

BLYTTIA

NORSK BOTANISK FORENINGS TIDSSKRIFT



1968

NR. 2

UNIVERSITETSFORLAGET
OSLO, 1968

Blyttia

Redaktør: Amanuensis cand. real. Per Sunding, adresse: Botanisk Hage, Universitetet i Oslo, Trondheimsvn. 23 B, Oslo 5. Manuskript sendes til redaktøren.

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

ABONNEMENT

Medlemmer av Norsk Botanisk Forening får tilsendt tidsskriftet. Abonnementspris for ikke-medlemmer kr. 30,— pr. år. Enkelthefter og eldre komplette årganger kan bare skaffes i den utstrekning de er på lager når ordre innkommer. Priser, som kan endres uten forutgående varsel, oppgis på forlangende.

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

Alle henvendelser om abonnement og annonser sendes

UNIVERSITETSFORLAGET, postboks 307, Blindern, Oslo 3.

Annual subscription US \$5.—. Single issues and complete volumes can only be obtained according to stock in hand when the order is received. Prices, which are subject to change without notice, are available upon request. Correspondence concerning subscription and advertising should be addressed to:

UNIVERSITETSFORLAGET, P.O. Box 307, Blindern, Oslo 3, Norway

Norsk Botanisk Forening

Styre: Professor Rolf Y. Berg (formann); forskningsstipendiat Leif Ryvarden (viseformann); cand. real. Sverre Løkken (sekretær); cand. mag. Anders Langangen (kasserer); arkitekt Elin Conradi; gravør Halfdan Rui.

Nye medlemmer tegner seg hos sekretæren, adresse Botanisk Museum, Trondheimsvn. 23 B, Oslo 5; for Trøndelags vedkommende kan en henvende seg til Botanisk Avdeling, Vitenskapsselskapets Museum, Trondheim; for Vestlandets vedkommende til Universitetets Botaniske Museum, postboks 2637, Bergen; for Rogalands vedkommende til fru Hervor Bøe, Opheim, Sandnes; og for Sørlandets vedkommende til lærer Ingvald Haraldstad, Ole Bulls gt. 17, Kristiansand S. All korrespondanse om medlemskap sendes sekretæren eller lokalforeningene. — Kontingenten er kr. 15,00 pr. år; for husstandsmedlemmer og studenter kr. 5,00, disse får ikke tidsskriftet.

Medlemmer kan kjøpe enkelthefter og eldre komplette årganger av tidsskriftet ved henvendelse til sekretæren i hovedforeningen, i den utstrekning de er på lager når ordre innkommer.

Medlemskontingent sendes til hovedforeningens kasserer eller til lokalforeningen.

Hovedforeningens kasserer: cand. mag. Anders Langangen, Botanisk laboratorium, Universitetet i Oslo, Blindern, Oslo 3. Innbetalinger besendt over foreningens postgirokonto nr. 1 31 28.

Plantegeografiske undersøkelser på Frøya, Sør-Trøndelag. I–II

PHYTOGEOGRAPHICAL INVESTIGATIONS AT FRØYA, CENTRAL NORWAY. I–II

Av

ARNFINN SKOGEN ¹

I. Naturforhold på Frøya

Frøya er den nordvestligste av de store øyene ved munningen av Trondheimsfjorden. Herredet Frøya omfatter selve hovedøya, Fast-Frøya, med et areal på 147 km², og en mengde mindre øyer som danner den ytterste del av den trønderske strandflaten. Fra Hitra i syd er den skilt av den 3–5 km brede, ca. 30 km lange, tildels ganske dype Frøyfjorden. Denne er både fra Hitra- og Frøyasiden fylt av småøyer og holmer, slik at det bare er en 1–2 km bred renne med åpen sjø.

Øylandskapet er dominert av lave berg, med tildels markerte daler, slik at det meste av Frøya er sterkt kupert. Det høyeste berg når bare 78 m o. h. Dalene går ofte direkte over i lange vann eller fjorder, slik at landskapet blir sterkt oppsplittet i lange, smale halvøyer og nes med en innbyrdes ensartet topografi.

Det organiske jordsmonnet er tynt, og fast berg ligger i dagen over store deler av øya. Reusch (1914, p. 42) regner at «Øen består av granit, som for en stor del er presset og antagelig er av arkæisk alder.» Han mener at bergarten er eruptiv og innsprengt i en eldre kalksten som nå finnes i mindre blokker i granittmassen. I Holtedahl (1960, p. 244) omtales berggrunnen som «... a coarse-grained porphyric granite.»

Kalkholdige bergarter finnes dominerende i enkelte områder på syd- og vestsiden, for det meste dog i små bergpartier. Kalk finnes dessuten som skjellsand-fyllinger i enkelte daler. Litt skjellsand finnes også i groper og kløfter i bergene over storparten av øya, ofte innblandet i organisk jord.

Minerogent løsmateriale av ikke marint opphav spiller en helt ubetydelig rolle. Hvor berget er dekket, er det derfor oftest av torv. Naturlig skog finnes ikke på Frøya. På nordsiden finnes knapt et

¹ Det Kgl. Norske Videnskabers Selskab, Museet, Trondheim.

eneste viltvoksende tre, mens det i sydvendte, rike berg på sydsiden finnes en del store trær, særlig osp (*Populus tremula*), rogn (*Sorbus aucuparia*) og selje (*Salix caprea*), samt en og annen hasselbusk (*Corylus avellana*). Røtter og stammer i torvmyrer viser at det tidligere har vært ganske tett og grov skog over store deler av øya. Etter myrrestene å dømme, har denne vært dominert av furu (*Pinus silvestris*), men også løvtrær (*Betula pubescens*, *Populus tremula*, *Sorbus aucuparia* og *Alnus* sp.) har spilt en viss rolle.

Det er uklart hvilken rolle mennesket og dets husdyr har spilt i ødeleggelsen av denne skog. Det synes dog rimelig at en tidlig, og i storparten av tiden ganske tett bosetning, har medvirket til treløsheten. Dagens klima ligger innenfor trivselsgrensene for skogstrær, idet plantninger fra dette århundre av såvel gran (*Picea abies*) og furu (*Pinus silvestris*) som andre treslag, vokser bra. Idag foregår en betydelig spredning utover store deler av øya fra eldre plantninger.

Det synes underlig om ikke de varierte topografiske forhold som Frøya kan by på, med bl. a. mange relativt tørre, lune syddal og daler, skulle gi like stor sjanse for skog som tilsvarende, ofte også tilsynelatende dårligere vokstesteder på Hitra noen kilometer lenger syd. Der finnes ofte tett skog helt ut til stranden både i nord og syd. Trolig grunnet den større avstand til fiskeplassene, har bosetningen her vært langt mindre enn på Frøya. I de tette befolkete strøk er også Hitra omtrent treløs.

De siste hundreårs brenntorvdrift har ført til at de fleste myrer på Frøya idag er utgravet. Torvskjæringen har over store deler av øya vært så intens at all torv er flådd av like ned til berggrunnen. Trolig er dette en av grunnene til at så mange av de flate bergene i nord og øst er helt nakne (se Landbruksdepartementet 1941). Idag er torvskjæringen nesten slutt, og de tørre bergene koloniseres av *Rhacomitrium*- og *Calluna*-hed. I fuktigere partier dannes *Erica*-fuktheder eller myr. Det organogene jordsmonnet øker derfor både i areal og mektighet. Medvirkende til dette er sikkert også det minskende sauehold.

Idag preges Frøyas landskap av *Calluna*- og *Rhacomitrium*-hed, mens det i dalbunner og andre fuktige partier finnes overveiende fattige myrer, ofte i sterk regenerasjon, samt fuktheder preget av *Erica tetralix*. I sterkt beiteområder, især på kalkberg og langs strendene, finnes rikere, engsartete vegetasjonstyper. Likeså finnes et visst innslag av kravfulle arter i bratte berg o. l.

Klimaet er maritimt. Den nærmeste meteorologiske stasjon hvorfra fullstendige oppgaver finnes, er Sula, som ligger 15 km ute i havet nord for Fast-Frøya. En del data er gjengitt i tab. 1. (Opplysningene er hentet fra «Nedbøren i Norge» og Bruun 1962).

Tab. 1. Klimaforhold på Sula fyr, Sør-Trøndelag

	Nedbør	Middel- temp.	Dager med T < 0° C	Dager med T < -10° C	Maksi- mums- temp. 1956-60	Mini- mums- temp. 1956-60
Januar	79	1,5	15,2	0,4	8,6	-10,0
Februar	61	1,2	14,7	0,4	8,0	-11,5
Mars	65	2,3	11,7	0,1	9,5	-8,0
April	44	4,3	3,6	—	16,0	-4,0
Mai	39	6,9	0,4	—	18,0	-0,4
Juni	54	9,6	—	—	22,4	2,5
Juli	46	12,4	—	—	25,4	6,9
August	69	12,9	—	—	25,0	6,8
September	89	10,9	—	—	21,3	4,2
Oktober	82	7,7	0,3	—	16,0	0,6
November	99	5,0	2,2	—	12,2	-3,5
Desember	72	3,2	8,9	0,2	8,8	-6,4
Året	799	6,5	57,0	1,1		

Klimakarakteren på Frøya er mindre ekstremt oseanisk enn på Sula. Målinger over kortere perioder fra Titran på vest-spissen viser at nedbøren der er 160 mm høyere pr. år enn på Sula, mens middeltemperaturen ikke avviker vesentlig for noen årstid. Vegetasjonsperioden er derfor meget lang, hvilket særlig har betydning for moser og andre «lavtemperaturarter».

Den vekslende topografi gir muligheter for variasjoner i lokal- og mikroklima. Enkelte sydvendte dalsider og fjordlier på sydsiden har derfor ganske høye sommertemperaturer. Innenfor de samme områder forekommer de laveste vintertemperaturer, slik at klimaet der får et mer kontinentalt preg. Det er dog sjelden så kaldt at et snedekke blir liggende flere dager i trekk.

Fast-Frøya har aldri vært gjenstand for botaniske undersøkelser. Opprinnelig var den planlagt å inngå i Nordhagens (1917) grunnleggende undersøkelser av Trøndelags kystvegetasjon. Men denne ble begrenset til de mindre øyene nord for Frøya, særlig Froan. Nordhagen har dog såvidt vært innom Svellingen på nordspissen av Fast-Frøya. Pettersson (1939) har undersøkt Dyrøya på Frøyas nordside.

Det var derfor svært lite man visste om floraen der, utover hva man kunne slutte seg til av det — også mangelfulle — kjennskap til hele distriktets florakarakter. Dels for å bøte på dette, dels for å få sammenligningsgrunnlag for undersøkelser på Hitra, besøkte jeg Frøya i to korte perioder sommeren 1967. Oppmerksomheten ble spesielt viet områdene ved Sistranda i nordøst, Flatval, Skarsvåg — Stutvass-

dalen, Storhallaren og Fillingsneshalvøya på sydsiden og områdene omkring Storfjorden øst til Engdal og Stensvatn i den vestlige delen.

I alle disse områder forekommer en del kalk, som skjellsand eller fast berg. Selv om vegetasjonen utenom stranden er preget av fattig hed eller myr, finnes det derfor innslag av edafisk kravfulle arter hvor fast berg eller skjellsand ligger i dagen. Også de små myrer som utgjør et fast element i heden, både på bergene og i dalene, har typiske rikmyr-elementer. Både i berg- og myrvegetasjonen finnes sydlige, oseaniske og mer og mindre alpine innslag om hverandre.

Nomenklaturen følger Lid (1963) for karplantene, for moser Arnell (1956) og Nyholm (1954–1965). Hvor intet annet angis, er funnene ved forfatteren, 1967. Kollekt oppbevares i herbariet TRH. For de omtalte arter er også gjennomgått samlingene i Hb.O og Hb. BG, samt relevant litteratur. Jeg takker førstekonservator Anders Danielson og konservator Jon Kaasa for velvillig utlån og annen hjelp.

II. Sydlige og sydlig oseaniske elementer i floraen

Varmekrevende arter finnes på Frøya nesten utelukkende i sydvendte berg og dalsider. En sterk konsentrasjon finnes ved bunnen av den sydligste arm av Storfjorden og et stykke oppover dalen fra denne mot Engdal. Av arter som på Frøya bare er funnet her, skal nevnes:

Carex contigua Hoppe
Crataegus calycina Peterm.
Rosa canina L.
Hypericum perforatum L.

For de tre førstnevnte arter representerer lokaliteten nye nordgrenser.

Rosa canina er av Lid (1963) angitt å ha nordgrense i Nordfjord. Nye undersøkelser tyder dog på at arten ikke er helt sjelden på gunstige lokaliteter ved Trondheimsfjorden (Skogen 1965).

Carex contigua og *Crataegus calycina* har påfallende like utbredelsesmønstre. De finnes begge spredt i fjordstrøkene på Vestlandet og har en stor luke til Frøya, og finnes meget sparsomt ved Indre Trondheimsfjord, et mønster de i store trekk deler med flere varmekrevende og sydlige oseaniske arter (sml. Skogen 1965). Både disse og *Rosa canina* kan ansees å representere overganger mellom de to floraelementer.

Carex contigua er en kritisk art. Særlig i Trøndelag er det visse vansker med å holde den ifra *C. pairaei* F. Schultz. Ved revisjon av materialet i TRH, måtte således alle belegg, unntatt tre fra Nord-Trøndelag (to fra Frosta, Tautra, og et fra Åsen, Hopla) overføres til

C. pairaei. (Ombestemmelsene er senere konfirmert av Jon Kaasa). Selv disse, likesom Trøndelagsmaterialet i Hb. O, som dels er bestemt av professor Samuelsson, viser noe avvikende trekk. En del av det trønderske materiale av *Carex pairaei* har på den annen side den lange, spisse slirehinne som Samuelsson (1933, fig. 1) og Hylander (1966, p. 284) angir som karakteristisk for *C. contigua* (*C. spicata* Huds. hos Hylander). Frøya-materialet har både velutviklet svamp-vev ved fruktbasis og lang, spiss slirehinne, og er også habituelst en klar *C. contigua*.

Hultén (1950, kart 331) angir *C. contigua* som adventiv i Trøndelag. Det er intet ved forekomstene i Frosta og Åsen som tyder på at arten er adventiv der. Begge er rike sydberg med sterke innslag av varmekrevende arter, til dels med utbredelse som ligner *C. contigua*'s. Det er derfor grunn til å regne arten som spontan på disse lokaliteter, selv om de ligger like isolert som Frøya-forekomsten. Et belegg i Hb. O, etikettert Trondhjem, M. N. Blytt, er både lite utviklet og uten nærmere lokalisering, og bør vel betraktes med stor skepsis.

Crataegus calycina er tidligere ikke angitt fra Trøndelag. (Hultén, 1950, angir Nordfjord som nordgrense). I TRH fantes dog et kollekt fra Leksvik i Nord-Trøndelag, Gjærevoll 1959, foreløpig bestemt til *C. monogyna*. Det er ingen tvil om at den rette identitet er *C. calycina*. (Ombestemmelsen er også godtatt av professor Gjærevoll.) På samme måte som Frosta og Åsen er også sydbergene i Leksvik rike på varmekjære og suboseaniske arter, og jordsmonnet er kaldholdig.

Et belegg fra Snillfjord på kysten rett syd for Frøya (Selnes, ved Volden dampskipskai, Nilsen 1934, TRH) er av noe tvilsom karakter. Det stammer fra en busk som angis å være tatt inn i kultur fra en viltvoksende forekomst på nordsiden av fjorden. Denne lokalitet er en sydvestvendt li som faller bratt ned i fjorden. Den er ikke besøkt av botanikere, men ser fra sjøen ganske rik ut, med bl. a. *Corylus* og litt *Ulmus*. Det synes derfor forsvarlig å godta angivelsen.

Som det fremgår av fig. 1 finnes arten også meget spredt i Møre og Romsdal.

Lye (1967, p. 95) fører *Crataegus calycina* til det suboseaniske flora-element. Selv om dens areal i Norge faller innenfor dette område, avviker arten økologisk så vesentlig fra de egentlige oseaniske arter at jeg vegrer for å regne både denne og de andre nevnte arter til dette element.

Hypericum perforatum har en langt jevnere utbredelse enn de foregående. Den er i Trøndelag varmekrevende, finnes fortrinnsvis i rike sydberg, og hører med til de tørrest-voksende og minst kravfulle av «alme-følget». Som det fremgår av fig. 2, er den i distriktet en typisk lavlandsplante, der forekomsten på Frøya danner en nordvest-

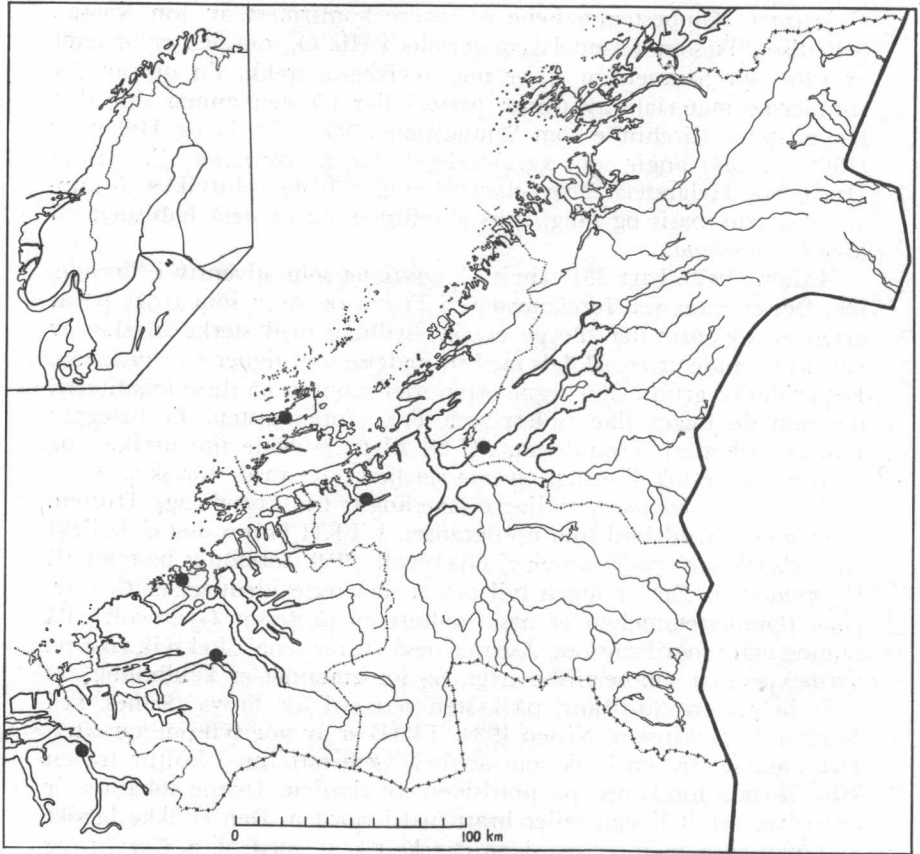


Fig. 1. De nordligste forekomster av *Crataegus calycina*.
The northernmost localities of *Crataegus calycina*.

lig utpost i et ganske sammenhengende areal. (Ukontrollerbare litteraturangivelser er ikke inkludert p.g.a. mulige forvekslinger.)

