotsk bjørnebær, *Rubus fissus* Lindley; C: Krypbjørnebær, *Rubus sprengelii* Weihe; D: Krattbjørnebær, *Rubus langei* Frid. & Gel.; E: Grisnebjørnebær, *Rubus hallandicus* (Gabr. ex Aresch.) Neuman; F: Svensk bjørnebær, *Rubus gothicus* Frid. & Gel. ex Krause; G: Doggbjørnebær, *Rubus pruinosus* Arrhenius. Firkant tyder utgått lokalitet hvor arten kanskje var plantet eller forvillet fra hage.

Distribution in Norway of: A: *Rubus nessensis* W. Hall ssp. *scissoides* Weber; B: *R. fissus* Lindley; C: *R. sprengelii* Weihe; D: *R. langei* Frid & Gel.; E: *R. hallandicus* (Gabr. ex Aresch.) Neuman; F: *R. gothicus* Frid. & Gel. ex Krause; G: *R. pruinosus* Arrhenius. Squares indicate extinct localities where the plants were cultivated or possibly occurred as a garden escape.



535,434, mellom vegen og berget, 20 m, 22/9-1990, K.A. Lye & T. Berg 16163 (NLH, KMN, C); Høvåg: Ribe, aust for vegkrysset mot Skottevik, MK 537,437, i skogkanten, 20 m, 22/9-1990, K.A. Lye & T. Berg, 16165 (NLH, KMN); 17/7-1991, K.A. Lye 16647 (NLH, O); Hø-

våg: Sævik, MK 537,465, i skogkanten, 20 m, 17/7-1991, K.A. Lye 16645 (NLH, O); Høvåg: Åmlandsneset, MK 554, 462, i skogkant, 5 m, 17/7-1991, K.A. Lye 16642 (C, NLH, O); Høvåg, Hellenes, MK 552,448, på liten knaus nær vegen, 1 m, 17/7-1991, K.A. Lye 16649 (C, NLH, O).

## 2. Nålbjørnebær

*Rubus nessensis* W. Hall. ssp. *scissoides* Weber i Phanerog. Monogr. 7: 108 (1972).

**Taxonomi:** ssp. *scissoides* er svært vanskelig å skille fra skogbjørnebær, ssp. *nessensis*, og fra sylbjørnebær, *R. scissus*, dersom det

ikke er samlet et godt materiale. For overblikkets skyld foretrekker vi at de avgjørende karakterer motstilles i to tabeller. Dette er ikke gjort tidligere.

### ssp. *scissoides* Nålbjørnebær

*Bladskudd* noe mer kantete

per 5 cm med (5) 10–18, 3–5 mm lange torner, som i lys er ± mørkt rødfiolette – gulspissete med en avlang basis, i skygge gulgrøne

Med tallrike punktkjertler

*Blad* med stilk 15–20 cm lange, mattgrøne

Bladets overside per cm<sup>2</sup> med 10–40 hår; undersiden ru. Endebladets kant ofte ± uregelmessig rundet.

Serraturen grov, noe uensartet og med grove, ikke jevnt tilspissete tagger

*Blomst:* Pollenbærere ≤ griffellengden

Fruktknutene hårete

*Habitus:* mattgrøn, synes grovere, bare 0,5–1,0 m høy

### ssp. *nessensis* Skogbjørnebær

*Bladskudd* trinne-buttkantete

per 5 cm med 0 eller 1–8, 1–4 mm lange torner, som spesielt i lys er mørk-fiolette og med en nær rund basis

Med oftest få punktkjertler

*Blad* med inntil 30 cm lange, glinsende friskt grønne

Bladets overside per cm<sup>2</sup> med 0–5 (10) hår; undersiden ru. Endebladets kant regelmessig rundet.

Serraturen finere, ensartet og som regel med mange jevnt tilspissete tagger

*Blomst:* Pollenbærere ≥ griffellengden

Fruktknutene snaue eller svakt hårete

*Habitus:* lysegrøn, synes mer elegant, 1–2 m høy

*Figurer:* Weber 1972: 109; Weber 1985: 75; Pedersen & Schou 1989: 96.

Felles for *R. nessensis* ssp. *scissoides* og *R. scissus* er, at de begge er låge busker med tydelig kantete bladskudd, som har 3–4 (5) mm lange torner og er tett besatt med ustil-

kete kjertler (punktkjertler). Bladene er hos begge mattgrøne og foldete og innenfor samme lengdeintervall. Pollenbærere ≤ griffellengden.



**ssp. *scissoides* Nålbjørnebær**

Bladskudd ± kantete og uten hår (års-skuddets midtstykke)

Per 5 cm med (5) 10–18 svakt til middels kraftige, skrå til svakt buete torner, bare få på sidene

De fleste torner i lys mørkt rødfiolette gulspissete, da mørkere enn stengelfargen, andre er mer gulgrøne

*Blad:* 5-delte blad vanligst; sideblad eggformete til bredt elliptiske, de øvre sideblad er ≤ enn endebladene på et 5-delt blad (NB: de mindre bladene på årsskuddene)

Undersiden ru; oversiden per cm<sup>2</sup> med 10–40 hår

Serraturen grov, de fleste tagger breie med en avsatt, ± utadrettet spiss

Bladstilker inntil 1½ ganger så lange som de nedre sidesmåblad

*Blomst:* Pollenbærere ≤ griffellengden. Fruktknuter hårete

*Habitus:* Synes nokså grov, er bare 0,5–1 m høy

**Utbredelse:** Fig. 2A. Etter Weber (1985) er ssp. *scissoides* kjent i det nordlige Mellomeuropa fra England over Nordtyskland til Polen, men mange steder bare med enkelte forekomster. Forekomsten i Norge ble først

***R. scissus* Sylbjørnebær**

*Bladskudd* klart kantete, flekkvis ofte med få hår, mest ved bladfestene

Per 5 cm med 10–40 spinkle og mere ensartete, rette til svakt buete torner, ofte mange på sidene

Torner lysere, rødbrune-gulspissete eller helt gulgrøne, alltid mer lik stengelfargen

*Blad:* 6 til 7-delte blad er vanligst; sideblad elliptiske og langt tilspissete; de øvre sideblad er ≥ enn endebladene på et 5-delt blad (NB: de midtre bladene på årsskuddene)

Undersiden ± tydelig håret og mellom sidenervene mjuk å føle på: oversiden som regel tetthåret (50–100 hår per cm<sup>2</sup>)

I lys med en fin serratur, mest med jevnt tilspissete, skrått framoverrettete tagger

Bladstilker i 1½–2 ganger så lange som de nedre sidesmåblad

*Blomst:* Pollenbærere mest < griffellengden. Fruktknuter tetthårete

*Habitus:* Virker langt mer spinkel, også bare 0,5–1 m høy

*Figurer:* Weber 1972: 113 & 1985: 79; Pedersen & Schou 1989: 112

påvist gjennom et belegg i LD (Weber 1985), siden ved Webers kontroll av våre innsamlinger fra 1990. Supplert med nybestemmelser fra O og LD, kjennes den nå fra 50 finnesteder i Norge, alle i kyststrøkene fra Østfold



til Sogn – hyppigst er den i sørvest Norge. Oredsson (1985) kartla den fra NV-Skåne som ny for Sverige, men der fantes både i S, LD og GB noen få eldre, ikke reviderte innsamlinger fra Blekinge, N-Skåne, Halland og Bohus län. Først i 1990 ble den i C erkjent som ny for Danmark med mange funn i Jylland.

Begge underartene av *R. nessensis*, samt *R. scissus* og *R. plicatus* tåler vinterkulden bedre enn de øvrige norske bjørnebærarter og fins derfor også i områder lengre fra kysten og til større høyde over havet.

### 3. Krypbjørnebær

*Rubus sprengelii* Weihe i Flora 2:17 (1819). Figurer i Weber 1972: 129, 1985: 165 og Pedersen & Schou 1989: 115.

**Taxonomi:** *R. sprengelii* (Fig. 3) er en låg busk med buformete veike skudd som kviler på bakken. *Bladskuddene* er overveiende buttkantete og ofte bare 4 mm i diam. De er hårete til tetthårete med tallrike fargeløse enkle hår og mange ørsmå kjertelhår med røde hoder. De er relativt tett besatt med 4–5 mm lange mer eller mindre buete torner, og særlig på kraftige skudd også med en del småtorner.

*Blad* oftest 3–4 delte. Ofte har det ene eller begge nedre sideblad en mer eller mindre djup sideflik. Øyreblad smalt linjeformete og under 1 mm breie. Bladstilk med krumme torner, tett håret og med spredte ørsmå kjertelhår. *Endesmåblad* kortstilkete (20–25% av bladplattens lengde), smalt eggformete til elliptiske med en påfallende lang spiss. Undersiden grønn, sparsomt håret og ru å føle på, oversiden med enda færre hår. Bladrand uregelmessig grovtagget.

*Blomsterstanden* er en 7–10 cm lang og 6–7 cm brei topp med 15–20 iøynefallende små rosa blomster, som på karakteristisk vis sitter på utstående tynne greiner. Dens akse svært tetthåret og med noen langstilkete kjertelhår. Sidegreiner med 1–3 blomster. Blomsterstilk 7–16 mm lange og ca. 0,5 mm tjukke, tetthårete med spredte kjertelhår og 3–10 mer eller mindre buete ulike-lange torner.

*Blomst* bare om lag 2 cm i diameter. Begerblad inntil 12 mm lange i frukt, med en tyde-

lig utdratt spiss, tetthåret med fargeløse hår og mer spredte kjertelhår. Kronblad små, bare 8–11 mm lange og omkring 5 mm breie, øynefallende rosarøde til klart lysrosa. Pollenbærere under blomstringen som regel kortere enn griflene eller like lange; pollen-tråder kvite eller rosa; pollenknapper snaue. Fruktknute med noen spredte lange hår. Samlefrukt kulerund, 11–14 mm i diameter, svart, sur.

Denne arten regnes som en kryssbestøver der pollenbærerne er så korte at sjøpollinering normalt ikke kan finne sted (Nybom 1986).  $2n=28$  (Gustafsson 1933 fra svenske planter).

**Liknende arter:** Krypbjørnebær har ingen påfallende nære slektninger, men kan likne litt på raspbjørnebær (*R. radula*), som kanskje er den vanligste bjørnebærarten på kyststrekningen mellom Kristiansand og Mandal. Begge har rosa blomster, sterkt hårete begerblad og små samlefrukter. Raspbjørnebær kjenner vi likevel lett på bladene som har en lysere og mye sterkere håret underside og en mengde langstilkete kjertelhår spesielt i blomsterstanden. Fruktenes er dessuten søte. Det er for øvrig den eneste nordiske bjørnebærarten som er raspende ru mellom tornene på grunn av korte og tettsittende stilkkjertler/kjertelbørster/småtorner – både på bladskudd og blomsterskudd.

**Nomenklatur:** *R. sprengelii* er den første *Rubus*, som ble beskrevet av K.E.A. Weihe (1779–1834), grunnleggeren av den europeiske bjørnebærforskningen. Weihe, som var lege i det nordaustlige Westfalen, oppkalte planten etter professor K. Sprengel i Halle. Da *Rubus sprengelii* er så lett å kjenne, ble den nesten fri for synonymer.

**Utbredelse:** Fig. 2C. *R. sprengelii* ble funnet som ny for Norge i Mandal i 1988 (Lye 1991). Den har en vid mellomeuropeisk, subatlantisk utbredelse. I Sverige er den sjelden og bare kjent fra isolerte forekomster; dels i Øst-Skåne (Ilien 1938) samt på Koön og Instön ved Marstrand i Bohus län (Fries 1971), dels synantrop ved Västervik i Kalmar län (A. Oredsson). I Danmark er den noe mer vanlig, men hovedsakelig i søre Jylland og på øyene, nordligst på Djursland (Pedersen 1980; Martensen et al. 1983). Ellers fins denne arten i

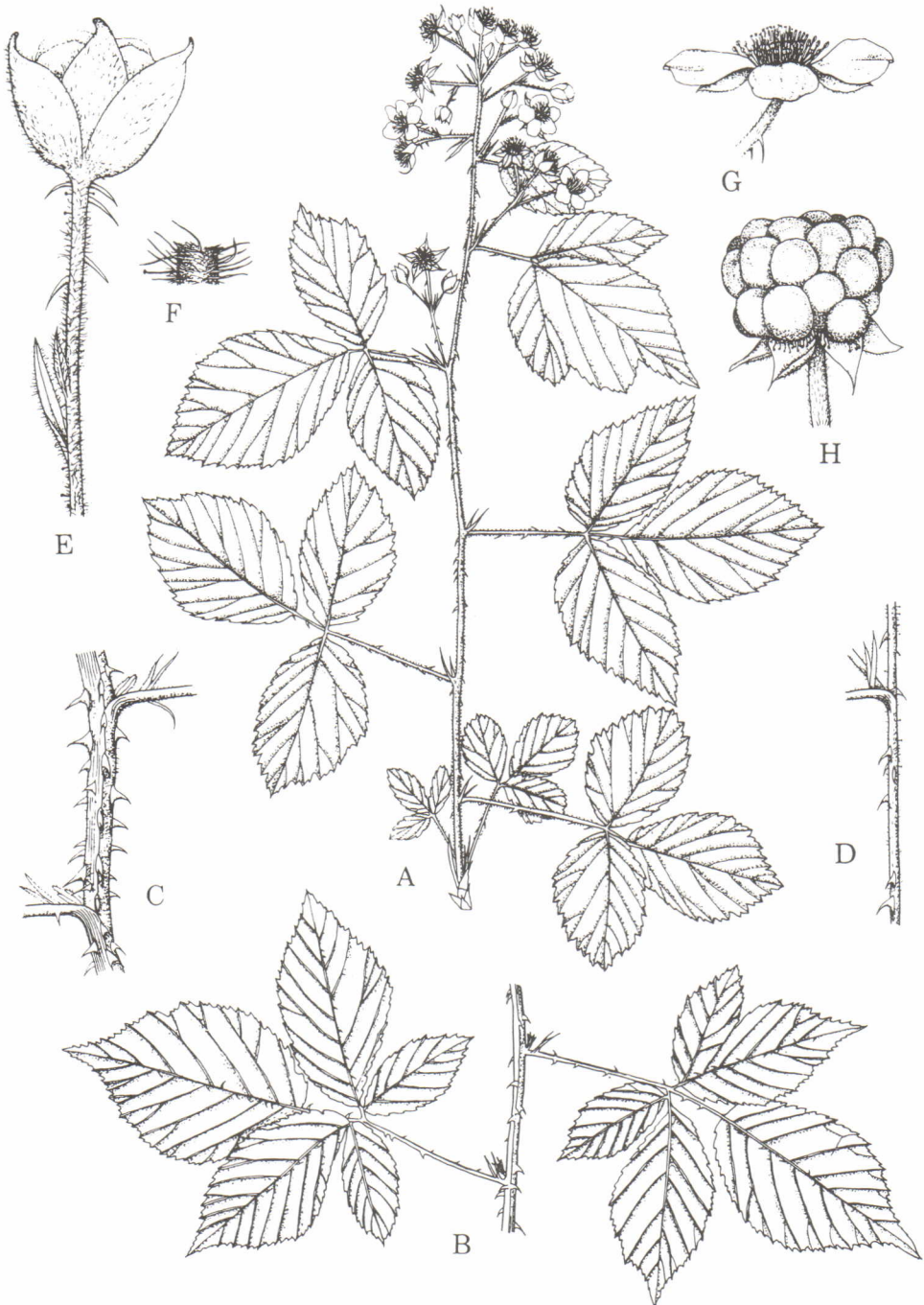


Fig. 3. *Rubus sprengelii* Weihe, krypbjørnebær. – A: Blomsterskudd, ca.  $\frac{1}{2}$  x; B: Del av bladskudd, ca.  $\frac{1}{2}$  x; C: Detalj fra bladskuddets stengel, ca. 1 x; D: Detalj fra blomsterstandens hovedakse, ca. 1 x; E: Blomsterstilk med blomsterknopp, ca. 4 x; F: Detalj fra blomsterstilk, ca. 10 x; G: Blomst, 2 x; H: Samlefrukt, 2 x. – Tegnet av Gerd Mari Lye etter K.A. Lye nr. 13 757 fra Mandal.

*Rubus sprengelii* Weihe from Mandal in Vest-Agder. A: Flowering branch, ca.  $\frac{1}{2}$  x; B: Part of vegetative shoot, ca.  $\frac{1}{2}$  x; C: Detail from vegetative stem, ca. 1 x; D: Detail from the axis of major inflorescence, ca. 1 x; E: Pedicel with flower bud, ca. 4 x; F: Detail from pedicel, ca. 10 x; G: Flower, 2 x; H: Fruit, 2 x. – Drawn by Gerd Mari Lye from K.A. Lye 13757.



Tyskland, Polen, Tsjekkoslovakia, Belgia, Nederland, Luxembourg og Frankrike. I Storbritannia er den bare vanlig i England, og den har sin nordligste forekomst på øya Rum i de Indre Hebrider. Denne ligger på 57° nordlig bredde og 240 km fra de nærmeste finnesteder. Da funnene ved Mandal ligger på vel 58°N, er disse verdens nordligste.

De norske funnene ligger 240 km fra de nærmeste funn i Sverige og 250 km fra den nærmeste forekomst i Danmark. De isolerte finnestedene skyldes trolig at frøene er spredt hit med fugl.

Norske lokaliteter (alle fra Vest-Agder, Mandal kommune):

Harkmark: Glubekilen, på austsida av brua, MK 165,360, i skogkant, 10 m, 6/7-1988, K.A. Lye 13757 (KMN, NLH, O); 22/9-1990, K.A. Lye & T. Berg 16179 (NLH); Harkmark: 500 m sør for Tenlatjørn, MK 179,320, i skogkanten, 20 m, 22/9-1990, K.A. Lye & T. Berg 16172 (KMN, NLH, O, TRH); Harkmark: Eikebrekk, MK 177,312, på vegskråning, 5 m, 22/9-1990, K.A. Lye & T. Berg 16175 (NLH, KMN); Harkmark: Sandvika, 500 m vest for Eikebrekk, MK 173,310, på berg nær vegen, 5 m, 22/9-1990, K.A. Lye & T. Berg 16177 (NLH, KMN); Halse: Sandvika nær gangbrua, MK 169,309, på vegskråning, 15 m, 15/7-1990, K.A. Lye, T. Berg & A. Pedersen 15610 (BG, C, KMN, NLH, O); Holum: Vætnes, MK 169,367, i skogkanten ved E18, 15 m, 22/9-1990, K.A. Lye & T. Berg 16180 (KMN, NLH, O).

#### 4. Krattbjørnebær

*Rubus langei* G. Jens. ex Frid. & Gel. i Rubi Exsicc. Dan. et Slesv., annotationes ad nr. 9 (1885). Figurer i Weber 1972: 217 og Pedersen og Schou 1989: 86.

**Taxonomi:** *R. langei* (Fig. 4) er en kraftig 1½ m høy opprett busk som danner store og tette helt ugjennomtrengelige kratt. Bladskudene er kraftige, ± skarpkantete og ofte furete, sparsomt hårete mellom rendene (som er sterkere hårete) og med ørsmå nesten sittende kjertelhår. Det mest karakteristiske trekk er imidlertid de tallrike og kraftige 6–10 mm lange rette eller skrå til svakt buete torner med en svært høy og brei basis.

*Blad* 5-delte. Oversiden er på typisk vis helt

snau (men spesielt yngre blad kan være spredt håret); undersiden tetthåret, oftest grågrøn-filtet. Endesmåbladene er bredt eggformet med tydelig spiss. Bladranden har tettsittende svært spisse framoverrettede tenner. Bladstilk med kraftig krumme torner.

*Blomsterstanden* er en 10–30 cm lang topp med tallrike tettsittende lyst rosa blomster med et svakt blålig skjær. Dens akse er svært tetthåret og med tallrike ørsmå nesten sittende kjertelhår, og pr 5 cm med 5–12 kraftige 5–10 mm lange skrå, sjeldnere svakt buete torner, i lys mørkt rødfiolette. Høglad 3 til 5-delte. Blomsterstilk 5–10 mm lange, tetthårete med tallrike nesten sittende kjertler og 5–10 kraftige dolkliknende torner.

*Blomst.* Begerblad tett gråfiltet og med nesten sittende kjertler og spredte torner, tilbakebøyde etter blomstringen. Kronblad lyst rosa. Pollenbærere med lyst rosa pollen-tråder og hårete pollenknapper. Samlefrukt stor og meget velsmakende.

**Liknende arter:** *R. langei* likner mest på norsk bjørnebær, *R. nemoralis*, som også er en svært grovvokst art med snau bladoverside og lyst rosa blomster. *R. nemoralis* har imidlertid buete torner på alle akser. De samme krumme torner har klobjørnebær, *R. lindebergii*, som alltid har kvite blomster, og lodnebjørnebær, *R. septentrionalis*, som har små kvite eller svakt lyst rosa blomster; begge har en håret bladoverside.

**Utbredelse:** Fig. 2D. Denne arten ble funnet som tilsynelatende ny for Norge i Lyngør i juli 1990 av K.A. Lye og T. Berg, og like etter bestemt til *R. langei* av Anfred Pedersen. En seinere revisjon av herbariematerialet i O viste imidlertid at den alt i 1906 var blitt samlet i Lyngør, men da ikke riktig bestemt. *R. langei* har sin hovedutbredelse i Schleswig-Holstein hvor den er svært vanlig, men den fins ellers spredt i store deler av Tyskland og søre Jylland, men med få lokaliteter i midtre Jylland, nordligst i Himmerland (Martensen, Pedersen & Weber 1983). Fra Nederland kjennes bare ett funn (Vanne-rom 1972), og den er ikke kjent fra Storbritannia, Sverige eller fra de danske øyer.

Planten har sin nordgrense i Norge på ca. 58°50' nord.

De norske finnestedene ligger 200 km fra de nærmeste voksestedene i Danmark. Som for *R. sprengelii* må vi kunne anta at frøene er spredd til Norge fra Jylland med fugl om våren. Om høsten når fruktene er modne flyr fuglene motsatt veg.

Norske lokaliteter (alle fra Aust-Agder, Tvedestrand kommune):

Dypvåg: Lyngør, 23/7-1906, B. Lyngø (O); Lyngør, Lyngøya, NK 077,994, i kratt mellom knauser, 10 m, 14/7-1990, K.A. Lye & T. Berg 15586 (KMN, NLH, O), 15588 (KMN, NLH, BG) & 23/9-1990, K.A. Lye & T. Berg 16194 (NLH); Lyngør, Lyngøya, NK 078,994, i kratt mellom knauser, 5 m, 14/7-1990, K.A. Lye & T. Berg 15590 (BG, C, KMN, NLH) & 23/9-1990, K.A. Lye & T. Berg 16195 (KMN, NLH, O, TRH).

