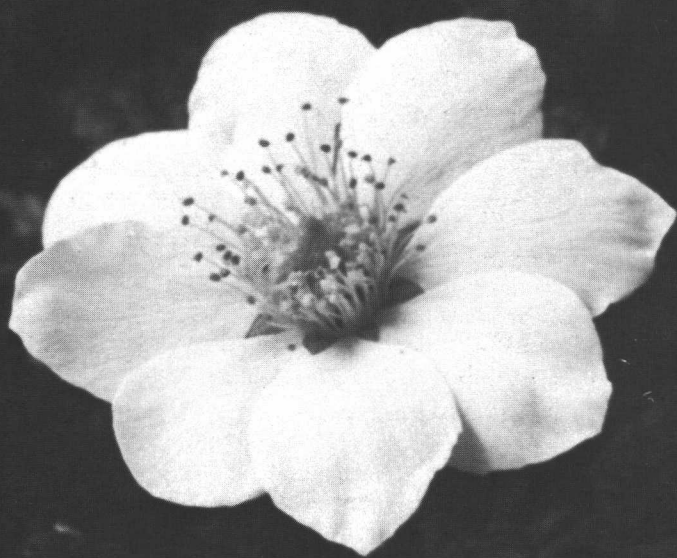


BLYTTIA

Norsk Botanisk Forenings tidsskrift

Bind 34

Hefte 3 · 1976



Universitetsforlaget



BLYTTIA

Redaktør: Dosent Per Sunding, adresse: Botanisk hage, Universitetet i Oslo, Trondheimsvn. 23 B, Oslo 5. Manuskript sendes til 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 kr. 56,— pr. år. Enkelthefter og eldre komplette årganger kan bare skaffes i den utstrekning de er på lager når ordre innkommer. Priser, som kan endres uten forutgående varsel, oppgis på forlangende.

Abonnement anses løpende til oppsigelse skjer, hvis ikke opphørsdato er uttrykkelig fastsatt i bestillingen. — Ved adresseforandring vennligst husk å oppgi gammel adresse!

Alle henvendelser om abonnement og annonser sendes

UNIVERSITETSFORLAGET, postboks 307, Blindern, Oslo 3.

Annual subscription US \$12,00. 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 307, Blindern, Oslo 3, Norway.

NORSK BOTANISK FORENING

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

Nordnorsk avdeling: Amanuensis Ivar Andersen, Forsøksgården Holt, 9000 Tromsø. — **Rogalandsavdelingen:** Fru Hervor Bøe, Jonas Lies gt. 2, 4300 Sandnes.

Postgirokonto 31 45 93. — **Sørlandsavdelingen:** Lærer Ingvald Haraldstad, Ole Bulls gt. 17, 4600 Kristiansand S. Postgirokonto 61 793. — **Trøndelagsavdelingen:**

Amanuensis Asbjørn Moen, D.K.N.V.S. Museet, Botanisk avdeling, 7000 Trondheim. Postgirokonto 88 366. — **Vestlandsavdelingen:** Cand.mag. Olav Balle, Botanisk museum, Postboks 12, 5014 Bergen — Universitetet, Postgirokonto 70 743.

Østlandsavdelingen: Bibliotekar Clara Baadnes, Botanisk museum, Trondheimsveien 23 B, Oslo 5. Postgirokonto 13 128.

All korrespondanse om medlemskap sendes lokalavdelingene.

Hovedforeningens styre: Konservator Sigmund Sivertsen (formann), cand.mag. 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 307, Blindern, Oslo 3.

Forsidebildet: Reinrose (*Dryas octopetala*). Foto P. Sunding. - Se Skogens artikkel om fjellplantefunn i Nordfjord, s. 173.

Neottia nidus-avis funnet i Nord-Norge

Neottia nidus-avis recorded from North Norway

ALFRED GRANMO

Botanisk museum,
Universitetet i Bergen

I juli 1975 fant jeg Neottia nidus-avis i Narvik (tidl. Ankenes herred), ved Finn-
vika i Veggelandet på nordsiden av Ofotfjorden. En kjertelhåret, velvokst,
blomstrende plante stod med "fugleredet" sitt dypt nede i det mørke humuslaget
på en avsats i den bratte sørskrånninga mot fjorden. 23. juli fant jeg sammesteds,
tett ved en stor blokk, to eksemplarer til. 4. august fant jeg ytterligere 14 indi-
vider litt lenger oppe i bakken. Disse stod i sluttet vegetasjon av gress og andre
urter. Lokaliteten ligger ca. 15 m o.h. på 68°27' N, UTM:WR 88.95. Dette er
Europas nordligste voksested for Neottia (Meusel 1964; Hultén 1971). Belegg for
funnet er i herbariet ved Botanisk museum, Bergen (BG) og ved Tromsø Museum
(TROM).

En del av de tilsammen 17 Neottia-individene hadde tydeligvis nettopp
dukket opp i dagslyset. Skuddene hadde ennå ikke rukket å rette seg helt ut.
Det minste eksemplaret målte bare 8 cm, det største 35 cm og hadde mer enn
30 blomster. Plantene fantes innenfor et område på ca. 400 m². Innenfor dette
området ble følgende øvrige karplanter funnet (nomenklaturen følger Lid 1974):

Thelypteris phegopteris
Gymnocarpium dryopteris
Dryopteris filix-mas
D. assimilis
Polypodium vulgare
Equisetum arvense
Juniperus communis
Calamagrostis sp. (steril)
Deschampsia flexuosa
Melica nutans
Paris quadrifolia
Polygonatum verticillatum

Salix caprea
Populus tremula
Betula pubescens
Alnus incana
Stellaria nemorum
S. media
Cerastium caespitosum
Actaea spicata
Sedum rosea
S. annuum
Ribes rubrum
Prunus padus

Sorbus aucuparia

Rubus saxatilis

R. idaeus

Fragaria vesca

Filipendula ulmaria

Vicia cracca

Oxalis acetosella

Geranium sylvaticum

G. robertianum

Viola biflora

Chamaenerion angustifolium

Epilobium collinum

Circaea alpina

Angelica sylvestris

Vaccinium myrtillus

Trientalis europaea

Ajuga pyramidalis

Galeopsis bifida

Solidago virgaurea

Topografisk er området hvor Neottia forekommer, karakterisert ved den bratte skrent: Veggelandet, som på nordsiden av indre Ofofjorden stiger 50-60⁰ til ca. 200 m o.h. før terrenget flater ut. Vegetasjonen består av løvskog dominert av bjørk, hegg og or med innslag av osp og selje.

Berggrunnen er sterkt foldet kambrosilur tilhørende den mektige Håfjellssynklinalen, og består av vekslende lag av glimmerskifer og kalk (Vogt 1941).

Makroklimatisk er området oceanisk preget. Middeltemperatur for februar hhv. juli er -4.2⁰ (jan. -3.7⁰) resp. 14.4⁰C. Årlig nedbørshøyde er 852 mm. (Narvik; pers. medd. fra Vervarslinga for Nord-Norge).

Lokalklimatisk ligger voksestedet for Neottia meget gunstig til. Innstrålingen for den sørvendte skråninga er stor utover ettervinteren og våren (jfr. Norman 1891: 111) slik at avsmeltningen er opptil en måned tidligere enn oppe på platået. Vegetasjonen kan derfor ha fordeler både av en lengre vekstsesong og rikelig smeltevannstilførsel utover hele forsommeren. På ettersommeren blir det gjerne nokså tørt, men løvskogen skjærmer undervegetasjonen effektivt. Området ligger bra i le vinterstid for de kraftige og ofte langvarige østlige vinder som Ofofjorden fra gammelt av er beryktet for. Dette sikrer området et noenlunde stabilt snødekke vinteren gjennom.

Av kartet (fig. 1) kan en slutte at fuglereide er en suboceanisk art. Holmboe (1934:111) hevdet at Neottia manglet i strøk i Norge hvor vinterkulden er streng. I dag har vi et bedre bilde av artens utbredelse i vårt land enn Holmboe (op. cit. fig. 7) hadde, men stort sett kan en si det samme gjelder fremdeles. Noen overbevisende innlandsfinnesteder har vi ennå ikke. Derimot er den nordligste lokalitet for Neottia i Sverige, Frösön ved Östersund (Borenus 1953; Hultén 1971), en typisk innlandslokalitet med kalde vintre, og i Europa ellers er den såpass kontinentalt preget at den går helt opp mot Ural (Meusel 1964). Der er en sammenheng mellom snødekkets stabilitet og størrelse og kuldepåvirkningen. Det er kanskje så at Neottia må ha et visst snødekke for å kunne holde seg på de vinterkalde lokaliteter. Eller er det mer innviklete forhold å ta i betraktning hos denne mykorrhizadanneren?



Fig. 1. Utbredelsen av Neottia nidus-avis i Norge.

The distribution of Neottia nidus-avis in Norway.



Fig. 2. Neottia nidus-avis.
Eksempplar fra Ofoten fotografert
4. august 1975. 1/3 nat.størr.

Neottia nidus-avis from North Norway,
1/3 nat. size.

J.M. Norman fant i 1884 (Norman 1891) Alliaria petiolata i samme område, ca. $\frac{1}{2}$ km lenger øst fra der hvor Neottia nå er funnet. Det som før er sagt om klimatiske og øvrige forhold angående Neottias voksested, gjelder også for Alliaria. Alliaria-forekomsten er av noen forfattere blitt tolket som en post-glacial reliket (Benum 1954a:35; Fægri 1960:28). Arten har en stor disjunksjons-luke. Nærmeste nordiske lokalitet er Oulu i Finland (Hultén 1971), og nærmeste norske lokalitet er Velfjord (Lid 1974). - Hvordan er det med Neottia? Nærmeste neste voksesteder for den, Ørlandet i Trøndelag (Skogen 1963) og Frösön i Jämtland (Borenius 1953), ligger mer enn 600 km lenger sør. Anthropolchor spredning ser jeg helt bort fra. Spontan langdistansespredning kan derimot lett tenkes for en orkidé som Neottia. Orkidéfrø er uhyre små og lette og kan derfor vindspres over store avstander. Noen fyldestgjørende forklaring på den store disjunksjonen er det likevel ikke. Men er nå disjunksjonen reell? Man ville vente å finne voksesteder for fuglerede nærmere hovedpopulasjonen i Sør-Norge, f. eks. på Helgelandskysten. Her skulle være nok av gunstige lokaliteter. Etter å ha sett på det materialet av Neottia som vi har i våre herbarier (O, BG, TRH, TROM), viser det seg at en god del nye finnesteder er kommet til siden Fægri's kart (1960:Plate 38), især på Vestlandet (fig. 1). Men der var inntil 1975 ingen belegg nordfor Trøndelag. Dette trenger ikke bety så mye. Det nordlige Norge, og spesielt Helgeland, er fremdeles dårligere undersøkt i botanisk henseende enn Sør-Norge. Felles for orkidéene er også at det tar flere år for frøene å utvikle seg til blomsterbærende skudd. For Neottia varer det således 7-9 år før dette skjer (Kirchner et al. 1936). Dertil syns fuglerede sågar å kunne blomstre og sette frukt underjordisk. Planten kan altså - i likhet med sopp - latent være til stede og dukke fram først når gunstige omstendigheter byr seg, for så siden å forsvinne for kortere eller lengre tid. På Neottia-lokaliteten i Ofoten syns det å være en vel etablert populasjon. 1975- sommeren var en uvanlig nedbørrik og kald sommer nordpå. Gjennomsnittstemperaturen for juni, juli, august var for Ofoten mellom 2 og 3° under det normale (pers. medd. fra Vervarslinga for N.-Norge). Likevel fantes der så mange som 17 blomstrende Neottia-individer på stedet.

En kunne tenke på historiske årsaker til at både Alliaria og Neottia, planter som i sine hovedpopulasjoner sørpå har omtrent samme utbredelses-mønster, forekommer i nærheten av hverandre også her. I tillegg nevner Benum (1954b:469) en tredje disjunkt art, Viburnum opulus, fra samme område. V. opulus er også funnet 2-3 mil lenger øst, i Vasdal ved Bjerkvik (8.8.1923, A. Notø (O)). Arten finnes ellers spredt på solrike, lune lokaliteter i Nordland til Solå i Beiarn (1867, J.M. Norman (O)). Alliaria, Viburnum opulus og Neottia har forskjellig spredningsøkologi. Om disjunksjonen for Alliaria er historisk betinget, trenger det derfor ikke bety at samme årsaker er skyld i utbredelses-

luken for Neottia eller Viburnum opulus. Som før nevnt, ville de lokale forhold ligge vel til rette for at en langdistansespreder som Neottia skulle kunne etablere seg, hvis frø tilfeldigvis ble ført så langt nordover.

Alliaria-populasjonen har tydeligvis holdt seg godt siden Norman oppdaget den for bortimot hundre år siden. Vil også Neottia-populasjonen gjøre det?

Jeg takker førsteamanuensis P. M. Jørgensen og vitenskapelig assistent J. Berge, Botanisk museum, Bergen for henholdsvis kommentarer og råd til manuskriptet og kontroll ved identifiseringen av en del planter. Herbariene i Bergen (BG), Oslo (O), Trondheim (TRH) og Tromsø (TROM) takkes likeledes for utlånt materiale.

SUMMARY

Neottia nidus-avis is reported new to North Norway where it occurs at lat. 68° 27' N, long. 17° 09' E. This is the most northern record in Europe. The nearest southern locality is at Ørlandet in Trøndelag county. The species was found near to J. M. Norman's locality of Alliaria petiolata from 1884. The occurrence in North Norway is presumably caused by wind-spread diaspores from the main populations in southern Norway.

LITTERATUR

- Benum, P., 1950. Nyare plantefunn i Nord-Noreg. Blyttia 8:1-11.
— 1954a. The Flora of Northern Norway. The Norseman 12:33-37. London.
— 1954b. Floraen i Nordland fylke. Norges bebyggelse. Nordlige seksjon. Fylkesbindet for Sør-Trøndelag, Nord-Trøndelag og Nordland fylker: 466-476. Oslo.
- Borenus, G., 1955. Nästrotten (Neottia nidus-avis) funnen i Jämtland. Sveriges Natur. 46:126-127.
- Fægri, K., 1960. Coast Plants. Maps of Distribution of Norwegian Vascular Plants I. Univ. Bergen Skr. 26.
- Holmboe, J., 1934. Spredte bidrag til Norges flora. III. Nyt mag. naturv. 74:71-116.
- Hultén, E., 1971. Atlas över växternas utbredning i Norden. 2. uppl. Sth.
- Kirchner, O. v., Loew, E., Schröter, C., 1936. Lebensgeschichte der Blütenpflanzen Mitteleuropas. Bd. 1(4). Stuttgart.
- Lid, J., 1974. Norsk og svensk flora. 2. utg. Oslo.
- Meusel, H., 1965. Vergleichende Chorologie der zentraleuropäischen Flora. Jena.
- Norman, J. M., 1894. Norges arktiske flora. I. Speciel plantetopografi 1. Kristiania.
- Skogen, A., 1963. Noen plantefunn fra Trøndelagskysten. Blyttia 21:178-188.
- Strompdal, K., 1940. Planteliste frå Velfjord i Nordland. Nytt mag. naturv. 80:49-80.
- Vogt, T., 1941. Trekk av Narvik-Ofoten-traktens geologi. Norsk geol. Tidsskr. 21:198-213.

En undersøkelse av strandvegetasjonen i Lille Porsangen, Finnmark

An investigation of the shore vegetation in Lille Porsangen, Finnmark county, North Norway

KLAUS HØILAND

Botanisk hage og museum,
Universitetet i Oslo

Lille Porsangen (fig. 1) er en smal sidefjord til Laksefjord. Den ligger ca. halvvegs opp på østsida av Sværholthavøya og strekker seg inn til ca. midten av halvøya. Ut i Lille Porsangen renner Lille Porsangerelva som starter fra Kjæsvatn. Ved utløpet vider elva seg kraftig ut og blir svært grunn med løs sandbunn. Området ved elvas utløp er brakkvannspåvirket. Forskjellen på flo og fjøre er stor, og gir seg tydelig utslag på vannføringa i elvas nederste deler. Det renner også ut et par mindre småbekker.

Bunnen av Lille Porsangen inneholder ei typisk utforma akkumulasjonstrand. Med dette menes ei strand der materiale fra havet langsomt avleirer seg utover fra fastlandet på grunn av tidevannet. Bølgepåvirkninga må være svak, da havet ellers ville virke eroderende. Slike akkumulasjonsstrender dannes derfor bare i bunnen av stille fjorder og bukter. De er vanlige i bunnen av Finnmarks fjorder. Floristisk og plantesosiologisk avviker de fra akkumulasjonsstrender i Sør-Norge ved at de inneholder en rekke strandplanter karakteristiske for subarktiske og arktiske strøk. Slike nordlige akkumulasjonsstrender er undersøkt i Norge av Nordhagen (1954), Gillner (1955), Vestergaard (1972) og Thannheiser (1974), på Svalbard av Hadač (1946) og Hofmann (1969), på Vest-Grønland av Böcher (1963) og på Rybatchi (Fiskerhalvøya i Petsamo, Kola) av Kalela (1939). Siira & Haapala (1969) har undersøkt utbredelsen og økologien til Puccinellia phryganodes, det mest typiske innslaget på nordlige akkumulasjonsstrender.

Berggrunnen på nesten hele Sværholthavøya består av den kaledonske fjellkjedens metamorfe bergarter fra prekambrium (Holtedahl 1918, Reading 1965). Området har vært helt nedisa under siste istid (Sollid et al. 1973), og bunnen av dalen fra Lille Porsangen består av kvartære løsavsetninger.

Botanisk har Lille Porsangen tidligere bare vært omtalt av Dahl (1934) som gir en optegnelse av flere strandplanter. Under feltarbeid i Finnmark på oppdrag for Miljøverndepartementet (Eidissen, Høiland & Pedersen 1975) ble det foretatt en botanisk undersøkelse av akkumulasjonstranda i Lille Porsangen (23.-24. juli 1975). Det ble tatt en linjeanalyse langs en gradient 500 m utafor flomålet til 180 m innafor flomålet. Det ble foretatt 26 ruteanalyser (1 m²) med relativt jamne mellomrom (fig. 2, tabell I). Dekningsgraden følger Hult-Sernanders skala, + betyr sterile eller dårlige individer, x betyr notert forekomst uten angitt dekning. Det ble også tatt fem vannprøver fra ulike vegetasjonstyper.

