BLYTTIA

BIND 42 · HEFTE 2–3 · 1984 · UNIVERSITETSFORLAGET





BLYTTIA

Redaktør: Professor Finn-Egil Eckblad, Botanisk Laboratorium, Universitetet i Oslo, boks 1045, Blindern, 0316 Oslo 3. *Redaksjonssekretær:* Forsker Klaus Høiland. Manuskripter sendes redaktøren.
Redaksjonskomité: Amanuensis Liv Borgen, stipendiat Eli Fremstad, førstelektor Jan Rueness, stipendiat Tor Tønsberg.

Abonnement
Medlemmer av Norsk Botanisk Forening får tilsendt tidsskriftet. Abonnementspris for ikke medlemmer er kr. 175,- 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, 0608 Oslo 6.

Annual subscription US$ 29.00. 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, 0608 Oslo 6.

Norsk Botanisk Forening
Nye medlemmer tegner seg i en av lokalforeningene ved henvendelse til en av nedennevnte personer. Medlemskontingenten bes sendt over den aktuelle lokalavdelingens postgirokonto. *Nord-Norsk avdeling:* Postboks 1179, 9001 Tromsø. Postgirokonto 3 58 46 53. — *Rogalandsavdelingen:* Haldor Bergsaker, Kong Haralds gt. 38, 4040 Madla. Postgirokonto 3 14 59 35. — *Sørlandsavdelingen:* Kristiansand Museum, Botanisk avd., Postboks 479, 4601 Kristiansand S. Postgirokonto 5 61 79 31. — *Trøndelagsavdelingen:* Astri Løken, D.K.N.V.S. Museet, Botanisk avdeling, 7000 Trondheim. Postgirokonto 5 88 36 65. — *Vestlandsavdelingen:* v/sekretæren, Botanisk institutt, postboks 12, 5014 Bergen — Universitetet. Postgirokonto 5 70 74 35. — *Østlandsavdelingen:* Vit. ass. Egil Bendiksen, Botanisk museum, Trondheimsvn. 23B, 0560 Oslo 5. Postgirokonto 5 13 12 89.
All korrespondanse om medlemskap sendes lokalavdelingen.

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

Medlemmer kan kjøpe enkelthefter og eldre komplette årganger av tidsskriftet fram til og med årgang 1974, i den utstrekning de er på lager når ordre innkommer, ved henvendelse til Norsk Botanisk Forening, Trondheimsveien 23B, 0560 Oslo 5. Årganger fra og med 1975 må bestilles gjennom Universitetsforlaget, postboks 2959 Tøyen, 0608 Oslo 6.

Skjørlokene i Nord-Norge

The Cystopteris fragilis complex in northern Norway

Reidar Elven

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

Skjørlok — *Cystopteris fragilis* (L.) Bernh. coll. — er ei ganske vanlig bregne i hele Norge, fra sjønivå og langt opp i fjellet. Den kan være vanskelig å skille både fra andre små bregner og fra ungplanter av større bregner. Lettest er den å skille fra de to andre nordiske lokene — fjell-lok *(C. montana)* og sudetlok *(C. sudetica).* Begge disse har tydelig trekanta bladplate med langt skaft, mens skjørlok har oval plate med kort skaft. For å skille den fra andre bregner kan man bl.a. se på bladformen og vekstformen. Hos skjørlok kommer bladene fra krypende jordstengler, og de blir dermed ikke stående i tette tuver eller rosetter. Hos de fleste den kan forveksles med kommer bladene fra mer vertikale jordstengler (dermed i rosetter), eller de står i tette tuver. De vanligste forvekslingene er med lodnebregner *(Woodsia* — med ledd på bladskaftet) og småburkner *(Asplenium* — med linjeforma sporehushoper/sori), men begge disse slektene har tette tuver med mindre oppdelte blad. Forveksling kan også skje med ungplanter av storburkner *(Athyrium)* og telg *(Dryopteris)* som nesten alle har blad i rosetter.

Skjørlok i vid forstand finnes over størstedelen av jorda, og som hos de fleste planter med stor utbredelse og vid økologi er det stor morfologisk variasjon. Dette har vært grunnlaget for beskrivelse av flere arter og underarter, og et utall varieteter og former innafor det vi vanligvis kaller skjørlok. Især ble det skilt ut mange raser i slutten av forrige århundre og rundt århundreskiftet. De fleste av disse bygde på mindre forskjeller i bladform: oppdelingen av bladplata, nervatur, og utforming av spissen av småfinnene. Rosendahl gikk f.eks. gjennom store deler av det norske herbariematerialet i 1916 og skilte ut minst 7 varieteter og former. Nesten alle disse typene (unntatt en var. *alpina)* synes å gå jamt over i hverandre, med omtrent samme utbredelse, og synes ikke ha så stor systematisk betydning.

Blasdell (1963) forsøkte behandle lokslekta på verdensbasis, men det er flere ting ved behandlinga av skjørlok-gruppen som ikke er dekkende for Europas og Nordens vedkommende. Her har man i stedet brukt en oppdeling i to arter — den søreuropeiske *C. diaphana* og vår *C. fragilis* — og en videre oppdeling av *C. fragilis* i tre enheter som skiller seg morfologisk, økologisk, i utbredelse og delvis i kromosomtall. De fleste forfattere rekner disse enhetene som underarter (f.eks. Hylander 1953 og Lid 1974), noen rekner alle som arter (f.eks. Vida 1974 og Löve et al. 1977), og atter andre som en kombinasjon (f.eks. Crabbe 1964 og Jalas & Suominen 1972):

ssp. *fragilis (C. fragilis* s.str.)
ssp. *dickieana* (Sim) Hyl. *(C. dickieana* Sim)
ssp. *alpina* (Wulf.) Hartm. *(C. alpina* (Roth) Desv. eller *C.regia* (L.) Desv.)

Alle disse er angitt for Norge, men vi vet lite både om utbredelse og økologi. Wendelbo skilte ut ssp. *dickieana* i Osloherbariet i 1952, og Engelskjøn har skilt ut mye av materialet av ssp. *alpina* på 1960-tallet, men resultatene er ikke presentert noe sted. Jeg har gått gjennom det nordnorske materialet i de større herbariene (Oslo, Bergen, Trondheim og

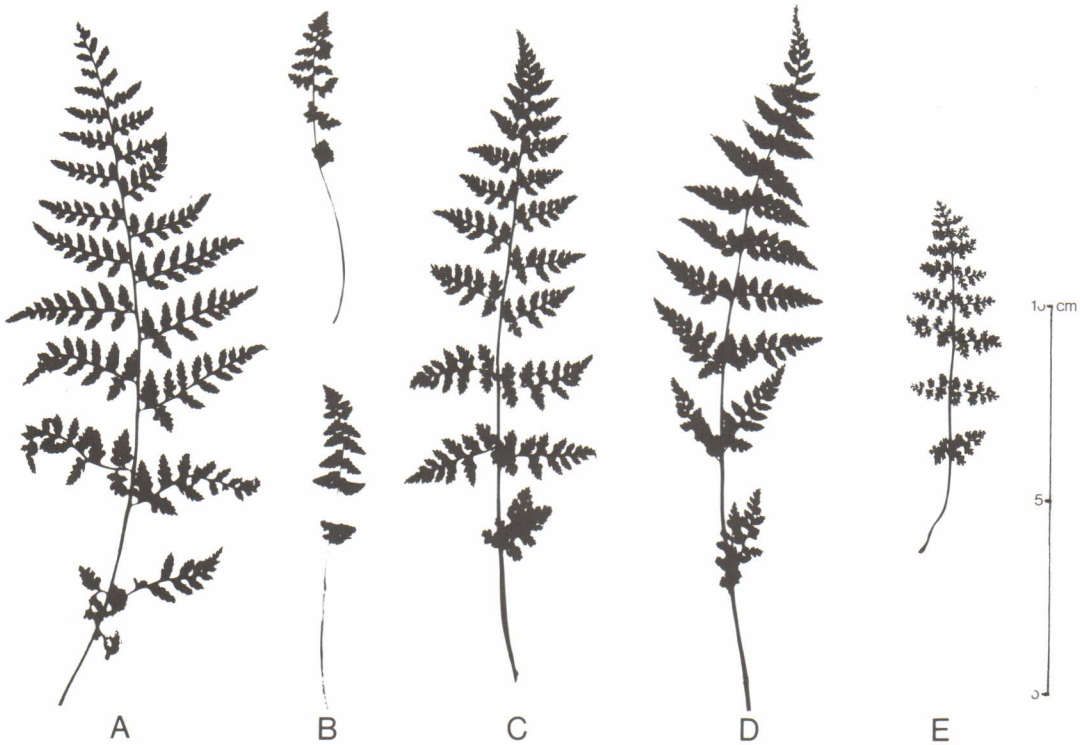


Fig. 1. Bladsilhuetter av skjørlok-rasene: A — ssp. *dickieana* sørlig type (R 34), B — ssp. *dickieana* nordlig type (R 44), C — ssp. *dickieana* × ssp. *fragilis* (R 33), D — ssp. *fragilis* (R 35), E — ssp. *alpina* (R 36).
Fronds of Cystopteris fragilis *taxa. A — ssp.* dickieana *southern type, B — ssp.* dickieana *northern type, C — ssp.* dickieana × *ssp.* fragilis, *D— ssp.* fragilis, *E — ssp.* alpina.

Tromsø) og sett litt på rasene i felt. Dette materialet, sammen med en del opplysninger fra litteraturen, er grunnlaget for en foreløpig beskrivelse av skjørlokene i Nord-Norge.

Morfologi, utbredelse og økologi

De viktigste karakterene som skiller underartene er: om bladplata er dobbelt eller tredobbelt finna, om spissen av småfinnene er spiss, butt eller utranda, og sporemorfologi. Det finnes to forskjellige typer sporer, beskrevet som vorta og tagga. De vorta sporene (se figur 2A) har ei overflate med store bulker (vorter), og både disse bulkene og søkkene mellom dem er tett dekt av små papiller. Hylander (1953) beskriver denne typen med «oregelbundet slingrande smala lister», men dette er bare sett på et par innsamlinger fra Nord-Norge. De tagga sporene (se figurene 2B og 2C) har mange spredtstilte, lange, spisse tagger. Både taggene og resten av sporeoverflata er helt fri for papiller, men til gjengjeld stråler det noen låge ribber ut fra basis av taggene. Mellomformer mellom disse sporetypene finnes bare der hvor sporene ellers er svært misdannete og tyder på hybridisering.

På kartene (figurene 6—10) har jeg bare tatt med herbariebelegg. Angivelser i litteratur og på lister kan sjelden brukes fordi det ikke er klart hvilken underart det dreier seg om. En del av herbariematerialet er heller ikke tatt med. Dette gjelder både svært unge planter og planter uten modne sporer som ikke kan føres sikkert til ssp. *fragilis* eller ssp. *dickieana* ut fra bladmorfologi alene. Den tredje underarten, ssp. *alpina,* kan gjenkjennes på bladmorfologi til og med på svært unge planter. Noen få belegg stammer også fra lokaliteter som ikke er gjenfunnet på kartene.

Cystopteris fragilis ssp. *fragilis*

Dette må reknes som hovedunderarten, og den er den mest variable. Bladformen varierer

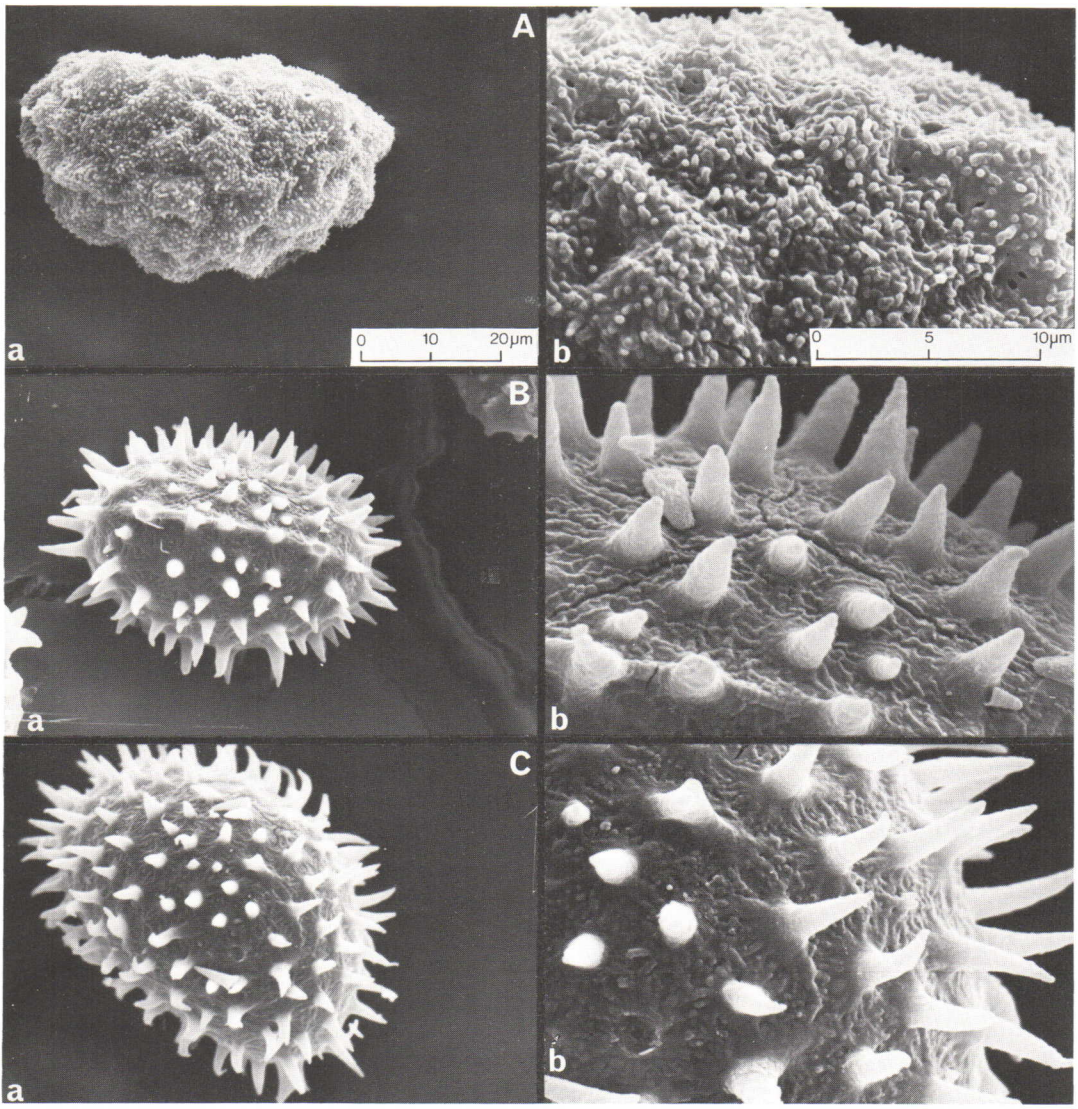


Fig. 2. Scanning elektronmikroskop-bilder (SEM) av sporer (a) og sporeoverflater (b) hos skjørlokene: A — ssp. *dickieana* (R 11), B — ssp. *fragilis* (R 12), C — ssp. *alpina* (R 31).

SEM photos of spores (a) and spore surfaces (b) of subspecies of Cystopteris fragilis: *A — ssp.* dickieana, *B — ssp.* fragilis, *C — ssp.* alpina.

fra små, dobbelt finna til store, tredobbelt finna blad. Småfinnene kan variere fra smalt ovale til nesten runde, men de har aldri utranda spiss (dvs. søkk eller hakk i spissen), og nervene ender ute i tennene. Variasjonen innen underarten synes være kontinuerlig, og jeg er ikke i stand til å se noen klare morfologiske typer i det nordnorske materialet. En bladsilhuett er vist i figur 1D. Sporene er tagga (figur 2B) og kan gjenkjennes med ei sterk lupe. Det aller meste av de «gamle» varietetene og formene hører hit.

Underarten er vanlig i hele Nord-Norge (figur 6), og utbredelsa er jamn fra sør mot nord og fra ytterkysten til svenske- og finskegrensa. Antydningene til luker i søndre Nordland og Finnmark skyldes sikkert manglende innsamlinger. Den går ellers fra sjønivå og forholdsvis høgt til fjells, noe over 1000 m.

Underarten er også stort sett vanlig i res-

ten av Norden, unntatt lengst sør i Sverige og i Danmark. Den er vanlig i Island, eneste rase på Jan Mayen (Lid 1974), men enda ikke påvist på Svalbard. Forholdene ellers i Arktis er litt forvirrende. På Grønland er den mer sørlig enn ssp. *dickieana;* på Novaja Semlja er det omvendt (Hultén 1964). Ellers er den utbredt over omtrent hele jorda (Blasdell 1963, Hultén 1964).

Underarten stiller ikke så spesielle krav til berggrunnen som de andre og går både på kalkrikt og kalkfattig berg. Den kan også vokse på steiner i tett skog og en sjelden gang epifyttisk på trestammer. I snaufjellet er den ganske vanlig, og her mest på berg med tynt snødekke.

Cystopteris fragilis ssp. *dickieana*

Det finnes to ganske distinkte bladformer i det norske materialet. I Sør-Norge og nord til Vest-Finnmark er bladene store og fint oppdelte, dobbelt til tredobbelt finna (figur 1A), med kvasstagga småfinner. Denne bladformen er meget vanskelig å skille fra ssp. *fragilis,* sjøl om *dickieana*-bladene oftest er mer oppdelte og noe grisnere. Fra Nordreisa i Nord-Troms og østover i Finnmark erstattes denne typen av en svært liten og kompakt type med grunt dobbeltfinna blad (figur 1B). Denne er også tydelig mindre og mer kompakt enn ssp. *fragilis* i det samme området, skiller seg klart ut i blanda kollekter, og likner egentlig mer på ei lodnebregne *(Woodsia)* som den også ofte er blitt bestemt til. Begge typene fins langs Altaelva. Sporene hos ssp. *dickieana* er vorta (figur 2A), og ifølge Blasdell (1963) finnes ikke denne sporetypen hos andre arter eller raser i lok-slekta. Det er ingen forskjell på sporene hos den sørlige og nordlige typen.

Foreløpig er underarten i Nord-Norge kjent fra en isolert lokalitet på kysten nord for Bodø, og fra Ofoten østover til Laksefjorden og Tana i Finnmark (figur 7). Kartet er neppe særlig dekkende i og med at underarten sjelden er blitt tatt ut direkte i felt. Det er f.eks. sannsynlig at den finnes i indre Salten i Nordland, i og med at den har flere lokaliteter på svensk side av grensa her. En kort ettersøkning i de rike rasmarkene og sørberga i Junkerdalsura og Kvenflåget i 1983 (Elven, J. Reiersen) ga imidlertid bare ssp. *fragilis.* På kartet har jeg skissert grensa mellom den sørlige og nordlige typen, men det er også funnet litt sørlig type i de rike kollektene av nordlig *dickieana* fra reguleringsområdet i Alta.

På kartet hos Jalas & Suominen (1972) angis ssp. *dickieana* spredt på Nordkalotten sør til Pite Lappmark, Norrbotten, Kuusamoområdet i Øst-Finland, sentrale Kola, og nordstranda av Ladoga i Sør-Karelen. I sør har kartet noen få prikker fra Jämtland til Dovre, men her har denne underarten i virkeligheten mange flere lokaliteter og er ihvertfall kjent fra Härjedalen, Røros-traktene, Trollheimen, Dovre, Jotunheimen og Telemark. Generelt synes den å være litt østlig i fjellkjeda, og utbredelsa (ihvertfall på Nordkalotten) er oppdelt og knytta til lokale kalkområder. Gapet mellom Pite Lappmark og Jämtland gjør den foreløpig klart bisentrisk.

I Arktis er den altså den nordligste typen på Grønland, litt mer sørlig på Novaja Semlja, og den synes være eneste rase på Svalbard (Hadač 1944, Rønning 1972, 1979). I Island har den et lite område i nord (Jalas & Suominen 1972, Löve 1977). Globalt er den sirkumpolær med utløpere sørover i fjellkjedene til Sør-Europa og Nord-Afrika, Iran, Himalaya og nordre Andes (Hultén 1964).

Subsp. *dickieana* er den av rasene som er dårligst kjent økologisk. Den foretrekker klart kalkrik berggrunn og går både på kalkstein, kalkholdige skifere og dolomitt. I motsetning til ssp. *fragilis* synes den være strengt knytta til berghyller og -sprekker. Oftest finnes den lysåpent og tørt, på svaberg, hyller og i sørberg uten særlig snødekke, men jeg har også sett den i helt sol-lause nordberg i Kuusamo. Hovedtyngden av lokalitetene, både i Sør- og Nord-Norge, er lokalt varme voksesteder i de øvre skogbeltene, sjelden over skoggrensa.

Cystopteris fragilis ssp. *alpina*

Morfologisk skiller ssp. *alpina* seg klart fra de andre. Bladene er oftest mindre enn hos ssp. *fragilis* og sørlig ssp. *dickieana,* med buttere og mer breitt oval bladplate og mye finere oppdeling (figur 1E). Småfinnene er smalere og kileforma, djupt flika eller tanna, og de ytterste avsnittene er tydelig utranda. Nerven kan ende i hakket eller dele seg med ei grein på hver side. De fint oppdelte og mørkt grønne blada gjør at planten rent overflatisk kan minne mer om en liten hestespreng *(Cryptogramma crispa)* enn om lok, og man tar praktisk talt aldri feil av denne planten. Sporene er tagga som hos ssp. *fragilis,* men er gjennomgående litt større (figur 2C).

Denne underarten er ganske hyppig i fjellstrøk fra søndre Nordland til Nord-Troms, lenger øst med funn i Porsa-området i Vest-Finnmark, i Tana og på Varangerhalvøya (figur 8). Kartet vurderes som ganske dekkende i og med at folk tydeligvis har lagt merke til den i felt og samlet den spesielt.

Foruten Nord-Norge er den i Norden bare angitt fra noen få lokaliteter nær norskegrensa i Torne Lappmark, fra Kuusamo-området i Øst-Finland (Hylander 1953), fra noen få fjell i Helagsfjäll-området på grensa mellom Härjedalen og Jämtland og fra ett fjell i Jotunheimen og ett på Møre. Gapet mellom søndre Nordland og Härjedalen gjør underarten klart bisentrisk. Den er mer vestlig i fjellkjeda enn de fleste andre bisentriske plantene, og dette kan ha sammenheng med de økologiske krava. Utafor Norden er den bare kjent fra Alpene og andre fjell i Sentral-Europa, og fra Kaukasus (Hultén 1964). Dette mønsteret er uvanlig, dvs. at en ellers europeisk alpin plante har sine nordiske hovedforekomster på Nordkalotten.

Subsp. *alpina* er en økologisk spesialist strengt knytta til kalkstein og især marmor. Den synes å ha en meget trang nisje og er muligens en av de mest spesifikke kalkplantene vi har. Den er typisk for karst-terreng, ofte i huller og synkegroper i kalken. Men den vokser også ofte på kalkrik jord uten direkte kontakt med berget. Underarten skiller seg også klart fra de andre ved å være en snøleie-plante, ofte i polarvier-snøleier der ingen andre bregner vokser. I de sene snøleiene danner den sikkert sjelden sporer, men av og til synes den danne yngleknopper på bladene og dermed sikre seg vegetativ formering. De fleste lokalitetene ligger rundt eller over skoggrensa, opp til 1100 m i Nordland, men den går også på kalkbenker godt nede i skogen. Enkelte steder, f.eks. på marmoren rundt Svartisen i Rana, er den vanligere enn ssp. *fragilis*. De økologiske krava gjør at den sjelden står sammen med de andre underartene. En marmorbenk over skoggrensa på Gråhøgda i Målselv er et instruktivt eksempel: Her står ssp. *fragilis* oppe på den eksponerte, snøfrie benken, ssp. *alpina* i et snøhull innunder benken.

Hybrider

Som nevnt finnes det materiale som indikerer hybridisering. Abortering av sporene brukes ofte som en indikasjon på det blant bregnene. I materialet finnes det to typer misdanning: Misdanning som trolig skyldes sopp- eller insektangrep, og misdanning uten slike indikasjoner. Infeksjon gir et helt annet mikroskopisk bilde enn antatt genetisk abortering og er lett å skille ut. Holder vi slik infeksjon utafor, har vi følgende variasjonsmønster i det nordnorske materialet:

(1) Morfologisk klar ssp. *dickieana* har ingen abortering av sporer.

(2) Morfologisk klar ssp. *alpina* har heller ingen abortering.

(3) Morfologisk klar ssp. *fragilis* har stort sett velutvikla sporer, men hos noen få planter aborterer sporene uten at det er morfologiske trekk ellers som tyder på krysning med de andre underartene.

(4) Morfologiske mellomformer mellom ssp. *dickieana* og ssp. *fragilis* har klart aborterende sporer, uregelmessige og skrumpne, se figur 4A. Hos en enkelt plante (R 32) varierer sporene fra nær *fragilis*-type (figur 4B) via pent mellomliggende (figur 4C) til nær *dickieana*-type (figur 4D). Slike hybrider med aborterende sporer er også angitt fra Kuusamo-området (Söyrinki & Saari 1980) og fra Skottland (Jermy 1975).

(5) Morfologiske mellomformer mellom ssp. *alpina* og ssp. *fragilis* finnes også. De fleste beleggene er av planter med umodne sporer, men hos noen planter er sporene så langt utvikla at vi kan fastslå at de aborterer. Disse sporene er fullstendig misdanna, men med kraftige tagger (figur 5). Vida (1974) angir en tilsvarende spontan hybrid fra Romania, se diskusjonen.

Ssp. alpina × ssp. fragilis

Intermediært materiale med aborterende sporer er kjent fra Salten og noen få lokaliteter i Troms (figur 9), i områder hvor begge foreldrene er kjent sjøl om de ikke alltid er samla på de eksakte lokalitetene. Hybriden er ellers ikke angitt fra Norden.

Det finnes en del intermediært materiale uten utvikla sporer, men dette er ikke tatt med på kartet. Mest interessant er en ensartet type kjent fra ca. 10 lokaliteter i nedre Nordreisa. Hos denne er sporehushopene alltid dårlig utvikla, til tross for at flere av plantene er samla sent i sesongen og er langt kommet vegetativt. Denne typen bør undersøkes nøyere.

Ssp. dickieana × ssp. fragilis

Intermediært materiale (figur 1C) med aborterende sporer er funnet på to lokaliteter i

Troms og to i Alta-vassdraget (figur 10). Den vestre Troms-lokaliteten (Rolla) ligger utafor det kjente området for ssp. *dickieana;* de andre godt innafor *dickieana*-området. I Troms er det den sørlige *dickieana*-typen som går inn, i Alta den nordlige. Hybriden er angitt fra Kuusamo og antydet fra Kevo nær Tana i Nord-Finland (Kallio et al. 1969).

Diskusjon

Innafor bregnene synes det være vanlig at nye arter oppstår ved hybridisering og fordobling av kromosomtall. Dette er bl.a. kjent for brunburkne *(Asplenium adulterinum* — Meyer 1952), geittelg *(Dryopteris dilatata* — se bl.a. Gibby et al. 1978) og for den mellomeuropeiske sisselrota *Polypodium interjectum* (se bl.a. Shivas 1961). Slik evolusjon kan man klarlegge ved krysningsforsøk der man ser på hvordan kromosomene parer seg når hybriden forsøker å danne sporer ved reduksjonsdeling. Enkelt sagt så parer kromosomer fra samme kjelde (art) seg. Hvis man krysser en slik art man antar er oppstått ved hybridisering med en antatt foreldreart, så vil de kromosomene den har felles med foreldrearten danne par (kalt bivalenter), mens de som ikke stammer fra denne blir liggende enkeltvis (univalenter). Metodene er beskrevet hos bl.a. Lovis (1968a) som også gir et eksempel med brunburkna (Lovis 1968b).

Innafor lok-slekta bygger kromosomtallene på grunntallet x = 42, og det er kjent fire nivåer: diploid (2n = 84), tetraploid (2n = 168), hexaploid (2n = 252) og oktoploid (2n = 336). Alle fire nivåene finnes innafor skjørlokgruppen (Blasdell 1963, Vida 1974, Löve et al. 1977). Hos ssp. *fragilis* oppgir Löve et al. (1977) bare tetraploide tall, men Vida (1977) angir også enkelte hexaploide fra Sentral-Europa og oktoploide fra Alpene og Karpatene. To tellinger på norsk materiale ga tetraploide tall (Manton 1950). Hos ssp. *dickieana* angir også Löve et al. bare tetraploide tall, og Vida enkelte hexaploide i tillegg. En telling på norsk materiale (Dovre) ga tetraploid tall (Manton). Hos ssp. *alpina* angir både Löve et al. og Vida bare hexaploide tall, men det er gjort få tellinger og ingen fra Skandinavia.

I og med at vi har flere kromosomtalls-nivå innafor skjørlok-gruppen kan de artene eller rasene som har høge kromosomtall ha oppstått ved hybridisering. Foreløpig er det bare kjent en diploid type i gruppen — *C. protrusa* (Weath.) Blasdell fra Nord-Amerika. Vida (1974) undersøkte både naturlige europeiske hybrider og foretok flere krysningsforsøk. Krysning mellom *C. protrusa* og ssp. *fragilis* eller ssp. *dickieana* ga bare univalenter, og dette indikerer at *C. protrusa* neppe kan være en av foreldrene. Hos en kunstig hybrid mellom tetraploide ssp. *fragilis* og ssp. *dickieana* dannet kromosomene 54 par (bivalenter) og 60 enkeltkromosomer (univalenter). Dette indikerer at ssp. *fragilis* og ssp. *dickieana* har ett kromosomsett (genom) felles og ett hos hver av dem som stammer fra andre kjelder. De to underartene synes dermed ha oppstått ved krysning mellom tre ukjente (eller utdøde) diploide typer. Vida antyder at det kan gå inn enda flere genom i de hexaploide formene av ssp. *fragilis*/ssp. *dickieana.*

Blasdell (1963) antyder at ssp. *alpina* kan være oppstått ved krysning mellom ssp. *fragilis* og *C. montana* (fjell-lok). Han sier sjøl at han har tynt belegg for denne teorien, den er ikke undersøkt ved krysningsforsøk, og den virker også svært lite sannsynlig ut fra morfologi og økologi. Vida (1974) vurderer overhodet ikke denne muligheten. En spontan hybrid fra Romania mellom ssp. *alpina* og ssp. *fragilis* hadde ved reduksjonsdelinga ca. 50—70 bivalenter, resten univalenter, og Vida antyder at ssp. *alpina* har ett, kanskje to genom felles med ssp. *fragilis,* og ett eller to som stammer fra ei kjelde forskjellig fra opphavene både til ssp. *fragilis* og ssp. *dickieana.*

Vida antyder dermed at de tre underartene (artene hos Vida) vi har i Europa i dag har erstattet minst fire, kanskje fem eller seks diploide stamarter. Et grovt evolusjonsskjema, bygd på Vida (1974), er vist i figur 3.

De genetiske forholdene som er beskrevet ovafor, forklarer hvordan underartene kan holde seg godt adskilt. Når hver av under-

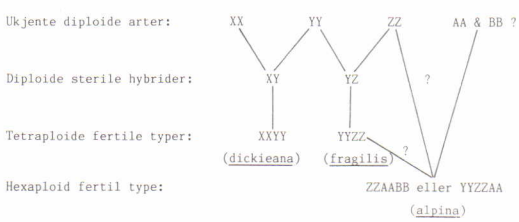


Fig. 3. Foreslått hybrid-diagram for dannelse av ssp. *fragilis,* ssp. *dickieana* og delvis ssp. *alpina.* Omarbeidet etter Vida (1974).

Proposed hybridization as origin of Cystopteris fragilis *ssp.* fragilis, *ssp.* dickieana, *and partly ssp.* alpina. *Revised from Vida (1974).*

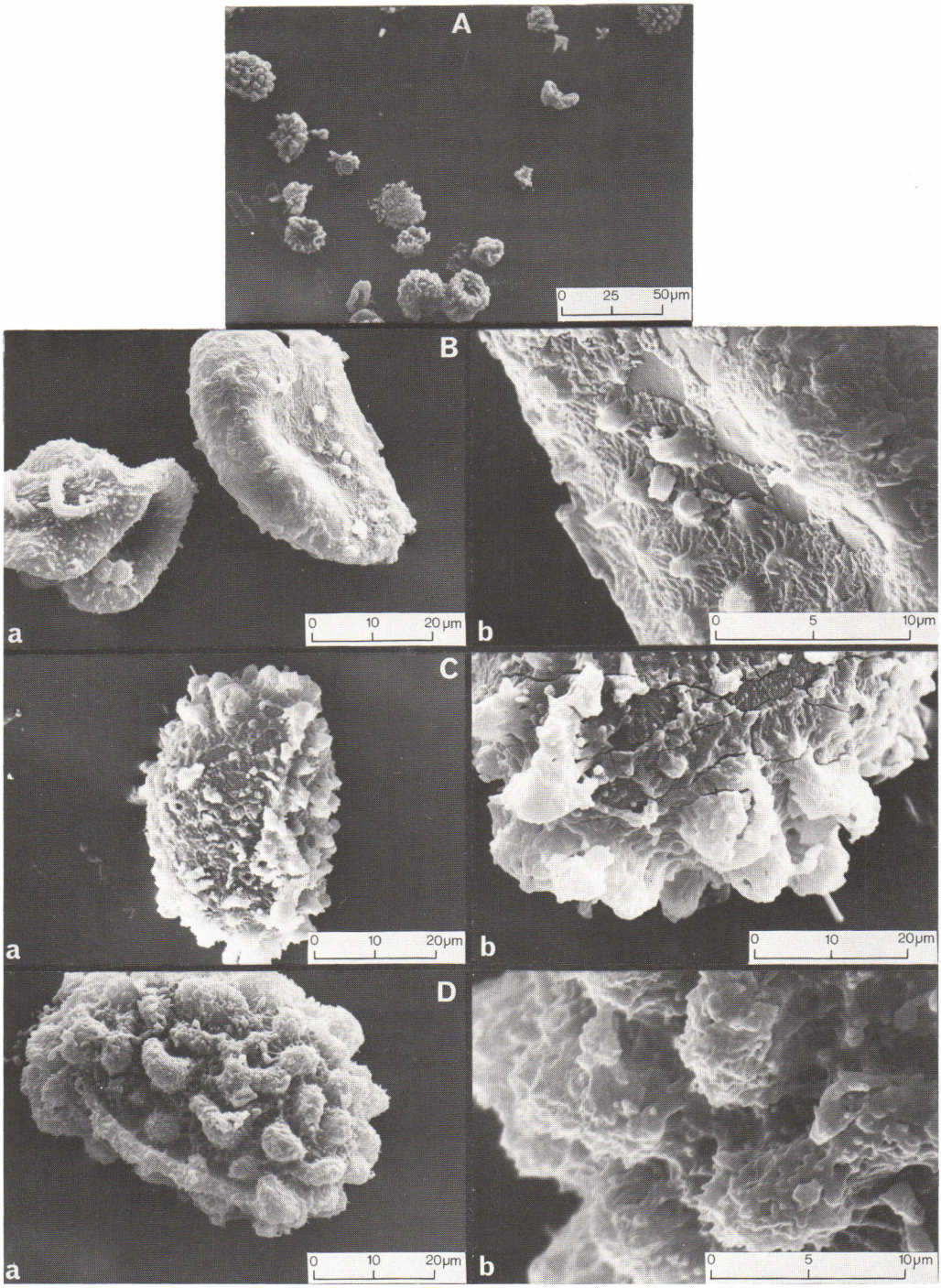


Fig. 4. Scanning-bilder av sporer (a) og sporeoverflater (b) hos den antatte hybriden ssp. *dickieana* × ssp. *fragilis* (R 32): A — uregelmessig aborterende sporer, B — sporer med *fragilis*-trekk, C — spore med helt intermediære trekk, D — spore med mer *dickieana*-trekk.

SEM photos of spores (a) and spore surfaces (b) of the supposed hybrid ssp. dickieana × *ssp.* fragilis: *A — irregular aborting spores, B — spores with* fragilis *features, C — spore with intermediate features, D — spore with more* dickieana *features.*

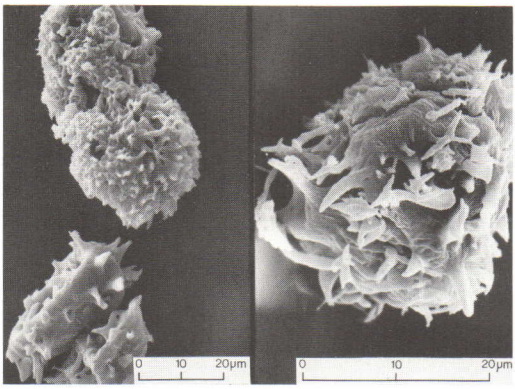


Fig. 5. Scanning-bilder av sporer av den antatte hybriden ssp. *alpina* × ssp. *fragilis* (R 33).

SEM photos of spores of the supposed hybrid ssp. alpina × *ssp.* fragilis.

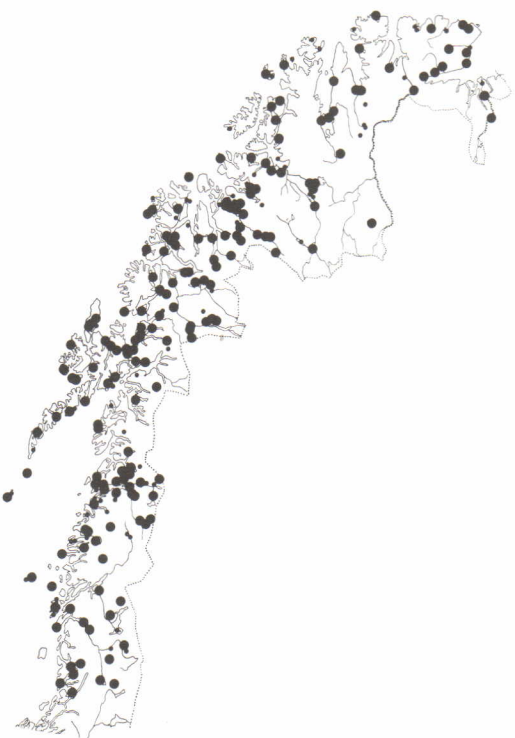


Fig. 6. *Cystopteris fragilis* ssp. *fragilis* i Nord-Norge. Store prikker angir sporekontrollert materiale, små prikker er angivelser bygd bare på bladmorfologi.

Cystopteris fragilis *ssp.* fragilis. *North Norwegian distribution. Large dots represent material where spores have been controlled, small dots records based on frond morphology alone.*



Fig. 7. *Cystopteris fragilis* ssp. *dickieana* i Nord-Norge, se også fig. 6. Den stiplete streken er grensa mellom sørlig og nordlig type.

