ISSN 0006-5269

BLYTTIA

NORSK BOTANISK FORENINGS TIDSSKRIFT

BIND 39 · HEFTE 2 · 1981

UNIVERSITETSFORLAGET



BLYTTIA

Redaktør: Professor Finn-Egil Eckblad, Botanisk Laboratorium, Universitetet i Oslo, boks 1045, Blindern, Oslo 3. *Viseredaktør:* Vit. ass. Klaus Høiland. Manuskripter sendes redaktøren.
Redaksjonskomite: Amanuensis Liv Borgen, stipendiat Eli Fremstad, førstelektor Jan Rueness, vit. ass. Tor Tønsberg.

ABONNEMENT

Medlemmer av Norsk Botanisk Forening får tilsendt tidsskriftet. Abonnementspris for ikke medlemmer er kr. 90,– pr. år. Enkelthefter og eldre komplette årganger kan bare skaffes i den utstrekning de er på lager når ordre innkommer. Priser, som kan endres uten forutgående varsel, oppgis på forlangende.

Abonnement anses løpende til oppsigelse skjer hvis ikke opphørsdato er uttrykkelig fastsatt i bestillingen. – Ved adresseforandring vennligst husk å oppgi gammel adresse!
Alle henvendelser om abonnement og annonser sendes
UNIVERSITETSFORLAGET, postboks 2959, Tøyen, Oslo 6.

Annual subscription US $ 18,00. Single issues and complete volumes can only be obtained according to stock in hand when order is received. Prices, which are subject to change without notice, are available upon request. Correspondence concerning subscription and advertising should be addressed to:
UNIVERSITETSFORLAGET, P.O.Box 2959, Tøyen, Oslo 6.

NORSK BOTANISK FORENING

Nye medlemmer tegner seg i en av lokalavdelingene ved henvendelse til en av nedennevnte personer. Medlemskontingenten bes sendt over den aktuelle lokalavdelings postgirokonto.
Nordnorsk avdeling: Tromsø Museum, Folkeparken, 9000 Tromsø. Postgirokonto 3 58 46 53. – *Rogalandsavdelingen:* Fru Hervor Bøe, Jonas Lies gt. 2, 4300 Sandnes. Postgirokonto 31 45 93. – *Sørlandsavdelingen:* Kristiansand Museum, Botanisk avd., Postboks 479, 4601 Kristiansand S. Postgirokonto 6 17 93. – *Trøndelagsavdelingen:* Cand. real. Inger Gjærevoll, D.K.N.V.S. Museet, Botanisk avdeling, 7000 Trondheim. Postgirokonto 8 83 66. – *Vestlandsavdelingen:* Cand. real. Olav Balle, Botanisk museum, postboks 12, 5014 Bergen – Universitetet. Postgirokonto 5 70 74 35. – *Østlandsavdelingen:* Vit. ass. Rolf Wahlstrøm, Botanisk museum, Trondheimsvn. 23 B, Oslo 5. Postgirokonto 5 13 12 89.
All korrespondanse om medlemsskap sendes lokalavdelingene.

Hovedforeningens styre: Cand. real. Olav Balle (formann), cand. scient. Øyvind H. Rustan (sekretær), førstelektor Morten M. Laane (kasserer), cand. real. Bjørn Sæther (kartotekfører), vit. ass. Per Arvid Åsen, lektor Peter Skjæveland, cand. real. Arve Elvebakk.

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

Axel Blytt og darwinismen

Axel Blytt and Darwinism

THORE LIE

Botanisk laboratorium
Universitet i Oslo

Innledning

I denne artikkelen skal vi behandle en side ved botanikeren Axel Blytt's virksomhet som tidligere til dels har vært lite påaktet, nemlig hans stilling til darwinismen – eller utviklingslæren som den til å begynne med var identisk med.

Professor Nordhagen har riktignok skrevet litt om dette i første nummer av Blyttia (1943), men som han selv har påpekt ville en gjennomgåelse av Blytt's etterlatte brevsamling utvilsomt kaste nytt lys over hans forhold til darwinismen.

Ved å ta dette til følge og gjennomgå bl.a. brevsamlingen på Universitetsbiblioteket og andre av Blytt's etterlatte papirer og notater, har det på enkelte områder vært mulig å gi et noe mer fullstendig bilde av darwinisten Axel Blytt.

Som overskriften antyder konsentrerer vi oss om begrepet darwinisme, som hadde sin særlige aktualitet i årene 1860-90. En vanlig måte å definere darwinisme på, f.eks. i forhold til den senere utviklingslæren, er at den representerer Darwin's egen oppfatning av selve mekanismen bak utviklingen.

Denne forklaringsmodellen sammenfattes ofte i tre punkter: 1) variasjon, 2) overbefolkning med derav følgende konkurranse, og 3) naturlig utvalg. En vesentlig faktor her er den såkalte "kampen for tilværelsen", som regnes for en viktig mekanisme i seleksjonsprosessen ved at bare de best tilpassede individene overlever i et bestemt miljø.

Spørsmålet om når og hvordan Axel Blytt stiftet det første bekjentskap med Darwin og hans teorier er ikke lett å gi et nøyaktig svar på. Nordhagen (1943) mener at Blytt for alvor ble grepet av de nye ideene under sitt opphold på botanikerkongressen i Firenze i 1874. Her møtte han flere av tidens ledende botanikere, bl.a. den tyske forskeren Anton Kerner von Marilaun, som også var ivrig darwinist. Det er da også rimelig å anta at Blytt på denne kongressen fikk et noe sikrere teoretisk grunnlag for sine darwinistiske synspunkter og kanskje også større forståelse for anvendelsen av Darwin's teorier innen sitt eget fagområde. En må huske på at denne kongressen fant sted på et tidspunkt da Blytt var i full gang med å utarbeide sin berømte klimavekslingsteori, som ble publisert i 1876 og som er tydelig påvirket av en darwinistisk tankegang.

Men selv om kongressen i 1874 markerte en viktig begivenhet i Blytt's utvikling som darwinist, har han likevel hatt kjennskap til Darwin og darwinismen på et langt tidligere tidspunkt. Det er nå mye som tyder på at han har fått dette første kjennskapet gjennom sin far, professor Mathias Numsen Blytt.

Det er flere ganger blitt hevdet at Mathias Blytt ikke har hatt kjennskap til Darwin overhodet. Man bygger dette på det faktum at Darwin ikke er omtalt i noen av hans arbeider eller forelesninger og at han i 1859, da "Origin of Species" ble publisert, var gammel og syk, slik at han neppe har kunnet ta noen stilling til selve darwinismen. En må imidlertid huske på at Darwin var berømt som forsker lenge før 1859, med en lang rekke betydelige arbeider innen bl.a. botanikk. Nye undersøkelser har da også vist at Mathias Blytt har hatt forbindelse med Darwin selv. I et brev fra Darwin til sir John Grove, datert 9. nov. 1855, blir



Fig. 1. Axel Blytt (1843–1898) som ung student.

Axel Blytt (1843–1898) as a young student.

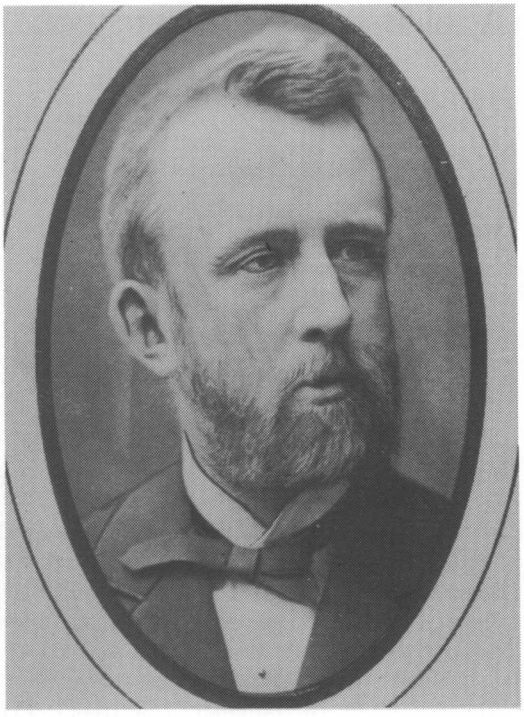


Fig. 2. Axel Blytt.

Grove under sitt forestående opphold i Norge bedt om å overbringe Darwin's hilsen til Mathias Blytt og takke for den hjelp han har fått. Hva slags hjelp han har ytet Darwin går ikke frem av dette brevet, men i årene rundt 1855 publiserte Darwin en rekke botaniske arbeider, bl.a. om forsøk med plantefrø. Darwin ber også Grove om å ta med en del frø av *Entada scandens* til Mathias Blytt som gave, noe som kan antyde at det nettopp er i forbindelse med frø-undersøkelsene det har vært kontakt mellom de to.

Foruten faren, Mathias Blytt, var det en rekke personer i Axel Blytt's tidlige bekjentskapskrets som skulle få en stor betydning for hans darwinistiske holdning. Han hadde f.eks. god kontakt med både Michael Sars og hans sønn Georg Ossian Sars, som begge var ivrige tilhengere av Darwin og var blant dem som senere skulle få stor betydning for darwinismens videre utbredelse i Norge. Det er også blitt antatt, bl.a. av professor Holmboe, at Blytt kan ha hørt om Darwin enten av P. Chr. Asbjørnsen eller av den senere professor i botanikk F. C. Schübeler. Asbjørnsen og Schübeler var i begynnelsen av 1860-årene medredaktører av tidsskriftet "Budstikken" som ble utgitt av Selskabet for Norges Vel.

I 1861 skrev Asbjørnsen en anonym artikkel i dette tidsskriftet hvor han anmeldte og refererte "Darwins nye Skabningslære". Asbjørnsen gir en meget god oppsummering av hovedpunktene i "Origin of Species" og trekker også frem de veldige perspektivene som Darwin's teorier ville åpne ikke bare for naturvitenskapen, men også for studiet av kulturenes opprinnelse. Blytt hadde en del kontakt med Asbjørnsen i 1860-årene i forbindelse med sine torvmyrstudier, men i de få brevene mellom dem som er bevart finnes intet om Darwin eller darwinismen. Vi vet imidlertid at Asbjørnsen var en ivrig forkjemper for Darwin og det er høyst sannsynlig at de har diskutert hans teorier når de har møtt hverandre, f.eks. hjemme hos Sars.

Når det gjelder Schübeler, som i 1861 var



Fig. 3. F. C. Schübeler (1815–1892).

konservator ved Botanisk Museum, og hans eventuelle innvirkning på Blytt i darwinistisk retning, er forholdet noe vanskeligere å utrede. Det er i det hele nokså vanskelig å avgjøre hvilken holdning Schübeler hadde til darwinismen.

Nordhagen (1943) nevner at da Schübeler tiltrådte som professor i 1866, foreleste han over "de officinelle Planter med saadanne bemærkninger over Planternes Udviklingshistorie hvortil forholdene gave anledning". Denne tittel går igjen i alle hans innberetninger om sin lærervirksomhet helt til det siste semesteret i 1892. Nordhagen hadde selv aldri sett noe referat fra disse forelesningene og kunne derfor ikke si hva som lå i ordet "Udviklingshistorie", dvs. om det kunne tolkes i darwinistisk retning eller ikke. På UB har det imidlertid lykkes å finne noen referater fra disse forelesningene og det går her klart frem at ordet "Udviklingshistorie" ikke har noen darwinistisk betydning overhodet, men kun refererer seg til rent systematiske forhold. Dette er også i overensstemmelse med den betydning ordet har i Schübeler's senere produksjon, f.eks. i boken "Vækstlivet i Norge" (1879). Man finner heller ingen referanser til Darwin i noen av Schübeler's artikler og skrifter. Schübeler var en internasjonalt orientert botaniker og kjente selvsagt til Darwin så godt som noen. Det er derfor mye som tyder på at Schübeler var meget skeptisk innstilt til darwinismen og antagelig må regnes med blant dens motstandere i Norge.

I et brev fra Axel Blytt til botanikeren J. N. F. Wille fra 1881 omtales Schübeler som professor Lochmann's store beundrer. Dette styrker også antagelsen om Schübeler's holdning til darwinismen når vi vet at medisineren Lochmann, ved siden av filosofen M. J. Monrad, var en av darwinismens bitreste motstandere i vårt land. I løpet av 1880-årene kom det til lange perioder med uvennskap mellom Axel Blytt og Schübeler. Enkelte brev fra Blytt til bl.a. Wille viser at en av årsakene til dette uvennskapet skyldes et ulikt syn på darwinismen i tillegg til den generelle uenighet som hersket mellom dem når det gjaldt betydningen av den teoretiske kontra den praktiske eller mer anvendte vitenskap. Teoretikeren Blytt kunne her aldri forsone seg med den mer praktisk anlagte Schübeler.

En av årsakene til Schübeler's formodete uvilje overfor darwinismen kan være at han betraktet Lamarck's teorier – bl.a. om nedarving av erhvervete egenskaper – som det eneste riktige forklaringsgrunnlag for en del av hans forsøk over klimaets innvirkning på planteveksten. Schübeler ble da også av enkelte av sine samtidige kolleger betraktet som lamarckist.

Axel Blytt hadde også en utstrakt forbindelse med svenske botanikere, hvorav noen senere ble kjent som ivrige darwinister. Av disse er det særlig tre som bør nevnes, dels fordi brevvekslingen mellom dem og Blytt startet allerede mens de var gymnasiaster og dermed omfatter begynnelsen av 1860-årene, dels fordi de alle senere skulle delta aktivt i den svenske darwinisme-debatten. Disse tre er J. E. Zetterstedt i Jönköping, Thore Fries i Uppsala og Fredrik Areschoug i Lund.

Den første omtalen av Darwin i denne omfattende korrespondansen forekommer i et brev fra Zetterstedt datert 23. april 1863. Han skriver her om de skandinaviske floraelementene, deres alder og utbredelse og om

utviklingen av bestemte plantegrupper. I denne forbindelse nevnes Darwin og den såkalte descendensteorien, dvs. at nåtidens planter og dyr stammer fra noen få enkle ur-organismer. I senere brev, både fra Zetterstedt og Fries i årene 1863–65, finnes det flere hentydninger til Darwin og hans teorier. Alt er skrevet uten nærmere forklaringer, noe som viser at både sender og mottager av brevene har vært innforstått med den darwinistiske terminologi.

Axel Blytt fulgte også godt med i svenske tidsskrifter som f.eks. Botaniska Notiser, som i årene 1863, 66 og 67 omtaler flere av Darwin's arbeider. Areschoug siterer også Darwin i sitt verk "Bidrag til den Skandinaviska Vegetationens Historia" fra 1867, som Blytt fikk tilsendt et eksemplar av og som han senere ofte refererte til.

På grunnlag av det som hittil er nevnt er det grunn til å anta at Axel Blytt allerede tidlig i 1860-årene hadde et relativt godt kjennskap til Darwin og de viktigste av hans arbeider og at han hadde en positiv holdning til darwinismen. Han var derfor godt forberedt på dette området da han i 1866 dro ut på sin første større utenlandsreise, til London, der han besøkte den internasjonale hagebruksutstilling og deltok på botanikerkongressen. På dette tidspunkt var striden omkring Darwin i full gang, og Blytt har i et brev til Zetterstedt (7. jan. 1867) fortalt hvordan han med stor interesse fulgte debatten på nært hold i Darwin's eget hjemland. Det er vel lite sannsynlig at Blytt på dette tidspunkt har truffet Darwin selv eller noen i kretsen rundt ham, men vi vet at han her stiftet det første bekjentskap med den skotske geologen James Geikie. Geikie skulle senere få god kontakt med Darwin og har ved flere anledninger nærmest virket som et bindeledd mellom ham og Axel Blytt.

Blytt's eget syn på darwinismen

Det kan nå være naturlig å spørre hvordan Axel Blytt selv formulerte sine darwinistiske synspunkter og hvordan de kommer til uttrykk i hans vitenskapelige produksjon. Før man går inn på dette er det viktig å huske på at Blytt aldri har publisert noe som utelukkende dreier seg om Darwin eller om darwinismen som sådan. Han var også hele sitt liv lite villig til å delta i den offentlige debatt som etterhvert utviklet seg i 1870- og 80-årene. Hva som har vært årsak til denne tilbakeholdenheten er vanskelig å si. Vi vet imidlertid, bl.a. fra en del brev til Wille, at han stilte store krav til dem som deltok i den offentlige darwinisme-debatten, og at han sterkt mislikte at noen uttalte seg uten å ha det nødvendige kjennskap til Darwin og hans teorier. Som eksempel på dette kan nevnes et brev til Wille datert 19. april 1883. Blytt kritiserer her sterkt de foredrag om darwinismen som ble holdt av språkforskeren professor Johan Storm. Kritikken her er nok berettiget når vi får høre at Storm ikke hadde lest "Origin of Species" og at han hadde lånt Darwin's andre hovedverk "Descendent of Man" bare tre uker før foredraget. Som avslutning på brevet skriver Blytt: "Jeg undres, hvad Storm vilde sige, om jeg eller en anden Naturforsker laante et eller andet philologisk Verk af en fremragende betydning og 14 dage senere gav mig til at holde Foredrag, hvor jeg ikke blot refererede i al Beskiedenhed, men optraadte som den overlegne Kritiker. Darwin brugte mer end 20 Aar, før han kom med sin Theori. Storm behøvde 14 dage à 3 uger til at sette sig ind i Situationen og klare alle Problemer.". Blytt's sterke irritasjon over det lave faglige nivået som ofte preget slike offentlige foredrag og diskusjoner sammen med hans store respekt for Darwin og hans verk har vel vært blant årsakene til at han avholdt seg fra å delta i den offentlige debatt.

For å få et begrep om Blytt's darwinistiske syn må man derfor gå til hans trykte botaniske arbeider, som fra og med utgivelsen av klimavekslingsteorien i 1876 er mer eller mindre basert på den darwinistiske ide. I tillegg til dette har vi de spredte bemerkninger vi finner i hans omfattende korrespondanse med kolleger i inn- og utland. Dessuten ble det nylig funnet et upublisert manuskript blant Blytt's etterlatte papirer, med overskriften "Det Organiske Livs Udvikling paa Jorden".

Tar vi utgangspunkt i dette manuskriptet og analyserer innholdet, kommer det tydelig frem at det sentrale prinsipp hos Blytt når det gjelder å forklare livets utvikling er "kampen for tilværelsen". Som tidligere nevnt er dette også et sentralt begrep i darwinismen, der det inngår som et viktig prinsipp i seleksjonsteorien.

Selve uttrykket "Struggle for life" forekommer da også i undertittelen på den aller første utgaven av "Origin of Species" som utkom 24. nov. 1859. I dette verket stiller Darwin bl.a. følgende spørsmål: Hvilke krefter står bak utvalget i naturen? Han konstaterer at alle levende organismer produserer langt mer avkom enn det er rom for. Det viser seg likevel at antallet individer som hører til samme art er omtrent konstant. Det må derfor trekkes den slutning at et overveldende flertall av alle de nye organismene må gå til grunne.

Det er denne voldsomme overbefolkningen som blir regnet som den drivende kraft i det naturlige utvalget. Ifølge Darwin foregår det derfor til stadighet en kamp mellom individene, en kamp som ikke ytrer seg som et slagsmål på liv og død, men som nærmest er en stille konkurranse der de minst egnete bukker under og forsvinner.

For å vise i hvilken grad Axel Blytt bygger sin fremstilling på Darwin, kan det være tilstrekkelig å sitere et avsnitt fra det nevnte manuskript hvor han nettopp beskriver dette forholdet:

"Udviklingen af det Organiske Liv under Tilværelsens Kamp, som alt Levende er underkastet er ligesom en storartet Tragedie, der begynte med Livets første Oprindelse her paa Jorden. Talløse Generationer ere opstaaede og gaaed tilgrunde, den ene Art afløser den anden. Den ene Art forsvinder efter den anden og bukker under i Kampen, men under denne udvikles stadig nye Former. Det er det Nøisomste, det mest Begavede, det Hensigtsmessigste, der trenger sig frem som en absolut Nødvendighed, og det maa være vor Trøst, at uden denne Kamp havde vi Mennesker neppe hævet os over den Vilde næsten Dyriske Tilværelse."

Et verk som skulle komme til å bety en del for Darwin i utformingen av teorien om den naturlige seleksjon er "An essay on the principle of population" utgitt av Thomas Robert Malthus første gang i 1798. Her beskrives den sterke konkurransen som menneskene er utsatt for, som følge av altfor sterk formering. Disse tankene skulle gi Darwin ideen om overproduksjonens og konkurransens betydning i utviklingen av det organiske liv. Malthus' befolkningsteori kombinert med Darwin's egen lære danner det direkte grunnlaget for teorien om det naturlige utvalget. Blytt, som også var påvirket av Malthus, kommer ofte inn på hvordan det nødvendigvis må bli kamp om plass og næring mellom individene om de får formere seg fritt. Blytt hevder imidlertid at en slik konkurranse mellom individene er nødvendig for utviklingen av mer tilpassede organismer, eller som han skriver ". . Trængsel og Nød, også blandt Menneskene er ofte en Spore til Udvikling af Evner som ellers maaske vilde være gaaede unyttig tilspilde".

Det viktigste og antagelig mest kjente av Blytt's trykte arbeider er "Forsøg til en Theori om Indvandringen af Norges Flora under vexlende regnfulde og tørre Tider" som i 1876 ble publisert i "Nyt Magazin for Naturvidenskaberne". Kort tid etter, dvs. i april-mai 1876, ble det også utgitt en engelsk oversettelse, da som eget hefte.

Jeg skal ikke her komme inn på dette arbeidet i detalj, men bare kort nevne noen av hovedpunktene, som også er av betydning når det gjelder å forstå i hvilken grad innvandringsteorien er basert på darwinistiske tanker.

Teoriens hovedinnhold er at vårt lands flora omfatter seks naturlige, geografisk-klimatiske floragrupper: den arktiske, den sub-arktiske, den boreale, den atlantiske, den sub-boreale og den sub-atlantiske. Disse gruppene innvandret i den nevnte rekkefølge under vekslende tørre og fuktige klimaperioder. Plantegruppene avløste hverandre og hver enkelt av dem oppnådde sin maksimale utbredelse i det tilsvarende tidsrom. Uttrykt i darwinistiske termer vil det si at bare de best tilpassede artene hadde mulighet til å utvikle seg innen hver klimaperiode, mens de mindre tilpassede bukket under. Det var med andre ord en naturlig seleksjon.

Darwin's "Origin" blir også sitert, og i den engelske utgavens etterord kommer Blytt inn på klimavekslingen og isolasjonens betydning for utviklingen og påpeker nettopp muligheten for den variasjon og utvikling som påvirkes av de alternerende klimaperiodene, som favoriserer henholdsvis fuktighetskrevende og tørketålende arter.

Blytt's avhandling vakte stor oppmerksomhet, ikke minst i utlandet og ble anmeldt i en lang rekke tidsskrifter. Av berømte forskere som har anmeldt verket kan nevnes de Candolle, A. Engler og Nathorst. Den ble også utførlig referert i den åpningstale som ble holdt

av Joseph Dalton Hooker ved British Association's møte i London i 1881.

