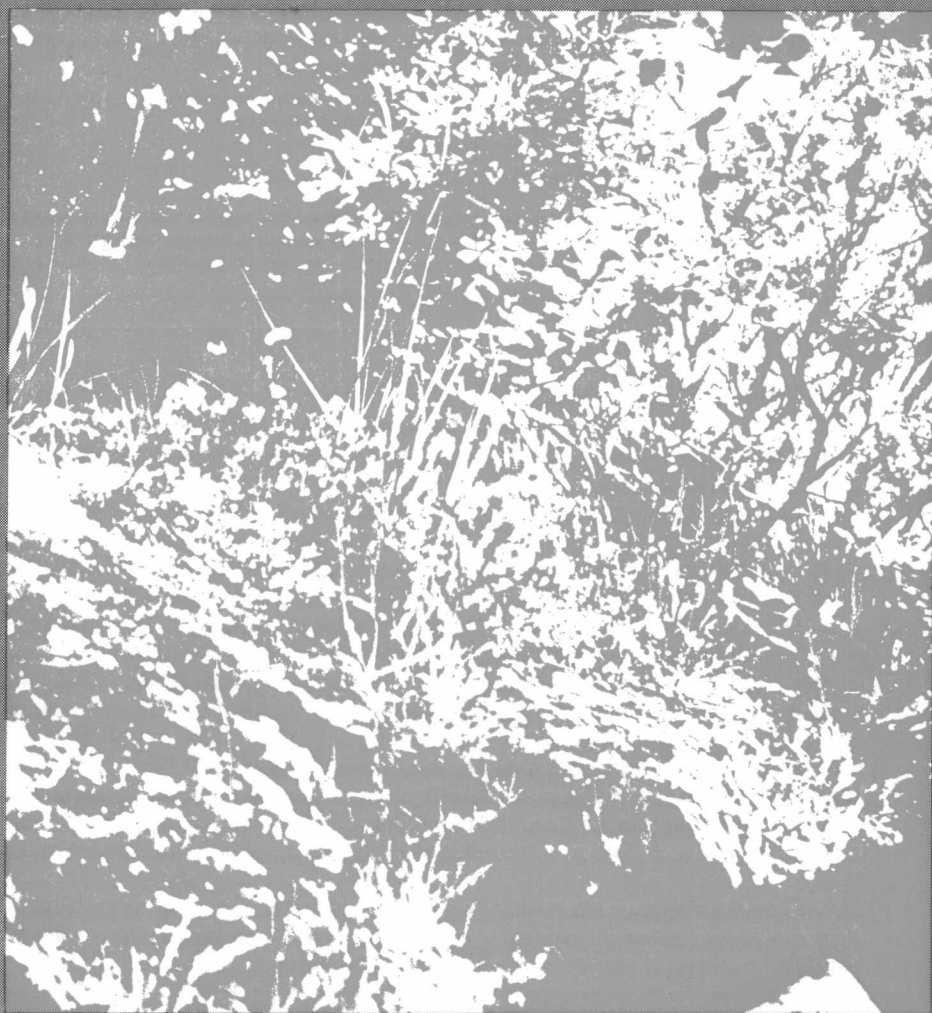


# BLYTTIA

NORSK BOTANISK FORENING S TIDSSKRIFT

BIND 33 • HEFTE 2 • 1975



UNIVERSITETSFORLAGET



# BLYTTIA

**Redaktør:** Dosent Per Sunding, adresse: Botanisk hage, Universitetet i Oslo, Trondheimsvn. 23 B, Oslo 5. Manuskript sendes til redaktøren.

**Redaksjonskomité:** Rektor Gunnar A. Berg, konservator Gro Gulden, professor Georg Hygen, førstebibliotekar Peter Kleppa.

---

## ABONNEMENT

Medlemmer av Norsk Botanisk Forening får tilsendt tidsskriftet. Abonnementspris for ikke-medlemmer kr. 30,— 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 307, Blindern, Oslo 3.

Annual subscription US \$6.—. Single issues and complete volumes can only be obtained according to stock in hand when the 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 307, Blindern, Oslo 3, Norway.

---

## NORSK BOTANISK FORENING

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

**Nordnorsk avdeling:** Amanuensis Ivar Andersen, Forsøkgården Holt, 9000 Tromsø.

— **Rogalandsavdelingen:** Fru Hervor Bøe, Jonas Lies gt. 2, 4300 Sandnes. Postgirokonto 31 45 93. — **Sørlandsavdelingen:** Lærer Ingvald Haraldstad, Ole Bulls gt. 17, 4600 Kristiansand S. Postgirokonto 61 793. — **Trøndelagsavdelingen:** Amanuensis Asbjørn Moen, D.K.N.V.S. Museet, Botanisk avdeling, 7000 Trondheim. Postgirokonto 88 366. — **Vestlandsavdelingen:** Cand. mag. Olav Balle, Botanisk museum, Postboks 12, 5014 Bergen — Universitetet, Postgirokonto 70 743. — **Østlandsavdelingen:** Bibliotekar Clara Baadsnes, Botanisk museum, Trondheimsveien 23 B, Oslo 5. Postgirokonto 13 128.

All korrespondanse om medlemskap sendes lokalavdelingene.

**Hovedforeningens styre:** Konservator Sigmund Sivertsen (formann) universitetslektor Bjarne Spangelo, vit. ass. Per Arvid Asen, førstelektor Grethe Rytter Hasle, fagkonsulent Elmar Marker, lektor Peder Skjæveland, universitetslektor Karl-Dag Vorren.

Medlemmer kan kjøpe enkelthefter og eldre komplette årganger av tidsskriftet i den utstrekning de er på lager når ordre innkommer, ved henvendelse til: Norsk Botanisk Forening, Botanisk museum, Trondheimsveien 23 B, Oslo 5.

# Norske lavnavn

JOAR T. HOVDA

Botanisk hage, Universitetet i Oslo

PER M. JØRGENSEN

Botanisk hage, Universitetet i Bergen

HILDUR KROG

Botanisk museum, Universitetet i Oslo

HAAVARD ØSTHAGEN

Botanisk museum, Universitetet i Oslo

Uformelle samtaler mellom Hovda, Krog og Østhagen førte i 1971 til et foreløpig utkast til norske lavnavn. I 1972 oppnevnte Norsk Botanisk Forening en komité som fikk i oppdrag å fortsette arbeidet med de norske lavnavnene slik at en offisiell navneliste kunne fremlegges. Komitéen besto av et arbeidsutvalg med cand. mag. Joar T. Hovda, amanuensis Per M. Jørgensen og førstekonservator Hildur Krog som medlemmer og cand. real. Haavard Østhagen som varamann, samt en konsulentgruppe bestående av professor Eilif Dahl, Ås, professor Ove Arbo Høeg, Oslo, og grayør Halvdan Rui, Oslo. Fra 1973 gikk varamannen inn som fast medlem av komitéen.

Arbeidsutvalget har hatt en rekke møter og har gjennom disse kommet fram til navnene i nedenstående liste. Skorpelavene er helt utelatt. Dette vil forhåpentlig ikke bli noe stort savn for de potensielle brukere. For busk- og bladlavens vedkommende har vi tatt utgangspunkt i Dahl & Krogs lavflora (Universitetsforlaget, Oslo, 1973), og har fulgt artsutvalget samt den latinske nomenklaturen i denne, siden dette er den eneste moderne lavflora som dekker Norge. Enkelte sjeldne arter er utelatt, og nærstående arter som kan være vanskelige å holde fra hverandre, er i flere tilfelle slått sammen under ett navn. I slike tilfelle er de latinske navnene alfabetisert under navnet for den vanligste arten i gruppen.

I listen er slektsnavn skrevet med store bokstaver, underslekter med stor forbokstav, og artsnavn med små bokstaver. (På grunn av en tilføyelse på et sent tidspunkt er «gul krinslav» (= *Parmelia centrifuga*) å finne under «krinslav, gul»).

For slekter med bare en art i Norge har vi funnet det naturlig å bruke samme navn på slekt og art. I en rekke tilfelle har vi også brukt samme navn på slekten og en av dens vanligste arter (papirlav, kvistlav, etc.). Ønsker man her en differensiering mellom slekts- og artsnavn vil det falle naturlig å føye «vanlig» til artsnavnet (vanlig papirlav, vanlig kvistlav, o.s.v.).

Navnene er valgt med tanke på at de skal være relativt korte, lette å bruke og om mulig av beskrivende karakter. Forstavelser som «mel», «gryn» og «pulver» refererer til soredier, «stift» til isidier. Vi har ikke følt oss bundet til å lage en parallell til latinsk nomenklatur ved å gjenta slektsnavnet under hver art. Dette prinsippet er likevel til en viss grad gjennomført innen enkelte slekter («skjegg» for *Alectoria*, «stry» for *Usnea*, o.s.v.).

Vi har videre søkt å unngå samme navn innen ulike slekter. Det er imidlertid ett unntak fra denne regelen, kombinasjoner med «never» er brukt både innen *Lobaria* og *Peltigera*. Dette er gjort fordi «never»-navnene bl.a. gjennom Nordhagens bruk av dem i Våre ville planter (Grundt Tanum, Oslo 1952), har tradisjon innen disse slektene. «Never» har tidligere også vært brukt for enkelte arter innen slekten *Nephroma*, men for å unngå «never»-navnet i tre forskjellige slekter, har vi kalt denne slekten «vringelav».

Noen navn som er blitt innarbeidet enten gjennom Ursings kryptogamflora (Norstedts & Söner 1968) eller på annen måte, har vi beholdt når de ikke strider mot de generelle retningslinjene som vi forøvrig har arbeidet etter. Vi har derimot utelatt lokalt innarbeidede navn som ofte har hatt liten utbredelse eller har vært brukt om flere forskjellige arter. Listen er utarbeidet for norske forhold, og vi gjør oppmerksom på at enkelte navn har vært brukt i en annen betydning i våre naboland.

Denne listen må betraktes som den offisielle for norske makrolav på det nåværende tidspunkt. Den kan imidlertid komme til å måtte endres bl.a. når nye arter kommer til eller taksonomiske revisjoner krever det.

# Latin - Norsk

<p><b>ALECTORIA</b></p> <p>bicolor . . . . . )  smithii . . . . . )  tenuis . . . . . )  capillaris . . . . . )  setacea . . . . . )  chalybeiformis . . . . . )  fremontii . . . . . )  fuscescens . . . . . )  implexa . . . . . )  pseudofuscescens . . . . . )  vrangiana . . . . . )  intricans . . . . . )  minuscula . . . . . )  nadvornikiana . . . . . )  nidulifera . . . . . )  nigricans . . . . . )  nitidula . . . . . )  ochroleuca . . . . . )  pubescens . . . . . )  sarmentosa . . . . . )  simplicior . . . . . )</p> <p><b>ANAPTYCHIA</b></p> <p>ciliaris . . . . . )  fusca . . . . . )</p> <p><b>ASAHINEA</b></p> <p>chrysantha . . . . . )</p> <p><b>CANDELARIA</b></p> <p>concolor . . . . . )</p> <p><b>CAVERNULARIA</b></p> <p>hultenii . . . . . )</p> <p><b>CETRARIA</b></p> <p>chlorophylla . . . . . )  commixta . . . . . )  cucullata . . . . . )  delisei . . . . . )  hepatizon . . . . . )  islandica . . . . . )  ericetorum . . . . . )</p>	<p><b>SKJEGGLAV</b></p> <p>trollskjegg  bleiskjegg  flokesskjegg  furuskjegg  vrangskjegg  ullskjegg  småskjegg  sprikeskjegg  piggskjegg  jervskjegg  lappskjegg  rabbeskjegg  steinskjegg  gubbeskjegg  buskskjegg</p> <p><b>MATTLAV</b></p> <p>allélav  svaberglav</p> <p><b>FINNMARKSLAV</b></p> <p>finnmarkslav</p> <p><b>TUNLAV</b></p> <p>tunlav</p> <p><b>GROPLAV</b></p> <p>groplav</p> <p><b>KRUSLAV</b></p> <p>kruslav  brunberglav  gulskjerpe  snølav  svartberglav  islandslav</p>	<p><b>CETRARIA (forts.)</b></p> <p>juniperina . . . . . )  nigricans . . . . . )  nivalis . . . . . )  pinastri . . . . . )  sepincola . . . . . )  tilesii . . . . . )</p> <p><b>CETRELIA</b></p> <p>olivetorum . . . . . )</p> <p><b>CLADONIA</b></p> <p>Cladina . . . . . )  alpestris . . . . . )  arbuscula . . . . . )  impexa . . . . . )  mitis . . . . . )  tenuis . . . . . )  rangiferina . . . . . )</p> <p>Cladonia . . . . . )  acuminata . . . . . )  amaurocraea . . . . . )  bacillaris . . . . . )  floerkeana . . . . . )  macilenta . . . . . )  bacilliformis . . . . . )  bellidiflora . . . . . )  botrytes . . . . . )  caespiticia . . . . . )  cariosa . . . . . )  carneola . . . . . )  cenotea . . . . . )  coccifera . . . . . )  coniocraea . . . . . )  ochrochlora . . . . . )  cornuta . . . . . )  crispata . . . . . )  cyanipes . . . . . )  deformis . . . . . )  digitata . . . . . )  ecmocyna . . . . . )  fimbriata . . . . . )</p>
--	--	---

## CLADONIA (forts.)

flabelliformis	kystrødbeger
foliacea	flikskjell
furcata	} gaffellav
scabriuscula	
gonecha	fauskjav
gracilis v. dilatata	skogbeger
gracilis v. gracilis	syllav
lepidota	} svartfotlav
phyllophora	
lutealba	gulskjell
macrophylla	trevlelav
macrophyllodes	kritttskjell
pocillum	kalkbeger
pyxidata	} brunbeger
chlorophaea	
rangiformis	tuegaffellav
squamosa	} fnaslav
subsquamosa	
strepsilis	polsterlav
subcervicornis	kystpute
subfurcata	fjellgaffellav
subulata	} hornlav
nemoxyna	
symphycarpa	kalkpolster
turgida	narreskjell
uncialis	} pigglav
zopfii	
verticillata	etasjebeger

## COLLEMA

## GLYELAV

auriculatum	} øreglye
tuniforme	
bachmanianum	} jordglye
coccophorum	
tenax	
ceraniscum	
occultatum	} småglye
parvum	
crispum	fliisglye
cristatum	} fingerglye
multipartitum	

## COLLEMA (forts.)

curtisporum	} blæreglye
nigrescens	
subnigrescens	
fasciculare	puteglye
flaccidum	} stiftglye
glebulentum	
subfurvum	
furfuraceum	fløyelsglye
limosum	leirglye
polycarpon	skålglye
undulatum	krusglye

## CORNICULARIA

## TAGGLAV

aculeata	groptagg
divergens	fjelltagg
muricata	busktagg
normoerica	nordmørslav
odontella	tannlav

## DERMATOCARPON

## LÆRLAV

fluviatile	bekkelær
intestinaliforme	putelær
miniatum	} lærlav
arnoldianum	
rivulorum	brunlær

## ERIODERMA

## TRØNDERLAV

boreale	trønderlav
---------	------------

## EVERNIA

## TJAFSLAV

divaricata	mjuktjafs
mesomorpha	gryntjafs
prunastri	bleiktjafs

## HETERODERMIA

## ELFENBENSLAV

speciosa	elfenbenslav
----------	--------------

## HYPOGYMNIA

## KVISTLAV

austerodes	} seterlav
bitteri	
bitteriana	sukkerlav

HYPOGYMNA (forts.)		NEPHROMA (forts.)	
intestiniformis.....	} rabbelav	parile.....	grynvrengre
atrofusca.....		resupinatum.....	lodnevrengre
physodes.....	kvistlav	PANNARIA	
tubulosa.....	kulekvistlav	FILTLAV	
vittata.....	randkvistlav	hookeri.....	fjellfiltlav
LEPROCAULON	PUSLELAV	ignobilis.....	} skorpefiltlav
microscopicum.....	puslelav	microphylla.....	
LEPTOGIUM	HINNELAV	mediterranea.....	olivenlav
burgessii.....	kranshinnelav	pezizoides.....	skålfiltlav
cyanescens.....	blyhinnelav	pityrea.....	grynfiltlav
håbernicum.....	irsk hinnelav	rubiginosa.....	kystfiltlav
lichenoides.....	flishinnelav	sampaiana.....	kastanjelav
palmatum.....	kysthinnelav	PARMELIA	
plicatile.....	rynkehinnelav	KRINSLAV	
rivulare.....	bekkehinnelav	acetabulum.....	herregårdslav
saturninum.....	filthinnelav	alpicola.....	fjelltopplav
sinuatum.....	tuehinnelav	caperata.....	eikelav
LETHARIA	ULVELAV	centrifuga.....	krinslav, gul
vulpina.....	ulvelav	conspersa.....	} stiftsteinlav
LICHINA	TANGLAV	tinctina.....	
confinis.....	dvergtanglav	disjuncta.....	} svart steinlav
pygmaea.....	tanglav	sorediosa.....	
LOBARIA	NEVERLAV	substygia.....	
amplissima.....	sølvnever	exasperata.....	vortelav
hallii.....	fossenever	fraudans.....	knauslav
laetevirens.....	kystnever	incurva.....	småkrinslav
linita.....	fjellnever	infumata.....	rimkrinslav
pulmonaria.....	lungenever	laciniatula.....	sørlandslav
scrobiculata.....	skrubbenever	laevigata.....	} buktkrinslav
MENEGAZZIA	SKODDELAV	sinuosa.....	
terebrata.....	skoddelav	mougeotii.....	steingardslav
NEPHROMA	VRENGELAV	olivacea.....	} snømållav
arcticum.....	storvrengre	septentrionalis.....	
bellum.....	glattvrengre	omphalodes.....	brun fargelav
expallidum.....	fjellvrengre	panniformis.....	blokkkrinslav
laevigatum.....	kystvrengre	perlata.....	} praktkrinslav
		arnoldii.....	
		crinita.....	
		prolixa.....	} skjærgårdslav
		isidiotyta.....	
		loxodes.....	
		revoluta.....	orelav
		saxatilis.....	fargelav

PARMELIA (forts.)

stictica . . . . .	)	punktlav
subrudecta . . . . .	)	
stygia . . . . .		blankkrinslav
subaurifera . . . . .	)	
elegantula . . . . .	)	
exasperatula . . . . .	)	brun barklav
glabratula . . . . .	)	
subargentifera . . . . .	)	
sulcata . . . . .		bristlav
taractica . . . . .		gul steinlav
tiliacea . . . . .		lindelav

PARMELIELLA

BLÅFILTLAV

arctophila . . . . .		puslefiltlav
corallinoides . . . . .		stiftfiltlav
plumbea . . . . .	)	
atlantica . . . . .	)	blåfiltlav
praetermissa . . . . .		kalkfiltlav

PARMELIOPSIS

STOKKLAV

aleuritis . . . . .		furustokklav
ambigua . . . . .		gul stokklav
hyperopta . . . . .		grå stokklav

PELTIGERA

ÅRENEVER

aphthosa . . . . .	)	
leucophlebia . . . . .	)	grønnever
canina . . . . .		bikkjenever
collina . . . . .		kystårenever
horizontalis . . . . .	)	
degenii . . . . .	)	blanknever
polydactyla . . . . .	)	
lepidophora . . . . .		skjoldnever
malacea . . . . .		mattnever
praetextata . . . . .		skjellnever
rufescens . . . . .		brunnever
scabrosa . . . . .		runever
spuria . . . . .		smånever
venosa . . . . .		kalknever

PHYSICIA

ROSETTLAV

Physiconia . . . . .		Dogglav
enteroxantha . . . . .	)	
detersa . . . . .	)	brundogglav
farrea . . . . .		leppedogglav
grisea . . . . .		grådogglav
muscigena . . . . .		kalkdogglav
pulverulenta . . . . .		skåldogglav
Physicia . . . . .		Rosettlav
adglutinata . . . . .		smårosettlav
adscendens . . . . .	)	
subobscura . . . . .	)	hjelmlav
tenella . . . . .	)	
aipolia . . . . .	)	
stellaris . . . . .	)	vanlig rosettlav
caesia . . . . .	)	
dubia . . . . .	)	fuglesteinlav
intermedia . . . . .	)	
ciliata . . . . .		osperosettlav
constipata . . . . .		kalkrosettlav
dimidiata . . . . .		grynrosettlav
endococcina . . . . .	)	
phaea . . . . .	)	steinrosettlav
leptalea . . . . .		kystrosettlav
magnussonii . . . . .		rimrosettlav
nigricans . . . . .		svart rosettlav
orbicularis . . . . .		grønn rosettlav
sciastra . . . . .	)	
kairamoi . . . . .	)	stiftrosettlav
teretiuscula . . . . .	)	
wainioi . . . . .	)	grå rosettlav

PILOPHORUS

KOLVELAV

cereolus . . . . .		grynkolve
robustus . . . . .		fjellkolve
strumaticus . . . . .		kystkolve

PLATISMATIA

PAPIRLAV

glauca . . . . .		papirlav
norvegica . . . . .		skrukkelav





UMBILICARIA (forts.)

crustulosa . . . . . knappskjold  
 cylindrica . . . . . frynseskjold  
 decussata . . . . . )  
     lyngei . . . . . ) ryndeskjold  
 deusta . . . . . stiftnavlelav  
 hávaasii . . . . . sotlav  
 hirsuta . . . . . melnavlelav  
 hyperborea . . . . . vanlig navlelav  
 leiocarpa . . . . . bristkskjold  
 polyphylla . . . . . )  
     nylanderiana . . . . . ) glatt navlelav  
 polyrrhiza . . . . . kobberlav  
 proboscidea . . . . . rimnavlelav  
 pustulata . . . . . blærelav  
 spodochoa . . . . . kystnavlelav  
 torrefacta . . . . . sollav  
 vellea . . . . . lys navlelav  
 virginis . . . . . fjellnavlelav

USNEA

diplotypus . . . . . steinstry  
 filipendula . . . . . )  
     extensa . . . . . ) hengestry  
     glauca . . . . . )  
 florida . . . . . blomsterstry  
 foveata . . . . . gropstry  
 fragilesceus . . . . . kyststry  
 glabresceus . . . . . hårstry  
 hirta . . . . . glattstry  
 longissima . . . . . huldrestry  
 sorediifera . . . . . melstry  
 subfloridana . . . . . piggsty

STRYLAV

XANTHORIA

candelaria . . . . . )  
     fallax . . . . . ) grynmesseglav  
 elegans . . . . . )  
     sorediata . . . . . ) raudberglav  
 parietina . . . . . messeglav  
 polycarpa . . . . . småmesseglav

MESSINGLAV

# Norsk - Latin

## A

allélav  
askeragg

Anaptychia ciliaris  
Ramalina fraxinea

## B

barkragg  
begerfauskjav  
BEGERLAV  
begerpigglav  
bekkehinnelav  
bekkelær  
bikkjenever  
bjørkelav  
blankkrinslav  
blanknever

Ramalina farinacea  
Cladonia deformis  
CLADONIA  
Cladonia amaurocraea  
Leptogium rivulare  
Dermatocarpon fluviatile  
Peltigera canina  
Cetraria sepincola  
Parmelia stygia  
Peltigera degenii, horizonta-  
lis, polydactyla  
Cladonia carneola  
Alectoria capillaris, setacea  
Evernia prunastri  
Parmelia panniformis  
Stereocaulon symphycheilum  
Cladonia bellidiflora  
Usnea florida  
Leptogium cyanescens  
Collema curtisporum, nigrescens, subnigrescens

blærelav  
BLÅFILTLAV  
blåfiltlav  
blåfotlav  
bresaltlav  
bristlav  
bristskjold  
brun barklav

Umbilicaria pustulata  
PARMELIELLA  
Parmeliella atlantica, plumbea  
Cladonia cyanipes  
Stereocaulon rivulorum  
Parmelia sulcata  
Umbilicaria leiocarpa  
Parmelia elegantula, exasperatula, glabratula, subargentifera, subaurifera  
Cladonia chlorophaea, pyxidata  
Cetraria commixta  
Physcia detersa, enteroxantha  
Parmelia omphalodes  
Sphaerophorus globosus  
Dermatocarpon rivulorum  
Peltigera rufescens  
Parmelia laevigata, sinuosa  
Sticta silvatica  
Alectoria simplicior  
Cornicularia muricata

brunbeger  
brunbergjav  
brundogglav  
brun fargelav  
brun korallav  
brunlær  
brunnnever  
buktkrinslav  
buktporelav  
buskskjegg  
busktagg

## D

Dogglav  
dvergtanglav

Physconia  
Lichina confinis

## E

eikelav  
einerlav  
ELFENBENSLAV  
elfenbenslav  
ELGHORNSLAV  
elghornslav  
etasjebeger

Parmelia caperata  
Cetraria juniperina  
HETERODERMIA  
Heterodermia speciosa  
PSEUDEVERNIA  
Pseudevernia furfuracea  
Cladonia verticillata

## F

fargelav  
fauskjav  
filthinnelav  
FILTLAV  
fingerbeger  
fingerglye  
fingersaltlav  
FINNMARKSLAV  
finnmarksjav  
fjellfiltlav  
fjellgaffellav  
fjellkolve  
fjellnavlelav  
fjellnever  
fjellsaltlav  
fjelltagg  
fjelltopplav  
fjellvrenge  
flatragg  
flatsaltlav  
flikskjell  
flisglye  
flishinnelav  
flokesskjegg  
fløyelsglye  
fnaslav  
fossenever  
frynsskjold  
fugleragg  
fuglesteinlav

Parmelia saxatilis  
Cladonia gonecha  
Leptogium saturninum  
PANNARIA  
Cladonia digitata  
Collema cristatum, multipartitum  
Stereocaulon dactylophyllum  
ASAHINEA  
Asahinea chrysantha  
Pannaria hookeri  
Cladonia subfurcata  
Pilophorus robustus  
Umbilicaria virginis  
Lobaria linita  
Stereocaulon alpinum  
Cornicularia divergens  
Parmelia alpicola  
Nephroma expallidum  
Ramalina sinensis  
Stereocaulon coniophyllum  
Cladonia foliacea  
Collema crispum  
Leptogium lichenoides  
Alectoria chalybeiformis  
Collema furfuraceum  
Cladonia squamosa, subsquamosa  
Lobaria hallii  
Umbilicaria cylindrica  
Ramalina capitata  
Physcia caesia, dubia, intermedia

furuskjegg  
furstokklav

Alectoria fremontii  
Parmeliopsis aleuritica

huldrestry  
hårstry

Usnea longissima  
Usnea glabrescens

## G

gaffellav  
glatt navlelav

Cladonia furcata, scabriuscula  
Umbilicaria nylanderiana, polyphylla

glattstry  
glattvrenge  
GLYELAV

Usnea hirta  
Nephroma bellum  
COLLEMA

GROPLAV  
groplav  
gropstry  
groptagg  
grussaltlav  
grynfiltrav  
grynkolve  
grynmessinglav  
grynporelav  
grynragg  
grynrosettllav  
grynskjell  
gryntjafs  
grynvrenge  
grønnnever

CAVERNULARIA  
Cavernularia hultenii  
Usnea foveata  
Cornicularia aculeata  
Stereocaulon glareosum  
Pannaria pityrea  
Pilophorus cereolus  
Xanthoria candelaria, fallax  
Sticta limbata  
Ramalina polymorpha  
Physcia dimidiata  
Cladonia caespiticia  
Evernia mesomorpha  
Nephroma parile  
Peltigera aphthosa, leucophlebia

grønn rosettllav  
grådogglav  
grå korallav  
grå navlelav  
grå reinlav  
grå rosettllav  
grå saltlav  
grå stokklav  
gubbeskjegg  
gullprikklav  
gullrøselav  
gulskinn  
gulskjell  
gulskjerpe  
gul steinlav  
gul stokklav

Physcia orbicularis  
Physcia grisea  
Sphaerophorus fragilis  
Umbilicaria aprina  
Cladonia rangiferina  
Physcia teretiuscula, wainioi  
Stereocaulon saxatile  
Parmeliopsis hyperopta  
Alectoria sarmentosa  
Pseudocyphellaria crocata  
Cetraria pinastri  
Cetraria nivalis  
Cladonia luteoalba  
Cetraria cucullata  
Parmelia taractica  
Parmeliopsis ambigua

## H

hengestry

Usnea extensa, filipendula,  
glauca

herregårdslav  
HINNELAV  
hjelmlav

Parmelia acetabulum  
LEPTOGIUM  
Physcia adscendens, subobscura,  
tenella

hjelmragg  
hodesaltlav

Ramalina obtusata  
Stereocaulon capitellatum,  
farinaceum

hornlav

Cladonia nemoxya, subulata

## I

irsk hinnelav  
islandslav

Leptogium hibernicum  
Cetraria ericetorum, islandica

## J

jervskjegg  
jordglye

Alectoria nigricans  
Collema bachmanianum,  
coccophorum, tenax

## K

kalkbeger  
kalkdogglav  
kalkfiltrav  
kalkheilav  
kalknever  
kalkpolster  
kalkrosettllav  
kastanjelav  
klipperagg  
knappskjold  
knauslav  
kobberlav  
KOLVELAV  
KORALLAV  
korallsaltlav  
kranshinnelav  
KRINSLAV  
krinslav, gul  
krittskjell  
krusglye  
KRUSLAV  
kruslav  
kulekvistlav  
KVISTLAV  
kvistlav  
kvitkrull  
kystfiltrav  
kysthinnelav  
kystkolve  
kystkorallav  
kystnavlelav  
kystnever  
kystprikklav  
kystpute  
kystrosettllav  
kystrodbeget  
kystsaltlav  
kyststry  
kystvrenge  
kystårenever

Cladonia pocillum  
Physcia muscigena  
Parmeliella praetermissa  
Cetraria tilesii  
Peltigera venosa  
Cladonia symphylicarpa  
Physcia constipata  
Pannaria sampaiana  
Ramalina curnowii, siliquosa  
Umbilicaria crustulosa  
Parmelia fraudans  
Umbilicaria polyrrhiza  
PILOPHORUS  
SPHAEROPHORUS  
Stereocaulon subcoralloides  
Leptogium burgessii  
PARMELIA  
Parmelia centrifuga  
Cladonia macrophyllodes  
Collema undulatum  
CETRARIA  
Cetraria chlorophylla  
Hypogymnia tubulosa  
HYPOGYMNIA  
Hypogymnia physodes  
Cladonia alpestris  
Pannaria rubiginosa  
Leptogium palmatum  
Pilophorus strumaticus  
Sphaerophorus melanocarpus  
Umbilicaria spodochoa  
Lobaria laetevirens  
Pseudocyphellaria thoursi  
Cladonia subcervicornis  
Physcia leptalea  
Cladonia flabelliformis  
Stereocaulon delisei  
Usnea fragilesccens  
Nephroma laevigatum  
Peltigera collina

**L**

lappskjegg	Alectoria nitidula
leirglye	Collema limosum
leppedoggelav	Physcia farrea
lindelav	Parmelia tiliacea
lodnesaltlav	Stereocaulon tomentosum
lodnevrenge	Nephroma resupinatum
lungenever	Lobaria pulmonaria
lys navlelav	Umbilicaria vellea
lys reinlav	Cladonia arbuscula, impexa, mitis, tenuis
LÆRLAV	DERMATOCARPON
lærlav	Dermatocarpon arnoldianum, miniatum
lærnavlelav	Umbilicaria coriacea

