

# BLYTTIA

NORSK BOTANISK FORENINGS TIDSSKRIFT



1966

NR. 4

---

UNIVERSITETSFORLAGET  
OSLO, 1966

## Blyttia

*Redaktør:* Førsteamanuensis dr. philos. Svein Manum, adresse: Institutt for geologi, postboks 1047, Blindern, Oslo 3. *Fungerende redaktør:* amanuensis Per Sunding, Universitetets Botaniske Hage, Trondheimsvn. 23 B, Oslo 5. Manuskripter sendes til redaktøren.

*Redaksjonskomité:* Rektor Gunnar A. Berg, disponent Halvor Durban-Hansen, 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); førsteamanuensis Svein Manum (viseformann); konservator Jon Kaasa (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 provisor Fredrik H. Fladmark, Leif Dietrichsons gt. 16, Stavanger; 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.

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.

TILEGNET

*Johannes Lid*

I ANLEDNING HANS 80-ÅRS-DAG

11. JANUAR 1966

---

DEDICATED TO

*Johannes Lid*

IN OCCASION OF HIS 80TH ANNIVERSARY

JANUARY 11, 1966



*Johannes Lid*

## Johannes Lid 80 år

Av

PER STØRMER

En rekke venner av Johannes Lid vil med dette festskrift bringe ham sin hyllest, med sine bidrag fra forskjellige felter innen botanikken. Bak disse står alle de andre, hans tallrike og trofaste venner i inn- og utland, som vil benytte denne anledning til å hylle eventyrsykkelsen i norsk botanikk, han som ikke forandrer seg, men stadig er den unge, blomster-entusiasten, vitenskapsmannen og vennen med det stor hjertet. Vi møter ham, og hans elskelige Dagny, med en favn med blomster slik barna på Kanariøyene gjorde, som en takk for den innsikt i *scientia amabilis* som hans virksomhet har skjenket, og stadig vil skjenke oss og våre etterkommere.

Johannes Lid ble født 11. januar 1886 på Voss, hvor han vokste opp i en bygd kjent for sin gamle bondekultur og sin praktfulle natur, to ting som åpenbart virket fengslende og inspirerende på den unge Johannes, liksom de fortsatt gjør. Allerede som gymnasiast fartet han omkring i fjellene på Voss og samlet planter. I 1912 tok han eksamen artium på Voss gymnas og ble i 1918 ansatt som assistent i botanikk ved Norges Landbrukshøgskole på Ås. Året etter ble han ansatt som konservator ved Universitetets Botaniske Museum i Oslo og tok embedseksamen ved Universitetet i 1924 med botanikk som hovedfag. Hovedfagsoppgaven, som handler om en gruppe innenfor slekten *Sphagnum*, ble trykt året etter. Siden har Johannes Lid ofret seg for det som alltid har vært hans hovedinteresse: utforskningen av Norges karplante-flora. Om sommeren er han i felten, om vinteren i herbariet på Botanisk Museum, som alltid har vært hans annet hjem. Det er først og fremst fjellstrøkene i Sør-Norge som er hans kjæreste arbeidsfelt, selv om han også har undersøkt mange andre strøk av landet. Det er betegnende, at han til fødselsdagen i år fikk en ryggsekk av vennene, fordi den gamle var utslitt. Men også fremmede lands flora har tiltrukket ham. Han har to ganger deltatt i ekspedisjoner til Svalbard og Island, og han har vært på Jan Mayen. Dertil har han botanisert i Marokko, i Rocky Mountains og, ikke

minst, på Kanariøyene, som han har besøkt en rekke ganger allerede. Dit vender han stadig tilbake, mens hans verk om øygruppens flora etterhvert tar form. For Lid er såvidst ikke bare feltbotaniker, men også i høy grad «skrivebordsbotaniker». I tidens løp er det kommet en lang rekke gedigne avhandlinger fra hans hånd. De spenner over et vidt felt innenfor plantegeografi, taksonomi, floristikk og anvendt botanikk. De omhandler plantenes økologi og utbredelse i forskjellige områder, kritiske eller særlig interessante arter, nye plantefunn i Norge, botaniske resultater av arktiske ekspedisjoner og meget annet.

Men det som fremfor alt har gjort Johannes Lids navn kjent og skattet i Norge såvel som i våre naboland, er de floraene han har utgitt i samarbeid med sin kone, kunstnerinnen Dagny Tande Lid. Vi kan trygt si at en ny æra i norsk flora-produksjon begynte da han i 1936 giftet seg med Dagny. Hennes uovertrufne illustrasjoner har prydet hans «Norsk flora» som kom i to opplag, i 1944 og i 1952, og hans «Norsk og svensk flora» som kom i 1963. I år kom «Blomsterboka» beregnet på skolen. Og dermed er vi kommet tilbake dit hvor vi begynte: Med Lid og blomstene, Lid og barna. Han har skaffet oss floraer for alle aldre, og det blir sikkert ikke minst den nye generasjonen som kommer til å hylle 80-åringens navn, i år som i mange år fremover.

## Planteliste fra Østtorp i Varteig

Av

KR. ANDREASSEN

Østtorp ligger i det nordøstre hjørne av Varteig herred i Østfold. Eiendommen ble overtatt av kommunen en gang i 1950-åra. Den ligger nokså avsides, har dårlig vei, og både jordvei og hus var i dårlig forfatning. Resultatet ble at husene ble revet og innmarka tilplantet med skog.

Lengst mot øst støter innmarka til en åsrygg som på østkanten stuper bratt ned til et dalsøkk med en bekk i bunnen. Bekken kommer fra nordvest, men gjør her en knekk og renner sydover. Bekken danner her grensen mellom Rakkestad og Varteig herreder. Mellom bekken og ås-siden har vi et felt jordmark, svært uryddig, med et par fjellknauser borte ved bekken og ellers flere bratte, men ikke særlig høye leirbakker. Vi kan følge fjellsiden rett syd omlag 200 meter. Her har bekken lagt seg noe over på sydvest, slik at den når nesten inn til fjellet, bare med en bakkekneik imellom. Lengst nord på feltet er avstanden mellom fjellet og bekken omlag 50 meter. Feltet får dermed form som en lang trekant, med spissen i syd, og arealet bli omlag 5 da. Før kommunen overtok gården, var dette feltet et nærmest utilgjengelig villniss. Mye gråor, en og annen bjørk, noen osper og graner, og ellers mye mjøddurt, geitrams og kratt. Feltet er nå ryddet for brukbart trevirke og tilplantet. Plantelista som følger, er fra dette feltet. Artene ble notert ved flere besøk i 1963 og 1964. Nomenklaturen følger L i d : Norsk og svensk flora. Oslo 1963.

### Planteliste

<i>Actaea spicata</i> L.	<i>Alchemilla glabra</i> Neygenf.
<i>Achillea millefolium</i> L.	<i>A. wichurae</i> (Bus.) Stefanss.
<i>A. ptarmica</i> L.	<i>Alnus glutinosa</i> Gaertn.
<i>Adoxa moschatellina</i> L.	<i>A. incana</i> Moench.
<i>Agrostis stolonifera</i> L.	<i>Alopecurus geniculatus</i> L.
<i>A. tenuis</i> Sibth.	<i>Anemone hepatica</i> L.
<i>Ajuga pyramidalis</i> L.	<i>A. nemorosa</i> L.

- Angelica silvestris* L.  
*Antennaria dioica* Gaertn.  
*Anthoxanthun odoratum* L.  
*Arctostaphylos uva-ursi* Spreng.  
*Arenaria serpyllifolia* L.  
  
*Betua pubescens* Ehrh.  
  
*Calamagrostis epigeios* (L.) Roth.  
*C. purpurea* Trin.  
*Callitriche verna* L.  
*Calluna vulgaris* Salisb.  
*Caltha palustris* L.  
*Carum carvi* L.  
*Carex acuta* L.  
*C. canescens* L.  
*C. digitata* L.  
*C. echinata* Murr.  
*C. elongata* L.  
*C. leporina* L.  
*C. pallescens* L.  
*C. panicea* L.  
*C. tumidicarpa* Anderss.  
*Cerastium caespitosum* Gil.  
*Chamaenerion angustifolium* (L.) Scop.  
*Chrysanthemum leucanthemum* L.  
*Cirsium arvense* (L.) Scop.  
*C. heterophyllum* (L.) Hill.  
*C. palustre* (L.) Scop.  
*C. vulgare* (Savi.) Ten.  
*Comarum palustre* L.  
*Convallaria majalis* L.  
*Corylus avellana* L.  
*Cystopteris fragilis* (L.) Bernh.  
  
*Deschampsia caespitosa* (L.) P. B.  
*D. flexuosa* (L.) Trin.  
*Dryopteris dilatata* (Hoffm.) A. Gray.  
*D. filix-mas* (L.) Schott.  
*D. linnaeana* C. Chr.  
*D. phegopteris* (L.) C. Chr.  
  
*Elytrigia repens* (L.) Nevski.  
*Epilobium adenocaulon* Hauskn.  
*E. collinum* C. C. Gmel.  
*E. montanum* L.  
*E. palustre* L.
- Equisetum arvense* L.  
*E. limosum* L.  
*E. silvaticum* L.  
  
*Festuca ovina* L.  
*F. pratensis* Huds.  
*F. rubra* L.  
*Filipendula ulmaria* (L.) Maxim.  
*Fragaria vesca* L.  
  
*Galium boreale* L.  
*G. uliginosum* L.  
*Galeopsis tetrahit* L.  
*Geranium robertianum* L.  
*G. silvaticum* L.  
*Geum rivale* L.  
*G. urbanum* L.  
*Glyceria fluitans* (L.) R. Br.  
  
*Hypericum maculatum* Cr.  
*H. perforatum* L.  
  
*Impatiens noli-tangere* L.  
  
*Juncus alpinus* Vill.  
*J. articulatus* L.  
*J. bufonius* L.  
*J. bulbosus* L.  
*J. conglomeratus* L.  
*J. effusus* L.  
*J. filiformis* L.  
  
*Lactuca muralis* (L.) Fres.  
*Lathyrus pratensis* L.  
*L. montanus* (L.) Bernh.  
*L. vernus* (L.) Bernh.  
*Leontodon autumnalis* L.  
*Lonicera xylosteum* L.  
*Lotus corniculatus* L.  
*Luzula multiflora* (Retz.) Lej.  
*L. pilosa* (L.) Willd.  
*Lychnis flos-cuculi* L.  
*Lysimachia thyrsoiflora* L.  
*L. vulgaris* L.  
  
*Maianthemum bifolium* F. V. Schum.  
*Matricaria inodora* L.  
*Matteuccia struthiopteris* (L.) Tod.  
*Melandrium rubrum* (Weig.) Garcke.

- Melampyrum pratense* L.  
*M. silvaticum* L.  
*Melica nutans* L.  
*Milium effusum* L.  
*Moehringia trinervia* (L.) Clairv.  
*Molinia coerulea* Moench.  
*Myosotis arvensis* (L.) Hill.  
*Oxalis acetosella* L.  
*Paris quadrifolia* L.  
*Peucedanum palustre* Moench.  
*Picea abies* (L.) Karst.  
*Pimpinella saxifraga* L.  
*Pinus silvestris* L.  
*Platanthera bifolia* Rich.  
*Poa annua* L.  
*P. irrigata* Lindm.  
*P. pratensis* L.  
*P. nemoralis* L.  
*P. trivialis* L.  
*Polygonatum verticillatum* All.  
*Polygonum aviculare* L.  
*P. hydropiper* L.  
*Polypodium vulgare* L.  
*Populus tremula* L.  
*Prunella vulgaris* L.  
*Potentilla erecta* (L.) Räsch.  
*Prunus cerasus* L. (forvillet)  
*P. padus* L.  
*Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn.  
*Ramischia secunda* (L.) Garcke.  
*Ranunculus acris* L.  
*R. flammula* L.  
*R. repens* L.  
*Rhamnus frangula* L.  
*Rhinanthus minor* Ehrh.  
*Ribes rubrum* L. (forvillet)  
*Roegneria canina* (L.) Nevski.  
*Rosa majalis* (Herrm.) Mansf.  
*Rubus idaeus* L.  
*R. nessensis* W. Hall.  
*R. saxatilis* L.  
*Rumex acetosella* L.  
*R. tenuifolia* (Wallr.) Löve.  
*Sagina procumbens* L.  
*Salix aurita* L.  
*S. caprea* L.  
*S. myrsinifolia* Salisb.  
*S. pentandra* L.  
*S. repens* L.  
*Saxifraga granulata* L.  
*Scirpus palustris* L.  
*S. silvaticus* L.  
*Scrophularia nodosa* L.  
*Scutellaria galericulata* L.  
*Sedum acre* L.  
*S. maximum* (L.) Hoffm.  
*Silene rupestris* L.  
*Solidago virgaurea* L.  
*Sorbus aucuparia* L.  
*Sparganium minimum* Fr.  
*Stachys silvatica* L.  
*Stellaria graminea* L.  
*S. longifolia* Mühl.  
*S. nemorum* L.  
*Tilia cordata* Mill.  
*Trientalis europaea* L.  
*Trifolium hybridum* L.  
*T. pratense* L.  
*T. repens* L.  
*Trollius europaeus* L.  
*Tussilago farfara* L.  
*Ulmus glabra* Huds.  
*Urtica dioica* L.  
*Vaccinium myrtillus* L.  
*V. vitis-idaea* L.  
*Valeriana sambucifolia* Mikan fil.  
*Verbascum thapsus* L.  
*Veronica beccabunga* L.  
*V. chamaedrys* L.  
*V. officinalis* L.  
*V. scutellata* L.  
*Viburnum opulus* L.  
*Vicia cracca* L.  
*V. sepium* L.  
*V. silvatica* L.  
*Viola mirabilis* L.  
*V. palustris* L.  
*V. riviniana* Rchb.  
*V. tricolor* L.  
*Viscaria vulgaris* Bernh.  
*Woodsia ilvensis* (L.) R. Br.

Fjellgrunnen i indre Østfold er overalt grunnfjellsgneis, og de løse jordlag består for største delen av marint leir, avsatt da denne del av landet lå under vann. Leirjorda er ikke næringsfattig, men den er tung og kald og ubekvem som underlag for planteproduksjon, både vill og kultivert. Floraen i indre Østfold har derfor et nokså trivielt preg. Med disse ting som bakgrunn er det et uvanlig stort antall plantearter som er samlet på så lite felt som her er omtalt. Flere av artene hører da også til raritetene i Østfolds flora.

*Carex digitata* finnes vel et eller annet sted i hver bygd i indre Østfold, men det er langt mellom forekomstene, og det er oftest lite på hvert sted. På dette feltet er det masser av den. *Epilobium adenocaulon* er fremdeles sjelden i Østfold. Men den er under spredning og vil kanskje bli vanlig med tiden. På Østtorp ble den først sett i 1963. *Lathyrus vernus* finnes på ett sted i Rakkestad og ett i Øymark, og så på dette feltet. *Milium effusum* har bare få voksesteder i indre Østfold og lite på hvert sted. På dette feltet er det rikelig av den. *Polygonatum verticillatum* har et par voksesteder i Rakkestad og ett i Øymark, og så på dette feltet. Det er også langt mellom voksestedene for *Vicia silvatica*, som her trives utmerket.

Når floraen er blitt såpass rikholdig som den er på det omhandlede feltet, kan det skyldes flere ting: en ekstra lun beliggenhet mellom åser og høydedrag, rikelig fuktighet, god jord og et småkuppert terreng. Fjellsiden på den ene siden og bekken på den andre gjorde feltet til et isolert, fredet område. Når de plantede graner med tiden vokser opp, vil de nok bokstavelig talt kaste skygge over det interessante feltet.

# Oppdagelse og utbredelse av *Cinna latifolia* i Norge, med bemerkninger om økologi og innvandringshistorie. I.

ON THE DISCOVERY AND DISTRIBUTION OF *CINNA  
LATIFOLIA* IN NORWAY, WITH REMARKS ON ECOLOGY  
AND MIGRATION. I.

Av

ROLF Y. BERG <sup>1</sup>

Det har tidligere vært publisert to prikk-kart over utbredelsen av huldregraset, *Cinna latifolia* (Trevir.) Gris. in Led., i Norge, det første av Tams Lyche i 1939, det andre av Hultén i 1950. Størmer (1948) og Lid (1960) har analysert *Cinna*-bestand i henholdsvis Lier pluss Modum og Kinsarvik. Det skulle derfor synes uløydendig igjen å ta artens utbredelse og voksestedsmiljø opp til behandling.

Jeg har hatt flere grunner for å gjøre dette. For det første er arten oppdaget på en rekke nye lokaliteter siden 1950. Som det fremgår av tabell 1, har antallet av kjente forekomster vokst fra 25 i 1938 og 33 i 1950 til hele 59 i 1966. For det andre gir historien om *Cinna*-lokalitetenes oppdagelse et interessant innblikk i 130 års norsk floristisk historie, et innblikk som kan inspirere til intensivert og utvilsomt utbytterik leting etter arten på nye steder. For det tredje vil opplysninger om voksestedsmiljøet på andre lokaliteter enn de tre som Størmer og Lid studerte gi et fylligere bilde av artens økologiske amplitude i Norge. For det fjerde knytter det seg uløste plantegeografiske problemer til huldregrasets forekomst. Arten inngår i det floraelementet som Ove Dahl døypte huldreplantene i Norges flora (Nordhagen 1943, p. 66), nemlig en liten gruppe østlige arter som fører en bortgjemt tilværelse i skyggefulle og utilgjengelige bekkeløfter og elvegjel, fortrinnsvis på Østlandet. Mangelen på analytisk-plantegeografiske data for dette elementet er nærmest total. Foreliggende arbeid kan betraktes som et forsøk på å legge grunnlaget for videre studier med sikte på oppklaring av huldregrasets og andre huldreplanters innvandringshistorie og eksisterende sprednings- og konkurranse-evne i Norge.

<sup>1</sup> Botanisk Museum, Universitetet i Oslo

Det fins også en femte årsak til at *Cinna* blir omtalt i nettopp dette nummeret av *Blyttia*. Førstekonservator Johannes Lid har selv vært levende interessert i denne planten. Velkjent er hans noe misstrøstige Årdals-budskap til professor Nordhagen: «Ingen sinne fann eg *Cinna*». Det gjorde han jo imidlertid senere da han, til stor glede for seg selv og andre, påviste arten for første gang i Hordaland og for tredje gang på Vestlandet (Lid 1950, p. 46, 1960, p. 81–82).

I del I behandles oppdagelseshistorien og utbredelsen. I del II, som kommer i neste årgang av *Blyttia*, følger de økologiske og plantegeografiske betraktningene.

Professor dr. Rolf Nordhagen, professor dr. Per Wendelbo og amanuensis Johan Kielland-Lund har med stor imøtekommenhet stilt personlige dagboksopptegetninger til min disposisjon. Førstekonservator Per Størmer har bestemt en rekke moseprøver. Til feltarbeidet har jeg mottatt bidrag av Nansenfondet.

### Oppdagelseshistorie

#### *M. N. Blytt og Stulsbroen*

Sommeren 1836 foretok professor M. N. Blytt, ledsaget av «studiosus»<sup>1)</sup> F. C. Schübeler og den danske «studiosus»<sup>2)</sup> F. M. Liebmann, en botanisk reise til Dovrefjell for å fortsette sine i 1824 påbegynte studier av floraen der. De startet fra Oslo i midten av juni og reiste, ifølge Blytts (1838, p. 257) beretning, «over Ringerige, Toten, Vardal og Biri til Gulbrandsdalen, hvor vi opholdt os i otte Dage hos Pastor Sommerfeldt i Ringboe».

Sogneprest Søren Christian Sommerfelt var en fremrakende botaniker. Helt fra ungdommen av hadde han vært meget interessert i botanikk. Han studerte i 1812–14 naturvitenskap ved Københavns universitet i håp, og etter eget utsagn med regjeringens løfte, om en ansettelse ved det Norske universitet, men da han «uten egen skyld tapte denne mulighet» (Sommerfelt 1826, p. I), kastet han seg igjen over teologistudiet og ble prest (se Lindblom 1839 a, p. 10). Holmboe (1943, p. 4–5) antyder at et «ganske skarpt motsetningsforhold til professor Rathke, og også andre omstendigheter» førte til at han forble i geistlig stilling til sin død. Intet var naturligere enn at de tre reisende «botanici», Blytt, Schübeler og Liebmann, gjorde en lengre stopp i Ringeby.

Blytt (1838, p. 257) sier videre i sin reiseberetning: «Vi havde under dette Ophold kun een Dag saa godt Veir, at vi kunde gjøre en

1) Senere professor og bestyrer av botanisk hage i Oslo

2) Senere professor og bestyrer av botanisk hage i København

Excursion til et paa cryptogame Planter særdeles rigt Sted, Stulsbroen, omtrent  $\frac{1}{2}$  Miil fra Præstegaarden. Foruden mange af de sjeldnere Løvmosser og Jungermannier, som Sommerfeldt forhen her havde samlet, fandt jeg *Tayloria splachnoides*, *Jungermannia pubescens* og en udmærket skjøn Græsart, en *Agrostis*, som jeg antager for ubeskreven». Som vi nå vet, var den skjønne gressart ingen ringere enn *Cinna latifolia*. Også på hjemveien fra fjellet i slutten av august stoppet Blytt og hans ledsagere noen dager hos Sommerfelt i Ringebo, men de botaniserte da bare i nærheten av prestegården (op.cit., p. 269).

Den følgende sommer, 1837, henla Blytt sin botaniske reise til Odal, Solør, Elverum og det sydligste av Østerdalen. «*Studiosus Medicinæ*» Quigstad, «en af mine flittigste Medstuderende», var med som assistent, og reisen ble tiltrådt i begynnelsen av juli måned (Blytt 1839, p. 246). I granskogen ovenfor gården Bjørnstad i Åmot fant de igjen den samme «udmærkede Græsart» som Blytt foregående år hadde oppdaget ved Stulsbroen. Gresset vokste «hist og her langs Gjetaaen i Selskab med *Milium effusum*, *Poa remota* . . . etc.» (l.c.). I sin trykte beretning fra årets reise publiserte Blytt (op.cit., p. 267) gresset som en for vitenskapen ny art, under navnet *Agrostis suaveolens*.

Beretningen forelå trykt først i 1839<sup>1)</sup>, d.v.s. tre år etter oppdagelsen ved Stulsbroen, og *Agrostis suaveolens* hadde da allerede gjort sitt inntog i litteraturen på annen måte. I J. E. Wikströms «Års-berättelse om botaniske arbeten och upptäckter för år 1837», trykt i 1839, omtales en allerede publisert avhandling av S. C. Sommerfelt med to «af Pastor Sommerfelt beskrifna» nye gressarter, nemlig *Glyceria norvegica* og *Agrostis suaveolens* (Wikström 1839, p. 538). Det sies videre: «Denna art af *Agrostis* upptäcktes af Blytt och Sommerfelt år 1836 i skogar vid Herrissjö-Elf nära Stulsbroen i Ringeboe i Guldbrandsdalen. Prof. Blytt lärer äfven beskrifva denne art i Magazin for Naturvidenskaberna» (op.cit., p. 539).

Den omtalte avhandlingen av Sommerfelt sto i Kongl. Vetenskaps-Academiens Handlingar för år 1837, og var ganske riktig publisert i 1838, d.v.s. året før Blytts. I beskrivelsen av *Agrostis suaveolens* sier Sommerfelt (1838, p. 256) at Blytt og han oppdaget den for første gang sommeren 1836: «ubi a Cl. Blytt et me æstate 1836 primum inventa est». På et gave-eksemplar av *Cinna* har P. V. Deinboll bl. a. skrevet: «Funden af Professor M. Blytt og Sognepræst Sommerfelt ved Ringebo i Gudbrandsdalen» (O<sup>2</sup>). At Sommerfelt var med opp

1) Nyt Mag. Naturv., vol. 2, tredje hefte er datert 1839, bindet som helhet 1840.

2) I herbariet i Botanisk Museum, Oslo.

til Stulsbroen syns å fremgå også av to ark fra hans herbarium. Etikettene lyder henholdsvis: «*Agrostis odorata* n.sp. Ringeboe in sylv. ad flumen Herisjøaaen supra Stulsbroen. Juli» (O) og «*Agrostis odorata nova* sp. Ringeboe in sylvis umbr. humid. supra Stuelsbroen. Juli» (O). Begge etikettene er uten år og finner, men «Blytt» er senere tilføyd med blyant av Ove Dahl. Denne tilføyelsen er etter all sannsynlighet gal. Den latinske lokalitetsangivelsen og epitetet *odorata* tyder på at kollekten er Sommerfelts egen, og at den ble etikettert før 1837, det året Sommerfelt aksepterte Blytts epitet *suaveolens*.

M. N. Blytt har aldri nevnt Sommerfelt som finner av *Cinna* ved Stulsbroen. I Norges Flora (1861, p. 75–76) er ikke Sommerfelts publikasjon sitert. Det presiseres tvert imot at «Jeg har først funnet den ved Herrisjøelven». Det samme går igjen i Blytts håndskrevne manuskripter, som oppbevares på Botanisk Museum. I et av disse, «Reise i Sommeren 1837», står det bl. a. om botaniseringen ved Bjørnstad i Åmot: «Af Gramineæ . . . *Agrostis suaveolens* (mihi), der forekom hist og her ved Bredderne af Gjetaaen, paa same Localiteter som ved Stulsbroen i Ringboe, hvor jeg først opdagede denne herlige Tilvæxt for Nordens Flora i Someren 1836».

Sannheten er vel den at Sommerfelt, som hadde oppdaget den rike og interessante vegetasjonen ved Stulsbroen, ledsaget de tre besøkende botanikerne opp dit, og at Blytt under denne utflukten oppdaget *Cinna*. Det at Sommerfelt fører opp Blytts navn etter *Agrostis suaveolens* i sin avhandling, til tross for at beskrivelsen av arten er hans egen, kan kanskje tas som en bekreftelse på dette. Blytt var dessuten spesielt interessert i gress, og ville utvilsomt ha viet gressene en større oppmerksomhet enn Sommerfelt som først og fremst var opptatt av den rike kryptogamfloraen på lokaliteten.

Den store oppmerksomheten som Blytts funn forårsaket gjorde Stulsbroen til et botanisk valfartssted. I 1837 besøkte adjunkt A. E. Lindblom og magister J. E. Areschoug fra Lund Sommerfelt og gjorde bl. a. en «utvandring till den herrliga Stulsbroen», men siden det var så tidlig på sommeren, bare slutten av mai, hadde «*Agrostis suaveolens* Blytt . . . ännu ej visad sig» (Lindblom 1839 b, p. 594–95).

På sin reise til Vågå og Lom i 1849 stoppet J. M. Norman og hans assistent, «botanisk Gartnersvend» N. G. Moe, på Elstad skystasjon i Ringebu. Det var i juli, men p.g.a. den «sildige Sommer» var *Cinna* ikke kommet i blomst (Norman 1850–51, p. 213). På tilbaketuren i september samlet de imidlertid ved Stulsbroen «en betydelig Mængde af *Blyttia* <sup>1)</sup>, som allerede begyndte at visne» (l.c.).