Alle de nevnte arter forekommer sammen på et lite område i og under en loddrett, sydvendt bergvegg av kalkholdig materiale. *Carex contigua* danner 15–20 store tuer mellom stenene i en blokkmarkpreget gressmark. *Crataegus calycina* finnes både som krypende busker, holdt nede av beitende sauer, og som opptil 3,5 m høye, treformete fertile eksemplarer nesten helt inntil bergveggen i en tett, ca. 50 m lang bestand. *Rosa canina* vokser dels inni *Crataegus*-

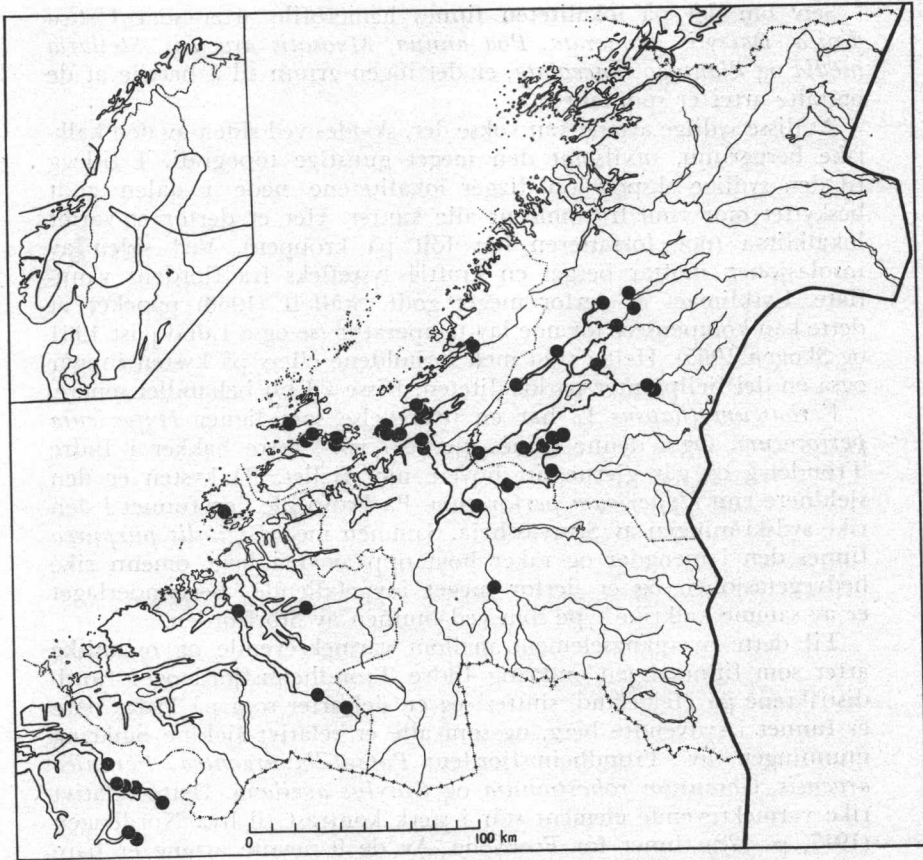


Fig. 2. *Hypericum perforatum* i Trøndelag og Møre og Romsdal.
Distribution of *Hypericum perforatum* in Central Norway.

bestanden, dels foran denne, og er også fertil, mens *Hypericum perforatum* sitter i selve bergveggen.

Vegetasjonen på stedet er i det hele preget av arter som på kysten er kravfulle både med hensyn til temperatur og jordsmonn, bl. a. *Scrophularia nodosa*, *Corylus avellana*, *Prunus padus*, *Sorbus rupicola* (se nedenfor), *Anthyllis vulneraria*, *Potentilla crantzii*, *Carex flacca*, *C. pallescens*, *C. capillaris*, *C. pulicaris*, *Melica nutans*, *Vicia silvatica*, *Arrhenatherum elatius*, *Asplenium septentrionale*, *A. ruta-muraria*, *A. trichomanes*.

Selv om det på lokaliteten finnes hemerofile arter som *Urtica dioica*, *Dactylis glomerata*, *Poa annua*, *Myosotis arvensis*, *Stellaria media* og *Plantago lanceolata*, er det ingen grunn til å betvile at de omtalte arter er spontane.

At disse sydlige artene kan vokse der, skyldes ved siden av den kalkrike berggrunn, utvilsomt den meget gunstige topografi. I tillegg til den sydlige eksposisjon, ligger lokalitetene nede i dalen godt beskyttet mot vind fra omtrent alle kanter. Her er derfor et varmt lokalklima (noe forfatteren har følt på kroppen). Ved siden av insolasjonen mottar berget en kraftig lysrefleks fra fjordens vannflate. Lysklimaet er derfor meget godt. Stålfelt (1960) påpeker at dette kan kompensere for noe lav temperatur (se også Lundqvist 1961 og Skogen 1965). Helt i tråd med forholdene ellers på kysten inngår også en del fjellplanter på lokaliteten. Disse vil bli behandlet senere.

Verbascum thapsus L. har en utbredelse som ligner *Hypericum perforatum*. Også denne finnes gjerne i rike, tørre bakker i Indre Trøndelag og går gjerne litt høyere mot fjellet. På kysten er den sjeldnere enn *Hypericum perforatum*. På Frøya ble den funnet i den rike sydskråningen av Stutvassheia. Sammen med *Digitalis purpurea* finnes den i mengder og raker høyt opp av den lave, omenn rike hedvegetasjonen og er derfor meget iøynefallende. Bergunderlaget er av samme kalkrike type som ved bunnen av Storfjorden.

Til dette overgangselement mellom varmekrevende og oseaniske arter som finnes igjen omkring Indre Trondheimsfjord og i fjord-distriktene på Helgeland, slutter seg en del arter som på Frøya bare er funnet i sydvendte berg, og som alle er relativt sjeldne omkring munningen av Trondheimsfjorden: *Potentilla argentea*, *Veronica arvensis*, *Geranium robertianum* og *Corylus avellana*. Dette relativt rike varmekrevende element står i sterk kontrast til hva Nordhagen (1917, p. 122) finner for Frøylene. Av de 9 nevnte artene er bare *Veronica arvensis* funnet der. Flere av dem finnes heller ikke på fastlandet nord for Trondheimsfjordens ytre del.

Schoenus ferrugineus L. står som en ekstremt kravfull myrplante i en viss særstilling. Skogen (1963, 1965, 1966) viser at den ikke er noen sjelden plante på Trøndelagskysten, likesom den har tyngdepunkter i Indre Trøndelag (Mathiesen 1957, 1958), Jämtland og på Helgeland. Den finnes også ganske vanlig i kalkområdene på Frøya. Som på Hitra opptrer den fortrinnsvis i overgangssoner mellom hed og små dalmyrer. Både myr og hed kan utenom *Schoenus*-sonen ha en meget fattig flora-karakter. Sonen kan ofte være smalere enn 1 m, men har alltid ekstremrik floristisk sammensetning. Omtrent konstante innslag er bl. a. *Thalictrum alpinum*, *Tofieldia pusilla*, *Bartsia alpina*, *Saussurea alpina*, *Selaginella selaginoides*, *Carex*

hostiana, *C. capillaris*, *C. panicea*, *Eriophorum latifolium*, *Campylium stellatum*, *Scorpidium scorpioides*, *Drepanocladus revolvens* (s. lat.) og *Riccardia pinguis*.

En avvikende type danner en stor bestand i en bratt, stenet bakke med sterkt vannsig ved bunnen av Storfjordens sydligste arm. *Schoenus* vokser her rikelig helt ned i tidevannssonen, sammen med bl. a. *Festuca rubra*, *Juncus gerardi*, *Glaux maritima*, *Sagina nodosa*, *S. maritima*, *Armeria maritima*, *Puccinellia retroflexa*, *Triglochin maritimum* og *Campylium polygamum*.

På Frøya er *Schoenus* funnet følgende steder: Stutvassheia; sump ved veien 300 m syd for Singsvatn; ved bekk i sydenden av Stensvatn; flere små myrer og bekkekanter mellom Klevdalsvatn, Sandvassheia og Sandvatn; flere steder ved bunnen av Storfjordens sydlige arm.

Som rimelig er, spiller oseaniske arter en betydelig rolle i Frøyas flora. De fleste av disse er vanlige på Trøndelagskysten, og gjenfinnes langt nordover. Men det finnes også en liten gruppe som synes å ha sin nordgrense på Frøya. Foreløpig er dog Fosenkysten for dårlig kjent til at man kan trekke endelige konklusjoner om dette.

Frøya utgjør en nordvestlig utpost av Vest-Norges kyst, skilt fra områdene nord for Trondheimsfjorden ved det brede Frohavet. Fra de nordenforliggende Frøylene avviker Fast-Frøya ved mer variert topografi, berggrunn og lokal- og mikroklima. Det synes derfor ikke urimelig om Frøya danner en utpost for endel sydvestlige arter.

Av gode grunner mangler omtrent alle oseaniske skog- og krattplanter, og det er blant hedplantene vi finner de plantegeografisk interessante innslagene.

Carex binervis Sm. Arten finnes ganske vanlig i lyngmark o. l. i området mellom Veisfjorden, Stensvatn, Skarsvåg og Fillingsnes. Selv om det her finnes mye kalk, vokser *Carex binervis* utelukkende på fattig, relativt dyp hed-torv. Den er ikke sett på resten av Frøya, eller angitt av Nordhagen (1917) fra Froan. Fægri (1960, p. 41) diskuterer dens utbredelse i Norge. Arten er senere funnet flere steder på kysten av Møre og Trøndelag, uten at det forandrer det totale utbredelsesbildet vesentlig. Forekomstene på Frøya danner dermed den nordvestligste utpost av artens areal, og ligger ca. 10 km nord for den tidligere nordgrense på Storfosen i Ørland (Skogen 1965).

Scirpus caespitosus L. ssp. *germanicus* (Palla) A. et Gr. (syn. *Trichophorum caespitosum* [L.] Hartm. ssp. *germanicum* [Palla] Hegi). Dette taxon er i Midt-Norges kystdistrikter ganske klart skilt fra ssp. *austriacus* (Palla) A. et Gr. På Frøya er arten vanlig i *Calluna*-hed, ofte i tidlige regenerasjonsstadier på berg hvor torven er fjernet. Den er notert i alle de undersøkte områder (se foran). Som fig. 3 viser,

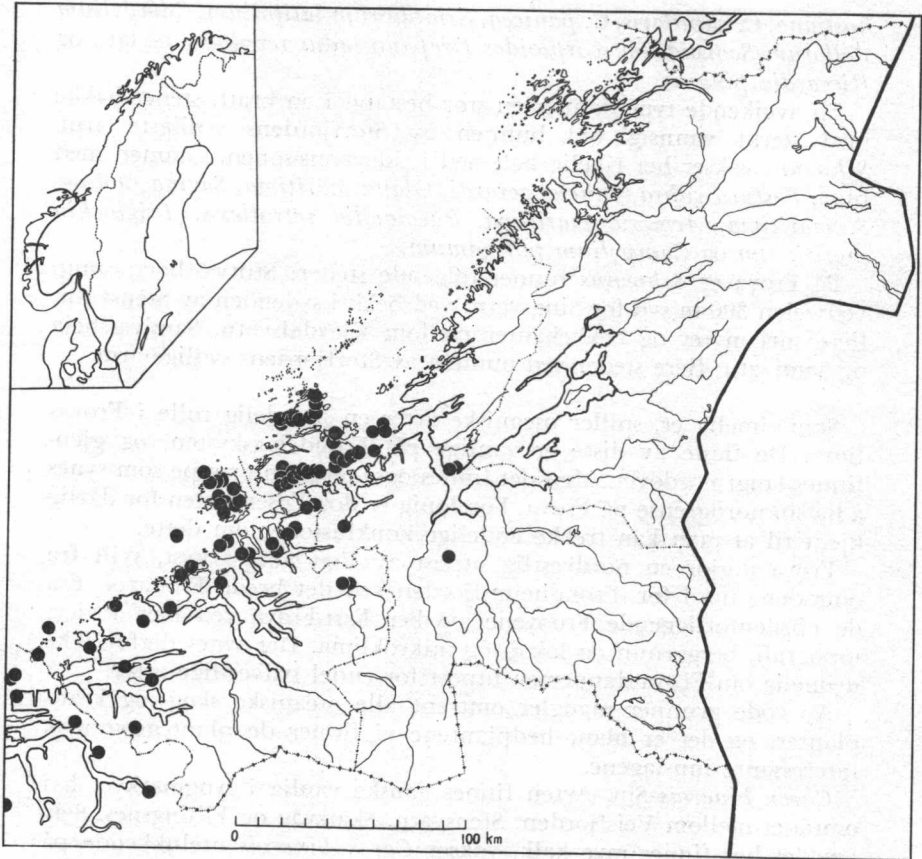


Fig. 3. Kjente forekomster av *Scirpus caespitosus* ssp. *germanicus* i Trøndelag og Møre og Romsdal.

Distribution of Scirpus caespitosus ssp. *germanicus* in Central Norway.

har den et ganske vidt areal i Trøndelag og Møre og Romsdal, hvor den følger andre oseaniske elementer innover Trondheimsfjorden, f. eks. *Pedicularis silvatica* L., men er dog sjeldnere enn disse i de midtre områder. Tross iherdig ettersøkning er den ikke funnet på fastlandet i Ytre Fosen.

Hypericum pulchrum L. Arten har sin nordgrense ved Svellingen på Nord-Frøya (Nordhagen 1917, p. 123, fig. 12, TRH). Den er vanlig i alle undersøkte områder på Frøya, som den er det på Hitra og Smøla. Den er lite kravfull og finnes ofte i fattig lyngmark, men ikke

på myr. Fægri (1960, p. 78) angir dens nordgrense til 63°35'. Nordhagens lokalitet, inkludert på kartet (Fægri op.cit. XXIX), ligger dog etter rektangelkart 49 A, Ørland, på 63°48' N, hvilket er artens nordgrense. Endel funn som utfyller luker i arealet, er kartlagt av Skogen (1965, fig. 12).

Som allerede bemerket av Storm (1887, p. 21) hører *Hypericum pulchrum* med til de suboseaniske arter som finnes igjen på nordsiden av Indre Trondheimsfjord (se også Nordhagen 1917, p. 129 og Skogen 1965, p. 60), men som ikke krysser fjorden. Den er heller ikke funnet på den ytterste kysten nord for fjorden.

Luzula campestris (L.) DC. Fægri (1960) har bare et fåtall angivelser av denne art fra Trøndelag, de fleste fra de indre fjordstrøk. Etter min erfaring er den ganske vanlig i tørr gressvegetasjon på skjellsand o. l. ved munningen av Trondheimsfjorden, og går også nordover Fosen-kysten. På Frøya er den dog relativt sjelden, og er bare funnet på fire steder: Sistranda; Skarsvåg; sydenden av Stensvatn og bunnen av Storfjorden.

Forekomstene på Frøya og i distriktet ellers understøtter Fægri's tolkning av artens økologi: «... one would be inclined to consider it slightly thermophilous, sub-oceanic». (Fægri, op. cit. p. 87).

Sorbus rupicola (Syme) Hedl. I de ytre fjorddistrikter er denne så godt som bundet til rike, sydvendte berg som er så bratte at sluttet krattvegetasjon er umulig. Plantene er lange og tynne med få grener som støtter seg til berget og ikke danner noen krone.

På Frøya er det bare sett to små eksemplarer i sydberget ved de forannevnte varmekjære artene og en busk i berget innerst i Skarsvågen, sammen med bl. a. *Corylus avellana*. Arten har i distriktet et påfallende utbredelsesmønster, idet den finnes ganske jevnt i de sommervarmeste strøk innerst i fjordene, og i bergene ytterst på øyene, mens den mangler i de mellomliggende fjordstrøk (se fig. 4). Inne i fjordene danner den ofte store trær, slik at dens habitus er ganske forskjellig i de to områder.

Både på kysten og inne i fjordene finnes den på slike lokaliteter at det er vanskelig å forestille seg at forekomstene er av antropokor natur. Man kan dog ikke helt se bort fra muligheten for frøspredning med fugl fra haver o. l. På kysten brukes dog ikke *Sorbus rupicola* normalt som prydtre.

Orchis mascula (L.) L. Arten er funnet i to atskilte lokaliteter innen kalkbergområdet øst for Storfjorden. 1: nördøstvendt berg ved sydenden av Stensvatn, 2: lite søkk litt nord for toppen av berget rett opp for bunnen av Storfjordens sydlige arm.