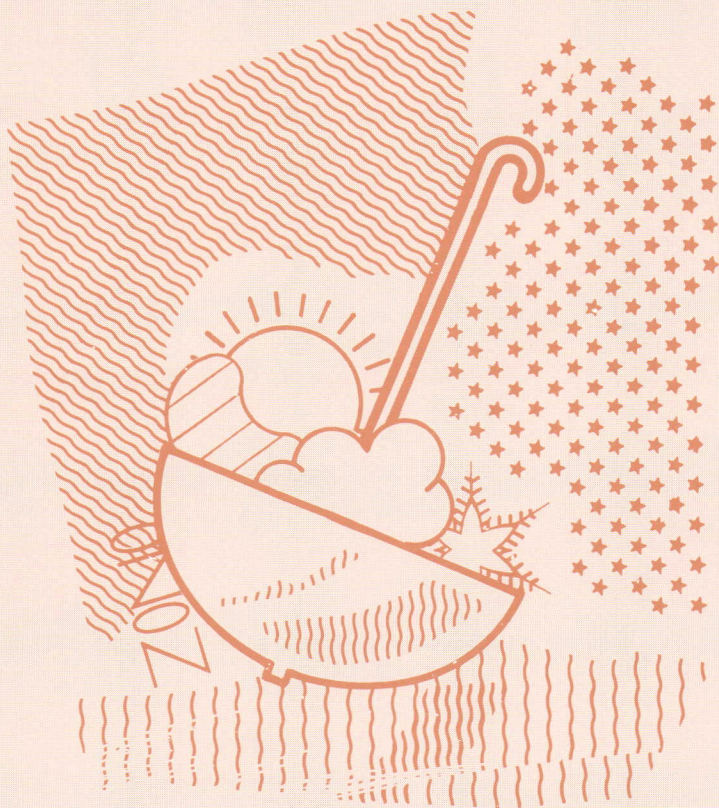


Fig. 4. *Rubus langei* G. Jens. ex Frid. & Gel., krattbjørnebær. Fruktbærende stengel, ca. ½ x og frukt, 2 x. Tegnet av Gerd Mari Lye fra et eksemplar samlet i Lyngør 23/9-1990 (Lye 16195).

*Rubus langei* G. Jens. ex Frid. & Gel. from Lyngør in Aust-Agder. Fruiting branch, ca. ½ x and fruit, 2 x. Drawn by Gerd Mari Lye from Lye 16195.



# VÆR & KLIMA





## Redaksjon

**Redaktør:** Alv Sunde

**Medredaktør:** Statsmeteorolog

Ørnulf Fremming

**Redaksjonens adresse:** Det

norske meteorologiske institutt,

Postboks 43 Blindern,

0313 Oslo

## VÆR OG KLIMA

Interessen for det meteorologiske fagområdet er stor i Norge, – kanskje særlig med de klimaendringene vi har vært vitne til de senere år. Værforholdene spiller en vesentlig rolle for store deler av både innlands- og kystbefolkningen, og meteorologisk kunnskap er nødvendig i mange yrker.

**VÆR & KLIMA** er et populærvitenskapelig tidsskrift som imøtekommer denne interessen, og tidsskriftet utgis av Det norske meteorologiske institutt i samarbeid med Universitetsforlaget. Tidsskriftet utgis fire ganger i året, og gir et bredt utvalg av fagstoff om meteorologi og klima.

**VÆR & KLIMA** henvender seg til personer med allmenn interesse for klima, vær og vind, og til personell tilknyttet den meteorologiske observasjonstjenesten. Tidsskriftet er også et nyttig supplement for naturfaglærere i grunnskole og videregående skole.

## VÆRVARSLER

Bak de korte varslene som hver dag presenteres oss fra NRK ligger det et stort arbeid. **VÆR OG KLIMA** følger godt med på de daglige værkartene og trekker fram spesielle vær-situasjoner: stormer, store nedbørmengder, snøfall mm.



## 5. «Småbladet» norsk bjørnebær

*Rubus nemoralis* P.J. Müll. var. *alienus* (Murbeck) A. Peders. comb. nov. Basionym: *Rubus villicaulis* Koehler var. *alienus* Murbeck 1885: 75 (lectotypus LD). Syn.: *R. selmeri* Lindeberg (1885) var. *microphyllus* Lindeberg 1885 nr. 34 (lectotypus C); *R. pistoris* Bart. & Ridd. 1935: 127; *R. nemoralis* P.J. Müll. var. *microphyllus* (Lindeb.) Watson 1938: 655; *R. nemoralis* P.J. Müll. f. *microphyllus* (Lindeb.) Weber 1984: 612.

**Taxonomi:** Flere arter av *Rubus* sect. *Rubus* har en navngitt dvergform i Norden, således også *R. nemoralis* med var. *alienus* (Fig. 5). Den avviker fra hovedarten ved å være en liten tett, vakker og svært riktblomstrende busk med små, stjerneliknende, lyst rosa blomster. Bladene er små; endebladene bare inntil 4–5 (6) cm lange, omvendt eggformete til ± elliptiske med en inntil 1 cm lang ± avsatt spiss; oversiden kan i motsetning til hovedarten ha noen få hår; bladranden med framoverrettete fine og meget spisse tagger. Blomsterstandens akser med tetsittende seglbuete, iøynefallende torner. Pollenbærerne angis å være like lange som eller kortere enn griflene.

**Nomenklatur:** *R. nemoralis* P.J. Müll. er i norske floraer kjent som *R. selmeri* Lindeberg, oppkalt etter den omstridte norske statsministeren C.A. Selmer (1816–1889), som Lindeberg som svenske naturlig nok sympatiserte med. Navnet hadde likevel ikke prioritet, som påvist av Watson (1938, 1958) og fulgt av Weber siden 1975 (Weber 1975).

Andre del av Lindebergs exsiccata kom ut først på høsten i 1885, og derfor gjorde Areschoug i sin anmeldelse (Areschoug 1886b: 76) Lindeberg oppmerksom på at han med sin var. *microphyllus* ikke respekterte Murbecks var. *alienus*, som ble publisert tidligere det samme år. Dette måtte Lindeberg vedgå i sitt «Genmäle» i Bot. Notiser 1887. Areschoug (1886: 152) supplerte Murbecks svenske beskrivelse med en latinsk. Varieteten ble siste gang omtalt i en norsk flora av Blytt & Dahl (1906). Med Barton & Riddelsdell (1935) ble den som *Rubus pistoris* opphøyd til art. Dette ble ikke anerkjent av Watson

(1938, 1958), derimot av Edees & Newton (1988).

**Utbredelse:** Hovedarten er svært vanlig på de Britiske øyer, dessuten i det vestlige Mellomeuropa. Den når vadehavssøya Sylt ved grensa til Danmark (kart hos Martensen et al. 1983). Hertil kommer enklaven i sørvest-Norge (ytte deler av søre Hordaland og nordre Rogaland samt ytre Vest-Agder). På de Britiske øyer faller utbredelsen av var. *alienus* nøyte sammen med de områder hvor hovedarten har sine største forekomster (Edees & Newton 1988 kart 107 og 111), således også i det nordlige norske område. Den ble beskrevet fra Leirvik på Stord i Hordaland. Den kjennes ikke fra det egentlige Mellomeuropa.

## 6. Grisnebjørnebær

*Rubus hallandicus* (Gabr. ex Aresch.) Neuman i Bot. Not. 1888: 52 (1888). Syn. *R. corylifolius* J.E. Smith ssp. *maritimus* L. ex Aresch. var. *hallandicus* Gabr. ex Aresch. 1885: 89. Figurer i Weber 1981: 93 og Pedersen & Schou 1989: 141.

**Taxonomi:** Det dreier seg om en *Corylifolii*, som skiller seg ut ved en kombinasjon av særlig iøynefallende karakterer:

Midtre del av bladskuddet er tett-tornet med skrå til ± svakt buete, strågule-rødspissete (i lys mer røde) torner (15–27 per 5 cm), som er noe ulike lange, kraftige og med en høy, brei basis. Sittende eller eventuelt kortstillete kjertler fins.

De midtre bladene er (3)-5-delte, friskt grønne og med en ru underside som (nesten) bare har hår på nervene. Øyrebladene er uvanlig smale til å være en *Corylifolii*. Endesmåblad (bredt) eggformet til elliptisk, skarptaggete og med en inntil vel 2 cm lang tilspissing. De nedre sidesmåbladene er like lange som eller kortere enn bladstilkene.

Blomsterskuddene er særdeles bladrike, øverst med mange store, hele eller flikete, meget grovtaggete høgblad som skjuler store deler av de fåblomstrete blomsterstandene (herav det norske navnet grisnebjørnebær). Tornene på blomsterstandens akse og blomsterstilkene er seglbuete, kraftige, gulaktige eller rødfotete. Begerblad under



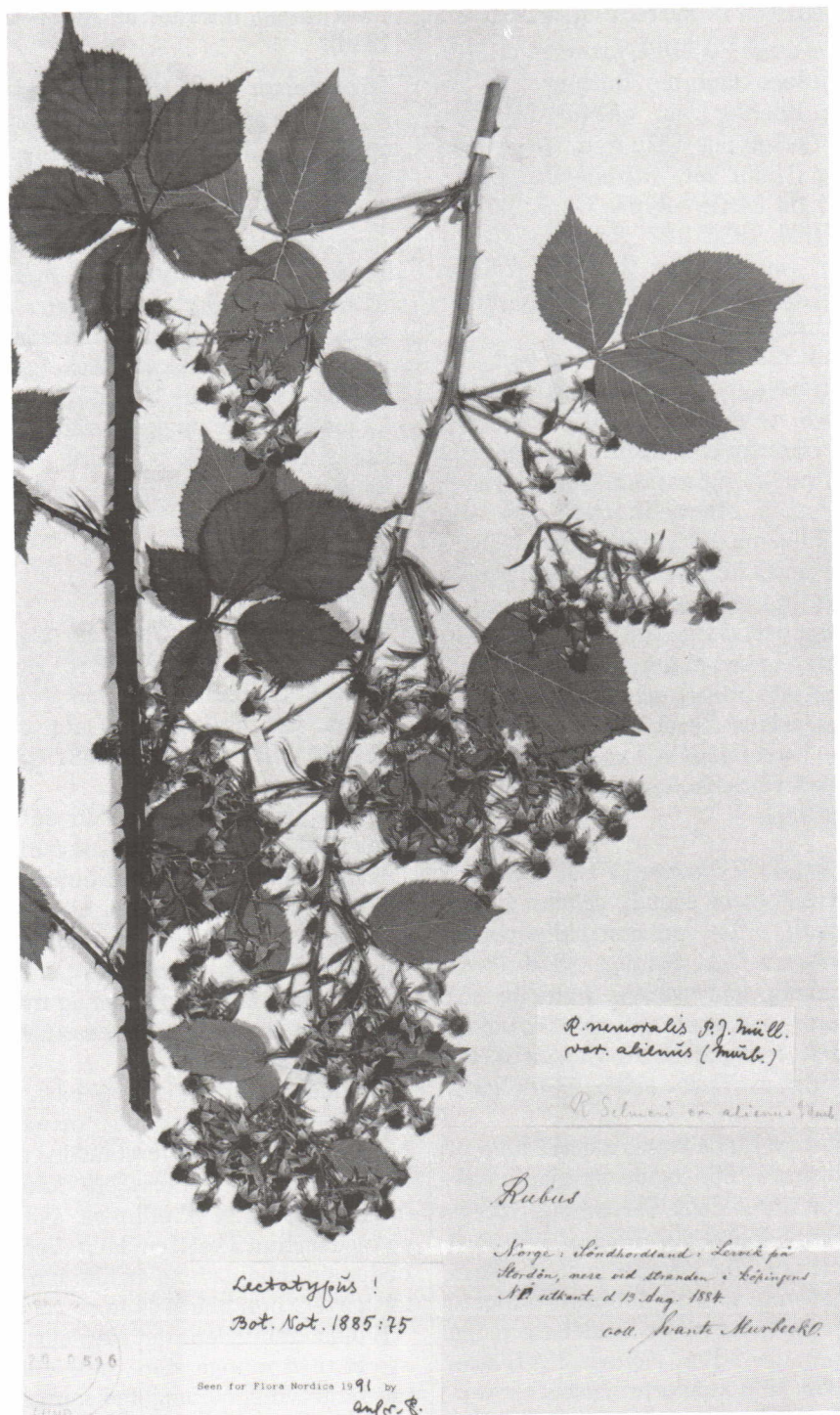


Fig. 5. *Rubus nemoralis* P.J. Müll. var. *alienus* (Murbeck) A. Peders. Lectotypus fra LD. Hordaland: Stord k.: Leirvik (Lervik), ved stranden i tettstedets nordøstlige utkant, 13/8-1884, Svante Murbeck. – Foto: Niels Westergaard Knudsen.

*Rubus nemoralis* P.J. Müll. var. *alienus* (Murbeck) A. Peders. Lectotype from LD. Locality: Norway: Hordaland: Leirvik, on the shore in the north-eastern part of the village, 13/8-1884, Svante Murbeck. – Photo: Niels Westergaard Knudsen.



blomstringen utoverrettet, til sist løst tilsluttet samlefrukten, og svært ofte bladaktig forlenget. Kronblad alltid reint kvite. Fruktknute uten hår.

**Liknende arter:** Av norske arter er *R. hallandicus* nærmest beslektet med *R. dissimulans* som også oftest har kvite kronblad. *Rubus dissimulans* skilles imidlertid ved å ha tydelige kjertelhår på begerblad og alle akser, svakere torner og  $\pm$  omvendt eggformete endesmåblad. *R. gothicus* kan også minne om *R. hallandicus* (se under neste art).

Av ikke-norske arter kan den likne på *R. eluxatus* og *R. lagerbergii*. Den første er like bladrik og grønn, men den har et flertall av 3–4-delte blad og bladskudd med færre torner og med småtorner, dessuten er kronbladene rosa. *R. lagerbergii* er like tornrik på bladskuddet, men har bredt egg-hjerteformet overlappende endesmåblad som er mjukhåret på undersiden, og dessuten hårete til filthårete fruktknuter. Begge er funnet i Vest-Sverige der de har nordgrense i Bohuslän (Fries 1971), og kan forventes i Norge.

**Nomenklatur:** Areschougs gode beskrivelse fra 1885 var laget etter belegg han hadde mottatt i 1884 av J.A. Gabrielsson fra Fjärås ved Kungsbacka i Halland, lectotypus ligger i LD. Selv hadde han ikke sett den på voksestedet. Ved henføringen til *\*maritimus* ble den sidestilt med var. *ovatus* Aresch., som av Areschoug ble angitt som et synonym til *R. lagerbergii*. Den omfattende beskrivelse som art av Neuman (1888) er noe villedende siden han medtar den kjertelhårete, kjertelbørstete og heteracanth (med ulike torner) danske *\*hoplites* Frid. & Gel.

**Utbredelse:** Fig. 2E. Neuman kjente *R. hallandicus* fra tre nye sogn i søre Halland, og nevner den fra Skåne i sin flora (Neuman 1901). Etter Ahlfvengren (1924) er den sjelden i Halland og fins fordelt på to områder, i sør mellom Halmstad og Falkenberg, i nord ved Kungsbacka. Etter Fries (1971) er den ikke kjent fra Bohuslän, så der er et sprang på nærmere 200 km til de nye norske finnestedene i Østfold. Her ble den først riktig bestemt i 1990 på materiale innsamlet av forfatterne, men gjennomgang av materiale i O viste at den var først samlet av K. Andreasen i 1945, men feilbestemt.

Helt isolert fra den nordiske forekomst er den i de seinere år (i en noe mer smallbladet form) funnet flere steder i det nordøstlige Niedersachsen, tidligere også kjent fra en nå bebygget del av Hamburg.

**Norske lokaliteter (alle fra Østfold):**

Hvaler k.: Kirkøy: 14/8-1945, K. Andreassen (O); Kjerføy: sør for Holm og Bølinghamn, PL 153,471, på vegkanten, 15 m, 21/7-1990, A. Pedersen (C, NLH); 7/8-1991, K.A. Lye & T. Berg 16892 (C, NLH, O); Kjerføy: ved innkjørselen til Sandbrekke gård, PL 164,477, i skogkant, 15 m, 21/7-1990, A. Pedersen (C); 17/8-1991, K.A. Lye & T. Berg 16923 C (C, NLH, O); Kjerføy: 500 m nord for Hvaler kirke, PL 163,459, i skogkanten, 10 m, 21/7-1990, A. Pedersen (C); 7/8-1991, K.A. Lye & T. Berg 16922 (C, NLH); Kjerføy: Svane-kil, PL 169,471, på engbakke nær berg, 5 m, 12/8-1991, K.A. Lye & T. Berg 17104 (C, NLH, O); Asmaløy: nord for Viken, 22/7-1990, A. Pedersen (C); Vesterøy: Hauge og Utgårdsviken, 22/7-1990, A. Pedersen (C, NLH, O); Nordre Sandøy: 100 m vest for fergeleiet, PL 203,454, på vegkant, 5 m, 12/8-1991, K.A. Lye, T. Berg & G. Engan, 17101 (C, NLH, O); Nordre Sandøy: nord for Makøy, PL 212,474, i skogen, 20 m, 12/8-1991, K.A. Lye, T. Berg & G. Engan 17086 (C, NLH).

Krakerøy k.: innerst i Bjørnevågkilen, PL 100,586, i vegkant i skogen, 2 m, 14/9-1986 & 30/6-1990, T. Berg & K.A. Lye s.n. (NLH) & 15507 (C, NLH).

## 7. Svensk bjørnebær

*Rubus gothicus* Frid. & Gel. ex Krause i Ber. Deutsch. Bot. Ges. 6:108 (1888) sensu Weber (1981). Syn.: *R. milliformis* Frid. & Gel. *\*R. gothicus* Frid. & Gel. f. *typica* 1887: 125; *R. corylifolius* (Sm.) Aresch. ssp. *gothicus* (Frid. & Gel.) Frid. i Raunkjær (1914); *R. gothicus* (Frid. & Gel. ex Frid.) C.E. Gust. i Gustafsson 1938: 411 og hos Hylander 1941: 69; *R. corylifolius* Sm. ssp. *nemoralis* Areschoug i Blytt & Blytt 1876: 1168 og hos Blytt & Dahl 1906: 429, etter Areschoug (1885:49) synonym med *R. nemorosus* Arrhenius (1839) som er *R. aureolus* Allander (1941); *R. acuminatus* Lindeberg 1885, nr. 38–39 et auct. mult. suec. non Smith 1815. Figurer i Weber 1981: 137 og Pedersen & Schou 1989: 138.

**Taxonomi:** Typisk er endesmåbladet som er elliptisk til smalt eggformet med en inntil 2 cm lang tilspissing og en avrundet-utrandet



grunn. Lysformens endesmåblad kan ha en litt framspringende kant på hver side og dette gjør dem svakt rombiske. Som levende er bladranden bølget; den er forøvrig periodisk med  $\pm$  grove tagger. De midtre og de nederste bladene har en merkbart ru underside. Bladskuddene har rette til skrå, ikke særlig kraftige torner, en sjelden gang med noen få stilkete kjertler.

Blomsterstanden er enkel med korte greiner. Hovedaksen har flest 3-delte høgblad med grovtaggete småblad, svakt buete til skrå torner og som regel med noen små kjertler. Øverst og på blomsterstilkene er de mer gulaktige torner i økende grad skrå og svake. Kronblad kvite eller svakt lyst rosa. Grifler grønaktige. Fruktknuter oftest snau.

**Liknende arter** (som begge har grønaktige grifler): Etter Weber (1981) er denne arten nærmest beslektet med *R. wahlbergii* av norske bjørnebær. Det er en kraftigere plante som har eggformete og overlappende endesmåblad som i Norge ofte er djupt lappet eller delte, og undersiden er enten mjukt filt-håret eller som hos *R. gothicus* ru. Tornene i blomsterstanden er iøynefallende sterkt buete og gule-rødfotete.

*R. hallandicus* er en annen art som kan minne om *R. gothicus*. Den har imidlertid gjennomgående breiere endesmåblad men en enda lengre tilspissing. Bladene er iøynefallende grønne og har på undersiden (nesten) bare hår på nervene. Bladstilkene er av omtrent samme lengde som de nedre småbladene (hos *gothicus* er de ca  $1\frac{1}{2}$  gang så lange). De store, svært grovtaggete høgbladene skjuler i noen grad de reint kvite blomstene. Beggerbladene er i motsetning til *gothicus* til sist  $\pm$  utstående og ofte forlengete. Tornene i blomsterstanden er kraftige, seglbuete og gule-rødfotete. Bladskuddene er normalt tett besatt med kraftige rette til buete torner med en høg basis (12–27 per 5 cm).

**Nomenklatur:** Det første forsøk på å skille vår plante fra *R. nemorosus* Arrhenius, som ble beskrevet fra den svenske østkyst, ble gjort av A.E. Lindblom (1844: 172) i en ekskursjonsberetning fra Ronneby-egnen i Blekinge. Uavhengig av dette ble den beskrevet fra Bohus län i Lindebergs exsiccata fra 1885

som *Rubus acuminatus*, men dette gode navn måtte falle for prioritetsregelen. Siden 1901 holdt både *R. nemorosus* Arrhenius og *R. acuminatus* Lindeberg lenge stand i svensk botanisk litteratur, førstnevnte til 1941 da navnet avløstes av *R. aureolus* Al-lander, sistnevnte falt etter noe tvil med Gustafsson (1938), som måtte anerkjenne *R. gothicus* som artsnavn. Dette navn var også velvalgt, og det refererte til Lindebergs navn, som Friderichsen og Gelert (1887) viste måtte vike. Ulempen var at de verken i deres exsiccata fra 1888 – hvor andre former enn hovedarten var representert – eller i deres herbarier hadde levert et belegg påskrevet f. *typica* fra avhandlingen i 1887. De mente trolig at det var gjort med Lindeberg. Siden har Weber (1981) valgt en neotypus (C).

Artens innviklete nomenklatur er tidligere belyst av Gustafsson (1938), Weber (1981) og Martensen & Pedersen (1987). Krauses medvirkning som autor er diskutabel. Han hadde nemlig ikke til hensikt å dele *Corylifolii* i arter. Krause (1888, 1890) samlet beskrevne taxa av enhver rang til noen spekulative hybridgrupper.

**Utbredelse:** Fig. 2F. Svensk bjørnebær, *R. gothicus*, er i Sverige utbredt fra Skåne langs østkysten til Östergötland og langs vestkysten til Bohuslän (se kart hos Hultén 1971 og Martensen & Pedersen 1987). Fries (1971) nevner over femti funn fra Bohuslän, de nordligste nordvest for Uddevalla. For øvrig er den vidt utbredt i Danmark–Nordtyskland–Polen, men også med funn i Tsjekkoslovakia og Bayern–Sveits (Weber 1981 og kart hos Martensen et al. 1983).