I 1854 foretok lektor C. J. Lindeberg fra Gøteborg en botanisk

<sup>1)</sup> Navn foreslått av Fries (se s. 154).

reise i Norge. Han hadde avtalt å møte N. G. Moe på Elstad, og forteller: «Den 14 [juli] anlände jag till Lossna vandet, uppför hvilken en ångbåt förer några mil till Laugen och Elstad. På ångbåten hände mig en like stor som angenäm öfverraskning: Professor Blytt med son befunnos ombord, på resa till Dovre, om hvilken jag och Herr Moe icke egde den minsta aning<sup>1)</sup>. Professorn fortsatte resan omedelbarligen, men jag och Moe kvarstånade några dagar, för att besöka några utmärktare växtlokaler i Gudbrandsdalen, särdeles i Ringeboe, en genom Sommerfelts sista tioåriga verksamhet klassisk jord. Den intressantaste af dessa lokaler är Stulsbroen... Det var här som Prof. Blytt 1836 upptäckte den af Sommerfelt följande året beskrifna *Blyttia suaveolens*. Dette herliga gräs frodades nu i stor yppighet...» (Lindeberg 1855, p. 5–6).

Blant andre botanikere som har valfartet til Stulsbroen, er konservator i Uppsala N. F. Ahlberg (i 1870), adjunkt i Gävle R. W. Hartman (i 1872), adjunkt i Visby C. A. E. Lénström (i 1875), apoteker J. C. Indebetou, Avesta (i 1886), og amanuensis R. E. Fridtz (i 1905). Da jeg sammen med assistent Sverre Løkken og hovedfagsstudentene fra Oslo besøkte Stulsbroen sommeren 1966, kunne vi konstatere at *Cinna* fortsatt er i beste velgående på denne dens mest klassiske lokalitet i Skandinavia.

De to hovedpersonene i historien om *Cinna* ved Stulsbroen gikk en ulik skjebne i møte like etter oppdagelsen. Blytt ble utnevnt til professor den 6. mai 1837, og Sommerfelt døde den 29. desember 1838.

Foruten ved Stulsbroen og Bjørnstad oppdaget M. N. Blytt *Cinna latifolia* ved Roeid (Ruim) i Kviteseid i 1838 og ved Bruflat i Etnedal. Den siste lokaliteten besøkte han både i 1839 og i 1845 (Holmboe 1943, p. 8). Han var sammen med N. G. Moe i 1839, og antakelig også i 1845. Det er noe uklart om de oppdaget *Cinna* ved første eller annen gangs besøk. I Blytts trykte beretning om reisen 1839 er besøket i Bruflat og turen opp til Tonsåsen detalert beskrevet (Blytt 1845, p. 17–18), men i plantelistene savnes *Cinna* fullstendig. I hans håndskrevne manuskript: «Lands Flora, efter Optegnelser gjorte paa en Reise i 1839 igjennem Hovedsognet og Torpen til Hugelien og Høgekampen paa Søndfjeld», er flere arter angitt for Bruflat eller nedenfor Tonsåsen. *Cinna* mangler også i denne listen. Årstallet må derfor være galt, når det i Moes biografi (Heggtveit 1882, p. 4) heter: «Sin første Reise foretog han i Fillefjeld Sommeren 1839 sammen med Prof. M. N. Blytt... Underveis fandt han ved Brufladt et nyt Vokstested for *Blyttia suaveolens*». Dette fundet må ha vært gjort

<sup>1)</sup> Dette var M. N. Blytts siste store fjellreise. Axel Blytt var da 11 år (Nordhagen 1943, p. 23).

i 1845. Ifølge en herbarie-etikett i Oslo, samlet Moe *Cinna* ved Bruflat i et hvert fall det året. At han også samlet den i 1839, har vi bare Heggteits ord for. Blytts fund var gjort ved en liten foss i Fjeldselven, Moes ved Bergselven (Blytt 1864, p. 17 og p. 134–35).

Senere distriktslege i Valdres, H. C. Printz foretok i det selvsamme år 1845 også en botanisk reise til Land og subalpine strøk av Valdres. Det er sannsynlig at han var sammen med Moe ved Bruflat. I Hanna Resvoll-Holmsens herbarium fantes en *Cinna*-kollekt etikettert: «Brufladt i Valdres 1845. Printz og N. Moe» (O). Ifølge Blytt (1876, p. 1242) har Printz oppdaget *Cinna* mellom Åmot og Kold i Nordtorpa. Funnåret er imidlertid ikke oppgitt, og det fins intet herbarie-belegg.

N. G. Moe er ansvarlig for to eldre kollekter hvis innsamlingsår det ikke har vært mulig å fastslå, den ene stammer fra Finden i Torpa. Den andre var samlet ved et kvernhus mellom skysstasjonene Strand, på nordsiden av Strondafjorden, og Frydenlund, som lå under Diserud eller Sørheim ved Aurdal kirke (sml. Blytt 1864, p. 134–35). Begge kollektene er nevnt i Norges Flora (Blytt 1861, p. 76) og er altså eldre enn 1861.

Overgartner N. G. Moe dyrket *Cinna* i Botanisk Hage. Ifølge hagens håndskrevne «System-Catalog» fantes huldregraset i hagen i et hvert fall i årene 1842, 1843, 1845, 1848, 1849 og 1854–56. I alle katalogene bortsett fra den første er Gudbrandsdalen angitt som opprinnelsested. I den førstnevnte fins ingen slike opplysninger. Det ble tilbudt frø av *Cinna* i hagens frøkataloger i et hvert fall for 1841, 1852 og 1862. Om dyrkningsmåten sier Moe (1881–82, p. 8) at frøet beholder spireevnen i 3–4 år, at planten må skygges mot all sol og at den må dekkes lett om vinteren. Om levealderen under kultur-betingelser opplyser han (Moe 1867, p. 40) at den ikke oppfører seg som flerårig, men som toårig med tendens til å leve frem til et tredje år og ny frøsetting før den dør.

#### *Axel Blytt og hans elever*

I siste halvdel av forrige århundre var det særlig Axel Blytt som utvidet vårt kjennskap til huldregrasets utbredelse i Norge. Etter en herbarie-etikett å dømme fant han den for første gang som 15-årig skole-elev, ved Bogstad i 1858. Kollekten er imidlertid mer enn tvilsom. Den stammer fra R. Fridtz' herbarium, og den trykte etiketten lyder: «Herb. norv. R. Fridtz No. 6098. Bogstad, Vestre-Aker. 24-6-1858. Professor Axel Blytt» (O). På en mindre etikett står med blyant i Blytts håndskrift: «Bogstad 24/6-58<sup>1)</sup>. AB». Funnet har aldri

1) Muligens 14/6–58.

vært nevnt av Blytt, hverken i dagbøker eller publikasjoner, og han har ikke selv bevart noe eksemplar i tillegg til det som dukket opp hos Fridtz. Det er ikke, som ventelig kunne vært, omtalt hverken i Norges Flora, som kom i 1861, eller i Christiania omegns phanerogamer og bregner. I dagboken for 1858 omtaler Blytt en tur til Bogstadåsen den 13. juni, en til Grefsenåsen den 20. og en til Torshaugbekken den 24. juni. Intet er nevnt om *Cinna*, og intet om den 24. Jeg er overbevist om at det er skjedd en etiketteringsfeil i dette tilfellet, og at opplysningene på arket er gale og verdiløse.

I 1867 gjorde Axel Blytt sitt første store *Cinna*-funn. Han botaniserte da i Sogn, ledsaget av studentene Nils G. I. Wulfsberg, senere farmakolog og overlege i Oslo, og Nils G. W. Lagerstedt fra Uppsala. I mørke kratt ved småbekkene ovenfor Vetti i 1100–1300 fots høyde fant han *Cinna* i mengde, sammen med bl. a. *Galium triflorum* og *Milium* (Blytt 1869, p. 145). I dagboken (upubl., no. 2–1867) står den glade tilføyelse: «Ny for Bergens Stift».

Det etterfølgende år, 1868, foretok Blytt, ledsaget av Wulfsberg og senere professor Robert Collett, en ukes botanisertur gjennom Nordmarka ved Oslo. De startet den 20. juli fra Skar i Maridalen og dro over Øyungen, Liggern, Helgeren, Hakkloa, Sandungen, Kattnosa, Lille Sandungen, Langlivann, Smeddalen, Oppkuven, Hauken, Storflåtan, Damtjern, Stubdal, Gyrihaugen og Åsa for å avslutte i Krokkleiva den 27. juli (Blytts upubl. dagbok no. 3–1868/69). Den 23. fant Blytt *Cinna* i en ulendt skogsli høyt oppe på Kirkeberget ved Sandungen «1/4 Fjerdings øst for Katnoskjern paa Aasens mod Sandungen vendende Side» (O). Dagen etter fant Collett en ny lokalitet på sydsiden av Sandungen «i Skoven mellem Dammen og Skyds-kafferodden» (Blytts upubl. dagbok no. 3–1868/69, Blytt 1870, p. 39).

Noen uker senere var Blytt igjen i Nordmarka. Etter en tur til Bjørnsjøen og Kikut med studentene Rømcke, Wulfsberg, Grønstad, Lindbo og Sverdrup den 5., 6. og 7. september, startet han den 8. september på en lengre tur sammen med N. G. Moe. Fra Maridalen dro de over Mellomkollen, Tømte, Liggern, Helgeren, Hakkloa, Kikut og Bjørnsjøen til Kamphaug, som de nådde den 15. Den 11. samlet Blytt *Cinna* i skogen syd for Sandungen, antagelig på eller nær Colletts lokalitet, og Moe fant en ny forekomst under åsen like overfor Hakklosagen, på sydsiden av Sandungselven (Blytt upubl. dagbok no. 3–1868/69, Blytt 1870, p. 39). Med disse funnene var det ikke lengre nødvendig å reise fra Oslo til Stulsbroen eller Bruflat for å oppleve huldregraset i all dets herlighet. Det var rykket hovedstaden langt nærmere, og Hakkloa ble et tredje om enn mindre besøkt valfartssted.

Axel Blytt gjorde ytterligere to funn av *Cinna*. I juli (5.–22.) 1869

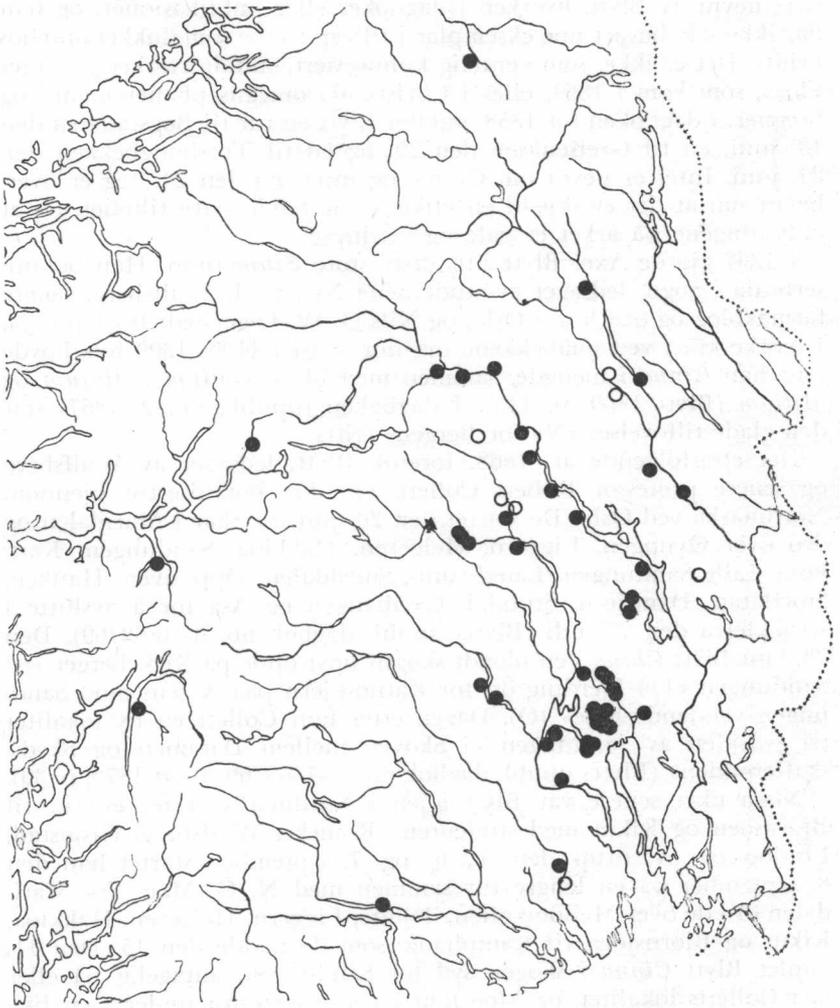


Fig. 1. Utbredelsen av *Cinna latifolia* i Norge. ● = geografisk presis og belagt, ★ = geografisk upresis, men belagt, ○ = geografisk presis, men ikke dokumentert ved herbariemateriale.

Norwegian distribution of *Cinna latifolia*. ● : ordinary stations documented by herbarium material, ★ : inexact localization but documented, ○ : ordinary but undocumented stations.

botaniserte han i Lier, assistert av senere professor Cæcar Peter Møller Boeck. Collett var med i begynnelsen av ekskursjonen, og en englander (?), Mr. Moore, er også nevnt i dagboken. Den 20. botaniserte Blytt og Boeck ved Asdølelven og fant *Cinna* «ved Fossen i en ulændt Skovli» (Blytts upubl. dagbok, uten nr., 1869). Det heter videre: «Efterat vi havde besteg Skovlien, kom vi til et lille Bække- drag, hvor vi fandt vakre Exemplarer af *Blyttia* og *Poa hybrida*» (l.c.). Denne lokaliteten ble senere studert og beskrevet av Størmer (1948, p. 66). Det andre funnet gjorde Blytt mange år senere, i juli 1882, i Østerdalen. Sammen med Olav Johan Olsen (den senere Dr. Sopp) gikk han bl. a. en tur fra Evenstad til Evenstadseter i Stor-Elvdal. Blant de mange soppnavnene i dagboken dukker *Cinna* opp «ved en Tømmerhytte ved Tronkbækken 1000–1200' o.H.» (Blytts upubl. dagbok nr. 17–1882). Funnet er ikke belagt, men nevnt i Nye Bidrag nr. 2 (Blytt 1886, p. 5).

På utbredelseskartet (fig. 1) er det avmerket to ubelagte funn i Stor-Elvdal. Det andre, som ikke er nevnt i noen av Blytts publikasjoner, ble gjort av en av Blytts elever, stud. med. N. L. H. Grønstad, så tidlig som i 1867. I et håndskrevet manuskript oppbevart i Botanisk Museums arkiv: «Stud. med. Grønstads bot. Reiseberetning. 1867» omtales en frodig «Dal ved Hagabækken, en Fjerdingvei ovenfor Gaarden» Furuset, med bl. a. alm, *Lonicera xylosteum*, *Humulus*, *Stellaria nemorum*, *Viola selkirkii*, *Polygonatum verticillatum* og *Matteuccia* (p. 5). Litt senere i beretningen (p. 6) står det: «*Cinna arundinacea* L. var. *pendula* Asa Gray havde jeg ligeledes den Glæde at samle, da jeg paa Tilbageturen <sup>1)</sup> besøgte den samme lille frodige Dal». Grønstads herbarieeksemplar er antakelig gått tapt. Hans opplysninger om floraen på andre lokaliteter i Østerdalen, som jeg selv har hatt anledning til å kontrollere i felt, er fullstendig korrekte. Det er ingen grunn til å tvile på riktigheten av hans opplysning om *Cinna* ved Furuset.

#### Senere funn

Det som senere er hendt fremgår stort sett av tabell 1. Her savnes et funn fra Støle i Ytre Sandsvær, leg. H. Rui, som jeg tidligere har publisert (Berg 1962, p. 60). Kollekten, som bare består av et eneste sterilt eksemplar, har jeg nå ombestemt til *Milium effusum*.

En fjerde valfartslokalitet ble oppdaget av skoleinspektør B. Kaalaaas. Etter å ha samlet *Cinna* på Moes lokalitet ved Hakkloa i 1879 og funnet en ny koloni ved Middagskollen sønnenfor Hakkloa i 1882, oppdaget han *Cinna* i en mørk kløft ved Vinstra i Nord-Fron, der

<sup>1)</sup> 25.–28. august (p. 4).

den vokste sammen med *Cystopteris sudetica* som tidligere hadde vært ukjent i Fennoskandia. På *Cinna*-kollekten (O) har Kaalaas angitt 1898 som finneår. Dette må være ett år for sent. På *Cystopteris*-kollekten (O) er 1897 angitt som finneår, og begge funnene er omtalt av Blytt i Nye Bidrag i 1897 (p. 5 og p. 8). Det var utvilsomt det sensasjonelle funnet av *Cystopteris sudetica* mer enn huldregraset selv som gjorde Vinstralokaliteten berømt.

Den sydligste forekomsten i Norge er den som allerede M. N. Blytt oppdaget i Kviteseid. Sydgrensen i Vestfold representeres av et funn som Jens Thomle gjorde i Lardal. Heller ikke dette funnet er belagt, men det er omtalt av Blytt i Nye Bidrag nr. 4 (1892, p. 9). På en håndskrevet liste over Thomles plantefunn i Lardal, nå oppbevart i Botanisk Museums arkiv, har A. Blytt tilføyd året 1887 og et utrops-tegn etter *Cinna* for å tilkjenne at han har sett herbariemateriale fra lokaliteten.

Den hittil kjente nordgrensen i Norge skyldes et funn fra 1938. Det ble gjort på en ekskursion som Trøndelagsavdelingen av Norsk Botanisk Forening gjorde til Budal. Lokaliteten ble av Tambs Lyche (1938, p. 117) publisert som liggende i Støren herred. Dette er senere korrigert til Singsås av Ouren (1961, p. 9, p. 13 og p. 34).

I senere år har især P. Størmer, F. Wischmann, R. Berg, J. Kielland-Lund og T. Engelskjøn bidratt til å utvide kunnskapen om huldregrasets utbredelse i vårt land.

### Sitering, typifikasjon og gyldighet av navnene *Agrostis suaveolens* og *Blyttia suaveolens*

Som nevnt ovenfor (s. 147) ble navnet *Agrostis suaveolens* publisert av Sommerfelt i 1838 og av Blytt i 1839. Siden Sommerfelts avhandling kom først, har den prioritet ved sitering. Beskrivelsen i denne avhandlingen var, ifølge tittelen, Sommerfelts egen. Ved å tilføye Blytts navn etter artsnavnet gjorde imidlertid Sommerfelt oppmerksom på at navnet var tatt opp etter Blytts forslag. Den korrekte siteringen skulle derfor bli «*Agrostis suaveolens* Blytt ex Sommerf., Kongl. Vetensk.-Acad. Handl. 1837:256. 1838», og ikke «*Agrostis suaveolens* Blytt, Nyt Mag. Naturv. 2:267. 1839», som anført i Anderson: Skandinaviens gramineer (1852, p. 104), i Blytt: Norges Flora (1861, p. 75) og andre steder.

Blytt hadde i 1836 tydeligvis sendt materiale av og beretning om det nyoppdagete gresset til professor Elias Fries i Uppsala, med det resultat at Fries (1839, p. 2) øyeblikkelig overførte arten til en nyopprettet monotypisk slekt som han publiserte allerede i 1839, og kalte *Blyttia* til ære for sin meget nære venn og kollega. Korrekt sitering

av dette nye navnet skulle bli «*Blyttia suaveolens* (Blytt ex Sommerf.) E. Fries, Novit Fl. svec. Mant. 2:2. 1839».

Mens Blytt i sin 1839-avhandling legger materiale både fra Stulsbroen og Gjetåen til grunn for sin beskrivelse, nevner Sommerfelt og Fries bare materiale fra Stulsbroen. Ett av de mange eksemplarene innsamlet ved Stulsbroen i 1836 må derfor betraktes som nomenklatorisk type. Hverken Sommerfelt eller Blytt valgte seg imidlertid ut noe bestemt type-eksemplar. Ett av Blytts eksemplarer i Botanisk Museum, Oslo, er derfor nå selektert og merket som lectotype.

Navnene *Agrostis suaveolens* og *Blyttia suaveolens* fikk en sørgelig medfart. Det viste seg snart at arten var beskrevet av Ch. L. Treviranus i en publikasjon om den botaniske hagen i Breslau så tidlig som i 1830 (Goeppert 1830, p. 82), d.v.s. seks år før Blytt fant den ved Stulsbroen. Treviranus hadde gitt arten navnet *Agrostis latifolia*. Dermed falt det blyttske epitet *suaveolens*. Men ikke nok med det. I 1841 (Trinius 1841, p. 280) ble det klart at arten fra Stulsbroen, som også fins i Nord-Amerika, systematisk sett sto så nær et annet nordamerikansk gress at de to måtte plasseres i samme slekt. Dermed hadde heller ikke slektsnavnet *Blyttia* E. Fries noen som helst berettigelse, fordi det beslektede nordamerikanske gresset, *Cinna arundinacea* L., hadde fått sitt slektsnavn allerede av Linné. Til overflod hadde arten også vært beskrevet som *Mühlenbergia pendula* av Bongard i 1833 (p. 172). Etter det vi idag vet, er derfor den mest fullstendige og korrekte benevnelsen på vår hjemlige art: «*Cinna latifolia* (Trevir. in Goep.) Gris. in Led., Flora Rossica 4:435. 1853».

### Utbredelse i Norge

Utbredelsen i Norge slik den er kjent idag fremgår av tabell 1 og av utbredelseskartene, fig. 1 og 2.

Nord- og sydgrensene er omtalt i foregående avsnitt (s. 154). Vestgrensen utgjøres av Lids funn i Kinsarvik (No. 33).

Et nøyaktig bilde av den vertikale utbredelsen er det vanskelig å få, fordi de aller fleste angivelsene mangler opplysning om høyden over havet. De fleste lokalitetene syns imidlertid å ligge under 450 m (sml. Blytt 1861, p. 76). Ifølge herbarie-etikettene er de høyeste forekomstene: 27, Surtebergseter i Krødsherad (ca. 500 m); 58, Svenådalen i Jevnaker (540 m); 40, Korpehaugen i Hurdal (600 m) og 45, Høverndammen i Ø. Toten (630 m). Det er min erfaring at i bekkeløfter som kommer ned fra snaufjellet stopper *Cinna* relativt langt nede i dalsiden, uten å gå opp i den øvre delen av barskogsbeltet. De lavestliggende forekomstene er: 29, Nærøyfjorden i Aurland (150 m) og 56, Gausa i Fåberg (140 m).

Tabell 1. *Cinna latifolia*-lokaliteter i Norge  
*Cinna latifolia* localities in Norway

Sted <sup>1)</sup>	Oppdaget	Finner	Herbariebelegg <sup>2)</sup>	Først publisert
1. Stulsbroen, Ringebu	1836	M. N. Blytt	O	Blytt 1838:257
2. Gjetåen (Gita), Åmot	1837	«	TRH	Blytt 1839:267-68
3. Ruim (Roicid), Kviteseid	1838	«	O	Blytt 1861:76
4. Bruflat, Etnedal	1845(?)	«, N.G.Moe (& Printz ?)	O	Blytt 1861:76
5. Finden, Torpa	- <sup>3)</sup>	N. G. Moe	- <sup>3)</sup>	Blytt 1861:76
6. Frydenlund <sup>3)</sup> , N.-Aurdal	-	«	O	Blytt 1861:76
7. Furuset, Stor-Elvdal	/8 1867	N. Grønstad	-	Blytt 1876:1242
8. Vetti, Årdal	19/9 1867	A. Blytt	O, BG	Blytt 1869:145
9. Kirkeberget, Oslo	23/7 1868	«	O, BG	Blytt 1870:39
10. Sandungens S.-side, Oslo	24/7 1868	R. Collett	A. Blytt (11/9 1868)O	Blytt 1870:39
11. Hakkloa, Oslo	11/9 1868	N. G. Moe	Kaalaas (22/9 1879)BG	Blytt 1870:39
12. Asdølelven, Lier	20/7 1869	A. Blytt & C. Boeck	O	Blytt 1876:1242
13. Ovf. Prestøen, Etnedal	10/9 1869	Chr. Sommerfelt	O	Blytt 1876:1242
14. Åmot-Kold, Torpa	-	H. C. Printz	-	Blytt 1876:1242
15. Helberg, Gausdal	-	J. Norman	-	Blytt 1876:1242
16. Hakklo-Middagskl., Oslo	11/8 1882	B. Kaalaas	BG	- <sup>3)</sup>
17. Evenstad, Stor-elvdal	29/8 1882	A. Blytt	-	Blytt 1886:5
18. Gavelstad, Lardal	1887	J. Thomle	-	Blytt 1892:9
19. Langlidammen, Oslo	-	A. Blytt	C. Størmer(-)O	Blytt 1892:9
20. Skolmdalen, N. Land	17/8 1892	A. Landmark	O, BG, TRH	Blytt 1898:8
21. Vinstraelven, N.-Fron	7/8 1897	B. Kaalaas	O	Blytt 1898:8
22. Hårrena, Y. Rendal	25/7 1900	J. Hantz	O	-
23. Strandbygda, Elverum	3/9 1933	N. Hauge	O	Berg 1962:60
24. Røllvsby, Biri	21/7 1937	J. Holmboe	O	-
25. Budal, Singsås	11/9 1938	R. Tambs Lyche	TRH	Lyche 1938:117
26. N.f. Bjertnes, Krødsherad	4/8 1941	P. Størmer	O	-
27. Surtebergseter, Krødsherad	8/8 1941	«	O	-
28. Bjertnes, Krødsherad	10/8 1941	«	TRH	-

29. Nærøyfjord, Aurland	14/7 1944	R. Nordhagen	O, BG	-
30. Olavsbekken, Lier	19/7 1944	P. Størmer	O	-
31. Askeruddkløfta, Modum	24/7 1947	«	O	Størmer 1948:66
32. Ovella, Fluberg	16/7 1948	N. Hauge & F. Sørlye	O	Berg 1962:60
33. Kvanndalen, Kinsarvik	20/8 1948	J. Lid	O, BG	Lid 1950:46
34. Styrmo, Lardal	18/8 1953	F. Wischmann	O	-
35. Russmyrhytta, Bærum	9 1953	O. Røseeng	O	Berg 1962:59
36. Hvalsknatten, Modum	3/9 1954	F. Wischmann & J. Kaasa	O	-
37. Skrukkelia, Hurdal	11/7 1958	J. Kielland-Lund	-	Kielland-Lund 1962:12
38. Løset, Åmot	15/7 1958	«	O	-
39. Bårdsengbekken, Øyer	6/8 1958	J. Fryjordet	O	Fryjordet 1958:177
40. Korpehaugen, Hurdal	29/8 1958	J. Kielland-Lund	O	-
41. Karidalsåsen, Oslo	14/9 1958	T. & R. Berg	O	Berg 1962:60
42. Ulbergåen, S.-Fron	7/8 1959	R. Berg	O	Berg 1962:60
43. Markeng, Biri	8/8 1959	F. Wischmann	O	-
44. Almedalen, Lunner	30/8 1959	R. Berg	O	Berg 1962:60
45. Høverndammen, Ø. Toten	11/9 1959	J. Kielland-Lund	O	-
46. Fjellsjøkampen, Hurdal	-	«	-	-
47. Rasenkampen, Stange	-	«	-	-
48. Storbekken, Norderhov	13/9 1959	P. Størmer	O	Størmer 1960:21
49. Kjøsterudjuvet, Lier	11/10 1959	A.-B. Eliassen	O	-
50. Tørfestelven, Ø. Toten	16/7 1960	F. Wischmann	O	Berg 1962:60
51. Tjæregrashøgda, Bærum	2/10 1960	T. Engelskjøn	O	-
52. Svenskedalen, Nittedal	1/9 1961	R. Berg	O	Berg 1962:60
53. Barlindåsen, Norderhov	26/8 1962	T. Engelskjøn	O	-
54. Stuevassåsen, Norderhov	«	«	O	-
55. Heggelielven, Oslo	«	«	O	-
56. Gausa, Fåberg	24/7 1965	O. S. Jørstad & S. Løkken	O	-
57. N. f. Gjerdingen, Lunner	29/8 1966	R. Berg	O	-
58. Svenådalen, Jevnaker	«	«	O	-
59. Smeddalen, Norderhov	30/9 1966	R. Nordhagen & R. Berg	O	-

1) Et kartotek med nøyaktigere lokalitetsangivelser er deponert i Botanisk Museum, Oslo.