**M**

MAKKLAV	THAMNOLIA
makklav	Thamnomia vermicularis
MATTLAV	ANAPTYCHIA
mattnever	Peltigera malacea
melbeger	Cladonia fimbriata
melnavlelav	Umbilicaria hirsuta
melstry	Usnea soreidiifera
meltraktlav	Cladonia cenotea
MESSINGLAV	XANTHORIA
messinglav	Xanthoria parietina
mjuktjafs	Evernia divaricata
morknelav	Cladonia bacilliformis

**N**

narreskjell	Cladonia turgida
NAVLELAV	UMBILICARIA
NEVERLAV	LOBARIA
nordmørslav	Cornicularia normoerica
NUDDLAV	PYCNOTHELIA
nuddlav	Pycnothelia papillaria

**O**

olivenlav	Pannaria mediterranea
orelav	Parmelia revoluta
osperosettlav	Physcia ciliata

**P**

PAPIRLAV	PLATISMATIA
papirlav	Platismatia glauca
piggelav	Cladonia uncialis, zopfii
piggskjegg	Alectoria nidulifera
piggstry	Usnea subfloridana

polsterlav  
 PORELAV  
 praktkrinslav  
 PRAKTLAV  
 praktlav  
 PRIKKLAV  
 pulverragg  
 punktjav  
 puslefilltav  
 PUSLELAV  
 puslelav  
 puteglye  
 putelær  
 putesaltlav  
 PYTTLAV  
 pyttlav

Cladonia strepsilis  
 STICTA  
 Parmelia arnoldii, crinita,  
 perlata  
 CETRELIA  
 Cetreria olivetorum  
 PSEUDOCYPHELLARIA  
 Ramalina pollinaria  
 Parmelia stictica, subrudecta  
 Parmeliella arctophila  
 LEPROCAULON  
 Leprocaulon microscopicum  
 Collema fasciculare  
 Dermatocarpon intestiniforme  
 Stereocaulon evolutum  
 SIPHULA  
 Siphula ceratites

**R**

rabbelav	Hypogymnia atrofusca, intesti- niformis
rabbeskjegg	Alectoria ochroleuca
RAGGLAV	RAMALINA
randkvistlav	Hypogymnia vittata
raudberglav	Xanthoria elegans, sorediata
Reinlav	Cladonia
renneragg	Ramalina calicaris
rimkrinslav	Parmelia infumata
rimnavlelav	Umbilicaria proboscidea
rimrosettjav	Physcia magnussonii
ROSETTLAV	PHYSICIA
runever	Peltigera scabrosa
rynkehinnelav	Leptogium plicatile
rynkeskjold	Umbilicaria decussata, lyngei
rødbeger	Cladonia coccifera
rødtopplav	Cladonia bacillaris, floerke- ana, macilentata

**S**

safranlav	Solorina crocea
SALTILAV	STEREOCAULON
sandsaltlav	Stereocaulon condensatum
seterlav	Hypogymnia austerodes, bitteri
SKJEGGLAV	ALECTORIA
skjellnever	Peltigera praetextata
skjellporelav	Sticta dufourei
skjoldnever	Peltigera lepidophora
skjoldsaltlav	Stereocaulon vesuvianum
skjærgårdslav	Parmelia isidiotyta, loxodes, prolixa
SKODDELAV	MENEGAZZIA
skoddelav	Menegazzia terebrata

skogbeger	Cladonia gracilis v. dilatata	svartfotlav	Cladonia lepidota, phyllophora
skogsyl	Cladonia cornuta	svart rosettlav	Physcia nigricans
skorpefiltlav	Pannaria ignobilis, microphylla	svartskjerpe	Cetraria nigricans
skrubbenever	Lobaria scrobiculata	svart steinlav	Parmelia disjuncta, sorediosa, substygia
skrukkelav	Platismatia norvegica		Cladonia gracilis v. gracilis
skåldogglav	Physcia pulverulenta	syllav	Lobaria amplissima
skålfiltlav	Pannaria pezizoides	sølvnever	Parmelia laciniatula
skålglye	Collema polycarpon	sørlandslav	
SKALLAV	SOLORINA		
skållav	Solorina bispora, octospora, saccata	<b>T</b>	
	Ramalina fastigiata	TAGGLAV	CORNICULARIA
skållagg	Collema ceraniscum, occultatum, parvum	TANGLAV	LICHINA
småglye	Parmelia incurva	tanglav	Lichina pygmaea
	Xanthoria polycarpa	tannlav	Cornicularia odontella
småkrinslav	Peltigera spuria	TJAFSLAV	EVERNIA
småmessinglav	Ramalina minuscula	traktlav	Cladonia crispata
smånever	Physcia adglutinata	trevlelav	Cladonia macrophylla
småragg	Stereocaulon nanodes	TROLLAV	THOLURNA
smårosettlav	Alectoria minuscula	trollav	Tholurna dissimilis
småsaltlav	Umbilicaria cinereorufescens	trollskjegg	Alectoria bicolor, smithii, tenuis
småskjegg	Cladonia cariosa		ERIODERMA
småskjold	Cetraria delisei	TRØNDERLAV	Erioderma boreale
småtrevlelav	Parmelia olivacea, septentriornalis	trønderlav	Ramalina thrausta
snølav	Cladonia ecmocyna	trådrag	Cladonia rangiformis
snømållav	Umbilicaria torrefacta	tuegaffellav	Leptogium sinuatum
	Umbilicaria havaasii	tuehinnelav	CANDELARIA
	Cladonia acuminata	TUNLAV	Candelaria concolor
snøsyl	Alectoria nadvornikiana	tunlav	
sollav	Parmelia mougeotii		
sotlav	Ramalina subfarinacea	<b>U</b>	
spisslav	Physcia endococcina, phaea	ullskjegg	Alectoria intricans
sprikskjegg	Stereocaulon botryosum, depressum, spathuliferum	ULVELAV	LETHARIA
steingardslav	Alectoria pubescens	ulvelav	Letharia vulpina
steinragg	Usnea diplotypus		
steinrosettlav	Parmeliella corallinoides	<b>V</b>	
steinsaltlav	Collema flaccidum, glebulentum, subfurvum	vanlig navlelav	Umbilicaria hyperborea
	Umbilicaria deusta	vanlig porelav	Sticta fuliginosa
steinskjegg	Physcia kairamoi, sciastra	vanlig rosettlav	Physcia aipolia, stellaris
steinstry	Parmelia conspersa, tinctina	vanlig saltlav	Stereocaulon paschale
stiftfiltlav	PARMELIOPSIS	vardelav	Umbilicaria arctica
stiftglye	Stereocaulon grande	vortelav	Parmelia exasperata
	Nephroma arcticum	vrangskjegg	Alectoria fuscescens, implexa, pseudofuscescens, vrangiana
stiftnavlelav	USNEA	VRENGELAV	NEPHROMA
stiftrosettlav	Cladonia botrytes		
stiftsteinlav	Cladonia coniocraea, ochrochlora	<b>Ø</b>	
STOKKLAV	Hypogymnia bitteriana	øreglye	Collema auriculatum, tuniforme
stor saltlav	Anaptychia fusca		
storvreng	Solorina spongiosa	<b>Å</b>	
STRYLAV	Cetraria hepatizon	ÅRENEVER	PELTIGERA
stubbeklav			
stubbessyl			
sukkerlav			
svaberglav			
svampskållav			
svartberglav			

# En ny lokalitet for *Haplomitrium hookeri*, dens økologi og utbredelse i Norge

*A new locality for Haplomitrium hookeri, its ecology and distribution in Norway*

KLAUS HØILAND

Botanisk museum, Universitetet i Oslo

ARNE PEDERSEN

Botanisk laboratorium, Universitetet i Oslo

Calobryales utgjør en liten, men særmerkt orden innen våre levermoser. Ifølge Schuster (1967) omfatter den bare 9 arter i verden fordelt på to slekter. Ordenens eneste representant i Europa er *Haplomitrium hookeri* (Sm.) Nees som også finnes enkelte steder i Norge.

Arten utmerker seg i motsetning til våre øvrige bladete levermoser (Jungermanniales acrogynae) ved at den opptil 1 cm lange, opprette stengelen bærer tre rekker av skjellaktige, nerveløse blad som alle ser like ut. Slike radiærsymmetriske skudd finner vi bare hos et par andre slekter innen våre bladete levermoser, nemlig hos den alpine *Anthelia* og hos den euoseaniske *Herberta*. Begge disse slektene har imidlertid bilobete blad, ikke hele som hos *Haplomitrium*.

En egenskap ved *Haplomitrium*-bladene er de tynne celleveggene som gjør mosen ytterst ømfintlig for uttørring. Flere moseforskere hevder at *Haplomitrium* til en viss grad har evne til å nedsette uttørringen ved å utvikle tocellede papiller på bladoverflata, som utskiller et beskyttende slimovertrekk (se blant andre Worley 1969: 231–232). Ellers mangler *Haplomitrium* perianth; et hylser dannet av de to eller tre øverste bladene i stengelspissen (Watson 1964: 41). Det mest særegne ved *Haplomitrium*-artene er den lange skuddcalyptraen (se fig. 1), oppstått fra arkegonieveggen, som fortsetter å vokse sammen med den uferdige sporofyten, og som beskytter denne.

## Økologi

*Lavlandslokaliteter.* — Alle tidligere funn av *Haplomitrium hookeri* er pussig nok bare gjort av dyktige amatørbryologer som N. Bryhn, I. Hagen m.fl. i tidsrommet 1880–1904 (se lokalitetsliste nedafor). Seinere har arten ikke vært registrert i Norge før K. H. fant mosen 3. oktober 1972 i et sanddyneområde på Einarsneset på Lista. Mosen var her godt utvikla vegetativt og hadde tre modne kapsler (se fig. 1). Den vokste i ei lita flat tue,

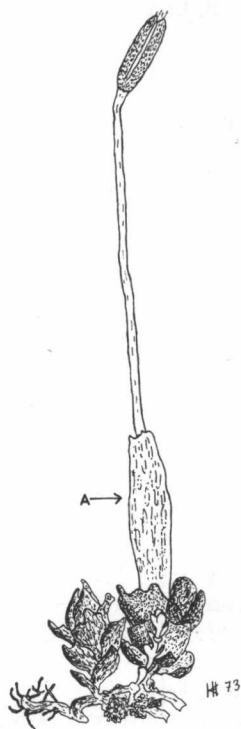


Fig. 1. *Haplomitrium hookeri*, Lista, 3. oktober 1972. Planten er ca. 1 cm høy. Tegnet av K. Høiland etter presset eksemplar. A = Skuddcalyptra.

*Haplomitrium hookeri*, Lista, 3. October 1972. The plant is ca. 1 cm high. Drawn by K. Høiland from pressed specimen. A = shoot-calyptra.

og det var bare denne ene tua på lokaliteten. Lokalitetstypen (se fig. 2) var et fuktig dynetrau med tynt humusdekke over sanden. (Dynetrau er fuktige, flate forsenkninger i sanddyneområder, dannet ved vinderosjon av sand ned til grunnvannet, som derfor står svært høyt på slike områder. Dynetrau er alltid fuktige, og oversvømmes ofte om vinteren.)

En ruteanalyse (1 m<sup>2</sup>) av *Haplomitrium*-lokaliteten ga følgende resultat: *Salix repens* 3, *Scirpus uniglumis* 2, *Juncus balticus* 2, *Angrostis stolonifera* 1, *Carex scandinavica* 1, *Carex panicea* 1, *Drosera rotundifolia* 1, *Empetrum nigrum* 1, *Juncus alpinus* 1, *Linum catharticum* 1, *Pedicularis palustris* 1, *Vaccinium uliginosum* 1, *Haplomitrium hookeri* 1, naken sand 5 (tallene angir dekningsgrader etter Hult-Sernanders skala).

De andre mosene på lokaliteten ble ikke bestemt, men hadde samlet dekningsgrad 4. På liknende dynetrauområder på Einarsneset vokser følgende arter hyppig: *Preissia quadrata*, *Pellia* cf. *epiphylla*, *Scapania irrigua*, *Bryum pendulum*, *Calliergonella cuspidata* og *Campylium protensum*. I humuslaget finnes ofte forskjellige alger: Mikroskopiske grønnalger (Volvocales, Chlorococcales m.fl.), mikroskopiske blågrønnalger (*Nostoc* spp. m.fl.) og den knappenålshodestore, runde gulgrønnalgen *Botrydium granulatum*. På tilsvarende analyser som den nevnte, er det blitt målt pH 5,9–7,6 på Einarsneset.

Fra kyststrøk i Sør-Norge er *Haplomitrium hookeri* bare påvist to ganger tidligere (Onsøy, Verdal), begge på fuktig, sandholdig humus.



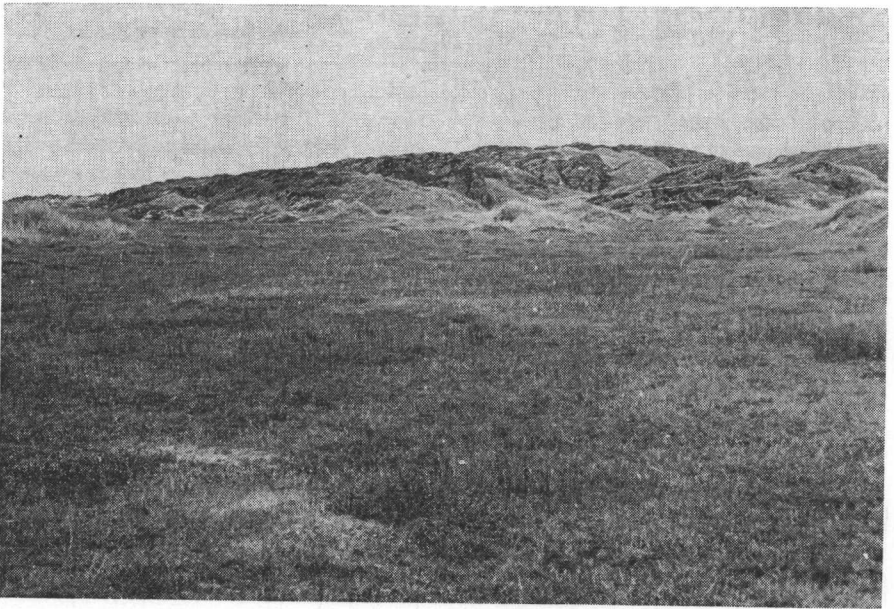


Fig. 2. Lista-lokaliteten for *Haplomitrium hookeri*, et typisk dynetrau.  
The *Haplomitrium hookeri*-locality on Lista, a typical dune slack.

Fra fuktige sandområder i lavlandet ellers i Nord-Europa rapporteres *H. hookeri* fra Danmark av Jensen (1915: 61), fra Tyskland av Koppe (1932), fra Storbritannia av Gimingham (1964: 97 bis, plate 13) og fra Nederland av Zanten (1967).

Koppe (1932) har foretatt analyser av 14 lokaliteter med *H. hookeri*, og mange av dem viser stor overenstemmelse med analysen fra Lista, samt andre analyser av dynetrau-vegetasjon på Lista (se Høiland 1974: 113). Koppe har målt pH-verdier 4,3–6,3 og nevner at han sjelden fant *Sphagnum* sammen med *H. hookeri*. Han mener at steder med sterkere *Sphagnum*-bevoksninger vil bli for sure. Koppe og Zanten skriver at *H. hookeri* ofte er assosiert med *Fossombronia incurva*, en levermose som ennå ikke er funnet i Norge. Koppe mener disse to artene danner et samfunn, «*Haplomitrium-Fossombronia incurva*-Gesellschaft», på fuktig sand.

Som nevnt, ble funnet av *H. hookeri* på Lista gjort i et dynetrau. På liknende lokaliteter i Danmark, Nederland og Frankrike er arten angitt av During (1973). Han nevner at den finnes på bunnen av unge, fuktige dynetrau («dune valleys») eller i hjulspor, stier og andre tråkkete steder i dyneområder. During opererer med en assosiasjon, *Haplomitrio-Scirpetum setacei*, bestående av *Scirpus setaceus*, *H. hookeri*, *Fossombronia incurva*, *Riccardia pinguis* og *Lophozia capitata* som typiske arter. Ingen av disse artene er blitt funnet i de aktuelle områdene på Lista, Onsøy og Verdal. Denne assosiasjonen skal være typisk på tråkkete steder i dyneområder i Danmark og de nordlige delene av Nederland.

*Subalpine lokaliteter.* — De fleste funn av *H. hookeri* skriver seg fra utpreget subalpine og relativt kontinentale lokaliteter i Sør-Norge (dessuten ett funn i Nordland (Ekstrand 1881: 189)). Både Kaalaas (1893: 445–

	Lavlands-lokaliteter		Subalpine lokaliteter				
	1	9	2	4	5	7	8
Bladmoser:							
<i>Atrichum tenellum</i>	x	-	-	-	-	-	-
<i>Bryum pallescens</i>	-	-	x	-	x	x	-
<i>Bryum pseudotriquetrum</i>	x	-	-	-	-	-	-
<i>Calliergonella cuspidata</i>	x	-	-	-	-	-	-
<i>Campylium stellatum</i>	x	-	-	-	-	-	-
<i>Philonotis arnellii</i>	-	-	-	x	-	-	-
<i>Philonotis tomentella</i>	-	-	-	-	x	-	-
<i>Pohlia gracilis</i>	-	x	-	-	-	-	-
<i>Polytrichum juniperinum</i>	-	x	-	-	-	-	-
Levermoser:							
<i>Blasia pusilla</i>	-	-	-	-	x	-	x
<i>Cephaloziella</i> sp.	-	x	-	-	-	-	-
<i>Isopaches bicrenatus</i>	-	-	x	-	-	-	-
<i>Jungermannia pusilla</i>	-	x	-	-	-	-	-
<i>Lophozia excisa</i>	-	-	-	-	x	-	x
<i>Riccardia incurvata</i>	x	-	-	-	-	-	-
<i>Scapania curta</i>	-	x	-	-	-	-	-

Tabell I. Assosierte moser funnet i norske herbariekollekter med *Haplomitrium hookeri*. *Bryophytes found in Norwegian herbarium specimens associated with Haplomitrium hookeri*.

446) og Jørgensen (1934: 57–58) skriver om de subalpine voksestedene at den finnes på fuktig, sandig jord ved bekker og elvebredder, sjeldnere på humus, og helst på steder med sparsom og lav vegetasjon. Det er også typisk at i samtlige herbariekollekter hadde *H. hookeri* sandkorn ved basis av skuddene.

Fra fjellområder i Skottland rapporterer Paton & Corley (1969) at *H. hookeri* finnes på fuktige eller snøleiepåvirkete, åpne voksesteder. De lister opp en rekke moser som vokste sammen med *H. hookeri* på lokalitetene, men ingen av dem stemmer med de vi har påvist i norske, subalpine herbariekollekter (se tabell I). Dette skyldes for en stor del at de skotske fjell-lokalitetene har et sterkere oseanisk preg, med innslag av flere suboseaniske moser som *Diplophyllum albicans*, *Polytrichum formosum*, *Plagiothecium undulatum* og *Rhytidiadelphus loreus* assosiert med *H. hookeri*.

Worley (1969) angir *H. hookeri* fra kystfjell i det vestlige Nord-Amerika; fra nordlige delen av staten Washington til Sør-Alaska. Alle lokalitetene ligger i subalpine og alpine soner, og de fleste av Worleys assosierte moser på *H. hookeri*-voksestedene finnes også i de skotske fjella.

Basert på herbariemateriale (se tabell I) har vi funnet at *Bryum pallescens*, *Blasia pusilla* og *Lophozia excisa* synes å være de vanligste assosierte moser på norske, subalpine *H. hookeri*-lokaliteter.

### Utbredelse

Av prikk-kart (fig. 3) framgår at *H. hookeri* i dag er påvist fra følgende ti norske lokaliteter:

1. ØSTFOLD: *Onsøy*, Dammyr, 21. mai 1895, E. Ryan (O, BG, TRH).
2. HEDMARK: *Folldal*, ved Einunas utløp i Folla, 18. juli 1885, N. Bryhn (BG). 3. *Alvdal*, Gunnarseter, aug. 1887, H. Lindberg (Kaal-aas 1893: 446).
4. OPPLAND: *Dovre*, Hjerkinns ved Folla, 10. juli 1885 & 10. aug. 1887, N. Bryhn (BG). 5. *Lom*, Bøverdalen i sand ved Visa, 550 m, 9. aug. 1887, I. Hagen (TRH).
6. VEST-AGDER: *Farsund*, Lista, Einarsneset, 3. okt. 1972, K. Høiland (O).
7. SØR-TRØNDELAG: *Oppdal*, Gåvåliseter (nær Kongsvoll), 7. aug. 1887, N. Bryhn (BG). 8. *Oppdal*, i Åmotselvas sand ved brua til Halsen, 650 m, 23. juli 1904. I. Hagen (TRH).
9. NORD-TRØNDELAG: *Verdal*, Næstadvollen (nær Stiklestad), 9. aug. 1885, C. Kaurin (BG) & juli 1893, C. Kaurin (O). (Jørgensens (1934: 58) Nesdolvollen-angivelse fra Oppdal i Sør-Trøndelag er identisk med denne lokaliteten fra Nord-Trøndelag, som er den korrekte.)
10. NORDLAND: *Ankenes*, Fagernes ved Beisfjorden, juli 1880 (Ekstrand 1881: 189).

Universitetsherbariene i Oslo (O), Bergen (BG) og Trondheim (TRH) takkes herved for utlånt materiale.

Artens nåværende vertikallutbredelse i Norge er 2–1015 m, men høydegrenså til *H. hookeri* vil sikkert bli hevet ytterligere, siden mosen en gang er påvist i det arktiske Vest-Spitsbergen (Arnell & Mårtensson 1958: 109).

I skotske høgfjell går *H. hookeri* opp i 1070 m (Paton & Corley 1969: 827). I vestlige Nord-Amerika er høydegrenså 1830 m (Worley 1969: 225) og i Alpene hele 2350 m (Müller 1954: 551).

I Norge er *H. hookeri* utbredt gjennom klimatisk ulike områder, fra det oseaniske Lista til det relativt kontinentale Dovre-området. Vi antar derfor at substratet må være den viktigste begrensende utbredelsesfaktoren. Klimatisk er den relativt fleksibel med stor vertikal og horisontal utbredelse. Basert på verdensutbredelsen (Nord-Amerika, Vest-Grønland og i Europa fra Karpatene til Svalbard) regner Schuster (1967: 35) *H. hookeri* som boreal til subalpin-subarktisk.

*H. hookeri* må sies å være svært sjelden her i landet. Økogeografisk ser det ut til at våre ti lokaliteter fordeler seg på to ulike habitatstyper; den ene i lavlandet på fuktige, flate sandområder langs kysten, med skrinn, kortvokst vegetasjon, den andre på elvesand i subalpine, relativt kontinentale strøk.

Det er visse muligheter for at *H. hookeri* bør finnes flere steder hos oss, bare man leter på de rette lokalitetene; fuktig, åpen sandjord med skrinn og kortvokst vegetasjon. Flere steder langs kysten, f.eks. Jæren, og i fjellstrøk på Vestlandet burde by på egne lokaliteter. Dessuten må man være



Fig. 3. Den kjente utbredelsen av *Haplomitrium hookeri* i Norge. Fylte sirkler: herbariekollekter, åpne sirkler: litteraturangivelser.

*The known distribution of Haplomitrium hookeri in Norway. Filled circles: herbarium collections; open circles: literature records.*

klar over at mosen er ørliten og alltid forekommer meget sparsomt på lokalitetene. Steril likner den svært mye på en *Bryum* eller *Pohlia*, og er derfor lett å overse. Kapslene er, som hos andre levermoser, meget forjengelige.

#### SUMMARY

The curious liverwort *Haplomitrium hookeri* (Sm.) Nees has not been recorded from Norway since 1904. In 1972 we discovered a new lowland

locality on a dune area on Lista, southwest Norway (Fig. 3). This habitat is a dune slack community dominated by *Salix repens*, *Scirpus uniglumis*, and *Juncus balticus*. From studies on ten localities in Norway, we suggest that *H. hookeri* ecogeographically occupies two different types of habitat, one in coastal lowlands on moist, open sand, and the other on sandy river banks in subalpine, relatively continental areas.

#### L I T T E R A T U R

- Arnell, S. & Mårtensson, O., 1958: A contribution to the knowledge of the bryophyte flora of N. Spitsbergen, and Kongsfjorden (King's Bay, 79° N) in particular. *Ark. f. Bot.* 4 (6): 105-164.
- During, H. J., 1973: Some bryological aspects of pioneer vegetations in moist dune valleys in Denmark, the Netherlands and France. *Lindbergia* 2: 99-104.
- Ekstrand, E. V., 1881: Resa til Nordland och Torne Lappmark 1880. *Bot. Not.* 1881: 187-201.
- Gimingham, C. H., 1964: Maritime and Sub-maritime Communities. I: J. H. Burnett (ed.). *The Vegetation of Scotland*. Edinburgh and London. s. 67-112.
- Høiland, K., 1974: Sandstrender, sanddyner og sanddynevegetasjon med eksempler fra Lista, Vest-Agder. *Blyttia* 32: 103-118.
- Jensen, C., 1915: Danmarks Mosser, Bind 1. København og Kristiania. 317 pp.
- Jørgensen, E., 1934: Norges Levermoser. *Berg. Mus. Skr.* 16: 1-343.
- Koppe, F., 1932: Eine Moosgesellschaft des feuchten Sandes. *Ber. Deutsch. Bot. Ges.* 50: 502-516.
- Kaalaas, B., 1893: Om Levermosernes utbredelse i Norge. *Nyt Mag. Naturvid.* 33: 1-490.
- Müller, K., 1954: Die Lebermoose Europas. *Dr. L. Rabenhorst's Kryptogamen-Flora von Deutschland, Österreich und der Schweiz.* 4. Band, 1. Abtlg. 3. Auflage. 435 pp.
- Paton, J. & Corley, M. F. V., 1969: *Haplomitrium hookeri* (Sm.) Nees in alpine habitats in Scotland. *Bryological Notes. Trans. Brit. Bryol. Soc.* 5: 827-828.
- Schuster, R. M., 1967: Studies in the Hepaticae 15. Calobryales. *Nova Hedwigia* 13: 1-77.
- Watson, E. V., 1964: *The Structure and Life of Bryophytes*. London. 192 pp.
- Worley, I. A., 1969: *Haplomitrium hookeri* from Western North America. *Bryolog.* 72: 225-232.
- Zanten, B. O. van, 1967: Verdere Aanwinsten Voor de Mosflora Van Schiermonnikoog. 2. Waaronder *Haplomitrium hookeri* Nees nieuw voor Nederland. *Buxbaumia* 21: 34-37.



# Noen nye norske adventivplantefunn

*Further notes on Norwegian alien plants*

PER M. JØRGENSEN

Botanisk museum, Universitetet i Bergen

Der kommer stadig nye tilskudd til vår adventivflora. Dette skyldes i særlig grad Tore Ouren's flittige besøk ved våre møller og på andre ruderatplasser. Jeg har her samlet noen av de viktigste funn i de senere år. En særskilt takk rettes til konservatorene ved herbariene i Bergen, Göteborg, Helsingfors, København, Oslo, Trondheim og Uppsala for lån av materiale.

*Axyris amaranthoides* L.

S.-Trøndelag: Ørland, Grandefjæra, ytterst mot Grandkloholmen. A. Skogen (TRH).

Som navnet sier, likner den en *Amaranthus* (den er publisert som en slik, Skogen 1974), særlig når den er steril som her. Den skilles habituellt fra *Amaranthus* på at bladene er gulgrønne og ikke blågrønne og kålak-tige. Under lupen avsløres den på sine stjernehaar som sitter tett på blad-platen, som i motsetning er helt naken hos *Amaranthus*.

Funnet er det nordligste i Norge, og det første som er belagt fra Trøn-delag, men Baade (1768) nevner den fra Strinda. *Axyris* hører til de arter som hovedsakelig importeres med amerikansk førkorn (se Danielsen & Ouren 1961).

*Brassica tournefortii* Gouan

Ny for Norge.

Telemark: Skien, det nye møllekomplekset ved bruene. T. Ouren 1972 (O).

V.-Agder: Kristiansand, Christiansands møller. J. Johannesen 1969 (BG).

Rogaland: Strand, Tau, Tou mølle. T. Ouren 1965 og P. M. Jørgensen 1967 (BG).

Hordaland: Bruvik, Vaksdal mølle. Å. Bjørnstad 1967 (BG).

S.-Trøndelag: Trondheim, Ilsvika, østre silokompleks. T. Ouren 1973 (TRH).

Denne arten er tidligere blitt blandet sammen med *Rhynchosinapis cheiranthos* (Jørgensen 1969) som likner f.eks. ved å ha et langt, flatt av og til frøbærende nebb på skulpen. De har begge tidligere vært ført til samme slekt (*Erucastrum*). Her er en oversikt over de viktigste differensialkarakterene:

	<i>B. tournefortii</i> (fig. 1a)	<i>Rh. cheiranthos</i>
Kronblad	Korte 5–7 mm, smale (1,5 mm), gul-hvite. Jevn overgang mellom øvre og nedre del (Fig. 1b).	Lange 10–18 mm, ssvovelgule. Tydelig avsatt øvre del (Fig. 1c).
Skulpe	4–7 cm lang med 10–20 mm langt nebb. Valvae med en hovednerve.	4–7 cm lang med 10–20 mm langt nebb. Valvae med tre hovednerner.



Fig. 1. *Brassica tournefortii* Gouan. a) habitus, b) kronblad (petal), c) kronblad av *Rhychosinapis cheiranthos*. J. Oksnes del.



Det er også mindre forskjeller i bladform og behåring, men dette er variable karakterer, og artene skilles best ved ovennevnte karakterer. Det er ingen andre korsblomster i Norge som har slike lange, flate, sabelliknende nebb på skulpene. Den eneste som likner noe er *Sinapis alba*, men der er den hårete skulpen svært kort og inneholder bare 3–4 frø, mens disse har lange, glatte skulper med minst 15 frø (se fig. 1a).

Den hyppige opptreden av *Brassica tournefortii* i de seneste årene er bemerkelsesverdig ettersom den har opptrådd meget sporadisk i våre naboland. Fra Finland kjennes bare ett funn (Raisio ved møllen, E. Hinnerichsen 1953, H). I Sverige er den tatt 4–5 ganger (Blom 1961, Lange & al. 1954) og i Danmark et liknende antall ganger (Pedersen 1958, Jensen & Hansen 1964).

Arten har sin hovedutbredelse rundt Middelhavet, og funnene avspeiler en økende import av korn derfra, særlig fra Frankrike.

### *Claytonia sibirica* L.

Ny for Norge.