Det mest interessante er likevel den begeistrete mottagelse som avhandlingen fikk hos Darwin selv. Den tidligste omtalen som hittil har vært påaktet og som også refereres av Nordhagen er et brev fra Darwin til den tidligere omtalte James Geikie. I dette brevet, som er datert 16. nov. 1876, skriver Darwin bl.a.: ". . .I am glad that you have read Blytt, his paper seemed to me a most important contribution to Botanical Geography. .". Nordhagen antyder i sin artikkel om Blytt (1943), på grunnlag av brevets datering, muligheten av at Blytt kan ha sendt et særtrykk av avhandlingen direkte til Darwin. Nyere undersøkelser viser at dette må være riktig. I et hittil upåaktet brev fra Darwin til A. R. Wallace, datert 25. juni 1876, skriver Darwin: ". . .I may mention a capital essay which I received a few months ago from Axel Blytt on the distribution of the Plants of Scandinavia. .". At Blytt har sendt et særtrykk, eller kanskje til og med et foreløpig utkast av sin avhandling til Darwin blir ytterligere stadfestet i et brev fra James Geikie til Axel Blytt, datert så tidlig som 22. april 1876, dvs. omtrent samtidig som avhandlingen ble publisert i Norge. Her skriver Geikie bl.a.: ". . it may please you to know that mr. Darwin has a very high opinion of your most interesting essay on the immigration of the Norwegian Flora . . .".

Blytt's avhandling omtales også av Darwin en del år senere i et brev til Hooker datert 6. aug. 1881, hvor han gjentar hvilket inntrykk Blytt's arbeid har gjort på ham, og han avslutter: "This seems to me a very important essay."

En gjennomgåelse av Blytt's etterlatte papirer viser også at det har vært brevveksling mellom ham og Darwin. På grunnlag av de spredte opplysningene som finnes om dette, bl.a. i Blytt's etterlatte papirer, vet vi at Blytt har diskutert sentrale punkter i sin teori med Darwin. Darwin's positive uttalelser ble senere av Blytt tatt til inntekt for teoriens riktighet under den debatten som oppstod i 1880-årene, der teorien ble utsatt for sterk kritikk av bl.a. Warming og Nathorst.

Såvidt meg bekjent er Axel Blytt den eneste norske biolog som i det hele tatt er nevnt i noen av Darwin's brev, og ihvertfall den eneste som har vakt Darwin's sterke interesse og begeistrete omtale. Dette viser klart hvordan de darwinistiske grunntankene i Blytt's avhandling er helt i samsvar med Darwin's egen oppfatning. Man kan vel si at den på mange måter underbygger hans seleksjonsteori ved også å trekke inn de skiftende klimaperiodenes betydning. Selv om lignende teorier var blitt fremsatt av andre forskere i årene rundt 1876, bl.a. av engelskmannen Skertchly og av Geikie, viser brevene fra Darwin til Geikie og senere brev fra Geikie til Blytt at både Darwin og Geikie regnet Blytt som opphavsmannen til Klimavekslingsteorien.

"Professorsaken" i Stortinget

Det å bli regnet som darwinist i siste halvdel av forrige århundre kunne også føre til en del kjedelige episoder, noe som heller ikke Axel Blytt skulle bli spart for.

I løpet av 1870-årene og i begynnelsen av 1880-årene grep darwinisme-debatten mer om seg her hjemme, både innen universitetsmiljø og på andre områder som i den mer populærvitenskapelige debatt og innen den religiøse lekmannsbevegelse. Den økende debatten førte også til at motstanden mot de nye ideene økte. Årsakene til denne motstanden var mange. Den viktigste årsaken var kanskje at darwinismen representerte en filosofisk retning som stod i skarp motsetning til den dominerende tyske, hegelianske filosofi ved vårt universitet, nemlig den engelske erfaringsfilosofi. Noen av darwinismens fremste motstandere i Norge, som f.eks. professor M. J. Monrad, var da også hegelianere. Motstanden kom også sterkest til uttrykk blant den mer konservative del av samfunnet. Av denne grunn ble tilhengerne ofte henført til den radikale fløy, og darwinismen ble etterhvert forbundet med positivisme og moderne naturanskuelse, med politisk radikalisme og fritenkeri. Motstanderne rettet da også sine angrep mot darwinismens – i deres øyne – negative virkninger, den såkalte vulgær-darwinismen som skulle virke både samfunnsnedbrytende og moralsk fordervelig. Betegnelsen "darwinist" ble derfor etterhvert et noe belastet ord, og mange av de ivrigste tilhengerne skulle få føle virkningen av dette.

Zoologen Georg Ossian Sars startet i 1871 en forelesningsrekke basert på darwinismen og ble av denne grunn fjernet fra undervis-

ningen til anneneksamen, fordi man mente at studentene på dette trinn var for umodne til å kunne tåle en slik påvirkning. Det ble også satt i gang aksjoner mot geologen W. C. Brøgger i midten av 1870-årene, med midler som ifølge Brøgger selv ikke alltid hørte til de beste. Disse to eksemplene er velkjente. Noe som er mindre kjent er at Axel Blytt også skulle bli utsatt for aksjoner, som i hans tilfelle imidlertid ikke skulle føre frem.

I 1879 ble det fremsatt forslag fra Det matematisk-naturvitenskapelige fakultet om at Stortinget skulle bevilge penger til gasje for et nytt professorat i botanikk. Kollegiets flertall, professorene Aschehoug, Caspari og Waage mente at det skulle opprettes et ordinært professorat. Mindretallet derimot, dvs. professorene Heiberg og Schiøtt, ville opprette et ekstraordinært professorat for Axel Blytt.

Under behandlingen av denne saken i Stortinget ble det startet en ryktekampanje, anført av stortingsrepresentant Løvenskiold, om at Blytt var darwinist. Hensikten med en slik kampanje har med all tydelighet vært å forhindre at en tilhenger av darwinismen skulle få en så innflytelsesrik stilling som et professorat. Professor Aschehoug, som selv hadde truffet Darwin og som var positivt innstilt til hans teorier, forsvarte Blytt mot angrepet. Professor Ludvig Daa, som på den tiden satt i Stortinget har i sin dagbok for 12. mai 1879 på en fornøyelig måte beskrevet sammenstøtet mellom Aschehoug og Løvenskiold, som nesten endte med håndgemeng. Daa bemerker lakonisk at opptrinnet ga et godt bilde av Kristianias Intelligens.

Axel Blytt's faglige anseelse som botaniker gjorde likevel at kampanjen mot ham ikke fikk den ønskede virkning. Flertallet sluttet seg til mindretallet, og det ble bevilget penger til et ekstraordinært professorat for Blytt som tiltrådte året etter, i 1880. Man kan av dette opptrinnet vel også trekke den slutning at debatten omkring darwinismen var noe mer avdempet i slutten av 1870-årene, og at resultatene lett kunne ha blitt et annet hvis dette hadde inntruffet ti år tidligere.

Virkningen av Blytt's darwinistiske syn

Selv om Blytt ikke deltok i den offentlige debatt omkring darwinismen og utviklingslæren og av den grunn er kommet noe i skyggen av de mer kampglade debattanter som f.eks. brødrene Sars og Brøgger, var likevel ingen i tvil om Blytt's holdning til darwinismen. Den nettopp omtalte episoden i Stortinget viser jo dette tydelig. Blytt's betydning som darwinist gjør seg gjeldende på en mer indirekte måte, man kan si på et mer personlig plan, med innvirkning særlig på den krets av norske botanikere som kom i kontakt med ham, enten som kolleger eller som elever.

Av Blytt's elever er det særlig to som peker seg ut når det gjelder senere tilknytning til darwinismen – den før omtalte Wille og Olav Johan-Olsen, som senere ble kjent under navnet Olav Sopp. Begge begynte tidlig å følge med på Blytt's ekskursjoner, Wille allerede i 14-års alderen. Han forteller i sine selvbiografiske opptegnelser at han som ung ofte var syk og at han under sine langvarige sykdomsanfall på Blytt's anbefaling leste mye utenom de egentlige skolefagene, bl.a. Darwin. Jeg skal ikke her gå nærmere inn på Wille's videre utvikling som botaniker, men bare nevne at han i senere år, særlig etter at han ble professor i botanikk i 1893, skrev en mengde artikler i dagspressen om politikk, om skole- og samfunns-spørsmål, om moralske spørsmål og en rekke andre emner. I mange av disse artiklene kommer Wille's darwinistiske syn tydelig frem, særlig i en del artikler angående rasespørsmål der Wille's sosial-darwinistiske ideer er et viktig element. Wille ble også den botaniker i Norge som i begynnelsen av vårt århundre var best orientert når det gjaldt de nyeste forskningsresultatene angående evolusjonsteorien og den såkalte neo-darwinismen.

Den andre av Blytt's elever som skulle få betydning for utbredelsen av Darwin's teorier i Norge var Olav Sopp. I sin upubliserte selvbiografi forteller han hvordan han i sine unge år regnet darwinismen som det nye evangelium som han selv var profet for, mer enn de fleste. Han så da også som en av sine viktigste oppgaver å spre opplysning om Darwin, noe som bl.a. resulterte i boken "Utviklingslærens nuværende standpunkt" som utkom i 1887. Han var også faglig rådgiver for den norske utgaven av "Charles Darwins liv og brever" som utkom i 1888-89. Både Willie og Sopp er gode eksempler på to hver for seg fremtredende darwinister som fikk sin første innføring i darwinistisk



Fig. 4. Olav Sopp (1860–1931).

retning av Blytt. I Sopp's brev til Blytt merker man også den store tillit og fortrolighet Sopp hadde til Blytt i spørsmål angående darwinismen. Blytt er faktisk den eneste som får ta del i Sopp's egne, vel noe ekstreme darwinistiske synspunkter, bl.a. hans bevis for utviklingslærens riktighet basert på data fra mykologien. Alt dette viser også at Blytt selv hadde en åpen, fordomsfri holdning overfor disse spørsmålene.

Nordhagen sier i en artikkel at Axel Blytt var en utpreget spekulativ natur. Dette er også det inntrykk man får når man leser igjennom Blytt's egne notater og utkast til mange av hans publikasjoner, der han trekker inn både veletablerte teorier og mer spekulative hypoteser og vurderer dem på lik linje. Hvis man i tillegg til det rent spekulative element – her ment i positiv betydning – også legger til at Blytt var utpreget teoretiker og at han dessuten hadde sterke filosofiske interesser, har man vel nevnt noen av de viktigste forutsetningene for hans tilknytning til darwinismen.

Det er fremdeles store hull i vår viten om Axel Blytt's forhold til darwinismen, særlig når det gjelder den tidligste perioden 1860-70. Det vi idag vet er imidlertid nok til å kunne slå fast at Axel Blytt utvilsomt var en av de mer fremtredende darwinister i forrige århundre, både her hjemme og kanskje også i internasjonal målestokk. Av denne grunn bør han huskes, ikke bare for sine botaniske fortjenester, men også som en av banebryterne for den moderne naturanskuelse i vårt land.

Jeg vil gjerne rette en takk til personalet ved Universitetsbiblioteket i Oslo, Håndskriftsamlingen og Norske Avdeling, for all hjelp jeg der har fått. Samtidig vil jeg takke Olav Sopp, Kapp på Toten, som gav meg tillatelse til å benytte hans fars upubliserte dagbok, og professor dr. philos. Finn-Egil Eckblad som velvilligst har lest igjennom manuskriptet og kommet med gode råd.

SUMMARY

Axel Blytt (1843-98) obtained his first knowledge of Darwin from his father, Mathias Numsen Blytt, who had previously had personal contact with Darwin. Axel Blytt's knowledge of Darwin and Darwinism was further widened through contact with Norwegian and foreign botanists, especially the Swedish botanists Zetterstedt, Thore Fries and Areschoug early in the 1860's. Two important years in Blytt's development as a Darwinian are 1866, when he visited London where the debate about Darwin was at its height, and 1874, when he took part in a botanical congress in Florence where he met several of the leading botanists of the time, many of whom were also enthusiastic Darwinians.

Axel Blytt had never personally published anything directly about Darwinism. To confirm this we must therefore refer to his published works, all of which from 1876 onwards are based on Darwinism. The most important of these is "Essay on the Immigration of the Norwegian Flora during alternating rainy and dry periods", which was published in both Norwegian and English versions in 1876. An important element in this work is how only

the best adapted plants have managed to develop under the changing climatic conditions. The work got an enthusiastic reception from Darwin, who in several letters refers to it as an important contribution to his own theories. In an unpublished manuscript which was found recently, it can clearly be seen that the idea of "struggle for survival" between plants was very important for Blytt's Darwinian ideas. It seems as if the selection theory meant more for Blytt than the descendence theory, although the latter is also mentioned in the manuscript.

Blytt did not partake greatly in the official debate about Darwin, but his more personal influence was of great importance, especially on his students, of whom amongst others Wille and Olav Sopp later became outstanding supporters of Darwin and helped considerably to spread knowledge of Darwin in Norway. Although he did not partake much in the official discussion, Blytt's Darwinian outlook was nevertheless known to many, with all that this involved of good and evil in the 1880's. When parliament in 1879 granted money for an extraordinary professorship in botany for Axel Blytt, a rumour campaign was started alleging that Blytt was a Darwinian. However, Blytt became a professor in 1880, due to his outstanding scientific qualifications as a botanist. He should, however, be remembered today not only as one of the most outstanding botanists we have had in Norway, but also as a pioneer of the modern concept of natural science.

LITTERATUR

Amundsen, L., 1957-1960. *Det Norske Videnskabs-Akademi i Oslo*. 2 bd. Oslo.

(Asbjørnsen, P. Chr.), 1861. Darwin's nye Skabningslære. *Budstikken* No 2-3: 65-71.

Barrett, P. H. (ed.), 1977. *The Collected Papers of Charles Darwin*. 2 bd. University of Chicago Press.

Bergan, P., A. Heinz, O. A. Høeg, P. Svendsen, 1959. *Charles Darwin og Utviklingslæren*. Oslo.

Blytt, A., 1876. Forsøg til en Theori om Indvandringen af Norges Flora under vexlende regnfulde og tørre Tider. *Nyt mag.f.naturv.*, 21: 279-362.

Blytt, A., 1876. *Essay on the Immigration of the Norwegian Flora during alternating rainy and dry Periods.* Christiania.

Danielsson, U., 1963/64, 1965/66. Darwinismens inträngande i Sverige. *Lychnos:* 157-210, 261-327.

Darwin, F. (ed.), 1887. *The Life and Letters of Charles Darwin*. London.

Darwin, F. & A. C. Seward (eds.), 1903. *More Letters of Charles Darwin*. London.

Det Kongelige Fredriks Universitet 1811-1911. 2 bd., 1911. Kristiania.

Daa, L., 1934-1952. *Dagbøker I-IV 1859-1893.* Oslo.

Freeman, R. B., 1978. *Charles Darwin A Companion*. Dawson.

Nordgaard, O., 1918. *Michael og Ossian Sars*. Kristiania.

Nordhagen, R., 1943. Axel Blytt. En norsk og internasjonal forskerprofil (1843-1898). *Blyttia* 1: 21-84.

Vestlige utposter for hengefrytle, Luzula parviflora, på Geirangerfjellet

Western localities for Luzula parviflora in south Norway

ARNFINN SKOGEN

Botanisk Institutt
Universitetet i Bergen

Hengefrytle, *Luzula parviflora* (Ehrh.) Desv. hører til de bisentriske fjellartene i Skandinavia. Det store nordlige arealet henger sammen med det nordsibirske utbredelsesområdet (Bjørkman 1939, Berg 1963, Hultén 1971). Som en acidotolerant humusart med hovedutbredelse i sub- og lavalpin sone inntar den en særstilling blant de sentriske artene, og har derfor til dels vært viet spesiell plantegeografisk oppmerksomhet. I Sør-Norge har arten sine vestligste forekomster i Indre Sogn, og arten har en kontinental utbredelse i hele Skandinavia.

Utvidelse vestover

Sommeren 1978 kom jeg over hengefrytle i Breidalen lengst vest i Ottadalen. Fordi dette er et overgangsområde mot de humide vestlandsfjellene, fant jeg grunn til å ettersøke arten bedre i området. Dette resulterte i ytterligere fire lokaliteter for arten vestover Geirangerfjellet (se fig. 1).

Nye lokaliteter: 1. Oppland, Skjåk: Grotli: Sydvendt, åpent bjørkekratt nord for høyfjellshotellet, ca. 930 m o.h. MP 28.76. En liten matte.

2: do. Breidalen. Lav-mose-hei på berghylle i nordsiden av Langvasseggen, 2 km vest for utløpet fra Breidalsvatnet, ca. 1200 m o.h. MP 26.75. Få planter.

3: do. Kolbeinsdalen, nordvestsiden av Breidalseggen mot Kolbeinsvatnet, ca. 1200-1400 m o.h. MP 14-15, 79-80. Svært rikelig i en stor del av dalsiden.

4. Møre og Romsdal, Stranda: Rundeggens nordøstskråning mot Kolbeinsvatnet, ca. 1300 m o.h. MP 12, 79-80. Rikelig.

5. Sogn og Fjordane, Stryn: Grasdalen, i nordvestskråningen av Raudnova, ca. 1000 m o.h. MP 11, 73. Få planter.

Selv om forekomstene ligger innenfor en radius på ca. 20 km, faller de i tre fylker. Arten er ny for Møre og Romsdal, og for Nordfjord. I Ottadalsområdet er utvidelsen vestover nær 50 km.

Vegetasjon og voksestedsforhold

De fem forekomstene avviker fra hverandre både topografisk og lokalklimatisk. Jordbunnsmessig er det også store forskjeller både mellom lokalitetene og innen de største forekomstene. Hengefrytle opptrer derfor i flere ulike plantesamfunn som dog til dels danner mosaikker eller glir gradvis over i hverandre (se tab. I).

A. *Subalpin bjørkeskog* med åpent treskikt, høyt buskskikt av dvergbjørk og osp, og et tett dvergbuskskikt dominert av blåbær og med mye blålyng og krekling. Feltskiktet er fattig, med bleikmyrklegg (*Pedicularis lapponica*) og smyle (*Deschampasia flexuosa*) som de viktigste artene. Bunnskiktet er dominert av husmoser, særlig *Hylocomium splendens* og *Pleurozium schreberi*. Skogen hører til den fattigste del av forbundet Phyllodoco-Vaccinion myrtilli. Jordsmonnet er et velutviklet podsol med et mørkt, tett råhumuslag (pH 4.1). Snedekket er over metertykt og langvarig.

B. *Vierkratt*: Åpne, lave kratt av gråviere (*Salix glauca, S. lanata* og *S. lapponum*), dvergbjørk, av og til med velutviklet dvergbuskskikt av blåbær, blokkebær og krekling. Feltskiktet er artsrikt, til dels med mye hengefrytle. Kravfulle høystauder mangler eller finnes svært

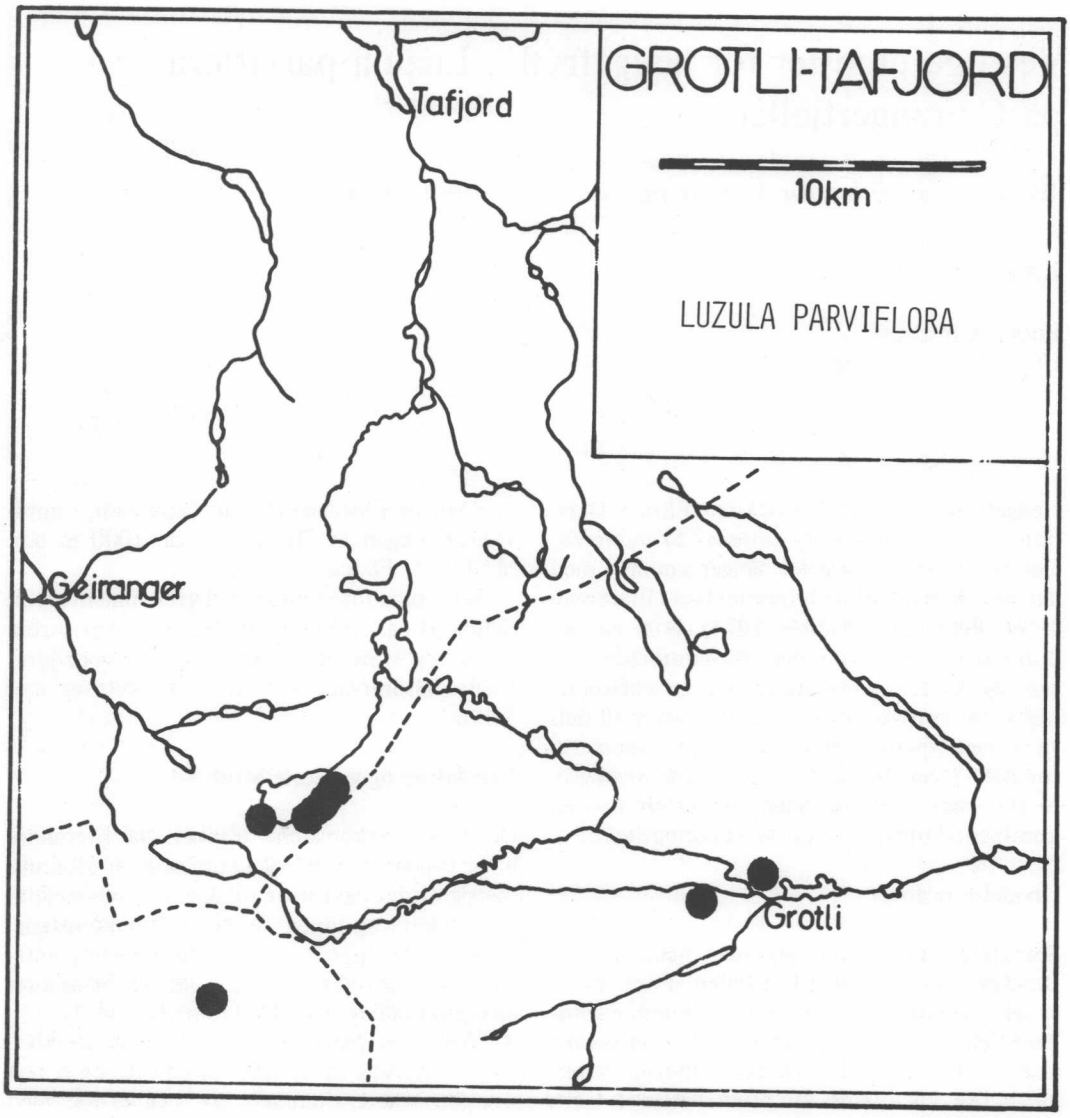


Fig. 1. Kjente forekomster av hengefrytle (*Luzula parviflora*) rundt Geirangerfjellet.

The known localities for Luzula parviflora *in the Geiranger-Grotli mountains.*

sparsomt, mens musøre (*Salix herbacea*) og andre sneleiearter er viktige. Bunnskiktet er vekslende, med mosene *Hylocomium splendens, Sphagnum girgensohnii, Drepanocladus uncinatus, Pleurozium schreberi, Kiaeria starkei, Polytrichum alpinum* og *Barbilophozia hatcheri*, som viktige arter. Av typiske "Lactucion-arter" er bare skogstorkenebb (*Geranium sylvaticum*), samt mosene *Brachythecium latifolium, B. salebrosum* og *Rhodobryum roseum* særlig viktige. Selv om vegetasjonen er artsrik hører den derfor til de aller fattigste deler av Lactucion alpinae (Sml. Nordhagen 1943). Hengefrytlen står helst i små åpninger i krattet.