Cystopteris fragilis *ssp.* dickieana. *North Norwegian distribution. Stippled line gives limit between southern and northern type.*

artene har genom som den ikke deler med de andre, så vil hybridene få store forstyrrelser ved reduksjonsdelinga, såframt det ikke skjer dobling av kromosomsettet. Sporene hos hybridene får ikke komplette kromosomsett, og de aborterer da gjerne i løpet av utviklinga. Slik abort kan også være resultatet av krysning mellom tetraploide og hexaploide planter innafor en underart. Abortering alene kan derfor ikke brukes som indikasjon på hybridisering mellom underartene. Mangel på abort innafor det rene nordnorske materialet av ssp. *alpina* og ssp. *dickieana* kan være en indikasjon på at vi i landsdelen bare har ett kromosomtall i hver av disse, og tilsvarende kan litt abortering innafor ellers ren ssp. *fragilis* antyde flere tall her.

Flere ting taler for at alle de tre underartene kan fortjene status som arter i framtida. De synes være morfologisk forskjellige, med skarpt og entydig skille mellom ssp. *dickie-*



Fig. 8. *Cystopteris fragilis* ssp. *alpina* i Nord-Norge.
Cystopteris fragilis *ssp.* alpina *in North Norway.*

ana og de andre i sporemorfologi, mellom ssp. *alpina* og de andre i bladmorfologi. De synes også ha forskjellige økologiske krav og utbredelse. Især bør det legges vekt på at de er sterkt isolert fra hverandre genetisk og uten levedyktige (fertile) mellomformer. I de seneste oversiktene (f.eks. Crabbe 1964 og Jalas & Suominen 1972) har det vært en tendens til å godta *C. dickieana* som en god art, mens ssp. *alpina* reduseres til mer uviktig variasjon innafor *C. fragilis.* Man kunne like godt argumentere for *C. alpina/C. regia* som den «beste» av artene. Men enkelte uklarheter gjør at vi kanskje fortsatt bør rekne dem som underarter.

Hovedproblemet med ssp. *dickieana* er variasjonen i bladmorfologi. Underarten ble først beskrevet fra Skottland av R. Sim i 1848, senere nøyere beskrevet og illustrert av Newman (1854). Denne typen avviker fra alt norsk materiale jeg har sett ved å ha få, breie, tettstilte hovedfinner som overlapper hverandre og gir bladet et kompakt utseende. Den beholder også denne bladformen under dyrking (Manton 1950). I Norge har vi to distinkte typer. Den store sørlige ble beskrevet som en egen art — *C. baenitzii* Dörfl. — fra Kongsvoll på Dovre i 1891. Arktisk materiale fra Grønland og Svalbard utgjør enda en type: Småvokst, men mer grissen enn den kompakte Finnmark-typen og ganske lik en del småvokst nordnorsk ssp. *fragilis.* Det eneste som holder alle disse typene sammen, er den enhetlige sporemorfologien. Det er nødvendig med sammenliknende dyrking og krysningsforsøk mellom de forskjellige typene av ssp. *dickieana* før vi kan fastslå om de utgjør en naturlig enhet — en art.

Hovedproblemet med ssp. *alpina* er at det er foretatt så få kromosomtellinger. Sjøl om det skandinaviske materialet morfologisk er svært likt det fra Alpene, der den er beskrevet opprinnelig, vet vi ikke om det skandinaviske er hexaploid. Sporestørrelsen antyder kanskje at det er en forskjell fra skandinavisk ssp. *fragilis* (tetraploid). Ellers er denne planten så distinkt morfologisk og økologisk at



Fig. 9. *Cystopteris fragilis* ssp. *alpina* × ssp. *fragilis.* Antatte hybrider med aborterende sporer.
Cystopteris fragilis *ssp.* alpina × *ssp.* fragilis. *Supposed hybrids with aborting spores.*



Fig. 10. *Cystopteris fragilis* ssp. *dickieana* × ssp. *fragilis*. Antatte hybrider med aborterende intermediære sporer.

Cystopteris fragilis *ssp.* dickieana × *ssp.* fragilis. *Supposed hybrids with aborting, intermediate spores.*

den høyst sannsynlig fortjener å bli reknet som art.

De tre underartene/artene er så distinkte planter i vår flora at de burde ha norske navn. Herved foreslås et par alternativer:

ssp. *fragilis* — skjørlok
ssp. *dickieana* — berglok eller bergskjørlok
ssp. *alpina* — kalklok eller kalkskjørlok

De ansvarlige ved herbariene i Oslo, Bergen, Trondheim og Tromsø takkes for lån av materiale, Trondheim spesielt for oppsøking av *alpina*-materialet; A.M. Sandberg (Tromsø) for hjelp med preparering for scanning-mikroskopering; og D.O. Øvstedal (Bergen) for kritisk gjennomlesning.

Summary

A summary of the *Cystopteris fragilis* complex in N Norway is given, based on the herbarium collections in BG, O, TRH, and TROM. The complex consists of at least three entities, partly morphologically distinct and probably genetically isolated. The entities are recognized as subspecies (or species): ssp. *fragilis (C. fragilis* s.str.), ssp. *dickieana (C. dickieana),* and ssp. *alpina (C. alpina* or *C. regina).*

Subsp. *fragilis* is characterized by acute to obtuse pinnulae and echinate spores. It is extremely variable, but without any indication of distinct subordinate taxa. It is fairly common in the entire area from sea level to the uppermost parts of the low-alpine belt, and grows both on acid and calcareous rocks.

Subsp. *dickieana* is characterized by verrucose spores and occurs in two distinct morphological forms: a tall-grown much dissected southern type, similar to forms of ssp. *fragilis* and reaching north Nordland, Troms and west Finnmark, and a distinct, small and compact, little dissected northern type in NE Troms and Finnmark. The Scandinavian distribution of the subspecies is bicentric, with a gap between Pite Lappmark and Jämtland, but it may have been overlooked in many areas. It prefers dry calcareous rocks and scree and is mainly confined to the uppermost forest belts.

Subsp. *alpina* differs from the others in having a small, broadly-ovate dark green frond, finely dissected and with narrow emarginate pinnulae. Its spores are echinate, slightly larger than those of ssp. *fragilis.* The subspecies is confined to limestone, mainly marble, and here mostly to late snowbeds. It is fairly common in the western parts of the mountain range from south Nordland to Finnmark, and bicentric with a gap to a few localities in central Sweden and Norway.

Evidence of hybridization, e.g. intermediate leaf morphology and aborting spores with intermediate surface structures, has been found in several specimens, indicating occurrence of the hybrids ssp. *alpina* × ssp. *fragilis* and ssp. *dickieana* × ssp. *fragilis.* The evidence indicates strong genetic reproduction barriers between the subspecies. No evidence of hybridization between ssp. *alpina* and ssp. *dickieana* has been found.

A review is given of theories of the origin of this polyploid complex. Subsp. *fragilis* and ssp. *dickieana* are reported mostly with tetraploid chromosome numbers (2n = 168), ssp. *alpina* with a few hexaploid numbers (2n = 252). Ssp. *fragilis* and ssp. *dickieana*

seem to be allotetraploids with one common genome, and therefore reproductively isolated. Ssp. *alpina* seems to be an allohexaploid with 1—2 genomes in common with ssp. *fragilis*.

Distribution maps are presented for subspecies and hybrids in N Norway, and SEM photos are shown of spores and spore surfaces.

Belegg vist på figurene

R 11. Ssp. *dickieana*. Troms: Kvænangen: Nøklan, S.f. Russeberget. 29.7.1963. Skifte & Trefall (TROM).

R 12. Ssp. *fragilis*. Troms: Skånland: Sandberget. 27.7.1976. Reiersen (TROM).

R 31. Ssp. *alpina*. Troms: Gratangen: N-side av Gratangsbotn. 28.7.1966. Skifte (TROM).

R 32. Ssp. *dickieana* × ssp. *fragilis*. Troms: Ibestad: Rolløya, Sula. 30.7.1979. Norman (TROM).

R 33. Ssp. *alpina* × ssp. *fragilis*. Troms: Tromsø: Sollidalsaksla. 18.9.1917. Boye Strøm (TROM).

R 34. Ssp. *dickieana*. Oppland: Lom: Leirdal, nedf. Elvesæter. 7.8.1912. Fridtz (TROM).

R 35. Ssp. *fragilis*. Troms: Ibestad: Rolløya, Ibestad. 8.8.1979. Norman (TROM).

R 36. Ssp. *alpina*. Nordland: Beiarn: Tollådalen, Riggo. 19.8.1967. Løkken, Sivertsen & Røer (TROM).

R 44. Ssp. *dickieana*. Finnmark: Alta: Sakkobadne. 17.8.1882. Jørgensen (BG).

Litteratur

Blasdell, R.F., 1963. A monographic study of the fern genus *Cystopteris*. Mem. Torrey Bot. Club *21,4:* 1-102.

Crabbe, J.A., 1964. *Cystopteris* Bernh., s. 18-19 i Tutin, T.G. et al. (utg.), Flora Europaea *I.* Cambridge.

Gibby, M., Widén, C.-J. & Widén, H.K., 1978. Cytogenetic and phytochemical investigations in hybrids of Macaronesian *Dryopteris* (Pteridophyta: Aspidiaceae). Pl. Syst. Evol. *130:* 235-252.

Hadač, E., 1944. Die Gefässpflanzen des «Sassengebietes», West-Spitsbergen. Norges Svalb.- og Ishavsunders. Medd. *16.* Oslo.

Hultén, E., 1964. The circumpolar plants. I. Vascular cryptogams, conifers, monocotyledons. Kgl. svenska Vetensk.-akad. Handl. Ser. *4, 8, 5:* 1-280.

Hylander, N., 1953. Nordisk kärlväxtflora. *I.* Stockholm.

Jalas, J. & Suominen, J., 1972. Atlas florae europaeae. *I.* Pteridophyta (Psilotaceae to Azollaceae). Helsinki.

Jermy, A.C., 1975. *Cystopteris* Bernh., s. 112 i Stace, C.A. (utg.), Hybridization and the flora of the British Isles. London.

Kallio, P., Laine, Y. & Mäkinen, Y., 1969. Vascular flora of Inari Lapland. 1. Introduction and Lycopodiaceae-Polypodiaceae. Rep. Kevo Subarct. Res. Stat. *5:* 1-108.

Lid, J., 1964. The flora of Jan Mayen. Norsk Polarinst. Skr. *130:* 1-109.

Lid, J., 1974. Norsk og svensk flora. 2. utg. Oslo

Lovis, J.D., 1968a. Fern hybridists and fern hybridization. II. Fern hybridization at the University of Leeds. Brit. Fern Gaz. *10:* 13-20.

Lovis, J.D., 1968b. Artificial reconstruction of a species of fern *Asplenium adulterinum*. Nature *217:* 1163-1165.

Löve, Á., 1977. Íslenzk ferdaflóra. 2. utg. Reykjavik.

Löve, Á., Löve, D. & Pichi-Sermolli, R.E.G., 1977. Cytotaxonomical atlas of the Pteridophyta. Vaduz.

Manton, I., 1950. Problems of cytology and evolution in the Pteridophyta. Cambridge.

Meyer, D.E., 1952. Untersuchungen über Bastardierung in der Gattung *Asplenium*. Biblioth. Bot. *123:* 1-34.

Newman, E., 1854. History of British ferns. 3. ed. London.

Rønning, O.I., 1972. The distribution of the vascular cryptogams and monocotyledons in Svalbard. K. norske Vidensk. Selsk. Skr. *24:* 1-63.

Rønning, O.I., 1979. Svalbards flora. 2. utg. Polarhåndbok nr. *I.* Oslo.

Shivas, M.G., 1961. Contributions to the cytology and taxonomy of species of *Polypodium* in Europe and America. 1. Cytology. 2. Taxonomy. J. Linn. Soc. Bot. *58:* 13-38.

Söyrinki, N. & Saari, V., 1980. Die Flora im Nationalpark Oulanka, Nord-Finland. Acta. Bot. Fenn. *114:* 1-150.

Vida, G., 1974. Genome analysis of the European *Cystopteris fragilis* complex. I. Tetraploid taxa. Acta Bot. Acad. Sci. Hung. *20:* 181-192.

Rynka klokkemorkel (Ptychoverpa bohemica) - førebels ein nordlending i soppfloraen vår

Ptychoverpa bohemica — so far a northern representative in the fungal flora of Norway

Arve Elvebakk

Universitetet i Tromsø
Tromsø Museum
9000 Tromsø

Under ein studentekskursjon i Målselv 18. juni 1979 fann eg eitt eksemplar av ein ca. 10 cm høg morkel som ved første blikk likna på ein slank rundmorkel *(Morchella esculenta).* Men den fertile hatt-delen av fruktlegemet var fritthengande iallfall ¾ opp mot toppen, medan denne delen er fastvoksen hos rundmorkel-slekta. Kun tre slekter er då aktuelle; klokkemorkel *(Verpa)* kunne utelukkast med ein gong sidan denne ikkje har ribbar på hatten slik som dei andre. Alternativa som stod att var slektene *Mitrophora* (med arten *Mitrophora semilibera* bl.a. utbreidd i Mellom-Europa) og *Ptychoverpa,* den siste med arten *Ptychoverpa bohemica* med europeisk tyngdepunkt i austlege delar av Mellom-Europa, jfr. artsnamnet *bohemica* som siktar til Böhmen, Tsjekkoslovakia. Ingen av slektene var då kjent frå Noreg. Soppen vart så lagt til sides for å mikroskoperast seinare, men tilveret på venteliste B kan av og til vare nokså lenge, så også denne gongen.

I mellomtida vart *Ptychoverpa bohemica,* som på norsk er døpt 'rynka klokkemorkel' (Nylén & Stordal 1980), funnen øvst i Signaldalen, Storfjord kommune 1. juli 1981 av zoologen Arne C. Nilsen frå Tromsø Museum. 45 overmodne fruktlegeme vart talde opp ei veke seinare, og synedrieanalysar vart tekne på veksestaden.

Funnet vart publisert i det finske sopptidsskriftet 'Karstenia' (Granmo et al. 1982). Dei hadde då fått brev med foto frå Aase Wormsen og Trond Steen som hadde funne soppen i Beiarn i Nordland. Her vart 5 eksemplar observert i slutten av mai 1978. Året etter dukka det opp hundrevis av fruktlegeme saman med den sjeldne klokkemorkelen *(Verpa conica).* I 1980 mangla begge artane, medan *Ptychoverpa* 31. mai 1981 stod i endå større mengder enn tidlegare. Kollekt manglar diverre frå denne lokaliteten.

No vart også morkelen min teken 'frem fra glemselen', og under mikroskopet var det ikkje tvil. Medan dei andre tre aktuelle morkelslektene har rundt om 20 μm lange sporar, på normalt vis med 8 stk. i sporesekken (ascus), har den rynka klokkemorkelen *(Ptychoverpa bohemica)* kun to svære sporar i sporesekken, vel tre gonger så lange som hos dei andre, og med eit karakteristisk omriss som eit svakt asymmetrisk kneippbrød. Tredje lokaliteten i Noreg var eit faktum.

Plantegeografisk er denne nord-norske utbreiinga nokså rar, jfr. utbreiingskartet hos Granmo et al. (1982), med velvillig løyve frå forfattarane attgjeve på fig. 1. Eckblad (1981) venta forståeleg nok i sin soppgeografi at denne søraustlege arten mest sannsynleg skulle dukke opp på Austlandet.

Er det så noko felles mellom dei tre lokalitetane i Nord-Noreg som kan gje ei forklaring på dette?

I Signaldalen vaks soppen i ein setervier-*(Salix borealis)*-bestand i kanten av dyrka eng med restar etter ein tidlegare høgstaude-/storbregne-bjørkeskog. Lokaliteten ligg inst i den kontinentale Signaldalen med eit gunstig lokalklima.

Moldjord i Beiarn ligg også i ein relativt trong og djup dal som må reknast som ein sørboreal enklave i tilhøve til områda rundt.

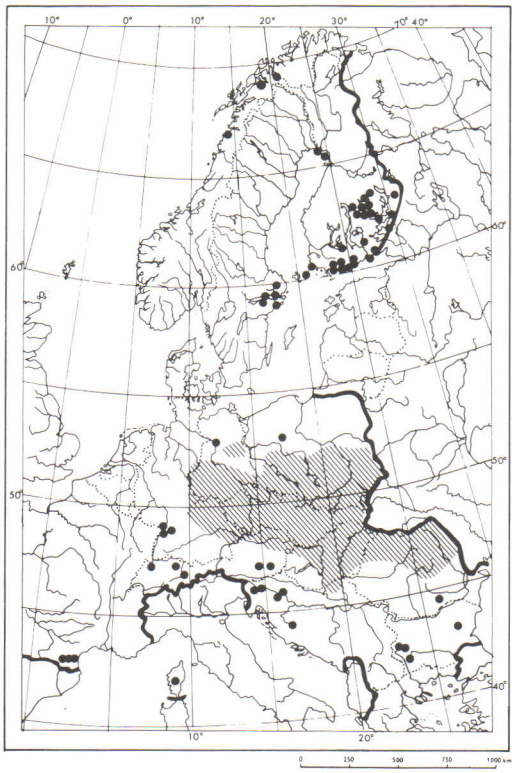


Fig. 1. Europeisk utbreiing av rynka klokkemorkel *(Ptychoverpa bohemica)* etter Granmo et al. (1982) med det nye funnet i Målselv innteikna.

The European distribution of Ptychoverpa bohemica *according to Granmo et al. (1982). The new locality in Målselv (Troms County) is indicated.*

Alm *(Ulmus glabra)* har som kjent sin isolerte nordgrenselokalitet ikkje langt unna. Den rynka klokkemorkelen vaks her i ein elvekantskog med gråor *(Alnus incana)* og vier *(Salix* spp.).

Den nye lokaliteten i Målselv ligg under det iallfall lokalt berømte plantefjellet Storakka (kartblad 1433 II, UTM: DB 00,79). Storakka er eit avrunda, nokså lågt fjell, og det er i den bratte vestvendte skråninga under dette at floraen er spesielt rik. Her er det bl.a. to norske nordgrensar — einstape *(Pteridium aquilinum)* og lækjesteinfrø *(Lithospermum officinale)* — og dessutan ein god del gulsymre *(Anemone ranunculoides).* Området har også andre botaniske attraksjonar, første gongen eg var der på ein studentekskursjon parkerte t.d. bussen på sterile eksemplar av sibirturt *(Lactuca sibirica)!*

Det er altså liten tvil om at dette er ein spesielt gunstig plantelokalitet. *Ptychoverpa* vaks her på moldjord i ein gråorskog, i overgangen mellom eit lågurtsjikt og eit høgstaudesjikt som enno ikkje var skikkeleg utvikla, jfr. fig. 2.

Den rynka klokkemorkelen har altså kompensert for det avvikande makroklimaet i Nord-Noreg i høve til det øvrige europeiske utbreiingsarealet ved å velje seg ut lokalt spesielt gunstige område. Men dette forklarer ikkje heilt kvifor arten nettopp dukkar opp nordpå hos oss, og mangelen på økologiske opplysningar frå det øvrige utbreiingsområdet (jfr. Lange 1974) gjer det vanskeleg å teoretisere nærare om dette.

Nord-Noreg er iallfall mykje dårlegare undersøkt soppfloristisk enn Sør-Noreg; dette gjeld spesielt for våraspektet. Det skal difor bli plantegeografisk spennande å sjå om det fjerde norske funnet også dukkar opp i Nord-Noreg, eller om soppen også blir funnen sørpå.



Fig. 2. Rynka klokkemorkel *(Ptychoverpa bohemica)* fotografert under Storakka i Målselv.

Ptychoverpa bohemica *photographed at the base of the mountain Storakka in Målselv (Troms County).*

Summary

A third Norwegian record of the southeastern morel *Ptychoverpa bohemica* is presented and compared with the two previous records, also from northern Norway.

Litteratur

Eckblad, F.-E., 1981. *Soppgeografi.* Oslo-Bergen-Tromsø. 1-168.

Granmo, A., Skifte, O. & Nilssen, A.C., 1982. — Ptychoverpa bohemica (Pezizales) in Norway and Finland. — *Karstenia 22:* 43-48.

Lange, L., 1974. The distribution of Macromycetes in Europe. — *Dansk Bot. Ark. 30, 1:* 1-105.

Nylén, B. & Stordal, J., 1980. *Soppene fotografert der du finner dem.* Oslo. 1-327.

Hybrider mellom sagtang (Fucus serratus L.) og gjelvtang (Fucus distichus subsp. edentatus (Pyl.) Powell) i indre Oslofjord.

Hybrids between Fucus serratus L. and Fucus distichus subsp. edentatus (Pyl). Powell in the inner Oslofjord, Norway

Tor Eiliv Lein

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

Tangvegetasjonen i indre Oslofjord er på flere måter særpreget i forhold til tangsamfunn andre steder på kysten. På de nærmeste øyene utenfor havneområdet i Oslo (Oslo-øyene, fig. 1) finnes det svært få arter av alger og dyr i fjæra. De eneste tangartene som vokser her, er spiraltang *(Fucus spiralis)* og gjelvtang *(Fucus distichus* subsp. *edentatus)* (fig. 2). Beveger vi oss bort fra selve havneområdet mot de søndre Oslo-øyene og videre innover i Bunnefjorden eller utover i Vestfjorden, finner vi først sagtang *(Fucus serratus),* senere blæretang *(Fucus vesiculosus)* og til slutt grisetang *(Ascophyllum nodosum)* (fig. 3) (Bokn & Lein 1978). Alle disse tangartene var sannsynligvis vanlige omkring århundreskiftet i hele indre Oslofjord (Gran 1897).

Gjelvtangen tilhører et artskompleks som har sin hovedutbredelse i arktiske områder. I Nord-Norge er arten vanlig i fjæra. I Skagerrak er gjelvtangen en nyinnvandrer som nesten utelukkende er knyttet til forurensede områder. Sundene (1953) antok at den hadde etablert seg i indre Oslofjord senere enn Grans undersøkelser i 1893—94.

De forandringer som har funnet sted, har ikke bare ført til et artsfattigere samfunn, men også til en mindre tett tangvegetasjon. Ofte er tangen erstattet av tynne blad- og trådformede, ettårige alger som f.eks. sjøsalat *(Ulva lactuca),* grønskearter *(Enteromorpha* spp.) og perlesli *(Pilayella littoralis).*

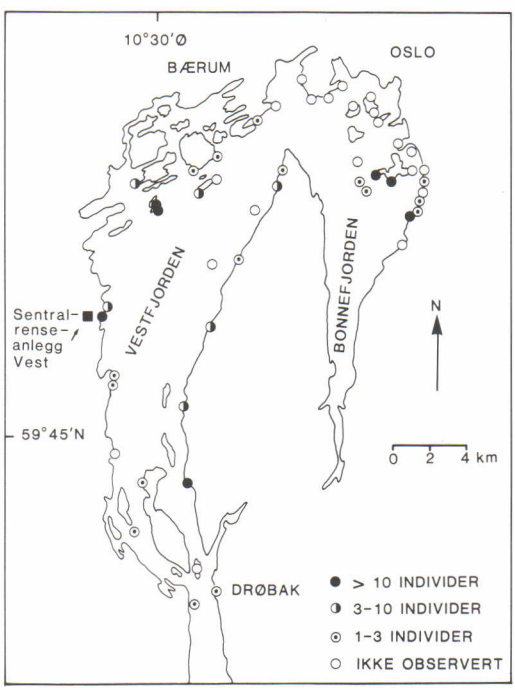


Fig. 1. Utbredelsen av hybrider mellom sagtang og gjelvtang i indre Oslofjord. Antall individer er angitt for ca. 20 m kystlinje.

The distribution of hybrids between Fucus serratus *and* Fucus distichus *subsp.* edentatus *in the inner Oslofjord. The number of individuals are based on the investigation of fucoids about 20 m along the shore.*



Fig. 2. Gjelvtangsamfunn i forurensede områder av indre Oslofjord.
Fucus distichus *subsp.* edentatus-*associations in the polluted parts of the inner Oslofjord.*

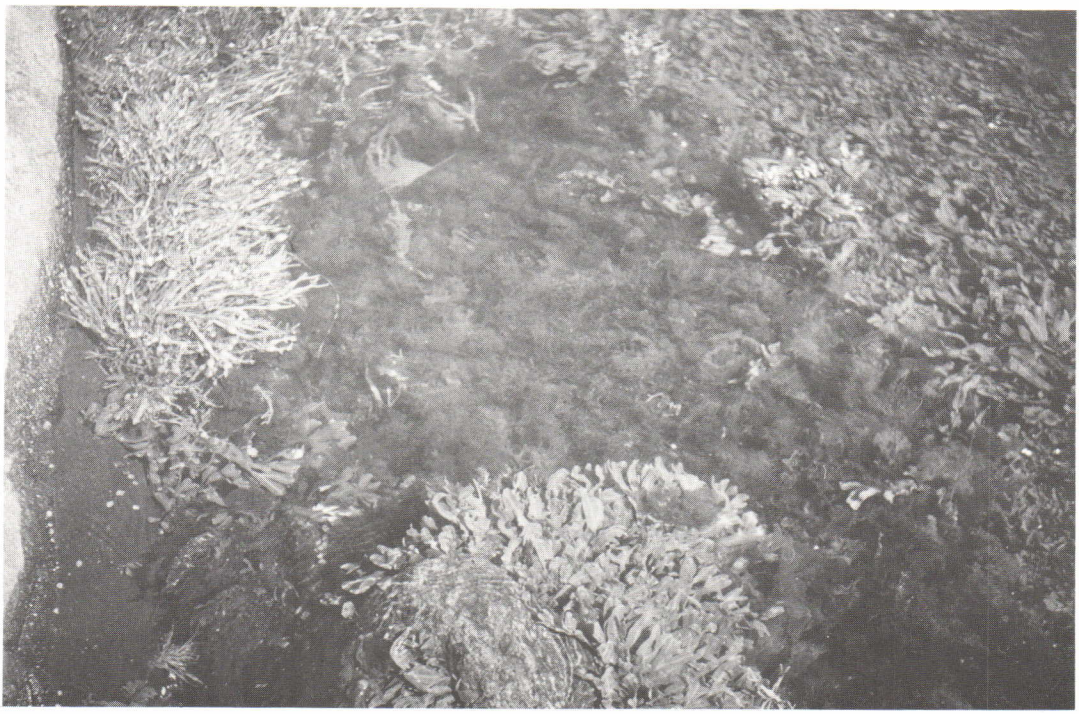


Fig. 3. Grisetang-samfunn i ytre Oslofjord.
Ascophyllum nodosum-*associations in the outer parts of the Oslofjord.*

Disse hurtigvoksende algene dominerer ofte om sommeren, men blir redusert eller dør helt bort i vinterhalvåret.

I et floristisk overgangsområde som strekker seg fra de søndre Oslo-øyene og utover i Vestfjorden ned mot Drøbak, er det blitt observert tangindivider som antas å være hybrider mellom sagtang og gjelvtang (fig. 4c, d). Hybriden ble først lagt merke til i 1977, men har senere vist seg å være ganske vanlig i indre Oslofjord (fig. 1). I 1978—1980 ble 50 lokaliteter spesielt undersøkt med henblikk på denne hybriden. Det viste seg at den fantes på 27 av lokalitetene, men den ble bare funnet der det også vokste typiske individer av foreldreartene (fig. 4a, b).

Sagtangen har et relativt bredt thallus med tydelig sagtakking. Kjønnscellene dannes i spesielle områder på planten som kalles reseptakler. Hos sagtangen er disse i likhet med andre skuddspisser på thallus brede, flate i tverrsnitt og med sagtakking langs kanten. Velutviklede reseptakler finnes vanligst fra august til april, men kan forekomme hele året. Frigjøringen av kjønnsceller skjer trolig fra ca. oktober til mars. Sagtangen er særbo med dannelse av egg og spermatozoider på forskjellige planter.

Gjelvtangen er vanligvis smalere enn sagtangen, men enkelte steder finnes ganske brede individer. Sagtakking finnes ikke på noen del av planten. Reseptaklene er normalt lange og sylinderformede, men brede, oppdelte og noe flate reseptakler kan også forekomme. Reseptaklene utvikles om våren og finnes velutviklet fra mars til mai. Den viktigste fertilitetsperioden er trolig fra midten av mars til slutten av april, men tidspunktet kan variere fra år til år. Gjelvtangen er sambo med hunnlige og hannlige kjønnsceller på samme individ. Trolig overlapper fertilitetsperiodene for sagtang og gjelvtang kort tid, kanskje bare noen få uker i mars.

Hybriden likner sagtangen mest ved at utviklede reseptakler finnes fra august til april og ved at den er diøsisk. Svakt utviklet sagtakking finnes svært sjelden på reseptaklene, men kan forekomme på de øvrige deler av thallus. Hybriden har som gjelvtangen vanligvis et relativt smalt thallus, samtidig som brede individer kan forekomme. Reseptaklene er flate, spisse og oftest lengre enn reseptakler på sagtang og gjelvtang.

Det har lenge vært kjent at tangarter lett kan danne hybrider i kultur (Kniep 1925). Planter av intermediær karakter har også vært beskrevet og omtalt av flere forfattere (Powell 1963), men de synes å være vanskelige å påvise i naturen. Det har vært antatt at hybridzygoter dannes i stort antall i naturen, men utkonkurreres av foreldreartene (Kniep 1925) eller at hybridene er vanlige, men at stor formvariasjon innenfor de enkelte artene vanskeliggjør en sikker registrering (Sauvageau 1909).

Hybriden mellom sagtang og gjelvtang er ikke kjent fra andre områder i Norge. I Nord-Norge vokser sagtang og gjelvtang sammen i fjæra og har overlappende fertilitetsperioder. Det har imidlertid ikke lykkes å finne tilsvarende hybrider på 31 godt undersøkte lokaliteter i kyst- og fjordområder i Troms (pers. obs.).

I Oslofjorden har algevegetasjonen vært gjenstand for flere større undersøkelser før 1966 (Gran 1897, Grenager 1957, Sundene 1953, Klavestad 1978). Hybriden kan lett ha vært oversett tidligere selv om den var vanlig. Fra undersøkelsene i 1962—65 (Klavestad 1978) og fram til 1977 har det likevel skjedd forandringer i tangvegetasjonen som kan ha favorisert denne hybriddannelsen.

Gjelvtangen er blitt vesentlig vanligere i hele indre fjordområde (Kristiansen 1968) uten at utbredelsesområdet for sagtangen er vesentlig endret (Bokn & Lein 1978). Dette øker muligheten for dannelse av hybrider i større områder av fjorden.

Fra 1973—74 har det trolig vært en markert økning i snegletettheten i områder nær Oslo, noe som bl.a. lokalt har ført til kraftig nedbeiting av alle tynne tråd- og bladformede alger (Lein 1980). Mange lokaliteter er nå karakterisert ved en sterkt uttynnet vegetasjon med spredte eller flekkvise tangforekomster og større eller mindre områder med substrat der det ikke finnes annet enn skorpeformede alger og dyr (f.eks. blåskjell — *Mytilus edulis).* Slike nedbeitede samfunn var typisk for flere lokaliteter nær Oslo der hybriden var mest vanlig i 1978—80.

Vi vet ikke med sikkerhet hva som er årsaken til at gjelvtangen har hatt så stor suksess i forurensede områder i Sør-Norge. Feltforsøk har imidlertid sannsynliggjort at arten i mindre grad enn blæretang utsettes for konkurranse fra grønske og andre hurtigvoksende sommeralger under kimplantestadiet, fordi gjelvtangen er fertil før grønnalgene dominerer utover sommeren (Lein 1982). I likhet med gjelvtangen vil en hybridzygote ha gode spiringsmuligheter om våren. Intens

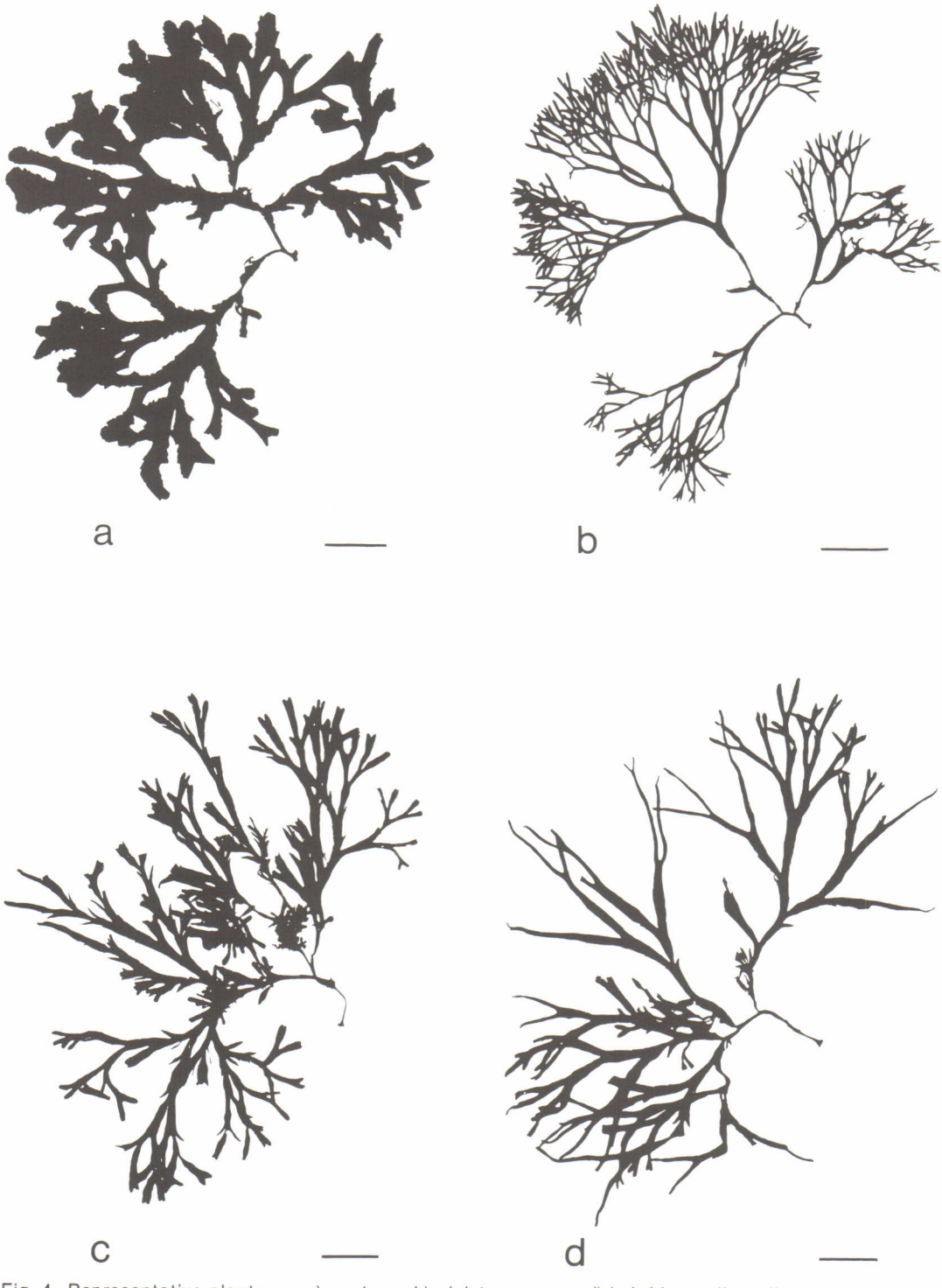


Fig. 4. Representative planter av a) sagtang, b) gjelvtang og c—d) hybrider mellom disse tangartene. Målestokk = 50 mm. Foto: G. Granaas

Representative plants of a) Fucus serratus, *b)* Fucus distichus *subsp.* edentatus *and c—d) hybrids between these fucoids. Scale bars = 50 mm. Photo: G. Granaas*

sneglebeiting behøver ikke å ha vært noen forutsetning for hybridens kimplanteetablering, fordi grønnalgene er redusert vinter og vår. Likevel kan det tenkes at sneglene om sommeren bidrar til å redusere konkurransepresset for potensielt konkurransesvake hybrider.

I Vestfjorden var hybriden vanligst i mindre tette tangsamfunn. Ustabilt substrat (småstein) var trolig på disse lokalitetene en viktig faktor, men også isskuring og en svakere grad av forurensning kan ha medvirket til redusert dekke av tang.

Burrows & Lodge (1951) observerte at tanghybrider helst fantes der samfunnene hadde en mer åpen karakter. Registreringen av denne hybriden i indre Oslofjord og Burrows & Lodges observasjoner indikerer at redusert konkurranse favoriserer hybriddannelse. Konkurranse fra foreldreartene og andre alger er trolig den viktigste årsaken til at hybriden ikke finnes eller er sjelden i fullt utviklede tangsamfunn i f.eks. Nord-Norge.

Kloakkforurensningen har trolig vært den viktigste årsaken til at det i indre Oslofjord har funnet sted en forskyvning i det naturlige balanseforholdet i tangsamfunnene, både mellom forskjellige alger og mellom alger og dyr. I denne sammenheng er hybridene interessante, selv om de totalt har liten økologisk betydning, fordi hybriddannelsen kanskje illustrerer en av mange forskjellige indirekte effekter av miljøforstyrrelsene.

Vinteren 1981—82 ble et stort nytt renseanlegg, Sentralrenseanlegg Vest, satt i prøvedrift nær Slemmestad. Ferdig utbygd vil anlegget omfatte en lang tunnel som skal samle opp kloakkvann fra Oslo, Bærum og Asker. Med dette anlegget søker man å bedre vannkvaliteten i fjorden, ikke minst i de indre områdene nær Oslo by hvor belastningen blir vesentlig redusert. Det skal bli interessant å se om endring av forurensningssituasjonen her om noen år vil kunne gi seg positive utslag på tangvegetasjonen.

Summary

A hybrid between *Fucus serratus* and *Fucus distichus* subsp. *edentatus* from Inner Oslofjord, Norway is described here. The hybrids are common in localities characterized by reduced cover of fucoids and other benthic algae. It is assumed that the open nature of the communities may be due to pollution, grazing by snails *(Littorinia littorea)* or reduced stability of the rock surface. The present investigation suggests that it is competition which prevents the establishment of a hybrid plant in a fully developed *Fucus*-community.

Litteratur

Bokn, T. & Lein, T.E., 1978. Long-term changes in fucoid associations of the inner Oslofjord, Norway. — Norw. J. Bot. 25: 9-14.

Burrows, E.M. & Lodge, S., 1951. Autecology and the species problem in *Fucus*. — J. Mar. Biol. Assoc. 30: 161-176.

Gran, H.H., 1897. Kristianiafjordens algeflora. I Rhodophyceæ og Phæophyceæ. — Skr. Vidensk. Selsk. Chris. I. Mat.-Nat. Kl. 1826 (2): 1-56.

Grenager, B., 1957. Algological observations from the polluted area of the Oslofjord. — Nytt. Mag. Bot. 5: 41-60.