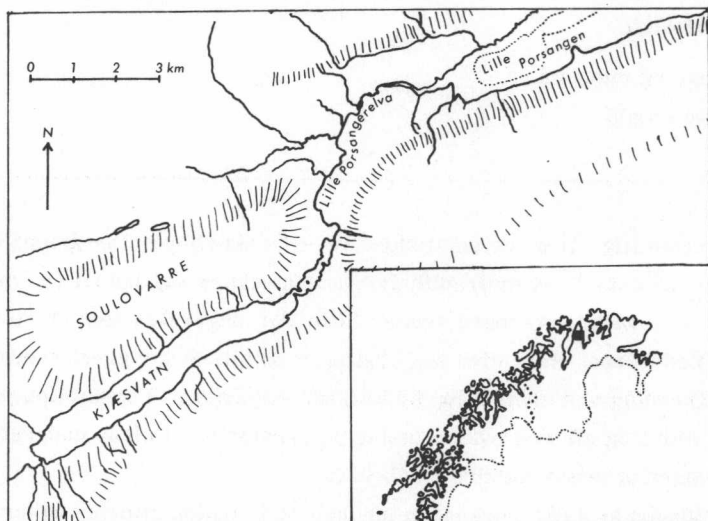


Fig. 1. Oversiktskart over Lille Porsangen området.

Sketch map of the Lille Porsangen area.

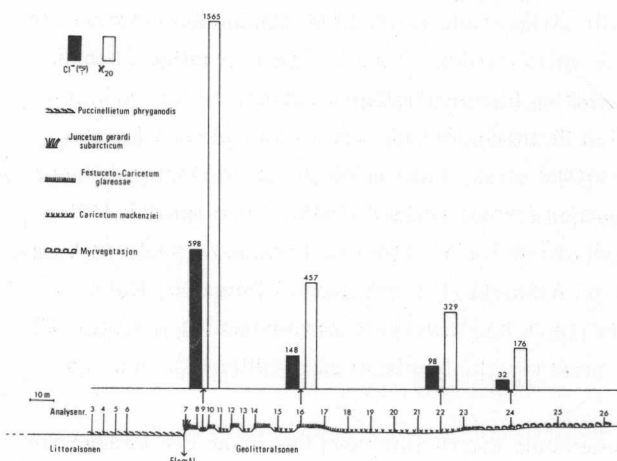


Fig. 2. Plantesamfunnene langs linjeanalysen på akkumulasjonstranda i Lille Porsangen. Stolpediagrammene viser saltholdighet og ledningsevne for de fem vannprøvene.

The plant communities along the transect analysis on the salt marsh in Lille Porsangen. The histograms show salinity and conductive power of the five water samples.

Tabell I. Linjeanalysen fra Lille Porsangen. The transect analysis of Lille Porsangen.

Analysenr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
Avstand i m fra flomål	-500-100	-40	-35	-30	-25	0	5	6	10	15	20	25	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	140	160	180	
Dekning feltsjikt %		60	60		10	100	70	50	60	50	70	50	70	10	70	50	30	20	20	20	30	70	70	70	90	
Dekning bunnsjikt %		0	0		0	10	100	10	100	10	100	0	100	0	100	80	0	0	0	0	0	100	100	100	100	
Dekning naken mark %		40	40		90	0	0	70	0	70	0	80	0	90	0	20	70	80	80	80	70	0	0	0	0	
<i>Fucus vesiculosus</i>	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Corda filum</i>	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Cladophora</i> sp.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Enteromorpha</i> sp.	x	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Puccinellia phryganodes</i>	.	.	5	5	5	2	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	4	1	1	.	.	.	.	.	.	
<i>Triglochin palustre</i>	.	.	1	1	1	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	.	.	
<i>Vaucheria</i> sp.	.	.	2	2	2	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Diatomales</i> indet.	.	.	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Lyngbya</i> sp.	.	.	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Oscillatoria</i> sp.	.	.	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
Røde svovelbakterier	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Juncus gerardi</i>	.	.	.	.	1	.	5	2	.	3	.	.	1	1	.	2	1	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Ligusticum scoticum</i>	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Festuca rubra</i>	.	.	.	.	.	.	2	5	.	.	.	.	1	.	.	2	.	.	.	.	.	1	.	.	.	
<i>Hypnum lindbergii</i>	.	.	.	.	.	.	1	5	.	5	.	5	.	5	5	5	5	.	.	.	.	.	.	2	1	
<i>Carex glareosa</i>	.	.	.	.	.	.	.	5	.	4	.	5	.	3	5	4	.	.	.	.	.	2	.	.	.	
<i>Calamagrostis neglecta</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	.	2	+	5	4	1	.	.	.	.	.	1	.	.	.	
<i>Parnassia palustris</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	2	.	2	.	2	.	.	.	.	.	.	1	.	.	
<i>Rumex acetosa</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	2	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Trientalis europaea</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Carex halophila</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Potentilla egedii</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	2	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	?	
<i>Carex mackenziei</i>	.	.	.	.	.	.	.	5	.	2	.	2	.	.	.	.	3	.	.	.	1	3	.	.	.	
<i>Triglochin maritimum</i>	.	.	.	.	.	.	2	.	3	.	3	.	2	.	2	.	1	3	3	3	1	.	1	.	1	
<i>Stellaria humifusa</i>	.	.	.	.	.	2	.	2	1	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Carex subspathacea</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	3	.	.	.	.	4	1	.	.	.	
<i>Bryum</i> spp.	.	.	.	.	.	.	1	.	2	2	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Drepanocladus</i> spp.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Empetrum hermaphroditum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	1	
<i>Comarum palustre</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	3	2	1	
<i>Carex rariflora</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	5	5	5	
<i>Pedicularis palustris</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	1	.	
<i>Polygonum viviparum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	2	
<i>Campylium protensum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5	3	2	1	
<i>Drepanocladus revolvens</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5	5	5	
<i>Salix phylicifolia</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	
<i>Salix lapponum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	1	
<i>Salix myrsinites</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	
<i>Scirpus caespitosus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	5	
<i>Scorpidium scorpioides</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	2	
<i>Meesia uliginosa</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	
<i>Equisetum palustre</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	
<i>Andromeda polifolia</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	
<i>Betula nana</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.				

Sublittoralsonen

Denne sonen betegner det som befinner seg utafor normalt fjøremål, og som vanligvis er under havflata. I området ble denne sonen undersøkt 20 m utafor fjøremålet (analysenr. 1). Havbunnen er dekket av fin sand. På mindre steiner utgjorde Fucus vesiculosus og Corda filum det viktigste innslaget.

Littoralsonen

Denne sonen betegner det som befinner seg mellom normal flo og fjøre, og som periodevis oversvømmes av sjøvann. I Lille Porsangen ble denne sonen 24. juli målt 480 m lang. Littoralsonen er en nesten golvplan flate av silt og fin sand. De ytterste 440 m er praktisk talt vegetasjonsløse (analysenr. 2), av og til med tilfeldige bevosninger av Puccinellia phryganodes på små grus- og steinhauger.

De siste 40 m av littoralsonen inn til flomålet er dekket av mer eller mindre tette tepper av Puccinellia phryganodes (analysenr. 3-6) (fig. 3). Dette graset sender ut siksakformete, krypende utløpere som danner tette, rødgrå tepper (norsk navn, teppesaltgras). Puccinellia phryganodes er utbredt i subarktiske og arktiske strøk (Nordhagen 1954, Siira & Haapala 1969) og utgjør vegetasjonen ytterst på nordlige akkumulasjonstrender. Plantesosiologisk føres

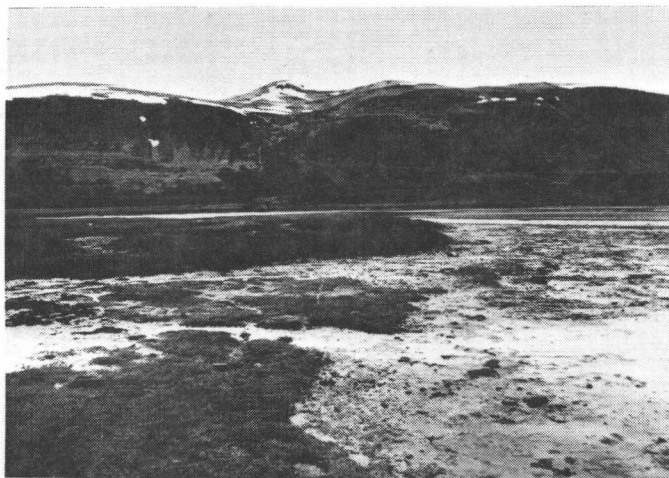


Fig. 3. Akkumulasjonstranda ved Lille Porsangen. I forgrunnen littoralsonen med Puccinellia phryganodes-tepper. I bakgrunnen Juncus gerardi-enger.
The salt marsh in Lille Porsangen. In the foreground tidal zone with Puccinellia phryganodes mats. In the background Juncus gerardi meadows.

denne vegetasjonen til assosiasjonen *Puccinellietum phryganodis* (Hadač 1946, Nordhagen 1954, Gillner 1955, Hofmann 1969, Tyler 1971, Thannheiser 1974). Både Kalela (1939), Gillner (1955), Tyler (1971) og Hesjedal (1973) regner *Puccinellietum phryganodis* som en nordlig utforming av den mer sørlige *Puccinellietum maritimae*. Tyler og Hesjedal skriver at den finnes på nederste del av geolittoralsonen (som normalt ikke blir oversvømt). I Lille Porsangen, samt på liknende strender som ble besøkt i Finnmark, forekommer *Puccinellia phryganodes*-teppene vanligvis i øvre del av littoralsonen, og oversvømmes av flo sjø. Nordhagen (1954) har gjort liknende observasjoner, og han mener at *Puccinellietum phryganodis* er en arktisk utforming av *Salicornietum herbaceae* + *Puccinellietum maritimae*. Siira & Haapala (1969) noterer *Puccinellia phryganodes* sammen med *Salicornia europaea* på strandenger ved den Bottniske Bukt. De konkluderer med at *Puccinellia phryganodes* er halofil, men kan vokse på jord med stor variasjon i elektrolyttmengde. Den ser ut til å vokse tettest på steder med saltholdighet på 9-13 0/00 i jordvannet. Lille Porsangen er som bunnen av flere av Finnmarks fjordarmer, brakkvannspåvirkte fra elver og bekker (se Gillner 1955). Dette gir trolig *Puccinellia phryganodes* gode vekstvilkår. Den ser ut til å være konkurransesvak, men ved sine krypende utløpere er den godt tilpassa den urolige littoralsonen. Som *Salicornia*, ser den ut til å ha en viss mudderbindende evne.

På steder med anaerobe forhold i littoralsonen er det H₂S-utvikling og vakre flekker av røde svovelbakterier.

Geolittoralsonen

Denne sonen er normalt aldri oversvømt ved flo sjø. Vegetasjonen her er tettere, mindre salttålende og inneholder flere arter. Ved springfloer kan imidlertid store deler av sonen oversvømmes. En god indikasjon på springfloer i Lille Porsangen er forekomster av tangrester langt inne i geolittoralsonen.

I geolittoralsonen finnes forskjellige vegetasjonstyper alt etter avstand fra havet, fuktighetsforhold og ferskvannspåvirkning. I Lille Porsangen kan fire assosiasjoner gjenkjennes (etter Nordhagen 1954): *Caricetum subspathaceae* på fuktig mudder og sand oftest like innafor *Puccinellia phryganodes*-teppene; *Juncetum gerardi subarcticum*, en nordnorsk utforming av *Juncus gerardi*-engene, med forekomster av nordlige strandplanter som *Stellaria humifusa* og *Potentilla egedii*; *Festuceto-Caricetum glareosae* på tørrere, høyereliggende steder; *Caricetum mackenziei* på ferskvannspåvirkete steder. Bare de tre siste samfunnene kom med i linjeanalysen. De fire nevnte samfunn regnes alle for subarktiske til arktiske.

I Lille Porsangen avsluttes littoralsonen brått av tette bestander *Juncus gerardi* (se fig. 3) med sterke innslag av *Stellaria humifusa* og *Festuca*

rubra (analysenr. 7). Vannstanden ved flo når helt opp til basis av Juncus gerardi-stråene. Dette beltet er 3-5 m breit. Sosiologisk faller det inn under Juncetum gerardi subarcticum.

Innafor dette smale Juncus gerardi-beltet kommer en vegetasjon som stadig veksler i to hovedtyper: 1. Enger med Carex glareosa, Festuca rubra, Calamagrostis neglecta, Parnassia palustris og tette matter av Hypnum lindbergii i bunnsjiktet (analysenr. 8, 10, 12, 14, 16). Juncus gerardi kan forekomme, men dominerer ikke. 2. Mer åpen vegetasjon med tuer av Carex mackenziei og Triglochin maritimum og spredte innslag av Carex subspathacea og Stellaria humifusa (analysenr. 9, 11, 13, 18, 19, 20, 21, 22). Bunnsjiktet er manglende eller ytterst dårlig utvikla. Engene finnes på relativt tørre steder. Sosiologisk faller de inn under Festuceto Caricetum glareosae. Den mer åpne vegetasjonen finnes på fuktige, flate forsenkninger med mudder- og sandbunn. Disse områda er vesentlig danna ved at småbekker skjærer seg gjennom geolittoralsonen. Vegetasjonen kan klassifiseres som Caricetum mackenziei. På enkelte steder utafor linjeanalysen kunne denne vegetasjonen gå over i flate matter av Carex subspathacea og Stellaria humifusa uten andre karplanter. Dette kan klassifiseres som Caricetum subspathaceae, men i Lille Porsangen virker ikke grensa mellom disse to samfunnene helt klar. Sjøl om Carex mackenziei ikke er noe uvanlig innlag på sørnorske strender (se Lid 1963), regnes assosiasjonen Caricetum mackenziei som nordlig. Dette skyldes at Carex mackenziei sjelden spiller noen dominerende rolle før i Nord-Norge (Nordhagen 1954).

Ca. 140 m fra flomålet begynner vierbusker å opptre: Salix phylicifolia, S. myrsinites og S. lapponum. 120 m fra flomålet og innover begynner strandvegetasjonen å gå over i mer myrprega vegetasjon med Carex rariflora, Comarum palustre, Polygonum viviparum, Equisetum palustre, Campylium protensum, Drepanocladus revolvens, Scorpidium scorpioides (analysenr. 23-26). Samtidig blir innslaget av strandplanter mindre. Myrpartiene som er typisk minerotrofe, kan klassifiseres som "öppna intermediära kärrkomplex" (Malmer 1973). (En nærmere omtale av disse myrpartiene blir gitt av Pedersen (in prep.).)

Saltholdighet og ledningsevne i vannprøvene

De fem vannprøvene ble tatt langs linjeanalysen:

Prøve 1 er reint sjøvann 20 m utafor fjøremålet (sublittoralsonen) (analyse 1).

Prøve 2 er overflatevann i et fuktig, åpent område dominert av Carex mackenziei (analyse 9, 6 m fra flomålet).

Prøve 3 er utpresset vann mellom Hypnum lindbergii i bunnsjiktet i engvegetasjon (Festuco-Caricetum glareosae) (analyse 16, 50 m fra flomålet).

Prøve 4 er overflatevann i et fuktig, åpent område med Carex

mackenziei og C. subspathacea (analyse 22, 110 m fra flomålet).

Prøve 5 er grunnvann fra myrpartiene (analyse 24, 140 m fra flomålet).

Kloridinnholdet som mg pr. 1 og ledningsevnen ($\chi_{20} \cdot 10^6$) ble målt i prøvene. Resultatene står oppført som stolpediagram i fig. 2.

Cl^- -innholdet i sjøvannet tilsvarer 24 0/00 NaCl, hvilket er 10 0/00 mindre enn normalt (34 0/00). Dette skyldes at den relativt vannrike Lille Porsangerelva renner ut, og skaper de allerede omtalte brakkvannsforhold. En må regne med at Puccinellia phryganodes-vegetasjonen må tåle denne saltkonsentrasjonen.

Både Cl^- -konsentrasjon og ledningsevne minker innover stranda.

Det er høyst sannsynlig at NaCl er den største bidragsyter til den store ledningsevnen i prøve 2. Innover synker Cl^- -konsentrasjonen noe mer enn ledningsevnen. Dette skyldes trolig at innholdet av andre ioner ikke synker like raskt som Cl^- .

En bruk av van der Maarels metode til belysning av vegetasjonsgrenser og vegetasjonssammensetning i Lille Porsangen

Van der Maarels metode er omtalt av Fresco (1972). Ved denne undersøkelsen ble Jaccards likhetsindeks benytta (Jaccard 1901):

$$Kj = \frac{c}{a + b + c}$$

a = antall arter i ett utvalg, b = antall arter i et annet utvalg, c = felles arter.

Høy Kj-verdi, stor likhet; lav Kj-verdi, liten likhet. Kj ligger mellom 0 og 1.

Kj-verdier ble beregnet for parvise ruter langs linjeanalysen, og verdiene ble satt opp i et diagram (fig. 4) med analysenummerene som abscisse og Kj-verdiene som ordinat. Dette diagrammet vil vise overganger mellom vegetasjonstypene, idet tydelige fall i kurven mellom Kj-verdiene vil avbilde vegetasjonsgrensene. Videre vil kurven der den holder seg høyt vise stor homogenitet i vegetasjonen langs transektet, mens der den holder seg lavt vise lav homogenitet.

Av fig. 4 ser vi at det første dype fallet er ved 2-3 som er overgangen mot Puccinellia phryganodes-teppene. Fra 3 til 6 holder kurven seg høyt, noe som viser stor homogenitet i denne vegetasjonstypen. Fallet ved 6-7 markerer overgangen til Juncus gerardi-beltet. Mellom 7 og 8 holder kurven seg ganske høyt til tross for at de to analysene er tatt i vegetasjon som føres til to ulike assosiasjoner (Juncetum gerardi subarcticum og Festuceto-Caricetum glareosae). Den vesentlige forskjellen mellom disse, bortfall av Stellaria humifusa og Ligusticum scoticum og framkomst av Carex glareosa i det siste samfunnet, forandrer ikke mye på artssammensetningen. Fra 9 til 17 holder kurven seg lavt og når 0-verdien flere ganger. Vi er her inne i området som stadig veksler mellom tørrere enger (Festuceto-Caricetum glareosae) og fuktig, åpen vegetasjon (Caricetum mackenziei). Vegetasjonen her viser liten homogenitet. Mellom 18

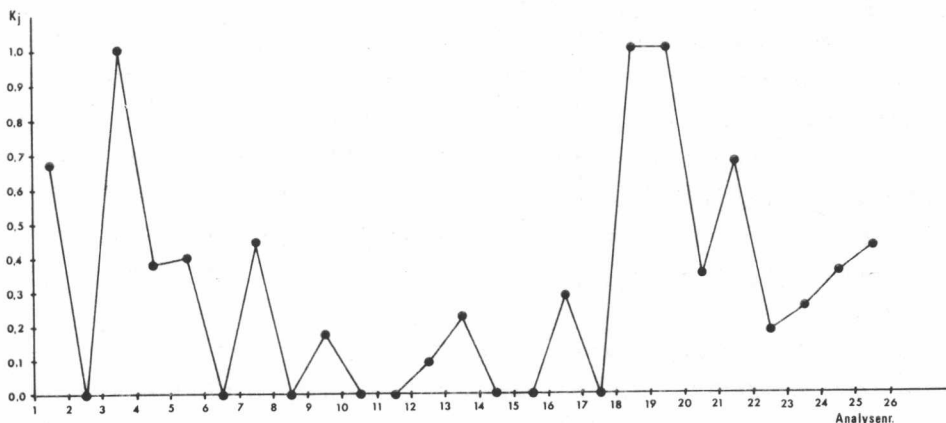


Fig. 4. Jaccards likhetsindeks for parvise analyser langs linjen.