Areschoug (1876) anfører i alt fem funn av sin ssp. *nemoralis* fra Hvaler og øyene sør for Tønsberg, men seinere gikk han tilbake på bestemmelsene (Areschoug 1885: 58–59). Disse funnene nevnes likevel av Blytt & Dahl (1906) som «Hvalørne, Tønsberg». Siden ble *R. gothicus* helt avskrevet som norsk. Den mangler således hos Gustafsson 1938:393, i seinere floraer og på kartet hos Hultén (1971). Ved en revisjon av noe bedre materiale i O (Martensen & Pedersen 1987) ble *R. gothicus* på nytt anerkjent som norsk art.



Norske lokaliteter:

**ØSTFOLD:**

Hvaler k.: Kirkøy, ca. 1850, M.N. Blytt (O, bare toppen av et blomsterskudd); Vesterøy, ved Hauge, PL 07,52, 22/7-1990, A. Pedersen (C, NLH); Vesterøy, Bankerød, PL 085,532, i krattskog langs vegen, 30 m, 11/7-1991, K.A. Lye 16611 (NLH).

Onsøy k.: Merrapanna ved Sand, Slevik, PL 02,62, 19/7-1951, N. Hauge (O); Ramseklov, ca. PL 02,63, 1/8-1951, N. Hauge (O).

**VESTFOLD:**

Tjølling k.: Kjerringvik-Ula, 1885, C. Traaen (LD, O).

## 8. Doggbjørnebær

*Rubus pruinosis* Arrhenius i Rub. suec. disp. monogr. 15 (1839). Figurer i Weber 1981:69, Edees & Newton 1988: plansje 97 og Pedersen & Schou 1989:154.

**Taxonomi:** *Bladskudd* grønne, på solsida rødlig, trinne til svakt buttkantete med rette til skrå, sylformete torner som i lys blir mørkfiolette og gulspisete med en ± sirkelformet basis som i live er fortykket. Fargen svekkes på herbarieplanter, og særlig på skyggeskudd kan mer gulgrønne torner være i overtall. Kjertelhår mangler.

*Blad* (3/4- til 7-delte med overlappende småblad. Endesmåblad på 5-delte blad ± egg-hjerteformete. Undersiden er ± grågrøn og mjukt filthåret; oversiden har ganske mange hår. Bladranden har spisse tagger.

*Blomsterstanden.* Torner er svake, oftest rette til skrå, og der fins høgst noen få småkjertler. Begerblad tett gråfiltete, utstående nedoverrettete. Kronblad er hos hovedarten typisk kvite, men i Norge er de oftest (alltid?) rosa. Fruktknuter filthårete; griflene grønne. Særlig viktige karakterer er her de jevnt tilspisete endesmåbladene på høgbladene som har en fint spisstagget bladrand.

**Liknende arter:** Nettopp i Norge kan *R. pruinosis* lett forveksles med andre arter, spesielt med de som har mjukfiltet bladunderside, delte til lappete endesmåblad, mørkfiolette torner og (filt)hårete fruktknuter.

Således *R. rosanthus* Lindeb. sensu Weber (= *\*eriocarpus* Lindeb.) som alltid har rosa

kronblad, pollenbærere og grifler, og har endebblad hvor lengden er mindre eller like lang som bredden. Høgbladene småblad er grovtaggete, ± avstumpete uten jevn tilspissing.

Dessuten med den norske *R. wahlbergii* med mjukfiltete, ofte 6 til 7-delte blad og også med grønne grifler. Den har imidlertid virkelig kraftige, seglbuete torner i blomsterstanden og noe buete, ikke mørkfiolette torner på de mere kantete bladskuddene. Bladoversiden er glatt eller med bare noen få hår. Småbladene, ikke minst i blomsterstanden, er langt mer grovtaggete. Fruktknuten kan ha noen hår men er aldri filthårete.

Den kan likne noe på *R. nessensis* ssp. *scisoides*, som også ofte har mørke (rødfiolette) torner og 6 til 7-delte blad. Men bladundersiden er ru og begerbladene grønne.

To andre arter, *R. cyclomorphus* Weber og *R. lagerbergii* Lindeb. (den siste bare ved Kattegat i Sverige og Danmark) har begge bare 3 til 5-delte blad og mangler mørkfiolette torner. *R. cyclomorphus* er ± kjertelhåret helt opp til de forlengete begerblad som omslutter de snau fruktene. Bladundersiden er ± ru, og det typiske er at småbladene på høgbladene er butte. *R. lagerbergii*, som har kvite blomster og filthårete fruktknuter, er preget av flere og kraftigere torner.

**Nomenklatur:** *R. pruinosis* og *R. wahlbergii* er de første *Corylifolii* som ble beskrevet fra Norden, og begge er markante arter. Til *R. pruinosis* hører etter Weber (1981) dels *R. \*trominsularis* (Krause 1891) beskrevet fra Tromøy ved Arendal (LD) og dels noen navngitte modifikasjoner.

**Utbredelse:** Fig. 2G. *R. pruinosis* fins i det nordlige Mellomeuropa, spesielt i deler av Irland-England og helt i nord i Nordtyskland. Videre ved Østersjøen i Skåne og langs kysten inntil det sørlige Uppland og Åland. I Jylland når den Himmerland og Frederikshavn, men er ellers ganske sjelden i Danmark. Fra Halland og Bohuslän kjennes bare et par eldre funn. Kart hos Edees & Newton 1988, Martensen & al. 1983 og Hultén 1971.

*R. pruinosis* har aldri vært med i noen norsk flora, men Gustafsson (1938) nevner at planter med litt rødlig kronblad funnet



nær Kristiansand og nær Arendal, ble dyrket til observasjon i Lund, deretter åpenbart godkjent som *R. pruinosis*, dels til Hylanders «Förteckningar» (Hylander 1941, 1955), dels til kartet hos Hultén (1950, 1971). Kartet viser nettopp disse funn, hvorav det fra Kolbjørnsvik i LD in sched. ble kalt var. *norvegicus* C.E. Gust. og i 1979 lectotypifisert av H.E. Weber. Alle funn fra de tre sistnevnte fylker hører trolig til denne varieteten, som avviker fra hovedarten også ved andre karakterer enn blomsterfargen og burde derfor blitt beskrevet på gyldig måte. Tilsynelatende er den også kjent fra England, jfr. noten hos Edees & Newton 1988: 265.

Norske finnesteder (fra Oslo og Vestfold trolig bare dyrkede, eventuelt forvillede planter):

#### OSLO:

Bygdøy, 12/6 & 22/6-1925, P. Störmer (LD, O).

#### VESTFOLD:

Holmestrand: Verven, dyrket, 7/9-1991, J. Dyring (O).

#### TELEMARK:

Kragerø k.: Gumøy: ved gården Midt-Gumøy, 1/8-1883, E. Jørgensen (O); Gumøy: Østre Gumøy, NL 30,28, i kanten av berg i skogkanten, 5 m, 7/9-1987, K.A. Lye & T. Berg 13055 (C, NLH, O).

#### AUSTAGDER:

Arendal k.: Sandviken ved Arendal, 1893, L.M. Neuman (LD); ved Arendal, 18/9-1906, A. Landmark (O).

Hisøy k.: Kolbjørnsvik, 4/7-1882, R.E. Fridtz 14030 (O) & 12/8-1935, C.E. Gustafsson (LD); Hisøy, 1893, L.M. Neuman (LD).

Lillesand k.: Høvåg: Vestre Vallesvær, 1/8-1882, R.E. Fridtz 14036 (O) & s.n. (O); Vestre Vallesvær mot Breidvika, MK 559,516, på vegkanten, 2 m, 21/9-1991, T. Berg & I. Holtan (NLH, O).

Tromøy k.: eikeskog på Tromøy, 12/8-1890, E.H.L. Krause 336 (LD, lectotype av \**trominsularis*).

#### VESTAGDER

Kristiansand k. (før Oddernes): Vollevatn, aug. 1879, R.E. Fridtz 14034 (O); juli 1880, R.E. Fridtz s.n. (O); Kristiansand k. (før Tveit): Hemingsvatn, juli 1879, R.E. Fridtz s.n. (O); aug. 1879, R.E. Fridtz 14031 (O) & 14032 (O); 5/8-1901, R.E. Fridtz 13977 (O); 1935, C.E. Gu-

stafsson (S); nordvestsida og nordaustsida av Hemingsvatn, 1/9-1935, D. Danielsen (BG, O); 1935, C.E. Gustafsson (LD).

## Litteratur

- Ahlfvengren, H. 1924. *Hallands växter*. – Lund.  
 Allander, H. 1941. Om den svenska s.k. *R. nemorosus*. – *Svensk Bot. Tidskr.* 35: 287–295.  
 Areschoug, F.W.C. 1876. *Rubus* L. I: Blytt, A. & Blytt, M.N.: *Norges Flora. Tredie Del*: 1153–1177. – Christiania.  
 Areschoug, F.W.C. 1885–1886. Some observations on the Genus *Rubus*. – *Lunds Univ. Årsskr. Afd. Mat. Nat.* 21 (9): 1–126 og 22 (5): 127–182.  
 Areschoug, F.W.C. 1886 b. Exsiccataverk öfver nordiska Rubi (Anmeldelse). – *Bot. Notiser* 1886: 33–39 og 76–81.  
 Arrhenius, J.P. 1839. *Ruborum Sueciae dispositio monographico-critica*. – Upsaliae.  
 Barton, W.C. & Riddelsdell, H.J. 1935. *Rubus Bakeri* F.A. Lees and its allies. – *J. Bot.* 73: 124–131.  
 Blytt, A. & Blytt, M.N. 1876. *Norges Flora. Tredie Del*: 1153–1177. – Christiania.  
 Blytt, A. & Dahl, O. 1906. *Norsk Flora*. – Oslo.  
 Edees, E.S. & Newton, A. 1988. *Brambles of the British Isles*. – The Ray Society, London.  
 Focke, W.O. 1877. *Synopsis Ruborum Germaniae*. – Bremen.  
 Friderichsen, K. & Gelert, O. 1887. Danmarks og Slesvigs Rubi. – *Bot. Tidsskr.* 16: 46–138.  
 Fries, H. 1971. *Göteborgs och Bohusläns fanerogamer och ormbunkar*. – Uddevalla.  
 Gustafsson, C.E. 1938. Skandinavien *Rubus* flora. – *Bot. Notiser* 1938: 378–420.  
 Gustafsson, Å. 1933. Chromosomenzahlen in der Gattung *Rubus*. – *Hereditas* 18: 77–80.  
 Hultén, E. 1950 & 1971. *Atlas över växternas utbredning i Norden*. 1. og 2. upplagen. – Stockholm.  
 Hylander, N. 1941. *Förteckning över Skandinavien växter*. 1. *Kärlväxter*: 3. uppl. – Lund.  
 Hylander, N. 1955. *Förteckning över Nordens växter*. 1. *Kärlväxter*: 4. uppl. – Lund.  
 Ilien, G. 1938. Utbredningen av *Rubus Sprengelii* Wh. i Skåne 1907 och 1937. – *Bot. Notiser* 1938: 509–514.  
 Krause, E.H.L. 1888. Über die Rubi corylifolii. – *Ber. Deutsch. Bot. Ges.* 6: 106–108.  
 Krause, E.H.L. 1890. *Rubus* L. – I: Prahl, O. *Kritische Flora der Provinz Schleswig-Holstein* 2: 47–88. – Kiel.  
 Krause, E.H.L. 1891. Bastarde des *Rubus idaeus* L. – *Abh. Naturwiss. Ver. Bremen* 12: 155–157.  
 Lid, J. 1944. *Norsk flora*. – Oslo.  
 Lid, J. 1985. *Norsk, svensk, finsk flora*. – Oslo.  
 Lindblom, A.E. 1844. *Rubus nemorosus* var. *acuminatus*. I: Borgström L. En exkursion i Villands Härad sommar 1844: 171–173. – *Bot. Notiser* 1844: 163–173.  
 Lindeberg, C.J. 1885. *Herbarium Ruborum Scandinaviae*. Fasc. II (nr. 27–52). Göteborg.  
 Lindeberg, C.J. 1886. Genmäle. – *Bot. Notiser* 1887: 69–78, 126.



- Lindley, J. 1835. *A synopsis of the British Flora*. Ed. 2. – London.
- Linton, E.F. 1894. A new British *Rubus*. – *Journ. Bot.* 32: 213–214.
- Lye, K.A. 1991. *Rubus sprengelii* Weihe, en ny norsk bjørnebærart. – *Kristiansand Museums Årbok 1989*: 15–20.
- Martensen, H.O., Pedersen, A. & Weber, H.E. 1983. Atlas der Brombeeren von Dänemark, Schleswig-Holstein und dem benachbarten Niedersachsen. – *Naturschutz und Landschaftspflege in Niedersachsen. Beiheft 5*. – Hannover.
- Martensen, H.O. & Pedersen, A. 1987. *Rubus gothicus* och närstående arter. – *Svensk Bot. Tidskr.* 81: 257–271.
- Murbeck, S. 1885. Några anteckningar till floran på Norges sydvestra och södra kust. – *Bot. Notiser 1885*.
- Neuman, L.M. 1888. Om tvenne Rubi från mellerste Halland. – *Bot. Notiser 1888*: 52–60.
- Neuman, L.M. 1901. *Sveriges Flora*. – Lund.
- Nordhagen, R. 1940. *Norsk flora*. – Oslo.
- Nordhagen, R. 1979. *Norsk flora. Illustrasjonsbind, 4. hefte*. – Oslo.
- Nybohm, H. 1986. Active self-pollination in blackberries (*Rubus* subgen. *Rubus*, Rosaceae). – *Nordic J. Bot.* 5: 521–525.
- Oredsson, A. 1969. Drawings of Scandinavian plants 17–20. *Rubus* L. Sugben. *Rubus*. – *Bot. Notiser 1969*: 1–8.
- Oredsson, A. 1985. *Rubus* L. – I: H. & G. Weimarck: *Atlas över Skånes flora*: 387–394. – Lund.
- Pedersen, A. 1980. Danmarks Topografisk-Botaniske Undersøgelse 42. Rosaceernes udbredelse i Danmark II. Subgenus *Rubus* Sect. *Rubus*, Sect. *Corylifolii* og Sect. *Caesii*. – *Bot. Tidsskr.* 75: 1–50.
- Pedersen, A. & Schou, J.C. 1989. *Nordiske Brombær*. – AAU Reports 21: 1–216.
- Pedersen, A. & Weber, H.E. 1978. Zur Kenntnis der Gattung *Rubus* L. Sect. *Rubus* in Dänemark. – *Bot. Notiser 1978*: 139–154.
- Raunkjær, C. 1914. *Dansk eksursionsflora*, 3. opl. – København.
- Rogers, W.M. 1900. *Handbook of British Rubi*. – London.
- Smith, J.E. 1815. *Rubus*, in Botany. I: Rees, A. *«The Cyclopaedia»* 30: 11pp. – London.
- Vannerom, H. 1972. *Rubus* L. – I: Rompaey, E. og L. van & Delvosalle, L., *Atlas de la Flore Belge et Luxembourgaise*: kartene 264–287. – Bruxelles.
- Watson, W.C.R. 1937. Notes on Rubi. – *Journ. Bot. (London)* 75: 160–163.
- Watson, W.C.R. 1938. *Rubus pistoris* Bart. & Ridd. – *Rep. Bot. Soc. Brit. Isles* 11: 655.
- Watson, W.C.R. 1958. *Handbook of the Rubi of Great Britain and Ireland*. – Cambridge.
- Weber, H.E. 1972. Die Gattung *Rubus* L. im nordwestlichen Europa. – *Phanerog. Monogr.* 7. – Lehre.
- Weber, H.E. 1975. Neuere Ergebnisse zur *Rubus*-Flora in Schleswig-Holstein. – *Kieler Notizen* 7: 88–94. – Kiel.
- Weber, H.E. 1981. Revision der Sektion *Corylifolii* (Gattung *Rubus*, Rosaceae) in Skandinavien und im nördlichen Mitteleuropa. – *Sonderbände des Naturwissenschaftlichen Vereins in Hamburg* 4.
- Weber, H.E. 1984. Zur Kenntnis der *Rubus gracilis* J. & C. Presl und nahestehender Sippen. – *Fedde's Repert.* 95: 601–620.
- Weber, H.E. 1985. Rubi Westfalici. – *Abh. Westf. Museum f. Naturkunde* 47: 3. – Münster.

Når vi skal studere bjørnebær er det viktig å skille mellom bladskudd og blomsterskudd. Behåring, kjertler og torner, som er svært viktige for bestemmelsen av artene, studeres på begge typer skudd, bladets behåring og endesmåbladets form på bladskuddene.

En sikker bestemmelse er dels avhengig av at det er samlet skuddstykker med typiske blad fra midtre del av bladskuddet, dels av en blomsterstand med utsprungne blomster, slik at fargen på grifler og kronblad samt eventuelle hår på fruktknutene kan ses. Skyggeformer bør unngås, ikke minst hos seksjonen *Corylifolii*.

Med høgblad innen slekten *Rubus* menes bladene i blomsterstanden.

Tornenes retning og form er meget viktig for bestemmelsen av bjørnebær-

arter. Tornene kan være rette eller skrå, men enda vanligere er de krumme. De inndeles da i «svagt buete, seglbuete, krumme og klokrumme», hvor de sistnevnte naturligvis er de sterkest krumme. Ellers er også tornenes bredde og form ved basis viktig for bestemmelse.

Bladrandens tenner (kalles serratur) er også viktig for bestemmelsen av artene. Det er spesielt øverste del av endesmåbladene på de vegetative skudd en studerer. Serraturen kan være relativt ensartet eller periodisk. I det sistnevnte tilfelle er (som regel) mindre tenner samlet omkring fremspringende hovedtenner.

En nøkkel til bestemmelse av de norske bjørnebærartene vil bli trykket i et seinere nummer av Blyttia.



# Naturen

Naturvitenskap i forståelig form, rett fra kilden

**Naturen** er et av verdens eldste populærvitenskapelige tidsskrift. I 115 år har det informert nordmenn om det som foregår i natur-vitenskapens spennende verden. Stoffet kommer direkte fra forskere som selv skriver artiklene. **Naturen** forsøker å holde leserne ajour med utviklingen innen alle naturvitenskapene, i videste forstand, og legger vekt på at ting skal sees i perspektiv. Det er et tidsskrift for dem som er allment interessert i naturen. Det egner seg godt til supplerende lesning i den videregående skolen. Studenter, og også lærere, som ønsker å holde seg orientert om hva som rører seg innen naturvitenskapene, vil både ha glede og nytte av **Naturen**.

## Fra årets og fjorårets innhold:

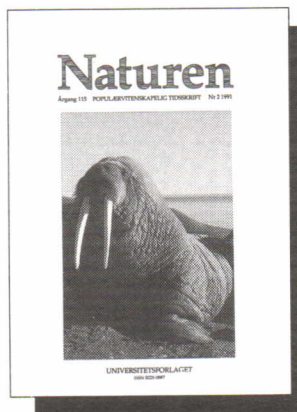
- G. Aksnes: Vår «vannskjebne».
- H.J.B. Birks: Hvorfor er våre innsjøer blitt så sure?
- I. Darwin Edwards: Regnskoger – myter og realiteter.
- H. Knutsen: Hvordan planetsystemer blir til.
- J.S. Laberg og K. Andreassen: Gasshydrat – en framtidig energi-ressurs i isform.
- J. Manglerud: Naturlige klimavariasjoner.
- J.T. Rosnes: Magnetotaktiske bakterier.
- J.J. Olli og H. Bentsen: Rømt oppdrettslaks – en genetisk bombe.

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

Redaktør: Per M. Jørgensen

Redaksjonsadresse:

Botanisk Institutt, Universitetet i Bergen, Allégt. 41, 5007 Bergen. Tlf.: 05-21 33 45.



**JA**, jeg ønsker å abonnere på **Naturen** fra nr. 1/92.

☐ Ordinær pris Kr. 235,- ☐ Studentpris Kr. 155,-

Navn: \_\_\_\_\_

Adresse: \_\_\_\_\_

Postnr./sted: \_\_\_\_\_

Studiested: \_\_\_\_\_ Avgangsår: \_\_\_\_\_

Kupongen sendes til **Universitetsforlaget**, Abonnementsseksjonen,  
Postboks 2959 Tøyen, 0608 Oslo. Tlf.: 02-67 76 00.

2 E 6 f g h i



## Kvitsmyle, *Aira caryophyllea* L., ny for Norge

Kåre Arnstein Lye og Nils Skaarer

Lye, K.A. & Skaarer, N. 1992. Kvitsmyle, *Aira caryophyllea* L., ny for Norge. *Blyttia* 50:77–85.

Silvery hair-grass, *Aira caryophyllea* new to Norway.

– *Aira caryophyllea* is reported as new to Norway (Grimstad, Aust-Agder) and is most probably spontaneous, its diaspores being possibly brought to Norway from Denmark by strong winds. Two other localities are either adventitious or erroneously given as having been collected in Norway. In its spontaneous habitat it grows in soil-filled cracks in rocks near the sea (5–8 m above sea level), and the soil is improved by numerous ants of the species *Lasius flavus*. The ants make the soil more lax and probably keep some competitors away by continuously changing the soil-surface. The most frequent species which grow together with *Aira caryophyllea* are *Anthoxanthum odoratum*, *Teesdalia nudicaulis*, *Geranium columbinum*, *Allium vineale*, *Arabidopsis thaliana*, *Plantago lanceolata* and *Trifolium arvense*.

Kåre Arnstein Lye og Nils Skaarer, Institutt for Biologi og Naturforvaltning, Norges Landbrukshøgskole, Boks 14, 1430 Ås.

Etter norske floraer (f.eks. Gjærevoll i Lid 1985) skal det bare finnes en art av slekta *Aira* L. i Norge, nemlig dvergsmyle (*Aira praecox* L.). I 1985 var det kjent at det i samlingene til den avdøde amatørbotanikeren Halfdan Rui fantes to innsamlinger av kvitsmyle (*Aira caryophyllea* L.) fra Norge, fra henholdsvis Lista i Vest-Agder og Madla i Rogaland. Når disse funnene ikke ble god-tatt, var kanskje årsaken at man hadde mis-tanke om etikettforbyttinger. Vi skal seinere komme tilbake til troverdigheten av disse innsamlingene.

I 1978 fant Nils Skaarer kvitsmyle nær Homborsund i Grimstad kommune i Aust-Agder: Da funnet ble gjort seint på sommeren, var det innsamlete materialet heller

dårlig, og meningen var da å samle nytt og bedre materiale før funnet ble publisert. Av ulike årsaker ble ikke dette gjort før i 1989 og i 1990. Da ble også artens økologi nærme-re studert.

### Morfologi

Kvitsmyle (fig. 1–2) er en grasløs vinter-ett-årig plante med et relativt svakt utviklet rotsystem og få stengler per plante.