Hordaland, Os. Moldegård forvillet. P. Størmer 1950 (BG, O), det. A. Danielsen; Raunebærhaugen, Statens forsøksfelt i bringebærkratt. E. Madsen 1952 (BG), det. A. Danielsen & P. Wendelbo. Fana, Store Milde, Hatlehaugen. J. Naustdal 1965 og 1967 (BG). Bergen, Helleveien litt sør for Nevengården sykehus. T. Ouren 1967 (BG), kratt nedenfor Helleveien nær Gamle Bergen. P. M. Jørgensen 1968 (BG).

Ett-flerårig glatt plante med opprette eller litt nedliggende, 10–30 cm lange blomsterstengler (fig. 2). Bladene er blanke, ganske kjøttfulle, og de basale har lang stilk, mens stengelbladene er sittende og motsatte. De femtallige blomstene sitter i en mangeblomstret klaseliknende kvast. Kronbladene er rosa med mørkere årer, 8–10 mm lange og har en tydelig innskjæring i toppen. Frøkapselen sitter helt omgitt av begeret, og frøene er små (2,5 mm) og blankt svarte.

I floraer (f.eks. av Walters i Flora Europaea) føres den oftest til slekten *Montia*. Der er imidlertid en rekke karakterer som skiller (se Nilsson 1971), og slektene bør holdes adskilt.

Arten er hovedsakelig utbredd i NV.-Amerikas kyststrøk. Den har vært brukt som hageplante og har i områder med liknende klima vist evne til å naturalisere seg. I de vestlige og nordlige deler av De britiske øyer er den kjent fra skoger, elvekanter etc. (Clapham et al. 1962). Det er derfor ikke uventet at den synes å få fotfeste på Vestlandet. På lokaliteten ved Gamle Bergen har den holdt seg i flere år og har faktisk spredd seg en del. Liknende erfaring har vi med den i Botanisk hage i Bergen. Den holder seg som ugress i benkegården og dukker opp på uventede steder i hagen.

En annen art, *Claytonia perfoliata* Donn ex Willd. har vært tatt en gang hos oss som ugress i en gulrotseng i Odda, Hjøllo (1929, Låte leg., BG). Den er et ytterligere supplement til det amerikanske element Apold & Nordhagen (1931) påviste. De to artene er lette å holde fra hverandre:

- |   |                      |
|---|----------------------|
| 1. Øvre bladpar stengelomfattende, dannende en krage, blomster små 3–5 mm, nesten hvite | <i>C. perfoliata</i> |
| 2. Øvre bladpar sittende, men ikke stengelomfattende, blomster store 8–10 mm, rosa.     | <i>C. sibirica</i>   |



Fig. 2. *Claytonia sibirica* L. J. Oksnes del.

*Ipomoea hederacea* (L.) Jacq.

Ny for Norge.

Vestfold, Larvik, på sandbakke ved Felleskjøpets siloanlegg. K. Tinghaug 1971 (O).

En ny tilvekst til det amerikanske element i Larvik. Dens nære slektning *Ipomoea purpurea* har opptrådd rikelig og årvisst der (Jørgensen 1970). De to artene likner hverandre, men bladene er tydelig tredelte hos *I. hederacea* (se fig. 3). Dessuten er begerbladene lengre og mer tilspisset enn hos *I. purpurea*.

*I. hederacea* stammer egentlig fra S.-Amerika, men opptrer ifølge Fernald (1950) som ugress i alle viktige korndistrikter på østkysten av U.S.A. nord til Minnesota.

*Medicago* × *varia* Martyn (*M. falcata* × *sativa*).

Østfold, Hvaler v. Skjærhalden, Ø. Johannesen 1962 (O).



Fig. 3. Blad (leaf) av *Ipomoea hederacea* (L.) Jacq. J. Oksnes del.

Telemark, Skien, Bøle kornsilo. T. Ouren 1973 (O).

S.-Trøndelag, Trondheim, Ilsvika silokompleks. T. Ouren 1973 (TRH).

Heldigvis lettkjennelige eksemplarer av denne polymorfe hybriden som bare er angitt fra Aker tidligere (Lid 1963). Habituelikner de på *M. falcata*, men blomstrene har en merkelig svartblå farge, og fruktene er tydelig mer bøyde enn normalt.

Foreldreartene, som begge er viktige forplanter i S.-Europa, krysser lett.

### *Oxalis europaea* Jordan

Ny for Norge.

Denne art har laget stor forvirring i bestemmelsene av det norske adventiv-materialet. En revidert bestemmelsesnøkkel viser hvordan de lettest skilles.

- |  |                           |
|--|---------------------------|
| 1. Blad med tydelige, vinklede, langhårete stipler<br>(se fig. 4A)   | <i>O. corniculata</i> L.  |
| 1. Blad uten tydelige stipler (se fig. 4B og C)  | 2                         |
| 2. Kapsel > 15 mm, tett håret, som planten forøvrig<br>med liggende encellede hår, fruktskaft langt<br>8–25 mm, ved modning tilbakebøyet             | <i>O. stricta</i> L.      |
| 2. Kapsel < 15 mm, glatt eller som planten forøvrig<br>med spredte leddete hår. Fruktskaft kort<br>8–10 mm ved modning og opprett eller<br>utstående | <i>O. europaea</i> Jordan |

*O. europaea* har tidligere vært inkludert i *O. stricta*. Disse skilles lettest i fruktstadiet (se nøkkel), men hårtypene er også gode skillekarakterer. De (ofte rød-) leddete litt uryddige hårene hos *O. europaea*, skiller seg klart fra de stive (ofte tettsittende) encellede hos *O. stricta*.

Etter revisjonen kjennes artene fra følgende lokaliteter:

*Oxalis corniculata*: Oslo. Larvik. Kristiansand. Stord. Ulvik.

*Oxalis stricta*: Halden. Oslo.

*Oxalis europaea*: Fredrikstad. Onsøy. Moss. Oslo. Modum. Borre. Eidan-

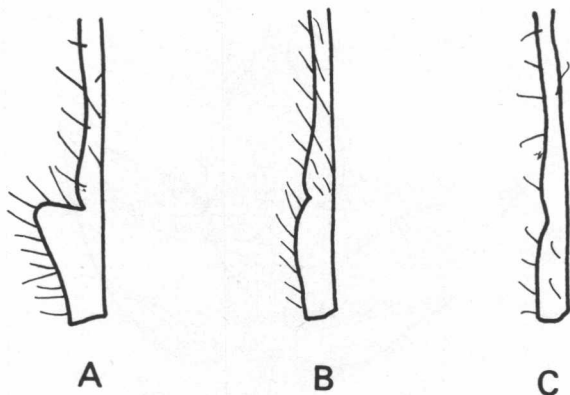


FIG. 4. Profil av bladbaser (leaf bases) av A) *Oxalis corniculata* L., B) *O. stricta* L. C) *O. europaea* Jordan. J. Oksnes del.

ger. Brevik. Kragerø. Holt. Lillesand. Arendal. Kristiansand. Mandal. Flekkefjord. Stavanger. Strandebarm. Fana. Sunndal.

Det er ikke uventet at *O. europaea* viser seg å være vanligst. Det er nok den vanligste adventive art i Europa. Navnet til tross stammer den fra N.-Amerika, men den har som en rekke andre *Oxalis*-arter spredd seg over hele verden. På De britiske øyer har den naturalisert seg (Young 1958) helt opp til Skottland, og den skulle kanskje kunne få fotfeste hos oss på Vestlandet.

#### *Polygonum pennsylvanicum* L.

Ny for Norge.

Vestfold, Larvik, Felleskjøpets anlegg i Kanalgaten ved siloene. T. Ouren 1971 (O).

Det har lenge forundret meg at vi ikke får inn flere av de amerikanske *Polygonum*-artene. Ovennevnte art forekommer i lister over forurensninger i amerikanske sojabønner (se Danielsen & Ouren 1961, p. 87). Disse importeres til Larvik og er nok hovedansvarlig for det rike amerikanske ugressinnslaget der. Der har forekommet fremmedartete typer av *Polygonum lapathifolium* coll., men det har ikke lyktes å skille disse skikkelig fra norsk materiale.

*P. pennsylvanicum* er imidlertid ganske karakteristisk (se fig. 5C). Den minner om *P. persicaria*, men blomstene virker usedvanlig store og kraftig lyserøde. Dette skyldes ikke at kronbladene er særlig større, men blomstene er adskillig bredere fordi de rommer frukter som er tydelig større enn hos *P. persicaria*. De er svartglinsende 3,0–3,5 mm lange og 2,8–3,3 mm på det bredeste, altså nesten sirkulære, og svært brede øverst (se fig. 5A og B). En annen viktig forskjell er slirene (ocsræ) som er helrandige uten hår eller oppflisninger i kantene. Arten varierer en god del hva gjelder behåring. Dette eksemplaret er glatt.

#### *Rhynchosinapis cheiranthos* (Vill.) Dandy

Alle funn publisert etter Lid (1963) er gale. De publiserte av meg selv

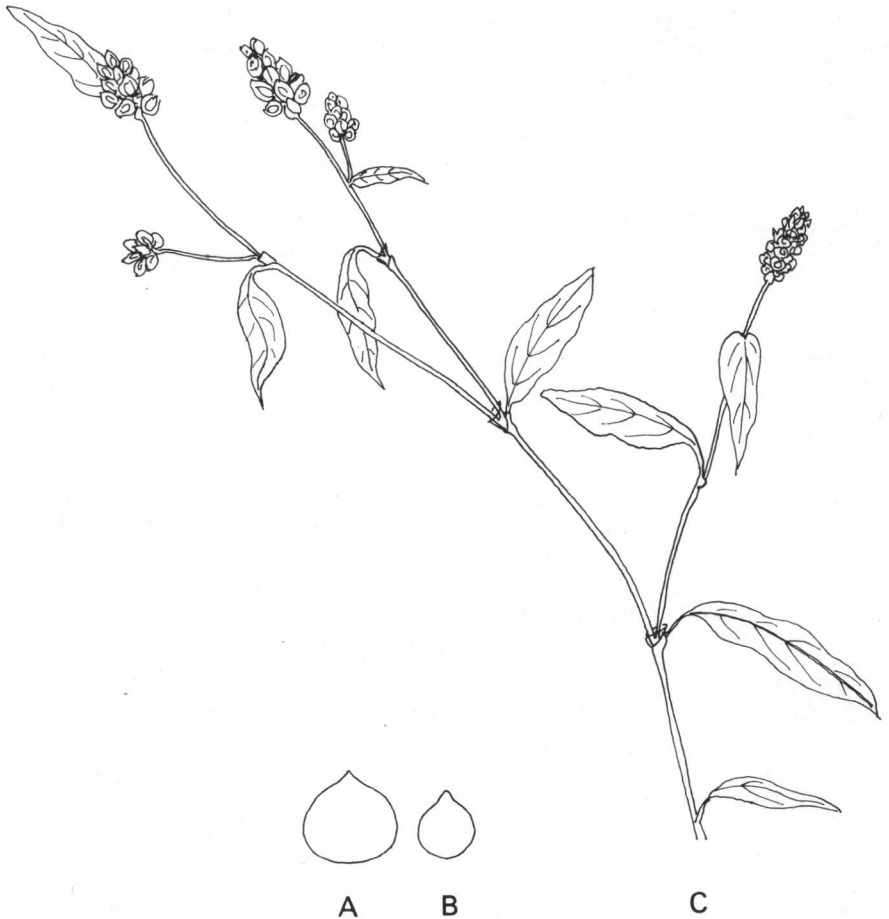


Fig. 5. *Polygonum pennsylvanicum* L. a) frukt (fruit) c) habitus b) frukt av *Polygonum persicaria*. J. Oksnes del.

(Jørgensen 1969) er alle *Brassica tournefortii* (se denne). Et funn fra Skien publisert av Bjørndalen (1971) er en steril rosett av *Glaucium corniculatum*.

*Rosa multiflora* Thunb.

Ny for Norge.

Hordaland, Lindås, Seim, i veikant ved meieriet. D. O. Øvstedal 1974.

Dette er polyantharosenes stamfar, men den ses sjelden i dyrking. Imidlertid brukes den ofte som podningsgrunnlag for hageroser (Norsk Hagebruks leksikon p. 281), og «villskudd» kan iblant sees blomstrende.

Arten kjennes lett igjen på sine utallige små (1,5–2 cm brede), hvite, duftende blomster. Nypene er små og runde.

*Sorghum halepense* (L.) Pers.

Denne er fremdeles bare kjent fra to lokaliteter her i Norge (Jørgensen

1970). Danielsen (1970) har publisert et funn fra Sola, men i forbindelse med min behandling av arten var dette arket blitt ombestemt til *Panicum miliaceum* uten at Danielsen visste om det.

## SUMMARY

The following alien plants are reported as new to Norway: *Brassica tournefortii*, *Claytonia sibirica*, *Ipomoea hederacea*, *Polygonum pennsylvanicum*, and *Rosa multiflora*. The latter and *Claytonia* have escaped from cultivation. *Claytonia sibirica* has become naturalized.

*Ipomoea hederacea* and *Polygonum pennsylvanicum* have been imported with American soybeans, *Brassica tournefortii* with South European grains.

The alien *Oxalis* species have been revised. Three species are recorded: *O. corniculata*, *O. stricta*, and *O. europaea*. The latter, previously never recorded from Norway, is the most common one.

## LITTERATUR

- Apold, J. & R. Nordhagen, 1931. Neue oder seltene Adventivpflanzen aus Hardanger. *Bergens Mus. Arb.* 1930. *Nat.vit.rk.* 3.
- Bjørndalen, J. E., 1971. Møllefloraen ved Skien. *Blyttia* 29: 99-108.
- Blom, C., 1961. Bidrag til kännedomen om Sveriges adventiv och ruderat flora V. *Acta Hort. Gotob.* 24: 61-433.
- Baade, K., 1768. Tronhiemske haveplanter. *Kgl. norske vidensk. selsk. skr.* 4: 372-416.
- Clapham, A. R., T. G. Tutin & E. F. Warburg, 1962. *Flora of the British Isles.* 2. ed. Cambridge.
- Danielsen, A., 1970. Nye funn av norske karplanter (Bergen-herbariet). *Blyttia* 28: 205-228.
- & T. Ouren, 1961. Om spredningen av piggeple (*Datura stramonium* L.) i Norge. *Blyttia* 19: 69-108.
- Fernald, M. L., 1950. *Gray's manual of botany.* New York.
- Jensen, C. O. E. & A. Hansen, 1964. «Korkfloraen» ved Pedersborg, Sorø 1951-1963. *Bot. Tidsskr.* 60: 129-132.
- Jørgensen, P. M., 1969. Møllefloraen i Rogaland 1966-68. *Blyttia* 27: 216-225.
- , 1970. Noen amerikanske adventivplanter i Norge. *Blyttia* 28: 25-32.
- Lange Th., K. E. Flinck & B. Hylmø, 1954. Om ullfloraen vid Lackalånga i Skåne. *Bot. Not.* 1954: 186-191.
- Lid, J., 1963. *Norsk og svensk flora.* Oslo.
- Nilsson, O., 1971. Studies in *Montia* L., *Claytonia* L. and allied genera. *Acta Univ. Ups. Abstr. Ups. Dis. Fac. Sc.* 185.
- Norsk hagebruksleksikon 2, 1961. Oslo.
- Pedersen, A., 1958. Cruciferenes udbredelse i Danmark. *Botanisk Tidsskr.* 54: 192-304.
- Skogen, A., 1974. Karplantefloraen i Ørland herred, Sør-Trøndelag. Nyfunn og forandringer etter 10 år. *Det kgl. norske vidensk. selsk. Museet misc.* 18.
- Walters, S. M., 1964. Portulacaceae in *Flora Europaea* I.: 114-115. Cambridge.
- Young, D. P., 1958. *Oxalis* in the British Isles. *Watsonia* 4: 51-68.

# Potamogeton perfoliatus i Øra, et brakkvannsområde ved Fredrikstad

*Potamogeton perfoliatus in a brackish-water estuary at Øra, Fredrikstad (S. Norway)*

BJØRN RØRSLETT

Norsk Institutt for Vannforskning, P.b. 333, Blindern, Oslo 3

## Innledning

Slamtransport fra Norges største vassdrag, Glåma, har i tidens løp skapt et utstrakt gruntvannsområde ved elvas utløp i havet utenfor Fredrikstad. Vannområdene omkring Øra-tangen, Gansrødbukta og skjærgården utenfor danner en miljøovergang fra fersk- til saltvann. Slike større brakkvannsestuarer forekommer sjelden her i landet. En skisse over området er gitt i fig. 1.

Estuarer er ofte produktive fra naturens side og kan gi rom for rike organismesamfunn. I brakkvannsområdene møtes ferskvanns- og saltvannsorganismer. Øra har mange eksempler på dette forholdet, både fra plante- og dyrelivet. Her kan marine arter som torsk og rødspette fanges i samme område som f.eks. abbor og andre ferskvannsfisk.

Fuglelivet er rikt og variert. Øra er en av landets mest betydelige fuglelokaliteter. Sammen med andre våtmarksområder på Østlandet, f.eks. Kurefjorden, Nordre Øyeren og Akersvika ved Hamar, danner Øra en serie av raste- og furasjeringsplasser langs viktige fugletrekkruiter.

De grunne vannstrekningene i estuaret er kolonisert med saltvannstolerant overvanns (helofytt) vegetasjon. Framtredende arter er *Bolboschoenus maritimus*, *Schoenoplectus tabernaemontanii* og *Phragmites communis*. I undervannsvegetasjonen inngår både brakkvanns- og ferskvannsformer fra slektene *Potamogeton*, *Ruppia* og *Myriophyllum*. En framstilling av områdets hydrobotaniske forhold er gitt av Rørslett (1974a).

Tilførsel av ferskvann fra Glåma inn i brakkvannsområdet skjedde fram til slutten av 1960-årene gjennom en omlag halv meter dyp renne forbi Øra-tangen. Elvevannet i Glåma ved Fredrikstad er lagdelt, med et til dels tynt ferskvannslag øverst over sterkt salt vann. Det var de øverste, ferskeste vannlag som kunne strømme inn, mens det saltere vannlaget ble holdt tilbake fra brakkvannsområdene.

Ved en kommunalpolitisk beslutningsprosess ble det fra Øratangen bygget et molosystem utover i gruntvannsområdene mot Hestholmen (ca.

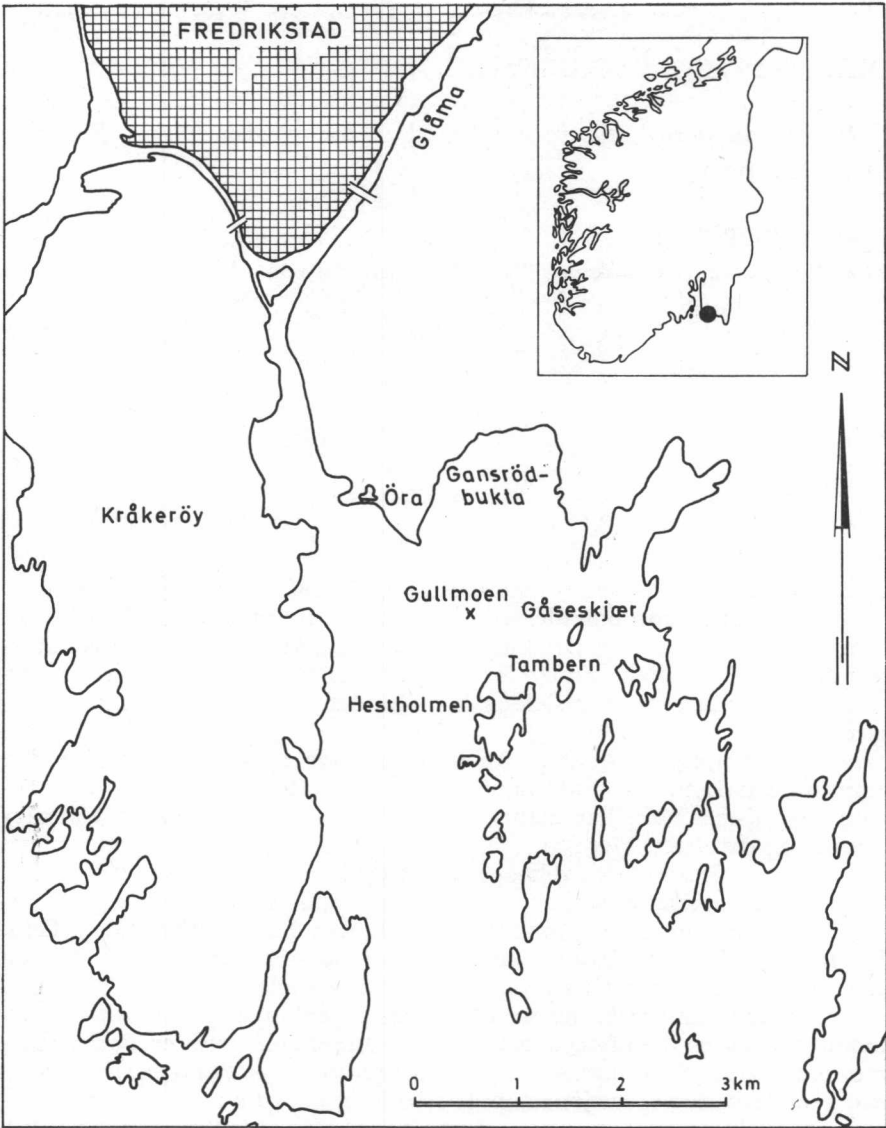


Fig. 1. Undersøkesområdet.  
Investigated area.

1970). Arealet mellom moloene ble fylt med slam pumpet opp fra Glåmas hovedløp, og brukes i dag til søppeltømmingsplass. En framtidig utnyttelse av fyllingsområdet til industrianlegg er planlagt.

For Øra-området har dette inngrepet fått følgende konsekvens:

«Moloene fra Øratangen er et effektivt hinder for tilførsel av ferskvann fra Glomma til det verneverdige gruntvannsområdet. Området får karakter av et tillukket system, hvilket medfører ustabile og vindpåvirkelige salinitetsforhold.» (Zoologisk Museum, 1973).



I dag er den viktigste tilførsel av ferskvann inn i Gansrødbukta, elvevann som strømmet inn forbi øyene i skjærgården, en omvei på 5–7 km (Zoologisk Museum, 1974). På denne strekningen blandes elvevannet med saltere vann utenfra. Et omfattende tilfang av salinitetsmålinger dokumenterer klart den sterke økningen i salinitet som Øra-området ble utsatt for etter utbyggingen (Zoologisk Museum 1973, 1974).

Den vanligste arten i undervannsvegetasjonen før 1970 var etter alt å dømme *Potamogeton perfoliatus*. Av de tidligere store *Potamogeton*-feltene er det i dag bare rester igjen. Tilbakegangen for *Potamogeton* er ledsaget av en økende forekomst av saltvannstolerante *Ruppia*-arter (Rørslett, 1974a). Den sterke tilbakegangen for *Potamogeton* har vakt bekymring fra zoologisk hold, da planten spiller en vesentlig rolle som næringsgrunnlag for faunaen (*P. Pethon*, pers. medd.).

### Omfang av undersøkelser og metodikk

På oppdrag fra Miljøverndepartementet har Norsk Institutt for Vannforskning vurdert de hydrobotaniske forholdene i Øra-området.

Det sentrale gruntvannsområdet og deler av skjærgården ble sommeren og høsten 1973 flere ganger flyfotografert med spesialfilmer. Til sammen ble omlag 16 km<sup>2</sup> fotografert. De anvendte filmene var infrarødfølsom farskfargefilm (IR-fargefilm, målestokk 1: 5000) og svart/hvit infrarødfølsom film i multispektralkamera (MS-kamera, målestokk 1: 10 000). En framstilling av disse metodene er gitt av Rørslett (1974b). Fjernanalysedata ble supplert ved stikkprøvetaking i felt, eksperimentelle undersøkelser av de viktigste artenes salinitetstoleranser, og innsamling av driftmateriale for å kartlegge artenes spredningspotensial (Rørslett, 1974a).

IR-fargebildene ble brukt direkte i diapositivform, eller som svart/hvit utsnittskopier. Multispektralopptakene ble hovedsakelig fargekodet på en I<sup>2</sup>S MiniAddcol Viewer, og resultatbildene overført til positiv fargefilm. En klassifiseringsnøkkel, laget på grunnlag av bakkeedata, ble deretter brukt på bildematerialet for å kartlegge vegetasjonens utbredelse og sammensetning.

Undervannsvegetasjon (*Potamogeton*, *Ruppia*, *Myriophyllum*) viste seg å opptre relativt sparsomt i estuaret. En artsidentifikasjon ut ifra flybildene lot seg bare delvis gjennomføre. På utvalgte felter ble populasjonen av *Potamogeton* studert ved hjelp av det tilgjengelige bildematerialet. For å øke kontrastforskjellen mellom planter og bunn, ble utsnitt av IR-fargebilder kopiert via ett eller flere internegativer på hardt fotografisk materiale. Ved en slik kontrastforsterkning kunne bakgrunnstøy i form av *Ruppia*-vegetasjon holdes tilbake. Utsnittsbildene dannet grunnlag for koordinatsetting og tallmessig behandling av populasjonsegenskaper. Kontrastforsterkede bilder ble laget i målestokk 1: 200, dette representerer 25 gangers linjær forstørring fra utgangsbildene. Den sluttlige oppløsning (i bakkeplan) er omkring 20 cm for høykontrast detaljer.

### Effektivitet ved fjernregistrering av undervannsvegetasjon

Fjernanalysedata gir et grunnlag for å studere populasjonene av *Potamogeton perfoliatus* ved kvantitative metoder. Ved å studere populasjonsparametre som tetthet, kolonistrukturen og fordelingsmønster av *P. perfoliatus* håpet vi å besvare følgende spørsmål:

a) hvordan et salinitets«stress» gir seg utslag på populasjonsnivå.

Tabell 1. Estimert relativ effektivitet i registrering av *Potamogeton*-bestander.  
(Granskningsmålest. 1:1000)  
*Estimated relative efficiency in remote sensing of Potamogeton Scale 1 1:000.*

Utgangsbilder og opptaks- målestokk <i>Film type and original scale</i>	<i>Potamogeton</i> — bestand <i>Potamogeton population</i>	
	Lavvokst, lav dekning <i>Low coverage</i>	Høyvokst, høy dekning <i>High coverage</i>
IR-falskfargefilm <i>Infrared falsecolour</i> 1: 5000	100	100
Multispektralkamera <i>Multispectral camera</i> 1: 10 000 bånd/ <i>band</i>		
1 0,4—0,5 $\mu\text{m}$	0	5
2 0,6—0,7 $\mu\text{m}$	15	50
3 0,5—0,6 $\mu\text{m}$	40	90
4 0,7—0,9 $\mu\text{m}$	0	0

- b) hastigheten av en salinitetsbetinget tilbakegang for arten.  
c) artens reetableringsmuligheter i estuarområdet dersom ferskvannstilførslen ble øket.

Dersom kvantitative populasjonsstudier skal la seg gjennomføre, må datagrunnlaget (fjernanalysen) gjengi eksisterende plantestrukturer på best mulig måte.

Sjansen for å finne og identifisere *Potamogeton perfoliatus* på bildematerialet vil variere med bestandenes størrelse, tetthetsfordeling og oppløsningsevnen til det avbildende system. Den siste variabelen er igjen en funksjon av de anvendte spektralbånd og motivkontrasten. Vi mangler tilstrekkelige bakke-data for direkte å bestemme effektiviteten av de ulike metodene (IR-farge, MS-kamera). Den relative effektiviteten ble estimert ved kolonitellinger på svart/hvit papirkopier (tabell 1). IR-farge ga de beste resultatene, med bånd 3 (0,6—0,7  $\mu\text{m}$ ) i multispektralkamera som en god nummer to.

Plantene som er studert på det framkomne bildematerialet vokser i et vanddyp på 0,5—1,5 m. Det er vanskelig å skaffe til veie tilstrekkelig nøyaktige bakke-data for å anslå feilgraden ved identifisering av objekter på bildet som *Potamogeton perfoliatus*. Ved å gå tilbake til utgangsbildene kan identifiseringen på de kontrastforsterkede sluttbildene til en viss grad kontrolleres. Fra et gridnett på  $17 \times 23$  ruter (1 rute = 4 m<sup>2</sup> i bakkeplan) ble ved opptelling 352 objekter akseptert og 81 objekter forkastet som *Potamogeton perfoliatus*. Dette gir et Forkastet: Akseptert forhold på 0,21. Av de forkastede objektene ved målestokk 1:200 kan etter kontroll på utgangsbildene over halyparten (46) tilbakeføres på lys/skygge interferens på bunnen. Forholdet Forkastet: Akseptert blir da 0,10. Blant de forkastede objektene er det sannsynligvis individer av *Potamogeton* på eller under

Tabell 3. Dybdefordeling av kritisk salinitet, 10 ‰ og høyere. Datagrunnlag som tabell 2.

*Depth distribution of salinities, 10 ‰ or higher. Data as Table 2.*

Dybde i m <i>Depth, m</i>	Glåma St. 10		Gansrødbukta St. 2A	
	I ‰	II ‰	I ‰	II ‰
0—1	—	—	25.0	80.0
1—2	14.3	43.7	16.7	—
> 2	85.7	56.3	58.3	20.0
Ant. målinger <i>Measurements</i>	14	16	12	15

*foliatus*. I Glåmas hovedløp (område A, tab. 2) opptrer kritiske saliniteter bare i den ikke-vegetative perioden (29,4 ‰). Lengre østover, på gruntvannsområdene mellom Gullmoen og Hestholmen, er det sjelden målt kritiske saliniteter i den vegetative perioden (11,1 ‰), adskillig oftere i den ikke-vegetative perioden (43,8 ‰).

I Gansrødbukta (område C, tab. 2) opptrer kritiske saliniteter ved 22,2 ‰ av målingene fra den vegetative perioden og 83,3 ‰ fra den ikke-vegetative perioden.

Dybdefordelingen av kritiske saliniteter er framstilt i tabell 3. Vi ser at det er stor forskjell på estuarets vestre del (Glåmas hovedløp) og østre del (Gansrødbukta). I Glåma finnes kritiske saliniteter under 1–2 meters dyp, mens i Gansrødbukta når kritiske saliniteter opp i overflatelagene i 25 ‰ av målingene fra den vegetative perioden og i 80 ‰ fra den ikke-vegetative perioden.

Sammenholdt med dyrkningsforsøkene, er det åpenbart at *Potamogeton perfoliatus* møter marginale levevilkår i Øra-området. Dyrkningsforsøkene antyder artens toleranse mot et ytre salinitets«stress». Under laboratoriums-betingelser kan artens observerte respons avvike fra effekten av en tilsvarende belastning ute i naturen. Forsøkene gir i tillegg lite informasjon om hastigheten av en salinitetsbetinget tilbakegang på populasjonsnivå.

Noen opplysninger om saltskadene omfang ute i naturen kan vi få ved å se på spredningspotensialet til *Potamogeton perfoliatus*. Arten har overveiende vegetativ spredning i estuaret. Diasporene (spredningsenhetene) består av løsevne planter eller mindre skudd-deler.

En undersøkelse av artens diasportransport (Rørslett, 1974a) viste at over 30 ‰ av diaspormengden var letalt saltskadet høsten 1973. Artens spredningspotensial i området er derfor vesentlig svekket.