The values of Jaccard's similarity index of analysis in pairs along the transect.

og 22 holder kurven seg høyt. Dette er et større, ferskvannspåvirkta område med meget skrinnet vegetasjon vesentlig av Carex mackenziei og Triglochin maritimum. Et fall ved 22-23 innleder forekomst av myrplanter. På det siste stykket har kurven en jamn, tilnærmet linjær stigning, noe som viser at innslaget av myrplanter øker jamnt samtidig som strandplantene avtar.

Konklusjon

Lille Porsangen inneholder ei pent utforma akkumulasjonstrand. Innslaget av nordlige strandplanter er stort, og vegetasjonen kan inndeles i plantesamfunn typiske for subarktiske til arktiske strøk. Stedet er godt egna til typeområde. For Miljøverndepartementet er strand- og myrpartiene i Lille Porsangen fore slått fredet i sammenheng med et større område som omfatter Soulovarre og dalføret til bunnen av Lille Porsangen.

Jeg vil til slutt rette en takk til Inggard Blakar (Institutt for marin biologi, avd. limnologi) for hjelp til målingene av saltholdighet og ledningsevne i vannprøvene.

SUMMARY

Lille Porsangen is a narrow fjord situated in Lebesby parish in Finnmark county (North Norway). The salt marsh vegetation consists of following associations

(according to Nordhagen 1954): *Puccinellietum phryganodis* in the tidal zone, *Juncetum gerardi subarcticum* as a boarder above the normal high water, *Festuceto-Caricetum glareosae* on rather dry habitats, and *Caricetum mackenziei* and *Caricetum subspathaceae* on fresh water influated habitats. Innermost there is mire vegetation. A transect analysis of the vegetation was made (Figs. 2 and 4, Table I).

LITTERATUR

- Böcher, T.W., 1963. Phytogeography of Middle West Greenland. Medd. Grønland 148 (3): 1-289.
- Dahl, O., 1934. Floraen i Finnmark fylke. Nyt Mag. Naturvid. 69. 430 s.
- Eidissen, B., K. Høiland & A. Pedersen, 1975. Upublisert rapport for Miljøverndepartementet i forbindelse med landsplanen for verneverdige naturområder og forekomster.
- Fresco, L.F.M., 1972. Eine directe quantitative Analyse von Vegetationsgrenzen und Gradienten. R. Tüxen (ed.): Grundfragen und Methoden in der Pflanzensoziologie. Den Haag. s. 99-112.
- Gillner, V., 1955. Strandängsvegetation i Nord-Norge. Svensk Bot. Tidskr. 49: 217-228.
- Hadač, E., 1946. The Plant-Communities of Sassen Quarter, Vest spitsbergen. Studia botanica Cechica 7: 127-164.
- Hesjedal, O., 1973. Vegetasjonskartlegging. Ås-NLH.
- Hofmann, W., 1969. Das *Puccinellietum phryganodis* in Südost-Spitzbergen. Mitteilungen der floristisch - soziologischen Arbeitsgemeinschaft. N.F. 14: 224-230.
- Holtedahl, O., 1918. Bidrag til Finnmarkens geologi. Norges Geol. Unders. 84. 314 s.
- Jaccard, P., 1901. Etude comparable de la distribution florale dans une portion Alpes et du Jura. Bull. Soc. Vaud. Sci. Nat. 37: 547-579.
- Kalela, A., 1939. Über Wiesen und wiesenartige Pflanzengesellschaften auf der Fischerhalbinsel in Petsamo Lappland. Acta Forestalia Fennica 48. (2): 1-523.
- Lid, J., 1963. Norsk og svensk flora. Oslo.
- Malmer, N., 1973. Riktlinjer för en enhetlig klassificering av myrvegetation i Norden. IBP i Norden 11: 155-172.
- Nordhagen, R., 1954. Studies on the vegetation of salt and brackish marshes in Finnmark (Norway). Vegetatio 5-6: 381-394.
- Pedersen, A., in prep. Vegetasjon og økologi på fire verneverdige myrer i Finnmark.
- Reading, H.G., 1965. Eocambrian and Lower Palaeozoic geology of the Digermul Peninsula, Tanafjord, Finnmark. Norges Geol. Unders. 234. Årbok 1964: 167-191.
- Siira, J. & H. Haapala, 1969. Studies in the distribution and ecology of *Puccinellia phryganodes* (Trin.) Schribn. & Merr. in Finland. Aquilo, Ser. Botanica 8: 1-24.
- Sollid, J.L. et al., 1973. The deglaciation of Finnmark. Norsk Geogr. Tidsskr. 27:

Thannheiser, D., 1974. Beobachtungen zur Küstenvegetation der Varanger-Halbinsel (Nord-Norwegen). Zeitschr. Deutschen Gesellschaft Polarforsch. 44: 148-159.

Tyler, G., 1971. Förslag til riktlinjer för en enhetlig klassifikation av havssträndernas vegetation i Norden. IBP i Norden 7: 59-76.

Vestergaard, P., 1972. Edafologisk - økologiske undersøgelser over arktisk strandengs-vegetation Nord Norge 1971: en foreløpig rapport. København. (Stensil).

Noen fjellplantefunn fra devon-områdene i Hyen, i relasjon til fjellfloraen i Nordfjord

Some new localities for alpine plants, in relation to the mountain flora of Nordfjord, West Norway

ARNFINN SKOGEN

Botanisk museum,
Universitetet i Bergen

Floraen i Nordfjords fjell er dårlig kjent. De få undersøkelsene, vesentlig ved O. Dahl (1896, 1898), Nordhagen (1954) og Wischmann (upubl. BG og O) tyder på at området har en ytterst fattig fjellflora, men også at det finnes spredte forekomster av kravfulle arter.

Området har fjell med topper på over 1500 m. Berggrunnen er gjennomgående fattig, i øst overveiende gneiser, i vest enda ugunstigere devonske bergarter. Innen gneisområdet finnes dog flekker med kalkrikt berg (Kolderup 1950, 1960, Høltedahl & Dons 1960, Kildal 1970, Bryhni & Grimstad 1970). Den svære nedbøren, på vestsiden av Høyfjorden mellom 4000 og 6000 mm i året (Fægri 1960), fører også til at forvittringsjorden vaskes av fjellsidene, mens slakkere skråninger og daler dekkes av torv. Store deler av de høyereliggende områder er dekket av breer og fonner. Til dels går disse helt ned til skogkanten, tunger trenger sogar ned i skogene. Selv langt i vest smelter sneen sent fra de høyere fjellene.

Under rekognosering ved Skjerdalen i Gloppen, langs østsiden av devonformasjonen i Hyen, fant jeg sommeren 1974 noen fjellplanter som er sjeldne i Nordfjord (se tabell I). Fordi fjellfloraen i distriktet er så dårlig kjent og utbredelseskartene (f. eks. i Hultén 1971) til dels er misvisende, vil disse funnene og andre kjente forekomster bli diskutert i det følgende, bl. a. for å stimulere til bedre undersøkelser.

Undersøkte fjellplantelokaliteter vest for Skjerdalen

I. Den rikeste forekomst av fjellplanter ble funnet i stupet fra devon-fjellet Hesten, lengst sydøst i Skjerdingsane, mot Skjerdalen (UTM LP 39, 59). Forekomsten ligger i sydøstlig eksposisjon, mellom vel 800 og 900 m o.h. Fjellartene

vokser på en "avsats" i et ca. 300 m langt belte på overgangen mellom gneiser og devon-formasjonen (se fig. 1 og 2b). Hele lokaliteten er oversilt både av overflatevann fra devon-veggen og grunnvann som siger frem i bergartsskillet. Fjellartene vokser dels på fast fjell, dels i tynn løsgrus. Oppover avgrenses forekomsten av den stupbratte devon-veggen, som her går opp i over 1200 m o.h. Nedover går den over i en bratt lyng-, gress- eller buskdominert li.

Berggrunnen består av skifrig, finkornet devonsk sandsten og breksje som til dels er bra forvitret. I den bratte veggen finnes nesten ikke forvittringsmateriale, trolig fordi fjellsiden spyles ren under de hyppige og kraftige styrtregn. I tørrvær er storparten av veggen svært tørr. Disse forhold kan forklare at selve devon-veggen nesten mangler vegetasjon.

Det mest iøynefallende ved forekomsten er svære matter med Saxifraga aizoides. Også Polystichum lonchitis finnes rikelig, men den vokser langs hele stupet fra Skjerdingsane. Begge disse artene forekommer spredt helt ut til kysten i Nordfjord (sml. O. Dahl 1896, 1898, Samuelsson 1938, 1943, Nordhagen 1954), men er begrenset til rikere bergarter.

Sammenlignet med de sentrale fjellstrøk har lokaliteten en temmelig artsfattig fjellflora (tabell I. I).

II. Den andre litt rike forekomsten ble funnet i bergveggen nord for Svartevatnet (UTM LP 37, 58) 900–1200 m o.h. Berggrunnen består av devonkonglomerat og -breksje med smale striper av skifrig sandsten. Bergets lagretning gjør at det dannes hyller med grunnvannstilsig fra høyere liggende, dels bredekte områder i nord og vest (Gjegnalsbreen). Tross bratt, sydlig eksposisjon og sparsomt løsmateriale er derfor de bredeste hyllene og mange svaberg dominert av fuktighetskrevenne samfunn. Forekomsten er betydelig fattigere enn I (tabell I. II), men bemerkelsesverdig fordi den ligger inne på selve devonen.

III. Spylekjeglen fra breelven innerst i Skjerdalen og bergene omkring denne (UTM LP 37, 55) går ned til 310 m o.h., langt under skoggrensen. Likevel er den dels omgitt og oppsplittet av store fonner som ikke smelter ut hvert år, og en bretunge fra Gjegnalsbreen strekker seg langt ned fra sydvest. Etter at breene i lang tid har gått tilbake, er deler av lokaliteten tilgrodd med frodige kratt av bjørk, or, rogn, selje, hegg og vierarter. Mange ting tyder på at dette er i ferd med å snu. Store deler av krattene var ikke fremsmeltet siste dagene av juli 1974, og trær i brekanten var såvidt i blomst.

Både forandringene i lokalitetens vegetasjon og nedvaskingen av dia-

Tabell I. Alpine arter (sensu Danielsen 1971) vest for Høyfjorden 1974
(Alpine species west of Høyfjorden, Nordfjord, western Norway 1974.)
+ = forekommer sparsomt (sparse), ++ = rikelig dominant (abundant)

Lokalitet Locality	I	II	III	Andre lok. Other loc.	Utbredelse i Nordfjord Distribution in Nordfjord
<i>Agrostis borealis</i>	+	++	+		Vestgr. i II
<i>Angelica archangelica</i>	+	+	+	VI	
<i>Arabis alpina</i>	++				Vestgr.
<i>Arctostaphylos alpina</i>	++	+	+		
<i>Athyrium alpestre</i>	+	++	+	IV, V	Vanlig
<i>Bartsia alpina</i>	++	++	+	IV-VI	do.
<i>Cardamine bellidifolia</i>	+	+		IV	Nokså sjelden
<i>Carex adelostoma</i>	++	++		IV	Spredt
<i>C. atrata</i>	++	+	+	V, VI	Sjelden
<i>C. bigelowii</i>	++	++	+	IV, V	Vanlig i fjell
<i>C. brunnescens</i>	+	+	++	V	Spredt
<i>C. lachenalii</i>	+	++		IV	do.
<i>C. norvegica</i>	+				Vestgr. (Fig. 4)
<i>C. rufoa</i>		+			Spredt
<i>C. rupestris</i>	+				Sjelden
<i>C. saxatilis</i>	+				do. Vestgr.
<i>Cassiope hypnoides</i>	+	+		IV, V	
<i>Cerastium alpinum</i>	+	+	+		Spredt
<i>C. cerastoides</i>	+	+	+	IV	do.
<i>Coeloglossum viride</i>	+	+		V	do.
<i>Deschampsia alpina</i>	++	+	+	IV, V	do.
<i>Dryas octopetala</i>				V	Sjelden
<i>Empetrum hermaphroditum</i>	++	++	+	IV-VII	Vanlig
<i>Epilobium alsinifolium</i>	+	+		VII	Vestgr. i II?
<i>E. anagallidifolium</i>	+	+	+	IV, V	Vanlig
<i>E. hornemannii</i>	++	+	++	IV, VI	do.
<i>E. lactiflorum</i>	++	++	+	IV	do.
<i>Eriophorum scheuchzeri</i>	++	+	+		Spredt
<i>Gnaphalium norvegicum</i>	+	+	+		Vanlig
<i>G. supinum</i>	++	++	+	IV-VII	do.
<i>Juncus biglumis</i>	+				Se fig. 2
<i>J. castaneus</i>	+				Se fig. 3
<i>J. trifidus</i>	+	+	+	IV, V	Vanlig
<i>J. triglumis</i>	++				Sjelden
<i>Leucorchis albida</i> ssp. <i>straminea</i>	+	+			do.
<i>Loiseleuria procumbens</i>	+	+	+	IV, V	Vanlig
<i>Luzula spicata</i>	+	+	+	IV, V	do.
<i>Lycopodium alpinum</i>	+	+	+	V	do.
<i>Oxyria digyna</i>	++	++	++	IV-VI	do.
<i>Phleum commutatum</i>	+	++	+	IV, V	do.
<i>Phyllocladus coerulea</i>	+	+	+	VI, VII	do.
<i>Poa alpina</i>	++	+	+	IV, V	Spredt
<i>P. flexuosa</i>	+	+	+		do.
<i>P. glauca</i>	+	+	+	VI	do. til havnivå
<i>Polystichum lonchitis</i>	++	++	+	V	Spredt, rikt
<i>Potentilla crantzii</i>	+	++			Sjelden, kravfull
<i>Pyrola norvegica</i>	+				do. Vestgr.
<i>Ranunculus pygmaeus</i>	+	+		IV, V	Sjelden
<i>Sagina saginoides</i>	+	+	+		Vestgr. i II
<i>Salix herbacea</i>	+	++	+	IV, V	Vanlig
<i>Saxifraga aizoides</i>	++	+			Spredt, rikt
<i>S. oppositifolia</i>	+				do.
<i>S. rivularis</i>	+			IV	Sjelden
<i>S. stellaris</i>	++	++	+	IV-VII	Vanlig til lavlandet
<i>Sedum rosea</i>	++	++	+	IV-VI	do.
<i>Sibbaldia procumbens</i>	+	++		IV, V	Vanlig
<i>Silene acaulis</i>	++	++		V	Spredt
<i>Tofieldia pusilla</i>	++	++			do. til havnivå, rikt
<i>Veronica alpina</i>	+	+	++	IV, V	Spredt
<i>V. fruticans</i>	+				Vestgr.

- I Stupet fra Hesten mot Skjerdalen. UTM: LP 39,59. 700-900 m o.h.
- II Nordsiden av Svartevatnet. UTM: LP 37,58. 900-1200 m o.h.
- III Spylekjegle og berg innenfor Skjerdalsvatnet. UTM: OP 37,55. 310-450 m o.h.
- IV Ryggen mellom Svartevatnet og Gåsa. UTM: LP 37,58. 900-960 m o.h.
- V Østkanten av ryggen mellom Gåsa og Hesten. UTM: LP 38,58-59. 900-1000 m o.h.
- VI Skjerdalen; lien og dalen Nessestølen-Skjerdalseter. UTM: LP 39-59. 200-400 m o.h.
- VII Skjerdalen; dalbunnen fra setrene til Skjerdalsvatnet. UTM: LP 38,57. 210-300 m o.h.

NB! Følgende arter fra Danielsens liste (1971) er utelatt fordi de i Nordfjord er like vanlige i lavlandet som i fjellet: *Alchemilla alpina*, *Cryptogramma crista*, *Polygonum viviparum*, *Rubus chamaemorus*, *Salix glauca*, *S. lapponum*, *S. phylicifolia*, *Saxifraga cotyledon*, *Saussurea alpina*, *Selaginella selaginoides*. De er alle funnet i lokalitetene I-III.



Fig. 1. Overgangen mellom devon og gneis under Hesten i Skjerdingsane (lok. 1).
De kravfulle plantene finnes vesentlig like under devonveggen.

The rich mountain flora site at the transition between Devonian and
gneissic rocks on the east slope of Skjerdingsane.

sporer fører til at fjellplanter og termofile arter forekommer side om side. De fleste fjellplantene er ubikvister (tabell I. III). Hele forekomsten har en nokså tilfeldig karakter, men sammenligning med Nordhagen (1954) viser at en rekke fjellplanter forekommer konstant på lavt nivå i indre Skjerdalen.

I alle de nevnte lokalitetene forekommer en rekke edafisk kravfulle arter som ikke er bundet til fjellregionen, sammen med fjellplantene (se tabell IIa). Av disse er særlig Carex flava og C. capillaris viktige indikatorer. Til tross for høyden er I den rikeste lokaliteten, også for en rekke typiske lavlandsarter.

Særlig i I og II er det et rikt innslag av kravfulle moser. helst fuktighetskrevende arter som Blinda acuta, Bryum pseudotriquetrum, Cratoneuron commutatum, Campylium stellatum, Drepanocladus intermedius, D. revolvens, Fissidens adianthoides, F. osmundoides, Riccardia pinguis, R. sinuata og Scorpidium scorpioides. Men også tørtvoksende arter er vanlige, bl. a. Ctenidium molluscum, Ditrichum flexicaule, Encalypta rhabdocarpa, Rhytidiadelphus triquetrus, Tortella tortuosa og Tortula ruralis.