2) Herbarieforkortelsene følger Lanjouw & Stafleu (1956). Når første funn ikke er belagt, er et senere belagt funn fra samme lokalitet sitert, dersom et slikt fins.

3) Dato mangler, herbariebelegg mangler eller ikke publisert.

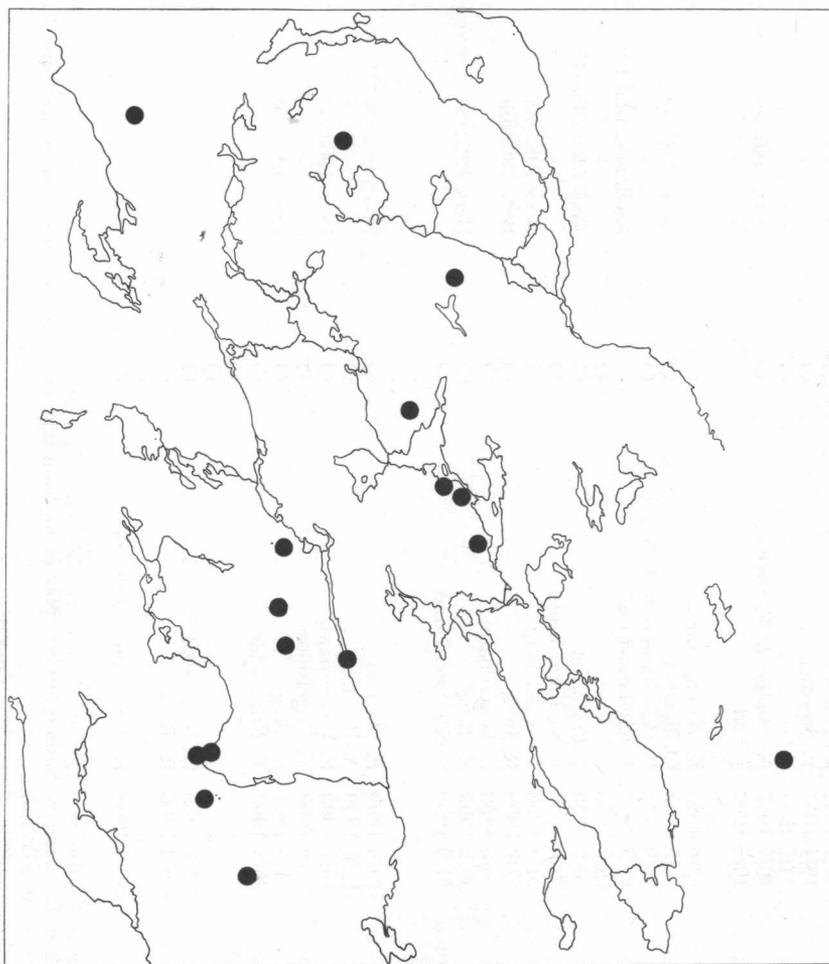


Fig. 2. Kjente forekomster av *Cinna latifolia* i Nordmarka.  
Symboler som i fig. 1.  
Known *Cinna* localities in Nordmarka near Oslo. Symbols as in Fig. 1.

## SUMMARY

*Cinna latifolia* (Trevir.) Gris. in Led. was first found in Norway in 1836 and described as a species new to science under the illegitimate name of *Agrostis suaveolens*. It later formed the basis of a new genus, *Blyttia* Fr. The correct author citation with *Agrostis suaveolens* is 'Blytt ex Sommerf. 1838', not 'Blytt 1839'. A lectotype has been selected. The history of discovery of additional localities presents interesting insights into 130 years of floristic research in Norway. The number of known localities amounted to 26 by 1938, 34 by 1950, and 61 by 1966. Included are a list of all known localities and two dot maps, showing the distribution in Norway and in part of the Oslo region respectively. Ecology and phytogeography will be treated in Part II.

## Litteratur

- Andersson, N. J., 1852: Skandinaviens gramineer. (Skandinaviens växter, 2. häfte). — Stockholm.
- Berg, R. Y., 1962: Nye utbredelsesdata for norske karplanter. — *Blyttia* 20: 49–82.
- Blytt, A., 1864: Beretning om en i sommeren 1863 foretagen botanisk reise til Valdres og de tilgrænsende tracter. — *Nyt Mag. Naturv.* 13: 1–149.
- 1869: Botaniske observationer fra Sogn. — *Nyt Mag. Naturv.* 16: 81–262.
- 1870: Christiania omegns phanerogamer og bregner. — Christiania.
- 1876: Norges flora. Tredie del. — Christiania, p. 857–1348.
- 1886, 1892, 1898: Nye bidrag til kundskaben om karplanternes udbredelse i Norge (Nr. 2, 3, 4). — *Christiania Vidensk.-Selsk. Forhandl.* 1886, no. 7; 1892, no. 3; 1897, no. 2.
- Blytt, M. N., 1838: Botanisk reise i sommeren 1836. — *Nyt Mag. Naturv.* 1: 257–353.
- 1839: Botanisk reise i sommeren 1837. — *Nyt Mag. Naturv.* 2 (1840): 241–276.
- 1845: Botaniske reisebemærkninger i sommeren 1839. — *Bot. Notiser* 1845: 1–13, 17–43.
- 1861: Norges flora. 1ste deel. — Christiania.
- Bongard, H. G., 1833: Observations sur la végétation de l'île de Sitcha. — *Mém. Acad. Sci. St. Petersb. Sér. 6. Sci. Math. Phys. Nat.* II (1833): 119–177.
- Fries, E., 1839: *Novitiarum florae suecicae. Mantissa altera, additis plantis in Norvegia recentius detectis.* — Upsaliæ.
- Fryjordet, J., 1958: Nytt funn av *Cystopteris sudetica* A. Br. et Milde. — *Blyttia* 16: 177–178.
- Goeppert, H. R., 1830: Beschreibung des botanischen Gartens der Königl. Universität Breslau. — Breslau. [Ikke sett.]

- Heggtveit, H. G., 1882: N. G. Moe. Botanisk overgartner. — Særtrykk av «Hjemmet» for august 1882.
- Holmboe, J., 1943: Mathias Numsen Blytt (1789—1862). — Blyttia 1: 3—20.
- Hultén, E., 1950: Atlas över växternas utbredning i Norden. — Stockholm.
- Kielland-Lund, J., 1962: Skogplantesamfunn i Skrukkelia. — Vollebekk, Institutt for Skogskjøtsel, NLH.
- Lanjouw, J. & Stafleu, F. A., 1956: International code of botanical nomenclature. — Utrecht.
- Ledebour, C. F., 1853: Flora rossica, 4. — Stuttgartiae.
- Lid, J., 1950: Nye plantefunn 1945—1949. — Blyttia 8: 41—53.  
— 1960: Nye plantefunn 1958—1959. — Blyttia 18: 77—98.
- Lindblom, A. E., 1939 a: Nekrolog. Søren Christian Sommerfelt. — Bot. Notiser 1839: 9—12.  
— 1939 b: Berättelse om en botanisk resa til Dovrefjell i Norrige år 1837. — J. E. Wikström, Årsberättelse om botaniska arbeten och upptäckter för år 1837: 589—612.
- Lindeberg, C. J., 1855: Resa i Norge 1854. — Bot. Notiser 1855: 1—13.
- Lyche, R. Tambs, 1938: *Cinna latifolia* (Trev.) Griseb. i Trøndelag. — Kgl. Norske Vidensk. Selsk. Forhandl. 11: 117—118.
- Moe, N. G., 1867: Iagttagelser angaaende nogle skandinaviske væxters varighed. — Bot. Notiser 1867: 37—40.  
— 1881—82: Om alp-, skogs-, kärr- och vattenväxters odling i Kristiania Botaniska Trädgård. — Særtrykk av Svenska Trädgårdsföreningens Tidskr. 1881—82.
- Nordhagen, R., 1943: Axel Blytt. En norsk og internasjonal forskerprofil. (1843—1898). — Blyttia 1: 21—83.
- Norman, J., 1850—51: Beretning om en i Gudbrandsdalen foretagen botanisk reise. — Nyt Mag. Naturv. 6 (1851): 212—291.
- Ouren, T., 1961: Floraen i Singsås herred i Sør-Trøndelag. — Kgl. Norske Vidensk. Selsk., Museet, Årbok 1961.
- Sommerfelt, S. Ch., 1826: Supplementum florae lapponicae. — Christiania.  
— 1838: *Glyceria norvegica* Sommerf. och *Agrostis suaveolens* Blytt; beskrifne af S. C. Sommerfelt. — Kongl. Vetensk.-Acad. Handl. 1837: 254—257.
- Størmer, P., 1948: Iagttagelser over *Cinna latifolia* i Lier og Modum. — Blyttia 6: 62—72.  
— 1960: Ekskursjonsberetning: 13. september. Til Storbekken i Sørkedalen. — Blyttia 18: 21—22.
- Trinius, C. B., 1841: Gramina Agrostidea, II. *Callus rotundus* (Agrostea). — Mém. Acad. Sci. St. Petersb. Sér. 6. Sci. Math., Phys. Nat. VI, Sci. Nat. IV (1845): 247—390.
- Wikström, J. E., 1839: Öfversigt af botaniska arbeten och upptäckter i Norrige för år 1837. I. Phytographie. — J. E. Wikström, Årsberättelse om botaniska arbeten och upptäckter för år 1837: 538—540.

## Sonchus uliginosus M. B. i Norge

### SONCHUS ULIGINOSUS M. B. IN NORWAY

Av

EILIF DAHL <sup>1</sup>

I floraene omtales en form av åkerdylle (*Sonchus arvensis*) som skiller seg fra den typiske ved å mangle kjertelhår på korgdekkblad og korgstilk. Oftest er den kalt v. *laevipes* Koch, enkelte ganger f. *uliginosus* M. B. og på herbarieeksemplarer f. *maritimus* Wg. Da man ikke fant andre forskjeller enn behåringen, ble den oppfattet som en form av *S. arvensis*.

Et nytt moment kom inn i vurderingen da Shumovich & Montgomery (1955) talte kromosomer på de flerårige dyller i Canada og fant at den glatte hadde  $2n = 36$  mens den hårete hadde  $2n = 54$ . Disse tall er senere bekreftet fra andre steder (se Löve & Löve 1961, s. 331). Shumovich & Montgomery regnet denne forskjell så viktig at de skilte den glatte ut som en egen art, *S. uliginosus*, ved siden av den kjertelhårede *S. arvensis*. De fant også i naturen der begge forekom, noen svakt kjertelhårete planter som de tolket som hybrider. Dette ble bekreftet da det viste seg at de også hadde det midlere kromosomtall  $2n = 45$ . De fremstilte også hybridene kunstig.

Den glatte dylle er ganske vanlig omkring Oslo og gir ofte vanskeligheter ved bestemmelsesøvelser idet behåringen er brukt som en viktig nøkkelkarakter i floraene til å skille *S. arvensis* fra andre dyllearter. Et nøyere studium har vist at forskjellen i behåringen også er forbundet med andre systematiske forskjeller, og jeg regner derfor *S. uliginosus* som en god art atskilt fra *S. arvensis*. Dessverre er det ikke lyktes meg å få talt kromosomer på våre norske dyller.

Fig. 1 gir skygebilleder av noen korgene av *S. arvensis* (øvre rekke) og av *S. uliginosus* (nedre rekke) i avblomstringsstadiet. Det er en tydelig forskjell i korgenes form. Overgangen mellom korgdekke og korgbunn har en avrundet form hos *S. arvensis*, mens den står ut som en forhøyning eller «valk» hos *S. uliginosus*. Denne karakter er lett å se på friskt materiale, derimot ikke på pressede planter.

<sup>1</sup> Botanisk institutt, Norges landbrukshøgskole

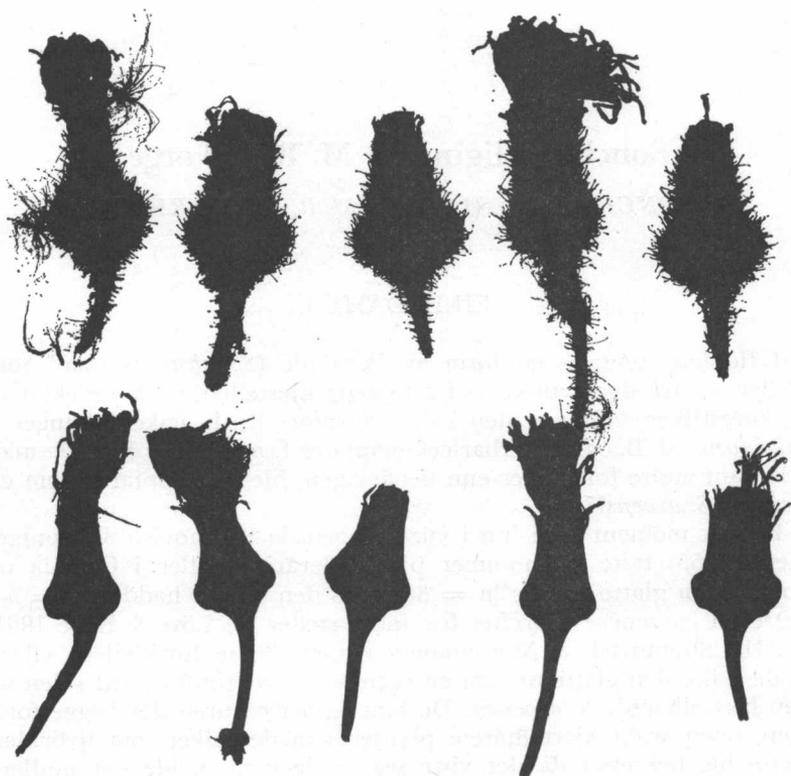


Fig. 1. Skyggebilleder av korgene av *Sonchus arvensis* (øvre rad) og *S. uliginosus* (nedre rad) i avblomstringsstadiet (1/1).  
 Shadow prints of heads of *Sonchus arvensis* (upper row) and *S. uliginosus* (lower row) at defloration stage (1/1).

Fig. 1 gir også inntrykk av at korgene hos *S. arvensis* er noe større enn hos *S. uliginosus*. På grunnlag av herbariematerialet ved Botanisk Museum i Oslo har jeg målt det lengste korgdekkblad jeg kunne finne på alle velutviklede kollektter av de to arter fra Oslo og Akershus. Den gjennomsnittlige lengde på lengste korgdekkblad av *S. arvensis* (17 kollektter) var 15,12 mm, standardavvik 0,91 mm og variasjonsbredde 14–17 mm. På *S. uliginosus* var lengste korgdekkblad i gjennomsnitt 12,20 mm, standardavvik 1,40 mm og variasjonsbredde 10–15 mm (20 kollektter). Forskjellen er statistisk sikker, og variasjonsbredden skiller nesten sikkert mellom de to arter. Samme forskjell går igjen på materiale fra andre strøk av Norge.

Der er også forskjeller mellom de to arter i korgstanden. Hos velutviklede eksemplarer av *S. uliginosus* har grenene i korgstanden tendens til å grene seg med flere grener fra samme eller nær samme greningspunkt, korgstanden får derved en skjermaktig karakter. Dette kan en sjelden gang også finnes hos *S. arvensis*, men det normale er at korgstanden er enkelt gaffelgrenet eller med tre grener fra samme greningspunkt.

De to arter har ulik utbredelse og trolig forskjellig innvandringshistorie. Åkerdylle (*S. arvensis*) er vidt utbredt til Finmark (se kart i Hultén 1950). Den antas å være opprinnelig vill på havstrender og har derfra vandret inn på kulturmark sammen med andre viktige ugrasarter f. eks. kveke (*Elytrigia repens*).

*Sonchus uliginosus* har en meget mer begrenset utbredelse. I Oslo-trakten er den vanlig, omenn ikke fullt så vanlig som *S. arvensis*. På Østlandet er den kjent en rekke steder, fra Hvaler, Drammen, Modum, Ringerike, Toten, Hamar, Lillehammer og Lom. Den er samlet på Hidra på Sørlandet og i Time og Sola på Jæren. På Vestlandet er den samlet flere steder, ved Heggenes mølle i Bergen, Fotlandsvåg i Hosanger, Odda, og i Sogn i Sogndal, Leikanger og Flåmsdalen. I Trøndelag er den samlet i Trondheim, Strinda og ved Pienes mølle i Buvik. I Nord-Norge synes den å mangle.

Selv om utbredelsen av *S. uliginosus* sikkert er ufullstendig kjent, tyder utbredelsesbilledet på at det dreier seg om en sen innvandrer. Det minner sterkt om russekål (*Bunias orientalis*) som kom inn i begynnelsen av 1800-tallet. I Oslo-trakten har den fast fot, i mer perifere områder finnes den mest på kjente ugraslokaliteter, ved møller, o.l. Den finnes allikevel på havstrender, etter min erfaring sjelden langt fra kommunikasjons- eller kultursentra. Dette er en egenskap den deler med andre kjente innvandrere som klistersvineblom (*Senecio viscosus*) som finnes helt naturalisert på havstrender.

De eldste angivelser stammer fra tiden etter 1850. Det eldste herbarieeksemplar stammer fra Lillehammer i 1859 samlet av Kinck, deretter ble den samlet i Asker av A. Blytt i 1868, på Ringerike av M. N. Blytt i 1873 og ved Oslo i 1883 av Fridtz. Da A. Blytt ga ut annen del av M. N. Blytt's Norges Flora i 1874, kjente han den fra to steder. I A. Blytt's flora som kom ut i 1905 var tallet steget til fire. Det fremgår at den før 1900 må ha vært en sjelden plante i Norge. Det er grunn til å regne den som en senere innvandrer enn *Bunias orientalis* som i M. N. Blytt's tid var kjent fra mange steder på Østlandet. De foreliggende opplysninger kan tyde på at den kom inn omkring 1850, og at den først etter 1900 har ekspandert og blitt alminnelig i Oslo-trakten og også dukket opp på Vestlandet og i Trøndelag.

## SUMMARY

*Sonchus uliginosus* M. B. is considered a distinct species differing from *S. arvensis* by glabrous pedicels and involucre, chromosome number,  $2n = 42$  against  $2n = 56$  in *S. arvensis* besides other taxonomic characters. The shape of the heads at the defloration stage is different (see Fig. 1), the involucre is longer in *S. arvensis* (mean 15.12 mm, standard deviation 0.91 mm, and range 14–17 mm, based on 17 collections from near Oslo) than in *S. uliginosus* (mean 12.20 mm, standard deviation 1.40 mm, range 10–15 mm, based on 20 collections from near Oslo). The inflorescences in *S. uliginosus* are subumbellate while in *S. arvensis* the inflorescences are more dichotomically branched although subumbellate inflorescences occasionally occur.

*S. uliginosus* probably arrived in Norway around the middle of the nineteenth century and remained rare up to 1900. Today it is common around Oslo and also occurs in scattered localities in south and west Norway and in Trøndelag.

## Litteratur

- Blytt, A., 1905: Haandbog i Norges flora. Utg. ved Ove Dahl. — Oslo.  
Blytt, M. N., 1874: Norges Flora. 2den Deel utg. ved A. Blytt s. 387–855. — Christiania.  
Hultén, Eric, 1950: Atlas över växternas utbredning i Norden. — Stockholm.  
Löve, A. & Löve, D., 1961: Chromosome numbers of Central and Northwest European plant species. — Opera Botanica 5.  
Shumovich, W. & Montgomery, F. H., 1955: The perennial sowthistles in Northeastern North America. — Can. Jour. of Agric. Sci. 35:601–605.

## ***Chamaenerion angustifolium* (L.) Scop.**

### **f. *lidii nova forma***

Av

ANDERS DANIELSEN <sup>1</sup>

En merkelig og svært karakteristisk form av geiterams (*Chamaenerion angustifolium*) fant jeg 15/8 1956 i Øyslebø i Vest-Agder, ca. 2 km sør for kirken, nær grensa til Holum.

Mandalen er her temmelig trang så elva renner i en kløft i retning nord-sør. Voksestedet ligger ca. 30 m o. h. på elvas vestre side, på oversida av og kloss i riksvei 455, og er altså eksponert rett mot øst. Lokaliteten består av steinete fyllmasser. Litt uthogging av skog og kratt var nylig foretatt, slik at både nitrogentilgangen i jordbunnen og lysforholdene på voksestedet hadde bedret seg.

De ca. 30 blomstrende stenglene av den avvikende formen (fig. 1 og 2) sto tett sammen i en klynge, som tydeligvis var dannet ved vegetativ formering (rotskudd) av en enkelt plante. Innen dette bestandet var der ingen variasjon i utseendet av blomsterstenglene. Både habituellt og m. h. t. okkupert område skilte bestandet seg klart ut fra nærstående kolonier av normale planter. Avvikerne hadde samme bladform som de normale planter, likedan samme vitalitet med total høyde 70–100 cm.

Den avvikende planten skiller seg fra vanlig *Chamaenerion angustifolium* ved at hvert av klasens vekstpunkt, som vanligvis danner en enkelt blomst, her har utviklet en mangeblomstret klase (fig. 2). Den resulterende blomsterstand er dermed en topp (sammensatt klase).

En slik avvikende *Chamaenerion angustifolium* later i det hele ikke til å være beskrevet eller omtalt tidligere, hverken i taxonomisk, floristisk eller teratologisk litteratur.

Geiterams har vært ført dels til slekten *Epilobium*, dels til dennes seksjon *Chamaenerion*, dels til en egen slekt *Chamaenerion*, som bl. a. har spredte blad og svakt zygomorfe blomster (*Epilobium* har motsatte blad og radiære blomster).

<sup>1</sup> Botanisk Museum, Universitetet i Bergen



Fig. 1. *Chamaenerion angustifolium* f. *lidii* n.f., type-eksemplaret og et nabo-eksemplar.

*Chamaenerion angustifolium* f. *lidii* n.f., the type specimen and a neighbouring one.

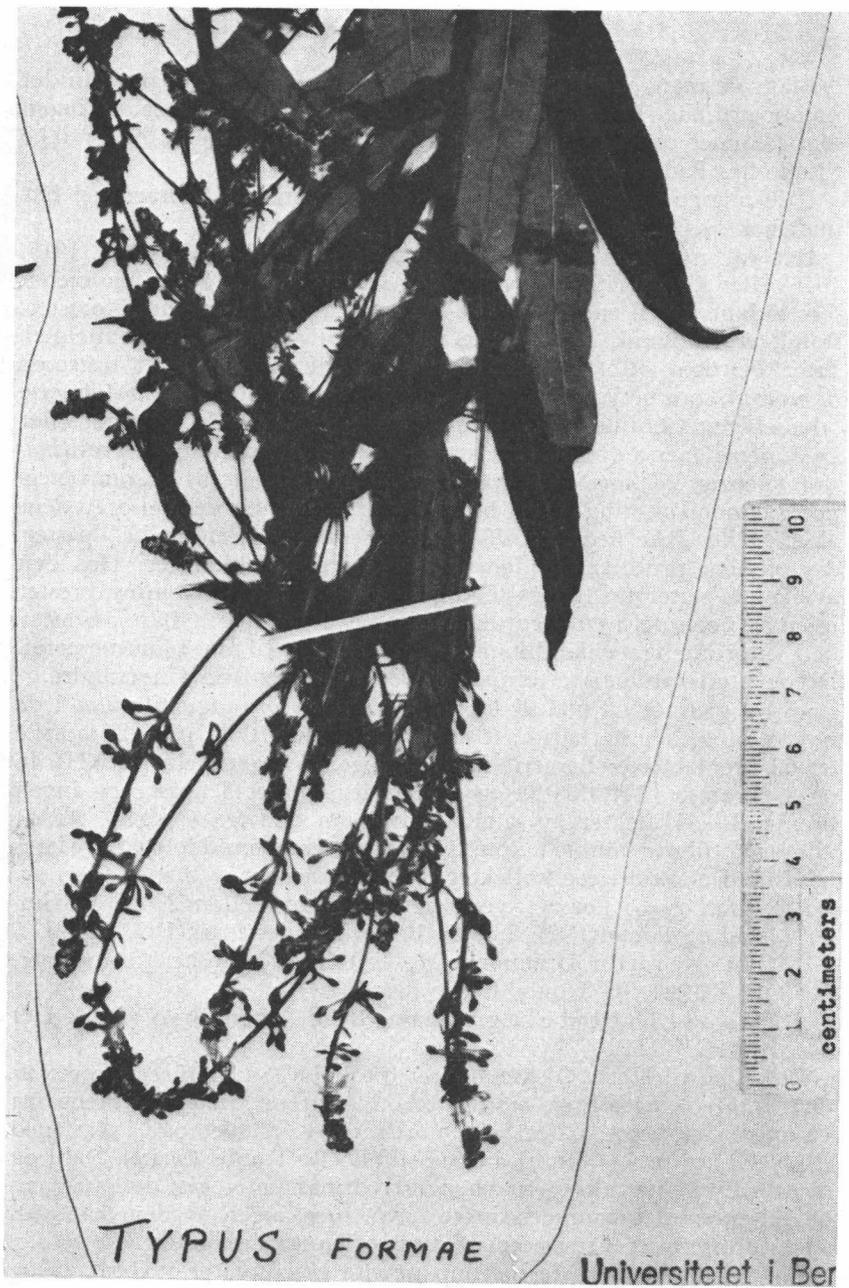


Fig. 2. Forstørret del av type-eksemplaret.  
*Enlarged part of the type specimen.*

Blant de mange varieteter og former som er beskrevet og avbildet i monografiene (Hausknecht 1884, Léveillé 1906, 1910), er det ingen som stemmer overens med planten fra Øyslebø. Dette er heller ikke tilfelle hos Rubner (1908).

