

BLYTTIA

Norsk Botanisk Forenings tidsskrift

Bind 37

Hefte 4 – 1979



Universitetsforlaget



BLYTTIA

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

Redaksjonskomite: 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 i Norge kr. 70,—, og for ikke medlemmer utenfor Norge kr. 80,— 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 7508, Skillebekk, Oslo 2.

Annual subscription US \$ 16,00. Single issues and complete volumes can only be obtained according to stock in hand when order is received. Prices, which are subject to change without notice, are available upon request. Correspondence concerning subscription and advertising should be addressed to:

UNIVERSITETSFORLAGET, P.O.Box 7508, Skillebekk, Oslo 2.

NORSK BOTANISK FORENING

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

Nordnorsk avdeling: Cand. agric. Liv Mølster, Tromsø Museum, Storgt. 25, 9000 Tromsø. Postgirokonto 3 58 46 53. — **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:** Cand. real. Inger Gjærevoll, D.K.N.V.S. Museet, Botanisk avdeling, 7000 Trondheim. Postgirokonto 88 366. — **Vestlandsavdelingen:** Cand. real. Olav Balle, Botanisk museum, postboks 12, 5014 Bergen — Universitetet. Postgirokonto 5 70 74 35. — **Østlandsavdelingen:** Vit. ass. Rolf Wahlstrøm, Botanisk museum, Trondheimsvn. 23 B, Oslo 5. Postgirokonto 5 13 12 89.

All korrespondanse om medlemskap sendes lokalavdelingene.

Hovedforeningens styre: Konservator Sigmund Sivertsen (formann), cand. Olav Balle, vit.ass. Per Arvid Åsen, vit.ass. Arne Pedersen, amanuensis Elmar Marker, lektor Peder Skjæveland, universitetslektor Karl-Dag Vorren.

Medlemmer kan kjøpe enkelthefter og eldre komplette årganger av tidsskriftet frem til og med årgang 1974, i den utstrekning de er på lager når ordre innkommer, ved henvendelse til Norsk Botanisk Forening, Trondheimsveien 23 B, Oslo 5. Årganger fra og med 1975 må bestilles gjennom Universitetsforlaget, postboks 7508, Skillebekk, Oslo 2.

Forsidebildet: Krypjure (*Potentilla reptans*), en av de "ballastplantene" professor Tore Ouren skriver om i sin artikkel s. 167. (Foto P. Sunding.)

Noen slørsopper av underslekten *Telamonia* nye for Norge

Some *Cortinarius* species of the subgenus *Telamonia*, new to Norway.

TOR ERIK BRANDRUD

Botanisk hage og museum,
Universitetet i Oslo

Telamonia (Fr.) Loud. er den største underslekten innen *Cortinarius* Fr. (slørsopp), alene større enn noen annen slekt i Agaricales (skivesopp). En regner at det finnes ca. 250 arter i Europa. Som resten av *Cortinarius* har *Telamonia* vært dårlig undersøkt i Norge. A. Blytt (1905) nevner hele 62 *Telamonia*-arter, men mindre enn 20 av disse kan tolkes entydig i dag. (Av få og dårlig bevarte herbariebelegg har flere vist seg å være feilbestemmelser.) Egeland (1911 & 1913) bringer lite nytt. Siden dengang har de fleste stort sett unngått slørsoppene. Et av unntakene er Gulden & Lange (1972) som behandler 9 *Telamonia*-arter fra fjellet. Viktig er også rapporten fra soppkongressen i Rana 1976 (Sivertsen 1978), som lister opp 21 arter hvorav 9 er nye for Norge.

Slørsoppene er først og fremst karakterisert ved brune, vortete sporer og et slør (cortina) som sitter festet mellom hattkant og stilk på unge eksemplarer. Hele hatten og nedre del av stilken er fra starten av dekket av et ytre hylle av velum-tråder. Hos *Telamonia* kan velumet være meget tykt og arte seg som belter på stilken og skjell på hatten på utvokste eksemplarer. *Telamonia*-artene er gjerne hygrofane, dvs. de skifter farge i vått og tørt vær, forøvrig hører de fleste små slørsoppene hjemme her.

Telamonia-artene er spesielt vanlige i blåbærgranskog, der de kan dominere soppbildet totalt om høsten. Men ofte er det bare en håndfull arter som utgjør kanskje 90% av floraen, særlig vanlige er mørkebrun slørsopp (*C. brunneus* Fr.), lillastilket slørsopp (*C. evernius* Fr.), stor glimmerslørsopp (*C. triformis* Fr.), mørk-puklet slørsopp (*C. decipiens* Fr.) og jodslør-

sopp (*C. obtusus* Fr.). Antagelig har vi ca. 100 (150?) arter i Norge, hvorav en god del er alpine arter, og mange er sjeldne. Pr. i dag er det funnet (og belagt i herbariene) ca. 50 noenlunde sikre arter, hvorav de 8 som behandles i det følgende ikke tidligere er angitt.

Nomenklaturen følger Moser (1978). Alle nye norske navn er godkjent av den norske soppnavnkomiteen av 1968. De kollektene jeg selv har funnet, er teksten merket TEB. Alle kollekter befinner seg i Botanisk museum, Universitetet i Oslo (O).

C. strobilaceus Mos. OKERSKJELLET SLØRSOPP (fig. 1 & 9).

Dette er en granskogsart som er skjullet over det hele av gulbrunt velum. Sporer 6,5-8,5 x 5-5,5 μm . Nærstående er *C. arenatus* Fr. som skal være noe større og ha større, lysere sporer. Sistnevnte er foreløpig ikke funnet i Norge.

Undersøkte kollekter: Oslo, Vettakollen, TEB 248-78. Akershus, Nannestad, TEB 353-78. Oppland, Lunner, TEB 210-77.

C. alneus (Mos.) Mos. BRUN ORESLØRSOPP (fig. 2 & 10).

Et lite antall *Telamonia*-arter er (tilnærmet) de eneste slørsoppene som har mykorrhiza (sopp-rot) med or. Denne har jeg funnet i typisk gråor-hegg-samfunn. Arten er svært liten og lett å overse. Forøvrig kan den forveksles med morkelslørsopp (*C. helvelloides* (Fr.) Fr.), men er antageligvis vanligere. Begge har karakteristiske tykke, fjernstilte skiver. *C. alneus* skiller seg bl.a. ved å ha kantstripet hatt uten olivenskjær. Sporer 8,5-10 x 5-6 μm .

Undersøkte kollekter: Akershus, Nannestad,

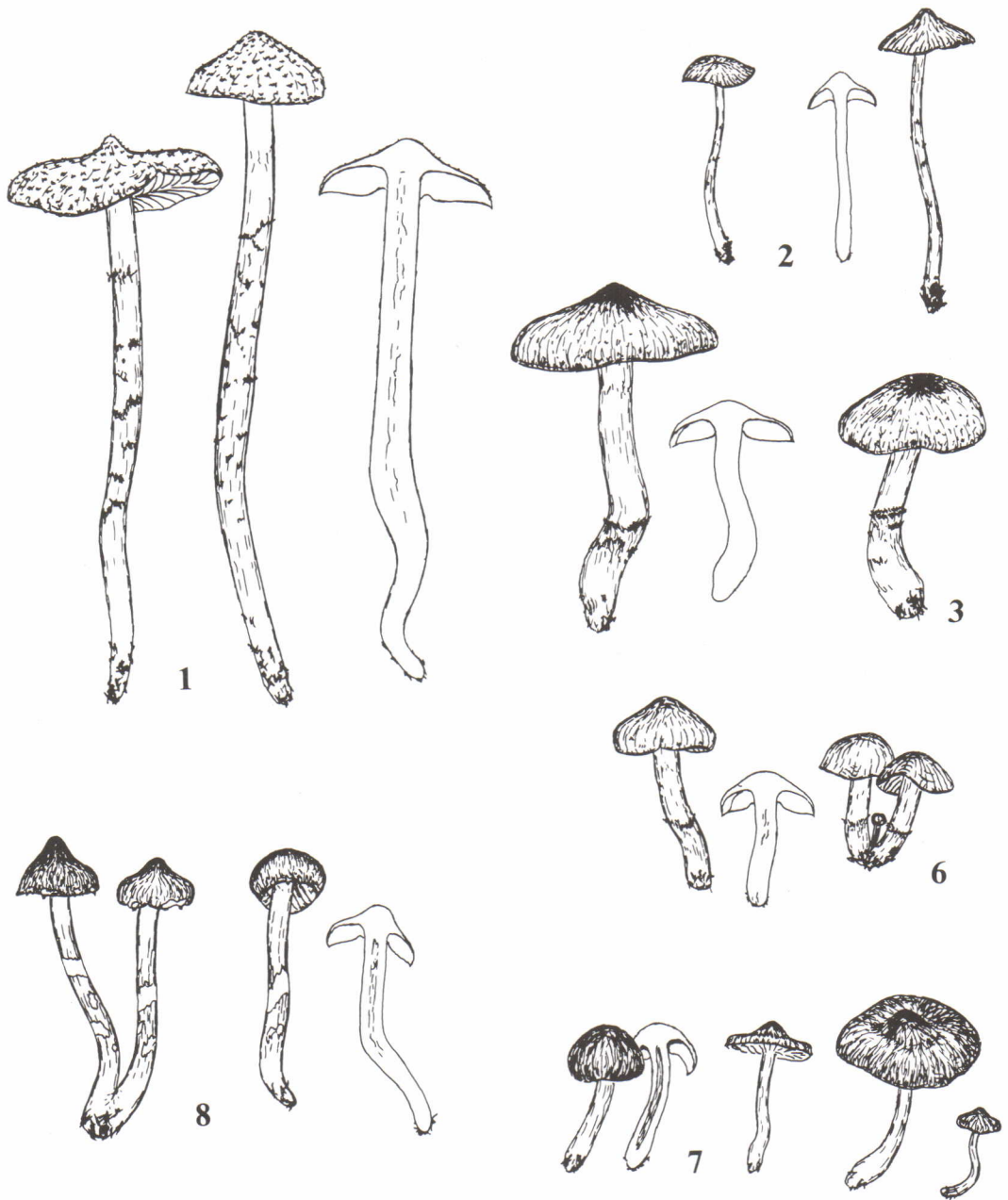
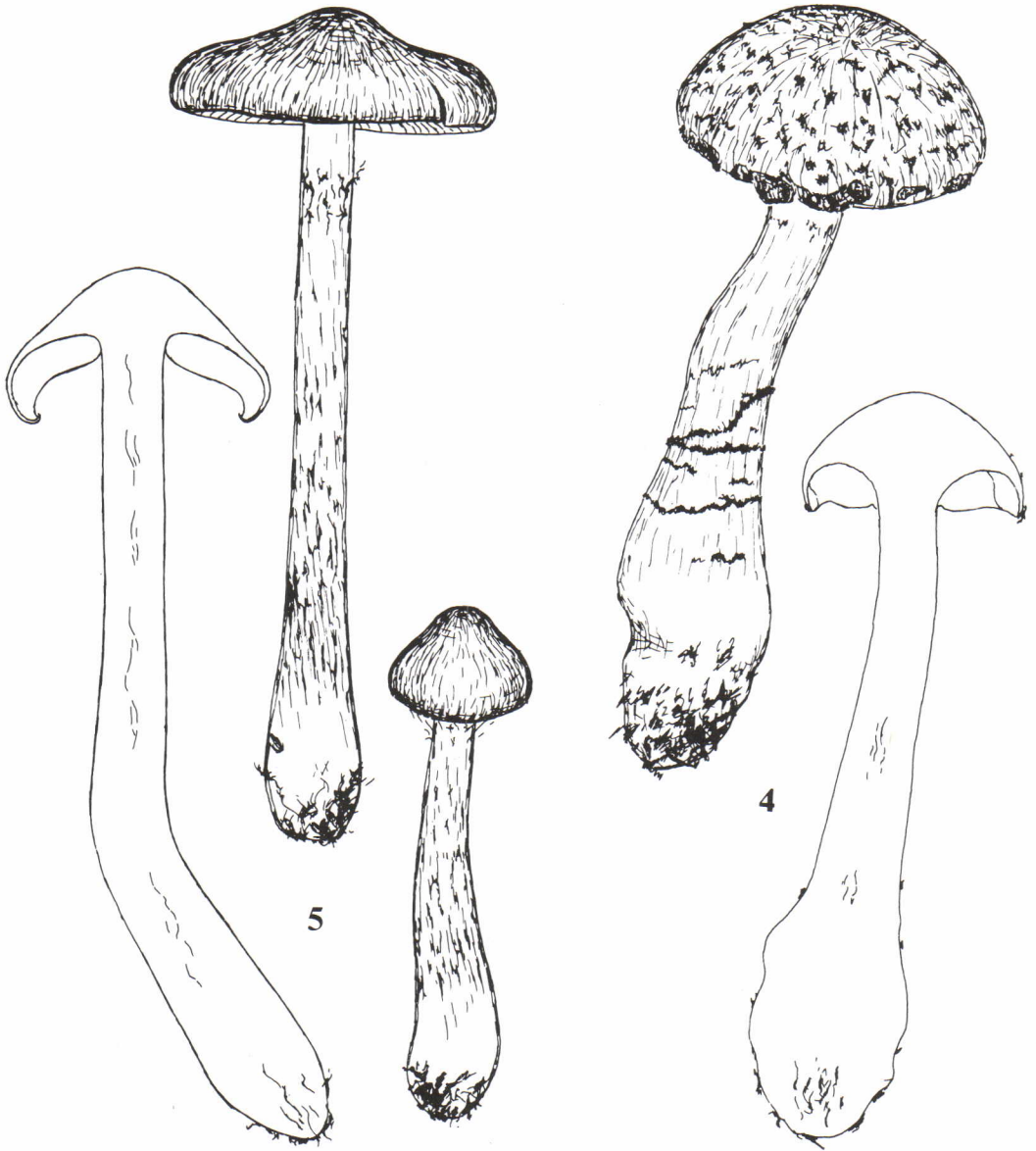


Fig. 1-8. Fruktlegemer. Fruit-bodies. Fig. 1. *Cortinarius strobilaceus*. Fig. 2. *C. alneus*. Fig. 3. *C. laetus*. Fig. 4. *C. fuscoperonatus*. Fig. 5. *C. subbalaustinus*. Fig. 6. *C. fallax*. Fig. 7. *C. pusillus*. Fig. 8. *C. albonigrellus*.



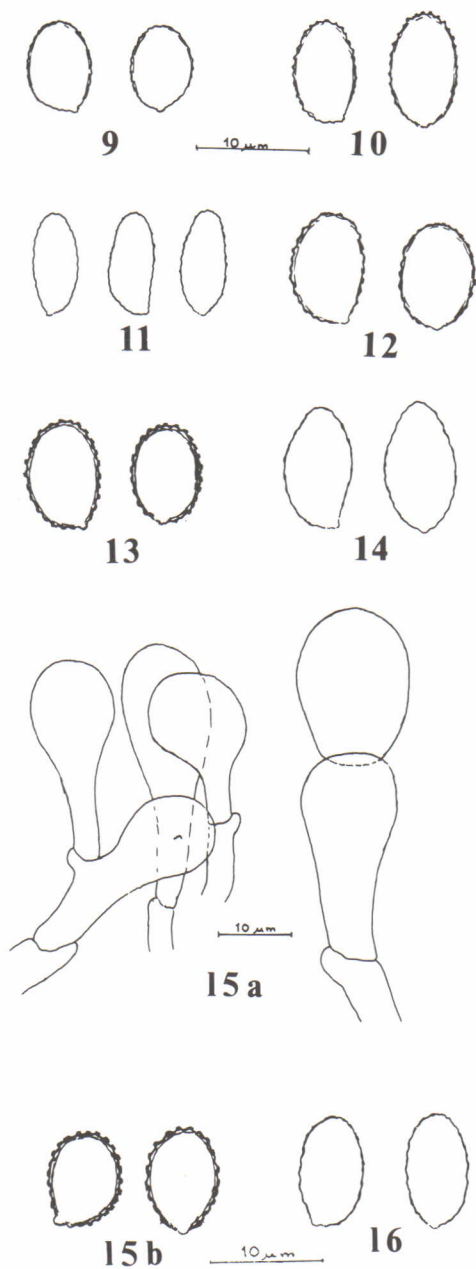


Fig. 9-16. Sporer og cystider. *Spores and cystidia*. Fig. 9. *Cortinarius strobilaceus*. Fig. 10. *C. alneus*. Fig. 11. *C. laetus*. Fig. 12. *C. fusco-peronatus*. Fig. 13. *C. subbalaustinus*. Fig. 14. *C. fallax*. Fig. 15a (cystider, *cystidia*) & 15b. *C. pusillus*. Fig. 16. *C. albonigrellus*.

TEB 314-78 & 359-78. Buskerud, Hurum, S. Kristoffersen 49-78.

C. laetus Mos. (fig. 3 & 11).

Allerede i slutten av juli opptrer denne arten, i granskog i stikanter, etc., og den ser ikke ut til å fruktifisere nevneverdig ut i september. Som for de to foregående artene, er velumet gulbrunt, hatten er gulbrun, ofte ørfint skjellet som ung, og ofte med svarte flekker. Det finnes flere former av *C. laetus*. Denne formen, med distinkt smale sporer 7-9 x 3,5-4 µm, er ny for Norge, Hovedformen (sporer 9-10 x 5-6 µm) er funnet i Rana av Moser.

Undersøkte kollekker: Oppland, Lunner, TEB 308-77, 187-78 & 188-78, E. Bendiksen 222-77.

C. fusco-peronatus Kühn. (= *Hydrocybe tigrina* Mos.) SOTBELTET SLØRSOPP (fig. 4 & 12).

Svartbrune belter på stilken og tiltrykte mørke skjell på hatten gjør denne arten ganske spesiell, likedan voksestedet, granskog på kalkstein. At Moser (1964) også angir den fra rikere grunn (dolomitt), tyder kanskje på at dette er en eksklusiv rikbunnsart, noe som er uvanlig innen *Telamonia*. (Unntak: Spissfotslørsopp, *C. duracinus* som er vanlig i lågurtgranskog.) *C. fusco-peronatus* er tidligere kjent bare fra Mellom-Europa. *C. canabarba* Mos. som nylig ble funnet i Sverige, står nær, men er lysere og har blåskjær (Moser 1966). Dette rimer ikke med mitt materiale, selv om sporene, 9-10 x 6-6,5 µm, passer best med sistnevnte.

Undersøkte kollekker: Oppland, Jevnaker, TEB 339-78.

C. subbalaustinus Henry (= *C. balaustinus* ss. Lange) NØTTEBRUN SLØRSOPP (fig. 5 & 13). Plansjen (101 E) og beskrivelsen i J. Lange (1938) passer svært godt med mitt materiale. Lange angir arten kun for bjørk, men jeg har også funnet den i granskog. Den slanke, bleikbrune, fint fibrete stilken er karakteristisk. *C. subferrugineus* Fr. med lysere stilk, og *C. brunneofulvus* Fr. med tykkere velum synes å være nærstående. Ingen av disse er med sikkerhet påvist i Norge. Sporer på *C. subbalaustinus*: (7) 8-10 x (5) 5,5-6,5 µm.

Undersøkte kollekker: Akershus, Nannestad, TEB 324-78 (ung granskog, bjørk?); Hurdal, E. Bendiksen 28.9.78 (unge bjørker, gran?). Buskerud, Hole, G. Gulden 859-69 (bjørk).

3 fjellarter:

C. fallax Lamoure nom. inval. (fig. 6 & 14). Fordelen med å plukke *Telamonia* i fjellet, er at det her finnes lite, men dekkende og god bestemmelseslitteratur (Favre 1955, Lamoure 1977, 1978), og dermed har en ikke den forvirringen som hersker når det gjelder lavlandsartene. Denne dvergsoppen er rødbrun med hvitt velum, og vokste i høyereliggende snoleier der den sannsynligvis danner mykorrhiza med musøre. Materialet, som har sporer 10-12 x 6,5-7 µm, passer ikke med andre enn *C. fallax*. Men artsepitetet *fallax* er ugyldig, fordi det er homonymt med *C. fallax* Quelet 1878. Undersøkte kollekker: Oppland, Lom, TEB 170-78 (1400 m o.h.).

C. pusillus Møller (?= *C. inops* Favre) (fig. 7 & 15).

Denne lille arten likner på mørkpuklet slørsopp (*C. decipiens* Fr.) med mørkt gråbrun hatt og lilla skjær på stilken, men skiller seg bl.a. ved bredere sporer, 8-9 (10) x 5,5-6,5 µm, og det alpine voksestedet. Jeg har funnet den sammen med musøre og vier. I kollekt 145-78 fant jeg de karakteristiske mer eller mindre ellipsoide, ofte leddete, sterile cellene i skiveeggen som er anført for *C. inops*. Men på noen eksemplarer var disse steril-cellene enkle og mer basidie-liknende, på den andre kollekten var de små og uanselige. Møller (1945) opererer med basidieformte steril-celler på *C. pusillus*, men ellers stemmer hans beskrivelse fra færøyske fjell med Favres og Lamours beskrivelse av *C. inops*. Siden slike sterile celler hos *Telamonia* kan være nokså variable, mener jeg at *C. inops* Favre bør være identisk med "den glemte" *C. pusillus* Møller. Jeg vil tro denne soppen er en av de vanligere *Telamonia*-artene i fjellet, den er bl.a. også angitt fra svensk lapp-land og en rekke lokaliteter i Alpene.

Undersøkte kollekker: Oppland; Lom, TEB 145-78 & 168-78 (13-1400 m o.h.).

C. albonigrellus Favre (fig. 8 & 16).

Som den forrige er denne liten og gråbrun, men har karakteristisk tykt, hvitt velum som sitter igjen som lapper på hattkanten og belter på stilken. Disse trekkene har den felles med *C. ileopodius* Fr. Forøvrig fant jeg arten i dvergbjørkkratt like over tregrensen. Sporer

8-10 x 5-5,5µm.

Undersøkte kollektorer: Oppland, Vågå, TEB

166-78 (1050 m o.h.).

SUMMARY

Cortinarius, subgenus *Telamonia*, is little known in Norway, in spite of great abundance, e.g. in oligotrophic spruce forests. 8 species are reported new to Norway: *C. strobilaceus* Mos. (connected with spruce), *C. alneus* (Mos.) Mos. (alder) and *C. laetus* Mos. (spruce), all with ochre veil. *C. fusco-peronatus* Kühn. (spruce) is a rare, probably calciphilous, species.

C. subbalaustinus Henry is found under birch or spruce, *C. fallax* Lamoure (*Salix herbacea*), *C. pusillus* Møller (*Salix* spp.) and *C. albonigrellus* Favre (dwarf birch) are all alpine species. *C. inops* Favre seems to be a synonym for *C. pusillus*, in spite of slight differences in the 'cheilocystidia'. *C. fallax* Lamoure is a later homonym for *C. fallax* Quelet 1878.

LITTERATUR

- Blytt, A., 1905. Norges Hymenomyceter. *Vidensk. Selsk. Skr. I. Math.-Nat. Kl.* 1904, 6.
- Egeland, J., 1911. Meddelelser om norske hymenomyceter I. *Nyt mag. naturv.* 49: 340-380.
- 1913. Meddelelser om norske hymenomyceter II. *Nyt mag. naturv.* 51: 53-93.
- Favre, J., 1955. Les champignons supérieurs de la zone alpine du Parc National Suisse. *Ergeb. Wiss. Untersuch. Schweiz. Nationalparks* 5 (N.F.), 42.
- Gulden, G. & Lange, M., 1971. Studies in the macromycete flora of Jotunheimen, the central mountain massif of south Norway. *Norw. J. Bot.* 18: 1-46.
- Lamouré, D., 1977. Agaricales de la zone alpine. Genre *Cortinarius* Fr. Sous-genre *Telamonia* (Fr.) Loud. Suite I. *Trav. Scient. Parc Nat. Vanoise*. VIII: 115-146.
- 1978. Agaricales de la zone alpine. Genre *Cortinarius* Fr. Sous-genre *Telamonia* (Fr.) Loud. Suite II. *Ibid.*
- IX: 77-101.
- Lange, J.E. 1938. *Flora Agaricina Danica. Vol. III.* København.
- Moser, M., 1978. *Kleine Kryptogamenflora II b/2. Die Röhrlinge und Blätterpilze. 4. Aufl.* Stuttgart.
- 1964. Über einige *Hydrocybe*-Arten mit graubraunem Velum. *Schweiz. Z. Pilzk.* 55: 145-151.
- 1966. Einige interessante Pilzfunde aus dem Gebiet von Gotschuchen. *Carintia II. Mitt. Nat.-wiss. Vereines Kärnten* 76. bzw. 156: 28-33.
- 1967. Neue oder kritische *Cortinarius*-arten aus der Untergattung *Telamonia* (Fr.) Loud. *Nova Hedwigia* XIV: 483-526.
- Møller, F.H., 1945. *Fungi of the Færöes. Pt. I. Basidiomycetes.* København.
- Quelet, M.L., 1878. Quelques especes nouvelles de champignons. *Bull. Soc. bot. France* XXIV: 287-292.
- Sivertsen, S., 1978. *Third Nordic Mycological Congress, Rana 1976. Preliminary list of species observed.* Trondheim.