Jordsmonnet er ujevnt, men har for det meste et seigt, lyst humuslag over en lys mineraljord med tydelige spor av sigevannsinfiltrasjon og solifluksjon. pH når opp i 5.1 i sterkt sigevannspåvirkete felter, men er oftere nær 4.5.

C. *Overrislingsenger.* I lier med konstant overrisling av smeltevann fra toppbreer eller kalde

Tabell 1. Vegetasjon med hengefrytle i lokalitetene omkring Geirangerfjellet.

Vegetation with Luzula parviflora around Geirangerfjellet.

Vegetasjonstype (Vegetation type)	pH	Lokalitet (Locality)				
		1	2	3	4	5
A Subalpin bjørkeskog (Subalpine birch wood)	4.1	+				
B Vierkratt (Willow scrub)	4.5-5.1			+		+
C Overrislingsenger (Flushed meadows)	4.6-5.2			+	+	
D Fukthei (Wet alpine heath)	4.1-5.0			+	+	
E Myrfragmenter (Bog fragments)	4.4-4.6			+	+	
F Mose-lav-hei (Moss heath with lichens)	3.9-4.3		+	+		

kildefremspring finnes en mellomting mellom fattig "kaldkilde"-vegetasjon (Montio-Epilobion hornemannii) og fukteng-sneleier (Ranunculo-Anthoxanthion). Særlig i kanten mot fastere mark danner hengefrytle matter. Et interessant innslag i et artsrikt feltskikt på lokalitet 3 er fjellpestrot (*Petasites frigidus*), som her har sin vestgrense i området (sml. Hultén 1971). Jordsmonnet er dårlig nedbrutt organisk materiale med innblanding av mineralfragmenter. pH varierer mellom 4.6 og 5.2.

D. *Fuktheier* med hengefrytle har et velutviklet dvergbuskskikt dominert av krekling og med mye musøre, blåbær og blokkebær. Feltskiktet inneholder både tørketålende arter, særlig er bleikmyrklegg viktig, og fuktighetskrevende arter som blåtopp (*Molinia caerulea*) og bjønnskjegg (*Scirpus caespitosus*). Hengefrytle er delvis subdominant. Bunnskiktet danner svulmende matter av husmoser, særlig *Hylocomium splendens, H. pyrenaicum, Pleurozium schreberi* og *Drepanocladus uncinatus*, torvmoser, særlig *Sphagnum girgensohnii*, samt gråmose (*Rhacomitrium lanuginosum*) og *Kiaeria starkei*. Lav forekommer ytterst sparsomt. Jordsmonnet er en seig, lys torvaktig råhumus dannet direkte over berg. pH varierer mellom 4.1 og 5.0.

E. *Myrfragmenter* med hengefrytle finnes i mosaikk med C og D. De er dominert av blokkebær, småvokst vier og torvmoser. Feltskiktet er nokså artsrikt, men uten kravfulle arter. Torven er grunn, dårlig omsatt og utsatt for solifluksjon.

F. *Mose- og lavhei* med hengefrytle forekommer på eksponerte berghyller i NNV-siden av Langvasseggen. Dvergbuskskiktet domineres av blålyng (*Phyllodoce caerulea*) med blåbær og musøre som sub-dominanter. Feltskiktet er sparsomt og artsfattig, med hengefrytle som viktigste art. Bunnskiktet domineres av moser (særlig *Hylocomium splendens, Polytrichum strictum* og *Sphagnum girgensohnii*). Men det er også et sterkt innslag av lavarter, med storvrenge (*Nephroma arcticum*) som den kvantitativt viktigste. Jordsmonnet er en seig råhumus over berg.

Selv om hengefrytlen inngår i mange, nokså ulike samfunn i området, har alle visse fellestrekk: De har et surt jordsmonn, og inneholder nesten bare næringsmessig nøysomme arter. Flertallet stiller store krav til fuktighet, og sneleiearter er viktige. Hengefrytle er ikke funnet i noen av de rikere utforminger av tilsvarende eller andre rike samfunn i området (sml. Skogen 1979). Alle forekomstene tyder derfor på at arten er acidofil, og langt fra "søker de rikeste lokalitetene først" (Arwidsson 1943: 180) eller er noen kalkplante, slik Schumacher og Østmoe (1978: 194) hevder.

Særlig i lokalitetene 3-5 har vegetasjon og jordsmonn et vestlig preg. Tydeligst vises dette ved innslaget av de suboseaniske artene bjønnkam (*Blechnum spicant*) og smørtelg (*Thelypteris limbosperma*) samt geitsvingel (*Festuca vivipara*), skrubbær (*Cornus suecica*), gråmose (*Rhacomitrium lanuginosum*) og levermosen *Orthocaulis atlanticus*. De to første, samt rome (*Narthecium ossifragum*) har sine østgrenser i dette distriktet noe lenger øst, i Rauddalen i Skjåk (Skogen 1977). Lavheier av østlig type mangler i området. De er erstattet av svulmende mosematter, også i rabbelokaliteter som nr. 2, selv om det her inngår mange lavarter i mosematten. Jordsmonnet er oftest preget av et seigt, dårlig nedbrutt råhumuslag. Der mineraljordlaget er tykt og stabilt nok, finnes humuspodsol- eller sumpjordsprofiler. Både jordsmonn og vegetasjon tyder altså på et nokså humid klima. Disse trekkene går

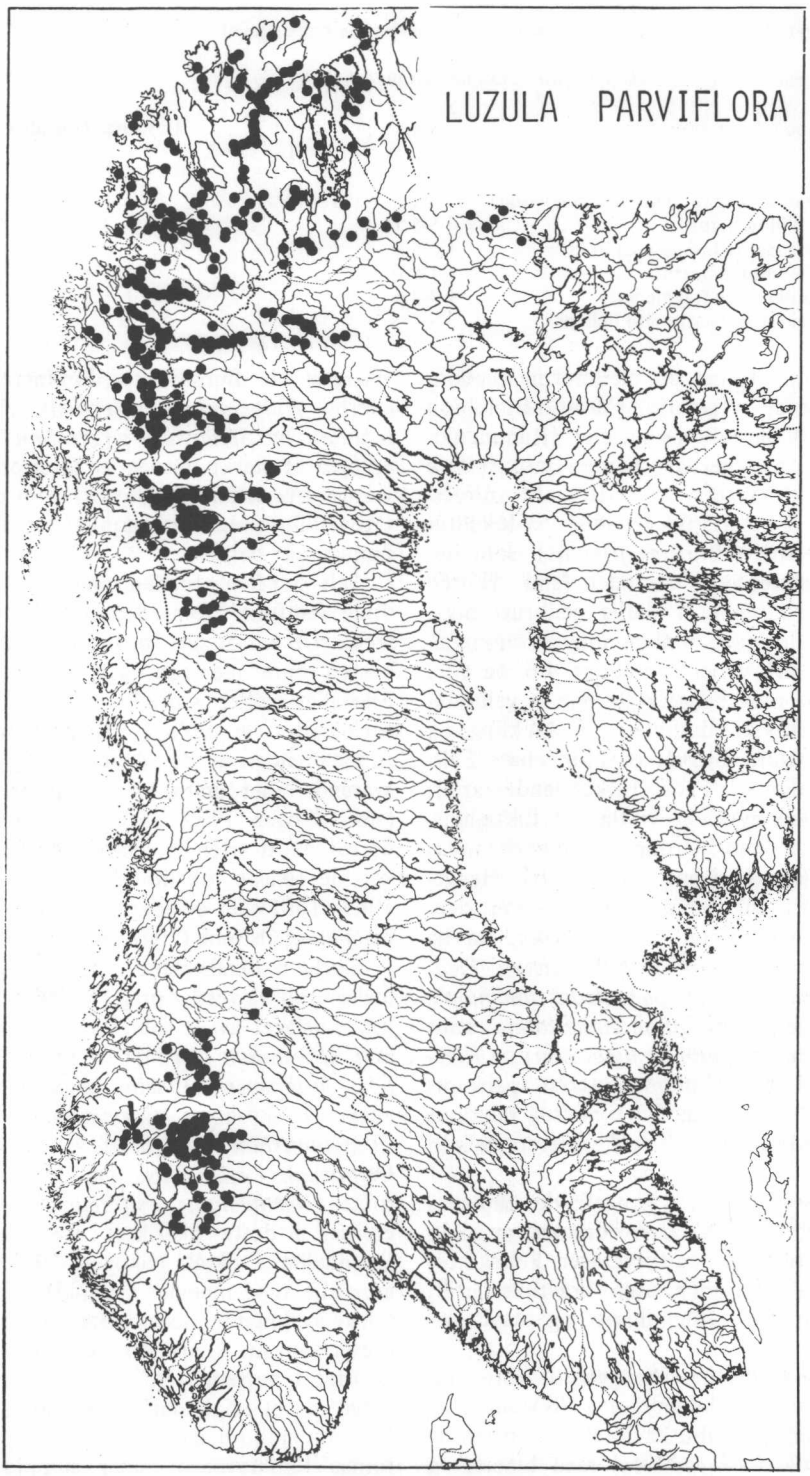


Fig. 2. Utbredelsen av hengefrytle (*Luzula parviflora*) i Norden, etter Björkman 1939, komplettert for Sør-Norge. Lokalitetene omkring Geirangerfjellet er merket med pil.

The distribution of Luzula parviflora *in Fennoscandia after Björkman 1939, completed for south Norway. The arrow indicates the group of localities discussed in the text.*

igjen i området som helhet (sml. Skogen 1970, 1971).

Vegetasjonstyper som ligner de beskrevne er vanlige i hele fjellkjeden, også helt ut mot kysten, der særlig fuktheier og myrsamfunn som ligner D og E ofte dominerer den lavalpine sonen.

Plantegeografiske kommentarer

Som flertallet av bisentriske arter har hengefrytle vært regnet blant de artene som har overlevet den siste istiden i refugier på kysten av Vest- og Nord-Norge (se bl.a. Björkman 1939: 205 ff, Arwidsson 1943: 117, Nannfeldt 1947: 74). Etter istiden har de spredt seg østover til dagens areal mens de har dødd ut i vest (sml. især Nordhagen f.eks. 1963). De nye funnene forkorter avstanden fra de antatte kystrefugiene til dagens utbredelsesareal med en tredjedel (se fig. 2).

Det har vært antatt at hengefrytle krever et kontinentalt klima (se bl.a. Björkman 1939: 205, Arwidsson 1943: 117, Böcher 1951: 378, 1954: 66), og at dette er hovedgrunnen til den postulerte utdøen i vest. Böcher (1951: 378) hevder at hengefrytle og suboseaniske arter som rome (*Narthecium ossifragum*) har gjensidig utelukkende utbredelsesareal i Skandinavia. I undersøkelsesområdet er det dog en betydelig overlapping mellom disse artene, slik det også er i Indre Sogn – Valdres. Som vist foran har de omtalte lokalitetene en humidoseanisk karakter. Hengefrytlen synes derfor ikke å stille så strenge krav til kontinentalt klima som det har vært antatt. Dette er helt i tråd med artens utbredelse i Grønland og Nord-Amerika (Böcher 1951, 1954).

Forekomsten i Kolbeinsdalen og Grasdalen viser at det både edafisk og vegetasjonsmessig må finnes egnete voksesteder for hengefrytle i hele fjellkjeden, også i Vestfjellene og Trøndelags-luken. Ettersom arten vokser godt i høyereliggende skogssoner (i Troms er arten også et viktig innslag i enkelte rike oreskoger) kan heller ikke postglasiale varmetider, som især Arwidsson (1943: 117) understreker betydningen av, ha endret dette forholdet (sml. også Björkman 1939: 205, Samuelsson 1943: 83, Selander 1950: 87, Berg 1963: 157). Som især Knaben (1950: 85) har understreket, er det derfor lite sannsynlig at hengefrytlen skal ha forsvunnet fra hele Midt- og Vest-Norge hvis den noen gang har vokst der (sml. også Samuelsson 1943: 81).

Ut fra dagens utbredelse synes en spredning mot vest mer sannsynlig enn en sporløs vandring fra refugier på kysten. Den store luken i Midt-Skandinavia gjør dog en samlet innvandring fra nordøst (sml. Böcher 1954: 66) nokså urimelig. De mange spredte forekomster både i syd, vest og nordøst (se fig. 2) kan tyde på en stadig spredning fra et senter i den kontinentale del av den sydnorske fjellkjeden. Dette stemmer godt med antakelsen om innlandsrefugier av nunatakk-type (sml. Gjærevoll 1959, Gjærevoll & Sørensen 1954). Men som bl.a. Björkman (1939: 207), Samuelsson (1943: 81), Nannfeldt (1947: 74) og Selander (1950: 87) har understreket, vil en eventuell istids-overleving for hengefrytle i Sør-Norges sentrale fjellstrøk innebære at i alle fall en god del av den lav- og subalpine sones flora og humusdannende vegetasjon også kan ha holdt seg der. Dette er neppe forenlig med en rimelig overvintringsteori. Et tilsvarende mønster, med spredte forekomster vestover fra et østlig tyngdepunkt går dog igjen for svært mange fjellarter i disse områdene. Det gjelder både edafisk kravfulle og nøysomme, sentriske arter og ubikvister. Hengefrytlen underbygger derfor inntrykket av at spredningssentret for den alpine floraen her ligger i øst, nær den sentrale del av fjellkjeden. Det synes ikke urimelig at den stadig er i spredning vestover. Når arten kunne finnes i såpass mange lokaliteter i løpet av få dager, er det grunn til å anta at den har flere forekomster også i vestlige fjellområder.

SUMMARY

Luzula parviflora (Ehrh.) Desv. is a bicentric and eastern species in Scandinavia. Five newly discovered localities around Geirangerfjellet on the watershed between Gudbrandsdalen, Sunnmøre, and Nordfjord show that the species even grows in humid mountain areas and overlaps the distribution area of suboceanic species. *L. parviflora* was found in various oligotrophic

vegetation types, viz. moss-lichen heath, alpine mire, flushed snowbed meadow, low *Salix* scrub, and birch wood. In all localities the soil was acid, and *L. parviflora* should be classified as an acidophilous species. Similar sites are common in western mountain areas.

Most bicentric species are usually assumed to have survived glaciation in coastal refugia on the Møre coast and to have spread to the central mountain areas after the glaciation. However, it seems highly improbable that an acidophilous raw humus species growing well from the upper forest to the middle alpine zones should disappear completely from Western Norway if it once grew there.

For the same reason a general immigration from the north east is not reconcilable with the large lacuna in Central Scandinavia.

Inland nunatak refugia have also been suggested as centra for ice age survival in Central Norway. From the recent distribution of *L. parviflora* this seems a tempting explanation. However, if *L. parviflora* survived the glaciation in such refugia, many of the sub- and low-alpine species could have grown there, too. Refugia with a suitable climate for this are not reconcilable with the geological evidences, nor with the general concept of ice age survival.

Whatever the history of *L. parviflora* may be, it supports the general picture that the alpine flora in the district radiates from the central part of the Scandes, i.e. the Dovre-Jotunheimen area.

LITTERATUR

Arwidsson, T. 1943: Studien uber die Gefässpflanzen in den Hochgebirgen der Pite Lappmark. *Acta phytogeogr. suec.* 17: 1-274.

Berg, R.Y. 1963: Disjunksjoner i Norges fjellflora og de teorier som er framsatt til forklaring av dem. *Blyttia* 21: 133-177.

Björkman, G. 1939: Kärlväxtfloran inom Stora Sjöfallets Nationalpark jämte angränsande delar av Norra Lule Lappmark. *K. Svenska Vetensk. akad. Avh. Naturskyddsär.* 2: 1-224.

Böcher, T.W. 1951: Distributions of plants in the circumpolar area in relation to ecological and historical factors. *J. Ecol. 39:* 376-395.

Böcher, T.W. 1954: Oceanic and continental vegetation complexes in southwest Greenland. *Meddr. Grønland* 148, 1-336.

Gjærevoll, O. 1959: Overvintringsteoriens stilling i dag. *K. norske Vidensk. Selsk. Forh.* 32: 36-71.

Gjærevoll, O. & Sørensen, N.A. 1954: Plantegeografiske problemer i Oppdalsfjellene. *Blyttia* 12: 117-154.

Hultén, E. 1971: *Atlas över växternas utbredning i Norden.* 531 pp. Stockholm.

Knaben, G. 1950: Botanical investigations in the middle districts of western Norway. *Univ. Bergen Årb. 1950 Naturv.* r. 8: 1-117.

Nannfeldt, J.A. 1947: Några synpunkter på den skandinavisk fjällflorans ålder. *K. Vitensk. Soc. Ups. Årsb.* 1947: 51-85.

Nordhagen, R. 1943: Sikilsdalen og Norges fjellbeiter. *Bergens Mus. Skr.* 22: 1-607.

Nordhagen, R. 1963: Recent discoveries in the South Norwegian flora and their significance for the understanding of the history of the Scandinavian mountain flora during and after the last glaciation. Pp. 241-260 in Löve, A. & Löve, D. (eds.): *North Atlantic biota and their history.* Oxford.

Samuelsson, G. 1943: Die Verbreitung der Alchemilla-Arten aus der vulgaris-Gruppe in Nordeuropa (Fennoskandien und Dänemark). *Acta phytogeogr. suec.* 16: 1-159.

Schumacher, T. & Østmoe, K. 1978: Floristiske bidrag fra Rondane nasjonalpark. *Blyttia* 36: 193-195.

Selander, S. 1950: Floristic phytogeography of south-western Lule Lappmark (Swedish Lappland). I. *Acta phytogeogr. suec.* 27: 1-200.

Skogen, A. 1970: A new locality for Sphagnum angermanicum, and its distribution in Norway. *Nytt Mag. Bot. 17:* 7-10.

Skogen, A. 1971: Bidrag til karplantefloraen i Grotli-Tafjord-fjellene. *K. norske Vidensk. Selsk. Mus.* 62 pp.

Skogen, A. 1977: Tindved (Hippophaë rhamnoides) i Breheimen. *Blyttia* 35: 173-178.

Skogen, A. 1979: Vegetasjon og fjellplanteflora i Stavbrekkene på Geirangerfjellet, et rikt fjell i Vestfjellenes fattigområde. *Blyttia* 37: 109-125.

Bittermusserong, Tricholoma acerbum, ny for Norge

Tricholoma acerbum new to Norway

BJØRN FRODE MOEN

Hamrevegen 175
5210 Kalandseidet

Vestnorske fjordlandskap med artsrike edellauvskoger har vært gjenstand for botanisk interesse i lang tid. Det siste publiserte større arbeidet ble ledet av Harald Korsmo, og resultatet har blitt en oversikt over verneverdige edellauvskoglokaliteter på Vestlandet. En av disse bestandene ligger på Hatvik i Os, Hordaland, og avgrenses av dyrket mark i nord og av riksvei og fjord i sørøst. Fjellgrunnen består i hovedsak av kambrosiluriske sedimenter, og tresjiktet av eik (*Quercus* spp.), lind (*Tilia cordata*), isprengt bjørk (*Betula pubescens*), osp (*Populus tremula*) og alm (*Ulmus glabra*). Feltsjiktet er rikt og variert, og har fine be-



Fig. 1. Bittermusserong, Tricholoma acerbum. Ca. 1/2 x.

Blyttia 39: 59–60; 1981

stander av ramsløk (*Allium ursinum*) og storfrytle (*Luzula silvatica*). I bratte skrenter finner en også bestander av eføy (*Hedera helix*).

På en svakt hellende terrasse med storfrytle (*Luzula silvatica*) i feltsjiktet kom jeg i september 1977 for første gang over *Tricholoma acerbum* (Bull. ex Fr.) Quél., bittermusserong. Området der den befant seg, var ca. 6 m^2, og her var det ca. 20 fruktlegemer, ofte i knippe med hattdiameter 6-15 cm, enkelte atskillig større, opptil 25 cm. Kraftig – dekker helhetsinntrykket av soppen, og typisk er den blekt okerbrune fargen, kort kraftig fot og lenge innbøyd og tydelig riflet hattkant. Foten er noe lysere enn hatten, og skivene er bleke, og som soppen ellers noe rødflekket. Skivene løsner lett fra det hvite hattkjøttet som har ubetydelig lukt, men noe bitter smak. Sporene er bredt ovale til nesten kuleformete (4-7 x 3-5μ) med stor oljedråpe slik som tegnet av J. Lange (1935, Tab. 23, Fig. A). Eksemplarene passer utmerket med beskrivelsen hos Gulden (1969) og tegningene hos Lange. Ifølge Gulden er denne art tidligere ikke kjent fra Norge, men både fra Danmark og Sverige.

Siden 1977 har soppen fruktifisert hvert år, og den har vært å finne andre steder innenfor det samme området. Jeg har også gjort andre interessante funn innenfor dette området, bl.a. gullkremle (*Russula aurata*), ildrørsopp (*Boletus luridus*), gul korallsopp (*Ramaria flava*) og lys rødskivesopp (*Entoloma prunuloides*). Fra et soppsosiologisk synspunkt er dette interessant, fordi belgieren Darimont (1973, s. 162) har funnet lignende samfunn i mellom-europeisk edellauvskog.

Det er mye ugjort når det gjelder kartlegging av soppfloraen i edellauvskog på Vestlandet. I disse dager er veivesenet i ferd med å rasere en av de viktige edellauvskogformasjonene i Hordaland, nemlig den på Hatvik i Os, hvor en slik skogstype faller sammen med interessante soppforekomster, bl.a. *Tricholoma acerbum*, som er ny for Norge.

SUMMARY

Tricholoma acerbum (Bull. ex Fr.) Quel. is reported as new to Norway. It was found at Hatvik in Os, Hordaland, Western Norway, in a Quercetum-mixtum forest.

LITTERATUR

Darimont, R., 1973. Recherches mycosociologiques dans les forets de haute Belgique. *Inst. Roy. Sci. Nat. Belg. Mem. No 170.*

Gulden, G., 1969. *Musseronflora*. 96 s. Oslo.

Korsmo, H., 1975. Verneverdig edellauvskog på Vestlandet.

Lange, J.E., 1935. *Flora Agaricina Danica*. 1. København.

Actinodendron verticillatum, en subfossil sopp på tekstiler fra en folkevandringsgrav

Actinodendron verticillatum, a subfossil fungus on textiles from a grave of the migration period

FINN-EGIL ECKBLAD

Botanisk laboratorium
Universitetet i Oslo

Sopp fra før-historisk tid kjenner vi lite til både i Norge og i andre land. Vanligst er trolig myrfunn av subfossile kjuker, særlig av knuskkjuken, *Fomes fomentarius* (Stordal 1955, Moe 1974). Nylig ble også grønnbegersoppen *Chlorencoelia (Chlorosplenium)* funnet i en myravsetning (Moe 1974). I pollenanalytiske prøver finnes av og til soppsporer, men disse er ofte ikke identifiserbare da sporene alene i svært mange tilfeller ikke er tilstrekkelig til identifisering av soppen verken til art, slekt eller høyere taxa (Fægri & Iversen 1975).

Fra Storbritannia kjennes subfossile funn av røyksoppene *Bovista nigrescens* og *Calvatia utriformis* fra ca.2000 år gamle boplasser (Watling & Seaward 1976), men i Norge er slike funn ennå ikke gjort.

På denne bakgrunn var det spesielt interessant at tekstilpreparant Inger Raknes Pedersen, Historisk Museum, Universitetet i Bergen, oppdaget ørsmå klumper av en mikrosopp blant tekstilrester fra et gravfunn i museets tekstilsamlinger.