Gjærevoll (1954, p. 11) anser arten som meget sjelden i Trøndelag. Senere års funn har vist den er vanligere enn tidligere antatt, og at

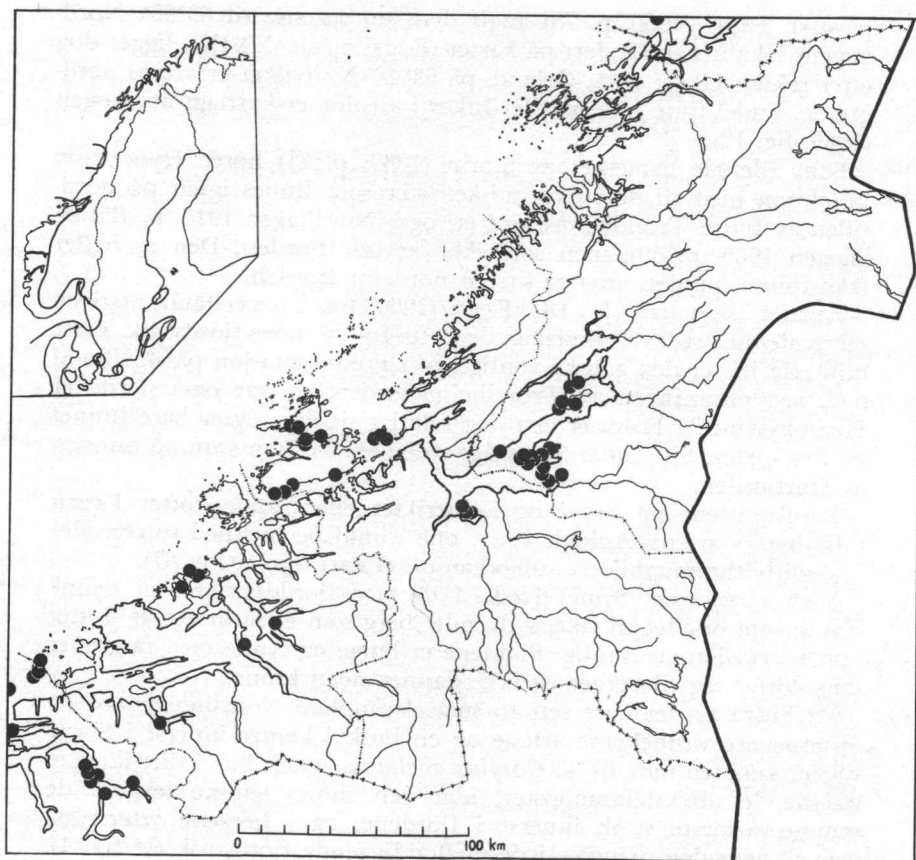


Fig. 4. Forekomstene av *Sorbus rupicola* i Trøndelag og Møre og Romsdal ligger i to områder, innerst i fjordene og lengst ute på kysten. *Sorbus rupicola* has two different types of localities in Central Norway, viz. the innermost fjord districts, and the most maritime islands.

den også har flere forekomster på innsiden av fjorden. *Orchis mascula* er på fastlandet bare funnet i rike sydvendte berg med vegetasjon dominert av varmekrevende arter. Lokalitetene på Frøya avviker fra dette ved at de er nordøstvendte bakker med oseanisk hedvegetasjon, dels med alpine innslag (se tab. 2), mens den ikke vokser i de sydvendte bergene med de mest varmekrevende artene. Arten vokser på samme måte på Smøla, der den er vanlig i kalkområdet på sydsiden. Disse forekomstene passer derfor godt med Fægri's tolkning (1960,

Tab. 2. Vegetasjon med *Orchis mascula*

Rute à 1 m ² nr. (sq. no.)	1	2	3	4		1	2	3	4
Eksposisjon (Aspect)	NØ	ØNØ				NØ	ØNØ		
pH	6,0	6,2				6,0	6,2		
Calluna vulgaris	1	2	2	4	Deschampsia flexuosa	1	1	-	-
Empetrum nigrum	2	1	1	-	Festuca rubra	1	-	-	-
Juniperus communis	1	1	1	5	F. vivipara	1	1	1	1
Vaccinium vitis-idaea	1	1	-	-	Luzula multiflora	-	-	-	1
Alchemilla alpina	4	3	2	2	L. silvatica	-	1	-	-
Antennaria dioica	1	1	1	1	Melica nutans	-	-	1	1
Anthyllis vulneraria	-	1	1	-	Molinia coerulea	-	1	1	1
Campanula rotundifolia	-	1	-	1	Poa nemoralis	1	-	-	-
Euphrasia micrantha	1	1	-	-	Sieglingia decumbens	-	1	1	1
Linum catharticum	1	1	-	-					
Lotus corniculatus	-	-	1	1	Campylium stellatum	-	1	1	-
Orchis mascula	2	2	1	1	Ctenidium molluscum	2	4	1	-
Polystichum lonchitis	-	2	-	-	Dicranum scoparium	-	-	1	-
Potentilla erecta	1	1	1	1	Fissidens osmundoides	-	1	1	-
Prunella vulgaris	-	-	1	-	Frullania tamarisci	-	-	2	2
Saxifraga oppositifolia	3	3	3	2	Hylocomium splendens	2	1	-	4
Selaginella selaginoides	1	1	1	-	Hypnum cupressiforme	-	-	1	-
Veronica officinalis	1	1	1	-	Polytrichum gracile	1	-	-	-
Vicia cracca	-	1	1	-	Rhacomitrium				
					lanuginosum	1	1	2	1
Viola montana	1	1	1	1	Rhytidiadelphus loreus	1	1	-	-
Agrostis tenuis	1	1	-	1	Scleropodium purum	1	2	-	2
Carex capillaris	-	1	1	-	Tortella tortuosa	2	1	-	-
C. flacca	-	1	-	-					
C. hostiana	1	1	1	1	Cladonia impexa	-	-	1	-
C. panicea	1	1	-	-					
C. pulicaris	1	3	4	2					

1 — 2: NØ-vendt berg like vest for veien ved sydenden av Stensvatn. Underlaget er 10–25 cm hedtorv over kalkrikt berg. 21/7 1967.

2 — 3: Liten «dal» litt nord for toppen av det bratte berget ved bunnen av Storfjordens sydlige arm. Underlaget som i 1–2. 29/8 1967.

p. 26): «.... a truly, if faintly oceanic species in Norway. evidently does not demand a very high summer temperature.» At den også tåler ganske lave vintertemperaturer, fremgår av at den finnes flere steder på østsiden av Trondheimsfjorden, samt på det vinterkolde Lønset i Oppdal.

Juncus effusus L. Arten er ikke angitt for noen av øyene eller fastlandet ved munningen av Trondheimsfjorden i Fægri (1960, p. 82), men det antydes at dette skyldes utilstrekkelige undersøkelser. Arten

finnes i hele dette distriktet, men er sjeldnere enn *J. conglomeratus*. På Frøya er den sett ved Flatval og ved bunnen av Storfjorden, begge steder på fuktig skjellsand i sydlig eksposisjon.

Juncus kochii Schultz. I likhet med foregående ikke angitt for Frøya. Der, som på Hitra, Smøla og i Nord-Fosen, finnes den ganske vanlig i sumper i intermedier og rik myr.

Lokaliteter på Frøya: Sistranda, myr NV for bebyggelsen; Stutvassdal og Stutvassheia; sydenden av Stensvatn; myr V for begravelssplassen ved Stensvatn; ved bunnen av Storfjorden; Fillingsnes-halvøya.

Av andre suboseaniske eller oseaniske arter som finnes mer og mindre spredt i området, kan nevnes som nye for Frøya:

Digitalis purpurea L. Skarsvåg; Stutvassheia.

Holcus lanatus L. Sydvendte bakker innerst i Storfjorden.

Carex flacca Schreb. Alle undersøkte områder.

C. hostiana DC. Alle undersøkte områder.

Sedum anglicum Huds. Strandberg Sistranda-Hammervik; Storhallaren; Fillingsnes.

Sagina subulata (Sw.) C. Presl. Flatval; Skarsvåg; Storhallaren; S-enden av Stensvatn; Fillingsnes-Bækken; ved bunnen av Storfjorden; Engdal.

S. maritima G. Don. Skarsvågen.

Scleropodium purum (Hedw.) Limpr. Som for alle moser er artens utbredelse i distriktet dårlig kjent. Dens areal synes dog å falle godt sammen med de typiske oseaniske karplantenes. Forfatteren har funnet den i herredene Smøla (MR), Hitra, Frøya, Agdenes, Ørland og Bjugn (tidligere Nes i Fosen og Jøssund). Derimot er den ikke kjent fra de indre fjorddistrikter.

De fleste funn stammer fra skjellsand eller rik myr, men på Frøya går den også inn i fattigere hedsamfunn, både ved Storfjorden, Stutvassheia og Flatval. Den er bl. a. ofte funnet sammen med *Carex binervis*.

Også utenom kratt- og skogplanter, er det påfallende at en del oseaniske arter, som er vanlige på øyene innenfor, synes å mangle på Frøya. Dette gjelder f. eks. *Alnus glutinosa*, *Myrica gale*, *Rhynchospora alba* og *R. fusca*. Ingen av disse er angitt fra Frøya heller. De to første finnes også på Hitra bare innen skogsområdene, og det er derfor mulig at mangel på skog er skyld i deres fravær på Frøya. For de to andre kan mangelen på større myrer være av betydning, selv om noen av dalmyrene synes egnet for den ene eller begge parter.

SUMMARY

Frøyas is the outermost of the large islands at the mouth of Trondheimsfjord. As a part of the strand flat, it is a lowland area. Long, narrow fjords and steep valleys cut through the rocky surface, causing a great variety of habitat types and micro-climatic niches.

The rock consists chiefly of a porphyric granite, but limestone areas also occur.

The climate is maritime, with mild winters and cool summers. (Mean temperature for February is $+1.2^{\circ}\text{C}$, and for August $+12.9^{\circ}\text{C}$). Frost occurs regularly in December–March, but protracted snow-cover is extremely rare. The yearly precipitation amounts to 799 mm.

Frøya has no natural forest vegetation, but root and log remnants in the peat give evidence of an earlier tree cover. It is considered probable that the rather dense population has played a certain role in the disappearance of the forest, as it has in the destruction (for fuel purpose) of most peat bogs. Today the vegetation is dominated by maritime *Calluna*- and *Rhacomitrium*-heath.

A small but distinct group of thermophilous vascular plants occur in valley sides exposed to the south in the southern and central part of the island, viz. *Carex contigua* Hoppe, *Crataegus calycina* Peterm., *Rosa canina* L., *Hypericum perforatum* L., and *Verbascum thapsus* L. The three first mentioned reach their northern distribution limits at Frøya. Related to this group are also *Potentilla argentea* L., *Veronica arvensis* L., *Geranium robertianum* L., and *Corylus avellana* L., which have a wider distribution on the island.

Oceanic and sub-oceanic species are richly represented in the flora. The following are reported to have their northern distribution limits at Frøya: *Carex binervis* Sm., *Scirpus caespitosus* L. ssp. *germanicus* (Palla) A. et Gr., *Hypericum pulchrum* L., *Luzula campestris* (L.) DC, and the moss *Scleropodium purum* (Hedw.) Limpr. Other species with a more or less pronounced oceanic distribution and with scattered occurrences in central Norway are also reported, viz. *Sorbus rupicola* (Syme) Hedl., *Orchis mascula* (L.) L., *Juncus effusus* L., *J. kochii* Schultz, *Digitalis purpurea* L., *Holcus lanatus* L., *Carex flacca* Schreb., *C. hostiana* DC, *Sedum anglicum* Huds., *Sagina subulata* (Sw.) C. Presl., *S. maritima* G. Don., and the edaphic specialist *Schoenus ferrugineus* L.

As is common in the district, the southern and many of the oceanic species grow together with northern and alpine species.

Litteratur

- ARNELL, S., 1956. *Illustrated moss flora of Fennoscandia. I. Hepaticae.* Lund.
- BRUUN, I., 1962. *The air temperature in Norway. Climatological Summaries for Norway.* Det Norske Meteorologiske Institutt. Oslo.
- FÆGRI, K., 1960. *The distribution of coast plants. Maps of distribution of Norwegian vascular plants. I.* Oslo.
- GJÆREVOLL, O., 1954. *Plantelivet i Sør-Trøndelag. — Norges bebyggelse. Fylkesbindet for Sør-Trøndelag, Nord-Trøndelag, Nordland : 1—22.* Oslo.
- HOLTEDAHL, O., 1960. *Geology of Norway. Norges Geol. Unders.* 208.
- HULTÉN, E., 1950. *Atlas över växternas utbredning i Norden.* Stockholm.
- HYLANDER, N., 1966. *Nordisk kärlväxtflora. II.* Stockholm.
- Landbruksdepartementet 1941: *Utgreiing om jordødeleggelsen ved urasjonnell torvdrift i kystbygdene i Trøndelag og om tiltak som tar sikte på å stanse jordødeleggelsen. Innstilling nr. 7 fra Komiteen for myr- og jordvern i kystbygdene.* Oslo.
- LID, J., 1963. *Norsk og svensk flora.* Oslo.
- LUNDQVIST, J., 1961. *Flora och vegetation vid några sydväxtberg i Pite Lappmark. Bot. Not.* 114: 153—175.
- LYE, K. A., 1967. *En ny inndeling av Norges plantegeografiske element, Blyttia* 25: 86-123.
- MATHIESEN, B., 1957. *Malaxis paludosa og Schoenus ferrugineus i Hölondatraktene. — Kgl. Norske Vidensk. Selsk. Mus. Årb.* 1956: 95—102.
- 1958. *Nye plantefunn 1957. Ibid.* 1957: 29—32.
- Nedbøren i Norge 1895—1943. I. I Middelverdiene og maksima.* Det Norske Meteorologiske Institutt, Oslo, 1949.
- NORDHAGEN, R., 1917. *Planteveksten paa Froerne og nærliggende øer. Kgl. Norske Vidensk. Selsk. Skr.* 1916 (II) 8: 1-151.
- NYHOLM, E., 1954—1965. *Illustrated moss flora of Fennoscandia. II. Musci 1—5.* Lund.
- PETTERSSON, B., 1939. *Botaniska anteckningar från Dyrøya och några angränsande öar vid norska västkusten. Acta Soc. Fauna Flora Fenn.* 62: 1-36.
- REUSCH, H., 1914. *Nogen bidrag til Hitterens og Smøllens geologi. Norges Geol. Unders. Aarb.* (69) 1914, IV: 1-50.
- SAMUELSSON, G., 1933. *Carices mühlenbergianae Tuckerman i Norden. Sv. Bot. Tidskrift* 27: 1—37.
- SKOGEN, A., 1963. *Noen plantefunn fra Trøndelagskysten. Blyttia* 21: 178—188.
- 1965. *Flora og vegetasjon i Ørland herred, Sør-Trøndelag. Kgl. Norske Vidensk. Selsk. Mus. Årb.* 1965: 13—124.
- 1966. *Noen plantefunn fra Trøndelagskysten II. Blyttia* 24: 80—93.
- STORM, V., 1887. *Notitser til Trondhjems omegns flora II. Kgl. Norske Vidensk. Selsk. Skr.* 1885: 21—39.
- STALFELT, M. G., 1960. *Växtekologi.* Stockholm.

Hvor godt er Norge utforsket ?

Av

KNUT FÆGRI ¹

Flora europaea, hvis første bind utkom i 1964, inneholder meget summariske utbredelsesangivelser, vesentlig innskrenket til angivelse av forekomst eller ikke forekomst i de enkelte land innenfor floraens område. Som supplement er derfor søkt utgitt et eget Flora europaea atlas, basert på et nett av 50×50 km ruter, svarende til kvadratene i UTM-griddet (se Blyttia 1967, s. 126). Første pulje i kartverket har omfattet karkryptogammer og nåletrær, og arbeidet med de norske kartene er nylig avsluttet. De gir anledning til visse refleksjoner.

Meget kan sies både for og imot kartlegging over en slik mer eller mindre konstant rutestørrelse. Når den er valgt her, er det først og fremst fordi teknikken egner seg utmerket for EDB-behandling, som er blitt anvendt med slikt hell ved den britiske kartlegging. Det er de samme forskerne som iallfall delvis har fortsatt arbeidet. Når det gjelder områder hvor undersøkelsesintensiteten er så forskjellig som innenfor det europeiske floraområde, har den faste rutestørrelse også den store fordel at den til en viss grad utjevner den forskjell som består mellom utforskningen av f. eks. Skandinavia eller De britiske øer på den ene side og en stor del av Balkan og Spania på den annen. Sett fra vårt synspunkt kan vi jo synes det er litt underlig at man får det samme tegn hva enten planten finnes i en enslig forekomst oppe i det ene hjørne av en slik rute, eller det finnes fullt av den overalt. Og videre vil en rekke topografiske detaljtrekk forsvinne totalt ved en slik kartlegging. Dette har særlig sveitserne påpekt, og det er klart at svært meget av vår egen morsomme topografi forsvinner i samme slengen. Det er da heller ikke disse kartenes mening å gi slike opplysninger, kun å gi de grove geografiske trekk.

Jeg har i denne lille beretning konsentrert meg om de alminnelige artene. Disse har en ganske stor indikator-verdi for løsning av det problem som overskriften stiller. De sjeldne artene, særlig hvis de på en eller annen måte er fremtredende, blir samlet og registrert av

¹ Botanisk Museum, Universitetet i Bergen.

så mange. Men det er i grunnen bare botanikere ute på virkelig hardt botanisk feltarbeid som gir seg til å registrere arter som *Cystopteris fragilis* eller *Athyrium filix-femina*. På forhånd kunne man nesten mistvile om det i det hele tatt var så mange registreringer at vi fikk et adekvat bilde av utbredelsen av disse plantene i Norge. Heldigvis har denne frykt vist seg ugrunnet, og selv om det finnes en og annen komisk rute som står som midt i Norge et eller annet sted, er det ingen tvil om at kartene, slik de nu foreligger, gir et ganske godt inntrykk av artenes utbredelse.