Norske lavnavn (ny utgave)

JOAR T. HOVDA

General Birchs gt. 30
Oslo 4

HILDUR KROG

Botanisk hage og museum
Universitetet i Oslo

PER M. JØRGENSEN

Botanisk institutt
Universitetet i Bergen

HAAVARD ØSTHAGEN

Botanisk hage og museum
Universitetet i Oslo

I regi av Norsk Botanisk Forening utkom i 1975 "Norske lavnavn" (Hovda et al. 1975) med norske navn på de fleste busk- og bladlav som dengang var kjent fra Norge. I de siste 4-5 årene har det skjedd en betydelig økning i antall arter kjent fra Norge, samtidig som nyere forskningsresultater har ført til enkelte forandringer i slektsoppfatningen. Dette har gjort det

nødvendig med en ny og revidert utgave og ikke bare et tillegg til den forrige listen. Artsutvalget og de latinske navnene følger Krog et al. (1980), forøvrig har vi fulgt de samme retningslinjene som tidligere. Denne listen erstatter listen av 1975 og inneholder de offisielt gjeldende norske navn på våre busk- og bladlav.

LATIN – NORSK

ALECTORIA SKJEGGLAV
nigricans jervskjegg
ochroleuca rabbeskjegg
sarmentosa gubbeskjegg

ANAPTYCHIA MATTLAV
ciliaris allélav
fusca svaberglav

ASAHINEA FINNMARKSLAV
chrysantha finnmarkslav

BRYORIA BRUNSKJEGG
bicolor kort trollskjegg
capillaris bleiskjegg
chalybeiformis flokeskjegg
fremontii furuskjegg
furcellata piggskjegg
fuscescens mørkskjegg
intricans ullskjegg
lanestris svartskjegg
nadbornikiana spikeskjegg

nitidula lappskjegg
pseudofuscescens narreskjegg
simplicior buskskjegg
smithii piggtrollskjegg
subcana gråskjegg
tenuis langt trollskjegg
vrangiana vrangskjegg

CANDELARIA TUNLAV
concolor tunlav

CAVERNULARIA GROPLAV
hultenii groplav

CETRARIA KRUSLAV
chlorophylla vanlig kruslav
commixta brunberglav
cucullata gulskjerpe
delisei snøskjerpe
ericetorum smal islandslav
fastigiata brunskjerpe
hepatizon svartberglav

islandica	islandslav	gracilis ssp. gracilis	syllav
juniperina	einerlav	grayi	melbrunbeger
nigricans	svartskjerpe	luteoalba	gulskjell
nivalis	gulskinn	macilenta	melrødtopp
pinastri	gullroselav	macrophylla	trevlelav
sepincola	bjørkelav	macrophyllodes	krittiskjell
tilesii	kalkheilav	maxima	storsyl
		merochlorophaea	brunbeger
CETRELIA	PRAKTLAV	metacorallifera	skjellrødbeger
olivetorum	praktlav	ochrochlora	stubbestav
		parasitica	furuskjell
CLADONIA	BEGERLAV	phyllophora	svartfotlav
Cladina	Reinlav	pityrea	piggbeger
arbuscula	lys reinlav	pleurota	pulverrødbeger
ciliata	gaffelreinlav	pocillum	kalkbeger
mitis	fjellreinlav	polydactyla	kystrødbeger
portentosa	kystreinlav	pyxidata	kornbrunbeger
rangiferina	grå reinlav	rangiformis	tuegaffellav
stellaris	kvitkrull	rappii	sørlandsbeger
Cladonia	Begerlav	rei	grynstav
acuminata	spisslav	scabriuscula	gryngaffel
alpina	gaffelrødtopp	squamosa	fnaslav
amaurocraea	begerpigglav	strepilis	polsterlav
bacillaris	pulverrødtopp	stricta	glatt svartfotlav
bacilliformis	morknelav	subcervicornis	kystpute
bellidiflora	blomsterlav	subfurcata	fjellgaffellav
botrytes	stubbela	subulata	hornlav
caespiticia	grynnskjell	sulphurina	fausklav
cariosa	småtrevlelav	symphylicarpa	kalkpolster
carneola	bleikbeger	turgida	narreskjell
cenotea	meltraktlav	uncialis	pigglav
cervicornis	etasjepolster	verticillata	etasjebeger
chlorophaea	pulverbrunbeger	zopfii	sandpigglav
coccifera	rødbeger		
coniocraea	stubbessyl	COLLEMA	GLYELAV
conistea	småbeger	auriculatum	moseglye
cornuta	skogsyl	bachmanianum	tannjordglye
crispata	traktlav	ceranicum	fjellglye
cyanipes	blåfotlav	coccophorum	småjordglye
cyathomorpha	åreskjell	cristatum	fingerglye
dahlia	fjellpolster	curtisporum	småblæreglye
decorticata	skjelltrevlelav	fasciculare	puteglye
deformis	begerfausklav	flaccidum	skjellglye
digitata	fingerbeger	furfuraceum	fløyelsglye
ecmocyna	snøsyl	glebulentum	vassglye
fimbriata	melbeger	limosum	leirglye
floerkeana	kystrødtopp	multipartitum	vifteglye
foliaceae	flikskjell	nigrescens	brun blæreglye
fragilissima	skjørbeger	occultatum	skorpeglye
furcata	gaffellav	parvum	småglye
glauca	sandgaffel	polycarpon	skålglye
gracilis ssp. dilatata	skogbeger		

subflaccidum	stiftglye	LEPTOCHIDIUM	GLASSHÅRLAV
subnigrescens	ospeblæreglye	albociliatum	glasshårlav
tenax	jordglye	LEPTOGIUM	HINNELAV
tuniforme	bølgeglye	burgessii	kranshinnelav
undulatum	krusglye	cyanescens	blyhinnelav
CORISCIMUM	TORVSKJELL	hibernicum	irsk hinnelav
viride	torvskjell	lichenoides	flishinnelav
CORNICULARIA	TAGGLAV	palmatum	kysthinnelav
aculeata	groptagg	saturninum	filthinnelav
divergens	fjelltagg	sinuatum	tuehinnelav
muricata	busktagg	LETHARIA	ULVELAV
normoerica	nordmørslav	vulpina	ulvelav
odontella	tannlav	LICHINA	TANGLAV
DERMATOCARPON	LÆRLAV	confinis	dvergtanglav
arnoldianum	åslærlav	pygmaea	havtanglav
intestiniforme	putelær	LOBARIA	NEVERLAV
miniatum	glatt lærlav	amplissima	sølvnever
rivulorum	brunlær	hallii	fossenever
weberi	bekkelær	laetevirens	kystnever
ERIODERMA	TRØNDERLAV	linita	fjellnever
pedicellatum	trønderlav	pulmonaria	lungenever
EVERNIA	TJAFSLAV	scrobiculata	skrubbenever
divaricata	mjuktjafs	MASSALONGIA	MOSESKJELL
mesomorpha	gryntjafs	carnea	moseskjell
prunastri	bleiktjafs	MENEGAZZIA	SKODDELAV
GLYPHOLECIA	KALKSKJOLD	terebrata	skoddelav
scabra	kalkskjold	NEPHROMA	VRENGELAV
HETERODERMIA	ELFENBENSLAV	arcticum	storvrenge
speciosa	elfenbenslav	bellum	glattvrenge
HYPOGYMNA	KVISTLAV	expallidum	fjellvrenge
atrofusca	alperabbelav	laevigatum	kystvrenge
austerodes	seterlav	parile	grynvrenge
bitteri	granseterlav	resupinatum	lodnevrenge
bitteriana	sukkerlav	NORMANDINA	MUSLINGLAV
intestiniformis	rabbelav	pulchella	muslinglav
oroarctica	fjellrabbelav	PANNARIA	FILTAV
physodes	vanlig kvistlav	ahlneri	granfiltlav
tubulosa	kulekvistlav	conoplea	grynfiltlav
vittata	randkvistlav	hookeri	fjellfiltlav
LEPROCAULON	PUSLELAV	ignobilis	skorpefiltlav
microscopicum	puslelav	leucophaea	småfiltlav
		mediterranea	olivenlav
		pezizoides	skålfiltlav

praetermissa kalkfjellav
 rubiginosa kystfjellav
 sampaiana kastanjelav

PARMELIA

KRINSLAV

acetabulum herregårdslav
 afrorevoluta kystorelav
 alpicola fjelltopplav
 arnoldii stor praktkrinslav
 caperata eikelav
 centrifuga gul krinslav
 conspersa stiftsteinlav
 crinita hårkrinslav
 disjuncta svart steinlav
 elegantula kystbrunlav
 exasperata vortelav
 exasperatula klubbebrunlav
 fraudans knauslav
 glabratula stiftbrunlav
 incurva småkrinslav
 infumata rimkrinslav
 laciniatula sørlandslav
 laevigata grå buktkrinslav
 loxodes skjærgårdslav
 mougeotii steingårdslav
 olivacea snømållav
 omphalodes brun fargelav
 panniformis blokkkrinslav
 pastillifera liten lindelav
 perlata praktkrinslav
 plittii lys steinlav
 protomatrae solsteinlav
 pulla skålskjærgårdslav
 revoluta orelav
 saxatilis grå fargelav
 septentrionalis falsk snømållav
 sinuosa gul buktkrinslav
 sorediosa hodesteinlav
 stictica brun punktlav
 stygia blankkrinslav
 subargentifera matt brunlav
 subaurifera brun barklav
 subrudecta grå punktlav
 substygia prikksteinlav
 sulcata bristlav
 taractica gul steinlav
 tiliacea lindelav
 tinctina kyststeinlav
 verruculifera stiftskjærgårdslav

PARMELIELLA

BLÅFILTLAV

arctophila puslefjellav

atlantica kystblåfjellav
 jamesii dvergfjellav
 plumbea vanlig blåfjellav
 testacea kornfjellav
 triptophylla stiftfjellav

PARMELIOPSIS

STOKKLAV

aleurites furustokklav
 ambigua gul stokklav
 hyperopta grå stokklav

PELTIGERA

ÅRENEVER

aphthosa grønnever
 canina bikkjenever
 collina kystårenever
 degenii blank bikkjenever
 elisabethae frynsenever
 horizontalis blanknever
 hymenina papirnever
 kristinssonii ru brunnever
 lepidophora skjoldnever
 leucophlebia åregrønnever
 malacea mattnever
 membranacea hinnenever
 neckeri jordnever
 neopolydactyla grønn blanknever
 polydactyla fingernever
 praetextata skjellnever
 rufescens brunnever
 scabrosa runenever
 spuria smånever
 venosa kalknever

PELTULA

DVERGSKJOLD

euploca dvergskjold

PHAEOPHYSCIA

BRUN ROSETTLAV

ciliata øsperosettlav
 constipata kalkrosettlav
 endococcina rødmarglav
 endophoenicia kystrødmarglav
 kairamoi skjellrosettlav
 nigricans svart rosettlav
 orbicularis grønn rosettlav
 sciastra stiftrosettlav

PHYSCIA

ROSETTLAV

adscendens hjelmav
 aipolia vanlig rosettlav
 caesia hoderosettlav
 dimidiata grynrosettlav
 dubia fuglesteinlav

magnussonii	rimrosettlav	fraxinea	askeragg
phaea	steinrosettlav	obtusata	hjelmragg
semipinnata	kystrosettlav	pollinaria	pulverragg
stellaris	stjernerose	polymorpha	grynragg
tenella	frynserose	siliquosa	klipperagg
wainioi	grå rosettlav	sinensis	flattragg
		subfarinacea	steinragg
		thrausta	trådragg
PHYSCIOPSIS	SMÅROSETTLAV	SIPHULA	PYTTLAV
adglutinata	smårosettlav	ceratites	pyttlav
PHYSCONIA	DOGGLAV	SOLORINA	SKÅLLAV
detersa	brundogglav	bispora	liten skållav
enteroxantha	pulverdogglav	crocea	safranlav
grisea	grådogglav	octospora	stor skållav
muscigena	kalkdogglav	saccata	vanlig skållav
perisidiosa	leppedogglav	spongiosa	svampskållav
pulverulacea	skåldogglav		
PILOPHORUS	KOLVELAV	SPHAEROPHORUS	KORALLAV
cereolus	grynkolve	fragilis	grå korallav
robustus	fjellkolve	globosus	brun korallav
strumaticus	kystkolve	melanocarpus	kystkorallav
PLATISMATIA	PAPIRLAV	STEREOCAULON	SALTLAV
glauca	vanlig papirlav	alpinum	fjellsaltlav
norvegica	skrukkelav	arenarium	polarsaltlav
PSEUDEPHEBE	STEINSKJEGG	botryosum	steinsaltlav
minuscula	småskjegg	capitellatum	hodesaltlav
pubescens	vanlig steinskjegg	condensatum	sandsaltlav
PSEUDEVERNIA	ELGHORNSLAV	coniophyllum	flatsaltlav
furfuracea	elghornslav	dactylophyllum	fingersaltlav
PSEUDOCYPHELLARIA	PRIKKLAV	delisei	kystsaltlav
crocata	gullprikklav	depressum	polstersaltlav
intricata	randprikklav	evolutum	putesaltlav
norvegica	kystprikklav	glareosum	grussaltlav
PSOROMA	SKJELLFILTAV	grande	stor saltlav
hypnorum	skjellfiltlav	incrustatum	filtsaltlav
PYCNOTHELIA	NUDDLAV	nanodes	småsaltlav
papillaria	nuddlav	paschale	vanlig saltlav
RAMALINA	RAGGLAV	pileatum	kulesaltlav
baltica	sørlandsragg	rivulorum	bresaltlav
calicaris	renneragg	saxatile	grå saltlav
cuspidata	havklipperagg	spathuliferum	spatelsaltlav
dilacerata	småragg	subcoralloides	korallsaltlav
farinacea	barkragg	symphycheilum	blokksaltlav
fastigiata	skålragg	tomentosum	lodnesaltlav
		vesuvianum	skjoldsaltlav
		STICTA	PORELAV
		dufourii	skjellporelav
		fuliginosa	vanlig porelav

limbata	grynporelav	rigida	lærnavlelav
sylvatica	buktporelav	spodochroa	kystnavlelav
THAMNOLIA	MAKKLAV	torrefacta	soll-lav
vermicularis	makklav	vellea	lys navlelav
		virginis	fjellnavlelav
THOLURNA	TROLLAV	USNEA	STRYLAV
dissimilis	trollav	barbata	grovstry
		chaetophora	flokestry
UMBILICARIA	NAVLELAV	diplotypus	steinstry
aprina	grå navlelav	filipendula	hengestry
arctica	vardelav	florida	blomsterstry
cinereorufescens	småskjold	fragilescens	kyststry
crustulosa	knappskjold	glabrata	dvergstry
cylindrica	frynsekjold	glabrescens	hårstry
decussata	åsnavelelav	hirta	glattstry
deusta	stiftnavlelav	lapponica	pulverstry
havaasii	sotlav	longissima	huldrestry
hirsuta	melnavlelav	subfloridana	piggstry
hyperborea	vanlig navlelav		
leiocarpa	bristskjold	XANTHORIA	MESSINGLAV
lyngei	rynkeskjold	candelaria	grynmessinglav
nylanderiana	ruglet navlelav	fallax	leppemessinglav
polyphylla	glatt navlelav	elegans	raudberglav
polyrrhiza	kobberlav	parietina	vanlig messinglav
proboscidea	rimnavlelav	polycarpa	småmessinglav
pustulata	blærelav	sorediata	kalkmessinglav

NORSK – LATIN

A

allélav	Anaptychia ciliaris
alperabbelav	Hypogymnia atrofusca
askeragg	Ramalina fraxinea

B

barkragg	Ramalina farinacea
begerfauskjav	Cladonia deformis
BEGERLAV	CLADONIA
begerpigglav	Cladonia amaurocraea
bekkelær	Dermatocarpon weberi
bikkjenever	Peltigera canina
bjørkelav	Cetraria sepincola
blank bikkjenever	Peltigera degenii
blankkrinslav	Parmelia stygia
blanknever	Peltigera horizontalis
bleikbeger	Cladonia carneola
bleikskjegg	Bryoria capillaris
bleiktjafs	Evernia prunastri
blokkkrinslav	Parmelia panniformis
blokksaltlav	Stereocaulon symphycheilum
blomsterlav	Cladonia bellidiflora
blomsterstry	Usnea florida

blyhinnelav	Leptogium cyanescens
blæreglye	Collema nigrescens
blærelav	Umbilicaria pustulata
BLÅFILTLAV	PARMELIELLA
blåfotlav	Cladonia cyanipes
bresaltlav	Stereocaulon rivulorum
bristlav	Parmelia sulcata
bristskjold	Umbilicaria leiocarpa
brun barklav	Parmelia subaurifera
brunbeger	Cladonia merochlorophaea
brunberglav	Cetraria commixta
brundogglav	Physconia detersa
brun blæreglye	Collema nigrescens
brun fargelav	Parmelia omphalodes
brun korallav	Sphaerophorus globosus
BRUN ROSETTLAV	PHAEOPHYSCIA
brunlær	Dermatocarpon rivulorum
brunnever	Peltigera rufescens
brun punktjav	Parmelia stictica

- BRUNSKJEGG** **BRYORIA**
brunskjerpe *Cetraria fastigiata*
buktporelav *Sticta sylvatica*
buskskjegg *Bryoria simplicior*
busktagg *Cornicularia muricata*
bølgeglye *Collema tuniforme*
- D**
DOGGLAV **PHYSCONIA**
dvergfiltlav *Parmeliella jamesii*
DVERGSKJOLD **PELTULA**
dvergskjold *Peltula euploca*
dvergstry *Usnea glabrata*
dvergtanglav *Lichina confinis*
- E**
eikelav *Parmelia caperata*
einerlav *Cetraria juniperina*
ELFENBENSLAV **HETERODERMIA**
elfenbenslav *Heterodermia speciosa*
ELGHORNSLAV **PSEUDEVERNIA**
elghornslav *Pseudevernia furfuracea*
etasjebeger *Cladonia verticillata*
etasjepolster *Cladonia cervicornis*
- F**
falsk snømållav *Parmelia septentrionalis*
fausklav *Cladonia sulphurina*
filthinnelav *Leptogium saturninum*
FILTAV **PANNARIA**
filsaltlav *Stereocaulon incrustatum*
fingerbeger *Cladonia digitata*
fingerglye *Collema cristatum*
fingernever *Peltigera polydactyla*
fingersaltlav *Stereocaulon dactylophyllum*
FINNMARKSLAV **ASAHINEA**
finnmarkslav *Asahinea chrysantha*
fjellfiltlav *Pannaria hookeri*
fjellgaffellav *Cladonia subfurcata*
fjellglye *Collema ceranicum*
fjellkolve *Pilophorus robustus*
fjellnavlelav *Umbilicaria virginis*
fjellnever *Lobaria linita*
fjellpolster *Cladonia dahliana*
fjellrabbelav *Hypogymnia oroarctica*
fjellreinlav *Cladonia mitis*
fjellsaltlav *Stereocaulon alpinum*
fjelltagg *Cornicularia divergens*
fjelltopplav *Parmelia alpicola*
fjellvrenge *Nephroma expallidum*
flatragg *Ramalina sinensis*
flatsaltlav *Stereocaulon coniophyllum*
flikkskjell *Cladonia foliacea*
- flishinnelav *Leptogium lichenoides*
flokesskjegg *Bryoria chalybeiformis*
floketry *Usnea chaetophora*
fløyelsglye *Collema furfuraceum*
fnaslav *Cladonia squamosa*
fossenever *Lobaria hallii*
frynsenever *Peltigera elisabethae*
frynserosettlav *Physcia tenella*
frynseksjold *Umbilicaria cylindrica*
fuglesteinlav *Physcia dubia*
furuskjegg *Bryoria fremontii*
furuskjell *Cladonia parasitica*
furstokklav *Parmeliopsis aleurites*
- G**
gaffellav *Cladonia furcata*
gaffelreinlav *Cladonia ciliata*
gaffelrødtopp *Cladonia alpina*
GLASSHÅRLAV **LEPTOCHIDIUM**
glasshårlav *Leptochidium albociliatum*
glatt lærlav *Dermatocarpon miniatum*
glatt navlelav *Umbilicaria polyphylla*
glattstry *Usnea hirta*
glatt svartfotlav *Cladonia stricta*
glattvrenge *Nephroma bellum*
GLYELAV **COLLEMA**
granfiltlav *Pannaria ahlneri*
granseterlav *Hypogymnia bitteri*
GROPLAV **CAVERNULARIA**
groplav *Cavernularia hultenii*
groptagg *Cornicularia aculeata*
grovstry *Usnea barbata*
grussaltlav *Stereocaulon glareosum*
grynfiltlav *Pannaria conoplea*
gryngaffel *Cladonia scabriuscula*
grynkolve *Pilophorus cereolus*
grynmessinglav *Xanthoria candelaria*
grynporelav *Sticta limbata*
grynragg *Ramalina polymorpha*
grynrosettlav *Physcia dimidiata*
grynskjell *Cladonia caespiticia*
grynstav *Cladonia rei*
gryntjafs *Evernia mesomorpha*
grynvrenge *Nephroma parile*
grønn blanknever *Peltigera neopolydactyla*
grønn never *Peltigera aphthosa*
grønn rosettlav *Phaeophyscia orbicularis*
grå buktkrinslav *Parmelia laevigata*
grådogglav *Physconia grisea*
grå fargelav *Parmelia saxatilis*
grå korallav *Sphaerophorus fragilis*
grå navlelav *Umbilicaria aprina*
grå punktlav *Parmelia subrudecta*

grå reinlav *Cladonia rangiferina*
 grå rosettlav *Physcia wainioi*
 grå saltlav *Stereocaulon saxatile*
 gråskjegg *Bryoria subcana*
 grå stokklav *Parmeliopsis hyperopta*
 gubbeskjegg *Alectoria sarmentosa*
 gul buktrinslav *Parmelia sinuosa*
 gul krinslav *Parmelia centrifuga*
 gullprikklav *Pseudocyphellaria crocata*
 gullroselav *Cetraria pinastri*
 gulskinn *Cetraria nivalis*
 gulskjell *Cladonia luteoalba*
 gulskjerpe *Cetraria cucullata*
 gul steinlav *Parmelia taractica*
 gul stokklav *Parmeliopsis ambigua*

H

havklipperagg *Ramalina cuspidata*
 havtanglav *Lichina pygmaea*
 hengestry *Usnea filipendula*
 herregårdslav *Parmelia acetabulum*
 HINNELAV LEPTOGIUM
 hinnenever *Peltigera membranacea*
 hjemlav *Physcia adscendens*
 hjemrugg *Ramalina obtusata*
 hoderosettlav *Physcia caesia*
 hodesaltlav *Stereocaulon capitellatum*
 hodesteinlav *Parmelia solediosa*
 hornlav *Cladonia subulata*
 huldrestry *Usnea longissima*
 hårkrinslav *Parmelia crinita*
 hårstry *Usnea glabrescens*

I

irsk hinnelav *Leptogium hibernicum*
 islandslav *Cetraria islandica*

J

jervskjegg *Alectoria nigricans*
 jordglye *Collema tenax*
 jordnever *Peltigera neckeri*