Førstekonservator mag.art. Bente Magnus har gitt meg en beskrivelse av gravfunnet som det her gis et utdrag av:
Mannsgrav fra slutten av 5. årh. e. K. (folkevandringstiden). – B 4590 Evebø, Gloppen i Sogn & Fjordane.

Funnet ble gjort i 1889 i en gravhaug som lå ytterst på terrassekanten rett opp for de gamle naustene på Sandane. Haugen var 25 m i diameter og vel 4 m høy og var bygget av sand og grus over en kjernerøys som målte 7 m i diameter og var 2 m høy. Røysen var lagt opp omkring en kiste av 16 store, reiste steinheller. Kisten var vel 4 m lang, 0.75 m bred og opptil 1 m dyp. Den var orientert NV-SØ med retning ut Gloppefjorden.

Kisten var innvendig foret med bjørkenever, og selv mellom lagene av dekkheller over kisten var det never. Oppå neverlaget i bunnen av kisten lå en bjørnefell, og på denne ulltepper som trolig har vært svøpt rundt den døde. Liket synes å ha ligget på siden med bena lett opptrukket, fullt påkledt i skjorte og bukser av ull og med en stor kappe av det samme stoffet. Ovenfor den dødes hode har det ligget et rutet ullteppe brettet løst sammen. Det var i restene av dette at soppen ble funnet, og disse restene var de eneste av tekstilene som ikke ble funnet hardt presset sammen med never, bjørnefell og rester av liket. Bevaringsforholdene i graven var usedvanlig gode.

Gravfunnet har vært publisert flere ganger, første gang av Gustafson (1889), – tekstilene spesielt av Dedekam (1928) og Hougen (1935).

Actinodendron verticillatum (Smith) Orr & Kuehn

Soppen opptrer som nevnt som ørsmå klumper store som knappenålshoder eller atskillig mindre. Ved ca. 50x forstørrelse virker klumpene grynete og de er gulbrune. Enkelte ganger kan man, selv bare ved denne forstørrelse, oppfatte enkelte hyfer og ane at de er regelmessig greinete.

I mikroskop er soppens utseende meget karakteristisk (fig. 1). Den består av tykkveggete, gulbrune, leddete hyfer hvor hvert ledd er en greinet celle med 3-6, oftest 4 korte greiner som er bøyd noe bakover. Cellene er 25-40 μm lange og greinene er ca. 20 μm lange

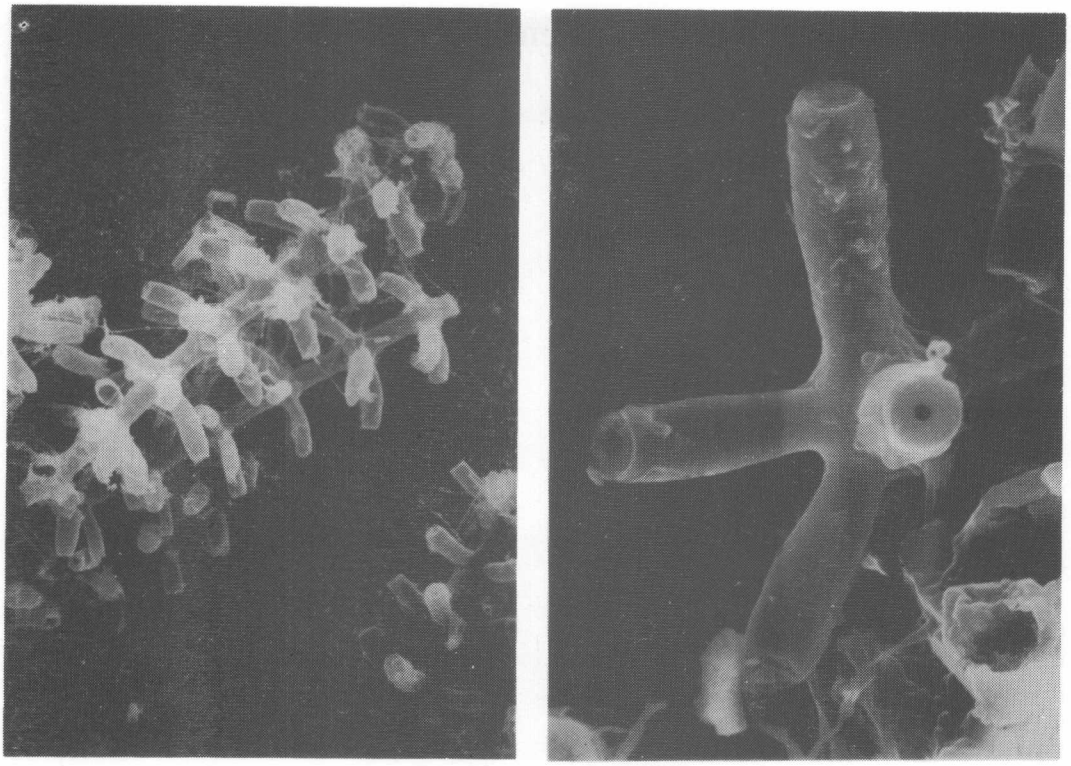


Fig. 1. *Actinodendron verticillatum* fra Evenbø, Gloppen i Sogn og Fjordane. Til venstre x 300, noen hyfer med de typiske greinkransene. Til høyre x 1200, en enkelt greinkrans.

Actinodendron verticillatum *from Evenbø, Gloppen in Sogn and Fjordane. To the left x 300, some hyphae with the characteristic branching. To the right x 1200, a single cell with branches.*

og 8-10 μm tykke. Greinene er nærmest butt avsmalnende, eller ofte tvert avkuttet fordi det er blitt dannet en celle ytterst som så har falt av. Det er videre karakteristisk at tverrveggen mellom leddene er svært tykk og med en påfallende pore i midten. Dette passer også med sopp som den trolig er nærmest i slekt med, som *Ctenomyces*.

Det er forsåvidt lett å identifisere soppen, den er nemlig den eneste med regelmessig kransstilte greiner på denne måten. Det er atskillig vanskeligere å avgjøre hva som er det korrekte av de mange navn den har hatt. Smith (1900) beskrev soppen som *Gymnoascus verticillatus* Smith. De egenartede kransgreinete hyfene ble betraktet som vedheng på soppens fruktlegemer. Asci og ascosporer ble også beskrevet. Orr & Kuehn (1963) mente den avvek så meget fra typiske *Gymnoascus*arter at de baserte en ny slekt, *Actinodendron*, på den.

Andre mener at de egenartede hyfene ikke er fruktlegeme-vedheng, og at det bare dreier seg om et imperfekt stadium (uten asci og ascosporer) som isåfall skal hete *Oncocladium flavum* Wallr. eller *Malbranchea flava* Sigler & Carmichael (Hughes 1968, Orr & Kuehn 1971, Sigler & Carmichael 1976).

Jeg foretrekker å ta utgangspunkt i at de egenartede hyfene i påtagelig grad minner om fruktlegeme-vedheng i familien Gymnoascaceae, og antar at soppen hører hjemme i den familien, noe substratvalget også indikerer. Isåfall blir *Actinodendron verticillatum* (Smith) Orr & Kuehn fortsatt artens korrekte navn.

Funn fra vår tid av *Actinodendron verticillatum* er dels gjort i jordprøver, dels på saueull eller fjær. Den er hittil kjent fra England (flere funn), California, Ungarn, Tyskland, Frankrike, Argentina og Tunis (se Sigler & Carmichael 1976). Et viktig funn var type-

materialet av *Gymnoascus verticillatus* Smith (1900). Det ble nemlig gjort på bena av en død kanin som hadde vært nedgravd i en hage i England i omtrent et år. De senere funn er ikke til hinder for den tanke at soppens vesentligste voksested er på hår eller fjær av døde dyr i kontakt med jord.

Hvornår kom soppen i vårt tilfelle i forbindelse med ullen? Siden soppen andre steder er isolert fra jord eller funnet på rester av dyr i forbindelse med jord, er det mest sannsynlig at soppen ved sporer eller mycelfragmenter havnet på tøyet ved gjenkastingen av gravrøysen eller umiddelbart etterpå. Det er første gang denne soppen er funnet som subfossil, alle tidligere funn er resente. I den forbindelse kan det nevnes at jeg ikke var istand til å se noe spor av soppen i andre, preparerte eller upreparerte tekstiler i Historisk Museums arkeologiske tekstilsamling.

Jeg takker førstekonservatorene Bente Magnus og Kr. Michelsen, Historisk Museum, Bergen, for opplysninger om funnet av soppen, tekstilene og gravfunnet, dr. G.F. Orr, Dugway, Utah, og professor dr. Hanns Kreisel, Greifswald, for verdifulle litteraturhenvisninger og sist, men ikke minst tekstilpreparant Inger Raknes Pedersen som så soppen blant tekstilene.

SUMMARY

Actinodendron verticillatum (Gymnoascaceae, Ascomycetes) is reported from textiles of wool in a coffin from a grave of the migration period, about the end of the 5th century A.D. The grave is located as B 4590 at Evebø in Gloppen parish in Sogn and Fjordane county on the west coast of South Norway. The fungus is regarded as a subfossil as it is supposed that the fungus developed within the coffin in the grave, in contact with soil – not afterwards when the coffin was transferred to the Historical Museum, University of Bergen.

LITTERATUR

Dedekam, H. 1925. To tekstilfund fra folkevandringstiden. Bergens Mus. Aarb. 1925-25. Hist.-antikv. R. Nr. 3.

Fægri, K. & Iversen, J. 1975. Textbook of Pollen Analysis. 295 pp.

Gustafson, G. 1889. Evebøfundet og nogle andre nye gravfund fra Gloppen. Bergens Mus. Aarsber. 1889. No. 1.

Hougen, B. 1935. Snartemofunnene. Studier i folkevandirngstidens ornamentikk og tekstilhistorie. Norske oldfunn 6. 122 pp. Oslo.

Hughes, S.J. 1968. Some Gymnoascaceae. Canad. J. Bot. 46, 939-943.

Moe, D. 1974. To subfossile soppfunn fra Hordaland. Blyttia 32, 251-253.

Orr, G.F. & Kuehn, H.H. 1971. Notes on Gymnoascaceae. I. A review of eight species. Mycologia 63, 191-203.

Rioux, J.-A., Jarry, D.-T., Jarry, D.-M., Juminer, B., & Delonca, J.-C. 1964. Presence en Tunisie d'Actinodendron verticillatum (Smith) Orr & Kuehn, Gymnoascacea tellurique et kerantinophile. Arch. Inst. Pasteur, Tunis 61, 309-314.

Sigler, L. & Carmichael, J.W. 1976. Taxonomy of Malbranchea and some other Hyphomycetes with arthroconidia. Mycotaxon 4, 349-488.

Smith, A.L. 1900. Some new microscopic fungi, J.R. microsc. Soc. 1900, 422-424.

Stordal, J. 1955. Subfossilt funn av Fomes fomentarius (L.) Fr. Blyttia 13, 23-24.

Watling, R. & Seaward, M.R.D. 1976. Some observations on Puff-balls from British Archaeological Sites. J. Archaeol. Sci. 1976, 165-172.

Norsk Botanisk Forening

Hovedforeningens årsmelding 1980

NBF hadde pr. 31.12. 1980 i alt 1036 medlemmer, derav 72 livsvarige, 824 A-medlemmer og 99 B-medlemmer, mens 41 var direkte medlemmer av hovedforeningen.

Styret har hatt følgende sammensetning: Olav Balle (Vestlandsavd.) formann, Øyvind Rustan (Østlandsavd.) sekretær, Morten Laane (Østlandsavd.) kasserer, Per Arvid Åsen (Sørlandsavd.), Peter Skjæveland (Rogalandsavd.), Bjørn Sæther (Trøndelagsavd.) og Arve Elvebakk (Nordnorsk avd.). Medlemskartoteket har vært ved Trøndelagsavdelingen. Redaktør for 'Blyttia' har vært Per Sunding.

I løpet av året har NBF deltatt i botanisk arbeid av forskjellige slag. Virksomheten har ellers vært konsentrert til de enkelte lokalavdelingene. NBF ble fra 1. januar 1980 medlem av Studieforbundet Natur og Miljø, men er foreløpig ikke tilskuddsberettiget.

Østlandsavdelingen
Årsmelding 1980

Østlandsavdelingen hadde pr. 31.12. 1980 467 medlemmer, derav 58 livsvarige, 377 A-medlemmer og 32 B-medlemmer. I løpet av året har 26 meldt seg inn og 23 meldt seg ut. I årets løp har foreningen mistet 26 medlemmer, mens 23 har kommet til. Følgende er døde siden siste årsmøte: Brita Händler, Ole A. Lysebraate, Werner Sundfør.

Årsmøtet ble holdt 20. februar. Årsmeldingen og regnskapet ble opplest og godkjent. Etter valgene ble styrets sammensetning: Finn-Egil Eckblad, formann (ny, etter Finn Wischmann), Arne Pedersen, viseformann (ikke på valg), Øyvind Rustan, sekretær (gjenvalg), Rolf Wahlstrøm, kasserer (ikke på valg), Richard Borge, styremedlem (ikke på valg), Jean Rasmussen, styremedlem (gjenvalg). Revisorer: Erling Nordli (gjenvalg) og Steinar Sjøborg (ikke på valg). Representanter til NBF's styre: Øyvind Rustan, sekretær (gjenvalg), varamann F. Wischmann, Morten Laane, kasserer (ny, etter A. Pedersen), varamann R. Wahlstrøm. Ekskursjonskomite: Rune Halvorsen, Klaus Høiland og Finn Wischmann. Valgkomite: Elmar Marker, Rune Halvorsen og Knut-Erik Sibblund.

Det har vært arrangert 7 møter, 8 dagsekskursjoner, ett hagebesøk hos Dall-Larsen på Røa, og sommerekskursjon til Morgedal i Telemark.

20. februar: Årsmøte. Valg. Trond Schumacher: Glimt fra natur og plantemedisin i Thailand.

19. mars: Per Hafslund: Glimt fra livet i myr og tjern.

23. april: Halvor Aarnes: Noen utvalgte emner fra plantefysiologien.

22. oktober: Klaus Høiland: Planter og vulkaner på Island.

5. november: Torstein Engelskjøn: Om floraen på Bouvetøya.

26. november: Rolf Y. Berg: Botaniske inntrykk fra ørkner, skog og fjell i det vestlige USA.

10. desember: Julemøte. Geir Arne Evje og Finn Wischmann: Lysbilder fra sommerens ekskursjoner og feltopplevelser.

Det har vært 30-70 personer tilstede på møtene som har vært holdt i Biologibygningen, Blinderns, med unntak av julemøtet som ble holdt i Norges Blindeforbunds kantinelokaler. Etter møtene har det vært selskapelig samvær med te og smørbrød.

Ekskursjoner 1980

11. mai. Lavekskursjon til Østmarka. Ca. 15 deltagere. Vi tok grusveien fra Godheim mot Østmarkskapellet og var ikke kommet mer enn ca. 50 m da vi gjorde turens beste funn: *Cladonia rei* (grynstav) som sto på et berg like ved veien. Her sto også *C. merochlorophaea* (brunbeger) og lenger ned *Dermatocarpon miniatum* (glatt lærlav.

Etter å ha studert diverse *Peltigera-* (årenever) arter fulgte vi veien videre ca. 500 m til vi kom til et lysåpent berg. Noe uventet var det å se *Umbilicaria pustulata* (blærelav) og *U. spodochroa* (kystnavlelav), to arter som er vanlige nær sjøen men spredt i innlandet. Her fant vi også *Parmelia sorediosa* (hodesteinlav). Vi gikk så opp i furuskogen. En rik flora av *Cladonia-* (begerlav/reinlav), *Cetraria-* (kruslav)

og *Parmelia*- (krinslav) arter førte til at fremrykkingen gikk langsomt. Bl.a. fant vi fire gule *Parmelia*-arter: *P. centrifuga* (gul krinslav), *P. conspersa* (stiftsteinlav), *P. incurva* (småkrinslav) og *P. taractica* (gul steinlav). Ellers kan nevnes *Cetraria ericetorum* (smal islandslav), *Cladonia metacorallifera* (skjellrødbeger) og *Pseudephebe pubescens* (vanlig steinskjegg).

Etter lunsj fortsatte de ivrigste av oss videre innover på furumoene og ble belønnet med *Cladonia strepsilis* (polsterlav) og *Pycnothelia papillaria* (nuddlav). Det ble ialt notert 83 arter av makrolav, hvorav 27 i slekten *Cladonia*.

Einar Timdal

27. mai. Til Ersvika – Haraldstangen på sørspissen av Hurumlandet. I strålende sommervær hadde 24 deltakere møtt fram ved Holmsbu kapell med store forventninger til hva kambro-silurområdet øst for Rødtangen kunne bringe av botaniske godbiter. Vi startet opp i vika S for Knattvoll, og gikk på kryss og tvers langs stranda og i skogen fram mot Haraldstangen.

Nærmest stranda fantes et mer eller mindre velutviklet belte med åpen kalkbergvegetasjon. Der dette beltet var breit og typisk, fant vi bakkestarr (*Carex ericetorum*), dvergforglemmegei (*Myosotis stricta*), drakehode (*Dracocephalum ruyschiana*), brudespore (*Gymnadenia conopsea*) og murburkne (*Asplenium ruta-muraria*). Innenfor bergene var store arealer bebygd med hytter, men fortsatt fantes fin kalkfuruskog. På mer beskyttete lokaliteter og dypere jord, fant vi spredte tilløp til edellauvskog, vesentlig dominert av hassel. Kalkfuruskogen var relativt artsfattig; de samme artene gikk igjen mer eller mindre over hele området. Av mer interessante funn, kan nevnes vårmarihand (*Orchis mascula*) og geitved (*Rhamnus cathartica*), den siste ofte rikelig i overgangssonen mot kalkbergvegetasjonen.

Hasselskogene var mer artsrike og mer interessante floristisk sett. Vi noterte blant annet et par vinterstandere av vaniljerot (*Monotropa hypopitys*), vårstarr (*Carex caryophyllea*) i et noe fuktigere sig, krattfiol (*Viola mirabilis*) og breiflangre (*Epipactis helleborine*). Vegkantene og de åpne partiene som knyttet seg til disse, påkalte også en del oppmerksomhet. I et holt vokste rikelig av humle (*Humulus lupulus*), og på ulike steder noterte vi 3 asalarter; rognasal (*Sorbus hybrida*), fagerrogn (*S. meinichii*) og sølvasal (*S. rupicola*).

Om ettermiddagen returnerte vi til Knattvoll, vel fornøyde med dagen. Kambrosilurvegetasjonen var kanskje noe mer ensformig enn vi hadde håpet, men mangelen på en del typiske kalkplanter ble kompensert av det herlige været.

Rune Halvorsen

8. juni til Kolsås. Ca. 25 deltagere startet i praktfullt vårvær fra Hauger stasjon. Istedenfor å velge den tradisjonelle ruta opp på Kolsåstoppen, gikk vi inn mot østsida av åsen. Her er det mye rikere vegetasjon, med diverse hassel-aske-oreskogsutforminger helt nede ved foten av åsen, og rik lågurtgranskog oppover åssiden. Mens lågurtgranskogen er relativt tørr, er lauvskogen mere fuktig, tildels ganske blaut. Underlaget er stort sett kalkstein og sandstein fra silur. Både berggrunnen, fuktighetsforholdene og beliggenheten gir et godt grunnlag for rik plantevekst. Av de beste funnene må vi nevne de to orkideene *Epipactis helleborine* (breiflangre) og *Neottia nidus-avis* (fuglereir). Den første vokste i ganske anseelige mengder på sine steder, den andre var mer begrenset, men hadde ganske store forekomster hist og her i rik hasselskog med innslag av ask og lind. *Neottia* er en eiendommelig plante. Da den helt mangler klorofyll, og derfor ikke kan utføre noen fotosyntese, er den avhengig av at sopper skaffer den de nødvendige næringsstoffene. For uten disse to sjeldenhetene, fant vi en rekke karakterplanter for rike skogstyper: *Sanicula europaea* (sanikel), *Galium odoratum* (myske), *Actaea spicata* (trollbær), *Polygonatum verticillatum* (kranskonvall), *Equisetum hyemale* (skavgras), *Carex sylvatica* (skogstarr) og *Carex remota* (slakkstarr). De to starrartene var nye for flere av deltagerne.

Klaus Høiland

15. juni til Krokskogen. Turen gikk i varmt, fint vær fra Homledal med 11 deltagere. Vi fant *Dactylorhiza fuchsii* i kanten av E 68 før vi tok innover en skogsbilvei mot Kroktjern. Den første delen av veien gikk gjennom tørre, varme lier hvor det var et betydelig innslag av varme-

kjære arter. Bl.a. ble edelløvtrærne *Acer platanoides, Corylus avellana, Fraxinus excelsior, Quercus robur, Tilia cordata* og *Ulmus glabra* registrert. Andre varmekrevende arter som kan nevnes var: *Centaurea scabiosa, Daphne mezereum, Geranium sanguineum, Origanum vulgare, Poa compressa, Polygonatum odoratum, Ranunculus polyanthemos, Rhamnus catharticus, Satureja vulgaris, Silene nutans, Taxus baccata* og *Viola mirabilis*. Området viste også et rikt utvalg av erteblomster med *Anthyllis vulneraria, Astragalus glycyphyllos, Lathyrus niger, L. vernus, Vicia pisiformis* og *V. sylvatica* som de fineste. I det samme området ble også *Platanthera bifolia, Lappula deflexa* og *Tragopogon pratensis* funnet, de 2 sistnevnte forøvrig i veikanten.

Lenger oppover langs veien kom vi over i barskogsvegetasjon. I en bekkekløft som veien gikk langs ble det funnet høystauder som *Aconitum septentrionale, Lactuca alpina, Milium effusum* og *Polygonatum verticillatum. Festuca altissima* og *Poa remota* ble også funnet her.

På ei myr SØ for Kroktjern ble vierartene *Salix glauca, S. lapponum* og *S. myrsinites* funnet sammen med næringskrevende arter som *Carex buxbaumii, C. capillaris, C. flava, Eriophorum latifolium* og *Pyrola media*. Ved Kroktjern vokste bl.a. *Carex livida, Corallorhiza trifida, Dactylorhiza incarnata, Salix phylicifolia, Scirpus lacustris* og hybriden *Betula nana* x *pubescens*.

Ved stien nordover fra Kroktjern mot Manaskardet ble *Hierochloe odorata* og *Ranunculus platanifolius* registrert. I Manaskardet så vi fjellplantene *Poa alpina* og *Potentilla crantzii* ved stien, mens *Cerastium alpinum* og *Saxifraga cotyledon* vokste i bergveggen på Ø-siden. *Saxifraga adscendens* sto på en rabbe ved stien ned fra Manaskardet. Like nedenfor ble også *Galium odoratum* og *Sanicula europaea* notert. Turen gikk deretter ned til veien ved Rørvikberget hvor bl.a. *Aquilegia vulgaris, Hypochoeris maculata* og *Sorbus hybrida* vokste. Omlag 300 arter ble registrert totalt.

Arvid Næss

6. juli til 12. juli. Sommerekskursjon til Kviteseid i Telemark. 10 deltagere. Innkvartering på Versto turistheim, Morgedal.