I alt omfattet denne puljen 34 arter som er noenlunde jevnt utbredt. Seks av dem har mer eller mindre tydelige utbredelsesgrenser, og av de øvrige 28 er frekvensene nokså forskjellig. *Asplenium ruta-muraria* er den sjeldneste, den mangler i over halvparten av rutene. For så vidt danner den et grensetilfelle mot slike arter som *Botrychium multifidum* og *Dryopteris robertiana* som også er utbredt over hele landet, men som dog er så sjeldne at man ikke kan vente å finne dem i alle rutene. Andre grensetilfelle er slike som *Botrychium boreale* og gran der utbredelsesgrensene er så innviklede at de ikke lett kan kompenseres for.

En rute på 50×50 km er så stor at man i de fleste tilfelle kan vente å finne passende voksesteder for alle de her behandlede arter i enhver rute. Med ikke helt ubetydelige reservasjoner kan vi derfor si at om en art mangler i en rute, er det sannsynlig at dette skyldes mangelfulle undersøkelser. Da er det for *Equisetum hiemale* og *Athyrium alpestre* ikke tatt med den ytterste rekken på Vestlandet, og for *Pteridium*, *Asplenium trichomanes*, *A. ruta-muraria* og furu er det regnet med nordgrenser. Tallene for de enkelte ruter er derfor ikke helt sammenlignbare, uten at det skulle bety så meget. Vi får også med en rekke tilfelle der det er grunn til å anta at vedkommende arter ikke finnes i ruten, f. eks. et par litt subalpint pregede arter langs Skagerakkysten eller noen arter som av klimatiske grunner nok kan tenkes å mangle i en og annen rute nordpå.

Det her meddelte kart (fig. 1) gir allikevel et visst inntrykk av undersøkelsesintensiteten. Kun slike ruter er tatt med der et noenlunde stort areal (500 km² eller mer) ligger innenfor landets grenser.

Virkelig dårlig, med over 20 manglende arter, står det til i 5 ruter. Derav ligger de fire langs grensen, mens Røst er den femte. Selv om dette er ruter med lite areal i Norge, og selv om de til dels har ekstrene økologiske forhold, er det liten tvil om at her ennå er atskillig å gjøre, særlig i strøket fra Åsnes Finnskog til Magnor, men også i østre del av Børgefjellsområdet og vel også sydligst i Kautokeino herred.

I en nokså stor gruppe mangler 10–19 arter. Særlig i Sør-Norge

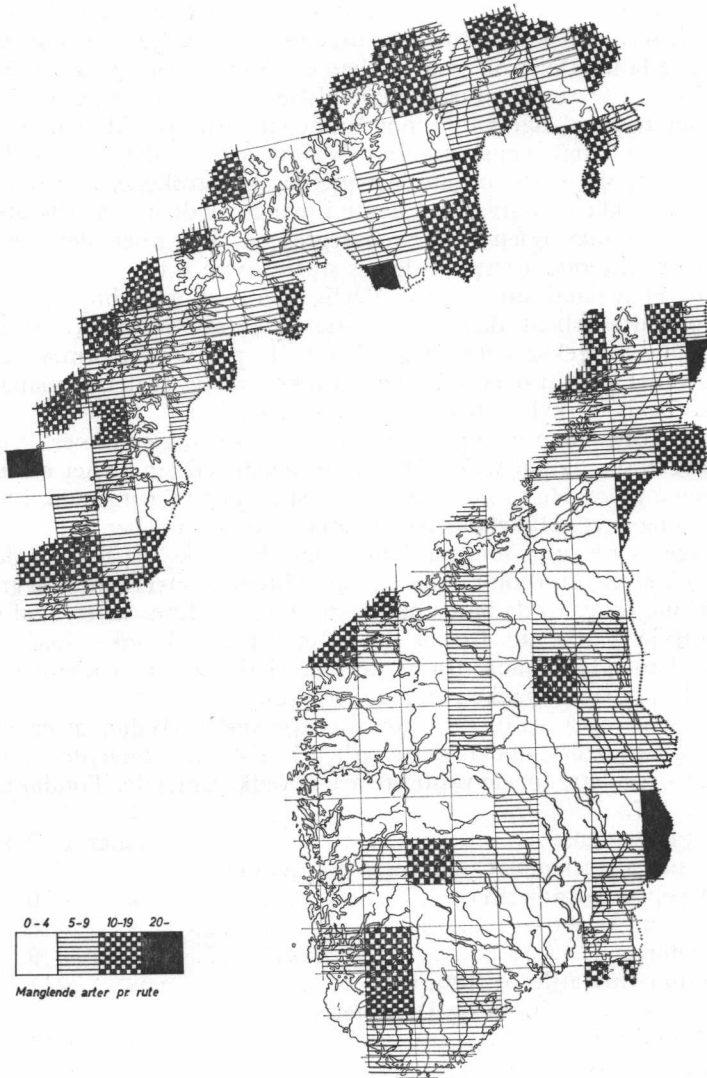


Fig. 1. Antall manglende arter i de enkelte kartleggings-rutene (jfr. forøvrig teksten).

må man nok tro at dette først og fremst skyldes mangelfulle undersøkelser, selv om noen av rutene inneholder mye fjell, og andre har svært lite land. De strøk som på denne måten peker seg ut, er Sunnmøre-kysten, Øvre Sirdal og Rogalandsfjellene nord for dette strøket, østre del av Hardangervidda mot Numedal, Atnasjø—Alvdal, Sørli og en del ruter langs svenskegrensen. Nordpå er antallet ruter i denne gruppen ganske stort; og når det gjelder kyststrøkene, kan det nok være at det ikke er stort mer å hente i mange av dem. Når tilsvarende minima kommer igjen mot svenskegrensen, begynner det derimot å bli mer fristende å anta at der er større bytte å få.

Mens Helgeland stort sett er dårlig kjent, er man imponert over hvor grundig arbeid Benum og først og fremst Norman har gjort nordenfor. En rekke ruter ligger her nede på to og tre manglende, og der tallet går litt over 5, er det vel ikke umulig at denne mangelen er reell og ikke skyldes manglende undersøkelser.

Sørpå finner man gruppen med fra 5 til 9 manglende særlig langs svenskegrensen og på Agder. Det er vel ingen tvil om at her er atskil- lig igjen å gjøre. Helt rent bord er det bare gjort i 6 ruter: Vik i Sogn, Voss, Kongsberg, Hadeland og to ruter i Sør-Trøndelag.

Mange av de ruter som på denne måte har pekt seg ut som dårlig undersøkte, er utvilsomt ikke særlig fristende. Hverken berggrunn eller klima hører til de beste, og noe utbytte av «fine» arter, skal man vel kanskje ikke vente. Det er litt av et slit å undersøke slike ruter; men vi kan ikke komme fra at dersom vi skal si at vi kjenner vårt lands flora, må også slike ruter undersøkes. —

Vi kunne også stille det motsatte spørsmål: Hvilke arter er så hyppigst registrert under dette arbeid? Tabellen nedenfor gir en oversikt over dette for de vanligste arters vedkommende. Totalantallet ruter er 187.

Equisetum arvense	mangler i	5	ruter
Equisetum silvaticum, Cystopteris fragilis og			
Dryopteris linnaeana	»	»	6
Lycopodium selago	»	»	8
Selaginella	»	»	9
Equisetum fluviatile og Juniperus	»	»	11
Lycopodium annotinum og Dryopteris			
phegopteris	»	»	12
Athyrium filix-femina	»	»	17
Equisetum palustre og Botrychium lunaria	»	»	19
Lycopodium clavatum og Dryopteris filix-mas..	»	»	21
Polypodium	»	»	24
Lycopodium alpinum og Pinus	»	»	27
Equisetum pratense	»	»	28

For mange av disse arters vedkommende kan vi nok gå ut fra at de burde kunne finnes i alle ruter. Den første «naturlige» mangel vi kan registrere i denne tabell, er sannsynligvis eineren, som forgjeves er ettersøkt på Røst siste sommer. Kanskje der heller ikke er noen dam som passer for *Equisetum fluviatile*.

Forslag til opprettelse av reservater med edel-lauvskog i Søgne kommune, Vest-Agder

Av

ANDERS BJØRNSTAD ¹

Søgne kommune ligger mellom Kristiansand og Mandal og strekker seg 10–15 km innover i landet. Bergartene består vesentlig av grannittiske gneisser (øyegneiss og bandgneiss), altså mineralmateriale av en relativt utilfredsstillende sammensetning for plantene. Men geologien er ennå ikke kjent i detalj, så det kan muligens lokalt forekomme lommer med gunstigere bergarter (antagelig noe biotitt på vestsiden av Trysfjorden).

Ca. 50 % av skogarealet er furuskoger på grunn jord. En stor del av den øvrige skogen består av artsfattige eikeskoger (oftest blandingsbestand av *Quercus robur* og *Quercus petraea*). Bunnvegetasjonen i disse har stor likhet med det en finner i blåbær-granskogen (*Vaccinium myrtillus*, *Deschampsia flexuosa*, *Pleurozium schreberi* etc.). Men i tillegg kommer det inn kystelementer som f. eks. *Lonicera periclymenum* og *Ilex aquifolium*. (Det er tilsynelatende ennå ikke nødvendig med vernetiltak for *Ilex*, som har rikelige forekomster her). Denne eikeskogs-typen kan ikke sies å ha noen interesse i naturvernsøyemed. Også en mere urterik utgave av den rene eikeskogen forekommer over relativt store usammenhengende arealer (med *Anemone nemorosa*, *Oxalis acetosella*, *Viola riviniana*, *Lathyrus montanus*, *Succisa pratensis*, begge *Melica*-artene etc.). Alle disse artene vil en imidlertid finne mer optimalt utviklet i den egentlige edel-lauvskogen som, tross berggrunnen, likevel finnes spredt her og der i kommunen. Den finnes oftest der orografien er av en slik art at det vil dannes brunjordsprofiler, det vil si i bratte skråninger, ofte under loddrette bergvegger hvor vannstrømmene vil gå mer eller mindre parallelt med overflaten. Derved unngår en at de mineraler som foreligger, vaskes nedover i jordsmonnet og går tapt for plantene. På slike gunstige steder vil en oftest finne blandingsbestander av alle de egentlige edle lauvtrær: ask, lønn, lind, hassel og på de rikeste lokalitetene også alm. Begge eikeartene kan også opptre, men ofte utskygges eika

¹ Botanisk Hage, Universitetet i Oslo.

av de mere hurtigvoksende lauvtrærne. Undervegetasjonen består hovedsakelig av krevende arter, ofte tilhørende det atlantiske eller sydlig atlantiske floraelement: *Festuca altissima*, *Festuca gigantea*, *Brachypodium silvaticum*, *Melica uniflora*, *Sanicula europaea*, *Lysimachia nemorum*, *Galium odoratum*, *Allium ursinum* og *Luzula silvatica*, og av en del mer boreale arter: *Anemone hepatica* (konstant), *Poa nemoralis*, *Carex digitata*, *Actaea spicata*, *Dentaria bulbifera*, *Stachys silvatica*, *Paris quadrifolia*, *Lathyrus vernus*, *Filipendula ulmaria*, *Lactuca muralis*, *Valeriana sambucifolia* og *Campanula latifolia*. Mosedekket er oftest dårlig utviklet, noe som forøvrig også gjelder de rene eikeskogene. Unntaksvis forekommer dog en del krevende skogbunnsmoser: *Rhytidiadelphus triquetrus*, *Mnium undulatum*, *Brachythecium* spp. (f. eks. *B. rutabulum*), *Eurhynchium angustirete* (Koponen 1967), *Eurhynchium striatum*, *Ctenidium molluscum* og *Atrichum undulatum*.

Konkrete fredningsforslag

1) Ved Tjomsevann

Tjomsevann ligger i østre del av kommunen, nord for gamle Søgne kapell og Moen landbruksskole. Fra den nordøstlige enden av dette vannet går en forsenkning langs en bekk med typisk edel-lauvskog. Området er dels privat eiendom og dels under forvaltning av Moen landbruksskole. En del av skolens areal ble i 1897–1898 delvis beplantet med gran, som i dag representerer trær på ca. 20 meter. Innvirkningen av dette er riktignok ennå ikke så stor. Undervegetasjonen har fremdeles et rikholdig artsinnventar med de fleste næringskrevende artene nevnt over. Men i tillegg har en fått inn noen meso- eller oligotrofe arter som *Rhamnus frangula*, *Trientalis europaea*, *Lophocolea heterophylla* og *Plagiothecium undulatum*. Påfallende er også den delvis fullstendige dominans av *Festuca altissima*. Men barstrøet vil nok i lengden føre til forsuring og alvorligere forstyrrelser av næringsbalansen. (pH-målinger i humuslaget i granbeplantingen varierte fra 4,5 til 4,9, mens området rundt med ren edel-lauvskog viste pH 5,3–5,6). Det primære mål måtte her være å forhindre videre graninnplantning i det ennå forholdsvis store arealet med edel-lauvskog.

2) Vestsiden av Trysfjorden mellom Røsstad og Hellesvig

Her er treskiktet noe variert, det består vesentlig av selje, vintereik, osp, hengebjørk samt en tett underskog av hassel. Ask, krossved, lind og kristtorn utgjør buskskiktet, mens feltskiktet domineres av *Stachys silvatica*, *Anemone hepatica*, *Carex digitata*, *Filipendula ulmaria*, *Fragaria vesca*, *Sanicula europaea*, *Oxalis acetosella*, *Galium odoratum*, *Melica nutans*, *Veronica chamaedrys*, *Lactuca muralis*, diverse

Dryopteris-arter, *Blechnum spicant* og *Actaea spicata*. Det finnes også populasjoner av *Geum urbanum* $\times$ *rivale* og *Lysimachia nemorum*. Den sistnevnte finnes belagt på museene fra Try og Småtjernene i Søgne, og den er ellers, bortsett fra ytre Vestlandet, bare kjent fra Brunlanes og Holum (Lid 1963). I løpet av de tre siste somrene har jeg imidlertid funnet 5 nye lokaliteter for *Lysimachia nemorum* i Søgne. Artens relativt store hyppighet her synes å peke hen på en videre utbredelse på Sørlandet.

3) Lunde (ved gamlehjemmet)

Like nord for riksveien mellom Søgne aldershjem og Lunde kirke ligger et område under en bratt bergvegg hvor vegetasjonen har mange næringskrevende elementer. Skogen er nesten ren eikeskog, men de andre lauvtrærne er til stede i buskskiktet. En finner flere samfunnstyper side om side på området: Urterik eikeskog med dominans av *Convallaria majalis*, *Pteridium aquilinum*, *Oxalis acetosella*, *Holcus mollis*, *Anthoxanthum odoratum*, *Veronica chamaedrys*, *Viola riviniana*, *Solidago virgaurea* og begge *Melica*-artene. Videre finnes edel-lauvskog med *Stachys silvatica*, *Brachypodium silvaticum*, *Sanícula europaea*, *Poa nemoralis*, *Anemone hepatica*, *Lathyrus niger*, *Scrophularia nodosa*, *Dryopteris filix-mas*, *Polygonatum odoratum*, *Galium odoratum*, *Hypericum montanum* og *Atrichum undulatum*. Over den bratte bergveggen finner en mer krattaktig eikeskog, men også her med rik bunnflora (bl. a. en populasjon på ca. 25–30 individer av *Cephalanthera longifolia*). Like øst for denne finnes et stort område som i felt-skiktet er fullstendig dominert av *Luzula silvatica* (mer enn 50 % dekning).

4) Ved Lindelia

Nord for de to vann på nordsiden av riksveien ved Lindelia eksisterer den eneste større barlindbestanden jeg har sett i Søgne. Den er imidlertid lavvokst og danner nærmest en spredt underskog i eike- og edel-lauvskogen. Voksemåten og vekstformen tyder på at barlinden representerer et naturlig innslag og ikke er innplantet. I de nederste delene av skråningen er det noe mer fuktig, og her finnes lind, alm, ask og svartor over et feltskikt av *Allium ursinum*, *Paris quadrifolia*, *Anemone hepatica*, *Stachys silvatica*, *Filipendula ulmaria* og *Carex digitata*. Store mengder av *Platanthera chlorantha* finner en i den ovenforliggende eike-barlindskogen.

5) Ved bekken fra Tvitjønn

Området ligger på vestsiden av Trysfjorden. En gammel overgrodd kjerrevei går ned til stranda langs bekken («Skiftenesbekken»), og langs denne veien ligger både jordsmonnutvikling og fuktighetsforhold godt til rette for etableringen av et typisk edel-lauvskogssamfunn. Analyse av en rute på 80 m² ga over 50 høyere planter, tresla-

gene medregnet. De sistnevnte var hovedsakelig lind, ask, hassel, alm og sommereik. I feltskiktet finnes av urter: *Anemone hepatica*, *Valeriana sambucifolia*, *Melica nutans*, *Sanicula europaea*, *Festuca gigantea*, *Festuca altissima*, *Stachys silvatica*, *Scrophularia nodosa*, *Dryopteris filix-mas*, *Carex pallescens*, *Carex digitata*, *Epilobium montanum*, *Actaea spicata*, *Filipendula ulmaria*, *Roegneria canina*, *Paris quadrifolia* og *Galium odoratum* og av moser: *Mnium undulatum*, *Mnium affine*, *Atrichum undulatum*, *Cirriphyllum piliferum*, *Fissidens cristatus*, *Brachythecium reflexum* og *Homalia trichomanoides*.

Disse 5 lokalitetene har areal fra 5 til 15 mål, og de representerer et utvalg av de største områdene med edel-lauvskog i Søgne. Som nevnt ligger feltene oftest i gamle urer, det vil si i så uveisomt terreng at regulær skogsdrift ikke er mulig. Heller ikke annen kulturpåvirkning skjer i nevneverdig grad. Mange av disse områdene ligger således allerede fra naturens side godt til rette for fredning siden grunneiernes økonomiske interesser i områdene må forutsettes ikke å være alt for store.

Litteratur

- KOPONEN, T., 1967. *Eurhynchium angustirete* (Broth.) Kop. comb. n. (= *E. zetterstedtii* Störm.) and its distribution pattern. *Mem. Soc. Fauna Flora Fenn.* 43: 53-59.
- LID, J., 1963. *Norsk og svensk flora*. Oslo.