K

kalkbeger *Cladonia pocillum*
 kalkdogglav *Physconia muscigena*
 kalkfiltlav *Parmeliella praetermissa*
 kalkheilav *Cetraria tilesii*
 kalkmessinglav *Xanthoria sorediata*
 kalknever *Peltigera venosa*
 kalkpolster *Cladonia symphylicarpa*
 kalkrosettlav *Phaeophyscia constipata*

KALKSKJOLD GLYPHOLECIA
 kalkskjold *Glypholecia scabra*
 kastanjelav *Pannaria sampaiana*
 klipperagg *Ramalina siliquosa*
 klubbebrunlav *Parmelia exasperatula*
 knappskjold *Umbilicaria crustulosa*
 knauslav *Parmelia fraudans*
 kobberlav *Umbilicaria polyrrhiza*
 KOLVELAV PILOPHORUS
 KORALLAV SPHAEROPHORUS
 korallsaltlav *Stereocaulon subcoralloides*
 kornbrunbeger *Cladonia pyxidata*
 kornfiltlav *Parmeliella testacea*
 kort trollskjegg *Bryoria bicolor*
 kranshinnelav *Leptogium burgessii*
 KRINSLAV PARMELIA
 krittksjell *Cladonia macrophyllodes*
 krusglye *Collema undulatum*
 KRUSLAV CETRARIA
 kulekvistlav *Hypogymnia tubulosa*
 kulesaltlav *Stereocaulon pileatum*
 KVISTLAV HYPOGYMNIA
 kvitkrull *Cladonia stellaris*
 kystblåfiltlav *Parmeliella atlantica*
 kystbrunlav *Parmelia elegantula*
 kystfiltlav *Pannaria rubiginosa*
 kysthinnelav *Leptogium palmatum*
 kystkolve *Pilophorus strumaticus*
 kystkorallav *Sphaerophorus melanocarpus*
 kystnavlelav *Umbilicaria spodochoera*
 kystnever *Lobaria laetevirens*
 kystorelav *Parmelia afrorevoluta*
 kystprikklav *Pseudocyphellaria norvegica*
 kystpute *Cladonia subcervicornis*
 kystreinlav *Cladonia portentosa*
 kystrosettlav *Physcia semipinnata*
 kystrodbeger *Cladonia flabelliformis*
 kystrodmarglav *Phaeophyscia endophoenicia*
 kystrodtopp *Cladonia floerkeana*
 kystsaltlav *Stereocaulon delisei*
 kyststeinlav *Parmelia tinctoria*
 kyststry *Usnea fragilescens*
 kystvrenge *Nephroma laevigatum*
 kystårenever *Peltigera collina*

L

langt trollskjegg *Bryoria tenuis*
 lappskjegg *Bryoria nitidula*
 leirglye *Collema limosum*
 leppedogglav *Physconia perisidiosa*
 leppemessinglav *Xanthoria fallax*

lindelav *Parmelia tiliacea*
 liten lindelav *Parmelia pastillifera*
 liten skållav *Solorina bispora*
 lodnesaltlav *Stereocaulon tomentosum*
 lodnevrenge *Nephroma tomentosum*
 lungenever *Lobaria pulmonaria*
 lys navlelav *Umbilicaria vellea*
 lys reinlav *Cladonia arbuscula*
 lys steinlav *Parmelia plittii*
 LÆRLAV *DERMATOCARPON*
 lærnavlelav *Umbilicaria rigida*

M

MAKKLAV *THAMNOLIA*
 makklav *Thamnolia vermicularis*
 matt brunlav *Parmelia subargentifera*
 MATTLAV *ANAPTYCHIA*
 mattnever *Peltigera malacea*
 melbeger *Cladonia fimbriata*
 melbrunbeger *Cladonia grayi*
 melnavlelav *Umbilicaria hirsuta*
 melrødtopp *Cladonia macilenta*
 meltraktlav *Cladonia cenotea*
 MESSINGLAV *XANTHORIA*
 mjuktjafs *Evernia divaricata*
 morknelav *Cladonia bacilliformis*
 moseglye *Collema auriculatum*
 MOSEKJELL *MASSALONGIA*
 moseskjell *Massalongia carnosa*
 MUSLINGLAV *NORMANDINA*
 muslinglav *Normandina pulchella*
 mørkskjegg *Bryoria fuscescens*

N

narreskjegg *Bryoria pseudofuscescens*
 narreskjell *Cladonia turgida*
 NAVLELAV *UMBILICARIA*
 NEVERLAV *LOBARIA*
 nordmørslav *Cornicularia normoerica*
 NUDDLAV *PYCNOTHELIA*
 nuddlav *Pycnothelia papillaria*

O

olivenlav *Pannaria mediterranea*
 orelav *Parmelia revoluta*
 ospeblæreglye *Collema subnigrescens*
 osperosettlav *Phaeophyscia ciliata*

P

PAPIRLAV *PLATISMATIA*
 papirnever *Peltigera hymenina*
 piggbeger *Cladonia pityrea*
 pigglav *Cladonia uncialis*

piggskjegg *Bryoria furcellata*
 piggstry *Usnea subfloridana*
 piggtrollskjegg *Bryoria smithii*
 polarsaltlav *Stereocaulon arenarium*
 polsterlav *Cladonia strepsilis*
 polstersaltlav *Stereocaulon depressum*
 PORELAV *STICTA*
 praktkrinslav *Parmelia perlata*
 PRAKTLAV *CETRELIA*
 praktlav *Cetrelia olivetorum*
 PRIKKLAV *PSEUDOCYPHELLARIA*
 prikksteinlav *Parmelia substygia*
 pulverbrunbeger *Cladonia chlorophaea*
 pulverdogglav *Physconia enteroxantha*
 pulverragg *Ramalina pollinaria*
 pulverrødbeger *Cladonia pleurota*
 pulverrødtopp *Cladonia bacillaris*
 pulverstry *Usnea lapponica*
 puslefiltlav *Parmeliella arctophila*
 PUSLELAV *LEPROCAULON*
 puslelav *Leprocaulon microscopicum*
 puteglye *Collema fasciculare*
 putelær *Dermatocarpon intestiniforme*
 putesaltlav *Stereocaulon evolutum*
 PYTTLAV *SIPHULA*
 pyttlav *Siphula ceratites*

R

rabbelav *Hypogymnia intestiniformis*
 rabbeskjegg *Alectoria ochroleuca*
 RAGGLAV *RAMALINA*
 randkvistlav *Hypogymnia vittata*
 randprikklav *Pseudocypbellaria intricata*
 raudberglav *Xanthoria elegans*
 Reinlav *Cladonia*
 renneragg *Ramalina calicaris*
 rimkrinslav *Parmelia infumata*
 rimnavlelav *Umbilicaria proboscidea*
 rimrosettjav *Physcia magnussonii*
 ROSETTLAV *PHYSCIA*
 ru brunnever *Peltigera kristinssonii*
 ruglet navlelav *Umbilicaria nylanderiana*
 runeover *Peltigera scabrosa*
 rynkeskjold *Umbilicaria lyngei*
 rødbeger *Cladonia coccifera*
 rød marglav *Phaeophyscia endococcina*

S

safranlav *Solorina crocea*
 SALT LAV *STEREOCAULON*
 sandgaffel *Cladonia glauca*
 sandpigglav *Cladonia zopfii*

sandsaltlav Stereocaulon condensatum
 seterlav Hypogymnia austerodes
SKJEGGLAV ALECTORIA
SKJELLFILTLAV PSOROMA
 skjellfiltlav Psoroma hypnorum
 skjellglye Collema flaccidum
 skjellnever Peltigera praetextata
 skjellporelav Sticta dufourii
 skjellrosettlav Phaeophyscia kairamoi
 skjellrødbeger Cladonia metacorallifera
 skjelltrevlelav Cladonia decorticata
 skjoldnever Peltigera lepidophora
 skjoldsaltlav Stereocaulon vesuvianum
 skjærgårdslav Parmelia loxodes
 skjorbeger Cladonia fragilissima
SKODDELAV MENEGAZZIA
 skodellav Menegazzia terebrata
 skogbeger Cladonia gracilis ssp. dilatata
 skogsyl Cladonia cornuta
 skorpefiltlav Pannaria ignobilis
 skorpeglye Collema occultatum
 skrubbenever Lobaria scrobiculata
 skrukkelav Platismatia norvegica
 skåldogglav Physionia pulverulacea
 skålfiltlav Pannaria pezizoides
 skålglye Collema polycarpon
SKÅLLAV SOLORINA
 skållagg Ramalina fastigiata
 skålskjærgårdslav Parmelia pulla
 smal islandslav Cetraria ericetorum
 småbeger Cladonia conistea
 småblæreglye Collema curtisporum
 småfiltlav Pannaria leucophaea
 småglye Collema parvum
 småjordglye Collema coccophorum
 småkrinslav Parmelia incurva
 småmessinglav Xanthoria polycarpa
 smånever Peltigera spuria
 småragg Ramalina dilacerata
SMÅROSETTLAV PHYSCIOPSIS
 smårosettlav Physciopsis adglutinata
 småsaltlav Stereocaulon nanodes
 småskjegg Pseudephebe minuscula
 småskjold Umbilicaria cinereorufescens
 småtrevlelav Cladonia cariosa
 snømallav Parmelia olivacea
 snøskjerpe Cetraria delisei
 snøsyl Cladonia ecmocyna
 sollav Umbilicaria torrefacta
 solsteinlav Parmelia protomatrae
 sotlav Umbilicaria havaasii
 spatelsaltlav Stereocaulon spathuliferum
 spisslav Cladonia acuminata

sprikeskjegg Bryoria nadvornikiana
 steingårdslav Parmelia mougeotii
 steinragg Ramalina subfarinacea
 steinrosettlav Physcia phaea
 steinsaltlav Stereocaulon botryosum
STEINSKJEGG PSEUDEPHEBE
 steinstry Usnea diplotypus
 stiftbrunlav Parmelia glabrata
 stiftfiltlav Parmeliella triptophylla
 stiftglye Collema subflaccidum
 stiftnavlelav Umbilicaria deusta
 stiftrosettlav Phaeophyscia sciastra
 stiftskjærgårdslav Parmelia verruculifera
 stiftsteinlav Parmelia conspersa
 stjernerrosettlav Physcia stellaris
STOKKLAV PARMELIOPSIS
 stor praktkrinslav Parmelia arnoldii
 stor saltlav Stereocaulon grande
 stor skållav Solorina octospora
 storsyl Cladonia maxima
 storvrenge Nephroma arcticum
STRYLAV USNEA
 stubbelav Cladonia botrytes
 stubbestav Cladonia ochrochlora
 stubbesyl Cladonia coniocraea
 sukkerlav Hypogymnia bitteriana
 svaberglav Anaptychia fusca
 svampskållav Solorina spongiosa
 svartberglav Cetraria hepatizon
 svartfotlav Cladonia phyllophora
 svart rosettlav Phaeophyscia nigricans
 svartskjegg Bryoria lanestrus
 svartskjerpe Cetraria nigricans
 svart steinlav Parmelia disjuncta
 syllav Cladonia gracilis ssp. gracilis
 sølvnever Lobaria amplissima
 sørlandsbeger Cladonia rappii
 sørlandslav Parmelia laciniatula
 sørlandsragg Ramalina baltica

T

TAGGLAV CORNICULARIA
TANGLAV LICHINA
 tannjordglye Collema bachmanianum
 tannlav Cornicularia odontella
TJAFSLAV EVERNIA
TORVSKJELL CORISCIUM
 torvskjell Coriscium viride
 traktlav Cladonia crispata
 trevlelav Cladonia macrophylla
TROLLAV THOLURNA
 trollav Tholurna dissimilis

TRØNDERLAV ERIODERMA
 trønderlav *Erioderma pedicellatum*
 trådragg *Ramalina thrausta*
 tuegaffellav *Cladonia rangiformis*
 tuehinnelev *Leptogium sinuatum*
 TUNLAV CANDELARIA
 tunlav *Candelaria concolor*

U
 ullskjegg *Bryoria intricans*
 ULVELAV LETHARIA
 ulvelav *Letharia vulpina*

V
 vanlig blåfiltlav *Parmeliella plumbea*
 vanlig kruslav *Cetraria chlorophylla*
 vanlig kvistlav *Hypogymnia physodes*
 vanlig messinglav *Xanthoria parietina*
 vanlig navlelav *Umbilicaria hyperborea*

vanlig papirlav *Platismatia glauca*
 vanlig porelav *Sticta fuliginosa*
 vanlig rosettlav *Physcia aipolia*
 vanlig saltlav *Stereocaulon paschale*
 vanlig skållav *Solorina saccata*
 vanlig steinskjegg *Pseudephebe pubescens*
 vardelav *Umbilicaria arctica*
 vassglye *Collema glebulentum*
 vifteglye *Collema multipartitum*
 vortelav *Parmelia exasperata*
 vrangskjegg *Bryoria vrangiana*
 VRENGELAV NEPHROMA

Å
 åregrønnever *Peltigera leucophlebia*
 ÅRENEVER PELTIGERA
 åreskjell *Cladonia cyathomorpha*
 åslærlav *Dermatocarpon arnoldianum*
 åsnavelev *Umbilicaria decussata*

LITTERATUR

Hovda, J.T., P.M. Jørgensen, H. Krog & H. Østhagen, 1975. Norske lavnavn. *Blyttia* 33: 41-52.

Krog, H., H. Østhagen & T. Tønsberg, 1980. *Lavflora. Norske busk- og bladlav*. Universitetsforlaget. Oslo.



Ballastplasser og ballastplanter i Østfold

Ballast places and ballast plants in the county of Østfold in Norway

TORE OUREN

Geografisk Institutt,
Norges Handelshøyskole,
5000 Bergen

Innledning

Ballast losset fra seilskip som kom fra utlandet for å laste i norske havner, bragte en mengde fremmede planter til landet. Omfanget av "ballast-trafikken" var størst i siste halvdel av 1800-tallet, og sank til en ubetydelighet omkring første verdenskrig. En meget stor del av skipene kom i ballast for å laste trelast, og da Fredrikstad-distriktet fra 1860-årene gjennom mange år var Norges største utførselshavn for trelast, kom det inn til Fredrikstad en større tonnasje av seilskip "i ballast" enn til noen annen havn i landet (Ouren 1959, s. 100). Sarpsborg og Halden hadde også en betydelig ballasttrafikk, særlig i 1860-årene.

Da havnemyndighetene sørget for at store mengder ballast ble bragt på land, var mulighetene for invasjon av fremmede planter store. Nest etter Oslo ble de største innsamlinger av ballastplanter i Norge foretatt i Østfold.

Halden

Ifølge Den Norske Lods I (1871) var ballastplassen i den vestre del av sundet nordenom Bratø, og sjøkartet av 1868 viser et ballastmerke her (fig. 1). Utkastingen ("skytingen") av ballast på denne plassen under "Ravnebjørget" ble imidlertid — etter hvert som skipene ble større — til gene for skipsfarten, og fra 1887 ble ballastplassen flyttet til sønnenfor "Kuskjær". På disse ballastplassene kunne jord- og sandballast kastes på sjøen, mens steinballast måtte losses på Havnevesenets brygger.

Etter Haveloven kunne Havnevesenet re-

kvirere ballast dersom det offentlige hadde bruk for den, men havnefogden måtte sørge for å få den losset og bortkjørt. Det var behov for betydelige kvanta fyllmasser til utbygging av bryggene i den indre havn, og Havnevesenets budsjetter fra 1860-årene og frem til 1890-årene hadde hvert eneste år en betydelig post for "Modtagelse af Ballast". I kommentar til budsjettforslagene het det at den billigste måte å skaffe fyllmasse var å benytte tjenlig ballast etter hvert som den kom inn. Halden var nok blant de norske havner som i størst grad fikk losset skipsballast til offentlig bruk.

Ballast ble også ført i land av private, således er haven på Rød hovedgård for en stor del bygd opp av ballastjord. Ifølge Boydell (1820, picture 73) "Mr. Tank [daværende eier av Rød] wearied with the monotonous appearance of the barren grey rock, and being a considerable merchant trading to England, conceived the project of ballasting his returning ships with good English garden mould, which he has distributed over the unsightly mass, . . ."

Rød synes dessverre å være lite besøkt av botanikere i eldre tid, så vi vet lite om hva ballasten til haven kan ha bragt med av fremmede planter. Kollektet av *Chenopodium schraderianum* ("in horto") og *C. urbicum* ved M. N. Blytt fra Halden må stamme fra 1827, sannsynligvis fra Rød (Jørgensen 1973, s. 307 og 318). Om plantene ble dyrket, ble innslept med utenlandske planter eller fulgte med ballast til haven er vanskelig å avgjøre. Fra 1800-tallet foreligger ellers bare *Chrysanthemum parthenicum* (Rød ved Fredrikstad u.å., H. C. Printz), som kan være forvillet haveplante, og *Trifolium dubium*

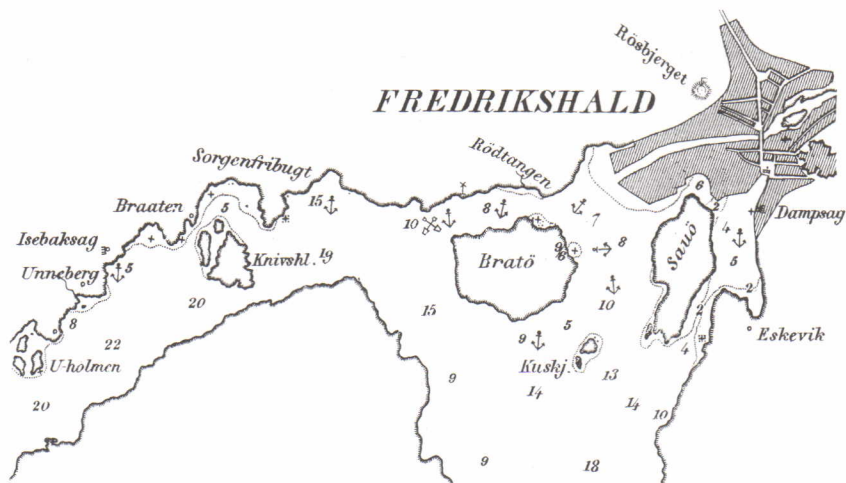


Fig. 1. Utsnitt av sjøkartet "Specialkart over Kristianiafjorden fra Hankø til Torbjørnskjær og Idefjorden udgivet af Den Geografiske Opmaaling 1868".

Part of a draft from 1868 showing the Halden area.

(Fr. hald nedf. Rødshaven 1882, L. Sylow) som kan være kommet med ballast kastet på land i senere tid.

Under et besøk på Rød i 1968, fant jeg i haven *Potentilla reptans*, en plante som i Norge nesten bare er funnet på ballast og som idag fremdeles opptrer på endel gamle ballastplasser (Ouren 1968, s. 248). Det er rimelig å anta at planten opprinnelig er kommet med ballast fra England, hvor den er vanlig.

På yttersiden av trelasttomtene ved sjøen nedenfor Rød lå enu ballasthauger (sand med murstein og flintstein) i 1968. Her fantes *Oenothera muricata* og *Spergula rubra*, som imidlertid kan være kommet med moderne trafikk. *Erigeron canadensis*, som nu finnes ved jernbanelinjen nedenfor Rød, kan være spredt med jernbanen fra indre havn i Halden hvor den første gang ble funnet på ballast i 1879.

Det foreligger endel funn av ballastplanter fra Halden i 1870- og 1880-årene. Mange antropokorer ble på denne tiden funnet nesten utelukkende på ballastplasser i Norge. Disse blir her regnet som "ballastplanter" selv om lokaliteter bare er oppgitt som "Fredrikshald". Ofte står imidlertid anført "ballasthavnen" eller "på ballast" og i mange tilfeller "Mølen", som var den viktigste losseplass i havnen for ballast til offentlig bruk.

Fra 1872 og 1873 foreligger en rekke funn av ballastplanter ved S. Henrichsen og E. Ryan, delvis omtalt av Blytt (1874, 1876 og 1882), bl.a. *Hordeum murinum*, *Reseda luteola*, *Conium maculatum* og *Carduus nutans*. Senere i 1870-årene ble Haldens ballastflora lite undersøkt. Fra 1882 foreligger et større materiale, særlig ved professor C. L. Holtermann, som dengang bodde i Halden som skolegutt.

Hvaler

Tidlig på 1800-tallet ble funnet mange fremmede planter på Hvalerøyene, særlig på Kirkøya, som *Setaria viridis*, *Conium maculatum*, *Sherardia arvensis* og *Onopordum acanthium*. Disse opptrådte ellers i landet av og til på ballastplasser. På Hvaler var det en ballastplass på Norholmflaket mellom Kirkøya og søndre Sandøya, men her ble ballasten kastet på sjøen. Det kan imidlertid ikke utelukkes at f.eks. frø av *Onopordum* kan ha drevet fra ballastplassen til den sandige strandkant ved Bøbakke på Kirkøya hvor denne planten først ble funnet.

På Akerøya kan det tenkes å være benyttet ballast til anlegget av festningsvollen, som kan forklare at bl.a. *Malva silvestris* opptrådte i store mengder.

I 1916 oppdaget Ove Dahl og Rolf Nordhagen den amerikanske *Ranunculus cymbalaria* i strandkanten på Asmaløy for første gang i Europa. Den ble i 1917 funnet også i Bohuslän

og i 1930 på østkysten av Bottenviken. Flere teorier har vært lansert for å forklare forekomstene i Norden: havstrømmer (Nordhagen 1917), ballast (Tambs-Lyche 1937) og skipsavfall (Luther 1955). Ryvarden (1967, s. 113) undersøkte flytedyktigheten og spireevnen til plantens frø og konkluderte med at frøene ikke ville klare den langvarige transport med havstrømmene over havet, mens de kunne klare den raskere transport med skip til Europa.

Det første funnstedet for *Ranunculus cymbalaria* ligger ved Løperen, den vanlige led for oversjøisk skipsfart til Fredrikstad og Sarpsborg. Selv om få eller ingen skip seilte totalt ballastet fra Amerika til havner i Østfold før 1916 (Ouren 1959, s. 112), er det ikke utenkelig at planten kan være brakt over havet med skip som hadde med mindre mengder vannballast.

Ranunculus cymbalaria spredte seg etter hvert på naturlig vis i Østfold, både på Hvalerøyene og fastlandet innenfor (utbredelseskart i Hauge & Klavestad 1954, s. 168). I 1960 dukket planten opp i Vest-Agder (Aas 1966) og i 1970-årene også i Vestfold (Danielsen 1977, s. 8) og Aust-Agder (Ouren 1976).

Fredrikstad – Sarpsborg-området

Fredrikstad – Sarpsborg-området omfatter foruten havnen ved utløpet av Glomma også elveløpet mellom Sarpsborg og Fredrikstad (kart, fig. 2). I elveløpet fantes det intet sted hvor seilskipene kunne kaste sin ballast i vannet uten å skade skipsfarten. Da skipene på grunn av den sterke strøm vanligvis heller ikke kunne gå opp elven uten ballast, måtte skip som skulle oppover elven for å laste, bringe sin ballast på land. Dette krevde foruten et oppsyn som skulle stoppe ulovlig ballastkasting, også et omfattende mottakerapparat for ballasten med anlegg og vedlikehold av ballastskjermer.