I de mange botaniske serier og større og mindre floraer jeg har undersøkt, finnes ingen slik avvikende geiterams.

Det var nokså uventet å konstatere at hverken Worsdell (1915, 1916) eller Penzig (1921) nevner noen slik geiterams. Selve fenomenet som sådant: at en enkelt blomst har utviklet seg til en hel blomsterstand, er riktignok omtalt i teratologien (læren om misdannelser). Etter Penzig's (1921, I) terminologi må det henføres til begrepet *homotopi*, som betyr utvikling av et organ eller en vilkårlig dannelse («beliebigen Gebildes») på samme sted hvor normalt et annet eller en annen pleier å oppstå. Det kan ikke godt bli tale om en *prolifikasjon* (Penzig, l.c.), også kalt *proliferasjon* (Worsdell 1915), som betegner gjennomvoksning av en blomst eller en annen dannelse av dens akse. Heller ikke begrepet *diaphyse racémipare* (Penzig, l.c.) passer, dvs. at den prolifiserte blomsterakse bærer sideblomster. Hos den avvikende geiterams fra Øyslebø finnes der nemlig ikke minste rester igjen av noen del i en eventuelt gjennomvokst blomst. Bare aksen av den opprinnelige enkeltblomst har vokst ut til en blomsterstand. De nevnte teratologiske termini griper ellers litt over i hverandre.

Ved å gjennomgå materialet av *Chamaenerion angustifolium* i de norske offentlige herbarier, tilsammen 512 ark (Oslo (O) 225 norske og 60 utenlandske, Bergen (BG) 117 og 35, Trondheim (TRH) 46 og 3, Tromsø (TROM) 22 og 4), har jeg funnet 3 norske og ingen utenlandske kollektorer av samme form som den fra Øyslebø. At de alle 4 må tilhøre samme taxon, fremgår allerede umiddelbart av deres habitus. De 3 tidligere kollektorer, hver bestående av 2 individer, er:

Østfold: Torsnes: ved veien i slukten mellom Nordre Grimstad og Porsmyr, 27/8 1935, Bertel Lunde (1 ark i O, fig. 3).

Buskerud: Drammen: Møllerholmen i ganske stor mengde, 18/8 1921, R. Tambs Lyche (2 ark i O).

Nord-Trøndelag: Snåsa, 1876, Alfred Bryn (1 ark i O og 1 i TRH).

Etiketten til Herb. O-eksemplaret fra Snåsa (Snaasen) er skrevet av Ove Dahl og påført «f. *monstrosa*». Etikettene til de 2 arkene fra Drammen er begge påført «f. *monstrosum*», på det ene arket med tilføyelse av «m.» (= mihi, i dette tilfelle R. Tambs Lyche). Dahl og Tambs Lyche har altså — uavhengig av hinannen — gitt den avvikende geiterams det samme latinske navn, men ingen av dem kan sees å ha publisert det. Etter nomenklatur-reglene er det derfor ikke gyldig.

Før jeg hadde sett de nettopp nevnte eksemplarer i Herb. O og

TRH, hadde jeg gitt Øyslebø-planten navnet f. *lidii* til ære for Johannes Lid. Det er i virkeligheten en vakker plante som absolutt fortjener å bli behørig oppkalt — så mye mer som dens antatte monstrøse natur kan diskuteres (se nedenfor).

Etter gjennomgåelsen av litteratur og herbarier skulle det være temmelig sikkert at denne avvikende planten ikke er publisert før, så en «formell» beskrivelse av den er berettiget.

Her må innskytes at så lenge planten ikke er cytogenetisk undersøkt, kan det ikke sies noe definitivt om dens taxonomiske status. Forsøk på å innpasse den i Du Rietz's (1930) hierarki av taxonomiske enheter har ført til at jeg finner det riktigst å henføre den avvikende *Chamaenerion angustifolium* til en *form*: en populasjon av en eller flere biotyper (genotypisk identiske individer) som opptrer sporadisk i en artspopulasjon uten å ha noen tydelig regional eller lokal utbredelse. Formen skiller seg fra de andre biotyper i denne artspopulasjon ved en eller flere tydelige karakterer.

### **Chamaenerion angustifolium f. *lidii* n.f.**

*Differt ab vulgari Chamaenerio angustifolio evolutione racemi multiflori e quoque puncto incrementi, regulariter florem unum formante, ita ut inflorescentia eveniens panicula sit. Habitat ut plantae vulgares. Icones: Figurae praesens. Typus formae: Norvegia, Vest-Agder, Øyslebø, c. 2 km ad meridiem ab aede sacra, in margine viae ad Mandalselva, c. 30 m s.m., 15/8 1956, leg. A. Danielsen (Herb. BG).*

6 av de 8 eksemplarene som hittil foreligger av f. *lidii*, virker sterile. De har små blomster som ikke har åpnet seg, trass i at 4 av eksemplarene (Drammen og Øyslebø) er samlet så sent som midt i august. For de 2 Snåsa-eksemplarene er årstid ikke angitt. De 2 eksemplarene fra Torsnes (fig. 3), innsamlet 27/8, har imidlertid — i tillegg til sine mange små blomster — også en del blomster av normal størrelse, og noen har satt frukter med fullt utviklete frø.

Dette må bety at f. *lidii* er fullt fertil under forutsetning av rikelig næringstilgang og andre gunstige vekstvilkår. Når disse betingelser ikke er oppfylt, utelblir anthesen fordi det blir for mange blomster som må dele den tilgjengelige næring.

Noe egentlig «monstrøst» (unaturlig, fælt, som et uhyre eller misfoster) ved denne avvikende geiteramsen er det altså ikke.

Fenomenet må ikke forveksles med en annen forgrening som trolig ganske ofte forekommer hos vanlig geiterams: Særlig livskraftige



eksemplarer kan, i tillegg til hovedklasen, få sideklaser som utgår fra bladhjørnene i stengelens nedre del (f. *ramosa* Haussknecht, i hans monografi 1884:38). Et godt eksempel er (iallfall individene i Herb. O og BG av) *Plantæ Finandiæ Exsiccata* nr. 816, likedan diverse andre ark i det materialet jeg har gjennomgått. Slike rikt forgrenete planter blant ugrenete så jeg f. eks. i 1966 i en populasjon på Nesttun i Fana. Ofte rekker ikke sideklasenes blomster fram til anthese og fruktsetting før veksten slutter om høsten. Jeg tror at f. *ramosa* ikke er noen arvelig betinget form, men bare en voksestedsmodifikasjon som skyldes særlig rikelig næringstilgang.

Det er ellers slik at utvikling av sideklaser hos vanlig geiterams som regel vil påskyndes hvis den terminale hovedklase fjernes tidlig i sesongen. Dette vekstfenomen er godt kjent hos mange arter i vår flora, f. eks. revebjølle og myrtistel, hvor dekapiterte planter utvikler sideblomsterstander p.g.a. næringsoverskudd.

Når f. *lidii* vokser slik som i Øyslebø, med normal *Chamaenerion angustifolium* stående like ved, kan kryssbestøvning mellom f. *lidii* og hovedarten sikkert være aktuell. Hvorvidt f. *lidii* er selvfertil, er foreløpig et åpent spørsmål.

Heller ikke den cytogenetiske stilling av f. *lidii* er kjent. Det skulle likevel være trygt å anta at vi har for oss resultatet av en mutasjon, men jeg vil ikke forsøke å antyde hva slags kromosom-aberrasjon som kan foreligge.

Med ukjent genetikk er det ikke mulig å gjøre seg opp noen mening om hvorvidt f. *lidii* stadig nydannes ved mutasjon av normale planter. Alternativet måtte være at plantene fra de 4 kjente norske voksesteder for f. *lidii* — spredt som de er både i tid og rom — allikevel skyldes en enkelt mutasjon med innviklede recessive nedarvningsforhold via normale planter.

Da eksemplarene fra Torsnes har ligget i herbariet i 31 år, er deres frø trolig ikke lenger spiredyktige. Om planten kan gjenfinnes i Torsnes eller Snåsa, er også tvilsomt, så skiftende som geiterams opptrer. I Drammen skal plantene være forsvunnet, ifølge Tambs Lyches påskrift på ett av arkene derfra. Best sjanse til å få tak i levende planter er vel på type-lokaliteten i Øyslebø — hvis da ikke nye voksesteder for f. *lidii* vil bli oppdaget.

Svært sjelden er den sikkert, og de 4 kjente kollektene betyr trolig en over-representasjon i herbariene. Ingen amatør- eller fag-botaniker vil vel finne en så iøynefallende plante som f. *lidii* uten å presse litt.

Jeg har riktignok ikke oppsøkt voksestedet i Øyslebø siden 1956, men kanskje den fremdeles vegeterer der — hvis den ikke skulle være falt for opprensning, veiutvidelse, utskygging eller næringsmangel. Den bør nå plantes inn i en hage og dermed kunne bli gjenstand for

en cytogenetisk undersøkelse, som trolig ville oppklare dens egentlige natur.

Jeg vil takke personalet ved de botaniske museer i Oslo, Trondheim og Tromsø for beredvillig utlån av herbariemateriale og litteratur.

#### SUMMARY

A new form of fireweed, named in honour of Johannes Lid, is described as *Chamaenerion angustifolium* f. *lidii*. The inflorescence of the new form is a many-flowered panicle, instead of a raceme as in the normal plant. In addition to its type locality in Øyslebø, the plant has formerly been found, according to the specimens (410 Norwegian and 102 foreign sheets), in the four Norwegian public herbaria (O, BG, TRH, TROM), in Torsnes, Drammen, and Snåsa, all of which are in south Norway. It is supposed that f. *lidii* represents a mutation, the cytogenetic position of which is unknown at present.

#### Litteratur

- Du Rietz, G. E., 1930: The fundamental units of biological taxonomy. — Svensk Bot. Tidskr. 24.
- Hausknecht, C., 1884: Monographie der Gattung *Epilobium*. — Jena.
- Léveillé, H., 1906: Monographie synthétique et iconographique du genre *Epilobium*. — Bull. Acad. Internat. Geogr. Bot. 16.
- 1910: Iconographie du genre *Epilobium*. — Le Mans.
- Penzig, O., 1921: Pflanzen-Teratologie systematisch geordnet 2. Aufl. I, II. — Berlin.
- Rubner, K., 1908: Die bayerischen *Epilobien*arten, -bastarde und -formen. — Denkschr. Kgl. Bayer. Ges. Regensburg 10, N.F. 4.
- Worsdell, W. C., 1915, 1916: The Principles of Plant-Teratology I, II. — London.

## A botanical excursion to Steens Mountain, SE Oregon, U.S.A.

By

KNUT FÆGRI <sup>1</sup>

In the following I shall try to give an account of vegetational problems in an area to which I have paid the shortest of visits and for the flora of which I know practically no names. One of my excuses for so doing is that the area has never been properly studied by botanists, so there is no botanical inventory available. As a matter of fact, the main botanical collections from the area have probably been made by the zoologist Charles G. Hansen (material preserved in OSU). Other collections, made by Percy Train, have been distributed to various institutions. The second reason is that in spite of lack of floristic knowledge a botanist can in these mountains observe several features of general interest. One might even say that just the ignorance of species names makes the general features stand out more clearly.

The Steens Mountain range is situated in south-eastern Oregon, between 42° and 43° N latitude, in Harney County. It is formed by a slab of volcanic rock rising out of the surrounding flat land. The incline on the western side is gradual and reaches a summit ridge running north-south (maximum altitude 2,960 m) from which the mountain drops precipitously *ca.* 1,500 m towards the Alvord desert to the east. Deep canyons cut into the western slope divide the mountains into rather isolated units that are connected by the summit ridge.

Formerly grazed by cattle, Steens Mountain is now chiefly a sheep pasture. The influence of grazing on the plant communities is unknown. It hardly concerns the problems to be dealt with here.

The range rises out of the sagebrush (*Artemisia*) 'desert'. As usual, open juniper forest (*J. occidentalis*) adds itself to the sagebrush at higher altitudes where humidity conditions are better. It is also in

<sup>1</sup> Botanical Museum, University of Bergen

good accordance with this principle that a small grove of *Abies concolor* is found in a side canyon, reminding one of the vegetation of the mountains further west.

In July, 1965, Professor Kenton L. Chambers of Oregon State University was going to Steens Mountain with one of his students, and he graciously invited me to join the party.<sup>1</sup>

We camped at Fish Lake for a couple of days and made excursions up towards the summit. The first thing to strike an observer is the existence of a sub-alpine aspen (*P. tremuloides*) belt above the juniper forest. The Fish Lake camp is situated within the belt. As far as I know, there is nothing like it farther west, in the Coast Range or in the Cascades. To a Scandinavian observer the usual, sudden transition from conifer forest to alpine meadows in the NW American mountains is rather striking and unfamiliar. The sub-alpine aspen forest in Steens Mountain, on the other hand, looks extremely familiar.

The concept of a sub-alpine region goes back to G. Wahlenberg (1812), and was developed in the Scandinavian mountains, the present idea about the vertical zonation of which is as follows:

<i>Region</i>	<i>Vegetation</i>
Upper alpine	Scattered
Middle alpine	Grass heath
Lower alpine	Ericaceous heath
Sub-alpine	Birch forest
Conifer	Pine, spruce
Broad-leaf	Oak, beech

The birch belt — frequently extended by human influence — is an extremely characteristic feature in Scandinavia, and the idea of a special birch-dominated sub-alpine region forces itself on the phytogeographer. The concept has bedevilled European phytogeographical discussion ever since, because there is nothing like it in the Middle European mountains, and much energy has been spent on defining what would there be the equivalent.

Out of the frustration the idea has gradually grown that the sub-alpine birch belt is an oceanic-subarctic feature, absent from more continental areas, but present, also, in Iceland and probably also in the British Isles, although there largely exterminated by the general deforestation.

<sup>1</sup> I was staying at OSU as a N.S.F. Senior Foreign Scientist. My deep gratitude to the National Science Foundation, the Oregon State University, and Professor Chambers should be recorded, to the last-mentioned also for reading through this manuscript and offering advice.

And then, in the western U.S.A. we find that the phenomenon of a deciduous forest belt between the conifers and the alpine region, absent from the extreme oceanic and oceanic mountains further west, manifests itself just in the most continental part.

It is quite obvious that whatever is the reason for its occurrence, the existence of a deciduous, sub-alpine forest as such is not a sign of oceanicity. On the other hand, it should be kept in mind that *P. tremuloides* also occurs in marginal forests of different character, cf. the aspen parkland at the northern prairie/forest boundary.

The dominating tree in Steens Mountain, the aspen, is not unlike the Scandinavian mountain birch (*B. tortuosa*); however, its white stem does not seem to offer habitat for the epiphytic lichens so important with us (Nordhagen 1927: 98). It is also a bigger tree. Where the trees are scattered, the lower vegetation partly consists of sagebrush, but in the dense copses the heliophilous *Artemisias*<sup>1</sup> cannot compete, and the plant community was very like the tall herb birch forests of our mountains. The dominating subshrub was the knee-high *Symphoricarpos rotundifolius*, but there were also a great number of large herbs, many of them with beautiful flowers, like *Aquilegia formosa*, the endemic *Cirsium peckii*, and many others.

Some time later, I had also an opportunity to visit the mountains near Hayes Peak in NW Nevada, Washoe County, which, although situated a little farther west, were obviously even drier.<sup>2</sup> Again, the occurrence of the open juniper forest above the sagebrush indicates higher humidity. However, above the juniper zone, the pure sagebrush reappeared, and there was no sub-alpine aspen forest belt as in Steens Mountain. Only here and there, mostly underneath small precipices, some scattered copses of *P. tremuloides* occurred, again with *S. rotundifolius* as the principal undergrowth and with the same general type of herb vegetation.

Why then the sagebrush interval between juniper and aspen in these mountains? As they are not much influenced by human interference (cattle-grazing) I presume that the explanation has to be sought in natural conditions and tentatively I put forth the following analysis, which is an extension of earlier ideas (Fægri 1960: 21), cf. Fig. 1.

The distribution of plants in temperate and cold regions is governed by summer temperature, for ripening of shoots, flowering, and seed-

<sup>1</sup> The taxonomic problems concerning the alpine *Artemisias* in this region have not been properly disentangled. The taxon represented at timberline has been called *A. arbuscula* Nutt.

<sup>2</sup> This was an invitation from Professor Craig Sheppard of the University of Nevada.



juniper (in order not to complicate matters I have in the latter figure left out the summer temperature which would not make any change in the reasoning), we see how at the position ST — corresponding to Steens Mountain — we get the sequence sagebrush (represented by the white area) - juniper - aspen, whereas at NE, corresponding to NW Nevada, we get sagebrush - juniper - sagebrush - aspen.

The small aspen groves in Washoe Country thus are forced so far up by dryness that the humidity-conditioned lower limit almost touches the temperature-conditioned upper one. The consequence should be that further east there should be no room for any sub-alpine belt. Another consequence of Fig. 1 is that aspen groves in the more continental area should be at lower levels. Without exact measurements this cannot be proved; but judging from the few altitude data available to me, I am inclined to believe that is the case.

At the summit ridge of Steens Mountain, close to the top, a distinct vegetation limit runs more or less parallel to the road. Below the limit, the vegetation is dominated by *Lupinus lyallii*, the grey foliage of which often gives the impression that there is nothing growing on the gravel.

Above the limit, the vegetation is dominated by grasses growing in small tufts or bunches: *Sitanion hystrix*, *Poa* spp., and, above all, *Festuca ovina*. Between the grass tufts there is a diversified community of herbs, the most obvious constituents of which are *Astragalus whitneyi* and *Arabis lyallii*. The distribution of these two communities in the terrain shows distinctly that this is a snow-cover phenomenon. The *Festuca ovina* vegetation is a deflation community with little or no snow-cover in winter, at any rate less than in the community below. It is highly interesting to find here the same dominant grass as in the corresponding communities in the Scandinavian alpine region (Nordhagen 1937: 56); one might perhaps suggest that this vegetation represents the *Caricetalia curvulae* in Steens Mountain.

Proceeding down the slope we come into more varied communities, in which the omnipresent *Lupinus lyallii* still plays a great, but not dominating role. In this region of optimal snow-cover other ecological factors govern the distribution of the plant communities. In some small meadows on fine-grained soil *Dodecatheon alpinum*, *Zygadenus elegans*, *Lloydia serotina*, and various sedges dominate the picture. On coarser soil other species occur, among others a number of 'belly plants', partly real dwarfs like *Mimulus nanus*, partly dwarfed specimens of plants that could attain greater size: *Gayophytum* spp., *Collinsia parviflora*, etc.

Summarizing the first day's impression, I realized that I had only seen the one extreme, the chionophobic communities. How about the other end of the scale, the chionophilous snow-patch? It was easy enough to find: at the lower edge of the still existant snow-drifts, on the bare ground just melted out, even through the edge of the melting snow, *Ranunculus eschscholtzii* occupied exactly the same position as would in our mountains *R. glacialis*. It was accompanied by a *Carex* very similar to *C. lachenalii*. However, the sedges from this area have not been studied, and this was too young for identification anyhow. Where melt-water collected into a small trickle *Caltha leptosepala* took over from *R. eschscholtzii*. *C. leptosepala* is not as typical a snow-patch plant as the *Ranunculus*, but it develops very rapidly and therefore can also subsist under snow-patch conditions. I have seen it in similar communities in the mountains of SE Alaska.

On the whole, the range of communities in the alpine zone of Steens Mountain so closely matches the corresponding range in Scandinavia that one almost forgets that the two areas are separated by half an earth circumference.

The close similarity set me on the hunt also for another extreme chionophilous plant community, viz. the *Anthelia* carpets. However, the search proved futile in one mountain after the other. The usually very loose pumice soil is so penetrable that the melt-water from the snow-patches immediately disappears in the ground which is thus not only too coarse, but also too dry for *Anthelia*. At last, I found beautiful *Anthelia* communities in Paradise Park, Mount Rainier, at or slightly above timberline in various places, e.g., on the road to the Ice Caves.

Once the influence of snow-cover has been properly understood, many phenomena explain themselves. The usual conifer timberline in the NW U.S.A. is curiously patchy. Small openings appear in the forest, higher up they become larger, coalesce so that the forest resolves into isolated groves, and then nothing. The holes are places of too long snow-cover for tree growth. In timberline *Tsuga mertensiana* forests in SE Alaska, the holes are bordered by *Cladostamnus* and other shrubs, which are more snow-tolerant than the trees. Similar shrub borders are apparently less prominent in Oregon and Washington. Higher up, where snow-cover on the whole is too heavy for tree growth, trees may occur on islands of shorter snow-cover duration, usually small ridges or hills. This is seen very distinctly on Mount Hood, above Timberline Lodge, where the last stands of *Abies lasiocarpa* and *Juniperus communis* (remarkable, creeping form) are found on the radiating ridges covering the slope. One interesting feature is the absence of typical Krummholz (elfin wood) at timber-

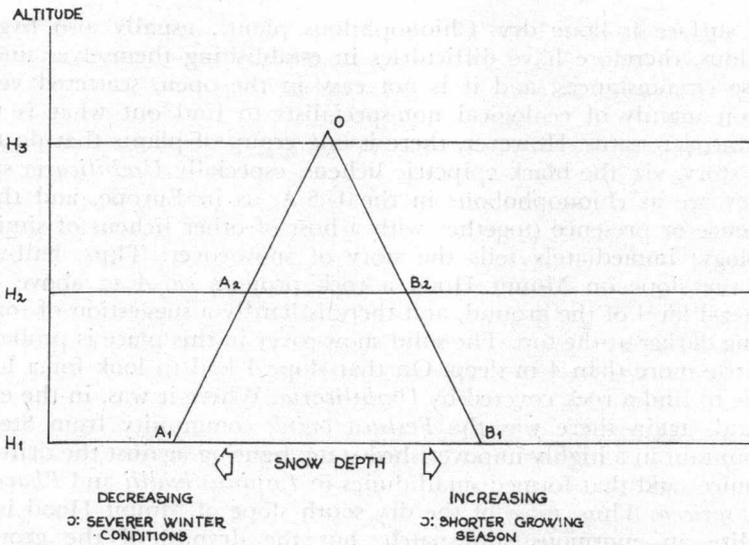


Fig. 2. At the altitude  $H_1$  a plant is supposed to be able to grow at snow-depths between  $A_1$  and  $B_1$ . If the snow-cover is thinner, winter conditions (frost, deflation, erosion, etc.) become too severe. If the snow-cover is thicker, the growing season is too short. At level  $H_2$  the plant will need a more solid snow-cover to survive the winter. On the other hand, the snow melts later, and the plant therefore cannot survive under covers as heavy as at  $H_1$ , so the plant is restricted to snow depths  $A_2$  to  $B_2$ . Finally, at  $H_3$ , these two limits almost touch, and the plant can barely subsist at  $O$ , after which it is squeezed out. Obviously, the triangle  $AOB$  may assume highly varying shapes, both with regard to the slopes of the lines and to the altitude, in addition to all the local modifications that will occur. The diagram also explains the striking mixture of chionophobic and chionophilous plants one may observe at high altitudes.

line in the areas where excess snow represents a narrower limiting factor than low temperature and/or high winds (cf. Clausen 1963). This is connected with the fact that snow-cover chiefly influences seedlings: once the trees have attained a certain height, they project out of the snow and thus get a longer vegetative period at their tops than at their roots. Therefore, the snow-conditioned holes in the montane forests are surrounded by perfectly normal, well-developed trees.

The alpine slopes of Mount Hood are extreme examples of the drying effect of the pumice soil. Even at the lower edge of the melting snow the ground is hardly wet, and some few metres further down

the surface is bone dry. Chionophilous plants, usually also hygrophilous, therefore have difficulties in establishing themselves under these circumstances, and it is not easy in the open, scattered vegetation mainly of ecological non-specialists to find out what is the snow-cover status. However, there is one group of plants that do tell the story, viz. the black epipetric lichens, especially *Umbilicaria* spp. They are as chionophobic in the U.S.A. as in Europe, and their absence or presence (together with a host of other lichens of similar ecology) immediately tells the story of snow-cover. Thus, half-way up the slope on Mount Hood a rock projects ca. 4 m above the general level of the ground, and there is hardly a suggestion of something darker at the top. The solid snow-cover in this place is probably a little more than 4 m deep. On that slope I had to look for a long time to find a rock covered by *Umbilicaria*. Where it was, in the end, found, again there was the *Festuca ovina* community from Steens Mountain in a highly impoverished state, fighting against the drifting pumice sand that formed small dunes in *Lupinus lyallii* and *Phacelia* cfr. *sericea*. Thus, most of the dry south slope of Mount Hood is in reality an enormous snow-patch, but the dryness of the ground prevents the chionophilous vegetation from developing.

As mentioned above, *Artemisia* occurs in the sub-alpine aspen belt of Steens Mountain, and it also ascends higher up than does *P. tremuloides*. The landscape at this level exhibits a very characteristic distribution of colours: the summits of small ridges and hills are grey with sagebrush, the sides are green with grasses, sedges, and herbs, and the depressions between are brown with plants that have just melted out of the snow or even still contain snowdrifts. Obviously, *Artemisia* here represents the snow-intolerant element, and the zonation is a complete parallel to the similar zonation in the Scandinavian mountains: ericaceous heath - grass heath - snow-patch. The higher up we go, the narrower becomes the ecological niche of *Artemisia* as of the ericaceous heath. In the end both are 'squeezed out' between too thin and too long snow-cover (cf. Fig. 2).

The montane-alpine zonation of Scandinavia has its very close counterpart in Steens Mountain:

<i>Region</i>	<i>Dominating vegetation</i>
Upper alpine	Not reached
Middle alpine	Grass heath
Lower alpine	<i>Artemisia</i> heath
Sub-alpine	<i>Populus tremuloides</i> forest
Montane	<i>Juniperus</i> forest

It is interesting to note that Hansen already came to the same subdivision of the alpine zone, indicating a 'zone of grasses' as the topmost one.

As I stated at the outset: these remarks are based on a very fleeting acquaintance with the flora. The more penetrating analysis I have to leave to others, and so also the understanding of the solifluction phenomena, which were subtle, but very distinct, especially in the NW Nevada mountains: mutual replacement of *Artemisia* taxa between stable and solifluction areas, etc.

These are fascinating problems, and these mountains are simply crying for a modern vegetation monograph which will bring out many details overlooked or misunderstood by me during such short visits, my only advantage being that a certain knowledge of Scandinavian mountain vegetation made it possible to see some similarities.

### References

- Clausen, J., 1963: Tree lines and germ plasm — a study in evolutionary limitations. Proc. nat. acad. sc. 50: 860.
- Fægri, K., 1960: The distribution of coast plants. In: Fægri, Gjærevoll, Lid & Nordhagen: Maps of distribution of Norwegian vascular plants. I. Oslo (Universitetsforlaget), also in Univ. Bergen skr. 26.
- Nordhagen, R., 1927: Die Vegetation und Flora des Sylenegebietes I. Skr. Norske Vidensk.-Akad. Oslo. I. Mat.-Naturv. Kl. 1927, 1.
- 1936: Versuch einer neuen Einteilung der subalpinen-alpinen Vegetation Norwegens. Bergens mus. årb. 1936. Natv. rk. 7.