6. juli: Ankomst til Versto, Morgedal. Vi benyttet ettermiddagen og kvelden til å botanisere i nærmeste omegn. Først så vi på veikantfloraen østover langs E 76. Her noterte vi *Roegneria canina* (hundekveke), store eksemplarer av *Carduus crispus* (krusetistel) og en nydelig rød form av *Pimpinella saxifraga*. Vi gikk så i retning Donstad som ligger syd for Morgedalstjernet. Her fikk vi se rike enger og bakker med følgende arter: *Dactylorhiza fuchsii* (skogmarihånd), *Linum catharticum* (vill-lin), *Gymnadenia* (brudespore) i mengder, *Sedum annuum* (småbergknapp) og *Botrychium lunaria* (marinøkkel). Fra Donstad fulgte vi et myrdrag mot vestenden av Morgedalstjernet. Her så vi *Carex chordorrhiza* (strengstarr), dessuten *Milium* (myskegras). Begeistring vakte den lille og uanselige *Listera cordata* (småtveblad).

7. juli: Vi kjørte opp til Håtveit hvor vi gikk videre opp til Liervann. På ei myr opp mot Liervann så vi *Luzula sudetica* (myrfrytle) og mosen *Paludella squarrosa* (piperensermose). Langs skogsbilveien så vi mengder av mosene *Pogonatum urnigerum* (krukkemose) og *Funaria hygrometrica* (bråtemose). Ved Liervann så vi *Juncus squarrosus* (heisiv, ny for Kviteseid). Vi gikk over en demning mellom Lintjern og Liervann og forsøkte å finne ei stripe med kalkspatmarmor. Under dette forsøket passerte vi noen fattigmyrer hvor vi fant *Scheuchzeria* (sivblom). Vi fant kalkspatmarmoren og den ga tydelig preg på vegetasjonen på ei myr vi passerte: *Eriophorum latifolium* (breimyrull), *Carex capillaris* (hårstarr), *Selaginella* (dvergjamne) og to arter som var nye for Kviteseid, *Juncus triglumis* (trillingsiv) og *Thalictrum alpinum* (fjellfrøstjerne). Vi kom ned igjen til Lintjern hvor vi så *Spergularia rubra* (tunbendel) på anleggsveien. I selve Lintjern vokste *Potamogeton alpinus* (rusttjønnaks). På tilbakeveien så vi på ei frodig li som gav oss *Polystichum lonchitis* (taggbregne). På noen setervoller i nærheten vokste *Campanula glomerata* (toppklokke). Ned til Versto fulgte vi myrdrag og myrer. Herfra kan nevnes *Dactylorhiza fuchsii* (skogmarihånd), *Eriophorum latifolium* (breimyrull) og *Leucorchis albida* (hvitkurle) som viste seg å være nye for Kviteseid.

8. juli kjørte vi vestover til Moskei hvor vi botaniserte i ei varm li. Nederst i lia så vi *Cactylorhiza fuchsii* (skogmarihånd), *Gentianel-*

la campestris (bakkesøte) og *Pyrola rotundifolia* coll. (legevintergrønn). På berg litt høyere traff vi på *Saxifraga adscendens* (skåresildre), *Polystichum lonchitis* (taggbregne), *Cotoneaster integerrimus* (dvergmispel), *Origanum vulgare* (bergmynte). Vi dro videre til Dalane hvor vi tok en rask stopp ved Åkre som ga *Veronica scutellata* (veikveronika). Ved Gjuve gjorde vi ekskursjonens beste funn: *Phyteuma spicata* (vadderot) som da også var en ny for Kviteseid. Den vokste helt ned mot veikanten og sammen med ett eksemplar *Listera ovata* (stor tveblad). Lenger syd, ved Moen, så vi på noen tørre bakker. Her fant vi et nytt voksested for *Dactylorhiza sambucina* (søstermarihånd). På vått berg lenger ned mot elva vokste *Saxifraga nivalis* (snøsildre). Siste stopp var ei varm li ved Moen som ga *Lathyrus niger* og *vernus* (svart- og vårerteknapp) og *Dianthus deltoides* (engnellik).

9. juli tok vi turen til et fattig fjellområde – Kabrettstølfjell, som ligger NØ for Morgedal. Ved oppstigningen så vi *Narthecium* (rome) og *Epilobium lactiflorum* (hvitmjølke). På toppen av fjellet så vi triviell fjellflora: *Arctostaphylos alpina* (rypebær), *Juncus trifidus* (rabbesiv) og lavene *Alectoria ochroleuca* (rabbeskjegg) og *Cetraria nivalis* (gulskinn). Ved nedstigningen så vi *Gentiana purpurea* (søterot), *Coeloglossum viride* (grønnkurle, ny for Kviteseid), *Ranunculus platanifolius* (hvitsoleie) og *Veronica alpina* (fjellveronika, ny for Kviteseid).

10. juli dro vi på langtur til Dalen i Tokke. Dette stedet er tidligere besøkt av NBF (1968) og vi dro i denne ekskursjonens fotspor. Ovenfor Torstveit så vi *Campanula cervicaria* (stavklokke) ved veikanten, engbakker med *Trollius* (ballblom) og *Dactylorhiza fuchsii* (skogmarihånd). I skogen ovenfor engbakkene fant vi *Galium triflorum* (myskemaure), *Neottia nidus-avis* (fuglerede), *Epipactis helleborine* og *atrorubens* (breiflangre og rødflangre), og en helt hvit *atrorubens*. Vi fikk demonstrert gressene *Brachypodium silvaticum* (lundgrønnaks), *Bromus benekeni* (skogfaks) og *Roegneria canina* (hundekveke). På ei kort eng fant vi *Sieglingia* (knegras). Vi tok en avstikker på andre siden av elva og fikk notert *Cinna latifolia* (huldregras). På hjemveien tok vi en titt på Eidsborgkleivene hvor vi så mengder av *Lathyrus silvestris* (skogflatbelg). Andre ting vi så var *Epipactis helleborine* (breiflangre), *Astragalus glycyphyllos* (lakrismjelt), *Poa glauca* (blårapp), *Brachypodium silvaticum* (lundgrønnaks), *Sorbus arranensis* (småasal), *Lathyrus niger* (svarterteknapp), *Sedum rupestre* (broddbergknapp), *Lapsana communis* (haremat) og *Agrimonia procera* (kyståkermåne).

11. juli. Til Kvernvatn. Det geologiske kartet holdt ikke hva det lovet og vegetasjonen bar tydelig preg av dette. Ved et lite tjern syd for Kvarnvatn så vi *Juncus stygius* (nøkkesiv). Ved myrene ved Kvernvatn fant vi *Carex adelostoma* (tranestarr), *Carex dioica* (tvebostarr) og i selve vannet *Nuphar pumila*.

12. juli tok vi turen til Raudbergnut, et fjell på nordsiden av den østlige enden av Bandak. Langs skogsbilveien noterte vi oss kystplanter som *Pedicularis silvatica* (kystmyrklegg) og *Juncus conglomeratus* (knappsiv). På ei myr innunder Raudbergnut fant vi *Tofieldia* (bjørnebrodd), *Scheuchzeria* (sivblom) og *Juncus stygius* (nøkkesiv). I fjellsida vokste *Ranunculus platanifolius* (hvitsoleie). Langs veien ved Skosletjern fant vi *Carex norvegica* (fjellstarr) og *Scirpus silvatica* (skogsivaks, ny for Kviteseid).

13. juli. Avreise. Vi fant ikke de store sensasjonene på ekskursjonen, men den ble en opplevelse pga. blomsterfloret som hadde sitt høydepunkt under ekskursjonen. Interessant var også den morsomme blandingen av alpine, sub-oceaniske og varmekjære elementer. Kviteseid tåler flere ekskursjoner i framtida.

Geir Arne Evje

24. august. Til Langøyene i indre Oslofjord. 13 deltagere tok båten ut i sur vind og duskregn. Vi kom i land på det flate, oppfylte plenområdet som i dag forbinder de to øyene og begynte med å undersøke den nordvestre kanten. Området har tidligere vært brukt som søppelfylling og dette har satt preg på floraen. Av arter kan nevnes *Sisymbrium loeselii* (strisennep), *Lactuca serriola* (taggsalat), *Solanum nigrum* (svartsøtvier), *Potentilla norvegica* (norsk mure), *Pastinaca sativa* (pastinakk) og *Arrhenatherum elatius* (hestehavre).

Utover formiddagen klarnet været opp og vi fortsatte med å undersøke de to opprinnelige øyene. Disse står i dag opp som rygger og består av kalk- og skiferbergarter fra ordovicium

og silur. Sammen med de gunstige klimatiske forholdene fører berggrunnen til at floraen blir meget artsrik med mange arter som er meget sjeldne i landsmålestokk, men som er relativt vanlige i indre Oslofjord. På åpne knauser og på steder med relativt grunt jordsmonn fantes velutviklete tørrbakkesamfunn med typiske arter som *Seseli libanotis* (hjorterot), *Geranium sanguineum* (blodstorkenebb), *Filipendula vulgaris* (knollmjødurt), *Poa compressa* (flatrapp), *Artemisia campestris* (markmalurt), *Hypochoeris maculata* (flekkgrisøre), *Veronica spicata* (aksveronika), *Origanum vulgare* (kung), *Thymus pulegioides* (bakketimian), *Centaurea scabiosa* (fagerknoppurt), *Anthyllis vulneraria* (rundbelg), *Briza media* (hjertegras), *Trifolium arvense* (harekløver), *T. aureum* (gullkløver), *Fragaria viridis* (nakkebær) og *Alyssum alyssoides* (grådodre). I små sprekker fantes *Asplenium ruta-muraria* (murburkne) og på den sørøstre ryggen vokste store mengder med *Carlina vulgaris* (stjernetistel) og *Asparagus officinalis* (asparges).

På noe dypere jordsmonn kom busk- og krattsamfunnene inn med *Berberis vulgaris* (berberis), *Cotoneaster niger* (svartmispel), *C. integerrimus* (dvergmispel), *Prunus spinosa* (slåpetorn), *Rhamnus catharticus* (geitved), *Sorbus hybrida* (rognasal) og *S. rupicola* s. lat. (sølvasal) som de vanligste. På toppen av ryggene vokste det en typisk kalkfuruskog med innslag av blant annet *Inula salicina* (krattalant) og *Epipactis atrorubens* (rødflangre). I områder med dypere jord var det især på den nordvestre ryggen partier med edelløvskog bestående av *Ulmus glabra* (alm), *Fraxinus excelsior* (ask), *Tilia cordata* (lind) og *Acer platanoides* (lønn). Nær en gammel hustuft på nordvestryggen fant vi en liten forekomst av *Melandrium noctiflorum* (nattsmelle) og den meget giftige *Aethusa cynapium* (hundepersille). Ved kanten av den samme ryggen vokste *Artemisia absinthium* (ekte malurt) og et praktfullt bestand av *Coronilla varia* (kronvikke) som vakte begeistring.

Siden våraspektet manglet var vi fornøyd med en artsliste på totalt 216 arter. Fullstendig krysliste finnes ved Botanisk museum, Universitetet i Oslo.

Øyvind Rustan *Arvid Næss*

31. august til Østmarka. Vakkert sensommervær, 4 deltagere. Fra Ulsrud st. fulgte vi stort sett sporene fra tidligere utflukter på de kanter (1943, -59 og -68), og fant også stort sett de samme plantene på de samme stedene. På en sydvendt bergvegg ved Ulsrud finnes litt varmekjær flora med *Lathyrus sylvestris* (skogflatbelg) som fineste art; i veigrøfter og andre fuktige steder er *Epilobium adenocaulon* (amerikamjølke) stadig på fremmarsj. Ved veien opp til Østmarksetra danner *Festuca arundinacea* nu en pen bestand. En avstikker ned til østsiden av Ulsrudvannet ga oss bl.a. *Calla palustris* (myrkongle), *Sieglingia decumbens* (knegress) og *Utricularia intermedia* (gytjeblærerot), mens *Hammarbya paludosa* (myggblomst) som tidligere er funnet her, ikke var til å oppspore. Ved veien øst for vannet fantes tidligere adskillig av *Juncus tenuis* (tidl. *J. macer*, ballastsiv), nu frister den en meget kummerlig tilværelse og kan komme til å forsvinne hvis ikke tidene bedrer seg. Langs nordenden av Nøklevann trives fremdeles *Galium triflorum* (myskemaure) og *Campanula cervicaria* (stavklokke) på hhv. vest- og østsiden, mens en liten forekomst av *Luzula pallescens* (blekfrytle) ved veien til Sarabråten synes å være forsvunnet. Ved Hestehullet står fremdeles *Dentaria bulbifera* (tannrot) og *Lactuca alpina* (turt) sammen. Vi fortsatte østover til Mariholtet, hvor vi igjen fant *Lathyrus sylvestris*, her i en veiskjæring. Hjemtur over Skullerud uten større botaniske opplevelser.

Finn Wischmann

14. september. Til Movatn i Nordmarka. 8 deltagere hadde møtt fram til høstens mosekskursjon. I gråvær startet vi opp med kurs for Tømte i Maridalen. Det første stykket gikk vi langs veg, og på knauser ved vegen ble vanlige arter demonstrert, blant annet vegmose (*Ceratodon purpureus*), einerbjørnemose (*Polytrichum juniperinum*), rabbebjørnemose (*P. piliferum*), nikkemose (*Pohlia nutans*) og grokornmose (*Lophozia ventricosa*). En liten myr ved vegen inneholdt de fleste vanlige myrmoser. Et titall torvmosearter (*Sphagnum* spp.) ble observert, og vi noterte også en del vanlige, men ofte oversette, små levermoser. Av disse kan nevnes myr-muslingmose (*Mylia anomala*),

dymose (*Gymnocolea inflata*) og dennes dobbeltgjenger *Cladopodiella fluitans*.

Vi fortsatte oppover langs Kvernbekken. På steiner i bekkeløpet og i kanten av bekken, fant vi butt-gråmose (*Racomitrium aciculare*) og stiv sagmose (*Fissidens osmundoides*). På en stein vokste *Dicranoweisia crispula*. Rikere partier ned mot bekken viste tendenser til høgstaudevegetasjon, med innslag av gråor (*Alnus incana*), strutseving (*Matteuccia struthiopteris*), kvitbladtistel (*Cirsium heterophyllum*), turt (*Lactuca alpina*) og tyrihjelm (*Aconitum septentrionale*). I bunnsjiktet sparsomt med moser, men vi noterte liten kransemose (*Rhytidiadelphus subpinnatus*), veikmose (*Ciriphyllum piliferum*) og levermosen *Calypogeia fissa* som vokste på råtnende orelauv. På ei rogn sto store puter av ei gullhetta-art (*Ulota crispa*).

Etter å ha innsett at vi ikke ville nå fram til Tømte, tok vi av vestover og klatret opp i Vittenbergkollen. På et NØ-vendt, fuktig og skyggefullt berg fant vi lysmose (*Schistostega pennata*), delvis dekket av et tett teppe av kystbjørnemose (*Polytrichum formosum*). I de bratte og fuktige granliene, dukket en rekke suboseaniske mosearter opp. Dette fenomenet er meget karakteristisk for høgdelaget 400-700 m o.h. i de indre delene av Østlandsområdet, der klimaet lokalt blir så fuktig at suboseaniske arter trives godt. Vi fant kråkefotmose (*Rhytidiadelphus loreus*), kystjamnemose (*Plagiothecium undulatum*) og lyngtorvmose (*Sphagnum quinquefarium*) som typiske representanter for det suboseaniske elementet, dessuten var det rikelig av arter som trives i fuktige barskoger mer generelt; gåsefotmose (*Barbilophozia lycopodioides*), lys skjeggmose (*B. floerkei*) og piskemose (*B. attenuata*). Rikelig forekomst av den svakt nordlige fjellbjørnemose (*Polytrichum alpinum*) ble også notert. På turen tilbake til Movatn, kom vi over en sumpgranskog av noe rikere type, hvor vi noterte broddmose (*Calliergonella cuspidata*), vrang-klomose (*Drepanocladus exannulatus*) og vanlig sagmose (*Fissidens adianthoides*).

Rune Halvorsen

Lørdag 27. september til Østensjøvannet. Bare 6 deltagere møtte opp for å bese den botaniske perlen som Østensjøvannet er. Det er mulig det annonserte plukkeforbudet hadde skremt folk. Siden 1979 er nemlig Østensjøvannet og dets omgivelser lagt ut som et naturvernområde av Oslo kommune. I reglementet er det klare forbud mot ødeleggelse av plantelivet. Østensjøvannet hører til en av Norges mest klassiske næringsrike innsjøer. Dette kommer til dels av at vannet ligger på marin leire, dels av de store jordbruksområdene omkring som gjødsler vannet, og dels av at vannet er meget grunt. Omkring vannet vokser en yppig sumpvegetasjon der *Phragmites communis* (takrør) dominerer (fine hekkeplasser for rørsanger) med store innslag av *Typha latifolia* (breit dunkjevle), *T. angustifolia* (smalt dunkjevle), *Iris pseudacorus* (sverdlilje), *Acorus calamus* (kalmusrot), *Glyceria maxima* (kjempesøtgras), *Sparganium erecta* (kjempepiggknopp), *Carex vesicaria* (sennegras) og *Carex aquatilis* (nordlandsstarr). Enkelte steder finnes det sumpskog med *Salix cinerea* (gråselje). Her kan vi finne *Cicuta virosa* (selsnepe), *Solanum dulcamara* (slyngsøtvier) og *Calla palustris* (myrkongle). Ute i vannet vokser blant annet *Ceratophyllum demersum* (hornblad), *Elodea canadensis* (vasspest), *Lemna minor* (andemat) og *Spirodela polyrrhiza* (storandemat). Ikke langt fra Bogerudmyra gjorde vi turens beste funn, *Selinum carvifolia* (krusfrø), en av våre sjeldneste skjermplanter, på en tørr bakke med skogkratt. Til slutt en takk til Jan Wesenberg som fungerte som en ypperlig lokal veileder!

Klaus Høiland

Sørlandsavdelingen Årsmelding 1980

Pr. 31.12.1980 har Sørlandsavdelingen 47 A-medlemmer og 5 B-medlemmer. På årsmøtet 20. februar ble dette styret valgt: Jostein Andreassen (formann), Haakon Damsgaard (viseformann), Knut Halvorsen (sekretær) og Ole Chr. Wigemyr (kasserer). Ekskursjonskomite: Johs. Johannessen, John Nuland og Olav Simonsen.

Det er avholdt 2 møter og 5 ekskursjoner: 20. februar: vit.ass. Per Arvid Åsen: Trekk fra

botanikkens historie på Agder, samt orientering om Kristiansand Museums botaniske avdeling. Oppmøte: 18.

19. november: Torfinn Hageland: Glimt fra floraen på Kanariøyene. Kåseri med lysbilder. Oppmøte: 20.

Ekskursjoner 1980

11. mai til Hellevika på Langenes i Søgne. 13 deltakere møtte opp til den første marinbotaniske ekskursjon i Sørlandsavdelingens historie. Etter at friskt materiale var samlet inn ved hjelp av dykking, ble hver alge demonstrert på land. Siden dette emnet nok var temmelig ukjent for de fleste, begrenset vi oss til følgende arter: Rødalger: Rødkluft (*Polyides rotundus*) med en rund hefteskive, teinebusk (*Rhodomela confervoides*) har ofte et noe duskaktig utseende, forøvrig meget formvariabel. Den vakre bladformede fagervingen (*Delesseria sanguinea*) imponerte storligen, det samme gjorde eikevingen (*Phycodrys rubens*). Vorterugl (*Lithothamnium glaciale*) som er meget vanlig i grunne bukter på Sørlandet ble demonstrert – denne algen går som regel under gruppen "koraller" blant folk flest. Videre så vi på tannskåring (*Odonthalia dentata*) med sagtakket bladrand, og draugfjæren (*Ptilota plumosa*) skuffet heller ikke deltakerne med sitt elegante fjærformige utseende. På grunt vann så vi den skorpeformede fjæreblod (*Hildenbrandia rubra*) og krusflik (*Chondrus crispus*). Smalving (*Membranoptera alata*) er en vanlig epifytt på stortare (*Laminaria hyperborea*). Dermed er vi over på brunalgene. Foruten de vanlige tangsortene i strandkanten så vi på skolmetang (*Halidrys siliquosa*), fingertare (*Laminaria digitata*) og sukker tare (*L. saccharina*). Av grønnalger nevnes tarmgrønske (*Enteromorpha intestinalis*) og laksesnøre (*Chaetomorpha melagonium*)

1. juni til Åkerøya i Høvåg. I strålende solskinn betrådte vi en av kystens fordums tettsteder. Idag er det knapt mulig å botanisere på øya i fellesferien formedels badegjester, men tidlig på året går det greit. Floraen må sies å være meget typisk for østligere deler av Agderkysten, men i grunnen mangler de helt store sensasjoner. Det beste funn er ikke gjort på selve øya, men på en liten holme på innsiden; der vokser nemlig strandrisp (*Limonium humile*). Dit kom vi ikke, men på vår vandring traff vi på lundhengeaks (*Melica uniflora*) som rimelig kan være på disse trakter, duskstarr (*Carex disticha*), murtorskemunn (*Linaria cymbalaria*), åkermåne (*Agrimonia eupatoria*), villtulipan (*Tulipa silvestris*) og strandrødtopp (*Odontites littoralis*) for å nevne noen. De uunngåelige såpeurt (*Saponaria officinalis*) og gravmyrt (*Vinca minor*) fantes også her, tildels langt fra folk. Førstnevnte har nesten alltid fylte (og dermed sterile?) blomster, mens sistnevnte aldri setter frø. Hvordan de da kan bli så vanlige som de er, er et uløst problem. Hvis vi da nevner fuglestjerne (*Ornithogalum umbellatum*), og pepperrot (*Armoracia rusticana*) som begge tilsynelatende er helt naturalisert langs Agderkysten, har vi visst fått med det meste. Plantelisten viste 216 arter. 22 deltakere.

22. juni til Imsa i Spangereid. For første gang besøkte vi en lokalitet om hvilken vi ikke visste noe som helst. Det blir lett til at man legger ekskursjoner til steder hvor noen har vært før, eller i det minste i områder hvor man har sterk mistanke om at noe er å finne. Imsa er en stor øy som ligger rett øst for Lindesnes. Den er delt på midten av et eiendommelig smalt sund i hele lengderetningen. Fasongen blir således som et rundstykke som er delt den gale veien; vi besøkte den vestlige delen. Den østlige delen som går under betegnelsen "vill-Imsa" er fremdeles et terra incognita. I en gebrekkelig farkost med en enda gebrekkeligere motor ble vi buksert over til øyas eneste bebodde plass. Her kan man kanskje forestille seg forbauselsen som oppsto da vi rundt husene i uryddig skog fant et praktfullt eksemplar av *Cercidiphyllum japonicum* (hjertetre). Penere eksemplarer finner man knapt i parker i mer siviliserte deler av landet. En underlig flikbladet form av gråor (*Alnus incana*), samt andre lignoser tyder på at det her i fordums tid må ha bodd botanisk interesserte folk. Etter denne overraskende begynnelsen kom vi utover lyngheiene mot yttersiden av øya, og da viste dens sanne ansikt seg. Artsfattig og trist, og tillike meget ufremkommelig. Terrenget på yttersiden har sterk motvilje mot å innta horisontalen. De typiske lyngheiplantene som pleier å lyse opp i ensformigheten glimret stort sett med sitt fravær. Den eneste arten som kan rapporteres

fra yttersiden er strandmelde (*Atriplex littoralis*), men denne er til gjengjeld ualminnelig så langt vest.