Noen *Geoglossum*-funn fra Vestlandet

SOME *GEOGLOSSUM*-RECORDS FROM WESTERN NORWAY

Av

PER MAGNUS JØRGENSEN ¹ og ODD VEVLE ²

Til tross for tre monografier som behandler *Geoglossaceae* i Norge, Imai (1940), Nannfeldt (1942) og Eckblad (1963), er deres utbredelse hos oss dårlig kjent. Sommeren 1967 ble det gjort en del interessante *Geoglossum*-funn på Vestlandet. Vi vil få lov å takke Nils Hakelier for hans bistand. Alle omtalte funn er belagt i herbariet, Botanisk Museum, Bergen.

Geoglossum starbaeckii Nannf.

Rogaland, Sandnes, Høle, i gressmark, talkbruddet,

Nordland ca. 380 m o. h., 5/8—67, P. M. Jørgensen (N. Hakelier det.).

Hordaland, Fana, Skjold, på eng, ca. 60 m o. h.,

13/8—67, A. Danielsen (N. Hakelier det.).

Da Nannfeldt (1942) beskrev arten, kjente han bare to eldre kollektorer fra Nord-Norge. Siden er den blitt funnet i andre deler av landet, også på Vestlandet (jfr. Eckblad 1963). Funnet i Høle er det første i Rogaland og representerer den sydligste kjente norske lokalitet.

Den opptrer på forskjellige typer lokaliteter, både i åpen skog og på åpen mark, særlig beitemark; både på fuktige og tørre steder. Lokaliteten i Høle representerer en tørr beitemark på ultrabasisk berggrunn der den vokser sammen med vanlige beitegress og -moser. I Fana vokste den i en gressplen som tidligere var beitemark.

Geoglossum nigratum Cke.

Hordaland, Osterøy, Hosanger, ved Hølevatnet,

15/10—67, B. A. et O. Vevle (P. M. Jørgensen et O. Vevle det., N. Hakelier teste).

Ny for Vestlandet. I Norge er den tidligere tatt på et par lokaliteter i Finnmark og i Bærum (jfr. Eckblad 1963).

¹, ² Botanisk Museum, Universitetet i Bergen.

Den ser ut til å opptre på noenlunde samme voksestedstyper som foregående. Dette funnet ble gjort på fuktig beitemark der den vokste blant *Sphagna* i et *Juniperus*-kratt.

Geoglossum simile Peck.

Rogaland, Hjelmeland, SO om kyrkan, bland *Sphagnum* i betemark, 19/8—67, N. Hakelien.

Ny for Vestlandet. I Norge er den bare tatt en gang tidligere, i Vestfold (jfr. Eckblad 1963). Ifølge finneren er voksestedet typisk: fuktig beitemark.

G. starbaeckii og *G. nigrum* er ganske sikkert mer vanlige enn antallet funn viser. I Sverige hører begge til de mest vanlige arter. *Geoglossum simile* derimot er sjelden i Skandinavia. Den har sin hovedutbredelse i Nord-Amerika og ble første gang rapportert i Europa fra Danmark (Bille-Hansen 1954). I Sverige er den også funnet på noen få lokaliteter (Hakelien 1964).

Mange *Geoglossum*-arter ser ut til å like beitemark særlig godt. Uten å ha gjort nærmere undersøkelser, vil vi peke på det karakteristiske for en beitemark: vegetasjonen holdes nede ved beitingen. Om den samtidig gode næringstilførsel er av betydning, er vanskeligere å avgjøre. Kombinasjonen av disse to faktorer er i alle fall uvanlig ellers i naturen.

SUMMARY

Two species, *Geoglossum nigrum* and *Geoglossum simile*, are reported as new to western Norway. Both are reported as rare in Norway (Eckblad 1963). *Geoglossum simile* is known from a few localities in Scandinavia, whereas *Geoglossum nigrum* is common and its rarity in Norway is certainly due only to lack of investigations. This is also the case with *Geoglossum starbaeckii*, although more localities are known than for the latter, reported from Rogaland and Hordaland. It is new to Rogaland which is its southernmost Norwegian locality.

The ecology of the species is briefly discussed, and it is pointed out that many, although growing in other localities, prefer pastures. This may be due to the specific characteristics of the pastures: low vegetation and good fertilization; a combination rarely found elsewhere in nature.

Litteratur

- BILLE-HANSEN, E., 1954. The Danish species of *Geoglossum* and related genera. *Bot. Tidsskr.* 51: 7–18.
- ECKBLAD, F. E., 1963. Contributions to the Geoglossaceae of Norway. *Nytt Mag. Bot.* 10: 137–158.
- HAKELIER, N., 1964. Bidrag til Sveriges svampflora. II. *Sv. Bot. Tidskr.* 58: 337–343.
- IMAI, S., 1940. The Geoglossaceae of Norway. *Ann. Myc.* 38: 268–278.
- NANNFELDT, J. A., 1942. The Geoglossaceae of Sweden (with regard also to the surrounding countries). *Ark. Bot.* 30 A, No. 4.

Artemisia norvegica Fr. funnet i Rogaland (foreløpig meddelelse)

ARTEMISIA NORVEGICA FR. FOUND IN ROGALAND,
NORWAY (PRELIMINARY COMMUNICATION)

Av

LEIF RYVARDEN ¹ og PETER EMIL KALAND ²

Sommeren 1966 ble det påbegynt en større undersøkelse av fjellene i det indre Ryfylke (Ryvarden 1966), og det var tanken at feltarbeidet sommeren 1967 skulle være konsentrert i områdene ved Store Blåfjell. De store snømengdene i Ryfylkeheiene denne sommeren fikk oss imidlertid til å dra lenger ut mot kysten til mer lavtliggende områder.

For å finne yttergrensen for *Saxifraga paniculata*, som delvis er ganske vanlig i Blåfjellsområdet, hadde Ryvarden i 1966 undersøkt endel fjell omkring Tøtlandsvik i Hjelmeland herred. Disse fjellene hadde imidlertid vist seg å være relativt fattige, og det var derfor uten spesiell optimisme vi gikk igang med å undersøke Skardheii og Storheii, ca. 10 km sydøst for Tøtlandsvik ved Jøsenfjorden.

Stemningen steg noe da vi under oppstigningen i bjørkeskogen kom over en liten lokalitet med *Dryas octopetala* (ny sydvestgrense i Norge) på et lite svaberg (ca. 450 m o. h.), og snart dukket det opp andre kalkindikatorer som *Saxifraga aizoides*, *Carex capillaris* og *Tofieldia pusilla*. Det store øyeblikk kom imidlertid da vi kom over sterile rosetter av noe som øyensynlig måtte være en *Artemisia*-art. Ettersom vi hadde glemt Lids flora og øyeblikkelig forkastet *Artemisia norvegica* som mulig alternativ, var vi imidlertid ikke i stand til å bestemme planten. Noe senere fant vi imidlertid blomstrende eksemplarer av samme plante, og da var all tvil ryddet av veien, det var virkelig *Artemisia norvegica*, som herved fikk sitt annet utbredelsesområde på den Skandinaviske halvøy (fig. 1).

Med skjerpede sanser gikk vi nå igang med en nøyaktig undersøkelse av området, og etter et par timer hadde vi funnet to lokaliteter til, ca. 3 km lenger øst enn den første (fig. 2). Planten er ikke vanlig på noen av lokalitetene, og vi må henstille til alle som besøker

¹ Botanisk Museum, Universitetet i Oslo.

² Botanisk Museum, Universitetet i Bergen.

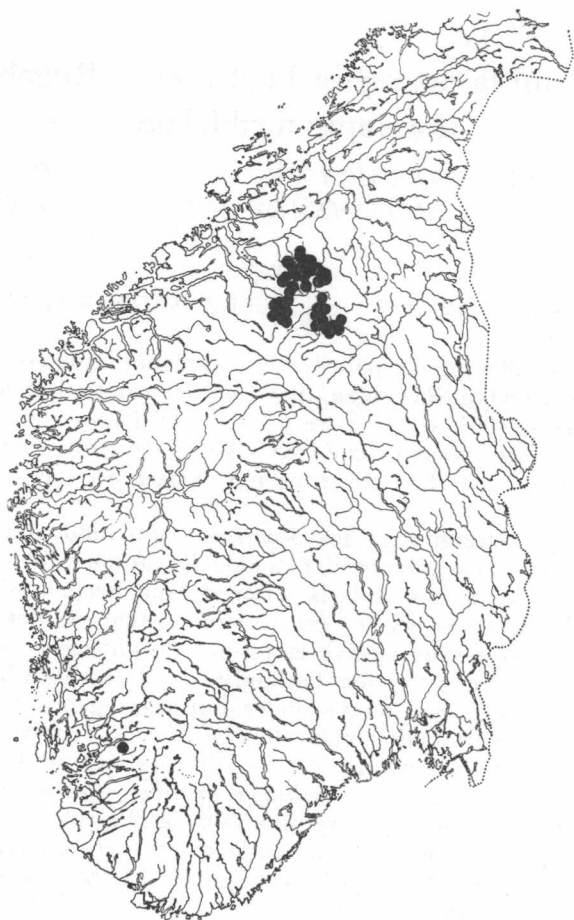


Fig. 1. *Artemisia norvegica* i Norge.
Artemisia norvegica in Norway.

lokalitetene ikke å samle *Artemisia norvegica*. Alle muséer i Norge er tilsendt materiale fra området, så man bidrar ikke med noe nytt ved å samle mer av arten.

Det viste seg imidlertid at fjellet gjemte på flere overraskelser, idet vi plutselig kom over en liten lokalitet for *Primula scandinavica*, som her fikk ny sydgrense i Norge (tidligere kjent syd til Dimmedals-
høgda ved Normanslågen på Hardangervidda, Lid 1959). Da fjellet



Fig. 2. Vestsiden av Skardheii sett mot nord. *Artemisia*-lokaliteten i sentrum av bildet.

Western side of Skardheii seen towards the North. The *Artemisia*-locality is in the centre of the picture.

på ettersommeren igjen ble undersøkt, viste det seg at vi første gang hadde oversett arter som *Potentilla nivea* (tidligere kjent syd til Kvann-dalen, like sydøst for Røldal kirkested, Bakka 1927) og *Arenaria norvegica* (tidligere kjent syd til Raufjeld i Suldalsheiene, Dahl 1906). Til dette eksklusive selskap kunne vi så føye *Plantago maritima* som ble funnet i vel 700 meters høyde i bergsprekker sammen med arter som *Carex rupestris* og *Veronica fruticans*. Lokaliteten er ny høydegrense for arten i Norge (cfr. Danielsen & Fægri 1960, p. 3.).

Av andre planter fra Skardheii og Storheii kan nevnes *Polystichum braunii*, *Maianthemum bifolium*, *Gymnadenia conopsea*, *Carex digitata*, *C. atrata*, *Agropyron latiglume*, *Convallaria majalis*, *Polygonatum verticillatum*, *Draba norvegica*, *Saxifraga cotyledon*, *Cotoneaster integerrimus*, *Dryas octopetala*, *Anthyllis vulneraria*, *Gentiana campestris* og *Erigeron boreale*.

Skardheii danner sammen med Storheii et markert fjellparti hvis høyeste topp ligger på 974 m. Topp-plataet er nokså flatt og småkupert, mens det på syd-, vest- og nordsiden faller bratt ned til ca. 4–500 m o. h. På østsiden går fjellet over i flat vidde som fortsetter videre innover mot Ryfylkeheiene.

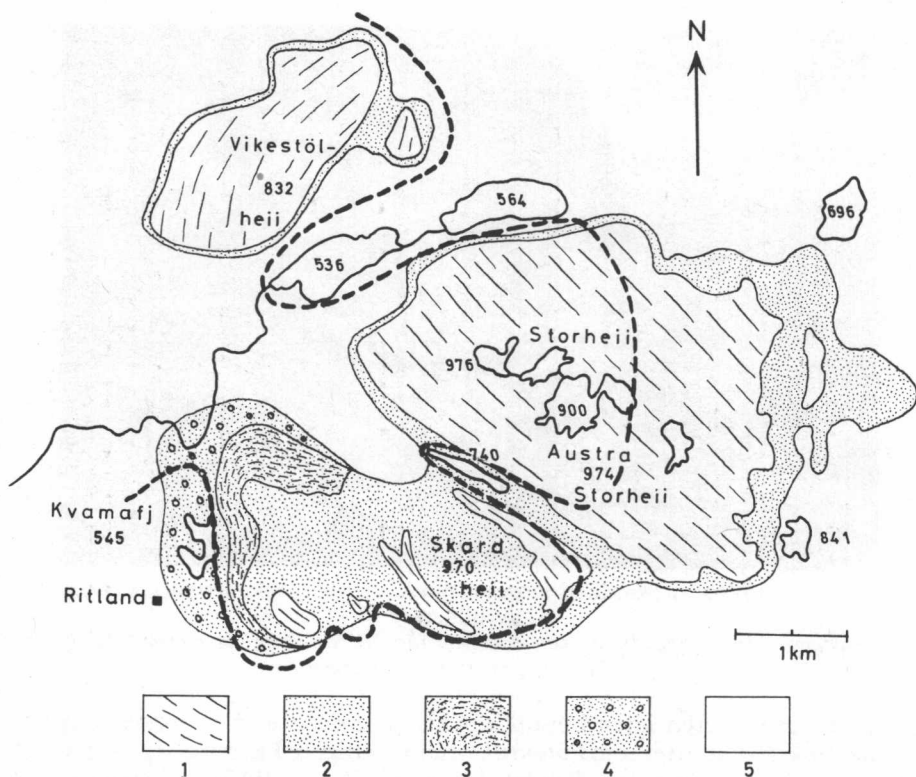


Fig. 3. Geologisk kart over det undersøkte område. Den stiplede linjen viser omtrentlig isens stilling under Ra-tiden (ifølge Andersen 1954). Kart for-
 øvrig av lektor T. Birkeland, Stavanger. 1: Sterkt forskifret og delvis opp-
 knust granittiske intrusiver lokalt i veksellagring med fyllit og gneiss;
 2: fyllit; 3: mørk, alunskiferlignende skifer med fossiler; 4: basal brekksje
 og konglomerat, delvis i veksellagring med arkose; 5: prekambrium.

*The geology of the investigated area. The stippled line shows the approx-
 imate border of the ice during Ra-time (according to Andersen 1954). Map
 by lektor T. Birkeland, Stavanger. 1: Strongly schistose and partly crushed
 granitic intrusives locally interbedded with phyllites and gneisses; 2: phyllite;
 3: dark alumshale-like shales with fossils; 4: basal breccia and conglomerate,
 partly interbedded with arkose; 5: precambrium.*

Geologien i området fremgår av fig. 3. Som ventet finner man de
 fineste plantelokalitetene på de kambrosiluriske bergartene, og da
 særlig på vest- og nordsiden, hvor også lokalitetene for *Artemisia
 norvegica* finnes. I Rogaland er de kambrosiluriske bergartene vanlig-

vis nokså sterkt metamorfisert, men på vestsiden av Skardheii kunne man stedvis finne bånd av nokså lite omvandlede bergarter. To pH-prøver fra jorden omkring *Artemisia norvegica* viste henholdsvis 4,5 og 5,4. Sonen med alunskifer var nokså artsfattig med sterk dominans av *Cryptogramma crispa*, mens breksjen nedenfor var rikere med arter som *Dryas octopetala*, *Saxifraga oppositifolia* og *S. aizoides*.

Kvartærgeologien i området er meget godt kjent fordi dosent B. Andersen (Geologisk institutt ved Universitetet i Oslo) tok sin hovedoppgave på kvartærgeologien i området mellom Jøsenfjorden og Lysefjorden (Andersen 1954). Det viser seg at breranden under Ra-tid, dvs. for 10 500 år siden, har gått slik det er vist på fig. 3. Dette betyr at vestre og nordre del av Skardheii og Storheii, hvor lokalitetene for *Artemisia norvegica* ligger, i alle fall har vært isfrie i minst ca. 10–11 000 år. Andersens undersøkelser viser også at isen tidligere gikk lenger ut mot kysten, og følgelig at hele området var nediset under siste istid.

Klimaet i området er til dels godt undersøkt takket være Meteorologisk institutts nedbørstasjon på gården Helgaland, ca. 3 km sydvest for gården Ritland (se fig. 3). Her var års-middelnedbøren i perioden 1907–1930, 2127 mm. Rent nedbørmessig har Skardheii følgelig et vesentlig mer oseanisk klima enn Dovre/Trollheimen-området hvor årsmiddelet varierer mellom 367 mm (Drivstua) og 700 mm (Sunndal). Når det gjelder temperaturen, så finnes de nærmeste målestasjoner ved Sand i Ryfylke (ca. 20 km nordvest for Skardheii) og Fister (ca. 20 km vest for Skardheii). Begge disse stasjoner ligger ved havets overflate. I Sand var laveste middeltemperatur 0,4° C (februar) og årsmiddelet var 6,7° C, mens tilsvarende tall for Fister var 1,6° C og 7,5° C. Det er vanskelig å si noe bestemt ut fra disse tallene om temperaturvariasjonen på Skardheii, som ligger 7–900 m høyere og noe lenger inn i landet. Området ligger imidlertid sterkt eksponert for vinder fra vest (man kan se Nordsjøen fra Stavanger til Karmøy fra toppen av fjellet), og man skulle tro at vintrene i området er nokså milde med tidlig snøsmeltning.