#### *Potamogeton*-populasjonens fordelingsmønster og kolonityper

Fordelingsmønster («pattern») av planteindivider i et område kan gi verdifulle opplysninger om artens tilstand og påvirkning av regulerende miljøfaktorer (Greig-Smith 1964, Kershaw 1973).

Den vanligst forekommende fordelingstype er klumpet («contagious») fordeling. Som navnet antyder, vil plantene i dette tilfelle ha en tendens til sammenklumpning. Dette ytrer seg ved at individtettheten i noen om-

Tabell 2. Overflatesalinitet i Øra-området 1972-73. Data og stasjonsbetegnelser fra Zoologisk Museum (1974).  
*Surface water salinity of the Øra estuary 1972-73. Data and locality designations from Zoologisk Museum (1974).*

I = vegetativ periode, mai — september  
*(vegetative period, May — September).*

II = ikke-vegetativ periode, oktober — april  
*(non-vegetative period, October — April).*

Salinitet Salinity ‰	Område/region A Glåma St. 10		Område/region B Gullmoen St. 13		Område/region C Gansrødbukta St. 8,4	
	I	II	I	II	I	II
	‰	‰	‰	‰	‰	‰
0.00— 4.99	52.9	5.9	33.3	6.3	33.3	—
5.00— 9.99	47.1	64.6	55.6	50.0	44.4	16.7
10.00—14.99	—	29.4	11.1	25.0	11.1	50.0
≥15.00	—	—	—	18.8	11.1	33.3
Antall målinger <i>Measurements</i>	17	17	18	16	18	18

grensen for det avbildende systems oppløsningsevne. Antallet av aksepterte objekter er også beheftet med feil; denne feilen burde imidlertid være relativt liten i de undersøkte vegetasjonstyper som består overveiende bare av *Ruppia* og *Potamogeton*.

Ut i fra dette kan graden av feilidentifisering anslås til ca. 10 %, i beste fall. Gjenfinningsgraden, eller fjernanalysens effektivitet, skulle da være opp imot 90 %. Under de aktuelle forhold i naturen er det lite rimelig å forvente stort høyere effektivitet ved manuell prøvetaking, alle feilkilder tatt i betraktning.

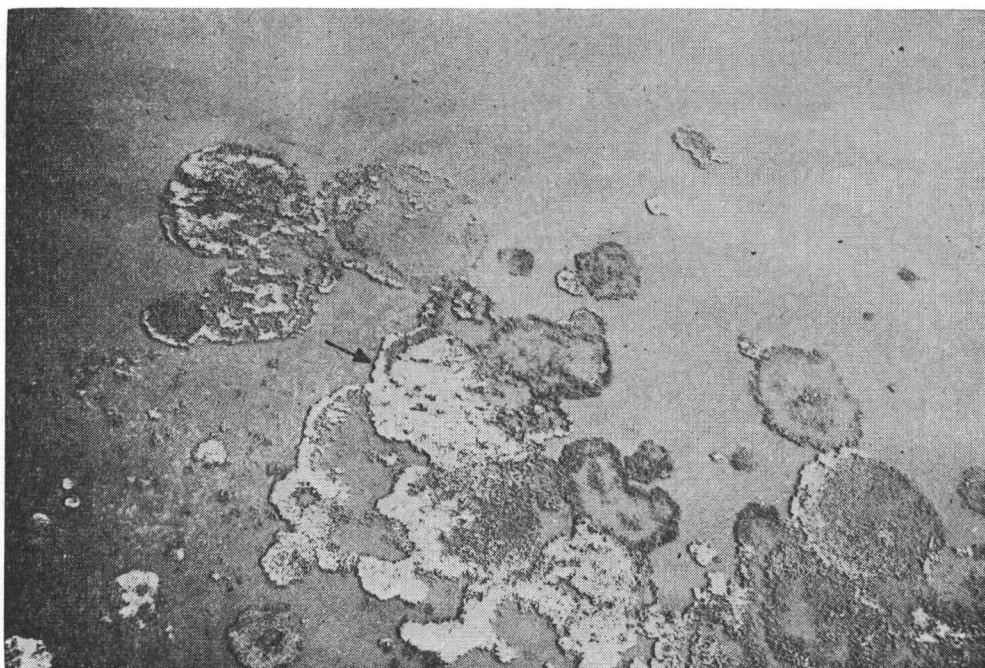
#### Salinitetspåvirkning og salinitetsforhold i Øra-estualet

Dyrkningsforsøk med de vanligst forekommende undervannsartene i Øra-området (Rørslett, 1974a) viste at artene reagerte ulikt på salinitetsfaktoren. *Potamogeton perfoliatus* ble sterkt påvirket av høye salinitetsverdier. Eksponeringstiden, dvs. tidsrom for salinitetspåvirkning, ble vist å være en vesentlig faktor i plantenes evne til å utholde høye saliniteter.

Ved 2 timers eksponering ble *P. perfoliatus* varig saltskadet ved konsentrasjoner over 30 ‰. Toleransenivået lå ved 24 timers eksponering omkring 25 ‰, og var etter 48 timers eksponering sunket til 15 ‰. Strukturelle endringer i cellenes kloroplaster kunne etter 48 timers eksponering påvises ved saltkonsentrasjoner på 12 ‰ og høyere. Letale kloroplastendringer opptrådte samtidig ved 18 ‰. Forsøksserier med 6 døgns varighet viste at *P. perfoliatus* overlevde forsøksperioden ved saltkonsentrasjoner opptil 9 ‰. Kloroplastene var imidlertid saltpåvirket allerede ved 6 ‰.

Salinitetsmålinger foretatt av Zoologisk Museum i Øra-området kan gi et grunnlag for å vurdere hyppigheten av høye saliniteter (tabell 2 og 3). Ugunstige vindforhold kan gi salinitetsøkninger på 20 ‰ i løpet av få dager (Zoologisk Museum, 1974). De tabulerte data som er basert på måleserier med en til to ukers mellomrom, gir sannsynligvis et for optimistisk bilde av estualets salinitetsnivå.

Vi har valgt 10 ‰ som en sikker kritisk salinitet for *Potamogeton per-*



0 100 m.

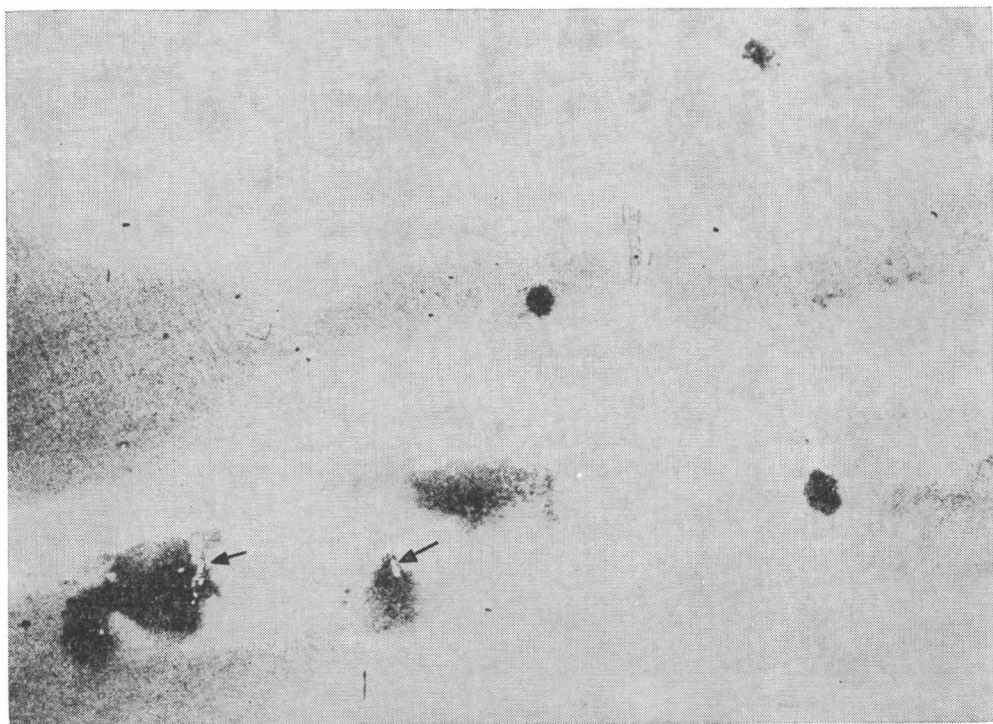
Fig. 2. *Potamogeton perfoliatus*. Nordre Øyeren. Store, ringformede kolonier av *P. perfoliatus* flyter sammen til en bestandsmosaikk. De fertile skuddene når opp til vannoverflaten og gjengis lyst på bildet (se pil).

*Large circular colonies of P. perfoliatus form a mosaic pattern. Fertile shoots, reaching the water surface, are rendered in light grey (arrowed).*

råder er høy, i andre svært lav. Sterkt klumpet fordeling kan observeres direkte, den flekkvise forekomsten av en art er da så åpenbar at statistisk påvisning neppe er nødvendig. En klumpet fordeling i liten målestokk oppstår f.eks. ved vegetativ formering, dannelse av skuddkjedesystemer, forekomst av ulike aldersgrupper, interspesifikk konkurranse etc. (jfr. Kershaw 1973). I større målestokk oppstår klumpet fordeling gjerne ved kolonidannelser som ofte forekommer blant vannplantene.

Andre fordelingstyper er eksempelvis den tilfeldige («random») og den regelmessige («regulær») fordeling. Mens sannsynligheten for å finne et individ av samme art i nærheten øker ved en klumpet fordeling, synker denne sannsynligheten i en regelmessig fordeling. I en tilfeldig fordeling influerer ikke forekomsten av ett individ på sannsynligheten for å finne et annet (av samme art) i nærheten.

Indikasjoner på tilfeldige fordelinger kan finnes i stabiliserte vegetasjonstyper og delvis i plantepopulasjoner med lav tetthet (Greig-Smith 1964). Ved innvandring og etablering i nye områder vil en art sjelden møte et homogent miljø med sine diasporer. Selv om diasporene spres tilfeldig over et område, oppstår ikke nødvendigvis en tilfeldig fordeling av eta-



0 20 m

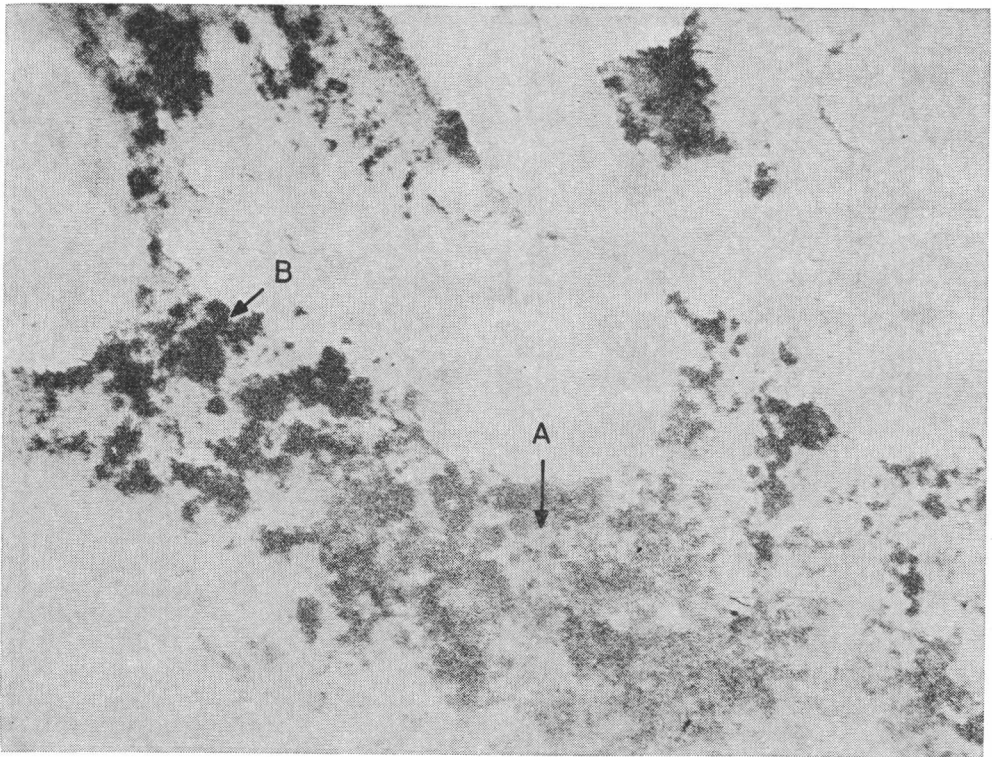
Fig. 3. *Potamogeton perfoliatus*. Glåma. Nyetablerte kolonier av *P. perfoliatus* kan observeres i Glåmas hovedløp utenfor Øra-moloen. Koloniene når opp til vannoverflaten, der det dannes en bølgefront (merket med pil).  
*Recently established colonies of P. perfoliatus may be found in the River Glåma, outside the land-reclamation area. The colonies reach the water surface, forming wave fronts (arrowed).*

blerte planteskudd. Miljøet i et sluttet plantedekke kan også variere tilstrekkelig så tilfeldige fordelingstyper ikke kommer fram.

Vegetasjon i vann har ofte liten stabilitet og viser svak samfunnsstrukturering når en ser land- og vannplanter sammen. Det er heller ikke vanlig å demonstrere tilfeldige fordelinger, mens klumpede fordelinger som nevnt ofte forekommer. Graden av klumpning som opptrer, vil variere med størrelsen av prøveflatene i et undersøkt område. Litt generelt uttrykt vil små flater avdekke fordelingsmønster i liten målestokk, store flater tilsvarende i stor målestokk. En tilfeldig fordeling i en analyseskala kan skifte karakter f.eks. til klumpet fordeling ved andre størrelser av prøveflatene.

En ikke-tilfeldig fordelingstype medfører at alle kvantitative data som samples på populasjonen, vil være avhengig av samplingsarealet og dets utforming. Dette forholdet overses ofte av biologer.

Som en typisk radialkoloniserende art (Rørslett, 1972) viser *Potamogeton perfoliatus* en utpreget klumpet fordeling. Kolonistrukturen i bestan-



0 35 m

Fig. 4. *Potamogeton perfoliatus*, utenfor Gullmoen. I gruntvannsområdet mellom Gullmoen og Hestholmen, Øra, viser *P. perfoliatus* en løs kolonistruktur med mosaikk av tetthetsfaser. Bestandene på ca. 0,8 m dyp har lavere tetthet (pil A) enn tilsvarende bestander på grunnere vann (ca. 0,3 m dyp, pil B).

*In the shallow waters between Gullmoen and Hestholmen, P. perfoliatus shows a mosaic pattern of shoot densities. The density in deeper water (ca. 0.8 m) is lower (see arrow A) than the plant density of shallow water areas (ca. 0.3 m depth, see arrow B).*

dene av *P. perfoliatus* varierer innenfor brakkvannsområdet. Fig. 2–5 viser utseendet av *P. perfoliatus*-bestander fra lokaliteter i Glåma-vassdraget og Øra.

I Nordre Øyeren (fig. 2) danner *Potamogeton perfoliatus* utpregede ringformede kolonier. Disse flyter igjen sammen til en mosaikk av tetthetsfaser. De ringformede koloniene oppstår ved radialorientert vekst av rhizomsystemet. I sentrum av koloniene er det en overvekt av rhizomer og fragmenter av disse med høy alder og lavere «ytelses»evne (jfr. Kershaw 1973).

I Glåmas hovedløp, utenfor Øra-moloen, finnes *Potamogeton*-kolonier på områder som ble rasert ved utbyggingen etter 1970 (fig. 3). Disse bestandene kan derfor ikke være mer enn høyst 2–3 år gamle. Koloniene når opp til vannoverflaten, der bølgefronter dannes (merket med pil på fig. 3).

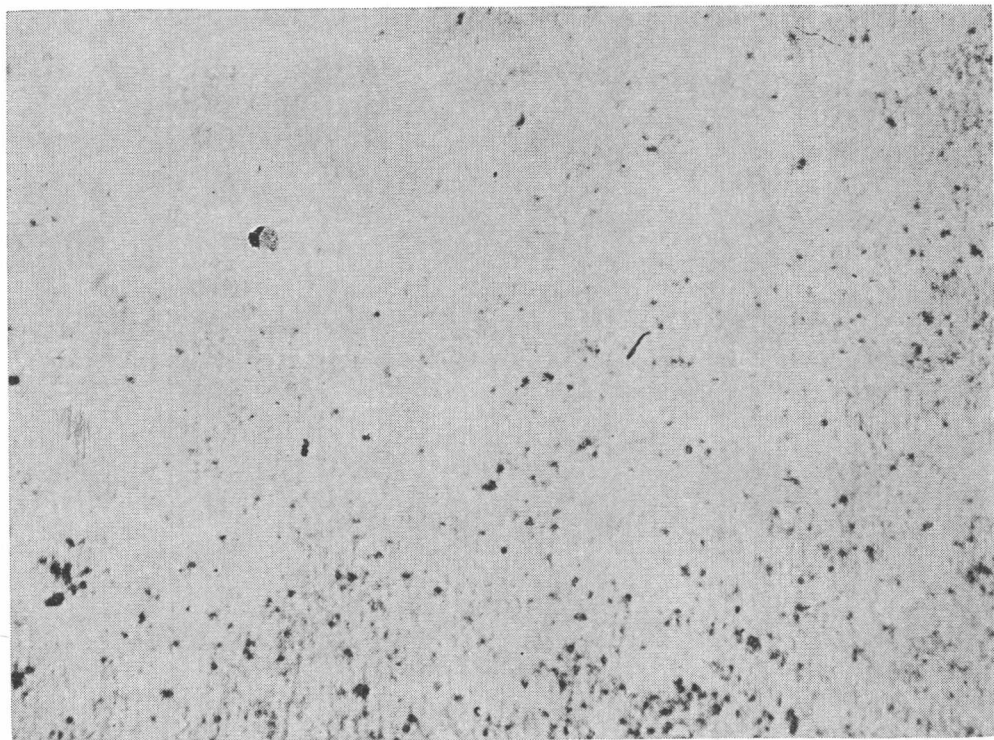


Fig. 5. *Potamogeton perfoliatus*. Gansrødbukta. I områder med høy salinitet finnes *P. perfoliatus* vesentlig som enkeltindivider, innesprengt i *Ruppia*-matter. Gjengivelsen av *Ruppia* på bildet er undertrykket ved kontrastforsterkning.

*In estuarine regions with prevailing high salinity, only single individuals of P. perfoliatus interspersed among Ruppia vegetation may be observed. Contrast enhancing has reduced background noise from Ruppia in the picture.*

På IR-fargebilder blir disse bestandene gjengitt i en mørk rød til rødbrun farge, som indikerer at vesentlige deler av bladmassen ligger like under vannoverflaten. En tendens til oval utforming av koloniene kan tilbakeføres på dybdefordelingen av kritiske saliniteter (jfr. tab. 3). Koloniernes ekspansjonsmuligheter mot dypere vann er begrenset på grunn av høy salinitet, og veksten skjer derfor i én istedenfor to dimensjoner.

På gruntvannsstrekningene mellom Gullmoen og Hestholmen (fig. 4) er enkeltkolonier av *Potamogeton perfoliatus* mindre lett å observere. Bestandene viser flekkvis skiftende tetthetsvariasjon. Plantene fra de dypeste delene (ca. 0,8 m) opptrer med lavere tetthet enn hva tilfellet er i grunnere deler (ca. 0,3 m). Forholdet kan igjen tilskrives innvirkning av høy salinitet i dypere vannlag.

Når vi kommer ut i Gansrødbukta, er alle synlige spor av *Potamogeton*-kolonier forsvunnet (fig. 5). Det er enkeltindivider av arten som framstår



Tabell 4. Fordeling av *Potamogeton* - individer. 1 rute = 1 m<sup>2</sup> i bakkeplan.  
*Distribution of Potamogeton individuals. 1 square = 1 m<sup>2</sup> on the ground.*

Individantall <i>Number of individuals</i>	Antall ruter <i>Number of squares</i>	Forventet antall <i>Expected number</i> <i>m = 0.233</i>
0	1258	1238
1	257	289
2	40	33.7
3	8	
4	1	4.3

på bildet. Plantene er etter feltobservasjoner å dømme bare 10–20 cm høye.

Sammenlikner en informasjonen fra fig. 3–5 med salinitetsdata (tab. 2 og 3) er det tydelig at økende salinitetsnivå influerer både tetthet og kolonistruktur. Den salinitetsbetingede nedbrytningen av *Potamogeton*-bestandene kan tenkes å skje etter følgende utviklingslinjer:

Enkeltindividenes letale salinitetsnivå er normalfordelt omkring populasjonens toleransenivå. Ved tiltakende salinitets«stress» vil tilfeldige planter gå til grunne. I en klumpet utgangspopulasjon er punktsannsynligheten for at individer går til grunne høyere innenfor koloniene enn utenfor. Synkende tetthet medfører en utjevning av plantenes tetthet over området som helhet.

I følge denne hypotetiske modellen vil det være mulig å påvise rester av tidligere kolonier, i det minste før plantenes tetthet går ned imot null. Når individtettheten synker, vil populasjonens fordeling nærme seg en tilfeldig fordelingstype.

Vi har testet denne hypotesen ved å bruke fjernanalysedata fra Gansrødbukta, der *Potamogeton perfoliatus* viser mest sparsom forekomst (jfr. fig. 5.)

Dersom individtettheten av en art er lav i forhold til det som maksimalt er mulig å oppnå, vil en Poisson-fordeling være egnet til å beskrive en tilfeldig fordelingstype (Greig-Smith 1964). Fra Poisson-serien

$$\frac{m^r}{r!} e^{-m}, r = 0, 1, \dots$$

kan det forventede antall prøver med 0, 1, ... individer beregnes. Poissonparameteren  $m$  settes lik middeltettheten i prøveserien.

Fra et representativt utsnitt av *Potamogeton*-populasjonen i Gansrødbukta ble individantallet i 1564 ruter undersøkt (1 rute = 1 m<sup>2</sup> i bakkeplan). Resultatet er stilt sammen i tabell 4. Vi ser at det er en overvekt av ruter med 2 eller flere individer, sammenliknet med forventet antall dersom hypotesen om en Poisson-fordeling var gyldig.

Variansen, Var ( $r$ ), i en Poisson-fordeling er lik  $m$ . Sjansen for å få det observerte avviket fra en Poisson-fordeling kan undersøkes ved å teste forholdet Var ( $r$ )/ $m$  mot den forventede verdi 1, ved hjelp av en  $t$ -test.

$$t = \frac{1 - \text{Var}(r)/m}{\sqrt{2/(N-1)}} = \frac{1 - 1,151}{\sqrt{2/1563}} = -4,22$$

Med 1563 frihetsgrader er  $t$  signifikant ( $P < 0.01$ ). Hypotesen om en tilfeldig fordeling kan ikke uten videre aksepteres. *Potamogeton*-populasjonen viser fortsatt tendens til klumpet fordeling.

Tilpasning til en Poisson-fordeling ignorerer todimensjonale fordelingsmønstre i datamengden. Dette kan undersøkes ved en såkalt fordelingsanalyse («pattern analysis», Greig-Smith 1964). Individfordelingen innen et gridnett med sidekant  $2^n$  undersøkes. Ved hjelp av variansanalyse partitioneres den observerte varians (a) mellom blokker av areal  $2^r$ ,  $r = 1, 2, \dots, n$  og (b) innenfor blokker, eller mellom blokker av areal  $2^{r/2}$ . I en tilfeldig fordeling vil variansen for hver blokkstørrelse være lik blokkenes middeltetthet. En varians/blokkstørrelse kurve gir således en forestilling om forekomst av fordelingsmønstre i datamengden. Det er vist ved empiriske forsøk (Greig-Smith 1964) at i en klumpet fordeling vil variansen stige til blokkstørrelsen er større eller lik klumpenes gjennomsnittlige areal. Dersom klumpene selv er gruppert i høyere ordens klumper, vil variansen stige til dette areal er nådd.

Resultater fra en serie slike fordelingsanalyser er framstilt skjematisk i tabell 5. Hypotesen om eksistens av kolonirester får støtte fra disse resultatene. Vi ser at gjennomgående finnes det en tendens til klumpning først ved blokkstørrelse 8–16 (tilsvarende  $4 \times 2$  m og  $4 \times 4$  m i bakkeplan). Klumpningstendensen er markant ved blokkstørrelsene 64–128 (tilsvarende  $8 \times 8$  m og  $16 \times 8$  m i bakkeplan). Et annet gjennomgående trekk er at klumpningstendensen skifter til én blokkstørrelse høyere når utgangs-

Tabell 5. Skjematisert fordelingsanalyse for *Potamogeton perfoliatus*, Gansrødbukta. Pattern analysis (schematic) for *Potamogeton perfoliatus* from Gansrødbukta.

Gridrute enhet =  $1 \text{ m}^2$  i bakkeplan

Grid unit size =  $1 \text{ m}^2$  on the ground

Symboler/symbols:

↑ = topp på varians/ blokkstørrelseskurve  
peak on variance/block size curve

+ = signifikant avvik på 5 %-nivå  
significant deviation on the 5 per cent level

Datasett og grid-størrelse	Analyse-retning (X, Y)	Blokkstørrelse $2^n$ , $n = 0, 1, \dots$									
		1	2	4	8	16	32	64	128	256	512
1. $16 \times 16$	X	+				++		++		-	-
	Y		+	↑			++		++	-	-
2. $16 \times 16$	X				↑			++		-	-
	Y							++		-	-
3. $16 \times 16$	X				↑			++		-	-
	Y					++			++	-	-
4. $16 \times 16$	X				↑			+	++	-	-
	Y								++	-	-
5. $32 \times 32$	X					+		+	+	++	
	Y						+	+	++		++

blokkretning forandres fra X-retning (langs isobathene) til Y-retning (over isobathene). Dette forholdet antyder at de opprinnelige koloniene var avlange.

Klumpning ved blokkstørrelsene 8–16 kan tolkes som rester av primær (enkelt-)kolonier, og tilsvarende ved blokkstørrelsene 64–128 som aggregater av primærkolonier. De linjære dimensjoner på slike klumper stemmer godt overens med observasjoner forøvrig i estuaret (jfr. også fig. 3 og 4).

#### *Sammenfatning og konklusjoner*

Våre undersøkelser i Øra-området har vist hvor følsomme komponenter i et økosystem kan være imot endringer i de omgivende miljøforhold. Tilsynelatende betydningsløse miljøinngrep i et område kan forandre levevilkårene for en art som lever under marginale miljøforhold. I tilfellet Øra har en salinitetsheving som følge av utbyggingen i området, nesten utryddet de før rike *Potamogeton*-bestandene. Den frodige vegetasjonen av helofyttarter ser derimot ut til å bli upåvirket (Rørslett, 1974a).

Øra viser også hvilke vansker biologer møter, når de skal dokumentere at et miljøinngrep har medført ødeleggelse av områdets naturverdier. En dokumentasjon av tilstanden i et område før inngrep blir foretatt, mangler i de fleste tilfelle (også på Øra). Her kan fjernanalysen komme inn som et verdifullt verktøy for biologiske undersøkelser. Dokumentasjonsverdien av fjernanalysedata bør understrekes i denne sammenheng.

For Øra foreligger det nå fredningsplaner. Et vesentlig punkt i disse planene er ønsket om å bevare estuarets salinitetsforhold i den tilstand som hersket før utbyggingen ble satt i gang. Sett fra et biologisk synspunkt har salinitetsforholdene forverret seg ytterligere i løpet av 1974. Overflatesaliniteten i Gansrødbukta har gjennom vekstsesongen 1974 knapt vært under 8 ‰ (H. Hovde, pers. medd.). Populasjonen av *Potamogeton perfoliatus* har gått enda sterkere tilbake i 1974. Vi mangler direkte bildebelegg for dette forholdet, men tilbakegangen er konstatert ved feltbefaring. På et område mellom Gullmoen og Hestholmen der 1973-bildene viser flere hundrede mindre bestander og enkeltindivider av *Potamogeton*, ble det ved ettersøkning høsten 1974 bare funnet tre små eksemplarer av arten. Dette illustrerer godt det hurtige forløpet av en salinitetsbetinget desimering av *P. perfoliatus*-populasjonen.

Som følge av de vitenskapelige undersøkelsene som er foretatt i Øra-området, er tiltak for å øke ferskvannstilførslen inn i gruntvannsområdene kommet i gang. I løpet av vinteren 1974/75 vil det bli gravd en kanal gjennom Øra-fyllingen. Overflatevann fra Glåma ledes inn gjennom kanalen og vil muligens bedre salinitetsforholdene for Gansrødbukta og de andre delene av estuaret. Vi håper å følge virkningene av dette tiltaket ved hjelp av fjernanalysedata i vekstsesongen 1975.

#### SUMMARY

The River Glåma estuary at Fredrikstad, S. Norway, harbours a rich flora and fauna. The brackish-water area contains a mixture of marine and freshwater species.

A municipal land-reclamation project carried out about 1970 has markedly influenced the salinity of the Øra estuary. A general increase in the salinity level has led to vegetational changes. The submergent fresh-

water species *Potamogeton perfoliatus*, formerly abundant in the estuary, is rapidly disappearing, being replaced by the salinity-tolerant *Ruppia* species.

Remote sensing imagery acquired by infrared falsecolour films and multispectral camera was used to map the present distribution of *P. perfoliatus* in the estuarine region. The colony pattern and development could be analyzed on the imagery. A gradual breakdown of the *Potamogeton* population by increasing salinity was demonstrated by the remote sensing data.

In laboratory experiments, the salinity tolerance of *Potamogeton perfoliatus* was shown to be lower than 9‰. Salinity values exceeding the tolerance level of *P. perfoliatus* are now frequently found in the estuarine waters.

#### LITTERATUR

- Greig-Smith, P., 1964. *Quantitative plant ecology*. 2. ed. Butterworths. London.
- Kershaw, K., 1973. *Quantitative and dynamic plant ecology*. 2. ed Arnold. London.
- Rørslett, B., 1972. *Resipientforholdene i Romerikevassdragene Nitelva, Leira og Rømsa. II. Botaniske undersøkelser*. Norsk Inst. f. Vannforskning, 0 - 55/68 (stens.)
- 1974a. *Hydrobotaniske forhold i Øra-området ved Fredrikstad*. Norsk Inst. f. Vannforskning, 0 - 50/73 (stens.)
- 1974b *Bruk av «remote sensing» ved regionale vassdragsundersøkelser*. Norsk Inst. f. Vannforskning Årbok 1973: 47-52.
- Zoologisk Museum, 1973. *Rapport fra Øra-undersøkelsene 1972*. Zoologisk Museum, Oslo, januar 1973 (stens.)
- Zoologisk Museum, 1974. *Øra-undersøkelsene 1973*. Zoologisk Museum, Oslo, mars 1974 (stens.)

# Makrolavfloraen i Øvre Heimdalen, Jotunheimen

*The macrolichens of Øvre Heimdalen, Jotunheimen, central South Norway*

HAAVARD ØSTHAGEN

Botanisk museum, Universitetet i Oslo

I forbindelse med et tverrfaglig forskningsprosjekt i Øvre Heimdalen ble makrofloraen innen nedslagsfeltet til Øvre Heimdalsvatn undersøkt. Prosjektet har foregått i regi av Norsk IBP (International Biological Programme), seksjon PF (Productivity of Freshwater Communities).