Dersom skipene kunne fortsette uten ballast den siste del av innseilingen til Fredrikstad, kunne ballasten kastes på ballastplasser lenger ute. Fig. 2 viser de ballastplasser som var anført på sjøkartet av 1868. Mellom Grindskjær og Teneboen sto anført "Ballastplads". Da dette "Seiløflakket" var viktig ankerplass for utgående skip, med krav til holdbar ankergrunn, ble ballastskytingen stanset her og henvist til "Leret". På Kjøgø var oppsatt et "ballastmerke"

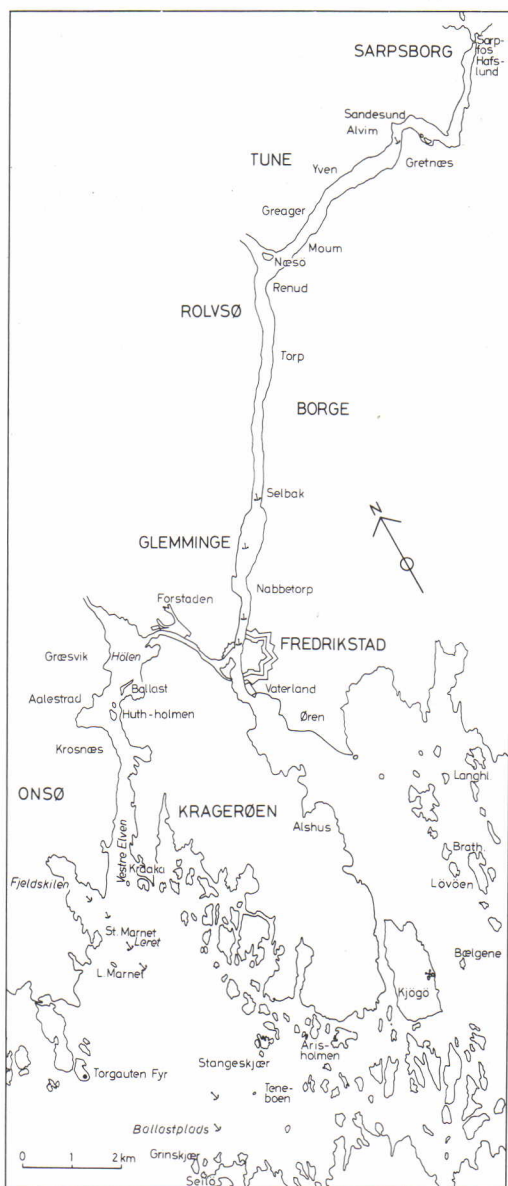


Fig. 2. Oversiktskart over Fredrikstad – Sarpsborg-området, forenklet etter sjøkartet "Fra Hankø til Torbjørnskjær og Idefjorden" (1868).

Sketch map of the Fredrikstad – Sarpsborg-area.

(to spader i kryss), som viste beliggenheten av en ballastplass i østre løp. Denne ble sløyfet i 1886.

Fredrikstad og Sarpsborg havner hadde mange felles oppgaver, ikke minst i forbindelse med ballastlossingen, og de hadde felles havnevesen inntil de ble adskilt ved Kgl. resolusjon i 1870.

Fredrikstad havn

Havnemyndighetene i Fredrikstad har gjennom tidene kunngjort bestemmelser om hvor ballasten til enhver tid kunne henlegges. Da trafikken øket i 1860-årene, sørget Havnevesenet for å bygge store "ballastskjermer" for å kunne ta imot ballasten og bruke den til fyllmasse etc.

I det østre løp av Glomma ble det fra 1859

anlagt ballastskjermer ved Vaterland (kart, fig. 3), som ble den viktigste ballastplass på land i Fredrikstad-distriktet. Funn av ballastplanter fra "Øren ved Fredrikstad" refererer til ballastplassen her, som stadig rykket sør-øst etter hvert som nytt land ble innvunnet. På Vaterland var også et skipsverft (Rings Værft), og endel ballast ble bragt på land fra skuter som skulle kjølhales.

I Vesterelven var det i eldre tid en ballastplass sønnenfor Huth-holmen. Her ble ballasten kastet på sjøen utenfor et område som ble benevnt "Ballastholmen" i hvert fall fra 1700-årene. Da løpet etter hvert ble tilgrunnet, ble ballastplassen i 1859 flyttet til Fjeldskilen. Denne ble nedlagt i 1865, da det var blitt bedre muligheter til å skille seg med ballasten

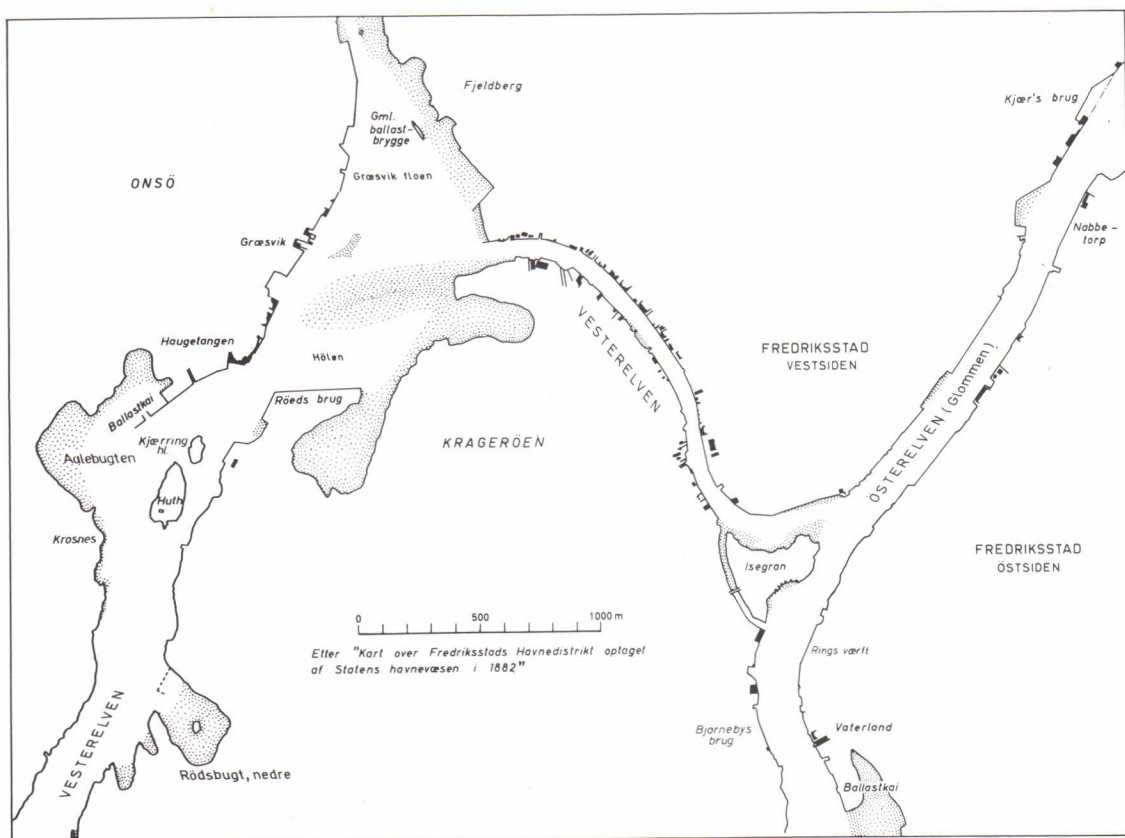


Fig. 3. Kart over de sentrale deler av Fredrikstad havn, forenklet etter "Kart over Fredrikstads Havnedistrikt optaget af Statens havnevesen i 1882. Partiet ved byen".

Sketch map of the central part of the port of Fredrikstad 1882.

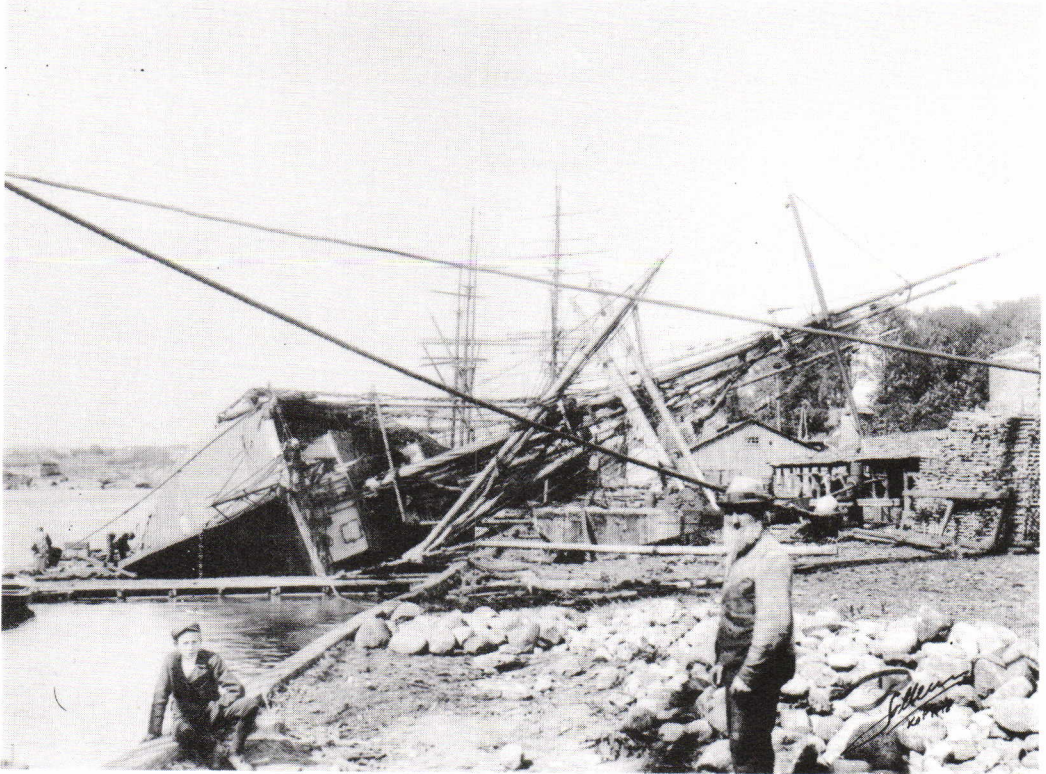


Fig. 4. Rings Værft, Vaterland i Fredrikstad 1904. Seilskip under kjølhaling. Steinballast bragt på land. (Fredrikstad Museum.)

Careening of a sailing ship in Fredrikstad 1904. Stone ballast thrown ashore.

ved den nye skjerm i Rødsbukten. I 1864 var det nemlig sluttet overenskomst mellom Havnevesenet og grunneieren på Rød om å anbringe en ballastskjerm på vestsiden av nordre Rødsbukten. Her ble etter hvert oppfylt land som ble tatt i bruk som trelasttomter for "Røds Brug", etablert i 1874. Skutene som lastet trelast her, losset ballast ved Røds ballastkai.

Havnevesenet hadde også opprettet ballastplass ved Haugetangen på vestsiden av Vesterelven, men overdro denne i 1865 til trelastbruket J. N. Jacobsen & Co. (Jacobsaga) på Gresvik. "Græsvig" i Onsøy var nest etter Øren (Vaterland) i østre Fredrikstad og Røds ballastkai på Kråkerøy den viktigste lokalitet for ballastplanter i Fredrikstad-distriktet.

De eldste plantefunn fra Fredrikstad-distriktet, som kan tenkes å referere til ballastplasser, stammer fra professor F. C. Schübeler, som i

1830-årene botaniserte i omegnen av sin fødeby Fredrikstad, delvis sammen med Nygaard. Det foreligger et par kollektorer av *Sisymbrium irio*, og Blytt (1876, s. 996) tar dette funn med i sin flora: "Derimod er Planten fundet ved Fredriksstad (af Nygaard), dog uden tvivl kun indført ved ballast".

Schübeler fant ellers *Atriplex sabulosa* ved Fredrikstad, angivelig på Stangeskjær vest for sydspissen av Kråkerøy. (Blytt 1874, s. 495). Dette funnet har gitt grunnlag for spekulasjoner om hvorvidt planten opptrer spontant i Østfold (Holmboe 1938, s. 14). Senere har det imidlertid dukket opp et funn fra Øren i 1904 (ved Hartvig Johnsen), omtalt av Lid (1955, s. 34), som styrker antagelsen om at planten bare har opptrådt på ballast ved Fredrikstad.

I 1830-årene var ballasttrafikken i Fredrikstad beskjedent, og det er bare rimelig at det

Tabell I. Fremmede planter funnet på ballast i Fredrikstad-området. 1: Før 1876, 2: 1876-80, 3: 1881-85, 4: 1886-90, 5: 1891-95, 6: 1896-1900, 7: 1901-05, 8: 1906-10, 9: 1911-15, 10: 1916-20.

Alien plants registered on ballast in the Fredrikstad area.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Setaria viridis	.	.	.	X	.	.	.	.	.	.
Echinochloa crus-galli	.	X	.	.	.	.	X	.	.	.
Digitaria ischiana	.	X	.	.	.	.	.	.	.	.
Eragrostis pooides	X	.	.
Phalaris paradoxa	X	.	.	.	.	.
P. canariensis	.	X	.	.	.	.	.	X	.	.
P. minor	.	.	.	X	.	.	.	.	.	.
Phleum arenarium	.	X	.	.	.	.	.	.	.	.
Alopecurus myosuroides	.	.	X	X	X	.	X	.	.	.
Agrostis hiemalis	X	.	.	.	.	.
Apera spica-venti	.	.	.	X	.	.	.	.	X	.
Vulpia bromoides	X	.	.
Lolium temulentum	.	X	.	.	.	.	.	.	.	.
L. multiflorum	X	.	X	X	.	.
Bromus erectus	X	.	.	.	.	.
B. sterilis	.	.	.	X	X	.	X	X	X	.
Hordeum murinum	X	.	X	.
H. marinum	.	.	.	X	.	.	.	.	.	.
Cannabis sativa	X	.	.	.	.
Parietaria diffusa	X	.	.	.	.	.
Rumex sanguineus	.	.	X	.	.	.	.	.	.	.
R. palustris	X	.	.
Polygonum cuspidatum	X	.	.
Beta vulgaris	X	.	.	.	.	.
Chenopodium vulvaria	.	.	X	X	X	.	.	.	.	.
C. polyspermum	.	X	.	.	X	.	X	.	X	.
C. murale	X	.	.	.	.	.
C. hybridum	X	.	.	.
C. multifidum	.	.	X	.	.	.	.	.	.	.
C. glaucum	X	.	.	X	.	.
C. rubrum	X	X	X	.	.
Atriplex rosea	X	.	X	.	.	.
A. sabulosa	X	.	.	.	.	.	X	.	.	.
A. tatarica	X	.	.	.
Salsola ruthenica	X	.	.	.
Amaranthus retroflexus	X	.	.	.	.	.
A. albus	X	.	.
A. deflexus	.	.	X	.	.	.	.	.	.	.
Sagina apetala	X	.	.
Spergula rubra	X	.	.	.	X	.	.	.	.	.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<i>Silene gallica</i>	.	.	.	X	.	.	.	.	.	.
<i>Vaccaria pyramidata</i>	X	X	X	.
<i>Consolida regalis</i>	X	.	.	.
<i>Ranunculus sardous</i>	X	.	.	.	.	.
<i>R. arvensis</i>	X	.	.	.	.	.
<i>Glaucium corniculatus</i>	X	.	.	.	.	.
<i>Eschscholzia californica</i>	X	.	.	.	.	.
<i>Papaver dubium</i>	.	X	.	X	.	.	X	.	X	.
<i>P. argemone</i>	.	.	.	X	.	.	X	.	X	.
<i>P. rhoeas</i>	.	X	.	X	X	X	X	.	X	.
<i>P. hybridum</i>	.	.	.	X	X	.	X	X	.	.
<i>P. somniferum</i>	.	.	.	X	.	.	.	.	.	.
<i>Fumaria capreolata</i>	X	.
<i>F. densiflora</i>	X	.	.	.	.	.
<i>Brassica elongata</i>	X	.	X	.
<i>B. juncea</i>	X	X	.	.
<i>B. nigra</i>	.	X	.	.	.	.	X	.	.	.
<i>Diplotaxis tenuifolia</i>	.	.	X	X	.	.	X	X	X	.
<i>D. muralis</i>	.	.	.	X	.	.	X	X	X	X
<i>Eruca sativa</i>	X	.	.	.	.	.
<i>Raphanus raphanistrum</i>	X	.	.
<i>Rapistrum rugosum</i>	X	.	.	.
<i>Conringia orientalis</i>	.	.	.	X	X	.	X	X	X	.
<i>Lepidium campestris</i>	.	X	.	X	.	.	X	.	.	.
<i>L. densiflorum</i>	X	.	.	.
<i>L. perfoliatum</i>	X	.	.
<i>Coronopus squamatus</i>	.	X	.	X	X	.	X	X	X	.
<i>C. didymus</i>	.	X	.	X	X	.	X	X	X	X
<i>Euclidium syriacum</i>	X	.	.	.
<i>Bunias orientalis</i>	X	.
<i>Berteroa incana</i>	X	X	.	.	.
<i>Chorispora tenella</i>	X	.	.	.	.
<i>Malcolmia africana</i>	X	.	.	.	.	.
<i>Sisymbrium irio</i>	X	.	.	.	X	.	.	.	.	.
<i>S. loeselii</i>	X	.	.	.	.	.
<i>S. officinale</i>	.	X	.	.	.	.	X	.	.	.
<i>Reseda lutea</i>	.	.	.	X	.	X	X	X	X	.
<i>R. luteola</i>	.	.	X	X	X	X	X	.	X	.
<i>Potentilla intermedia</i>	X	.	.	.
<i>P. reptans</i>	.	X	.	X	X	X	X	X	X	.
<i>Ononis spinosa</i>	.	.	.	X	X	X	.	.	X	.
<i>O. repens</i>	.	X	.	X	X	X	X	X	X	.
<i>Trigonella caerulea</i>	X	.	.
<i>T. foenum-graecum</i>	X	.	.
<i>T. procumbens</i>	X	.	.	.
<i>Medicago lupulina</i>	.	.	.	X	X	.	X	X	.	.
<i>M. falcata</i>	X	.	X	.	.	.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<i>Medicago arabica</i>	X	.	.	.	.	.
<i>M. hispida</i>	.	X	.	.	X	.	X	X	.	.
<i>M. minima</i>	X	.	.	.
<i>Melilotus dentatus</i>	X	.	.	.	.
<i>M. altissimus</i>	X	X	X	.
<i>M. alba</i>	.	X	.	.	.	X	X	X	.	.
<i>M. officinalis</i>	.	X	X	X	X	X	X	.	.	.
<i>M. indicus</i>	.	.	.	X	X	.	X	X	.	X
<i>Trifolium dubium</i>	.	X	.	X	X	.	X	.	X	.
<i>T. campestre</i>	.	X	X	.	.	.	.	X	.	.
<i>T. resupinatum</i>	X	.	.	.	.	.
<i>Vicia villosa</i>	X	.	.	.	.	.
<i>V. angustifolia</i>	.	X	.	X	X	.	.	X	.	.
<i>V. faba</i>	X	.	.	.	.
<i>Lathyrus aphaca</i>	.	X	.	.	.	.	.	X	.	.
<i>Geranium dissectum</i>	X	.	.	.	.	.
<i>G. rotundifolium</i>	.	X	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Erodium moschatum</i>	X	X	.
<i>Euphorbia exigua</i>	.	X	.	X	X	.	X	.	.	.
<i>E. peplus</i>	X	X	.	.	X	.	X	X	X	.
<i>Mercurialis annua</i>	.	X	.	X	X	X	X	X	X	.
<i>Malva silvestris</i>	.	X	X	X	.	.	X	.	.	.
<i>M. neglecta</i>	X	X	X	.	.
<i>M. crispa</i>	X	.	X	.	.	.
<i>Frankenia pulverulenta</i>	X	.	.	.	.	.
<i>Chaerophyllum temulum</i>	X	.	.	.	.	.
<i>Scandix pecten-veneris</i>	.	X	.	.	X	.	.	.	.	.
<i>Coriandrum sativum</i>	.	.	X	.	.	.	.	.	.	.
<i>Conium maculatum</i>	.	X	.	.	.	.	.	.	X	.
<i>Bupleurum rotundifolium</i>	X	.	X	.	.
<i>Anagallis arvensis</i>	.	X	.	X	X	.	X	X	X	.
<i>A. femina</i>	X	.	.	.	.	.
<i>Lithospermum arvense</i>	.	.	.	X	.	.	X	X	.	.
<i>Echium vulgare</i>	X	X	.	.
<i>Symphytum officinale</i>	X	X	.	.
<i>Anchusa arvensis</i>	.	.	.	X	.	.	.	.	.	.
<i>Lappula redowskii</i>	.	.	.	X	.	.	.	.	.	.
<i>L. squarrosa</i>	.	.	.	X	.	.	.	.	.	.
<i>Amsinckia intermedia</i>	.	.	.	X	.	.	.	.	.	.
<i>A. lycopsoides</i>	X	X	.	.
<i>A. menziesii</i>	X	X	.	.	.
<i>Verbena officinalis</i>	.	X	.	X	.	.	.	X	.	.
<i>Lamium amplexicaule</i>	.	X	.	.	.	X	.	.	.	.
<i>Ballota nigra</i>	X	X	.	X	X	X	.	.	.	.
<i>Salvia verticillata</i>	X	X	X	.	.	.
<i>Hyoscyamus niger</i>	X	.	.	.
<i>Solanum nigrum</i>	.	X	.	.	.	X	X	X	.	.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Solanum marginatum	X	.	.	.	.	.
Datura stramonium	X	.	.	.
Verbascum blattaria	X	.	.	.
Kickxia elatine	.	X	.	.	X	.	.	.	.	X
K. spuria	.	X	.	.	X	.	.	.	.	.
Cymbalaria muralis	.	.	.	X	.	.	.	.	X	.
Linaria supina	.	X	.	X	.	.	.	.	.	.
L. repens	.	X	.	X	X	X	X	X	.	.
Misopates orontium	X	.	.	.	.	.
Chaenorrhinum minus	.	X	.	X	.	X	X	.	.	X
Veronica peregrina	.	X	.	.	.	.	.	.	.	.
V. polita	.	.	X	.	.	.	X	.	X	.
V. agrestis	.	X	.	.	.	.	.	X	.	.
V. persica	.	X	.	X	X	.	X	X	X	.
V. hederifolia	.	X	X	X	.	.	.	.	.	.
Plantago coronopus	X	.	.	.
Sherardia arvensis	.	X	.	.	X	.	.	.	.	.
Asperula arvensis	X	.	.	.	.	.	.	X	.	.
Galium tricornutum	X	.	X	.	.	.
Valerianella locusta	.	.	.	X	.	.	.	.	.	.
Erigeron canadensis	X	X	X	X	X	.	X	X	.	.
Xanthium spinosum	X	.	X	.	.	.
Helianthus annuus	X	.	.	.
Madia sativa	X	.	.	.
Anthemis ruthenica	X	.	.	.	.	.
A. cotula	X	.	X	.	.	.
Chrysanthemum coronarium	X	.	.	.	.	.
Matricaria recutita	.	X	.	.	.	X	X	.	.	.
M. matricarioides	.	.	X	.	X	.	X	.	.	.
Senecio nebrodensis	X	X	X	.
S. erucifolius	X	X	X	.	.	.
Arctium tomentosum	X	X	X	X	.
Silybum marianum	X	.	.	.	.	.
Carduus tenuiflorus	X	X	X	.
C. acanthoides	X	.	.	.	.
C. nutans	.	.	X	X	X	X	X	X	X	.
Onopordum acanthium	X	.	.
Centaurea diffusa	X	.	.	.
C. pallescens	X	.	.	.	.	.
C. nemoralis	X	X	.
Carthamus lanatus	X	.	.	.	.	.
Cichorium intybus	X	X	.	.
Picris hieracioides	.	.	.	X	X	.	.	.	.	.
P. echioides	X	.	.	.
Lactuca serriola	X	X	.	.
Crepis biennis	X	.	.	.
C. capillaris	X	.	X	.	.	X

nesten ikke foreligger noen funn av ballastplanter fra denne tiden. Trafikken økte sterkt i 1850- og 1860-årene, men det later til at ballastplassene i Fredrikstad-området ikke ble oppdaget av botanikerne før Elling Ryan kom til distriktet i 1873, som driftsbestyrer ved Gresvik Kemiske Fabrik. Særlig i 1870-årene, men også i mange år helt frem til århundreskiftet samlet han planter på ballastplassene. Enkelte av hans funn ble publisert av Axel Blytt (1882).

Blytt var selv i Fredrikstad-området i august 1874 og noterte bl.a. en typisk ballastplante som *Euphorbia peplus* fra den gamle loshavnen Arisholmen (Blytt 1876, s. 1099). Her var ballastplass fra 1836-1864.