Klavestad, N., 1978. The marine algae of the polluted inner part of the Oslofjord. A survey carried out 1962—1966. — Botanica Marina 21: 71-97.

Kniep, H., 1925: Ueber *Fucus*-Bastarde. — Flora 118-119: 331-338.

Kristiansen, J., 1968. En undersøkelse av *Fucus distichus* L. subsp. *edentatus* (de la Pyl.) Powell i Syd-Norge. — Manuskript, Univ. Oslo.

Lein, T.E., 1980. The effect of *Littorina littorea* L. (Gastropoda) grazing on littoral green algae in the inner Oslofjord, Norway. — Sarsia 65: 87-92.

Lein, T.E., 1982. The competitive relationship between ephemeral green algae and fucoids in the Oslofjord (Norway). First International Phycological Congress 1982: Abstract.

Powell, H.T., 1963. Speciation in the genus *Fucus* L. and related genera. I Harding, J.P. & N. Tebble: Speciation in the sea. s. 63-77. — Systematics Association Publication 5: London.

Sauvageau, C., 1909. Sur l'hybride de *Fucus vesiculosus* et *Fucus serratus*. — C.R. Soc. Biol., Paris T. 67: 832-833.

Sundene, O., 1953. The algal vegetation of Oslofjord. — Skr. Norske Vidensk.-Akad. I. Mat. Nat. Kl. 1953 (2): 1-245.

To nye adventivplanter for Norge, Crepis setosa og Stachys germanica

Two new alien plants for Norway, Crepis setosa and Stachys germanica

Klaus Høiland

Botanisk museum
Trondheimsveien 23 B
0560 Oslo 5

Crepis setosa Haller fil. — busthaukeskjegg

På en mellomlanding på Sola med flyet fra Oslo til Aberdeen ruslet jeg omkring i området rundt flyplassen. I en åker fant jeg en korgplante jeg ikke kjente. Den ble presset, og ved tilbakekomsten bestemt til *Crepis setosa* (fig. 1), en plante som ikke tidligere er funnet i Norge.

Planten er ca. ½ m høy, ettårig til toårig, og sterkt greinet med tynne, lange og noe utsperrete greiner. Nederst er bladene smalt, omvendt eggformete med kileformet grunn og bukttannet kant. Oppover på stengelen er bladene små, smalt tilspissete, og med spisse, bakoverrettete lober. Korgene er 1—2 cm breie, med gule kroner og snøhvit fnokk. De nederste korgdekkbladene spriker i forhold til de øvrige. Det som først og fremst er typisk for *Crepis setosa,* er at planten, særlig de øvre delene, er forsynt med stive, gule til gulhvite, børsteliknende hår som er 1—3 mm lange. Disse håra er særlig lette å se på korgdekkbladene, og de gir de uutsprungne korgene et noe «lurvet» eller «ragget» utseende. Denne egenskapen skulle være en grei skillekarakter mot de andre haukeskjegg-artene i vår flora. — På grunn av disse typiske, børsteliknende håra, har jeg foreslått det norske navnet busthaukeskjegg på planten.

Lokalitet: Rogaland, Sola, ca. 300 m nordvest for Kvitehol, UTM LL 06 30. Planten ble funnet 21. september 1983 i en slått fôråker med blant annet timotei *(Phleum pratense).* Der vokste den som ugras sammen med krumhals *(Anchusa arvensis)* på sandblandet jord nær vegkant. Belegget oppbevares på Botanisk museum i Oslo.

Ifølge Clapham et al. (1962) opptrer *Crepis setosa* som tilfeldig ugras på dyrka mark, særlig blant kløver, nord til Storbritannia, Danmark og Sentral-Russland.

Stachys germanica L. — kranssvinerot

I forbindelse med soppkontrollvirksomhet i Asker høsten 1982 ble jeg av soppkontrollør Britt Jørgensen vist en plante i leppeblomstfamilien som vokste i nærheten av hennes hjem. Etter en del undersøkelser i diverse floraer, kom jeg fram til at det måtte være *Stachys germanica* (fig. 2), som ikke er kjent fra Norge tidligere.

Planten er 30—50 cm høy, flerårig og ugreinet eller svakt greinet nederst. Bladene er kortstilkete, eggformete til svakt hjerteformete, tannete, grålodne under og mørkegrønne og svakt hårete over. Oppover stengelen blir bladene gradvis mindre og mer sittende. Blomstene sitter i kranser i bladhjørnene, men oppover blir disse kransene så tette at det likner et aks. Krona er lyst fiolettrød, og begeret er kraftig og loddent med gråhvite, silkeglinsende hår. De tilspissete begerflikene ender i en kvass brodd. Innimellom blomstene sitter det smale, silkelodne støtteblad. — På grunn av de tydelige blomsterkransene har jeg foreslått det norske navnet kranssvinerot.

Lokalitet: Akershus, Asker, Bjørkås nær Slemmestad, UTM NM 83 29. Planten ble funnet 10. oktober 1982 på en steinrøys blandet med jord, i selskap med store busker av rødhyll *(Sambucus racemosa)* og (vill) gulrot *(Daucus carota).* Belegget oppbevares på Botanisk museum i Oslo.

Blyttia 42:76—78; 1984



Fig. 1. *Crepis setosa* (busthaukeskjegg), Rogaland, Sola, 1983.
Crepis setosa, *SW Norway, Rogaland County, Sola Commune, 1983.*

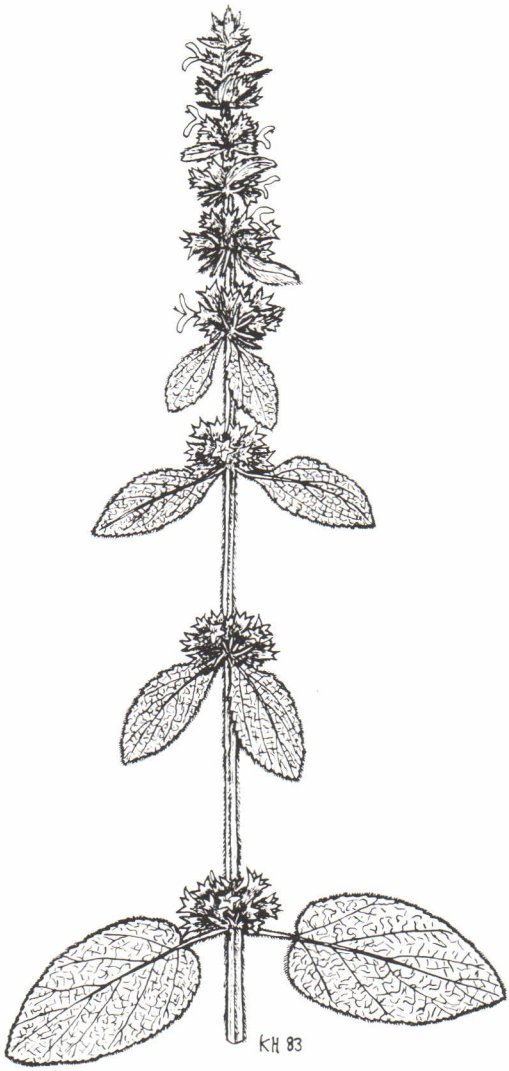


Fig. 2. *Stachys germanica* (kranssvinerot), Akershus, Asker, Bjørkås, 1982.
Stachys germanica, *SE Norway, Akershus County, Asker Commune, Bjørkås, 1982.*

Britt Jørgensen forteller at steinrøysa opprinnelig skriver seg fra utsprengt masse i forbindelse med vegbygging og gravevirksomhet ved legging av kloakk og kabel. Jorda skal være meget næringsrik. I ei eng som skråner nedover noen få hundre meter fra lokaliteten, lå noen gamle drivhus som var i virksomhet opp til slutten av 1950-åra. Til tross for, etter vår mening, absolutt «mindreverdig prydverdi», kan det tenkes at planten har vært dyrka i gartneriet. Det ser ut som om planten sprer seg, da det stadig blir mer av den på steinrøysa — vel å merke på steder med liten konkurranse fra andre planter. Ungene bruker de tørre stenglene med modne frø som leketøy, noe som kan bidra til plantens spredning.

Ifølge Heywood & Richardson (1972) opptrer *Stachys germanica* i Europa nord til Sør-England, hvor den imidlertid er meget sjelden og på tilbakegang (Clapham et al. 1962). Forekomsten i Asker er derfor nokså isolert.

Plantens tilsynelatende store vitalitet på denne lokaliteten må skyldes kombinasjonen av gunstig klima og rikt jordsmonn.

Til slutt en takk til Britt Jørgensen, Asker, for verdifulle opplysninger om voksestedet til *Stachys germanica*.

Summary

Two alien plants, *Crepis setosa* and *Stachys germanica*, are reported for the first time in Norway. *Crepis setosa* was found as a weed in a field near Sola Airport, Sola Commune, Rogaland County, SW Norway; while *Stachys germanica* occurred on a stone heap in Bjørkås, Asker Commune, Akershus County, SE Norway, probably originally spread from a previous plant nursery.

Litteratur

Clapham, A.R., Tutin, T.G. & Warburg, E.F., 1962. *Flora of the British Isles*. Second edition. At the University Press, Cambridge.

Heywood, V.H. & Richardson, I.B.K., 1972. Labiatae. I: T.G. Tutin et al. (eds.), *Flora Europaea, Volume 3, Diapensiaceae to Myoporaceae*. At the University Press, Cambridge, s. 126-192.

Vårens og forsommerens skivesopper

Agaricales in spring and early summer

Egil Bendiksen

Botanisk hage og museum
Trondheimsveien 23B
0560 Oslo 5

Innledning og historikk

Betegnelsen vårsopper er brukt i Norge allerede av dr. Olav Sopp i boka «Spiselig Sop» (Olsen 1883). Om vårfagerhatt heter det at «Musseronen hører til vårsoppene, av hvilke der kun finns få; men til gjengjeld er (hos oss) ingen giftige av dem». Trass i den etterfølgende opplysning om at sandmorkel er giftig før forvelling, er utsagnet galt. Vi vet i dag at vi har minst én giftig vårsopp også blant skivesoppene, nemlig *Entoloma vernum* (vårrødskivesopp).

Friedrich (1940) var den første som prøvde å dele inn soppsesongen i bestemte sesongaspekter som følge av at ulike sopparter fruktifiserer til ulik tid på året. Kalamees (1979) har delt inn vårsoppsesongen i tidlig våraspekt og våraspekt. Aspektene glir selvsagt jevnt over i hverandre og er kun ment som en praktisk inndeling. Hvor fint en skal dele inn, avhenger av sesongens lengde. Av andre arbeider med behandling av sesongaspekter kan nevnes Lange (1948), Friedrich (1954), Höfler (1954, 1955), Krieglsteiner (1977) og Petersen (1977).

I store deler av Norge hvor snøen ligger lenge og vårsoppsesongen er begrenset til noen få uker, er det naturlig å snakke om bare ett våraspekt, som avløses av et tidlig sommeraspekt.

Det er likevel mulig å dele vårens skivesopper i to klare økologiske grupper: 1) arter som fruktifiserer allerede like ved snøkanten, og 2) arter som kommer etter at marka har vært snøfri i ei tid, vanligvis 3—4 uker seinere. De sistnevnte utgjør en overgangsgruppe mot forsommerartene. Første gruppe består av arter som er mest vanlige i barskog og drar nytte av fuktigheten fra den smeltende snøen. Her inngår 11 arter:

Clitocybe radicellata — vårtraktsopp
C. vermicularis — rottraktsopp
C. aff. *metachroa*
Collybia verna — vårflathatt
Entoloma hirtipes — snørødskivesopp
E. vernum — vårrødskivesopp
Mycena strobilicola — konglehette
Strobilurus esculentus — grankonglehatt
S. stephanocystis — furukonglehatt
S. tenacellus — bitter konglehatt
Xeromphalina campanella — stubberusthette

Seinere kommer:

Calocybe gambosa — vårfagerhatt
Entoloma clypeatum-komplekset — mørk rødskivesopp m.fl.
Melanoleuca cognata — vårmunkehatt

Nomenklaturen følger Moser (1983), med unntak av

Collybia verna Ryman (= *C. nivalis* (Luthi & Plomb) Mos. nom. inval.)
Stropharia percevalii (Berk. & Bres.) Sacc.

Beskrivelser av våraspektet fra andre deler av verden viser at artsutvalget har betydelig geografisk variasjon. I barskoger i Alpene opptrer *Hygrophorus marzuolus* (marsvoksopp) i masseforekomster rett etter snøsmelting, mens en rekke *Myena* (hettesopp)-arter (Michael et al. 1978) dominerer i skogene i Tatra (Tsjekkoslovakia/Polen). Cooke (1955)

skrev om en helt annerledes snøkantflora fra subalpine områder i det vestlige USA. Det er også forskjell på våraspektet mellom lavland og fjell innen Skandinavia (jfr. Pilát & Nannfeldt 1954). I denne artikkelen vil jeg konsentrere meg om soppene i lavlandet.

Med hensyn til den norske vårsoppfloraen har jeg valgt å omtale de 14 artene listet opp ovenfor nærmere. Hvor grensen settes mot tidlig sommeraspekt, er et skjønnsspørsmål.

Vårsoppfloraen av skivesopp er også tidligere omhandlet i skandinavisk litteratur. Lundell (1937) skrev om 3 vårarter. Bøhme (1943) behandlet giftsopper om våren. Pilát & Nannfeldt (1954) behandlet våraspektet i høgboreal (subalpin) sone i Abisko, Torne Lappmark. De kongleboende artene er behandlet av Gulden (1966), mens Elvebakk (1980) tok for seg vårsoppene i Nord-Norge.

Weholt (1982, 1983a) har startet en serie om utbyttet av Fredrikstad Soppforenings vårsopptur til Jeløya fra år til år. Videre er vår- og tidlig sommeraspekt behandlet i tre nyere norske soppsosiologiske arbeider (Østmoe 1979, Kristoffersen 1981 og Markussen 1982).

I denne artikkelen er hovedvekten lagt på de enkelte artene, deres økologi og utbredelse, og dessuten artssammensetningen i ulike vegetasjonstyper. Til vårsoppene knytter det seg imidlertid også en rekke interessante problemstillinger av mer generell økologisk karakter. Hva gjør at noen arter avviker fra hovedmønsteret ved å fruktifisere om våren? Når anlegges fruktlegemene, og hvordan er utviklingsforløpet? Hva betyr nedbør og temperatur? Disse problemer tas opp i en egen artikkel (se Bendiksen 1985).

Våraspektet

De enkelte artene

Artsbeskrivelsene under er basert på egne notater, men for noen få arter er dataene hentet fra andre kilder. Mikroskopiske kjennetegn er bare tatt med der de er viktige for å skille nærstående arter. Sesongdata bygger stort sett på egne erfaringer fra indre Østlandet og herbariemateriale. Disse må forskyves noe fram eller tilbake avhengig av snøforhold i ulike områder. Utbredelsesdata er hentet fra litteratur og ferdige manuskripter til Nordic macromycete flora. Høydesoner er definert som hos Bendiksen & Halvorsen (1981). Henvisninger til illustrasjoner er begrenset til nyere fotofloraer, se forøvrig Moser (1983).

Fram til de seinere år har forholdsvis få vært opptatt av sopp om våren, og det er svært sannsynlig at mange av artene er langt vanligere og mer utbredt enn det som er kjent hittil. Sopp-plukkere oppfordres til å sende inn interessante funn til museene for at vi skal få bedre kjennskap til våraspektet.

Forkortelser til fargeillustrasjoner:
C = Cetto (1977—79)
D = Dähncke & Dähncke (1979)
G = Gulden (1969)
J = Jahn (1979)
M = Marchand (1971—73)
N = Nylén & Stordal (1980)
P = Phillips (1981)

Forklaringer av termer:
Amyloide sporer — Sporer som farges blågrå i Melzers reagens (en jodoppløsning).
Avrundete skiver — Skivene smalner av i en bue mot stilken.
Cheilocystide — Cystide i skiveveggen.
Cystide — Steril celle mellom de sporedannende cellene (basidiene) på skiveegg eller skiveflate, hos mange arter også på hatt eller stilk, formen er ofte systematisk viktig.
Frie skiver — Skivene når ikke inn til stilken.
Hygrofan (oftest om hatten) — Skifter farge etter fuktighetsforholdene, ved tørrere vær avbleiking i soner eller striper. (I beskrivelsene er angitt farge i fuktig tilstand.)
Mycel — Soppens vegetative deler, oftest under jorda, består av rikt forgreinete og sammenvevde celletråder, hyfer.
Mykorrhiza — Samliv mellom sopp og grønn plante, oftest tre. Mycelkappe dannes omkring de fine rotgreinene og trenger delvis inn i dem, og det foregår stoffutveksling til begges nytte.
Nedløpende skiver — Skivene går et stykke nedover på stilken.
Saprofytt — Art som lever av dødt organisk materiale.
Tilvokste skiver — Skivene er vokst sammen med stilken i deres fulle høyde.
Utrandete skiver — Skivene avrundes brått mot stilken, løper inn på denne med et smalt parti eller en liten nedløpende tann.

Nøkkel til artene i våraspektet

Obs. Mange arter som regnes til tidlig sommeraspekt begynner å komme fra ca. 3—4

uker etter at snøen er smeltet, på Østlandet fra slutten av mai. Disse omfattes ikke av denne nøkkelen. For å bestemme vårsoppene makroskopisk er det nyttig, og i noen tilfelle helt nødvendig, å merke seg substratet.

1. På kongler, ofte nedgravde 2
1. På annerledes substrat eller substrat oversett 5
2. På grankongler, smak mild, hatt bredt hvelvet eller kjegle-klokkeformet 3
2. På furukongler, smak mild eller bitter, hatt bredt hvelvet 4
3. Hatt kjegle-klokkeformet, lukt nitrøs, amyloide sporer .....
7. Mycena strobilicola, konglehette
3. Hatt bredt hvelvet, uten lukt, inamyloide sporer .....
8. Strobilurus esculentus, grankonglehatt
4. Smak oftest mild, hatt med brunlige farger, cystider runde i toppen .....
9. Strobilurus stephanocystis, furukonglehatt
4. Smak oftest bitter, hatt ofte med grålige farger, cystider tilspissete ...
10. Strobilurus tenacellus, bitter konglehatt
5. På ved 6
5. På jord, lauv etc. 7
6. Spinkel rustgul art med navlet hatt og nedløpende skiver, på barved ....
11. Xeromphalina campanella, stubberusthette
6. Kjøttfull art med rødbrune — brune farger, hvelvet hatt og avrundete skiver, på lauvtrepinner, lauv og annet strø .....
4. Collybia verna, vårflathatt
7. Skiver nedløpende 8
7. Skiver annerledes 10
8. Fruktlegeme med brungrå farger ....
3. Clitocybe aff. *metachroa*
8. Fruktlegeme bleikt-kjøttfarget-rødbrunt 9
9. Tidlig bleik-kremfarget, hatt konsentrisk furet, fint pruinøs (melet)
1. Clitocybe radicellata, vårtraktsopp
9. Vedvarende rødbrun-kjøttbrun, ikke konsentrisk furet, glatt .....
2. Clitocybe vermicularis, rottraktsopp
10. Skiver vedvarende hvite 11
10. Skiver etterhvert okergule-gul-oransje eller rosa 13
11. Liten og tynnkjøttet. Stilk 1—3 mm bred, under bartrær, på kongler som kan være nedbrutt eller oversett (artene nr. 7—10) 2
11. Oftest kjøttfull, stilk vanligvis over 0,5 cm bred 12
12. Hele fruktlegemet med bleike farger, stilk over 1 cm bred, lauvskog og barskog .....
12. Calocybe gambosa, vårfagerhatt
12. Hatt og stilk med rødbrune-brune farger, stilk under 1 cm bred, lauvskog .....
4. Collybia verna, vårflathatt
13. Skiver kremfargete, etterhvert okergule-guloransje. Cystider lansettformete .....
14. Melanoleuca cognata, vårmunkehatt
13. Skiver bleike, etter hvert rosa. Cystider annerledes eller mangler ... 14
14. Fruktlegeme som fuktig med grå-brune-grå-hvite farger, oftest kjøttfull, fast, hatt klebrig, under trær og busker av rosefamilien eller alm, med mellukt .....
13. Entoloma clypeatum-agg., *mørk rødskivesopp* m.fl.
14. Fruktlegeme som fuktig med brune farger, oftest spinklere, temmelig skjøre arter, hatt tørr, lukt annerledes eller mangler 15
15. Tydelig tran-fiskelignende lukt (krysting!) og smak, cystider til stede .....
5. Entoloma hirtipes, snørødskivesopp
15. Lukt og smak svak eller mangler, uten cystider .....
6. Entoloma vernum, vårrødskivesopp

a) Snøkantarter

1. *Clitocybe radicellata (C. pruinosa, C. verna)* vårtraktsopp — Fig. 1a, D 103

Hatten er 1,7—5 cm bred. Den blir etter hvert nedtrykt til traktformet, konsentrisk furet, men oftest ustripet, som ung brunlig, snart kremfarget med leirfarget sentrum. *Skiver* tettstilte, kort nedløpende, kremfargete. *Stilken* er bleik-lærfarget, ved basis med hvit mycelfilt og -strenger. *Lukt* svakt epleliknende, *smak* mild eller svakt bitter.

Vårtraktsopp vokser både i fattige og rike gran- og furuskoger, i plantefelt såvel som i gammel skog, oftest flokkvis. I utbredelse virker den svakt kontinental og synes ikke å gå opp i høgboreal (subalpin) sone (jfr. Harmaja 1969), funnet nord til Sør-Trøndelag, vidt utbredt på Østlandet, men forekommer langt mer sparsomt enn f.eks. *Strobilurus*

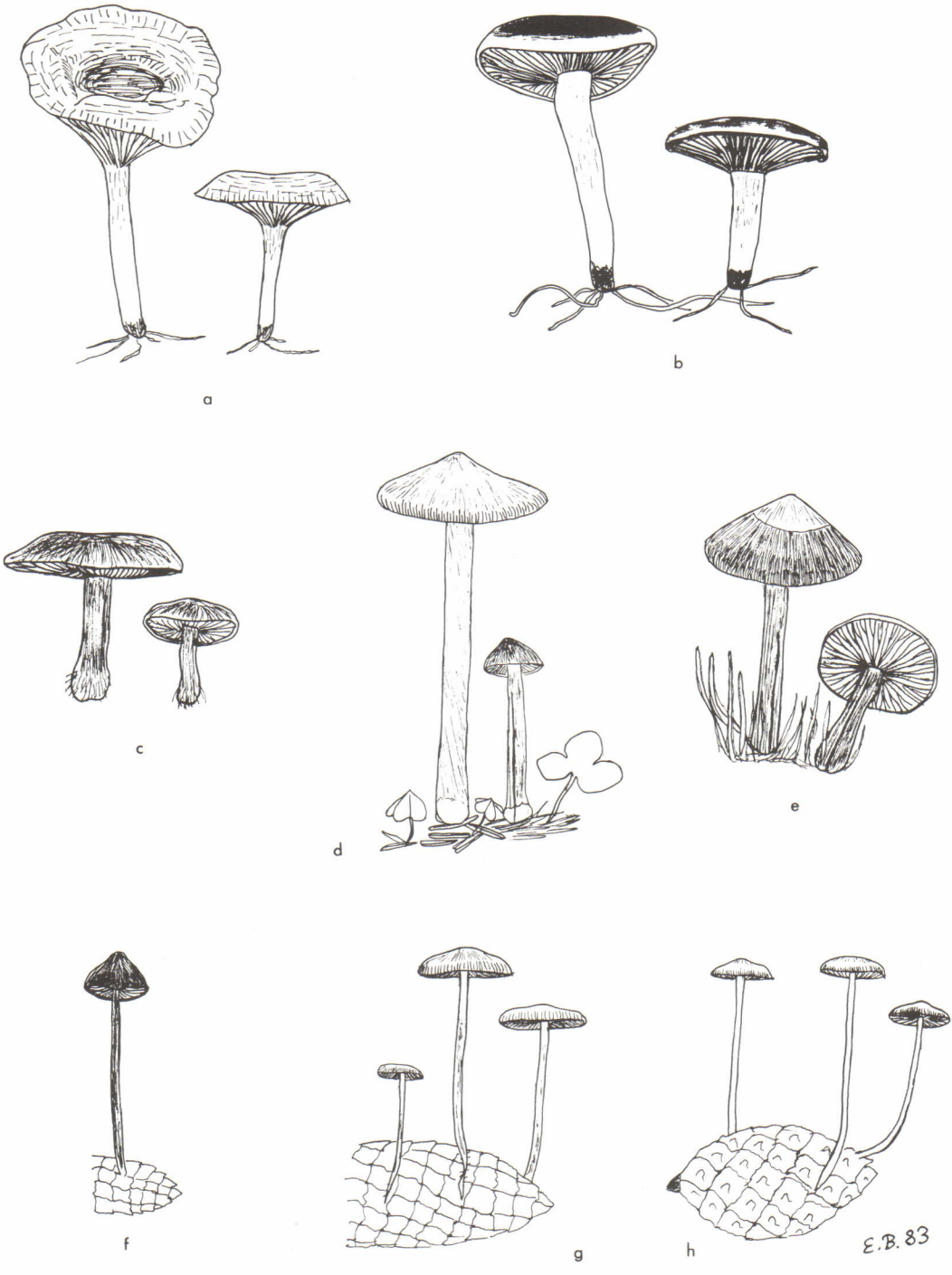


Fig. 1. Fruktlegemer, halv naturlig størrelse. a) *Clitocybe radicellata* (vårtraktsopp), b) *Clitocybe vermicularis* (rottraktsopp), c) *Collybia verna* (vårflathatt), d) *Entoloma hirtipes* (snørødskivesopp), e) *Entoloma vernum* (vårrødskivesopp), f) *Mycena strobilicola* (konglehette), g) *Strobilurus esculentus* (grankonglehatt), h) *Strobilurus tenacellus* (bitter konglehatt).

Fruit bodies, half natural size. a) Clitocybe radicellata, *b)* Clitocybe vermicularis, *c)* Collybia verna, *d)* Entoloma hirtipes, *e)* Entoloma vernum, *f)* Mycena strobilicola, *g)* Strobilurus esculentus, *h)* Strobilurus tenacellus.

esculentus (grankonglehatt) og *Entoloma vernum* (vårrødskivesopp). Typisk snøkantsopp som kan vokse opp gjennom snøen i april til slutten av mai. Harmaja (1969) angir fra Finland at helt umodne fruktlegemer i oktober-november kan overvintre og svelle til utvokste fruktlegemer om våren! I Norge er arten funnet én gang i november, på Bygdøy, ved Oslo. Ifølge Stordal (1957) er dette en svært god stekesopp som kan blandes med andre tidlige vårsopper og skal også være god som råkost. Det fins små, bleike traktsopparter som er sterkt giftige (jfr. Gulden & Schumacher 1977). Disse kommer seinere i sesongen, men det er likevel tryggest å unngå bruk av små, lyse traktsopper generelt inntil en har bygd opp en solid artskunnskap.

2. *Clitocybe vermicularis (C. rhizophora)* rottraktsopp — Fig. 1b, C 155, D 138, M 129
Hatten er 2,5—5 cm bred, hvelvet-grunt traktformet, ustripet, rødbrun-kjøttbrun, hygrofan. Skiver og stilk er bleikt kjøttfargete. *Skivene* tettstilte og kort nedløpende. *Stilk* med hvit mycelfilt og mycelstrenger. *Lukt* tydelig parfymert-fruktaktig, *smak* mild.

I Norge er *C. vermicularis* (rottraktsopp) funnet både i middels tørr og frisk barskog, i både fattige og rike typer. Den unngår ifølge Harmaja (1969) de mest oseaniske strøk, i Norge hittil funnet i Onsøy, Jevnaker, Søndre Land, Hurum og Bamble. Norske funn er gjort i mai og juni. Marchand (1973) angir den som en snøkantart. I motsetning til *C. radicellata* (vårtraktsopp) er den en ren vårart ifølge Harmaja (1969). Den er spiselig ifølge Marchand (1973), men se *C. radicellata.*
Foruten karakterene nevnt i nøkkelen skilles *C. vermicularis* fra forrige art på at fruktlegemet er mer kjøttfullt, mycelstrengene ved basis sterkere utviklet og sporene mindre, 4—5 x 3—3,5 µm mot 5—6,5 x 2,5—4 µm hos *C. radicellata.*

3. *Clitocybe* aff. *metachroa* — Fig. 2
Hatten er 1,0—4,0 cm bred, hvelvet til avflatet til svakt nedsenket, kant svakt stripet, innbøyd, brungrå, hygrofan. *Skivene* er temmelig fjerntstilte, oftest bredt tilvokste, bleikgrå. *Stilken* er lyst brungrå. *Lukt* og *smak* ubetydelig.

Enkelte steder er den funnet lokalt rikelig i lav- og lyngfuruskog, men også i blåbærgranskog, blant mose eller lav. Hittil bare funnet i Ås, Lunner og Søndre Land. Kommer i mai i områder som ennå har snøflekker, også funnet i juni. Denne arten er helt forskjellig fra *C. radicellata* (vårtraktsopp) og *C. vermicularis* (rottraktsopp) både med hensyn til farge, den stripete hattkanten og at den mangler mycelstrenger. Sporene er større, 7,5—8,5 x 4,5—5,5 µm. Det er vanskelig å finne noe navn på arten i litteraturen, men den synes å høre hjemme i komplekset omkring *C. metachroa* (grå traktsopp).

4. *Collybia verna (Collybia nivalis)* vårflathatt — Fig. 1c.
Hatten er 1—5 cm bred, hvelvet til avflatet til svakt nedsenket, rødbrun-kastanjebrun, hygrofan. *Skivene* er avrundete, først bleike, seinere brunlige. *Stilken* er seig, rødbrun og filtet ved basis. Ingen *lukt* eller *smak.*

Arten vokser i lauvskog på pinner og annet strø. Den danner en tett mycelmatte som gjennomvever substratet slik at en stor klump av bladrester og småpinner gjerne følger med når en drar den opp. Hittil bare funnet i hemiboreal og lavboreal sone, noen få steder nord til Tromsø. Ifølge Ryman (1978) fruktifiserer den rett etter snøsmelting. Den synes å være en ren vårart, alle norske funn er fra mai. Seig og trolig ubrukbar som flathatter forøvrig.

Arten kan ikke forveksles med noen annen vårsopp. Arten ble først beskrevet fra Mellom-Europa under navnet *Marasmius nivalis* av Luthi & Plomb (1967) og er foreløpig bare funnet på få lokaliteter. Krieglsteiner (1980) har utførlig beskrivelse og fotografi.

5. *Entoloma hirtipes* snørødskivesopp — Fig. 1d, C 100, D 260, P 117
Hatten er 3—8 cm bred, kjegleformet, seinere avflatet-puklet, ofte med avsatt papill, kant stripet, mørkebrun, sterkt hygrofan. *Skivene* er avrundete til nesten frie, grålig bleike, siden brunrosa. *Stilken* er sølvskinnende langsfibret, sjelden flattrykt-toløpet, men ofte vridd, rikelig hvit mycelfilt ved basis, bleik øverst, mørkere brun nedover. Skjør sopp med utpreget tran- eller fiske-liknende *lukt* og *smak.*

Snørødskivesopp vokser i barskog på kalkrik grunn, særlig yngre plantefelt, veikanter osv. og synes å foretrekke de boreale soner. Den er lokalt vanlig, angitt nord til Nordland. Sesongen er fra snøsmelting til begynnelsen av juni, men bør også letes etter om høsten, siden høstfunn er rapportert blant annet fra Danmark (Noordeloos 1980). *Matverdi,* ingen.

6. *Entoloma vernum* vårrødskivesopp — Fig. 1e

Hatten er 1,2—5 cm bred, kjeglet, seinere avflatet og ofte spisst puklet, kant svakt stripet, mørkebrun, sterkt hygrofan. *Skivene* er avrundete til nesten frie, grålig bleike, siden brunrosa. *Stilk* ofte flattrykt til vridd, toløpet og hul, bleikt lærfarget, mørkere brun nedover. Hele fruktlegemet er skjørt, uten tydelig *lukt* og *smak.*

Fins ofte i store mengder og synes å foretrekke samme slags voksesteder som *E. hirtipes* (snørødskivesopp), men kan også vokse i sure barskogstyper. Trolig vanlig i store deler av landet, særlig i boreale strøk, angitt nord til Nordland. Fra snøsmeltinga til begynnelsen av juni. Giftig, virker på mage- og tarmkanal, muligens også på lever- og nyrefunksjon (jfr. Gulden & Schumacher 1977).

Manglende lukt og smak er sikreste skillekarakterer mellom denne og forrige art, som den likner svært. *E. hirtipes* (snørødskivesopp) er mer høystilket, opp til 15 cm, mot *E. vernum* som sjelden når over 6—7 cm. *E. hirtipes* har dessuten tydelig stripet stilk, mens *E. vernum*'s innvokste fibre bare gir ubetydelige striper. Stilken til *E. vernum* er ofte uregelmessig i formen. Mikroskopisk skilles de på at *E. hirtipes* har cheilocystider, mens slike mangler hos *E. vernum.*

7. *Mycena strobilicola* konglehette — Fig. 1f, C 556

Hatten er 1—3 cm bred, kjegle- til klokkeformet, ustripet og mørkebrun til mørkt gråbrun. *Skivene* er nesten frie og grålig bleike. *Stilken* går jevnt over i en underjordisk forlengelse til substratet (pseudorhiza), forsynt med stive, hvite mycelstrenger, øverst bleik, mot basis mørkebrun. *Lukt* nitrøs, *smak* mild.

Vokser på grankongler, fra Frankrike også angitt på furukongler (Piane 1947). Vidt utbredt i Sørøst-Norge og Trøndelag og funnet nord til Rana. Langt mer sparsom enn *Strobilurus esculentus* (grankonglehatt). Fra snøsmelting til begynnelsen av juni. Uten matverdi.

8. *Strobilurus esculentus* grankonglehatt — Fig. 1g, C 112, D 224, N 191

Hatten er 1—4 cm bred, bredt hvelvet, siden avflatet, kanten stripet, mørkebrun-grålig brun, sjelden gulgrå eller hvit. *Skivene* er avrundete til nesten frie, bleike. *Stilk* stiv, går jevnt over i en lang underjordisk forlengelse til substratet (pseudorhiza), fint pruinøs (melet) helt øverst, ellers skinnende blank, øverst bleik, nedover karakteristisk gulbrun — det beste kjennetegn for hvithattete eller dårlig utviklete fruktlegemer, underjordisk del med honningfarget dekke av hyfer. Uten *lukt* eller *smak. Cheilocystidene* er spindelformete, ofte med avsatt hode og forsynt med krystaller.

Arten vokser på grankongler som ofte er nedgravde og sterkt nedbrutte. Hvithattete eksemplarer har ofte vokst uten lystilgang. Den er svært vanlig i granskogområdet, mindre vanlig på Vestlandet, funnet nord til Tromsø. Soppen kommer straks snøen smelter og forsvinner på Østlandet i begynnelsen av juni. Den mangler i sommermånedene, har ny sesong om høsten og kan også da være vanlig, særlig seinhøstes (selv om de virkelige masseforekomster er knyttet til vårmånedene). Artsnavnet *esculentus* betyr spiselig, og ifølge Michael et al. (1977) er hattene fullt brukbare, mens stilkene skal vrakes. Selv om fruktlegemene er små, kan en finne mange av dem.

9. *Strobilurus stephanocystis (S. conigenus)* furukonglehatt — Fig. 3

Denne er svært lik *S. esculentus* (grankonglehatt), men hatten er sjelden over 2 cm bred og har lysere brune-lærbrune farger, selv om det også fins overganger. Om substratet er oversett, kan den skilles sikkert fra *S. esculentus* mikroskopisk på at cheilocystidene er mye bredere med en bred hodeformet overdel forsynt med krystaller.

Arten vokser på furukongler som ofte er nedgravde og nedbrutte. Vanlig i Sør-Norge der det vokser furu, men er funnet nord til Finnmark. Den kommer rett etter snøsmelting og forsvinner på Østlandet i begynnelsen av juni. *S. stephanocystis* har ifølge Gulden (1966) sitt maksimum noe seinere enn *S. esculentus.* Den kan også av og til finnes om høsten. *Matverdi,* som for *S. esculentus.*

10. *Strobilurus tenacellus* bitter konglehatt — Fig. 1h, P 76

Likner de andre konglehattene. Hattfargen er variabel, og smaken er oftest bitter, men den kan også være mild. (Kalamees (1970) angir at også *S. stephanocystis* (furukonglehatt) av og til kan være bitter.) Kan bestemmes sikkert mikroskopisk på cystidene, som er tilspisset og oftest uten krystaller.

Arten vokser på furukongler, helt unntaksvis på grankongler (Gulden 1966), og er den



Fig. 2. *Clitocybe* aff. *metachroa* (foto Egil Bendiksen).
Clitocybe *aff.* metachroa *(photo Egil Bendiksen).*



Fig. 4. *Calocybe gambosa* (vårfagerhatt) (foto Egil Bendiksen).
Calocybe gambosa *(photo Egil Bendiksen).*



Fig. 3. *Strobilurus stephanocystis* (furukonglehatt) (foto Tor-Erik Brandrud).
Strobilurus stephanocystis *(photo Tor-Erik Brandrud).*



Fig. 5. *Stropharia percevalii* (jonsokfleinsopp) (foto Trond Schumacher).
Stropharia percevalii *(photo Trond Schumacher).*

sjeldneste av de tre konglehattene. De fleste funn er fra lavlandet (mest hemiboreal sone) på Østlandet og Vestlandet, men oppgis av Gulden & Lange (1971) å følge furua til dens øvre grense i Jotunheimen. Hittil nordligste funn er fra Nord-Trøndelag. Kommer om våren eller tidlig om sommeren, men noen få funn er fra høsten. Brukbar som krydder ifølge Michael et al. (1977).

Kommentar: Siden de sikre skillekarakterene innen slekten er mikroskopiske, har *Strobilurus* vært gjenstand for stor nomenklatorisk uenighet. Slekten er i Skandinavia behandlet av Tuomikoski (1953), Gulden (1966) og Andersson (1978).

11. Xeromphalina campanella stubberusthette — C 245
Hatten er 0,5—2 cm bred, seig, navlet allerede som ung, kanten er stripet, livlig rustgul til rustbrun, hygrofan. *Skivene* er temmelig fjerntstilte, nedløpende, gul-gulbrune. *Stilken* er bruskaktig, bredest øverst, okerfiltet ved basis, tiltakende mørkere brun nedover. *Lukt* mangler og *smak* litt besk.