Feltarbeidet ble utført i tidsrommet 15. til 20. august 1973. På grunn av den korte tiden som sto til rådighet i felt, ble det under arbeidet i marken lagt vesentlig vekt på notatene. Bare «interessante» funn og eksemplarer av taxa som er vanskelige å bestemme i felt, ble samlet inn for nærmere undersøkelser. Det innsamlede materiale ble dels bearbeidet i laboratoriet ved feltstasjonen i Øvre Heimdalen, dels ved Botanisk museum, Universitetet i Oslo (O) der det også oppbevares.

## *Området*

Øvre Heimdalen ligger i Jotunheimens østre del, i kommunene Øystre Slidre og Vågå, Oppland fylke. Øvre Heimdalsvatns overflate ligger 1090 m o.h. Vannets nedslagsfelt er på ca. 25 km<sup>2</sup>, og den høyeste toppen innen området er på 1840 m.

Geologisk ligger området i skyvedekker av overveiende kaledonsk og prekambrisk alder (jfr. Høltedahl 1960). De kan av og til være noe skifrige. Lengst i vest finnes et mindre område med valdressparagmitt. Generelt er berg-grunnen i området resistent mot forvitring.

Sikilsdalen (1015 m o.h.), ca. 11 km NØ for feltstasjonen ved Øvre Heimdalsvatn, er den nærmeste meteorologiske stasjonen. Den årlige middelnedbøren er der ca. 670 mm (jfr. Norske Meteorologiske Institutt 1949) og den årlige middeltemperaturen 0,0° C. Den midlere julitemperaturen er 11, 3° C (Bruun 1967.)

Innen området finnes det noe fjellbjerkeskog. Ellers består vegetasjonen i de lavere deler (opp til ca. 1300 m) vesentlig av blålyng-blåbærhei, og i de øvre deler (1300–1600 m) av greplyng-rabbesivhei samt relativt tidlig

Tabell I. Makrolav funnet i Øvre Heimdalen. Forekomst: ++++ = vanlig og dominerende i den angitte biotop; +++ = vanlig; ++ = sparsom; + = sjelden; 1 = bare funnet en gang, UTM grid referanse angitt.

Table I. The macrolichens found in Øvre Heimdalen. Occurrence: ++++ = common and dominating in a given biotope; +++ = common; ++ = scattered; + = rare; 1 = only found once. In the last case the UTM-grid reference (in area 32 W) is given.

Art	Forekomst	Biotop	Maks. høyde
Alectoria fuscescens	++	Epifytisk på bjerk og på sten	1350 m
A. minuscula	++	På sten	1840 m
A. nigricans	+++	I chionofob vegetasjon	1840 m
A. ochroleuca	++	I chionofob terrestrisk vegetasjon	1840 m
A. pubescens	+++	På sten	1840 m
A. simplisor	++	Epifytisk på bjerk og einer	1150 m
Cetraria commixta	+	På sten	1840 m
C. cucullata	+++	Særlig i heivegetasjon	1840 m
C. delisei	+++	I sneleier	1730 m
C. ericetorum	++	Særlig i heivegetasjon	1350 m
C. hepatizon	++++	På sten og fjell	1840 m
C. islandica	++++	Særlig i heivegetasjon	1840 m
C. juniperina	++	Epifytisk på einer og bjerk	1350 m
C. nivalis	++++	I heivegetasjonen, særlig rabbesivhei	1840 m
C. pinastri	+++	Epifytisk og på sten, særlig i fjellbjerkesonen	1320 m
C. sepincola	++	Epifytisk på bjerk, einer og vier	1320 m
Cladonia amaurocrea	++	Terrestrisk i forskjellige vegetasjonstyper	1820 m
C. arbuscula	++++	I heivegetasjon, særlig rabbesivhei	1650 m
C. bacilliformis	1	MP 9022. Epifytisk på bjerk	1130 m
C. bellidiflora	+++	Terrestrisk i forskjellige vegetasjonstyper	1350 m
C. cariosa	1	MP 9410. I rabbesivhei	1270 m
C. carneola	++	Særlig i blåbærlinghei	1180 m
C. cenota	1	MP 9309. I heivegetasjon	1130 m
C. chlorophaea	+	I rabbesivhei	1340 m
C. coccifera	+++	Særlig i heivegetasjon	1840 m
C. cornuta	+	I blåbærlinghei	1300 m
C. crispata	+	I blåbærlinghei	1200 m
C. cyanipes	+	I heivegetasjon	1200 m
C. deformis	1	MP 9309. I blåbærlinghei	1120 m
C. ecmocyna	++	Særlig i fjellmosneleier	1350 m
C. fimbriata	++	I heivegetasjon	1300 m
C. furcata	1	MP 9410. I blåbær-småbregne bjerkeskog	1200 m
C. gonecha	+++	Særlig i heivegetasjon	1300 m
C. gracilis v. gracilis	+++	I forskjellig vegetasjon	1820 m
C. gracilis v. macroceras (Flørke) Flørke	+++	Særlig i chionofob terrestrisk vegetasjon	1840 m
C. lepidota	+	I heivegetasjon	1380 m
C. luteoalba	+	I rabbesivhei og på humusdekket sten	1350 m
C. macrophylla	+++	I forskjellig vegetasjon	1820 m
C. macrophyllodes	+++	Særlig i heivegetasjon	1650 m
C. phyllophora	+	I blåbærlinghei	1350 m
C. pleurota (Flørke) Schaer.	+++	Særlig i heivegetasjon	1730 m
C. pocillum	1	MP 9111. I reinrosehei	1300 m
C. pyxidata	+++	I forskjellig vegetasjon	1820 m
C. rangiferina	++	I litt fuktig heivegetasjon	1450 m
C. squamosa	++	I forskjellig vegetasjon	1820 m
C. stellaris (Opiz) Pouz. & Vezda	+++	I heivegetasjon	1450 m
C. turgida	+	I heivegetasjon	1650 m
C. uncialis	+++	I forskjellig vegetasjon	1820 m
C. verticillata v. verticillata	1	MP 9410. Mellom sten i ur	1200 m

forts.

Tabell I, forts.

Cornicularia aculeata	+	I eng- og heivegetasjon	1300 m
C. divergens	++	I chionofob vegetasjon	1840 m
C. muricata	++	I heivegetasjon	1820 m
Dermatocarpon intestiniforme	1	MP 9011. På berg med temperært sildrevann	1330 m
D. miniatum	1	MP 9410. På berg med temperært sildrevann	1200 m
Hypogymnia intestiniformis	++++	Særlig på sten	1840 m
H. oroarctica Krog	++	På ekstremt avblåste steder	1840 m
H. physodes	+++	Epifytisk, særlig på bjerk. Sjelden på sten	1320 m
H. tubulosa	+	Epifytisk og på lignum	1150 m
Nephroma arcticum	+++	I blåbærlynghei og mindre ekstreme sneleier	1450 m
N. bellum	++	Epifytisk på einer og vier samt på sten	1300 m
N. expallidum	1	MP 9413. I blåbærlynghei	1450 m
N. parile	+++	Epifytisk og på sten	1330 m
N. resupinatum	1	MP 9409. På sten i fjellbjerkregionen	1150 m
Parmelia alpicola	++	På klipper og flyttblokker	1840 m
P. centrifuga	+++	På flyttblokker og store sten opp til midtre del av den lavalpine sonen	1450 m
P. conspersa	+	På sten	1330 m
P. disjuncta	+	På klipper og store sten	1300 m
P. incurva	+	På sten	1300 m
P. infumata	+	På midtre delen av fuglesten og under fuglereder	1300 m
P. olivacea	++++	Epifytisk, særlig på bjerk. P. olivacea-grensen i området varierer og er vanskelig å fastsette, men middelverdien synes å ligge på ca. 1 m	1300 m
P. omphalodes	+++	På klipper og fuglesten	1750 m
P. panniformis	1	MP 9309. På klippe	1130 m
P. saxatilis	++++	På sten, mer sjeldent epifytisk	1820 m
P. septentrionalis	1	MP 9409. På gren av bjerk	1120 m
P. stygia	++++	På klipper og sten	1700 m
P. substygia	1	MP 9110. På flyttblokk, ikke fuglesten	1250 m
P. sulcata	++	Epifytisk og på sten	1450 m
Parmeliopsis ambigua	+++	Epifytisk	1300 m
P. hyperopta	+++	Epifytisk	1300 m
Parmeliella praetermissa	1	MP 9011. Over mose på klippe	1330 m
Peltigera aphthosa	++	I heivegetasjon	1300 m
P. canina	++	I Heivegetasjon og på mosedekket sten	1450 m
P. lepidophora	1	MP 9413. På mose i heivegetasjon	1450 m
P. leucophlebia	1	MP 9413. I blåbærlynghei	1450 m
P. malacea	++	I blåbærlynghei	1450 m
P. polydactyla	1	MP 9110. På bakken i heivegetasjon	1100 m
P. rufescens	++	På tørre steder særlig i heivegetasjon	1450 m
P. scabrosa	++	I heivegetasjon, særlig blåbærlynghei	1450 m
P. spuria	++	I heivegetasjon	1450 m
P. venosa	1	MP 9413. På mosedekket klippe	1450 m
Physcia aipolia	1	MP 9409. På fuglesten	1100 m
P. caesia	++	På fuglesten	1330 m
P. dubia	+++	På toppen av fuglesten sammen med Ramalina spp. og Xanthoria candelaria	1430 m
P. endococcina	1	MP 9012. På SØ-vendt bergvegg	1330 m
P. sciastra	1	MP 9410. Under fuglerede	1270 m
P. teretiuscula	1	MP 9402. På fuglesten	1100 m
P. wainioi	+	På sten	1270 m
Plastimatia glauca	1	MP 9011. Epifytisk på bjerk	1150 m

forts.

Tabell I, forts.

Ramalina capitata	+	På toppen av fuglesten sammen med Physcia dubia, Ramalina polymorpha og Xanthoria candelaria	1430 m
R. polymorpha	+	På toppen av fuglesten sammen med Physcia dubia, Ramalina capitata og Xanthoria candelaria	1430 m
Solorina crocea	++++	I sneleier særlig fjellmosneleier	1840 m
S. saccata	1	MP 9111. I åpen engvegetasjon	1300 m
Sphaerophorus fragilis	++	Chionofob på og ved store sten	1840 m
S. globosus	++	På stener og i heivegetasjon	1840 m
Stereocaulon alpinum	1	MP 9209. I rabbesivhei	1300 m
S. paschale	++++	I heivegetasjon	1500 m
S. rivulorum	+++	Særlig i mindre ekstreme sneleier	1840 m
S. spathuliferum	1	MP 9209. I fjellmosneleier	1300 m
S. symphycheilum	1	MP 9413. På klippe i trang bekkeløft	1450 m
Thamnia vermicularis	+++	I chionofob vegetasjon	1840 m
Umbilicaria arctica	+	På toppen av store sten	1840 m
U. cinereorufescens	++	På klipper helst med temporært sigevann	1450 m
U. coriacea	++	På klipper og store sten	1350 m
U. cylindrica	++++	På klipper og sten	1840 m
U. decussata	+	På eksponerte steder og sten	1430 m
U. deusta	++++	På noe beskyttede steder på berg og sten	1700 m
U. havaasii	1	MP 9112. På eksponert klippe	1350 m
U. hirsuta	+++	På klipper og store sten	1450 m
U. hyperborea	+++	På klipper og sten	1820 m
U. nylanderiana	+	På store sten	1350 m
U. polyphylla	+++	På klipper og store sten	1700 m
U. proboscidea	++	På klipper og sten	1840 m
U. pustulata	+++	På fuglesten, i en sone nedenfor Ramalina-sonen	1300 m
U. torrefacta	++	På klipper og sten	1820 m
U. vellea	+++	På klipper og sten fortrinnsvis på steder med temporært sigevann	1450 m
Xanthoria candelaria	+++	På toppen av fuglesten sammen med Physcia dubia og Ramalina spp.	1430 m
X. elegans	+	Under fuglereder	1250 m
X. sorediata	1	MP 9410. Under fuglerede	1270 m

utsmeltende engsneleier. Forøvrig henvises til oversiktskart over de dominerende vegetasjonstyper i Vik (in prep.). Der er det også gitt en nærmere beskrivelse av områdets øvrige naturforhold.

### Kommentarer

*Artene.* En oversikt over de artene som ble funnet i området er gitt i tabell I. Avgrensningen av makrolav følger Dahl & Krog (1973), det samme gjør nomenklaturen dersom autor ikke er angitt. I tabellen er opplysninger om artenes forekomst (frekvens), biotop og høyde over havet for høyeste funn angitt. Av tabellen fremgår det at 128 taxa av makrolav er funnet i området. Det må sies å være en rik makrolav-flora i et så begrenset område. Dessverre foreligger det få tilsvarende undersøkelser av lavfloraen i områder som kan sammenlignes med Øvre Heimdalen. Øvstedal (1972) angir 92 taxa makrolav fra Langvatnet i Ballangen kommune, Nordland (68° N 17° Ø).



Det overveiende antall, 82, er taxa som er vanlige i boreale og alpine strøk. Det er videre et betydelig (29) innslag av subalpine og alpine taxa. Ti taxa må klassifiseres som boreale, mens syv taxa enten har en utbredelse som er vanskelig å klassifisere eller er lite kjent.

Ved fordelingen av de ulike taxa på vegetasjonssoner har jeg konsultert Ahti (1964) og Dahl & Krog (1973), delvis også Krog (1968).

*Makrolavenes rolle i plantesamfunnene.* Makrolavfloraen spiller stort sett en relativt beskjeden rolle i de terrestriske plantesamfunnene i området. Bare i de mer avblåste delene av heivegetasjonen, særlig i greplyng-rabbesivheiene, spiller den en betydelig rolle. Kvantitativt dominerer reinlavene, (særlig *Cladonia stellaris* og *C. arbuscula*), samt *Cetraria islandica* og *Stereocaulon paschale*. En rekke andre arter, særlig av slekten *Cladonia*, inngår også i disse samfunnene, men disse betyr som regel lite kvantitativt. På de mest avblåste stedene inngår videre *Alectoria nigricans* og *A. ochroleuca*, flere *Cetraria*-arter samt *Thamnolia vermicularis*.

I sneleiesamfunnene ble få arter observert, men kvantitativt kunne *Cladonia ecmocyna* og *Solorina crocea* spille en ikke ubetydelig rolle.

Professor Eilif Dahl, Ås, førstekonservator Hildur Krog, Oslo og amanuensis Per M. Jørgensen, Bergen skal ha takk for å ha kontrollert og korrigert enkelte bestemmelser.

## SUMMARY

A survey of the macrolichens of the catchment area of Øvre Heimdalsvatn was undertaken in 1973 as part of an IBP/PF project. The investigated area covers about 25 square km and is situated between 1090 and 1840 metres altitude. Altogether 128 taxa were found (Table I). Most of them (82) are common in the boreal and alpine zones. Twenty-nine taxa are regarded as belonging to the subalpine or alpine zones and ten to the boreal zone. With the exception of the chionophobous heath and dry grass vegetation, which is rich in *Cladonias* and *Cetrarias*, the macrolichens are of little importance in the vegetation types.

## LITTE R A T U R

- Ahti, T. 1964. Macrolichens and their zonal distribution in boreal and arctic Ontario, Canada. *Ann. Bot. Fenn.* 1: 1-35.
- Bruun, I. 1967. *Climatological summaries for Norway. Standard normals for 1931-60 of the air temperature in Norway.* Oslo. 270 pp.
- Dahl, E. & Krog, H. 1973. *Macrolichens of Denmark, Finland, Norway and Sweden.* Oslo. 185 pp.
- Holte dahl, O. (red.). 1960. *Geology of Norway. Norges Geol. Undersøk.* 208. 1-540, 17 pls.
- Krog, H. 1968. The macrolichens of Alaska. *Norsk Polarinst. Skr.* 144: 1-180.
- Norske meteorologiske institutt, 1949. *Nedbøren i Norge 1895-1943.* Oslo. 114 pp.
- Vik, R. (red.). In prep. Øvre Heimdalsvatn — a case study of a subalpine freshwater ecosystem.
- Øvstedal, D. O. 1972. Macrolichen flora at Lake Langvatnet. (Guoddelasjavri), North Norway. *Astarte* 5: 7-12.



## Hovedforeningens årsmelding 1974

En rekke formelle ting i forbindelse med lovene ble behandlet på årsmøtet 1974.

NBF hadde pr. 31. 12. 1974 i alt 937 medlemmer, derav 2 æresmedlemmer, 76 livsvarige, 736 A-medlemmer og 96 B-medlemmer, mens 27 var direkte medlemmer av hovedforeningen.

Styret har hatt følgende sammensetning: Sigmund Sivertsen (Trøndelagsavd.) formann, Grethe Rytter Hasle (Østlandsavd.) kasserer, Elmar Marker (Østlandsavd.) sekretær, Bjarne Spangelo (Vestlandsavd.), Tor Hartmark Berge (Sørlandsavd.), Peder Skjæveland (Rogalandsavd.) og Karl-Dag Vorren (Nordnorsk avd.). Medlemskartoteket har vært ved Nordnorsk avd. Redaktør for «Blyttia» har vært Per Sunding.

NBF har formidlet bestilling på Peter Kleppas «Norsk Botanisk Bibliografi» og Ove Arbo Høegs «Planter og tradisjon» for foreningens medlemmer til redusert pris. På grunn av misforståelse i Universitetsforlaget blir de bestilte bøker av O. A. Høeg først sendt ut i 1975.

NBF har i løpet av året avgitt diverse uttalelser i forbindelse med naturinngrep av forskjellige slag. Ellers har virksomheten vesentlig vært konsentrert til de enkelte lokalavdelinger.

## Årsmelding 1974 for Fondet til dr. philos Thekla Resvolls minne

Fondets styre har i 1974 hatt følgende sammensetning: professor Georg Hygen, NLH, Ås (oppnevnt av Norsk Botanisk Forening), provisor Hanne Melvær, Oslo (oppnevnt av Norges Apotekerforening og Norges Farmaceutiske Forening), amanuensis Kari Henningsmoen, Universitetet i Oslo (oppnevnt av Kirke- og Undervisningsdepartementet).

Styret besluttet at den disponible del av renter for 1973 kunne utdeles etter søknad, se utlysning i Blyttia 1974, s. 63. Beløpet, kr. 800,—, ble utdelt til fem personer som bidrag til forskjellige former for ekskursjoner og feltarbeid.

# Regnskap for 1974

## N.B.F.: Taps- og vinningskonto

Kontorutgifter .....	kr. 317,95	Kontingenter .....	kr. 4.912,50
Bidrag til Blyttia .....	kr. 4.000,—	90 % av obligasjonsrenter,	
Overskudd .....	kr. 1.717,78	Livsv. medl. fond. ....	kr. 454,50
		Renter, Oslo Sparebank ....	kr. 124,23
		Salg av gamle Blyttia .....	kr. 544,50
			<u>kr. 6.035,73</u>
	<u>kr. 6.035,73</u>		

## Livsvarige medlemmers fond

Beholdning pr. 1. 1. 74:		Obligasjoner .....	kr. 9.000,—
Obligasjoner .....	kr. 9.000,—	Beholdning i Oslo	
Oslo Sparebank .....	kr. 6.249,01	Sparebank 1. 1. 75 .....	kr. 7.171,50
10 % av obligasjonsrenter ..	kr. 50,50		
Renter, Oslo Sparebank ....	kr. 271,99		
2 nye medlemmer .....	kr. 600,—		
	<u>kr. 16.171,50</u>		<u>kr. 16.171,50</u>

### Aktiva

Kontanter .....	kr. 190,40
Innestående postgiro .....	kr. 2.518,14
Innestående i Oslo	
Sparebank	
kto. 231737-4 .....	kr. 4.969,04
kto. 375792-0 .....	kr. 7.171,50
Obligasjoner i	
Asker & Bærum Kraftselsk. ....	kr. 8.000,—
Obligasjon i	
Eksport-finans 1971 .....	kr. 1.000,—
Gamle skrifter .....	kr. 1,—
	<u>kr. 23.850,08</u>

### Passiva

Livsvarige medlemmers fond	
Oslo Sparebank	7.171,50
Obligasjoner .....	9.000,—
	kr. 16.171,50
Driftskonto:	
Kontanter	190,40
Postgiro	2.518,14
Bankinnskudd	4.969,04
Gamle skrifter .....	kr. 1,—
	<u>kr. 23.850,08</u>

Oslo, 21. januar 1975.

Grethe Rytter Hasle  
(sign.)

Revidert og funnet i orden, 31. januar 1975

Grethe Jensen  
(sign.)

Erling Nordli  
(sign.)

## Østlandsavdelingen

### Årsmelding 1974

Østlandsavdelingen hadde pr. 31. 12. 1974 439 medlemmer, derav 1 æresmedlem, 59 livsvarige medlemmer, 344 A-medlemmer og 35 B-medlemmer. I årets løp har 28 meldt seg inn og 23 meldt seg ut. Følgende 5 medlemmer er avgått ved døden: professor Elias Mork, lege Fredrik Müller, eiendomsmegler R. Rognes, tekn.direktør Claus Petersen og overgartner Søren Steinsvoll.

Styret har hatt følgende sammensetning: Finn Wischmann (formann), Reidar Elven (viseformann), Clara Baadsnes (kasserer), Elmar Marker (sekretær), Øivind Wiik og Bjarne Mathiesen (styremedlemmer). Avdelingens representanter i NBF's styre har vært Grethe Rytter Hasle (kasserer) og Elmar Marker (sekretær).

Østlandsavdelingen har sendt uttalelse i følgende naturvernsaker: ang. fredning av Nordre Øyern, ang. lov om vern av Oslomarka, ang. forslag om opprettelse av Gjellebekkmyrene naturreservat og Tranby landskapsvernområde.

Årets plante var slirestarr (*Carex vaginata*). Resultatet var magert, da bare 5 medlemmer hadde noe å meddele.

Østlandsavdelingen mottok M. N. Blytts «Norsk flora» av overlærer John G. Myhrvold som gave og har utloddet denne blant foreningens medlemmer. Trekning ble holdt på julemøtet.

Østlandsavdelingen har formidlet bestillinger på O. A. Høegs «Planter og tradisjon» for NBF's medlemmer til Universitetsforlaget til redusert pris.

Det har vært arrangert 7 dagsekskursjoner, 1 weekend-ekskursjon til Krødsherad og sommerekursjon til Engerdal.

Det er holdt 6 medlemsmøter:

6. februar: Årsmøte. Årsmelding og regnskap ble opplest og godkjent. Som ny formann etter Liv Borgen ble valgt Finn Wischmann, som ny viseformann etter Wischmann ble valgt Reidar Elven og som ny sekretær etter Eva Mæhre Lauritzen ble valgt Elmar Marker. Som ny kasserer for NBF etter Kari Henningsmoen ble valgt Grethe Rytter Hasle med Finn Wischmann som varamann, som ny sekretær etter Inger Bjørnstad ble valgt Elmar Marker med Reidar Elven som varamann.

Det ble oppnevnt en møtearrangementskomite som har bestått av Elin Conradi, Elisabeth Dyvi og Klaus Høiland.

Finn Wischmann redegjorde for sommerens ekskursjonsplaner til Engerdal. Det ble fra salen reist spørsmål om foreningen kunne tenke seg muligheten av å foreta registreringer i Østensjøområdet i forbindelse med de inngrep og forandringer som skjer der. Styret lovte å se nærmere på saken.

«Maurspredde planter i Australia». Foredrag med lysbilder av Rolf Y. Berg.

6. mars: Ekstraordinært årsmøte. Votering over endringsforslag til NBF's lover: § 13: Fraværende foreningsmedlemmer kan avgi *forhåndsstemme skriftlig*. (Opprinnelig ordlyd: «.....skriftlig forhåndsstemme.»). Endringsforslaget ble vedtatt med 25 mot 3 stemmer, 10 avholdt seg fra å stemme. — § 19: Forslaget om tillegg til paragrafen:.... etter gjeldende statutter. (Opprinnelig ordlyd: «Kontingenten for livsvarige medlemmer

avsettes til et fond som forvaltes av hovedforeningens styre».) Endringsforslaget ble forkastet med 16 mot 2 stemmer, 20 avholdt seg fra å stemme.

Finn Wischmann anmodet eventuelle villige gymnasiaster til å melde seg for registrering av vegetasjonsforholdene i Østensjøvannet.

«Farging med lav». Foredrag og demonstrasjon av Gerd Mari og Kåre A. Lye.

3. april: Fellesmøte med Norsk soppforening. «Streiftog i Gotlands flora (Orkideer og røyksopp). Foredrag med lysbilder av Stellan Sunhede.

2. oktober: «Vegetasjonen på kambro-siluren ved Langesundsfjorden sett i forhold til utbyggingsplaner og naturvern». Foredrag med lysbilder av Jørn Erik Bjørndalen.

6. november: «Litt om flora og fauna i tropisk Afrika». Foredrag med lysbilder av Anders Bjørnstad.

11. desember: Julemøte. «Amatørbotanikeren». Foredrag med lysbilder av Bjarne Mathiesen. «Glimt fra sommerens ekskursjoner» ved Finn Wischmann. Det ble foretatt trekning i avdelingsens lotteri og gevinsten tilfalt Roger Halvorsen, 3920 Eidanger. Det ble servert ost, kjeks og rødvin.

Det har vært 40–60 personer til stede på møtene som har vært holdt i Biologibygningen på Blindern, untatt julemøtet som ble holdt i SV- og HF-bygningen. Etter møtene har det vært selskapeilig samvær med te og smørbrød.

#### Ekskursjoner 1974

23. mai: til Gressholmen. Da det ikke så ut til å bli noen aktivitet på skytebanen, våget vi oss også over til Rambergøya. Vi var imidlertid bare på den sydvestligste delen av denne øya slik at vi kunne observere om det skulle bli heist flagg på standplassen. Gressholmen, Rambergøya og Heggholmen er bundet sammen med en fylling.

På sydøstsiden av Gressholmen blomstret busker av *Berberis vulgaris*, *Cotoneaster niger* og *Sorbus aucuparia*. Fra bakkene her kan nevnes: *Arrhenatherum pratense*, *Phleum phleoides* (vinterstandere), *Polygonatum odoratum*, *Carex caryophylla*, *C. ericetorum*, *Luzula campestris*, *Alchemilla glaucescens*, *Fragaria viridis*, *Seseli libanotis*, *Thymus pulegioides*, *Veronica spicata*, *Plantago media* og *Carlina vulgaris* (rosetter). På lignende lokaliteter på Rambergøya fant vi dessuten *Briza media*, *Ranunculus auricomus*, *Potentilla crantzii*, *Selinum carvifolia*, *Centaurea scabiosa*, og der forekom også *Carex caespitosa*. På sydøstsiden av Heggholmen så vi bl.a. *Cynoglossum officinale* og en bestand av *Asperugo procumbens*. På fyllingen mellom øyene vokste *Solanum dulcamara* og *Cynanchum vincetoxicum*. Fra strandkanter og strandenger kan nevnes: *Elymus arenarius*, *Triglochin maritimum*, *Carex disticha*, *C. paleacea*, *Atriplex littoralis*, *Suaeda maritima*, *Silene maritima*, *Thalictrum flavum*, *Cochlearia officinalis*, *Rosa rugosa*, *Euphorbia palustris*, *Pastinaca sativa*, *Glaux maritima* og *Aster tripolium*. Over store deler av Gressholmen var det hull i hull etter jordrottas herjinger. Vi fikk noen regndråper mens vi ventet på båten ute på Gressholmen. 21 deltagere.

Jon Kaasa

26. mai: til Bragernesåsen ved Drammen. Bragernesåsen ligger like nord for Drammen by, og sørskråninga inneholder en rik flora. Været var sånn nogenlunde, for det meste solskinn. Vi var ca. 15 deltagere som gikk opp i åsen bak Bragernes Kirke. I åsskråningene er det innplanta flere busker og trær, og disse har etterhvert forvilla seg. Av forvillete busker fant vi *Prunus cerasus*, *Lonicera caprifolium*, *Cornus alba*, *Spiraea* sp., *Viburnum lantana* og *Laburnum anagyroides*, ofte i store mengder. Særlig morsom var *Rosa rubiginosa* som fantes flere steder i kratt og ur. I ei lita kløft så vi et flere meter høyt eksemplar. Rosens sterkt kjertelhårete blader har en kraftig duft av epler, og dens norske navn, eplerose, er svært treffende. I den nevnte kløfta fant vi en ganske sjelden kjuke, seljekjuke *Phellinus conchatus*, på en usedvanlig livskraftig *Salix caprea*. Dessverre var våren 1974 forferdelig tørr. Dette hadde medført at alle de åpne bakkene var fullstendig avsvidde. I normale år pleier disse bakkene å huse en meget frodig og rik flora. I 1974 var det bare noen ynkelige rester av vegetasjonen. *Viscaria vulgaris*, f.eks., var bare 10 cm høy og hadde neppe over fem blomster pr. plante. En god demonstrasjon på vannmangelen fikk vi ved et vannrør som går opp til Åspaviljonen. På ett sted var det et hull i røret slik at vannet sprutet ut. I et område et par kvadratmeter omkring røret var planteveksten slik den burde være. Her blomstret *Viola tricolor*, *Viscaria vulgaris*, *Scleranthus perennis*, *Lotus corniculatus* og *Sedum acre* som om intet var skjedd. I åsen er det plantet flere bartrær. Vi så *Pseudotsuga menziesii*, *Larix decidua* og *Pinus nigra*. Jeg hadde lovet deltagerene *Sempervivum tectorum*. Denne fant vi flere steder, helst på bratte, utilgjengelige steder. Som flere av de andre spesielle plantene i Bragernesåsen, er også denne opprinnelig innplanta. Vi fikk demonstrert tre hagtornarter: *Crataegus monogyna*, *C. calycina* og *C. oxyacantha*. Ved Åspaviljonen og i urene ved Thurmans veg fant vi *Vicia hirsuta*. Vi gikk Thurmans veg bort til Hamborgstrømskogen der botaniseringen ble avsluttet med *Poa remota*.

Klaus Høiland

9. juni: til Grefsenmarka. Ca. 10 deltakere. Selv om det botaniske utbyttet ble relativt magert, vandret vi over flere viktige vulkanske formasjoner i Oslofeltet. Vi startet fra endestasjonen ved Solemskogen og fulgte grusveien ned til Setertjern. Området består av den permiske dypbergarten ekeritt og vesentlig blåbærgranskog med triviell flora. Like før Setertjern stod endel *Cornus suecica* i en myrkant. Nede ved Setertjern befinner vi oss på den noe rikere nordmarkitten. Flytetorven rundt Setertjern hadde nærmest intermedier vegetasjon med arter som *Carex magellanica*, *C. dioica* og *Menyanthes*. I fuktige dråg på S-siden dukket kalkindikatorer som *Carex flava* og *Eriophorum latifolium* opp. I den bratte lia med høystaudegranskog på N-siden av Linderudseterhøgdene fant vi *Polygonatum verticillatum*, *Milium effusum*, *Aconitum* og *Anemone hepatica*. Etter en kort rast fortsatte vi nedover mot Alnsjøens vestsida, hvor det er rikelig med basaltiske Alnsjø-bergarter. På en liten moltemyr (dessverre bare hanplanter) gjorde vi turens beste funn, *Carex globularis*. Herfra beveget vi oss i raskt tempo ned til Rødtveit st. på Grodubanen.