Et påfallende trekk ved I og III er innslaget av suboseaniske arter (se tabell IIb). I stupet under Hesten og især ved Svartevatnet er mange av disse karplantene nær sine høydegrenser (sml. Fægri 1960, Lid 1975). For mange representerer forekomstene også nokså østlige lokaliteter i Nordfjord (sml. Fægri 1960). I tillegg til karplantene må også nevnes mosen Campylopus atrovirens som i II både har sin østgrense i Nordfjord og når ca. 100 m høyere enn tidligere angitt for Norge (Størmer 1969: 217).

At suboseaniske planter opptrer både langt øst og høyt tilfjells i disse superhumide strøk, er i god overensstemmelse med Fægri (1958, 1960) oppfatning av deres krav til høy humiditet. Elementet er dog betydelig sterkere representert på lavt nivå.

De fleste fjellplantene inngår i samfunn som er nokså sterkt preget av fuktighetskrevende arter. Dette gjelder både forekomstene i åpen grusjord og i de med sluttete samfunn med organogent jordsmonn. Unntak fra dette er Carex rupestris, Poa glauca, P. flexuosa og Cerastium alpinum, som alle vokser på tørt berg.

Om enkelte fjellarter

Flertallet av fjellplantene vest for Skjerdalen er lite kravfulle og alment utbredt også i Vest-Norges fjell. Men en liten gruppe edafisk kravfulle arter har nokså isolerte forekomster i Nordfjord (for lokaliseringene, se tabell I):

Juncus biglumis L. Det ble funnet to planter i I. Arten er tidligere kjent fra fire lokaliteter i Nordfjord (fig. 2). Den finnes spredt østover fra nordre

Tabell II. Suboseaniske og edafisk kravfulle lavlandsarter i fjell-lokaliteter.

Suboceanic and edaphically exigent lowland species in mountain habitats

Lokalitet (Locality) cf. tab. 1	I	II	III	IV	V
a) Lavlandsarter (Lowland species)					
<i>Ajuga pyramidalis</i>	+	++	+	+	
<i>Anemone nemorosa</i>	+		+		
<i>Botrychium lunaria</i>	+				
<i>Carex capillaris</i>	++	++		+	+
<i>C. dioica</i>	++	+		+	+
<i>C. flava</i>	++	++	+	+	+
<i>C. pallescens</i>	+	+	+	+	
<i>C. scandinavica</i>	+	+		+	
<i>Circaea alpina</i>	+		+		
<i>Convallaria majalis</i>	+		+		
<i>Crepis paludosa</i>	+		+		
<i>Cystopteris fragilis</i>	++	+	+		
<i>Dryopteris filix-mas</i>	++	+	++		
<i>Fragaria vesca</i>	+		+		
<i>Gymnadenia conopsea</i>	+	++		+	
<i>Melica nutans</i>	++		+		
<i>Poa nemoralis</i>	+		+		
<i>Ranunculus auricomus</i>	+	+	+		
<i>Roegneria canina</i>	+		+		
<i>Rubus saxatilis</i>	+	+	+		
<i>Stellaria nemorum</i>	+		+		
b) Suboseaniske arter (Suboceanic species)					
<i>Blechnum spicant</i>	++	++	+	+	+
<i>Carex pilulifera</i>	+	+	+		+
<i>C. pulicaris</i>	+				
<i>Digitalis purpurea</i>	++		+		
<i>Dryopteris oreopteris</i>	++	+	+	+	
<i>Galium saxatile</i>	+		+		
<i>Holcus mollis</i>	+				
<i>Juncus squarrosus</i>	+		+		+
<i>Luzula silvatica</i>	++		++		
<i>Narthecium ossifragum</i>	++	++	+	+	+
<i>Polygala serpyllifolia</i>	+				
<i>P. vulgaris</i>	+				
<i>Pteridium aquilinum</i>	+		+		
<i>Scirpus germanicus</i>	+				
<i>Sieglingia decumbens</i>	++		+		
<i>Succisa pratensis</i>	++	++	++	+	+

Sunnmøre (Dahl 1898: 38, Skogen 1971, 1974), men synes mangle i Vestlands-fjellene nord for Sognefjorden.

Juncus castaneus Sm. Arten opptrer nokså rikelig i I. Også denne har noen spredte forekomster fra Davik i vest til Jølster i øst (fig. 3). Arten er ellers ikke kjent i fjordområdene på Vestlandet mellom Romsdal og Hordaland, men er

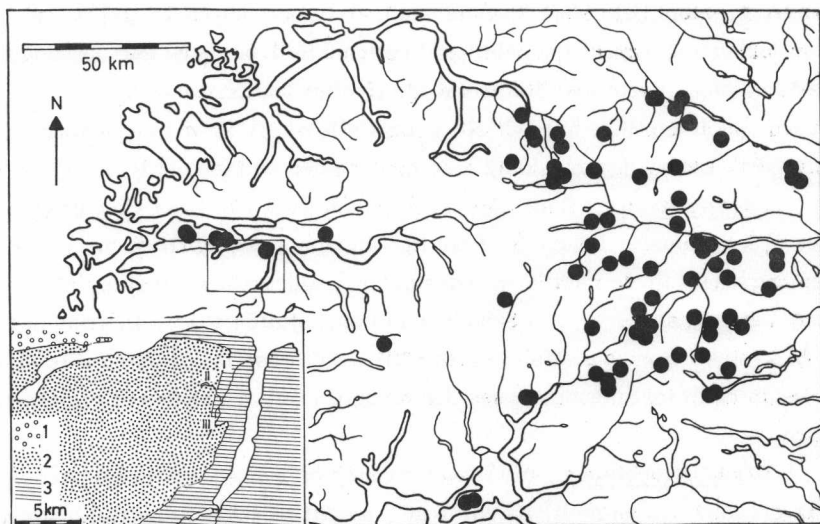


Fig. 2. Utbredelsen av Juncus biglumis i Nordfjord og tilstøtende fjellstrøk. Innfelt vises bergartsfordelingen i Hyen-området (etter Kildal 1970). 1: Øyegneiss, 2: Devon-formasjon, 3: Gneis-bergarter. I-III: De viktigste lokalitetene.

Distribution of Juncus biglumis in Nordfjord and surrounding areas.
The insert map shows the geological lay-out of the area (Kildal 1970):
Augen-gneiss, 2: Devonian formation, 3: Gneiss formation. I-III: Main
localities.

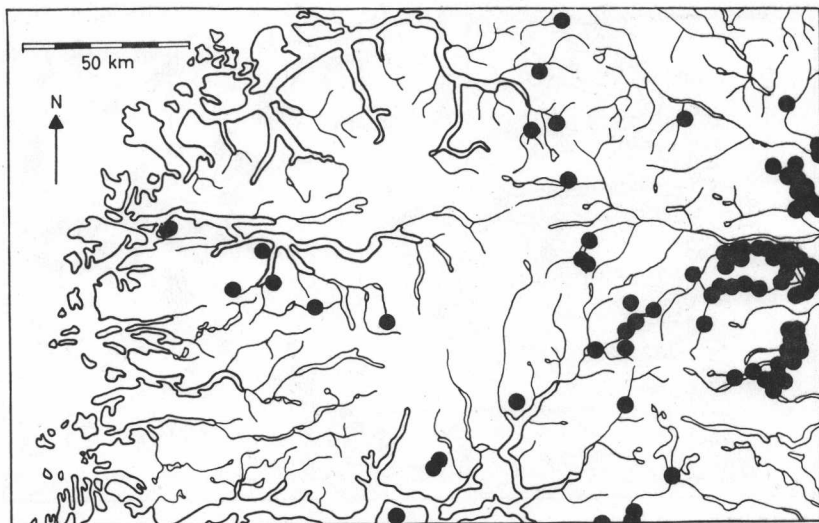


Fig. 3. Kjente forekomster for Juncus castaneus i Nordfjord og omliggende fjellstrøk.

Distribution of Juncus castaneus in Nordfjord and surrounding areas.

nokså vanlig til Vik i Indre Sogn (Knaben 1950: 93). J. castaneus er bisentrisk med sterkt avvikende luke. Berg (1963: 158) antar at den ikke "har hatt tid nok til å vandre gjennom hele Midt-Skandinavia". Arten er utpreget calcsifil, og dette kan forklare fraværet fra deler av Vestlandsfjellene. Men når den mangler i de fleste edafisk egnete lokaliteter øst for Hyefjorden (Nordhagen 1954: 17), kan det tyde på at den ikke har fylt sitt potensielle areal og er i spredning også på Vestlandet. Det er dog vanskelig å se hvorfra den er kommet til Nordfjord.

Carex norvegica Retz. Sparsomt på våt grus i I. Også C. norvegica har noen få forekomster i Nordfjord (se fig. 4). I motsetning til de foregående er arten begrenset til de midtre og indre delene, slik at forekomsten i Skjerdingsane er ny vestgrense for arten i Skandinavia (sml. Hultén 1971). Den når dog helt ut til kysten i Romsdal (Malme 1969: 227). Til tross for at arten ikke er så kravfull som de to foregående, synes den mangle i fjellene både syd og nord for Nordfjord.

Dryas octopetala L. ble funnet ett sted på ryggen mellom Hesten og Gåsa. Der dannet den en matte på ca. 1 m^2 , omgitt av fattig, tuet fjellhed med Nardus stricta, Vaccinium myrtillus, Salix glauca (lavvokst), Empetrum hermaphroditum, Cladonia spp., Rhacomitrium canescens, R. lanuginosum og Hylocomium splendens som de mest fremtredende arter.

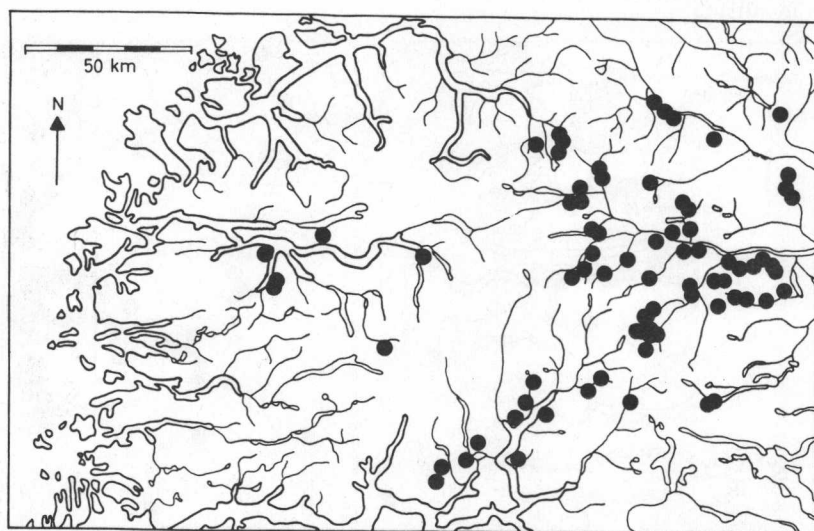


Fig. 4. Carex norvegica i Nordfjord og tilgrensende områder.

Carex norvegica in Nordfjord and surrounding areas.

Underlaget over hele ryggen, også under Dryas-matten, er devon-breksje. Jordsmonnet er en blanding av grov grus og mørk organogen, nærmest torvaktig jord. Under Dryas-matten er jorden seig og finpartiklet. Vannsuspensjon av rotskiktet gav pH på 5,2 (etter kraftig regn).

Tabell III viser at matten er ganske artsrik. Flertallet av artene er edafisk indifferente, men et fåtall kalkindikatorer forekommer. Matten har et markert innslag av fuktighetskrevenne arter, som Molinia coerulea, Scirpus caespitosus og Selaginella selaginoides. Men typiske xerofyter og rabbeplanter som Juncus trifidus og Loiseleuria procumbens inngår også. Den sterke dominans i bunnskiktet av Rhacomitrium canescens er litt overraskende på det fuktige underlaget, men denne pionérarten er i det hele påfallende viktig på devonbergene. Dette skyldes trolig at det fattige underlaget, kombinert med ekstremt klima, hemmer en langtgående naturlig suksesjon. Bunnskiktet er i det hele ubalansert. De kravfulle artene, f. eks. Fissidens osmundoides, er i ferd med å bli overvokst. Heterocladium dimorphum er ansett "very rare in Vestlandet" (Nyholm 1954: 69: 378. Sml. også Mårtensson 1956: 240 og Havaas 1962: 48). Også Hylocomium pyrenaicum er sjelden på Vestlandet. Mårtensson (1956: 311) anser den "a calcicolous moss".

Vegetasjonen viser et betydelig samsvar med "Unclassified Dryas communities" hos McVean & Ratcliffe (1962: tab. 23), samt en viss likhet med "Dryas-Diapsia-soc." hos Baadsvik (1974, sml. også Malme 1971: 19), men er langt fattigere enn disse. Beslektede Dryas-samfunn finnes også i kystfjellene i Hordaland og Trøndelag (Skogen upubl.). Det synes derfor som om Dryas-samfunnene mister noe av sitt særpreg i svært oseaniske strøk (se også Skogen 1970: tab. 3).

I alt foreligger 8 funn av Dryas på sydsiden av Nordfjorden, fra lengst vest til overgangen mot Sunnfjord innerst i Jølster (Haugsjå 1963: 118). På samme måte som de foregående artene synes forekomstene i Nordfjord ikke å ha sammenheng med artens øvrige utbredelsesareal.

Noe vanligere i Nordfjord enn de nevnte er:

Carex saxatilis L.

Pyrola norvegica G. Knab.

C. rupestris All.

Veronica fruticans Jacq.

Juncus triglumis L.

Alle har noen få forekomster også vest for Hyen, og finnes spredt i tilstøtende områder mot syd og nord.

Samtlige ble bare funnet i stupet under Hesten (lok. I). Juncus triglumis finnes rikelig og er i alt den vanligste i Nordfjord (Dahl 1898: 38, Samuelsson 1938: 53, Nordhagen 1954: 17). Den er også den vanligste av de ovennevnte artene på Sunnmøre (Skogen 1974) og går ut til øyene sydover Vest-

Tabell III. Vegetasjonen i Dryas-matte på devon-fjell i Hyen.

Vegetation of Dryas-mat on the Devon formation in Hyen, W. Norway.

UTM: LP 386, 589. Høyde (Altitude) 950 m. Analyseflate (Sample area) 1 m².

<i>Betula pubescens</i> (juv.)	1	<i>Juncus trifidus</i>	1
<i>Calluna vulgaris</i>	1	<i>Molinia coerulea</i>	1
<i>Dryas octopetala</i>	5	<i>Nardus stricta</i>	1
<i>Empetrum hermaphroditum</i>	1	<i>Scirpus caespitosus</i>	1
<i>Loiseleuria procumbens</i>	1		
<i>Salix glauca</i>	1	<i>Bryum</i> spp. (steril)	1
<i>Vaccinium myrtillus</i>	1	<i>Dicranum bonjeani</i>	1
<i>V. uliginosum</i>	1	<i>D. fuscescens</i>	1
		<i>D. scoparium</i>	1
<i>Antennaria dioica</i>	1	<i>Drepanocladus uncinatus</i>	1
<i>Bartsia alpina</i>	1	<i>Fissidens osmundoides</i>	1
<i>Campanula rotundifolia</i>	1	<i>Heterocladium dimorphum</i>	1
<i>Euphrasia frigida</i>	1	<i>Hylocomium pyrenaicum</i>	1
<i>Geranium silvaticum</i>	1	<i>H. splendens</i>	1
<i>Hieracium alpinum</i>	1	<i>Polytrichum decipiens</i>	1
<i>Leontodon autumnalis</i>	1	<i>Rhacomitrium canescens</i>	5
<i>Lycopodium alpinum</i>	1	<i>R. fasciculare</i>	2
<i>L. selago</i>	1	<i>R. heterostichum</i> v.	
<i>Pinguicula vulgaris</i>	1	<i>sudeticum</i>	1
<i>Polygonum viviparum</i>	1	<i>R. lanuginosum</i>	1
<i>Pyrola minor</i>	1		
<i>Saussurea alpina</i>	1	<i>Barbilophozia hatcheri</i>	1
<i>Selaginella selaginoides</i>	1	<i>B. lycopodioides</i>	1
<i>Solidago virgaurea</i>	1	<i>Cephaloziella hampeana</i>	1
<i>Tofieldia pusilla</i>	1	<i>Cephaloziella</i> sp.	1
<i>Trientalis europaea</i>	1	<i>Lophozia</i> spp.	1
<i>Veronica alpina</i>	1	<i>Orthocaulis atlanticus</i>	1
<i>Viola riviniana</i>	1	<i>O. attenuatus</i>	1
		<i>O. kunzeanus</i>	1
<i>Agrostis canina</i>	1	<i>Ptilidium ciliare</i>	1
<i>A. tenuis</i>	1	<i>Tritomaria quinquedentata</i>	1
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	1		
<i>Carex atrata</i>	1	<i>Cetraria cucullata</i>	1
<i>C. bigelowii</i>	1	<i>C. islandica</i>	1
<i>C. capillaris</i>	2	<i>Cladonia gracilis</i>	1
<i>Festuca vivipara</i>	1	<i>C. mitis</i>	1
		<i>C. uncialis</i>	1
		<i>Cladonia</i> sp.	1

landet (Dahl op. cit., Hultén 1971). Den er middels kalkkrevende.

Carex saxatilis, C. rupestris, Pyrola norvegica og Veronica fruticans fantes alle meget sparsomt og er sjeldne i Nordfjord.

De to første er ikke særlig kravfulle i vest (sml. bl. a. Dahl 1893: 32, Knaben 1950: 66, Skogen 1971: 15). Deres sjeldenhet kan derfor ikke bare skyldes dårlig underlag. For Veronica fruticans er forekomsten under Hesten den vestligste i Nordfjord, men både på Sunnmøre og i Hordaland går arten helt ut til kysten. For Pyrola norvegica representerer lokalitet I ny vestgrense (sml.

Knaben & Engelskjøn 1968: 22), men det foreligger også et tvilsomt eksemplar fra Stad (Skogen 1975 BG).

Når de sistnevnte artene i Nordfjord bare finnes i de rikeste lokalitetene (sml. særlig Nordhagen 1954), skyldes det trolig at fjellgrunnen for øvrig er for næringsfattig selv for middels kravfulle arter.