Stengelen er oftest 3–15 cm høy (sjeldnere inntil 40 cm på utenlandsk materiale), 0,2–0,3 mm tjukk under blomsterstanden, men om lag 1,0 mm tjukk over bladslirene, svakt ru (spesielt øverst) av ørsmå «hårtor-ner» (0,05–0,08 mm lange), og med 2–3 ledd i nedre halvdel. Blad oftest 5–8 per stengel;



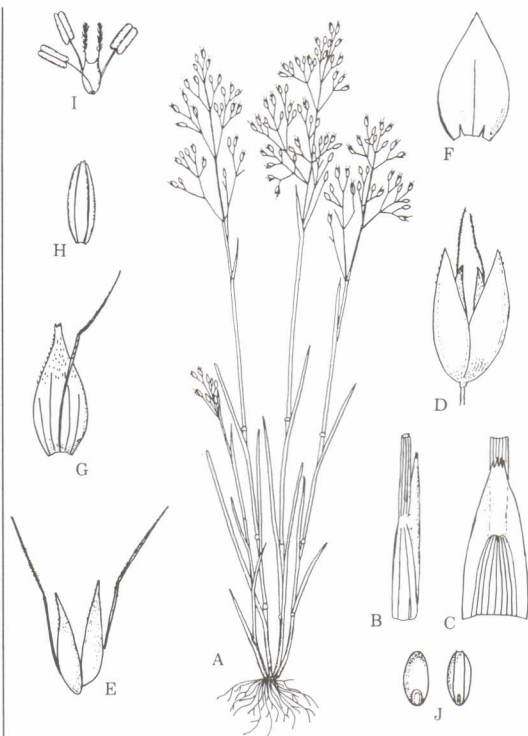


Fig. 1. Kvitsmyle (*Aira caryophyllea*). A: Plante i naturlig størrelse. B-C: Slirehinne. D: Småaks. E: Småaks etter at ytteragnene er fjernet. F: Ytteragne. G: Inneragne. H: Forblad. I: Blomst. J: Frukt. – Tegnet etter Lye 15335 (Grimstad) av Gerd Mari Lye.

*Aira caryophyllea*. A: Habit, natural size. B-C: Ligule. D: Spikelet. E: Spikelet with glumes removed. F: Glume. G: Lemma. H: Palea. I: Flower. J: Fruit. – Drawn from Lye 15335 (Grimstad, Norway) by Gerd Mari Lye.

bladslirer fargeløse til lysbrune, men gjerne grønne øverst, ru på nervene i øvre delen; bladplater 0,5–5 cm lange og 0,3–0,6 mm breie, innrullede og trådformete med en påfallende butt båtformet spiss, og svakt ru av tallrike ørsmå «hårtorner» langs randen og på nervene; slirehinna spiss, 3–5 mm lang, men vanskelig å avgrense da den er nedløpende på bladsliren og danner en påfallende fargeløs bord i øvre del av denne; spissen ofte noe fliset eller småtannet.

Blomsterstanden er en åpen, rikt forgreinet topp 2–6 cm (sjeldnere til 12 cm) høy og 1–5 cm brei (men i tidlig blomstring er den noe sammentrykt og mindre) med utstående sidegreiner; hovedgreiner og større sidegrei-

ner oftest bølget, gjerne 3 greiner fra samme punkt; småaksstilk 1–10 mm lange og ca. 0,1 mm tjukke og av svært ulike lengde, besatt med hårlignende torner.

Småaksene er 2–3 mm lange, lansettformete til elliptiske, 2-blomstrete og med 2 snerp, ofte lyst purpur-sølvfargete under blomstring, men blir påfallende gråkvite ved fruktmodningen. Ytteragner 2–3 mm lange og lengre enn inneragnene, jevnlange, lansettformete og tilspissete, glinsende, oftest fiolette med grønt midtparti nederst, fargeløse og gjennomsiktige øverst og langs kanten, rundryggete og utydelig 1–3 nervete med spredte hårtorner på midtpartiet; kanten oftest jevnt sagtannet.

Blomstene har en meget kort hårdusk nedenfor inneragnen. Inneragnene litt kor-

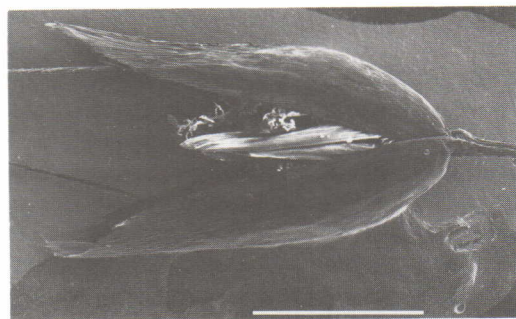
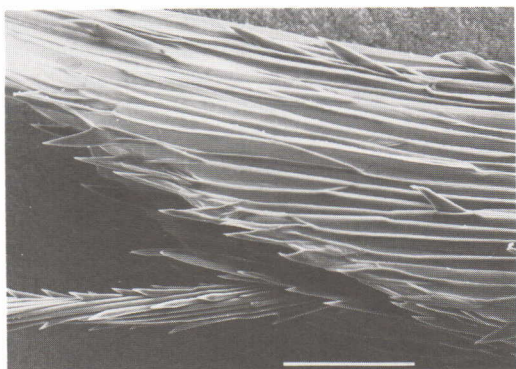


Fig. 2. Kvitsmyle (*Aira caryophyllea*). Nederst: småaks; målestav 1 mm. Øverst: detalj fra ytteragne med utsikende «småpigget» snerp; målestav 0,1 mm. SEM-fotos fra Lye 15335 (Grimstad, Vest-Agder).

*Aira caryophyllea*. Below: spikelet; scale 1 mm. Above: detail from glume and awn; scale 0,1 mm. SEM-photo from Lye 15335 (Grimstad, Norway).



tere enn ytteragnene, og unntatt under blomstringen tett innsluttet av ytteragnene, gulbrune men ofte fiolette øverst, nokså tett besatt med ørsmå utstående hår i øvre delen, og med en tydelig utdradd fargeløs totannet spiss; nervaturen er utydelig, forsynt med et kraftig snerp som er festet like nedenfor midten eller ned til 1/3 ovenfor grunnen. Snerp tydelig lengre enn agnene, brunt nederst, men noe vridd og knebøyd på midten eller nedenfor, og fiolett til fargeløst i øvre delen, tett besatt med ørsmå opprette hårtorner. Forblad tydelig kortere enn inneragnen, gulbrunt til fargeløst, smalt eggformet og forsynt med to tydelige nerver. Pollenbærere 3; med fargeløs pollentråd og 0,3–0,5 mm lange gule pollenknapper. Spredningsenheten er en kornfrukt tett innsluttet i sitt forblad og sin inneragne med påsittende snerp og basal hårkrans. Frukt ca. 2 mm lang, eggformet-elliptisk, brun.

2 n = 14, 28; men ikke studert på norsk materiale.



Fig 3. «Portrett av mauren *Lasius flavus*, sterkt forstørret. Målestaven er 0,1 mm.

The ant *Lasius flavus*. Scale 0,1 mm.

### Norske lokaliteter:

1. VESTAGDER: Farsund k.: Lunde, 8/7-1954, Halfdan Rui (O). På originaletiketten står det at Ivar Jørstad har bestemt planten til *Deschampsia flexuosa*. At en så dyktig botaniker som I. Jørstad skulle ha bestemt planten så feil lyder svært usannsynlig. Det kan tyde på at det

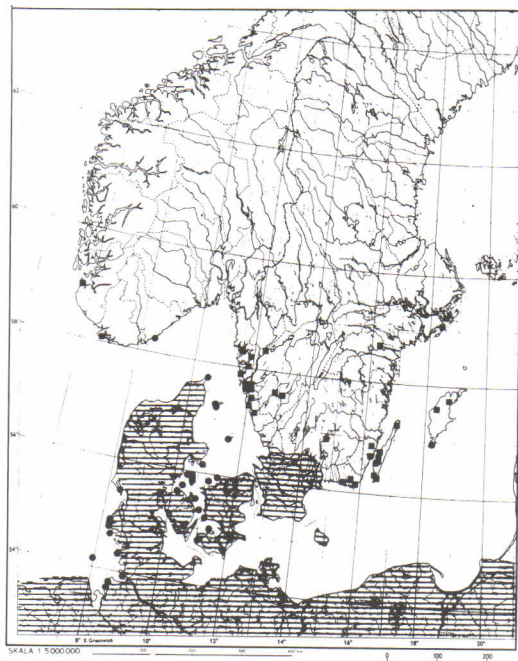


Fig. 4. Utbredelsen av kvitsmyle (*Aira caryophyllea*) i Skandinavia og tilgrensende områder. Delvis etter Hultén 1971 og Pedersen 1974. Firkant tyder adventiv-forekomst.

Distribution of *Aira caryophyllea* in Scandinavia and adjacent areas. Squares indicate adventitious occurrences.

foreligger en etikett-forbyttning. Materialet ble levert til Oslo-herbariet etter Ruis død. I alle tilfeller må forekomsten regnes for å ha vært adventiv.

Reidar Elven (pers. medd.) mener imidlertid at Jørstad kan ha feilbestemt *A. caryophyllea* til en tørkerammet *D. flexuosa*, hvis ingen andre alternativer syntes mulig.

2. ROGALAND: Stavanger k. (før Madla herad): Hafrsfjord, 11/7-1954, Halfdan Rui (O, 2 ark). Planten er ikke gjenfunnet trass i at en rekke botanikere har lett etter den. Lokaliteten må regnes for å være en adventivforekomst.
3. AUSTAGDER: Grimstad k.: nær Homborsund, 5–8 m.o.h. (etter ønske fra Blyttias redaksjon er nøyaktig lokalitet ikke angitt), 21/7-1978, N. Skaarer (privat herb.); 4/10-1989, K.A. Lye & N. Skaarer 14926 (NLH); 20/5-1990, K.A. Lye 15335 (NLH, O).



## Variasjon og nærbeslektede arter

Kvitsmyle (*A. caryophyllea*) hører til en svært vanskelig artsgruppe. Men den er relativt lett å skille fra vår andre norske art, dvergsmyle (*A. praecox*), unntatt i unge stadier. I Flora Europaea (Tutin et al. 1980) taes det med fire nærbeslektede arter:

1. *A. caryophyllea* L. med 2 underarter:
  - a. ssp. *caryophyllea*
  - b. ssp. *multiculmis* (Dumort.) Bonnier & Layens
2. *A. cupaniana* Guss.
3. *A. uniaristata* Lag. & Rodr.
4. *A. scoparia* Adamovic

Av disse artene har bare den første en vid utbredelse. *A. cupaniana* fins i sørvest-Europa (fra Italia til Portugal) og Makaronesia, mens *A. uniaristata* bare fins i Spania og Portugal. *A. scoparia* er et ytterst sjeldent takson (kanskje utryddet) som bare er kjent fra typeinnsamlingen fra Sør-Jugoslavia.

Andre forfattere (f.eks. Coste 1937) regner også *A. multiculmis* Dumort. som en egen

art likestilt med *A. caryophyllea* og *A. cupaniana*. På den andre siden regner Valdes et al. (1987) at *A. uniaristata* bare er en underart av *A. caryophyllea*.

*A. cupaniana* er relativt bra skilt fra *A. caryophyllea* i Europa. Den har buttere ytteragner og en noe annerledes callus (øvre del av småaksstilkene). Noen av plantene fra de afrikanske fjellene viser imidlertid intermedieære trekk (Clayton 1970).

For oss i Norge er det bare de to underartene ssp. *caryophyllea* og ssp. *multiculmis* som er aktuelle. Begge er angitt for Danmark; ssp. *multiculmis* bare som tilfeldig adventiv (Hylander 1953, Pedersen 1974).

Ssp. *multiculmis* skiller seg fra ssp. *caryophyllea* ved å ha lengre stengler (oftest 20–50 cm) som sitter tett sammen (ofte 20 eller flere), kortere småaksstilkene (de lengste oftest kortere enn 5 mm) og bare 2,0–2,5 mm lange småaks som er bleikgrøne og uten fiolett-farging som unge.

Ssp. *caryophyllea* har oftest bare 5–25 cm lange stengler som sitter få sammen, og de lengste småaksstilkene er mer enn 5 mm

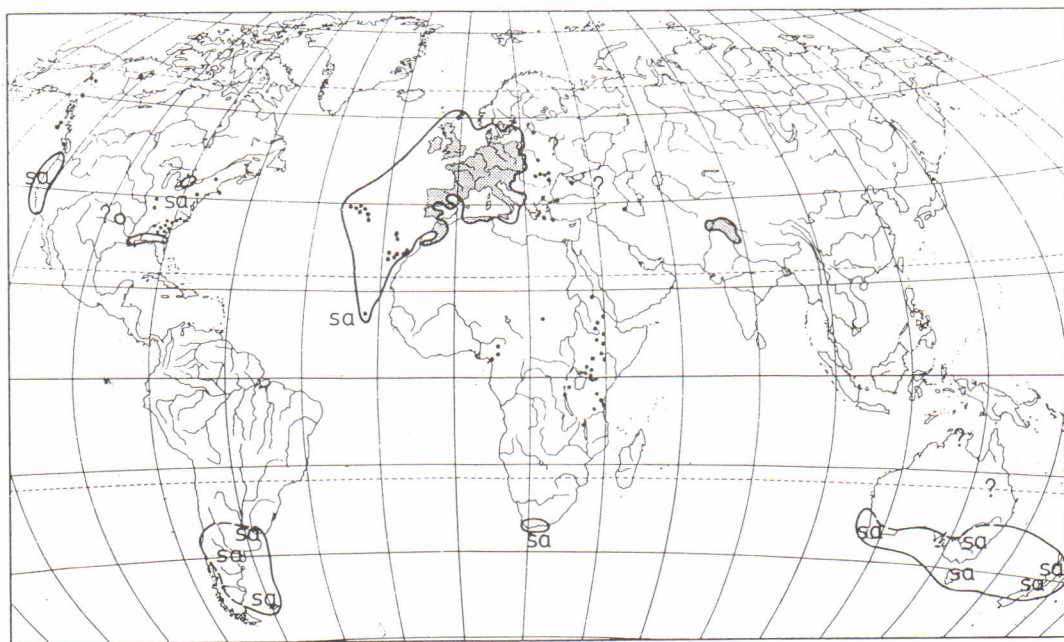


Fig. 5. Totalutbredelsen av kvitsmyle (*Aira caryophyllea*). sa = synantrop eller antropogen. – Etter Conert (1987).

World-distribution of *Aira caryophyllea*. sa = anthropogenic. – From Conert (1987).



lange. Småaksene er 2,5–3,5 mm lange og som unge vakkert fiolett-spraglet, seinere blir de imidlertid stråfargete.

Det norske materialet fra Grimstad stemmer godt overens med ssp. *caryophyllea* ved å ha bare 8–18 cm lange stengler som sitter få sammen. De lengste småaksstilkene på modne småaks er nærmere 10 mm, og unge småaks er vakkert fiolett-fargete. Småaksene er imidlertid svært små under blomstringen (ca. 2,0 mm), men de største blir ved modningen 2,5–3,0 mm lange.

Det mer usikre materialet fra Madla skiller seg ved å ha tallrike stengler (ofte mer enn 20) tett sammen. Materialet fra både Lista og Madal er samlet så seint at det er uråd å vite om småaksene har vært antocyan-farget eller ikke, men de er 2,5–3,0 mm lange og passer således best med ssp. *caryophyllea*. At Madla-materialet har så tallrike stengler kan tyde på at det er samlet på en nitrogenrik adventiv-lokalitet.

## Økologi

Kvitsmyle er en konkurransesvak art som vokser på relativt tørt jordsmonn med svakt sur reaksjon; pH på norske voksesteder 5,2–5,8, se tabell 1. Den vokste i Grimstad bare på steder med et jordsmonn som var djupere enn 12 cm, mens dvergsmyle (*A. praecox*) på samme sted ofte vokste mye tørre, med jorddybde på bare 5–6 cm. Jordsmonnet var ikke sjiktdelt og besto av en svart og lett smuldrende sandblandet moldjord.

Fægri (1960) skriver at dvergsmyle (*Aira praecox*) ser ut til å kreve et ikke altfor lågt nitratinnhold i jorda. Han viser til Karlsen (1927 s. 86–87) som finner at i ei lynghei i Fjellberg i Hordaland foregår det sterk nitrifikasjon når jordsmonnet er mindre enn 10–12 cm, mens det utvikles råhumus med denitrifikasjon på djupere jordsmonn. I vårt område som er mindre nedbørrikt og har en varmere sommer er også nitrogentilgangen god ved 20 cm jorddybde (se tabell 1), særlig gjelder dette dersom vi ser nitrogeninnholdet i sammenheng med karboninnholdet. Om vi sammenligner våre C/N forhold (11,7–13,7) med andre norske undersøkelser, så stemmer disse godt overens med forholde-

ne i rikere heivegetasjon på fjellet. På Hardangervidda er C/N forholdet i lavhei 22,8 mens den rikere lågurt-tørreheia har 16,2 (Hinneri et al. 1975). Og sammenligner vi med skogstyper så er C/N forholdet høyere i furuskog (29,9–40,1) og blåbærgranskog (18,6), men lågere i lågurtgranskog (6,5–6,7), omregnet etter data fra Dahl et al. 1967.

Når det gjelder innholdet av andre næringsstoffer som f.eks. kalsium, så er det heller lågt i våre analyser (3,7–7,0 me Ca per 100 g tørrstoff). Til sammenligning er innholdet 6,1 me Ca per 100 g tørrstoff i den Ca-fattigste furuskogen, 8,2 i blåbærgranskogen og hele 19,6 i høgstaudegranskogen (Dahl et al. 1967). I lavheia på Hardangervidda er Ca-innholdet i det øvre jordlaget 2,1 me Ca per 100 g tørrstoff, og i den artsrike reinrosetørreheia er tilsvarende tall hele 39,5 me Ca per 100 g tørrstoff. Sjøl om kvitsmyle-jordsmonnet er fattig på næringsstoffer har det likevel en relativt høy basemetningsgrad.

Et spesielt interessant trekk ved det analyserte kvitsmylesamfunnet er den sterke aktiviteten av den lille gule jordmauren *Lasius flavus* (Fabr.) (fig. 3). Den var spesielt aktiv i rute nr. 3 og 5 hvor den begge steder bygde små jordhauger. Disse jordhaugene er i stadig endring utover sommeren slik at det dannes et «mikropionersamfunn» hvor kvitsmyle unngår konkurransen med andre mer storvoksne arter. Trolig vil maurene også bidra til et høyere N-nivå i jorda ved å trekke plante- og dyre-rester til voksestedet.

Området hvor kvitsmyle vokser er ca. 30×17 meter stort. Størrelsen på populasjonen varierte fra ca. 150 individer i 1989 til ca. 50 individer i 1990. Det er fare for at den i år med svært sterk forsummertørke vil kunne bli sterkt redusert. Vi tror derfor at kvitsmyle er en akutt truet planteart i Norge.

## Sosiologi

Kvitsmyle-samfunnet i Norge (se tabell 1) hører til et kalkfattig tørrbakkesamfunn hvor også den nære slektningen dvergsmyle gjerne inngår. I Norge er denne typen plantesamfunn lite studert. De eneste publiserte vegetasjonsanalyser hvor dvergsmyle (*Aira*



*praecox*) inngår synes å være Nordhagen (1921), hvor den inngår i sterkt beitete heisivmarker (*Juncetea squarrosi*) og strandkjempe-samfunn (*Microplantagineum maritima*), Tüxen (1967) hvor den inngår i kystdynesamfunn, og Røsberg (1982) hvor den inngår i et kveke-krushøymolesamfunn (*Agropyro-Rumicion crispi*). Ingen av disse samfunnene har noe særlig slektskap med det analyserte samfunnet. De få artene som er felles, har en relativt vid økologisk bredde, f.eks. rødsvingel (*Festuca rubra*), gulaks (*Anthoxanthum odoratum*), gulmaure (*Galium verum*) og kystbergknapp (*Sedum anglicum*). De viktigste følgeartene i kvitsmylesamfunnet er gulaks (*Anthoxanthum odoratum*), sandkarse (*Teesdalia nudicaulis*), steinstorkenebb (*Geranium columbinum*), strandlauk (*Allium vineale*), vårskrinneblom (*Arabidopsis thaliana*), smalkjempe (*Plantago lanceolata*) og harekløver (*Trifolium arvense*). Ellers fantes en så pass sjelden art som vårvikke (*Vicia lathyroides*) på en av prøveflatene. Den store hyppigheten av to andre mindre vanlige arter, sandkarse (100%) og steinstorkenebb (80%) er også påfallende.

Etter Oberdorfer (1978) passer vårt kvitsmylesamfunn plantesosiologisk best inn i klassen Sedo-Scleranthetea, ordenen Thero-Airetalia, forbundet Thero-Airion og assosiasjonen Airo-Festucetum ovinae. Sjøl om kvitsmylesamfunnet i Grimstad nok bør henføres til en mer kystpreget underassosiasjon eller en eventuelt vikarierende nordvest-europeisk assosiasjon, er det påfallende mange fellesarter: dvergsmyle, sauesvingel (*Festuca ovina*), sandkarse, broddbergknapp (*Sedum reflexum*), harekløver, vårvikke, sølvmure (*Potentilla argentea*), vårskrinneblom, samt mosene sandgråmose (*Racomitrium canescens*), einebjørnemose (*Polytrichum juniperinum*) og flettemose (*Hypnum cupressiforme*). Det finnes ellers en rekke publikasjoner fra Mellom-Europa hvor dette samfunnet er mer inngående studert (se Dierschke 1986).

## Utbredelse

Kvitsmyle (fig. 4–5) er en subatlantisk-mediterran art med en vid og mer eller min-

dre sammenhengende utbredelse fra Algerie, og Kanariøyene i sør (Meusel et al. 1965) til Shetlandsøyene i nord (Perring et al. 1962), og fra Azorene i vest (Meusel et al. 1965) til Ukraina og Kaukasus i aust (Tsvelev 1984). Det er imidlertid mulig at de austligste lokalitetene i Sovjetsamveldet er av adventiv karakter. Videre fins den mer spredt i fjellstrøka i Sentral-Afrika, i Sudan (Andrews 1956), Etiopia, Kenya, Uganda og Tanzania (Hedberg 1957 & Clayton 1970), Rwanda (Troupin 1988), Nigeria og Cameroun (Clayton 1972), Malawi (Launert 1971) og Sør-Afrika (Chippindall 1955). På lokaliteter i andre verdensdeler (Amerika, Australia) regnes den for å være innført med mennesker (Hultén & Fries 1986). En forekomst i India-Pakistan (Bor 1960; Conert 1987) er kanskje også resultat av menneskelig virksomhet.

I Europa er kvitsmyle vanligst i Storbritannia (Perring et al. 1962), Frankrike (Coste 1937), Italia (Pignatti 1982), Belgia (Rompaey & Delvosalle 1979), Tyskland (Haeupler & Schönfelder 1989) og Danmark (hvor den finnes i alle distrikter; Pedersen 1974, Vestergaard & Hansen 1989). I Sveits finnes den spredt i lågereliggende deler av landet og med hogdegrense på 1120 m (Suessenguth 1936; Welter & Sutter 1982). I Sverige er den rikt utbredt bare i Skåne og med spredte funn lenger nord (Hultén 1971, Weimarck & Weimarck 1985, Genberg 1979, Sterner 1986, Fries 1971). En stor del av lokalitetene i Sverige synes å være av adventiv karakter (f.eks. Fries 1971).