Langs øyas vestside er det en lang bratt skrent, og i de solvarme urene under denne bedret floraen seg kraftig: kristtorn (*Ilex aquifolium*), barlind (*Taxus baccata*), vivendel (*Lonicera periclymenum*), flekkgrisøre (*Hypochoeris maculata*) og en mengde skogflatbelg (*Lathyrus silvestris*), fagerperikum (*Hypericum pulchrum*) og eføy (*Hedera helis*). Efter endel leting i fjellsprekker fant vi da tilslutt ganske mange eksemplarer av blankburkne (*Asplenium adiantum-nigrum*). Denne er forøvrig kjent helt fra Fridtz's tid på Båly som ligger like over fjorden. Vi hadde overhode ikke regn på hele turen, men det hadde ingen trodd fra morgenen av. 13 deltakere.

17. august til Vegge i Lyngdal. Turen demonstrerte til fulle nødvendigheten av værforbehold under ekskursjoner. Ved Vegge ble fuglereir (*Neottia nidus-avis*), storklokke (*Campanula latifolia*), kranskonvall (*Polygonatum verticillatum*), skogsvingel (*Festuca altissima*), kjempesvingel (*F. gigantea*) og skoggrønnaks (*Brachypodium silvaticum*) notert. Hjemreisen gikk via Kvåsfossen. 7 deltakere ble ikke solbrente.

28. september. Soppekskursjon til Mollestad i Tveit. Vi fant en god del arter av vanlige matsopper. Av interesse var særlig issvullsopp (*Pseudohydnum gelatinosum*), stor kragesopp (*Stropharia hornemannii*) og en usedvanlig illeluktende *Cortinarius* som kanskje var vanlig bukkesopp (*C. traganus*). 14 deltakere.

Knut Halvorsen

Per Arvid Åsen *Jostein Andreassen*

Rogalandsavdelingen
Årsmelding 1980

Avdelingen hadde pr. 31.12.80 81 A-medlemmer og 11 B-medlemmer, ialt 92. Det er en økning på 10 medlemmer. Vi skulle bare hatt flere ungdommer med oss.

I løpet av året har det vært 5 møter og 6 ekskursjoner.

23. januar: Møte på Arkeologisk Museum i Stavanger, hvor vi var 27 tilstede, som med stor interesse hørte landskapsarkitekt Olav Tveitnes kåsere om "Inntrykk fra en hagebruksutstilling i Tyskland", og "Materialbruk i hagen".

27. februar: Årsmøte på AmS hvor 25 medlemmer hadde funnet veien. Årsberetning og regnskap ble opplest og vedtatt.

Valg: Peter Skjæveland (formann), Jonas Nygård (kasserer), Hervor Bøe (sekretær), Kolbein Arneson (revisor), Solveig Wathne, Inger Marie Paulsen. Ekskursjonskomite: Inger Marie Paulsen (formann), Haldor Bergsaker, Sverre Bakkevig, Styrk Lote, Alvhild Vignes (varamann). Valgkomite: Tor Høie (formann), O.G. Lima, Randi Haukebø. Representanter til hovedstyre: Peter Skjæveland, O.G. Lima (varamann).

Årskontingenten for 1980 ble satt til kr. 60,– for A-medlemmer, kr. 10,– for B-medlemmer, og kr. 40,– for skoleelever og studenter som ønsker å abonnere på Blyttia.

Kveldens kåsør var Ingjerd Høie. Emnet var "Gamle og nye kulturplanter". Det er fru Høie som har "laget" urtegården på Ullandhaug ved jernaldergården. Kåseriet var ledsaget av lysbilder derfra, og hun fortalte om hvordan urtene ble brukt i husholdningen. Hun hadde også med prøver av garn hun hadde plantefarget selv. De var i alle regnbuens farger og nyanser. Vi måtte bare gi oss over i beundring over hennes arbeide med urtehagen, og hennes viten om de forskjellige urteplanter.

24. mars hadde vi vårens siste møte på Sandnes Bibliotek, hvor vit.ass. Per Arvid Aasen tok oss 23 med på "ei forvedå reis" til og "Blant verdens høyeste trær" med lysbilder.

26. november var den første sammenkomst i høstsesongen. 18 medlemmer møttes på Sandnes Bibliotek for å høre vår soppekspert Randi Haukebø øse av sin viten udi soppmaterien. Sammen med hennes 250 lysbilder ble det en kveld av de sjeldne.

10. desember hadde vi vårt julemøte – også på Sandnes. 25 medlemmer kom. Som vanlig hadde vi med lysbilder og pressede planter fra sommerens ekskursjoner. Hervor Bøe leste et brev om kvann, skrevet av en danske til hans venn på Færøyene. Ellers var det "radl og røyk".

Ekskursjoner

28. mai. Til Risaskogen i Nærbø (Hå kommune). Kaldt og vått maiver med omlag 10 deltakarar. Vi fann ikkje noko sers uvanleg, – kanskje med unnatak av skavgras (*Equisetum hyemale*). Men store mengder kvitveis og kusymre og andre vårplantar varma i det kalde veret.

Styrk Lote

20.-22. juni. Helgetur til Sjernarøyana. Foreningen hadde fått innbydelse til øyana for å hjelpe til i arbeidet med å karlegge floraen. Ragnvald Hidle fra Nærbø vil gjerne ha registrert floraen til ei bygdebok han arbeider med.

Den første kontingenten med botanikare ankom allerede fredag, og etter å ha roet seg på Aubø, var de fleste ivrige etter å se seg om i terrenget. Det ble botanisert langs veien mot brua over Aubøsund. Her bar floraen tydelig preg av nylig foretatt veiarbeide, og i veikanten fantes bl.a. jordrøyk (*Fumaria officinalis*) og by-høymol (*Rumex obtusifolius*). Vi fortsatte over til Bjergøy, og like ved brua vokste kulekarse (*Rorippa austriaca*) sammen med svart knoppurt (*Centaurea nigra*) i kanten av en beitemark. I lia sør for Fora ble funnet bl.a. slakkstarr (*Carex remota*), lundgrønnaks (*Brachypodium sylvaticum*), kusymre (*Primula vulgaris*), skogkarse (*Cardamine flexuosa*) og akeleie (*Aquilegia vulgaris*).

Dagen etter reiste følget i flokk med båt til Helgøy. På en bakke like ved brygga kunne vi bl.a. registrere: gulmaure (*Galium verum*), begge nattfiol-artene (*Platanthera chlorantha* og *P. bifolia*), bevregras (*Briza media*), kamgras (*Cynosurus cristatus*) og marinøkkel (*Botrychium lunaria*). I en åker like inntil fant vi små-nesle (*Urtica urens*). Inne på øya gikk vi opp en bratt skråning med tett skog. Her vokste vestlandsvikke (*Vicia orobus*) og mer kusymre og lundgrønnaks. Inne ved fjellet ble et av dagens funn gjort, – en pen bestand skjellrot (*Lathraea squamaria*).

På en steinstrand på østsiden, i nærheten av noen sjøbuer, gjorde vi nok et funn: inne i et kratt et bredt belte av hvit jordrøyk (*Fumaria capreolata*). På nordvest-enden av øya kom vi over et bedre område med murburkne (*Asplenium ruta-muraria*), rustsivaks (*Scirpus rufus*), blåstarr (*Carex flacca*), engstarr (*C. hostiana*), knoppsmåarve (*Sagina nodosa*), rosenrot (*Sedum rosea*) og rundskolm (*Anthyllis vulneraria*).

Lørdag ettermiddag ankom etternølerne, og Styrk Lote som var blant dem, dro opp i lia ved Bjerga på Bjergøy. Da han kom tilbake, la han opp bl.a. skogstarr (*Carex sylvatica*), skogkarse (*Cardamine flexuosa*), svarterteknapp (*Lathyrus niger*), blankburkne (*Asplenium adiantum-nigrum*), stortrollurt (*Circaea lutetiana*) og humleblomst-hybriden (*Geum rivale* x *urbanum*).

Søndag gikk turen til Hidle hvor vi la til i Hidlesundet og besøkte gårdene ovenfor. Her vokste en stor forekomst av duskamarant (*Amaranthus retroflexus*), en plante som har holdt seg her i flere år. I lia ovenfor gårdene ble notert bl.a. sanikel (*Sanicula europaea*), fagerperikum (*Hypericum pulchrum*), blåstarr (*Carex flacca*), engstarr (*Carex hostiana*), ramsløk (*Allium ursinum*) og vårmarihånd (*Orchis mascula*).

For dem som ble igjen til mandag, brakte turen i siste liten det beste funnet ved klatrelerkespore (*Corydalis claviculata*) som ble funnet i en større bestand i strandlinjen og marka ovenfor, like sør for brua over Aubøsund – ikke langt fra vårt husvære. Den er ikke kjent fra før i Ryfylke, og tidligere tatt bare 5-6 steder ellers i landet. Sluttresultat: ca. 250 arter.

Roger Halvorsen

Onsdag den 2. juli gikk kveldsturen til Roaldsøy, en liten øy ca. 10 min. med ferje fra Stavanger. Det møtte rundt 30 deltakere, deriblant en gruppe botanikk-interesserte fra Rogaland Naturvernforbund. Vi skulle undersøke fri-arealene på øst- og nordsiden av øya, bl.a. et område der det kan bli lagt en veitrase, hvis øya får broforbindelse med fastlandet. På vei opp til skolen og fri-arealet fant vi et eksemplar av slyng-søtvier (*Solanum dulcamara*), i vakker fargekontrast mot et teppe av gul flatbelg (*Lathyrus pratensis*).

Inne i et brattheng like ved skolen vokste ramsløk (*Allium ursinum*), og i en åpen furuskog like ved sto flekk-marihånd (*Dactylorchis maculata*), grov nattfiol (*Platanthera chlorantha*) og hjertegras (*Briza media*).

I et fjellskrentparti ned mot sjøen på sørøstsida av øya fant vi olavsskjegg (*Asplenium septentrionale*), stein-storkenebb (*Geranium columbinum*), smørbukk (*Sedum maximum*) og noen avblomstrede eksemplarer av vårmarihånd (*Orchis mascula*). I strandkanten nedenfor, inne i et skogholt, vokste det lundstjerneblom (*Stellaria holostea*) og kyst-åkermåne (*Agrimonia procera*). Her har det tidligere stått sommer-vikke (*Vicia angustifolia*), men den lyktes det oss ikke å finne denne gangen.

På vei mot badeplassen på nordsida av øya, kom vi over nok en bestand av grov nattfiol, omkranset av store kjerr av sterkt duftende vivendel (*Lonicera periclymenum*). Videre nordover ble vi lokket til en vannpytt av noen lilla-lysende eksemplarer av kattehale (*Lythrum salicaria*), og der fant vi også veik-veronika (*Veronica scutellata*). Langs strandkanten på badeplassen vokste typiske strandplanter som strandkryp (*Glaux maritima*), strandstjerne (*Aster tripolium*) og hanekam (*Lychnis flos-cuculi*).

Etter en kaffe/te pause hjemme hos undertegnede, ruslet deltakerne ned til kaien. På veien dit ble det funnet en plante, som på ferja tilbake til byen ble bestemt til havbendel (*Spergularia media*).

Inger Marie Paulsen

10. august gikk ferden til Nordland i Sandnes (tidl. Høle). Målet for ekskursjonen var de nedlagte talk-grubene på gårdens eiendom. – Her ble det omkring århundreskiftet drevet utvinning av kleberstein og talk. Steinen ble ført over fjellet til Høle og skibet ut derfra. Man forsøkte å bruke den til fasadebekledning, men den viste seg å være for løs. Fjellet viste seg også å være ustabilt, og etterat inngangspartiet raste sammen, ble driften nedlagt. Utenfor grube-inngangen ligger det hauger med løst materiale hvor man kan finne stykker av kleberstein. Her er det også et nokså sjeldent voksemiljø for planter, og det var dette som var vårt mål. Det omkringliggende utmarksområde som delvis er oppgjødslet til kulturbeite, viste oss det vanlige utvalget av opprinnelig surjordsvegetasjon med rikelig tilkomst av vanlig kulturbeiteugras, f.eks. små skoger av myrtistel. Desto tydeligere ble biotopne en annen så snart vi kom inn i grubeområdet, der først og fremst en overdådig forekomst av gulsildre var karakteristisk. Av krysslisten forøvrig merker vi oss: vill-lin (*Linum catharticum*), berg-mjølke (*Epilobium collinum*), jåblom (*Parnassia palustris*), knegras (*Sieglingia* decumbens), bakkesøte (*Gentianella campestris*), berg-veronika (*Veronica fruticans*), marinøkkel (*Botrychium lunaria*), engstorr (*Carex hostiana*), nebbstorr (*Carex lepidocarpa*) og dvergbjørk (*Betula nana*).

Kolbein Arneson

20. august hadde vi kveldsekskursjon til Tananger – Risnes-området. – Sommeren 1980 ble reguleringsplanen for Tananger Vest stadfestet. Denne planen har møtt motstand. Spesielt har striden stått om Risnes-området. Lokalbefolkningen ønsket bl.a. større friareal enn planen tillater. De 15 deltakerne i ekskursjonen beså ca. 50 dekar av det fremtidige fri-areal.

Det er værhardt her ute ved Nordsjøen. Denne kvelden bød på stiv kuling og kraftige regnskurer med enkelte solgløtt. Bølgene som slo mot klippekysten var nok kveldens gjeveste foto-objekt.

Terrenget i det planlagte fri-areal er småkupert. Knauser parallelt med kysten og områder med steinblokker gir plantene ly mot vinden. Inn under knausene er det et rikt utvalg av bregner.

Vegetasjonen bærer preg av stor variasjon hva gjelder vekstbetingelser. Her vokser planter som tåler tørke og planter som foretrekker fuktig mark, flatsev (*Juncus compressus*) og heisev (*J. squarrosus*). Det er vann nok til knortestorr (*Carex otrubea*), bukkeblad (*Menyanthes trifoliata*) og kysttjønnaks (*Potamogeton polygonifolius*). Ulike betingelser i jordsmonn avspeiler seg i funn av rome (*Narthecium ossifragum*), som foretrekker kalkfattig grunn og blåstorr (*Carex flacca*), som er kalk-krevende.

Det nære naboskap med havet fornekter seg ikke. Her finnes planter som er typiske for stranden, skjørbuksurt (*Cochlearia officinalis*) og strandkryp (*Glaux maritima*). Likeså strandengens saltsev (*Juncus gerardii*) og strandstjerne (*Aster tripolium*). Også sandstranden er representert ved strandrug (*Elymus arenarius*).

Her er hei med velkjente lyngarter som røsslyng (*Calluna vulgaris*) og krekling (*Empetrum nigrum*). Her er myr med rundsoldogg (*Drosera rotundifolia*) og tranebær (*Oxycoccus quadripetalus*). Sumpmarkens skog av mjødurt (*Filipendula ulmaria*) manglet heller ikke.

Av planter som ellers følger kysten og trives med de milde vintrene her ute, kan nevnes blodtopp (*Sanguisorba officinalis*) og bergflette (*Hedera helix*), og vivendel (*Lonicera periclymenum*). Dvergsmyle (*Aira praecox*) er og funnet.

I en viss utstrekning bærer vegetasjonen preg av at mennesker har hatt sine økonomiske interesser knyttet til området. Planter som følger med jordbruk og husdyrhold, bidrar til områdets sjarmerende mangfold av farger og plantesamfunn.

Ekskursjonsdeltagerne var til slutt både våte og forfrosne. Jeg fristes derfor til et råd: Gjenta besøket en solblank forsommerdag når villtulipanen (*Tulipa sylvestris*) blomstrer og lerken slår sine triller.

Astri Løken

21. september gikk soppturen til Njåskogen i Klepp. Været på våre kanter fornektet seg ikke – tåket og hustret – selvom det kom seg litt utover dagen. – Bare 6 medlemmer møtte opp + en flokk fra Naturvernforbundet og tilfeldige turgåere. Funnene ble som vanlig: en hel del olivenbrun vokssopp, storkremle, piggsopp og svartbrun rørsopp. Av traktkantarell kunne man plukke så meget man lystet, slik at det ble endel sopp i alles kurver.

Randi Haukebø

Vestlandsavdelingen
Årsmelding for 1980

Pr. 31.12.80 hadde Vestlandsavdelingen 9 livsvarige medlemmer, 102 A-medlemmer og 13 B-medlemmer.

Årsmøtet ble avholdt 26. februar 1980. Årsmelding og regnskap ble godkjent. Valgene gav følgende resultater: Styre: Oddvar Rodvelt, formann, Olav Balle, sekretær (gjenvalg), Lars Sekse, kasserer, Bjørn Moe, styremedlem (gjenvalg). Ekskursjonsnemd: Bjørn Moe (gjenvalg), Lars Sekse (gjenvalg), Olav Aas (ny). Revisorer 1980: Steinar Handeland (gjenvalg), Øivind Vasshaug (gjenvalg). Medlem av hovedforeningens styre: Olav Balle, med Oddvar Rodvelt som varamann.

I 1980 ble det arrangert 8 møter og 7 ekskursjoner. Alle møtene ble holdt i Realfagbygget, Allegt. 41.

26. februar: Cand.med. & cand.real. Torstein Engelskjøn: "Flora og vegetasjon på Bouvet-øya". Foredrag med lysbilder. Fremmøtte: 31.

25. mars: Førsteamanuensis Per Magnus Jørgensen: "Botaniske glimt fra Costa Rica". Foredrag med lysbilder. Fremmøtte: 25.

29. april: Cand.mag. Bjørn Moe: "Naturbilder fra Hardangervidda og Ryfylkeheiene med hovedvekten lagt på floraen". Lysbildeshow med synkron lyd. Fremmøtte: 47.

3. juni: Museumslektor Bjarne Spangelo: "Ville matplanter". Foredrag med smaksprøver. Fremmøtte: 31.

16. september: Lege Sigurd Seim: "Giftige planter og planteforgiftninger. En medisiners erfaringer". Foredrag med lysbilder. Fremmøtte: 28.

11. november: Univ.lektor Eli Fremstad: "På botaniske ekskursjoner i Mellom-Europa". Foredrag med lysbilder. Fremmøtte: 30.

2. desember: Vit.ass. Haldor Haldorsen: "Olje og plankton. Virkningen av råolje på plankton". Foredrag. Fremmøtte: 21.

6. desember: Julemøte med lysbilder fra årets hovedfagsekskursjon til Mallorca. Fremmøtte: 16.

Ekskursjoner

27. april. Moseekskursjon til Munkebotten i Bergen. 15 medlemmer var møtt frem i kaldt, men pent vårvær. Tema for ekskursjonen var å demonstrere en del epilitiske (vokser på stein) arter typiske for dette oseaniske området.

Slektene *Campylopus* (pelsmose), *Dicranodontium, Dicranum* (sigdmose), *Cynodontium Rhacomitrium* (gråmose) og *Rhabdoweisia* ble gjennomgått. Flere arter fra hver slekt ble vist i felt.

Oseaniske bekkesamfunn med *Campylopus*

schwarzii, Hyocomium flagellare, Nardia compressa og *Tetradontium brownianum* vakte berettiget oppsikt.

På skyggefulle skrenter og bergvegger studerte vi mosesamfunn som setter høye krav til luftfuktigheten. Her inngikk *Mylia taylorii* (rød muslingmose), *Dicranodontium asperulum, Scapania gracilis* (kyst-tvebladmose), *Cynodontium jenneri, Lepidozia pearsonii, Bazzania tricrenata* (dverg-tvetannmose), *Breutelia chrysocoma* (gullhårmose) og *Kurzia trichoclados*.

På hjemveien så vi på råtne granstubber med *Nowellia curvifolia, Scapania umbrosa* og *Cephalozia* spp.

Hans H. Blom

31. mai. Til Sunde ved Loksund. 12 deltakere. På grunn av den seine våren var det stort sett kryptogamer vi kunne konsentrere oss om.

Først studerte vi mose og lavsamfunn på rike bergarter i Einingavik. I fuktige kløfter beundret vi den vakre *Orthothecium rufescens*.

I en furuskog like ved fant vi på skyggefulle berg de oseaniske artene gullhårmose (*Breutelia chrysocoma*), *Dicranodontium uncinatus* og den sjeldne *Lepidozia cupressina* i store mengder. Enkelte svartorstammer var kledd med *Plagiochila punctata*.

Så beveget vi oss til Sunde der mikrolavsamfunn i overheng ble studert. Vi fant bl.a. *Microglaena nidarosiensis, Clatroporina calcarea, Caloplaca obliterans, Lecania erysibe, Verrucaria glaucina* og *Acrocordia conoidea*.

Hans H. Blom

7. juni. Tur til Storsøy (Stord kommune). Trass i kort varsel var det mange som blei med på turen. Me blei skyssa over med båt frå Tysnes i fint sommarvær. Øya som er ca. 0 km lang er bygd opp av kalkrike kambrosiluriske bergarter. Store deler av øya er gjennomskåren av større og mindre kløfter, og særleg dei indre delane av øya kan karakteriserast som eit karst-landskap. Den dominerande vegetasjonstypen er kalkfuruskog. Andre viktige treslag var *Taxus baccata* (barlind), *Ilex aquifolium* (beinved), *Hedera helix* (bergflette) samt *Sorbus hybrida* (rognasal) og *S. rupicola* (sølvasal). Feltskiktet i furuskogen var dominert av *Vaccinium myrtillus* (blåbær), *V. vitis-idaea* (tytebær) og *Calluna vulgaris* (røsslyng), men me såg også *Sanicula europaea* (sanikel), *Rubus saxatilis* (tågebær), *Orthilia secunda* (nikkevintergrøn), *Polystichum aculeatum* (falkebregne) m.m.

I strandkanten fant me tangvollar med m.a. *Atriplex latifolia* (tangmelde), *Triglochin maritimum* (fjøresaulauk), *Glaux maritima* (strandkryp) og *Elymus arenarius* (strandrug).

Strandberga innafor denne sona hadde ein svært interessant og rik flora. Skogen gjekk langt ut mot sjøen og det me fant her var kantsamfunn. *Geranium sanguineum* (blodstorkenebb) var samfunnsdannande, med *Anthyllis vulneraria* (rundskolm), *Draba incana* (lodnerublom), *Briza media* (hjartegras) og *Carex flacca* som viktige subdominantar. Storsøy er truleg nordgrensa for assosiasjonen *Geranietum sanguinei* i klassen *Trifolio-Geranietea sanguinei*.

I nordre delen av øya voks *Saxifraga cotyledon* (bergfrue), *S. aizoides* og *Sedum rosea* (rosenrot) heilt nede ved sjøkanten.

Anders Lundberg

8. juni. Til Det norske Arboret/Arboretet på Milde. På grunn av ein ekskursjon som kom i stand på kort varsel dagen før, var det berre møtt fram 7 deltakarar.

I ganske brukbart ver starta vi med rosefamilien. Diverre var vi for seint ute til å få med dei tidlege artene. Slektene *Prunus* og *Chaenomeles* som begge gjer mykje av seg under blomstringa, var no ferdige eller nesten ferdige med å syna kva dei har å by på. Av *Chaenomeles* var det likevel att så mykje blomstrar at vi kunne få eit inntrykk av den rikdommen av handelssortar som finst, særleg av *C. x superba* og *C. x speciosa*.