Den største innsamling av ballastplanter fra området før 1880 stammer fra Ryans svoger ingeniør Edv. Ellingsen, som fant minst 40 forskjellige ballastplanter i 1879. Ellingsens materiale, som finnes i Göteborg, omfatter også et stort antall ballastplanter fra årene 1886, 1887, 1889 og 1890.

Ballastplassene ved Fredrikstad ble etter hvert bedre kjent blant botanikerne. Fra 1880 og frem til første verdenskrig ble det hvert eneste år samlet ballastplanter i distriktet. De største innsamlingene ble gjort av A. Landmark (særlig i 1891, 1892 og 1901), Hartvig Johnsen (særlig i 1899 og 1909-12) og R. E. Fridtz (i 1900 og 1905).

I tabell I er ført opp bortimot 200 arter som er registrert på ballastplasser i området. Her er både tatt med ephemerophyter (arter som bare har opptrådt tilfeldig i Norge) og arter som er blitt mer eller mindre naturalisert. Enkelte av ephemerophytene er i Norge bare funnet i Fredrikstad-området: *Hordeum marinum* L. Kragerøen, ballast 1890 Edv. Ellingsen (GTB); *Atriplex rosea* Øren 1891 A. Landmark (O), Øren 1905 R. E. Fridtz (O), omtalt av Holmboe (1938, s. 16); *Sagina apetala* Græsvig paa ballast 1907 A. Landmark (O) omtalt av Lid (1952, s. 103); *Euclidium syriacum* Øren 1904 Hartvig Johnsen (O); *Malcolmia africana* Øren paa ballast 1891 A. Landmark (O); *Trigonella foenum-graecum* L. Røds Brug 1910 Hartvig Johnsen (O) omtalt av Lid (1955, s. 47); *Melilotus dentatus* Øren 1900 R. E. Fridtz (O) omtalt av Holmboe 1941, s. 18); *Solanum marginatum* Ballastpladsen paa Øren 1891 A. Landmark (O) omtalt av Lid (1955, s. 46).

I tillegg til de ovenstående ble 15 epheme-

rophyter funnet for første gang i Norge i Fredrikstadområdet, men dukket senere opp også på andre steder i landet.

Som påpekt tidligere (Ouren 1959, s. 105) er de fleste ballastplantene i Norge hjemmehørende i Europa. Opprinnelsesland som Australia og Sør-Afrika var overhodet ikke representert i ballastfloraen i Fredrikstad. I 1880-90-årene gikk det årlig 30-40 skuter til Australia og Sør-Afrika med trelast, men ingen kom tilbake til Fredrikstad med ballast derfra. De fleste skipene returnerte med last til en eller annen europeisk havn.

Enkelte ballastplanter i Fredrikstad-området av søramerikansk opprinnelse må være kommet via havner i Europa hvor de allerede var blitt naturalisert. Dette gjelder i hvert fall *Chenopodium multifidum*, som ble funnet på Øren i 1881, mens det første skip i ballast fra Sør-Amerika kom i 1889. *Coronopus didymus*, også hjemmehørende i Sør-Amerika, ble funnet først på Kråkerøy i 1879 og på Gresvik bruk i 1887, senere tallrike ganger på flere av ballastplassene i området. De første forekomstene må skyldes "transitt" via Europa, men senere kan plantene også ha klart å holde seg på enkelte lokaliteter endel år.

På tilsvarende måte ble den første ballastplante av nordamerikansk opprinnelse i Fredrikstad-området, *Amaranthus retroflexus*, funnet på Øren i 1891 mens det første skip i ballast fra USA kom i 1901. Senere funn av "nordamerikanere" på ballastplassene som *Amaranthus albus* (Øren 1909), *Datura stramonium* (Øren 1903) og *Xanthium spinosum* (Øren 1901) kan skyldes ballast fra Amerika.

Tabellen over ballastplanter omfatter en rekke arter som på 1800-tallet opptrådte tilfeldig på ballastplassene, men som senere også kan være innkommet på annen måte. Flere av disse er etter hvert blitt naturalisert over store deler av landet, som f.eks. *Melilotus alba*, *M. officinalis* og *Matricaria matricarioides*. Noen av ballastplantene har holdt seg lenge på de gamle ballastplassene, og ennå i dag (1978) opptrer det rikelig av *Potentilla reptans*, *Ononis spinosa* og *Linaria repens* på de gamle tomtene til Røds Bruk på Kråkerøy. *Senecio erucifolius* fantes i hvert fall ennå så sent som i 1973.

Det meste av de gamle ballasttomtene er imidlertid forlenget blitt planert ut og bebygget. På Øren i Fredrikstad ligger nu storindustri og

betongkaier. Tidligere "ballastplanter" som *Amaranthus retroflexus* og *Datura stramonium* kan fremdeles dukke opp her, nu innslept med soyabønner fra USA til oljemøllen.

Sarpsborg og Glommas elveløp

Sarpsborg havneområde omfatter Glommas løp mellom Sarpsborg og Torp. Som nevnt betinget elveløpets særegne beskaffenhet at skipenes ballast måtte bringes på land. Havnevesenet hadde store utgifter til bygging av skjermes for å kunne ta imot ballasten, men man innvart rommelige lastetomter som etter hvert ga grunnlag for brygger.

Havnevesenets regnskaper viser at man f.eks. i 1843 hadde utgifter til vedlikehold og anskaffelser av trillebærer og ballastskuffer som ble benyttet ved Næsøen og Sandesund. Den viktigste offentlige ballastbrygge var ved Alvim, men ellers ble det i årenes løp losset ballast ved en rekke private brygger, Hafslund, Moum, Greaker, Yven m.fl. Ennu i 1960-årene kunne en se kalkholdige fyllmasser av utenlandsk opprinnelse på disse plassene.

M. N. Blytt (1876) angir *Carduus nutans* fra "Ballastpladse ved Glommen nær Yven nedenfor Sannesund (!)". A. Blytt (1882, s. 4) angir *Bromus sterilis* fra "Sannesund paa gammel Ballast (E. Ryan)". *Carduus nutans* ble også funnet ved Sannesund i 1896, likesom andre utpregete ballastplanter som *Reseda lutea* og *Onopordum acanthium* (Karl Pettersen). *Marrubium vulgare* og *Centaurea calcitrapa* ble funnet på "Moum paa ballast" i 1887 (T. Ruud).

Medicago lupulina ble funnet på Alvim i 1899 og 1908, ellers foreligger ikke angivelser spesielt for ballastplassen på Alvim før 1912, da Hartvig Johnsen fant på Alvim brygge: *Rumex maritimus* (gammel ballast), *Diplotaxis muralis*, *Reseda lutea* (gammel ballast), *Medicago lupulina*, *Verbascum lychnitis* og *Dipsacus fullonum* (ballast).

Fra elveløpet ellers foreligger funn av *Picris hieracioides* fra Torp 1887 (T. Ruud), omtalt av Blytt (1892, s. 36). Torp hører til Fredrikstad havneområde, kanskje også "ovf. Torp Bruk", hvor H. Johnsen fant "på gammel ballast" i 1912: *Coronopus squamatus*, *C. didymus*, *Diplotaxis muralis* og *Reseda lutea*.

Moss

Det foreligger ingen opplysninger om ballastbrygger i Moss, og ballasten ble nok kastet på sjøen. Ifølge Urquhart (1888, s. 428) "Ballast is thrown overboard in the roads, in 8 to 15 fathoms water".

Noe ballast ble dog bragt i land fra skuter som skulle kjølhales, og i en beretning om "Vogteværven" 1870-1898 (Vogt 1945, s. 59) heter det: "Noe tilsynelatende så uinteressant som ballasthaugene kunne også godt by på store overraskelser. Når vårsolen varmet dem op dukket "gresset" frem, og der spiret både daddelpalmer og andre eksotiske merkverdigheter frem. Vårt nordlige klima lot jo snart disse forvillelser forstå at her ikke var utviklingsmuligheter for slik foretaksomhet, men en ballasthaug av rette slaget imponerte engang veldig en så dreven botaniker som selveste professor Jens Holmboe under et tilfeldig besøk på verftet".

Fra Moss foreligger imidlertid ingen mere konkrete angivelser av planter, angitt som funnet på ballast.

Sammendrag og konklusjon

Fredrikstad – Sarpsborgdistriktet hadde gjennom mange år mot slutten av seilskipstiden landets største trelasteksport, og en stor tonasje kom til området i ballast. Da ballasten ikke kunne kastes i vannet i elveløpet i nedre Glomma, og også bare i begrenset utstrekning i havneområdet ellers, ble betydelige mengder brakt i land og ga grunnlag for en stor invasjon av fremmede planter.

Haldens skipstrafikk var av mindre dimensjoner, men også her ble ballast brakt i land, og mange fremmede planter ble funnet i seilskipstiden. I Moss kunne ballasten kastes på sjøen, og der er ikke funnet ballastplanter her.

De gamle ballasttomtene ble etter hvert bygget eller dekket av asfalt og betong, og ballastplantene forsvant. En del av den gamle ballastplassen på Røds Bruk på Kråkerøy er imidlertid ennå ikke bebygd. Endel fremmede planter som fantes her i senere år, som *Potentilla reptans*, *Ononis spinosa*, *Linaria repens* og *Senecio erucifolius*, må være rester av den gamle ballastflora. Enkelte ballastplanter finnes ennå i haver hvor der er tilkjørt ballastjord,

som *Potentilla reptans* på Rød i Halden. Noen videre spredning av fremmede planter ut fra ballastplassene er det imidlertid vanskelig å vise til her.

I Østfold kom ballasten fra utlandet overveiende med skip som skulle laste trelast ved lasteplassene konsentrert til utløpet av Glomma- og Tistavassdragene.

I andre deler av landet hadde ballast-trafikken varierende særtrekk, og i tidligere avhandlinger er redegjort for ballastplasser og ballastplanter i noen fylker. I Vestfold var mange ballastplanter funnet på skipsverft (Ouren 1979). I Telemark kom betydelige mengder ballast med skuter som lastet is ved lasteplasser i landdistriktene (Bjørndalen & Ouren 1975). Aust-Agder hadde, på grunn av de mange seilskuteskipperer som var hjemmehørende der, og de mange skipsverft i distriktet, en lang rekke mindre ballastplasser (Ouren 1973). I Vest-

Agder var en meget stor ballastplass i Mandal og ellers en rekke mindre (Ouren 1978).

Felles for de nevnte fylkene er at ballast ble ført i land på mange steder, og dette har gitt fremmede planter som fulgte med, flere muligheter for spredning. Det ble ilandført store mengder ballast i Østfold, men konsentrasjonen til et par store havner, som senere ble sterkt utbygget, kan forklare at ikke spredningen av ballastplanter er blitt mer omfattende i dette området. En ytterligere forklaring kan være at etterspørselen etter ballast var mindre enn i områder med større knapphet på jord, som i Agder-fylkene.

Foruten fremmede planter innført med fast ballast til Østfold, er det en mulighet for at *Ranunculus cymbalaria* kan være kommet over Atlanterhavet med vannballast til Hvaler. Denne er i så fall den "ballastplante" i Østfold som har vist størst evne til å spre seg.

SUMMARY

In the era of sailing ships alien plants invaded the country through ballast thrown ashore from ships which arrived from abroad to load in Norwegian ports. The dimension of the "ballast traffic" was largest in the last half of the 1800's and decreased to a negligible quantity by the time of World War I.

Owing to the large export of lumber, Fredrikstad from the 1860's and through many years received a larger tonnage of sailing ships in ballast than any other Norwegian port. Also two other ports in the county of Østfold, Sarpsborg and Halden, had a considerable ballast-traffic, especially in the 1860's.

The site of Fredrikstad and Sarpsborg by the river Glomma created a special situation concerning the ballast traffic. Ballast could not be thrown into the water in the lower Glomma without damaging the shipping channel, and could only be thrown to a limited extent even in the remaining port area. Large quantities of ballast were brought ashore, resulting in a great invasion of alien plants.

A large number of aliens were collected at ballast heaps in the Fredrikstad district from the 1870's until World War I. Table I shows the ballast-plants recorded in the district at various periods.

In Halden shipping traffic had lesser dimensions, but even here ballast was thrown ashore and several aliens turned up in the era of sailing vessels. In Moss the ballast was thrown into the sea and ballast-plants were not registered.

The ballast places later became sites for new industries and the ballast plants disappeared. A few small areas, however, are still not built up, and at Kråkerøy in the Fredrikstad area old ballast plants, like *Potentilla reptans*, *Ononis spinosa*, *Linaria repens*, and *Senecio erucifolius* have found a place of resort.

Few, if any, old ballast plants in Østfold have managed to extend their areas without further invasion by other means. As possible explanations of the limited dispersal are pointed out the concentration of the invasion to a few ports and the small demand for ballast in Østfold, compared with regions with shortage of soil, like the Agder counties.

Possibly *Ranunculus cymbalaria* may have been introduced to Hvaler by water ballast transported by ships from North America. In that case it is the ballast plant in Østfold with the greatest aptitude for dispersal.

LITTERATUR

- Aas, B., 1960. *Ranunculus cymbalaria*, en sol-eie på marsj. *Blyttia* 18: 389-394.
- Bjørndalen, J.E. & Ouren, T., 1975. Ballastplasser og ballastplanter i Telemark. *Norsk geogr. Tidsskr.* 29: 55-68.
- Blytt, A., 1882 og 1892. Nye bidrag til kundskaben om karplanternes udbredelse i Norge. *Forh. Vidensk.-selsk. Christiania* 1882-1: 1-26; 1892-3: 1-73.
- Blytt, M.N., 1861, 1874 og 1876. *Norges flora* 1-3. Christiania.
- Boydell, J., 1820. *Picturesque Sceneries of Norway*. London.
- Danielsen, A., 1977. Tindved (*Hippophaë rhamnoides*) i Homborsund på Skagerrak-kysten. *Blyttia* 35: 1-9.
- Hauge, N. & Klavestad, N., 1954. *Ranunculus cymbalaria* i Østfold. *Blyttia* 12: 167-169.
- Holmboe, J., 1938. Spredte bidrag til Norges flora IV. *Nytt Mag. Naturv.* 78: 1-35.
- 1941. Spredte bidrag til Norges flora V. *Ibid.* 82: 9-44.
- Jørgensen, P.M., 1973. The genus *Chenopodium* in Norway. *Norw. J. Bot.* 20: 303-319.
- Lid, J., 1952. Nye plantefunn 1950-1951. *Blyttia* 10: 95-105.
- 1955. Nye plantefunn 1952-1954. *Ibid.* 13: 33-49.
- 1974. *Norsk og svensk flora*. 2. utg. Oslo. 808 s.
- Luther, H., 1955. Laderaumkericht als Quelle hydrochor verbreiteter Diasporen. *Acta Soc. Fauna Flora Fenn.* 72-14: 1-18.
- Nordhagen, R., 1917. *Ranunculus Cymbalaria* Pursh fundet i Norge. *Nyt Mag. Naturv.* 55: 119-145.
- Den Norske Lods I*, 1871. Christiania.
- Ouren, T., 1959. Om skipsfartens betydning for Norges flora. *Blyttia* 17: 97-118.
- 1968. The ballast-plants, a moribund element in the Norwegian flora? *Norsk geogr. Tidsskr.* 22: 245-251.
- 1976. En amerikaner på vandring i Norden. *Naturen* 100: 206 og 210.
- 1978. Ballastplasser og ballastplanter i Vest-Agder. *Agder Historielag. Årsskrift* 55 (1977): 131-152.
- 1979. Ballastplasser og ballastplanter i Vestfold. *Norsk geogr. Tidsskr.* 33: 143-157.
- Ryvarden, L., 1967. *Ranunculus cymbalaria* Pursh. in Europe and its seed despersal. *Nytt Mag. Bot.* 14: 109-114.
- Tambs-Lyche, H., 1937. Forekomsten av *Ranunculus cymbalaria* Pursh i Østfold og Bohuslän. *Nytt Mag. Naturv.* 77: 15-38.
- Urquhart, G.D., 1888. *Dues and charges on shipping in foreign ports*. London. 1421 s.
- Vogt, L.J., 1945. *Skibsbygging i Moss, av A.S. Moss Værft & Dokks historie. I. "Vogteværven" 1870-1898*. Moss. 80 s.

Makrolavfloraen langs Donøya i Klæbu, Sør-Trøndelag

The macrolichen flora along the river Donøya in Klæbu, Sør-Trøndelag county, Central Norway

TOR TØNSBERG

GUNNAR NILSEN

TORFINN REVE

Botanisk institutt
Universitetet i Trondheim

Botanisk institutt
Universitetet i Trondheim

Botanisk institutt
Universitetet i Trondheim

Flere bekkekløfter i Sør-Trøndelag er de senere år (1977 – 1979) undersøkt lichenologisk av ansatte og hovedfagsstudenter ved Botanisk institutt, Universitetet i Trondheim. De undersøkte kløftene omfatter først og fremst Donøya og Tangvolla i Klæbu kommune, Kaldvella i Melhus og Hanåa i Selbu. (Kløftene omtales her med samme navn som bekken/elva i kløfta). Den best undersøkte og vel også den artsrikeste bekkekløfta er Donøya, og det er særlig Donøya vi vil behandle her. Kløfta er hovedsakelig undersøkt av forfatterne, men R. Hjelmstad og J. O. Næss har også bidratt med innsamlinger.

Området

Donøyelva kommer fra Dånnoyvatnet og renner nord-nordvestover og ned i Selbusjøen (ca. 160 m o.h.). Den siste kilometeren (fra ca. 300 m o.h.) renner elva gjennom en kløft, og det er deler av denne som har vært gjenstand for undersøkelsen. Undersøkellesområdet kan nærmere defineres som steiner og bergframspring i selve elva, samt områdene på begge sider av elva i en avstand fra denne opp til ca. 50 m. Dette området utgjør ca. 100 dekar. Lokaliteten har UTM-koordinatene 32V NR 7915-8015 (kartblad 1621 IV, Trondheim, serie M 711).

Sidene i kløfta består stedvis av steile bergvegger, stedvis av bratte, skogkledde skråninger. Berggrunnen veksler mellom grønnstein, grønnskifer og fyllitt (Wolff 1975). Skogen er på vestsida av elva dels en blåbærgranskog iblandet litt bjørk og rogn, dels en hogstaudegranskog. På østsida av elva dominerer dels gran, dels furu. I den nedre delen av kløfta, særlig ved osset i

Selbusjøen, står en bra bestand med gråor. Av urter kan nevnes bjønnkam (*Blechnum spicant*) og rome (*Narthecium ossifragum*), som begge indikerer et suboseanisk klima. Nærmeste nedbørsstasjon er Løksmyr (8-9 kilometer V for området, 170 m o.h.) som har en nedbørsnormal på 1015 mm i året (datautskrift fra Meteorologisk institutt, Oslo). Nærmeste meteorologiske stasjoner som måler temperatur, er Trondheim (ca. 20 km N for området, 127 m o.h.) og Selbu (ca. 30 km Ø for området, 197 m o.h.) Gjennomsnittstemperaturen for årets kaldeste måned, januar, er for disse stasjonene henholdsvis $-3,4^{\circ}\text{C}$ og $-4,2^{\circ}\text{C}$ og for årets varmeste måned $14,4^{\circ}\text{C}$ og $14,6^{\circ}\text{C}$ (Bruun 1967). Temperaturnormalene for det området kløfta representerer, vil nok ligge mellom eller i nærheten av verdiene for Trondheim og Selbu. Makroklimatisk vil vi karakterisere området som suboseanisk. De mikroklimatiske forholdene nede i en dyp, nordvendt bekkekløft er nokså spesielle, særlig hva luftfuktigheten angår. På grunn av skygge, fordampning av elvevann og beskyttelse mot uttørrende vinder vil en bekkekløft ha en langt høyere luftfuktighet enn omkringliggende, flate områder (Ahlner 1948, s. 105-106). I Donøya forekommer dessuten et par fosser. I spraysonen fra disse vil luftfuktigheten være ekstra høy, særlig i perioder som vår og høst med høy vannstand i elva. Forekomsten av gran er også gunstig for opprettholdelsen av stabilt høy luftfuktighet (se f.eks. Ahlner op. cit.).

Materiale og metoder

Feltarbeidet i kløfta omfatter tilsammen ca.

Tabell I. Makrolav funnet i bekkekløfta Donøya i Klæbu. Forekomst: 1 = funnet en gang, 2 = sparsom, 3 = vanlig.

The macrolichens found in the ravine Donøya in Klæbu, Central Norway. Occurrence: 1 = only found once, 2 = scattered, 3 = common.

Alectoria sarmentosa	3	Massalongia carnosa	1
Bryoria capillaris	3	Nephroma arcticum	3
B. fremontii	1	N. bellum	3
B. lanestris	1	N. parile	3
B. fuscescens	3	N. resupinatum	3
B. simplicior	2	Pannaria conoplea	1
B. vrangiana	2	P. pezizoides	2
Cavernularia hultenii	3	P. praetermissa	2
Cetraria chlorophylla	3	Parmelia exasperata	3
C. hepatizon	1	P. glabratula	2
C. pinastri	2	P. olivacea	2
C. sepincola	1	P. saxatilis	3
Cladonia acuminata	3	P. subaurifera	2
C. arbuscula	3	P. sulcata	3
C. bacillaris	2	Parmeliella triptophylla	2
C. bellidiflora	3	Parmeliopsis aleurites	1
C. carneola	1	P. ambigua	3
C. cenotea	3	P. hyperopta	3
C. chlorophaea	3	Peltigera aphthosa	3
C. coccifera	3	P. canina	2-3
C. coniocraea	3	P. collina	2
C. cornuta	2	P. leucophlebia	3
C. cornuta v. groenlandica	2	P. malacea	2
C. crispata	3	P. membranacea	2-3
C. cyanipes	1	P. neopolydactyla	1
C. digitata	3	P. polydactyla	3
C. fimbriata	1	P. praetextata	2
C. floerkeana	2	P. spuria	2
C. furcata	3	P. venosa	2-3
C. gracilis	2-3	Physcia aipolia	2
C. gracilis subsp dilatata	2	P. caesia	1
C. grayi	2	Pilophorus cereolus	1
C. macilenta	1	P. robustus	1
C. merochlorophaea (med merochlorophaeasyre)	1	Platismatia glauca	3
C. metacorallifera	2	P. norvegica	3
C. metacorallifera v. reagens	1	Pseudevernia furfuracea	2
C. ochrochlora	2	Psoroma hypnorum	1
C. phyllophora	3	Ramalina farinacea	3
C. pleurota	3	R. pollinaria	2
C. pocillum	1	R. thrausta	1
C. polydactyla	1	Sphaerophorus globosus	3
C. pyxidata	3	Stereocaulon alpinum	1
C. rangiferina	3	S. dactylophyllum	3
C. scabriuscula	1	S. dactylophyllum v. occidentale	2
C. squamosa	3	S. glareosum	2
C. stellaris	1	S. grande	2-3
C. stricta	1	S. nanodes	2
C. subulata	2	S. rivulorum	1
C. sulphurina	2	S. spathuliferum	3
C. uncialis	2	S. vesuvianum	3
C. verticillata	1	Umbilicaria cylindrica	1
Evernia prunastri	2	U. hyperborea	1
Hypogymnia physodes	3	U. proboscidea	1
H. tubulosa	3	U. torrefacta	1
H. vittata	2-3	Usnea filipendula	2-3
Leptogium saturninum	1	U. glabratula	1
Lobaria pulmonaria	3	U. subfloridana	3
L. scrobiculata	3		

12 dagsverk. Angivelsene av artenes forekomst (frekvens) i området (tabell I) bygger på våre (subjektive) observasjoner i felt, samt på det innsamlete materialet.

Der det har vært nødvendig, er materialet undersøkt kjemisk ved en eller flere av følgende metoder for identifisering av lavsyrer: Fargereaksjoner, ultrafiolett lys (UV) og tynn skiktskromatografi (TLC) etter Culberson (1972) og Menlove (1974). Nomenklaturen for og avgrensningen av makrolav følger Krog et al. (1980). Materialet er deponert ved DKNVS-Museet, Trondheim (TRH).