Arten vokser selskapelig, ofte i store

mengder og tett klynget på barved, fruktifiserer først i et seint stadium i nedbrytningen av veden og er typisk for pillråtne stubber sammen med f.eks. *Tetraphis pellucida* (firtannmose) og *Lepidozia reptans* (tusenbeinmose). Soppen kommer allerede rett etter snøsmelting, ebber ut i begynnelsen av juli og dukker opp igjen i september-oktober. Den er svært sjelden i mellomliggende tidsrom og langt vanligere om våren enn om høsten. Arten fins i hele landet, er vanlig i barskogsregionen og følger bartrærne helt opp i høgboreal sone. Ingen matverdi.

b) Arter som fruktifiserer seinere:

12. *Calocybe gambosa* vårfagerhatt — Fig. 4, C 126, 568, G 566, M 45, P 76, N 149

Hatten er 4—15 cm bred, hvelvet, siden avflatet til butt puklet med finlodden, ustripet kant, bleik-lærfarget. *Skivene* er tettstilte, utrandete med tann, bleike. *Stilken* er fortykket og ofte brunflekket mot basis, hvit, flere stilker kan være svakt sammenvokst. *Lukt* og *smak* tydelig av mel.

Denne kjente matsoppen vokser ofte i hekseringer og kommer igjen samme sted fra år til år. Soppen er kalkkrevende og vokser særlig på grasmark, i lauvskog, veikanter, hager og parker, men også i barskog (kalkfuruskog og lågurtgranskog). Fagerhattene danner ikke mykorrhiza, men er saprofytter. Arten har en sørøstlig utbredelse i Norge. Den er vanlig i lavlandet på Østlandet (fins til og med lavboreal sone), spesielt i kambro-silurområdet, og er ellers funnet noen få steder i Trøndelag. Den er ikke funnet på Vestlandet hvor f.eks. Jens Stordal forgjeves har lett etter den (Stordal 1954). Arten er vanligst fra 25. mai—15. juni, men den kan dukke opp allerede 10. mai og sees sparsomt ut til midten av juli. Den kan helt unntaksvis dukke opp igjen i september. Spiselig og svært god, men pass på ikke å forveksle den med den svært giftige *Inocybe patouillardii* (vårtrevlesopp). Denne får imidlertid brune skiver av de fargete sporene og blir etter hvert rødflekket over det hele og lukter ubehagelig, parfymert. *Entoloma sinuatum* (giftig rødskivesopp) likner, men har rosa sporepulver som farger skivene. Arten kan også forveksles med den svakt giftige *Melanoleuca strictipes* (sommermunkehatt).

Kommentar: Variasjonen er stor med hensyn til form og farge, og det som i dag ofte regnes til én art, er av Fries (1874) beskrevet som 4 arter (se Gulden 1964). Arten er også behandlet av Stordal (1956) og Gulden (1964, 1969).

13. *Entoloma clypeatum* mørk rødskivesopp (og nærstående arter) — Fig. 6, C 94, (M 119), P 115

Hatten er 3—7 cm bred, kjegleformet-hvelvet-utbredt med oftest butt pukkel, fibret — fint ruglet, vanligvis ustripet, klebrig, oftest mørk gråbrun-sjokoladebrun, hygrofan. *Skivene* er temmelig tettstilte, utrandete — relativt bredt tilvokste, bleike, siden rosa. *Stilken* er kompakt, fibret, hovedparti brungrått, bleik øverst og nederst. Hele soppen er utpreget fast og kjøttfull; *lukt* og *smak* tydelig melaktig.

Mørk rødskivesopp vokser gjerne i store mengder, i flokker, knipper eller hekseringer på rikt jordsmonn. Den er vanlig i hager, parker og lauvkratt, alltid under busker av *Rosaceae* (rosefamilien), f.eks. *Rosa, Sorbus, Pyrus, Prunus, Crataegus.* Slekten rødskivesopp huser trolig både saprofytter og mykorrhizasopp. Becker (1956) behandler *E. clypeatum* og nærstående arter under arter av *Rosaceae* og alm, som mykorrhizasopp, skjønt han rapporterer om funn av *E. clypeatum* uten trær i nærheten, hvor arten må ha vokst saprofyttisk. Artene i *Rosaceae* har neppe ektotrof mykorrhiza (jfr. Bille-Hansen 1962, Eckblad 1968). Det sannsynlige er heller at disse soppartene lever saprofyttisk og er kjemisk tilpasset det substrat som artene i *Rosaceae* gir. Arten er trolig vanlig i laverereliggende strøk og er rapportert nord til Saltdal. Mørk rødskivesopp kommer først noen uker etter snøsmelting, på Østlandet fra midten av mai til slutten av juni. Den er spiselig, ifølge Michael et al. (1977) og Marchand

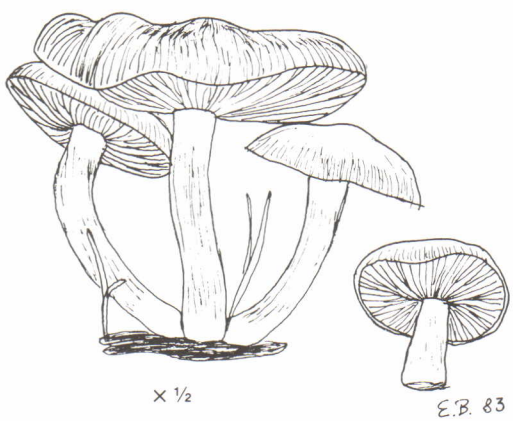


Fig. 6. *Entoloma clypeatum* (mørk rødskivesopp).

(1973), men tilhører et svært vanskelig artskompleks hvor seinere oppdagelse av giftige arter ikke kan utelukkes. Soppen likner svært på den mistenkelige *E. lividoalbum,* som kommer seinere i sesongen og som neppe er sjelden. Kan også forveksles med *E. sinuatum* (giftig rødskivesopp). Man bør generelt advare mot å bruke rosasporete sopper til mat.

Fem arter og en rekke former og varieteter utgjør seksjon *Nolanidea* hos Noordeloos (1981). Alle er vårsopper. Om de er gode arter, kan diskuteres.

Andre arter i komplekset

E. aprile (aprilrødskivesopp) er mer tynnkjøttet enn *E. clypeatum,* tydelig kantstripet og har uthult stilk. Den vokser alltid under alm, og er eneste større jordboende, norske art jeg kjenner til som er knyttet til dette treslaget. Noordeloos (1981) angir jevn overgang mot *E. clypeatum* og nevner muligheten av hybridisering, eventuelt at taksonet bør inngå under *E. clypeatum.* Sikre norske funn: Østfold (Weholt 1982), Oslo og Brunlanes.

E. sepium er stor og kraftig med hatt opptil 15 cm bred, olivenbrun og lysere enn hovedformen av *E. clypeatum* og anløper gjerne tydelig skittenrødt ved trykk og i markganger. En stor forekomst er kjent fra Botanisk hage på Tøyen, Oslo (under *Prunus).* Weholt (1983b) angir den fra Østfold (med en lengre diskusjon av arten).

E. niphoides er helt hvit og pigmentløs, men ellers svært lik *E. clypeatum.* Den er tidligere beskrevet som *E. clypeatum* var. *niveus.* En hypotese om at det kan være en albinoform, er nærliggende. Noordeloos (1981) har observert den i form av særskilte hekseringer, men sammen med *E. clypeatum* og *E. sepium.* Eneste norske funn (Brunlanes) ble gjort sammen med *E. clypeatum* var. *defibulatum* (leg. Else Wiborg, det. Gro Gulden). Det er tidligere kjent at en albinoform og hovedformen av en art kan vokse sammen, men fra ulike mycel (jfr. Bendiksen 1980). Alle de andre artene i komplekset er av Marchand (1971, 1973) angitt som spiselige. *E. niphoides* angis derimot som giftig. Hvis dette er riktig, og at det altså er snakk om forskjeller i kjemiske innholdsstoffer, kan albinohypotesen være gal.

En skal forøvrig være oppmerksom på *E. saundersii.* Den har velumrester og vokser under alm. Forekomst i Norge er tvilsom. *E. bahusiense,* angitt fra Østfold av Weholt (1982), skal stå nær *E. aprile* og har en usikker systematisk stilling (jfr. Noordeloos 1981).

14. *Melanoleuca cognata* vårmunkehatt — Fig. 7, C 144, G 566, M 135, P 45

Hatten er 4—10 cm bred, skjør, bredt hvelvet, etter hvert avflatet til butt puklet, farge variabel, oftest okerbrun, men kan også anta gylne eller mer gråaktige farger. *Skivene* er tettstilte, utrandete-avrundete, kremfargete, siden dypt okergule-guloransje. *Stilken* er noe oppsvulmet ved basis, tydelig langsgående fibret, okerbrun-rødbrun-gråbrun. Uten *lukt* eller *smak.*

Arten er hittil lite kjent, men funnet spredt i alle landsdeler. Den er neppe sjelden i høgboreal (subalpin) bjørkeskog, blant annet i høgstaudevegetasjon, men synes her å komme noe seinere. Arten er vidt utbredt i arktoalpine områder (Gulden & Lange 1971). Den er funnet alt fra mai og fornyer seg sommer og høst. Middels god ifølge Marchand (1973), men bør neppe anbefales.

Kommentar: Munkehatt er en vanskelig slekt, og flere andre arter kommer også rela-

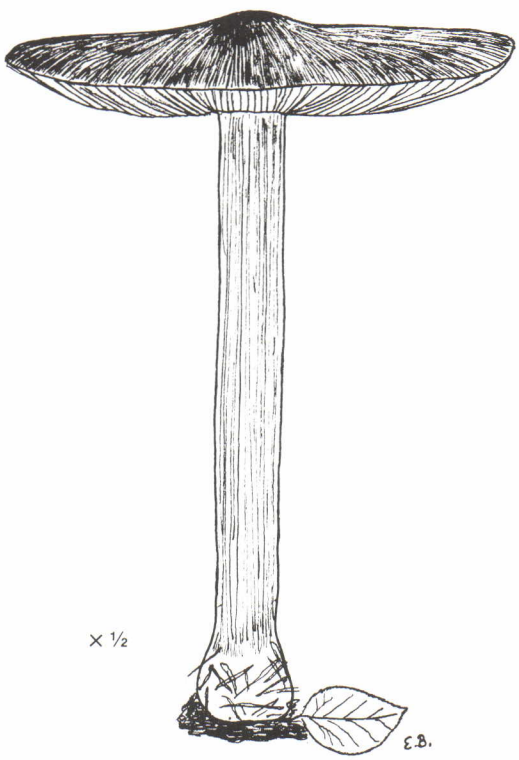


Fig. 7. *Melanoleuca cognata* (vårmunkehatt).

tivt tidlig. *M. cognata* skilles fra liknende arter blant annet på den karakteristiske skivefargen.

Videre følger en omtale av to arter registrert i sanddynevegetasjon i Vest-Agder i mars.

Omphalina galericolor
Beskrivelse etter Høiland (1977).

Hatten er 1,2—2 cm bred, flat-navlet, tydelig radiærstripet, rødbrun til lys oker, sterkt hygrofan. *Skivene* er nedløpende, relativt fjernstilte, oker-leirfarget. *Stilken* er litt lysere enn hatten. Uten *lukt* eller *smak.*

Høiland (1977) gjorde 4 funn av arten på Lista, Vest-Agder i mars 1973. Den vokste i tett mosedekke av *Tortula ruralis* (hårstjernemose) og *Ceratodon purpureus* (veimose) i skrinne, tørre dyne-grasheier og på etablert marehalm-dyne. Romagnesi (1952) anga den også som tidlig vårsopp.

Psilocybe montana rødbrun fleinsopp
Hatten er 0,5—2 cm bred, halvkuleformet-hvelvet, klebrig, kant svakt stripet, mørkt rødbrun, hygrofan. *Skivene* er tilvokste, først bleikt gråbrune, til slutt svartbrune med fiolett skjær. *Stilken* er noe lysere enn hatten. Uten *lukt* eller *smak.*

Arten kan inngå i alle sesongaspekter. Høiland (1977) gjorde flere funn i mars-mai på Lista (her kalt *P. muscorum,* som imidlertid er en annen art (se Høiland 1978)). På Østlandet kommer den seinere — først i tidlig sommeraspekt. Soppen vokser alltid på mose. Den er vanlig og fins fra lavlandet til høyt opp i fjellet (Høiland 1978).

De ulike vegetasjonstypene
Ut fra den kunnskap vi har i dag om vårsoppens økologi, er det bare mulig å presentere grove vegetasjonsenheter.

Furuskoger er utviklet på grunt jordsmonn eller grove løsmasser som holder dårlig på fuktigheten og tørker hurtig inn. Våraspektet er derfor sparsomt utviklet. Eneste vanlige art er *Strobilurus stephanocystis* (furukonglehatt). Forøvrig kan en finne *Clitocybe radicellata* (vårtraktsopp). I lav- og lyngfuruskog er *Clitocybe* aff. *metachroa* typisk.

Granskoger har gunstigere fuktighetsforhold, og skivesoppene har et langt rikere våraspekt, iallfall mengdemessig. I fattige typer er *Strobilurus esculentus* (grankonglehatt) svært tallrik, *Xeromphalina campanella* (stubberusthette) er vanlig, mens *Clitocybe radicellata* (vårtraktsopp), *Entoloma vernum* (vårrødskivesopp) og *Mycena strobilicola* (konglehette) dukker opp hist og her. På rik grunn kommer *Entoloma vernum* (vårrødskivesopp) og *E. hirtipes* (snørødskivesopp), enkelte år i anselige mengder, særlig i ungskog. Vårsoppfloraen på fattig og rik grunn gir et forskjellig inntrykk også fordi det blant ascomycetene fins både nøysomme og kalkkrevende arter. Det er i barskogen vi finner den typiske snøkantfloraen.

Lauvskoger står i en helt annen stilling. De er den første tida etter snøsmelting stort sett tomme for skivesopp. Dette er tydelig illustrert hos Kristoffersen (1981) og Markussen (1982). *Collybia verna* er ifølge Ryman (1978) en snøkantart, og gamle eksemplarer funnet av Tor-Erik Brandrud i Lunner 10. mai bekrefter dette. De typiske vårskivesoppene i lauvskog er *Calocybe gambosa* (vårfagerhatt) og arter i *Entoloma clypeatum* (mørk rødskivesopp)-komplekset, men begge er seine vårarter. *Flammulina velutipes* (vintersopp), som hører til vinteraspektet, kan fortsette å fornye seg til utpå vårparten.

Myr. Kombinasjonen av voksested på myr og motstandsdyktighet overfor kulde synes å mangle blant artene i lavlandet. Her er det ingen tidlige vårsopper blant skivesoppene som vokser på myr, hvor oppvarmingen av den fuktige torva tar lang tid. Det eneste en kan finne er små ascomyceter i familien Sclerotiniaceae. Disse vokser på planterester i overflaten, som varmes tidlig opp samtidig som de holdes fuktige av myrvannet. I fjellet kan derimot skivesopp opptre hyppig også i myr kort tid etter snøsmelting (Pilát & Nannfeldt 1954).

Tidlig sommeraspekt

De enkelte artene
Når det går mot slutten for de tidlige vårsoppene, fra ca. 20. mai og utover, dukker det opp en rekke nye arter. Dette er for det meste arter som har en lang sesong og fornyer seg det meste av sommeren og høsten. Minst 7 arter kan imidlertid sies å være typiske sein-vår-forsommerarter. Disse har sitt optimum i slutten av mai og i juni og blir sparsommere lenger ut i sesongen.

Agrocybe praecox våråkersopp — C 56, D 342, N 244, P 169
Dette er en forholdsvis kjøttfull art, leirbrun, med mørkebrune skiver og ring. Den er vanlig

på kulturbetingete lokaliteter som beitemark, hager, veikanter og hogstflater, men fins også i lauvskog og kratt. Den er dessuten vanlig i høgboreal (subalpin) sone og er rapportert helt opp til 1200 m o.h. I lavlandet i Sør-Norge er det en typisk seinvår-forsommerart, som er sjelden å finne etter 1. juli. Mot fjellet og i Nord-Norge er den også vanlig i juli-august.

Clitocybe sinopica maitraktsopp — C 614, D 136
Arten har en matt, men livlig rødbrun, svakt traktformet hatt, jamnfarget stilk og kremfargete skiver. I motsetning til de tidlige traktsoppene lukter den sterkt av mel. Den har en vid økologisk amplitude og kan vokse på alt fra nålestrø i fattig furuskog til brannflekker, veikanter, grasvoller, hager og rike lauvkratt. Den synes vanligst fra slutten av mai-juni, men fornyer seg gjennom hele soppsesongen. Arten er forholdsvis sparsom, men er funnet mange steder på Østlandet, opp til og med mellomboreal sone, dessuten enkeltfunn i Voss og Saltdal. *Clitocybe sinopica* er en lavlandsart som synes å ha en sørøstlig utbredelse.

Cortinarius erythrinus sommerslørsopp
Arten tilhører den store og vanskelige underslekta *Telamonia* av slørsoppene og likner svært *C. decipiens* (mørkpuklet slørsopp) som er det mest kjente navn innen et ytterst vanskelig artskompleks. *C. erythrinus* er imidlertid eneste seinvår-forsommerart innen *Telamonia* og synes dessuten lett å kunne skilles ut på sine rundaktige sporer. Hatten er mørkebrun med svartbrunt sentrum, skivene rødbrune og stilken rosa-lilla. Arten vokser i fattige og rike bar- og lauvskoger og er funnet en rekke steder på Østlandet. Den er sjelden å finne, men er trolig vidt utbredt. Dette er den tidligste mykorrhizasoppen i barskog, og den starter allerede i siste halvdel av mai.

Kuehneromyces myriadophylla (K. vernalis) vårskjellsopp
Foruten *K. mutabilis* (stubbeskjellsopp) inneholder slekta *Kuehneromyces* også denne arten, som er forbausende lite kjent til tross for at den er vanlig. Den er bare rapportert én gang fra Norge (Gulden 1975). *K. myriadophylla* likner *K. mutabilis,* men er mindre og mer tynnkjøttet, har grovfibret, men ikke skjellet stilk som er mørk i nedre del, og dårlig utviklet ring. Arten er lett å forveksle med den farlig giftige *Galerina marginata* (flatklokkehatt) som blant annet skiller seg ved bedre utviklet ring og andre fargenyanser. *Kuehneromyces* har dessuten sporer med tydelig spirepore, noe *Galerina* mangler. Arten er en typisk sein mai-juni sopp og kan i tørre forsommerperioder være nærmest eneste vanlige art der den vokser på råtne stubber som holder lenger på fuktigheten enn marka omkring. Utbredelsen er lite kjent, men den er trolig vanlig.

Panaeolus ater — P 182
Dette er en liten flekkskivesopp med mørkebrun, halvkuleformet hatt, 1—1,5 cm bred, svartaktige skiver, og lysere, rødbrun stilk. Den vokser på næringsrik grasmark som setervoller og jorder. En rekke små svartsporete arter med liknende økologi dukker opp alt fra slutten av mai og fornyer seg hele sesongen. *P. ater* ser ut til å være den tidligste av dem, og synes dessuten å ha sitt optimum tidlig i sesongen. Den er hittil funnet fra hemi-mellomboreal sone i Akershus og Oppland.

Pholiotina aporos vår-ringkjeglesopp
Dette er en liten art med okerbrune farger. Hatten er halvkuleformet-klokkeformet, og stilken er forsynt med en tydelig hudaktig ring som er stripet. Den vokser i bar- og lauvskog, ofte i yngre utviklingsstadier. Utbredelse er lite kjent, men den fins iallfall på Østlandet, hvor den vokser på kalkrik grunn i slutten av mai og juni. Også flere andre *Pholiotina*-arter dukker opp på samme tid, men funnene er for få til å si noe sikkert om sesongutvikling.

Stropharia percevalii (Psilocybe percevalii, Stropharia magnivelaris) jonsokfleinsopp — Fig. 5
Arten har en hvelvet strå-okergul hatt med hvite velumrester, tilvokste gråbrune skiver som etter hvert blir svartbrune, og en okerfarget stilk som er fint skjellet opp til den utstående ringen.

Høiland (1978) angir den fra mai til juli i Øst-Norge, og fra juli til august i Finnmark. Arten er hovedsakelig knyttet til sandjord og råtnende ved i ore- og vierkratt langs større elver hvor den drar nytte av fuktigheten fra flomvannet. Den kan ofte sees langt under vann etter at nivået har steget (Schumacher, pers. comm.). Utbredelseskartet hos Høiland (1978) viser at den har en tydelig østlig utbredelse, og det er en av de storsoppene vi

med sikkerhet kan kalle østlig og som ikke er knyttet til gran. Den fins på indre Østlandet (Hedmark, Oppland, Buskerud), Trøndelag og Nord-Norge.

De ulike vegetasjonstypene

Furuskoger. Et dårlig utviklet våraspekt skiftes ut av et nærmest manglende forsommeraspekt på grunn av sterk opptørking. En art som kan dukke opp, er *Clitocybe sinopica* (maitraktsopp). Kalamees (1979) rapporterer den til og med fra lavfuruskog i Estland, og liknende funn kan kanskje gjøres i Norge. Fuktigere furuskoger kan imidlertid ha en rikere forsommerflora i likhet med granskogene.

Granskoger. Forsommertørke er et vanlig fenomen, spesielt på Østlandet, og dette går også ut over granskogene, som i tørre år kan være uten sopp i denne tida. I fuktige år kan de ha en ganske rik forsommerflora som tar naturlig over etter våraspektet. Forskjellen mellom fattige og rike typer er mindre enn for våraspektet. Mange av artene er forholdsvis indifferente med hensyn til næring. Her kan trekkes fram *Galerina calyptrata, Marasmius androsaceus* (lyngseigsopp), *Micromphale perforans* (barnålsopp) og *Entoloma cetratum* (okerrødskivesopp). En svært nærstående art til sistnevnte, *E. pallescens,* som først ble rapportert fra Norge av Noordeloos (1980), inngår muligens allerede i seinere del av våraspektet. Den er funnet i blåbærgranskog og synes å ha samme økologiske krav som *E. cetratum.* Det er imidlertid her snakk om et kompleks av svært nærstående taksa hvor artsrang kan diskuteres (se Weholt 1983b). *Collybia dryophila* (blek flathatt) er vanlig, ikke minst på hogstflater der også *Conocybe*-arter (kjeglesopp) kommer tidlig. I veikanter og på forstyrret mark vokser *Inocybe lacera* (sandtrevlesopp). I likhet med våraspektet er også tidlig sommeraspekt fattig på mykorrhizaarter, men i lågurtgranskog kan slørsoppen *Cortinarius isabellinus* komme tidlig i juni.

En vanlig situasjon er at de nevnte arter forsinkes til etter St. Hans og nedbørrikere tider, og at eneste substrat som er fuktig nok for fruktifisering, er gammel ved og morkne stubber. Nevnt er allerede *Kuehneromyces myriadophylla* (vårskjellsopp). Tegesopp *(Oudemansiella platyphylla)* er en ganske vanlig junisopp som ofte fruktifiserer i en ellers sopptom skog. Den vokser på nedgravde vedrester både i bar- og lauvskog. *Mycena alcalina* (luthette) synes konsekvent å være den av de mange hettesoppene som er tidligst ute, ofte allerede fra 20. mai i Oslo-området. Tidlig er også *Mycena viridimarginata* (olivenbrun luthette). *Omphalina ericetorum* (torvnavlesopp) kan unntaksvis også inngå i våraspektet. Forøvrig skal nevns *Pluteus atricapillus* (vanlig skjermsopp).

Det typiske forløp for vår- og forsommerutviklingen i barskog er svært forenklet illustrert i fig. 8.

Lauvskoger. Særlig fuktigere typer kan ha en godt utviklet skivesoppflora allerede fra slutten av mai. Fuktig lauvkratt og bekkekanter er det en mykolog ofte søker til i tørre perioder. På lauvved kan en blant annet finne *Coprinus disseminatus* (stubbeblekksopp), *C. micaceus* (glimmerblekksopp), *Hypholoma fasciculare* (besk svovelsopp), *Kuehneromyces mutabilis* (stubbeskjellsopp) og *Mycena galericulata* (rynkehette). *Psathyrella candolleana* (hvit sprøsopp) og *Tubaria furfuracea* (pinnehatt) vokser også på jord. Ellers kommer *Paxillus involutus* (vanlig pluggsopp) allerede tidlig i juni i både bar- og lauvskog. *Inocybe patouillardii* (vårtrevlesopp) omtalt av Dybhavn (1982) er svært sjelden i Norge.

På grunn av at våraspektet i lauvskog er dårlig utviklet, er det grunn til å tro at en lauvskogskurve som tilsvarer fig. 4, vil bli mer jevnt stigende, trolig med en mindre knekk også her på grunn av tørke.

Møkk og godt gjødsla mark. Her er ingen tidlige vårsopparter, men fra slutten av mai dukker det opp en rekke små mørksporete arter av slektene *Coprinus* (blekksopp), *Panaeolus* (flekkskivesopp) og *Psilocybe*

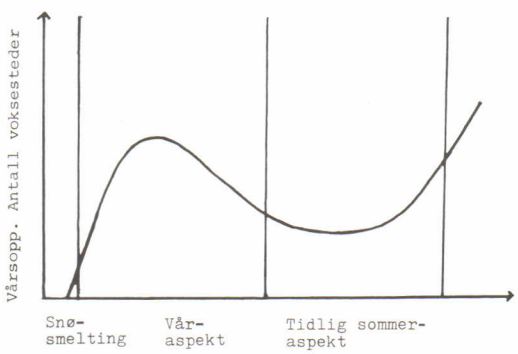


Fig. 8. Sopputviklingen i vår- og tidlig sommeraspekt i barskog.

The development of mushrooms in spring- and early summer season in coniferous forest.

(fleinsopp), dessuten *Anellaria semiovata* (gjødselringsopp) og *Stropharia semiglobata* (sitronkragesopp). På grasmark kan en finne *Agaricus campester* (beitesjampinjong), *Coprinus atramentarius* (grå blekksopp), *Marasmius oreades* (nelliksopp), *Melanoleuca strictipes* (sommermunkehatt) og *Panaeolina foenisecii* (slåttesopp).

Myr. Myrene kan allerede i første halvdel av juni være rike på sopp, selv om artsrikdommen er liten. Dette er ofte tilfelle i tider hvor marka omkring er uten sopp på grunn av tørke, et forhold som kan vedvare utover sommeren ved liten nedbør. Fire arter opptrer i store mengder: *Galerina paludosa* (myrklokkehatt), *Galerina tibiicystis, Omphalina sphagnicola* (torvnavlesopp) og *Tephrocybe palustre* (myrgråhatt). Sistnevnte opptrer i rekker og ringer og er parasitt på torvmosene. Dette kommer til syne ved døde, bleike *Sphagnum*-soner. Dessuten skal nevnes *Omphalina ericetorum* (torvnavlesopp) som kan komme noe tidligere enn de andre artene.

Her er bare forsøkt å trekke ut en del vanligere, typiske arter for tidlig sommeraspekt, men det er mulig å finne mange flere, se blant annet Weholt (1982, 1983a).

Ulike fruktifiseringsmønstre

Som det framgår av sesongdataene i det foregående, er vår- og tidlig sommeraspekt en grovinndeling av en rekke forskjellige, ikke skarpt atskilte fruktifiseringsmønstre. Disse mønstre skal kort oppsummeres med noen typiske artseksempler.

1. Kun om våren
   a) Snøkantarter
      Clitocybe vermicularis
      C. aff. *metachroa*
      Collybia verna
      Entoloma hirtipes
      E. vernum
      Mycena strobilicola
   b) Arter som fruktifiserer noe seinere
      Entoloma clypeatum
2. Vår + høst
   Strobilurus esculentus
   Xeromphalina campanella
3. Sammenhengende i hele soppsesongen
   Melanoleuca cognata
4. Optimum på forsommeren
   Agrocybe praecox
   Kuehneromyces myriadophylla
5. Sammenhengende fra forsommeren og utover
   Collybia dryophila
   Entoloma cetratum
   Paxillus involutus
   Stropharia semiglobata
6. Vinter og noen ganger vår
   Flammulina velutipes

Utredningen av de to sesongaspektene med hensyn til artenes økologi og utbredelse er ennå i sin spede begynnelse i Norge, og det forventes mye ny økologisk kunnskap og mange nye prikker på kartet i åra som kommer. Det vil helt sikkert også komme til flere arter. Det viser funnene av *Clitocybe* aff. *metachroa*, en vårart vi bare har vært klar over i kort tid.

Jeg vil rette en takk til Tor-Erik Brandrud og Klaus Høiland for kritisk gjennomlesning og gode råd med manuskriptet og til Rune Halvorsen og R.A. Vinter for språklig kritikk av Summary.

Summary

This paper presents the agaric flora of spring and early summer in Norway. The purpose of a division into seasonal aspects carried out by many authors is to obtain a practical grouping of fungi according to their time of bearing fruit bodies. In Norway it is practical to make a division into one vernal and one early aestival aspect. The vernal aspect consists of two ecological groups. The first consists of species growing at the edge of melting snow. In this group, 11 species are represented. These are: *Clitocybe radicellata, C. vermicularis, C.* aff. *metachroa, Collybia verna, Entoloma hirtipes, E. vernum, Mycena strobilicola, Strobilurus esculentus, S. stephanocystis, S. tenacellus,* and *Xeromphalina campanella.* Some vernal species fruit some time later. These are: *Calocybe gambosa, Entoloma clypeatum* and closely related species, and *Melanoleuca cognata.* Key and descriptions of the 14 species mentioned are given. The literature shows that the difference between the vernal agaric flora of Scandinavia and other parts of the world may be great.

Most of the vernal agarics disappear in June, but some of them reappear in the

autumn. The early aestival aspect constitutes species that start fruiting ultimo May — primo June. Most of them have a long fructification season lasting most of the summer and autumn. A special report is given of seven species having their optima in early summer. These are *Agrocybe praecox, Clitocybe sinopica, Cortinarius erythrinus, Kuehneromyces myriadophylla, Panaeolus ater, Pholiotina aporos,* and *Stropharia percevalii.*

For both of these aspects a report of the agaric flora in different vegetation types is given. The vernal agaric flora varies, both as regards moisture and nutrient requirements. Many early summer species, however, do not have special demands for nutrients. For both of these aspects there is a large difference between coniferous and deciduous forests (Fig. 8). Most species growing at the snow edge prefer coniferous forests, but there is often a distinct decrease in the number of species after the vernal period comes to an end. In mires agarics do not appear until the early summer period.

Finally, various fruit-bearing patterns for species belonging to the spring and early aestival periods are divided into groups.

Litteratur

Andersson, S.O., 1978. Skivsvampar på barrträdskottar. Släktena Baeospora Sing. och Strobilurus Sing. *Göteborgs Svampklubb Årsskr. 1977-1978:* 32-46.

Becker, G., 1956. Observations sur l'Ecologie des Champignons superieurs. *Annls. Scient. l'Univ. Besancon ser. 2, bot. (7):* 15-128.

Bendiksen, E., 1980. An albino Tubaria furfuracea. *Norw. J. Bot. 27:* 203-206.

Bendiksen, E., 1985. Ecological factors influencing fruiting of macromycetes in spring. (In prep.)

Bendiksen, E. & Halvorsen, R., 1981. Botaniske inventeringer i Lifjellområdet. *Kontaktutv. vassdragsreg. Univ. Oslo, Rapp. 28:* 1-94.

Bille Hansen, E., 1962. Skovtrærnes ektotrofe mykorrhiza. En oversigt. *Bot. Tidskr. 58:* 213-240.

Bøhme, C.F., 1943. Giftige vårsopper. *Våre Nyttevekster 1943:* 29-32.

Cetto, B., 1977-79. *Der grosse Pilzführer 1-3.* Arti Grafiche Saturnia, Trento.

Cooke, W.B., 1955. Subalpine fungi and snowbanks. *Ecology 36:* 124-130.

Dähncke, R.M. & Dähncke, S.M., 1979. *700 Pilze in Farbfotos.* AT Verl. Aarau, Stuttgart.

Dybhavn, T., 1982. Inocybe patouillardii Bres. — Vårtrevlesopp —, sjelden, men livsfarlig. *Agarica no. 6:* 114-120.

Eckblad, F.-E., 1978. *Soppøkologi.* Univ.forl., Oslo-Bergen-Tromsø.

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

Friedrich, K., 1940. Untersuchungen zur Ökologie der höheren Pilze. *Pflanzenforschung 22:* 1-53.

Friedrich, K., 1954. Untersuchungen zur Aspektfolge der höheren Pilze. Ein Beitrag zur Pilzvegetation Salzburgs. *Sydowia 8:* 39-50.

Fries, E., 1874. *Hymenomycetes Europaei.* Upsaliae.

Gulden, G., 1964. *Agaricaceslekten Tricholoma sensu Fries i et område omkring indre Oslofjord.* Cand.real. Thesis, unpubl., Oslo.

Gulden, G., 1966. Cone-inhabiting agarics, with special reference to Norwegian material. *Nytt Mag. Bot. 13:* 39-55.

Gulden, G., 1969. *Musseronflora.* Univ.forl., Oslo-Bergen-Tromsø.

Gulden, G., 1975. Mushroom inventory at Hardangervidda, autumn 1971. In: Vik, R. (ed.). *IBP in Norway. Methods and Results. Sections PT-UM. Grazing Project, Hardangervidda. Botanical Investigations. Ann. Rep. 1974, app. I.* Norw. Nat. IBP Committee, Oslo.

Gulden, G. & Lange, M., 1971. Studies in the macromycete flora of Jotunheimen, the central mountain massif of south Norway. *Norw. J. Bot. 18:* 1-46.

Gulden, G. & Schumacher, T., 1977. *Giftsopper og soppforgiftninger.* Univ.forl., Oslo-Bergen-Tromsø.

Harmaja, H., 1969. The genus Clitocybe (Agaricales) in Fennoscandia. *Karstenia 10:* 5-120.

Höfler, K., 1954. Über Pilzaspekte. *Vegetatio 5-6:* 373-380.

Höfler, K., 1955. Über Pilzsoziologie. *Verh. zool.-bot. Ges. Wien 95:* 58-75.

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

Høiland, K., 1978. The genus Psilocybe in Norway. *Norw. J. Bot. 25:* 111-122.

Jahn, H., 1979. *Pilze die an Holz wachsen.* Bussesche Verl. handl., Herford.

Kalamees, K., 1970. On the taxonomy and distribution of the genera Strobilurus Sing. and Baeospora Sing. in Estonia. *Trans. of the Tartu State Univ. 268:* 398-404.

Kalamees, K., 1979. The composition and seasonal dynamics of the fungal cover on mineral soils. *Scripta Mycol 9:* 5-70.

Krieglsteiner, G.J., 1977. *Die Makromyzeten der Tannenmischwälder.* Lempp Verl., Schwäbisch Gmünd.

Krieglsteiner, G.J., 1980. Über einige neue, seltene, kritische Makromyzeten in der Bundesrepublik Deutschland. *Z. Mykol. 46:* 59-80.

Kristoffersen, S., 1981. *Økologiske og sosiologiske undersøkelser av storsopper i edellauvskogsbestand i Holtnesdalen Hurum. I oreskogstypene Alno incanae-Fraxinetum og Carici elongatae-Alnetum (glutinosae).* Cand.real. Thesis. Univ. Oslo, unpubl.

Lange, M., 1948. The Agarics of Maglemose. A Study in the Ecology of the Agarics. *Dansk Bot. Arkiv 13, 1:* 1-141.

Lundell, S., 1937. Three undescribed vernal Agarics, Mycena vernalis H. v. Post in sched., Clitocybe verna Egeland, and Entoloma vernum. *Svensk bot. Tidskr. 31:* 186-195.

Luthi, R. & Plomb, G., 1967. Un Marasme nouveau: Marasmius nivalis nov. spec. *Bull. Soc. Mycol. France 83:* 739-742.

Marchand, A., 1971, 1973. *Champignons du nord et du midi 1, 2.* Soc. Myc. Pyrénées Medit., Perpignan.

Markussen, J., 1982. *Sosiologiske og økologiske undersøkelser av storsopper i edelløvskogsreservat, Holtnesdalen, Hurum. (Melico-Piceetum coryletosum, Equiseto-Fraxinetum piceetosum, Ulmo-Tilietum lathyretosum verni, Ulmo-Tilietum prunetosum padi).* Cand.real. thesis. Univ. Oslo, unpubl.

Michael, E., Hennig, B. & Kreisel, H., 1977. *Handbuch für Pilzfreunde III.* 2. Aufl. VEB Gustav Fischer Verl., Jena.

Michael, E., Hennig, B. & Kreisel, H., 1978. *Handbuch für Pilzfreunde I.* 3. Aufl. VEB Gustav Fischer Verl., Jena

Moser, M., 1983. Basidiomyceten 2. Teil. Die Röhrlinge und Blätterpilze (Polyporales, Boletales, Agaricales, Russulales). 5. Auflage. In: H. Gams, *Kleine Kryptogamenflora, Band 2/b2.* Stuttgart-New York.

Noordeloos, M., 1980. Entoloma subgenus Nolanea in the Netherlands and adjacent regions with a reconnaissance of its remaining taxa in Europe. *Persoonia 10:* 427-534.

Noordeloos, M., 1981. Introduction to the taxonomy of the genus Entoloma sensu lato (Agaricales). *Persoonia 11:* 121-151.

Nylén, B. & Stordal, J., 1980. *Soppene fotografert der du finner dem.* Aschehoug, Oslo.

Olsen, J., 1883. *Spiselig sop, dens indsamling, opbevaring og tilberedning, med en liden sopkogebog.* 1. utg., Kristiania.

Petersen, P.M., 1977. Investigations on the ecology and phenology of the macromycetes in the Arctic. *Medd. Grønl. 199, 5:* 1-72.

Phillips, R., 1981. *Mushrooms and other fungi of Great Britain & Europe.* Pan Books, London.

Piane, V., 1947. Note sur l'habitat de Mycena strobilicola. *Bull. Soc. Nat. Oyonnax 1:* 63.

Pilát, A. & Nannfeldt, J.A., 1954. Notulae ad cognitioneum hymenomycetum Lapponiae Tornensis (Suecicae). *Friesia 5:* 6-38.

Ryman, S., 1978. Collybia verna sp. nov. and Boletus junquilleus (Agaricales) from Sweden. *Bot. Not. 131:* 197-200.

Romagnesi, H., 1952. Quelques Omphalia des sables maritimes fixés. *Rev. Mycol. (Paris) 17:* 39-45.

Stordal, J., 1954. Storsopp på Vestlandet. *Våre Nyttevekster 1954:* 6-8, 15-17.

Stordal, J., 1956. Distribution of Tricholoma gambosum (Fr.) Gill. and Boletus granulatus L. ex Fr. in Norway. *Friesia 5:* 409-416.

Stordal, J., 1957. *Soppene i farger.* Aschehoug, Oslo.

Tuomikoski, R., 1953. Notes on Finnish Agaricales. *Karstenia 2:* 26-32.

Weholt, Ø., 1982. Jeløyturen — 31. mai 1981. *Agarica No. 6:* 6-15.