## Spredningsevne

Det synes ikke som om fruktene til kvitsmyle er spesielt tilpasset langdistansespreiing på annen måte enn at disse er svært små og derfor må kunne blåse langt bortover. Ridley (1930) nevner ellers at dens frukter blåser med vinden opp på 2 m høge murer. Den svært disjunkte utbredelsen spesielt i Afrika tyder på at den ikke kan ha så svært vanskelig for å finne fram til egnede voksesteder. Det er mye som tyder på at vinden i spesielle vær-situasjoner kan løfte fruktene høgt opp i atmosfæren og at noen siden faller ned på gunstige lokaliteter. Vi tror at kvitsmyle er



brakt over Skagerak til Grimstad med vindens hjelp fra Danmark hvor det er en nokså vanlig plante.

Vi kan sjølsagt aldri utelukke at en plante er blitt spredt med mennesker, men lokaliteten i Grimstad kommune er så avsidesliggende at dette synes mindre sannsynlig, sjøl om et jordstykke i nærheten nok var dyrket i tidligere tider.

## Takk

Vi takker Gerd Mari Lye for tegningene som delvis er utført i felt og delvis under lupe. Torstein Kvamme har vennligst verifisert bestemmelsen av mauren *Lasius flavus*. Fotografiene av småaks og maur er tatt ved det elektronmikroskopiske laboratoriet ved Norges Landbrukshøgskole (AGREM).

Tabell 1. *Aira caryophyllea* – synedria fra nær Homborsund i Aust-Agder, 20/5-1990. Dekningsgrad er gitt i %. c = vanlig, s = spredt, r = sjelden.

|                                               |       |    |       |    |      |
|-----------------------------------------------|-------|----|-------|----|------|
| Nummer                                        | 1     | 2  | 3     | 4  | 5    |
| Areal i dm <sup>2</sup>                       | 4     | 4  | 4     | 4  | 4    |
| TC (totaldekning feltsjikt)                   | 30    | 50 | 50    | 30 | 40   |
| TD (totaldekning botnsjikt)                   | 10    | 1  | 30    | 30 | 25   |
| Hellning (slope) i °                          | 8     | 15 | 25    | 5  | 5    |
| Retning (aspect)                              | S     | SO | S     | O  | SO   |
| Største jorddybde i cm                        | 20    | 6  | 20    | 12 | 20   |
| pH                                            | 5,5   |    | 5,2   |    | 5,8  |
| Glødetap i %                                  | 13,7  |    | 14,2  |    | 10,1 |
| N i g/100 g tørrstoff                         | 0,58  |    | 0,67  |    | 0,48 |
| C/N-forholdet                                 | 13,7  |    | 11,8  |    | 11,7 |
| P-Al                                          | 5,2   |    | 4,1   |    | 3,1  |
| Ombyttbare kationer i me per 100 g tørrstoff: |       |    |       |    |      |
| H                                             | 11,85 |    | 10,68 |    | 8,18 |
| K                                             | 0,79  |    | 0,17  |    | 0,29 |
| Na                                            | 0,29  |    | 0,09  |    | 0,31 |
| Mg                                            | 2,36  |    | 1,14  |    | 2,07 |
| Ca                                            | 3,76  |    | 4,06  |    | 7,04 |
| Basemetningsgrad i %                          | 37,8  |    | 33,8  |    | 54,3 |
| Agrostis canina                               | –     | –  | 2s    | –  | 2s   |
| Aira caryophyllea                             | 8c    | –  | 10    | 2s | 10   |
| Aira praecox                                  | 2c    | 30 | –     | –  | –    |
| Anthoxanthum odoratum                         | 3c    | 3c | 2c    | 5c | 2c   |
| Arrhenatherum elatius                         | –     | –  | –     | –  | 5c   |
| Dactylis glomerata                            | –     | –  | 3c    | –  | –    |
| Elytrigia repens                              | –     | –  | –     | 1s | –    |
| Festuca ovina                                 | 5c    | –  | –     | 2s | –    |
| Festuca rubra                                 | –     | –  | 2s    | –  | –    |
| Allium vineale                                | 2c    | –  | 1c    | 3c | –    |
| Anthemis arvensis                             | 5c    | 5c | –     | –  | –    |
| Arabidopsis thaliana                          | –     | 1c | 5c    | –  | 1r   |
| Cardamine hirsuta                             | –     | –  | –     | –  | 1r   |
| Galium verum                                  | 1r    | 1s | –     | –  | 1r   |
| Geranium columbinum                           | –     | 1r | 20    | 8c | 10   |
| Geranium sanguineum                           | 1r    | –  | –     | –  | –    |
| Lychnis viscaria                              | –     | –  | 2r    | –  | –    |
| Plantago lanceolatum                          | 1r    | –  | –     | 5c | 5c   |
| Potentilla argentea                           | –     | –  | 2r    | –  | –    |
| Rubus radula                                  | –     | 5c | –     | –  | –    |
| Sedum anglicum                                | 2c    | 1s | –     | –  | –    |



|                          |    |    |    |    |    |
|--------------------------|----|----|----|----|----|
| Sedum reflexum           | –  | –  | 5c | –  | –  |
| Sedum telephium          | –  | –  | –  | 2r | –  |
| Teesdalia nudicaulis     | 3c | 2c | 1s | 3c | 3c |
| Trifolium arvense        | –  | –  | 1r | 1c | 2c |
| Trifolium aureum         | –  | –  | –  | 1r | –  |
| Vicia lathyroides        | –  | –  | –  | –  | 1s |
| Bryum sp.                | 1c | 1s | –  | –  | –  |
| Hypnum cupressiforme     | –  | –  | 15 | 30 | 1c |
| Polytrichum juniperinum  | –  | –  | 1r | –  | 10 |
| Racomitrium canescens    | –  | –  | 15 | –  | 3c |
| Cladonia gracilis        | 10 | –  | –  | –  | 10 |
| Cladonia phyllophora     | –  | –  | 1r | –  | –  |
| Cladonia subcervicornis  | –  | 1r | –  | –  | –  |
| Peltigera rufescens      | –  | –  | –  | –  | 1r |
| TV (antall karplanter)   | 11 | 9  | 13 | 12 | 12 |
| TB (antall moser)        | 1  | 1  | 3  | 1  | 3  |
| TL (antall lav)          | 1  | 1  | 1  | 0  | 2  |
| TS (antall alle planter) | 13 | 11 | 17 | 13 | 17 |

## Litteratur

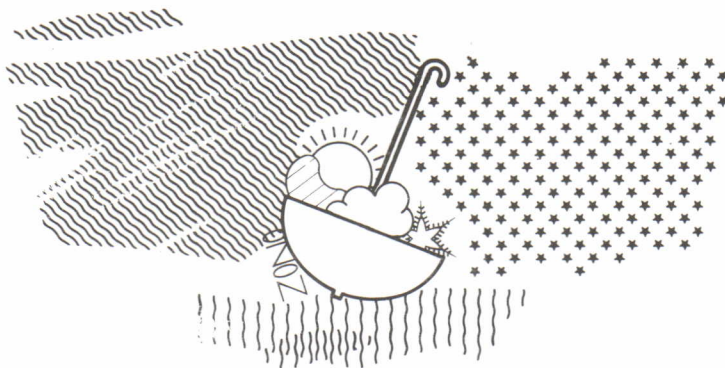
- Andrews, F.W. 1956. *The flowering plants of the Sudan, vol. III*. – Arbroath.
- Bor, N.L. 1960. *The grasses of Burma, Ceylon, India and Pakistan*. – London.
- Chippindall, L.K.A. & Meredith, D.B.D. 1955. *Grasses and pastures of South Africa*.
- Clayton, W.D. 1970. *Flora of Tropical East Africa (red. M. Milne-Redhead & R.M. Polhill), Gramineae (Part 1)*. – London.
- Clayton, W.D. 1972. «Gramineae» i «*Flora of West Tropical Africa*», ed. 2 (red. F.N. Hepper), vol. III, part 2: 349–512. – London.
- Conert, H.J. 1987. Aira i Gustav Hegi: *Illustrierte Flora von Mitteleuropa, Bd. I, Teil 3. Lieferung 4, Bg. 16–20 (s. 295–302)*. – Berlin/Hamburg.
- Coste, H. 1937. *Flore descriptive et illustrée de la France 3*. – Paris.
- Dahl, E., Gjems, O. & Kielland-Lund, J. 1967. On the vegetation types of Norwegian conifer forests in relation to the chemical properties of the humus layer. *Meddelelser fra Det Norske skogforsøksvesen* Nr. 85, Bd. 23: 505–531.
- Dierschke, H. 1986. Sedo-Scleranthetea. In Tüxen, R.: *Bibliographia Phytosociologica Syntaxonomica. Lief. 39*. – Berlin-Stuttgart.
- Fries, H. 1971. Göteborgs och Bohus läns fanerogamer och ormbunkar. – Uddevalla.
- Fægri, K. 1960. *Coast plants. Maps of distribution of Norwegian vascular plants*. Bergen.
- Genberg, E. 1979. *Östergötlands flora*. – Lund.
- Haeupler, H. & Schönfelder, P. 1989. *Atlas der Farn- und Blütenpflanzen der Bundesrepublik Deutschland*. – Stuttgart.
- Hedberg, O. 1957. Afroalpine vascular plants. – *Symb. Bot. Upsal.* 15: 1.
- Hinneri, S., Sonesson, M. & Veum, A.K. 1975. Soils of Fennoscandian IBP tundra ecosystems. In: *Fennoscandian tundra ecosystems, part 1* (ed. F.E. Wielgolaski) – *Ecological Studies* 16.
- Hubbard, C.E. 1954. *Grasses*. – Harmonswoth.
- Hultén, E. 1971. *Atlas över växternas utbredning i Norden*. – Stockholm.
- Hultén, E. & Fries, M. 1986. *Atlas of North European vascular plants, I–III*. – Königstein.
- Hylander, N. 1953. *Nordisk kärlväxtflora I*. – Stockholm.
- Karlsen, A. 1927. Denitrification in uncultivated soils. – Bergen Museums Årbok 1927. Naturvit. rekke. Nr. 4.
- Launert, E. 1971. *Flora Zambesiaca (red. A. Fernandes, E. Launert & H. Wild), vol. 10, part 1. Gramineae*. – London.
- Lid, J. 1985. *Norsk, svensk, finsk flora*. – Oslo.
- Meusel, H., Jäger, E. & Weinert, E. 1965. *Vergleichende Chorologie der zentraleuropäischen Flora*. – Jena.
- Nordhagen, R. 1921. Vegetationsstudien auf der Insel Utsire im westlichen Norwegen. – *Bergens Museums Aarbok 1920–21, naturvid. række. Nr. 1*.
- Oberdorfer, E. 1978. *Süddeutsche Pflanzengesellschaften. Teil II (2. Aufl.)*. – Stuttgart.
- Oberdorfer, E. 1983. *Pflanzensoziologische Exkursionsflora*. – Stuttgart.
- Pedersen, A. 1974. Gramineernes udbredelse i Danmark. Spontane og naturaliserede arter. – *Bot. Tidsskr.* 68: 177–343.
- Perring, F.H. & Walters, S.M. 1962. *Atlas of the British*



- Flora. – *Botanical Society of the British Isles*. – Norwich.
- Ridley, H.N. 1930. *The dispersal of plants throughout the world*. – Ashford.
- Rompaey, E. van & Delvosalle, L. 1979. *Atlas de la flore belge et luxembourgeoise*, 2nd. ed. – Meise.
- Rösberg, I. 1982. Karplanteflora og vegetasjon på Kårstø og Ognøy, Tysvær og Bokn kommuner i Rogaland. I Blom, H.H., Rösberg, I. & Skjolddal, L.H.: Vegetasjon og flora på Kårstø, Tysvær kommune, Rogaland. – *Universitetet i Bergen, Botanisk Institutt Rapport* 22: 1–155.
- Sterner, R. 1986. – *Ölands kärlväxtflora*. – Lund.
- Suessenguth, K. 1936. Aira i Gustav Hegi: *Illustrierte Flora von Mittel-Europa*, 2. Aufl., Bd. I. (s. 327–329). – München.
- Troupin, G. 1988. *Flore du Rwanda. Spermatophytes. Vol. IV*. – Tervuren.
- Tsvelev, N.N. 1984. *Grasses of the Soviet Union, part 1*. – Translated edition, Rotterdam.
- Tutin, T.G., Heywood, V.H., Burges, N.A., Moore, D.M., Valentine, D.H., Walters, S.M. & Webb, D.A. (red.) 1980. *Flora Europaea*, vol. 5. – Cambridge.
- Tüxen, R. 1967. Pflanzensoziologische Beobachtungen an südwestnorwegischen Küsten-Dünengebieten. – *Aquilo, ser: Botanica*, vol. 6: 241–272.
- Valdes, B., Talavera, S. & Fernández-Galiano, E. 1987. Flora vascular de Andalucía Occidental 3. – Barcelona.
- Vestergaard, P. & Hansen, K. (red.) 1989. Distribution of vascular plants in Denmark. – *Opera Botanica* 96.
- Welten, M. & Sutter, H.C.R. 1982. *Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen der Schweiz*, vol. 2. – Basel.
- Weimarck, H. & Weimarck, G. 1985. *Atlas över Skånes flora*. – Lund.



# VÆR & KLIMA



Interessen for det meteorologiske fagområdet er stor i Norge, – kanskje særlig med de klimavariasjonene vi har vært vitne til de senere år. Værforholdene spiller en vesentlig rolle for store deler av både innlands- og kystbefolkningen, og meteorologisk kunnskap er nødvendig i mange yrker.

**VÆR & KLIMA** er et populærvitenskapelig tidsskrift som imøtekommer denne inter-

essen. Tidsskriftet utgis av Det norske meteorologiske institutt i samarbeid med Universitetsforlaget. Tidsskriftet utgis fire ganger i året, og gir et bredt utvalg av fagstoff om meteorologi og klima.

**VÆR & KLIMA** henvender seg til personer med allmenn interesse for klima, vær og vind, og til personell tilknyttet den meteorologiske observasjonstjenesten.

Tidsskriftet er også et nyttig supplement for naturfaglærere i grunnskole og videregående skole.

**REDAKTØR:** Alv Sunde,  
Medredaktør: Statsmeteorolog Ørnulf Fremming.

**REDAKSJONENS ADRESSE:**  
Det norske meteorologiske institutt, Postboks 43  
Blindern, 0313 Oslo.

Klipp ut kupongen og send den til: Universitetsforlaget, Abonnementsseksjonen, P.b. 2959 Tøyen, 0608 Oslo. Tlf. (02) 67 76 00. Fax (02) 67 75 75



jeg bestiller abonnement for fire nummer i 1992 på

**VÆR & KLIMA**

**Kr. 215,-** Vi sender regning

Navn: .....

Adresse: .....

Postnr./sted: .....

2L4fgh

# Norsk Botanisk Forening

## Hovedforeningen

### Årsmelding 1991

Nytt hovedstyre fra Vestlandsavdelingen av NBF overtok ved årsskiftet 90/91.

Styret har følgende sammensetning:

Anders Lundberg, formann

Per M. Jørgensen, nestformann

Astri Botnen, sekretær

Arvid Werner, kasserer

Bjørn Moe, styremedlem

Knut Rydgren og Berit Brunstad, vararepresentanter.

Grunnet sykdom fungerte Finn Wischmann som kasserer første del av året.

Styret har i perioden hatt 6 møter.

Avslutningen av fylkesblomstsaken har ligget til det tidligere hovedstyret ved Olav Gjærevoll. Hovedstyret har avgitt uttalelse om foreslått verneplan for Styvi-Holmo i Aurland, Sogn og Fjordane. Verneplanforslagene for Adalstjern landskapsvernområde – Borre, Vestfold; to landskapsvernområder, to naturminner og tre sjøfuglreservater i Østfold; Merratjern – Søndagsbrenna naturreservat i Ringerike og Hole, Buskerud og områder i Skrimstraktene og Ulebergåsen i Kongsberg kommune, Buskerud er oversendt Østlandsavdelingen for uttalelse.

Styret har sendt anke til Miljøverndepartementet på vedtaket om lagring av spesialavfall i Hjerkin gruver på Dovre. En henstilling fra kontaktgruppa for orkidédagene i Bodø om totalfredning av orkidéer er besvart.

Planleggingen av en landsekskursjon i 1992 er godt igang. Reiseruten blir fra kyst til fjell i Sunnhordland.

NBF har mottatt kr 15.000,- i støtte fra Miljøverndepartementet. Beløpet er etter søknadene viderfordelt med kr 5.000,- til Østlandsavdelingen, kr 4.000,- til Trøndelagsavdelingen, kr 3.000,- til Sørlandsavdelingen og kr 3.000,- til landsekskursjonen 1992.

NBF er representert i:

Verdens naturfond, WWF-Norge ved Olav Balle. Styret for Thekla Resvolls fond ved Bjørnulf Alveim.

Stiftelsen «Breporten» ved Olav Gjærevoll.

Den norske soppnavnkomité ved Tor Erik Brandrud.

## Østlandsavdelingen

### Årsmelding 1991

*Medlemssituasjon pr. 23.10.1991/24.10.1990:*

A-medlemmer: 336/329, B-medlemmer: 33/27, Livsvarige: 40/41, Æresmedlemmer: 3/3. Lokalflora for Oslo og Akershus hadde pr. 23.10.1991 ca 90 abonnenter.

### Styre- og komitestruktur valgt på årsmøtet 24.10.1990:

Styret: Leder: Jan Wesenberg, sekretær: Christina Wegener, kasserer: Anders Often, vara: Anders Langangen.

Revisorer: Elmar Marker, Haavard Østhagen.

Redaksjonskomite: Anders Often (ansvarlig), Randi Werner, Reidar Haugan, Marit Hansen, Oddvar Pedersen, Bjørn Magne Fangen.

Ekskursjonskomite: Øystein Ruden (ansvarlig), Odd Stabbetorp, Finn Wischmann, Gunvor Berge, Didrik Klyve.

Møtekomite: Didrik Klyve (ansvarlig), Inger Nordal, Siri Rui, Lasse Gundersen, Elin Conradi.

Arrangementskomite: Eli Fløtaker (ansvarlig), Solveig Slaatta, Emilie Svendsen, Rolf Mjelde, Harald Bratlie, Bjørg Hofsvang, Randi Werner.

Lokalflorakomite: Odd Stabbetorp (ansvarlig), Jan Wesenberg, Anders Often, Finn Wischmann, Harald Bratli, Øystein Ruden.

Valgkomite: Siri Rui (ansvarlig), Reidar Elven, Mette Ursin, Torborg Galteland, Øystein Ruden.

### Møter i perioden:

24.10.1990 Årsmøte. Tor Erik Brandrud: Våre kalkfuruskoger – et liv etter verneplanen?

7.11.1990 Halvor B. Gjærum: Mjøldoggsoppene.

28.11.1990 Eilif Dahl: Hvilke effekter vil klimaendringer kunne få for flora og vegetasjon?

13.2.1991 Dagfinn Moe: Hagehistorie – et forsømt område.



- 6.3.1991 Linn Gulbrandsen: Fra feltarbeid på Svalbard.
- 20.3.1991 Stig Hvosløf: Natur i fare – presentasjon av WWFs norske og internasjonale engasjement.
- 17.4.1991 Lokalfloorakomiteen presenterer: Startskudd for feltlesongen!
- 25.9.1991 Svein Manum: Om fossile planter – og mark.

### **Ekskursjoner i perioden:**

- 21.4.1991 Dølivannet i Bærum (Harald Bratli og Didrik Klyve)
- 25.5.1991 Kjøglidalen i Bærum, «matauktur» (Lillemor Torkelsen og Gunvor Berge)
- 1.6.1991 Leangen i Asker (Øystein Ruden og Jan Wesenberg)
- 8-9.6.1991 Skrim ved Kongsberg (Gunvor Berge og Anders Langangen)
- 23-28.6.1991 Halden, sommerekskursjon (Finn Wischmann og Odd Stabbetorp)
- 18.8.1991 Bjørknessjøen i Nes (Finn Wischmann)
- 24.8.1991 Egge-Sjåstad i Lier (Reidar Elven)
- 28.8.1991 Nakholmen i Indre Oslofjord (Tore Berg)
- 1.9.1991 Skar i Maridalen (Finn Wischmann).
- 15.9.1991 Digerud i Frogn (Øystein Ruden og Odd Stabbetorp).

### **Kurs**

To kurs i florabruk, hvert på 10 kvelder, ble gjennomført vinteren 1990–1991. Leder var Finn Wischmann, og tilsammen var det ca 20 deltakere.

### **Utgivelser i perioden:**

Firbladet nr. 5-1990, 1-1991, 2-1991, 3-1991  
 Oslos riviera – Ekebergskråninga, rapport (Wesenberg & al.). Hittil solgt ca 50 eks.  
 Lokalflora for Oslo og Akershus, del 2 (høsten 1990), del 3 (våren 1991) (Stabbetorp & al.)  
 Sjeldne og truede planter som er aktuelle i Oslo kommune, notat (Wesenberg & Stabbetorp)

Østlandsavdelingen er registrert som forlag, og har fått ISBN-serie.

Vi er tildelt kr. 5.000,- av Miljøverndepartementets tilskudd til NBF til en rapport om Mærradalen/Lysakerområdet.

### **Vurdering av virksomheten**

Denne perioden var første perioden med ny organisasjonsstruktur. Styret vurderer erfaringene

som i hovedsak svært positive. Langt flere er blitt engasjert i arbeidet, de enkelte oppgavene er blitt mer avgrensete, og arbeidet totalt har fått et oppsving.

Særlig vil styret framheve godt arbeid i arrangementskomiteen, møtekomiteen, ekskursionskomiteen og lokalfloorakomiteen, samt at kasserarbeidet er blitt godt ivarettatt. Noen problemområder har det likevel vært:

*1. Høringsuttalelser, utbyggingssaker etc.* Dette er blant de få mer «politiske» sakene vi kommer borti som organisasjon. Arbeidet har tradisjonelt vært lagt under styret, men er ofte blitt satt bort til ressurspersoner utenom styret. I perioden har en del slike saker hopet seg opp og ikke blitt behandlet. Hovedgrunn til det er at disse kom midt under sommerferien med svært knappe frister, men også rot/sommel fra vår side har spilt inn. Vi har i perioden forsøkt å opprette en egen naturvernkomite for å ta seg av slike saker, men fått for få interesserte til at det er rasjonelt å opprette en egen komite. Dessuten er dette arbeidet såpass viktig og har preg av organisasjonens standpunkt utad, at det er naturlig at arbeidet legges under styret.