Lavfloraen

Tabell I gir en oversikt over de registrerte makrolavene og deres frekvens i det undersøkte området av kløfta. I alt har vi funnet 111 arter (115 ulike taxa). Bortsett fra de to artene *Cladonia stellaris* (kvitkrull) og *Parmeliopsis aleurites* (furstokklav), som bare ble observert et godt stykke fra elva, forekom samtlige arter innenfor en avstand av opptil 5 m fra elva. Dette gir 109 arter (113 ulike taxa) av makrolav på ca. 10 dekar – et antall vi synes er høyt. Til sammenligning kan nevnes at Østehagen (1975) angir 128 taxa av makrolav fra et 25 km² stort område i Øvre Heimdalen (Oppland). Tønsberg (1975, samt senere undersøkelser) har registrert vel 180 arter av makrolav i Borgefjell nasjonalpark (Nord-Trøndelag/Nordland) som omfatter ca. 1065 km². Det var tydelig at trær, mer eller mindre jord og mosedeekte steiner, bergknauser og bergvegger i nær tilknytning til elva ga sete for den artsrikeste og frodigste lavfloraen i kløfta. Floraen ble raskt vesentlig fattigere både kvantitativt og kvalitativt hvis en fjernet seg for mye fra elva. Vi antar det må være den høye luftfuktigheten nær elva nede i bunnen av kløfta som må være den viktigste faktoren her. De kvantitativt best representerte artene tilhørte slekta *Cladonia*. Den aller vanligste arten i kløfta var antagelig *C. squamosa* (fnaslav). I alt observerte vi 36 arter (39 ulike taxa) i denne slekta. At berggrunnen i kløfta må være god, tyder forekomsten av følgende mer eller mindre kravfulle arter på: *Cladonia acuminata* (spisslav), *C. pocillum* (kalkbeger), *Pannaria praetermissa* (kalkfiltlav), *Peltigera leucophlebia* (åregrønnever) og *P. venosa* (kalknever).

Foruten arter som er mer eller mindre vanlige over store deler av landet, som f.eks. *Hypogymnia physodes* (kvistlav) og *Parmelia sulcata* (bristlav), fant vi også taxa som har sin hovedutbredelse langs kysten, i fjellet eller i innlandet. Til den første gruppen kan føres *Cavernularia hultenii* (groplav), *Cladonia metacorallifera* var. *reagens* (en variant av skjellrødbeger), *C. polydactyla* (kystrødbeger), *C. scabriuscula* (gryngaffel), *Pannaria conoplea* (grynfiltrav), *Peltigera collina* (kystårenever), *Platismatia norvegica* (skrukkelav), *Ramalina farinacea* (barkrugg) og *Stereocaulon dactylophyllum* var. *occidentale* (en variant av fingersaltlav). Vanlige er bare *Cavernularia hultenii*, *Platismatia norvegica* og *Ramalina farinacea*. Flatberg et al. (1975) foreslår betegnelsen nordlig suboseanisk om utbredelsesmønsteret for *Cavernularia hultenii* og *Platismatia norvegica*. Til de nordlig suboseaniske ser det ut for at en også kan føre *Cladonia metacorallifera* var. *reagens* (se kart hos Tønsberg 1979). Til fjellartene hører *Cladonia stricta* (glatt svartfotlav), *Pilophorus robustus* (fjellkolve), *Stereocaulon alpinum* (fjellsaltlav) og *S. rivulorum* (bresaltlav). Samtlige er sjeldne i kløfta. *Pilophorus cereolus* (grynkolve) og *Stereocaulon glareosum* (grussaltlav) kan karakteriseres som innlandsarter. Også disse er sjeldne eller sparsomme i kløfta. I det følgende vil vi kort omtale nærmere enkelte taxa vi synes er spesielt interessante eller som trenger opplysninger ut over det som framgår av tabell I.

En karakteristisk art på tynne grankvister i en fuktig, trøndersk granskog er *Cavernularia hultenii* (groplav). Arten kan imidlertid også være vanlig på annet substrat enn grankvister, særlig på stammer av rogn. Ofte er de thalli av *C. hultenii* en finner på stammer, større enn de en finner på grankvister. Dette skyldes nok bare at stammer representerer en større vokseflate enn kvister. I Donøya ble *C. hultenii* observert på gran, gråor og rogn.

Cladonia acuminata (spisslav) ser ut for å trives godt i bekkeløfter med rik berggrunn. I Donøya (og i flere andre kløfter i Sør-Trøndelag) er *C. acuminata* vanlig på jorddekt berg nær elva. Ofte vokser den slik at den i perioder må kunne tåle direkte påvirkning av flomvann. Fra Nord-Trøndelag foreligger også funn fra lignende lokaliteter. I Grong er den funnet på en skyggefull bergvegg med sildrevann (Tøns-

berg nr. 2402, TRH). I Børgefjell nasjonalpark er *C. acuminata* (med norstictinsyre) bare kjent fra sandige voksesteder på bredden av elva Namsen (Tønsberg 1975).

Philophorus cereolus (grynkolve) og *P. robustus* (fjellkolve) ble funnet side om side på grønnskifer i spraysonen fra en foss. Pseudopodetiene til *P. cereolus* vokste opp gjennom ei matte av den trådformete laven *Cystocoleus niger* (Huds.) Hariot. Av *P. cereolus* foreligger også funn (Tønsberg nr. 2456, TRH) fra Kaldvella i Melhus. Her vokste den på en oppstikkende stein i kanten av elva. *P. robustus* er som nevnt en fjellart. Nærmeste kjente voksested ligger i Oppdal kommune (se kart hos Ammann 1969).

Alt innsamlet materiale av *Ramalina farinacea* (barkrugg) ble undersøkt kjemisk ved TLC. Vi påviste 3 av de 4 kjemiske rasene angitt av Krog & James (1977). Vanligst var rasen med protocetrarsyre (11 eksemplarer). Derneft fulgte rasen med salazinsyre og norstictinsyre (4 eksemplarer) og rasen med hypoprotocetrarsyre (1 eksemplar).

Ramalina thrausta (trådrag) vokste direkte på en bergvegg nær en foss. Vi kunne ikke oppdage *R. thrausta* som granepifytt i kløfta.

Stereocaulon rivulorum (bresaltlav) ble funnet på jord på et bergframspring i elva. Arten har sin hovedutbredelse i høyfjellet. Nærmeste kjente voksested ligger i Trollheimen i Meldal kommune. *S. rivulorum* forekommer med 3

kjemiske raser i Norge (Tønsberg 1977). Eksemplaret fra Donøya tilhører rasen med bare atranorin.

Kjemiske raser forekommer også hos *Usnea subfloridana* (piggstry). Krog et al. angir 3 kjemiske raser. Samtlige er representert i materialet fra kløfta.

I de øvrige bekkeløftene nevnt innledningsvis: Hanåa (H), Kaldvella (K) og Tangvolla (T) er det registrert tilsammen 6 arter som ikke ble observert i Donøya. Disse er *Cladonia macrophylla* (K), *C. turgida* (T), *Nephroma laevigatum* (T), *Pannaria leucophaea* (H), *Pseudocyphellaria crocata* (T) og *Stereocaulon pileatum* (H). Forekomsten i Tangvolla av *Pseudocyphellaria crocata* (gullprikklav; Flatberg, Hjelmstad & Tønsberg nr. 2538, TRH) er interessant. Den vokste her på tynne grankvister sammen med bl.a. *Lobaria pulmonaria* (lungenever) og *Nephroma laevigatum* (kystvreng) i spraysonen fra en større foss. Tangvolla er i Trøndelag den eneste kjente lokalitet for *Pseudocyphellaria crocata* sør for Trondheimsfjorden. Lenger sør i landet er den kjent i kyststrøk fra Stad i Møre og Romsdal til Rogaland (se kart hos Jørgensen & Ryvarden 1970).

Takk rettes til dr. Orvo Vitikainen, Helsingfors, som har kontrollert materialet av *Peltigera neopolydactyla* og til amanuensis Kjell Ivar Flatberg, cand. real. Rolv Hjelmstad og cand. mag. J. O. Næss, alle Trondheim, som har gitt oss lov til å publisere deres lavfunn fra bekkeløfter i Sør-Trøndelag.

SUMMARY

111 species (115 different taxa) of macrolichens are reported from a N-facing ravine formed by the river Donøya in Klæbu, Sør-Trøndelag county, Central Norway. The investigated area covers about 100 decares, and is situated

between 160 and 300 metres altitude. The climate is suboceanic. The rocks consist of greenstone, schistose greenstone, and phyllite. The lichen flora was richest close to the river at the bottom of the ravine.

LITTERATUR

- Ahlner, S., 1948. Utbredningstyper bland nordiska barrträds-lavar. *Acta Phytogeogr. Suecica* 22: 1-257.
Ammann, K. & B., 1969. Die fennoskandische Verbreitung von *Pilophorus* (Tuck.) Th. Fr., *Stereocaulaceae*. *Herzogia* 1: 87-94.

- Bruun, I., 1967. *Climatological summaries for Norway. Standard normals 1931 - 60 of the air temperature in Norway.* Det norske meteorologiske institutt. Oslo.
Culberson, C.F., 1972. Improved conditions and new data for the identification

- of lichen products by a standard thin-layer chromatographic method. *J. Chromat.* 72: 113-125.
- Flatberg, K.I., Frisvoll, A.A. & Jørgensen, P.M. 1975. Bidrag til Trøndelags lavflora. *Blyttia* 33: 235-244.
- Jørgensen, P.M. & Ryvarden, L., 1970. Contribution to the lichen flora of Norway. *Årb. Univ. Bergen Mat.-Naturvitensk. Ser.* 1969, 10.
- Krog, H. & James, P.W., 1977. The genus *Ramalina* in Fennoscandia and the British Isles. *Norw. J. Bot.* 24: 15-43.
- Krog, H., Østhagen, H. & Tønsberg, T., 1980. *Lavflora. Norske busk- og bladlav.* Universitetsforlaget. Oslo.
- Menlove, J.E., 1974. Thin-layer chromatography for the identification of lichen substances. *Brit. Lich. Soc. Bull.* 34: 3-5.
- Tønsberg, T., 1975. *Makrolavfloraen i Børgesfjell nasjonalpark.* Thesis (cand. real.), Univ. i Oslo (upubl.)
- 1977. The chemical strains in *Stereocaulon rivulorum* and their distribution. *Norw. J. Bot.* 24: 231-234.
- 1979. Noen interessante lavfunn. *Blyttia* 37: 127-131.
- Wolff, F.C., 1975. *Geologisk kart over Norge, berggrunnskart Trondheim 1: 250 000* Norges Geol. Unders.
- Østhagen, H., 1975. Makrolavfloraen i Øvre Heimdalen, Jotunheimen. *Blyttia* 33: 83-87.

Bidrag til den benthiske marine algeflora i Vest-Agder

Contribution to the benthic marine algal flora of Vest-Agder county, South Norway

PER ARVID ÅSEN

Botanisk avdeling,
Kristiansand Museum,
Postboks 479, 4601 Kristiansand

Under en registrering av den benthiske (fastsittende) algevegetasjonen i Vest-Agder ble det gjort en del nye, interessante observasjoner (Åsen 1978b). I listen som følger har jeg tatt med 33 arter som fortjener å bli nevnt her. Tre arter ble funnet for første gang i Norge, disse er omtalt annensted (Åsen 1980). Latinske navn er etter Parke & Dixon (1976). Herbariematerialet er deponert i algeherbariet ved Kristiansand Museum.

RHODOPHYTA (rødalger)

Audouinella floridula (Dillw.) Woelkerling – Fig. 1-2.

Lyngdal: Lenefjorden LK927452; *Lindesnes*: Imsa LK925341; *Mandal*: Harkmarkfjorden MK180345; *Søgne*: Trysfjorden MK215410, MK233363, alle funn fra 1976. Beskyttede lokaliteter. Dyp 0,5-4 m fastvokst, ned til 10 m løsliggende.

Flerårig, tetrasporangier i november-mai.

A. floridula er funnet løsliggende på alle lokaliteter, og vokser da sammen med bl.a. *Gracilaria verrucosa*, *Polysiphonia elongata*, *P. hemisphaerica*, *Phyllophora truncata*, *Sphacelaria* spp. og *Ceramium strictum* hele året. Om sommeren er også *Spermatochneus paradoxus* vanlig på disse lokalitetene. Ofte er *A. floridula* funnet omviklet *Gracilaria verrucosa* og *Polysiphonia elongata*. Den største lokaliteten er Trysfjorden i Søgne (MK215410), her danner *A. floridula* tette, løsliggende masser på bunnen i 10-20 cm tykt lag over store områder i H₂S miljø (ca. 5 m dyp). Også i Trysfjorden danner *A. floridula* tette, rene populasjoner, fastsittende på fjell og stein (ofte med sediment omkring). Den er også funnet epi-

fyttisk på *Ascophyllum nodosum*. I Lenefjorden er den funnet fastvokst til bark.

Avgrensingen av dette taxon synes være klar på grunn av cellenes innhold av flere karakteristiske kloroplaste (Rueness 1976, Dixon & Irvine 1977). Forgreningen av algene fra Vest-Agder synes stemme overens med det Knaggs (1965) viser for Storbritannia. Hår som er oppgitt av Knaggs (1965) og Rueness (1976), er ikke observert.

Ingen kjønnsplanter er observert; Dixon & Irvine (1977) rapporterer at kjønnsplanter er ukjent i Europa. Observasjoner av tetrasporangier (mest bare på fastsittende planter) faller sammen med det som er oppgitt for Storbritannia (Knaggs 1967). Hun viser at tetrasporangier er observert året rundt, men de er flest og best utviklet om vinteren. Dette faller sammen med lite lys, kort dagslengde, kaldt vann og høyt næringsinnhold i vannet. Alle de tre fjordene hvor *A. floridula* ble funnet i Vest-Agder, lå islagt vinteren 1976 og 1977. Rueness (1976) har ikke observert fertile alger, men hans materiale stammer fra sommerinnsamlinger.

Det er trolig at de løsliggende algene som er observert (spesielt i Trysfjorden), kommer fra fastsittende alger høyere opp, muligens kan isen skure disse av om vinteren.

Andre lokaliteter i Norge for denne algen ligger nær Bergen. *A. floridula* ble her funnet for første gang i Skandinavia i 1974 (Rueness 1976). Forøvrig er alle lokalitetene i Norge like; de indre delene av beskyttede fjorder og poller.

Audouinella immersa (Rosenv.) Åsen

Søgne: Udvaar MK255306, august 1974, endo-

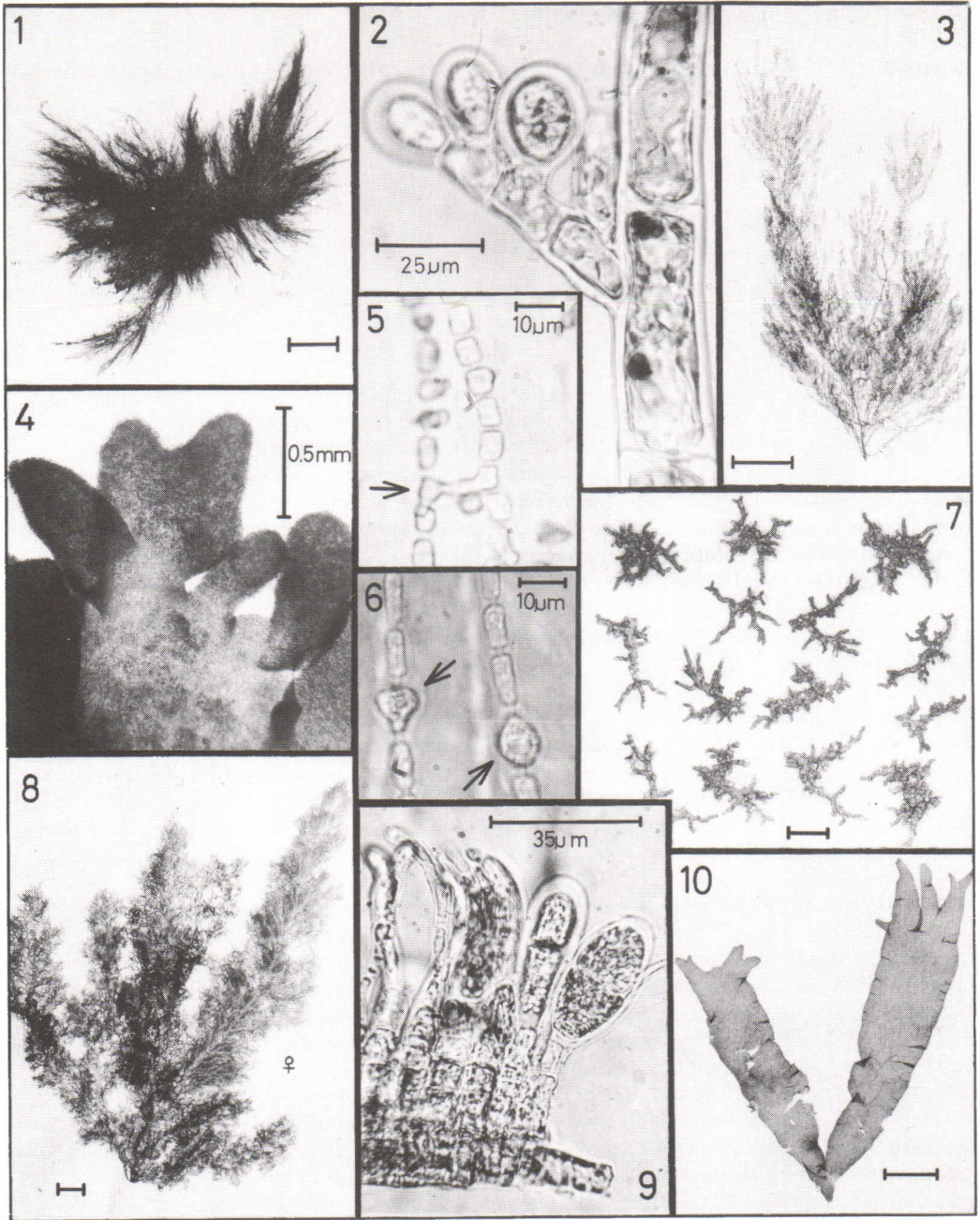


Fig. 1-10. Rødalger, umerkede målestokk = 1 cm. Fig. 1-2. *Audouinella floridula*, habitus av løsliggende plante fra Trysfjorden i Søgne og tetrasporangier. Fig. 3. *Seirospora seirosperma*, habitus. Fig. 4. *Callocolax neglectus* på thallusranden av *Callophyllis laciniata*. Fig. 5-6. *Petrocelis cruenta*, cellesammensmeltning og tetrasporangieinitialer. Fig. 7. *Lithothamnium corallioides*, habitus. Fig. 8. *Gloiosiphonia capillaris*, habitus. Fig. 9. *Rhodophysema elegans*, skorpe med bisporangier. Fig. 10. *Halarachnion ligulatum*, habitus.

Rhodophyta, unmarked scales = 1 cm. Figs. 1-2. *Audouinella floridula*, habit of loose-lying plant and tetrasporangia. Fig. 3. *Seirospora seirosperma*, habit. Fig. 4. *Callocolax neglectus* on the margin of *Callophyllis laciniata*. Figs. 5-6. *Petrocelis cruenta*, cell fusion and tetrasporangial initials. Fig. 7. *Lithothamnium corallioides*, habit. Fig. 8. *Gloiosiphonia capillaris*, habit. Fig. 9. *Rhodophysema elegans*, crust with bisporangia. Fig. 10. *Halarachnion ligulatum*, habit.

fyttisk i *Polysiphonia brodiaei*, og Udvaar MK256302, oktober 1974, endofyttisk i *Polysiphonia violacea*.

Arten er opprinnelig beskrevet av Rosenvinge (1909-31) som en endofytt i *Rhodomela* og *Polysiphonia*. Mine observasjoner stemmer overens med illustrasjonene i Rosenvinge (1909-31, s. 132). Dixon & Irvine (1977) antyder at *Audouinella emergens* er konspesifikk med *A. endophytica* og *Chantransia immersa* (= *A. immersa*).

A. immersa er ny for Vest-Agder, tidligere kjent fra Aust-Agder og Hordaland i Norge (Rueness 1977).

Audouinella polyides (Rosenv.) Åsen

Mandal: Eiebrekk MK177310, oktober 1976, endofyttisk i *Polyides rotundus*, dyp 6 m, noe beskyttet lokalitet. I tillegg er det observert en *Audouinella* art endofyttisk i *Dilsea carnos*a som hadde tilsvarende habitus som *A. polyides*; *Mandal*: Slettingen MK107259, juli 1976, dyp 20-25 m, utsatt lokalitet.

Den taxonomiske status til de endofyttiske artene i slekten *Audouinella* er uklar. Rueness (1977) antyder at *A. polyides* er konspesifikk med *A. immersa*. Tidligere forfattere har gjerne gitt forskjellige navn for hver ulik vertsplante (se f.eks. Rosenvinge 1909-31, Levring 1937).

A. polyides er ny for Vest-Agder, den har bare vært observert en gang tidligere i Norge (Hordaland), se Levring (1937).

Callithamnion roseum (Roth) Lyngb.

Lyngdal: Grønsfjorden LK840354, juli 1976.

Ny for Vest-Agder, tidligere kjent fra Hordaland, Trondheimsfjorden og Nordland (Rueness 1977).

Callithamnion tetragonum (With.) S. F. Gray

Mandal: Slettingen MK107259, juli 1976, med hunnlige gametangier.

Ny for Vest-Agder, utbredelse fra Oslofjorden til More (Rueness 1977).

Callocolax neglectus Batt. — Fig. 4.

Lindesnes: Båly LK911348, Skarvøy LK 945330, Svartskjærene LK923305, Udvaare LK 944278; *Mandal*: Fora MK179259, Odd MK 153256, Slettingen MK107259; *Søgne*: Udvaare MK249303, MK256302, alle funn fra mars-november 1976. Utsatte lokaliteter. Dyp 5-24 m.

Callocolax neglectus er parasittisk på *Callophyllis laciniata*. En stor del av *Callophyllis laciniata*-populasjonen forsvinner om vinteren i Vest-Agder, og dette er en mulig forklaring på at *Callocolax neglectus* ikke er funnet i desember-februar.

Fertile planter med spermatangier og tetrasporangier er funnet i juli og oktober.

Callocolax neglectus er ny for Vest-Agder. Den er tidligere registrert tre ganger i Norge: Hordaland (Levring 1937) og Rogaland (Wennberg 1950, Åsen 1978a).

Ceratocolax hartzii Rosenv.

Lyngdal: Lenefjorden LK927451, januar 1976, beskyttet lokalitet, dyp 9-12 m.

Algen satt spredt på thallusranden til *Phyllophora truncata* og formet små, lyserøde klumper. Den var ikke fertil.

Ceratocolax hartzii er ny for Vest-Agder, den har vært registrert med sikkerhet bare en gang tidligere i Norge (Levring 1937, Hordaland), og nærværende materiale stemmer med hans illustrasjon. Newroth & Taylor (1968) viser at arten har en sirkumboreal utbredelse, og det er trolig at den har en større utbredelse langs hele norskekysten (se også Rueness 1977).

Corynospora pedicellata (Sm.) J. Ag.

Søgne: Trysfjorden MK233363, oktober 1976, beskyttet lokalitet, dyp 6 m.

Plantene var forsynt med monosporangier (propagulae).

Arten er ny for Vest-Agder, den er tidligere kjent fra Hordaland til Ålesund (Rueness 1977).

Dasya baillouviana (Gmel.) Mont.

Lyngdal: Lenefjorden LK927452, LK927451, alle funn fra januar, april og oktober 1976. Beskyttede lokaliteter, dyp 1-6 m. Epifyttisk.

Algen er bare funnet steril.

Røsørde (1973) har rapportert om *Dasya baillouviana* i Norge med opplysninger fra Europa forøvrig. Den er en nyinnvandrer og sannsynligvis i spredning (Rueness 1977), tidligere er den kjent fra Ytre Oslofjord. Fertile planter er registrert i Norge på ettersommeren. Siden arten er varmekjær, er det ikke uventet at den er funnet inne i en fjord i Vest-Agder (hvor sommertemperaturen blir høy). Algen tolererer også redusert saltholdighet (Rueness 1977).