En rekke "vanlige" fjellarter med små krav til underlaget er også påfallende sjeldne i fjellene i Nordfjord. Av slike arter fantes ved Skjerdalen:

<u>Agrostis borealis</u>	<u>Epilobium alsinifolium</u>
<u>Arabis alpina</u>	<u>Potentilla crantzii</u>
<u>Cardamine bellidifolia</u>	<u>Ranunculus pygmaeus</u>
<u>Carex atrata</u>	<u>Sagina saginoides</u>
<u>C. rufina</u>	<u>Saxifraga rivularis</u>
<u>Cassiope hypnoides</u>	

Dahl (1898) anser noen av disse artene som relativt vanlige, mens Samuelsson (1938, 1943) og Nordhagen (1954) angir svært få eller ingen funn. Artene er dog vanligere i Nordfjord enn de førstnevnte. Forekomsten for Epilobium alsinifolium synes svært isolert (sml. Hultén 1971), men arten er trolig noe oversett. Carex rufina er overraskende vanlig i Fjordane, sett i relasjon til at arten nesten ikke er kjent i de nærmeste områdene i nord eller storparten av Sogn (Hultén 1971). Som Nordhagen (1954) understreker, viser også de nevnte artene i Nordfjord en overraskende sterk affinitet til de rikeste lokalitetene.

Økologisk-plantengeografisk sammenfatning

Såvel kartene (fig. 2-4) som de øvrige funn antyder at Nordfjord tvert imot vanlig oppfatning har en rikere fjellflora enn store deler av Vest-Norge. Men det er til dels svært langt mellom godbitene. At forekomstene i dag synes så isolerte fra artenes øvrige utbredelsesareal, kan delvis skyldes at fjellene mellom Nordfjord og Sunnmøre-Grotli vel er det dårligst undersøkte fjellstrøk i landet. Mine og andres få stikkprøver tyder dog på at det er svært lite å finne der. Mot øst er Nordfjord i dag skilt fra de rike, sentrale fjellstrøkene med Jostedalsbreen. Diskontinuiteten østover er derfor lett forklarlig. Men den barrieren har neppe vært like stor hele postglasialtiden.

Et gjennomgående trekk ved alle fjellplanteforekomstene i Nordfjord er at lokalitetene er artsfattige. Også svært mange "vanlige fjellarter", både edafisk kravfulle og indifferente arter, synes å mangle selv i de rikeste lokaliteter vest for Høyfjorden, til dels i hele Nordfjord. Til de første hører f. eks Anthyllis vulneraria (Ryvarden 1968), Draba incana, Minuartia biflora og Pedicularis oederi. Lite kravfulle ubikvister som Pedicularis lapponica, Petasites frigidus, Trisetum spicatum, Vahlodea atropurpurea og Viola biflora glimrer

også med sitt fravær. Det er også full dekning for Samuelssons (1938: 43): "Rena Sällsynheter äro t. ex. Betula nana ..." (sml. Nordhagen 1954:24). Med få unntak er forekomstene også individfattige, og arts sammensetningen varierer sterkt mellom lokalitetene. Forekomstene får derfor et tilfeldig preg. Det er intet samlet fjellelement som trenger vestover på samme måte som i Sogn (sml. Knaben 1950).

En vesentlig årsak til fravær og ujevn utbredelse er den overveiende ugunstige berggrunn, hvor bare svært spredte og små arealer har "akseptable" forhold. De små flekkene med kalkrike bergarter øst for Hyefjorden (se særlig Nordhagen 1954, Bryhni & Grimstad 1970) har en svært isolert beliggenhet i forhold til alle fjellplantesentra. De er også innbyrdes atskilt av lavtliggende skogsdaler og svært fattige fjellpartier. Over den lavalpine sone er nesten all mark dekket av breer eller sent smeltende fonner. De små arealene som smelter tidlig frem, er vasket for all løsjord og gir meget små festemuligheter for karplanter. Men disse faktorer kan ikke forklare fraværet eller sjeldenheten av edafisk indifferente eller acidofile arter og humusarter. Det er også usannsynlig at en "oseanisk klimafaktor" direkte skal utelukke fjellartene fra disse til dels høye fjell. Det er påfallende at en av de mest kravfulle, Dryas octopetala, er vanligere og går lengre mot vest enn flere edafisk indifferente arter. Dette kan henge sammen med dens gode spredningsevne. Arter som ikke er tilpasset langdistansespredning, kan vanskelig nå alle potensielle voksesteder.

En viktig årsak til fraværet er trolig den konkurranse som fjellplantene møter fra suboseaniske arter og vegetasjonstyper. Disse spiller til dels en dominerende rolle, selv i den lavalpine region (sml. tabell II). Av særlig betydning er tendensen til å danne tette mosematter og en fuktig "torv", hvor myrarter får stor konkurransekraft (tabell III). Dette henger sammen med det ekstremt humide klima i området.

I denne sammenheng er de refererte forekomstene på selve devonformasjonen av spesiell interesse. (De fleste tidligere funn er gjort på lokale forekomster av kalkrikt fjell innen gneisområdene (Nordhagen 1954, Bryhni & Grimstad 1970).) De viser at selv om berggrunnen er fattig på næringsmineraler, kan små partier med optimal oppspreknings-, eksposisjons- og tilsigsforhold by på levelige kår for middels kravfulle fjellarter. Dette skyldes delvis at konkurransen her er mindre hard, fordi suksessjonene sjelden når frem til stabile stadier. Lokalitetene I-IV er gode eksempler på dette og antyder at det ikke "med hundre prosent sikkerhet ... må finnes enten glimmerskifer, fyllitt eller kalkstein - " (Nordhagen 1954: 9) for at fjellarter som normalt er edafisk kravfulle, skal kunne forekomme.

Dagens utbredelser gir neppe grunnlag til å trekke slutninger om fjellplantenes historie i Nordfjord. De store avstander til alle fjellplantesentra gjør

dog en innvandring i ny tid lite sannsynlig.

Forekomstene gir neppe heller nye argumenter til diskusjonen om istidrefugiene. Berggrunnsforholdene gjør det ikke rimelig å anta at særlig rike refugier kan ha eksistert på kysten av Nordfjord, selv om bl. a. E. Dahls (1961) antakelse om isfrie topp-plataer lengst i vest blir akseptert. Disse må nemlig også ha blitt utsatt for en betydelig utvasking gjennom istiden. Både at så mange lite kravfulle ubikvister mangler, og at noen viser en gradvis uttynning mot vest, samt at selv "rike" lokaliteter er så artsfattige, taler også imot en massiv spredning fra kystområdene mot øst.

Det bør pekes på at "Ra-morenen" ligger øst for de rikeste fjellplante-forekomstene i Nordfjord (Aarseth & Mangerud 1974: fig. 12). Store deler av Nordfjord var derfor fremsmeltet i senglacial tid. Dette betyr at fjellplantene har hatt lang tid til å innvandre og etablere seg i senglacial tid, før senere varmetider med skogsvekst og humusdannelse gjorde både konkurranse- og jordbunnsforholdene så ugunstige som de er i dag. På samme måte som antydning for områdene lenger nord (Skogen 1970: 120, 1974: 207), kan vestlige forekomster derfor ha sammenheng med senglaciale etableringer i kystområdene. Opprevet topografi og dermed vanskelige spredningsforhold og ugunstig berggrunn, vil trolig føre til nokså "tilfeldige" kolonier (sml. også Berg 1965: 165, samt litteratur sitert der og i Skogen 1974).

SUMMARY

The Devon formation of Ytre Nordfjord, Western Norway, is floristically very poor. In particular edaphically exigent alpine species are rare. Nevertheless, the easternmost part of the formation, immediately west of Skjerdalen, has proved to harbour a few exigent alpine species (Table I). Juncus biglumis, J. castaneus, Dryas octopetala, and Carex norvegica are particularly interesting, each occurring in a few scattered localities in Nordfjord, far from the continuous distribution areas. Carex norvegica has its westernmost Scandinavian locality in Skjerdalen. Other exigent species rare in Nordfjord also occur in one of the localities, viz. Carex saxatilis, C. rupestris, Juncus triglumis, and Veronica fruticans.

The alpine species occur in a vegetation which contains quite a number of basiphilous lowland and euryaltitudinal species (see Table IIa). An interesting feature is also a fairly rich representation of suboceanic species in the localities (see Table IIb).

The scarcity of alpine species in the Nordfjord area is not fully explained by the acid rocks, nor as a direct effect of the climate. It is a striking fact that even high altitude Cambro-Silurian schists harbour very few alpine species. And even most acidotolerant and indifferent alpine species are very rare throughout the district. A surprisingly high number of such species seem restricted

to the better soils.

It is suggested that competition from sub-oceanic species and vegetation types is a major factor in precluding a more common establishment of alpine species and vegetation types in the district.

The history of the rare alpine species in Nordfjord is not clear. The overall scarcity of alpine species and in part a gradual "thinning out" from east towards west of acidotolerant species, hardly speaks in favour of a massive eastward spread from supposed glacial refugia on the coast. In connection with the easterly position of the Younger Dryas end moraine in Nordfjord, the possibility of a Late-Glacial establishment in the westernmost localities is pointed out.

LITTERATUR

- Aarseth, I. & Mangerud, J. 1974. Younger Dryas end moraines between Hardangerfjorden and Sognefjorden, Western Norway. Boreas: 3: 3-22.
- Baadsvik, K. 1974. Phytosociological and ecological investigations in an alpine area at lake Kamtjern, Trollheimen Mts., Central Norway. K. norske Vidensk. Selsk. Skr. 1974, 5: 1, 61.
- Berg, R. 1963. Disjunksjoner i Norges fjellflora og de teorier som er fremsatt til forklaring av dem. Blyttia 21: 133-177.
- Bryhni, I. & Grimstad, E. 1970. Supracrustal and infracrustal rocks in the gneiss region of the Caledonides west of Breimsvatn. Norges geol. Unders. 266: 105-140.
- Dahl, E. 1961. Refugieproblemet og de kvartær-geologiske metodene. Svensk Naturv. 14: 81-96.
- Dahl, O. 1893. Botaniske undersøgelser i Romsdals amt med tilstødende fjeldtrakter, 1893. Forh. Vidensk. Selsk. Christ. 1893, 21: 1-32.
- 1896. Kystvegetationen i Romsdal, Nord- og Søndfjord. Ibid. 1896, 3: 1-76.
- 1898. Botaniske undersøgelser i Søndfjords og Nordfjords fjorddistrikter i 1896-97. Ibid. 1898, 3: 1-71.
- Danielsen, A. 1971. Skandinavias fjellflora i lys av senkvartær vegetasjonshistorie. Blyttia 29: 183-209.
- Fægri, K. 1958. On the climatic demands of oceanic plants. Bot. Notiser 111: 325-332.
- 1960. Maps of distribution of Norwegian vascular plants. I. The distribution of coast plants. Univ. Bergen Skr. 26: 1-135 + 54.
- Haugsjå, P.K. 1963. Reinrosa (*Dryas octopetala*) ved Langesund. Blyttia 21: 116-122.
- Havaas, J. 1962. Granvins løvmosflora. Univ. Bergen Årb. Mat.-Naturv.S. 1961, 5: 1-60.
- Holtedahl, O. & Dons, J.A. 1960. Geologisk kart over Norge. Berggrunnskart. 1:1 mill. Norges geol. Unders.
- Hultén, E. 1971. Atlas över växternas utbredning i Norden. 2. utg. 531 pp. Stockholm.
- Kildal, E.S. 1970. Geologisk kart over Norge. Berggrunnskart, Måløy. 1:250 000. Norges geol. Unders.

- Knaben, G. 1950. Botanical investigations in the middle districts of Western Norway. Univ. Bergen Årb. 1950. Naturv. r. 8: 1-117.
- Knaben, G. & Engelskjøn, T. 1968. Studies in Pyrolaceae, especially in the Pyrola rotundifolia complex. Univ. Bergen Årb. Mat.-Naturv. S. 1967, 4: 1-71.
- Kolderup, N.-H. 1950. Gloppen-antiklinalen. Univ. Bergen Årb. 1950. Naturv. r. 2: 1-9.
- 1960. The relationship between Cambro-Silurian schists and the gneiss complex in the deep-Caledonides of Sogn and Fjordane, West Norway. Int. geol. Congr. Norden 1960. Guide A5 and C2.
- Lid, J. 1959. The vascular plants of Hardangervidda, a mountain plateau of Southern Norway. Nytt Mag. Bot. 7: 61-128.
- 1975. Norsk og svensk flora. 2. utg. 808 pp. Oslo.
- McVean, D.N. & Ratcliffe, D.A. 1962. Plant communities of the Scottish Highlands. 445 pp. London.
- Malme, L. 1969. Frå floraen på Talstadhesten. Blyttia 27: 226-237.
- 1971. Oseaniske skog- og heiplantesamfunn på fjellet Talstadhesten i Fræna, Nordvest-Norge, og deres forhold til omgivelsene. K. norske Vidensk. Selsk. Mus. Miscell. 2: 1-54.
- Mårtensson, O. 1956. Bryophytes of the Torneträsk area, northern Swedish Lappland, II. Musci, K. Svenska Vetensk. akad. Handl. Naturskyddsår. 14: 1-321.
- Nordhagen, R. 1954. Floristiske undersøkelser på Vestlandet. I. Botaniske streiftog i Ytre Nordfjord. Univ. Bergen Årb. 1953. Naturv. r. 1: 1-39.
- Nyholm, E. 1954-1969. Illustrated moss flora of Fennoscandia II. Musci. 799 pp. Lund & Stockholm.
- Ryvarden, L. 1968. Equisetum hiemale og Anthyllis vulneraria i Norge. ("Årets planter" 1967). Blyttia 26: 85-89.
- Samuelsson, G. 1938. Om floraen i Nordfjord. Nytt Mag. Naturv. 78: 37-65.
- 1943. Om floraen i Nordfjord. II. Ibid. 83: 49-62.
- Skogen, A. 1970. Plantegeografiske undersøkelser på Frøya, Sør-Trøndelag. III. Alpine og nordlige innslag i floraen. Blyttia 28: 108-124.
- 1971. Bidrag til karplantefloraen i Grotli-Tafjordfjellene. K. norske Vidensk. Selsk. Mus. 62 pp.
 - 1974. Fjellfloraen på Storfjellet i Tafjord og forbindelsen mellom Sunnmørsfjellenes og Jotunheimens fjellplantesentra. Blyttia 32: 199-210.
- Størmer, P. 1969. Mosses with a western and southern distribution in Norway. 278 pp. Oslo.

Nye utbredelsesdata for norske makrolav

New records of macrolichens in Norway

HAAVARD ØSTHAGEN

Botanisk hage og museum,
Universitetet i Oslo

Selv om makrolavfloraen i Norge vanligvis regnes som godt kjent, har de mange meldingene om nye funn de senere år vist at det fortsatt står meget igjen å gjøre. I det følgende vil en del nyere funn av plantegeografisk interesse bli kort omtalt. I tillegg til egne innsamlinger (forkortet H. Ø.), er også en del funn som er kommet inn til museet i den senere tid tatt med. Videre er også enkelte gamle innsamlinger som først nå er bearbeidet, inkludert. Dersom ikke annet er angitt, finnes belegg av alle omtalte funn i Botanisk museum, Universitetet i Oslo (O).

Angivelse av tidligere kjent utbredelse er overveiende gitt i relasjon til herbariemateriale ved Botanisk museum i Oslo og litteraturangivelser. Det kan således tenkes at upublisert materiale beliggende i andre herbarier kan gjøre at enkelte opplysninger om artenes utbredelse er noe ufullstendige. Jeg håper imidlertid slike ufullstendigheter kan inspirere andre til å komme med supplerende opplysninger. I lavherbariet ved Botanisk museum i Oslo oppbevares imidlertid den mest representative samling av lav fra Norge, og derfor antar jeg at de informasjoner som blir gitt om artenes "kjente" utbredelse i hovedtrekkene er korrekte.

Videre har jeg i de fleste tilfelle nevnt hvorfor funnet omtales. I en del tilfelle, der arten er lett å overse eller forveksle med andre arter, har jeg kort tatt med artens viktigste kjennetegn og/eller skillekarakterer mot nærstående arter. Dette er gjort i håp om at interesserte kan ha øynene åpne for disse artene og eventuelt rapportere interessante funn til nærmeste offentlige herbarium, eventuelt til Botanisk museum, Oslo.

Ved lokalitetsangivelsene har jeg fulgt inndelingen i og avgrensningen av fylker og kommuner pr. 1. januar 1973. UTM-grid referanser er tatt med i den utstrekning de er anført på originaletikettene. En stjerne (*) foran navnet på et fylke i lokalitetslisten betyr at arten tidligere ikke har vært angitt for vedkommende fylke.

Alle de angitte funn er testet kjemisk ved hjelp av tynnsjikt-kromatografi (TLC) etter Culbertsons (1972) metode, men kun i de tilfelle arten inneholder ulike kjemiske raser er resultatet angitt.

Avgrensningen av makrolav følger Dahl & Krog (1973); det samme gjør stort sett nomenklaturen. Listen er ordnet alfabetisk. De norske navnene følger Hovda & al. (1975) med unntak av rabbelav (*Hypogymnia intestiniformis*) gruppen der jeg på bakgrunn av den nye taksonomiske behandlingen av gruppen (Krog 1974) har foreslått en differensiering i det norske navneverket.

Jeg vil gjerne takke førsteamanuensis Per M. Jørgensen, Bergen, og førstekonservator Hildur Krog, Oslo, for hjelp til enkelte bestemmelser, samt professor Eilif Dahl, Ås og forstkandidat Even Høgholen, Løten, for tilatelse til å ta med interessante funn de har gjort.

Alectoria tenuis Dahl - i trollskjegg-gruppen.

Sogn og Fjordane: Lærdal: Lærdalsøyra, ca. 20 m o.h. MN 1775.
J. Hovda, H. Krog & H.Ø. n. 398.

Denne arten er relativt sjelden på Vestlandet, og de få tidligere kjente funnene derfra (jfr. Jørgensen & Ryvarden 1970, Jørgensen 1972) er alle fra noe høyereliggende strøk. Arten vokste rikelig på lokaliteten sammen med bl. a. A. bicolor.

Inneholder fumarprotocetrarsyre.

Cetrelia olivetorum (Nyl.) Culb. & Culb. em. P.M. Jørg. & Ryv. - Praktlav.

Sogn & Fjordane: Lærdal: Lærdalsøyra. ca. 20 m o.h. MN 1775.
J. Hovda, H. Krog & H.Ø. n. 401. - Aurland: Flåmsdalen mellom Flåm st. og Flåm kirke. 0-50 m o.h. LN 94. P.M. Jørgensen & H.Ø. n. 3232.

Utbredelsen av denne arten i Norge er kartlagt av Jørgensen & Ryvarden (1970). De har angitt ett funn fra Sogn og Fjordane, ved Gudvangen, innerst i Nærøyfjorden. Det har imidlertid ikke vært mulig å finne hverken herbariebelegg eller litteraturangivelse for denne lokaliteten. Derimot finnes en gammel angivelse fra Flåm (jfr. Lyng 1921, belagt i herb. O). Det er grunn til å anta at prikken fra Sogn og Fjordane på Jørgensen og Ryvarden's kart (1970: 11) er ment å skulle representere dette funnet.