## Vegetasjonen i sørberg i Nord-Østerdalen

### *THE VEGETATION OF SOUTH-FACING ROCKS IN NORD-ØSTERDALEN*

Av

OLAV GJÆREVOLL

Dei to hovuddalane som fører frå Austlandet til Trøndelag — Gudbrandsdalen og Østerdalen — er som alle veit svært ulike. I Gudbrandsdalen finn ein overalt sørvendte bakkar, berg og lier med høvelege veksestader for varmekjære arter. Dei plantegeografiske karta over dette floraelementet syner da og at etter alt å døma har Gudbrandsdalen vori hovudvandringsvegen for dei varmekjære artene frå Austlandet til Trøndelag.

Østerdalen er barskogsdalen framfor nokon annan. Topografisk er han heilt annleis enn Gudbrandsdalen. Medan Gudbrandsdalen er djup og smal, er Østerdalen vid og flat. Det er lite av sørvendte berg og bratte lier, og dei som er, er oftast dekt med tett barskog.

Dei geologiske tilhøva er og heilt skilde. Store deler av Østerdalen er bygd opp av sparagmitt, og det er ein bergart som ikkje byr botanikaren på særleg store gleder. Store deler av Østerdalen er difor frå ein botanisk synsstad heller keidsame.

I den nordlege delen av dalen møter ein tildels andre tilhøve. Nord for det store barskogshavet, frå Alvdal til Os, er dalen smalare. Topografien blir djervare, og berggrunnen skifter over frå sparagmitt til skiferbergarter. Dette gir straks betre tilhøve for varmekjære arter.

På den andre sida er ein no komen rett høgt over havet (Alvdal 485 m) og dessutan til eit område som er kjent for svært låge vinter-temperaturar. Det hender ikkje så sjeldan at temperaturen kjem under  $-40^{\circ}$ , og kaldversperiodane kan vera dryge.

Til dette kjem at Nord-Østerdalen er svært utsett for frostnetter om våren og sommaren. Blir det klårver med vinddrag frå nord, sig kaldlufta ned i dalbotnen, og temperaturen kjem lett under nullpunktet. Alvdal har 225 frostdagar i året. Reint generelt kan ein difor på førehand rekne med å finne lite av varmekjære arter i Nord-Østerdalen.

Overlærer Nyhuus som botaniserte mykje i Østerdalen, oppdaga i 1902 ein fin lokalitet, Kotberget i Tolga. Kotberget er eit lite aust-

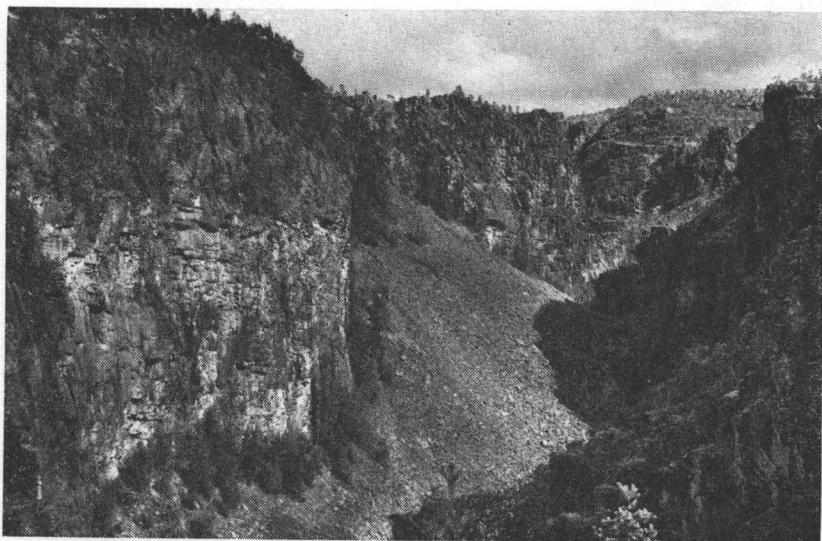


Fig. 1. Jutulhogget med sørvendte rasmarker til venstre. Foto O. Nyeggen.  
*Jutulhogget, with south-exposed screes to the left. Photo O. Nyeggen.*

og søraustvendt berg 3–4 km nordvest for Tolga st. Det stig frå store Tallsjøen som ligg på 668 m, opp til omlag 840 m.

Den mest interessante planten som Nyhuus fann, var *Lonicera xylosteum*. Det var da nordgrensa for arten. Seinare er han funnen i Rennebu (Gjærevoll 1951). Kotberget er og granska av Lid (i 1948). Det ligg i eit område med rik vegetasjon, m.a. er det fine kalkmyrer like ved. Bergskråninga er dekt med bjørkeskog iblanda rogn og selje og med frodig vegetasjon imellom: *Agropyron caninum*, *Melica nutans*, *Milium effusum*, *Poa nemoralis*, *Carex digitata*, *Polygonatum verticillatum*, *Aconitum septentrionale*, *Trollius europaeus*, *Actaea spicata*, *Viola mirabilis*, *Myosotis silvatica*, *Erigeron politum* og *Lactuca alpina*. Elles er her rikeleg med *Ribes schlechtendalii*, og *Daphne mezereum* i mengder som ein sjeldan ser. Ved bergrota veks *Cotoneaster integerrimus* og sparsamt med *Lappula deflexa*.

*Lonicera xylosteum* fins overalt i dei øvre delene av lia til opp mot dei brattaste delene.

I 1906 var professor Jens Holmboe ein tur i Jutulhogget, dette merkelege gjelet som tar til like aust for Barkald og går over til Rendalen (Fig. 1). Gjelet ligg i sparagmittformasjonen. Omkring gjelet er det ein sær sars artsfatig furuskog. Som fig. 1 syner, er det nede

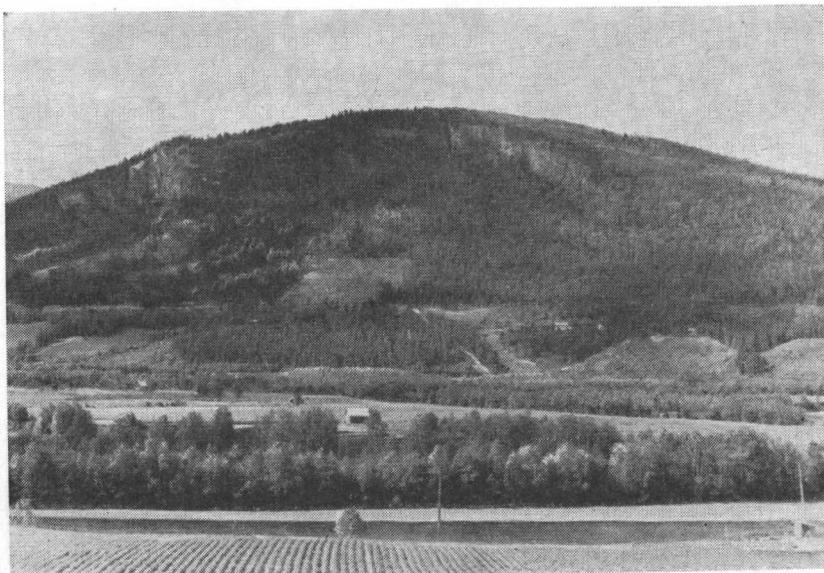


Fig. 2. Baugsberget sett frå Steien i Alvdal.  
Baugsberget seen from Steien in Alvdal.

i gjelet sørvendte rasmarker, og i bergrota fins det her over eit lite område mange interessante arter.

Holmboe gjorde her det første og einaste funn av *Ulmus glabra* som ein kjenner frå Nord-Østerdalen. Næraste veksestaden for viltveksande alm ser ut til å vera Løsset i Åmot, elles er alm ikke funnen i Østerdalen nord for Elverum og berre på ein lokalitet i Trysil. Som og Holmboe nemner, er det mange store almetre i Jutulhogget. Det største eg har målt, har eit tverrmål på 36 cm i 1 m høgd og er minst 15 m høgt.

Holmboe rapporterer elles m.a. *Agropyron caninum*, *Milium effusum*, *Poa nemoralis*, *Polygonatum odoratum*, *Erysimum hieracifolium*, *Lappula myosotis* og fjellplantar som *Cerastium alpinum*, *Sedum rosea* og *Saxifraga nivalis*. Han meiner at almen i Jutulhogget representerer ein reliktolokalitet frå varmetida, og det selskap almen her veks saman med, er eit prov for det. Det er typisk almeskogsvegetasjon.

I tillegg til dei artene Holmboe nemner, har eg funne *Moehringia trinervia*, *Carex digitata*, *Paris quadrifolia*, *Actaea spicata*, *Verbascum thapsus* og *Galium triflorum*. Desse er og stort sett almeskogsplantar. Fleire av dei er svært sjeldsynte i Østerdalen. *Moehringia* er kjent

frå Øvre Rendal (samla av Ostenfeld i 1900) og Åmot (samla av Berg i 1957), men har elles eit stort tomrom i dei mest kontinentale strok av Sør-Skandinavia. Det same gjeld *Verbascum thapsus* som utanom Jutulhogget berre er funnen i Ytre Rendal (Kielland-Lund), og *Galium triflorum* som og er kjent frå Ytre Rendal (Ostenfeld). Av fjellplantar må også nemnast *Saxifraga cotyledon* som her er ved si austgrense. Det er tydeleg at det går ei stripe med ein kalkrik bergart i sparagmitten her. På sørkanten av Jutulhogget rett sør for almelokaliteten har naturverninspektør Kristen Krogh funne *Cypripedium calceolus*.

I tillegg til desse to lokalitetane kan eg gi nokre opplysningar om to gode sørberg i Alvdal, etter alt å døma dei beste i Nord-Østerdalen. Det er Baugsberget og Straumsberget.

Baugberget (fig. 2) ligg midt i bygda og har berg og bratte lier både mot aust og sør. Store deler av dei nedre områda er dekt med barskog, men han blir meir glissen etter kvart som ein kjem opp mot dei høgre delene med stup, bergrot og rasmark. På overgangen til rasmarka er det store mengder med tildels grov osp, serleg i det sørvendte partiet der det er turrare enn i det austvendte.

Det mest forvitnelege med både dei sør- og austvendte rasmarkene her, er dei store mengdene av *Lonicera xylosteum*. Mange stader er det så mykje av arten at ein med full rett kan tale om eit meir eller mindre samanhengande busksjikt av ledved i blandingsskog av bjørk, selje og osp. Dei største buskane går opp i omlag 3 m. Sommaren 1965 var særslårleg i Nord-Østerdalen. Det var frostnetter i alle månadene. Særleg stor skade gjorde frostnetter først i juli. Ledveden vart likevel ikke påført skader, og fruktsetjinga var rik dette året. No er det vel kjent i bygda at Baugsberget har eit gunstig lokalklima, gunstigare enn andre lokalitetar i same høgde.

Ledveden går overalt både i sør- og austskråninga opp til bergrota som stort sett ligg på ca. 700 m. I Østerdalen må ein heilt sør til Stai i Stor-Elvdal for å finne næraste ledved-lokalitet (samla av Berg i 1960).

I Baugsberget er det elles store mengder av *Daphne mezereum* og *Cotoneaster integerrimus*, den siste veks det mest av i sjølve bergrota. Austskråninga er mest frodig. Vanlege arter er *Agropyron caninum*, *Avena pubescens*, *Milium effusum*, *Poa nemoralis*, *Paris quadrifolia*, *Polygonatum verticillatum* og *Myosotis silvatica*. Meir sjeldsynt er *Actaea spicata* og *Viola mirabilis*.

Der skogen blir meir glissen opp mot bergrota, finn ein m.a. *Carex digitata* og *Erysimum hieraciifolium*, den siste er svært sjeldsynt i Østerdalen—Trysil-området. Av sjeldsynte arter skal elles nemn-



Fig. 3. Straumsberget sett frå sør.  
Straumsberget seen from the south.

ast *Potentilla argentea* og *Turritis glabra*. *T. glabra* er funnen i Ytre Rendal og Åmot.

I bergrota veks det ein god del *Lappula deflexa* som bortsett frå lokalitetane i Nord-Østerdalen ikkje er funnen aust for Gudbrandsdalen. Denne arten er etter alt å døma vandra inn frå vest og nord. Oppe i stupet er det store mengder av *Saxifraga cotyledon*, elles skal nemnast *Saxifraga adscendens*, *Cerastium alpinum* og på ein einaste stad på ei berghylle *Hypochoeris maculata*. Sin næraste veksestad har denne arten i Engerdal. I Østerdalen er ikkje arten kjent nord for Elverum, medan han derimot er rett vanleg i Gudbrandsdalen.

Straumsberget (fig. 3) er eit langt søraustvendt berg langs Glåma 4–5 km nord for Alvdal sentrum. Det er her langt mindre frodig enn i Baugsberget. Det er mindre lausmateriale og meir av grov blokkmark nedanfor stupet. Bergarten er hard, det ser ein tydeleg i den brattaste delen der det er lite og ingenting av vegetasjon.

Også i Straumsberget er det heller rikeleg av *Lonicera xylosteum*, men ikkje på langt nær slik som i Baugsberget. I den øvre del av rasmarka (som er dekt med granskog) opp mot bergrota veks m.a. *Agropyron caninum*, *Poa nemoralis*, *Carex digitata*, *Actaea spicata*, *Cotoneaster integerrimus*, *Astragalus norvegicus*, *Erysimum hieracii-*

*folium*, *Pyrola chlorantha*, *Lappula deflexa* og *Cystopteris montana*. I 1966 var her reint eventyrlege mengder av *Goodyera repens*. I dei nedre delene av berget er funne *Saxifraga adscendens* og *Veronica fruticans*, medan *Saxifraga cotyledon* i store mengder har okkupert dei utilgjengelege delene av berget.

Etter å ha reist ein god del i området mellom hovuddalføret i vest og Femunden i aust har eg ikkje funne andre sørbergslokalitetar som på nokon måte kan samanliknast med dei eg her har nemnt. Frå vegen ser det gamle vardeberget Fåsten mellom Alvdal og Tynset lovande ut, men det er ei hard serpentinkuppe med få arter. Her er svære mengder med *Viscaria alpina* og *Asplenium viride*, men elles lite av interesse.

#### SUMMARY

In this paper is given a survey of the vegetation of south-facing rocks in the northern part of Österdalen. This part of eastern Norway has a strongly continental climate with severe winters and is very often exposed to frost in summer as well as in spring. The area is accordingly very poor in warmth-demanding species which are easily hurt by frost. In a few localities, however, a surprisingly high number of such species are met with.

Special attention is paid to the occurrence of *Lonicera xylosteum* which is found in three localities, in one of them as a very abundant and predominating species. Furthermore are reported several other species which are very rare in the Österdalen—Trysil area, viz. *Moehringia trinervia*, *Erysimum hieracifolium*, *Turritis glabra*, *Viola mirabilis*, *Lappula deflexa*, *Verbascum thapsus*, *Galium triflorum*, and *Hypochoeris maculata*.

#### Litteratur

- Gjærevoll, O., 1951: Frå floraen i Trøndelag. II. Det Kgl. N. Vid. Selsk. Museet. Årb. 1950.  
 Holmboe, J.: En forekomst af alm i Nordre Østerdalen. — Naturen 1908. Bergen.

# Oretunge forårsaket av *Taphrina alni* (B. & Br.) n. comb. i Norge

*TAPHRINA ALNI* (B. & BR.) N. COMB. IN NORWAY

Av

HALVOR B. GJÆRUM<sup>1</sup>

Oretunge er en betegnelse på hypertroferte rakleskjell (fig. 1) i hunnraklene («konglene») hos forskjellige *Alnus*-arter. Hypertroferingen skyldes en sopp tilhørende ascomycetslekten *Taphrina* Fr. Denne slekten er karakterisert ved at asci (sporesekkene) dannes på den angrepne plantedelens overflate. Hos enkelte arter har asci en spesiell stilk- eller fotcelle, hos andre arter står asci direkte på eller stukket ned mellom epidermiscellene. Hos andre arter igjen har noen asci stilkcelle, andre ikke. I hver ascus dannes det 8 sporer som ofte deler seg ved knoppkyting, slik at hver ascus inneholder et stort antall små sporer, blastokonidier. Til slekten *Taphrina* regnes nå også slektene *Exoascus* Fuck. og *Ascomyces* Mont. & Desm.

## Nomenklatur

Berkeley & Broome (1876) beskrev soppen som er årsak til hypertroferingen, under navnet *Ascomyces alni*. Diagnosen er knapp, men den er klar nok. Det heter at soppen deformerer blomstene og at det er mange sporer i asci. De angir også sporemål. Ifølge nomenklaturreglene (Int. Code Bot. Nom., Art. 11) skal det eldste valide navn brukt i samme rang (her a r t) legges til grunn. Det korrekte navn vil derfor være *Taphrina alni* (B. & Br.) Gj. n. comb. Basionym: *Ascomyces alni* B. & Br. Ann. Mag. Nat. Hist. 4 ser. 17: 144, 1876.

Tidligere har navnene *T. amentorum* (Sadeb.) Rostr. 1890 (syn. *Exoascus amentorum* Sadeb. 1888) og *T. alni-incanae* (Kühn) Magn. 1890 (syn. *T. alnitorquus* (Tul.) Kühn f. *alni-incanae* Kühn 1873) vært mye benyttet. Ray (1939) pekte på at Sadebeck var den første som nevnte at soppens asci manglet stilkcelle. Han mente derfor at Sadebecks diagnose og navn måtte legges til grunn, slik Rostrup (1890) hadde gjort. Jørstad (1945) var imidlertid i tvil om riktigheten av dette. Da *Ascomyces alni* B. & Br. er et eldre artsnavn enn *Exoascus amentorum* Sadeb., er Rostrups kombinasjon ikke i over-

<sup>1</sup> Statens Plantevern, Vollebakk

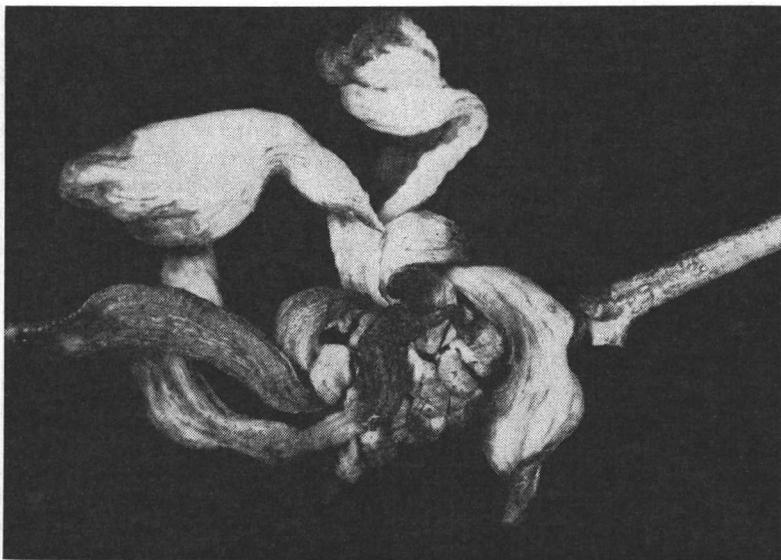


Fig. 1. Rakle av *Alnus incana* med tunger.  
Catkin of *A. incana* with tongues.

ensstemmelse med nomenklatureglenes artikkel 11, og det må derfor forkastes.

Magnus (1890) pekte på at soppen allerede var beskrevet av Kühn da Sadebeck publiserte sitt navn. Imidlertid hadde Kühn beskrevet soppen som en form av en annen *Taphrina*-art, altså av lavere rang enn hva Berkeley & Broome gjorde. Magnus' kombinasjon er derfor heller ikke i overensstemmelse med artikkel 11 og må også forkastes.

Det må nevnes at Jaczewski (1926) har ført opp *Taphrinaalni* Johanson som synonym under *Exoascus alpinus* Sadebeck. Dette er imidlertid en feilskrivning for *T. alpina* Johanson (Johanson 1887), et navn som Sadebeck (1890) brukte som basionym for sin kombinasjon *Exoascus alpinus* (Johans.) Sadeb. Dette innvirker ikke på den nye kombinasjonen.

### Soppen

Oretungene kan være fra noen få mm til flere cm lange. I materiale fra *A. glutinosa* samlet i Tysnes var en tunge hele 6 cm lang og 1 cm bred. Fra først av er tungene rødfargede, av og til med noe grønt. Senere får de et grått overtrekk, og utover høsten svartner

de og tørker inn. Da de blir sittende i raklene, kan de samles hele året.

Tungene er hule, og de minner således om plommepung, en misdannelse av plommefrukt forårsaket av *T. pruni* Tul. Det ytre av tungene består av soppens asci, det innenforliggende av epidermis- og parenkymceller. Asci er stukket ned mellom epidermiscellene. I norsk materiale er asci  $34-81 \times 9-18 \mu$  (Gjærum 1964). Som nevnt mangler stilkcellene. Dette skiller bl. a. *T. alni* fra artene *T. robinsoniana* Gissenh. og *T. occidentalis* Ray som forårsaker lignende dannelser på en rekke *Alnus*-arter i henholdsvis det østlige og vestlige Nord-Amerika.

Soppens biologi er svært lite kjent. Sadebeck (1890) og andre har angitt at soppen overvintrer i knoppene. Dette har Ferdinandsen & Jørgensen (1938) dratt i tvil. De hevdet at denne oppfatning skriver seg fra den tiden da soppen ble blandet sammen med *T. tosquinetii* (West.) Magn., og de anså problemet som uløst.

I kyststrøkene på Vestlandet forekommer sterke angrep på *A. incana* i bestand av ikke angrepet *A. glutinosa*. Oftere forekommer spredte trær av ikke angrepne *A. glutinosa* i sterkt angrepne bestand av *A. incana*. Bare på få lokaliteter er begge vertarter funnet angrepne. Ellers hvor det er funnet til dels sterke angrep på *A. glutinosa*, f. eks. på øyene i Ryfylke, mangler *A. incana*. Uten infeksjonsforsøk er det derfor uråd å avgjøre om det forekommer spesialiserte former.

#### Utbredelse

I listen nedenfor er det foruten forkortelser for fylkesnavnene også brukt forkortelser for dem som har samlet mest, nemlig Gj. = H. B. Gjærum, O. A. H. = O. A. Høeg, I. J. = I. Jørstad og Lf. = T. Lillefosse. Herredsnavnene svarer til dem som er brukt i Statskalenderen for 1959.

På *Alnus glutinosa* (L.) Gaertn.: V. Tjølling: Frednes (O. A. H.). AA. Landvik: Landvik (Gj.). VA. Øyslebø: Skaptet (E. Før Sund). R. Sokndal: Bakke (E. Før Sund). Strand: Varland (G. Taksdal). Årdal: Årdal kirke (B. Uldal). Rennesøy: Lilleland (B. Uldal); Mehus og Nordhus (Gj.). Finnøy: Steinnesvåg (Gj.). Fister: Byre (Gj.). Ho. Skånevik: Ølfarnes ved Holmedal (J. Holmboe). Tysnes: Våge (J. Havås). Strandebarne: Bakke (Lf.). S. & F. Gulen: Mittunseter ved Eivindvik (Lf.). Hyllestad: Hyllestad kirke (Gj.). M. & R. Borgund: Hesseberg (A. Linge).

På *A. glutinosa*  $\times$  *incana*: Ho. Etne: Kambe (Lf.). Os: nord for Hatviken (R. Nordhagen).

På *A. incana* (L.) Moench.: A. Nes: Finstadholmen (J. Holmboe). Bærum: Kjørbo (A. Blytt). R. Årdal: Årdal (Gj.). Hjelmeland: krysset Vormelandsveien - Tøtlandsvikveien (Gj.); Tøtlandsvik (Gj.). Ho. Sveio: Valevåg (Lf.). Etne: Mæland (Lf.); Sildelien (C. Sommerfelt 1864); prestegården (C. Som-

merfelt); Fjøsnes (Gj.). Skånevik: ved Kyrping og Rullestad (Gj.). Tynes: Sandsøy (J. Holmboe). Kvinnherad: Sandvik (Gj.); Rosendal (I. J.); Vikane og Gjermundshamn kirke (Gj.). Varaldsøy: Torgilstveit ved Mundheim (Gj.). Hålandsdal: Skogseid (Gj.). Samnanger: Hisdal (J. Holmboe); Ådland (Lf.). Fusa: Øvre Bøya (J. Holmboe). Strandebarm: Tangerås og Lille Linga (Lf.). Kvam: Øystese (Gj.). Kinsarvik: mellom Grimo og Utne (I. J.). Ullensvang: Ullensvang (Gj.); nedenfor Stuasete (T. Edland). Odda: flere steder mellom Skarde og Reinsnosvatnet (Gj.). Granvin: Granvinsvatnet (S. K. Seland). Ulvik. Øydvinstå — Osa (I. J.). Voss: Valestølen, 650 m o. h. (J. Lid). S. Gulen: Eivindvik, Losnegar (Lf.). Hyllestad: Hyllestad (Gj.); Læg Reid og Møklebust (Lf.); Bø, Heggebø, Leirvik, Haukås og Staurdal (Gj.). Lavik: Lavik, Ringereid og mellom Ringereid og Indre Kvammen (Gj.). Kyrkjebø: Vadheim (Schøyen 1917); Tronvik og Høyanger (Gj.). Vik: Tenål, Stadheim, Målsnes, Hanevik og Stokkabø (Gj.). Balestrand: Indre Tuve, Balholm, Ytre Ese, Esebotn, Hjellseng, Dragsvik, Mundal, flere steder langs veien innover til Supphellebreen, mellom Eitorn og Hella (Gj.). Aurland: Høga bru i Flåmsdalen og Fretheim (Gj.). Leikanger: Husabø, Leikanger, Henjum og Fivelhola i Henjedalen (Gj.). Hafslo: Solvorn (Gj.). Kvam: Veitastrand (Gj.). Luster: mellom Røneid og Marifjøra, Leirdøla bru og Dale (Gj.). Jostedal: mellom Vigdal og Alsmo (Gj.). Førde (Schøyen 1918). Stryn: Flo (S. Rørtveit). M. & R. Borgund: Hesseberg (A. Linge). Skodje: Skodje (Gj.). Norddal: Hatlestad (A. Linge). Vestnes: Gjermundnes (Gj.). ST. Flå: Kaldvellidalen (Gj.). Klæbu: Brøttem (Gj.). Strinda: øvre del av Vikelven og ved Tørnsetåsen (O. A. H.). Trondheims Bymark: N. for Lian (O. A. H.). Malvik: Foldsjø (Gj.). Selbu: Garberg og Bell (Gj.). Åfjord: Årnes (I. J.). NT. Stjørdal: Håve (I. J.). Skatval: Bolkåsen (Gj.). Skogn: Ekne (I. J., O. A. H.). Harran: Nordgroven i Rosset (J. Gjerstad). Leksvik: mellom Bjørkan og Gjellup (O. A. H.). Namsos: Vemundvikveien (Gj.). N. Mosjøen (I. J.). Bodin: landbruksskolen (Gj.). Sørfold: Røsvik og Bonåsjøen (Gj.). Hamarøy: Gjertrudslott, Oppeid og Liland (Gj.). Tysfjord: Bognes (Gj.); Skardberget (Gj., G. Taksdal, J. Roll-Hansen og S. Rørtveit).