Weholt, Ø., 1983a. Jeløyturen — 6. juni 1982. *Agarica No. 8:* 42-58.

Weholt, Ø., 1983b. Noen tidligere lite påaktede Entolomaarter i Norge. *Agarica No. 8:* 302-329.

Østmoe, K.H., 1979. *Økologiske og sosiologiske undersøkelser av storsopper i barskogssamfunn i Ås (Cladonio-Pinetum, Eu-Piceetum myrtilletosum, Melico-Piceetum typicum og Eu-Piceetum athyrietosum).* Cand.real. Thesis, Univ. Oslo, unpubl.

O.A. Hoffstads innsamlinger av ballastplanter, særlig i Haugesund og Sandefjord

Collections of ballast plants by O.A. Hoffstad, mainly from Haugesund and Sandefjord

Tore Ouren

Geografisk Institutt
Norges Handelshøyskole
5035 Bergen-Sandviken

Skolebestyrer Olaf Alfred Hoffstad (født 1865) tilhørte den generasjon av botanikere som var aktive på en tid da seilskutene ennu spilte en betydelig rolle i skipsfarten mellom Norge og utlandet. Seilskipene som kom til norske havner for å hente trelast og andre eksportvarer, bragte med seg ballast av jord eller sand, som kunne inneholde betydelige mengder frø. På de store ballasthaugene ved lasteplassene langs vår kyst vokste det frem en rekke fremmede planter («ballastplanter»).

Hoffstad fikk trolig sin første kontakt med ballastplanter i Trondheim som gymnasiast. I en liste sendt til Botanisk Museum ved Universitetet i Oslo anfører han funn av *Melilotus officinalis* (lægesteinkløver) i 1882 «i Ilsvigen ved Trondhjem, sandsynligvis paa ballast». Han anfører også *Camelina sativa* (dodre) «paa ballast paa Bratøren i Trondhjem». Fra hans opphold i Oslo i studietiden har jeg i de offentlige herbarier bare funnet en enkelt innsamling av ballastplanter: *Phalaris canariensis* (kanarigras) «paa ballast i Christiania 1887».

Særlig i 1870—90-årene ble ballastplassene i Norge besøkt av mange botanikere som samlet ballastplanter i store mengder. Ballastplassene i Grønlien i Oslo, Øren i Fredrikstad og Malmø i Mandal stod i en særstilling (Ouren 1959, s. 104) med hyppige besøk av botanikere år etter år. Andre ballastplasser kunne være mindre påaktet, som i Haugesund, hvor det knapt var registrert noen ballastplante før Hoffstad kom dit som lærer på middelskolen i 1889.

Ballastplanter i Haugesund

I Haugesund fant Hoffstad en rekke planter «på ballast» i årene 1890—93. I enkelte tilfeller er finnestedene også nærmere angitt, som for *Cichorium intybus* (sikori): «Risøen ved Hgsd. (indført med ballast)» (Hoffstad 1892, s. 55). Finnestedet må være Ballastkaien på Risøya, hvor sikori også ble funnet av Helga Eide Parr (Herb BG).

Ballastplassen på Risøya er nærmere omtalt av Hoffstad (1892, s. 55) i forbindelse med *Matricaria matricarioides* (tunbalderbrå): «På flere steder ved Haugesund. Det ene findested er en gammel ballastplads på Risøen, hvor der ikke på mange år har været henlagt ballast; her vokser planten i stor mængde.»

Like nedenfor Middelskolen, hvor Hoffstad hadde sin arbeidsplass, lå Haugeverven på Hasseløya. Her ble trolig ballast bragt på land i forbindelse med kjølhaling (Ouren 1980, s. 149). Hoffstad var usikker på om fremmede planter han fant på verftet var kommet med ballast. Om lokaliteten for *Lepidium ruderale* (tevkarse) står det på herbarieetiketten «Værftet i Haugesund (Ballast?) VI 1890» og i Hoffstad (1892, s. 41): «Et par steder ved Hgsd., i alle fall på det ene sted (Risøen) indført med ballast.» Hoffstad (1895, s. 50) anfører også *Trifolium dubium* (muskekløver) fra «Værftet i Haugesund (if. B. Mosgren)».

Ballastplantene som Hoffstad fant i Haugesund i 1890-årene, kan ordnes i fire grup-

per etter den grad artene var etablert i Norge. Gruppe 1 omfatter de arter som også fantes som opprinnelig viltvoksende i Norge. «Hjemlige» arter som opptrer på ballast, kan enten være kommet dit på «naturlig» vis fra omgivelsene, med ballast fra en annen norsk havn eller med ballast fra utlandet. *Atriplex littoralis* (strandmelde), som ble funnet «på ballast ved Haugesund» ifølge Hoffstad (1892, s. 39), opptrer vanlig på strandkanter fra Oslofjorden til Kristiansand. På Vestlandet er den visstnok bare funnet på kulturpåvirkete lokaliteter, og det skulle være rimelig å anta at den er kommet med ballast fra utlandet til Haugesund.

Gruppe 2a omfatter ballastplanter som ble naturalisert og videreSpredt enkelte steder i Norge. Et par av artene som ble funnet på ballast i Haugesund i 1890-årene, *Descurainia sophia* (hundesennep) og *Erodium cicutarium* (tranehals), syntes allerede den gang å ha slått rot noen steder i indre fjordegner på Vestlandet. Andre av denne gruppe ballastplanter var ennu sjeldne på Vestlandet, hvor de vesentlig opptrådte som ballast- eller mølleplanter. Et typisk eksempel kan være *Echium vulgare* (ormehode, fig. 2), som tidligere var funnet på ballast i Kristiansund og i Bergen. Ellers opptrådte planten på Vestlandet bare ved møller og tilfeldig i kunsteng. Etter hvert ble *Echium* og andre av de gamle ballastplantene som *Matricaria matricarioides* (tunbalderbrå) og *Solanum nigrum* (svartsøtvier) spredt på andre måter og er i dag vel etablert på Vestlandet.

Gruppe 2b omfatter ballastplanter som vanligvis ikke spredte seg særlig langt, men som holdt seg lenge ved eller nær enkelte av de gamle ballastplassene. Av disse ble *Euphorbia peplus* (byvortemelk) (fig. 1), *Diplotaxis muralis* (mursennep) (fig. 3) og *Mercurialis annua* (ugrasbingel) funnet på ballast i Haugesund i 1890-årene. Ingen av disse er senere gjenfunnet i Haugesund, men *Euphorbia peplus* finnes ennu flere steder på Vestlandet i gamle haver og dukket opp igjen på gammel ballast i Kristiansund etter graving av en grøft i 1970-årene.

Gruppe 2c omfatter «tilfeldige» arter eller «efemerofytter» som dukker opp et enkelt år og forsvinner igjen. Enkelte av disse ballastplantene forsvant for godt i Norge da seilskipsfarten og tilførslene av ballast opphørte. Andre ballastplanter dukket senere opp igjen som mølleplanter etc. Ingen av de «tilfeldige» fremmede arter som Hoffstad fant på ballast i 1890-årene i Haugesund, er senere gjenfunnet her.



Fig. 1. Byvortemelk *(Euphorbia peplus)* (tegning Klaus Høiland).
Euphorbia peplus *(drawing Klaus Høiland).*

O.A. Hoffstad reiste fra Haugesund i 1892. Lektor Fredrik Lange, som vokste opp i Haugesund, samlet som gymnasiast og ung student et stort antall ballastplanter i sin hjemby, særlig i 1902 og 1903. Forøvrig ble det registrert få ballastplanter i Haugesund.

Ballastplanter i Vestfold

O.A. Hoffstad kom til Sandefjord høsten 1882 som lærer og senere bestyrer ved den kommunale høyere almenskole. Han begynte snart å undersøke floraen omkring sitt nye arbeidssted, og nesten alt som er kjent av ballastplanter fra Sandefjord stammer fra Hoffstads innsamlinger (Ouren 1979, s. 152).

Fra sin tid i Haugesund må Hoffstad ha



Fig. 2 Ormehode *(Echium vulgare)* (akvarell av Miranda Bødtker).
Viper's bugloss (Echium vulgare) *(water colour painting by Miranda Bødtker).*



Fig. 3. Mursennep *(Diplotaxis muralis)* (tegning Klaus Høiland).
Diplotaxis muralis *(drawing Klaus Høiland).*

bragt med seg erfaring om opptreden av fremmede planter på skipsverftenes tomter. Fra gammelt av var der lokalisert tre skipsverft innerst i Sandefjordsbukten: Kamfjord, Rød (senere Framnæs) og Stub. I tillegg til skipsbygging var de alle beskjeftiget med reparasjoner og kjølhaling, som førte til at ballast ble bragt på land fra skuter som skulle kjølhales (Ouren 1980, s. 147 og 149).

Hoffstads herbariemateriale og hans lister over plantefunn 1893—96 (Bot.Mus., Univ. i Oslo) gir opplysninger om funn av ballastplanter på de enkelte verft i Sandefjordsområdet. I ett tilfelle har han også angitt ballastens opprinnelse, og listen nedenfor omfatter arter funnet på Framnæs pr. Sandefjord (fig. 4) på ballast fra Belfast i 1895. Tallene i listen angir en gruppering etter den grad artene var etablerte i Norge, på tilsvarende måte som i kapitlet om Haugesund.

1 *Ajuga reptans* (krypjonsokkoll)
1 *Teucrium scorodonia* (firtann)
2b *Diplotaxis muralis* (mursennep)
2b *Coronopus didymus* (ramkarse)
2b *Potentilla reptans* (krypmure)
2c *Euphorbia exigua* (småvortemelk)

Ballasten fra Belfast ser ikke ut til å ha bragt noen spesielle arter inn til Sandefjord. De innførte artene er alle vanlige på de Britiske øyer og i Vest-Europa ellers, enten spontane eller naturalisert der, som *Diplotaxis muralis* (opprinnelig fra Sør- og Sentral-Europa) og *Coronopus didymus* (fra Sør-Amerika).

Blant plantene funnet på Framnæs på ballast fra Belfast var to arter som er viltvoksende i Norge (gruppe 1). *Ajuga reptans* regnes for å være virkelig viltvoksende i Nordmarka og Nittedal nær Oslo, og finnes ellers noen steder forvillet fra haver. Sandefjord er det eneste sted i Norge hvor den er funnet på ballast, men den er ikke gjenfunnet her siden 1896. *Teucrium scorodonia* er viltvoksende innen et begrenset område på Sørlandet. Utbredelseskart hos Fægri (1960) viser noen få antropogene lokaliteter utenfor dette området, herunder Sandefjord (funnet på ballast av Hoffstad) og Tvedestrand, hvor planten ifølge Lynge (1912, s. 85) var funnet på ballast på Risøya. *Teucrium* er ikke gjenfunnet i Sandefjord siden 1896, mens den på Risøya holdt seg i hvert fall frem til 1939.

Hoffstad angir også noen arter funnet på Framnæs på ballast uten å prøve på å angi ballastens opprinnelse:

2a *Solanum nigrum* (svartsøtvier)
2a *Veronica persica* (orientveronika)
2c *Coronopus squamatus* (kråkekarse)

På Framnæs fant han også *Suaeda maritima* (saftmelde) på ballast. Denne er viltvoksende og så vanlig på sandig havstrand i Sandefjorddistriktet at den i hvert fall ikke er noe nytt element i floraen.

Hoffstad har også botanisert på andre skipsverft i Sandefjorddistriktet og angir følgende arter funnet på Kamfjordværftet (K) og på Stubs værft (S) på ballast i 1895:

2a *Anagallis arvensis* (nonsblom) K
2a *Veronica persica* (orientveronika) K
2b *Euphorbia peplus* (byvortemelk) K
2b *Mercurialis annua* (ugrasbingel) K
2c *Coronopus squamatus* (kråkekarse) S

Disse er alle arter som hovedsakelig kom med ballast til vårt land.

For de fleste av Hoffstads funn av innførte arter på skipsverftene i Sandefjord står det spesielt angitt på herbarieetikettene at de er funnet på ballast. Et unntak er *Matricaria matricarioides* (tunbalderbrå) fra Brydes værft i 1893, som vel i alle fall kom sjøveien til Sandefjord. Tunbalderbrå spredte seg raskt fra «brohodene», og for Sandefjord foreligger det funn fra 1910 som viser at den da hadde nådd frem til byens sentrum.

For noen få av Hoffstads plantefunn på

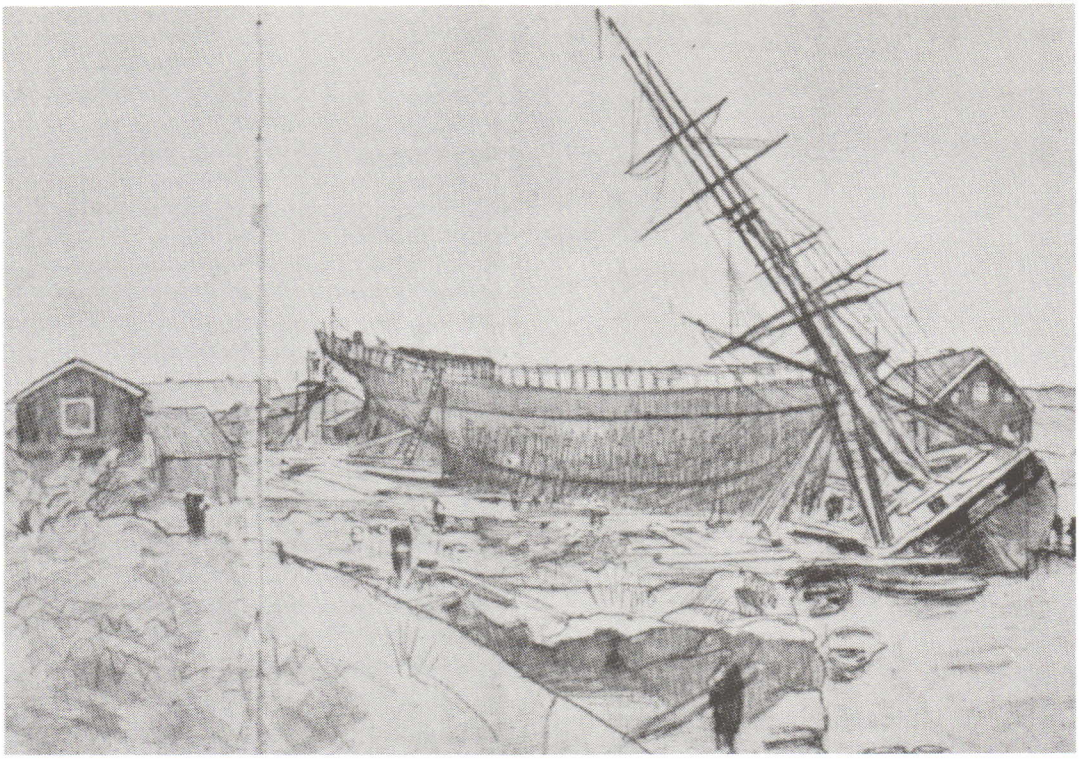


Fig. 4. Rødsverven («Framnæs Skibsværft») 1879 (skisse av Gerhard Munthe).
Rødsverven ("Framnæs Wharf") 1879 (sketch by Gerhard Munthe).

ballast i Sandefjord står ikke lokalitetene nærmere angitt, og det foreligger ingen opplysninger om hvor det måtte være lagt opp ballast i distriktet utenom skipsverftene. Sannsynligvis har ballasten i vesentlig grad holdt seg innen skipsverftene og ble i liten grad spredt utover byen som fyllmasse etc. Dette kan delvis forklare at det ble funnet så få ballastplanter i Sandefjord i tiden etter Hoffstads undersøkelser i 1893—96.

Hoffstad selv hadde formodentlig ikke sett det som en prioritert oppgave å fortsette undersøkelsen av ballastfloraen i Sandefjord i år etter år. Det er dog ikke utelukket at Hoffstad også etter 1896 kan ha gjort enkelte innsamlinger av ballastplanter som gikk tapt da hans herbarium brant i 1915.

Det foreligger også lister fra Hoffstad over planter funnet på ballast i Tønsberg i 1894—96 (Bot. Mus., Univ. i Oslo), de fleste belagt med herbarieeksemplar. Herfra forelå allerede rikelige innsamlinger av ballastplanter fra 1880-årene ved C. Holtermann, N. Bryhn, H.H. Gran, O. Prestrud m.fl. Ingen av disse ballastplantene er angitt å skulle vokse på skipsverftstomter. Noen planter registrert fra «Tønsberg på ballast» kan imidlertid være funnet på Nøtterøy ved Fagerheim, en offentlig ballastplass gjennom mange år hvor det også ble drevet kjølhaling ved skipsverftet (Ouren 1979, s. 148).

Hoffstads ballastplanter fra Tønsberg var stort sett arter han også hadde funnet i Sandefjord. Blant «nye» var *Heracleum sphondylium* (kystbjønnkjeks) som i Norge er viltvoksende i kyststrøk fra Skåtøy til Sunnfjord. I Tønsberg var den nok kommet inn med ballasten, sannsynligvis fra utlandet.

Hoffstad besøkte også Larvik, og hans viktigste funn av innførte arter derfra er publisert av Blytt (1897). Bare for *Diplotaxis tenuifolia* (steinsennep) var anført at den var funnet på ballast.

Ballastplanter fra andre distrikter

Somrene 1896 og 1897 dro Hoffstad på stipendiereise til kysttraktene av Trøndelag

(Hoffstad 1900). Underveis passerte han Trondheim, hvor en innsamling av *Brassica elongata* (svartehavskål) «på ballast 1896» tyder på at han besøkte ballastplassen der, som han kjente fra sin tid som gymnasiast.

Hoffstad var ellers en vidt bereist mann, og ifølge Christophersen (1943, s. 129) skal han selv ha skrevet: «I Norge er det meget få herreder hvor jeg ikke har vært.» I sine yngre år gjorde han en innsats ved å finne frem til nye lokaliteter for ballastplanter. Senere fikk han så mange oppgaver at besøk på ballastplassene åpenbart kom i bakgrunnen.

Summary

The schoolmaster O.A. Hoffstad, born in 1865, belonged to the generation of botanists who was active in the era of sailing ships, when alien plants invaded the country in ballast thrown ashore from ships which arrived from abroad to load at Norwegian ports.

From 1889 to 1891 Hoffstad lived in Haugesund in Western Norway. Here he collected the first alien plant on ballast ever recorded at this location. Probably he also realised that shipyards could be possible localities for ballast plants. At any rate, after he settled in Sandefjord in 1882, he investigated the ballast plants at the shipyards close to his new place of residence. In one case he managed to identify the origin of the ballast (Belfast).

Litteratur

Blytt, A., 1897. Nye bidrag til kundskaben om karplanternes udbredelse i Norge. *Forh. Vidensk.-selsk. Christiania* 1897, No. 2: 1-40.

Christophersen, E., 1943. Olaf Alfred Hoffstad (1865-1943). *Blyttia* 1: 127-129.

Fægri, K., 1960. Coast plants. Maps of distribution of Norwegian vascular plants I. *Univ. i Bergen Skr.* 26. 134 s.

Hoffstad, O.A., 1892. Stavanger amts flora. *Stavanger mus. aarsber.* 1891: 23-56.

Hoffstad, O.A., 1895. Nogle nye voksesteder for fanerogamer og karkryptogamer i Stavanger amt. *Stavanger mus. aarsber.* 1894: 45-52.

Hoffstad, O.A., 1900. Vegetasjonen og floraen paa kysten af Trondhjems stift nordenfor Trondhjemsfjorden. *Nyt. mag. naturv.* 37: 1-39.

Lynge, B., 1912. Vegetationsbilleder fra Sørlandets skjærgaard. *Nyt. mag. naturv.* 50: 53-87.

Ouren, T., 1959. Om skipsfartens betydning for Norges flora. *Blyttia* 17: 97-118.

Ouren, T., 1979. Ballast places and ballast plants in the province of Vestfold. *Norsk geogr. Tidsskr.* 33: 143-157.

Ouren, T., 1980. The impact of the old shipyards on the invasion of alien plants to Norway. *Norsk geogr. Tidsskr.* 34: 145-152.

Nyfunn

Første funn av hjortetunge — Phyllitis scolopendrium — i Rogaland

På en tur på Rennesøy i Ryfylke i februar, kom jeg over en liten tue med den sjeldne bregnen hjortetunge.

Dette plantefunnet er særlig interessant i en plantegeografisk sammenheng. De tidligere funnene er alle fra de ytre kyststrøk på strekningen Kristiansand — Måløy. Det har vært en luke innen dette område mellom Bømlo og Mandal hvor bregnen ikke har vært funnet. Fægri skriver i Coast plants, 1960 om hjortetungen: «there must be many more potential habitats for it.» Funnet på Rennesøy er med på å oppfylle Fægris forutsigelse.

Planten ble funnet i februar, og på den tiden av året er det vanskelig å få et fullstendig bilde av vegetasjonen i området. I en senere artikkel vil jeg derfor komme tilbake til plantesamfunnet bregnen vokser i.

John Inge Johnsen

Rebus

Løsning på rebus i hefte 1, 1984:

1. Veitistel. 2. Barneøye. 3. Bor(r)e eller tannrot.

Småstykker

Årsmelding 1982 for Fondet til dr.philos. Thekla Resvolls minne

Fondets styre har i 1983 hatt følgende sammensetning: Cand.real. Olav Balle, Jordregistreringsinstituttet, 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).

De disponible midler for 1983 er ikke utdelt.

Ny anvendelse av tobakksplanten!

Fra Institutt for Molekylar Cytogenetik i Lund er det fremlagt en avhandling i siste hefte av arvelighetstidsskriftet «Hereditas» som viser nye muligheter innen botanikken. I tekst og fargebilder dokumenteres en vellykket *befruktning* mellom celleveggløse tobakksplanteceller (protoplaster) og humane spermier. Liknende forsøk mellom gulrotceller og humane kreftceller der vanlige somatiske kjerner smeltet sammen, ble utført i slutten av 1970-årene.

Det nye er nå at man har benyttet en human kjønnscelle. For at cellehybriden skal være levedyktig må plantekomponenten tåle vekst ved relativt høye temperaturer (dvs. mer enn 30 °C). Ved det samme instituttet er det tidligere fremstilt cellehybrider mellom korgplanten *Haplopappus gracilis* (n = 2 kromosomer) og humane kreftceller. Hybridcellene var i live i noen få dager.

Forskergruppen påpeker at det ikke er noe «dramatisk» i eksperimentene. Mennesker har noen gener som er vanlige også i planter, og planter inneholder adskillige gener som man tidligere antok var typiske for dyr og mennesker. Visse planter inneholder således gener for hemoglobinsyntese. Man har tidligere lykkes å fremstille voksne tobakksplanter fra enkeltceller i kultur. Om de nye cellehybrider ved forbedret teknikk skulle kunne utvikle seg videre, vil resultatet sannsynligvis bli en nokså ordinær tobakksplante med eventuelt noen humane gener inkorporert i kjernene. For oss ikke-røkere kunne det kanskje være håp om inkorporasjon av tobakksgener hos sterkt «nikotinhungrige» personer i en ikke alt for fjern fremtid.

Morten M. Laane
Botanisk institutt, pb. 1045
Universitetet i Oslo
Blindern
Oslo 3

Databehandling i biogeografisk forskning

European invertebrate survey (EIS) er en samarbeidsorganisasjon som blant annet prøver å oppmuntre enkeltlandene til å lage biologiske databanker. Det legges vekt på å ensrette metoder slik at også supranasjonale resultater lett kan hentes ut.

I tilknytning til de interne EIS-møter arrangeres ofte åpne symposier. I 1984 vil det i tilknytning til et EIS-møte i Linz i Østerrike bli arrangert en «workshop» med tittel «*Com-*

puters in biogeography», i tiden 17.—20. september.

Norge er et tilbakestående land når det gjelder databanker for planter og dyr. Enkelte institusjoner har såvidt begynt, men det er sparsomt med nasjonale prosjekter. Denne «workshop» vil samle meget av Europas ekspertise på dette felt. Flere opplysninger kan fåes ved henvendelse til Prof. Dr. E.R. Reichl som er hovedansvarlig for arrangementet, adresse Institut für Informatik, Johannes Kepler Universität, A-4040 Linz-Auhof, Austria, eller eventuelt til undertegnede.

Dosent Jan Økland
Avdeling for limnologi,
Universitetet i Oslo
Postboks 1027 Blindern
Oslo 3

Bokanmeldelser

Wischmann, Finn: *Norsk fargeflora.* Tredje utgave. 273 s., derav 111 s. fargeillustrasjoner (av ialt 869 arter) av Bjørn Ursing og Bjørn Gidstam, med kort tekst (beskrivelse, økologi, utbredelse) på motstående side. NKS-forlaget 1982.

Dette er tredje utgave av *Norsk fargeflora,* som er en oversettelse og bearbeidelse av 14. utgave av Bjørn Ursings *Fältflora,* revidert av Hans-Erik Wanntorp og utgitt 1981. Fargeillustrasjonene er felles for den svenske og norske utgaven. Det er nå ca. 30 år siden Bjørn Ursings feltflora første gang kom ut i Sverige. Siden da har den vært solgt i 14 utgaver og hundretusener av eksemplarer ifølge Wanntorp, som også hevder at den sammen med *Svenska Växter* har hatt en veldig betydning for plantekunnskapen i Sverige hvor tallet på amatører langt overstiger det vi har i Norge.

I både den svenske og norske utgaven er det gjennomgripende forandringer i forhold til eldre utgaver. Det viktigste er at karsporeplantene er kommet med. Dessuten er familiene nå ordnet som i den nylig fullførte *Flora Europaea* (eller i Lids flora), bortsett fra at de enfrøbladete er stilt foran de tofrøbladete, som i skandinaviske floraer ellers. Det latinske navneverket følger moderne floraer. Det er ellers 42 nye figurer, og med tillegg av 46 arter karsporeplanter, er ialt 869 arter avbildet. Av disse er 47 ikke funnet i Norge, men i den norske utgaven er det dessuten beskrevet eller nevnt 200 arter i tillegg, slik at i alt 1020 norske arter er avbildet eller omtalt.

Til forskjell fra den svenske utgaven, har *Norsk fargeflora* 2 bestemmelsesnøkler, idet Linnés seksualsystem med fordel er beholdt som i eldre svenske utgaver. Nøklene er kortfattete, og går ofte bare ned til familie eller slekt, og en må ta figurer og beskrivelser til hjelp for å bestemme til art. De fleste figurer er fra gamle utgaver, men gjengivelsen i trykken er bedre nå enn tidligere. De holder derfor stort sett mål, selv om de er små og ikke kan måle seg i trykk og detaljer med illustrasjoner i mange moderne fargefloraer. En stor fordel ved bestemmelsesnøkler er at en lærer morfologi og terminologi, og å veie karakterer, ved å bruke dem. Dette er delvis avhjulpet ved at Wischmann har laget en botanisk ordliste over morfologiske og andre termer av interesse, med henvisninger til 4 plansjesider på omslaget. Dette er et stort pluss i forhold til den svenske utgaven. Kapitlene om karplantenes inndeling og om plantebestemmelser er også nyskrevne og klarere, og meget informative.

Språket i *Norsk fargeflora* er konservativt. Familienavn som Rubladete og Skjermblomstrede for rublad- og skjermplantefamilien brukes sjelden nå i faglitteratur og undervisning. Snemyrull og blekvier lyder uvant, men diftongen er beholdt i steinnype og beinurt som ansees som brukbare, vel dokumenterte populærnavn. De nye navnene vårorchis og narrorchis er innført fordi disse ikke har håndflikete rotknoller som marihåndartene har, dessuten er hyllemarihånd innført for søstermarihånd. Eiternesle, knappsoleie, tyskål og reveklo er vellykkete, alternative navn som en sjelden ser i floraer, for småsnesle, ballblom, skvallerkål og rundbelg. Flo-

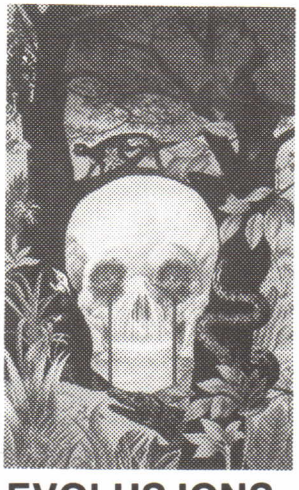
raen utmerker seg ved nesten ikke å ha trykkfeil. Det er visstnok funnet to.

Alt i alt er dette blitt en hendig og innholdsrik bok, hvor en har funnet en meget heldig løsning på ulike krav en bør stille til en god feltflora. Framfor alt er det en grundig gjennomarbeidet bok. Forfatteren er en av våre fremste eksperter på Norges høyere planter, og floraen er den avgjort beste fargeflora til bruk i Norge.

Sverre Løkken

46

Nils Chr. Stenseth/
Thore Lie (red.)



EVOLUSJONS-TEORIEN

Status i norsk forskning og samfunnsdebatt

Norske vitenskapsfolk skriver om Darwin og evolusjonsteoriens stilling - dens historie, betydning innen paleontologi, biologi, sosiobiologi, forhold til kristendommen m.m.

Kr. 195,-

GYLDENDAL

Norsk Botanisk Forening

Hovedforeningens årsmelding 1983

NBF hadde pr. 31.12.1983 i alt 974 medlemmer, derav 69 livsvarige, 812 A-medlemmer og 93 B-medlemmer.

Styret har hatt følgende sammensetning: Olav Balle (Vestlandsavd.) fung. formann, Øyvind Rustan (Østlandsavd.) sekretær, Finn Wischmann (Østlandsavd.) kasserer, Per Arvid Åsen (Sørlandsavd.), Sverre Bakkevig (Rogalandsavd.), Eli Fremstad (Vestlandsavd.), Bjørn Sæther (Trøndelagsavd.) og Arve Elvebakk (Nordnorsk avd.). Medlemskartoteket har vært ved Trøndelagsavd. fram til oktober og ble deretter overtatt av kassereren. Redaktør for «Blyttia» har vært Finn-Egil Eckblad.

I løpet av året har NBF avgitt uttalelser i naturvernsaker av forskjellig slag. Hovedstyret holdt møte 19. september i Oslo. Virksomheten har ellers vært konsentrert til de enkelte lokalavdelingene.

8.–14. april. Rapport fra ekskursjon til Kreta

Også i 1983 inviterte Didrik Klyve til sydentur, denne gang til Kreta. Absolutt et sted for opplevelseshungrige naturelskere med sans ikke bare for botanikk, men også for arkeologi og andre kulturelle fenomener. Karl Vibe Müller var med som arkeologisk sakkyndig.

Den første dagen, 8. april, tok vi det lett, med en kort spasertur fra hotellet, El Greco, til den lille, sjarmerende landsbyen Pigí med små tavernaer og «middelalderske» butikker. Vi brukte mesteparten av turen til å demonstrere kulturplanter og jordbruk i Middelhavsområdet, siden ruta gikk gjennom nydelige oljelunder, appelsinplantasjer og vingårder. Av nevneverdige planter så vi bl.a. *Anemone coronaria, Trifolium uniflorum, T. tomentosum, Tetragonolobus purpureus, Psoralea bituminosa, Oxalis pes-caprae* (et vakkert, men håpløst ugras fra Sør-Afrika), *Linum bienne, Thymelaea hirsuta, Convolvulus althaeiodes, Borago officinalis, Anchusa azurea, Prasium majus, Phlomis lanata, Eckballium elaterium* (sprøyteagurk), *Tragopogon porrifolius, Arundo donax* (kjemperør), *Asphodelus microcarpus, Gynandiris sisyrinchium, Gladiolus segetum, Scorpiurus muricatus, Anacamptis pyramidalis, Serapias pseudocordigera.* Mest oppsikt vakte nok trolldomsplanten *Mandragora autumnalis* (alrune eller mandrake), som oppviste både blomster og bær. Denne er faktisk ganske vanlig på Kreta, til tross for hardnakket innsamling i de fleste middelhavsland.

9. april tok vi busstur i fjellet. Dette var en kombinert botanikk- og kulturutflukt, der vi beså tradisjonell spinne- og vevkunst i Anógia og pottemakerkunst i Margarítes. Første stopp var i landsbyen Axós, hvor vi i ei bergskorte så flotte eksemplarer av den gule liljeplanten *Asphodeline lutea.* Området rundt Anógia er botanisk interessant, fordi det ligger høyt, 800 m o.h., og derfor huser en submediterran flora med alpine trekk. Dessverre rakk vi ikke å se så mye av dette. Foruten våre hjemlige representanter *Erophila verna* (vårrublom), *Ranunculus ficaria* (vårkål) og *Geranium lucidum* (blankstorkenebb), noterte vi bl.a. *Saxifraga rotundifolia, Arisarum vulgare, Lloydia graeca, Sarcopoterium spinosum, Euphorbia carachias, E. acantothamnus* — ikke spesielt alpine arter, men med

unntak av de to første er dette meget typiske arter i høyereliggende, tørre og eroderte områder på Kreta. Ved Margarites, i lavlandet, så vi to flotte flueblomster, *Ophrys lutea* og *O. scolopax.*

10. april var vi også kulturelle. Turen startet med det obligatoriske besøket i museet i Herakleon. Dette vakte berettiget interesse, og egentlig inneholder ikke museet så rett lite interessant minoisk botanikk på keramikk og fresker — opiumsvalmue, safrankrokus, *Pancratium maritimum, Salvia triloba* m.m. Men det er nok likevel utendørs botanikere trives best! Etterpå dro vi derfor til et minoisk palass, Vathipetro, der det er en god del orkidéer: *Orchis papilionacea, O. italica, Ophrys bombyliflora, O. fusca* og *O. lutea.* Av andre ting kan vi nevne *Salvia triloba, Daphne sericea* og *Iris cretica.*

11. april tok vi fridag, siden de to forrige dagene hadde hatt et ganske tett program. De som ville, ble med på stranda rundt hotellet, der vi faktisk hadde ei sandstrand oppsiktsvekkende urørt av turisme (!), med sanddyner og dyne-grasheier. På sanddynene vokste *Ammophilia arenaria* (marehalm), *Elytrigia juncea* (strandkveke), *Cakile maritima* (strandreddik), *Matthiola tricuspidata* og *Otanthus maritimus.* På dyne-grasheia vokste *Glaucium flavum* (gul hornvalmue), *Eryngium maritimum* (strandtistel), *Pancratium maritimum, Lagurus ovatus, Limonium sinuatum* og *Hypecoum procumbens.*

12. april dro vi helt øst, dels for å bese den utgravde minoiske landsbyen Gourniá, dels for å studere halvørkenpreget vegetasjon som er så typisk for de østlige delene av Kreta. Vi botaniserte i *Pistacia*-maquis, *Sarcopoterium*-garigue og *Coridothymus*-garigue. Av nevneverdige planter var det *Calycotome villosa, Satureja thymbra, Coridothymus capitatum, Micromeria juliana, Pistacia lentiscus, Cistus villosus* subsp. *creticus, Sarcopoterium spinosum, Tordylium apulum, Valantia hispida, Aristolochia cretica, Ranunculus asiaticus, Hymenocarpus circinnatus, Ophrys sphegodes, O. lutea* og *Anacamptis pyramidalis.*

Den siste dagen, 13. april, var avsatt til det botaniske høydepunktet, ei kløft nær Hóra Sfakíon (av vernehensyn blir ikke lokaliteten nærmere angitt). I kløfta bugner det av endemismer og andre øst-mediterrane eiendommeligheter. Rundt kløfta vokser det fin sypress- *(Cupressus sempervirens)* skog. I kløftas fjellsider vokste blant annet følgende spesialiteter eller endemismer: *Petromarula pinnata* (endemisk), *Verbascum arcturus* (endemisk), *V. spinosum* (endemisk), *Ricotia cretica* (endemisk), *Ebenus cretica* (endemisk), *Ranunculus creticus, Saxifraga chrysosplenifolia, Linum arboreum, Brassica cretica, Orchis pauciflora* og *O. quadripunctata.* Dessuten ei rekke planter vi ikke klarte å få navn på. Soppen lærball *(Mycenastrum corium)* ble også funnet.

Summa summarum må vi si oss meget fornøyd med det botaniske utbyttet. Kreta er et fascinerende reisemål som absolutt tåler gjenbesøk — om enn moderat, da slitasjen på vegetasjonen av gjentatte botaniske utflukter absolutt har sine betenkelige sider i et område med lite jordsmonn og sterk erosjon.

Klaus Høiland

Østlandsavdelingen

Årsmelding 1983

Østlandsavdelingen hadde pr. 31.12. 1983 i alt 463 medlemmer, derav 1 æresmedlem, 53 livsvarige, 385 A-medlemmer og 24 B-medlemmer. I løpet av året har foreningen mistet 46 medlemmer, mens 45 har kommet til, derav 17 som tidligere var direkte medlemmer av hovedforeningen. Kontingenten har vært kr. 110,- for A-medlemmer og kr. 40,- for B-medlemmer.

Årsmøtet ble holdt 16. februar. Årsmelding og regnskap ble framlagt og godkjent. Etter valgene ble styrets sammensetning: Trond Schumacher, formann (ikke på valg), Anders Danielsen, viseformann (etter K. Høiland), Øyvind Rustan, sekretær (ikke på valg), Egil Bendiksen, kasserer (etter C. Brochmann), Aslaug Owe, styremedlem (ikke på valg) og Rolf Wahlstrøm, styremedlem (gjenvalg). Revisorer: Steinar Sjøborg (gjenvalg) og Haavard Østhagen (ikke på valg). Representanter til NBF's hovedstyre: Øyvind Rustan, sekretær (vararepr. Rune Halvorsen) og Finn Wischmann, kasserer (vararepr. Rolf Wahlstrøm). Ekskursjonskomité: Rune Halvorsen, Klaus Høiland og Finn Wischmann. Valgkomité: Clara Baadsnes, Elin Conradi og Per Sunding. Årsmøtet godkjente endring i paragraf 10 og 15 i foreningens lover.

Det har vært arrangert 7 møter, 7 dagsekskursjoner og sommerekskursjon til Jæren. Foreningen deltok med stand og utdeling av informasjon på Skogtreff 5. juni arrangert av Oslo og omland turistforening/Aftenposten

og på Oslo-dagene i regi av Oslo kommune 26. august — 4. september. Følgende møter har vært arrangert:

16. februar: Årsmøte. Valg. Edvin Johannessen: Slimsopper — dyr eller sopp?

16. mars: Per Sunding: Floraen i Middelhavslandene.

20. april: Finn Wischmann: I paradisiske enger og snøleier. Botanisk rapport fra Alpene.

28. september: Finn-Egil Eckblad: Bruddstykker av botanikkens eldste historie i Norge.

26. oktober: Klaus Høiland: Plantelivet i Finnmark — med Ove Dahl som veiviser.

23. november: Rolf Y. Berg: Blant huldreplanter i Gudbrandsdalen.

14. desember: Julemøte. Ove Arbo Høeg: Amatørene i norsk botanikk.