Dermatolithon corallinae (Crouan frat.) Fosl.
Lindesnes: Udvaare LK942278, juni 1975;
Mandal: Odd MK153256, oktober 1976, begge eksponerte lokaliteter (utsatt for stor bølgebevegelse), dyp 10-22 m. Thallus danner 2-3 mm store puter på *Corallina officinalis*.

Aseksuale konseptakler med bisporangier er funnet i juni.

Suneson (1943) oppgir bisporangier som eneste aseksuale sporangietype i nordlige farvann for *Dermatolithon corallinae*, og han har den fertil i juli-august i Sverige.

Levring (1937) angir algen som vanlig i Herdlaområdet ved Bergen. Den er ny for Vest-Agder.

Gloiosiphonia capillaris (Huds.) Berkeley – Fig. 8.

Flekkefjord: Innerholmen LK578532, mai 1976; *Farsund*: Einarsneset LK696371, juli 1976; *Lindesnes*: Udvaare LK945281, august 1975; *Mandal*: Odd MK149256, juli 1975, Lilleodd MK152252, juli 1976; *Søgne*: Udvaar MK256302, juli 1976, MK254301, august 1976, og Ballastskjærene MK230279, juli 1976. Alle utsatte lokaliteter, dyp 0,2-3 m.

Ettårig, med cystocarpier i juli-august. Spermatangier og tetrasporangier er ikke observert.

Gloiosiphonia capillaris vokser spredt, enkeltvis i øverste del av sublittoralen i *Corallina*-beltet. Epilithisk.

Wiik & Nerland (1972) har gitt en oversikt over tidligere funn av *Gloiosiphonia capillaris* i Norge (Aust-Agder til Trondheimsfjorden). Den er imidlertid ikke funnet i Vest-Agder tidligere. I Norge forøvrig er algen registrert fra juni til november (Wiik & Nerland 1972, Printz 1926), den er således en typisk ettårig sommerplante.

Livshistorien til *Gloiosiphonia capillaris* er ikke helt klarlagt, men det ser ut som den inkluderer en skorpeformet tetrasporofytt, og at denne fasen muligens overvintrer (Edelstein 1970, Edelstein & McLachlan 1971). Tidligere rapporter om tetrasporangier på det opprette thallus er usikre (Edelstein 1970). Parke & Dixon (1976) antyder at tetrasporofytten ligner *Plagiospora gracilis* Kuck. (= *Cruoriopsis gracilis*). Sistnevnte er funnet i Norge en gang tidligere: Oslofjorden (Sundene 1953).

Selv har jeg registrert *Cruoriopsis*-lignende skorper i Vest-Agder, men bestemmelse var vanskelig fordi materialet var alltid sterilt.

Halarachnion ligulatum (Woodw.) Kütz. – Fig. 10.

Flekkefjord: Kåløya LK566551, 13/7-1976, dyp 20-24 m på flasker, potteskår, skjell og stein, midt i et noe beskyttet sund; *Kristiansand*: Dvergsøya MK449411, 11/8-1976, dyp 15 m på stein, noe beskyttet lokalitet.

Et fåtallig planter ble observert på begge lokaliteter, thallusstørrelse var ca. 4 cm. Den var fertil 11/8.

Halarachnion ligulatum har en skorpeformet tetrasporofytt som ligner *Cruoria rosea* (Crouan frat.) Crouan frat. (Boillot 1972). I følge Dixon & Irvine (1977) er *Cruoria rosea* trolig flerårig i Storbritannia, den er med sikkerhet ikke kjent fra Norge (Rueness 1977).

Halarachnion ligulatum er ny for Vest-Agder, den er tidligere registrert mellom Haugesund og Ålesund i Norge (Wiik & Nerland 1972).

Jania rubens (L.) Lamour.

Lyngdal: Grønsfjorden LK840354; *Lindesnes*: Imsa LK925341, Vaare LK933305, LK935305; *Mandal*: Hilløy MK027301, Åskot MK020290, Skjernøy (Åsen 1976), Tregde MK154306, Andholmen MK155288, Landøy MK169285 (Åsen 1976), Eiebrekk MK175309 (Åsen 1976); *Søgne*: Ålo MK231350, og Udvaar MK251312, observasjoner fra 1975-76. Alle lokalitetene ligger i relativt beskyttede vik i ytre del av kysten. Dyp 1-5 m epifyttisk, ned til 12 m løsliggende.

Flerårig, tetrasporangier i juli.

Jania rubens danner flere steder en dominant assosiasjon som epifytt på *Corallina officinalis* (krasing). Best utviklet var denne assosiasjonen på Åskot, et beskyttet område helt ytterst i skjærgården. Vanlige arter i denne assosiasjonen om vinteren er beskrevet tidligere (Åsen 1976). Om sommeren kommer følgende arter i tillegg: *Chorda filum* (martaum), *Colpomenia peregrina* (østerstyv), *Asperococcus turneri* (bred vortesmökk), *Mesogloia vermiculata* og *Chylocladia verticillata*. *Jania rubens* er kun funnet epifyttisk i tillegg til løsliggende eksemplarer. De vanligste vertspantene for *J. rubens* er *Cladostephus spongiosus*, *Chondrus crispus* (krusflik), *Corallina officinalis* (krasing), *Furcellaria lumbicalis* (svartkluft), og *Ahnfeltia plicata* (sjøris). Løsliggende planter kommer trolig fra den fastsittende assosiasjonen på 1-3 m dyp.

Det var meget få fertile planter som ble funnet, enda et stort materiale ble undersøkt, og bare tetrasporangier ble observert. I følge Dixon (1965) er tetrasporeplanter hos rødalgene mer vanlige enn kjønnsplanter nær deres nordlige utbredelsesgrenser i Europa. *J. rubens* har sin nordgrense i Europa nettopp i Sør-Norge.

Vegetativ formering er trolig viktigst for denne algen i Norge. Greinene til *J. rubens* fester seg med spesielle festeputer til de algene som de kommer i kontakt med; greinene brykker så av og nye planter oppstår (se også Rosenvinge 1909-31, Hamel & Lemoine 1952).

Lithothamnium corallioides Crouan frat. — Fig. 7.

Lyngdal: Revøybroa LK827342, mars 1976. Thallus 3-4 cm, tykkelsen på greinene varierte fra 0,9-1,8 mm, vanligst 1-1,5 mm. Fargen var rosa.

L. corallioides er funnet løsliggende på mergel- og sandbunn, nede i små fordypninger midt i et strømrikt sund. Her kunne algen dekke flater på flere kvadratmeter, dyp 15 m.

Cabioch (1966) og Adey & McKibbin (1970) har gitt beskrivelse av maerl (*Lithothamnium corallioides* og *Phymatolithon calcareum*) i Europa. Jeg har ført materialet fra Revøysund til *Lithothamnium corallioides* på basis av farge og tykkelse på greinene. Adey & Adey (1973) nevner at *L. corallioides* har en grentykkelse på mindre enn 1,5 mm, Cabioch (1970) nevner at *Phymatolithon calcareum* har greiner tykkere enn 1,5 mm, mens *L. corallioides* alltid har greiner tynnere enn 1,5-1,8 mm.

Adey & McKibbin (1970) og Cabioch (1969) angir at det er sjelden å finne reproduktive strukturer hos maerl. Av ca. 100 alger undersøkt fra Revøysundet, var det bare 5 som bar merker etter gamle konseptakler.

Adey (1971) har den eneste angivelse av *L. corallioides* fra Norge (Bergensområdet, prøver samlet av Per Svendsen), men han antyder også at arten kan påtreffes lokalt i små mengder på Sørvestlandet.

Petrocelis cruenta J. Ag. — Fig. 5-6.

Flekkefjord: Nombå LK567536; *Lindesnes*: Udvaare LK942278, observasjoner fra 1975-76, eksponerte lokaliteter.

Thallus vokser som 1 mm tykke, epilithiske skorper mellom *Gigartina stellata* og *Chondrus*

crispus i nedre del av littoralen. *P. cruenta* kan lett identifiseres ved hjelp av de karakteristiske cellesammensmeltingene (se fig. 5).

Flerårig, med tetrasporangier i (januar-) februar-april (-mai).

Flere forfattere har rapportert om forholdet mellom *Gigartina* og *Petrocelis* (se f.eks. Edelstein et al. 1974, Chen et al. 1974, West et al. 1977, Rueness 1978). Trolig er *P. cruenta* tetrasporofytt i livshistorien til *Gigartina stellata*, men det ser ikke ut som om livshistorien alltid følger det normale skjema med alternerende faser av sporofytt/gametofytt.

Det er verdt å merke seg i denne forbindelse at i Vest-Agder vokser *G. stellata* og *P. cruenta* i fysisk kontakt med hverandre.

P. cruenta er ny for Vest-Agder, det foreligger tre tidligere angivelser fra Norge; Nordland (Kleen 1874), Trondheimsfjorden (Printz 1926) og Hordaland (Levring 1937).

Rhodophysema elegans (J. Ag.) Dixon — Fig. 9. *Lindesnes*: Båly LK910347, 22/2-1976, noe beskyttet lokalitet, ca. 1 m dyp. Funnet på glass.

Thallus skorpeformet, rikelig fertil med bisporangier. Både South & Whittick (1976) og Kornmann & Sahling (1977) oppgir bisporangier som vanlige for denne arten.

Algen er ny for Vest-Agder, i Norge forøvrig foreligger det bare ett tidligere funn av *R. elegans*: Bergensområdet, epifyttisk på *Laminaria* med tetrasporangier i juli-august (Levring 1937).

Seirospora seirosperma (Harv.) Dixon — Fig. 3. *Lindesnes*: Vaare LK933305; *Mandal*: Eiebrekk MK175309; *Søgne*: Trysfjordbroa MK 231375 og Trysfjorden MK233363, alle observasjoner fra 1976, relativt beskyttede lokaliteter. Algen er funnet epifyttisk på 15-20 m dyp.

Ettårig, observert i juli og august, med seirosporangier i samme periode.

S. seirosperma er ny for Vest-Agder. Arechoug (1850) oppgir den fra juli og august nord til Kristiansund, Gran (1897) fant den om sommeren i Oslofjorden, og Jorde (1975) oppgir noen få lokaliteter i Bergensområdet, alle fra sommeren.

PHAEOPHYTA (brunalger)

Acrothrix gracilis Kylin

Lindesnes: Imsa LK925341; *Mandal*: Eiebrekk MK175309; *Søgne*: Trysfjorden MK

233363, Trysfjordbroa MK231375, alle observasjoner fra 1976. Algen vokser epilithisk på 9-12 m dyp på relativt beskyttede lokaliteter.

Ettårig, observert i juli og august.

I følge Rueness (1977) er denne algen meget sjelden i Skagerrak, den er således ny for Vest-Agder.

Giffordia sandriana (Zanard.) Hamel – Fig. 11. *Flekkefjord*: Husøya LK575544, 30/5-1976, noe beskyttet lokalitet, dyp 9 m. Fertil med unisporangier.

Tidligere var denne algen bare kjent fra Hordaland (Jorde 1975) og Oslofjorden i Norge (Sundene 1953).

Giraudia sphaclarioides Derb. et Sol.

Mandal: Hilløy MK023300, 20/7-1976, dyp 2-3 m, noe beskyttet; *Søgne*: Udvaar MK 251312, 4/7-1976, beskyttet. Epifyttisk på *Corallina officinalis*. Fertil med plurisporangier.

Det er få funn av denne algen i Norge mellom Oslofjorden og Trondheimsfjorden (Rueness 1977), ny for Vest-Agder.

Halopteris scoparia (L.) Sauv.

Lyngdal: Lenefjorden LK927451, LK929443; *Mandal*: Harkmarkfjorden MK190345, funn fra 1976. Alle lokalitetene er beskyttet i indre fjorddeler. Dyp 0-6 m.

Flerårig, bare sterile planter er observert.

To former er registrert: 1) f. *spinulosa* (Lyngb.) Kjellm., løsliggende blant *Furcellaria lumbicalis*, *Cladostephus spongiosus*, *Ahnfeltia plicata*, *Ceramium strictum* og *Gracilaria verrucosa* etc., og 2) mellomform f. *scoparioides*/f. *spinulosa* (Prud'homme van Reine pers. medd.) er funnet epifyttisk på *Fucus vesiculosus*.

H. scoparia synes ikke tidligere være funnet fastsittende i Norge, men det foreligger noen få funn av den fastsittende hovedformen fra Danmark (Lund 1950) og fra Sverige (Kylin 1947). Den er aldri funnet fertil i Norge. *H. scoparia* er ny for Vest-Agder, tidligere var den kjent fra Hovåg i Aust-Agder (Rueness 1966) og Bergensdistriktet (Jorde 1975).

Haplospora globosa Kjellm. – Fig. 13.

Lindesnes: Udvaare LK942281; *Søgne*: Lastad MK235350; *Kristiansand*: Bertesbukta MK 431454, funn fra 1976. Utsatt og noe beskyttede lokaliteter. Epifyttisk.

Ettårig, observert i april og mai, med unisporangier i samme periode.

Ny for Vest-Agder, forøvrig spredt langs hele Norskekysten (Rueness 1977).

Isthmoplea sphaerophora (Harv.) Kjellm.

Kristiansand: Bertesbukta MK431454, 26/5-1976, noe beskyttet lokalitet, epifyttisk på *Cladophora rupestris* på 1 m dyp. Fertil med unisporangier.

Ny for Vest-Agder, forøvrig spredt langs hele Norskekysten (Rueness 1977).

Microcoryne ocellata Ström. – Fig. 12.

Søgne: Lastad MK235350, 28/4-1976, noe beskyttet, epifyttisk på *Halidrys siliquosa*-septakler på 1-5 m dyp.

Ny for Vest-Agder, det foreligger bare to tidligere funn av denne algen i Norge: Herdla ved Bergen (Hygen & Jorde 1935) og Oslofjorden (Sundene 1953).

Microspongium globosum Reinke

Søgne: Udvaar MK251312 (beskyttet) og MK 256302 (utsatt), funn fra 1976. Epifyttisk på leddene av *Corallina officinalis* og *Jania rubens*.

Ettårig, observert i mars-juli, med plurisporangier i mai-juli.

Ny for Vest-Agder, forøvrig spredt langs hele Norskekysten (Rueness 1977).

Myriactula chordae (Aresch.) Levr.

Lindesnes: Vaare LK935305, 18/7-1976, dyp 2-3 m, med unisporangier; *Mandal*: Eigebrekk MK175309, 9/8-1976, dyp 0,5 m, med plurisporangier; *Søgne*: Trysfjorden MK233363, 3/8-1976, med plurisporangier, og Udvaar MK251312, 4/7-1976, dyp 2 m, med plurisporangier.

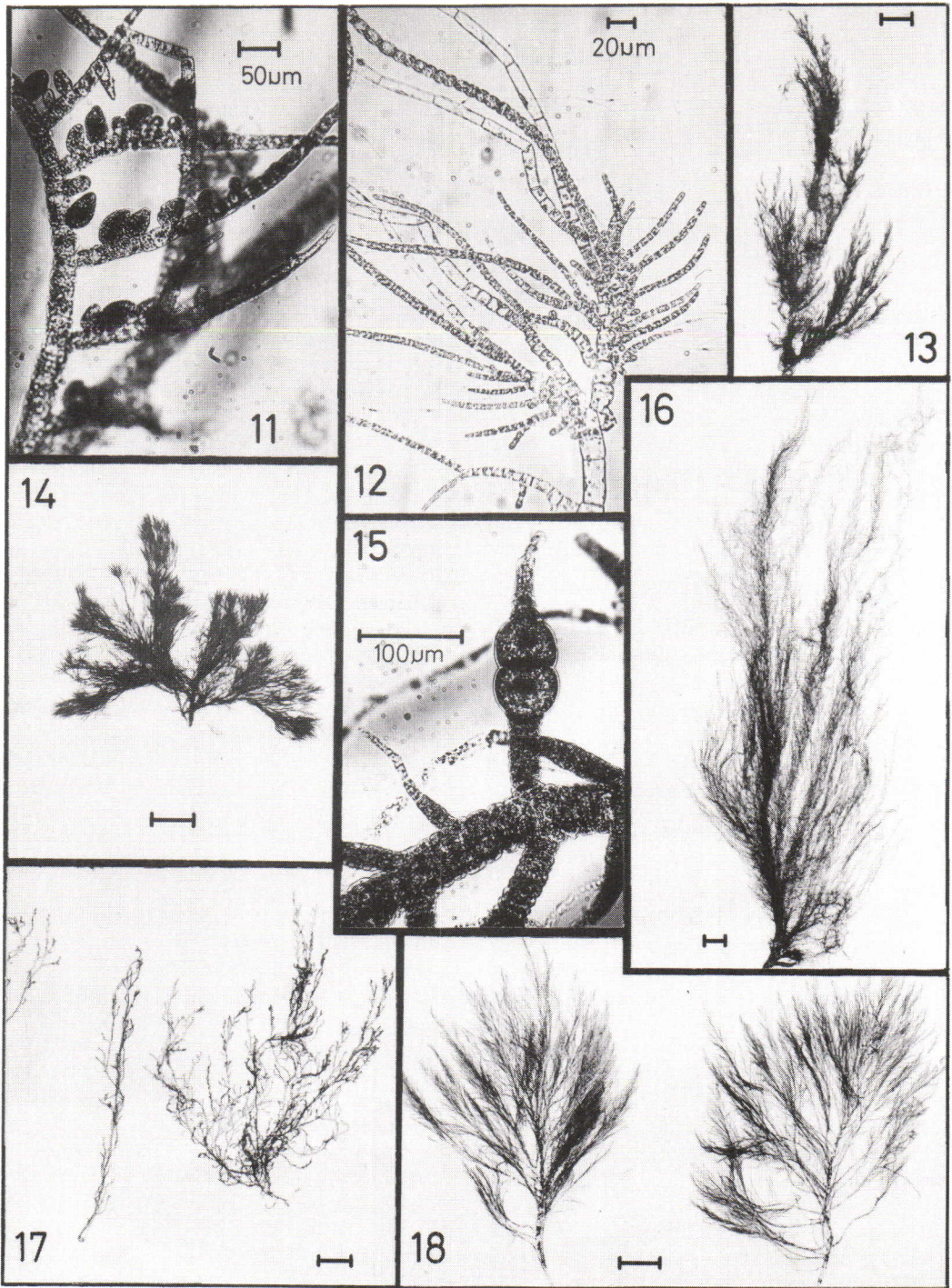
Thallus 1 mm, epifyttisk på *Leathesia difformis*, *Chylocladia verticillata* og *Corallina officinalis*.

Myriactula chordae er tidligere bare funnet på Vestlandet i Norge (Rueness 1977).

Myriactula haydenii (Gatty) Levr.

Søgne: Udvaar MK251312, 4/7-1976, epifyttisk på *Cladostephus spongiosus* på 2 m dyp, med plurisporangier.

Ny for Vest-Agder, tidligere kjent fra Hordaland og Nord-Norge (Rueness 1977).



Figs. 11-17. Brunalger. Fig. 18. Grønnalger. Umerket målestokk = 1 cm. Fig. 11. *Giffordia sandriana*, med plurisporangier. Fig. 12. *Microcoryne ocellata*, habitus. Fig. 13. *Haplospora globosa*, habitus. Fig. 14. *Sphacelaria arctica*, habitus. Fig. 15-16. *Tilopteris mertensi*, monosporangier og habitus. Fig. 17. *Myriocladia lovenii*, habitus. Fig. 18. *Bryopsis hypnoides*, habitus.

Figs. 11-17. *Phaeophyta*. Fig. 18. *Chlorophyta*, unmarked scales = 1 cm. Fig. 11. *Giffordia sandriana*, with plurisporangia. Fig. 12. *Microcoryne ocellata*, habit. Fig. 13. *Haplospora globosa*, habit. Fig. 14. *Sphacelaria arctica*, habit. Figs. 15-16. *Tilopteris mertensi*, monosporangia and habit. Fig. 17. *Myriocladia lovenii*, habit. Fig. 18. *Bryopsis hypnoides*, habit.

Myriocladia lovenii J. Ag. — Fig. 17.

Flekkefjord: Husøya LK575544; *Lindenes*: Udvaare LK9428; *Søgne*: Langøya MK302348; *Kristiansand*: Bertesbukta MK431454, og *Flekkerøya* MK427376, funn fra 1975-76. Epifyttisk på *Laminaria*-lamina, epizooisk og epilithisk på 2-9 m dyp.

Ettårig, observert i mai-august, med unisporangier i samme periode.

Ny for Vest-Agder, tidligere kjent fra Hordaland i Norge (Rueness 1977).

Sphacelaria arctica Harv. — Fig. 14.

Kristiansand: Silokaia MK411443, 16/12-1976, noe beskyttet, forurenset havnebasseng. Epilithisk på 2-4 m dyp. Det.: Prud'homme van Reine.

Ny for Vest-Agder, forøvrig spredt langs hele Norskekysten (Rueness 1977).

Sphacelaria plumula Zanard.

Lyngdal: Lenefjorden LK927450, 5/12-1976, epifyttisk på *Lithothamnium glaciale* på 6 m dyp. Lokalitet i beskyttet fjordbunn. Material forsynt med typiske propagulae.

Ny for Vest-Agder, tidligere kjent fra Hordaland i Norge (Rueness 1977).

Tilopteris mertensi (Turn.) Kütz. — Fig. 15-16. *Flekkefjord*: Husøya LK575544, 30/5-1976. Bare en plante ble funnet på 9 m dyp i et noe beskyttet sund. Epifyttisk på *Phyllophora* sp. Fertil med monosporangier.

Ny for Vest-Agder, tidligere kjent fra Hauge-sund (Norum 1913) og Trondheimsfjorden i Norge (Printz 1926).

CHLOROPHYTA (grønnalger)

Bryopsis hypnoides Lamour. — Fig. 18.

Flekkefjord: Kåløya LK566551, Husøya LK 575544; *Farsund*: Einarsneset LK696371; *Lyngdal*: Grønsvfjorden LK840354, Lenefjorden LK 929443; *Lindenes*: Skarvøy LK945330, Vaare LK933305; *Søgne*: Hundøya MK299341; *Kristiansand*: Dvergøya MK449411, Svarten MK470380, alle funn fra 1976.

B. hypnoides vokser epilithisk på store steiner, vertikalt fjell og epizooisk på ascidier. Den er funnet epifyttisk en gang. Flere planter kan vokse sammen. Dyp 8-24 m.

Ettårig, observert i mai-august, en fertil plante er funnet i august.

Det foreligger bare ett tidligere funn av *Bryopsis hypnoides* fra Norge: Drøbak (Rietema 1975), imidlertid rapporterer Rueness (1977) *Bryopsis plumosa* (Huds.) C. Ag. fra Oslofjorden til Nordland. I tillegg blir *Bryopsis lyngbyei* Hornem. omtalt som ny for Norge av Åsen (1980).

Ut fra litteraturstudier er det vanskelig å avgjøre om *B. hypnoides* og *B. plumosa* er samme eller to forskjellige arter. Printz (1926) har problemer med å skille de to artene i Trondheimsfjorden, og han nevner dessuten Agardhs oppfatning at *B. hypnoides* er en mer utviklet form av *B. plumosa*. Planter som jeg har funnet i Vest-Agder og Rogaland (Åsen 1978a) synes være typiske *B. hypnoides* med uregelmessig forgreining. Flere forfattere nevner nemlig dette som typisk for *B. hypnoides* (f.eks. Taylor 1957, Gayral 1966, Abbott & Hollenberg 1976). Imidlertid viser Kylin (1949, Fig. 64) et bilde av en plante som ser ut som en typisk *B. hypnoides*, men han kaller den *B. plumosa*. Videre nevner han også at *B. plumosa* kan ha både motsatt eller mer uregelmessig forgreining.

Diaz-Piferrer & Burrows (1974) rapporterer at *B. hypnoides* og *B. plumosa* er vanskelige å skille på morfologiske karakterer. Rietema (1975) viser at de to artene krysser seg med hverandre i kultur, og dette er en sterk indikasjon på at de er konspesifikke.