Arne Pedersen

14.—16. juni: weekend-ekskursjon til Krøderen. 10 deltagere, innkvartering på Krøderen T-senter, Slevika.

14. juni om ettermiddagen ankomst og første rekognosering. Vi kunne glede oss over noen «finere» ugress som *Luzula pallescens*, *Trifolium spadiceum*, *Cuscuta europaea* og *Campanula patula*. I veiskjæringer vokste adskillige staselige eksemplarer av *Turritis glabra* og *Verbascum thapsus*, dessuten endel *Jasione montana*. På en tørr bakke fant vi noe overraskende *Carex ericetorum*, og i skogkanten *Rhamnus cathartica*.

15. juni tur sydover til grensen mot Modum. Ved et lite tjern ved veien ca. 2 km syd for Krøderen så vi på en forekomst av *Botrychium multifidum*. I furuskogen finnes adskillig *Lycopodium (Diphasium) complanatum*. I åsen øst for Slettemoen vokser endel spredt *Anemone vernalis* som nu forlengst var avblomstret. Av andre arter her kan nevnes *Gymnadenia conopsea*, *Saxifraga adscendens*, *Geranium sanguineum* og *Pyrola chlorantha*; i furuskog på flaten nedenfor, *Goodyera repens*. — På en myr sydøst for Rørås fikk vi se en liten bestand av *Dactylorhiza (Dactylorchis) incarnata*. I lia fant vi flere kraftige tuer av *Carex loliacea*, og i bekkedalen *Stellaria longifolia* og *Lactuca alpina*. Ved tjernet nedenfor vokser *Selaginella selaginoides*, *Rhynchospora fusca* og *Carex livida*. Vi fortsatte til Flaglia, hvor vi håpet myrene skulle gi noe interessant. Resultatet svarte ikke helt til forventningene. Vi kunne notere *Myrica gale* med *Betula nana* i nærheten, mer *Carex livida*, og i de våteste partiene *Utricularia intermedia* i begynnende blomstring. Vi fant også diverse *Salix*, bl.a. *S. repens*, *S. glauca* og *S. lapponum*. I skogen blomstret *Trollius europaeus*, og i engene ved Flaglia står *Carex capillaris*, *Pyrola rotundifolia*, *Gentianella campestris* og *Rhinanthus angustifolius (R. serotinus)*.

16. juni reiste vi først til Ringnes. Lia her er ikke av de rikeste, men vi fant et bra utvalg av edle løvtrær: *Corylus avellana*, *Ulmus glabra*, *Acer platanoides*, *Tilia cordata* og *Fraxinus excelsior*, dessuten *Daphne mezereum*; av urter *Lathyrus niger*, *L. vernus* og *Galium triflorum*. Dagens nasjon ble besørgt av vår cicerone, Thure Lund: ett eksemplar *Neotia nidus-avis* oppe i en li med *Populus tremula* og *Betula pubescens*, innslag av *Picea abies*, *Corylus avellana*, *Sorbus aucuparia* og *Acer platanoides*. Feltskiktet var om mulig enda fattigere: *Pteridium aquilinum*, *Melica nutans*, *Majanthemum bifolium*, *Vaccinium vitis-idaea*, *Trientalis europaea* og *Melampyrum pratense*. Det var ytterst lite av den muldjord man ellers forbinder med fuglere-de-lokaliteter, her var vesentlig skarp grus som ga en pH-verdi på 4,2. Funnstedet ligger i bratt, sydvendt li under en berghammer; høyden er 310 m o.h., det høyeste som er kjent for arten i Norge. — Etter lunsj dro vi til Redalen, hvor kartet forespeilte sydvendte lier, men terrenget lot ikke til å holde hva kartet lovet. Det fantes noe *Ulmus glabra*, litt *Blechnum spicant* og et par eksemplarer *Platanthera bifolia*; i våteng *Rhinanthus angustifolius*, ellers lite som er verd å nevne.

Finn Wischmann

6.—13. juli: sommerekskursjon til Engerdal. 15 deltagere. Øvre Galten sommerpensjonat var et utmerket tilholdssted.

6. juli samling og første rekognosering rundt Galten. Noe triviell flora med *Hierochloë odorata*, *Dactylorhiza fuchsii* og *Pedicularis sceptrum-carolinum* som hyggelige innslag.



7. juli sydovert til Femundsundet hvor vi kunne fryde oss over masser av riktblomstrende *Ranunculus peltatus* i elven. Her var også *Myriophyllum spicatum*. I en tørr gressbakke fant vi *Botrychium lunaria* og *Carex ericetorum*. Under Ulvåberget vokser bl.a. *Carex ornithopoda*, *Lycopodium complanatum* og *Pyrola rotundifolia*. I berget skulle det angivelig være kalk, det viste seg å være noe som så ut som et noen få dm tykt oppknust skikt mellom to lag av sandstein som hadde skurt mot hverandre. Her vokser *Saxifraga cotyledon* (som antageligvis er foranledningen til påstanden om kalken!), *S. groenlandica* og *S. nivalis*. Ellers fant vi en mager fjellflora: *Tofieldia pusilla*, *Carex atrata*, *Saxifraga stellaris* og *Bartsia alpina*. Ved Volltjern syd for Ulvåberget samlet vi *Dactylorhiza incarnata*.

8. juli i strålende vær til Lifjell øst for Elgådalen. Området ble sommeren 1865 besøkt av H. L. Sørensen, som rapporterer at han har observert «kalkholdig Grund», antageligvis på grunnlag av noen få formodede «kalkindikatorer». Vi lyktes ikke å finne noe annet enn samme tynne stripe som i Ulvåberget, og det floristiske resultat var da også ganske tynt. Mellem Gravhammaren og Store Lifjell finner vi den samme fattige flora som karakteriserer store deler av området, med noen få lyspunkter som *Tofieldia pusilla*, *Gymnadenia conopsea*, og på myrene *Carex rotundata* og *C. saxatilis*. Vi hadde håpet at den bratte sydsiden av fjellet skulle ha noe godt å by på, men det ble ikke stort mer enn blomstrende *Viola biflora* og *Lycopodium complanatum* (på 1000 m o.h.), og ved foten av fjellet *Carex capillaris*. Vi fortsatte mot vest over toppen av Rundhøgda hvor vi blev belønnet med *Diapensia lapponica* (angitt for Lifjell av Sørensen). På tilbaketuren i dalen mellom Rundhøgda og Lille Lifjell støtte vi på en stor bestand av en *Carex* som synes å være hybridene *C. lasiocarpa* × *rotundata*, sammen med de formodede foreldre. Denne hybridene er bare angitt en gang for vårt floraområde, fra Karesuando i Finland.

9. juli til Kvemskjølen øst for Femundsanden. Et stort sett ensformig myrområde med *Salix*-arter og *Betula nana*, og noen få interessante arter som *Carex livida* og *Dactylorhiza incarnata*, sistnevnte tildels med en eien-dommelig form helt uten tegninger på leppen. På våteng i utkanten fant vi *Gymnadenia conopsea* og *Eriophorum latifolium*, og i skogkanten *Dactylorhiza fuchsii*. Ellers vakte ulvelaven, *Letharia vulpina*, på en død furustamme adskillig oppmerksomhet med sin iøyenfallende gulgrønne farve. Parasollmosen *Splachnum luteum* var også ny for de fleste av deltagerne.

10. juli. Første stopp ved Fabbrotjern nær sydenden av Femunden, hvor vi ble tiltrukket av en fin bestand av *Phragmites communis*. *Carex diandra* og *Polygonum amphibium* var også funn av interesse. — Ved Sorken gjorde vi et lengre opphold, og botaniserte både langs og i Sorka, og fant iallfall endel av de godbiter som skulle være her: *Juncus stygius*, *Ranunculus hyperboreus* og *Galium trifidum*. Ekskursjonens store sensasjon stod Rune Halvorsen for: to store tuer av *Carex laxa* ute i elven, nu riktig nok tørrlagt på grunn av lav vannstand. Arten er tidligere bare kjent fra Rendalen og Ø. Slidre i Syd-Norge, dertil et fåtall lokaliteter i indre Finnmark. — Siste mål var Småsjøvollen, hvor vi beundret «Småsjøkongen», en staselig furu som skal være en av de største i landet. Vegetasjonen ved Småsjøvollen er frodig, men artsutvalget lot til å være begrenset. En myr full av *Eriophorum latifolium* var severdig.

11. juli i Hovdsetra øst for Engerdalssetra. Her er det virkelig et gedi-gent kalkfelt, men det var så godt skjult at vi først fant det på tilbaketu-

ren efter å ha gått over og rundt Roskarven og Hovdstøtan. Et fjellvåkredde på en utilgjengelig hylle var en interessant opplevelse. På vestsiden kom vi over et område med *Asplenium viride*, *Carex ornithopoda*, *C. capillaris* og *Thalictrum alpinum*. Myren nord for Hovdsetra ga bl.a. *Equisetum hiemale*, *Carex diandra*, *C. heleonastes* og *Pyrola rotundifolia*. Ved Lortbekken fantes store mengder med *Cardamine amara* og dessuten *Poa remota*, i et lite tjern adskillig *Sparganium hyperboreum*. Her som så mange andre steder i Engerdal kunne vi glede oss over de store variasjoner i blomsterfarven hos *Geranium silvaticum*, fra nesten hvitt til sterkt rødfiolett. Nede i Lauvbekkens kløft fant vi *Equisetum scirpoides* og *Epilobium davuricum*.

12. juli delte vi oss i to partier. Det ene skulle undersøke området ved Steinbekktjern og Granberget et stykke syd for Femundsundet, hvor en kveldsrekognosering hadde lovet bra. Resultatet var da også fint: *Dactylorhiza incarnata* og *D. «pseudocordigera»*, *Scirpus quinqueflorus*, *Kobresia simpliciuscula*, *Carex capitata*, *C. microglochin*, *C. appropinquata* og *C. heleonastes*, *Salix myrsinites*, og etter endel leting *Pinguicula villosa*. I skogen vokser bl.a. *Aquilegia vulgaris* og *Daphne mezereum*. På myren fantes også flere furustubber med *Letharia vulpina*. — Det andre partiet skulle ta for seg Lekjendalen på vestsiden av Engeren. Her er det sparagmitt i de lavere partier, med et solid lag kalksandstein høyere oppe. Selv om sparagmitten stort sett har en fattig flora, er det også bra partier innimellem, sannsynligvis påvirket av kalken over. Langs Engeren kommer det frem kilder hvor vi får en rik flora med *Cystopteris montana*, *Equisetum scirpiodes* og *Dactylorhiza fuchsii*. Nede ved sjøen finnes *Rumex aquaticus*, *Barbarea stricta* og *Hypochoeris maculata*. Oppe i Lekjendalen er det frodig med bra artsutvalg: *Matteuccia struthiopteris*, *Goodyera repens* (to sterile skudd i mosen på en stein), *Poa remota*, *Aconitum septentrionale*, *Actaea spicata*, *Epilobium alsinifolium*, *Stachys silvatica* og *Lactuca alpina*. På og nær selve kalken finner vi *Polystichum lonchitis*, *Asplenium viride*, *Saxifraga aizoides*, *Daphne mezereum* og *Lactuca alpina*.

13. juli skulle vi få forevist et par av de mer spesielle arter i Engerdals flora: *Rubus arcticus* og *Ledum palustre*. Førstnevnte vokser på Tengstadmyra sydvest for Femundsanden, og var akkurat i sin fineste blomstring, det samme var forøvrig *Viola epipsila* og *Pinguicula villosa*. Adskillige store tuer av *Carex juncella* hører også med til bildet. — *Ledum* fikk vi se i nesten avblomstret tilstand på vestsiden av Isteren. — Tredje stopp ved Ormtua noe lengre nord ga ikke stort utbytte, *Juncus stygius* er det eneste som er verd å nevne.

14. juli avreise. Sluttresultatet: ca. 335 arter karplanter i Engerdal (utvidet til ca. 350 senere på sommeren).

Finn Wischmann

25. august: til Sørkedalen. Fra bussholdeplassen ved Skansebakken ble ruten lagt om Lysebråtan, og derfra gikk vi raskt inn til Nedre Lysedammen. Etter et kort besøk i lia under sydøstsiden av Damåsen (nordvest for dammen), fulgte vi veien over til østsiden av Midtre Lysedammen. Fra nordenden av Øvre Lysedammen gikk vi opp i Almedalen som var målet for denne turen.

Ned mot Tverrelva ved Lysebråtan så vi bl.a. *Briza media*, *Carex flava*, *Juncus effusus* og *Galium verum*. I veikanten litt nedenfor Nedre Lyse-dammen sto en buske av *Salix pentandra*, og i eller ved denne dammen forekom bl.a. *Sparganium angustifolium*, *Calamagrostis canescens*, *Carex rostrata*, *Nuphar luteum* og *Scutellaria galericulata*. Fra lia under Dam-åsen kan nevnes: *Roegneria canina*, *Corylus avellana*, *Actaea spicata*, *Stachys silvatica*, *Viburnum opulus* og følgende arter, som også ble observert i Almedalen: *Matteuccia struthiopteris*, *Ulmus glabra*, *Anemone hepatica*, *Geranium robertianum*, *Acer platanoides*, *Fraxinus excelsior* og *Galium odoratum*. På den sistnevnte lokaliteten fant vi dessuten bl.a. *Paris quadrifolia*, *Calamagrostis arundinacea*, *Festuca altissima*, *Cinna latifolia*, *Carex digitata*, *Aconitum septentrionale*, *Impatiens noli-tangere*, *Lonicera xylosteum*, *Lactuca alpina* og *Crepis paludosa*. Det var spådd regn, men det ble bra vær utover dagen. 9 deltagere.

Jon Kaasa

1. september: moseekskursjon til Lysakerelva ved Jar. 8 ivrige deltakere fikk demonstrert de viktigste moser i edelløvsskog og pionérmoser på skyggefulle, kalkrike kambrosilurbergvegger. Vi startet turen ved Jar st. og fulgte en forholdsvis bratt bekkedal oppover på V-siden av Lysakerelva. Ekskursjonen endte naturlig ved de stupbratte, ufremkommelige partiene rett overfor Rød. Løvsogsvegetasjonen var dominert av hassel, lind og alm, men spredte trær av gran, lønn og ask forekom også.

Totalt ble over 60 mosearter påvist. Rikest utviklet var mosefloraen på fuktige, skyggefulle kalkbergvegger med arter som *Mnium longirostre*, *M. lycopodioides*, *Anomodon attenuatus*, *A. longifolius*, *Neckera complanata*, *Porella platyphylla*, *Lejeunea cavifolia*, *Homalia trichomanoides*. På mer lysåpne og tørrere bergvegger dominerte arter som *Encalypta streptocarpa*, *Homalothecium sericeum*, *Ctenidium molluscum*, *Tortella tortuosa* og *Tortula ruralis*. I fuktig skogbunn fantes moser som *Mnium medium*, *Isothecium myurum*, *Rhytidiadelphus calvescens*, *Plagiochila major*, *Cirriphyllum piliferum*. I en lokal kilde nede ved Lysakerelva ved Rød fant vi den kalkkrevende *Cratoneuron commutatum*. På steinstranda like ved stod bl.a. *Festuca gigantea*, *Arctium lappa* og den sjeldne, men innførte *Impatiens glandulifera* (kjempespringfrø). Ved brua under Bærumsveien vokser fremdeles rikelig med *Glyceria lithuanica*. Ellers må nevnes en formidabel sjampinjong som vakte beundring blant deltakerne. Det var den sjeldne kongesjampinjongen — *Agaricus angustus* med en hatt som var drøye 30 cm i diameter og en nesten 50 cm høy stilk. Den stod under en kjempegran.

Arne Pedersen

8. september: til Hakadal. Ca. 15 deltagere trosset det ufysiske regnværet og møtte frem på Hakadal st., endel regnet bort underveis, men noen få tapre ble med på hele turen, som dessverre måtte kortes adskillig av. På veikanter i nærheten av stasjonen fant vi *Cerastium glomeratum*. Baksiden av Varingskollen er nokså ensformig med meget blåbær-gran-skog. De få myrene som finnes, har heller ikke så meget å by på, det beste vi fant, var *Carex dioica*, *C. flava*, *Eriophorum latifolium*, *Luzula sude-*

*tica* og *Narthecium ossifragum*. I granskogen vokser litt *Carex globularis*. Vårt håp om å komme til sydsiden av kollen druknet i regn, og etter en sving bortom tjern og myrer på nordsiden av Heitåsen fulgte vi Greveveien tilbake til stasjonen. Nær jernbanelinjen noterte vi *Campanula trachelium*, og på sand inne på stasjonsområdet samlet vi *Poa palustris* på vanligvis tørr sand.

Finn Wischmann

15. september: lavekursjon til Vardåsen i Asker. Turen bød på kommunikasjonsmessige problemer. Da ruten ble lagt opp, ga ikke NSB opplysning om at vi på søndager måtte vente 1¼ time på Asker stasjon før lokaltoget til Gullhella startet, og på Asker stasjon fikk vi beskjed om at Gullhella var første stopp etter Asker. Vi gikk derfor av på første stopp, som senere (ikke ett skilt) viste seg å være Bondivann stasjon. Hvis noen pr. bil ventet på Gullhella, er dette årsaken til at vi ikke kom dit.

Fra Bondivann startet vi, 8 personer sterke, opp gjennom et stort byggefelt som ikke ga meget av lav. Vi så *Dermatocarpon minutum* på en klippevegg, og en enkelt *Physcia*. Været var det uheldigste for sanking av lav. Det var søkkvått, og da blir mange lav (særlig *Physcia*-arter) enstonig grønne og nesten ukjennelige. Først ved slalombakken kom vi ut i naturlig terreng, men det var sørgelig sparsomt med arter. Skogbunslavene dominerte. Noen få, og ikke minst *Cladonia turgida*, vokste i store mengder. I skogen nord for bakken fant vi *Coniocybe furfuracea* med fine «knappenåler» og en annen liten svart Caliciacee. Under hele turen så vi ikke én skjegglav. Kan det være røyken fra Slemmestad som har drept dem? Først da vi nærmet oss topp-platået, begynte det å bli noe bedre. Under pausen ble bruken av parafenylendiamin (PD) som hjelpemiddel ved lavbestemmelse demonstrert på en del *Cladonia*-arter. Vår tanke var å komme over til Dikemark — Vardåsen sanatorium, hvor det sikkert var gamle løvtrær, men vel oppe på toppen sto vi overfor et stup vi ikke engang prøvde å forsere. Retur til jernbanen langs stupet mot syd, hvor blåmerkingen går, ga fin utsikt, men svært lite nytt. Det ble ikke funnet mer enn 50 arter, og ikke noe utover det ordinære.

Halfdan Rui

## Sørlandsavdelingen

### Årsmelding 1974

Sørlandsavdelingen hadde pr. 31. desember 55 medlemmer hvorav 10 var student- og husstandsmedlemmer.

På årsmøtet 19. februar ble dette styret valgt: Tor Berge (formann), Haakon Damsgaard (viseformann), Ingvald Haraldstad (sekretær), Jørgen Fidjeland (kasserer) og Olav Simonsen (revisor). Ekskursjonsnemnd: Johs. Johannessen, John Nuland og Olav Simonsen.

I løpet av året er det holdt to møter og arrangert tre ekskursjoner.

19. februar: Forskningsstipendiat Anders Bjørnstad: «Som botaniker i Øst-Afrika.» Kåseri med fargelysbilder. Bjørnstad gav først en oversikt

over natur- og klimaforholdene i området. Deretter viste han et representativt utvalg av floraen. Noen av disse var nye arter som han selv har oppdaget på sine ekspedisjoner. Oppmøte ca. 30.

28. oktober: Vit.ass. Per Åsen: «Blant verdens høyeste trær. Inntrykk av Californias flora.» Kåseri med fargelysbilder. Åsen innledet med en omtale av Californias kystklima omkring San Francisco og viste hvordan dette satte sitt preg på floraen der. Deretter ble vi med på en reise til en av nasjonalparkene som bl.a. hadde stor skog av redwood (*Sequoia sempervirens*). Vi fikk også en orientering om disse skogenes egenartede biologi, og problemene med å vedlikeholde dem. Oppmøte ca. 25.

#### Ekskursjoner 1974

16. juni: forsommerkursjon til Hisåsen-Risøbank-Furulunden ved Mandal. Vi møttes i Mandal sentrum og bilte deretter over Sånnum til Rennes hvor vi parkerte ca. 1/2 km før vegens endepunkt. Ved vegkanten her vokste *Dryopteris dilatata*, *D. spinulosa*, *Lonicera periclymenum*, *Hedera helix*, *Ilex aquifolium*, *Viburnum opulus*, *Luzula silvatica*, *Calamagrostis purpurea*, *Stachys silvatica*, *Geum urbanum*, *Ribes rubrum* og *Vinca minor*, de to siste tydeligvis forvillede fra hager i nærheten.

På veg ned mot stranda passerte vi noen store blå flater av *Veronica chamaedrys* i blomst. I selve strandsonen fant vi *Scirpus maritimus*, *S. palustris*, *S. tabernaemontani*, *Carex paleacea*, *C. recta*, *Valeriana salina*, *Odontites litoralis* og *Mentha aquatica*. Like innenfor strandsonen kom vi inn i den tette edellauvskogen på sydsiden av Hisåsen. Litt *Taxus baccata* og *Abies alba* hørte og med til selskapet. I skogbunnen her noterte vi *Orchis mascula*, *Dactylorhiza maculata* og *Platanthera bifolia*.

Vi fulgte en sti østover og passerte av og til noen åpne partier i skogen. Her registrerte vi bl.a. *Galium mollugo*, *G. saxatile*, *Senecio jacobaea*, *Digitalis purpurea*, *Hypochoeris maculata*, *Arnica montana*, *Hypericum pulchrum*, *Rosa majalis* og *Teucrium scorodonia*, den siste allerede i begynnende blomstring.

På tilbakevegen fulgte vi en rute høyere oppe i lia. Vi kom da forbi en gammel hustuft. Like ved denne stod en nesten utdødd busk av *Rosa rubiginosa*. Bladverket hadde den behagelige og karakteristiske duft av eple. Av annet vi fant her, kan nevnes en stor, gammel *Sorbus hybrida*, kanskje en gang innplantet som frukttre ved huset. Videre på tilbakevegen kom vi gjennom urskogliknende partier med stor *Larix decidua* og *Pinus silvestris*. Det siste vi merket oss i dette området, var *Sorbus obtusifolia* og *Melica uniflora*.

Deretter bilte vi ut til Risøbank hvor vi fortsatte botaniseringen. Over hele området her stod blomstrende busker av *Cytisus scoparius* og lyste opp. På veg ut mot stranda la vi merke til en forvillet *Iris sibirica*, store mengder *Carex arenaria* og noe *C. hirta*.

Etter en spisepause tok vi en tur langs stranda hvor vi bl.a. fant *Lathyrus silvestris*, *Honckenya peploides* og *Anthyllis vulneraria*. Av *Ulex europaeus* fant vi en liten forkommen busk. På veg inn mot Furulunden noterte vi av forvillede planter *Laburnum anagyroides* og *Ornithogalum umbellatum*. I selve Furulunden fant vi *Lysimachia thyrsoflora*, *Silene cucubalus*, *Rosa rugosa*, *Calamagrostis arundinacea*, *Poa chaixii*, *Luzula luzuloides* og *Geum macrophyllum*. — 12 deltakere.

21. juni: ettermiddagsekskursjon til *Ravnedalen*-Eggs-området i Kristiansand. Vi møttes ved inngangen til Ravnedalen på Enrumssiden. Ikke langt herfra, i fjellveggen under Ravnedalsheia, vokste *Asplenium ruta-muraria*. I parkområdet på nordvestsiden av dammen fant vi *Galium odoratum*, *Dentaria bulbifera*, *Digitalis purpurea*, *Melica uniflora*, *Carex digitata*, *Viburnum opulus*, *Berberis vulgaris* og *Lonicera periclymenum*. På nordsiden av dammen var det et felt med *Luzula luzuloides*, og i ple-nene og blomsterbedene vokste *Veronica filiformis*. *Lysimachia numularia* hadde forvillet seg her og der.

Vi fulgte så en sti som er lagt gjennom uren i den innerste delen av Ravnedalen, på vestsiden. Her noterte vi *Festuca gigantea*, *Asplenium septentrionale*, *A. trichomanes*, *Sanicula europaea*, *Luzula silvatica*, *Ane-mone hepatica*, *Brachypodium silvaticum* og *Cotoneaster integerrimus*. Stien førte oss mot Bånetjønn som vi gikk på vestsiden av. På denne etap-pen fant vi *Vicia silvatica* og *Cardamine flexuosa*. Den siste vokste inn- under en heller i en kløft på nordsiden av tjønna.

Vegen ned mot Egssaga følger et lite dalsøkk med blandingslauvskog. Her er noen gamle damanlegg, og på en av demningene vokste *Spiraea salicifolia* i store mengder. Forøvrig registrerte vi her forvillet *Acer pseu-doplatanus*, *Hedera helix*, *Geranium silvaticum* og *Stachys silvatica*. Nede ved Egssaga fant vi *Equisetum hiemale* og *Petasites albus*, den siste litt sønnenfor.

Nordenfor saga, på vejen mot en utgravet dam, noterte vi *Verbascum thapsus*, *Lapsana communis*, *Campanula trachelium*, *C. latifolia*, *Malva moschata*, *Barbarea stricta* og *Sedum album*, den siste antagelig forvillet fra en hage.

I selve dammen og like ved vokste *Iris pseudacorus*, *Sparganium ramosum*, *S. hyperboreum*, *Galium saxatile*, *Nuphar luteum* og *Nymphaea alba*. I skogen nordenfor dammen var det et område med *Matteuccia struthiopteris*, og i nærheten vokste *Cerastium arvense*.

Vi gikk gjennom selve sykehusområdet og ned mot elva. Her var en del forvillede hageplanter som *Vinca minor*, *Sempervivum tectorum* og *Arun-cus dioicus*. Ved elva stod en enkelt *Heracleum mantegazzianum*. — 8 del-takere.

1. september: ekskursjon i området mellom Lunde og Valand i Søgne. Vi møttes på Lunde og bilte først ned til Torvesanden ved Lunde-elvas utløp for å se på *Juncus acutiflorus* som vokste der. Planten var vel- utviklet og karakteristisk. På strandengene utenfor vokste *Carex paleacea*, *Scirpus maritimus*, *S. quinqueflorus*, *Agrostis stolonifera*, *Atriplex latifolia*, *Odontites litoralis*, *Rosa rugosa* og *Glaux maritima*. Innenfor fant vi *Sieglingia decumbens*, *Carex arenaria*, *Potentilla argentea*, *Dianthus del-toides* og *Scleranthus perennis*.

Vi bilte så forbi Skarpeid og stoppet mellom Røsstad og Hellesvig. Her er noen små dalsøkk med bedre flora. Vi fant i farten ikke det rette, men der vi stoppet var det i alle fall *Dryopteris borreri* foruten *Ilex aquifolium*, *Carex digitata*, *Lactuca muralis*, *Stachys silvatica* og *Sanicula europaea*.

Neste stopp var i Tånevig. Som ugress i en åker fant vi der *Fumaria officinalis*, *Polygonum convolvulus*, *Anchusa arvensis* og *Thlaspi arvense*. I en grøft samme sted vokste *Sparganium ramosum* og *Callitriche verna*. Ved en hustuft i nærheten stod *Polygonum cuspidatum*, *Humulus lupulus*,

*Dianthus barbatus*, *Calystegia sepium* og *Glechoma hederacea*. I lia bak et hus nær ved vokste *Teucrium scorodonia* foruten forvillet *Hemerocallis fulva* og *Aconitum cammarum*.

Vi gjorde en rask stopp ved Røyseland for å se på *Cirsium heterophyllum* som vokser langs vegen her, og kjørte så videre mot Bonevatnet og parkerte der. Vi gikk på sydsiden av vannet og kom inn i et dalsøkk på sydsiden av Eidsveten. Langs vannet fant vi *Carex pulicaris*, *C. lasiocarpa*, *Isoetes lacustris*, *Lobelia dortmanna*, *Scirpus palustris* og *Dryopteris oreopteris*. I dalsøkket var det sumper med *Hippuris vulgaris* og *Utricularia minor*, den siste i blomst. Høyere opp i dalen fant vi *Taxus baccata*, *Luzula silvatica*, *Hypericum pulchrum*, *Actaea spicata*, *Brachypodium silvaticum*, *Melica uniflora*, *Festuca altissima*, *Roegneria canina*, *Polystichum braunii* og *P. lobatum*.

Etter en spisepause på Eidsveten og retur til bilene fortsatte vi til Harkmark. Av funn herfra kan nevnes *Galium verum*, *Linaria repens*, *Lycopus europaeus*, *Jasione montana*, *Potentilla argentea* og *Erysimum cheiranthoides*.

På en avstikker langs Lona, en arm av Dybovannet, så vi *Typha angustifolia*, *Alisma plantago-aquatica*, *Lysimachia thyrsoiflora*, *Dryopteris borrieri*, *Scutellaria galericulata* og *Ribes nigrum*, den siste forvillet helt nede i vannkanten.

På en avstikker bort mot kirken fant vi forvillet *Amelanchier spicata* foruten *Centaurea nigra* og *Senecio jacobaea*. Ved en kanal gravet fra Dybovannet ligger det en gammel nedlagt mølle nede ved Harkmarkfjorden. Her har tidligere *Senecio aquaticus* vokst. Den ble ettersøkt, men ikke funnet.

Vi hadde også et kort opphold på Skeie der vi noterte *Chrysanthemum vulgare*, *Lycopus europaeus* og *Spiraea salicifolia*. På Valand, hvor vi avsluttet ekskursjonen, fant vi til sist *Tragopogon pratensis*, *Malva moschata* og *Matricaria matricarioides*. — 31 deltakere.

Johs. Johannessen   John Nuland   Olav Simonsen   Haakon Damsgaard

## Rogalandsavdelingen

### Årsmelding 1974

Medlemstallet var pr. 31-12-74: 61 A-medlemmer og 10 B-medlemmer. Rogalandsavdelingen har i løpet av året hatt 4 ekskursjoner og 1 sopptur, samt 5 møter.

Årsmøte 23. januar: følgende styre ble valgt: Peter Skjæveland (formann), Jens Amdal (kasserer), Hervor Bøe (sekretær), Mikal R. Sande (revisor), Solveig Block Wathne og Jonas Nygaard. Ekskursjonskomité: Per Ree Pedersen (formann), Asbjørn Simonsen, Jonas Nygaard og Torbjørn Eggebø, med Randi Reimers, Alvhild Vignes og O. G. Lima som varamenn. Til medlem av hovedforeningens styre ble valgt Peter Skjæveland med O. G. Lima som varamann. Årsmelding og regnskap for 1973 ble opplest og vedtatt. Hervor Bøe viste lysbilder og berettet om «Marokko rundt på 7 dager». 27 medlemmer møtte.