Rent morfologisk ligner *Artemisia norvegica* fra Skardheii (se fig. 4) svært meget på eksemplarer av *Artemisia norvegica* slik disse kan finnes på litt fuktige lokaliteter i Dovre-Trollheimen-området. Som kjent er arten også funnet i Skottland (Blakelock 1953), og plantene herfra er utskilt som en egen varietet *scotica* Hultén (Hultén 1954) som skiller seg fra Dovre-Trollheimen-populasjonen ved å være langt mindre og ha færre kurver på stengelen, foruten at bladkarakterene er noe anderledes. Vi vet idag ikke om de morfologiske karakterer som særpreger populasjonen i Skottland er genetisk

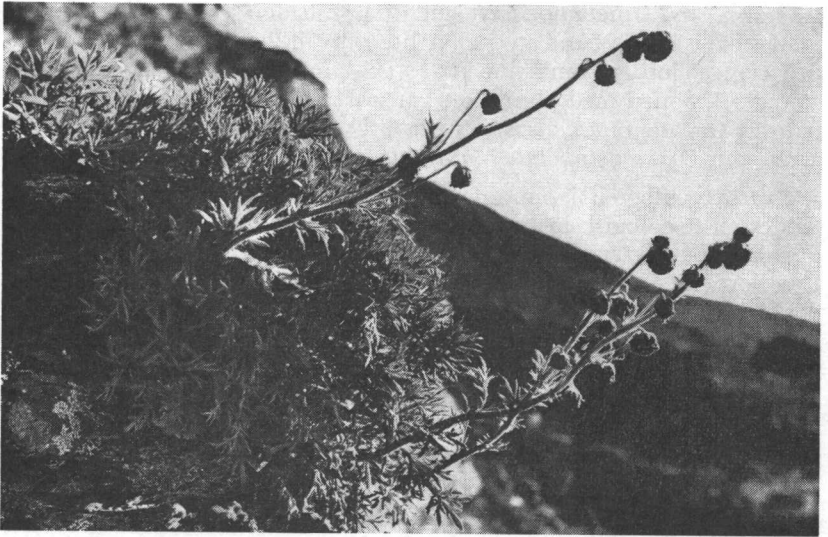


Fig. 4. *Artemisia norvegica* fra Skardheii.
Artemisia norvegica from Skardheii.

eller økologisk betinget, men dyrkningsforsøk som er satt igang, vil forhåpentligvis gi sikrere kunnskap på dette område.

Foruten fra Norge og Skottland er *Artemisia norvegica* også kjent fra Ural. På grunn av denne disjunkte utbredelse har planten stått sentralt i diskusjonen omkring overvintringsteorien. Utbredelsen i Dovre-Trollheimen-området er bemerkelsesverdig tett og uten «frynser» langs kanten (se fig. 1), og *Artemisia norvegica* har vært fremhevet som en mulig overvintrer på nunatakker (se f. eks. Gjærevoll 1963). Det nye funnet av planten i Rogaland, omtrent midt mellom den skotske og de sentrale norske lokaliteter, åpner etter vårt skjønn helt nye perspektiver.

Som nevnt tidligere, kan *Artemisia norvegica* ikke ha overlevd istiden på sine nåværende lokaliteter i Rogaland. Det samme gjelder *Saxifraga paniculata* som i Rogaland er kjent fra Suldalsheiene og områdene omkring Blåfjell (i Skandinavia ellers bare kjent fra Sultjelma). Det er mye som tyder på at disse to plantene har en felles innvandringshistorie i Rogaland.

Som kjent lå havnivået under siste istid ganske vesentlig under det nåværende, noe som skyldes de enorme vannmengder som lå bundet på land i form av is og sne. Dette medførte at en stor del av Nordsjøen lå tørr, med unntak av Den Norske Renne, men man vet ikke

hvor meget av det tørrlagte land som var dekket av is og issjøer. Det er imidlertid kjent at vestkysten av Jylland ikke var isdekket under siste istid, og det ligger nær å anta at breranden på norsk side ikke har gått særlig langt utover Den Norske Renne. Et alternativ blir følgelig at *Artemisia norvegica* og *Saxifraga paniculata* under siste istid har vokst på det tørre Nordsjøkontinentet, og så før dette ble oversvømt, reddet seg inn på lokaliteter som idag er tørt land. Man skal i den sammenheng erindre at mens Østlandet fremdeles var dekket av en stor iskappe, var store deler av Vestlandet frem-smeltet (se f. eks. Andersen 1960, pl. 3). Senere kan så de bedre klimaforhold ha «presset» plantene opp i fjellene. Hvorvidt Rogalands- og Skottlands-populasjonen opprinnelig (f. eks. under istiden) har vært én populasjon, som under avsmeltningsperioden er blitt oppsplittet og vandret dels vestover og dels nordøstover, tør være usikkert. De egenskaper som særpreger Skottlands-populasjonen idag, kan være økologisk betinget. Hvis de igangsatte dyrkningsforsøk viser at dette ikke er tilfellet, men at egenskapene er genetisk betinget, skal man erindre at Skottlands-populasjonen er meget liten, noe som lett kan ha ført til genedrift. Følgelig vil ikke visse morfologiske særpreg i seg selv være et bevis for langvarig isolasjon. Vi vet idag ikke på hvilket tidspunkt *Artemisia norvegica* etablerte seg på Skardheii, men pollenundersøkelser som skal igangsettes, vil forhåpentligvis bringe klarhet på dette punkt.

Et annet alternativ er at populasjonen i Rogaland skyldes langdistansespredning frø fra de sentralsnorske lokaliteter, og at dette forklarer de tilsynelatende store morfologiske likhetene mellom de to populasjonene. Langdistansespredning er imidlertid et felt hvor man vet lite eksakt, og hvor teorier og påstander følgelig får fritt spillerom. En eventuell langdistansespredning kan være en så sjelden begivenhet at man i praksis ikke har noen mulighet til å observere den, og følgelig heller ingen muligheter til å foreta beregninger med hensyn til sannsynlighet, etc. Sett ut fra det forhold at *Artemisia norvegica* ikke har maktet å spre seg utover Dovre–Trollheimen-området til tross for de tilsynelatende svake økologiske krav arten stiller, synes en langdistansespredning 350 km sydvestover fra et kontinentalt strøk til et sterkt oseanisk område noe usannsynlig, men muligheten kan ikke avvises.

Uansett hvordan *Artemisia norvegica*'s innvandringshistorie til Rogaland har vært, gir funnet grunn til visse refleksjoner. For det første har det fra mange hold vært hevdet at endel av fjellplantenes såkalte bisentriske utbredelse skyldes det oseaniske klima i utbredelsesluken. Bøcher har gjort undersøkelser over endel fjellplanters utbredelsesmønstre på Grønland (Bøcher 1951) og konkluderer med at

endel av de samme fjellplantene i Skandinavia nettopp kan være bisentriske på grunn av sitt krav til kontinentalitet (p. 377–378). En av plantene Bøcher har anvendt til sitt arbeid, og som hittil i Norge har hatt en nokså kontinental utbredelse, er *Potentilla nivea*. Det nye funnet av denne planten i et sterkt oseanisk klima hvor tåken henger nedover fjelltoppene i lange tider, og hvor nedbøren er overordentlig stor (740 mm i mai–september), viser at også denne planten har en langt videre økologisk amplitude enn tidligere antatt. I forhold til tidligere er avstanden til Nordsjøkontinentet sterkt redusert, og man kan vel ikke umiddelbart forkaste den hypotese at også *Potentilla nivea* kan ha vandret inn vestfra etter istiden. Det samme gjelder *Arenaria norvegica*, og det kan i denne sammenheng være verdt å minne om at denne planten også er kjent fra Færøyene.

Når det gjelder *Artemisia norvegica*, viser funnet i Rogaland at denne arten i enda større grad har videre økologisk amplitude enn tidligere antatt. Funnet i Rogaland viser også at planten må ha vandret eller spredd seg over meget store avstander. Hvis dette skulle vært resultatet av en generell god spredningsevne, så må man spørre seg selv hvorfor så ikke *Artemisia norvegica* finnes over større områder enn den gjør, spesielt når man nå vet at arten har vid økologisk amplitude og relativt svake næringskrav. Dette er spørsmål man i generell sammenheng stadig vender tilbake til ved diskusjon av de tilsynelatende ulogiske utbredelsesmønstre mange fjellplanter har. Man må bare erkjenne at det er forhold vi ikke kjenner, selv om det kan være fristende å gripe til en tilfeldig langdistansespredning, fordi dette tilsynelatende gir oss et forståelig og logisk holdbart svar på problemet.

Konklusjonen blir følgelig at bildet ikke lenger er så enkelt som det engang var, hvor man postulerte refugier på dertil egnede steder for å forklare ellers uforklarlige forekomster. Sommerens funn i Rogaland har styrket den teori som hevder at mange av våre fjellplanter kan ha vandret inn til den skandinaviske halvøy etter istiden, og at deres nåværende utbredelse må tolkes og forklares ut fra historiske, klimatiske, edafiske og spredningsøkologiske forhold.

Undersøkelsene ble finansiert av Nansenfondet som herved takkes hjertelig. Videre vil vi få lov til å takke lektor T. Birkeland, Stavanger som har gitt oss verdifulle opplysninger om geologien i det undersøkte område (cfr. fig. 3), og tannlege O. Asheim som uten forbehold lånte oss sin hytte ved Lille Blåfjell.

SUMMARY

Artemisia norvegica has been found in Rogaland in a locality on Storheii, a small mountain in the district of Hjelmland, about 55 km north-east of Stavanger. This new find means that *A. norvegica* has now been found in 4 areas of the world, two localities in Scotland, the Rogaland and Dovre-Trollheimen area of Norway, and the northern Urals (Hultén 1954). With *A. norvegica* were found, among others, *Arenaria norvegica*, *Primula scandinavica* and *Potentilla nivea*, all of which were here found at southerly limits in Norway.

From researches undertaken by B. Andersen (1954) it is known that during the Ra-age the end of the ice-sheet ran just east of Storheii, so that at any rate the area has been ice-free for some 10,000 years. Any migration into the area must have taken place during this period. On Storheii, *A. norvegica* was found growing on a weakly metamorphic Cambro-Silurian rock formation, and two pH tests from the rhizosphere showed pH values of 4.5 and 5.4 respectively.

At the farm Helgaland, which lies about 3 km south-west of Storheii, the average annual precipitation for the period 1901–30 was 2,127 mm. The locality of Storheii can therefore be said to have a fairly oceanic climate. In the period May–September alone, the average precipitation was 740 mm. These figures show that *A. norvegica* and, for example, *Potentilla nivea*, have a far greater ecological amplitude than their formerly known localities would indicate, since earlier both were usually known to occur only in regions with a continental climate.

From a morphological point of view, the Storheii plants are similar to large specimens found in favourable localities in the Dovre-Trollheimen area. The plants from Scotland are classified as a separate variety, var. *scotica* Hultén (Hultén 1954), and are characterized by being somewhat smaller, having fewer capitula and a somewhat different leaf-type from the main species. It is not known, however, whether these properties are the results of ecological or genetic factors, but it is hoped that experimental cultivation which is to be started will provide the answer to this.

During the last Ice-Age Storheii was entirely covered, and *A. norvegica* must therefore have wandered in after the thaw, but from where? In our opinion there are two possible solutions: 1. The locality was established by means of long-distance dispersal from the Dovre-Trollheimen area. This seems improbable, although the possibility cannot be ignored. 2. The locality may have become established after the Ice-Age by the plant having immigrated from the North Sea continent which was partly bared during the Ice-Age. Improved

climatic conditions, e.g. during the postglacial warmth period, may then have "pushed" the species up into the mountains.

The conclusion is that the new finds have complicated the situation from the point of view of the wintering theory, while they have strengthened that theory which states that many of our mountain plants have immigrated after the Ice Age, and that their distribution must be interpreted in the light of historical, climatic, edaphic and dispersal factors.

Litteratur

- ANDERSEN, B., 1954. Randmorener i Sørvest-Norge. *Norsk Geogr. Tidsskr.* 14: 273–342.
- 1960. Sørlandet i sen- og postglacial tid. *Norges Geol. Undersøk.* Nr. 210.
- BAKKA, G., 1927. Litt om plantelivet i Suldalsfjellene. *Stavanger Turistfor. Arbok* 1927: 1–19.
- BØCHER, T., 1951. Distribution of plants in the circumpolar area in relation to ecological and historical factors. *Journ. Ecol.* 39: 376–395.
- DAHL, O., 1906. Botaniske undersøgelser i indre Ryfylke I. *Christ. Vidensk. Selsk. Forhand.* 1906 No. 3.
- DANIELSEN, A. & FÆGRI, K., 1960. Erfjord, herredet botanikerne glemte. *Blyttia* 18: 99–107.
- Det Norske Meteorologiske Institutt, 1958. *Lufttemperaturen i Norge I. 1861–1955.*
- 1949. *Nedbøren i Norge 1895–1943.*
- GJÆREVOLL, G., 1963. Survival of plants on nunataks in Norway during the Pleistocene Glaciation, pp. 261–283 in: *North Atlantic Biota and their history*, ed. A. Løve & D. Løve. Pergamon Press.
- LID, J., 1959. The vascular plants of Hardangervidda, a mountain plateau of Southern Norway. *Nytt Mag. Bot.* 7: 61–128.
- RYVARDEN, L., 1966. *Saxifraga paniculata* Miller (syn. *S. aizoon* Jacq.) i Ryfylke. *Blyttia* 24: 322–330.

Equisetum hiemale og Anthyllis vulneraria i Norge («Årets planter» 1967)

EQUISETUM HIEMALE AND ANTHYLLIS VULNERARIA IN NORWAY

Av

LEIF RYVARDEN ¹

Norsk Botanisk Forening oppfordret i 1967 sine medlemmer til å samle 3 spesielle karplanter på sine turer og ekskursjoner. Det hele var ment som forsøk på å aktivisere endel av medlemmene, og må som sådant sies å ha vært ganske vellykket. De tre artene var *Equisetum hiemale*, *Anthyllis vulneraria* og *Cornus suecica*.

Når det gjelder valg av arter, gikk man ut fra følgende kriterier: Det må ikke være for sjeldne arter, for disse blir i alle fall samlet, og en forgjeves ettersøkning i lengre tid vil bare føre til at interessen tapes. Det bør videre ikke være en altfor vanlig art, fordi man da nokså raskt overveldes av selve innsamlingsarbeidet og derved mister interessen. Konklusjonen blir følgelig: man bør søke å finne arter som ikke er altfor sjeldne, og hvis utbredelse synes mangelfullt kjent i Norge.

Sett på bakgrunn av disse kriterier, må valget av de to førstnevnte arter sies å ha vært vellykket, mens det for *Cornus suecica*'s vedkommende nok ble gjort en vurderingsfeil. Denne arten er ytterst vanlig på Vestlandet og i Nord-Norge, mens utbredelsen på Østlandet er langt mer ujevn. Det var på grunn av det siste at arten ble valgt, men at valget var nokså mislykket, viste seg ved at bare noen få hadde samlet arten.

Når det gjelder *Anthyllis vulneraria* og *Equisetum hiemale* derimot, så fikk vi inn ca. 250 planter og opplysninger fra ca. 40 medlemmer fordelt utover hele landet. En rekke av de oppgitte finnestedene var velkjente fra før, men det var også mange nye. De innsendte opplysninger ble plottet inn på et Norgeskart, og de respektive kart ble så supplert med opplysninger fra samlingene i de norske botaniske museer, foruten fra et litteratur-angivelses- og et krysslisterarkiv som finnes ved Botanisk Museum i Oslo.

Fig. 1 viser nåværende kjente utbredelse av *Equisetum hiemale* i

¹ Botanisk Museum, Universitetet i Oslo.



Fig. 1. *Equisetum hiemale* i Norge.
Equisetum hiemale in Norway.

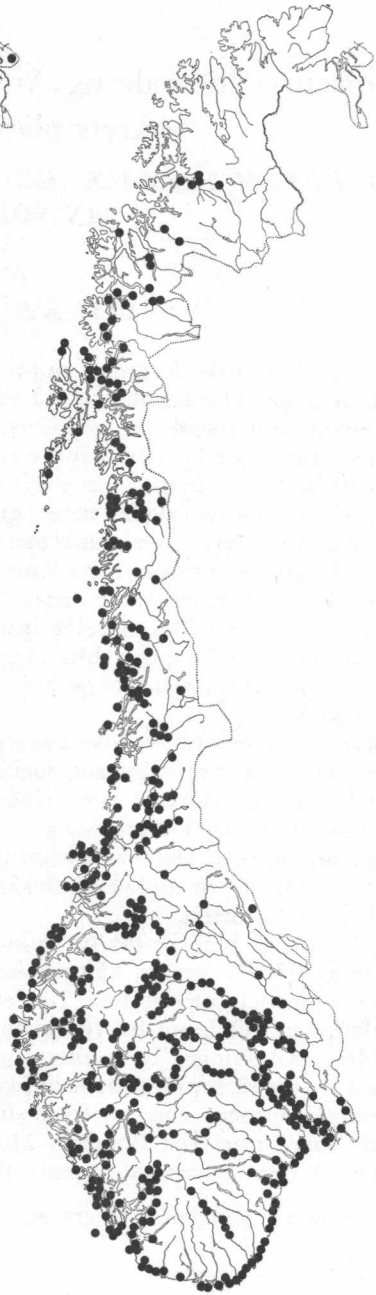


Fig. 2. *Anthyllis vulneraria* i Norge.
Anthyllis vulneraria in Norway.

Norge. Sammenlikner en dette kartet med det som er angitt i Hultén's «Atlas över växternas utbredning i Norden» (kart nr. 13), vil man se at utbredelsen er langt tettere enn det som fremkommer der. Dette gjelder spesielt Oslo-området, Langfjellene fra Hardangervidda til Rørosvidda, Trøndelag og Troms. Det kan for eksempel nevnes at mens Hultén angir 5 funn fra Sør- og Nord-Trøndelag, så viser fig. 1 ca. 70 funn fra samme område.

Det fremgår av kartet at *Equisetum hiemale* er sjelden i kyststrøk fra Telemark og nordover til Nordland foruten i Finnmark. Den ser ut til å foretrekke kalkholdig grunn (mange av kystforekomstene ligger på gamle skjellbanker) og til en viss grad kontinentale områder. Hvilke kriterier som er viktigst, skal være usagt, men det er påfallende få funn på sparagmittformasjonen i Hedmark og på den relativt sure Telemarksformasjonen fra Rogaland og opp til Oslo-områdets bergarter. Nordgrensen er ved Skipsfjorden på Magerøya i Nordkapp herred, ca. $71^{\circ}2' N$ (kryssliste ved O. Rønning i 1953), og ifølge Hultén (1962 p. 185), er dette også nordgrensen i verden.