Inneholder atranorin og perlatol/imbrikarsyre.

Cladonia caespiticia (Pers.) Flörke - Grynskjell.

Det er gjort så mange funn av denne arten de siste årene at det vil føre for langt å regne alle opp her. Den kjente utbredelsen av arten fremgår av fig. 1. Tidligere var det kjent spredte forekomster langs kysten nord til

Romsdal (Krog 1971. NB! Fig. 3 s. 165 i heftet viser utbredelsen til C. caespiticia, og ikke Parmelia omphalodes v. discordans som det står i figurteksten. I særtrykket er figuren riktig teksten og står på s. 163).



Fig. 1. Utbredelsen av Cladonia caespiticia i Norge. Prikker: herbariekollekter (herb. O). Sirkler: litteraturangivelser.

The distribution of *Cladonia caespiticia* in Norway. Dots: herbarium specimens (herb. O). Circles: literature records.

Cladonia caespiticia er en liten og uanselig lav og blir derfor lett oversett. Podetiene er meget små, 1-5 mm, med små brune til blekbrune apothecier. Som regler den steril og ligner da svært på basalskjellene til den meget vanlige C. squamosa, fnaslav, som den ofte vokser sammen med. Hvis man tar et slikt sterilt eksemplar opp, kan man kjenne C. caespiticia ved at den mot kanten på undersiden har noen små gryn. Disse grynene har også gitt opphav til artens norske navn, grynskjell. Videre har C. caespiticia, i motsetning til C. squamosa, pyknidier på basalskjellene (NB! lupe). Kjemisk lar de seg også lett skille, både ved farvereaksjoner (PD) og under UV-lampe. C. caespiticia er PD+ rød og UV-, mens C. squamosa er PD- og UV+.

Cladonia caespiticia synes å være langt vanligere enn tidligere antatt og finnes antagelig i et bredt belte langs hele kysten av Sør-Norge. Den foretrekker steder med høy luftfuktighet og er særlig å finne på mosekleddene stener i bekkekløfter, nær vann, etc.

Cladonia luteoalba Wils. & Wheld. - Gulskjell.

*Østfold: Råde: Åven ved Åvenstredet. NL 9977. H.Ø. n. 2729, 2730. På mose på stenblokk. (Usnin- og porfyrylsyre samt zeorin).

*Hedmark: Rendalen: Ved Mistra på sørsiden av elven. På stenblokk i bergkløft ca. 300 m o.h. PP 1844. E. Høgholen 27. juli 1974. (Usninsyre og zeorin).

*Nord-Trøndelag: Meråker: Ved Tevla nær Brudsløyan. 450-500 m o.h. UL 5225. H. Krog, T. Tønsberg & H.Ø. 12. august 1975. (Usninsyre og zeorin). - Namsos: Otterøya, Aglen. NS 96. H.Ø. n. 2521, 2528, 2539. (Usninsyre, zeorin, porfyrylsyre; usnin- og barbatinsyre; usnin-, squamat- og didym-syre). - Lierne: nær Gosen, ca. 500 m o.h. VM 15. H.Ø. n. 2625, 2626, 2627, 2639, 2651b, 2654, 2659, 2668. (Alle usninsyre, zeorin og ± porfyrylsyre).

I tillegg til de funnene som er tatt med ovenfor, er det gjort en rekke nye funn i de områdene i Sør-Norge der arten var kjent fra før, dvs. Vestlandet nord til Romsdal og de vestlige fjelltrakter (jfr. Østhagen 1972).

Funnene fra Nord-Trøndelag ligger omtrent midt i utbredelsesluken mellom lokalitetene i Romsdal og i Narviks-området. Det er imidlertid fortsatt store luker i artens kjente utbredelse, og disse lukene er neppe reelle. Det er grunn til å anta at C. luteoalba er temmelig vanlig langs hele kysten fra Rogaland til Finnmark og i de oseanisk pregede fjellområdene. Mer overraskende er funnene fra de lavere deler av Østlandet, der arten tidligere ikke har vært kjent. Den er antagelig sjelden i dette området, men den bør kunne finnes flere steder der de mikroklimatiske forhold ligger til rette for det. C. luteoalba foretrekker steder der luftfuktigheten er relativt høy og det samtidig ikke er for skyggefullt. Som regel finner man bare basalskjellene av arten. Disse er store, ofte ± runde og tilbakebøyde og har en jevn intens gul farve på undersiden, som gjør dem

relativt lette å kjenne.

Det er kjent tre ulike kjemiske typer av C. luteoalba (jfr. Østhagen 1972), og alle er representert i det materiale som er omtalt her. Innholdet av de forskjellige kollektene er derfor tatt med i lokalitetslisten.

Cladonia metacorallifera Asah.

*Oppland: Sel: NV for Smukksjøen, ca. 1300 m o.h. NP 2962. H. Krog & H. Ø. n. 3448. - Øystre Slidre: S for Osbui ved Øvre Heimdalsvatn. MP 9401. H. Ø. n. 3385.

*Buskerud: Nes: Uten nærmere lokalitet. 7. august 1936. E.S. Nybø. - Ringerike: Krokkleiva. NM 7357. H. Ø. n. 2849.

*Sogn og Fjordane: Fjaler: S for Flekke. LP 0513. J. Hovda, H. Krog & H. Ø. n. 482 b. - Aurland: Flåmsdalen, mellom Kårdal gård og Kårdal st., ca. 550 m o.h. LN 93. P.M. Jørgensen & H. Ø. n. 3271 b. - Luster: Ved foten av Feigefossen, 100-300 m o.h. MP 1606. H. Ø. n. 3592. - Høyanger: Lavik, Kjønshotn, Norviks støl. T. Lillefosse 23. august 1928.

Nord-Trøndelag: Meråker: Ved Tevla nær Brudsløyan, ca. 450 m o.h. UL 5225. H. Krog, T. Tønsberg & H. Ø. 12. august 1975.

Siden denne arten ble rapportert ny for Europa (Tønsberg 1975), har den vist seg å være temmelig vanlig. Det er grunn til å anta at den finnes spredt over hele landet, men den forekommer ofte bare sparsomt på hver lokalitet. Arten ligner mest på C. coccifera, men skiller seg fra denne ved at C. metacorallifera har små, nedadrettede skjell på podetiene, som blir tidlig avbarket og sorte, først langs begerkanten. Videre har C. metacorallifera oftest mer markert avsatte begre. Forøvrig henvises til gode bilder av arten hos Tønsberg (1975).

Inneholder usnin-, squamat- og didymsyre.

Cladonia scabriuscula (Del. ex Duby) Leight. - i gaffellav-gruppen.

*Hordaland: Fitjar: Ved Færøysundvatn. KM 9653. H. Ø. n. 2929.

Sogn og Fjordane: Aurland: Flåmsdalen mellom Flåm kirke og Dalsbotn, 50-150 m o.h. LN 94. P.M. Jørgensen & H. Ø. n. 3239.

*Nord-Trøndelag: Nærøy: Teplingan ved Indre Folda. UN 6905. C. Baadsnes 20. juli 1973.

Det er tidligere kjent spredte forekomster av Cladonia scabriuscula langs hele kysten fra svenskegrensen til Nordfjord. Også denne arten hører med til dem som er lett å forveksle med nærstående arter, særlig med C. furcata. Men C. scabriuscula skiller seg fra denne ved å være grovsorediøs samt ofte småskjellet i podetiens øvre del. Den er oftest også spinklere og lysere enn C. furcata, og podetiene er gjerne noe avbarket i øvre del.

Cornicularia odontella (Ach.) Röhl. - Tannlav.

Buskerud: Ringerike: Gyrihaugen. NM 7663. H.Ø. n. 366.

*Hordaland: Ulvik: Finse, Jomfrunut, ca. 1450 m o.h. NM 1920.

H. Krog & H.Ø. 12. august 1974.

I Norge har denne arten bare vært kjent fra noen få lokaliteter på Østlandet, med Hol i Buskerud og Vang, Oppland (se Rui 1943) som tidligere vestligste funn.

Tannlaven er relativt liten, 2-4 cm høy, vokser som regel opprett på bakken og er kjennetegnet ved at den har tydelig avflatete lobes med småtannede spisser.

Hypogymnia atrofusca (Schaer.) Räs. em. Krog - Alperabbelav.

Oppland: Øystre Slidre: Heimdalsmunnen, 1150-1250 m o.h. MP 8911.

H. Krog & H.Ø. n. 3390, 3391, 3392.

Sogn og Fjordane: Luster: NV for Helgedalen, 1150-1200 m o.h. MP 3720 H.Ø. n. 3264.

Den taxonomiske inndelingen av Hypogymnia intestinformis-komplekset er nylig redegjort for av Krog (1974). Hun peker der på at gruppen inneholder tre arter: H. atrofusca, H. intestinformis og den nybeskrevne H. oroarctica. Alle artene forekommer i Norge. H. intestinformis forekommer over hele landet i varierende høydenivåer, men er spesielt vanlig i det subalpine bjerkebeltet og den lavalpine del av den alpine sonen. I de ytre kystfjellene synes den å være sjelden. H. oroarctica er kjent fra Telemarksfjellene til Dovrefjell i Syd-Norge. Nordenfjells er den kjent fra Børgefjell og nordover. Den synes å være en eksklusiv høyfjellart og er ikke foreløpig kjent under den mellomalpine sonen. H. atrofusca er den sjeldneste av de tre artene og er av Krog (op.cit.) bare angitt å ha få spredte forekomster i Telemark, Oppland og Sogn og Fjordane. De viktigste forskjellene mellom de tre artene er gitt i nedenstående nøkkel:

1. Lober tydelig adskilte, 0,5-1 mm brede, trinne, bare svakt avflatet når de er festet til underlaget, ± regelmessig avbarket på tvers av lengderetningen ("leddet"). Margen reagerer KC -; PD - el. PD + (gul til orange), men da med en langsom og svak positiv reaksjon (små mengder protocetrarsyre). Apothecier meget sjeldne. På avblåste steder i høyfjellet. Hele landet.

H. oroarctica Krog - Fjellrabbelav

1. Lober sammenflytende, randlobes tydelig avflatet, 1-2 mm brede. Thallus ofte rosettdannende 2
2. Thallus lyst til middels grått, med oftest tallrike sekundærlobes mot midten, relativt løst festet til underlaget. Margen reagerer KC -; PD + (orange til rød), rask og kraftig reaksjon (fumarprotocetrarsyre). Apothecier vanlige, opp til 1 cm i diam. På fjell og stenblokker særlig i den sub- og lavalpine sone. Hele landet.

H. intestinformis (Vill.) Räs. -
Vanlig rabbelav.

2. Thallus lyst grå langs kanten, mørkt grå til sort mot midten, tydelig rosett-dannende uten sekundærlober, godt festet til underlaget. Margen reagerer KC +; PD + orange, rask og kraftig positiv reaksjon (protocetrarsyre). Apothecier meget sjeldne. I fjellet, sjelden. Syd-Norge.

H. atrofusca (Schaer.) Räs. - Alperabbelav.

I Skandinavia kan unge eksemplarer av H. oroarctica av og til være vanskelig å skille fra H. atrofusca. PD reaksjonen er en god hjelpekarakter i slike tilfelle.

Letharia vulpina (L.) Vain. - Ulvelav.

Oppland: Søndre Land: Kvitlingen, ca. 600 m o.h. Februar 1975. J. Ellingsen.

Ulvelavens utbredelse i Norge fremgår av Jørgensen & Ryvarden (1970) kart. De nærmeste finnesteder er i Nord-Fron, i øst Neverfjell ved Lillehammer og i syd Høgsfjell i Ringerike. Funnet i Søndre Land ble gjort på gaddfuru i utkanten av en myr.

Lobaria amplissima (Scop.) Forss. - Sølvnever.

Telemark: Tokke: Bandaksfjelli, mellom Flekatveit og Hundstøylut, ca. 650 m o.h. På Salix caprea. A. Bjørnstad juli 1973.

Denne vakre og iøyenfallende laven er ikke sjelden langs kysten, jfr. kart hos Degelius (1935). I de indre strøk av Sør-Norge er den imidlertid meget sjelden. Fra det indre Østlandet ble den rapportert for første gang av Ryvarden (1974).

Menegazzia terebrata (Hoffm.) Mass. - Skoddelav.

*Hedmark: Rendalen: S for Strandvolden, 350 m o.h. PP 1832, på nordsiden av en stenblokk. E. Høgholen, 10. august 1974. - Rendalen: S-siden av Mistra, ca. 300 m o.h. PP 1844, på nordvendt bergvegg. E. Høgholen 24. juli 1974.

*Vest-Agder: Farsund: Eitland, LK 6645, på nordvendt bergvegg. H. Krog & H.Ø. 2. desember 1970. - Flekkefjord: Rasvåg på Hidra, LK 5855. E. Dahl 16. april 1973. - Kvinesdal: Nygård ved Fedal, LK 7160. E. Dahl 18. april 1973.

Sogn og Fjordane: Aurland: Aurlandsvågen, MN 0154. H.Ø. 27. august 1970. - Lærdal: Lærdalsøyra, MN 1775. J. Hovda, H. Krog & H.Ø. n. 404. - Luster: Ved foten av Feigefossen, 100-300 m o.h. MP 1606. H.Ø. n. 3594.

De mange nye funn fra Rogaland og Hordaland (jfr. fig. 2) er ikke tatt med i ovenstående liste.

Utbredelsen av skoddelaven er vist i fig. 2. Som det fremgår av figuren, forekommer den både i indre strøk av Østlandsområdet, i de indre fjordstrøk på

Vestlandet, samt i de typisk oseaniske strøk på Sydvestlandet. Videre har den en isolert forekomst i den sydligste delen av Nordland fylke. Hovedtrekkene i dette utbredelsesmønsteret finner man igjen hos enkelte andre lavarter, og denne gruppen har vært gjenstand for betydelig plantegeografisk diskusjon.

Lynge (1921) inkluderte praktlaven (*Cetrelia olivetorum*), elfenbenslaven (*Heterodermia speciosa*) og eikelaven (*Parmelia caperata*) i en gruppe han kalte

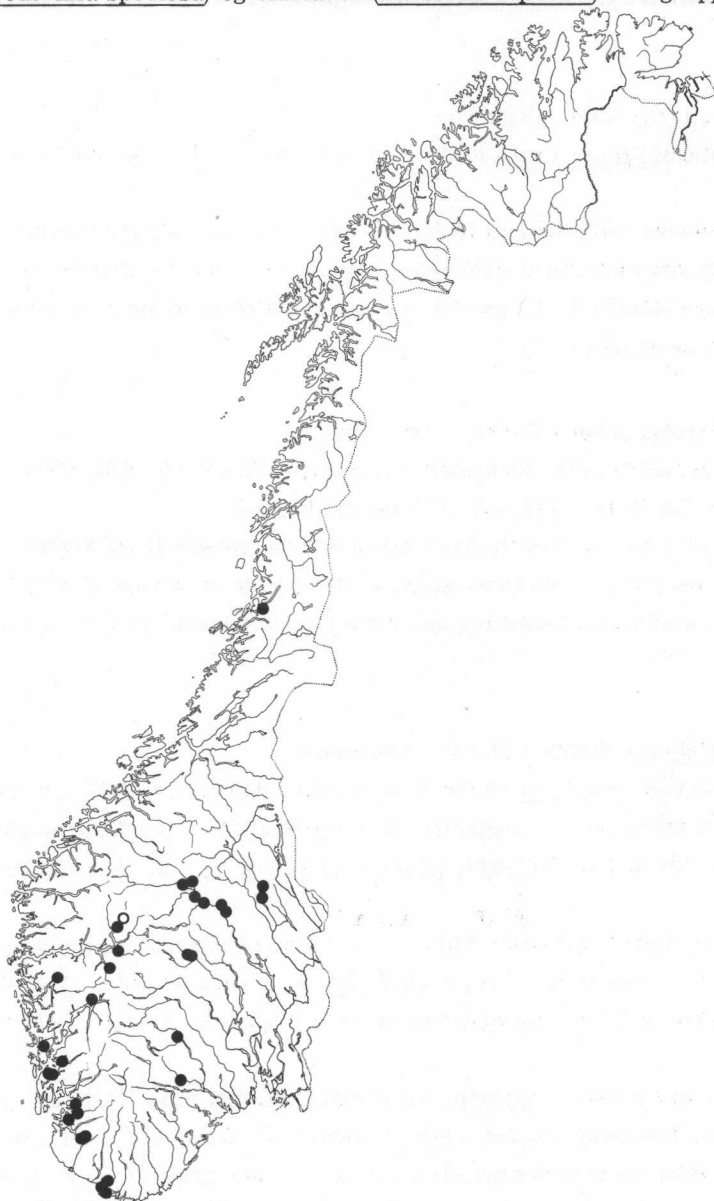


Fig. 2. Utbredelsen av *Menegazzia terebrata* i Norge. Prikker: herbariekollekter (herb. O og S). Sirkel: litteraturangivelse.

The distribution of *Menegazzia terebrata* in Norway. Dots: herbarium specimens (herb. O and S). Circle: literature record.

"continental lowland species". Senere funn har vist at elfenbenslaven i Norge har en noe annen utbredelse enn de øvrige, idet den hittil ikke er kjent fra Vestlandet. Sydover i Europa regnes den imidlertid vanligvis til det oseaniske element (jfr. Schauer 1965). Til gruppen med ett utbredelsestygdepunkt i det indre Østlandsområdet og ett på Sydvestlandet kan da regnes praktlaven, eikelaven og skodellaven. I det øvrige Norden har også alle disse artene en sydlig utbredelse, og videre sydover i Europa forekommer alle artene hovedsakelig i et bredt belte langs atlantehavskysten samt i de mellomeuropeiske fjellområder og med enkelte spredte forekomster i de østlige deler av Europa.

De tre artene synes å ha noe forskjellig økologi. Eikelaven vokser overveiende på lysåpne steder og er vanlig både på trær, særlig eik, og sten. Praktlaven finnes ofte mer beskyttet, men krever antagelig også en del lys. Den vokser på mose på marken eller på den, av og til også på trær eller busker. Skodellaven er den av de tre artene som foretrekker de mest skyggefulle lokaliteter, og den er antagelig avhengig av nokså fuktig lokalklima. Men de økologiske kravene er ikke mer ulike enn at alle tre artene av og til kan finnes på samme geografiske lokalitet.