Derbesia marina (Lyng.) Solier

Sporofyten (= *Derbesia marina*) er observert på følgende lokaliteter: *Lyngdal*: LK927451, januar 1976; *Lindenes*: Udvaare LK942278, juni og august 1975, Skarvøy LK945330, juli 1976; *Farsund*: Havika LK663381, juli 1976. Epifyttisk, epilithisk og epizooisk på 5-18 m dyp. Sporangier observert i juni.

Gametofyten (= *Halicystis ovalis*) er observert på følgende lokaliteter: *Flekkefjord*: Husøya LK575544, mai, Innerholmen LK578532, juli; *Farsund*: Havika LK663381, juli; *Lyngdal*: Lenefjorden LK929433, mai; *Lindenes*: Udvaare LK942281, april, Skarvøya LK945330, juli, alle funn fra 1976. Epifyttisk i konseptaklene til skorpeformede kalkalger på loddrett fjell. På noen lokaliteter danner *H. ovalis* tette populasjoner på 6-12 m dyp, forøvrig har jeg observert den mellom 3-24 m dyp. Trolig finnes *H. ovalis* også i august i Vest-

Agder, da jeg har observeret den i Høvåg, Aust-Agder i denne måneden.

Derbesia-fasen vokser spredt fra Oslofjorden

til Troms (Rueness 1977), den er ny for Vest-Agder. *Halicystis*-fasen er oppgitt fra Aust-Agder til Trondheimsfjorden (Rueness 1977).

SUMMARY

33 species of benthic marine algae are newly reported from Vest-Agder county, South Norway. They comprise 17 Rhodophyta, 14 Phaeophyta, and 2 species of Chlorophyta. The more interesting records include tetrasporic *Audouinella floridula*, *Corynospora pedicellata*, *Dasya baillouviana*, tetrasporic *Petro-*

celis cruenta, bisporic *Rhodophysemia elegans* (Rhodophyta), *Myriocladia lovenii*, and monosporic *Tilopteris mertensi* (Phaeophyta). The records are presented with some notes on autecology, phenology, and distribution. English translation of this paper is available from the author.

LITTERATUR

- Abbott, I.A. & Hollenberg, G.J., 1976. *Marine algae of California*. Stanford, California. 827 pp.
- Adey, W.H., 1971. The sublittoral distribution of crustose corallines on the Norwegian coast. *Sarsia* 46: 41-58.
- Adey, W.H. & Adey, P.J., 1973. Studies on the biosystematics and ecology of the epilithic crustose Corallinaceae of the British Isles. *Br. phycol. J.* 8: 343-407.
- Adey, W.H. & McKibbin, D.L., 1970. Studies on the Maerl species *Phymatolithon calcareum* (Pallas) nov. comb. and *Lithothamnium corallioides* Crouan in the Ria de Vigo. *Bot. Mar.* 13: 100-106.
- Areschoug, J.E., 1850. *Phyceae Scandinavicae Marinae*. Upsaliae. 230 pp.
- Boillot, A., 1972. Le cycle de l'*Halarachnion ligulatum* (Woodw.) Kutz. (Rhodophycees, Gigartinales). *Mem. Soc. bot. Fr.* 1972: 275-291.
- Cabioch, J., 1966. Contribution à l'étude morphologique, anatomique et systématique de deux Melobesiées: *Lithothamnium calcareum* et *Lithothamnium corallioides*. *Bot. Mar.* 9: 33-53.
- 1969. Les fonds de maerl de la baie de Morlaix et leur peuplement végétal. *Cahiers de Biologie Marine* 10: 139-161.
- 1970. Le maerl des côtes de Bretagne et le problème de sa survie. *Penn. ar. Bed.* 7: 421-429.
- Chen, L.C.-M., Edelstein, T. & McLachlan, J., 1974. The life history of *Gigartina stellata* (Stackh.) Batt. (Rhodophyceae, Gigartinales) in culture. *Phycologia* 13: 287-294.
- Diaz-Pifferer, N. & Burrows, E., 1974. The life history of *Bryopsis hypnoides* Lamour. from Anglesey, North Wales and from the Caribbean. *J. mar. biol. Ass. U. K.* 54: 529-538.
- Dixon, P.S., 1965. Perennation, vegetative propagation and algal life histories, with special reference to *Asparagopsis* and other Rhodophyta. *Bot. Gothoburg.* 3: 67-74.
- Dixon, P.S. & Irvine, L.M., 1977. *Seaweeds of the British Isles*. Vol. 1. Rhodophyta part 1. London. 252 pp.
- Edelstein, T., 1970. The life history of *Gloiosiphonia capillaris* (Hudson) Carmichael. *Phycologia* 9: 55-59.
- Edelstein, T., Chen, L.C.-M. & McLachlan, J., 1974. The reproductive structures of *Gigartina stellata* (Stackh.) Batt. (Gigartinales, Rhodophyceae) in nature and culture. *Phycologia* 13: 99-107.
- Edelstein, T. & McLachlan, J., 1971. Further observations on *Gloiosiphonia capillaris* (Hudson) Carmichael in culture. *Phycologia* 10: 215-219.
- Gayral, P., 1966. *Les algues des Françaises (Manche & Atlantique)*. Paris. 632 pp.

- Gran, H.H., 1897. Kristianiafjordens algeflora. I. Rhodophyceæ og Phaeophyceæ. *Skr. Vidensk. Selsk. Chris. I. Mat.-Nat. kl. 1896* (2): 1-56.
- Hamel, G. & Lemoine, P., 1952. Corallinacees de France et d'Afrique du Nord. *Archs. Mus. natn. Hist. nat., Paris, Ser. 7*: 17-136.
- Hygen, G. & Jorde, I., 1935. Beitrag zur Kenntnis der Algenflora der norwegischen Westküste. *Bergens Mus. Årbok. 1934* (9): 1-60.
- Jorde, I., 1975. *The marine algae of Hordaland fylke, Western Norway, species distribution and ecology*. Upublisert manuskript. 78 pp.
- Kleen, E., 1874. Om Nordlandens högre hafs-alger. *Öfversikt af K. svenska Vetensk. Akad. Handl.* 31: 1-46.
- Knaggs, F.W., 1965. Contributions to the life-history of *Rhodochorton floridulum* (Dillw.) Näg. II. Aspects of the morphology of the tetrasporophyte. *Br. phycol. Bull.* 2: 478-485.
- 1967. *Rhodochorton floridulum* (Dillw.) Näg. Observations on the relationship between reproduction and environment. *Nova Hedwigia* 14: 31-38.
- Kornmann, P. & Sahling, P.-H., 1977. Meeresalgen von Helgoland. *Helgoländer wiss. Meeresunters.* 29: 1-289.
- Kylin, H., 1947. Die Phaeophyceen der schwedischen Westküste. *Lunds Univ. Årsskr. N. F. Avd. 2.* 43: 1-99.
- 1949. Die Chlorophyceen der schwedischen Westküste. *Lunds Univ. Årsskr. N. F. Avd. 2.* 45: 1-79.
- Levring, T., 1937. Zur Kenntnis der Algenflora der norwegischen Westküste. *Lunds Univ. Årsskr. N. F. Avd. 2.* 33: 1-147.
- Lund, S., 1950. The marine algae of Denmark Vol. II. Phaeophyceae (4). *K. danske vidensk. Selsk., Biol. Skr.* 6: 1-80.
- Newroth, P.R. & Taylor, A.R.A., 1968. The distribution of *Ceratocolax hartzii*. *Br. phycol. Bull.* 3: 543-546.
- Norum, E., 1913. Brunalger fra Haugesund og omegn. *Nyt Mag. Natur.* 51: 131-160.
- Parke, M. & Dixon, P.S., 1976. Check-list of British marine algae — third revision. *J. mar. biol. Ass. U. K.* 56: 527-594.
- Printz, H., 1926. Die Algenvegetation des Trondhjemsfjordes. *Skr. norske Vidensk. Akad. I. Mat.-Nat. kl.* (5): 1-274.
- Rietema, H., 1975. *Comparative investigations on the life-histories and reproduction of some species in the siphonous green algal genera Bryopsis and Derbesia*. Thesis, Rijksuniversiteit te Groningen. 130 pp.
- Rosenvinge, L.K., 1909-31. The marine algae of Denmark. Vol. I. Rhodophyceae (1-4). *K. danske vidensk. selsk. Skr. 7. Række, Naturv. og mathem. Afd.* 7 (1-4): 1-630.
- Rueness, J., 1966. *Algevegetasjonen i Høvåg, Aust-Agder*. Hovedfagsarbeid, Universitetet i Oslo (upublisert). 129 pp.
- 1976. *Rhodochorton floridulum* (Rhodophyceae) on the Norwegian west coast. *Sarsia* 61: 71-74.
- 1977. *Norsk algeflora*. Oslo 266 pp.
- 1978. A note on the development and reproduction in *Gigartina stellata* (Rhodophyceae, Gigartinales) from Norway. *Br. phycol. J.* 13: 87-90.
- Røsjorde, H.J., 1973. Rødalgen *Dasya bailouviana* (Gmel.) Mont., en ny art for Norge. *Blyttia* 31: 169-173.
- South, G.R. & Whittick, A., 1976. Aspects of the life history of *Rhodophysema elegans* (Rhodophyta, Peyssonneliaceae). *Br. phycol. J.* 11: 349-354.
- Sundene, O., 1953. The algal vegetation of Oslofjord. *Skr. norske Vidensk. Akad. I. Mat.-Nat. kl.* (2): 1-244.
- Sunesson, S., 1943. The structure, life-history and taxonomy of the Swedish Corallinaceae. *Lunds Univ. Årsskr., Avd. 2.* 39: 1-66.
- Taylor, W.R., 1957. *Marine algae of the north-eastern coast of North America*. Ann Arbor. 509 pp.
- Wennberg, T., 1950. The distribution of certain marine algae on the Norwegian West coast. *Medd. Göteborgs Bot. trädg.* 18: 293-302.
- West, J.A., Polanshek, A.R. & Guiry, M.D., 1977. The life history in culture of *Petrocelis cruenta* J. Agardh (Rhodophyta) from Ireland. *Br.*

- phycol. J.* 12: 45-53.
- Wiik, Ø. & Nerland, T., 1972. Interessante algefunn fra Sunnmøre. *Blyttia* 30: 141-151. —
- Åsen, P.A., 1976. *Jania rubens* (L.) Lamour. (Rhodophyta, Cryptonemiales) in Norway. *Norw. J. Bot.* 23: 195-199. —
- 1978 a. Algologiske observasjoner i Jøssingfjorden, Sokndal, Rogaland — en fjord påvirket av industriell forurensing. *Blyttia* 36: 35-44.
- 1978 b. *Marine benthosalger i Vest-Agder*. Hovedfagsarbeid, Universitetet i Bergen (upublisert). 190 pp.
- 1980. A note on *Chondria dasyphylla*, *Hymenoclonium serpens* (Rhodophyta) and *Bryopsis lyngbyei* (Chlorophyta) in Norway. *Br. phycol. J.* 15 (i trykk).

BOKANMELDELSER

Frans Emil Wielgolaski: *Anvendt botanikk*. Universitetsforlaget, Oslo-Bergen-Tromsø, 1979. Paperback. 160 s. Illustrert. Kr. 59,00.

Wielgolaskis bok "Anvendt botanikk" er et kompendium som først og fremst er beregnet på et kurs i økonomisk botanikk ved Universitetet i Tromsø. Utvalget av planter er begrenset. Boka tar bare for seg de kornslag, rotvekster, grønnsaker, frukt- og bærplanter som kan dyrkes på friland i Norge, og dertil våre skogdannende trær og enkelte innplantede treslag. Det er lagt spesiell vekt på å redegjøre for nordnorske kulturbetingelser.

Ved de andre universitetene omfatter undervisningen i økonomisk botanikk et bredere spektrum av planter, med større vekt på de tropiske, subtropiske og varmtempererte artene. Boka kan derfor i høyden fungere som en del av et pensum i dette emnet ved universitetene i Bergen, Oslo og Trondheim.

Wielgolaski går grundig inn på de landbruksmessige aspekter og legger stor vekt på dyrkningsbetingelser, dyrkningsmetoder og sortsvalg. Dette er sider ved den anvendte botanikken som Landbrukshøyskolen på Ås ellers pleier å ta seg av. Boka kan derfor trolig også fungere som en praktisk/teoretisk vegledning i plantekultur, spesielt i Nord-Norge. Bl.a. tas sortsvalget i de forskjellige landsdeler opp, med hovedvekt på sorter som egner seg under nordnorske vekstforhold.

Boka inneholder også en innføring i kulturplantenes generelle historie, med en oversikt over viktige opprinnelses-sentra i verdensmålestokk. Dette kapitlet omhandler såvel våre hjemlige som de rent tropiske nytteplanters historiske bakgrunn. I dette kapitlet angir han Sørøst-Asia som opprinnelses-sentrum for gummitreet. Riktignok har dette vært gummitreets viktigste dyrkningsområde i hundre år, men hjemstedet er Sør-Amerika, som angitt lenger ned på samme side.

Boka er illustrert med strek-tegninger i sort-hvitt, rentegnet av Hillka Falkseth. Tegningene er stort sett ikke original-tegninger, men basert på forskjellige andre lærebøker og

kompendier i emnet. Kilden er imidlertid ikke alltid angitt.

Det kommer ikke norske lærebøker i botanikk på markedet hver dag. Et hvert bidrag er kjærkomment, og Wielgolaskis bok dekker utvilsomt et behov. Boka vil finne anvendelse, ikke bare blant botanikk-studenter, men også blant hobby-gartnere, spesielt i Nord-Norge.

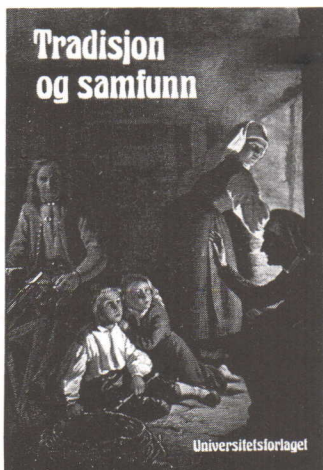
Liv Borgen

Peter Kleppa: *Norsk Botanisk Bibliografi 1965–1975*. Universitetsbiblioteket i Oslo, Skrifter nr. 9. Oslo 1979. 143 s. Pris heftet kr. 65,-.

I 1973 utga førstebibliotekar Peter Kleppa sin "Norsk Botanisk Bibliografi 1814–1964" (omtalt i *Blyttia* bind 32, s. 69). I disse dager foreligger fra samme forfatter et supplementsbind for 10-års-perioden 1965–1975. "Publiseringsekspløsjonen" i nyere tid kommer tydelig til uttrykk ved at sidetallet i supplementet er såvidt meget som 2/5 av hovedbindets som dog omfattet de foregående 150 år. Prinsippet for ordning av referansene i supplementsbindet er noe annerledes enn i 1814–1964-bindet, idet referansene er ordnet alfabetisk etter forfatter, det hele fulgt av et systematisk fagregister. Dette systematiske registeret har gitt mulighet for å søke én og samme artikkel fra flere utgangspunkter, f.eks. systematisk eller geografisk, – en mulighet som forresten ikke alltid er like godt utnyttet. Som hjelp for den som ønsker å bruke den mengden av informasjon som ligger i Norsk Botanisk Forenings ekskursjonsreferater, avsluttes bibliografien med en geografisk ordnet oversikt over alle de referatene som er trykt i *Blyttia* eller i Norsk Botanisk Forenings Meddelelser.

Bibliografien for 1814–1964 har allerede vist seg å være til meget stor nytte og hjelp for den som søker botanisk bibliografisk informasjon, og 1965–1975-bibliografien vil ganske sikkert snart bli like uunnværlig. Norske botanikere vil være Kleppa takknemlig for at han har tatt på seg det møysommelige arbeid som ligger i å stille sammen denne bibliografien.

Per Sunding



TRADISJON OG SAMFUNN
Festskrift til professor Olav Bø

Ei rad folkeminnegranskarar frå fleire land heidrar Olav Bø med dette festskriftet. Breidda i emnevalet speglar dei vide interessene til Olav Bø. Det er artiklar om norsk, færøysk, dansk og israelsk songtradisjon, islandske, kanadiske og finske segner, svensk tradisjon om Heilag-Olav, norske segner på øya Man, mellomalderlege namneskikkar i eit norsk dalføre, folketrugrasking og fleire andre emne.

338 sider
 ISBN 82-00-01799-0
 Kr. 68,00

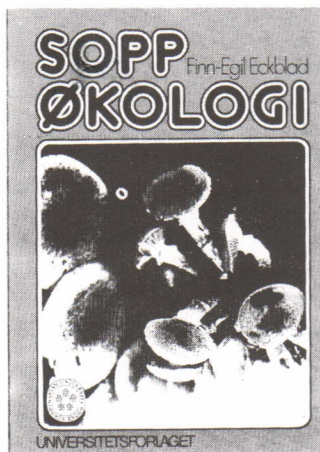
Finn-Egil Eckblad

SOPPØKOLOGI

Boka beskriver soppenes funksjon i naturen – deres plass i det enkelte økosystem.

I et eget kapittel drøftes vanskelighetene ved registrering og identifikasjon av sopp i et økosystem, og boka er velegnet for biologi- og økologistudenter og for soppkontrollører og andre soppinteresserte.

172 sider
 ISBN 82-00-02435-0
 Kr. 39,50



Gunnar Breivik og Haakon Løvmo (red.).

FRILUFTSLIV

Fra Fridtjof Nansen til våre dager

Mye er skrevet om friluftsliv og naturglede her i landet, men lite av det finnes samlet og tilgjengelig. Til denne boka er det samlet perler fra foreningsårbooks og tidsskrifter, tekster av kjente og ukjente forfattere. Vi møter Nansen, Ingstad, Fønhus sammen med lokalhistorikere, fjellklatrere og turistforeningsmedlemmer, og alle formidler naturforståelse og naturglede.

Samlingen har blitt en ønskebok for friluftsfolk.

224 sider
 ISBN 82-00-01704-4
 Kr. 89,00

**Universitets
 forlaget**



Alta-Kautokeino vassdraget

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

108 sider, stort format, 120 bilder, de fleste i farger.
Kr 145.-

ISBN 82-00-05311-3

Universitetsforlaget

BLYTTIA

INNHOLD:

- Tor Erik Brandrud: Noen slørsopper av under-
slekten *Telamonia* nye for Norge
(*Some Cortinarius species of the subgenus
Telamonia new to Norway*) 149
- Joar T. Hovda, Per M. Jørgensen, Hildur Krog og
Haavard Østhagen: Norske lavnavn (ny utgave) 155
- Tore Ouren: Ballastplasser og ballastplanter i
Østfold
(*Ballast places and ballast plants in the
county of Østfold in Norway*) 167
- Tor Tønsberg, Gunnar Nilsen og Torfinn Reve:
Makrolavfloraen langs Donøya i Klæbu,
Sør-Trøndelag
(*The macrolichen flora along the river Donøya
in Klæbu, Sør-Trøndelag county, Central Norway*) 181
- Per Arvid Åsen: Bidrag til den benthiske algeflora
i Vest-Agder
(*Contribution to the benthic marine algal
flora of Vest-Agder county, South Norway*) 187
- Bokanmeldelser 199

Universitetsforlaget

BLYTTIA

NORSK BOTANISK FORENINGS TIDSSKRIFT



BIND 36

1978

UNIVERSITETSFORLAGET

© Universitetsforlaget 1979

Redaktør

Dosent Per Sunding

Redaksjonskomite:

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

Lie & Co.s Boktrykkeri, Oslo

INNHold

Olav Befring: Nokre plantefunn frå Sunnfjord (<i>Some plant finds from Sunnfjord, western Norway</i>)	101
Bokanmeldelser	41, 95, 145, 199
Tor Erik Brandrud: Noen slørsopper av underslekten <i>Telamonia</i> nye for Norge (<i>Some Cortinarius species of the subgenus Telamonia new to Norway</i>)	149
Gunnar Degelius: Anteckningar til kärleväxtfloran på ön Vega i Helgeland (<i>Notes on the vascular plant flora of the island of Vega in Helgeland, Nordland county, northern Norway</i>)	1
Doktordisputaser i botanikk i 1978	39
Kjell Ivar Flatberg: <i>Lycopodium dubium</i> – et takson forskjellig fra <i>L. annotinum</i> ? (<i>Lycopodium dubium – a taxon different from L. annotinum?</i>)	45
Fondet til dr. philos. Thekla Resvolls minne	39
Gunnar Holt: Om algevegetasjonen i Grenland, nedre Telemark, og fylkets planer om resipientkontroll (<i>Use of green algae as a tool in regional planning</i>)	51
Joar T. Hovda, Per M. Jørgensen, Hildur Krog og Haavard Øst- hagen: Norske lavnavn (ny utgave)	155
Klaus Høiland: Dvergmaure, <i>Galium trifidum</i> , funnet på Lista, Vest-Agder (<i>Galium trifidum found on Lista, Vest-Agder county, SW Norway</i>)	105
Bjørn Håland: Småull, <i>Eriophorum gracile</i> på Jæren (<i>Eriophorum gracile in Jæren, SW Norway</i>)	7
Viktor Johansen og Reidar Elven: Salturt (<i>Salicornia</i>) i Finnmark (<i>Glasswort (Salicornia) in Finnmark, North Norway</i>)	57
Terje Klokk: Breitt dunkjevle (<i>Typha latifolia</i>) i Møre og Sør-Trøndelag (<i>Typha latifolia new to Møre and Sør-Trøndelag counties, Central Norway</i>)	69

Leif Malme: Bidrag til mosefloraen i Møre og Romsdal (<i>Contributions to the bryophyte flora of Møre og Romsdal county, West Norway</i>)	11
Norsk Botanisk Forening	75, 142
Tore Ouren: Ballastplasser og ballastplanter i Østfold (<i>Ballast places and ballast plants in the county of Østfold in Norway</i>)	167
Arnfinn Skogen: Dikesoldugg, <i>Drosera intermedia</i> , i Norge (<i>Drosera intermedia in Norway</i>)	15
Arnfinn Skogen: Vegetasjon og fjellplanteflora i Stabbrekkene på Geirangerfjellet, et rikt fjell i Vestfjellenes fattigområde (<i>Vegetation and mountain flora in Stabbrekkene, a rich locality in western Norway</i>)	109
Sigmund Spjelkavik: Krossvejbloom, <i>Elatine hydropiper</i> , funnet i Troms (<i>Elatine hydropiper found in Troms county, North Norway</i>)	21
Per Størmer og Anna-Elise Torkelsen: Fra plantelivet i Skultrevassåsen skogreservat i Drangedal (<i>Botanical observations from the Skultrevassåsen Forest Reserve in Drangedal, southern Norway</i>)	25
Per Sunding: Rolf Nordhagen, 1894 – 1979	43
Tor Tønsberg: Noen interessante lavfunn (<i>Some interesting lichen finds, mainly from Norway</i>)	127
Tor Tønsberg, Gunnar Nilsen og Torfinn Reve: Makrolavfloraen langs Donøya i Klæbu, Sør-Trøndelag (<i>The macrolichen flora along the river Donøya in Klæbu, Sør-Trøndelag county, Central Norway</i>)	181
Universitetsksamener i botanikk i 1978	39
Per Arvid Åsen: <i>Chylocladia verticillata</i> – en ettårig rødalge i Norge (<i>Chylocladia verticillata – an annual red alga in Norway</i>)	135
Per Arvid Åsen: Bidrag til den benthiske algeflora i Vest-Agder (<i>Contribution to the benthic marine algal flora of Vest-Agder county, South Norway</i>)	187
Per Arvid Åsen og Jostein Andreassen: Bidrag til floraen i Aust- og Vest-Agder (Agderherbariet, Kristiansand Museum) – IV: Selsnepa (<i>Cicuta virosa</i>) på Agder (<i>New vascular plant records from Aust- and Vest-Agder counties, South Norway – IV: Cowbane (Cicuta virosa) in Agder</i>)	73
Per Arvid Åsen og Jostein Andreassen: Bidrag til floraen i Aust- og Vest-Agder (Agderherbariet, Kristiansand Museum) – V: Utbredelse av noen våtmarksplanter (<i>New vascular plant records from Aust- and Vest-Agder counties, South Norway – V: The distribution of some aquatic plants</i>)	137