Med unntagelse av funnet i Nes (Akershus) er alt samlet utenfor januar-isotermen for  $\div 4^{\circ}$  C. Funnene i Bærum (Akershus), i Flå, Klæbu og Selbu (Sør-Trøndelag) og i Stjørdal og Skatval (Nord-Trøndelag) ligger mellom januar-isotermene for  $\div 2$  og  $\div 4^{\circ}$  C, mens resten av funnene ligger utenfor isotermen for  $\div 2^{\circ}$  C. På Vestlandet er de fleste funn endog utenfor  $0^{\circ}$ -isotermen for januar. Soppens utbredelse i Norge kunne derfor tyde på at den er begrenset av vinter-temperaturen.

Det er imidlertid ikke tvil om at luftfuktigheten, spesielt om våren, spiller en avgjørende rolle for infeksjonen av rakleskjellene og kanskje dermed også for utbredelsen av soppen. I 1964 med rikelig nedbør fra våren av var soppen vanlig forekommende langs hele nord-siden av Sognefjorden, mens det i 1965, da nedbørsmengdene spesielt i april-mai var langt under det normale (se tabellen nedenfor etter Norsk meteorologisk årbok 1964 og 1965) i samme området ikke ble

funnet en eneste ny infeksjon. Normalt lav nedbør om våren kan derfor også være en begrensende faktor, og dette kan være grunnen til at soppen ikke er funnet f. eks. i Lærdal.

Stasjon	Måned	mm nedbør		
		1964	1965	normalt
Leikanger	april	69	23	55
	mai	49	6	38
	juni	103	52	55
Luster sanatorium	april	85	28	60
	mai	86	2	40
	juni	163	84	72
Fortun	april	45	13	34
	mai	46	3	27
	juni	106	39	48
Lærdal Tønjum	april	28	5	19
	mai	27	1	20
	juni	71	31	31

Ser man på soppens utbredelse i verden forøvrig, blir inntrykket av at *T. alni* er en «kystplante» noe svekket. I Danmark er soppen vanlig på begge verter (Rostrup 1890). I Sverige er soppen kjent fra kysttraktene hvor den ifølge Palm (1918) er ganske vanlig på *A. incana* i Umeåtrakten mens den på *A. glutinosa* bare er kjent til Sundsvall. Neger (1906) betraktet soppen som montan-maritim, da den var vanlig ved kysten av Østersjøen, men sjelden i det tyske lavland og først kom igjen «in den Vorbergen der Alpen». Sadebeck (1890) har anført soppen som vanlig på *A. incana* i Alpene, dessuten på *A. glutinosa* i Sudetene. Jaczewski (1926) har rapportert soppen for begge de nevnte vertene i de nordlige og sentrale deler av Russland, dessuten fra Kaukasus. Mix (1949) som monograferte slekten *Taphrina*, har også undersøkt materiale på *A. hirsuta* Turcz. fra Japan og på *A. rubra* Bong. fra Alaska.

Forekomsten i fjellene i Mellom-Europa og spesielt i Russland tyder på at soppen burde være langt vanligere over Østlandet enn tilfellet synes å være. Det er av forfatteren foretatt en rekke, hittil resultatløse undersøkelser i Telemark, i Oslofjordområdet og på Østlandet forøvrig. I de indre områdene av Agderfylkene mangler imidlertid undersøkelser. Manglende undersøkelser må antas å være årsaken til hullene i utbredelsen i Møre, Trøndelagsfylkene og Nordland. I Vesterålen og i Troms er det foretatt en del undersøkelser

uten at soppen hittil er funnet. For den videre kartlegging av soppens utbredelse vil derfor alt materiale med angivelse av vert, lokalitet og gjerne også høydeangivelse være av stor interesse.

#### SUMMARY

The correct name of the fungus causing tongue-like outgrowths on *Alnus* spp. in Norway is discussed. As Berkeley & Broome (1876) were the first ones who described the fungus as a species, the following name is the valid one:

*Taphrina alni* (B. & Br.) Gj. n. comb.

Basionym: *Ascomyces alni* B. & Br. Ann. Mag. Nat. Hist. 4 ser. 17: 144. 1876.

Synonyms: *T. amentorum* (Sadeb.) Rostr. Vidensk. Medd. dansk naturh. Foren. Kbh. 1890: 261. 1890.

*Exoascus amentorum* Sadeb. S. B. Ges. Bot. Hamburg 4:90. 1888.

*T. alni-incanae* (Kühn) Magn. Hedwigia 29:25. 1890.

*E. alnitorquus* (Tul.) Kühn f. *alni-incanae* Kühn. Rabenhorst, Fungi Europ. Exsicc. XVII. Cent. 1873, No. 1617 in litt.

Jaczewski (1926) cited *Taphrina alni* Johanson as synonymous with *Exoascus alpinus* Sadeb., but this is obviously an error, as Sadebeck (1890) in his monograph made the combination *E. alpinus* (Johans.) Sadeb. with *T. alpina* Johans. as a synonym (actually basionym). The error made by Jaczewski does not influence the new combination.

The distribution of the fungus shown on the two maps (Fig. 2) indicates that winter temperature may be of importance as most of the known localities are situated outside the January isotherm for  $-2^{\circ}$  C. Humidity in the spring seems to be critical for the infection, and low humidity in that period may be a limiting factor.

In the field, infected trees of *A. incana* have very often been found in stands of uninfected *A. glutinosa*, while uninfected trees of *A. glutinosa* occur more frequently in stands of heavily infected *A. incana*. Rarely both hosts are infected. In the other localities where *A. glutinosa* is infected, *A. incana* is not present. Whether specialized forms occur cannot be decided without infection experiments.

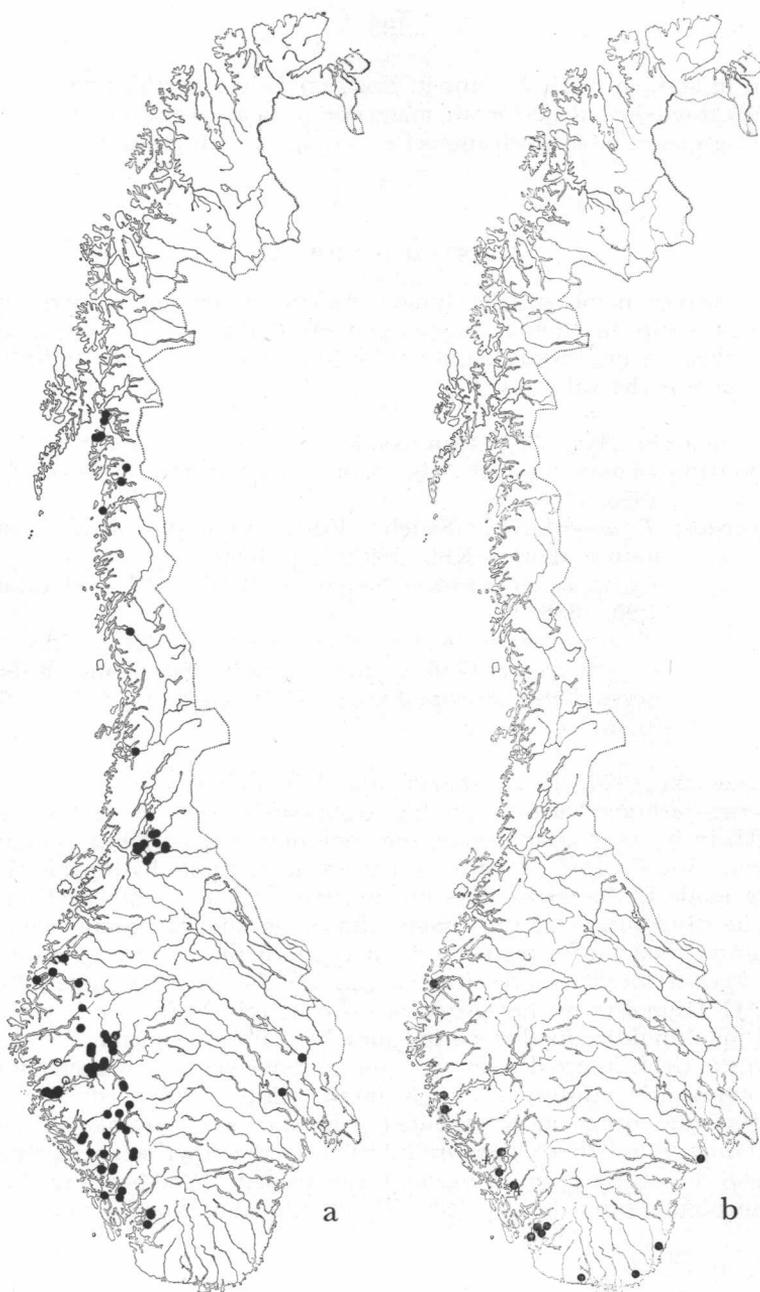


Fig. 2 a. *Taphrina alni*, ● på *Alnus glutinosa*, + på *A. glutinosa* × *incana*.  
*Taphrina alni*, ● on *A. glutinosa*, + on *A. glutinosa* × *incana*.  
 b. *Taphrina alni* på *Alnus incana*, ● undersøkt materiale,  
 ○ litteraturangivelse.  
*Taphrina alni* on *Alnus incana*, ● material examined, ○ literature record.

## Litteratur

- Berkeley, M. J. & Broome, C. E., 1876: Notices of British Fungi. XVII. — Ann. Mag. Nat. Hist. 4 ser. 17: 129—145. ,
- Ferdinandsen, C. & Jørgensen, C. A., 1938: Skovtræernes Sygdomme. — København.
- Gjærum, H. B., 1964: The genus *Taphrina* Fr. in Norway. — Nytt Mag. Bot. 11: 5—26.
- Jaczewski, A. A., 1926: Karmannyi opredelitelj gribov. I. Golosumtchatye. Leningrad.
- Johanson, C. J., 1887: Studier öfver svampslägtet *Taphrina*. — Bih. svenska Vetensk.-Akad. Handl. Band 13. Af. III No. 4.
- Jørstad, I., 1945: Parasittoppene på kultur- og nyttevekster i Norge. I. Sekksporesopper (Ascomycetes) og konidiesopper (Fungi imperfecti). — Meld. 1 fra Statens plantepat. inst. Till. C til Landbr.direkt. meld. 1943. Oslo.
- Magnus, P., 1890: Bemerkung über die Benennung zweier auf *Alnus* lebender *Taphrina*-Arten. — Hedwigia 29: 23—25.
- Mix, A. J., 1949: A monograph of the genus *Taphrina*. — Kansas Univ. Sci. Bull. 33, Pt. I. No. I.
- Neger, F. W., 1906: Ein Beitrag zur Pilzflora der Insel Bornholm. — Bot. Tidsskr. 27: 361—370.
- Palm, B., 1917: Svenska *Taphrina*arter. — Ark. Bot. 15 (4): 1—41.
- Ray, W. W., 1939: Contribution to the knowledge of the genus *Taphrina* in North America. — Mycologia 31: 56—75.
- Rostrup, E., 1890: *Taphrinaceae* Daniae. Danmarks *Taphrinaceae*. — Vidensk. Meddel. naturh. Foren. 1890: 246—264.
- Sadebeck, R., 1888: Neuere Untersuchungen über einige Krankheitsformen von *Alnus incana* und *glutinosa*. — S. B. Ges. Bot. Hamburg 4: 90.
- Schøyen, T. H., 1917: Indberetning fra statsentomolog T. H. Schøyen om skadeinsekter og snyltesopp paa skogtrærne i 1915. — Skogdir. indber. 1915: 154—159.
- 1918: Indberetning fra statsentomolog T. H. Schøyen om skadeinsekter og snyltesopp paa skogtrærne i 1916. — Ibid. 1916: 112—120.

# Den senkvartære forekomst av tindved (*Hippophaë rhamnoides* L.) i Sør-Norge

## THE LATE QUATERNARY OCCURRENCE OF HIPPOPHAE RHAMNOIDES L. IN SOUTH NORWAY

Av

ULF HAFSTEN <sup>1</sup>

Det var ingen ringere enn *Johannes Lid* – botanikeren som vi vil hylde med dette skrift – som i 1941 kunne påvise at tindved (*Hippophaë rhamnoides* L.) hadde en recent forekomst også syd for Trøndelag, nemlig i de sydeksponeerte, kalkrike, ustabile urene i den bratte Høyrokampen i Lom, i 1100 meters høyde (Lid 1942). Nettopp et slikt voksested er karakteristisk for denne ekstremt lyselskende, konkurransesvake busken når den ikke opptrer langs strendene eller på elveørene som er dens alminneligste voksested i vårt land.

Bortsett fra bladavtrykkene av tindved som var blitt påvist i kalktuffene ved Gillebu i Øyer (Nordhagen 1921), hadde man på den tid svært lite å bygge på når det gjaldt slutninger om tindvedens tidligere utbredelse her i landet. Men Lid la ikke skjul på at han følte seg temmelig overbevist om at dette er en plante som en gang må ha hatt en langt større utbredelse og at forekomsten på Høyrokampen er å betrakte som en relik. Som en indikasjon på dette anførte han at det nyoppdagede bestandet så ut til å være sterilt, d.v.s. at arten sannsynligvis har holdt seg på stedet takket være dens effektive evne til vegetativ spredning ved hjelp av rotskudd.

For oss som arbeider med Norges senkvartære vegetasjonshistorie er det ved denne anledning en glede å kunne presentere en oversikt over det materiale vi i dag sitter inne med for bedømmelse av tindvedens tidligere utbredelse her i landet. Dette materiale er nå så omfattende at det ikke lenger kan herske tvil om at tindveden en gang fantes i de fleste områder av Sør-Norge, det være seg i kyststrøkene såvel som innlandet. En liknende oversikt ble publisert allerede for 10 år siden, i min avhandling over Oslo-traktens natur- og kulturhistorie (Hafsten 1956), men det materiale jeg hadde å bygge på den gang, var ennå så begrenset sammenlignet med det vi har i dag, at jeg anser det fullt berettiget å ta problemet opp på ny ved denne anledning.

<sup>1</sup> Botanisk Museum, Universitetet i Bergen

### *Funnmateriale*

Bortsett fra Gillebu refererer samtlige forekomster seg til funnmateriale av pollenanalytisk art, d.v.s. pollen og eventuelt skjoldhår, som begge er relativt lett å identifisere. Så tidkrevende som pollenanalysen er, ville det være nærmest umulig å produsere et fossilkart som pretenderer å være noenlunde a jour uten å bruke data fra pågående undersøkelser. I så henseende står jeg i takknemlighetsgjeld særlig til universitetslektor Kari Henningsmoen og konservator Anders Danielsen som har stillet opplysninger om sine fossilfunn fra henholdsvis Vestfold og Østfold til min disposisjon. Et viktig materiale har jeg også hentet fra hovedfagsoppgaver hvor pollenanalyse har vært anvendt. Jeg henviser for øvrig til funnlisten bakerst hvor samtlige kilder, publiserte som upubliserte, er blitt oppgitt.

### *Fremstilling*

Når det gjelder en kartografisk fremstilling av en plantes subfossile forekomst, er det oftest utilstrekkelig bare med et prikk- eller ringkart — så sant det da ikke lages egne slike kart for hver enkelt tidsepoke hvori planten forekommer. I foreliggende tilfelle har jeg forsøkt å trekke inn tidsdimensjonen i kartet ved å avmerke med spesielle tegn de forskjellige perioder hvorfra arten er påvist (fig. 2). Siden det her dreier seg om et utbredelseskart som er basert på pollenanalytisk påvisning, har jeg funnet det naturlig og praktisk å gjøre bruk av de konvensjonelle signaturer som brukes i pollendiagrammene. For å lette assosieringen mellom disse signaturer og de senkvartære klimaperiodene eller pollensonene, er de forskjellige periodene eller sonene rett og slett blitt merket med signaturen for det treslag som var særlig dominerende eller karakteristisk under vedkommende periode. For den rent senglaciale epoken, periodene Eldre Dryas, Allerød og Yngre Dryas, pollensonene I—III, som her fremstilles under ett, har jeg således valgt å bruke *Salix*-signaturen, da selje- og vier-arter presumptivt spilte en langt større rolle under disse første, urolige stadier av isavsmeltingen enn noen gang senere. For den Preboreale periode, pollenzone IV, er *Betula*-signaturen selvskreven, da bjerken var fullstendig dominerende under denne første del av den egentlige postglaciale epoke. Borealtiden, pollenzone V, er tilkjennegitt ved hjelp av *Pinus*-signaturen, da denne er enklere å anvende enn signaturen for *Corylus*, det andre karaktertreslaget i denne periode. Atlantisk tid, pollenzone VI—VII, er symbolisert ved *Alnus*-signaturen, da ore-innvandringen faktisk er et mer «regionalt» trekk for vårt land ved overgangen til høyvarmetiden enn innvandringen av ekblandskog. Ekblandskogs-signaturen er derimot tatt i bruk for tilkjennegivelsen av Subboreal tid, pollenzone VIII,

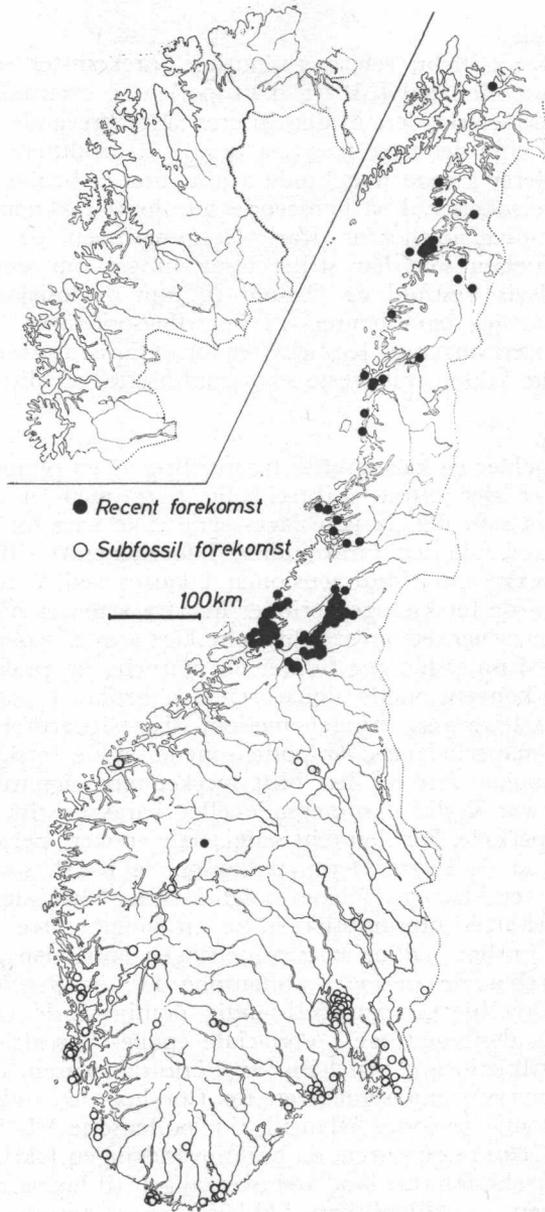


Fig. 1. Tindvedens recent-utbredelse i Norge (prikker) og de hittil kjente subfossile pollen- og bladfunn (ringer).  
*The recent distribution of Hippophaë in Norway (dots) and the subfossil finds of pollen and leaves known today (circles).*

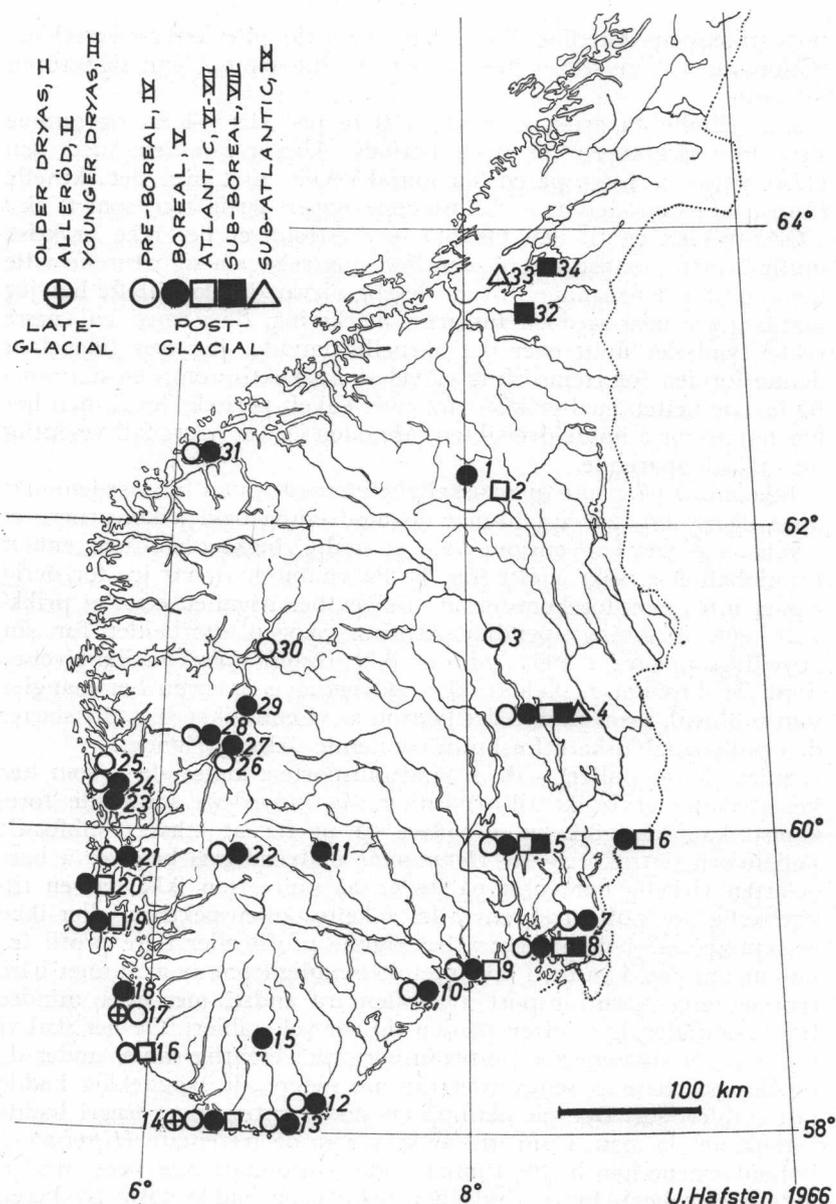


Fig. 2. Fordelingen av det subfossile *Hippophaë*-materiale i de forskjellige postglaciale perioder eller pollensoner. Numrene refererer seg til funnlisten på side 210–11.

The distribution of the subfossil *Hippophaë* material in the different post-glacial periods or pollen zones. Numbers refer to the list on pages 210–11.

høyvarmetidens siste fase. For Subatlantisk tid, eller etter-varmetiden, pollensone IX, gis det neppe et mer entydig symbol enn signaturen for gran.

I de tilfelle da arten er påvist i flere perioder på ett og samme sted, blir signaturen for disse perioder koplet sammen, med den eldste perioden først, på en horisontal rekke, midt over det aktuelle funnsted. I områder hvor funnstedene ligger særlig tett, som f. eks. i Oslo-trakten og til dels Østfold og Vestfold, er det ikke praktisk mulig å gjennomføre en slik detaljert angivelse, da signaturene ville komme til å flyte sammen til et uleselig virvar. I slike tilfelle har jeg måttet nøye meg med en integrert markering, d.v.s. med en eneste rekke symboler midt over det aktuelle område. Jeg tror likevel at denne formen for fremstilling er vel så instruktiv som den alminnelig brukte måten med prikkart for hver enkelt periode, fordi man her har lettere for å holde oversikten. Metoden er i et hvert fall vesentlig mer plassbesparende.

Ikke minst på grunn av vanskeligheten med å angi funnstedene når disse ligger tett, har jeg funnet det nødvendig også å konstruere et fossilkart av mer konvensjonell art, et vanlig ringkart hvor hver enkelt funnlokaltet er søkt angitt (fig. 1). På samme kart har jeg for øvrig tegnet inn recent-forekomsten av tindvev her i landet, etter et prikkkart som forskningstipendiat Arnfinn Skogen utarbeidet for sin hovedfagsoppgave i 1963. At det ikke finnes noen fossilangivelser nord for Trøndelag, skyldes ikke nødvendigvis at arten her mangler som subfossil, men snarere det faktum at vi ennå ikke har fått startet den pollenanalytiske utforskning av denne delen av landet.

Siden det er pollen — d.v.s. vindtransportert materiale — som her hovedsakelig er brukt til påvisning av tindvedens subfossile forekomst, kan man ikke uten videre gå ut fra at ethvert subfossilt pollenkorn («strøkorn») av *Hippophaë* nødvendigvis behøver å bety at arten virkelig har vokst på stedet. Så sant arten ikke har en tilstrekkelig høy pollenfrekvens i det enkelte pollenspektrum eller ikke er representert i flere spektra fra samme profil eller flere profiler fra samme område, kan man ikke utelukke muligheten av at funnet bare representerer fjernttransport av pollen fra andre, mer eller mindre fjerne områder, hvor arten på den tid var vel etablert. Og her skal vi huske på at sjansene for fjernttransport var vesentlig større under de første avsnittene av senkvartær tid enn senere, da skogdekket hadde fått etablert seg. Det var nettopp en slik fjernttransport Fægri hadde i tankene da han i sin tid avskrev å ta de tre eneste *Hippophaë*-pollenkornene han hadde funnet under sin omfattende Jæren-undersøkelse som bevis for at tindveden noen gang hadde vokst på Jæren (Fægri 1940, 1944 p. 77). Skulle man tegne kart som var tilstrekkelige

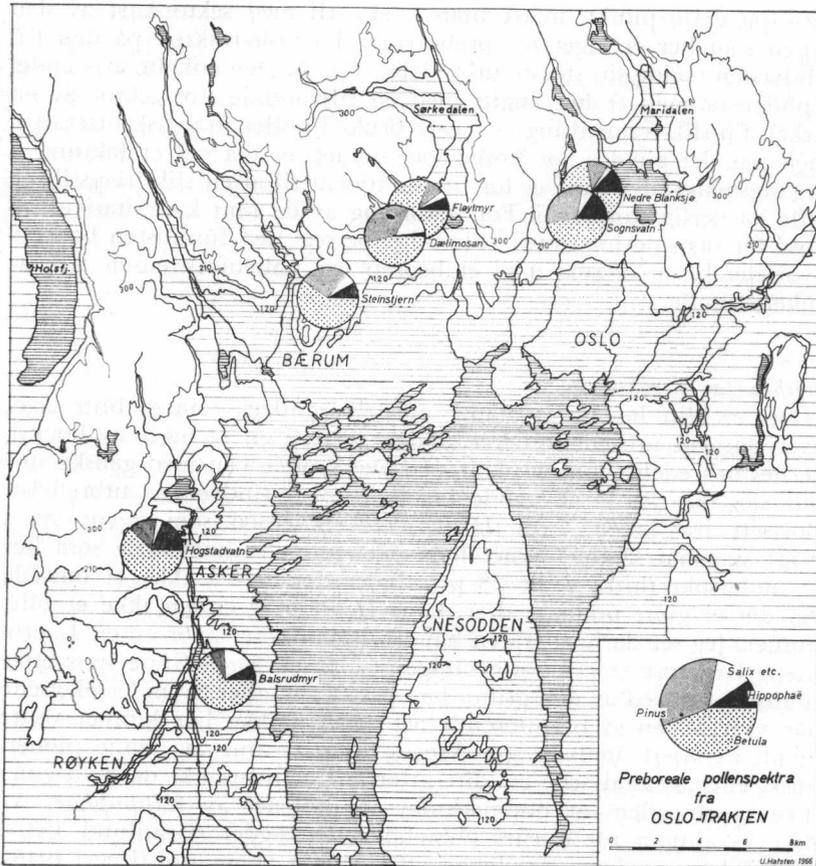


Fig. 3. Preboreale trepollen-spektra fra Oslo-trakten ved *Hippophaë*-maksimum i hvert enkelt profil. Koter er trukket for 0, 120, 210 og 300 m. Den åpne skraveringen mellom 210 og 120 meterskoten angir det omtrentlige område som ble tørrlagt ved havets tilbaketrekning under den preboreale periode.