Degelius (1932) har inngående diskutert eikelavens nordiske utbredelse. Han konkluderer med å anta at ihvertfall denne arten har hatt en videre utbredelse i den postglasiale varmetiden og at dens utbredelse idag er av reliktnatur, en hypotese først fremkastet av Lynge (1921). Noen bedre forklaring på det utbredelsesmønsteret praktlaven, eikelaven og skodellaven viser har vi foreløpig ikke. Denne hypotesen bygger hovedsakelig på artenes utbredelse og et inntrykk av deres voksestedspreferanser, basert på felterfaring. Artenes økologiske krav er ikke systematisk studert i Norge, hverken ved hjelp av sosiologiske eller eksperimentelle metoder, så kjennskapet til artenes økologiske preferanser er dessverre noe overfladiske.

Pannaria pityrea (DC.) Degel. - Grynfiltlav.

*Hedmark: Løten: S for Svartela ved Klæpa. Over mose og lav på loddrett bergvegg. E. Høggholen 17. september 1968. - Rendalen: S for Strandvolden ved Storsjøen. PP 1832. Over mose på vestvendt bergvegg i barskog, ca. 500 m o.h. E. Høggholen 7. september 1974.

Degelius (1935) har inkludert Pannaria pityrea i det oseaniske floraelement. Han påpeker at arten finnes i de kontinentale deler av Syd-Norge, men at den der er mindre tallrik. Grynfiltlaven foretrekker utvilsomt lokaliteter med ganske høy luftfuktighet, og som alle andre lavararter med tilsvarende voksestedspreferanser er den vanligst på Vestlandet. Slike frekvensforskjeller finner man også hos en rekke lav Degelius ikke har inkludert, f. eks. Peltigera collina (kyst-årenever) og P. praetextata (skjellnever). Arter med denne type utbredelse bør ikke regnes til det "oseaniske" floraelement (jfr. også Jørgensen & Ryvarden 1970).

Parmelia elegantula (Zahlbr.) Szat. - i brun barklav-gruppen.

*Sogn og Fjordane: Aurland: Flåmsdalen mellom Flåm st. og Flåm kirke. LN 94. P.M. Jørgensen & H.Ø. n. 3218.

Denne arten blir vanligvis regnet for å ha en ekstremt sydlig utbredelse i Skandinavia (Almborn 1948, Degelius 1948). I Storbritannia, der den ikke er sjelden, er den bl. a. kjent fra en rekke lokaliteter i sydøstre Skottland (James & Rose 1974). I Norge er Parmelia elegantula tidligere bare kjent fra to lokaliteter i Rogaland og en i Vestfold (Degelius 1968). Den er antagelig oversett, og bør kunne finnes flere steder i Sør-Norge. Den er ganske lett å forveksle med andre brune barklav, særlig P. glabratula, men er lett å skille fra denne ved en C-reaksjon. Margen hos P. elegantula reagerer ikke med C, mens P. glabratula gir C + rød reaksjon.

Parmelia perlata (Huds.) Ach. - i praktkrinslavgruppen.

Sogn og Fjordane: Fjaler: Tysse. LP 0107. J. Hovda, H. Krog & H. Ø. n. 450.

Parmelia perlata's utbredelse er kartlagt av Jørgensen & Ryvarden (1970). Fra Sogn og Fjordane er den tidligere bare kjent fra Stad.

Parmelia stictica (Duby) Nyl. - i punktlav-gruppen.

Sogn og Fjordane: Aurland: Flåmsdalen, mellom Flåm st. og Flåm kirke, ca. 40 m o.h. LN 94. P.M. Jørgensen & H.Ø. n. 3236. - Lærdal: Lærdalsøyra, ca. 20 m o.h. MN 1775. J. Hovda, H. Krog & H.Ø. n. 400.

Parmelia stictica har i Norge sin hovedutbredelse i de kontinentale deler av dalførene i det sentrale Sør-Norge, jfr. kart hos Krog (1970). Den er tidligere funnet en gang i indre Sogn (Aurland, Aurlandsvangen). Arten foretrekker solåpne lokaliteter på stener som inneholder noe kalk og finnes ofte på sten langs veikanter, i beitemark o.l.

Parmeliella plumbea (Leightf.) Vain. - i blåfiltlav-gruppen.

*Hedmark: Tolga - Os: Ved Holøyen gård i Hodalen. PQ 1416. På stenblokk i bjerkeskog, 820 m o.h. E. Høgholen 14. april 1974.

Utbredelsen av denne arten i Skandinavia er kartlagt av Degelius (1935), som regner den som en art med en utpreget oseanisk utbredelse. Funnet i Hedmark er det første i innlandsstrøkene på Østlandet. De nærmeste kjente norske lokaliteter er i syd i Oslo og i nord i Stjørdalen. I likhet med så mange andre "oseaniske" lavarter foretrekker Parmeliella plumbea voksesteder med et fuktig lokalklima, uten at voksestedet nødvendigvis behøver ligge i tilknytning til kysten.

Peltigera collina (Ach.) Schrad. - Kystårenever.

*Troms: Målselv: Takelvia ved Olsborg. DB 0571. H.Ø. n. 3055.

Peltigera collina forekommer særlig langs kysten og har lenge bare vært kjent nord til Saltdalen. I 1968 ble den funnet i Ankenes kommune av S. Sivertsen (herb. O). I Målselv vokste laven over mose på en sydvendt, men likevel nokså skyggefull stenhammer.

Physcia constipata (Nyl.) Norrl. - Kalkrosett-lav.

*Hedmark: Ringsaker: Steinsholmen i Mjøsa. Over mose på kalkunderlag. E. Høgholen 9. april 1972.

Oppland: Fron: Sylte. NP 3226. Over mose på sydekspontert sten. H. Krog & H. Ø. n. 3423.

Kalkrosett-laven er i Syd-Norge tidligere bare kjent fra de øvre deler av dalførene på Østlandet og Dovre-området (jfr. Moberg 1969, Dahl & Krog 1973).

Physcia kairamoi Vain. - i stiftrosett-lav-gruppen.

*Hedmark: Folldal: Furuhovde. Over mose som vokste på skiferblokk. R. Elven 24. mai 1974.

Oppland: Fron: Sylte. NP 3226. Over mose på sydekspontert stenblokk. H. Krog & H. Ø. n. 3422.

Physcia kairamoi er i Østlandsfylkene tidligere angitt fra Sel og Vågå herreder i Oppland (Moberg 1969). Arten står nær P. sciastra, som den ikke sjelden er blitt forvekslet med. P. kairamoi har lange rhiziner som når ut forbi thalluskanten. Slike rhiziner mangler eller forekommer kun meget sparsomt hos P. sciastra. Videre vil man på godt utviklede eksemplarer av P. kairamoi finne apothecier med rhiziner langs kanten, noe P. sciastra aldri har. En utførlig oversikt over differensialkarakterer mellom disse to Physcia-artene og Physconia muscigena (kalkdogglav), som P. kairamoi også har vært forvekslet med, er gitt av Moberg (1969: 342).

På Sylte vokste P. kairamoi sammen med bl. a. P. constipata (kalkrosett-lav).

Platismatia norvegica (Lyng.) Culb. & Culb. - Skrukkelav.

Hedmark: Rendalen: Ved Mistra. PP 1844. På nord- til nordvestvendt bergvegg på sydsiden av elven. Ca. 300 m o.h. E. Høgholen 24. juli 1974.

Skrukkelaven er sjelden i de indre strøk av Østlandet. Tidligere er den kjent fra Akershus og et par steder helt syd i Hedmark fylke (jfr. Ahlner 1948), samt fra en nylig publisert lokalitet i Oppland (Ryvarden 1974).

Ramalina sinensis Jatta- Flatragg.

*Sogn og Fjordane: Luster: S for Alvsteigen. På grener av osp i

gammel ospeskog ca. 300 m o.h. MP 0501. H. Krog & H.Ø. n. 3548.

Flatraggen har lenge vært misforstått i Norge. En revisjon av det norske materiale nylig foretatt av Krog (jfr. Krog & James 1977) har vist at norske lichenologer inntil for få år siden ikke skilte *R. sinensis* fra andre fertile ragglav, særlig er den ofte blitt forvekslet med *R. fastigiata* (skålragg). Den har

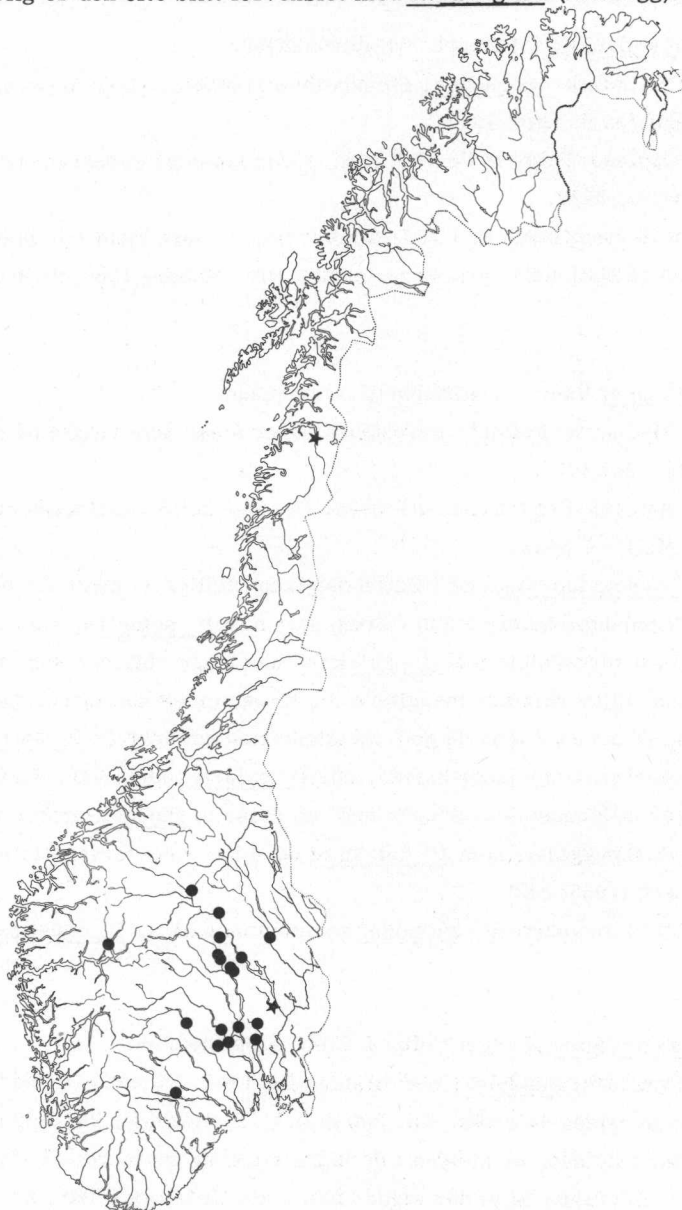


Fig. 3. Utbredelsen av *Ramalina sinensis* i Norge basert på herbariekollekter i herb. O. Prikker: lokalitetsangivelse nøyaktig. Stjerner: lokalitetsangivelse unøyaktig.

The distribution of *Ramalina sinensis* in Norway, based on herbarium specimens in herb. O. Dots: ordinary stations. Stars: localization inexact.

også blitt forvekslet med R. fraxinea (askeragg), R. dilacerata og R. calicaris (renneragg). En av årsakene til at flatraggen er blitt oversett kan være at den ikke er nevnt hverken av Lynge (1921) eller Magnusson (1929). Arten er ellers lett å kjenne fra andre fertile ragglav ved at lobene er flate og håndfliket utsperret i ett plan. Ellers har den pseudocypheletter og oftest store avbarkede partier på undersiden av thallus.

I Norge er flatraggen østlig (jfr. fig. 3). Den vokser gjerne på løvtrær, oftest er den funnet på osp (Populus tremula). Ellers synes gråor (Alnus incana) og rogn (Sorbus aucuparia) å være brukbare substrater for arten. Flatraggen er noe lyselskende og synes å trives best i trekronene, men den kan også finnes nedover på stammer eller på lavhengende grener spesielt hvis det er lysåpent.

Siphula ceratites (Wahlenb.) Fr. - Pyttlav.

Sogn og Fjordane: Bremanger: Bremangerlandet, Smørhavn, meget vanlig nær kaia. KP 8555. J. Hovda, H. Krog & H.Ø. n. 539. - Selje: Kjerringa på Stad. E. Dahl 8. juli 1969. - Vågsøy: Mellom Måsegga og Movatna. KP 9181. J. Hovda, H. Krog & H.Ø. n. 642.

Fægri (1952) har kartlagt den nordiske utbredelsen av pyttlaven. Han legger vekt på at arten mangler i området fra øygarden ved Bergen til Nordmøre, og begrunner utførlig hvorfor han mener at denne utbredelsesluken er reell. I 1954 publiserte Dahl imidlertid funn av pyttlaven omtrent midt i denne luken. De nye funnene viser at arten ihvertfall i ytre Nordfjord er temmelig vanlig.

Stereocaulon botryosum Ach. em. Frey - i steinsaltlav-gruppen.

*Hedmark: Stor-Elvdal: Ved Søkkunda, nedenfor kraftstasjonen. PP 1206. E. Høgholen 16. september 1973.

Stereocaulon botryosum synes å være nokså sjelden på Østlandet, og den er tidligere ikke kjent fra Hedmark. På Vestlandet og i Nord-Norge synes den imidlertid å være mer vanlig.

Stereocaulon delisei Bory ex Duby - Kystsaltlav.

Hordaland: Tysnes: V for Sørside. 15. august 1974. H. Krog.

*Sogn og Fjordane: Hyllestad: Fossebrua ved Leirvik. LN 0384. H.Ø. n. 2998. - Luster: Ved foten av Feigefossen, 100-300 m o.h. H. Krog 15. juni 1976.

Denne sjeldne saltlaven er tidligere bare kjent fra noen meget få lokaliteter i Rogaland og Hordaland. Morfologisk kjennes den på at pseudopodetiene oftest er rikt forgrenet i øvre del, med vide grenvinkler, og at den tilsynelatende ser ut til å ha hodesoral. De hittil kjente funnene fra Norge synes tyde på at arten foretrekker lokaliteter med høy luftfuktighet.

Sticta dufourii Del. - Skjellporelav.

Hordaland: Stord: Gullberg. B. Lynge 21. juni 1927.

Jørgensen (1969) rapporterte Sticta dufourii fra Møkster, Austvoll, Hordaland, som ny for Skandinavia. Angivelsen fra Stord, som ligger ca. 40 km SØ for Møkster, er den andre av denne arten fra Norge. Eksemplaret ble funnet blant ubestemt Sticta-materiale som Lynge hadde etterlatt seg. Sammen med S. dufourii fantes også store mengder S. fuliginosa (vanlig porelav), og fra samme lokalitet hadde Lynge videre samlet store velutviklede eksemplarer av Pseudocyphellaria thouarsii (kystprikklav). Lokaliteten ligger nær industri-sentret Leirvik, med bl. a. Stord Verft, og den er idag ødelagt.

SUMMARY

Distributional data from Norway of twenty-five lichen species are given. Most of the records represent finds new to the counties. The distributional similarities between Cetrelia olivetorum, Menegazzia terebrata (mapped), and Parmelia caperata are pointed out, even though their ecological requirements differ somewhat. The distribution of Cladonia caespiticia and Ramalina sinensis in Norway is mapped.

LITTERATUR

- Ahlner, S., 1948. Utbredningstyper bland nordiska barrträdslavar. Acta Phytogeogr. Suecica 22: 1-257.
- Almborn, O., 1948. Distribution and ecology of some South Scandinavian lichens. Bot. Notiser Suppl. 1 (2): 1-254.
- Culberson, C. F., 1972. Improved conditions and new data for the identification of lichens products by standardized thinlayer chromatographic method. J. Chromat. 72: 113-125.
- Dahl, E., 1954. Siphula ceratites (Wbg.) E. Fries i Ytre Nordfjord. Blyttia 12: 170.
- & H. Krog, 1973. Macrolichens of Denmark, Finland, Norway and Sweden. Oslo. 185 pp.
- Degelius, G., 1932. Nordiska fyndorter för Parmelia caperata (L.) Ach. Svensk Bot. Tidskr. 26: 333-345.
- 1935. Das ozeanische Element der Strauch und Laubflechtenflora von Skandinavien. Acta Phytogeogr. Suecica 7: 1-411.
 - 1948. Lichenologiske anteckningar från en resa i Södra Norge. Bot. Notiser 1948: 137-156.
 - 1968. Några växtgeografiskt intressanta lavfynd. Svensk Bot. Tidskr. 62: 405-409.
- Fægri, K., 1952. Om utbredelsen av Siphula ceratites (Wbg.) E. Fr. i Norden. Blyttia 10: 77-87.
- Hovda, J. T., P. M. Jørgensen, H. Krog & H. Østhagen, 1975. Norske lavnavn. Blyttia 33: 41-52.

- James, P. & F. Rose, 1974. Distribution maps of lichens. Map 12. Parmelia elegantula (Zahlbr.) Szat. Lichenologist 6: 181-184.
- Jørgensen, P.M., 1969. Sticta dufourii Del. and its parasymbiont Arthonia abelonae P.M. Jørg. n.sp. in Norway. Nova Hedwigia 18: 331-340.
- 1972. Further studies in Alectoria sect. Divaricatae DR. Svensk Bot. Tidskr. 66: 191-201.
 - & L. Ryvarden, 1970. Contribution to the lichen flora of Norway. Årb. Univ. Bergen 1969 Mat.-Naturvid. Ser. 10: 1-24.
- Krog, H., 1970. The Scandinavian members of the Parmelia borreri group. Nytt Mag. Bot. 17: 11-15.
- 1971. En lavekursjon til Rogaland. Blyttia 29: 161-168.
 - 1974. Taxonomic studies in the Hypogymnia intestiniformis complex. Lichenologist 6: 135-140.
 - & P. James, 1977. The lichen genus Ramalina in Fennoscandia and the British Isles. Norw.J.Bot. 24 (in prep.)
- Lynge, B., 1921. Studies on the lichen flora of Norway. Vidensk. Selsk. Skr. I. Mat.-Naturvid. Kl. (7): 1-252.
- Magnusson, A.H., 1929. Flora över Skandnaviens busk- og bladlavar. Stockholm. 127 pp.
- Moberg, R., 1969. Physcia kairamoi in Scandinavia. Svensk Bot. Tidskr. 63: 341-344.
- Rui, H., 1943. Funn av sjeldne laver i Norge. Blyttia 1: 96-99.
- Ryvarden, L., 1974. Noen oseaniske lav fra Østlandet. Blyttia 32: 137-138.
- Schauer, T., 1965. Ozeanische Flechten im Nordalpenarum. Portugaliae Acta Biol. Ser. B. 8 (1): 17-229.
- Tønsberg, T., 1975. Cladonia metacorallifera new to Europe. Norw. J. Bot. 22: 129-132.
- Østhagen, H., 1972. The chemical strains in Cladonia luteoalba Wils. & Wheld. and their distribution. Norw. J. Bot. 19: 37-41.