Når det gjeld *Potentilla fruticosa* med sine handelssortar og slekta Rosa, var vi for tidlege til å få med dei. Den slekta som skulle liva opp litt, var *Cotoneaster*. Det er ikkje nett store blomstrar misplane vartar opp med, men dei tek det att på mengda.

Vi kunne og konstatera at det ikkje er berre menneske som set pris på rosefamilien. For andre året på rad hadde frostmålarar og andre larvar gjort store innhogg i bladverket på både meir og mindre kjende Rosaceae. Det var tydeleg at ein del tre og buskar ikkje hadde det

godt. Særleg ettertrakta såg *Pyrus* og *Crataegus* ut til å vera.

Primula vulgaris var tidlegare ein vanleg vårplante på Milde. Men stor popularitet er ikkje alltid av det gode for dei ville plantane, noko kusymre også har fått røyna både på Milde og andre stadar. Ein av dei lokale botanikarane freista for nokre år sidan å føra inn att arten med eit eksemplar frå eigen hage. Dette forsøket er vellykka så langt at vi finn planten der enno, men han er framleis like einsam.

Ikkje langt unna kunne vi ta i augesyn ein av dei sjeldne, men likevel kjende plantane i norsk flora, nemleg *Viscum album*. Vestlending er han i alle fall ikkje, men dette eksemplaret såg ut til å greia seg bra. Då såg det verre ut for apalen som var vert for mistelteinen. Han var samstundes vert for ganske mange larvar, og *dei* hadde ikkje spart han.

Slekta *Rhododendron* er rikeleg representert i Arboretet på Milde. Der vil til vanleg vera arter i blomstring frå april til jonsok, med den rikaste blomstringa i juni. At vi ikkje fekk sjå den store blomsterfloraen, får veret ta skulda for. Dei to siste vintrane og ein kjøleg sommar mellom dei hadde fare hardt fram med mange arter. Særleg ille stod det til med dei bladfellande artene som på den tida skulle stått i full flor.

På vår veg kunne vi og sjå til ein del meir vidgjetne arter, som apeskrekk (*Araucaria araucana*) og mammuttre (*Sequoiadendron giganteum*). *Araucaria* er forresten ganske vanleg i Bergen, i litt eldre villahagar. Når det gjeld *Sequoiadendron* er ikkje det nokon god representant for små villahagar. Til det bruket fanst det ein del små artar som nok kunne vore meir brukte. Nemnast kan *Skimmia japonica, Sorbus reducta, Spiraea japonica, Kalmia polifolia* og *Pieris*. Nokre arter av *Rhododendron* er og små og veleigna til hagebruk, t.d. *R. aureum, R. ferrugineum, R. radicans* og *R. camtschaticum*. Sistnemnde er ein nordleg art og burde kunne brukast i ein stor del av landet. Dessutan kunne vi sjå ein del dvergformer av bartre, men ein av dei gildaste i den gruppa var ei furu som ikkje vert særleg stor. Det var *Pinus pumila*.

Ein litt uventa urt fann vi i vegkanten på ein av spaserstigane. Det var ein *Claytonia sibirica* som på eit eller anna viset hadde funne vegen dit. Denne arten ser ut til å klara seg bra i området kring Bergen og er funnen på fleire lokalitetar. Han bør kanskje få sin plass i Lid sin flora etter kvart. *Claytonia sibirica* er synonym med *Montia sibirica* og er altså ein Portulacace.

Steinar Handeland

9. september. Kryptogamtur til Beltestad, Tysnes. Ca. 20 deltakere, flest hovedfagsstudenter, var møtt fram i surt høstvær. For mange var matauk ved soppsanking hovedmålet med turen, og en god del matsopp ble funnet.

Eikeskoger dominerer vegetasjonsbildet i området, og en rekke interessante moser og lav ble samlet på eikestammene og berg i skogen. *Lobarion*-samfunnet er praktfullt utviklet med alle norske neverlav (*Lobaria* spp.) representert, unntatt fossenever (*L. hallii*). Andre viktige arter var kystårenever (*Peltigera collina*), blanknever (*P. horizontalis*), skjellnever (*P. praetextata*), buktporelav (*Sticta sylvatica*), grynporelav (*S. limbata*), muslinglav (*Normandina pulchella*), grynfiltlav (*Pannaria conoplea*), kystblåfiltlav (*Parmeliella atlantica*), kystfiltlav (*Pannaria rubiginosa*) og vanlig blåfiltlav. Ellers fant vi ett eksemplar av den sjeldne praktkrinslav på en mer eksponert eikestamme.

Av moser på eikestammene skal kun nevnes *Zygodon baumgartneri* og *Z. conoidens*. På skyggefulle berg fant vi godt utviklet kystkorallav (*Sphaerophorus melanocarpus*), og mosene *Dicranum scottianum*, dronningmose (*Hookeria lucens*), *Plagiochila punctata* og *Bazzania tricrenata*.

Av interessante sopp i området kan nevnes eikeriske (*Lactarius quietus*), ametystsopp (*Laccaria amethystina*), barkhette (*Mycena corticola*) på levende eikestammer, og den hvite formen av gul fluesopp (*Amanita citrina*). Anne-Bente Kalstø var ivrig opptatt av å samle slimsopp. Vanlige arter var *Comatrichia nigra, Arcyria cinerea, A. incarnata, Trichia dicipiens, T. varia* og *Enerthenema papillatum*.

Hans H. Blom

14. september. Tur i Botanisk hage, med leder P.M. Jørgensen. 12 hardføre medlemer hadde funne vegen til Botanisk hage ein regn-

tung og sur sundag i september. Dei fleste kom difor ikkje berre for turen, men også for å lære noko. Dei vart ikkje skuffa. Sjølv om det ikkje var så mykje å sjå slik på haustparten, gjorde vi det beste utav det. Vi tok til med bartreavdelinga der tremasse-produsentar frå andre verdsdelar vart demonstrert (*Cryptomeria, Thuja* og *Chamaecypris*). I same slengen såg vi på spolebusk (*Euonymus* sp.) som synte dei fargerike frøkappene. Eit nytt bed med lyngarter frå heile verda vart også studert. Etter ei stund havna vi i alpebedet der vi såg haustblømande *Rhododendron*. Kjøkkenhagen var prega av haust utan hausting og såg difor noko overvokst ut. I Victoriasjøen stod det bra til, og gul blomkarse blømte villig i regnveret. Resten av hagen var tydeleg kome forbi sesongen, men i plantehuset var det varmt og godt. I den oppvarma delen såg vi på kulturvokstrar frå sørlege land, sukkerrøyr, kaffe, ris m.m. Nokre orkidear synte seg også fram i all sin prakt. I den kaldare delen fann vi ei mengd sukkulentar, planter som har vatn på sparebørse. Eit mangfald av spansk pepar og kalebassar oppunder taket fasinerte oss. Insektetarane var likevel dei største spesialistane og dei såg noko svoltne ut.

Håkon Fottland

28. september. Soppekskursjon til Eide i Kvam kommune. 9 deltakarar. Turen var lagt opp som ein ekskursjon saman med Soppforeningen i Bergen. Dessverre fekk vi som kom frå Botanisk forening oppgjeve feil lokalitet, så nokon fellesekskursjon vart det ikkje. Området vi havna i var heller middelmådig m.o.t. interessante arter, og i tillegg til at det var ein av haustens svært nedbørsrike dagar, var det litt trasig å måtte reise så langt for så lite. Matsopp var det derimot rikeleg å finne, m.a. gul trompetkantarell (*Cantharellus xanthopus*) og frostvokssopp (*Hygrophorus hypothejus*). Elles kan nemnast svart gelebeger (*Phaeobulgaria inquinans*) som vi fann i store mengder på ein bjørkestamme, i tillegg til at den også vart funne på eikestammar. Skjellpiggsopp (*Sarcodon imbricatus*) kom vi over i store mengder, den er elles vorte funne fleire ganger på Vestlandet denne hausten. Vi noterte også nokre funn av traktkremle (*Russula delica*) og fløyelspluggsopp (*Paxillus atrotomentosus*). På ein levande stamme av lønn (*Acer platanoides*) fann vi store mengder av barkhette (*Mycena corticola*) og *Mycena pseudocorticola*.

I hagen til familien Fottland i Vikøy, der vi varma oss med ein kopp varm god kaffe før heimreisa, la vi merke til nokre mindre hekseringar av okergul grynhatt (*Cystoderma amianthinum*).

Olav Aas

Trøndelagsavdelingen
Årsmelding 1980

Pr. 31. desember 1980 hadde Trøndelagsavdelingen av Norsk Botanisk Forening 179 medlemmer, av disse er 3 livsvarige, 146 A-medlemmer og 30 B-medlemmer. Dette er en netto nedgang på 21 medlemmer fra 1979.

Årsmøtet ble avholdt 18. februar 1980. Det ble fremlagt årsmelding og regnskap for 1979 som begge ble godkjent.

Formannen Rolv Hjelmstad, nestformann Bjørn Sæther, sekretær Inger Gjærevoll og styremedlem Sigmund Sivertsen stod på valg. Hjelmstad og Sivertsen hadde sagt fra seg gjenvalg. Styrets forslag på Arne Garthe som ny formann ble enstemmig godkjent, det samme ble forslaget på nytt styremedlem Morten Selnes.

Styret for 1980: Arne Garthe, formann, Bjørn Sæther, nestformann, Inger Gjærevoll, sekretær, Kjell Remman, kasserer, Dordi Kletten, styremedlem, Morten Selnes, styremedlem. Verken ekskursjonskomiteen eller revisorene stod på valg i 1980.

Styrets forslag på å opprette en valgkomite bestående av 3 medlemmer ble vedtatt, og følgende 3 personer ble valgt: Karl Baadsvik, Sigmund Sivertsen og Anne Borander.

På et senere styremøte ble Bjørn Sæther valgt som medlem av hovedforeningens styre.

I løpet av året har det vært arrangert 2 ekskursjoner.

Det er blitt holdt 7 møter, alle i Foredragssalen ved Det Kgl. Norske Videnskabers Selskab, Museet. Det gjennomsnittlige oppmøte ligger på ca. 40.

Følgende møter har vært arrangert:

29. januar: Cand.real. Anders Gjervan: "En blandet sopprett". Anne Lise Drege viste under kaffen bilder fra nasjonalparker i Kenya.

18. februar: Cand.real. Simen Bretten: "Dovrefjell Nasjonalpark, Sør-Norges hjerte".

24. mars: Cand.mag. Morten Selnes: "Nord-Fosen, snaufjell og myr".

21. april: Cand.real. Rolv Hjelmstad: "Norges ville orkideer". Inger Gjærevoll viste under kaffen bilder av kjempetrær i California.

20. oktober: Amanuensis Jørn-Erik Bjørndalen: "I Østerled: Botaniske og andre streiftog på Gotland og i Rønnerdals øyrike". Arne Garthe ga oss under kaffen glimt fra en feriereise på Peloponnes i Hellas.

17. november: Cand.real. Svein Aage Hatlelid: "En botaniker skuer fra Norges tak".

15. desember: Førsteamanuensis Asbjørn Moen: "Fra reinrose til torvmose på Erin's grønne øy".

Alle foredragene har vært ledsaget av lysbilder. Etter foredragene har det vært hyggelig samvær med en enkel servering.

Ekskursjoner 1980

Ekskursjonene 31. mai og 22. juni ble avlyst grunnet manglende deltakelse.

12.-13. juli. Week-endekskursjon til Sunndal. Ekskursjonen ble foretatt i biler. Lørdag ettermiddag ble det botanisert i de varme kalkfuruskogene m.m. fra Torve ned mot Driva. Mengder av vårerteknapp (*Lathyrus vernus*) i furuskogen. Vi så også marisko (*Cypripedium calceolus*) og en rekke andre kalkkrevende arter i lia, men neppe noen sensasjonelle funn. Der var mengder av aurskrinneblom (*Cardaminopsis petraea*) i bergene, på åpne engbakker var det først og fremst smalfrøstjerne (*Thalictrum simplex*), storarve (*Cerastium arvense*) og tysk mure (*Potentilla thuringiaca*) vi merket oss. I berg i bunnen av dalen tårnurt (*Turritis glabra*) og filtkongslys (*Verbascum thapsus*). Været var denne dagen ypperlig.

Neste dag lå gråskodda nede i liene. Petter Innvik og Einar Johnsen, som var kjentfolk fra Sunndalsøra, mente at skodda nok ville lette, og ekskursjonen opp langst "Tjuvstien" startet. I den bratte sør-skrenten var det mange lavlandsarter som gikk temmelig høyt opp, f.eks. hassel (*Corylus*), kransmynte (*Satureja vulgaris*), vill-løk (*Allium oleraceum*), krattfiol (*Viola mirabilis*), piggstarr (*Carex pairaei*) og kanelrose (*Rosa majalis*). Også mørkkongslys (*Verbascum nigrum*) gikk ganske høyt her.

Etterhvert ble terrenget såpass bratt at de fleste hadde nok med å lose legemet fremover. "Tjuvstien" var nok i realiteten litt for tøff for uforberedte ekskursjonsdeltakere. Tåken gjorde at det ikke alltid var like lett å gjøre veivalg, men den grunnkjente Petter Innvik hadde ikke større vanskeligheter med å holde gruppen på rett rute. Enkelte rifter i tåkedekket tillot glimt av Sunndalsøra langt nede under føttene på oss, forøvrig lettet ikke tåken før vi kom helt opp på ryggen i ca. 1100 meters høyde på Hovsnebba.

I mellomtiden passerte vi en del rabber og avsatser med spredt *Dryas*-vegetasjon, høyden kunne være ca. 1000 m. Ved siden av reinrosen selv var det først og fremst utpostlokaliteter for dubbestarr (*Carex misandra*), sotstarr (*Carex atrofusca*) og knoppsildre (*Saxifraga cernua*) som tiltrakk seg oppmerksomhet. Nedmarsjen via Sandviksdalen gikk relativt raskt, og der ble neppe funnet noe av nevnbar interesse. Ekskursjonen ble avsluttet med kjøttsuppe hos den utrettelige Einar Johnsen, som demonstrerte en rekke av sine forskjellige undersøkelsesprosjekter, bl.a. i plantefarging og gamle tradisjoner i utnyttelsen av naturressurser forøvrig.

J. I. Holten *S. Sivertsen*

19.-27. juli. Hovedekskursjon til Sør-Helgeland. Avreise lørdag morgen med bil via Namsos – Foldereid. Det var nydelig vær og full mulighet til å beundre de mange almeskogslokalitetene på nordsiden av indre Folla, men det ble ikke satset på botanisering underveis. Et unntak var en kort stopp før fergestedet Horn nord for Brønnøysund. Her fant vi straks skogbingel (*Mercurialis perennis*) i veikanten. Ved Forvik ble det litt ventetid, men maten kom foran botaniseringen her. Med utgangspunkt i en campingplass nær Alstahaug kirke botaniserte vi søndag et par steder i nærheten av Skei, først i noen almelier innenfor Einangholmen, etterpå på rikmyrer og strandberg ned mot sjøen samme sted. Alle åpne berg var forøvrig sterkt medtatt av den sterke tørken. Det var mye fin kalkflora m.m., men morsomst var

uten tvil småull (*Eriophorum gracile*) ny for Nordland, i et dråg ned mot sjøen. Den dukket opp litt uventet. Nærmeste kjente lokalitet er Leka i Nord-Trøndelag.

I noen hassel-alme-lokaliteter ovenfor Hamnes fant vi igjen skogbingel. I hasselkrattet her ble dessuten ildrørsopp (*Boletus luridus*) funnet ny for Nordland. Ny nordgrense ble det ikke, da arten tidligere på sommeren var blitt funnet helt oppe i Lyngen i Troms.

Mandag morgen stilte vi hos herredsskogmester Håkon Øyen på Skei planteskole. Han skysset oss beredvillig inn til Grytåga der vi botaniserte oppover dalen resten av dagen. Vi fant omfattende kalksteinsfelter med almelivegetasjon m.m. Hassel fantes ved sjøen, men ble borte innover dalen. Det var bare mulig å titte på enkelte ting i dalføret, bl.a. ville det ha vært fristende å forfølge kalksteiene til fjells, men det var ikke mulig fra Grytådalen. Her ble junkerbregne (*Polystichum braunii*) funnet, visstnok nordgrense i Norge. Dessuten fjellkveke (*Roegneria borealis*) foruten det vanlige innslaget av kalkelskende almeliflora. Naturlig gran har sine ytterste utposter innerst i dalen her.

På senettermiddagen kom Håkon Øyen tilbake medbringende småbåt og påhengsmotor som vi skulle disponere til ekskursjoner i indre Visten. Vi ble skysset innover Visten, der vi fikk disponere Nordland Skogselskaps eiendom Åsheim, et fraflyttet småbruk på kalksteinsterreng en halvtimes vei fra sjøen. Det var nødvendig å ro over et vann underveis til losjiet. Torsdag ettermiddag ble vi hentet tilbake til Alsten, og i mellomtiden foretok vi ekskursjoner i området. Især kan nevnes rik almelivegetasjon på kalk i Bønnålia innover i fjorden, der også junkerbregne ble funnet, samt ildrørsopp på nytt. Den "snille" stornesslen av nordlig type (*Urtica gracilis*) var vanlig i liene her. Trollhegg (*Rhamnus frangula*) ble funnet lenger inne mot Østerfjorden. Dette er rimeligvis Norges nordligste kjente voksested for denne arten.

I området omkring Åsheim ble det ikke notert spesielt oppsiktsvekkende funn, men floraen var rik. I vannet var det først og fremst nøkketjønnaks (*Potamogeton praelongus*) som ble notert. Fra en avstikker fra Langkilen opp mot Forvikfjellet kan fuglestarr (*Carex ornithopoda*), sivblom (*Scheuchzeria palustris*) og reinrose (*Dryas octopetala*) nevnes, ved siden av enkelte spredte grantrær av spontan opprinnelse.

Fredag 25. ble brukt til diverse rekognosering på Alsten, også i området nær Sandnessjøen. Et par moser, *Entodon concinnus* fra Petter Dass-bautaen (sammen med bl.a. bergstarr, *Carex rupestris* og svartstarr, *Carex atrata*) og narre-furumose (*Pseudoscleropodium purum*) fra hasselkratt ved Stokka bør nevnes.

Lørdag 26. tok vi avskjed fra Skei planteskole der vi fikk bo da vi kom fra Visten. Vi er herredsskogmester Øyen stor takk skyldig for hans store hjelpsomhet. To av ekspedisjonens medlemmer hoppet av i Leirfjord for å studere skogbingel bl.a., mens de gjenværende gjorde en avstikker til Hattfjelldal der bl.a. ny innergrense for liljekonvall (*Convallaria majalis*) i Skarmodalen ble notert. Vi studerte først og fremst de frodige liene ved Brattlia og tok en tur på Ritterifjell før vi returnerte til Trondheim søndag kveld. I alt 10 krysslister fra besøkte lokaliteter ble tatt opp under hovedekskursjonen.

E.I. Aune *S. Sivertsen*

Nord-norsk avdeling
Årsmelding 1980

Nord-norsk avdeling av NBF har pr. 1.1.81 81 betalende medlemmer. Det vil si 71 A-, 8 B- og 2 livsvarige medlemmer. Totalt en økning på 11 medlemmer. Hertil kommer 15-20 nye medlemmer som ble tegnet de siste måneder i 1980. Disse betaler ikke kontingent før 1981.

På årsmøtet 20.2.80 fikk styret denne sammensetning: Forkvinne: Liv Mølster (ny), nestformann: Reidar Elven (nytt verv), sekretær: Sonja Johannessen (ny), kasserer: Tormod Lunde (ikke på valg), styremedlem: Johs. Reiersen (ny/red. av "Polarflokken" med Eilif Nilssen som medarbeider), vararepresentanter: Ola Skifte og Eilif Nilssen. Da Johs. Reiersen flyttet, rykket Ola Skifte opp som styremedlem og Eilif Nilssen ble ansvarlig redaktør for "Polarflokken". Revisor: Karl-Dag Vorren (gjenvalg). Ekskursjonskomite: Bryn-

hild Vorren, Jan Thomas Schwenke og Mats Nettelbladt. Representant til NBF's hovedstyre: Arve Elvebakk.

Det har vært avholdt 6 styremøter, 6 ordinære møter (2 møter i forbindelse med museumspresentasjonen) samt årsmøtet.

Foreningen ble etter forespørsel fra Tromsø Museum med i en presentasjon av foreninger som har sitt virke i tilknytning til museet. Oktobermøtet ble derfor sløyfet. Den 15. og 19. oktober ble foreningen presentert for publikum. En "stand" som ble laget for anledningen ble stående en tid på museet for så å bli flyttet til Tromsbanken etter anmodning derfra.

Hovedekskursjonen gikk til Svalbard 10 dager i månedsskiftet juli/august. Turen ble fullført med 11 deltakere og bra værforhold og gav derfor gode resultater og bilder.

Ekskursjonene for øvrig ble lagt til vår og høst på grunn av feltkurs og feltarbeide. Tanken bak var håp om bedre oppslutning. Vårekskursjonen som gikk ut på å finne tysbast i Signaldalen og Skibotn, ble resultatløs som i 1979. Dette kan gi mistanke om feil stedsangivelse. En ekskursjon til Karlsøy ble avviklet under gode værforhold. En ny tur dit bør kanskje overveies. En sopp- lav- og moseekskursjon til Vollan, Nordkjosbotn i strålende høstvær, gav gode resultater.

I tillegg har det vært 2 urteturer og 2 soppturer med stor oppslutning. Turene ble arrangert i samarbeid med Botanisk avdeling på Tromsø Museum. Foreningen har i løpet av året gitt ut 3 nummer av informasjonsbladet "Polarflokken"; nr. 2 1979 i januar, nr. 1 1980 i mai og nr. 2 1980 i desember.

For midler mottatt fra Troms fylke har Eli Fremstad og Øistein Normann foretatt undersøkelser av rike skogtyper i Reisadalen og i Sør-Troms. Skogene er hovedsaklig oreskoger.

Et forslag til medlemmene om å skrive små avisartikler om vårens blomster, ble godt mottatt. Utover våren kunne man nesten hver uke lese en liten epistel om vårens vanligste blomster i dagbladene "Tromsø" og "Nordlys".

Møter:

20.2. Årsmøte: Årsmelding. Regnskap. Valg. Sommerminner i bilder: Mats Nettelbladt: Bilder fra Sør-Sverige og Bornholm. Reidar Alvestad: Flora og vegetasjon i de østerrikske alper. Eilif Nilssen viste Karl-Dag Vorrens bilder av vegetasjonstyper i indre Troms og fra Vesterålen (Andøya). Liv Mølster: Bilder fra feltarbeid i forbindelse med undersøkelsene av 10 års vernede vassdrag. Vesterelva i Øst-Finnmark (1978).

17.4. Orientering av Arve Elvebakk om Svalbardturen. Sigmund Spjelkavik: Floraen på Øland.

2.6. Bjørnulf Andreassen: Vern av områder i Troms, vern av myrer.

15.10. Foreningens presentasjon på museet: Forkvinne Liv Mølster ønsket velkommen og orienterte om hva foreningen står for. Arve Elvebakk viste lysbilder til sitt foredrag: "Svalbard – fascinerande planteliv på tundra og i polarørken".