Det har vært 20—60 personer til stede på møtene som har vært holdt i Biologibygningen, Blindern, med unntak av julemøtet som ble holdt i Norges Blindeforbunds kantinelokaler. Etter møtene har det vært selskapelig samvær med te og smørbrød.

Ekskursjoner 1983

29. mai. Lavekskursjon til Østmarka. 6 deltagere. Vi startet ved Skullerud T-banestasjon og gikk mot Skullerudåsen. Vi stoppet ved en rik forekomst av fingernever *(Peltigera polydactyla)* og skjellnever *(P. praetextata)* på et fuktig berg i veikanten før vi kom inn i granskogen ved foten av Skullerudåsen. Her ble en rekke vanlige barskogsarter, særlig reinlaver og begerlaver, demonstrert. På steinblokkene sto en del vanlige bladlaver, bl.a. grå fargelav *(Parmelia saxatilis),* brun fargelav *(P. omphalodes),* blokkrinslav *(P. panniformis),* blankkrinslav *(P. stygia)* og gul krinslav *(P. centrifuga).* Vi fulgte en liten sti oppover åsen og kom inn i en lysåpen furuskog. Piggskjegg *(Bryoria furcellata),* sukkerlav *(Hypogymnia bitteriana)* og furustokklav *(Parmeliopsis aleurites)* ble notert, alle er arter som vokser hovedsakelig på furustammer. På tynt jorddekke i små forsenkninger der vannet samlet seg på svabergene, fant vi polsterlav *(Cladonia strepsilis);* dette var vel turens morsomste funn selv om arten også tidligere er funnet på lignende lokaliteter i Østmarka. Etter lunsj fortsatte vi innover på høydedraget og kom inn i en gammel fuktig granskog. Her kunne vi bl.a. sammenligne vanlig kvistlav *(Hypogymnia physodes)* og randkvistlav *(H. vittata)* som vokste side om side på en mosekledd steinblokk. Deretter snudde vi og gikk samme vei tilbake til T-banestasjonen. Det ble ialt notert 56 arter av makrolav.

Einar Timdal

5. juni. Fellesekskursjon med Østlandske Naturvernforening og Bærum Natur- og Miljøvern til Kolsås-Dælivann landskapsvernområde. På miljøverndagen, 5. juni, passer det bra å la naturvernet være det toneangivende på våre ekskursjoner. Samtidig markerte turen 5 års jubileet for dette landskapsvernområdet, som ble opprettet ved Kongelig resolusjon i 1978. Hovedleder var Magne Midttun, oppsynsmann for verneområdet. Ingrid Lysgaard orienterte om kulturminner.

Vi startet fra Valler stasjon og stakk innom et område med mye skavgras *(Equisetum hyemale),* hvor vi også fant spissmorkel *(Morchella conica).* Deretter fulgte vi Fleskumåsen nordover til et kalkbrudd som stammer fra den tid Akershus ble bygd. Vi så også på en gravhaug som sannsynligvis er fra vikingtida. Fra et område i nærheten er det god utsikt mot Kolsås, og det ble gitt en kort orientering om Kolsås' geologi.

Ved Dælivann botaniserte vi i rik svartorsumpskog hvor vi bl.a. fant stor myrfiol *(Viola epipsila)* og myrtelg *(Thelypteris palustris).* Søndre Skoppa edellauvskogsreservat ble demonstrert, og vi så også på huset ved Søndre Skoppa. Dette er en fredet bygning som nylig er restaurert.

Deretter gikk vi ned mot dalbunnen og oppover beiteområdene hvor det er gammel hagemarkskog. Dette er et særpreget kulturlandskap som vil gro fullstendig igjen dersom det ikke blir satt inn flere beitedyr — «vernebeiting».

Et par kraftige regnbyger sørget for en våt avslutning på en ellers fin tur.

Klaus Høiland og Magne Midttun

12. juni til Grua-Olsknappen

Turen gikk til den aller sørligste delen av kambrosilurområdet på Hadeland. 10 deltagere møtte opp på Grua stasjon til tross for regnvær, som imidlertid snart ble erstattet av sol og varme. Vi startet botaniseringen på engene vest for Grua stasjon hvor marianøkleblom *(Primula veris)* stod i fullt flor. Deretter sammenliknet vi artsinventar og økologi

i sørvendt, urterik lågurtgranskog og nordvendt blåbærgranskog. Vi krysset de ubeitede jordene med fantastisk blomsterprakt på Vollstad går, et lite bruk som ligger midt inne i skogen. Langs en kjerreveg vest for gården fant vi endel varmekjære og næringskrevende arter begunstiget av kalkrik, beitepåvirket, åpen skog. Her skal nevnes bergskrinneblom *(Arabis hirsuta),* gulmaure *(Galium verum),* bergmynte *(Origanum vulgare),* dunkjempe *(Plantago media),* skogvikke *(Vicia sylvatica)* og sandfiol *(Viola rupestris).*

Vi rastet og botaniserte i over en time på det vestligste toppartiet av Olsknappen (trig. punkt 517 m o.h.). Dette er en grunnlendt og beitepåvirket blanding av kalktørreng og kalkfuruskog. Hele 115 karplanter ble notert her, bl.a. orkideene grønnkurle *(Coeloglossum viride),* skogmarihand *(Dactylorhiza fuchsii),* rødflangre *(Epipactis atrorubens),* brudespore *(Gymnadenia conopsea)* og stortveblad *(Listera ovata).* De ovennevnte varmekjære artene forekom rikelig, med krydderduft av bergmynte. Dessuten registrerte vi bl.a. fløyelsmarikåpe *(Alchemilla glaucescens),* marinøkkel *(Botrychium lunaria),* taggbregne *(Polystichum lonchitis)* og bakkefiol *(Viola collina).* I eksponerte kalkberg vokser murburkne *(Asplenium ruta-muraria),* og her er også mosefloraen svært velutviklet, med bl.a. *Campylium halleri, Homalothecium lutescens* og *Neckera crispa,* de to første forholdsvis sjeldne.

I Røsteberget (Olsknappen Ø) lenger øst klatret vi i de meget bratte, sørvendte rasmarkene. Den næringsrike og ustabile grunnen gir foruten mengder av liljekonvall *(Convallaria majalis)* plass til arter som ellers mangler eller er sparsomme i distriktet, f.eks. rødflangre *(Epipactis atrorubens),* leddved *(Lonicera xylosteum),* kantkonvall *(Polygonatum odoratum),* hvit bergknapp *(Sedum album)* og krossved *(Viburnum opulus).* I bergveggen vokser mosen *Saelanea glaucescens.* Ved foten av det varme sørberget står et lite holt med kraftige almetrær. Denne utposten av edellauvskog er på grensa mellom lavboreal og mellomboreal sone, og er sannsynligvis en relikt fra varmere tider. Alme«skogen» oppviste en enormt frodig undervegetasjon av strutseving *(Matteuccia struthiopteris).* Det sørlige element møter her også den boreal-alpine turten *(Lactuca alpina).* En annen fjellplante, skåresildre *(Saxifraga adscendens)* vokser i Røsteberget sammen med bl.a. kalktelg *(Gymnocarpium robertianum),* men vi lyktes ikke i å finne igjen lokaliteten i bratthenget. Grønnburkne *(Asplenium viride)* og dvergmispel *(Cotoneaster integerrimus)* ble funnet lenger sør.

Vi kom ned på Hadelandsveien ved Røste etter å ha registrert totalt 177 karplanter, og avsluttet dagen på kinesisk(!) restaurant på Grua.

Egil Bendiksen og Tor Erik Brandrud

19. juni. Til Røyken. Ekskursjonen startet ved Hallenskog stasjon. Ved Hallenskog renner Skithegga og gir sitt preg på vegetasjonen. Langs elva er det velutviklet oresumpskog med artsrikt inventar. Her kan nevnes *Calla palustris* (myrkongle), *Carex elongata* (langstarr), *Trollius europaeus* (ballblom) og *Barbarea stricta* (stakekarse). Ved elvebredden vokste *Alisma plantago-aquatica* (vassgro) og forvillet *Armoracia rusticana* (pepperrot).

Vi fortsatte langs veien mot Rød, her gikk vi opp i skogkanten hvor vi så *Rhamnus cathartica* (geitved). På knauser nedenfor skogen ned mot Rød fant vi *Myosotis stricta* (dvergforglemmegei) og *Veronica arvensis* (bakkeveronika) og *Geranium pusillum* (småstorkenebb). På vei over tunet ved Rød noterte vi *Veronica agrestis* (åkerveronika). Ved Hajum betraktet vi noen tørre engbakker på østsiden av gårdsveien som var dominert av *Viscaria vulgaris* (engtjæreblom), *Saxifraga granulata* (nyresildre) og en over halvmeter høy *Hieracium* sp. (svæve) fra *Piloselloidea* (hårsvævegruppen). På engbakkene var det også mengder av *Anthemis arvensis* (hvit gåseblom) som her var fullstendig naturalisert. Normalt opptrer denne som ugras.

Deretter gikk vi langs en kjerrevei til Skryset hvor vi videre tok oss fram gjennom skogen til Grodalen. Underveis noterte vi *Platanthera chlorantha* (grov nattfiol). Ekskursjonen sluttet ved bussholdeplassen ved Grodalen. Her vokste en stor bestand *Symphytum officinale* (valurt).

Geir Arne Evje

26. juni til 3. juli. Sommerekskursjon til Jæren.

Forrige gang Østlandsavd. hadde ekskursjon til Jæren var i 1961, og etter 22 år har ganske mye forandret seg. Først og fremst er det blitt færre utmarksområder. Økt produksjon og effektivitet i landbruket har medført større

«beitetrykk» både fra traktor og klauver, og dermed også økt gjødselsforurensning i vassdragene. Flere av de tidligere spennende botaniske områder er nå sterkt forurenset og i stor grad gjengrodd av eutrof vegetasjon. Men tross forandringene finnes stadig mye å glede seg over.

Vi var 23 deltagere i år, som bodde aldeles utmerket på «Sjøbua» pensjonat ved Brusand. Turlederen hadde aldri vært på Jæren tidligere, slik at opplegget ble gjort i samråd med lokale botanikere, først og fremst Ole Gabriel Lima og hans søster Ingrid. Disse har vært svært gjestfrie og hjelpsomme, og skal ha mye av takken for at turen ble så vellykket som den ble.

Været var vi på ingen måte heldige med, da det regnet nærmest hver dag. Regntøy ble derfor standardutstyr på dagsekskursjonene.

27.6. Til Ogna og Sirevåg. Første stopp hadde vi i strandenga ved Vaulen. Det grunne vannbassenget er kjent for sitt mangfold av pusleplanter som vi senere i uken skulle få stifte nærmere bekjentskap med. I dag hadde vi bare en kort stopp her, og påviste straks en av godbitene i fullt flor, nemlig *Dactylorhiza purpurella* (strandmarihånd) sammen med *Dactylorhiza incarnata* (engmarihånd). Mange overgangsformer mellom disse to fant vi også. Ellers stiftet vi vårt første bekjentskap med to typiske vestlandsplanter, *Vicia orobus* (vestlandsvikke) og *Sanguisorba officinalis* (blodtopp). Den sistnevnte var enda ikke kommet i blomst. Mye *Polygala vulgaris* (blåfjær) fantes også i krattet ned mot strandenga, og forbausende nok var de fleste hvitblomstrete.

Videre mot Ogna oppsøkte vi en klassisk lokalitet for *Serratula tinctoria* (jærtistel). Vi fant den, men den var vanskelig å finne godt utviklet da kviger beitet i området, og jærtistelen er tydeligvis en god beiteplante. Vi fant også en godt utviklet bestand av *Cirsium palustre* (myrtistel) i full blomst. Vi som er vant til å se denne planten mannshøy fra Østlandet, stusset over at den her hvor vind og sjøsprøyt spiller en vesentlig rolle for utformingen av vegetasjonen, bare blir knapt meteren.

Videre langs jernbanen fant vi fine eksemplarer av *Euphorbia cyparissias* (sypressvortemelk), *Geranium molle* (lodnestorkenebb), *Equisetum hyemale* (skavgras) og en fin klynge *Lathyrus sylvestris* (skogflatbelg). *Epipactis palustris* (myrflangre) ble funnet her i området under ekskursjonen i 1961, men vi klarte ikke å påvise den i år. Ellers fant vi mye *Lupinus nootkatensis* (sandlupin) som opprinnelig ble plantet som sandbinder, men som senere har naturalisert seg.

28.6. Hele gjengen ble bedt med hjem til O.G. Lima og frue for en omvisning i staudegartneriet og i hagen. Vi fikk en innføring i mange hardføre eksotiske vekster som de hadde lykkes i å få til på friland. Det var nok få av oss som forsto hvilket arbeid som ligger i en slik flott hage. De hadde også forsøkt å innplante enkelte interessante norske arter, og her kan nevnes *Bromus ramosus* (bergfaks), *Melica uniflora* (lundhengeaks) og *Saxifraga paniculata* (bergjunker). Ellers vakte *Pentaglottis sempervirens* (hestetunge) oppsikt da den sto som ugras rundt både staudegartneriet og ellers rundt i hagen. I et fuktig sig nær gartneriet så vi også *Lysimachia nemorum* (skogfredløs) — en typisk vestlandsplante. Besøket hos Lima ble avsluttet med kaffe, vafler og kaker til alle. Ikke dårlig å ta imot 23 østlendinger på en slik måte!

Etterpå besøkte vi Ullandshaug botaniske hage. Der ble vi vist rundt av ildsjelen bak idéen, Ingjerd Høye. Hun demonstrerte bl.a. ulike krydervekster og fortalte om plantefarging for oss. Hun har lagt ned et enormt arbeid med hagen, vesentlig uten kommunal støtte, og med stor familie i tillegg skjønte vi at fritidsproblemene må ha vært små.

Vi var også innom den restaurerte jernaldergården på Ullandshaug. På torvtaket her fant vi et underlig gress som skapte oss hodebry. Senere, ved Finn Wischmanns hjelp ved Botanisk Museum i Oslo, ble den bestemt til *Vulpia myuros,* et gress det ikke finnes belegg på i Osloherbariet tidligere. Gresset vokste så rikelig på torvtaket at det er nærliggende å tro at torva er innført med tanke på restaureringsarbeidet, men denne teorien er ennå ikke verifisert.

På vollene rundt gården noterte vi *Galium saxatile* (kystmaure), nok en vestlandsrepresentant som få tidligere hadde sett.

Det ble mange planter fra fjerne himmelstrøk denne dagen. Derfor dro et par av oss med lånt robåt ut til en liten holme utenfor Stavanger og kom hjem med en liten grein *Corydalis claviculata* (klengelerkespore) for å vise enda en typisk vestlandsplante.

29.6. Til Obrestad. Vi begynte turen i rullestein og beitemark langs et fuktig sig utover mot fyret. Her fant vi rikelig med *Montia fontana* (kildeurt), *Cochlearia officinalis* (skjør-

buksurt) og *Catabrosa aquatica* (kildegras). Den sistnevnte var en ny opplevelse for de fleste. Videre gikk vi sørover og kom over et kalksig med mye *Dactylorhiza purpurella* (strandmarihånd) som vi kjente igjen fra tidligere i uken. I tillegg fant vi rikelig med *Gymnadenia conopsea* (brudespore), *Carex pulicaris* (loppestar), og lenger ute flere eksemplarer av godbiten *Polygonum norvegicum* (sandslirekne). Under matpakkemåltidet, som ble foretatt i bilene p.g.a. regnværet, fikk vi hyggelig besøk av «Jærbladet» som ville lage en reportasje om virksomheten vår. «Jærbladet» var også til stede forrige gang østlandsbotanikerne var her for 22 år siden.

Ut på ettermiddagen dro vi ned til Vaulen for å se på pusleplanter. Vi fant rikelig av *Elatine hexandra* (skaftevjeblom), *Subularia aquatica* (sylblad), *Limosella aquatica* (evjebrodd) og *Scirpus acicularis* (nålesivaks), men ikke *Centunculus minimus* (pusleblom) som enkelte hadde høyt på ønskelisten.

30.6. Denne dagen hadde vi med oss Haldor Bergsaker, Inger Paulsen, Ingrid Lima og søstrene Solberg fra lokalmiljøet. Turen ble lagt til Orrevatnet. I en vik her har *Baldellia ranunculoides* (soleigro) hatt en god bestand tidligere, og en forventningsfull gjeng oppsøkte samme vika denne formiddagen. Men vi ble skuffet. Området var sterkt forurenset av illeluktende gjødsel- og siloutslipp, og soleigroen har små sjanser for å greie seg i et slikt miljø. Området var nå overgrodd av *Agrostis stolonifera* (krypkvein), *Scirpus lacustris* (sjøsivaks) og *Phragmites communis* (takrør). Slukøret på vei tilbake til bilene gledet vi oss tross alt over flotte eksemplarer av *Arnica montana* (solblom) og en fantastisk bestand av *Holcus lanatus* (englodnegras).

Turen gikk videre nordover til Hodne hvor *Botrychium simplex* (dvergmarinøkkel) er funnet tidligere. Men dessverre, vi fant heller ikke denne. Som plaster på såret kom vi over flere eksemplarer av *Mertensia maritima* (østersurt) og *Crambe maritima* (strandkål) nede i rullesteinsbeltet.

Senere gikk turen utover mot Bore. Her er det enorme mengder med sanddyner med utrolig fin botanikk. I et fuktig parti fant vi f.eks. en bra bestand av *Hydrocotyle vulgaris* (skjoldblad). *Epipactis helleborine* (bredflangre) sto i store mengder i flyvesanden mellom ryggene. For oss østfra var det uvant å se denne planten i et slikt miljø. Ellers fant vi store mengder *Carex maritima* (buestarr), *Lathyrus maritimus* (strandflatbelg) og sanddannet her som mange andre steder på Jæren, store sammenhengende vevnader i sanddynene. I flyvesanden ut mot storhavet fant vi også noen eksemplarer av sjeldenheten *Atriplex sabulosa* (sølvmelde).

1.7. Det er lite skogdannende trær på Jæren. Denne dagen dro vi til Sola for å se på et slikt område. Det besto hovedsakelig av *Corylus avellana* (hassel), *Prunus padus* (hegg) og *Betula pubescens* (bjørk), men med innslag av *Tilia cordata* (lind) og klatreplanten *Hedera helix* (bergflette). Mye *Pinus sylvestris* (furu) og en del plantet *Picea abies* (gran) fantes også. Nede i sandpartiene i nord fant vi rikelig med *Botrychium lunaria* (marinøkkel) og vestlandsplanten *Polygala serpyllifolia* (heiblåfjær).

Vi hadde avtalt å treffe Bjarne og Målfrid Valvik, som driver Strandvik staudegartneri, senere på dagen for en tur i mer ulendt, steinet terreng mot kysten med dem som kjentfolk. Rundturen brakte oss bl.a. opplevelser som *Trifolium dubium* (musekløver), *Primula vulgaris* (kusymre) og *Polygonatum verticillatum* (kranskonvall). Besøket hos Valvik ble avsluttet med servering av jordbær, fløte og is til alle. Ja, gjestfriheten hos jærbuene er overveldende.

På hjemveien hadde vi en stopp ved en klynge av antatt *Dactylorhiza traunsteineri* (smalmarihånd). Den sto der tallrik i veikanten sammen med *Hierochloë odorata* (marigras) og *Juncus balticus* (sandsiv), men den var vanskelig å skille klart fra *Dactylorhiza purpurella* (strandmarihånd). Senere stoppet vi også og beundret to-tre tuer med *Asplenium adiantum-nigrum* (blankburkne) — nok en ekte vestlending.

På kvelden var vi nede i Vaulen igjen for å se etter flere pusleplanter. I elveutløpet i sørenden fant vi bl.a. *Potamogeton alpinus* (rusttjønnaks). Vi fant igjen alle småplantene fra tidligere i uken, og i tillegg fant vi flere eksemplarer av *Centunculus minimus* (pusleblom). Ja, det ble faktisk ganske mange etter at vi først hadde fått øye på den.

Hver kveld ble en stue i «Sjøbua» stilt til vår disposisjon. Der hadde vi daglig utstilling av utfluktenes botaniske utbytte. Familiekjennetegn og artskarakterer ble gjennomgått, og det var muligheter for å benytte floraer til egenbestemmelser.

2.7. Den siste dagen var det stemning for å kjøre til Time for å se på Arne Garborgs skrivestue «Knudaheio». Senere dro vi også ned og besøkte «Garborgheimen», som er for-

binderne *Carex arenaria* (sandstarr) og *Ammophila arenaria* (marehalm). Den sistnevnte fatterens fødested. Begge steder fikk vi en fin omvisning av søstrene Solberg.

Siden det var siste dagen, hadde «Sjøbuas» betjening laget ekstra fin middag til oss. På avslutningsfesten etterpå ble ukens største begivenheter gjenoppfrisket. Vi moret oss med konkurranser, hadde diktopplesning ved Sigurd Müller, og det ble sunget til akkompagnement fra «Sjøbuas» gitar. Torunn B. Iversen hadde skrevet en vise om turen som også ble sunget under festen.

Undertegnede synes turen var en eneste stor opplevelse i et nytt og spennende område sammen med en fin gjeng.

Ingar Iversen

24. august. Asdøljuvet i Lier. Dette er en av Oslo-feltets flotteste elvekløfter, dannet ved at elva Asdøla har skåret seg gjennom permisk porfyr og basalt. Kløfta er trang, med nesten loddrette bergvegger, og byr på ypperlige voksesteder for mange planter. Da kløfta går mot vest, gir dette en utpreget forskjell på sidene i kløfta. Langs nordsida har vi sørberg med varmekjær lauvtrevegetasjon (med alm-lindeskog aller nederst) og rikt planteliv i urene. langs sørsida er det nordvendte, bratte lier med gammel, urskogspreget granskog. I varmekjær lauvskogsvegetasjon og i urene noterte vi bl.a. skogsalat *(Lactuca muralis)*, skogsvinerot *(Stachys sylvatica)*, storklokke *(Campanula latifolia)*, lodnebregne *(Woodsia ilvensis)*, grønnburkne *(Asplenium viride)*, svartburkne *(A. trichomanes)*, junkerbregne *(Polystichum braunii)*, kransmynte *(Satureja vulgaris)*, humle *(Humulus lupulus)*, trollbær *(Actaea spicata)*, hundekveke *(Roegneria canina)*. På mer skyggefulle steder så vi myskegras *(Milium effusum)*, trollurt *(Circaea alpina)*, springfrø *(Impatiens noli-tangere)* og rips *(Ribes rubrum)*.

Størst oppmerksomhet vakte huldregras *(Cinna latifolia)* — som allerede ble lovet ved invitasjonen til turen! Denne sto i en trang, moserik del av kløfta, på et lunt sted med mye moldjord.

Vi kom til slutt opp til Asdøltjernet som har en ganske rik vannflora med vanlig tjønnaks *(Potamogeton natans)*, grastjønnaks *(P. gramineus)*, hjertetjønnaks *(P. perfoliatus)*, småtjønnaks *(P. pusillus)*, flotgras *(Sparganium angustifolium)*, tusenblad *(Myriophyllum alterniflorum)*, sylblad *(Subularia aquatica)*, evjesoleie *(Ranunculus reptans)*, småvasshår *(Callitriche palustris)* og vassgro *(Alisma plantago-aquatica)*.

Mose-interesserte fikk god hjelp til bestemmelsene av Magne Hofstad som takkes for innsatsen!

Klaus Høiland

4. september. Ostøya i indre Oslofjord

Hele 10 personer trosset øsende regnvær og møtte opp til Ostøya-båten på Snarøya. Ostøya er kalt «Bærums mini-Nordmark» på grunn av det glimrende turterrenget, men for botanikere er den mer kjent for stor artsrikdom og urørt, kalkkrevende vegetasjon. Det er flere arter her enn på Hovedøya, og atskillig større økologisk mangfold.

Vi la vekt på vegetasjonstypene, og startskuddet gikk ved strandengsoneringa ved brygga. Etter en mindre disputt om vanlig salturt kontra fjøresalturt, gikk ferden til kalkbakkene — Norges «steppevegetasjon» med mange sørøstlige, varmekjære og sjeldne arter. Nå seinhøstes var tørrengene heller triste, mot fargeprakten på forsommeren. Men artene var der: aksveronika, bergmynte, blodstorkenebb, smaltimotei og mange andre — til og med en skrantete *vår*skrinneblom!

Golfanlegget til «Oustøens Country Club» ble «beundret» på trygg avstand, og vi så på eutrof sumpvegetasjon før Ostøyas store skoger stod for tur. Vi studerte kalkfuruskoger — ustabile, bratte typer med skrinn undervegetasjon, stort sett av rødflangre — og stabile typer med gras- og urtedominans. En perle av en svartorsumpskog, med masseforekomst av myrtelg og myrkongle brukte vi mye tid på. Den rike lågurtgranskogen som dekker mesteparten av Nordre Ostøya, var blitt ille skamfert i løpet av sommeren — med unødvendig store hogstflater og dype hjulspor etter skogsmaskiner av tyngste sort. Hjulsporene fungerte som effektive dreneringsgrøfter, men er nå blitt lovet utfylt og planert.

Ostøya ble forøvrig vegetasjonskartlagt og grundig undersøkt av Cees Bronger sommeren 1983, og rapporten er i trykk. Får håpe at denne enestående øya kan bevares for framtida! Siste kuriositet: Ryktene om funn av OSTEKLØVER på Ostøya er sterkt overdrevet. Plantene ble ombestemt til blålusern.

Christian Brochmann og Cees Bronger

Søndag 11. sept. til Tømte i Maridalen. Til tross for et overstrømmende regnvær om natten og morgenen møtte ca. 10 uforferdete deltagere opp på Motvatn st. Vi fulgte omtrent samme rute som på turen 11. sept. (!) 1960, men på grunn av det våte været og adskillig gjengrodd skog ga vi snart opp å lete etter krypjonsokkoll — *Ajuga reptans,* som ble funnet forrige gang. Den første del av turen går forøvrig over eruptivbergarter som bare gir en triviell flora. Ved Damputtene kommer vi inn på kambro-siluren som, til tross for at den her opptrer som en ganske hard hornfels, straks gir grunnlag for mer krevende arter som gulstarr, ljåblom og villin — *Carex flava, Parnassia* og *Linum catharticum.* — Finntjern er kjent som en bra lokalitet helt fra M.N. Blytts tid. Her finner vi bl.a. dvergjamne, myrfrytle, bredmyrull, småsivaks og klubbestarr — *(Selaginella selaginoides, Luzula sudetica, Eriophorum latfolium, Scirpus quinqueflorus* og *Carex buxbaumii.* — Været bedret seg etter hvert så meget at vi kunne raste på gressbakken ved Tømte, og glede oss over bevregress og knegress — *Briza media* og *Sieglingia decumbens.* — I dalen under Mellemkollen vokser stadig turt — *Lactuca alpina.* Her traff vi også på dagens lille sensasjon og store høydepunkt: Huldregress — *Cinna latifolia* — i en pen bestand like ved veien. Riktignok har huldregresset efterhvert fått over 10 lokaliteter i Nordmarka, men å finne det ved en vei hvor adskillige botanikere har vandret, var allikevel litt uventet. Forklaringen må helst være at det er kommet dit relativt nylig. — Videre nedover bekkedalen gleder man seg over varmekjær løvtrevegetasjon med tilhørende bunnflora.

Finn Wischmann

Sørlandsavdelingen

Årsmelding 1983

Pr. 31.12. 1983 hadde Sørlandsavdelingen 45 A-medlemmer og 8 B-medlemmer. På årsmøtet 2. mars ble dette styret valgt: Per Arvid Åsen (formann), Elisabeth Goksøyr Åsen (sekretær), Ole Kristian Wigemyr (kasserer), Knut Halvorsen, Haakon Damsgaard, Torfinn Hageland og Jostein Andreassen (styremedlemmer). Representant til hovedstyret: Per Arvid Åsen.

Det er avholdt 2 møter og 3 ekskursjoner:

2. mars: Jens Albretsen kåserte med bilder fra Alaska. Oppmøte: 17.

15. november ble ekstraordinært årsmøte holdt med kontingentforhøyelse (sukk). Per Arvid Åsen kåserte fra Kina: Blant lotusblomster og granatepler. Oppmøte: 27.

Ekskursjoner 1983

5. juni til Svinør (Lindesnes). 30 deltakere med stort og smått tok ferje fra Åvik til Svinør i to omganger. Ved husene vokste vanlige planter som groblad *(Plantago major).* Gikk østover, langs bukta på sørsiden og vesterover igjen og ned til bebyggelsen. Vanlig øyvegetasjon. Mye asal med rogn- og sølvasal som dominante *(Sorbus hybrida* og *aria).* Høydepunktene var likevel sørlandsasalen *(Sorbus subsimilis)* som sto inne på øya. Langs stien parallelt med husene beså vi kristtorn i blomst *(Ilex aquifolium).* Videre hybriden mellom enghumleblom og kratthumleblom *(Geum rivale × urbanum).* På et særdeles vått jorde sto soleihov *(Caltha palustris)* og bukkeblad *(Menyanthes trifoliata)* i full flor. I veikanten så vi bergflette i frukt *(Hedera helix)* og svaleurt *(Chelidonium majus).* Sistnevnte her på sin vestgrense i Agder.

Ytterst på sørsiden vokste skogskolm *(Lathyrus sylvestris)* i rullesteinsstrand. Også strandstjerne *(Aster tripolium)* ble registrert. Det var mye rosenrot *(Sedum rosea)* på klippene.

Per Arvid Åsen

19. juni til Hesnesøy i Grimstad kommune

Vi ble landsatt ved bebyggelsen i havna mot NØ. Dette er bare et steinkast fra Kvaløya hvor Terje Vigen bodde, og hvor man ennå kan se murer av hans hus.

I havnepartiet og rundt de gamle husene stanset vi en stund for å botanisere. Her fikk vi anledning til å sammenlikne lodnestorkenebb *(Geranium molle)* og småstorkenebb *(Geranium pusillum).* På blomstene var det både farge og størrelsesforskjell.

Av andre interessante arter kan nevnes sandarve *(Arenaria serpyllifolia),* vårarve *(Cerastium semidecandrum),* sneglebelg *(Medicago lupulina),* dessuten sammenliknet vi hestehavre *(Arrhenatherum elatius)* og dunhavre *(Arrhenatherum pubescens).*

Lenger borte langs stien mot bukta i SV vokste musekløver *(Trifolium dubium),* bergskrinneblomst *(Arabis hirsuta),* kamgras

(Cynosurus cristatus) og vårmarihånd *(Orchis mascula).*

Nede ved bukta vokste duskstarr *(Carex disticha),* hjertegras *(Briza media),* loppestarr *(Carex pulicaris),* strandvortemelk *(Euphorbia palustris)* og smalt dunkjevle *(Typha angustifolia).* Her var dessuten en praktfull bestand av blåstarr *(Carex flacca).* Vi så også rosenrot *(Sedum rosea).*

4—5 av deltakerne tok så en rundtur rundt neset mot vest og så to gode bestander av hjortetrøst *(Eupatorium cannabinum).*

Ved bebyggelsen like vest for landingsstedet vokste kystarve *(Cerastium diffusum)* og hundepersille *(Aethusa cynapium).* En av deltakerne meldte dessuten om småasal *(Sorbus arranensis)* fra øya. 19 deltakere.

Jostein Andreassen

14. august til Åmli. Første stopp var Rislandskogen like sør for Åmli kirke. Skogen har vært vurdert i vernesammenheng, men er ikke fredet. Den viste seg ikke alt for interessant. Først gikk vi langs en gammel vei, «kjærlighetsstien». Det var innslag av edle trær som lønn *(Acer platanoides)* og alm *(Ulmus glabra),* men selvfølgelig slapp vi ikke unna grana. Vi beundret 2 kjempestore osp *(Populus tremula).* I skogbunnen så vi firblad *(Paris quadrifolia),* og det beste funnet: Strutseving *(Matteuccia struthiopteris).* Ved Åmli kirke sto vårpengeurt *(Thlaspi alpestre).* På en grav bak bjørneskytter Ole Tverstøls grav sto en særdeles frodig bestand av bjønnrot *(Meum athamanticum).* Kryssliste: 113 arter.

Neste stopp var lia under Trogfjell på andre siden av dalen. Dette skulle vise seg å være en meget rik lauvskogsli med mange godbiter, selv om den var ganske ufremkommelig og voldte besvær for gammel og ung. Noen smakebiter på det vi fant: Skogfaks *(Bromus benekeni),* myskegras *(Milium effusum),* hundekveke *(Roegneria canina)* og skogsvingel *(Festuca altissima).* Videre var det mye bergmynte *(Origanum vulgare),* og vi noterte oss flere eksemplarer med breiflangre *(Epipactis helleborine).* På noen tørre felter ute på svaberget fant vi av alle ting sandkarse *(Teesdalia nudicaulis)!* Plantene var selvfølgelig helt inntørket, men allikevel... Kryssliste: 80 arter.

Siste stopp var Engjenestjønna, en lokalitet hvor klokkesøte skulle vokse, men den lot seg ikke oppdrive. Imidlertid gledet vi oss over pene bestander av botnegras *(Lobelia dortmanna),* evjesoleie *(Ranunculus reptans),* hvitmyrak *(Rhynchospora alba),* brunmyrak *(R. fusca)* og myrkråkefot *(Lycopodium inundatum)* i nordenden. Kryssliste: 70 arter. 31 deltakere.

Per Arvid Åsen

Rogalandsavdelingen

Årsmelding 1983

Pr. 31.12. hadde vi 69 A-medlemmer, 13 B-medlemmer og to studenter. Dette er en tilbakegang på 1 A-medlem og en framgang på 1 B-medlem.

Styret har i 1983 bestått av: Sverre Bakkevig, formann, Kolbein Arneson, nestformann, Jonas Nygård, kasserer, Haldor Bergsaker, sekretær og Inger Marie Paulsen, representant for ekskursjonskomitéen. Geir Kyllingstad, varamann.

Ekskursjonskomité: Inger Marie Paulsen, formann, Styrk Lote, Alv Helge Søyland og Haldor Bergsaker. Geir Kyllingstad varamann.

Revisor: Aasmund Bøe.

Representant til NBFs hovedstyre: Sverre Bakkevig. Varamann O.G. Lima. Valgkomité: Per Vabø, Laurits Landsvik og Randi Haukebø.

Kontingenten har i 1983 vært kr. 100,- for A-medlemmer, kr. 25,- for B-medlemmer og kr. 50,- for studenter/elever.

I løpet av året er det arrangert 2 søndagsturer, tur til Öland sammen med Telemark Botaniske Forening, 3 kveldsturer og soppтur. 5 møter er avviklet i løpet av vintersesongen.

2. mars årsmøte i Sandnes Bibliotek. Etter årsmøtesakene lysbildekåseri ved forsker Gudmund Taksdal om: Samspel mellom planter og insekter.

21. mars møte i Håland Sparebanks lokaler i Madlakrossen. Bjørn S. Berg fra fylket kåserte om: Botanisk verneverdige områder i Rogaland. Dette var siste møte før sommersesongen.

Uteaktivitetene startet vi med besøk i Rogaland Arboret den 25. mai. Alv Helge Søyland som arbeider i arboretet, var leder og viste oss veksthuset, planteskolen og arboretet ellers. Vi som kjente terrenget fra før arboretets folk overtok det, kan bekrefte at her er gjort et kjempearbeid. Det er ikke for ingenting at arboretet er blitt et yndet utfartssted for folk i distriktet.

16. november møte i Håland Sparebank.

Konservator Per Arvid Åsen kåserte med lysbilder om: Blant lotusblomster og granatepler. Bildene var fra en tur til Kina.

12. desember var det julemøte i Sandnes Bibliotek med det tradisjonelle programmet.

15. januar 1984 åpent møte i Stavanger Museum. Universitetslektor Eli Fremstad kåserte om: Eksotiske frukter og planter.

Frammøte til turene og møtene våre har etter måten vært godt. Antallet har vært fra 14 til 40. Særlig har tilslutningen vært god på de siste møtene.

Noen av våre medlemmer var med og registrerte floraen i Frafjord. For det arbeidet fikk vi kr. 5000,-. Ellers har vi, som i fjor, fått kr. 2000,- av fylkeskulturstyret til drift av foreningen. Av det samme kulturstyret har vi fått dekket halve utgiftene til det åpne møtet med kr. 1050,-.

Styret er bekymret for den stadig stigende prisen på Blyttia. Vi er redde for at kontingenten vil bli så høg at det resulterer i masseutmeldinger. I år har vi bare hatt en utmelding mer enn innmelding. Så får vi håpe at denne tendensen vil fortsette.

Ekskursjoner 1983

5. juni. Søndagstur til Heng i Strand kommune. Øya Heng var målet for turen vår, og det var en forventningsfull flokk, 12 i tallet, som møttes på kaien i Stavanger. Været var det beste, og etter en god halvtime med hurtigbåt kunne vi gå i land for å ta øya i nærmere øyesyn.

Ruta vi valgte gikk gjennom flere ulike biotoper, fra tett bjørkeskog til åpent lende i strandsonen og på beitemark. Den mest varierte og frodige flora fantes naturlig nok langs de smale grusveiene. Bl.a. fant vi her karve *(Carum carvi)*, haredylle *(Sonchus oleraceus)*, gul flatbelg *(Lathyrus pratensis)*, gjerdevikke *(Vicia sepium)*, vestlandsvikke *(Vicia orobus)*, brunrot *(Scrophularia nodosa)* og bregner som geittelg *(Dryopteris dilatata)* og smørtelg *(Thelypteris limbosperma)*.

I bjørkeskogen var jonsokkoll *(Ajuga pyramidalis)* og revebjølle *(Digitalis purpurea)* av de få blomsterplanter som fantes. I et skogholt av furu var undervegetasjonen dominert av vassarv *(Stellaria media)* og gjøksyre *(Oxalis acetosella)*. De fikk rikelig med næring fra en hegrekoloni som ruget i «etasjen» over. Også måker hekket i koloni her, så vi stedvis måtte bruke all vår konsentrasjon for ikke å trå midt i et reir. Da den ståheien var over, fikk vi slappe av vei ei av hyttene på øya, før siste etappe ned til kaien startet.

Av plantefunn kan nevnes: Dvergsmyle *(Aira praecox)*, kystløvetann *(Taraxacum obliquum)*, knerevehale *(Alopecurus geniculatus)*, solblom *(Arnica montana)*, purpurlyng *(Erica cinerea)*, musekløver *(Trifolium dubium)*, kjeldeurt *(Montia fontana)*, olavskjegg *(Asplenium septentrionale)*, blankburkne *(Asplenium adiantum-nigrum)*, skjoldbærer *(Scutellaria galericulata)*, knopparve *(Sagina nodosa)* og kystbergknapp *(Sedum anglicum)*.

Turen tilbake til fastlandet i en av medlemmenes seilbåt, ble en frisk avslutning på dagen. Takk for skyssen!