*Pre-Boreal tree pollen spectra from the Oslo region at the time of maximum Hippophaë in each individual profile. Contour lines are drawn for 0, 120, 210, and 300 m. The open hatching between 210 and 120 m indicates the area emerging above sea-level during the Pre-Boreal period.*

også på dette punkt, måtte man f. eks. til med sektor-kart av den typen som her er laget for preboreal tid i Oslo-trakten på den tid tindveden hadde sin største utbredelse (fig. 3). Den enkelte arts andel i pollensummen er her angitt med en tilsvarende stor sektor av en sirkel. En slik fremstilling er meget brukt i pollenanalytisk litteratur, men når det gjelder Sør-Norge som helhet, er det vel et faktum at utgangsmaterialet ennå er for lite og ujevnt til at en slik fremstilling ville ha særlig stor verdi. For vurdering av de rent kvantitative forhold får man derfor inntil videre hjelpe seg med funnlisten bakerst, hvor det bl. a. er søkt å gi et begrep om pollenfrekvensen i hvert enkelt tilfelle.

#### *Senkvartær forekomst*

Det er blitt hevdet at mange av de recentkart som er blitt laget over floraens utbredelse her i landet, snarere gir et bilde av botanikernes utbredelse enn av plantenes. Det samme kan med ganske stor rett sies om det foreliggende fossilkart over tindvedens utbredelse. Bortsett fra Jæren, hvor *Hippophaë*-frekvensen som nevnt synes svært sparsom sammenlignet med det store fossilmateriale som her er undersøkt (hittil i alt 28 profil), er det nesten ikke et område der det er gjort pollenanalyse, hvor *Hippophaë*-pollen ikke er blitt funnet. Jeg ser da bort fra en håndfull lokaliteter hvor enten 1) profilene har vært så grunne og unge at sjansen for å finne spor etter subfossil tindved av den grunn har vært liten, eller 2) undersøkelsene har vært av en så orienterende art at man ikke har kunnet vente såvidt detaljert analyser som kreves for påvisning av denne pionérbusk, eller 3) analysene er blitt utført på et tidspunkt da man ennå ikke kjente eller var oppmerksom på pollenet av *Hippophaë*. Av slike lokaliteter tør nevnes Øvstebø i Vest-Agder (Granlund 1932), Sikilsdalen og Sylene (Nordhagen 1933, 1943), Haugastøl (Fægri 1945), Høydalsmo i Telemark (Larsen 1961) og Sykkylven i Møre og Romsdal (A. Reite, hovedfagsoppgave 1963).

Store sprang og lakuner i den subfossile utbredelsen er det imidlertid, enten vi holder oss til kysten eller innlandet. Men det faktum at *Hippophaë*-pollen er blitt påvist nær sagt overalt hvor det er blitt foretatt pollenanalyser, tyder avgjort på at de fleste av disse lakuner og sprang ikke representerer reelle utbredelsesluker, men bare skyldes mangel på undersøkelser. Jeg tenker ikke her bare på de store lukene mellom Langesundsfjorden og Kristiansand, mellom Bergens-trakten og Ålesund og mellom Ålesund og Trondheimsfjorden, men også på de mange dalførene i de sentrale partier av landet hvor det ennå ikke er blitt utført pollenanalytiske undersøkelser.

### *Senglacial tid*

I det lysåpne steppe-, tundra- eller parktundra-beltet som under senglacial tid strakte seg like fra De britiske øyer over Sør-Skandinavia og det europeiske kontinent til Polen, vet vi at tindveden spilte en temmelig fremtredende rolle (Nilsson 1935, Sandegren 1943, Gams 1943, Iversen 1954, Godwin 1956, Berglund 1966). De rikeste senglaciale tindvedforekomstene i dette område skriver seg enten fra epokenes første del, fortrinnsvis slutten av Eldre Dryas (Sone Ic), eller fra dens siste del, slutten av Yngre Dryas (Sone III) eller eventuelt overgangen mellom Yngre Dryas (Ra-tid) og Preboreal (overgangen III/IV), mens epokenes midterste del, Allerød-tiden (Sone II), er heller fattig på subfossilt *Hippophaë*-pollen. Tindveden synes med andre ord å ha opptrådt i to tydelige bølger som hver og en synes å ha fulgt forut for et etterfølgende skogfremstøt, første bølge like før det forbigående skogfremstøtet i Allerød-tid og annen bølge før etableringen av Preboreal-tidens pionérskog. Slik synes forholdene å ha vært i området syd for vårt land, men hva vet vi om tindvedens senglaciale historie i Norge?

Som det fremgår av kartet (fig. 2), er senglaciale *Hippophaë*-pollenkorn blitt påvist både på Jæren og Lista. Dette er for øvrig de to eneste områder i vårt land hvorfra det foreligger senglaciale avsetninger som er blitt undersøkt pollenanalytisk. Men antallet registrerte *Hippophaë*-pollenkorn er ennå svært lite i forhold til det subfossile materiale som er blitt analysert.

**Jæren.** I Fægri's store materiale fra Jæren (lokalitet 17), på i alt 23 profil, hvorav riktignok bare to av profilene går tilbake til senglacial tid, var det ikke blitt påvist mer enn 3 – tre – *Hippophaë*-korn, alle fra Egebakken-profilet og fra henholdsvis eldste del av senglacial tid (Eldre Dryas) og Allerød (Fægri 1940). Ved Chandas fornyede analyser av det senglaciale Brøndmyr-profilet (Chanda 1965) og Chandas og mine egne analyser av et profil fra henholdsvis Tananger og Ognå (lokalitet 16 og 18, unpubl.), økte tallet på subfossile *Hippophaë*-korn fra Jæren til i alt 6 korn fra senglacial tid og i alt 3 korn fra postglacial tid. Skjoldhår av tindved er imidlertid ennå ikke blitt iaktatt. Men dette materiale er fremdeles så beskjedent at det vel må sies å representere et temmelig spinkelt bevismateriale for at tindveden noensinne skulle ha vokst på Jæren under sen- eller postglacial tid. Mest betenkelig er kanskje det faktum at det postglaciale, d.v.s. preboreale funnmateriale er så sparsomt. Hadde arten virkelig vært til stede på Jæren under senglacial tid, skulle man vel ha ventet et meget rikere funnmateriale fra tidlig postglacial tid, noe i retning

av den tidligere omtalte tindved-bølgen som man finner så mange andre steder i slutten av Yngre Dryas og tidlig preboreal tid.

Når det gjelder bestøvningsøkologien hos *Hippophaë*, vet vi at den er vindbestøver og at blomstringen finner sted før løvsprettet, d.v.s. på et meget gunstig tidspunkt for bestøvningen eller spredningen av pollenet. Pollenproduksjonen synes derimot å være relativt liten (Firbas 1934), noe som tilsier at selv et sparsomt funnmateriale skulle ha temmelig stor beviskraft for artens tilstedeværelse i nærheten av funnstedet. Men dette gjelder øyensynlig bare når vi har å gjøre med epoker da skogen var mer eller mindre enerådende i vegetasjonen. Når det gjelder de skogbare eller skogfattige senglaciale og tidlig postglaciale epoker, erfarer vi til stadighet at insektbestøvende og presumptivt pollenfattige arter kan figurere med et temmelig høyt frekvenstall. I den eldste delen av det senglaciale profilet fra Høylandsmyr på Lista (lokalitet 14), som trolig avspeiler et arktisk klima med en dominerende periglacial snøleie- og trebar tundravegetasjon, opptrer f. eks. *Ranunculus*-pollen i mengder på mer enn 40 % av den samlede pollensum. På denne bakgrunn er det utvilsomt mest realistisk å tolke de 9 subfossile *Hippophaë*-pollenkornene som hittil er blitt registrert fra Jæren, som fjernttransport med vinden fra Danmark eller De britiske øyer (eventuelt Nordsjø-kontinentet), hvor arten som nevnt på den tid var vel etablert. — Skulle tindveden tross alt ha kommet til Jæren i senglacial tid, er for øvrig en spredning direkte over havet fra Danmark eller De britiske øyer (eventuelt via Nordsjø-kontinentet) den mest sannsynlige, fordi veien fra øst på den tid var blokkert av store områder med hav eller is.

Lista. Fra Lista (lokalitet 14) foreligger det i hvert fall tre basseng som inneholder organogene bunnavsetninger av senglacial alder, nemlig Høylandsmyr (Hafsten 1963), Brastadvatn og Præstvatn (Hafsten upubl.). Fra senglacial tid er det i disse diagram hittil funnet i alt 15 *Hippophaë*-korn fordelt på 6 spektra, hvorav 4 korn (1 spektrum) er fra Eldre Dryas (Sone I), 1 pollenkorn fra Allerød (Sone II) og ikke mindre enn 10 pollenkorn (6 spektra) fra Yngre Dryas (Sone III). Fra postglacial tid er funnmaterialet på i alt 16 *Hippophaë*-korn, fordelt på 13 spektra. Av disse er 11 pollenkorn (8 spektra) fra preboreal (Sone IV), 4 korn (4 spektra) fra boreal (Sone V) og 1 pollenkorn fra sen atlantisk tid (Sone VI–VII). Subfossile skjoldhår er ennå ikke funnet, hverken i senglaciale eller postglaciale lag.

Selv om heller ikke dette funnmateriale kan karakteriseres som særlig stort, synes det likevel å ha en vesentlig større beviskraft enn materialet fra Jæren. For det første er ikke dette materiale så sterkt preget av tilfeldighet når det gjelder fordelingen på de enkelte

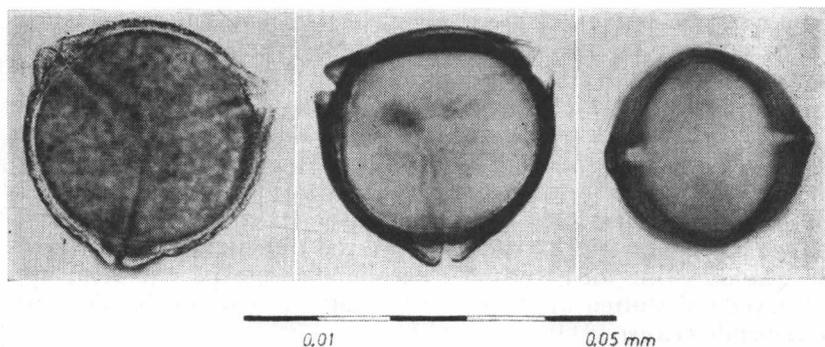


Fig. 4. Mikrofotografier av pollenkorn av *Hippophaë rhamnoides*.  
Hafsten fot.

*Microphotographs of pollen of Hippophaë rhamnoides.*

perioder eller pollensoner som materialet fra Jæren. Som det fremgår av ovennevnte data, har vi nemlig her å gjøre med en klar fordeling på sonene I og III, med hovedtyngden av materialet på Sone III eller Yngre Dryas. Det faktum at denne fordelingen er i full overensstemmelse med de tidligere omtalte utbredelsesbølger i områdene lenger sør, er i og for seg ikke noe bevis for at tindveden vokste på Lista i sen-glacial tid, for frekvensen av fjernttransportert pollen vil uvegerlig stå i relasjon til artens hyppighet i det egentlige kildeområde for langflukten. Men det faktum at pollenmaterialet viser en betydelig økning mot slutten av sen-glacial tid, og fremfor alt at funnene persisterer langt opp i post-glacial tid — lenge etter at skogen hadde gjort sitt inntog, synes å gi materialet fra Lista vesentlig større vekt som bevismateriale for at tindveden hørte hjemme i vår sen-glaciale flora enn det funnmateriale vi har fra Jæren. Hvorvidt den befant seg på Lista under hele den sen-glaciale epoke, er kanskje ikke så godt å si på grunnlag av det foreliggende materiale. Men at den var her under den siste fasen av denne epoke, er overveiende sannsynlig.

Tindveden har i en stor del av dens nåværende utbredelsesområde funnet egnede vokstesteder i det urolige og konkurransesvake vekstmiljø som er så typisk for det sanddynelandskap som preger store partier av Europas nordvestkyst. Dette er nettopp en landskapstype som er sterkt fremherskende på Lista, og det ligger derfor nær å tro at det neppe har skortet på egnede vokstesteder for tindveden i dette område, i hvert fall ikke under de eldste faser av senkvartær tid da strandlinjen ennå var lav. Men etterhvert som den eustatiske transgre-

sjonsbevegelse begynte å gjøre seg gjeldende mot slutten av boreal tid og strandlinjen begynte å stige, ble dette dynelandskapet litt etter litt satt under vann. Det er mulig at det er dette som er den vesentligste grunnen til at *Hippophaë*-pollenet forsvinner når vi kommer opp i tidlig atlantisk tid. Innenfor dynelandskapet hadde den nemlig liten eller ingen sjanse til å overleve, for her dominerte på den tid skogen. At *Hippophaë*-pollen igjen dukker opp i slutten av atlantisk tid, når regresjonen igjen begynner å gjøre seg gjeldende og strandlinjen begynner å synke, synes mer enn ren tilfeldighet. En tilsvarende rekolonisering med tindved i de områder som på nytt kom opp av havet ved slutten av Tapes-tid, er antydnet også for Bømløs vedkommende (Fægri 1944).

Konklusjonen på denne diskusjonen om tindvedens senkvartære forekomst i Norge blir derfor at det er overveiende sannsynlig at den har vokst på Lista i sen-glacial tid, i hvert fall i siste fase av denne epoke, men at den sannsynligvis aldri har vært på Jæren.

#### *Postglacial tid*

Når vi kommer over til postglacial tid, særlig den første delen av denne epoke — Preboreal-tiden eller bjerke-perioden — blir funnmaterialet av *Hippophaë* så omfangsrikt at det ikke kan herske den minste tvil om at tindveden var utbredt i store deler av Sør-Norge. Det absolutt rikeste funnmateriale har vi fra Oslo-trakten (lokalitet 5) hvor *Hippophaë*-pollenet i enkelte profil går opp i nærmere 20 % av treslagspollenet, samtidig som det opptrer rikelig med skjoldhår, sml. Hogstadvatnet i Asker, 160 m o. h. med 19 % *Hippophaë*-pollen (Hafsten 1956). I Nedre Blanksjø (221 m o. h.), som ligger i nivå med den senkvartære marine grense i Oslo-trakten, når *Hippophaë*-kurven 16 %, i Sognsvatn (182,5 m o. h.) 13,5 %, i Steinstjern (197,5 m o. h.) og Balsrudmyr (141,5 m o. h.) 8 %, i Fløytmyr (192 m o. h.) 7 % og i Dælimosan (209,5 m o. h.) 2 % (se fig. 3).

Å dømme etter de prosentverdier for *Hippophaë*-pollen som Firbas fant i overflateprøver fra de store tindved-bestandene på den østfrisiske øen Baltrum (Firbas 1934), kan det ikke være tvil om at tindveden må ha dannet tette bestand i Oslo-trakten i preboreal tid. Og det faktum at kulminasjonen av *Hippophaë*-kurven nesten uten unntagelse faller sammen med isolasjonskontakten i profilene, d.v.s. grensen mellom marine og ferske avsetninger, tyder på at det her først og fremst dreier seg om bestand av den typen Palmgren (1912) har beskrevet fra Ålandsøyene og som vi her i landet f. eks. finner ved Trondheimsfjorden i dag (Skaanes 1946, Skogen 1964), nemlig forholdsvis smale belter eller kratt langs strendene, med en tydelig avtagende høydegradient fra land og utover mot stranden der det

skjer en stadig nykolonisering på den sjøbunn som etter hvert blir tørrlagt ved havets tilbaketrekning. Preboreal-tiden representerer nemlig den postglaciale periode som har hatt den desidert raskeste strandlinjeforskyvning vi kjenner. I Oslo-trakten foregikk det i løpet av denne perioden en strandlinjesenkning på hele 90 m, fra en strandlinjehøyde på 221 m over nåværende havnivå ved begynnelsen av perioden, til en høyde på 130 m ved periodens slutt. Dette representerer en gjennomsnittlig strandlinjesenkning på mer enn 11 m pr. århundre. Som kartet (fig. 3) viser, var det derfor ikke helt ubetydelige områder som på denne måten ble frigjort fra havet i løpet av denne periode, og det er vel nettopp denne raske blottleggelsen av ny ekspansjonsmark for tindveden som gir noe av forklaringen på at den holder stillingen og opptrer med så høye pollenprosenter opp gjennom hele den preboreale periode. Elveørene kan vel også ha vært et egnet voksested, den gang som nå, så sant de da ikke under den tids voldsomme avsmeltning var for urolige selv for denne ekspert på instabilt substrat.

Men selv om tindveden i stor utstrekning synes å ha vokst langs strendene, kan den vel også, så tidlig i postglacial tid, ha funnet egnede voksesteder andre steder enn langs kysten. Derom vitner dels det sterke innslaget av typiske steppeelementer i de preboreale pollenspektra og dels de mange preboreale *Hippophaë*-funnene fra innlandet, sml. f. eks. profilet fra Vålertjern på grensen mellom Stange og Romedal (lokalitet 4) hvor det er registrert et preborealt *Hippophaë*-maximum på 11 % (Hafsten 1956, 1958).

Også i Østfold og Vestfold (lokalitetene 7–9) opptrer *Hippophaë* med ganske betydelige verdier, men etterhvert som vi fjerner oss fra Oslo-området, synker *Hippophaë*'s andel i pollensummen, samtidig som maximum ofte inntreffer noe senere, fortrinnsvis i boreal tid. Når vi beveger oss langs kysten, henger nok dette for en del sammen med at avstanden fra nedslingssettret øker, slik at strandlinjeforskyvningen ikke lenger har vært av en slik størrelsesorden som i Oslo-området.

At *Hippophaë*-frekvensen i Oslo-trakten gjennomgående er så meget lavere i boreal tid enn i preboreal, skyldes nok for en stor del det faktum at strandlinjeforskyvningen, og dermed tørrleggingen av ny ekspansjonsmark, ikke lenger skjer med så stor hastighet som under foregående periode. Den gjennomsnittlige strandlinjesenkningen var i boreal tid i Oslo-trakten sunket til ca. 2,75 m pr. århundre, men bevegelsen var langsommere ved slutten av perioden enn ved begynnelsen. Samtidig øker presset på tindvedens utbredelsesområde på grunn av innvandringen av nye treslag, særlig hassel og svartor. Disse danner så tette og skyggefulle kratt at den ekstremt lyskrevende

tindveden ubønnhørlig skygges ut på mark der disse treslag får innpass. Dette betyr kanskje først og fremst at tindved-bestandene langs stredene blir vesentlig smalere og mindre omfangsrike enn tidligere. Men det betyr vel også en betydelig innskrenkning av det øvrige utbredelsesområde denne art måtte ha hatt i tiden før disse treslag innvandret. Ellers er det helst i innlandet vi finner de høyeste *Hippophaë*-verdier fra denne periode, sml. for eksempel profilet fra Nevjemyr ved Magnor (lokalitet 6) med et borealt maximum på 7 % (Hansen unpubl.), eller profilet fra Ullsheller i Røldal (lokalitet 22) med et borealt maximum på 5 % (Hafsten 1965 a).

Det er registrert pollenfunn av *Hippophaë* også fra atlantisk og subboreal tid og i et par tilfelle sogar også fra subatlantisk tid (lokalitet 4 og 33). Selv om dette funnmateriale gjennomgående er ytterst sparsomt, har det likevel en ganske betydelig beviskraft for at tindveden virkelig eksisterte mange steder i Sør-Norge under høyvarmetiden. Fjerntransport av pollen under dette tidsrom, da skogdekket var tettere og mer omfattende enn noen annen gang under senkvartertær tid, må nemlig antas å ha vært helt minimal.

I kyststrøkene sørpå og vestpå daterer de atlantiske funnene seg som regel til siste del av denne periode, d.v.s. til den tid da Tapes-transgresjonen opphørte og en ny regresjon begynte å gjøre seg gjeldende. Sammen med de subboreale funnene indikerer dette, som allerede nevnt, en nyinnvandring og nyetablering av tindveden på de jomfruelige områder som ble frigjort da strandlinjen igjen begynte å synke. Ellers er jo Norge et så kupert og variert land at det vel selv under høyvarmetiden, da vegetasjonen riktignok var rikere enn noen sinne, fantes lokaliteter som var så bratte eller på annen måte så ustabile at en konkurransesvak art som tindved kunne finne vekstmuligheter. En nær parallell til dette har vi for øvrig i den lyselskende steppebusken *Ephedra* som i enkelte, spesielt kupertede områder i lang tid klarte å motstå presset fra den innvandrende klimaksvegetasjon (Hafsten 1956, 1958 a). Jeg kan ikke her gå i detalj, men vil bare nevne den bratte, instabile skråningen like øst for Vålertjernet i Hedmark (lokalitet 4), som utvilsomt kan ha vært et egnet voksested for tindved under varmetiden (subboreal tid).

At subatlantiske *Hippophaë*-pollenkorn blir påvist i Leksvik i Trøndelag (lokalitet 33), er ikke mer enn hva man kunne vente, for det er jo nettopp her vi har våre rikeste recentforekomster av tindved. Men det relativt rike innslaget (3 pollenkorn) i topplagene i profilet fra Åstjern på Helgøya (lokalitet 4) er derimot meget eiendommelig, ikke minst fordi det øverste kornet faktisk ble funnet nær oppunder overflaten. Hele det subatlantiske torvlaget, som for det meste er fullstendig dominert av granpollen, når her ned helt til 3,5 m, mens

de 3 subatlantiske *Hippophaë*-kornene alle ble funnet innen den øverste meteren. Heller ikke i dette tilfelle synes mulighetene for fjerntransport særlig store, og det er derfor mulig at man i dette område har hatt et levende og blomstrende tindved-bestand like opp til våre dager.

For øvrig er vel funnet av subfossile *Hippophaë*-korn i profilet fra kaupangen i Borgund på Sunnmøre (lokalitet 31) det som står mest isolert i hele dette materiale. Mengden av funne pollen-korn herfra er dessverre ikke så overveldende at vi uten videre kan fastslå at tindveden virkelig vokste her i tidlig post-glacial tid. Det dreier seg nemlig bare om 5 pollen-korn i alt. Men det faktum at disse kornene er fordelt på hvert sitt spektrum og forekommer i preboreale såvel som i boreale lag, gjør det tross alt nokså tvilsomt å forsøke å forklare disse funnene utelukkende som fjerntransport fra andre områder.

#### *Vandringsveier*

Da jeg for 10 år siden for første gang behandlet spørsmålet om tindvedens tidligere utbredelse i Sør-Norge, pekte jeg også på de viktigste innfallspor for denne art til vårt land og også på de mest sannsynlige vandringsveier arten har fulgt innen den sørlige delen av landet (Hafsten 1956, fig. 9). Det langt større materiale vi har til rådighet i dag, har i høy grad bestyrket de slutninger som den gang ble trukket, både når det gjelder innvandringen østfra fra Mellom-Sverige til strøket omkring Oslofjorden og fra Jämtland til Trøndelag, og når det gjelder spredningen innenlands fra disse centra. Fra området omkring Oslofjorden går det tydelige vandringsveier dels nordover og vestover opp gjennom de store dalførene, helt opp i de centrale fjellområder, og dels sørover langs kysten i hvert fall så langt syd og vest som til Lista. Som tidligere antydte, kan det her også tenkes en direkte innvandring i sen-glacial tid fra Danmark eller De britiske øyer, og dermed også en spredning i østlig eller nordøstlig retning, med Lista som utgangspunkt. Når det gjelder forekomstene på Vestlandet, kan det dels tenkes en spredning østfra over Langfjellene (sml. funnene i Rauland og Røldal, lokalitetene 11 og 22) og dels en vandring nordfra langs kysten fra Trondheimsfjorden (sml. Borgund-funnet, lokalitet 31). Men det er også klart at selv det omfattende funnmateriale vi kjenner til i dag, er for lite til å gi oss et mer detaljert bilde av tindvedens vandringer og tidligere historie i vårt land. Fremfor alt trengs det undersøkelser i de store lukene i de nordvestlige kystdistrikter.

## Funnliste

Nummereringen i nedenstående liste over funnlokaliteter for subfossil *Hippophaë* følger nummereringen i fossilkartet (fig. 2).

1. *Metjern, Folldal, Hedmark:*  
1 spektrum, 3 polenkorn (0,3 %), Hafsten upubl.
2. *Storsteintjønn, Alvdal, Hedmark:*  
1 spektrum, 1 pollenkorn (0,2 %), Hafsten upubl.
3. *Gillebu, Øyer, Hedmark:*  
Bladavtrykk fra «subarktisk» tid, Nordhagen 1921.
4. *Åstjern (Helgøya), Nes, Hedmark:*  
8 spektra, max. 1 % (preboreal), Hafsten 1958 b.  
*Profil nær Hov, Løten, Hedmark:*  
2 spektra, max. 0,5 % (boreal), K. Henningsmoen upubl.  
*Vålertjern, Stange/Romedal, Hedmark:*  
15 spektra, max. 11 % (preboreal), Hafsten 1956, 1958 b.
5. *Oslo-trakten (Oslo, Bærum, Asker, Røyken og Nesodden):*  
22 profil, 97 spektra, max. 19 % (preboreal) også rikelig med skjoldhår, Hafsten 1956.
6. *Nevjemyr (Magnor), Eidskog, Hedmark:*  
12 spektra, max. 7 % (boreal), H. P. Hansen upubl.
7. *Eidsberg og Rakkestad, Østfold:*  
2 profil, 15 spektra, max. 2 % (boreal), Larssen 1950.
8. *Østfold (Aremark, Berg, Idd, Skjeberg og Tune):*  
7 profil, 74 spektra, max. 8 % (boreal), A. Danielsen upubl.
9. *Vestfold (Brunlanes, Hedrum, Sandar og Tjølling):*  
9 profil, 48 spektra, max. 5 % (boreal), K. Henningsmoen upubl.
10. *Masterødmyr, Bamble, Telemark:*  
4 spektra, max. 1 % (preboreal), K. Henningsmoen upubl.
11. *Rauland, Telemark:*  
2 profil, 3 spektra, max. 0,5 % (boreal), Hafsten upubl.
12. *Kristiansand og Oddernes, Vest-Agder:*  
5 profil, 11 spektra, max. 0,3 % (preboreal), Hafsten 1956, 1958 a, 1965 b og upubl.
13. *S. Småtjønn (Cladium-tjønn), Søgne, Vest-Agder:*  
5 spektra, max. 0,2 %, Hafsten 1956, 1965 b.
14. *Lista, Vest-Agder:*  
3 senglaciale og 2 postglaciale profil, 8 senglaciale og 13 postglaciale spektra, max. 1 % (Yngre Dryas og Preboreal), Hafsten 1963 og upubl.
15. *Sostelid, Åseral, Vest-Agder:*  
Hagen 1953.
16. *Bø gård, Ognå, Rogaland:*  
2 spektra, max. 0,3 % (atlantisk), Hafsten upubl.