19.10. Søndag formiddag: En film om plantenes bevegelse ble vist og Reidar Elven holdt foredrag om sukkulenter. Etterpå viste han omkring i utstillingen av sukkulenter og kaktus. Gjettekonkurranse og medlemstegning var lagt inn i programmet for begge dager. Ansvaret for programmet og standen med tekst og bilder hadde Viktor Johansen og Liv Mølster i samarbeid med Botanisk avdeling på Tromsø Museum.

12.11. Foredrag ved Alfred Granmo: Sopp og soppforsker i gamle dager.

11.12. Julemøte: En del av medlemmene viste bilder fra sommerens feltarbeid og ekskursjoner.

Sonja Johannessen

Årsmelding 1980 for Fondet til dr. philos. Thekla Resvolls minne

Fondets styre har i 1980 hatt følgende sammensetning: professor Georg Hygen, NLH, Ås (oppnevnt av Norsk Botanisk Forening), provisor Hanne Melvær, Oslo (oppnevnt av Norges Apotekerforening og Norges Farmaceutiske Forening), amanuensis Kari Henningsmoen, Universitetet i Oslo (oppnevnt av Kirke- og Undervisningsdepartementet).

Kr. 500,– ble utdelt etter søknad (se utlysning i Blyttia 1980 s. 41) som støtte til feltarbeide for hovedfagsoppgave.

Bokanmeldelser

Den store naturhåndboka. Norsk utgave ved Arild Hagen. Chr. Schibsteds Forlag, Oslo, 1979. 448 s. illustr. farger. Pris innb. kr. 105,–.

Det ser ut til at de større bokforlagene kappes om å gi ut naturhåndbøker for tida; kort sagt natur er blitt god salgsvare. I og for seg bra, bare de bøkene som gis ut, holder mål. Det var derfor med forventning anmelderen åpnet denne boka, som ifølge tittelen skulle ta for seg hele naturen. Forventningen ble ikke innfridd!

For å ta tittelen først. Den er svært pretensiøs, og heller ikke dekkende. "Dyr og planter" eller noe annet i den retning burde ha vært tittelen, i og med at fagfeltene geologi, geomorfologi, meteorologi og astronomi er utelatt.

Så over til selve innholdet. Førsteinntrykket er at det er vanskelig å tilrettelegge mellomeuropeiske naturbøker for norske forhold. Riktignok er dette noe som ofte skjer, ut fra reint økonomiske grunner. Likevel har jeg sett mange gode tilrettelegginger av utenlandske bøker til norsk; denne boka hører ikke til dem. Ser vi f.eks. på karplantene, er boka nesten kjemisk fri for fjellplanter (unntatt noen få alpeplanter som også vokser i norske fjell) og kystplanter, – to meget viktige elementer i norsk flora. Derimot fant jeg at 23% av karplantene som er omtalt i fargeplansjene, ikke vokser vilt i Norge, og ytterligere 18% er meget sjeldne (sørlige planter eller tilfeldige ugras), så sjeldne at menigmann ikke har noen særlig sjanse til å se dem i naturen. Resultatet blir altså at 42% av karplantene i fargeplansjene ikke er representative for norsk flora.

Fargeplansjenes kvalitet derimot er stort sett god, og er ved sida av de korte, men presise beskrivelsene, noe av det mest positive ved boka. Noen få fargeplansjer er ikke fullt så gode, særlig kattehalen er ille.

For å rette opp mangelen på norske planter, er det tatt med noen få svart-hvitt illustrasjoner av enkelte lyng- og *Salix*-arter. (Hvorfor akkurat *Salix*? Det er vel neppe den plantegruppa vi først og fremst hadde ønsket ytterligere illustrasjoner av i ei bok beregnet på menigmann?) Egentlig burde disse svart-hvitt illustrasjonene bli forbigått i all stillhet, da de, særlig for lyng-artenes vedkommende, representerer noe av det sletteste jeg har sett av plantetegninger!

Hvordan er det med de lavere artene, alger, sopp, lav og moser? Algene er helt utelatt, hvilket selvfølgelig er naturlig i ei mellomeuropeisk bok. Men i et kystland som Norge, er dette en utilgivelig mangel i en norsk oversettelse. Jeg så gjerne at den unødvendige svart-hvitt plansjen av *Salix* hadde vært erstattet med en plansje over noen av våre viktigste tang- og tare-arter.

De øvrige grupper av lavere planter er tatt med, men omtalen av dem er kort. For soppenes vedkommende tror jeg nok at de aller fleste vil foretrekke ei fyldigere sopp-bok. Fargeplansjene av soppene er ganske gode. Svart-hvitt illustrasjonene bak i boka er derimot totalt ubrukelige. Særlig synes jeg sauesoppen med skiver (!!) er morsom. Det er positivt at primitive gjærsopper er tatt med, men størrelsesangivelsene på fargeplansjen over sekksporesoppene er dårlige. De mikroskopiske gjærcellene ser ut til å være like store som risengryn i forhold til de andre avbildete soppene. Teksten er stort sett god, sjøl om bemerkningen at den giftige potetrøyksoppen kan brukes som krydder, er ytterst uheldig!

Lav-delen er det desidert dårligste kapittel i boka. Det er tynt (bare 9 arter omtales), fargeplansjene er dårlige og bare to av de norske navnene som oppgis, er gyldige ifølge lista over norske lav-navn som ble publisert i Blyttia i 1975. Ett av navnene er dessuten helt villedende. Dette gjelder bruken av navnet blærelav på *Hypogymnia physodes*. Blærelav er det norske navnet på en helt annen art, *Umbilicaria pustulata*. Den omtalte laven skal hete vanlig kvistlav. Når vi vet hvor lett norske navn som brukes i håndbøker, blir praksis i språket, bør vi være svært omhyggelige med å undersøke hvorvidt organismene allerede har gyldige norske navn, før vi introduserer nye! I teksten burde det forresten ha vært nevnt at *Xanthoria parietina* også vokser på strandberg (der jo folk legger mest merke til den). Og, *Evernia prunastri* vokser ikke opp i fjellet!

Mose-delen er ganske god både hva illustrasjoner og tekst angår, men bare 12 avbildete arter synes jeg er i snaueste laget.

Så over til de generelle, botaniske innledningskapitlene som er ment å veilede brukeren i anatomiske og morfologiske begreper. Teksten er i og for seg brukbar, men tegningene og de tilhørende forklarende setningene holder mange steder ikke mål. Illustrasjonene av asci og i særdeleshet basidiene ville ha kvalifisert til stryk dersom de var levert til en universitetseksamen i botanikk! Noe bedre er ikke den hjelpeløse tegningen av lav-sorediet, som til forveksling ligner på et sporehus hos bregner! Bregnesporene er forresten tegnet på en slik måte at de ser ut til å være forsynt med flageller! Blomsterbegrepet innen de nakenfrøete er misforstått. Det står at hanblomstene utgjøres av de skjellformete pollenbladene. Dette er galt. Ifølge den alminnelige definisjonen består hanblomsten av hele pollenblad-akset. Når det gjelder betegnelser på røtter, synes jeg spesielt at uttrykket "istappformet hovedrot med sidegreiner" er morsomt! På tegningen av bladomrissene er det umulig å se forskjell på spydforma, trekantete og ruteforma blad. Den omkringsittende blomsten er galt tegnet, og hvorfor er det ikke noen illustrasjon av den oversittende blomsten? De skjematiske tegningene av rakle og kolbe er egnet til å skape misforståelser. Det samme gjelder den overforenklete skissen av gras-småakset; den er helt gal! Selve grasblomsten er tegnet et annet sted, men den er også gal. Plasseringene av agnene er helt forskjellige på disse to tegningene, og ingen av stedene er de plassert riktig! Den klønete tegningen av kimplanten hos gras er helt misforstått hva frøbladets plassering angår.

Det kunne være fristende å ta med en fyldig omtale av dyre-delen. Dette vil jeg imidlertid overlate til mine kolleger, zoologene. Likevel kan jeg ikke dy meg for noen få betraktninger: En stor del av dyra som er omtalt, finnes ikke i Norge. Særlig ille er det for pattedyras, krypdyras, amfibienes og fiskenes vedkommende. Det er f.eks. tatt med 21 karpefisker, ei fiskegruppe som ikke akkurat hører til Norges viktigste. Derimot er de fiskene som preger Norge som fiskerinasjon, torsk, sei, hyse, sild, kveite og rødspette, avspist med svart-hvitt tegninger! Fargeillustrasjonen av makrell ser ut til å være tegnet etter en modell nedlagt i tomatsaus!

Jeg vet ikke hvordan bokforlagenes praksis med hensyn til å oppsøke fag-konsulenter virker, men det slår meg at hadde denne boka vært forelagt fag-konsulenter i botanikk og zoologi, ville den neppe vært anbefalt slik den nå foreligger! Det er å håpe at forlagene oftere søker fag-konsulenter når utenlandske naturbøker skal oversettes og tilrettelegges for det norske publikum.

Klaus Høiland

Sune og Stina Jonsson: *Villblomster. Markens urter i bilder og tekst*. Norsk bearbeidelse ved Liv Barfoed. Faglig gransking ved Per Sunding. Teknologisk forlag, Oslo, 1980. 256 s., illustr. farger. Pris innb. kr. 195,–.

Dette er en bok til å bli glad av, og glad i. Fargefotografiene er praktfulle. Å bla i boken er en fornøyelse, især vinterstid. Et utvalg av vakre ville planter, fra vår til høst, presenteres i utsøkt fargegjengivelse.

Boken er svensk, og utvalget av planter bærer preg av det. Som eksempler på rent svenske arter kan nevnes kruttbrenner, johannesnøkler, sandstråblom og kuleblom. Men for norske botanikere, som pleier valfarte til Öland og Gotland minst en gang, vil dette være kjente og kjære, planter.

Plantene er ikke ordnet systematisk, ei heller alfabetisk. Kapittelinndelingen går på grove vegetasjonstyper eller andre former for innbyrdes voksestedsfellesskap, som planter ved bebyggelse, i og ved vann, og på sandjord og heier osv. Selv om en botaniker kan stusse litt over sammensetningen i noen av kapitlene, kan boken til nød tjene som en slags fargeflora for visse typer voksesteder. Men den legger ikke opp til et vitenskapelig nivå. Det er naturopplevelse, i bilder og tekst, som formidles. Plantene som presenteres, er et utvalg av noen av de mest fotogene i nordens flora. De svenske forfatterne er da også fotografer, ikke botanikere.

I denne boken er det derfor bildene som er hovedsaken. Det er ikke dermed sagt at teksten er uinteressant. En vesentlig del av teksten dreier seg om opplysninger vedrørende plantenes plass i folketroen, og deres anvendelse innen folkemedisinen.

Den norske utgaven følger nøye den svenske originalen i utvalg, rekkefølge og framstilling

av stoffet. Imidlertid er den bearbeidet og tilrettelagt for norske forhold på en rekke punkter. Især er mye godt stoff fra Ove Arbo Høeg's "Planter og tradisjon" flettet behendig inn, som oftest i tillegg til de svenske opplysningene. Andre opplysninger som er korrigert for norske forhold, er utbredelse og voksemåte, men disse kunne gjerne vært mer nøyaktige og detaljerte. Et pluss ved den norske utgaven er at de latinske plantenavnene er tilføyd etter de norske under hvert fotografi.

Alle blomster-elskende "Blyttia"-lesere vil ha glede, og kanskje også litt nytte, av denne vakre boken. Prisen kan virke høy, men alle fargebildene tatt i betraktning er den egentlig ikke det.

Liv Borgen

van der Maarel, E., Orlóci, L. & Pignatti, S. (red.): Data-Processing in Phytosociology. *Advances in Vegetation Science 1*. Dr. W. Junk BV Publishers, The Hague. 1980. 228 s. Pris innb. US Dollar 79,–.

I løpet av de siste 20 år har databehandling blitt et uvurderlig hjelpemiddel for vegetasjonsøkologer og systematikere verden over. Ulike typer av numeriske metoder til hjelp for å øke innsikten i plantesamfunnenes natur, har sett dagens lys. Også innen tradisjonell europeisk plantesosiologi ("Braun-Blanquet-skolen") har numeriske metoder kommet i alminnelig bruk. Av den grunn ble "The Working Group for Data-Processing in Phytosociology" opprettet i 1969. Arbeidsgruppa skulle først og fremst ha til oppgave å forsøke og tilrettelegge databearbeidelsesmetoder for bruk innen rammen av tradisjonell plantesosiologi.

Denne boka inneholder 22 artikler publisert i tidsskriftet Vegetatio i tidsrommet 1976-1979, og er resultatet av arbeidsgruppas arbeid. I tillegg kommer 2 artikler som her publiseres for første gang. Naturlig nok vil en bok av denne typen spenne over alle mulige fagfelter knyttet til stikkordene plantesosiologi og databehandling, og alle har av den grunn ikke like allmenn interesse. En samling artikler kan heller ikke gi noen full oversikt over fagområdet, og er derfor ingen egnet innføring for en nybegynner innen feltet.

For den mer avanserte bruker, vil imidlertid boka ha stor interesse. Her er originalbeskrivelser av flere store "programpakker" for analyse av vegetasjonsdata. Jeg kan nevne "CLUSLA" og "TABORD", sistnevnte er nå i bruk ved flere av universitetene i Skandinavia. Her finnes også artikler som berører sentrale teoretiske spørsmål knyttet til numerisk plantesosiologi. Feoli's artikkel om prinsipal komponentanalyse og van der Maarels artikkel om ulike varianter av dekningsgradsskalaer og disses påvirkning av analyseresultatene, kan nevnes.

Boka samler en rekke viktige bidrag på vegen mot det mål som ennå synes relativt fjernt: Å få oversikt over de enkelte numeriske metodenes svakheter og fordeler. Først når en slik oversikt foreligger, er det mulig å finne fram gjennom den nesten ugjennomtrengelige jungelen av metoder som har vokst fram i 1960- og 1970-årene. Men som redaktørene av boka påpeker i avslutningen av artikkelen "Data-processing in phytosociology: Conclusions and perspective": Det er grunn til å være fornøyd med arbeidet så langt, bidragene i boka er ett skritt på vegen!

Rune Halvorsen

Leif Ryvarden & Inger Johansen. *A preliminary polypore flora of East Africa*. Fungiflora Oslo, 1980. 636 s. Heftet kr. 200,– + porto.

Dette voluminøse arbeide omfatter et meget stort antall arter, men det antas at det ennå er mange som gjenstår å finne. Flere tropiske arter er fremdeles ikke blitt typifisert og beskrevet etter moderne metoder.

Det gis nøkler til familier, slekter og arter og en temmelig detaljert beskrivelse av hver art. Det er laget tegninger eller scanning-mikroskopiske billeder av nesten hver eneste art. Utbredelsen angis og forbausende mange er pantropiske. Trolig er enda flere det, da mange forholdsvis nybeskrevne arter kan ventes å dukke opp på helt uventede steder.

Boken er åpenbart beregnet også på å brukes lokalt, – det er gitt en orientering om innsamling og lagring av materiale og arrangering av herbarier. Dessuten er det en relativt detaljert tekst om morfologiske uttrykk med forklaring.

Boken virker grei og pålitelig og vil trolig være en inspirasjonskilde i mange land. Da så mange arter er pantropiske, vil boken ha betydelig verdi som bestemmelsesverk innen hele det tropiske område, ikke bare i Øst-Afrika.

Finn-Egil Eckblad

Studies in plant ecology dedicated to Hugo Sjörs. Redigert av Erik Sjögren. (Acta Phytogeographica Suecica 68). Uppsala, Svenska Växtgeografiska Sällskapet 1980. 192 s. Pris sv. kr. 95,–.

For 15 år siden ble professor G. Einar Du Rietz hedret av sine elever og av Svenska Växtgeografiska Sällskapet gjennom en innholdsrik artikkelsamling om svensk vegetasjon – "The plant cover of Sweden" (Acta Phytogeographica Suecica 50). Nå er Hugo Sjörs, hans etterfølger som leder av Växtbiologiska Institutionen i Uppsala blitt hedret på samme vis av sine elever og kolleger.

Festskriftet innledes av et intenst portrett av Hugo Sjörs i felt, et portrett som gir leseren forhåpninger om en spennende samling fagartikler. Mange av bidragene tar opp aspekter ved forandringer av vegetasjon, ved vegetasjonsdynamikk. Det slår en likevel at viktige temaer i Sjörs' egen forskning, myrers og skogers vegetasjon og økologi, er så svakt representert, myrer f.eks. bare "indirekte" gjennom en pollenanalytisk undersøkelse og et drenerings- og gjødslingsforsøk på myr. Artiklene spenner ellers svært vidt, både faglig og geografisk. Her er bidrag om prosjekter av forstlig karakter i Tanzania, islandsk og svensk vegetasjonshistorie, vegetasjonsutvikling på nylig tørrlagt (blottlagt) havstrand i Østersjøen, på overlatt beitemark på Öland, på forstyrret alvarmark samme sted og i brent buskvegetasjon i Kalahari. Videre omfatter festskriftet en rekke algologiske undersøkelser fra så forskjellige områder som Svalbard og Grønnland, Mellom-Sverige og Karibadammen i Afrika. Dessuten er det bidrag om nye svenske subspecies av nyresoleie, rotutvikling hos furu, en oppfølgingsstudie over epifyttisk lavvegetasjon og en sammenfattende artikkel om kulturbetinget grasvegetasjon i Skandinavia. To av bidragene er kanskje av spesiell interesse for Blyttias lesere: Olav Gjærevolls sammenligning av fjellvegetasjonen i Skandinavia og Alaska, og Sten Dahlskogs funn av russeburkne (*Athyrium crenatum*) i Nord-Sverige. Dahlskog oppsummerer også de momenter som har vært ført i marken i forbindelse med diskusjonene om utbredelsen til "huldreplantene" våre.

Tematisk sett varierer bidragene så mye at de vanskelig kan vurderes etter fortjeneste av en person. De kan også vanskelig settes inn i noen annen felles ramme enn den som nettopp et festskrift byr. Men, som redaktøren også påpeker, gjenspeiler den store variasjonen den faglige bredden til det institutt som Sjörs har ledet gjennom 18 år. Det forhindrer dog ikke inntrykket av at festskriftet spriker vel mye og at enkelte av bidragene er blitt tatt opp av skrivebordsskuffen i anledning av festskriftet. Tilsammen mangler bidragene en del av den faglige spenst og det overskudd som har gjort "The plant cover of Sweden" til et skattet verk blant botanikere, ikke minst fordi dette verket gir en rekke perspektivrike sammenfatninger.

Som serien som helhet er "Studies in plant ecology" en pen trykksak, med god papirkvalitet og billedgjengivelse og med et enhetlig preg på tabeller og utstyr ellers. Forøvrig kan norske botanikere bare misunne svenskene de muligheter til publisering av større arbeider (og mindre i festskriftform når det er ønskelig) som denne serien gir.

Eli Fremstad

Gunnar Ramsli

SNØ OG SNØSKRED

Denne boka gir først en kort orientering om snø som nedbør. Deretter behandles snødekkets oppbygging og utvikling. Hovedtemaet er snøskred. Vi får forklart hvordan skredene dannes og oppfører seg, og hva som kan gjøres for å sikre liv og eiendom mot skred. En del eksempler på skredulykker er tatt med, og til slutt får skiløpere noen råd om hvordan de bør oppføre seg i skredfarlig terreng.

Boka kan brukes som instruksjons- og lærebok, og er ellers aktuell for alle som vil vite noe om snø og snøskred. Boka er rikt illustrert med instruktive strektegninger og svart/hvitt fotografier – som viser områder hvor skred har gått, typer terreng og snøformasjoner hvor skred **kan** gå og hva slags hjelpemidler som kan tas i bruk for å **forhindre** skred.

ISBN 82-00-05367-9

kr 98,00

UNIVERSITETSFORLAGET



Alta-Kautokeino vassdraget

Et billedverk om plante- og dyreliv, landskap, historie, folk og miljø.

108 sider, stort format, 120 bilder, de fleste i farger. **ISBN 82-00-05311-3**
Kr 145.–

Universitetsforlaget



TOR DAGRE (red.)

Natur og miljø i Oslo

Oslo er på mange måter en enestående by med det beste klima som finnes på våre breddegrader. Dessuten er over halvparten av byens areal produktiv skog med grønne lier, blinkende innsjøer, rent vann og buldrende fosser. Samtidig har byen fjorder med holmer og skjær og et dyreliv og plantesamfunn som er sjeldenheter så langt nord.

Oslo er nå klar over farene som truer: Sammenhengen i naturen forstyrres av støy og røyk fra industri og trafikk, og boligbyggingen øker innover i marka.

Boka er rikt illustrert, og i en populær form behandler den alle viktige data om hovedstadens natur og miljø. Egne kapitler om bl.a. klima, luftforurensning og sur nedbør.

148 sider kr 65,00 ISBN 82-00-05320-2

Universitetsforlaget

Gamle tradisjoner og ny teknologi

Ronald Grambo

Norske trollformler og magiske ritualer

Hva er trolldom? Hva er trollformler og magiske ritualer?
Hvordan – og av hvem ble disse formlene brukt? Hvilken hensikt hadde bruken av formlene?
Dette er noen av spørsmålene forfatteren søker å gi svar på. Boka gir eksempler på bønner mot brann og oversvømmelse og bønner for å stille regn. Hver enkelt oppskrift er forsynt med et fyldig bakgrunnsstoff som gir oss en grundig innføring i en form for magisk diktning som få kjenner til.

174 sider kr 89,00 ISBN 82-00-01954-3

Stellan Atterkvist og Thomas B. Johansson

SOL-NORGE

En skisse av et fornybart energisystem

For første gang på norsk foreligger det en bok som viser hvordan vi kan bygge opp et energisystem utelukkende basert på fornybare ressurser. Ved siden av vannkraft er solvarme, biomasse, vind og havbølger i dag aktuelle energikilder for Norge.
Forfatterne viser at vi kan velge et Sol-Norge i stedet for et olje-Norge eller et kjernekraft-land og likevel beholde vår materielle levestandard og opprettholde vår industri.

125 sider kr 58,00 ISBN 82-00-05372-5

UNIVERSITETSFORLAGET

BLYTTIA

NORSK BOTANISK FORENINGS TIDSSKRIFT
BIND 39 · HEFTE 2 · 1981
UNIVERSITETSFORLAGET

INNHOLD:

Thore Lie: Axel Blytt og darwinismen
(Axel Blytt and Darwinism) 41

Arnfinn Skogen: Vestlige utposter for hengefrytle, Luzula parviflora, på Geirangerfjellet
(Western localities for Luzula parviflora in south Norway) 51

Bjørn Frode Moen: Bittermusserong, Tricholoma acerbum, ny for Norge
(Tricholoma acerbum new to Norway) 59

Finn-Egil Eckblad: Actinodendron verticillatum, en subfossil sopp på tekstiler fra en folkevandringsgrav
(Actinodendron verticillatum, a subfossil fungus on textiles from a grave of the migration period) 61

Norsk Botanisk Forening
Hovedforeningens årsmelding 1980 65
Østlandsavdelingen 65
Sørlandsavdelingen 70
Rogalandsavdelingen 72
Vestlandsavdelingen 75
Trøndelagsavdelingen 78
Nord-norsk avdeling 80
Årsmelding 1980 for Fondet til dr.philos. Thekla Resvolls minne 81

Bokanmeldelser 82



Lie & Co.s Boktrykkeri, Oslo