Fig. 2 viser kjent utbredelse av *Anthyllis vulneraria* i Norge. Nordgrensen for arten er noen sydvendte dolomittberg like nord for Talvik kirke i Alta herred, ca. $70^{\circ}3' N$. Det ligger nær å anta at nordgrensen er klimatisk betinget, og det kan nevnes at disse sydvendte bergknausene også er nordgrensen for en svakt varmekjær art som *Actaea spicata* (Dahl 1934 p. 331).

Anthyllis vulneraria er kartlagt av Hultén (1950, kart 1131), og en sammenligning mellom de to kart viser at det etter 1950 er tilkommet en rekke nye lokaliteter, da særlig i ytre Trøndelag, i dalene på Østlandet, og i fjellområdene fra Ryfylke til Trollheimen. Det kan for eksempel nevnes at mens Hultén's kart viser 17 lokaliteter i Sør- og Nord-Trøndelag, så viser fig. 2 ca. 50 lokaliteter i dette området.

Anthyllis vulneraria er en nokså variabel plante og er av Jalas (1950) oppdelt i en rekke underarter og varianter. Interesserte henvises til dette arbeid, som også gir en oversikt over enkelte av underarternes utbredelse i Skandinavia.

Generelt kan man si at *Anthyllis vulneraria* er en kalkelskende plante, og dens voksesteder kan inndeles i tre grupper. Langs kysten er den stort sett knyttet til strender og skjellbanker, noe som fremgår tydelig av utbredelsen, for eksempel på Sørlandet. I lavlandet ellers opptrer planten dels som kalkbergsplante, men oftere som en anthropor. Dette er spesielt utpreget i Østlandets dalfører, hvor planten opptrer på veikanter og jernbanestasjoner. Det kan for eksempel nevnes at de fire avmerkete finnestedene i selve Hallingdal er jernbanestasjoner. Det fremgår ellers tydelig av fig. 2 at nesten alle finnesteder mellom kysten og Oslofeltet på den ene side, og en linje truk-

ket fra Ryfylkeheiene over Hardangervidda og opp til Jotunheimen på den annen side, ligger i selve dalførene. Først når vi kommer vest for den ovennevnte linje, begynner arten å opptre på naturlige voksesteder, og da som utpreget rasmærksplante.

Fig. 2 viser videre at *Anthyllis vulneraria* er sjelden i de indre og kontinentale strøk i Sør-Norge. Av de 6 avmerkete lokalitetene i Hedmark er 5 angitt som veikanter eller i sandtak, bare på Lifjell øst for Femunden (Sørensen 1886 p. 203) synes arten å vokse i et naturlig plantesamfunn. At arten er sjelden i de kontinentale områder på Østlandet, kan skyldes at bergartsgrunnlaget (hovedsakelig sparagmitt) er for dårlig, men dette skulle ikke være årsaken i området fra Dovre og over mot Røros, hvor det flere steder er nokså gode bergarter. I Sverige er arten sjelden i de områder som støter opptil Hedmark og Sør-Trøndelag, og dettø kunne tyde på at foruten kalkholdig berggrunn, så er også et kontinentalt klima en begrensende faktor for denne arten, om enn i svak grad.

SUMMARY

As a result of an investigation made by the members of the Norwegian Botanical Association, the distribution of *Equisetum hiemale* and *Anthyllis vulneraria* in Norway is given. The maps are compiled on the basis of reports and collections from the members, previous collections in the Botanical Museums in Oslo, Bergen, Trondheim and Tromsø, besides checklists deposited in the Botanical Museum in Oslo and a file of literature reports at the same place.

The investigation shows that *Equisetum hiemale* (Fig. 1) is quite rare in Finnmark (northern Norway) and along the coast from southern Norway and up to Nordland county in northern Norway. In Norway, the plant seems to prefer calcicareous earth and continental climate. The northern limit is at Skipsfjorden on Magerøya (parish of Nordkapp in Finnmark), about 71°1' N. According to Hultén (1962 p. 185) this is also the absolute northern limit in the world.

Anthyllis vulneraria (Fig. 2) also prefers calcicareous earth, but seems to be rare in areas with continental climate. The growth-places in Norway for this plant fall into three groups. Along the coast and on rocks in the Osloarea, the plant is either growing on old shell deposits or in typical south-facing rocks. In the area between the coast and the mountains, almost all localities are adventivous, being road-

sides, railway stations etc. In the mountains the plant is mostly found in screes.

The northern limit in Norway is on dolomite by Talvik church (Alta parish in Finnmark), about $70^{\circ}3' N$.

Litteratur

- DAHL, O., 1934. Floraen i Finnmark. *Nyt Mag. Naturv.* 69: 1—430.
- HULTÉN, E., 1950. *Atlas över växternas utbredning i Norden*. Stockholm.
- 1962. The circumpolar plants I. *Kungl. Svenska Vetensk. Akad. Hand.* Band 8, nr. 5.
- JALAS, J., 1950. Zur Kausalanalyse der Verbreitung einiger nordischen Os- und Sandpflanzen. *Ann. Bot. Soc. Fenn. 'Vanamo'* 24, No. 1.
- SØRENSEN, H. L., 1868. Beretning om en botanisk reise i omegnen av Fæmunsøen og i Trysil. *Nyt Mag. Naturv.* 15: 185—239.

Småstykker

Årets planter 1968

På grunn av det relativt vellykkede resultat i 1967 (se artikkel i dette nr.), så vil vi også i 1968 angi endel planter som det ville være ønskelig å få flere innsamlinger av. Som nytt av året har vi i tillegg til 3 karplanter også angitt en sopp og en mose som vi ber medlemmene være på utkikk etter. Som tidligere sendes materialet innen 1. desember 1968 til L. Ryvarden, Botanisk Museum, Oslo 5, som så vil sende materialet til dem som skal behandle det.

1. *Urtica urens* — smånesle

Denne arten ser ut til å forsvinne fra Norges flora, og de fleste angivelser er relativt gamle. Det ville være meget interessant å se om den fremdeles er å finne utover landet på de gamle finnestedene. Lid oppgir «Vanleg i byane, men og utover landet.»

2. *Polygonum convolvulus* — vindelslirekne

Arten har endel merkelige lakuner i utbredelsen som det ville være ønskelig å vite litt mere om.

3. *Polygala vulgaris* — storblåfjær

Innergrensen på Østlandet er uklar. Rundt Oslofjorden og langs kysten til Møre er arten mer vanlig, men også her er innergrensene uklare. Nord for Møre ser planten ut til å være mer sjelden, og nord for Lofoten er den bare funnet i Nesseby ved Varangerfjorden.

4. *Rhodobryum roseum* — rosettmose

Rosettmosen kjennes lett på «rosettene» av store blad i skudd-spissene, mens stengelen nedenfor er kledt med mye mindre skjellformete blad (Fig. 1R og E). Denne mosen vokser oftest enkeltvis, og rosettene kan bli 2–2½ cm breie. Bladene, som er breiest ovenfor midten, er i tørr tilstand sterkt vridd. Rosettmosen vokser på fuktig moldjord i skogen. Den er svært vanlig i Oslo-området, men derimot meget sjelden på Vestlandet. Ellers foreligger det også en del spredte funn fra det øvrige Østlandet, fra Sørlandet og fra Nord-Norge. Men fra alle disse områder er det ønskelig med flere funn.

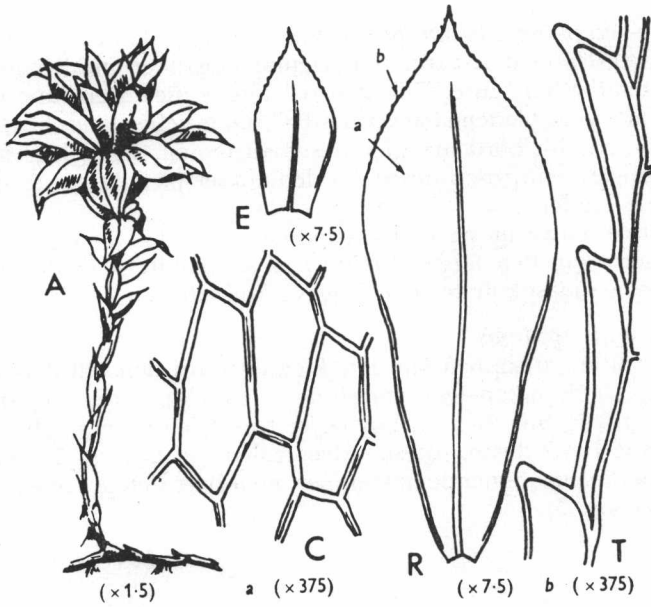


Fig. 1. Rosettmose, *Rhodobryum roseum*. A = helt skudd, E = stengelblad, R = rosettblad, C = bladceller, T = øvre bladrand med tenner.

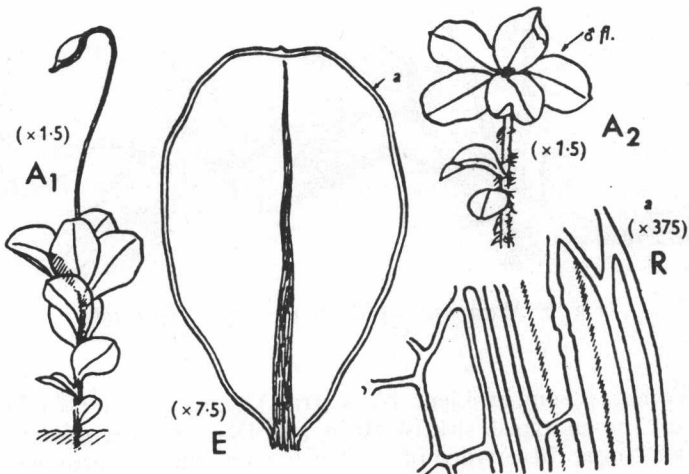


Fig. 2. Bekke-fagermose, *Mnium punctatum*. A₁ = kapselbærende skudd, A₂ = hanlig skudd med anteridiesamling i skuddspissen, E = blad, R = bladrand med list av smale celler.

Bekke-fagermose, *Mnium punctatum* (fig. 2) er den eneste mose som kan forveksles med rosettmosen. Denne mosen er imidlertid lett å kjenne da den har butte blad uten tydelige tenner. I en lupe vil man også kunne se at bladene har en bord av smale celler langs bladranden (fig. 2R), en slik bord mangler hos rosettmosen. Bekkefagermose er mye vanligere enn rosettmosen, og den vokser på fuktige steder gjennom hele landet.

Som alle andre moser er rosettmosen meget lett å oppbevare. Er mosen tørr, kan den legges direkte i en konvolutt — er den våt bør den presses i avispapir før den legges i konvolutt.

5. *Marasmius epidryas*

Denne lille hattsoppen kan lett kjennes fordi den alltid vokser på reinrose, *Dryas octopetala*, fortrinnsvis på eldre gren- og stamme-partier. Stilken blir 2–4 cm høy og er finloddet og mørkebrun, hatten er noe lysere brun, oftest radiær-stripet og bare 3–5 mm bred. Det finnes mange lignende hattsopper, men bare denne vokser direkte på *Dryas* (fig. 3).

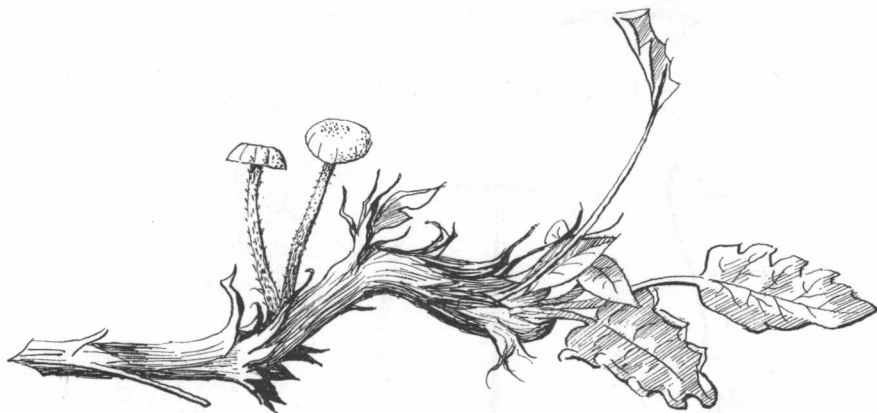


Fig. 3. *Marasmius epidryas* på *Dryas octopetala*.

M. epidryas, som er kjent bl. a. fra Alpene og fra Grønland og Svalbard, er en typisk arktisk-alpin art. Den er bare samlet 10–15 ganger i Norge. Mye tyder på at den har en snevrere utbredelse enn sin vertsplante. Vi mangler f. eks. angivelse av *M. epidryas* fra lavlandslokaliteter, og det er meget tvilsomt om den finnes i Nordlands kyststrøk.

M. epidryas kan best oppbevares ved at den får ligge fritt i luften og tørke. Den skal ikke presses. Materialet som sendes inn, skal helst ikke frigjøres fra substratet.

Sverre Løkken, Botanisk Museum, Oslo, holder på å bearbeide de norske artene av slekten *Callitriche*, vasshår, og vil være takknemlig for innsamlinger fra hele landet. Det bør helst innsamles eksemplarer med frukter (de sitter i bladhjørnene), da artene bare kan bestemmes med sikkerhet på fruktkarakterer.

RETTELSE

I *Flora over Norges kjuke* (Blyttia bind 25, pp. 137—216, 1967) har det dessverre sneket seg inn et par feil som jeg tør be interesserte rette:

- s. 143, 4. linje nedenfra: 82 skal være 81.
- s. 152, 8. linje nedenfra: *abietinum* skal være *trabeum*.
- s. 195: under art nr. 75, *Spongipellis borealis* er angivelse av substratet falt ut. Det skal være: «død nåleved, særlig *Picea abies*».

Leif Ryvarden

Bokmeldinger

Werner Rauh: *Die grossartige Welt der Sukkulenten*.
— Verlag Paul Parey, Hamburg und Berlin, 1967.
184 s., 730 ill. Innb. kr. 215,—.

Også interessen for pryddplanter har sine moteretninger, og i de senere år er det igjen blitt så å si «moderne» med sukkulenter, etter at de en tid har ligget litt i skyggen. Tidspunktet for utgivelsen av dette verket skulle forsåvidt passe bra. Boken har som undertittel «Anzucht und Kultur sukkulenter Pflanzen mit Ausnahme der Kakteen». Om de egentlige kaktus, familien *Cactaceae*, er det i de senere år kommet flere større og mindre oversiktsverk (se f. eks. anmeldelser i Blyttia bind 16 s. 56, bind 21 s. 132 og bind 25 s. 34). For de øvrige sukkulenter, planter av andre familier, som riktignok av ikke-botanikere ofte like fullt blir betegnet som kaktus, har det vært lite av tilsvarende oversiktsverk. I 1954–55 kom den trebinds «Handbuch der sukkulenten Pflanzen» av H. Jacobsen som hittil har vært den mest fullstendige og up-to-date oppslagsbok på området.

Forfatteren av «Die grossartige Welt der Sukkulenten» er professor i botanikk og bestyrer for den botaniske haven i Heidelberg, en have som er kjent for sin sjeldent fine sukkulent-samling, og hans grundige kjennskap til de forskjellige grupper av sukkulenter kommer til syne på hver side i boken. I innledningskapitlene gis en oversikt (tils. 26 sider) over sukkulentenes geografiske forekomst, deres morfologi i generelle trekk og en grundig innføring i kultur, formering, skadedyr og -sykdommer på sukkulenter, etc. Særlig kan nevnes en nyttig tabell som viser hvilken årsrytme man bør følge ved vanning for de enkelte sukkulent-slekter, en viktig faktor dersom man ønsker å få planter med optimal trivsel og utseende. Resten av boken er så viet omtalen av et stort og representativt utvalg av sukkulente plantearter fra alle kanter av kloden. Under to hovedgrupper, stammesukkulenter og bladsukkulenter — en inndeling som det ikke alltid har vært like lett å følge helt ut — blir familie for familie gjennomgått, med beskrivelser og illustrasjoner av et stort antall arter. Gjennomgående er antall arter tatt med fra hver familie noenlunde proporsjonalt med antall arter beskrevet i alt, slik at familier som *Euphorbiaceae* og *Aizoaceae* (*Mesembryanthemaceae*) blir rikelig representert. Særlig

synes forresten slekten *Euphorbia*, vortemelk å ha stått forfatterens hjerte nær, men det er da også høyst forståelig så mange merkvverdige og morsomme (enkelte synes kan hende stygge og heslige) skapninger som finnes blant de over 2000 artene som er beskrevet i denne mangfoldige slekten. Familien *Crassulaceae* er derimot litt svakere representert enn den fortjener, både fordi det er mange arter i kultur og arter man hyppig støter på i botaniske samlinger, f. eks. er ingen arter av slekten *Monanthes* nevnt.

Billedmaterialet er et kapitel for seg og er kanskje — ikke til noen forkleinelse for teksten — den viktigste grunnen til å anbefale boken på det varmeste. I 730 illustrasjoner hvorav 62 er i farver blir sukkulentenes bisarre utseende og strålende farver gjengitt på en måte som er umulig å gjøre i ord. Mange av bildene er fotografiske kunstverk (de fleste er tatt av forfatteren), og reproduksjonen er utmerket gjort og på et godt papir. Spesielt morsomt er det også at det er tatt med tallrike bilder av plantene i naturen, i deres naturlige miljø og i optimal utvikling, fotografier tatt av forfatteren under hans mange ekspedisjoner i Syd-Afrika, på Madagaskar, på Kanariøyene, og i andre sukkulent-rike områder i verden. En liten feil har forresten sneket seg inn i teksten til fig. 69, 7; den forestiller *Greenovia aurea*, ikke *Aeonium canariense* som teksten hevder — antagelig en ren lapsus siden *Greenovia aurea* også blir avbildet og med riktig navn på den følgende side.