*2. Firbladet.* Vi har i liten grad benyttet den redaksjonskomiteen vi har. Dette hovedsaklig på grunn av at arbeidet har skjedd med PC på Tøyen på dagtid, og det har vært tungt (og lite hensiktsmessig) å involvere fler enn de 2 som kan få plass rundt en PC. I praksis har derfor redaktøren og lederen tatt seg av arbeidet, mens redaksjonen har blitt innkalt til praktisk utsendelsesarbeid. Vi føler at dette er en litt hensynsløs bruk av folk som er valgt til en redaksjon, men ser likevel liten mulighet til å bruke redaksjonen på en bedre måte. Firbladet har jo sterkt preg av et direkte meldingsblad fra styret og de andre komiteene.

*3. Arbeidet i styret.* Styret (og i særlig grad lederen) har nok i år tatt komiteene som en sovepute og sluppet litt vel av, i visshet om at det viktigste arbeidet likevel blir gjort. Dette har gjort at også en rekke oppgaver som styret fikk pålagt av forrige årsmøte, er blitt gjort lite med. Disse sakene vil måtte ligge over til neste årsmøteperiode, i håp om at ansvaret for høringssaker og Firbladet vil virke generelt mer strukturerende på styret. Vi lister nedenfor opp disse oppgavene, med kommentarer.

### **Saker som ligger over til neste årsmøteperiode**

*1. Studiearbeid.* Styret fikk i oppgave å undersøke mulighetene for ytterligere kurs. Takket være



Finn Wischmann ble kurstilbudet denne perioden godt. Men styret har ikke foretatt seg noe for å arbeide videre med studiearbeidet.

**2. Informasjon.** Styret fikk i oppgave å systematisere informasjonsmateriell, samt å lage en informasjonsstand. Noe er gjort (vi har et fast informasjonskriv om NBF og avdelingen), og det er tenkt noe løst om hva en slik stand skal inneholde. Men det konkrete arbeidet må følges opp neste periode.

**3. Vedtekter.** Styret fikk i oppgave å rydde opp i avdelingens vedtekter. Siste sannsynligvis gjeldende vedtekter for avdelingen er funnet. Likevel vurderer vi at avdelingens organisering fortsatt er i støpeskjeen, og at å vedta nye vedtekter er forhastet. Inntil videre er vår holdning at årsmøtevedtak danner grunnlaget for avdelingens arbeid, og at egne vedtekter får utstå inntil videre. Når det gjelder valgordning, er vår holdning at alle verv står til valg hvert årsmøte, men uten noen formell begrensning på hvor lenge et verv kan innehas. Poenget er slik vi ser det å få ting til å fungere, mens manglende kontinuitet på den ene siden og forgubbing på den andre siden er mindre alvorlige problemer for oss, og får løses smidig i hvert enkelt tilfelle. Så får vi formalisere disse tingene seinere.

**4. Ekskursjonsfondet.** Styret fikk i oppgave å lage retningslinjer for ekskursjonsfondet. Dette er løst på en enkel måte: Ekskursjonsfondet er tatt inn som en egen post i hovedregnskapet, og styret foreslår at fondet brukes til å lage materiell i forbindelse med ekskursjoner.

**5. Blyttia.** Styret fikk i oppgave å henvende seg til Hovedstyret angående Blyttia om mulighetene for å få ned prisen og få mer preg av medlemsblad. Vi har skaffet opplysninger om økonomien og organiseringen av NZFs blad Fauna, og arbeider for å skaffe tilsvarende opplysninger om Blyttia. Denne diskusjonen må følges videre opp neste periode.

**6. Livsvarig medlemskap.** Dette er en ordning som er en økonomisk belastning for foreningen, og problemet må løses.

## Telemarksavdelingen

### Årsmelding 1991

Telemarksavdelingen har i perioden hatt vel 260 medlemmer. Styret har bestått av Roger Halvorsen (formann), Olaf Svendsen (kasserer), Priscilla Hansen (sekretær), Karl Eriksen (styremed-

lem), og Bjørn Erik Halvorsen (formann i turkomiteen). Styret har hatt fire møter i perioden.

**Ekskursjonskomité:** Bjørn Erik Halvorsen, Sigmund Tverrmyr, Lise Stokstad, Einar Enoksen. **Møtekomité:** Inger Johanne Vik, Randi Bøhle, Lillemor Abrahamsen, Olga Hansen.

**Listera/redaksjonskomité:** Roger Halvorsen, Charlotte Bakke, Håkon Søvde.

**Flora-atlas:** Kjell Thowsen.

### Møter (1990–91)

I 1990 fylte Telemark botaniske forening 10 år. Jubileet ble feiret i slutten av november med et festmøte. I tillegg har vi hatt 10 møter i perioden, og frammøtet har variert fra 30 til 50 medlemmer, med hele 96 på jubileumsfesten. Tema for møtene har omfattet: Gudenavn og plantenavn (Roger Halvorsen) (årsmøtet), Langs gamle seterveger i Luksefjell (Magne Kortner), Botaniske opplevelser på begge sider av Kongeveien på Dovre (Simen Bretten) (jubileumsmøtet), Minner fra sommerkursjonen til Bornholm (Bjørn Erik Halvorsen, Roger Halvorsen og Priscilla Hansen). Stølsdrift og gamle kulturområder (Dagfinn Moe), Bhutan (Trond Endresen), Sukkerlønnens land (Charlotte Bakke og Priscilla Hansen om kanadisk flora), Blomstene mine i 1990 (Roger Halvorsen, Narve Pedersen, Karl Eriksen, Bjørn Lervik, Bjørn Erik Halvorsen og Kjell Thowsen), Regnskog som forsvant (Jørn Erik Bjørndalen om Tanzania), Vegetasjonsøkologisk overvåking av barskog i Norge (Tønje Økland) (fellesmøte med Larvik lokallag), og Urterike slåtteeenger i Telemark (Ann Norderhaug).

### Ekskursjoner 1991

#### 1. mai. Lannerheia

Vi startet med den tradisjonelle blåveisblomstringsturen. Veien gikk fra Lannergården ved gamle E18 opp mot Sortilsdammen og videre til steinsettingen som kalles Munkekjerka ved den gamle kløvveien mellom Bjørkedalen og Langangen. Blomstringen på både blåveis (*Hepatica nobilis*) og hvitveis (*Anemone nemorosa*) var på hell, men vi fikk med oss tannrot (*Dentaria bulbifera*), torvmyrull (*Eriophorum vaginatum*) i blomst, smørbukk (*Sedum maximum*) og mengder med modne tranebær (*Oxycoccus quadripetalus*) og pors (*Myrica gale*).

#### 5. mai Tåtøy

Telemark fylkesblomst var det første vi fikk øye på da båten fra Kragerø nærmet seg øya. Fine bestander av søstermariehånd (*Dactylorhiza sambucina*) lyste mot oss. Av andre arter nevnes



kantkonvall (*Polygonatum odoratum*), sandkarse (*Teesdalia nudicaulis*), smalsyre (*Rumex tenuifolius*), tannrot (*Dentaria bulbifera*) og vårbendel (*Spergula morisonii*). Ved Tåtøy herregård ble det funnet hvitfrytle (*Luzula luzuloides*) og marsfiol (*Viola odorata*). På veien hjem oppsøkte vi i Kragerø to fine bestander av gulveis (*Anemone ranunculoides*) og fant samme sted også alperips (*Ribes alpinum*).

#### 12. mai. Håøya i Porsgrunn kommune

Dette var en fellestur med Larvik lokallag. Vi gikk i land i Skolebukta, gikk så tvers over øya forbi Storefjell i urskogliggende terreng og ned til Paradisbukta. Tilbaketuren gikk gjennom mer åpent kulturlandskap. Oppe på Storefjell ble det sett vårbendel (*Spergula morisonii*). Ellers ble det notert strandkvann (*Angelica archangelica* ssp. *litoralis*), skjorbuksurt (*Cochlearia officinalis*), havstarr (*Carex paleacea*), trollurt (*Circaea alpina*), vårerteknapp (*Lathyrus vernus*), lakrismjelt (*Astragalus glycyphyllos*) og kvitrot (*Laserpitium latifolium*).

#### 15. mai. Vinjekilen i Åbyfjorden (kveldstur)

Et lite stykke sørover E18 fra Bamble kirke tok vi av på den gamle ferdselsvegen ned mot Vinje. Skogen var frodig med tepper av mange vanlige vårbloster og de nye lyse skuddene til strutsevinge (*Matteuccia struthiopteris*). Langs bekken i bunnen av dalen var det fine bestander av bekkeblom (*Caltha palustris*) og bekkekarse (*Cardamine amara*). Langs kanten av et jorde like før vi kom inn i naturreservatet, ble humle (*Humulus lupulus*) observert. Oppe i liene i reservatet var det fantastiske bestander av vårmarihånd (*Orchis mascula*), og i strandengen nedenfor fant vi gul frøstjerne (*Thalictrum flavum*), men her var det skjorbuksurt (*Cochlearia officinalis*) som dominerte.

#### 2. juni. Asklikollen i Luksefjell

Turen startet ved bommen på bomvegen på østsiden av Fjellvannet og fulgte traktorvegen fram til foten av Asklikollen. Våren her oppe var ikke så langt kommet, men moskusurt (*Adoxa moschatellina*) var i full blomst, og sopp-interesserte konstaterte en sandmorkel (*Gyromitra esculenta*) i vegkanten. På et heller uvanlig voksested, en tørr åpen grasslette nær toppen, fant vi et kraftig eksemplar av kranskonvall (*Polygonatum verticillatum*). På vegen nedover mot Økteren vokste blant annet tranebær (*Oxycoccus quadripetalus*) – men dagens opplevelse var en liten rådyrkalv som lå helt urørlig i lyngen, bare to meter ifra oss.

#### 4. juni. Styggåsen i Brunlanes (kveldstur)

Denne fellesturen med Larvik lokallag ble en vårkveld av de sjeldne. Styggåsen er et høydedrag mellom Ødegårdsbukta og Smørvika, med rik vegetasjon på kalkgrunn. En tidligere rapportert forekomst av flueblomst (*Ophrys insectifera*) fant vi ikke igjen, men derimot fuglereir (*Neottia nidus-avis*), rødflangre (*Epipactis atrorubens*), nattfiol (*Platanthera bifolia*) og vårmarihånd (*Orchis mascula*). Barlind (*Taxus baccata*) og skogvikke (*Vicia sylvatica*) vokste i et skogrikt søkk, og langs jordene fant vi stjernetistel (*Carlina vulgaris*) og dunhavre (*Avenula pubescens*). Ned mot vannet var det mye nikkesmelle (*Silene nutans*), og på et rullesteinsområde vasset vi i storvokste strandkvann (*Angelica archangelica* ssp. *litoralis*) og strandvortemelk (*Euphorbia palustris*). På vegen hjem var det noen som tok en avstikker til Mølen for å se på bulmeurt (*Hyoscyamus niger*) og fikk i tillegg oppleve årets flotteste solnedgang til nattergalens toner.

#### 9. juni. Kilen i Kviteseid

Fra Kilen gikk vi inn mot Svartpytt, et gneiss- og granittområde med mye lyng og gras og middels høye furu. Her ble det registrert flekkmarihånd (*Dactylorhiza maculata*), linnea (*Linnaea borealis*) og smalmarihånd (*D. traunsteineri*). Men vi hadde hørt om et større forekomst av Finnmarkpors (*Ledum palustre*), som det omsider lyktes oss å spore opp. I et område på nærmere et mål sto det tett i tett med denne Telemarks sjeldenhet i full blomst. På elgmøkk i ei myr litt lenger vest ble det funnet rød parasollmose (-møkk-mose) (*Splachnum rubrum*) på sitt til nå andre funnsted i Telemark. Flere stopp på veien hjem fra Kilen ga svarterteknapp (*Lathyrus niger*), fjellodnebrege (*Woodsia alpina*), tyrihjelms (*Aconitum septentrionale*), søstermarihånd (*Dactylorhiza sambucina*), myske (*Galium odoratum*), krysnningen mellom eng- og kratthumleblom (*Geum rivale* x *urbanum*), parkrapp (*Poa chaixii*), kvitfrytle (*Luzula luzuloides*), ertevikke (*Vicia pisiformis*), og dunhavre (*Avenula pubescens*).

#### 14.–16. juni. Helgetur til Lårdal i Tokke

Berggrunnen i Lårdal er sandstein dekket med moreneavsetninger i den sørvendte lia. Mye av området består av slåtteenger med en variert flora, og tildels tette skogområder imellom. En tur på fredag kveld langs vegen mot Sjausel gav Askerstorkenebb (*Geranium pyrenaicum*), fuglereir (*Neottia nidus-avis*), søstermarihånd (*Dactylorhiza sambucina*), brudesporer (*Gymnadenia conopsea*) og stjernetistel (*Carlina vulgaris*) blant mye annet.



Lørdag gikk turen opp under Haddedalane, og her ble det registrert både förvalurt (*Symphytum asperum*), svarterteknapp (*Lathyrus niger*), breiflangre (*Epipactis helleborine*), blåmunke (*Jasione montana*) og rødflangre (*E. atrorubens*). Terrenget ble så bratt at bare tre deltakere fortsatte, men disse fikk mye igjen for strevet: bergfrue (*Saxifraga corymbosa*), grenmarasal (*Sorbus subpinnata*), skogflatbelg (*Lathyrus sylvestris*), bergperikum (*Hypericum montanum*), furuvintergrønn (*Pyrola chlorantha*), skogfaks (*Bromus benekeii*), stavklokke (*Campanula cervicaria*), søstermarihand (*Dactylorhiza sambucina*), hvit skogfrue (*Cephalanthera longifolia*). Av de som snudde var det noen som dro opp mot Trisetnuten og registrerte blant annet smørtelg (*Thelypteris limbosperma*), småtveblad (*Listera cordata*), setergråurt (*Gnaphalium norvegicum*), blåtopp (*Molinia caerulea*), stjernestarr (*Carex echinata*), flekkmarihand (*Dactylorhiza maculata*), og geit-telg (*Dryopteris dilatata*).

Søndagen var overskyet og alle dro først oppom Raudekre for å se på småtveblad, og søstermarihand og oppdaget også en albinofarm av rød jonsokblom (*Silene dioica*) på jordene før turen gikk videre gjennom regnbyger til Eidsborg, hvor det var opphold. Langs veien så vi spansk kjørvel (*Myrrhis odorata*), veivortemelk (*Euphorbia esula*) og gul gåseblom (*Anthemis tinctoria*). Videre hjemover, stoppet vi ved Gjuve i Dalane (opp-hold) for å oppsøke en forekomst av vadderot (*Phyteuma spicatum*), før turen fortsatte hjem i øsende regnvær.

## 26. juni. Bassebu mellom Langangen og Tvedalen (kveldstur)

Området rundt Bassebu byr på et grovkupert landskap og relativt frodige dalsøkk, gammel havbunn med mye morenemateriale. Innover langs jordene ble det registrert brunrot (*Scrophularia nodosa*), stakekarse (*Barbarea stricta*), skogkløver (*Trifolium medium*), brønnkarse (*Rorippa palustris*), kvitrot (*Laserpitium latifolium*) og springfrø (*Impatiens noli-tangere*). Den gamle gårdsvegen mot Auen går gjennom gammel skog rik på lønn (*Acer platanoides*) og hassel (*Corylus avellana*). Ca. to kilometer inne er det store forekomster av myske (*Galium odoratum*) rundt engene som benyttes til sauebeite. Langs vegen registrerte vi leddved (*Lonicera xylosteum*), vivendel (*L. periclymenum*), myrtistel (*Cirsium palustre*), nikkevintergrønn (*Orthilia secunda*) og vasspepper (*Polygonum hydropiper*).

## 30. juni. Sandøya

Allerede ved ferjekaia på Dikken ble de første

funn registrert: lodnestorkenebb (*Geranium molle*), hestehavre (*Arrhenatherum elatius*), engnelik (*Dianthus deltoides*), veivortemelk (*Euphorbia esula*) og geitskjegg (*Tragopogon pratensis*). I skogen like ved fant vi olavsstake (*Moneses uniflora*), og på vegen opp mot sandtaket, berggull (*Erysimum hieracifolium*), syressvortemelk (*Euphorbia cyparissias*), svartgallebær (*Bryonia alba*), markmalurt (*Artemisia campestris*) og såpeurt (*Saponaria officinalis*). I sandtaket var det mye å finne: nattlys (*Oenothera biennis*), oksetunge (*Anchusa officinalis*), ormehode (*Echium vulgare*), kvitdodre (*Berteroa incana*) og ullurt (*Filago arvensis*). Ferden gikk så sørover langs stien mot Sandøybukta hvor det vokste strandkvann (*Angelica archangelica* ssp. *litoralis*), tunbendel (*Spergularia rubra*) og tranehals (*Erodium cicutarium*). Oppe på knausene på sydøsttangen ble broddbergknapp (*Sedum reflexum*) observert før vi satte kursen nordover. Langs vegen så vi smalfrøstjerne (*Thalictrum simplex*), slakkstarr (*Carex remota*), klourt (*Lycopus europaeus*), breiflangre (*Epipactis helleborine*) og en bestand av pors (*Myrica gale*) ved sundet mot Løvøya.

## 13.-20. juli. Sommerekskursjon til Bøverdalen

Fra alle kanter kom de 48 deltakerne til Bøverdalen Turiststasjon på lørdag – flest fra Grenland, men også Larvik, Moss, Oslo, Stavanger og Kungälv var representert – og ble tatt imot av det hyggelige vertskapet. Forventningene var høye, og allerede første kvelden kunne vi registrere over 20 arter på en liten berghylle like ved. Men opplevelsene hadde begynt på vegen oppover, da en gruppe tjuvstartet på fredag og kjørte via Lillehammer for å se på kåltistel (*Cirsium oleraceum*), i vegkanten ved E6. Ved Bårdsegbekken ble forekomster av sudetlok (*Cystopteris sudetica*) og russeburkne (*Diplazium sibiricum*) oppsøkt. Videre, fant de vegen til området opp mot Kiliknappen, hvor skogranke (*Clematis alpina*) ble observert.

Søndagen ruslet vi nordover vegen langs Bøvertunvatnet og fant mye fint i skråningene, både gamle kjenninger og nye: skåresildre (*Saxifraga adscendens*), norsk vintergrønn (*Pyrola norvegica*), rosekarse (*Braya linearis*) og lodnebergknapp (*Sedum villosum*). Ved nordenden av vannet klarte vi å finne frem til en rapportert forekomst av lapprose (*Rhododendron lapponicum*), som vokste sammen med fjellkurl (*Chamorchis alpina*). En flott bestand av blindurt (*Silene wahlbergella*) ble også beundret. En gruppe tok vegen tilbake over Høyrokampen, og på veg opp fant de marisko (*Cypripedium calceolus*).



Mandagen var det noen som valgte å kjøre inn til Leirvassbu for å se på de flotte tuene med issoleie (*Ranunculus glacialis*) der. Andre fortsatte oppover skråningene ovenfor Bøvertun og gledet seg over gull-myrklegg (*Pedicularis oederi*), fjellfiol (*Viola biflora*), fjelljamne (*Diphysium alpinum*), snøbakkestjerne (*Erigeron uniflorus*), rødsildre (*Saxifraga oppositifolia*) og greplyng (*Loiseleuria procumbens*) blant mye annet.

Tirsdag skulle vi prøve oss på Galdhøpiggen tross overskyet vær. Oppe ved Juvasshytta var det mye fint å se – tuesildre (*Saxifraga cespitosa*), snøarve (*Cerastium arcticum*), tuearve (*Minuartia biflora*) og snøgras (*Phippsia algida*).

Issoleia ga seg ikke før vi nådde det første snøfeltet. Før vi sto på toppen var snøen begynt å dale ned i store filler – på 16. juni!

Onsdagen tok vi det litt med ro – tuslet sørover vegen og nøt floraen i vegkanten. Det ble både snøildre (*Saxifraga nivalis*), knoppildre (*S. cernua*), fjellfrøstjerne (*Thalictrum alpinum*), grønnburkne (*Asplenium viride*), herjedalsrapp (*Poa alpigena* x *alpina*) og blårapp (*P. glauca*). Nedenfor campingplassen ved Bøvertun fant vi setersoleie (*Ranunculus hyperboreus*), og i engene på den andre siden av vannet, tepper med gull-myrklegg, såvel som bjørnebrodd (*Tofieldia pusilla*), dvergjamne (*Selaginella selaginoides*), svarttopp (*Bartsia alpina*) og grønnkurle (*Coeloglossum viride*).

Torsdag prøvde vi å spore opp stivsildre (*Saxifraga hieracifolia*) uten at dette lyktes. Fra Bøverkinn vandret vi innover mot Leirhøi og Borgakampen og fant et fint område med marinøkkel (*Botrychium lunaria*) og fjellmarinøkkel (*B. borealis*). Videre fikk vi med dvergsoleie (*Ranunculus pygmaeus*), bleikmyrklegg (*Pedicularis lapponica*), fjelltistel (*Saussurea alpina*), og fjellets flotte blåklokker (*Campanula rotundifolia*). På vegen hjem kjørte vi inn til Vassenden hvor vi fikk med blant annet evjesoleie (*Ranunculus reptans*), snømyrrull (*Eriophorum scheuchzeri*) og småbergknapp (*Sedum annuum*).

Den siste dagen valgte en gruppe å kjøre den gamle vegen gjennom Bøverdalen og registrerte bergfrue (*Saxifraga cotedon*), blåmjelt (*Astragalus norvegicus*), reinmjelt (*Oxytropis lapponica*), lodnebergknapp og grøftesoleie (*Ranunculus flammula*). En annen gruppe tok turen oppover Dumdalen og observerte rosenrot (*Sedum rosea*), fjellkattfot (*Antennaria alpina*), fjellburkne (*Athyrium distentifolium*), fjelltjæreblom (*Lychnis alpina*) og jøkulstar (*Carex rufo*).

På hjemvegen var det en gruppe som prøvde å finne en rapportert forekomst av stivsildre ved Hindseter uten at det lyktes denne gangen heller. Men ved Helin fant vi urvalmue (*Papaver ra-*

*dicatum* ssp. *relictum*) på de bratte skråninger opp mot Gilafjellet. Siste stopp var i Nord-Etnedal hvor vi oppsøkte flotte forekomster av skjeggklokke (*Campanula barbata*).

#### 4. august. Luksefjell

Vi parkerte bilene langs skogsvegen ved Ørjevann og beveget oss innover mot Laureisemyr for så å fortsette oppover mot Steinbruvann hvor det ble fristende med et bad. Området ligger ca. 700 meter over havet og er relativt artsfattig, men noe fant vi naturligvis: turt (*Cicerbita alpina*), tyrihjel (*Aconitum septentrionale*), småbergknapp (*Sedum annuum*), molte (*Rubus chamaemorus*), tveskjeggveronika (*Veronica chamaedrys*), linnea (*Linnaea borealis*), flotgras (*Sparganium angustifolium*), frynsestarr (*Carex magellanica*) og myskegras (*Milium effusum*).