Bidrag til floraen i Aust- og Vest-Agder (Agderherbariet i Kristiansand Museum) - I

New vascular plant records from Aust- and Vest-Agder counties,
South Norway -I

PER ARVID ÅSEN

Botanisk Avdeling,
Kristiansand Museum,
4600 Kristiansand S

JOSTEIN ANDREASSEN

4630 Søgne

Under floristiske inventeringer for Miljøverndepartementet sommeren 1975, ble 40 øyer sørøst for Mandal undersøkt (fig. 1, Udøy-Landøy-området). Disse øyene utgjør en stor del av Norges sørligste område, og har lenge vært kjent for sin rike flora. Det ble gjort flere nye plantefunn, hvorav de viktigste blir nevnt her sammen med andre funn av interesse som er kommet inn til Agderherbariet ved Kristiansand museum.

1. Asplenium adiantum-nigrum L. BLANKBURKNE.

Kristiansand (tidl. Oddernes): Mæbø på Flekkerøy, i sørvendt fjellsprekk ca. 10 m o.h., MK 41 36. R. Guttormsen 10. april 1971. - Mandal (tidl. Halse og Harkmark): Landøy- Brattholmen, i sørvendt overhengende fjell ca. 10 m o.h., MK 175 279. J. Andreassen og P.A. Åsen. - Mandal: Hille, i sørvendt overhengende fjell (kalkholdig) ca. 15 m o.h., MK 031 301. P.A. Åsen og J. Andreassen. Begge 7. juli 1975.

Lokaliteten på Flekkerøy er ny østgrense på Sørlandskysten. Funnstedet på Brattholmen ligger ca. 500 m NØ for den tidligere kjente vokseplassen i dette området, sørsiden av Udøy. Bregnen ble på det sistnevnte sted oppdaget av en svenske, A. Berlin (lege og botaniker) i 1883 (Jon Nuland pers. med.). På Hille vokste bregnen i kalkholdig fjell sammen med murburkne, svartburkne, olavsskjegg og skjørlok. Denne lokaliteten ligger midt imellom Udøy-Landøy området og lokaliteten i Spangereid (Fridtz 1903).

2. Asplenium ruta-muraria L. MURBURKNE.

Søgne: Tjomsevang, MK 317 409. P.A. Åsen 16. februar 1975. - Søgne: Hellesvig, MK 227 370. J. Andreassen 30. mars 1975. - Songdalen (tidl. Greipstad): Rosseland, MK 3344. J. Andreassen 12. oktober 1975. - Mandal (tidl. Halse og Harkmark): Hille, MK 031 301. P.A. Åsen og J. Andreassen 7. juli 1975.

Alle lokaliteter er på kalkholdig berg. Det er bare få funn av denne formrike bregnen langs kysten i Vest-Agder (fig. 1). Den er ny for Søgne og Songdalen. I Aust-Agder finnes det kun en eneste lokalitet i Setesdalen (belegg i Osloherbariet): Valle (tidl. Hylestad) kom.: Andenapi. Askell Røskeland 16. august 1903. I tillegg oppgir Fridtz (1903) to lokaliteter fra Nes og Hidra (begge nåværende Flekkefjord kom.).

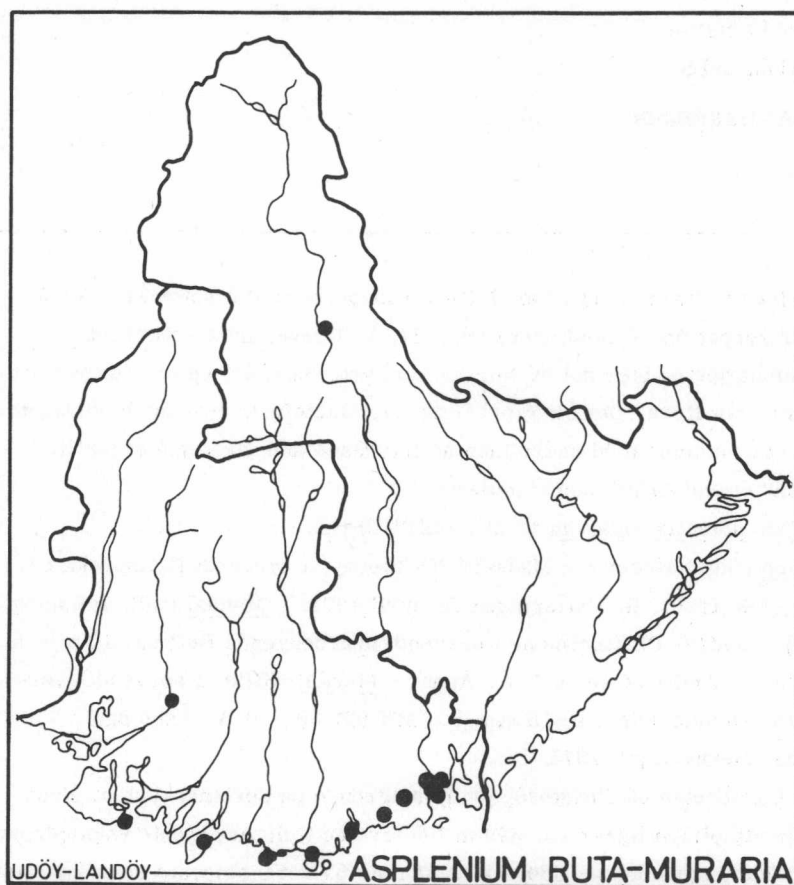


Fig. 1. Utbredelsen av murburkne (Asplenium ruta-muraria) i Agderfylkene etter herbariebelegg.

The distribution of *Asplenium ruta-muraria* in Aust- and Vest-Agder counties.

3. Carex elongata L. LANGSTARR.

Lillesand (tidl. Høvåg): Eidjordneset, MK 533 465. P.A. Åsen og O.K. Wigemyr 23. juni 1975. - Mandal (tidl. Halse og Harkmark): Udøy, MK 163 278. J. Andreassen og P.A. Åsen 4. juli 1975. - Arendal: Ormetjern, MK 853 794. J. Andreassen 8. juni 1975. - Kristiansand (tidl. Oddernes): Butjern, MK 40 50. J. Nuland 22. juni 1960.

Planten vokser på de to første lokalitetene i fuktig strandeng blant sverdliljer, på de to sistnevnte lokaliteter vokser den ved tjern inne i landet. Den er ny for Lillesand, Mandal og Arendal. Lokaliteten på Udøy er sørgrense i Norge.

4. Carex maritima Gunn. BUESTARR.

Mandal (tidl. Halse og Harkmark): Odd, MK 151 257. P. A. Åsen 27. juni 1975. - Mandal: Sandøy, MK 149 260. J. Andreassen 4. juli 1975.

Disse to funnstedene er de eneste mellom Lillesand og Lista (Lid 1974). Lokaliteten på Odd er ny sørgrense i Norge. Det var Jon Nuland (pers. med.) som først ble oppmerksom på Sandøyalokaliteten i 1972.

5. Crambe maritima L. STRANDKÅL.

Lindesnes (tidl. Spangereid): Kirkevågen, LK 89 35. J. Nuland 18. juni 1967. - Mandal (tidl. Halse og Harkmark): Årsholmane, MK 177 262, 27. juni 1975. Kneblingane, MK 192 273, 30 juni 1975. Nordre Eggvær, MK 185 284, 1. juli 1975. Udøy, MK 165 278, 4. juli 1975. Alle P.A. Åsen og J. Andreassen (fig. 2).

I Oslo herbariet er det også et funn fra Lande i Halse og Harkmark (MK 05 31). Videre har planten vært kjent fra Tregde og Store Sæsøy; den er her utgått for noen år siden. I følge Lind-Jensen & Andersen (1969) har strandkålen vært kjent fra Spangereid og Halse og Harkmark fra slutten av 40-årene. Det er tydelig at planten trives i det sistnevnte området, og at den sprer seg; både Udøy- og Nordre Eggvær-lokalitetene er av nyere dato, ca. 10 år gamle.

6. Ophioglossum vulgatum L. ORMETUNGE.

Mandal (tidl. Halse og Harkmark): Sjurstøholmen, MK 178 264. J. Nuland 10. juli 1971.

Planten ble her først oppdaget av lærer Einar Brunvatne. Sjurstøholmen er en liten holme som ligger meget utsatt til. Under storm fra sørøst, slår sjøen over hele holmen. Den er ca. 100 x 50 m stor, og ormetungen vokser på et par m² stort område, ca. 4 m o.h. Planten vokste frodig her i 1975. Ny for Vest-Agder.

7. Primula veris L. MARINØKLEBLOM

Mandal (tidl. Halse og Harkmark): Langøy, i utkant av gammelt jorde, MK 160 297, 29. juni 1975 og Tregde-Buøy, i kratt, MK 147 300, 2. juli 1975. P.A. Åsen og J. Andreassen.

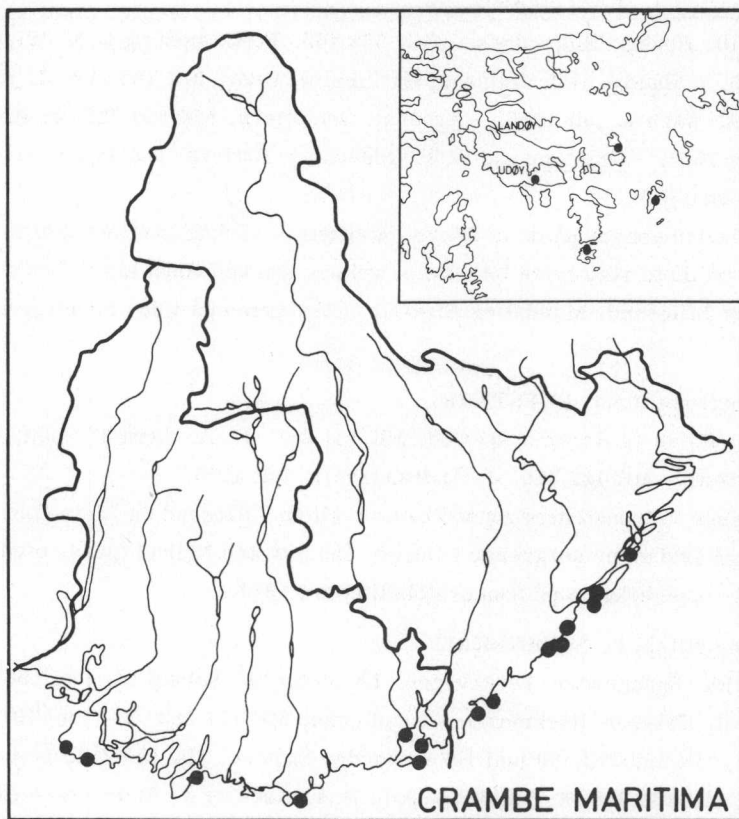


Fig. 2. Utbredelsen av strandkål (*Crambe maritima*) i Agderfylkene etter herbariebelegg. Det lille kartet viser utbredelsen i Udøy-Landøy området, Mandal.

The distribution of *Crambe maritima* in Aust- and Vest-Agder counties and in the Udøy-Landøy area.

Begge lokalitetene er typiske voksesteder for denne vårplanten, og den ser ut til å være vill i området. Lokalitetene er ny sørgrense i Norge.

8. *Thalictrum flavum* L. GUL FRØSTJERNE.

Lindesnes (tidl. Spangereid): Fjellskår, LK 87 30. Tor Berge 12. august 1962.

- Vennesla (tidl. Hægeland): Kile, MK 28 74. Torfinn Hægeland 12. august 1970.

- Kristiansand (tidl. Randesund): Østre Randøya, MK 48 40. Haakon Damsgaard

2. september 1970. - Mandal (tidl. Halse og Harkmark): Skogsøy-Buøy, MK

159 301, Jon Nuland 16 juli 1961. Store Grasholmen, MK 149 298, J. Nuland

8. juli 1966. Langøy, MK 163 297, P. A. Åsen 29. juni 1975. Lyngøy, MK 139 302,

J. Andreassen 2. juli 1975. Udøy, MK 156 281, P. A. Åsen 4. juli 1975. Østre

Lindholmen, MK 184 298, P. A. Åsen 5. juli 1975. Landøy, MK 164 292, J.

Andreassen 6. juli 1975.

Planten er ny for Lindesnes (Spangereid), Vennesla (Hægeland) og Mandal (Halse og Harkmark). Disse lokalitetene fyller ut en del av et tomrom i utbredelsen av gul frøstjerne i sør-Norge (fig. 3). Nærmeste funn på Sørvestlandet er Hellestø i Sola (Lye 1965).

9. Viscaria alpina (L.) G. Don. FJELLTJÆREBLOM.

Søgne: Udvaar, MK 253 312. Karin Magnor Jensen 12. juli 1972. - Hægebostad (tidl. Eiken): Oddevassheia, 900 m o.h., LL 93 03. Torfinn Hageland 20. juni 1970. - Flekkefjord (tidl. Hidra): Austanfor Ånasira, nær sjøen, 100 m o.h. Daniel Danielsen 24. juli 1916.

Fjelltjæreblom er tidligere kjent nordover fra Åseral og fra Høvåg i Agderfylkene (Lid 1974). Alle lokalitetsangivelsene over er nye for de respektive kommunene. På Udvaar i Søgne er det en forholdsvis bra bestand av planten; dette er det sørligste voksested for fjelltjæreblom i Norge.

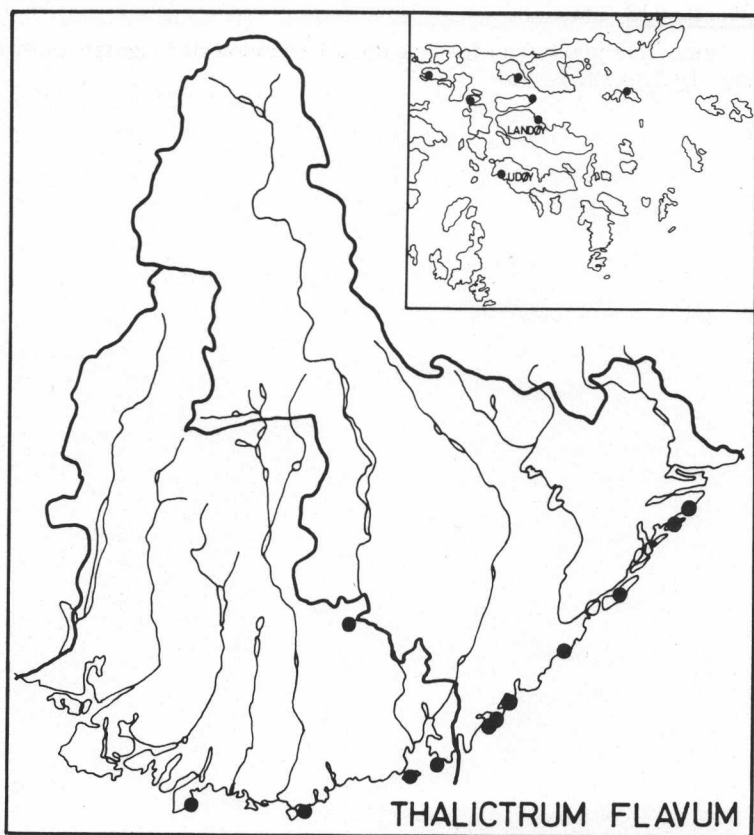


Fig. 3. Utbredelsen av gul frøstjerne (*Thalicttrum flavum*) i Agderfylkene etter herbariebelegg. Det lille kartet viser utbredelsen i Udøy-Landøy området, Mandal.

The distribution of *Thalicttrum flavum* in Aust- and Vest-Agder counties and in the Udøy-Landøy area.

SUMMARY

The authors report on new records of 9 vascular plant species from Aust- and Vest-Agder counties, South Norway: Asplenium adiantum-nigrum, Asplenium ruta-muraria, Carex elongata, Carex maritima, Crambe maritima, Ophioglossum vulgatum (new to Vest-Agder), Primula veris, Thalictrum flavum, and Viscaria alpina. Distribution maps of Asplenium ruta-muraria, Crambe maritima and Thalictrum flavum in Aust- and Vest-Agder counties are presented.

LITTERATUR

- Fridtz, R.E., 1903. Undersøgelser over floraen paa kysten av Lister og Mandals amt. Skr. Vidensk. selsk. Christiania I. Mat.-nat. kl. 1903, 3.
- Lid, J., 1974. Norsk og Svensk flora. 2. utg. ved Olav Gjærevoll, Oslo.
- Lind-Jenssen, I. & T. Andersen, 1969. Planteliv. Fra Det tidligere Mandal prestegjeld. Mandal.
- Lye, K.A., 1965. Nye plantefunn frå Rogaland i relasjon til langdistansespreiing. Blyttia 23: 57-78.

Ove Arbo Høeg

PLANTER OG TRADISJON

Floraen i levende tale og tradisjon i Norge 1925—1973

For snart 50 år siden begynte forfatteren å notere plantenavn i norske bygdemål og opplysninger om hva folk har brukt de ville vekstene til, skikker, tro og overtro som har med planter å gjøre. Denne innsamlingen — en kunne si: dette redningsarbeidet — har han fortsatt frem til i dag. Det har resultert i et materiale på hundretusener av notater. Denne boken inneholder et konsentrat av Høegs enorme materiale, satt inn i en større sammenheng.

Boken er illustrert.

752 sider ISBN 82-00-08930-4

Universitetsforlaget

UNIVERSITETSSENTRET
BLINDERN
OSLO 3

BLYTTIA

INNHold:

- Alfred Granmo: *Neottia nidus-avis* funnet i Nord-Norge.
(*Neottia nidus-avis* recorded from North Norway) 157
- Klaus Høiland: En undersøkelse av strandvegetasjonen i Lille
Porsangen, Finnmark.
(*An investigation of the shore vegetation in Lille
Porsangen, Finnmark county, North Norway*) 163
- Arnfinn Skogen: Noen fjellplantefunn fra devon-områdene
i Hyen, i relasjon til fjellfloraen i Nordfjord.
(*Some new localities for alpine plants, in relation
to the mountain flora of Nordfjord, West Norway*) 173
- Haavard Østhagen: Nye utbredelsesdata for norske makrolav.
(*New records of macrolichens in Norway*) 189
- Per Arvid Åsen og Jostein Andreassen: Bidrag til floraen i
Aust- og Vest-Agder (Agderherbariet, Kristiansand
Museum) - I.
(*New vascular plant records from Aust- and Vest-
Agder counties, South Norway - I*) 205