«Die grossartige Welt der Sukkulenten» vil være et oppslagsverk til stor nytte for blomsterdyrkere med interesse for sukkulenter og kan forøvrig være en bok til udelt glede for botanikere i det hele tatt. Det er å håpe at man ikke lar seg skremme av den høye prisen, — den er nemlig vel verd sin pris.

P. S.

Michael/Hennig: *Handbuch für Pilzfreunde Bd. IV: Blätterpilze — Dunkelblätter.* — VEB Gustav Fischer Verlag Jena 1967. 326 s., 120 fargeplansjer, 22 sort/hvitt illustrasjoner. Innb. DM 43.— (øst).

I bind 4 av dette omfattende soppverket behandles de mørksporete skivesoppene. De foregående bindene, som alle er omtalt i «Blyttia» tidligere, behandler de vanligste storsoppene (Bd. 1, 1958), storsopper som ikke tilhører skivesoppene (Bd. 2, 1960), og de lyssporete skivesoppene (Bd. 3, 1964).

I og med dette fjerde bindet er ca. 1100 forskjellige storsopper inngående beskrevet og avbildet i fargeplansjer. I teksten til hver art

er de ytre, morfologiske karakterene beskrevet og de viktigste arts-kjennetegnene oftest spesifisert. Videre er de viktigste mikroskopiske karakterer og sporemaal angitt. For mange arters vedkommende gis dessuten opplysninger om kjemiske reaksjoner. Soppenes sesong, voksestedstype og kjente utbredelse i Europa samt deres matverdi er angitt i store trekk. En kort omtale av nærstående, ikke avbildete arter er ofte tilføyd. For noen kritiske arters vedkommende er artsoppfatning kort diskutert med henvisning til divergerende syn. På fargeplansjene er som regel avbildet flere eksemplarer av hver art, ofte i forskjellige utviklingsfaser. For svært mange av de vanskelig kjennelige artene er anatomiske detaljer, oftest sporer og cystider, tilføyd i strektegninger.

I den generelle delen, som utgjør de 170 første sider av bind 4, omtales soppenes geografi, økologi og sosiologi. Soppenes geografi er illustrert ved en rekke eksempler på spesielle utbredelsesmønstre på verdensbasis og ved en kort omtale av de forskjellige floraområder. Under økologi behandles soppfloraen i de forskjellige skogstyper, granskog, bøkeskog, eikeskog etc. og variasjonene som fremkommer på basiske og sure bunnforhold. Soppfloraen på eng, myr, sandbanker, spesielle biotoper som brandflekker, kompost og drivhus er videre behandlet. Under sosiologi er kort omtalt de spredte forsøk som har vært utført på soppsociologi. I den generelle delen gis videre en omtale av hallusinogene sopper og to fyldige biografier over de fremragende soppforskerne M. Moser og R. Singer. Avdelingen slutter med en omtale av soppgruppene som artene i den spesielle delen av boken tilhører, sjampinjonger, slørsopper, trevlesopper, blekksopper etc. Avgrensningen og de viktigste karakterene for slektene og familiene angis, deres hovedinndeling og viktigste arter følger, og det gis en kort oversikt over monografisk litteratur og det generelle nivå i utforskningen av de forskjellige gruppene.

Den systematiske inndelingen av skivesoppene følger Singer-Mosers system hvor familie- og slektsinndelingen er ført langt videre enn i de fleste av våre amatørhåndbøker. Følgelig er også navnebruken betydelig forandret, noe som i første omgang kan virke forvirrende for norske lesere. En oversikt over dette systemet er forøvrig gitt i bd. 3. En generell svakhet ved dette og de tidligere bind er mangelen på bestemmelsesnøkler, men slektsbehandlingene i den generelle del gir en viss oversikt over artsinnholdet. Illustrasjonene er gjennomgående av bra standard, også med hensyn til fargene.

Michaels «Handbuch für Pilzfreunde», som i de mange tidligere utgaver har fylt rollen som håndbøker for soppsamlere, er i Bruno Hennigs bearbeidelse blitt et verk av betydning såvel for amatører som for fagbotanikere. Billedverket og de gjennomgående utførlige

beskrivelsene av de enkelte artene representerer et nyttig supplement til våre viktigste tilgjengelige skivesoppfloraer, som alle er bygget opp på nøkkelbasis og sparsomt illustrert. Bøkenes generelle deler omhandler emner av interesse for enhver som arbeider med denne plantegruppen og rommer et veld av opplysninger som ellers finnes spredt i all verdens sopplitteratur.

Det er å håpe at dette bindet av Michael/Hennigs flora kan bli et insitament for en bedre utforskning av de hittil i Norge svært mangelfullt kjente brunsporete skivesoppsektene. De tre tidligere bindene er alle utsolgt, men forberedes nå i nytrykk. Et femte og siste bind er under forberedelse.

Gro Gulden

F. A. Novak: *Tanums store blomsterbok og botaniske billedleksikon*. Norsk utgave ved Finn Wischmann. — Johan Grundt Tanum, Oslo, 1968. 592 s. Innb. kr. 39,50.

«Tanums store blomsterbok» er en norsk utgave av «Das grosse Bilderlexikon der Pflanzen», skrevet av den tsjekkiske botanikeren professor F. A. Novak ved universitetet i Praha. I en billedkavalkade med hele 1120 illustrasjoner fulgt av en kortfattet tekst blir en stor del av planteriket presentert for leseren, fra hjemlige kjente og kjære arter til de mest eksotiske påfunn fra naturen, fra de minste bakterier til de høyeste trær vi kjenner.

Siden boken blir presentert som et «billedleksikon», kunne det passe å ta nettopp bildene som utgangspunkt for en omtale. Fra bokens omslag ville man nok vente seg å bli møtt av noe mer farver enn man gjør når man åpner boken. Av de 1120 illustrasjonene er bare 48 i farver, resten i sort-hvitt. Men både når det gjelder farve- og sort-hvitt-bildene er billedkvaliteten gjennomgående god, til dels riktig utmerket, såvel fotografisk som trykningsmessig. Farvebildene virker meget riktige i farvene. Et par av illustrasjonene (*Iberis*, s. 143, og *Viburnum*, s. 396) er kommet opp-ned. Teksten er betraktelig omarbeidet fra den tyske originalutgaven, og den norske bearbejderen har tydeligvis lagt ned et stort arbeid i å gjøre verket så korrekt som mulig og mest mulig nyttig og morsomt nettopp for norske lesere. Enkelte ganger kan det være noe tungvint å finne fra en illustrasjon tilbake til den tilhørende teksten, hvis man f. eks. er interessert i navnet på en bestemt planteart. Dette gjelder særlig ved helsides illustrasjoner hvor teksten ofte befinner seg flere sider unna (og hvor dessuten av og til figurnummereringen til de helsides bildene nesten forsvinner ved innbindingen). Ved bruk av boken som et leksikon, dvs. ved at man blar frem og tilbake og slår opp snart her, snart der, ville det vært en fordel om plantenes navn i tillegg kunne

ha blitt satt ved selve bildet, hvilket det er plass til. En annen ting enkelte kan hende vil savne, er en (kort) liste med forklaring av enkelte av de spesielle botaniske faguttrykk som er benyttet. Slik det er, blir betegnelser som oversittende blomst, tvebo, epifytter, etc., forklart første gang de blir benyttet i teksten. Den som bruker boken som det leksikon den er sagt å skulle være, vil derfor som regel måtte lete forgjeves for å finne en forklaring.

Av trykkfeil eller andre feil i teksten vil man finne gledelig få og små. *Cladonia silvatica* er blitt til *C. silvestris*, mens *Cotyledon retusa* skal være *Echeveria retusa*. Ved illustrasjonene på sidene 160–161 er det blitt noen ombytninger i teksten, idet fig. 281 (ikke 282) viser *Pseudoespostoa melanostele*, mens fig. 282 er av en *Phyllocactus*-hybrid. *Senecio cruentus* er ikke det samme som *Cineraria* (*Senecio*) *hybrida* (s. 295), men kan muligens være én av foreldreartene til denne hybrid. Trippel-slektshybriden *Brassavola* × *Cattleya* × *Laelia* (s. 512) betegnes som oftest med «slektsnavnet» × *Brassolaeliocattleya*, ikke × *Brassocattlaelia*. Men dette er i grunnen bare mindre innvendinger som ikke på noen måte skal skjule at vi i «Tanums store blomsterbok» har fått en gledelig tilvekst til botanisk populærvitenskapelig litteratur. Man kan nok i de senere år ha sett billedverk med mer praktfulle illustrasjoner enda og mer av strålende farver, men da har det vært bøker til en pris 3–4 ganger høyere, og verker som det ikke har latt seg gjøre å tenke på å få oversatt til norsk. Forlaget og den norske bearbeideren gratuleres med å ha lyktes i å få i stand en norsk utgave av et slikt billedverk til en så lav pris, og med så godt å ha fått tilpasset det norske behov.

P. S.

W. Braune, A. Leman & H. Taubert: *Pflanzenanatomisches Praktikum*. VEB Gustav Fischer Verlag, Jena 1967. 331 s. Innb. MDN 26,30.

Boken er beregnet på å være til støtte ved universitetskurser og ved selvstudium (det siste ville neppe være helt lett).

Etter en innledning om mikroskopet og mikroskoperingsteknikk, som med sine 29 sider er sterkt konsentrert, følger avsnitt om cellens bygning (s. 46–88), oversikt over vevstyper (89–101), primærskuddet (102–151), sekundærskuddet (153–201), bladet (202–257), roten (258–282) og register over metoder m.m. Hvert kapittel består av en teoretisk del og en praktisk. I det praktiske avsnitt behandles utvalgte objekter; i tillegg til dem som blir grundig beskrevet, gis det anvisning på annet materiale som kan brukes som erstatning eller til komplettering.

Boken er meget rikt illustrert, i mange tilfelle med både mikrofoto og skjematisk tegning av samme objekt.

Hos oss vil det sikkert mest være de som underviser, som kan ha glede og nytte av denne boken. Den er ingen lærebok til å lese sammenhengende, — det er den heller ikke beregnet på. Men den kan gi gode faktiske opplysninger og nyttige idéer for valg av materiale.

Ove Arbo Høeg

Pál Greguss: *Fossil Gymnosperm Woods in Hungary from the Permian to the Pliocene*. Akadémiai Kiadó, Budapest. 1967. 136 s., 86 pl. Innb. \$ 8.80.

Den ungarske forfatteren, som er professor i Szeged, er spesialist på vedanatomi med særlig henblikk på diagnostikk samt bartrærnes geologiske historie. Han har tidligere publisert flere store verker: «Identification of Living Gymnosperms on the Basis of Xylotomi» (4°, 264 s., 360 pl. med 1500 mikrofotos og tegninger, 1955; også i tysk utgave) og «Holzanatomie der europäischen Laubhölzer und Sträucher» (4°, 330 s., 397 pl. med 1257 mikrofotos og tegninger, 1959), begge på forlaget Kultura, Budapest.

Foreliggende bok, i 8°, behandler alt som har vært funnet av fossil gymnospermved i Ungarn, fra omtrent 150 lokaliteter av forskjellige alder.

De anatomiske beskrivelsene er omhyggelige, og selv om identifi-sering av fossil ved svært ofte kan være vanskelig og derfor gjenstand for diskusjon, er den i dette tilfelle iallfall basert på en stor erfaring og et omfattende sammenligningsgrunnlag.

Foruten de mange mikrofotos på plansjene er det 14 karter i teksten for å vise den nåværende utbredelsen av forskjellige slekter (mest etter Krüssmann) og deres fossile forekomst, angitt med forskjellige symboler for de forskjellige perioder. Det er fascinerende perspektiver de ruller opp.

Vi kan si at denne boken behandler et spesielt emne i et land langt fra vårt. Den har ingen generelle kapitler med hypoteser eller konklusjoner. Tross dette er den av interesse overalt i verden, også langt utenfor den lille gruppe av paleobotanikere som er spesialister på fossil ved.

Ove Arbo Høeg

Nytt Magazin for Botanikk. — Universitetsforlaget, Oslo.

Det er sikkert mange av Norsk Botanisk Forenings medlemmer og andre lesere av Blyttia som ikke er klar over at Universitetsforlaget også utgir et annet botanisk tidsskrift, *Nytt Magazin for Botanikk*.

Det kan derfor være på sin plass å bringe en kort omtale av dette og litt om hva slags stoff det inneholder.

Nytt Magasin for Naturvidenskapene utkom — med noe skiftende skrivemåte for tittelen — med 88 bind i årene 1823–1951. I 1952 var stoffmengden etter hvert blitt så stor at det ble delt i to uavhengige tidsskrifter, Nytt Magasin for Botanikk og Nytt Magasin for Zoologi. Fra bind 1 til og med bind 13 har Nytt Magasin for Botanikk utkommet regelmessig med ett bind pr. år, med en stoffmengde av ca. 200 sider pr. bind. Redaktør for tidsskriftet har vært Johannes Lid, Rolf Y. Berg, og (fra bind 10 av) Finn-Egil Eckblad.

Fra og med 1967, dvs. fra og med bind 14 har Nytt Magasin for Botanikk gjennomgått en «ansiktsløftning» og presenterer seg nå som et meget tiltalende og pent tidsskrift. Hvert bind består fra nå av av to hefter som utkommer ca. hvert halvår. Formatet av tidsskriftet er øket, samtidig som teksten er satt i to spalter, og papirkvaliteten er forbedret, noe som særlig vil komme illustrasjonene til gode. Avhandlingene som bringes, skal være skrevet enten på engelsk, tysk eller fransk, — som regel dominerer de engelsk-sproglige. Stoffet i Nytt Magasin for Botanikk blir hentet fra taksonomi, cytotaksonomi, plantegeografi, og beslektede felter. For å gi et inntrykk av innholdet, kan her i all korthet gjengis innholdet av de to hefter som utgjør det sist utkomne bind (i tillegg dessuten omtale av nyutkomne bøker):

H. B. Gjørum: *Arthrimum morthieri*, *A. fuckelii* n.sp., and *A. ushuvaianse*. — L. Boulos: *Nomenclatural changes and new taxa in Sonchus from the Canary Islands*. — I. Jørstad: *Uromyces on Trifolium repens*. — I. Jørstad & S. H. Iqbal: *Uredinales from West Pakistan*. — K. H. Rechinger & P. Wendelbo: *Zhumeria, eine neue Labiaten-Gattung aus Süd-Iran*. — P. Sunding: *Studies in the distribution and ecology of the bryophytes of Gran Canaria*. — F.-E. Eckblad: *The genus Cordyceps in Norway*. — T. Engelskjøn: *Contribution to the cytotaxonomy of Erigeron humilis Grah., E. uniflorus L., and their hybrid*. — N. C. Otieno: *Gasteromycetes of East Africa III. The genus Lycoperdon Tournefort ex Pers.* — P. Wendelbo: *New species of Bellevalia, Ornithogalum, and Tulipa from Iran*. — P. Wendelbo: *New species of Allium from West Pakistan*. — H. B. Gjørum: *Notes on Norwegian fungi 4–6*. — L. Ryvarden: *Ranunculus cymbalaria Pursh. in Europe and its seed dispersal*. — H. B. Gjørum: *Ramularia episphaeria (Desm.) Gunnerb. and R. albo-rosella (Desm.) n. comb.* — T. Engelskjøn: *Cytoembryological studies in Arctic-Alpine Taraxaca I. The Bear Island Taraxacum*. — N. C. Otieno: *Gasteromycetes of East Africa IV. The genera Cyathus Hall. ex Pers. and Sphaerobolus Tode ex Pers.*

Interesserte kan bestille Nytt Magasin for Botanikk gjennom Universitetsforlaget (adresse: Postboks 307, Blindern, Oslo 3).

Abonnementsprisen er kr. 35,— pr. komplette bind.

P. S.

NYTT MAGASIN FOR BOTANIKK

A Norwegian Journal of Botany

NYTT MAGASIN FOR BOTANIKK er en direkte fortsettelse av Nytt Magasin for Naturvitenskapene (1823—1951) som ble delt i to publikasjoner i 1952: Nytt Magasin for Botanikk og Nytt Magasin for Zoologi.

Fra og med bind 14, no. 1 i 1967 presenteres tidsskriftet i ny typografisk utforming og i nytt format.

NYTT MAGASIN FOR BOTANIKK koster i abonnement kr. 35,— pr. bind som består av 2 hefter.

Universitetsforlaget

UNIVERSITETSSENTRET
BLINDERN
OSLO 3

Innhold

Arnfinn Skogen: Plantegeografiske undersøkelser på Frøya, Sør-Trøndelag. I—II. (<i>Phytogeographical investigations at Frøya, Central Norway. I—II.</i>)	47
Knut Fægri: Hvor godt er Norge utforsket?	63
Anders Bjørnstad: Forslag til opprettelse av reservater med edel-lauvskog i Søgne kommune, Vest-Agder	68
Per Magnus Jørgensen & Odd Vevle: Noen Geoglossum-funn fra Vestlandet. (<i>Some Geoglossum-records from western Norway.</i>)	72
Leif Ryvarden & Peter Emil Kaland: <i>Artemisia norvegica</i> Fr. funnet i Rogaland (foreløbig meddelelse). (<i>Artemisia norvegica Fr. found in Rogaland, Norway [preliminary communication]</i>)	75
Leif Ryvarden: <i>Equisetum hiemale</i> og <i>Anthyllis vulneraria</i> i Norge («Årets planter» 1967). (<i>Equisetum hiemale and Anthyllis vulneraria in Norway.</i>)	85
Småstykker: Årets planter 1968	90
Bokmeldinger	94

Olav Wetting

NORSK FYRSTIKKINDUSTRI

FØR ÅR 1900

275 sider, innbundet

Rikt illustrert

Kr 35.—

UNIVERSITETSFORLAGET