Geir Kyllingstad

Referat fra Rogalandsavdelingens sommerekskursjon til Öland 18.-24. juni

Rogalandsavdelingen arrangerte i år en ekskursjon til Öland i Sverige sammen med Telemark Botaniske Forening. 43 deltagere var påmeldt, og de første ankom allerede på fredag 17. juni og ble innkvartert på Granngården Bo som det ærverdige Bo pensjonatet på Vickleby nå heter. Ventetiden ble brukt til små utflukter til et innholdsrikt område på Stora Alvaret. Her ble det funnet mange av de typiske artene for Olands alvar. Størst begeistring vakte den lille orkidéen kruttbrenner *(Orchis ustulata)*.

Oppholdet på Öland ble velsignet med godt vær, og dette, sammen med et vell av spennende botaniske opplevelser og god traktering fra vertskapets side, gjorde turen til mer enn hva som var ventet.

På lørdag ankom deler av selskapet med en bukett finnmarkspors *(Ledum palustre)* som var samlet nær Nybro innenfor Kalmar.

Lørdag 18. startet vi opp i lag med Fred Svensson og Bengt Lundgren fra Kalmar som guider rundt om på Midt-Öland. Ekelunda alvar var første stopp. Her møtte vi straks et utall av alvarartene som finnes på Öland: masser av alvargrasløk *(Allium schoenoprasum* var. *alvarense)*, ölandssolrose *(Helianthemum oelandicum)*, knoppnellik *(Petrorhagia prolifera)*, bakkekløver *(Trifolium montanum)*, kuleblom *(Globularia vulgaris)*, fargemyske *(Galium triandrum)*, såpeslør *(Gypsophila fastigiata)*, toppblåfjær *(Polygala comosa)*, solrose *(Helianthemum nummularia)*, brokkurt *(Herniaria glabra)* og markmjelt *(Oxytropis campestris* subsp. *campestris)*. Vi ble også forevist et par små forekomster av

gotlandssolrose *(Fumana procumbens)*, buskvikke *(Coronilla emerus)* og «klippløk» *(Allium strictum)* som ble funnet her for få år siden. Av orkidéer fikk vi møte kruttbrenner *(Orhcis ustulata)* igjen, johannesnøkler *(O. militaris)*, vanlig nattfiol *(Platanthera bifolia)* og grov nattfiol *(P. chlorantha)*.

Ved Vället nær Sandby beundret vi en åker med enorme eksemplarer av bulmeurt *(Hyoscyamus niger)* og fullt av kornblomst *(Centaurea cyanus)* og lodnevikke *(Vicia villosa)*. På alvaret tvers over veien fantes inntørkede smådammer, såkalte «väter», med mengder av den forunderlige dvergkjempen *(Plantago tenuiflora)* og muserumpe *(Myosurus minimus)*. På tørrere steder vokste stripekløver *(Trifolium striatum)* og alvarkvein *(Apera interrupta)*. Vi fant også noen eksemplarer av den ikke altfor vanlige fjelltjæreblomsten *(Viscaria alpina)* som her var merkelig blek i forhold til sine artsfrender fra våre fjelltrakter.

Etter herlig kafferast med «hembakst» på Himmelsberga hembygdsmuseum som i seg selv er verdt et Ölandsbesøk alene, lette vi opp en liten eng som sto smekkfull av flueblomster *(Ophrys insectifera)* og flere av ölandsorkidéene. I en åker like ved sto arter som knollkarve *(Bunium bulbocastanum)*, blåmaure *(Sherardia arvensis)*, brakksalat *(Valerianella dentata)*, piggsoleie *(Ranunculus arvensis)* og markkarse *(Lepidium campestre)*. I en åker noe lenger borte sto noen få eksemplarer av venuskam *(Scandix pecten-veneris)*. En liten stopp like nord for Nordre Möckleby ga oss bl.a. sandsmelle *(Silene conica)*, og en stopp ved Kåtorp brakte oss gullhavre *(Trisetum flavescens)* og engsalvie *(Salvia pratensis)*. Her tok vi også avskjed med våre svenske venner.

Mandag 20. gikk ferden forbi et sandtak fullt av valmuer. Kornvalmue *(Papaver rhoeas)* dominerte, men vi fant også både brakk- og klubbevalmue *(P. dubium* og *P. argemone)*. Her var også dodre *(Camelina sativa)*, gråddodre *(Alyssum alyssoides)*, kalkkarse *(Hornungia petraea)* og takfaks *(Bromus tectorum)*. Stranda ved Mörbylilla bød på mengder av våradonis *(Adonis vernalis)*, hvorav noen få fortsatt i blomst. Her traff vi også på strandreverumpe *(Alopecurus arundinaceus)*, hjorterot *(Seseli libanotis)* og murrublom *(Draba muralis)*. En liten stopp ved Parboäng nær sørspissen brakte åkermarimjelle *(Melampyrum arvense)* og ölandsstarr *(Carex ligerica)*. Ved veien til Långe Jan, fyret på Olands sørspiss, fant vi en liten dam full av hvitleggsoleie *(Ranunculus baudotii)*. Ved rasteplassen inn til Södra Lunden fantes en lokalitet med narrmarihand *(Orchis morio)*, brudespore *(Gymnadenia conopsea)* og marihender av alle overganger mellom skog- og flekkmarihand *(Dactylorhiza fuchsii* og *maculata)*. Her vokste også toppskjoldbærer *(Scutellaria hastifolia)* og stor vasskjeks *(Sium latifolium)*.

Ved fornborgen Eketorp i Gräsgård ble det funnet dikeveronika *(Veronica catenata)*, honningblomst *(Herminium monorchis)*, mye engmarihand *(Dactylorhiza incarnata)* og steinsennep *(Diplotaxis tenuifolia)*.

På veien hjem gjorde vi to korte stopp, først rett vest for Gösslunda naturområde på Stora Alvaret for å beundre en fin forekomst av stor sandlilje *(Anthericum liliago)*, og så ved Resmo hvor vi kunne beundre de aller siste rester av filtsymre *(Anemone sylvestris)*.

Tirsdag 21. startet med et besøk i Halltorps hage ved Ekerum. Her finnes den typiske lundvegetasjonen på Öland godt utviklet. Her fikk vi også beskuet et eksemplar av det kjempemessige insektet eikehjort *(Lucanus cervus)*. Halltorps hage er kjent for sin store bestand av agnbøk *(Carpinus betulus)* som behørig ble tatt i øyensyn.

Neste stopp var Petgärde träsk noen mil nord for Borgholm. Her vokste myrflangre *(Epipactis palustris)*, ennå i knopp. Vi fant noen få eksemplarer av fettblad *(Liparis loeselii)*, den lille orkidéen som trolig er utryddet i Norge. Ellers kan nevnes skjoldblad *(Hydrocotyle vulgaris)*, brunskjene *(Schoenus ferrugineus)*, kløverert *(Tetragonolobus maritimus)* og mengder av storak *(Cladium mariscus)*. Södre Greda lövängar ble en nytelse med lunsj i det grønne, og på tørrmarkene inntil fantes mengder av aksveronika *(Veronica spicata)* og kammarimjelle *(Melampyrum cristatum)* også i den lyse fargevarienten.

Slottsalvaret ved Borgholm ble også besøkt, og her fant vi følgende arter: løkrapp *(Poa bulbosa)*, murrublom *(Draba muralis)*, «vårskärvfrö» *(Thlaspi perfoliatum)*, smånøkkel *(Androsace septentrionalis)*, sandfaks *(Bromus sterilis)* og småsneglebelg *(Medicago minima)*. Ved ruinen fantes hunderot *(Ballota nigra)*, spansk kjørvel *(Myrrhis odorata)* og buskvikke *(Coronilla emerus)*.

Onsdag 22. gikk ferden til Gillsätra øst for Glömminge for å se på en bestand av marisko *(Cypripedium calceolus)*. Her fikk vi hjelp

av lokale krefter for å finne de avblomstrede restene av arten. I området fantes også mye fuglereir *(Neottia nidus-avis),* noe blåmarmjelle *(Melampyrum nemorosum)* og et titalls eksemplarer av stavklokke *(Campanula cervicaria).* I skogen var det en del skogstarr *(Carex sylvatica)* og skogfaks *(Bromus benekeni),* begge nye bekjentskaper for svært mange.

I de grønne engene ved Ismanstorp ble det lunsj, kaker og kaffe og hvil blant kalkgrønnaks *(Brachypodium pinnatum).* I skogen inntil fantes mengder av fuglereir *(Neottia nidus-avis)* og hvit skogfrue *(Cephalanthera longifolia).* Etter besøket på den gamle fornborgen Ismanstorp, gikk veien til en ny fornborg, Gråborg, og de tilliggende Borg ängar. Her vokste småvendelrot *(Valeriana dioica)* og et vell av orkidéer. I borgmuren vokste det stolt Henrik *(Chenopodium bonus-henricus)* og sprikepiggfrø *(Lappula squarrosa).* I et tjern ute ved hovedveien ble det en stopp for fotografering av røde vannliljer. På Store Alvaret ved Möckelmossen øst for Resmo fantes en yppig flora med arter som liten sandlilje *(Anthericum ramosum),* praktblåkoll *(Prunella grandiflora)* og masser av ölandssolrose *(Helianthemum oelandicum).* Her fant vi også to eksemplarer av den gule varianten av engmarihand, *Dactylorhiza incarnata* var. *ochroleuca,* som svenskene kaller vaxnycklar.

På kvelden ble det også en tur ned mot stranda ved Stora Frö. På veien dit passerte vi den gamle jernbanevollen nedenfor Vickleby, og her ble sett hvitsmyle *(Aira caryophyllea),* dvergsmyle *(A. praecox)* og saronnellik *(Dianthus armeria).* Ved stranda fant vi bakkemure *(Potentilla collina),* kubjelle *(Anemone pratensis),* mellomlusern *(Medicago falcata × sativa),* blader av filtpestrot *(Petasites spurius)* og en liten bestand av *Nonea pulla,* en plante av rubladfamilien som på dette stedet ble funnet for flere år siden av en av deltagerne.

Frokosten 23. begynte med demonstrasjon av klinte *(Agrostemma githago)* som var samlet i en åker like nedenfor Granngården Bo. Turen denne dagen ble lagt nordover, og første stopp var Hornsjöen i Högby, et par mils vei fra Ölands nordspiss. I skogen bak hotellet ble det sett hele 6 representanter for vintergrønnfamilien: perlevintergrønn *(Pyrola minor),* legevintergrønn *(P. rotundifolia),* furuvintergrønn *(P. chlorantha),* olavsstake *(Moneses uniflora),* nikkevintergrønn *(Ramischia secunda)* og endelig bittervintergrønn *(Chimaphila umbellata).* Her fantes også mye hvit skogfrue *(Cephalanthera longifolia)* og andre orkidéer. Blant storaken ved bredden av sjøen fant vi noen få eksemplarer av myrflatbelg *(Lathyrus palustris).*

Fra Hornsjöen gikk ferden til Enerumsalvaret. Her fantes i hundretall salpesrot *(Anacamptis pyramidalis)* i begynnende blomstring. Dette lille alvaret er kanskje det vakreste av alvarområdene på Nord-Öland. Her fant vi også lodnealant *(Inula britannica)* ennå ikke i blomst, og krypkarse *(Sisymbrium supinum).* En svipptur til Rörstensudden brakte rundmaure *(Galium rotundifolium)* og «fältvädd» *(Scabiosa columbaria).* Ved Byxelkrok, på strandvollene sør for bebyggelsen, vokste vaid *(Isatis tinctoria)* og store bestander av klåris *(Myricaria germanica).* På nordsiden av «byen» sto steinvollene fulle av ormehode *(Echium vulgare)* og vill persille *(Petroselinum crispum).* Nordturen ble avsluttet med et besøk på Långe Erik, fyret på Ölands nordspiss. Ved krysset mot fyret sto store forekomster av hvit skogfrue *(Cephalanthera longifolia)* og johannesnøkler *(Orchis militaris)* nærmest som veikantugras. På veien sørover samlet noen av deltagerne vassblink *(Hottonia palustris)* i en bekk under veien til Böda sand camping.

Også i egnen omkring Granngården Bo hvor vi var innlosjert, var det mye fint å finne. I en gammel åker like nedenfor sto alle tre artene av valmue: kornvalmue *(Papaver rhoeas),* brakkvalmue *(P. dubium)* og klubbevalmue *(P. argemone).* Her fantes også fine eksemplarer av ridderspore *(Consolida regalis),* hornlevkøy *(Matthiola bicornis),* åkerkvein *(Apera spica-venti),* svimekjeks *(Chaerophyllum temulentum)* og rødsmelle *(Silene armeria).* Like inn på Vicklebyalvaret sto mange eksemplarer av ullsoleie *(Ranunculus illyricus).*

På fredag 24. tok de aller fleste farvel med Öland og reiste hver til sitt etter 5 hele dager med fint vær og et vell av botaniske inntrykk. Trolig vil mange av oss finne veien tilbake til Öland om ikke altfor lenge.

Ellen Kroká og Roger Halvorsen

3. juli gjekk turen til Gloppedal i Gjesdal kommune. I eit heller fuktig og ufyseleg ver møtte ein 8—10 ivrige sjeler opp ved posthuset i Sandnes for å ta turen innover til det historiske kampområdet frå 1940.

Etter ein liten stans i Røyrdalen mellom

Oltedal og Dirdal, for ei kort «briefing» om det interessante området i Kammen, der det mellom anna er funne breiflagre *(Epipactis helleborine)* og fingerstorr *(Carex digitata)*, køyrde vi med hardt arbeidande vindusviskarar vidare framom Byrkjedal til Gloppevatnet.

I den bratte lia frå vatnet spreidde vi oss og hadde ei kosestund trass i regnet. Området såg heller magert ut frå vegen, men ved nærare gransking kom det seg. Vi fann mellom anna mjuk kråkefot *(Lycopodium clavatum)*, skjørlok *(Cystopteris fragilis)*, murburkne *(Asplenium ruta-muraria)*, svartburkne *(A. trichomanes)*, hengjeaks *(Melica nutans)*, storfrytle *(Luzula sylvatica)*, grønnkurle *(Coeloglossum viride)*, bergfrue *(Saxifraga cotyledon)*, kranskonvall *(Polygonatum verticillatum)*, myske *(Galium odoratum)*, fjellarve *(Cerastium alpinum)*, skogstjerneblom *(Stellaria nemorum)* og trollurt *(Circaea alpina)*.

På grunn av veret avslutta vi turen tidligare enn vi elles ville ha gjort.

Styrk Lote

17. august kveldstur til Orre i Klepp. 21. deltakere. Vi botaniserte på sanddynene og innenfor i en planteskog av furu. Liv og Ole G. Lima har hytte her. Den ble fylt til siste plass da vi fikk komme inn å ta en kafferast. Været var flott, og det er en slik kveld Jæren må oppleves. Her er noen av de plantefunn vi gjorde:

Bittersøte *(Gentianella amarella)*, breiflangre *(Epipactis helleborine)*, kvitkurle *(Leucorchis albida)*, knerot *(Goodyera repens)*, grønnkurle *(Coeloglossum viride)*, snau vaniljerot *(Monotropa hypophegea)*, perlevintergrønn *(Pyrola minor)*, skjoldblad *(Hydrocotyle vulgaris)*, marinøkkel *(Botrychium lunaria)*, sølvmelde *(Atriplex sabulosa)*, strandskolm *(Lathyrus maritimus)* og sandsev *(Juncus balticus)*.

Strandskolmen vokste på de ytterste sanddynene, hvor næringstilgangen er størst. Den forekom i så store mengder at den dekket de opptråkte stiene. De fine, røde skolmene lyste opp på dynenen så en skulle tru det var blomsterflor.

Snau vaniljerot vokste inne i furuskogen. En fin koloni stod mellom mose og nedfalne furunåler.

Breiflangre var det massevis av. Den vokste i utkanten av skogen og spredt utover dynene.

Haldor Bergsaker

31. august kveldstur til området rundt Dalsnuten i Sandnes kommune. Vi ventet ikke å finne noen botaniske sjeldenheter, men da været viste seg fra sin beste side, ble det en fin avslutning på sesongens uteaktiviteter. Røslyngen med blomsterfloret på hell og tørre finnskjeggaks ga terrenget et høstlig preg. Raunetrærne sto dryssende fulle av bær som ga fin rødfarge i det skrå sollyset.

Etter en pause ved Revholsvatnet, hvor vi blant annet fant mjuksevaks *(Scirpus mamillatus)*, ruslet de fleste av oss til toppen av Dalsnuten, hvor vi nøt solnedgangen og utsikten over Gannsfjorden hvor plattformer for oljevirksomheten bygges.

Det ble — som annonsert — en rusletur hvor 22 deltakere var med.

Solveig Wathne

Vestlandsavdelinga

Årsmelding 1983

Vestlandsavdelinga hadde pr. 31.12 1983 ialt 118 medlemmer. Av desse var 10 livsvarige medlemmer, 13 var B-medlemmer og 95 var A-medlemmer, ein nedgang på totalt 7 medlemmer frå året før.

Årsmøtet vart halde 17. mars 1983. Årsmelding og rekneskap vart godkjende. Følgjande vart valde til styre og komitéar: Formann: Anders Lundberg, kasserar: Arvid Odland, sekretær: Astri Botnen, styremedlemmer: Eli Fremstad og Eli Haugland, vararepresentant: Sigurd Olsen. Alle desse var nye i styret. For å få litt kontinuitet i styret i framtida, vart formann og sekretær valde for eitt år, dei andre for to år. Eli Fremstad vart vald til representant til styret i hovedforeninga.

Ekskursjonskomité: Ingvald Røssberg, Sigurd Olsen, Karen Skauge Fredriksen og Arnfinn Skogen. Valkomité: Bernt Bakkevig, Per Arild Aarrestad. Revisorar: Steinar Handeland og Øyvind Vasshaug.

I 1983 vart det halde 6 ordinære møter og 6 ekskursjonar. Den siste tillyste ekskursjonen til Finse måtte avlysast grunna snø.

Møter:

15. februar: Knut Fægri kåserte over temaet: «Botanikk i stuevinduet; historisk og sosialt.» Tilhøyrarar: 41.

17. mars (årsmøtet): Arvid Odland: «Botaniske glimt frå Fåbergstølsgrendane i Jostedalen.» Tilstade: 28.

3. mai: Knut Krzywinski: «Botaniske undersøkelser som kaster lys over dagligliv og levemåte i Bergens tidligste tid.» 33 tilstades.

4. oktober: Arvid Odland: «Prioritering av naturvitenskapelege verneverdiar i 10-års verna vassdrag.» 27 tilhøyrarar.

1. november: Finn-Egil Eckblad: «Bruk av sopp i eldre tid: fra berserkene til Johan Olsen Sopp.» 30 frammøtte.

6. desember: Sverre Bakkevig: «Hvordan overleve 7 år som botaniker i provinsen.» 29 tilstades.

Ekskursjoner 1983

8. mai. Kryptogamekskursjon til Strøno. Ledere: Hans H. Blom og P.M. Jørgensen. 10 deltagere.

Vi startet dagen ved Øklandsåsen der vi etter å ha sett litt på floraen langs veien, gikk løs på noen fine overheng med noe kalkpåvirkning med tuer av *Amphidium mougeotii* og *Tortella tortuosa.* Fine lavfunn var *Lecanactis umbrina* og *Lepraria hueana.* Vi klatret så lenger opp i lia for å se på *Graphis elegans* som vokste på rogn, og fant der også *Pyrenula neglecta,* en for Skandinavia ny lav. Mosefloraen var også typisk oceanisk med *Breutelia, Lepidozia cupressina* og *Plagiochila punctata.* På veien ned samlet vi også *Arthonia leucopellaea, Lecidea ochrococca* og *Micarea cinerea* på furu og bjørk. Langs stien vokste mosene *Taxiphyllum wisgrilii* og *Enthocodon obtusus* (ny for Os).

Deretter dro vi til Hjortåsen til en trang bekkekløft like ved veiskillet nær broen. Her var overhengene overdådig bevokst med bl.a. *Lepraria hueana, Lecanactis umbrina* og *Lecanactis abietina* — som ofte vokser på stein i Vest-Agder. Et gammelt seljetre hadde ganske bra med *Pseudocyphellaria crocata* og en for Skandinavia ny lav, *Lecanora cinereofusca.* Av moser merket vi oss rik bevoksning av *Plagiochila punctata* og *Scapania ornithopodioides,* et meget vestlig funn av arten, samt *Hygrohypnum eugyrium* i bakken.

En fin hyperoceanisk dag!

Per M. Jørgensen

Tur til Langeskogen 14. juni.

Framande, innførte bartreslag har ikkje vore ofra mykje merksemd i miljøet kring Vestlandsavd. Dette er eit faktum trass i at det nettopp på Vestlandet har vore planta mykje av desse treslaga. Heller ikkje i dei botaniske universitetsmiljøa har ein vore opptekne av desse treslaga. Ein klar indikasjon på det får ein om ein ser på dei to mest brukte floraene i norsk botanikk. Korkje Nordhagen eller Lid nemner desse vanlege treslaga med eit einaste ord. Kontrasten til dei utallige «hageflyktningane» som kvalifiserer for omtale straks dei er komne utanfor hagegjerdet er påfallande.

I 1982 engasjerte Vestlandske Naturvernforening dei to botanikarane Bjørn Håland og Dan Aamlid til å laga ein turguide om treslag i Langeskogen. Denne skogen er eit friluftsområde som inneheld svært mange framande treslag. Når rapporten no er ferdig, peika Langeskogen, som ligg i Fjøsanger i Bergen, seg ut som eit naturleg ekskursjonsmål for Vestlandsavd., NBF. Med Dan Aamlid som guide var det lagt opp til ein utbytterik tur. Kanskje p.g.a. veret var det ikkje så mange som møtte opp, men desto meir kunnskap var det å henta for dei som var med.

Den dominerande vegetasjonstypen i området er naturleg furuskog. Men særleg i områda nærast garden Fjøsanger er det også ein del spontan lauvskog og mange mindre plantefelt med framande treslag, både bartre og lauvtre. I alt er det registrert 59 ulike treslag i området, og heile 35 av desse er bartre! Me hadde ikkje gått lenge før dei første ukjende artane dukka opp. Mammuttre *(Sequoiadendron giganteum)* er eit av dei som ikkje nettopp er ein karakterart i norske skogssamfunn. Opphaveleg stammar det frå California, og kan bli svært gamalt. Dei eldste er visstnok meir enn 4000 år gamle! Dei eksemplara me såg er alla planta i seinare år, og dei var heller ikkje så imponerande høge som dei kan bli i California. Men eit artig møte var det i alle fall.

For den utrente kan det ofte vera vanskeleg å skilja dei to slektene *Thuja* og *Chamaecyparis.* Dei skjelliknande blada er nokså like hos dei to slektene, sjølv om det finst småkarakterer som skil dei frå einannan. Men ein karakter som er lettare å bruka er at *Chamaecyparis* har lutande topp, mens *Thuja* er rak i toppen. Også hemlokk *(Tsuga)* har lutande topp, men den er jo lett å skilja frå *Chamaecyparis* på mange andre ting.

Lerk er eit tre som alle kjenner, men verre blir det når ein skal fastslå kva for ein *art* ein har framføre seg. På denne turen fekk me demonstrert at det i grunnen ikkje er så vanskeleg likevel. Den vanlegaste av de planta lerkeartane her i landet er europeisk lerk *(Larix decidua)* som har vore planta sia slutten av 1700-talet. Men i seinare tid har ein og-

så planta ein del japansk lerk *(Larix kaempferi).* Den siste har raudbrune skot, og dei modne konglene opnar seg så dei ser rosettaktige ut. Den første har gulaktige skot, og dei modne konglene er avlangt eggforma, utan at kongleskjela bøyer seg utover.

Granartar finst det mange av på Vestlandet. De fleste er fordelte på to slekter, *Picea* og *Abies.* Av dei mange artane her er det som kjent berre ein som opptrer spontant i Norge, nemleg gran *(Picea abies).* Av dei andre artane i denne slekta er det særleg sitkagran *(Picea sitchensis)* som er brukt som plantetre på Vestlandet. På turen såg me også svartgran *(Picea mariana)* og kvitgran *(Picea glauca).* Slekta *Abies* viste seg å vera grei å skilja frå slekta *Picea.* Dei breie barnålane og dei store, fine konglene er gode karakterar. Verre var det når me skulle bestemme dei ulike artane. Men ved hjelp av vår veltrimma guide klarte me å få navn på dei me traff på: nikkoedelgran *(Abies homolepis),* nobelgran *(Abies procera),* kjempeedelgran *(Abies grandis)* og purpuredelgran *(Abies amabilis).* Av andre granartar traff me også på douglasgran *(Pseudotsuga menziesii).*

Furuartar såg me ikkje så mange av. Furu *(Pinus sylvestris)* er alt nemnt, men den som gjorde meir inntrykk var silkefuru *(Pinus peuce).* Det spesielle med denne er nålene som er omlag 10 cm lange og sit i knipper på 5.

På denne turen la me hovudvekta på bartre. Me kunne likevel ikkje unngå å leggja merke til den artige rødeika *(Quercus rubra).* Navnet har ho fått fordi blada blir djupt raude om hausten.

For dei som ikkje var med på denne turen kan det trygt anbefalast å skaffa seg rapporten om treslaga i Langeskogen og ta turen på eiga hand. Dei får det ikkje like greitt som me hadde det saman med vår guide, men det fine turterrenget er jo det same.

Anders Lundberg

1.—3. juli. Sommerekskursjon til Karmøy

Målet for Vestlandsavdelingen av Norsk Botanisk Forenings ekskursjon sommeren 1983 var Karmøy, Rogaland. Faglig leder for ekskursjonen var cand.real. Anders Lundberg. Han har forøvrig sjøl tatt sin hovedfagsoppgave på sanddyner på Karmøy, og han stilte også sin families hytte på øya til disposisjon for deltagerne, 11 stk. pluss en hund.

Karmøys vegetasjon er mangeartet, og ekskursjonen ble derfor ikke en nitid jakt etter sjeldenheter og «interessante» arter, men ble en studie i ulike vegetasjonstyper.

Første dagen gikk med til å studere myr og heivegetasjon, og brunskjene *(Schoenus ferrugineus)* ble etter hvert en «triviell» art både i våt myr og fuktig lynghei. I et sig i kanten av ei myr observerte vi også klubbestarr *(Carex buxbaumii).* I lynghei på Dale i Torvastad fant en av deltakerne, Bjørn Moe, musøre *(Salix herbacea),* samtidig fant vi også seterfrytle *(Luzula frigida)* på samme sted. Begge disse er «nye» for Karmøy.

Nord på øya ble endel strandenger og brakkvannsområder studert, og i bergene her ble det også sett endel tørrbergarter. I tillegg til de «vanlige» artene i strandenger og brakkvannsområder ble bl.a. pusleblom *(Centunculus minimus)* sett i felt for første gang av flere deltakere.

Andre dagen ble nyttet til sanddyne- og strandvegetasjonsstudier, og med ekskursjonslederens særlige interesser og kunnskaper om disse vegetasjonstypene, ble dette en meget interessant del av ekskursjonen. Sanddynedynamikken ble nøye studert, diskutert og fotografert. Flere ulike utforminger og suksessjonstadier ble besøkt.

I fuktenger nær stranda ble den vakre strandmarihand *(Dactylorhiza purpurella)* iakttatt og fotografert i all sin prakt. På de eksponerte rullsteinsstrendene ble østersurt *(Mertensia maritima)* en fin opplevelse for deltakerne. Begge disse fant vi på Hemnes.

Trass vekslende vær ble turen utbytterik, og inspirerte til en sommer med stor botanisk aktivitet for oss alle.

Dan Aamlid

4. september. Ekskursjon til Hamlagrø

Med instituttets VW-buss og privatbil kjørte vi til nordre Hamlagrø som ligger lengst sydvest i Voss kommune. Ekskursjonens tema var fjellflora og vegetasjon i området som hører til undertegnedes hovedfagsfelt.

Bergartene består for det meste av kalkholdig glimmerskifer fra kambro-ordovisisk tid. Dette gir et godt næringsgrunnlag for mange kravfulle fjellarter, og flere av dem opptrer her med vestgrense i Norge.

Rundt stølene som ligger ovenfor vegen er det beitemark som i stor grad har grodd til med skog og kratt. Bjørketrærne er nokså

kroket i vekstformen som en følge av stort snøpress. I fuktige søkk der snøen ligger ekstra lenge, finnes suboseaniske arter som: *Blechnum spicant* (bjønnkam), *Thelypteris limbosperma* (smørtelg), *Juncus squarrosus* (heisiv) og *Trichophorum cespitosum* ssp. *germanicum.*

Forøvrig er terrenget nokså myrlendt med gamle slåttemyrer som domineres av *Carex flava* (gulstarr). Andre karakteristiske arter som inngår er *Carex capillaris* (hårstarr), *C. dioica* (tvebostarr), *Parnassia palustris* (jåblom) og *Selaginella selaginoides* (dvergjamne). En pen bestand med *Eriophorum latifolium* (breiull) står på ca. 700 m o.h. På høyere nivåer får de rike myrene gradvis innslag av fjellarter. Funnet av *Carex microglochin* (agnorstarr) ble absolutt turens høydepunkt. Ellers kan en nevne *Equisetum variegatum* (fjellsnelle), *Juncus castaneus* (kastanjesiv) og *J. triglumis* (trillingsiv).

Den lavalpine sonen preges av mosedominerte rabber og seint framsmeltede snøleier. Vi fulgte en sonering fra gråmoserabb hvor *Racomitrium lanuginosum* er viktig sammen med *Empetrum hermaphroditum* (fjellkrekling), *Loiseleuria procumbens* (greplyng) og *Arctostaphylos alpina* (rypebær). Rabben går gradvis over i blåbærmark og videre til finnskjegg-snøleie. Foruten *Nardus stricta* er *Anthoxanthum odoratum* (gulaks) og *Alchemilla alpina* (fjellmarikåpe) viktige arter. Lengre nede dominerer *Salix herbacea* (musøre) sammen med *Gnaphalium supinum* (dverggråurt), *Sibbaldia procumbens* (trefingerurt) og *Carex lachenalii* (rypestarr). Den nederste delen av snøleiet smelter ut meget seint. Her er fuktighetskrevende arter karakteristiske som *Carex rufina* (jøkelstarr), *C. saxatalis* (blankstarr), *Deschampsia alpina* (fjellbunke) og *Eriophorum scheuchzeri* (snøull).

Mot toppen av Hamlagrøhorn (1083 m o.h.) stikker det fram tørre knauser som inneholder en rik rabbevegetasjon med bl.a. *Dryas octopetala* (reinrose), *Carex rupestris* (bergstarr), *Potentilla crantzii* (flekkmure), *Silene acaulis* (fjellsmelle), *Saxifraga oppositifolia* (rødsildre) og *Veronica fruticans* (bergveronika).

Et ufyselig vær med vind, regn og tåke gjorde at oppholdet på toppen av fjellet ble meget kortvarig.

Det var 8 deltakere med på turen.

Bjørn Moe

11. september. Soppekskursjon til Haukås i Åsane, Bergen kommune

Hovedhensikten med ekskursjonen var matsopp, og i så måte var resultatet ikke dårlig: både rød- og brunskrubb *(Leccinum* spp.), piggsopp *(Hydnum repandum)* og broket musserong *(Tricholoma luridum),* for ikke å snakke om mengder av traktkantarell *(Cantharellus tubaeformis)* og gul trompetkantarell *(Cantharellus xanthopus).*

Der ble også anledning til å demonstrere spiss giftslørsopp *(Cortinarius speciosissimus)* som vokste i mengder, særlig i et felt med lerk *(Larix decidua),* samt gallemusserong *(Tricholoma virgatum).*

For en del andre vanlige arter i området var sesongen allerede over; det gjaldt både steinsopp *(Boletus edulis),* lerkesopp *(Suillus grevillei),* risker *(Lactarius* spp.) og kremler *(Russula* spp.).

Deltakere: 7 voksne, 2 barn.

Sigurd Olsen

18. september. Ekskursjon til Otterstadstølene i Modalen

Ekskursjonen gikk med privatbiler fra Bergen til Modalen. Der møtte vi vår veiviser og kjentmann Idar Langedal. Fotturen opp til stølene ble også brukt til innsamling av matsopp. I stølsområdet ble det gitt en orientering om tidligere undersøkelser omkring denne isolerte granforekomsten med tanke på granens historie på Vestlandet. Det ble innsamlet myrprøve for en mulig framtidig undersøkelse og datering av granens etablering i området. Om formiddagen var vi begunstiget med oppholdsvær.

7 deltakere.

Dagfinn Moe

Trøndelagsavdelingen

Årsmelding 1983

Pr. 31. desember 1983 hadde Trøndelagsavdelingen 168 medlemmer, av disse er 3 livsvarige, 137 A-medlemmer og 28 B-medlemmer. Dette er en netto avgang på 5 medlemmer fra 1982.

Årsmøtet ble avholdt 28. februar 1983. Årsmelding og regnskap for 1982 ble lagt fram og godkjent.

Nye kontingenter for 1983 ble vedtatt: A-medlemmer kr. 110,-; B-medlemmer kr. 30,- (som før).

Resultatet av valget ga følgende sammensetning: Arne Garthe, formann (ikke på valg), Bjørn Sæther, nestformann (ikke på valg), Inger Gjærevoll, sekretær (ikke på valg), Marthe M. Gjestland, kasserer (gjenvalg), Thyra Solem, styremedlem (gjenvalg), Arild Krovoll, styremedlem (ikke på valg).

Ekskursjonskomité: Arne Garthe (gjenvalg), Jarle I. Holten (gjenvalg), Arne Frisvoll (ikke på valg), Arne Røsvik (ny).

Revisorer: Egil I. Aune (ikke på valg), Ingvar Brattbakk (ny).

Valgkomité: Anne Marie Halvorsen (ikke på valg), Asbjørn Moen (ikke på valg), Karl Baadsvik (ikke på valg).

I løpet av året har det vært arrangert 6 ekskursjoner og avholdt 7 møter.

Vårens møter ble holdt i den gamle foredragssalen, mens vi i høst flyttet inn i nye lokaler i Schøninghuset, begge D.K.N.V.S. Museet. Det gjennomsnittlige oppmøte har vært på mer enn 35.

Følgende møter har vært avholdt:

24. januar: Prof. Olav Gjærevoll: Til Bali, du skjønne, milde. Under kaffen viste Gjærevoll bilder fra Malaysia og Singapore.

28. februar: Bjørn Sæther, Marthe Gjestland, Arild Krovoll og Arne Røsvik: Madeira — Atlanterhavets grønne juvél.

21. mars: Cand.real. Klaus Høiland: Sopp og soppforgiftninger.

25. april: Amanuensis Sigmund Sivertsen: Botaniske glimt fra Nordøst-Grønland. Under kaffen viste Arne Garthe bilder fra Jugoslavia.

19. september: Prof. Finn-Egil Eckblad: Bruk av sopp i eldre tid.

7. november: Cand.real. Ketil Bevanger: Plantesamfunn er fuglesamfunn. Asbjørn Moen viste under kaffen bilder fra en ekskursjon til Finland.

12. desember: Fotograf Jon Arne Sæther: Naturfotografering.

Foredragene har vært ledsaget av lysbilder, og etter foredraget har det vært hyggelig samvær med en enkel servering.

Ekskursjoner 1983

23. april: Moseekskursjon til Byneset. 12 deltakere.

Vi startet botaniseringen i almeli ved Sundet. Ved foten av lia i skyggefull oreskog dominerer broddfagermose *(Plagiomnium cuspidatum),* hasselmoldmose *(Eurhynchium angustirete),* krusfagermose *(Plagiomnium undulatum),* lundveikmose *(Cirriphyllum piliferum),* oremoldmose *(Eurhynchium hians)* og sprikelundmose *(Brachythecium reflexum).* De samme mosene er også vanlige i selve lia, men der dominerer på tørrere partier storkransmose *(Rhytidiadelphus triquetrus)* med innslag av bjørnemoser *(Polytrichum),* husmoser *(Hylocomium)* og sigdmoser *(Dicranum).* På berg og knauser vokser bl.a. berghinnemose *(Thuidium recognitum),* matteblæremose *(Frullania tamarisci),* piskraggmose *(Anomodon attenuatus),* putehårstjerne *(Tortula ruralis),* putevrimose *(Tortella tortuosa),* rottehalemose *(Isothecium alopecuroides)* og sigdknausing *(Grimmia hartmanii).* Vanlige epifytter er hjelmblæremose *(Frullania dilatata)* og reipmose *(Pterigynandrum filiforme).* Mosefloraen i lia er artsrik, og bare en mindre del av mosene ble vist.

Neste stopp ble gjort ved Byneset kirke, hvor vi så på tørre, varme berg. Dominerende eller vanlige moser her er berggråmose *(Racomitrium heterostichum),* grantujamose *(Thuidium abietinum),* gråsteinmose *(Hedwigia ciliata),* kalkgråmose *(Racomitrium elongatum),* labbmose *(Rhytidium rugosum),* rabbebjørnemose *(Polytrichum piliferum),* rennemose *(Dryptodon patens)* og seterknausing *(Grimmia affinis).* Hyllemose *(Entodon concinnus)* forekommer sparsomt. I nærheten dominerte svøpløkmose *(Phascum cuspidatum)* og åkerbegermose *(Pottia truncata)* på blottlagt jord.

Siste stopp, på sørsida av Hangervåttan, viste som en kontrast mosefloraen på fuktige og skyggefulle bergvegger og i skyggefull skog. Vanlige bergveggsarter her er bergsigd *(Dicranum fuscescens),* buttgråmose *(Racomitrium aciculare),* eplekulemose *(Bartramia pomiformis),* opalnikkemose *(Pohlia cruda),* stripefoldmose *(Diplophyllum albicans)* og storhoggtann *(Tritomaria quinquedentata).* Vi avsluttet turen ved en dam, der to av vårens egne moser ble vist. Vanligst var sokkvårmose *(Pellia neesiana),* men en fin bestand av flikvårmose *(P. epiphylla)* ble også funnet; begge hadde sporofytter i tidlig stadium. (Mosenavna følger Frisvoll et al. 1984. Norske navn på moser.)

Ennå lå snøen stedvis dyp i skogen. Det har tidligere neppe vært arrangert april-ekskursjon i Trøndelags-avdelinga. Men tidspunktet er velegnet for kryptogamer. Vi ble ikke forstyrret av Bynesets svært interessante karplanteflora; de eneste vi så av blomst-

rende arter var gullstjerne, leirfivel, lerkespore og kvitveis.

Arne A. Frisvoll

29. mai: Lavekskursjon til Rissa kommune, Sør-Trøndelag. 7 deltakere.