#### 18. august. Hof i Vestfold

Vi botaniserte først i et myrområde ved Lianelva, et par kilometer sørøst fra Hof sentrum. Vi ville spore opp en stor forekomst av kjempesoleie (*Ranunculus lingua*) og ble ikke skuffet. Allerede fra broen så vi dem, og vasset gjennom strutsevinge (*Matteuccia struthiopteris*) og springfrø (*Impatiens noli-tangere*) ned til elvebredden. Mellom elven og myra lå det et krattområde hvor det vokste fredløs (*Lysimachia vulgaris*), slyngsøtvier (*Solanum dulcamara*), akermynthe (*Mentha arvensis*) og klourt (*Lycopus europaeus*). Ute i myra fant vi blomstrende gytjebelærerot i mengder (*Utricularia intermedia*), småpiggnapp (*Sparganium minimum*), vassgro (*Alisma plantago-aquatica*) og næstepiggnapp (*Sparganium glomeratum*). Herfra dro vi forbi Hof kirke til Vikevatnet hvor en rusletur langs vannet ga beitestarr (*Carex oederi*), elvesnelle (*Equisetum fluviatile*), vasspepper (*Polygonum hydropiper*), sjøsvaks (*Scirpus lacustris*), veikveronika (*V. scutellata*), småslirekne (*Polygonum minus*), og langs en åkerkant, flikbrønslø (*Bidens tripartita*). På vegen hjem oppsøkte vi i Skien en forekomst av blodtopp (*Sanguisorba officinalis*).

#### 25. august. Vestre Rauene i Kragerø

Vestre Rauene er en gruppe på tre tidligere bebodde små øyer, nå et ferieparadis med flere hytter. De er tidligere ikke undersøkt hva floraen angår, såvidt vi kunne konstatere. Det ble ikke gjort noe oppsøktsekkende funn, men rotfast japansk drivtang ble observert for første gang på Telemarkskysten. Ellers registrerte vi kystbergknapp (*Sedum anglicum*), sløke (*Angelica sylvestris*), strandmelde (*Atriplex littoralis*), et lite areal med hvit røsslyng (*Calluna vulgaris*), harekløver



(*Trifolium arvense*), risslirekne (*Polygonum patulum*), ormehode (*Echium vulgare*) og gullkrage (*Chrysanthemum segetum*).

### 1. september. Landtjønn i Sauherad

De tre myrene, Landtjønnmyra, Løkjin og Rogholtjønn er fredet i medhold av naturvernloven. Turlederen ga en orientering om motivene ved fredning av myrer. De tre er artsfattige, men er fine eksempler på forskjellige typer: gjengroing av vann, nedbørsmyr og flommyr. Vi fant mye pors (*Myrica gale*). Myrene var ellers dominerte av forskjellige torvmoser, flaskestarr (*Carex rostrata*), kvitmyrak (*Rhynchospora alba*), blåtopp (*Molinia caerulea*), bjønnskjegg (*Scirpus cespitosus*), tranebær (*Oxycoccus quadripetalus*) og kvitlyng (*Andromeda polifolia*).

### 15. september. Sopptur i Bamble

Vi kjørte inn til Bamblegårdene, vandret inn i skogen nedover en bekkekloft, rundt Kverntjønn og langs Bamblevatn tilbake til utgangspunktet. Det var fint soppterreng, men skogen var svært tørr, så det var lite å finne. Vi registrerte rød fluesopp (*Amanita muscaria*), honningsopp (*Armillaria mellea*), skarlagenvokssopp (*Hygrocybe punicea*), vanlig pluggsopp (*Paxillus involutus*), falsk kantarell (*Hygrophoropsis aurantiaca*), gullgaffel (*Calocera viscosa*), seig kusopp (*Suillus bovinus*), steinsopp (*Boletus edulis*), svartbrun rørsopp (*Boletus badius*), brunskrubbe (*Leccinum scabrum*) og franskrubsopp (*Albatrellus confluens*). Kjukene hadde greidd seg bra i tørken, og vi fant knuskkjuke (*Fomes fomentarius*), knivjuke (*Piptoporus betulinus*), rødrandjuke (*Fomitopsis pinicola*) og ildjuke (*Phellinus igniarius*).

## Sørlandsavdelingen

### Årsmelding 1991

Medlemstallet er for tiden: 25 A-medlemmer, 18 B-medlemmer og 1 æresmedlem. På årsmøtet 5.12.90 ble følgende styre valgt: Per Arvid Åsen (formann), Oddvar Pedersen (kasserer), Tore Torgesen (sekretær), Bjørg Aurebekk (styremedlem). Ekskursjonskomité: Torfinn Hageland og Oddvar Pedersen.

Det har vært holdt 2 medlemsmøter: 11. april: Torill Gjelsvik ga oss en innføring i natur og kultur på Papua Ny Guinea gjennom et lysbildekasseri. 5. desember: Jostein Andreassen: Gotlands flora. Fremmøtet har ligget på ca. 10 medl.

### Ekskursjoner 1991

#### 16. juni. Dalen krets i Froland kommune

Søraustafor garden Bjorvatn er det ei nedlagt kalkspatgruve med egen kalkbrenningsovn,

bygd 1907. Der fant vi mengdevis av kvitbladtistler (*Cirsium helenioides*), kranskonvaller (*Polygonatum verticillatum*) og blåveis (*Hepatica nobilis*), – i mindre mengde fingerstarr (*Carex digitata*), gulstarr (*Carex flava*), firblad (*Paris quadrifolia*), tannrot (*Dentaria bulbifera*) og skogvikke (*Vicia sylvatica*).

Særlige funn for denne lokaliteten: svarterteknapp (*Lathyrus niger*), vårerteknapp (*Lathyrus vernus*) og skogmarihand (*Dactylorhiza fuchsii*) med til dels noe flekka blad.

Vi gikk ned til sørvestre enden av Nervannet av Bjorvannet. Der fant vi merkelig nok lappvier (*Salix lapponum*) og en nesten 4 m høy runne av grønnvier (*Salix phylicifolia*). I bakkene oppe ved garden Bjorvann så vi karve (*Carum carvi*), lodnefaks (*Bromus hordeaceus*) og sølvmure (*Potentilla argentea*).

På nordvestsida av Tisetjønnna, nord for garden Rønningen, er det ei mindre, nedlagt kalkspatgruve. Der fant vi igjen de åtte førstnevnte artene for ekskursjonen – i samme mengdeforhold.

Særlige funn for denne lokaliteten var trollbær (*Actaea spicata*), myske (*Galium odoratum*), skogsvingel (*Festuca altissima*), og på myra ut mot tjørna: sennegrass (*Carex vesicaria*) og sveltull (*Scirpus hudsonianus*). Se også hovedforeningas ekskursjon 1973 (Blyttia 32: 44–45) der bl.a. Tisetjønnna blei besøkt. Strutsevinge (*Matteuccia struthiopteris*) vokste ved garden Tveiten.

Torfinn Hageland

### 23.–25. august. Øvre Sirdal i Sirdal kommune

Stort sett er plantelivet i Øvre Sirdal noko av det mest artsfattige som finst. Likevel er der ein botanisk «oase» like ved vegkanten oppunder Hunneknuten i Hunnedalen, oppdaga av underteknande i år. Dei beste funna var gulsildre (*Saxifraga aizoides*), rukkevier (*Salix reticulata*) og fjellsmelle (*Silene acaulis*). Alle desse funna er nye artar for Vest-Agder. Raudsildre (*Saxifraga oppositifolia*), snøsildre (*Saxifraga nivalis*), bergfrue (*Saxifraga cotyledon*), flekkmure (*Potentilla crantzii*), rosenrot (*Sedum rosea*), dvergjamne (*Selaginella selaginoides*) og svarttopp (*Bartsia alpina*) voks au der. Svartburkne (*Asplenium trichomanes*) voks oppover knuten til 900 m.

Ved den gamle driftevegen på nordsiden av Hunnevatnet i Hunnedalen: Hestespreng (*Cryptogramma crispa*), rosenrot og svartburkne.

Under Austmannshelleren i Hunnedalen: Skogstjerneblom (*Stellaria nemorum*), 780 m. –



Fjellsyre (*Oxyria digyna*) vokste i heile Hunnedalen.

Under Øysteinshelleren ved Tjørhom kraftstasjon: Grønburkne (*Asplenium viride*), stornesle (*Urtica dioica*) og tårnurt (*Arabis glabra*). 600 m.

Vegkant ved Handeland: Strandkjempe (*Plantago maritima*), 495 m, om lag 25 km frå sjøen. Vegskjering i kleiva ovanfor Åmli: Sandlupin (*Lupinus nootkatensis*).

Kvitbladtistel (*Cirsium helenioides*) med tungeforma blad blei funnen i Ådneram, på Sinnes, under Hunneknuten og på Ausdal. Turt (*Cicerbita alpina*) blomde i vegkanten ved Ortevatnet og på Ausdal.

Torfinn Hageland

## Rogalandsavdelingen

### Årsmelding 1991

Medlemstallet har i 1991 vært 47 A-medlemmer, 39 B-medlemmer og 7 prøvemedlemmer som vi håper vil fortsette kommende år. Rogalandsavdelingen har arrangert 7 møter og 9 ekskursjoner. Mens oppslutningen om møter og kveldsekskursjoner har variert fra 25–35, har lengre ekskursjoner samlet 10–20 deltakere. 10 av foreningens medlemmer deltok på sommerekursjon til Bøverdalen i Jotunheimen etter invitasjon fra Telemarksforeningen. I forbindelse med videre behandling av våtmarksplanen fra Rogaland, har foreningen klaget til Fylkesmannen over treg bearbeidelse av høringsuttalelsene. Det var da gått bort imot 1½ år siden høringsfristen gikk ut uten at planen var sendt til videre behandling i Direktoratet for naturforvaltning.

Riksadvokaten har behandlet klagen over saksbehandling og straffereaksjon vedrørende hugging av svartorskog i Lundarsøyla naturreservat i Finnøy kommune. I sine bemerkninger vedgår Riksadvokaten at huggingen har karakter av en bevisst tilside setting av fredningsvedtaket og at underretning om påtaleavgjørelse må sendes anmelder uten opphold.

I forbindelse med valg av kommuneblomst for Hjelmeland kommune har foreningen uttalt seg.

Foreningen har deltatt på Stokkavannsmarsjen med stand og plantekonkurranse.

Styret har i 1991 hatt følgende sammensetning:

Formann: Gaute Slaattebræk

Nestformann: Inger Marie Paulsen

Sekretær: Styrk Lote

Kasserer: Jonas Nygård

Varamenn: Gunnar Leiro og Torfinn Reve

Ekskursjonskomite i 1991:

Formann: Ove S. Førland

Deltakere: Torfinn Reve, Ole Gabriel Lima, Leiv Krumsvik

Varamenn: Audun Steinnes og Inger Marie Paulsen

### Ekskursjoner 1991

#### 28. mai. Ekskursjon til Madlalia, Stavanger kommune

Vi gikk nordover gjennom krattet i lia på øvre side av riksveien hvor Ingrid Lima fant 2–3 frodige kolonier av skjellrot (*Lathraea squamaria*) våren 1985. Disse sto fint og hadde utvidet seg. Ellers fant vi stort sett de samme vårblomstene som på forrige ekskursjon i Madlalia 12/6-63: Bl.a. vår-rublom (*Erophila verna*) rosettkarse (*Cardamine hirsuta*) og liljekonvall (*Convallaria majalis*). På tilbakeveien langs stranda vokste det mengder av spansk kjøvel (*Myrrhis odorata*). Til slutt hadde vi mat og kaffe i hagen til Liv og Ole Gabriel Lima hvor det også ble vist flere uvanlige busker og trær.

Ole Gabriel Lima

#### 2. juni. Ekskursjon til Ertensøy i Rennesøy kommune

Dette var et lenge etterlenget mål for foreningens medlemmer. På turen til Ertensøy besøkte vi Tjuvholmen ved innseglingen til Stavanger havn og fant klengelerkespore (*Corydalis claviculata*).

Ertensøy viste seg å være omtrent fri for trær og var tilholdssted for et rikt fugleliv. Øya så på avstand ganske frodig ut, men bar tydelig preg av beiting selv om vi så bare en liten flokk sauer. Da vi gikk i land på øyas eneste tillagede brygge, blei vi møtt av mye blåstarr (*Carex flacca*) foruten hjertegress (*Briza media*), kusymre (*Primula vulgaris*) og vårmarihand (*Orchis mascula*). På turen rundt på den ganske flate øya, fant vi knortestarr (*Carex otrubae*), sandarve (*Arenaria serpyllifolia*), skjoldbærer (*Scutellaria galericulata*), slyngsøtvier (*Solanum dulcamara*), trefingersildre (*Saxifraga tridactylites*), vestlandsvikke (*Vicia orobus*), åkermåne (*Agrimonia eupatoria*), filt-kongsslys (*Verbascum thapsus*) og dvergmispel (*Cotoneaster integerrimus*).

I en kløft som gikk på tvers av øya var det en tett bestand av ramsløk (*Allium ursinum*). I sprekkene rundt kløften blei det funnet flere bregner bl.a. murburkne (*Asplenium rutamuraria*).



På tross av beiting og tidlig tidspunkt for ekskursjonen blei det funnet 129 arter.

På returen gjorde vi et kort strandhugg på Kovaholmen v/Brimse kai i Rennesøy kommune. Der observerte vi en bestand på ca. 100 vårmarihand (*Orchis mascula*) på noen få kvadratmeter stort område.

*Gaute Slaattebræk*

## 11. juni. Kveldsekskursjon til Sømsøy i Hafsrdjord, Sola kommune

Elleve deltakere ble fraktet over til nordsida av øya i båt. Her møtte vi en triviell strandflora som gikk over i høgstaudeenger med mjødurt (*Filipendula ulmaria*), enghumleblom (*Geum rivale*), kystbjønnskjegg (*Scirpus cespitosus* subsp. *germanicus*), kusymre (*Primula vulgaris*), ramsløk (*Allium ursinum*), hist og her også vårmarihand (*Orchis mascula*) og stortveblad (*Listera ovata*). Et stykke opp på øya dominerte blodstorkenebbenger (*Geranium sanguineum*) med bl.a. dunhavre (*Arrhenatherum pubescens*), gulmaure (*Galium verum*), blåstorr (*Carex flacca*), vinmarikåpe (*Alchemilla vestita*) og kyståkermåne (*Agrimonia procera*).

Langs østsiden var det marmorberg med murburkne (*Asplenium ruta-muraria*) svartburkne (*A. trichomanes*), bitter bergknapp (*Sedum acre*) og en lokalitet av kantkonvall (*Polygonatum odoratum*).

I hasselskog, ovenfor høgstaudeer som skogsvinerot (*Stachys sylvatica*), ramsløk, lundrapp (*Poa nemoralis*) og hengeaks (*Melica nutans*), vokste også flere steder nesleklokke (*Campanula trachelium*) og kranskonvall (*Polygonatum verticillatum*).

På sørsiden kom vi inn i en til dels ren bestand av lindeskog. Her var ramsløk, blodstorkenebb og krysnningen enghumleblom (*Geum rivale* x *urbanum*) framtreddende.

Langs vestsiden av øya dominerte vindforma hassel, rose og hagtornkratt (*Crataegus curvisepala*) med vivendel (*Lonicera periclymenum*), delvis uframkommelig, mens der i nord var godt oppslag av rogn (*Sorbus aucuparia*) og bjørk (*Betula pubescens*), stedvis med bringebær (*Rubus idaeus*) i busksjiktet. Ellers et mindre felt med sitkagran i nordvest.

På framstikkende marmorberg over det meste av øya, men spesielt på en mindre lokalitet med marmorgrus på vestsida, fant vi pusleblomsamfunn med sandarve (*Arenaria serpyllifolia*), vårrubblom (*Erophila verna*), vårskrinneblom (*Arabidopsis thaliana*), dvergsmyle (*Aira praecox*), trefingersildre (*Saxifraga tridactylites*), bak-

keveronika (*Veronica arvensis*), steinstorkenebb (*Geranium columbinum*), villin (*Linum catharticum*) og kystløvetann (*Taraxacum obliquum*).

På en knaus om lag midt på øya ble det funnet rypebær (*Arctostaphylos alpina*).

Ellers en rik og triviell mose- og lav-flora på marmoren, bl.a. vanleg fellmose (*Neckera complanata*), krusfjellmose (*N. crispa*), vanlig vriemose (*Tortella tortuosa*), revemose (*Thamnobryum alopecurum*), kvellmose (*Pterogonium gracilis*) og glyelav (*Collema ssp.*).

*Inger Marie Paulsen*

## 21.-23. juni. Ekskursjon til nordsiden av Jøsenfjorden i Hjelmeland kommune

Turen gikk til den fraflyttede fjellgården Indre Ramsfjell, som ligger 470 m.o.h. på nordsiden av Jøsenfjorden i indre Ryfylke. Fjordsidene er meget bratte, og gården ligger ved et fyllittlag hvor kanten stedvis ligger åpent. Lia nedover mot fjorden domineres av urer og edelløvskog.

Botaniseringen startet fredag ettermiddag, umiddelbart etter bilparkering ved fylkesveien. Langs stien oppover mot gården fant vi myske (*Galium odoratum*), ramsløk (*Allium ursinum*), blåmunke (*Jasione montana*), småmarimjelle (*Melampyrum sylvaticum*), skogstjerneblom (*Stellaria nemorum*), trollurt (*Circaea alpina*), grov nattfiol (*Platanthera chlorantha*), kvitsoleie (*Ranunculus platentifolius*), kvit jonsokblom (*Melandrium album*), marinøkkel (*Botrychium lunaria*) bergfrue (*Saxifraga corymbosa*).

Lørdag botaniserte vi på og under selve fyllittskrentene, som stedvis har overrislet med vann. Av den rike floraen her kan nevnes aksfrytle (*Luzula spicata*), sotstarr (*Carex atrofusca*), aurskrinneblom (*Cardaminopsis petraea*), berg-røyrrkvein (*Calamagrostis epigeios*), hårstarr (*Carex capillaris*) og fjellrapp (*Poa alpina*). Av rene perler, sett fra et estetisk synspunkt, var de frodige fyllittblokkene dominert av bergveronika (*Veronica fruticans*), bergfrue (*Saxifraga corymbosa*), og grønnburkne (*Asplenium viride*). Ellers trivdes også fjellbakkestjerne (*Erigeron borealis*), snøsildre (*Saxifraga nivalis*), brudespore (*Gymnadenia conopsea*) og flekkmure (*Potentilla crantzii*) her.

På fattigmyr ovenfor fyllittlaget fantes det rike bestander av korallrot (*Corallorhiza trifida*).

Søndagens tilbaketur ble også flittig nyttet til botanisering, og selv om vårt lønnlige håp om å finne mer sjeldne planter i dette området ikke ble innfridd, var turen rik på botaniske opplevel-



ser, og vi hadde med sikkerhet identifisert over 260 arter.

Sven Halsne

## 2. juli. Ekskursjon til «Bodle», Nord-Varhaug, Hå kommune

Vi parkerte i nærheten av et gammelt restaurert kvernhus og gikk nordover langs rullesteinstranda. Det var spesielt meget med østersurt (*Mertensia maritima*) nedenfor nausta. Det viktigste som ellers ble funnet var: Sverdlije (*Iris pseudacorus*), hestehavre (*Arrhenatherum elatius*) havstarr (*Carex paleacea*), knortestarr (*C. ot-rubae*), saltstarr (*C. vacillans*), vårpengourt (*Thlaspi alpestre*), kystjordrøyk (*Fumaria muralis*), tiggersoleie (*Ranunculus sceleratus*), engstorkenebb (*Geranium pratense*), blodtopp (*Sanguisorba officinalis*), lodnestorkenebb (*Geranium molle*) og strandkjeks (*Ligusticum scoticum*).

Ole Gabriel Lima

## 28. juli. Sundagstur til Øvstabø i Gjesdal

9 deltakarar var med. Dalen der Øvstabø ligg er ganske snau med spreidd skog av bjørk, *Betula pubescens*. Grunnen til dette er sikkert at ein gammal drifteveg går gjennom dalen. Staden for turen var ein sørvendt skråning og ur. Lengst nede var mykje gulaks, *Anthoxanthum odoratum*. Dette graset likar husdyra dårleg. Elles var skogråurt, *Gnaphalium sylvaticum*, hestespreng, *Cryptogramma crista*, smøtelg, *Thelypteris limbosperma*, og sæterstorr, *Carex brunnescens*. Lengst oppe i ura dominerte mjødurt, *Filipendula ulmaria*. Her var og bergrøykvein, *Calamagrostis epigeios*, skogrøykvein, *Calamagrostis purpurea*, alm. *Ulmus glabra*, skogstorkenebb, *Geranium sylvaticum*, og tårnurt, *Turritis glabra*. På berget fanns dvergmispel, *Cotoneaster integririmus*, fjellbakkestjerne, *Erigeron borealis*, lodnebregne, *Woodsia ilvensis*, flekkmure, *Potentilla crantzii*, småbergknapp, *Sedum annuum*, bergkvein, *Agrostis vinealis*, bergfrue, *Saxifraga corymbosa*, aksfrytle, *Luzula spicata*, og bergveronika, *Veronica fruticans*. Den siste har ny norsk sørgrense her.

Ein sauehellar hadde trollbær, *Actaea spicata*, fjellarve, *Crastium alpinum* bergskrinneblom, *Arabis hirsuta*, hårstorr, *Carex capillaris*, og mykje tårnurt, *Turritis glabra*. Ein tur lenger oppi berget ga raudsvæve, *Hieracium aurantiacum*. På nedstigninga gjennom ura oppdaga me taggbregne, *Polystichum lonchitis*, og smørbukk, *Sedum telephium*.

I Giljajuvet såg me på aurskrinneblom, *Cardaminopsis petraea*, som vaks i bergsprekker. Dette er og ny sørgrense for arten.

Torfinn Reve

## 15. august. Ekskursjon til Orresanden, Klepp kommune

Botaniseringen startet ved fylkesvei 507, rett nord for Orreelva, der grusvei går vestover og ned til Haugen.

Denne vei ble fulgt ned til endepunkt mot Skårtangen, der kom vi inn på bakre del av sanddynelandskapet. Dette besto av fuktig og næringsrik eng, med dominerende arter som, sandsev (*Juncus balticus*) sandstorr (*Carex arenaria*) som vokste sammen med store mengder skjoldblad (*Hydrocotyle vulgaris*).

Spredt på tørre partier ut mot sanddynene, vokste: breiflangre (*Epipactis helleborine*), grønkurle (*Coeloglossum viride*), kystfrøstjerne (*Thalictrum minus*), bittersøte (*Gentiana amarella*) og bakkestjerne (*Erigeron acer*).

Tilbaketuren ble lagt gjennom plantefelt med storvokst buskfuru, der det ble funnet noen staselige planter med breiflangre, knerot (*Goodyera repens*) og stortveblad (*Listera ovata*). 16 deltagere møtte, og det ble registrert tot. 92 planter.