20. februar: møte på Sandnes, 23 medlemmer var til stede. O. G. Lima

og Per Ree Pedersen utdypet sitt arbeide: «Planlegning av Jær-strendene med tanke på vern av landskapet» med ytterligere kommentarer og illustrerende lysbilder, som viste de enkelte verne-områder og floraen der.

27. mars: møte i Stavanger, med Peter Skjæveland som kåsør. Hans emne var «Botanikk». 25 deltagere.

6. november: høstens første møte, med 24 frammøtte. Kveldens foredragsholder var Martin T. Anfinnsen, som fortalte om sine inntrykk fra Øst-Afrika etter flere års opphold der. Foredraget var ledsaget av lysbilder.

Julemøtet var som vanlig på Biblioteket på Sandnes, med «kaffi, røyk og radl». O. G. Lima og Asbjørn Simonsen viste lysbilder fra funnstedet for *Oxytropis campestris* subsp. *linnaeana* i Hjelmeland, og det omliggende ville fjellterreng. Hverfor Bøe viste lysbilder fra sommerekskursjonen til Hidra. En liste over de 236 plantefunn på øya var lagt fram til ettersyn, samt endel pressede planter fra årets funn forøvrig. På uforfalsket Jær-dialekt leste Gudrun Laland dikt av Torvald Tu. Den tradisjonelle juleutlodning gikk av stabelen med godt resultat for foreningen.

### Ekskursjoner 1974

30. mai: kveldsekskursjon til S ø m m e - H o g s t a d -området ved Hafsfjord. Vi fulgte strandområdet nordøst-over til Hogstad. Her var det mest tørre knauser med sparsom flora, men innimellom, ofte nær bekkesig og på kalkholdig grunn, kunne en bl.a. finne: *Salicornia europaea* (salturt), *Spergula salina* (saltbendel), *Lycopus europaeus* (klourt), *Barbarea stricta* (stakekarse) og *Taraxacum obliquum* (kystløvetann). På Hogstad undersøkte vi en tettbevokst kolle med flere interessante arter: *Orchis mascula* (vårmarihånd), *Astragalus glycyphyllus* (lakrismjelt), *Satureja vulgaris* (kransmynte), *Asplenium ruta-muraria* (murburkne), *Centaurea scabiosa* (fagerknoppurt) og *Hedera helix* (bergflette). Berggrunnen besto for det meste av kvartsrike glimmer-gneiser, kalkspatmarmor og amfibolitt etc. 10 deltagere.

14.—16. juni: hovedekskursjon til H i d r a. 17 deltagere. Hverfor og Aasmund Bøe hadde sørget for innkvartering på sitt sommersted og på pensjonatet på Eie. Vi møttes fredag kveld i det nydeligste vær som kan tenkes. Noen av oss tok straks en liten kveldstur i området rundt Eie. I strandkanten fant vi *Scirpus multicaulis* (buntsivaks), *Carex paleacea* (havstarr) og *C. recta* (saltstarr). Vi fulgte så et lite bekkefar innover Myran og fant *Cardamine amara* (bekkekarse) og *Sanguisorba officinalis* (blodtopp). I en liten frodig krattskog var bl.a. *Paris quadrifolia* (firblad), *Allium ursinum* (ramsløk), *Orchis mascula* (vårmarihånd), *Platanthera bifolia* og *P. chlorantha* (vanlig og grov nattfiol), *Primula vulgaris* (kusymre) og *Knautia arvensis* (rødknapp).

Lørdag morgen rodde vi fra Rasvåg over til Breili. Været var fortsatt flott, og det botaniske utbyttet svarte til forventningene. Breili var rik og frodig, spesielt kan nevnes: *Melica uniflora* (lundhengeaks), *Carex dioica* (tvebustarr), *Polygonatum odoratum* og *P. verticillatum* (kant- og kranskonvall), *Epipactis helleborine* (breiflangre), *Orchis mascula* (vårmarihånd), *Aquilegia vulgaris* (akeleie), *Viola mirabilis* (krattfiol), *Mercurialis perennis* (skogbingel), *Ilex aquifolium* (kristtorn), *Hedera helix* (bergflette), *Sanicula europaea* (sanikel), *Primula vulgaris* (kusymre) og *Teu-*



*crium scorodonia* (firtann). Deretter rodde vi ut på en holme like i havgapet — Høga Haugøyna. Her var ikke så meget spesielt; dominerende arter var vendelrot, strandbalderbrå og klengemaure. Dessuten er her tidligere registrert *Lythrum salicaria* (kattehale), *Mertensia maritima* (østersurt) og begge arter av *Platanthera*.

En annen gruppe gikk veien rundt Hummerås og kom da forbi en meget stor bestand av *Petasites albus* (hvit pestrot) og store mengder *Mercurialis perennis* (skogbingel). Om kvelden tok noen av oss en ekstratur i håp om å finne igjen den hvite skogfrue (*Cephalanthera longifolia*) som var kjent fra området fra før. Til slutt lyktes det å finne henne, — ett eneste, men kraftig eksemplar (8 blomster).

Søndag dro vi opp til «tysker-befestningen» Auland, — over Myran, Rågja og Ulland. På veien fant vi *Alliaria petiolata* (laukurt), *Actaea spicata* (trollbær), *Campanula trachelium* (nesleklokke), og i en veikant ett enslig eksemplar av *Senecio vernalis* (vårsvineblom).

Før vi reiste, tok vi en kikk langs veien nord for Rasvåg, — Ballastskuffa. Vi fant der *Fumaria muralis* (kystjordrøyk), *Cotoneaster integerrimus* (dvergmissel), *Vicia hirsuta* (tofrøvikke), *Origanum vulgare* (bergmynte), *Satureja vulgaris* (kransmynte), *Verbascum nigrum* (mørkkongslis), *Jasione montana* (blåmunke) og *Arnica montana* (solblom).

Det samlede antall plantearter på krysslisten for ekskursjonen ble 236.

25. august: søndagstur til Viganes-området på Hjelmeland. Delta-gerne (10 stk.) tok bilferjen til Tau og kjørte i privatbiler til Hjelmeland. Vi stoppet underveis ved Riskadalsbakkene. Til tross for den sure berggrunnen fant vi *Saxifraga aizoides* (gulsildre), *Selaginella selaginoides* (dvergjamne), *Carex pulicaris* (loppestarr) og *C. hostiana* (engstarr) på en fuktig bergflate. Ved Hundsnes kom vi over flere kraftige eksemplarer av den sjeldne *Centaurea pseudophrygia* (skjeggnoppurt). Nær Viganeset kikket vi nærmere på en våt hengemyr, hvor vi bl.a. fant *Scheuchzeria palustris* (sivblom), *Rhynchospora fusca* (brunmyrak) og de tre forskjellige *Drosera*-artene (soldogg). Nær gården Viga, på sedimentære bergarter, fant vi *Turritis glabra* (tårnurt), *Torilis japonica* (rødkjeks), *Hypericum pulchrum* (fagerperikum), *Brachypodium silvaticum* (lundgrønnaks), *Linaria vulgaris* (lintorskemunn) og *Woodsia ilvensis* (lodnebrege).

I Døvigen, i en bratt li like ovenfor veien, kom vi over et virkelig frodig område. Mange godbiter ble funnet, og av disse kan vi nevne: *Bromus ramosus* (skogfaks), *Festuca altissima* (skogsvingel), *F. gigantea* (kjempesvingel), *Carex silvatica* (skogstarr), *Orchis mascula* (vårmarihånd), *Hypericum montanum* (bergperikum), *Sanicula europaea* (sanikel), *Polygonatum verticillatum* (kranskonvall), *Epipactis helleborine* (breiflangre), *Torilis japonica* (rødkjeks), *Cardamine impatiens* (lundkarse) og *Lathyrus vernus* (våreerteknapp). Ved Lifjellet i Fister kikket vi på en *Eupatorium*-lokalitet (hjortetøst).

På tilbaketuren var vi innom Meling hvor vi ble servert forfriskninger på formannens landsted, hvilket inspirerte oss til å finne den lille uanselige orkideen *Hammarbya paludosa* (myggblom). Retur over Oanes — Høle.

28. august: kveldsekskursjon til Hålandsvannet ved Stavanger. 12 deltagere. Langs bredden vokste bl.a. *Hypericum pulchrum* (fagerperi-

kum), *Veronica scutellata* (veikveronika) og *Geranium pusillum* (småstorkenebb). I selve vannet var vegetasjonen tett. *Potamogeton*-artene dominerer: *P. crispus* (krus-), *P. alpinus* (rust-), *P. perfoliatus* (hjerter-), *P. gramineus* (gress-) og *P. natans* (vanlig tjønnaks). Ellers var det vanlige arter som *Littorella uniflora* (tjønngras) og *Isoetes echinospora* (mjukt brasme-gras).

1. september gikk årets sopptur av stabelen. Den gikk til Myklebust, og ca. 20 deltok. Det aktuelle område var ikke stort, og utbyttet heller magert, men dog så variert at det ble en fin orientering ved eksper-ten Randi Haukebø. Det minker på soppen her i distriktet, enten det nå skyldes for hard plukking eller andre forhold.

O. G. Lima      Torbjørn Eggebø      Per Ree Pedersen      Hervor Bøe

## Vestlandsavdelingen

### Årsmelding 1974

Pr. 31/12-74 hadde Vestlandsavdelingen 143 medlemmer, hvorav 1 æresmedlem, 12 livsvarige medlemmer, 114 A-medlemmer og 16 B-medlemmer.

Årsmøtet 26. februar vedtok noen mindre endringsforslag til foreningens lover. Det fremlagte regnskapet og årsmeldingen ble godkjent. Valget gav følgende resultat: Bjarne Spangelo (formann), Olav Balle (sekretær), Jørn E. Bjørndalen (kasserer) og Steinar Handeland, styremedlem. Ekskursjonsnemd og revisorer ble gjenvalgt. Disse består av: Ekskursjonsnemd: Knut Fægri, Arnfinn Skogen og Jørn E. Bjørndalen. Revisorer: Inger Ouren og Anne Betten Njaa. Som representanter i hovedforeningens styre ble valgt: Bjarne Spangelo, med Olav Balle som varamann.

I 1974 ble det arrangert 5 møter og 5 ekskursjoner. Møtene ble med en unntagelse holdt på Botanisk laboratorium.

26. februar: årsmåte med valg. Konsulent Elmar Marker, Miljøverndep. holdt et foredrag om Landsplanen for verneverdige områder og forekomster. Fremmøtte: 19. Etter møtet var det en sammenkomst med ost og vin.

12. mars: vit.ass. Odd Vevele: «Vegetasjonskartlegning på plantesosiologisk grunnlag; registrering av naturressurser og mangfoldig natur». Det ble vist vegetasjonskart og lysbilder fra Øystre Slidre og Jotunheimen. Fremmøtte: 20. Etter møtet enkel servering.

5. november: museums-assistent Inger Anker og konservator Dagfinn Moe: «Maleren I. C. Dahl og hans malerkunst». Møtet ble holdt i Bergen Billedgalleri. Fremmøtte: 14. Etter møtet enkel servering.

26. november: professor Knut Fægri: «Japan på langs i regnvær». Foredrag med lysbilder. Fremmøtte: 43. Etter møtet enkel servering.

10. desember: julemøte med kåseri og lysbilder. Emne: Hovedfagsstudentene ved Botanisk museum's tur til Bømlø og Stord sommeren 1974. Kåsør: Stud.real. Jørn E. Bjørndalen. Fremmøtte: 22. Etter møtet servering av gløgg og julekaker.

### Ekskursjoner 1974

28. april: ekskursjon i Botanisk hage. Leder: Per M. Jørgensen. Været var meget bra, men tross dette var bare 14 deltakere møtt opp, trolig på grunn av det tidlige tidspunktet. Hagen viste seg fra sin beste side, og vi fikk se en rekke vårbloster, særlig løkplanter.

26. mai: til Myravatnet, Rambjøllen og Nattland i Fana. Været så ikke så bra ut søndag morgen, så bare 10 deltakere møtte ved Fana brannstasjon på Paradis. Utover formiddagen klarnet det opp, og det var pent vær under resten av ekskursjonen.

Første lokalitet var den plantede bøkeskogen ved Fantoft stavkirke, hvor det ble demonstrert parkplantet *Luzula luzuloides*, som vokser i store mengder i bakken nedenfor kirken. Deretter gikk turen til Myravatnet, et eutroft ferskvann med rik vegetasjon. Vann- og sumpvegetasjonen var ikke kommet så langt ennå, men vi klarte å kjenne igjen en del av artene. Det ble bl.a. notert *Lemna minor*, *Nymphaea alba*, *Callitriche verna*, *Lysimachia thyrsoflora*, *Polygonum amphibium*, *Alisma plantago-aquatica*, *Iris pseudacorus* og *Sparganium ramosum*. På fastmark fant vi mosene *Calliergonella cuspidata* og den sjeldne *Mnium cinclidioides*.

Edelløvskogen i Rambjøllen og Nattlandslia, som ligger på glimmerskifer, er sikkert en av de rikeste lokalitetene rundt Bergen. Før deltakerne ble sluppet opp i lia ble det gitt en generell orientering om edelløvsvegetasjon, og vi prøvde å bestemme treslagene på avstand. På grunn av den tidlige våren var mange arter kommet fram. Krysslista for denne lokaliteten talte 91 arter. Her kan nevnes bl.a. *Polystichum braunii* og *P. lobatum*, *Allium ursinum*, *Convallaria majalis*, *Polygonatum verticillatum*, *Orchis mascula*, *Listera ovata* (ikke funnet før i området), *Holcus mollis*, *Melica nutans*, *Festuca altissima*, *Carex digitata* og *C. silvatica*, *Aquilegia vulgaris*, *Actaea spicata*, *Dentaria bulbifera*, *Circaea alpina*, *Stachys silvatica*, *Scrophularia nodosa*, *Galium odoratum* og *Crepis paludosa*.

Her sluttet den «offisielle» delen av ekskursjonen, mens de som hadde lyst ble med opp mot «magrere beiter» på Nattlandsfjellet. På utmarkene nedenfor Nattland skole ble det vist eksempler på forskjellige elementer i kulturlandskapet, og demonstrert noen viktige beiteindikatorer. Nattlandsfjellet består av gneis, og vi kunne lett observere hvor mye fattigere vegetasjonen er her sammenlignet med plantelivet på de lett forvitrende glimmerskifer. Vegetasjonen på gneisen består av artsfattige bjørke- og furuskoger og av fattigmyrer og lyngheier. Ekskursjonen ble avsluttet på Nattlandsfjellet.

Olav Balle

Jørn Erik Bjørndalen

9. juni: til Lindåshalvøya. 10 deltagere. Starten foregikk i gråvær, men vi opplevde varmt, klart vær, striregn og haglbyger før turen var over. I de bratte, sydvendte bergene ved Munndal ca. 4 km Ø Knarvik (UTM: KN 99.19) var solen fremme en stund og demonstrerte hvilken effekt den har i liene. Edelløvskog av *Ulmus glabra*, *Quercus robur*, *Tilia cordata*, *Fraxinus excelsior*, *Viburnum opulus* og *Malus silvestris* dekker

de nedre delene av bergsiden som stuper ned i Osterfjorden. I høyden går skogen over i fattigere skogstyper som igjen avløses av lyngmark. Munndalsfjell er Lindåshalvøyas rikeste plantelokalitet med bl.a. *Lathyrus niger*, *Agrimonia odorata*, *Origanum vulgare*, *Satureja vulgaris*, *Galium odoratum*, *Sanicula europaea*, *Orchis mascula*, *Epipactis helleborine*, *Geranium columbinum* og *Brachypodium silvaticum*. Enkelte steder er feltskiktet høyt og tett og dominert av *Brachypodium silvaticum*, *Calamagrostis epigeios*, *Rogneria canina* og *Arrhenatherum pubescens*. Blant kryptogamene merker en seg de store mengdene av den oseaniske bladmosen *Pterogonium gracile*. Til tross for en tidlig vår gikk ekskursjonen litt for tidlig av stabelen. Vi fikk ikke det rette inntrykket av rikheten i liene og kjente heller ikke krydderduften av *Origanum vulgare* som ennå hadde langt igjen før den sto i blomst.

Etter Munndalsfjell gikk turen til bøkeskogen i det kuperte terrenget på Vollom i nærheten av Seim (UTM: KN 92.38) Her var værgudene lite blide og lot det regne friskt. Bøkeskogens tette løvverk kom vel med. På Poltneset ved Lygrefjorden står den «reneste» delen av bøkeskogen. Her er bøken enerådende, i motsetning til andre partier lenger oppe i åsiden hvor det inngår en rekke andre arter: *Betula pubescens*, *Sorbus aucuparia*, *Prunus padus*, *Corylus avellana*, *Quercus robur* og *Fraxinus excelsior*. *Viburnum opulus* og *Lonicera periclymenum* finnes i bøk-hasselskogen i den bratte skråningen ned mot det artsfattige Skarvatnet. Bøkhassellia er den rikeste delen av bøkeskogen, men også den har få severdige arter. (Her vokser dog litt *Galium odoratum*, *Orchis mascula*, *Primula vulgaris* og *Hookeria lucens*.) Det meste av bøkeskogen er meget fattig både på arter og individer. Deler av den står på temmelig fuktig grunn hvor *Polytrichum commune* og *Sphagnum*-arter dominerer bunnskiktet. I små partier er feltskiktet totalt preget av *Luzula silvatica*. De eldste bøkene har gjerne tett epifyttvegetasjon, som oftest bestående av et fåtall arter. Bøkene har ingen vanskeligheter med å spre seg i områder der den ikke stanger mot dyrket mark eller beitemark. Ungbøk slår opp i bjørkeskogen på åskammene rundt bøkeskogen.

Eli Fremstad

29. september: til Krånipa ved Trengereid, leder Arnfinn Skogen. 10 medlemmer viste både sin floristikk-interesse og at bergenserne i høst er blitt så vant til regn og uvær at vi ikke lar værgudene hindre oss selv på deres vrede dager. Målet, Krånipa, tilhører «Bergensbuenes» ytterste kambro-silur-sone, og i fjellets nord- og østside finnes større og mindre partier med myke, kalkrike skiferbergarter. Selv om fjellet ikke når høyere enn 705 m o.h., huser det en relativt rik fjellflora.

Da vi forlot bilene ved Skulstad, plasket vind og regn imot oss, og selve Krånipa lå tett innpakket i tåke. Vi ga oss derfor god tid nede i skogsregionen. Og på én måte var naturen velvillig: alt få meter over Skulsvatnets 384 m o.h. kom fjellfloraen oss i møte. Først masser av *Saxifraga aizoides* i berghamre og små rikmyrflekker, der vi ellers fant en blanding av høyst trivielle fjell- og myrplanter, sammen med svært kravfulle arter. Også i berghamrene og de åpne bjerkekrattene fant vi en besynderlig blanding av ulike flora- og økologiske elementer både blant karplanter og moser.

Det er fint med bratte fjellsider i tåke, vind og plaskregn. Selv på gjennombløt, bratt fyllittjord gir det en behagelig trygghetsfølelse å være nær underlaget med hele kroppen. Og så får en hele floraen bokstavelig i ansiktet. Derfor fant vi også storparten av fjellets flora under turen opp. Av en viss plantegeografisk interesse her er følgende fjellarter: *Agrostis borealis*, *Juncus triglumis*, *Leucorchis albida*, *Salix reticulata*, *Cerastium alpinum*, *C. cerastoides*, *Silene acaulis*, *Thalictrum alpinum*, *Sibbaldia procumbens*, *Epilobium alsinifolium*, *E. hornemanii*, *E. lactiflorum*, *Gentiana nivalis*, *Veronica alpina*, *V. fruticans*, *Erigeron boreale* og *Petasites frigidus*. Med glede så vi også andre arter som *Eriophorum latifolium*, *Carex flava*, *C. capillaris*, *Asplenium trichomanes*, *Polystichum lonchitis*, *Saxifraga oppositifolia*, *Potentilla crantzii*, *Pyrola rotundifolia*, *Gymnadenia conopsea* m.fl. De fleste artene finnes rikelig. I tette matter danner de mosaikker med blåbærheier eller artsrike storurt-samfunn dominert av mer og mindre suboseaniske og andre lavlandsarter, særlig *Luzula silvatica*, *Polystichum braunii*, *Dryopteris oreopteris*, *Hypericum maculatum* og *Vicia silvatica*. Oppå ryggen dominerer derimot helt fattige lyng-samfunn.

Reinrosen (*Dryas octopetala*) opptrer rikeligst av alle, og danner tykke matter over knauser, ufser og løsjord. Arten er ikke helt sjelden på kalkfjell rundt Bergen. Men populasjonen på Krånipa viste seg enestående som den eneste i Europa hvor det er påvist «nitrogenbindende» knoller på røttene. Fenomenet ble behørig studert, og store mengder røtter med knoller ble gravd frem for laboratoriprøver. Noen nitrogenbinding er dog ikke påvist hittil. Forekomsten er likevel meget interessant både plantegeografisk og økologisk og fortjener grundig undersøkelse på en gunstige årstid.

På toppen blåste vi ned mellom de utfattige rabbene og fant fine sneleier hvor *Narthecium ossifragum* utgjør et konstant innslag, sammen med et fint utvalg av mer og mindre ekstreme sneleieplanter. I et par svært rike og våte sneleier fant vi også *Juncus biglumis* og *J. castaneus*, begge blant Krånipas «fornemste» innvånere.

Vår lille uværstur ga en kryssliste på vel 200 karplanter. Dette viser at Krånipa har en relativt rik flora. Flere av fjellartene er sjeldne så langt vest, og fjellet viser betydelig slektskap med de rike fjellene mellom Voss og Indre Sogn. Fra økologisk synspunkt danner også sammenblandingen av oseaniske og alpine arter en rekke interessante plantesamfunn.

Arnfinn Skogen

13. oktober: ekskursjon i Botanisk hage for å studere busker og trær. Leder: Per M. Jørgensen. Været var ikke det beste, heller ikke årstiden, men tross dette var hele 21 deltakere møtt frem. De fleste artene sto i høstfarger og i frukt, men et par *Hamamaelis japonica*-busker hadde nettopp slått ut i blomst.

## Trøndelagsavdelingen

### *Årsmelding 1974*

Pr. 31. desember 1974 hadde foreningen 153 medlemmer, av disse: 3 livsvarige, 129 A-medlemmer og 21 B-medlemmer.

På årsmøtet 25. 2. 74 ble styret gjenvalgt og har fortsatt denne sammensetning (valgt for to år): Nils Andreas Sørensen (formann), Anne Marie Halvorsen (viseformann), Edith Weydahl Vik (kasserer), Asbjørn Moen (sekretær), Jarle Meland (styremedlem) og Sigmund Sivertsen (styremedlem). Sivertsen er lokalforeningens representant i hovestyret med Olaf I. Rønning som varamann. Arne Langøien og Jørgine Stene Sørensen ble gjenvalgt som revisorer. Ekskursjonskomiteen fikk følgende sammensetning: Kjell Ivar Flatberg, Arne Garthe, Olav Gjærevoll, Olaf I. Rønning og Sigmund Sivertsen.

I løpet av året har det vært arrangert to dagsekskursjoner, to helgeekskursjoner og en hovedekskursjon. Det er holdt 7 møter, alle i Foredrags-salen ved Det Kgl. Norske Videnskabers Selskab, Museet, Møtene har vært sjelden godt besøkt med gjennomsnitt oppmøte på 50. Etter foredragene har det som vanlig vært hyggelig samvær med servering av kaffe og rundstykker, mineralvann og øl. Alle foredragene har vært ledsaget av lysbilder, og følgende møter har vært arrangert:

29. januar: Amanuensis Karl Baadsvik: «Trekk fra strandvegetasjonen langs Trondheimsfjorden med spesiell vekt på verneverdige områder». Under det selskapelige samvær viste stud.real. Svein Karlsen lysbilder og kåserte om skjønnheten i naturen.

25. februar: Forskningsstipendiat Simen Bretten: «Anonyme skjønnheter blant Norges fjellplanter – rublom». Etter foredraget viste dr. Johan Labert fra Canada fargelysbilder og kåserte om arktiske økosystemer.

25. mars: Universitetslektor Kjell Ivar Flatberg: «Glimt fra en botanisk reise til Lofoten».

2. mai: Dagny Tande Lid: «Et liv blant tegninger og blomster». Etter det sjarmerende kåseriet var det rundtvisning i utstillingen på Museet som viste noen av Dagny Tande Lid's tegninger av planter.

4. oktober: Førstekonservator Hildur Krog: «Inntrykk fra Etiopia og Kenya». Flere medlemmer viste lysbilder fra egne botaniske opplevelser fra siste sommer.

19. oktober: Cand.real. Egil Ingvar Aune: «Gløtt frå flora og vegetasjon i Hollamarka i Hemne». Under det selskapelige samvær viste amanuensis Asbjørn Moen lysbilder og fortalte fra et opphold i Vest-Tyskland.

16. desember: Professor Olav Gjærevoll: «Til Mallorca – for å botanisere».

### *Ekskursjoner 1974*

11. mai: kryptogamekskursjon til *Gammelåsdaalen*, Hommelvik, Malvik kommune (kbl. 1621 I, NR 91,33).

Været var enestående varmt og fint hele dagen, og enkelte av de 28 deltakerne benyttet anledningen til å trekke i shorts under kafferasten ved Hestmarkdammen. Dette er ikke akkurat vanlig i Trøndelag først i mai.

Nedre del av Gammelåsdaalen er trang og skyggefull, med høge steile bergvegger på begge sider – men særlig på S-sida. Dette gir maksimale

muligheter for mange oseaniske moser. Det mange vil huske fra ekskursjonen, er de store forekomstene av *Neckera crispa*; den hadde en overdådig utvikling med flere kvadratmeterstore, lukseriøse matter. Det er tvilsomt om det fins lignende lokaliteter for mosen i Trøndelag. Den ble også funnet fertil, nærmeste kjente fertile forekomst ligger i Hordaland: Granvin (Størmer: Mosses with a Western and Southern Distribution in Norway, p. 72). Av andre moser med vestlig utbredelsesmønster som ble funnet, nevnes: *Antitrichia curtipendula*, *Bazzania trilobata*, *Eurhynchium striatum*, *Isoetecium myosuroides*, *Mnium hornum*, *Plagiothecium undulatum*, *Racomitrium aciculare*, *Rhytidiadelphus loreus*, *Thamnobryum alopecurum* og *Thuidium tamariscinum*.

Flere steder vokste *Neckera besseri* i nokså store forekomster, den hører til et varmekjært østlandselement og er sjelden i Trøndelag. En tredje *Neckera*-art, *N. complanata* kunne også demonstreres i rikelige mengder.

*Ctenidium molluscum* var en fysiognomisk viktig mose, den dominerte over store områder og ga de fuktige bergveggene en gulgrønn farge. Svært vanlig var også *Hymenostylium recurvirostre*, som sammen med *Amphidium mougeotii*, *Anoetangium aestivum* og *Gymnostomum aeruginosum* bød på en del bestemmelsesproblemer. I de samme områdene fantes også *Cololejeunea calcarea*, *Cyrtomnium hymenophylloides*, *Lejeunea cavifolia*, *Orthothecium intricatum*, *O. rufescens* og *Plagiopus oederi*.

Ellers rangerer funnet av *Barbula acuta* var. *valida* høyt. Dette taxon er ikke publisert fra Trøndelag. *Barbula fallax* og *B. reflexa* ble også funnet.

På steiner i nedre del av dalen vokste *Schistidium trichodon*, og på tørr varm sørekspontet bergvegg noe høyere opp ble *S. boreale* funnet. Disse artene er beskrevet eller 'gjenoppdaget' i senere tid, mye tyder på at de ikke er sjeldne i Trøndelag. *S. apocarpum* og *S. strictum* ble også samlet.

*Rhytidium rugosum* fantes i nokså store mengder på eksponerte blokker. Av noe bedre mose- og lavfunn nevnes til slutt: *Bartramia halleriana*, *Bryum elegans*, *Hypnum hamulosum*, *Rhytidiadelphus subpinnatus*, *Solorina saccata* og *Timmia bavarica*. *Rhytidiadelphus subpinnatus* vokste i fuktig skogbunn sammen med *R. squarrosus*, og de systematisk nærstående artene kunne som vanlig lett skilles fra hverandre.

På grunn av en tørr vår var det lite sopp. Følgende interessante eller godt utviklede arter nevnes (det. S. Sivertsen): *Callorina fusarioides* (på neslestengler), *Piceomphale bulgarioides*, *Mycena strobilicola* og *Strobilurus esculentus* (kongler), *Xeromphalina campanella* (stubber) og *Sclerotinia tuberosa* (kvitveis).

Det ble satt opp en karplantekryssliste på 117 arter (ved S. Sivertsen). Fra krysslista nevnes disse artene: *Dryopteris robertiana*, *Asplenium rutamuraria*, *A. septentrionale*, *A. trichomanes*, *A. viride* (den siste i store mengder), *Carex rupestris*, *Polygonatum odoratum*, *Cerastium alpinum*, *Myrica gale*, *Draba verna*, *Cryosplenium alternifolium* og *Lathyrus vernus*.

Det faglige resultatet av ekskursjonen var meget bra, og det besøkte området må regnes som en særdeles interessant og fin kryptogamlokalitet.

Så vidt jeg vet er det første gang en tidlig kryptogamekskursjon er arrangert i Trøndelagsavdelingens regi. En har etter hvert fått et godt kryptogammiljø ved Museet i Trondheim, og det høge deltakerantallet tyder på at det er interesse og behov for en slik ekskursjon.

Arne Frisvoll

26. mai: Vårekskursjon til Frosta, Nord-Trøndelag. 14 deltakere. Kombinert kryptogam- og karplanteekskursjon i surt og kaldt vær med regnbyger. Privatbiler fra Trondheim. Første stopp ble gjort mellom Risset og Ådalen (kbl. 1622 III, NR 84,52, ca. 80 m o.h), hvor en frodig SØ-eksponert bestand av 3–4 m høy *Fraxinus* ble gjenstand for undersøkelser. Dette varmekjære treslaget har sine nordligste forekomster i Trøndelagsfylkene med konsentrasjon i henholdsvis kommunene Frosta og Leksvik. Av karplanter som ble notert kan nevnes: *Actaea spicata*, *Asplenium trichomanes*, *Arabis hirsuta*, *Carex digitata*, *Epipactis atrorubens*, *Geranium robertianum*, *Hepatica nobilis*, *Hypericum perforatum*, *Lactuca muralis*, *Moehringia trinervia*, *Paris quadrifolia*, *Pteridium aquilinum*, *Stachys sylvatica*. Mosefloraen var rik og bød på flere interessante innslag: *Barbula acuta* var. *valida*, *B. reflexa*, *Bryoerythrophyllum recurvirostre*, *Bryum elegans*, *Campylium chrysophyllum*, *Ditrichum flexicaule*, *Hypnum vaucheri*, *Rhytidium rugosum*, *Scapania aequiloba*, *Tortella tortuosa* og *Tortula ruralis*.