Vi startet i den sørvestvendte almelia ved gården Lein (Leinslia). Lavfloraen var her nokså kjedelig. Demonstrert ble bl.a. epifyttene *Graphis scripta, Lecidella elaeochroma, Nephroma parile* (grynvrenge), *Ochrolechia androgyna, Parmelia saxatilis* (grå fargelav), *P. sulcata* (bristlav), *Pertusaria amara, P. leucostoma* og *Ramalina farinacea* (barkragg). Forøvrig noterte vi oss bl.a. *Pertusaria corallina* og *Ramalina pollinaria* (pulverragg) på stein.

Etter lunsj på låvebrua gikk turen til nordvendte skråninger med granskog sør for Vatngardsvatnet. Her fant vi *Cavernularia hultenii* (groplav) og *Platismatia norvegica* (skrukkelav). På en stubbe satt rikt materiale av den nybeskrevne laven *Cladonia norvegica*. Den minner om *C. coniocraea* (stubbesyl), men har mer oppdelte basalskjell, blekt brune apothecier, samt andre kjemiske forhold (PD ÷). På en bergvegg under overheng forekom *Lecanactis umbrina* (ny global nordgrense!), og på granstammer *L. abietina.*

Vi avsluttet ekskursjonen med å kikke på noen gamle rognetrær på skråningen ned mot Trondheimsfjorden: *Collema fasciculare* (puteglye), *Lobaria pulmonaria* (lungenever), *L. scrobiculata* (skrubbenever), *Pannaria conoplea* (grynfiltlav) og *Parmeliella plumbea* (vanlig blåfiltlav).

Tor Tønsberg

25. juni: Ekskursjon til Skatval. 16 deltakere.

Ekskursjonen kom i stand etter invitasjon/oppfordring fra tidligere bestyrer ved Statens forskningsstasjon Kvithamar, Jens Roll-Hansen. Til tross for kort avstand til Trondheim og de botaniske miljøene der, har Skatval vært lite besøkt og undersøkt av botanikere.

9 deltakere dro fra Museet og innover til Kvithamar. Der ble vi møtt av ytterligere 7 deltakere, deriblant dagens faktiske ekskursjonsledere, Eli og Jens Roll-Hansen.

Vi dro først til gården Nordland der Jens Roll-Hansen visste om en uidentifisert lauk *(Allium).* Vi fant lauken, men den var på et tidlig knoppstadium, og vi klarte derfor ikke å bestemme den på stedet. Seinere ble det fastslått at det var roselauk *(Allium carinatum).*

Ved en gård oppe i Aurberget så vi på en stor forekomst av løpstikke *(Levisticum officinale).* Denne må være rester etter gammel kultur, og skriver seg kanskje fra munkenes hage på Tautra.

Vi så også på en merkelig forekomst av klåved *(Myricaria germanica).* De fleste forbinder vel klåved med steinete elvebredder. Her stod den i en bratt fyllitt-knaus, sammen med bl.a. raudflangre *(Epipactis atrorubens).*

I oreskogen like ved fikk vi se en usedvanlig forekomst av blåveis *(Hepatica nobilis).* Ikke bare var bestanden stor og tallrik, den viste også en stor variasjon i bladform, bladstørrelse og antocyaninnhold. Ekskursjonslederen opplyste at her også fantes forskjellige fargevarianter i blomstene, både hvite, røde og forskjellige blå-nyanser. Dessverre var vi for sent ute til å oppleve dette.

Nede ved fjorden undersøkte vi en bestand av tindved *(Hippophaë rhamnoides).* Bestanden er tydelig i ferd med å forsvinne p.g.a. utskygging.

Vi tok en rast syd for Skatval kirke, på en knaus like ved E6. Her fant vi rikelig med knollerteknapp *(Lathyrus montanus),* dessuten rundbelg *(Anthyllis vulneraria).* Vi fikk også anledning til å studere/sammenligne bitterbergknapp og småbergknapp *(Sedum acre* og *S. annuum)* som vokste side om side, og dessuten bregnene olavsskjegg *(Asplenium septentrionale),* lodnebregne *(Woodsia ilvensis)* og fjell-lodnebregne *(Woodsia alpina).* Men det fineste funnet var nok roselauk, som her ble funnet på nok en lokalitet.

Etter rasten dro vi til gården Holand, som ligger ved en li med frodig blandingsskog. På grunn av tidsnød gikk vi ikke opp i lia, men deltakerne fikk pekt ut stedet for en kjent dichotyp gran for eventuelle seinere besøk.

Ekskursjonen ble avsluttet på forskningsstasjonen. Her fikk vi først en orientering/omvisning om de fenologiske observasjonene som har pågått siden 1964. Helt på tampen ble ekskursjonsdeltakerne sluppet løs på de rikholdige og interessante samlingene av busker og trær ved forskningsstasjonen.

Arne Røsvik

5.—7. august: Week-end ekskursjon til Torbudal-området, Sunndal.

Områdene omkring Litledalen og Osvatnet i Sunndalsfjellene består hovedsakelig av

næringsfattige gneisbergarter. Fra geologenes arbeidskart hadde vi imidlertid fått angitt en smal stripe av Trondheimsfeltets bergarter fra Geitådalsområdet og vestover til Øksendalen. Denne var hovedmålet for de åtte ivrige botanikerne som møttes på Sunndalsøra om kvelden den 5. august.

Vi kjørte opp Litledalen og videre inn til ei hytte ved Osvatnet der Einar Johnsen hadde ordnet med kvarter for oss. Lørdag morgen kjørte vi tilbake til Holbuvatnet som var utgangspunktet for lørdagens ekskursjon. For å få med oss mest mulig delte vi oss i to grupper. Den ene gruppa fulgte veien inn mot Reinsvatnet og tok så stien mot Øksendalstjørnene. Stien gikk i meget artsfattige greplyngheier og blåbær-blålyngheier. Bare et par steder passerte vi noen rikere sig med bl.a. svarttopp *(Bartsia alpina),* gullmyrklegg *(Pedicularis oederi)* og bjønnbrodd *(Tofieldia pusilla).* I snøleiene støtte vi på mengder av hestespreng *(Cryptogramma crispa).*

Vest for den største av Øksendalstjørnene gikk vi inn på den omtalte stripa av Trondheimsfeltets rikere bergarter, som her var bare ca. 200 m bred. Omslaget i flora og vegetasjon var som skåret ut av læreboka. I løpet av de første 20 m fant vi 30 nye arter. Mange av dem var kalkindikatorer. Her skal nevnes: Tranestarr *(Cares adelostoma),* svartstarr *(C. atrata),* hårstarr *(C. capillaris),* blankstarr *(C. saxatilis),* flekkmure *(Potentilla crantzii),* gulsildre *(Saxifraga aizoides),* fjellfrøstjerne *(Thalictrum alpinum)* og svartaks *(Trisetum spicatum).*

Vi fulgte stripa med gode bergarter opp i Reinskollane, mellom kolle 1283 og 1253, uten å finne mye nytt. Den andre gruppa fulgte den gamle anleggstraséen øst for Hallarvassfjellet, i østhellinga ned mot Litledalen. Fra jernbanetraséen gikk turen opp langs bekkedalen som er utgravd av Sandvassbekken, og gruppen møtte de andre ekskursjonsdeltagerne ved Øksendalstjørnene.

Langs jernbanetraséen var det stort sett mye gråberg og fattig vegetasjon, men med enkelte rikere partier. Gulsildre *(Saxifraga aizoides)* vokste det relativt store mengder av i berghamrene, og her ble også bergfrue *(Saxifraga cotyledon)* registrert. På et sted var det et relativt fint utviklet høgstaudeparti med bl.a. ormetelg *(Dryopteris filix-mas),* skogmarihand *(Dactylorhiza fuchsii),* torhjelm *(Aconitum septentrionale),* kvitsoleie *(Ranunculus platanifolius)* og turt *(Lactuca alpina).*

Ved Sandvassbekken var det bedre jordsmonn, og det gjenspeilte seg tydelig i floraen. I rasmarkene, særlig mellom 800 og 1000 m høyde, ble det registrert kalkindikatorer i fleng, f.eks.: taggbregne *(Polystichum lonchitis),* liljekonvall *(Convallaria majalis),* brudespore *(Gymnadenia conopsea),* reinrose *(Dryas octopetala),* rødsildre *(Saxifraga oppositifolia),* grannsildre *(S. tenuis)* og bergveronika *(Veronica fruticans).* Vestsida av Søre Steinbruhøa var derimot meget artsfattig.

Søndag morgen la vi turen til øvre deler av Styggdalen. Vi kjørte anleggsvegen forbi Purktjørnene inn mot Grønnvollsteinen ved Styggdalens øvre ende. Allerede ved vegenden fant vi bergrublom *(Draba norvegica).*

Styggdalen er tungt tilgjengelig og bærer i så måte sitt navn med rette. Svære stup begrenser dalen mot øst. Oppunder bergrota fant vi praktfulle høgstaudeenger med bl.a. torhjelm *(Aconitum septentrionale),* turt *(Lactuca alpina),* vendelrot *(Valeriana sambucifolia)* og mengder med kjempestore brudesporer *(Gymnadenia conopsea).* Kvitsoleie *(Ranunculus platanifolius)* i slike mengder hadde ingen av oss sett tidligere.

Rasmarkene dominerte i Styggdalen. De var stort sett grove og tørre, men enkelte steder ned mot den tørrlagte elva var materialet finere og floraen rik. Her fantes også stabile partier med godt utviklet dryashei. Vi gjennomsøkte dalen nedover til ca. 800 m o.h. uten å gjøre de helt store funn. Dog gledet vi oss bl.a. over: Grønnburkne *(Asplenium viride),* gulmjelt *(Astragalus frigidus),* blåmjelt *(A. norvegicus),* kvitkurle *(Leucorchis albida),* blårapp *(Poa glauca),* taggbregne *(Polystichum lonchitis),* snømure *(Potentilla nivea),* myrtevier *(Salix myrsinites),* rynkevier *(S. reticula)* og bergveronika *(Veronica fruticans).* Slekta *Saxifraga* var representert med 8 arter.

På tur ned gjennom Litledalen stoppet vi ved Sandvatnet og så på fjellvalmue *(Papaver radicatum).* Etter sammenligning med herbariemateriale i Trondheim synes Sandvassvalmuen å tilhøre subsp. *oeksendalense* Knaben.

Krysslister og materiale forøvrig er innlevert til Botanisk avdeling, DKNVS, Museet, Trondheim.

Som tradisjonen tilsier ved ekskursjoner i Sunndalsdistriktet, avsluttet vi hjemme hos Einar Johnsen med en herlig og artsrik suppe på grønnsaker fra egen hage.

Simen Bretten og Rolv Hjelmstad

21. august: Søndagsekskursjonen til Mosjøområdet. 10 deltakere.

Ekskursjonsområdet omfatter myrdominerte arealer lengst sør i Skaun kommune, delvis vestlige deler av Melhus kommune. En rekke muntlige angivelser om relativt sjeldne karplanter er gitt for Morsjøområdet, men få systematiske undersøkelser er utført. Vi valgte adkomst til Morsjøområdet fra Estenstad i sør. Langs skogsveien ble studert den rikt utviklede suboseaniske karplante- og mosefloraen, som imidlertid ikke avslørte noen store sjeldenheter. I de fattige granskogene vokste skrubbær *(Cornus suecica)* rikelig, ofte sammen med bjønnkam *(Blechnum spicant)*. Krypsiv *(Juncus bulbosus)* var vanlig noen steder på forstyrret mark langs skogsveien. Smalkjempe *(Plantago lanceolata)* og finnskjegg *(Nardus stricta)* var vanlig langs stier og andre tråkkpåvirkede steder i skogen. På sørvendte kalkberg mellom Estenstad og Morsjøene ble funnet flekkmure *(Potentilla crantzii)*, taggbregne *(Polystichum lonchitis)*, sandarve *(Arenaria serpyllifolia)*, vanlig bakkestjerne *(Erigeron acer)* og loppestarr *(Carex pulicaris)*. Den relativt sjeldne mosearten kjempesigdmose *(Dicranum drummondii)* ble funnet i røsslyng-fukthei nærmere Morsjøene.

Morsjøene ligger ca. 450 meter over havet, og vegetasjonen i området har et typisk mellomborealt preg. Særlig nordsiden av Morsjøene, for eksempel langs stranden og de nærmeste omgivelser regnet fra østenden, var floristisk svært rike, særlig hvor «benker» av ren kalkstein skyter fram i dagen. I selve strandsonen er gulsildre *(Saxifraga aizoides)* og svarttopp *(Bartsia alpina)* svært vanlige. Innenfor strandsonen dominerer rikmyrer og ekstremrikmyrer over store arealer, særlig sistnevnte myrtype. I ekstremrikmyrene er nebbstarr *(Carex lepidocarpa)* og breiull *(Eriophorum latifolium)* vanlige. Spredt i ekstremrikmyra forekommer brunskjene *(Schoenus ferrugineus)* som må sies å ha en total utbredelse i Norge sterkt betinget av forekomst av kalkrike bergarter. På et Norges-kart (evt. Norden) blir et slikt utbredelseskart temmelig uregelmessig og kaotisk, nettopp på grunn av kalkbergartenes uregelmessige utbredelse. Denne utbredelsestypen benevnes ofte asonal utbredelse. I rik- og ekstremrikmyrene ble ellers registrert klubbestarr *(Carex buxbaumii)*, stortveblad *(Listera ovata)* og gullmyrklegg *(Pedicularis oederi)*, den sistnevnte i til dels store mengder. Et annet interessant trekk ved sistnevnte art er at den i Morsjøområdet har påfallende lavtliggende lokaliteter. Mellom Morsjøene og Estenstad ble gullmyrklegg registrert ned til 370 m. I myrvegetasjonen ved Morsjøene var ellers jåblom *(Parnassia palustris)* og fjelltistel *(Saussurea alpina)* vanlige.

Jarle Inge Holten

18. september: Soppekskursjon til Mostadmarka i Malvik kommune (ST).

Turen gikk langs Sneisen-elva, øst/sørøst for Foldsjøen. Omlag 30 deltakere var med, deriblant noen fra Nyttevekstforeningas lokallag i Trøndelag.

Den helt store sopp-opplevelsen ble ikke denne turen, da soppsesongen tydelig var på retur etter en bra start i august. Mange av de vanligste artene ble imidlertid funnet og demonstrert for deltakerne, og enkelte benyttet anledninga til ei siste oppfrisking før den påfølgende dags soppsakkyndighetsprøve.

I et snauhogstfelt ble flere av «stubbesoppene» funnet, f.eks. honningsopp, flere svovelsopper og flatklokkehatt ble sammenliknet med stubbeskjellsopp. Det meste av turen gikk i granskog med innslag av bjørk og or. På en litt rikere lokalitet ble det funnet tåresneglehatt *(Limacella guttata)*, en art som ikke er særlig vanlig i Trøndelag.

På veg tilbake til parkeringsplassen var enkelte heldige og kom over noen flotte ansamlinger av kantareller, så litt matauk ble det også.

Flere soppsakkyndige var med på turen, deriblant Anders Gjervan, og de bidro med kontroll av soppen og nyttige kommentarer til de enkelte artene.

Bodil K.P. Sveum

Nord-Norsk Avdeling

Årsmelding 1983

Nord-Norsk Avd. av NBF hadde pr. 31/12 1983 88 betalende medlemmer. Av disse var det 2 livsvarige (som før), 81 A-medlemmer inkl. 1 forening (nedgang på 12), og 5 B-medlemmer (nedgang på 7). Det vesentlige av frafallet skyldes passiv utmelding ved manglende kontingentinnbetaling. 5 nye medlemmer er kommet til i løpet av året.

Antall betalende Polarflokkabonnenter var 45 (nedgang på 1): 34 personer og 11 skoler/institusjoner. Øvrige lokalforeninger av NBF

og universitetsbibliotekene har fått tidsskriftet gratis. Et mindre antall eksemplarer har fra august vært solgt fra skranken, Tromsø Museum for kr. 20,- pr. nummer.

Kontingenten 1983 har vært: A-medlemmer kr. 120,- (økning på kr. 40,-). Herav gikk kr. 95,- til hovedforeningen (Blyttia kr. 90,-, adm. kr. 5,-), og kr 25,- til NNA (økning på kr. 10,-). Av total kontingentøkning har lokalavdelingen altså bare fått ¼. B-medlemmene betaler kr. 20,- (som ifjor), som i helhet går til NNA. Polarflokkabonnement (2 nr. pr. år) har kostet kr. 35,- (økning på kr. 5,-).

På årsmøtet 22.2. 1983 fikk styret og redaksjon følgende sammensetning:

Styre: Alfred Granmo (leder, gjenvalgt), Arve Elvebakk (nestleder, gjenvalgt), Bjørnulf Andreassen (kasserer, gjenvalgt), Knut Fredriksen (styremedlem, ny), Reidar Alvestad (styremedlem, gjenvalgt).

Redaksjon: Karl-Dag Vorren (ny), Torbjørn Alm (ny).

Revisor: Karl-Dag Vorren (gjenvalgt).

Det ble også valgt 2 vararepresentanter til styret, ekskursjonskomité og valgkomité, hver på 3 personer (se ref. i Pol.fl. 7(1), -83).

Det har vært holdt 8 medlemsmøter (inkl. ekstraordinært årsmøte) og 7 styremøter. Gjennomsnittlig oppmøte på medlemsmøtene har vært 14. Til styre møtene har det vært fullt fremmøte av alle innkalte.

I formannens fravær f.o.m. februar t.o.m. mai, fungerte nestformann Arve Elvebakk som leder.

På ekstraordinært årsmøte 22.11.-83 ble det vedtatt vedtekter til § 5 i lov for NNA, hvor det bl.a. åpnes for alternative typer av A-medlemskap, og fastsatt kontingent for 1984 i samsvar med dette:

1. A-medl. med Blyttia og Polarflokken: Kr. 150,-
2. A-medl. med Polarflokken: Kr. 50,-
3. A-medl. med Blyttia: Kr. 115,-

B-medl. kr. 20,- (som før).

Fullstendig referat av ekstraord. årsmøte er gitt i Polarflokken 7(2), 1983.

Medlemsmøter:

27.1.: Arve Elvebakk: Frå tind til avgrunn på Balkan. Lysbilder frå Bulgaria og Kreta.

22.2.: Årsmøte. Årsmelding og regnskap. Lovendringer. Kontingent. Valg. — Jørn Erik Bjørndalen: «Rønnerdahl han binder utav blommor en krans». Evert Taube og hans skjærgård.

16.3.: Reidar Elven: Natur og kultur på Vest-Balkan.

20.4.: Oddvar Hagen: Bilder fra yttersida.

11.5.: Ben Schei: Natur og planteliv på Grønland.

19.10: Arne Fjellberg: Botaniske kontraster i Canada.

22.11.: Ekstraordinærat årsmøte: Vedtekter til A- og B-medlemskap (§ 5 i lov NNA/NBF), til rettigheter, og vedrørende ikraftreden/opphevelse av vedtektene. Kontingent for -84. — Klaus Høiland: Sjeldne og truede planter i Finnmark. Glimt fra Miljøverndep. undersøkelser i Finnmark -83.

16.12.: Julemøte i Aagård-salongen. Lysbilder. Utlodning m.m.

Foreningen har i 1983 gitt ut 3 nr. av Polarflokken: 6(2) 1982, 7(1) & (2) 1983. Foreningen har avholdt hovedekskursjon (til Alta) 23.—30. august; 2 soppturer og 2 urteturer (i samarbeid med Tromsø Museum). Ekskursjonsaktiviteten har vært lav p.g.a. høstsesong med usedvanlig dårlig vær.

Prosjektet «Planteliv i Tromsø» har gått fremover etter planen. Feltarbeidet for floraregistreringene er på det nærmeste fullført. I 1984 akter en å starte arbeidet med vegetasjonen. To personer har vært engasjert med lønn i 1983. Omkring kr. 8000,- av de bevilgede kr. 11000,- av fylkeskommunale midler har vært brukt til prosjektet i -83.

Før påske ble det sendt ut en pressemelding angående synspunktene på de botaniske verneverdier som var kommet frem under saken om regulering av Alta-Kautokeinovassdraget. Til Miljøverndepartementet ble det i april sendt et forslag om fredning av polarflokk, sibirnattfiol og kveinhavre. Departementet svarte at det ville bli foretatt en samlet vurdering etter at Høilands arbeid var fullført og publisert. Overfor Statens forurensningstilsyn ble det klagd over dets tilslutning til bruk av svovelholdig tungolje ved Regionsykehuset, under henvisning til en allerede skadet lav-vegetasjon i deler av Tromsø. Miljøverndepartementet støttet SFTs avgjørelse.

I januar fikk vi etter gjentatte søknader innvilget postboks (1179) ved hovedpostkontoret. I juni fikk vi etter søknad til Skattedirektoratet innvilget momsfritak på tidsskriftet «Polarflokken». I februar-mars ble det satt opp en PR-utstilling for foreninga i Tromsbanken. Utstillinga er deretter flyttet til Tromsø Museum. Det har videre vært lagt mye arbeid i å få laget vedtekter til lovene, til-

passet lokalavdelingen og som kan ivareta medlemmenes interesser best mulig (jfr. ekstraordinært årsmøte). Likeledes har det vært forfattet et fyldig skriv til hovedforeningens styre angående Blyttia og ny tidsskriftpolitikk.

Alfred Granmo

Ekskursjoner 1983

Det har vært holdt et forholdsvis lavt antall ekskursjoner i 1983 p.g.a. dårlige værforhold. En planlagt ekskursjon til Helgøya ble avlyst da ingen deltagere meldte seg.

Urteturer: 19. og 25. mai. Ledere: B. Vorren og H. Mehus. Ca. 30 deltagere på hver. Vanlig rute, der vi plukket det vi har plukket før. Se tidl. beretninger.

Soppturer: 23. august. Ledere: B. Møller og G. Reibo. Fra Nordlysobservatoriet. Ca. 30 deltagere. Ang. artsutvalget, se tidligere rapport derfra. Intet nyfunn.

30. august. Ledere: H. Mehus og G. Mathiassen. Fra Stakkevollfeltet. 20 deltagere i elendig vær, regn og sludd. Vanlige arter som skrubb, steinsopp, mye kremler, risker, rimsopp, kantarell, slørsopp.

Hovedekskursjon 1983

Det var syv forventningsfulle deltakere som la ut på årets hovedekskursjon til Alta-Kautokeino-vassdraget; nærmere bestemt Hábatvuohpebákti, Virdnejavri og Savčo, fra 23.7—30.7.

Fra Tromsø kjørte vi til Masi gjennom Finland. På turen oppover så vi på palser og palslagg ved Ropinsalmi, med bl.a. lappstarr *(Carex lapponica)* og brannull *(Eriophorum russeolum)*, og på pent utvikla aapa-myr mellom Markkina og Karesuanto. På aapamyra sloss vi oss gjennom knott- og myggsvermer ut på strenger dominert av dvergbjørk og finnmarkspors *(Ledum palustre)* og med innslag av blokkevier *(Salix myrtilloides)* og lappvier *(S. lapponum)*. I de store velutvikla mykmattene stod bl.a. finnmarksstarr *(Carex laxa)*, rundstarr *(C. rotundata)*, vrangull *(Eriophorum medium* f. *rufescens)* og gytjeblærerot *(Utricularia intermedia)*. En rask demonstrasjon av torvmosearter ble det også før vi satte kursen mot Masi.

Dagen etter dro vi først til den klassiske masimjelt-lokaliteten på åsryggen av Hábatvuohpebákti. Under åsen var det lite som tyda på rikhet i bergene over. Nederst ligger en fuktig bjørkeskog med *Salix*-kratt av grønnvier *(Salix phylicifolia)*, bleikvier *(S. hastata)* og sølvvier *(S. glauca)*. Denne går over i en tørrere lavrik bjørkeskog av kreklingtypen med mye nikkevintergrønn *(Orthilia secunda)*, lenger opp blir det brattere og en får blåbærbjørkeskog med mye linnea *(Linnaea borealis)*. Geologien i berget er delvis hardt gabbroid berg, delvis kvartsitt, grønnskifer og grå glimmerskifer.

Under et grønnskiferberg, i godt etablert, åpen og delvis kildepåvirket lyngmark-vegetasjon fant vi masimjelten *(Oxytropis deflexa)*. Dominerende arter er mjølbær *(Arctostaphylos uva-ursi)*, blokkebær *(Vaccinium uliginosum)*, tyttebær *(V. vitis-idaea)*, fjellkrekling *(Empetrum hermaphroditum)*, rynkevier *(Salix reticulata)*, småvier *(S. arbuscula)* og noe bleikvier og einer *(Juniperus communis)*. Vanlige arter er svarttopp *(Bartsia alpina)*, reinrose *(Dryas octopetala)*, setermjelt *(Astragalus alpinus)*, gulsildre *(Saxifraga aizoides)*, bjønnbrodd *(Tofieldia pusilla)* og bleikmyrklegg *(Pedicularis lapponica)*. I bunnen finnes etasjemose *(Hylocomium splendens)*, kransemose *(Rhytidiadelphus triquetrus)*, labbmose *(Rhytidium rugosum)* og planmose *(Distichum capillaceum)*. På en liten rabbe noterte vi følgende ± eksklusive knippe: fjellkveke *(Roegneria borealis)*, sauesvingel *(Festuca ovina)*, hårstarr *(Carex capillaris)*, rabbetust *(Kobresia myosuroides)*, smalnøkleblom *(Primula stricta)*, flågmure *(Potentilla chamissonis)*, masimjelt, setermjelt, bergrublom *(Draba norvegica)*, rødsildre *(Saxifraga oppositifolia)* og noe fuktigere grannsildre *(S. tenuis)*, fjelltettegras *(Pinguicula alpina)*, grønnburkne *(Asplenium viride)* og dverglodnebregne *(Woodsia glabella)*. I eroderte, skifrige bergskråninger står gråblom *(Draba cinerea)*, ganske vanlig.

Nede ved Hábatvuohppe («vuohppe» = kulp, tjønn) ligger en flompåvirka ferksvannssand-strand — en type som óg er vanlig langs Virdnejavri. Ytterst med et belte av stolpestarr-tuer og grønnvier, innenfor med store tuer med hodestarr *(Carex capitata)* og arter som evjesoleie *(Ranunculus reptans)*, stakekarse *(Barbarea stricta)*, snauarve *(Cerastium glabratum)*, fjelltjæreblom *(Viscaria alpina)*, jåblom *(Parnassia palustris)*, kongsspir *(Pedicularis sceptrum-carolinum)*, polarkarse *(Cardamine nymanii)*, harerug *(Polygonum viviparum)*, setermjelt, flekkmure *(Potentilla crantzii)*, ballblom *(Trollius europaeus)* og snøsøte *(Gentiana nivalis)*.

Om ettermiddagen fikk vi skyss fra Masi til

nord-enden av Ladnetjavri av Nord-Troms kraftlag ved Arne Jensen. Fra nord-enden prøvde vi først å gå langs Virdneguoika, men det viste seg umulig med full oppakning. De fleste gikk derfor stien på østsida av Virdnejavri, mens to måtte gå vestsida for å hente båten vi skulle bruke. Vel framme viste det seg at det ikke var noen båt i sør-enden av Virdnejavri. Det var en strek i regninga, for uten båt er det umulig å komme over til den andre kjente masimjelt-lokaliteten. Vi måtte slå oss til ro på hver vår side av vannet, med lovnad fra A. Jensen om å bli henta ved Ladnetjavri dagen etter. Men «det ordnet seg» — dagen etterpå fikk vi skyss over til vestsida av NGU-folk ved C. Zwaan.

I gjenforeningsglede så vi først på en frodig flommarksskog med tre- og buskskikt av gråor *(Alnus incana),* hegg *(Prunus padus),* rogn *(Sorbus aucuparia),* rips *(Ribes rubrum)* og grønnvier. Andre vanlige arter var engsnelle *(Equisetum pratense),* skogsnelle *(E. sylvaticum),* engfrytle *(Luzula multiflora),* hengeaks *(Melica nutans),* skogrørkvein *(Calamagrostis purpurea),* hundekveke *(Roegneria canina),* myskegras *(Milium effusum),* finnmarksfrøstjerne *(Thalictrum rariflorum),* storveronika *(Veronica longifolia),* skogstorkenebb *(Geranium sylvaticum),* vendelrot *(Valeriana sambucifolia),* ballblom, kvitbladtistel *(Cirsium heterophyllum),* mjødurt *(Filipendula ulmaria),* rød jonsokblom *(Melandrium rubrum),* engsoleie *(Ranunculus acris),* hundekjeks *(Anthriscus sylvestris),* stornesle *(Urtica dioica),* kvann *(Angelica archangelica),* skogstjerneblom *(Stellaria nemorum),* fjellstjerneblom *(S. calycantha),* sumpmaure *(Galium uliginosum),* kvitmaure *(G. boreale),* teiebær *(Rubus saxatilis),* engsyre *(Rumex acetosa),* gullris *(Solidago virgaurea)* og hestehov *(Tussilago farfara).*

Deretter var vi på den nyoppdaga masimjeltlokaliteten (L. Mølster og O. Skifte, 1981) i Virdneguoika. Den del av lokaliteten vi var i er sterkt raspåvirka. Substratet er meget finkorna med en litt kittaktig konsistens og inneholder bl.a. asbest. Masimjelten bærer tydelig preg av «kamp for å overleve». Eksemplarene er relativt små, men med solide røtter som holder plantene på plass under rasene i skråningene. Flere av artene i rasmarka er krevende og relativt sjeldne så langt nord, brudespore *(Gymnadenia conopsea),* rødflangre *(Epipactis atrorubens),* fjellkurle *(Chamorchis alpina)* og rosekarse *(Braya linearis).*

På begge sider av den åpne rasmarka ligger en mjølbærskog-sone med bjørk og einer. Karakteristisk art er furuvintergrønn *(Pyrola chlorantha),* ellers finnes bl.a. hengeaks, hårstarr, bergstarr *(Carex rupestris),* rødflangre og reinrose.

Men vi hadde ikke tid til å fordype oss verken i rasmarka eller i mjølbærskogen, da vi hadde avtale om henting ved Ladnetjavri. Vi måtte opp på fjellet og gå langs vestsida av «guoikaen», så den planlagte tilbaketuren langs østsida bl.a. med primærlokalitet for småjonsokblom *(Silene furcata* ssp. *angustifolia)* måtte droppes.

Etter overnatting i Masi kjørte vi dagen etter til Savčo hvor vi slo leir vel 1 km nord for damfoten på ei klåved-elveør. Her vokser foruten klåved *(Myricaria germanica),* or, bjørk, grønnvier, svartvier, bleikvier (og krysninger av disse), blårapp *(Poa glauca),* fjellrapp *(P. alpina),* lundrapp *(P. nemoralis),* sauesvingel, finnmarkskveke *(Roegneria mutabilis),* fjelløyentrøst *(Euphrasia frigida),* setermjelt, gullris, blåklokke, rødsildre, gulsildre, fjellsmelle, blankbakkestjerne, berggull *(Erysimum hieracifolia),* lapprublom *(Draba lactea),* fjellarve, geitrams, nikkevintergrønn, reinrose og småsyre *(Rumex acetosella).* Lenger inn og mer etablert står krekling, småengkall *(Rhinanthus minor* ssp. *groenlandicus),* harerug og einer.

Etter middag tok vi sikte på en rasmark oppe i fjellsida og la ivei. Første stopp var en frodig, 8—10 m høy ore-heggeskog ca. 50 m over elva, på (baksida av) en stor terrasse. Vi noterte rogn, svartvier, setervier *(Salix borealis)* og rips. Feltskiktet domineres av strutseving *(Matteuccia struthiopteris)* og ellers finnes hengeving *(Thelypteris phegopteris),* fjellok *(Cystopteris montana),* hundekveke, firblad *(Paris quadrifolia),* vendelrot, stornesle, geitrams, mjødurt og skogstjerneblom.

Oppover lia står en godt utvikla blåbærbjørkeskog med mye skrubbær og arter som skogrørkvein *(Calamagrostis purpurea),* finnmarksrørkvein *(C. lapponica),* rustjerneblom *(Stellaria longifolia),* grasstjerneblom *(S. graminea).* Noe rikere finnes bl.a. dvergsnelle *(Equisetum scirpoides),* slirestarr *(Carex vaginata),* myskegras, geitrams og skogstorkenebb. I rikere myrdrag med gullmose *(Tomenthypnum nitens)* noterte vi bl.a. nubbestarr *(Carex loliacea)* og linmjølke *(Epilobium davuricum).*

Oppe i den skifrige rasmarka som på avstand ser helt grå ut, ble vi overrasket over

hvor tett vegetasjonen likevel var. Dominerende arter var åkersnelle *(Equisetum arvense)* og skredarve *(Arenaria norvegica).* Ellers noterte vi fjellarve, blåklokke, fjellpryd *(Diapensia lapponica),* snøsildre *(Saxifraga nivalis),* løvetann *(Taraxacum* sp.), sveve *(Hieracium* sp.), fjellrapp *(Poa alpina)* og rabbesiv *(Juncus trifidus).* I kanten av rasmarka ligger etablert reinrose-mjølbærhei med arter som dvergbjørk, rynkevier, blokkebær, krekling, greplyng, fjelltettegras, aksfrytle *(Luzula spicata)* og fjelltjæreblom *(Viscaria alpina).* Opp mot vidda kunne vi se og diskutere forskjellige typer fjell-kreklinghei. Vi gikk litt nordover canyonen og ned en storblokk-rasmark med bl.a. fjellsolblom *(Arnica alpina)* og bergveronika *(Veronica fruticans).*

Dagen etter dro vi opp på vidda og gikk sørover til Spierkujåkka. Denne elva går i en trang og bratt avži ned til Alta-elva noen km nord for anleggsområdet.

På vidda så vi bl.a. forskjellige starr-hybrider ved vann og i myrsøkk. Hybrider mellom vierstarr *(Carex stenolepis),* flaskestarr *(C. rostrata),* rundstarr *(C. rotundata),* blankstarr *(C. saxatlis)* og sennegras *(C. vesicaria)* syntes vanligere enn foreldreartene. Fra vidda og ned til Alta-elva gikk vi andre en noe lettere vei enn H. Sætra, som gikk den bratte «avžien» hvor han bl.a. fant sandfiol *(Viola rupestris)* og *Cystopteris fragilis* ssp. *dickieana.*

Ved Alta-elva hadde vi en vellykket jakt etter kveinhavre *(Trisetum subalpestre)* som vi fant rikelig av både steril og fertil. Kveinhavretuene står i fin sand, ytterst på bergene ved elva. Ellers fant vi i rik blokkmark bl.a. engfiol *(Viola canina)* og flågmure. Ved elva står òg en frodig ore-skog stedvis med dominans av strutseving og med bl.a. sumpmaure og kvitmaure. I tillegg er hestehov svært vanlig i disse skogene.

Så var det rask marsj tilbake til middag og turens siste leirbål.

Siste dag gikk vi nedover langs elva i selve Savčo (Alta-canyon) til Gabo. Fra Gabo tok vi elvebåt ned til Gønges. Turen er i seg selv en stor naturopplevelse og her skal bare nevnes litt om botanikken. Langs elva ligger ± store flommarks-ore-heggeskogs-elementer med praktfulle, over 1 m høye finnmarksfrøstjerner i tette bestand. Hundekveke og hybrider mellom hundekveke og finnmarkskveke og mellom finnmarkskveke og fjellkveke ble studert. Stedvis spiste vi modne markjordbær *(Fragaria vesca).* På en fattig furumo sammen med krekling og tyttebær stod mengder av kvitkurle *(Leucorchis albida).* Et sterilt strandrørbestand *(Phalaris arundinacea)* med spredte blomstrende skogrørkvein var en overraskelse like sør for Savčo-gården. En liten stikkprøve opp i rasmarkene i selve canyonen viste at disse er mindre frodige og har færre arter enn rasmarken vi besøkte ved anleggsområdet. Like ovafor Gabo-strykene vokser maiblom *(Maianthemum bifolium),* og like ved båtlandingsplassen i Gabo står fjellsolblom.

Selv om vi ikke fant småjonsokblom på elveørene, fikk vi iallefall sett vegetasjonstypen på en stopp midtveis mellom Gabo og Gønges.

Elvebåtturen nedover var en spennende og frisk avslutning på turen.

Hanne Edvardsen

Blyttia - hefte 4 - sjeldne planter

Den Internasjonale Naturvernunion har for 1984/85 tatt initiativet til en kampanje for vern av planter. Kampanjen styres av Verdens Villmarksfond og foregår i Norge under slagordet «Vern våre vekster». Hefte 4 av Blyttia er i sin helhet viet sjeldne planter og retter oppmerksomheten mot truete og sårbare arter. Det redegjøres for de artene som til nå er fredet på landsbasis. Arbeidet med å sikre sørnorske forekomster av truete planter oppsummeres, og det presenteres en plan for det videre arbeidet. Spesielle problemstillinger rundt noen av våre nasjonalt sjeldne planter blir tatt opp i egne artikler. Det blir også gitt et par eksempler på den mangfoldighet av truete planter som finnes i tropiske og subtropiske områder, som verdens største blomst på Sumatra. Det er i dag en økende forståelse for betydningen av å ta vare på mangfoldet i naturen, både for den enkeltes naturopplevelse, utnyttelse til vårt felles beste og videre forskning. Blyttia støtter derfor i dette heftet helhjertet opp om kampanjen «Vern våre vekster».

BLYTTIA

BIND 42 · HEFTE 2–3 · 1984 · UNIVERSITETSFORLAGET



Forsidebilde: Gulskolm *(Lathyrus pratensis).* Nordland: Vefsn, juli 1982. (Foto: Hans Schwencke)

Innhold

Reidar Elven:
Skjørlokene i Nord-Norge
(The Cystopteris fragilis complex in northern Norway) **57**

Arve Elvebakk:
Rynka klokkemorkel (Ptychoverpa bohemica) — førebels ein nordlending i soppfloraen vår
(Ptychoverpa bohemica — so far a northern representative in the fungal flora of Norway) **68**

Tor Eiliv Lein:
Hybrider mellom sagtang (Fucus serratus L.) og gjelvtang (Fucus distichus subsp. edentatus (Pyl.) Powell) i indre Oslofjord
(Hybrids between Fucus serratus L. and Fucus distichus subsp. edentatus (Pyl.) Powell in the inner Oslofjord, Norway) **71**

Klaus Høiland:
To nye adventivplanter for Norge, Crepis setosa og Stachys germanica
(Two new alien plants for Norway, Crepis setosa and Stachys germanica) **76**

Egil Bendiksen:
Vårens og forsommerens skivesopper
(Agaricales in spring and early summer) **79**

Tore Ouren:
O.A. Hoffstads innsamlinger av ballastplanter, særlig i Haugesund og Sandefjord
(Collections of ballast plants by O.A. Hoffstad, mainly from Haugesund and Sandefjord) **94**

Nyfunn **100**

Rebus **100**

Småstykker **101**

Bokanmeldelser **103**

Norsk Botanisk Forening **105**

ISSN 0006-5269