Ove S. Førland

## 15. september. Sopptur i Sandnes

Først gikk me frå Myrland til Lundekvam i Sandnes. Området var skog av bjørk og einer med beiter innimellom. Lundekvam er ein nedlagd gard. Det var mykje av mild gulkremle, *Russula claroflava*, brunskrub, *Leccinum scabrum*, raudskrub, *Leccinum versipelle*, og lys søtriske, *Lactarius subdulcis*. Det fanns og raud fluesopp, *Amanita muscaria*, kantarell, *Cantharellus cibarius*, frøkenkremle, *Russula puellaris*, nøttekremle, *Russula vesca*, seig kusopp, *Suillus bovinus*, horngrå flathatt, *Collybia asema*, raudbrun flathatt, *Collybia butyracea*, skjegggriske, *Lactarius torminosus*, ringlaus fluesopp, *Amanita vaginata*, grå jordmusserong, *Tricholoma myomyces*, grønkremle, *Russula aeruginea*, og gul trompetkantarell, *Cantharellus xanthopus*. Dessuten mjøldrøye, *Claviceps purpurea*, på gulaks, *Anthoxanthum odoratum*.

Av slørsopp, *Cortinarius* var det mange artar: kanelslørsopp, *Cortinarius cinnamomeus*, blåkjøttbukkesopp, *C. camphoratus*, raudbelteslørsopp, *C. armillatus*, raudskiveslørsopp, *C. semi-*



*sanguineus*, brunskjellslørsopp, *C. pholideus*, bjørkeslørsopp, *C. anomalus*, og spisskjellet slørsopp, *C. flexipes*.

Etterpå gikk turen til Alsnes i Sandnes. Alsnes er ei halvøy i Lutsivatnet.

Der var det planta barskog, mellom anna lerk, *Larix*. Og her fans lerkesopp, *Suillus grevillei*, smørsopp, *Suillus luteus* og honningsopp, *Armillariella mellea*.

Ein skog med sommareik, *Quercus robur*, og bjørk hadde desse artane: lodden kvitriske, *Lactarius vellereus*, eikeriske, *Lactarius quietus*, frøkenkremle *Russula puellaris*, tett kremle, *Russula densifolia*, raudgul piggsopp, *Hydnum rufescens*, ametystopp, *Laccaria amethystina*, blodrørsopp, *Boletus erythropus*, silkemusserong, *Tricholoma columbetta*, og brungul musserong, *Tricholoma sejunctum*. Der var også kvit fluesopp, *Amanita virosa*.

I vegkant fanns lakssopp, *Laccaria laccata*, raudnande fluesopp, *Amanita rubescens*, nøttekremle, *Russula vesca*, og sandtrevlesopp *Inocybe lacera*.

Torfinn Reve

## Vestlandsavdelingen

### Årsmelding ikke levert

#### Ekskursjoner

##### 20. mai. Edellauvskog i Fana og Os

Turen gikk til Smøråslia i Fana, Storomsvågen og Mobergslia (Villelia) i Os kommune.

Smøråslia ligger vestvendt under en bergknaus med ovenforliggende gammelt kulturlandskap. Jordsmonnet er dypt og jordartene er blanding av morene, skredjord og forvitret berggrunn. Lia er godt sigevannspåvirket og vegetasjonen er representativ for fuktig, middels rik vestnorsk askeskog. Flere gamle trær er styvede, og foruten ask inngår også alm og hassel. I nedre del av lia vokser svartor langs et bekkesig. Området har større bestander av tannrot (*Dentaria bulbifera*) og gullstjerne (*Gagea lutea*). Andre viktige arter som karakteriserer denne askeskogen, er vårkål (*Ranunculus ficaria*), nyresoleie (*R. auricomus*), storklokke (*Campanula latifolia*), firblad (*Paris quadrifolia*) og strutseving (*Matteuccia struthiopteris*). Enkelte forekomster av vårmarihand (*Orchis mascula*), stortveblad (*Listera ovata*) og ramslök (*Allium ursinum*) vitner om stedvis svært god næringstilgang. Både vanlig maigull (*Chrysosplenium alternifolium*) og kystmaigull (*C. oppositifolium*) finnes, særlig i svartor-sumpskogen. I den senere tid har denne

vesle naturperlen i Fana blitt sterkt påvirket av forsøpling fra nærliggende boligfelt.

Den andre lokaliteten Storomsvågen ligger ved sjøen på en svakt skrånende slette under en berghammer som oppmagasinerer varme fra solinnstråling. Tresjiktet består av gamle asketrær. Tidligere var dette en åpen skog med et praktfull våraspekt av store mengder vårmarihand, vårkål og hvitveis. Skogen vokser nå igjen med et tett askeris, og vårgroffytene ser ut til å gå tilbake i antall.

Mobergslia, også kalt Villelia, er et sørvendt edellauvskogsreservat på kambro-silursk berggrunn. Lokalklimaet er noe varmere og jordsmonnet noe tørrere enn i Smøråslia. Hassel og alm er dominerende, og termofile arter som lundgrønnaks (*Brachypodium sylvaticum*), eføy (*Hedera helix*) og kristtorn (*Ilex aquifolium*) er karakteristisk for denne vegetasjonstypen. Også her er skogen preget av et tett askeris som er med på å endre den tidligere artssammensetningen i skogen. Dette er en generell tendens i edellauvskogene i Hordaland, både i vernede og ikke vernede områder, noe som skyldes mangel på tradisjonell drift som hogst, rydding og styving.

Per Arild Aarrestad

##### 2.-4. august. Helgetur til søre del av Dyråheio, Suldal kommune

Det var 13 deltakere som starta fredag kveld litt vest for Øvre Moen nord til Buarekvelven der vi hadde leirplassen. Laurdal delte vi oss i to grupper. Den eine såg på området Prostøl-Kvelden medan den andre konsentrerte seg om Stranddalen. Søndag blei området rundt leiren og nordvest til Lånestølen saumfare.

Sjølvsom foreninga var innom Dyråheio på hovudekskursjonen i 1978 og Ryvarden har gjort interessante funn, var det likevel ingen krysslister frå området, og artiklane til Ove Dahl (1906, 1907) er framleis den mest heilskapelege botaniske omtalen av området. Det er derfor god bruk for betre botaniske data om området, særleg sidan det blir arbeidd med verneforslag for Dyråheio.

Det blei notert krysslister innanfor tre 5×5 km UTM-ruter med tilleggskodar for meir interessante funn.

Berggrunnen er for det mest næringsrik, lettforvitrelig fyllitt, truleg det største området med slike forhold i fylket. Kalkverknaden er dominerande i rasmærker og berghyller som ofte er gule av gulsildre (*Saxifraga aizoides*), men avgrensar seg i flatare lende til fuktige, rike sig. Gråvierkratt og rasmærker med fjellmarikåpe-enger pre-



gar fyllittområda. Dei sistnemnte varierer frå fattige former med blåklokke (*Campanula rotundifolia*) og gulaks (*Anthoxanthum odoratum*) til rike med reinrose (*Dryas octopetala*) og myrtevier (*Salix myrsinities*).

Ei rekkje krevjande planter ser ut til å finnast nokså regelmessig innanfor desse fyllittområda. Dette gjeld den i landsmålestokk så sjeldsynte bergjunker (*Saxifraga paniculata*). Av andre fjellplanter gjeld dette m.a.: fjellrapp (*Poa alpina*), tranestorr (*Carex adelostoma*), sotstorr (*C. atrofusca*), trillingsev (*Juncus triglumis*), rynkevier (*Salix reticulata*), dvergsoleie (*Ranunculus pygmaeus*), berggrubblom (*Draba norvegica*), fjellskrinneblom (*Arabis alpina*), aurskrinneblom (*Cardaminopsis petraea*), knoppsildre (*Saxifraga cernua*), tuesildre (*S. cespitosa*), snøsildre (*S. nivalis*), bekkesildre (*S. rivularis*), flekkmure (*Potentilla crantzii*), reinrose (*Dryas octopetala*), snøsete (*Gentiana nivalis*), bergveronika (*Veronica fruticans*), fjellveronika (*V. alpina*), fjellkveke (*Rogneria borealis*), fjellkvann (*Angelica archangelica* ssp. *archangelica*), kvitmjølke (*Epilobium lactiflorum*) og fjellbakkestjerne (*Erigeron boreale*).

I Stranddalsområdet fann gruppe 1 brudespore (*Gymnadenia conopsea*) og nervesvanemose (*Meesia uliginosa*) på vestsida av Kjelkanut. Heile Fagerstølsskardet hadde rik skifervegetasjon som øvst gjekk over til reinrosehei med fjellfiol (*Viola biflora*). Innanfor Stranddalshytta blei grønkurle (*Coeloglossum viride*) og fjellstorr (*Carex norvegica*) notert. Ruta gjekk vidare i svært frodig terreng på sørvestsida av Smørslagenuten og over Veranuten med innsig av reinrosehei på rabbane, noko vi elles ikkje såg. Ned mot Øvre Moen var det søterot (*Gentiana purpurea*).

Gruppe 2 fann sør for Prostøl frodige vierkratt med ullvier (*Salix lanata*) og to nye lokalitetar for fjelløk (*Cystopteris montana*). Ryvarden fann denne i Stranddalen som ny for Rogaland. Nær ved sto kastanjesev (*Juncus castaneus*), tvillingsev (*J. biglumis*) og kvitkurle (*Leucorchis albida*). I dalbotnen er det interessante stølsvollar og strand- og vassvegetasjon i rolige bekkebukter og avsnørte meanderdammar. Nordsida er like rik, m.a. med bergjunker og store myrtevierkratt. Vi fylgte fyllitturene til Kvelven der det var klare døme på seine, rike snøleie.

Avreisedagen gikk turen under sør- og vestsida av Nibbesteinheia i rik rasmark. Her noterte vi fjellodnebregne (*Woodsia alpina*), kastanjesev, tvillingsev, fjellstorr og musestorr (*Carex scandinavica*). På ei myr i Buarekvelven blei det funne myrfryste (*Luzula sudetica*) og snipestorr (*Carex rariflora*). I ei myrtjørn like ved sto dvergvasso-

leie (*Ranunculus confervoides*) og fjellpiggnopp (*Sparganium hyperboreum*).

Desse oseaniske fjella er svært snørike, det er kanskje forklaringa på at vi ikkje såg artar som klokkelyg (*Erica tetralix*) og kystmaure (*Galium saxatile*) berre rett etter starten frå vegen. Dvergbjørk (*Betula nana*) finst berre svært spreidd. Elles oppsøkte vi ikkje snøfattige fjelltoppar, og manglar derfor artane som høyrer heime der. Elles gav ekskursjonen ein sikrare og meir utfyllande kunnskap om plantelivet i Dyraheio med 226 artar utan at det resulterte i vesentleg justerte sørgrenser eller viktige nyfunn.

Audun Steinnes og John Inge Johnsen

## 8. september. Soppekursjon til bøkeskogen ved Vollom (Seimstrand), Lindås

Dette var ein fellesekskursjon saman med Soppforeningen i Bergen. Nærmare 50 små og store deltakarar var med på turen i området som er eit naturreservat. Det vart funne rimeleg bra med matsopp.

Denne bøkeskogen vert ofte omtala som verdas nordlegaste. Geologisk høyrer området med til «Bergensbogane» med berggrunn dominert av gneis og granitt. Vanlege artar i feltsjiktet er smyle, blåbær, fugleteig, gaukesyre og skog- og hårfrytle.

Eit lite utval av artar som vart funne i området: pelerotsopp (*Xerula (Oudemansiella) radicata*); bøkekremle (*Russula fellea*); raud bøkekremle (*R. mairei*); broket kremle (*R. cyanoxantha*); traktkremle (*R. delica*); fagerkremle (*R. rosea*); *R. laurocerasi*; gaffelkremle (*R. heterophylla*); kvit fluesopp (*Amanita virosa*); spiss giftslørsopp (*Cortinarius rubellus*); bøkeriske (*Lactarius blennius*); lodden kvitriske (*L. vellereus*); blånende rørsopp (*Gyroporus cyanescens*); spiss-skjellet trevlesopp (*Inocybe hystrix*); ametystopp (*Laccaria amethystina*); spiss fleinsopp (*Psilocybe semilanceata*).

Aase S. Hermansen og Olav Aas

## Trøndelagsavdelingen Årsmelding ikke levert

### Ekskursjoner 1991

#### 5. mai. Ekskursjon til Bjørdalen i Stjørdal

Lokaliteten ligger nær bebyggelse og dyrket mark og er en liten blinndal som ligger lunt og sydvendt og med relativt gunstig geologi. Noe gråorvegetasjon nederst, ellers variert, med en-



kelte svært store og gamle bartrær, gamle seljer og andre løvtrær, inkludert alm og hassel. Av karplanter kan noteres junkerbregne (*Polystichum braunii*), storraip (*Poa remota*) og krattfiol (*Viola mirabilis*). Kryptogamvegetasjonen ble studert, både i fuktvegetasjon, rik skogbunn og i en variasjon av bergvegger og storblokk. Dessuten på gamle trær så langt tiden rakk (lokaliteten er ikke stor i omfang, men tok mye tid!). Sopp var det ikke så mye av, men vi kan nevne konglehet ( *Mycena strobilicola*) og kalktalg (*Exidiopsis calcea*), begge i tilknytning til gran.

Av mer interessante moser som ble funnet, kan nevnes skjerfmoser (*Apometzgeria pubescens*), revemose (*Thamnobryum alopecurum*), hasselmoldmose (*Eurhynchium angustirete*), hyllemose (*Entodon concinnus*), bekkegråmose (*Racomitrium aquaticum*), krusfellmose (*Neckera crispa*) og kalkkraggmose (*Anomodon viticulosus*). Særlig imponerte de store mattene av skjerfmoser på bergveggene.

Av minneverdige lavfunn må fremheves den pyrenokarpe skorpelaven *Acrocordia gemmata*. Den vokste her på alm, tildels ganske rikelig. Den var tidligere ikke kjent fra Trøndelag, og dette funnet er allerede publisert (i Gunneria 65, 1991). De velvoksne grantrærne fremviste en godt utviklet skorpelavflora med *Arthonia leucopellaea* og *Bactrospora corticola* som de mest interessante artene. Sistnevnte er i Norge bare kjent fra noen få lokaliteter i Trøndelag. Ellers nevnes *Gyalecta jenensis* på grunnstein samt en interessant *Bacidia* på stamme av rogn som ikke riktig stemmer med de artene som hittil er kjent fra Trøndelag.

T. Bjørgen, K.I. Flatberg, H. Holien og S. Siversten

### 15.-16. juni. Helgeekskursjon til Bjugn

En liten, men utsøkt gruppe gjennomførte utfarten med base i hyttesenteret Tussegrend på Høybakken. Den første dagen ble kalksandområdet ved Dynvika og deler av Båttfjellområdet besøkt. Norsk-timian (*Thymus praecox* ssp. *arcticus*) var ikke helt i blomst, mens den interessante Fosenvarianten av småmure (*Potentilla tabernaemontani*) på det nærmeste var avblomstret. Mesteparten av tiden ble brukt til å kikke på kryptogamer under Båttfjellet. På denne lune, sydvendte lokaliteten er det velgjørende uberørte løvskoger med gammel bjørk, tildels dominerende hassel og sterke innslag av selje, rogn og asp, men alm forekommer sparsomt.

Av sopp kan nevnes *Mycena clavicularis* (det foreligger forslag om det norske navnet furu-

klisterhette) som ble funnet på nåler under furu. *Ocellaria ocellata*, en ascomycet på selje, ble også funnet, den er dårlig kjent i Norge. På hassel ble funnet kyst-rustkjuke (*Phellinus ferreus*). Rustkjuke ble ettersøkt, ettersom den ikke er helt uvanlig på hassel lenger inn i Trøndelag, men her ute ved kysten ble den ikke funnet.

Det mest interessante lavfunnet her var utvilsomt *Opegrapha vulgata* som vokste på hassel og rogn. Arten var inntil 1991 ikke publisert fra Trøndelag (publisert, inklusive dette funnet, i Gunneria 65). Det var ellers rike Lobarion-samfunn på ospetrærne med bl.a. stiftglye (*Collema subflaccidum*) og kystnever (*Lobaria virens*). På berg sto også sølvnever (*Lobaria amplissima*). Av de mer interessante skorpelavene må nevnes *Catinaria grossa* på osp.

Neste dag gikk turen til Olden og på skogsvei til Blåvatnet. Lokalitetene ligger litt i ly for det hardeste og våteste kystværet. Her inne ble det hovedsakelig kikket på lav.

I sør- og sørøstvendt li ovenfor Blåvatnet, vest for Gammelsæterheia var det en fantastisk lavflora på gamle alme- og seljetrær med tildels voldsom dominans av kystnever (*Lobaria virens*), i noe mindre grad sølvnever (*Lobaria amplissima*). Av interessante assosierte arter nevnes puteglye (*Collema fasciculare*) og skorpefiltlav (*Pannaria ignobilis*). Flere interessante funn av skorpelav ble også gjort, det morsomste var nok den sørlige arten *Bacidia rubella* på alm. Den er i Trøndelag bare kjent fra noen ytterst få lokaliteter. Forøvrig nevnes *Bacidia absistens* og *Lecidea roseotincta* på rogn og knappenålslaven *Calicium salicinum* på råttan ved.

I en ravine øst for Blåvassfjellet var det en særdeles artsrik skorpelavflora på gråor og rogn. Her fantes også granskog med spredte forekomster av Lobarion-samfunn på greinene.

Håkon Holien og Sigmund Sivertsen

### 14. september. Soppekskursjon til Haukaområdet i Skaun

Et antall ivrige sjeler var ute for å samle inn utstillingsmateriale til den årlige sopputstillingen, og det kom store mengder sopp ut av de tildels fine og varierte skogparsellene som ble besøkt både før og etter lunsj. Deltakerne boltret seg i et stort artsmangfold, og ekskursjonen var fin rent matsoppmessig også, med en breddfull kurv gul trompetkantarell (*Cantharellus lutescens*) og en mengde traktkantarell (*Cantharellus tubaeformis*) blant annet. Skogen nærmest bugnet av svære formasjoner av franskbrødsopp (*Albatrellus confluens*), og noen kjempeeksemplarer



av keisersopp (*Catathelasma imperiale*) blant disse forårsaket stor entusiasme.

Fager-brunpigg (*Hydnellum geogenium*) ble også funnet. Den er også rapportert fra Namsos og Klæbu.

Spiss giftslørsopp (*Cortinarius rubellus*) virket til tider som den vanligste slørsoppen i terrenget, den hadde høsten 1991 en god sesong i Trøndelag. I 1990 ble arten antatt å være årsak til forgiftning av småfe i Trøndelag, i 1991 derimot har ikke muséet noen informasjon om slikt.

En antatt hvit fluesopp i eggstadium ble senere ombestemt til hvit ringløs fluesopp (*Amanita alba*). *Otidea nannfeldtii* ble tatt på en maurtue, videre ble gulgrå vokssopp (*Hygrophorus spodoleucus*) observert blant materialet ute i terrenget, men den nådde aldri fram til utstillingsbordene. Det gjorde smal soppklubbe (*Cordyceps ophioglossoides*) og den lille klubbesoppen *Clavariadelphus sachalinensis* som ennå ikke har fått noe norsk navn. Det har heller ikke *Ramaria testaceoflava* som vi finner nokså årvisst.

Under ekskursjonen i Hauka var det også anledning til å demonstrere knappenålslavene *Chaenotheca chlorella* og *Chaenotheca brachypodea*, begge temmelig sjeldne. Alt i alt et givende terreng som nok kan bli besøkt en annen gang også – dersom skogen får stå.

Sopputstillingen ble holdt over to dager, noe som holdt akkurat med lagring av materiale i kjølerom og litt supplering av nytt materiale. Det var et betydelig besøk og gjennomgående tilfredshet med utstillingen. Det kom materiale fra andre steder enn den rapporterte ekskursjonen, bl.a. den praktfulle, blå *Entoloma madidum* (= *bloxami*) fra Frosta som bare såvidt er rapportert fra Norge før. Hårseigsopp (*Crinipellis stipitaria*) fra Tautra kan også nevnes.

Sigmund Siversten og Thyra Solem

## Nord Norsk-avdeling

Årsmelding er trykket i Polarflokken.



# TIL FORFATTERE

Både orienterende artikler om botaniske emner, vanlig botanisk nyhetsstoff og småstykker om botaniske emner og korte meddelelser om nye observasjoner er av interesse. Bare manuskripter som ikke tidligere har vært offentliggjort vil bli vurdert og eventuelt antatt. Manuskripter må være maskinskrevet med dobbel linjeavstand og sendes redaktøren i to eksemplarer. Redaksjonen tar gjerne imot manuskript på diskett dersom papirkopi sendes med samtidig. Ta kontakt med forlaget eller redaksjonen for å få en følgeseddel med tekniske spesifikasjoner som må fylles ut når diskett leveres. Det er ønskelig å få 3 1/2" disketter skrevet i WordPerfect-format. Tekster skrevet i andre formater bør leveres som ASCII-filer.

## Første side i manus

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

## Latinske navn

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

## Summary

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

## Småstykker

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

## Litteratur

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

Eksempler på hvordan litteraturreferanser skal settes opp:

*Bok:*

Lid, J. 1985. *Norsk, svensk, finsk flora*. 5. utg. ved O. Gjærevoll. Det norske samlaget, Oslo.

*Antologibidrag:*

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

*Hovedoppgave o.l.:*

Åsen, P.A. 1978. *Marine benthosalg i Vest-Agder*. Hovedfagsoppg. i marinibiologi, Univ. i Bergen.

*Bidrag i tidsskrift og skriftserie:*

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

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

## Illustrasjoner

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

## Figurtekst

Figurtekst skal skrives på norsk og engelsk for hver figur og samles på eget ark til slutt i manuskriptet. I den norske teksten skal det latinske navnet understrekes. I den engelske versjonen skal all tekst unntatt de latinske navn understrekes.

## Plassering av figurer og tabeller

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

## Korrektur

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

## Særtrykk

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



Forsidebildet:

Strandbalderbrå – *Matricaria maritima* –  
på fuglegjødset strandberg. Se ellers  
Anders Lundbergs artikkel i dette heftet.  
Foto: Anders Lundberg.

### Anders Lundberg

Havstrand og nasjonale naturvernstrategiar 37

Sea shores and Norwegian strategies for conservation of nature

### Vesla Vetlesen

På jakt etter orkidéenes opprinnelse 47

Tracing the origin of the orchids

### Anders Langangen

Holetjern i Vestre Toten, kransalgene som ble borte 53

Lake Holetjern, the disappearance of Charophytes

### Anfred Pedersen, Kåre A. Lye & Tore Berg

Nye norske bjørnebær 59

Some *Rubus*-species new to Norway

### Kåre A. Lye og Nils Skaarer

Kvitsmyle, *Aira caryophyllea* L., ny for Norge 77

Silvery hair-grass, *Aira caryophyllea* new to Norway

Norsk botanisk forening 86

Bokanmeldelser 52

Småstykket 45, 58

Returadresse:

Universitetsforlaget

Abonnementseksjonen.

Postboks 2959 Tøyen,

0608 Oslo 6, Norge