Turen gikk deretter til Holmberget på halvøyas vestside (kbl. 1622 II) hvor strandbergene nordover til Lenvik (NR 83,52) ble undersøkt. Berggrunnen var skifrig og til dels sterkt kalkholdig og ga grobunn for en rik strandbergflora med arter som: *Anthyllis vulneraria*, *Arabis hirsuta*, *Arrhenatherum pubescens*, *A. pratense*, *Draba incana*, *Erophila verna*, *Galium verum*, *Geranium pratense*, *Hepatica nobilis*, *Linum catharticum*, *Luzula campestris*, *Plantago lanceolata*, *Poa alpina*, *Polygala vulgaris*, *Potentilla crantzii*, *P. tabernaemontani*, *Saxifraga oppositifolia*, *S. tridactylites* og *Thymus praecox*.

Ved Lenvik var det tidligere angitt *Dryas*, den eneste kjente strandbergforekomsten i Trøndelag. I et lite område på de vestvendte bratte strandberga var det en rik forekomst mellom sprutsonen og den ovenforliggende lyngdominerte furuskogen. Et gjennomgående morfologisk trekk ved blomsterbygningen var at kronbladene var usedvanlig smale og mange i antall, ofte med 10–13 kronblad i hver blomst. En artsliste på stedet ga følgende sammensetning: Karplanter: *Antennaria dioica*, *Anthyllis vulneraria*, *Arctostaphylos uva-ursi*, *Campanula rotundifolia*, *Carex digitata*, *Convallaria majalis*, *Dryas octopetala*, *Festuca rubra*, *Hepatica nobilis*, *Hieracium* sp., *Juniperus communis*, *Lotus corniculatus*, *Melica nutans*, *Pimpinella saxifraga*, *Pinus sylvestris*, *Rubus saxatilis*, *Sagina nodosa*, *Saxifraga oppositifolia*, *Succisa pratensis*, *Thymus praecox* og *Vicia cracca*.

Moser/lav (registrert av A. A. Frisvoll, \* markerer innsamling til herb. TRH): \**Abietinella abietina*, \**Barbula fallax*, \**Bryoerythrophyllum recurvirostre*, \**Campylium chrysophyllum*, *Cetraria islandica*, *Collema* sp., *Cornicularia aculeata*, \**Campylophyllum halleri*, \**Cratoneuron filicinum*, \**Ctenidium molluscum*, \**Ditrichum flexicaule*, *Drepanocladus uncinatus*, \**Encalypta rhabdocarpa*, \**E. streptocarpa*, *Entodon concinnus*, *Frullania tamarisci*, \**Homalothecium sericeum*, \**Hylocomium splendens*, \**Lichina confinis*, \**Plagiochila asplenioides*, *Racomitrium lanuginosum*, *Rhytidium rugosum*, \**Scapania aequiloba*, \**Schistidium trichodon*, *Solorina saccata*, \**Thuidium philibertii*, *Toninia caeruleonigricans*, \**Tortella tortuosa* og \**Wessia fallax*.

Nær Holmberget ble innsamlet *Carex paleacea*, og små busker av *Hippophae* ble notert.

Turen gikk deretter til Åsholmen, lengst nordvest på Frosta (kbl. 1622



II, NR 93,61). Her var det bratte vestvendte bergskrenter ned mot sjøen, med gran og furu som de dominerende treslag, men med innslag av løvskog i en smal sone nederst. *Corylus* inngikk, mens *Ulmus* ble søkt forgjeves. I sprekker, skorter og på hyller i berget ble notert bl.a.: *Asplenium rotundatum*, *A. septentrionale*, *A. trichomanes*, *Carex digitata*, *Cystopteris fragilis*, *Hepatica nobilis*, *Moehringia trinervia*, *Poa glauca*, *Polygonatum odoratum*, *Saxifraga cotyledon*, *Sedum rosea*, *S. rupestre*, *Silene maritima*, *Viola montana* og *Woodsia ilvensis*. I skogbunnen ble notert *Actaea spicata*, *Aconitum septentrionale*, *Dryopteris filix-mas*, *Galium odoratum*, *Lactuca muralis* og *Stachys sylvatica*. Av moser ble innsamlet *Bazzania trilobata*, *Eurhynchium stokesii*, *Isothecium myosuroides*, *Leskella tectorum*, *Orthotrichum anomalum*, *O. cupulatum*, *Rhytidium rugosum*, *Thamnobryum alopecurum* og *Ulota hutchinsiae*.

På en strandbergknaus ble iaktatt *Potentilla argentea*, *Sedum acre*, *Silene maritima*, og i stranda vokste det store mengder av *Geranium pratense*.

Siste stopp for dagen ble gjort ved Åtlotjønna (kbl. 1622 II, NR 93,59, ca. 90 m o.h.) hvor mosevegetasjonen i det trange skaret øst for tjønna ble viet oppmerksomhet. Fra granskog og NV-eksponerte bergvegger kan nevnes: *Amphidium mougeotii*, *Bartramia ityphylla*, *B. pomiformis*, *\*Bazzania tricrenata*, *\*B. trilobata*, *\*Calliergonella cuspidata*, *\*Cabernularia hulthenii*, *\*Chiloscyphus pallescens*, *\*Cololejeunea calcarea*, *\*Doninia ovata*, *\*Eurhynchium stokesii*, *\*E. striatum*, *Grimmia torquata*, *\*Gymnostomium aeruginosum*, *\*Hypnum lindbergii*, *Metzgeria furcata*, *\*Orthotrichum intricatum*, *\*Rhytidiadelphus calvescens* og *\*R. triquetrus* i intim blanding, *\*Sphagnum quinquefarium*, *Thamnobryum alopecurum*. På den S-eksponerte sida av dalen ble notert: *Asplenium trichomanes*, *Hepatica nobilis*, *Hypericum hirsutum*, *Erysimum hieracifolium*, *Satureja acinos*, *Saxifraga cotyledon*, *Sedum rupestre*, *Silene maritima* og *Vicia sylvatica*.

Kjell I. Flatberg

21.–23. juni: helgeekskursjon til Fjellværøya — Ulvøya i Hitra kommune, Sør-Trøndelag. 16 deltakere. Vi hadde leid den fraflytta gården Nordsætra på Fjellværøya, hvor vi stelte oss sjøl. Deltakerne ankom delvis med Westamaranbåt, delvis med bil sent på kvelden 21. juni. Straks etter ankomst ble *Holcus mollis* og *Digitalis purpurea* hentet inn fra tusmørket.

22. juni. Vi holdt oss på Fjellværøya hele dagen, og første avstikker fra veinettet gikk til toppen av øyas høgeste fjell Haglebjøra (143 m o.h.). Allerede i veikanten gledet vi oss over *Pedicularis sylvatica*. Den antatt fattige nordhellinga av fjellet er dominert av lynghei. Her er en rekke rikere sig med arter som *Carex dioica*, *C. hostiana*, *C. pulicaris*, *Bartsia* og *Saussurea*. *Scirpus caespitosus* subsp. *germanicus* er det rikelig av i lyngheia, og kjempetuene ble behørig studert. Fra oppturen skal også nevnes *Lycopodium complanatum*, *Hypericum pulchrum* og mosene *Leucobryum glaucum* og *Sphagnum strictum*. Straks vi rundet toppen og kom over i sørhellinga, vakte *Carex binervis* jubel og beundring.

Neste stopp var ved fergeleiet i Brøttingsvågen. Fra den søreksponte lia med bjørk, osp og hassel skal nevnes: *Holcus lanatus*, *Carex flacca*, *Juncus effusus*, *Hypericum perforatum*, *Satureja vulgaris* og *Viburnum opulus*.

Vi kjørte så til området øst for Vågen. Også her er landskapet dominert av lynghei. I smådalene mellom knausene er det myrer som til dels er rike langs de smale dreneringsbanene. I en myrkant beundret vi kraftige eksemplarer av *Juncus squarrosus*. Ved tjernet like innenfor vågen er det en sørvendt osp-hasselskog som huser en hegrekoloni. Her vokser store mengder *Sanicula europaea* sammen med arter som *Dryopteris spinulosa*, *Scrophularia nodosa* og *Lactuca muralis*. Noen få eksemplarer *Alnus glutinosa* vokser i skogkanten ned mot tjernet.

Etter en relativt tidlig middag ble kvelden brukt i området Nordsætra – Sætra. En sørvendt bergskrent ved Nordsætra huser bl.a.: *Asplenium septentrionale*, *Sieglingia decumbens*, *Carex flacca*, *Sagina subulata*, *Sedum anglicum*, *Potentilla argentea* og *Hypericum pulchrum*.

På det store grundtvannsområdet ved Sætra savnes de helt store strandenger, men enkelte steder finner vi fine soneringer dominert av følgende arter regnet utenfra: *Puccinellia maritima*, *Juncus gerardi* og *Festuca rubra*. Ellers nevnes fra dette området *Scirpus rufus*, *Carex mackenziei*, *Salicornia*, *Suaeda* og *Spergularia media*.

23. juni. Dagen ble viet Ulvøyas flora, og første stopp var ved kaia i Knarlagsund. Her er en kalkrik bergskrent like øst for kaia. Den har nederst karakter av kalkstrandberg og har høyere opp partier med tørr-engevegetasjon. På de fleste trønderske kalkstrandberg inngår et alpint element. Her er dette representert ved *Poa alpina*, *Saxifraga oppositifolia* og *Potentilla crantzii*. Ellers skal fra denne lokaliteten nevnes: *Asplenium ruta-muraria*, *A. septentrionale*, *A. trichomanes*, *Carex flacca*, *Allium oleraceum*, *Sedum anglicum*, *Saxifraga cotyledon*, *Potentilla argentea*, *Hypericum perforatum*, *Anthyllis*, *Vicia hirsuta* og *Knautia arvensis*.

Turen gikk så i strålende vær til området ved Grindskardvatnet. Vest for vatnet er det ei sør-eksponert li med hasselkratt, bergskreenter, fuktige sig og fragmenter av tørre engsamfunn. Bergarten er skifrig og rik, noe som gjenspeiler seg i en usedvanlig rik flora med mange krevende arter. De fleste artene fra foregående lokalitet finnes også her. Dessuten skal nevnes: hele slekta *Arrhenatherum*, *Sieglingia decumbens*, *Carex hostiana*, *Luzula sylvatica*, *L. campestris*, *Paris*, *Gymnadenia*, *Listera ovata*, *Sagina subulata*, *Actaea spicata*, *Hypericum pulchrum*, *Geum urbanum*, *Satureja vulgaris* og *Viburnum*.

I og ved Grindskardvatnet vokser bl.a. følgende arter: *Potamogeton gramineus*, *P. perfoliatus*, *P. filiformis*, *Scirpus uniglumis* og *Ranunculus confervoides*.

Siste stopp gjorde vi i området ved Selvåg på Ulvøya. Innerst i vågen beundret vi praktfulle *Armeria maritima*-enger og fine bestand av *Suaeda* og *Salicornia*. Også her er det kalkrike bergskreenter. I tilknytning til disse fikk vi demonstrert slekta *Arrhenatherum*'s tre arter innenfor en favns omkrets.

Det ble tatt opp i alt 7 krysslister under ekskursjonen. Disse sammen med ca. 160 karplantebelegg og diverse kryptogambelegg oppbevares ved Botanisk avd. DKNVS, Museet, Trondheim.

Simen Bretten

27.—30. juli: hovedekskursjon til Tresfjord i Romsdal. 12 deltakere.

Årets hovedekskursjon var lagt til Tresfjord i Romsdal der man i første rekke ville undersøke fjellfloraen. Ekskursjonen startet 27. juli med 12 deltakere. Værgudene hadde imidlertid slått seg ualminnelig vrange. Den første dag kom deltakerne et stykke opp på Kjersemfjellet i et ufyselig vær med sludd og skodde. Det eneste av interesse var noen få eksempler av *Pedicularis oederi*.

Den neste dag var om mulig enda verre og ble benyttet til et besøk på fattigmyrer ved Vestnes. Da værmeldingen for de kommende dager var like illevarslende, besluttet man å gi opp ekskursjonen. Seks av deltakerne dro opp i Romsdalen og undersøkte ei sørvendt li nedenfor Verma. Lia er preget av alm og hassel og hadde ellers en rik flora, spesielt merket man seg usedvanlig store mengder av *Daphne mezereum*. Av andre kan nevnes *Satureja vulgaris*, *Viola mirabilis*, *Actaea spicata*, *Lactuca muralis*, *Trifolium medium* og *Aconitum septentrionale*.

Olav Gjærevoll

## Nordnorsk avdeling

### Årsmelding 1974

Pr. 31. desember 1974 har Nordnorsk avdeling av N.B.F. 49 medlemmer, av dette er 2 livsvarige og 4 B-medlemmer. Dette er en auke på nesten 50 % fra året før.

På årsmøtet 26. februar fikk det nye styret denne sammensetning: Harald Mehus (formann), Birgit Hansen, Tormod Lunde, Ivar Andersen og Eva Kramvik. Varamenn: Erik Jaasund og Brynhild Vorren. Revisor: Ragnar Samuelsen. Ekskursjonsnemnd: Ola Skifte, Ivar Andersen og Sigmund Spjelkavik. Til hovedstyret i N.B.F. blei valgt Karl Dag Vorren.

Det er i 1974 arrangert fire møter og tre ekskursjoner:

26. februar: Professor Seppo Eurola: «Ungarske bilder».

14. mai: Cand. mag. Hauk Arntzen: «Molteundersøkelser i Vesterålen».

14. november: Universitetslektor Karl Dag Vorren: «Glimt fra Andøya. Vegetasjon i fortid og nåtid».

12. desember: Julemøte med lysbilder fra ekskursjoner v/medlemmene, og ellers hyggelig samvær.

### Ekskursjoner 1974

26. mai: vårekskursjon til Ryøya. På grunn av relativt fyldig deltakelse (25), måtte en del av ekskursjonsdeltakerne benytte egne biler til Straumhella, mens F/F «Hyas» tok med 10 deltakere fra Marinbiologisk stasjon. Etter å ha satt disse på land, ble resten ferget over fra Straumhella til Ryøya.

Førsteamanuensis Erik Jaasund ledet den første del av ekskursjonen som foregikk ved fjære sjø. Algevegetasjonen ved sørenden av øya ble studert. En fikk demonstrert sonasjonsforholdene meget fint, og algevegetasjonen var svært frodig. I littoralbassenger fikk en se eksempler på avvi-

kende morfologiske utforminger, og en fikk også inntrykk av hvordan sonasjonsforholdene forstyrres på slike lokaliteter.

Den andre del av ekskursjonen var viet karplantefloraen på land og ble ledet av konservator Ola Skifte. Ifølge Benum (The Flora of Troms Fylke, 1957) er øya tidligere besøkt av bare to botanikere: Gunnerius i 1767 og Benum i 1934. Relativt få arter var notert av disse to, og mye tyder på at de stort sett har holdt til på den nordlige, furukledte delen av øya, selv om arter som *Tofieldia pusilla* og *Potentilla crantzii* indikerer at de har vært innom kalkområdene sør på øya.

Den nordlige delen av øya har fin kystfuruskog. Feltskiktet er svært rivielt med sterke innslag av *Anthoxanthum*, *Nardus*, *Cornus suecica*, *Ramischia* og de vanlige lyngartene. Mer myrlendte områder finnes også, og også disse har en lite spennende flora.

I de sørlige områdene stikker kalkbergene hist og her opp i dagen, og vegetasjonen får et adskillig rikere preg. Arter som *Poa alpina*, *Carex flava*, *C. rupestris*, *Tofieldia pusilla*, *Salix myrsinities*, *S. reticulata*, *Trollius*, *Saxifraga oppositifolia*, *Dryas*, *Potentilla crantzii*, *Polemonium coeruleum* og *Pinguicula alpina* kommer inn, tildels i store mengder. Mange av disse artene (og flere andre) er notert for første gang fra Ryøya, men alle er funnet i nærheten av Kvaløya og/eller fastlandet.

Harald Mehus

14. juli: Fløyfjellet, Tromsø. 8 deltakere. Fra møtestedet i Tromsdalen gikk turen i fint sommervær oppover stien til Storaksla og de bratte skråningene under fjellheisen. Underveis ble bjørkebeltet presentert av ekskursjonslederen, konservator Ola Skifte. I den skogkledte skråningen har vi rike høystaudesamfunn med mye *Trollius* og *Geranium sylvaticum*. Vi finner også flekker med arter som *Equisetum scirpoides*, *Carex macloviana* og *Pinguicula alpina* langt nede i bjørkeskogen.

Vierbeltet har et stort antall arter og hybrider, *Salix nigricans*, *S. phyllifolia*, *S. lanata*, *S. glauca* og *S. myrsinities* er rikt representert. I de kalkrike områdene høyere oppe ved fjellheisen er det mye *Salix hastata*, *S. reticulata*, *S. herbacea* og *S. polaris*, sammen med arter som *Poa alpina*, *Carex atrata*, *C. atrofusca*, *Chamorchis alpina*, *Leucorchis albida*, *Thalictrum alpinum*, *Saxifraga aizoides* og *Potentilla crantzii*.

Selve fjellet er svært rikt, vi nevner her bare *Carex nardina*, *C. arctogena*, *C. rupestris*, *C. glacialis*, *Kobresia myosuroides*, *Draba nivalis* og store mengder *Dryas*. Listen kunne gjøres mye lengere, og Fløyfjellet er velkjent for mange botanikere. Med sin rike fjellflora er det alltid verdt et besøk.

Harald Mehus

22. september: soppekursjon til Tønsvikdalen. 9 deltakere. Ekskursjonen ble lagt til den nederste del av dalen. Vegetasjonen her består for det meste av bjørkeskog. Her er også et par felt med innplanta gran. Oppover langs elva er det frodig olderskog og vierkratt.

I 1974 var soppsesongen i Tromsø-området som ellers i Nord-Norge, uvanlig god. Den beste tida var august måned. Da ekskursjonen ble arrangert, var dessverre soppfloraen sterkt på «retur».

Den vanligste matsopparten var rødskrubb (*Leccinum rufescens*). Tross at det alt hadde vært nattefrost, var det mye å finne av denne arten i de tørreste skogsskråningene. Av andre rørsopper skal først og fremst nevnes steinsopp (*Boletus edulis*). Fløyelsrørsopp (*Xerocomus subtomentosus*) ble det også observert en del av. Brunskrubb (*Leccinum scaber*) var derimot så å si borte.

Når det gjelder matsopp ellers, fantes i mindre mengder bl.a.: ekte kantarell *Cantharellus cibarius*, honningsopp (*Armillaria mellea*), klubbe-traktsopp (*Clitocybe clavipes*), grå ringløs fluesopp (*Amanita vaginata*), okergul grynhatt (*Cystoderma amianthina*) og stubbeskjellsopp (*Kuehneromyces mutabilis*). Av riskene var det skjeggriske (*Lactarius torminosus*) som dominerte. Kremlene var derimot borte. Tidligere i perioden var det mye å finne av denne soppgruppe både i lauvskog og barskog.

Utenom de nevnte matsopper, skal en av de andre arter som ble notert under ekskursjonen, ta med følgende: snøhvit vokssopp (*Hygrophorus niveus*), mørk knippetraktsopp (*Lyophyllum aggregatum*), bjørkemusseron (*Tricholoma flavobrunneum*), grønn anistraktsopp (*Clitocybe odora*), hvit anistraktsopp (*C. fragrans*), rødbrun flathatt (*Collybia butyracea*), reddik-hette (*Mycena pura*), fagerhette (*M. adonis*), rød fluesopp (*Amanita muscaria*), vanlig skjermesopp (*Pluteus cervinus*), grå blekksopp (*Coprinus atramentarius*), stor kragesopp (*Stropharia hornemanii*), irrgrønn kragesopp (*S. aeruginosa*), vanlig svovelsopp (*Hypoloma capnoides*), slimbitter-sopp (*Pholiota lenta*), bjørkeslørsopp (*Continarius anomalis*), granbitter-sopp (*Gymnopilus penetrans*), stjernesporet rødskivesopp (*Rhodophyllum staurosporus*), gråriske (*Lactarius vietus*) og gråfiolett riske (*Lactarius uvidus*).

På viervegetasjonen ved elva var gulgrønn østerssopp (*Panellus serotinus*), vinterrotsopp (*Flammulina velutipes*) og pinnehatt (*Tubaria furfuracea*) vanlig. Av arter fra granplantefeltene skal spesielt nevnes *Mitrule abietis*. Arten synes å være forholdsvis vanlig i granplantefelt både i Troms og Nordland fylker.

Ola Skifte



# Bokanmeldelser

Hans Arne Jensen: *Bibels planter*. Rhodos Forlag, København 1974. 4°, 182 s.; tekst-ill. i svart-hvitt; fargepl. Innb. D.kr. 228,-, skinnb. 278,-.

Om Bibelens planter blir nevnt, går fagbotanikerens tanker til Moldenke. Med den foreliggende bok har vi på dansk fått en bok som gjør krav på å referere til alle bibelsteder hvor planter blir nevnt. Sannsynligvis er dette riktig, men forlagets vaskeseddel sier litt for meget ved å hevde at dette «er overhovedet den første bog, der omfatter alle Bibels blomsterplanter med en detaljeret redegjørelse . . .».

Stoffet er ordnet alfabetisk etter de danske (antatte) plantenavn. Det ville ha vært en stor fordel om sitatene fra Bibelen typografisk hadde vært skilt ut fra resten av teksten — det skulle så lite til.

Teksten virker omhyggelig og bygger ikke bare på litteratur, men også samarbeid med spesialister på de forskjellige felter.

Illustrasjonene er dels gammeldagse strektegninger fra Baillon, Engler-Prantl o.l., som for fagbotanikeren er instruktive nok og ofte å foretrekke for fargefotografier, som amatørerne krever. Men dessuten har boken et snes fargeplansjer av meget høy kvalitet. De er gjengivelser etter det berømte Dioskurides-manuskript i det østerrikske nasjonalbibliotek i Wien. Biblioteket har hjulpet med å skaffe fargeopptakene og å kontrollere gjengivelsen av fargene, som da også er blitt helt fortrinlige.

Dioskurides var en av oldtidens mest berømte leger og farmakognoster. Han levde omtrent på Kristi tid i Lille-Asia, men som militærlege ble han kjent med mange andre land og legeplantene der. Hans mest kjente bok er *Materia medica*, som beholdt sin betydning helt opp i nyere tid.

Om det illustrerte manuskriptet i Wien vet man at det ble gitt til prinsesse Anicia Juliane omkring året 512 med takk for at hun hadde latt bygge en kirke i Honoratae, en forstad til Bysants. Tekst og bilder skal være jevngamle og stammer etter hva man vet, fra de første århundrer av vår tidsregning. Bildene er til dels forbløffende naturtro og meget vakre.

Personlig spør jeg meg selv hvorfor det bildet som er gjengitt ved s. 48 blir kalt en *Juniperus*-art og ikke en *Tamarix*, men avgjørelsen ville kreve et nærmere studium.

*Ove Arbo Høeg*

Forfatteren er dr. Ivar Jørstads elev. Han er nå, etter Jørstads død, vår fremste kjenner av mikromycetene. Som Jørstad var, er også Gjørum først og fremst uredinolog, og som sådan blir han mer og mer kjent ute i verden.

Jørstad skrev en lang rekke arbeider over norske rustsopper. Blant oversiktsarbeider kan nevnes «Distribution of the Uredinales within Norway» (1962). Fra Island foreligger bl.a. Jørstads «The Uredinales of Iceland». I de øvrige nordiske land er skrevet mange ulike rustsopparbeider. «Uredineæ Fennicæ», av J. Ivar Liro, bør vel spesielt nevnes. N. Hylander, I. Jørstad og J. A. Nannfeldt skrev (1953) «Enumeratio Uredinearum Scandinavicarum», men noen samlet egentlig flora over nordiske rustsopper har vi tidligere ikke hatt.

Gjørum bygger nå videre på Jørstads arbeid.

Foruten forord og innledning inneholder «Nordens rustsopper» generelle kapitler om rustsoppenes biologi, spesialisering, om artsoppfatning og utbredelse, nomenklatur, innsamling, pressing og oppbevaring. Der er satt opp nøkkel til rustsoppslektene i Norden. Selve beskrivelsen av slekter og arter med angivelse av utbredelse i Norden er nesten 250 sider. Til slutt er ført opp en liste over vertsslekter med tilhørende rustsopparter, og endelig er samlet register for vertsslekter, rustsoppslekter og -arter.

Den generelle delen er kortfattet, konsis og lettfattelig. Den gir brukerne av boken den nødvendige innføring i rustsoppenes biologi med definisjoner av de fagtermer som er brukt i floraen.

I den spesielle delen gjør slektsnøkkelene, slektsbeskrivelsene og artsbeskrivelsene det enklere å bestemme hvilken som helst nordisk rustsopp- art. Har man adgang til mikroskop, gir de utmerkete beskrivelsene av ulike slags sporer det beste grunnlag for verifisering av bestemmelsene. Noen tegninger av sporer letter oppfattelsen og er til god hjelp. Men makroskopiske karakterer med sammenligninger mellom kritiske arter gjør bestemmelsen rask uten mikroskop. Ved hjelp av listen over vertsslekter med tilhørende rustsopparter kan man for øvrig straks se hvilken rustsopp- art eller hvilke ganske få arter det må dreie seg om.

Gjørums rustsoppflora er meget grundig gjennomarbeidet. Til første utgave å være er der meget få trykkfeil og unøyaktigheter. Men et par unøyaktigheter eller feil bør gjøres oppmerksom på.

*Phragmidium* er bare nevnt ett sted i slektsnøkkelene (p. 16–17). Etter denne nøkkelen skal hos *Phragmidium* teleutosporene være delt i mer enn 2 celler. Imidlertid sier artsbeskrivelsen for *Ph. kamtschatkæ* at denne oftest har bare 2 celler i teleutosporen. Videre er i nøkkelen angitt at teleutosporene hos *Phragmidium* er vortete og med 2–3 sidestilte porer i hver celle. Men av beskrivelsene fremgår at veggen til teleutosporene er glatt hos *Ph. potentillæ* og at den kan være glatt hos *Ph. fragariæ*; videre kan *Ph. acuminatum*, *Ph. candicantium* og *Ph. fusiforme* ha opp til 4 spiresporer i en teleutosporecelle.

I nøkkelen står videre at slekten *Kuehneola* har sylindriske, ledd-delte teleutosporer, hvor cellene lett faller fra hverandre. Men under den nærmere beskrivelse av slekten er angitt at teleutosporene er encellede, i kjeder. Det siste er den vanlige oppfatningen.

I beskrivelsen av *Chrysomyxa pirolata* er skrevet at pyknier fins på



oversiden av kongleskjellene og de cæomoide æcidiene på undersiden. Både pyknier og æcidier dannes på utsiden av skjellene.

Det er angitt for *Puccinia graminis* at formen på kornartene har tvungent vertskifte med berberis. Men de verste epifytotier som soppen har forårsaket i Norge, mener man skyldes fjernflukt av uredosporer fra sør over havet, og da kan nok soppen ha overvintret i uredostadiet.

Under *Pucciniastrum areolatum* står at granblomstene infiseres om våren og videre «Neste sommer utvikles aecidiene, men først våren deretter igjen, 2 år etter infeksjonen, spres aecidiesporene». Æcidiene utvikles imidlertid på det levende kongleskjellvev samme år som infeksjonen skjer; æcidiosporene spres påfølgende vår eller ett år senere.

Blant de få ortografiske feil kan nevnes at det bare er skrevet enkeltvokal i slutten av epitetene *benekenii*, *sherardii*, *stevenii*. *Deschampsia bottnica* er delvis skrevet *D. botnica*. *Galium borealis* skal naturligvis være *Galium boreale*.

Med tanke på at det er første utgave av en stor flora må man si at der er meget få og stort sett uskyldige feil.

Gjærums «Nordens rustsopper» er et av de aller viktigste norske mykologiske arbeider. Den omfatter alle (265) nordiske rustsopparter. Jørstads og andres arbeider og resultatet av Gjærums egne mangeårige studier i marken og i herbariene er smeltet sammen i et konsist utformet hele.

For neste utgave kunne man ønske seg flere tegninger og bedre innbinding.

«Nordens rustsopper» er kjærkommen for både fagbotanikere og amatører som er interessert i rustsoppene og deres eiendommelige biologi. For jordbrukere, hagebrukere og skogbrukere er floraen viktig. Den muliggjør grei bestemmelse av noen av våre mest utbredte og skadeligste planteparasitter, den gir rustsoppenes utbredelse og dessuten bl.a. opplysninger om selve skaden på vertplanten.

Boken kan bestilles fra: Fungiflora, Blindernveien 46 c, Oslo 3.

*Finn Roll-Hansen*



Arne Næss

## ØKOLOGI, SAMFUNN OG LIVSSTIL

For første gang i menneskehetens historie står vi overfor et fundamentalt valg som påtvinges oss som følge av at vi har latt teknikk og produksjon av ting og mennesker løpe løpsk. Vil vi ved en smule selvtukt og en fornuftig planlegging beholde og videreutvikle livsmangfoldighet på jorden, eller vil vi la humla suse og overlate til naturkreftene å skaffe likevekt?

Økologiens første bud er at alt henger i hop, og Næss utvikler i denne boka en filosofi som legger vekt på vårt slektskap med alt liv, og som åpner for de mange kilder til glede som nå tørker inn på grunn av menneskenes tankeløse omgang med miljøet.

284 sider ISBN 82-00-03224-8

U-bok nr. 219 (stor)

Kr. 38.00

# Universitetsforlaget

UNIVERSITETSENTRET

BLINDERN

OSLO 3

# BLYTTIA

BIND 33

HEFTE 2

## INNHOLD:

- Joar T. Hovda, Per M. Jørgensen, Hildur Krog og Haavard Østhagen:  
Norske lavnavn. 41
- Klaus Høiland og Arne Pedersen: En ny lokalitet for *Haplomitrium hookeri*, dens økologi og utbredelse i Norge.  
(A new locality for *Haplomitrium hookeri*, its ecology and distribution in Norway.) 53
- Per M. Jørgensen: Noen nye norske adventivplantefunn.  
(Further notes on Norwegian alien plants.) 61
- Bjørn Rørslett: *Potamogeton perfoliatus* i Øra, et brakkvannsområde ved Fredrikstad.  
(*Potamogeton perfoliatus* in a brackish-water estuary at Øra, Fredrikstad (S. Norway).) 69
- Haavard Østhagen: Makrolavfloraen i Øvre Heimdalen, Jotunheimen.  
(The macrolichens of Øvre Heimdalen, Jotunheimen, central South Norway.) 83
- Norsk Botanisk Forening  
Hovedforeningens årsmelding 1974 89  
Årsmelding 1974 for Fondet til dr. philos. Thekla Resvolls minne 89  
Regnskap for 1974 90  
Østlandsavdelingen 91  
Sørlandsavdelingen 98  
Rogalandsavdelingen 101  
Vestlandsavdelingen 104  
Trøndelagsavdelingen 108  
Nordnorsk avdeling 113
- Bokanmeldelser 117