17. *Klepp, Rogaland:*  
*Eigebakken:* 3 spektra, 3 pollenkorn, Fægri 1940.  
*Brøndmyra:* 4 spektra (sone Ib, II, III, IV), max. 0,4 %  
 (Allerød), Chanda 1965.
18. *Risavika (Tananger), Sola, Rogaland:*  
 1 spektrum, 1 pollenkorn, Chanda upubl.
19. *Håvik, Avaldsnes (Karmøy), Rogaland:*  
 2 profil, 5 spektra, max. 1 % (boreal), Hafsten upubl.
20. *Bømlo, Hordaland:*  
 6 profil, 20 spektra, max. 3 % (boreal), også funnet skjoldhår,  
 Fægri 1944.
21. *Tveitvatn, Stord, Hordaland:*  
 2 profil, 5 spektra, max. 0,2 % (boreal), Hafsten 1965 b.
22. *Ullsheller, Røldal, Hordaland:*  
 2 spektra, max. 5 % (boreal), Hafsten 1965 a.
23. *Os, Hordaland:*  
 2 profil, 3 spektra, max. 1 %, J. Mangerud upubl.
24. *Fana, Hordaland:*  
*Lerøyvatn:* 1 spektrum, 1 pollenkorn, K. Mamakowa upubl.  
*Tillestادتjern:* 2 spektra, 2 pollenkorn, S. Hagebø, hovedfags-  
 oppgave 1967.
25. *Storeveitvatn, Fana, Hordaland:*  
 1 spektrum, 0,5 % (atlantisk), S. Hagebø, hovedoppgave 1967.
26. *Busnes, Kinsarvik, Hordaland:*  
 1 spektrum, 1 pollenkorn, K. Anundsen, hovedfagsoppgave 1964.
27. *Tranemyr, Ulvik, Hordaland:*  
 1 spektrum, 1 pollenkorn, 0,25 %, A. Simonsen, hovedfags-  
 oppgave 1963.
28. *Voss, Hordaland:*  
*Skutlestjern:* 4 spektra, Fægri 1950.  
*Elvegjel ved Moensvatn:* 1 spektrum, 1 pollenkorn (boreal),  
 P. J. Mæland, hovedfagsoppgave 1963.
29. *Furuberget, Aurland, Sogn og Fjordane:*  
 3 spektra, max. 0,75 % Klovning & Hafsten 1965.
30. *Botnavatn, Luster, Sogn og Fjordane:*  
 2 spektra, Fægri 1950.
31. *Kaupangen, Borgund, Møre og Romsdal:*  
 5 spektra, max. 0,2 % (preboreal), Hafsten upubl.
32. *Setnanmyr, Stjørdal, Nord-Trøndelag:*  
 1 spektrum, 1 pollenkorn, Larssen 1954 a.
33. *Langmyra, Leksvik, Nord-Trøndelag:*  
 1 spektrum, 1 pollenkorn, Larssen 1954 b.
34. *Myr ved Håa, Skogn, Nord-Trøndelag:*  
 2 spektra, 2 pollenkorn, Larssen 1954 a.

## SUMMARY

Whereas the present distribution of *Hippophaë* in South Norway is restricted to the subalpine, sterile community at Høyrokampen in Lom, discovered by Johannes Lid in 1941, the former range of this heliophilous and calciphilous pioneer shrub in South Norway must have been very wide, cf. the comprehensive material of sub-fossil pollen grains, peltate hairs, and leaves (locality 3 only) shown in Fig. 1 and the list on pp. 210–11.

Evidence of late-glacial occurrence of *Hippophaë* is rather strong in Lista (Fig. 2, locality 14), particularly in the two Dryas periods, Zones III and I, from which have been found 10 and 4 pollen grains respectively. The presence of *Hippophaë* in Lista in late-glacial time would indicate a direct spread across the sea from Denmark or the British Isles (via the North Sea Continent) rather than a migration along the coast from the north-east where ice and sea at that time formed a natural barrier. In Jæren (locality 16–18), however, the number of late-glacial as well as post-glacial *Hippophaë* grains is still so small that the conclusion drawn by Fægri in 1940, that the species has never grown there, might still be maintained.

The highest post-glacial percentages are found in the Oslo area (locality 5), in those basins that were isolated from the sea in the Pre-Boreal period (Fig. 3). The close correspondence between the *Hippophaë* peak and the marine-lacustrine contact in the profiles from these basins emphasizes the importance of the sea-shores as the primary habitats for the species. The persistence of high *Hippophaë* values in this area throughout the Pre-Boreal period is regarded to be a consequence of the high speed at which virgin land (sea bottom) rose above sea-level at that time, viz. the total recession of the shore-line of 90 m, or more than 11 m per century for this period. The presence of as much as 11% *Hippophaë* pollen in the Mjøsa region (locality 4) shows that the species at that time also formed comprehensive communities far away from the coast. The much smaller quantities of *Hippophaë* pollen observed in the profiles from the extreme south and west coast are, to some extent at least, considered to be related to the much more moderate shore-line displacement in such peripheric regions.

The fact that the sub-fossil occurrence of *Hippophaë* pollen almost comes to an end at the transition to the Atlantic period indicates that the species now, in most habitats, was squeezed out, either by the submergence of the habitats by the Tapes transgression or by the increasing density of the forest with the establishment of a shade-tolerant climax forest. The re-appearance of *Hippophaë* in many

coast profiles at the end of the Atlantic period and beginning of the Sub-Boreal indicates a re-immigration of this pioneer shrub on the virgin soil which rose above sea-level when the shore-line again began to recede after the completion of the Tapes transgressions.

Whereas Sub-Atlantic *Hippophaë* finds from Trøndelag (locality 33) are easily explicable because of the ample occurrence of the species in this region today (Fig. 1), the late Sub-Atlantic pollen grains found in the Astjern profile in the Mjøsa region (locality 4) are most surprising, particularly because one of the three pollen grains recorded came from the surface layer. The fact that a Sub-Boreal *Hippophaë* grain was also observed in this profile indicates the probability that isolated communities of *Hippophaë* have persisted in this region even up to the present time.

The great gaps in the sub-fossil finds, along the coast as well as in the central part of the country, do not necessarily mean that the species did not ever grow in those areas, but are better considered as a consequence of the lack of investigations within these areas.

The density of the sub-fossil finds of *Hippophaë* in the Oslofjord region and the ample recent occurrence of the species in the Trøndelag area indicate an immigration from the east, whereas the late-glacial finds from Lista point to a direct immigration across the sea from the south or southwest. From these centres the migration routes seem to have followed the main valleys north and westwards from the Oslofjord area, presumably across the central mountains even to the west coast, and southwards from the Trøndelag area. From both areas a migration route southwards along the coast is visualized; and from Lista a north-northeast-ward migration, at any rate, may have taken place. Further work, however, especially in the uninvestigated areas, is necessary to provide a more detailed picture of the migration pattern of this species.

### Litteratur

- Anundsen, K., 1964: Kvartærgeologiske og geomorfologiske undersøkelser i Simadalen, Eidfjord, Måbødalen, Hjølmodalen og tilstøtende fjellområder. — Hovedfagsoppgave Bergen, høsten 1964.
- Berglund, B. E., 1966: Late-Quaternary vegetation in eastern Blekinge, South-eastern Sweden. — *Opera Botanica* 12: 1.
- Chanda, S., 1965: The history of vegetation of Brøndmyra, a late-glacial and early post-glacial deposit in Jæren, South Norway. — *Univ. Bergen Arb.* 1965, Mat. — *Naturv. Ser. No. 1.*
- Firbas, F., 1934: Über die Bestimmung der Walddichte und der Vegetation waldloser Gebiete mit Hilfe der Pollenanalyse. — *Planta* 22, p. 109.

- Fægri, K., 1940: Quartärgeologische Untersuchungen im westlichen Norwegen. II. Zur spätquartären Geschichte Jærens. — Bergens Mus. Årb. 1939—40, Naturv. R. Nr. 7.
- 1944: Studies on the Pleistocene of Western Norway. III. Bømlo. — Ibid. 1943, Naturv. R. Nr. 8.
- 1945: A pollen diagram from the sub-alpine region of central South Norway. — Norsk Geol. Tidsskr. 25, p. 99.
- 1950: Studies on the Pleistocene of Western Norway. IV. On the immigration of *Picea Abies* (L.) Karst. — Univ. Bergen Årb. 1949, Naturv. R. Nr. 1.
- Gams, H., 1943: Der Sanddorn (*Hippophaë Rhamnoides* L.) im Alpengebiet. — Beih. Bot. Cbl. 62 B, p. 68.
- Godwin, H., 1956: The history of the British flora. — Cambridge.
- Granlund, E., 1932: Försök till pollenanalytisk åldersbestämning av skidfyndet från gården Mushom, Øvrebø härad, Norge. — In Lid, N.: Skifunnet frå Øvrebø. — Univ. Oldsaksaml. Årb. 1930, p. 174.
- Hafsten, U., 1956: Pollen-analytic investigations on the late Quaternary development in the inner Oslofjord area. — Univ. Bergen Årb. 1956, Naturv. R. No. 8.
- 1958 a: Funn av boreale furustammer fra Oddernes i Vest-Agder. Påvisning av Tapes-transgresjonen. — Norsk Geol. Tidsskr. 38, p. 313.
- 1958 b: Jordbrukskulturens historie i Oslo- og Mjøstrakten belyst ved pollenanalytiske undersøkelser. — Viking 21, pp. 51—74.
- 1963: A Late-Glacial pollen profile from Lista, South Norway. — Grana Palyn: 4: 2, p. 326.
- 1965 a: Vegetational history and land occupation in Valldalen in the sub-alpine region of central south Norway traced by pollen analysis and radiocarbon measurements. — Univ. Bergen Årb. 1965, Mat. — Naturv. Ser. no. 3.
- 1965 b: The Norwegian *Cladium mariscus* communities and their post-glacial history. — Ibid. 1965, No. 4.
- Iversen, J., 1954: The Late-Glacial Flora of Denmark and its Relation to Climate and Soil. — Danm. Geol. Unders. 2. R. Nr. 80 p. 87.
- Klovning, I. & Hafsten, U., 1963: An early post-glacial pollen profile from Flåmsdalen, a tributary valley to the Sognefjord, western Norway. — Norsk Geol. Tidsskr. 45, p. 333.
- Larssen, K. E., 1950: Pollenanalytiske undersøkelser i indre Østfold. — Univ. Bergen Årb. 1949, Naturv. R. Nr. 13.
- 1954 a: Pollenanalytiske dateringer fra Trøndelag. — K. Norske Vidensk. Selsk. Forh. 26, p. 94.
- 1954 b: Den pollenanalytiske undersøkelse av Leksvikskoene. — K. Norske Vidensk. Selsk. Årb. 1954, p. 106.
- 1961: Et pollendiagram fra Høydalsmo, Telemark. — Norges Geol. Unders. Nr. 213, p. 20.
- Lid, J., 1942: *Hippophaë rhamnoides* i Lom. — Nytt Mag. Naturv. 83, p. 67.
- Mæland, P. J., 1963: Kvartærgeologiske studier i området mellom Granvin og Voss. — Hovedfagsoppgave Bergen, våren 1963.

- Nilsson, T., 1935: Die pollenanalytische Zonengliederung der spät- und postglazialen Bildungen Schonens. — Geol. Fören. Stockh. Förh. 57, p. 385.
- Nordhagen, R., 1921: Kalktufstudier i Gudbrandsdalen. — Skr. Vidensk.-selsk. Krist., Mat. — Naturv. Kl. 1921 No. 9.
- 1933: De senkvartære klimavekslinger i Nordeuropa og deres betydning for kulturforskningen. — Inst. sammenlign. Kulturforskn. A 12.
  - 1943: Sikilsdalen og Norges fjellbeiter. En plantesosiologisk monografi. — Bergens Mus. Skr. Nr. 22.
- Palmgren, A., 1912: Hippophaë rhamnoides auf Åland. — Acta Soc. Fauna Flora Fenn. 36 No. 3.
- Reite, A. J., 1963: Kvartærgeologiske og geomorfologiske undersøkelser i noen kyst- og fjordstrøk på Sunnmøre. — Hovedfagsoppgave Bergen, høsten 1963.
- Sandegren, R., 1943: Hippophaë rhamnoides L. i Sverige under senkvartär tid. — Svensk Bot. Tidskr. 37, p. 1.
- Skaanes, N. O. F., 1946: Tindveden (Hippophaë rhamnoides) i Norge. — Blyttia 4, p. 25.
- Skogen, A., 1964: Tindvedkrattene på Leinøra. En plantesosiologisk undersøkelse. — Hovedfagsoppgave Oslo, våren 1964.

## En enkelbladig form av *Astragalus norvegicus*

### A SIMPLE-LEAFED FORM OF *ASTRAGALUS NORVEGICUS*

Av

NILS HYLANDER <sup>1</sup>

I Lunds Botaniska Förenings Förteckning över Nordens växter. I. Kärleväxter (1955) nämns under *Astragalus norvegicus* en f. *simplicifolius* som funnen i Norge. Tyvärr har namnet intill nu kommit att förbli ett nomen nudum, och jag vill därför begagna detta tillfälle att ge en kort diagnos samtidigt med en bild av den besynnerliga växten, av vilken typmaterialet förvaras i Uppsala universitets botaniska museum (UPS). Det består av fem mångbladiga men ännu blott i knopp befintliga fertila skott, samlade redan 1885 på Kongsvoll av N. C. Kindberg och av honom etiketterade som *Astragalus oroboides* f. *simplicifolia*. På samtliga skott visa alla blad samma egendomliga avvikelse från normaltypen: i stället för en parbladig skiva ha de en fullständigt odelad, helbräddad, äggrunt avlång skiva, på de nedre bladen tydligt skaftad, på de övre (nästan) oskaftad.

Några närmare uppgifter om fyndet har jag ej kunnat finna, men uppenbarligen stamma alla de uppfästa skotten från ett och samma individ (två av dem hänga ännu ihop vid basen), och något tvivel kan väl inte råda om att det rör sig om en mutation i en population av normalbladig *A. norvegicus*. Motsvarande former äro ju kända hos andra arter med normalt parbladiga blad, exempelvis — för att ta ett exempel från samma familj — hos *Robinia pseudoacacia*. Jag hoppas kunna gå närmare in på denna fråga i samband med beskrivningen av en annan i 1955 års Förteckning upptagen dylik form, nämligen av *Rosa majalis*, funnen spontan i Sverige.

Den formella diagnosen av den nu aktuella formen kan göras så:

***Astragalus norvegicus*** Grauer f. ***simplicifolius*** Hyl., n. f. Differt a forma typica speciei foliis omnibus simplicibus, ovato-oblongis. Norvegia, prov. Sør-Trøndelag: Kongsvoll, leg. IX. 1885 N. C. Kindberg (UPS).

<sup>1</sup> Universitetets Botaniska Museum, Uppsala

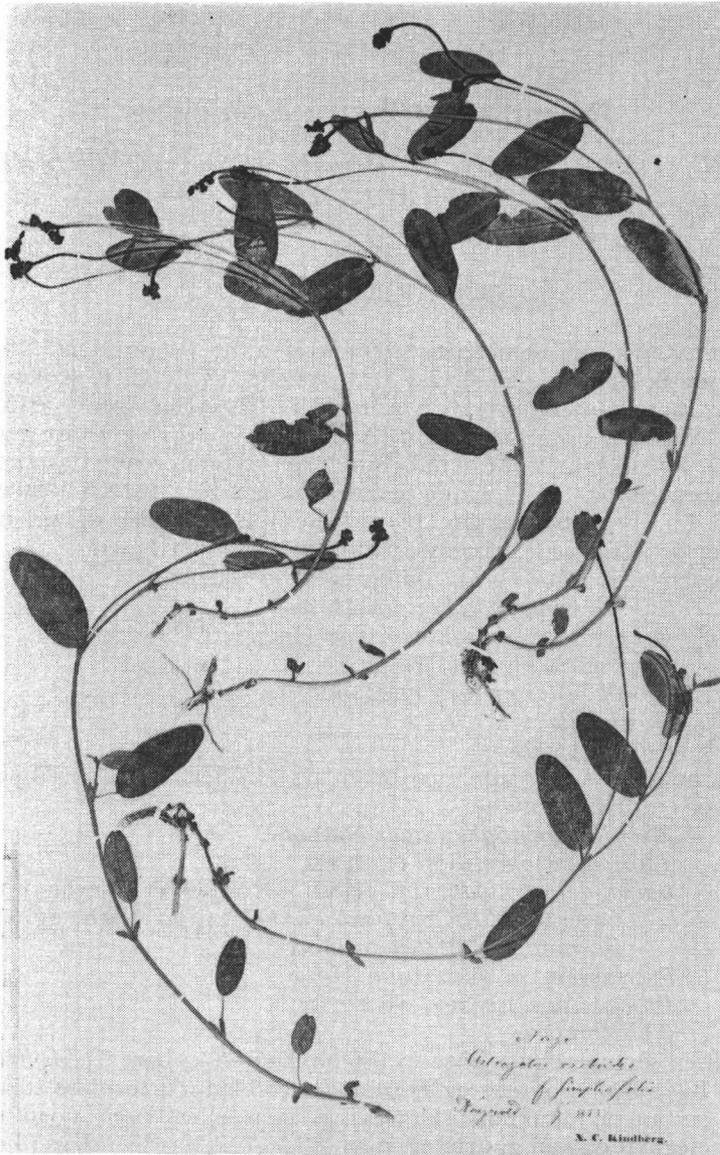


Fig. 1. *Astragalus norvegicus* Grauer f. *simplicifolius* Hyl. Typus (Norge Sør-Trøndelag: Kongsvoll, N. C. Kindberg 1885, UPS). — c. 1/3 nat. st. — Foto F. Hellstöm.

## Devonfloraen i ytre Trøndelag

### THE FLORA OF THE DEVONIAN AREAS TO THE NW OF TRONDHEIM

Av

OVE ARBO HØEG<sup>1</sup>

Kunnskapen om at det fins plantefossiler fra devontiden i Norge hører dette århundre til. Lærer Erik Aasebø, en av C. F. Kolderups elever, fant planterester ved Nordfjord i 1902; men først i 1915 beskrev Nathorst de fossilene som Aasebø, Kolderup og andre hadde samlet. I 1913 fant V. M. Goldschmidt det planteførende devonfeltet ved Røragen, og Th. G. Halle beskrev floraen der i 1916. I 1926 oppdaget Th. Vogt bestembare planterester på Ørlandet og på noen holmer og skjær ved Tristein utenfor Vallersund i Fosen.

Floraen ved Røragen omfatter disse artene:

*Psilophyton goldschmidtii* Halle  
*Drepanophycus spinaeformis* Goeppert  
*Dawsonites arcuatus* Halle  
*Sporogonites exuberans* Halle  
*Hostimella*  
*Aphylopteris*

Fra området ved Gjeernalundbreen på sørsiden av Nordfjord kjenner en disse plantene:

*Hyenia sphenophylloides* Nathorst  
*Thursophyton milleri* Nathorst  
*Barrandaina kolderupii* (Nath.) Kräusel et Weyland (omfatter også *Psymgophyllum kolderupii* Nath. og *Barrandaina pectinata* Høeg)  
*Pectinophyton norvegium* Høeg  
*Broeggeria norvegica* Nathorst  
*Aphylopteris*

Om en sammenligner disse to listene, kan en se bort fra *Aphylopteris*. Både *Aphylopteris* og *Hostimella* er blad- og tornløse stengler med en nokså karakteristisk grening, men ellers uten noen slike kjennetegn at en kan gi dem artsnavn eller si sikkert hva slags planter

<sup>1</sup> Universitetet i Oslo, Boks 1068, Oslo 3

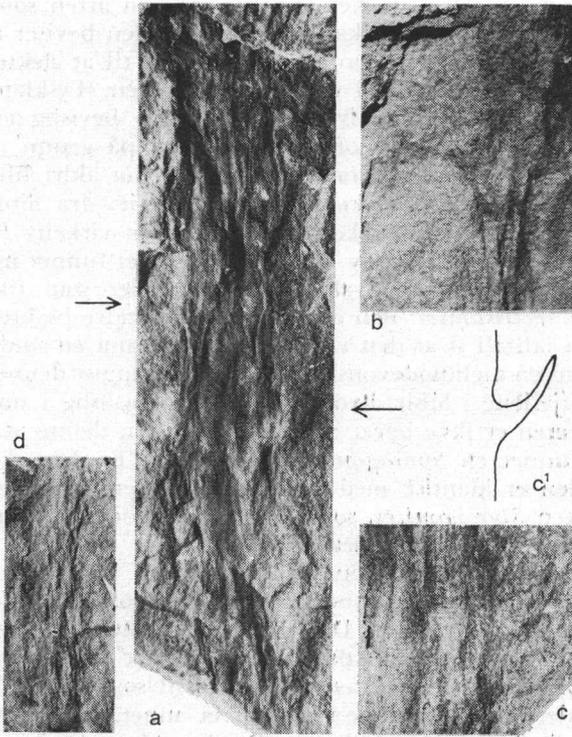


Fig. 1. *Drepanophycus spinaeformis* Goëpp., Ørland: Døsvik, leg. Chr. Oftedal (Pal. Mus. Oslo nr. PA 2997). a, d, nat. st. b, c, c', detaljer fra henh. venstre og høyre side av a,  $\times 2.4$ .  
a, d, nat. size. b, c, c', details from left and right side respectively of a,  $\times 2.4$ .

de har hørt til. Av de andre som er nevnt i listene, er ingen arter eller slekter felles for de to områdene. Røragenplantene er slike som vi kjenner fra underdevon ellers i verden, mens Nordfjordfloraen stemmer helt med mellomdevon.

Floraen fra devonområdene i ytre Trøndelag er derimot ikke helt lett å tidfeste. Den er forskjellig på de to stedene hvor bestembare planter er blitt funnet:

På Tristein, eller rettere, på noen skjær tett ved Tristein, utenfor Vallersund, er den vanligste arten en tornet psilofyt som mest ligner *Thursophyton milleri* fra Nordfjord, men som også kan være en *Psilophyton*. Dessuten er det blitt funnet en *Hyenia* som har fått

navnet *H. ramosa*. Den avviker atskillig fra den arten som er kjent fra Nordfjord, så for så vidt kan en ikke si at den beviser at alderen er den samme; men det er verdt å legge merke til at slekten *Hyenia* er kjent fra atskillige steder i verden (Spitsbergen, Tyskland, Belgia, Sibir, Kazakhstan), og bare fra lag som enten bevislig er mellomdevon eller som en regner som mellomdevon på grunn av floraen som helhet. I sikre underdevonske lag er *Hyenia* aldri blitt funnet. Den underdevonske *Protohyenia janovii* Ananiev fra Sibir (Torgašino nær Krasnojarsk) kan ikke regnes som noen virkelig *Hyenia*.

Ved Døsvik på nordsiden av Ørland ble det funnet noen lange, rette, nesten ugrenete og svakt tornete stengler som fikk navnet *Psilophyton rectissimum*; den avviker fra alle andre beskrevne arter, men en kan iallfall si at den virker langt mer som en underdevonsk type enn som en mellomdevonsk. (Ananiev har angitt denne arten fra Sajan-Altai-fjellene i Sibir, hvor den skal være vanlig i underdevon, men identiteten er ikke hevet over tvil.) Foruten denne arten er det også blitt funnet en *Sporogonites* ved Døsvik. En kan ikke si helt sikkert at den er identisk med arten fra Røragen, men den tilhører iallfall slekten *Sporogonites*, som, hvis en ser bort fra noen litt tvilsomme former, hører til underdevon.

Dette preget av underdevon for floraen ved Døsvik er blitt forsterket gjennom materiale som ble samlet i 1965 av professor Chr. Oftedahl og hans studenter. Det meste er ubestemt, men på ett stykke (som professor Oftedahl har overlatt til Paleontologisk Museum, Oslo) lyktes det å avdekke et fossil som var bedre bevart, foruten at det også på samme stein var et annet, mindre avtrykk av samme art. Den kan ikke skilles fra *Drepanophycus spinaeformis*.

Denne arten forekommer som nevnt ved Røragen. Den ble opprinnelig beskrevet fra Tyskland, og ellers er slekten blitt funnet i Belgia, Frankrike, Skotland, Spitsbergen, Canada, Newfoundland, Sibir, China. Der hvor alderen er sikkert kjent, dreier det seg om underdevon; i de tilfellene hvor den er blitt funnet i lag hvis alder ikke er helt sikkert kjent, er den aldri i selskap med mellomdevonske arter.

Etter dette kan det se ut som om devonen på Ørland og lenger nord (Tristein) er av forskjellig alder, henholdsvis underdevon på Ørland og muligens mellomdevon på Tristein. Men det ville være ønskelig å få mer materiale å bygge på.

## SUMMARY

At the Devonian locality Dösvik, on the north side of the Örlund Peninsula, 50 km north-west of Trondheim, *Drepanophycus spiniformis* has recently been found (by Professor Chr. Oftedahl, 1965). Previously, *Psilophyton rectissimum* and *Sporogonites* sp. were the only species known from this locality.

At Tristein, 15 km further to the north north-west, *Psilophyton* sp. (*Thursophyton*?) and *Hyenia ramosa* have previously been found.

These two small assemblages, although poor in species, suggest that the two localities may be of different ages: While the Lower Devonian age of the Örlund locality can scarcely be doubted, the other one has more in common with the Middle Devonian.

## Litteratur

- Goldschmidt, V. M., 1913: Das Devongebiet am Røragen bei Røros. -- Vid. Selsk. Skr. Kl. I, 1913 (9): 1-27, pl. 1-5. (Oslo.)
- Halle, T. G., 1916: Lower Devonian plants from Røragen in Norway. -- Kgl. Svenska Vet. Ak. Handl. 57 (1): 1-46, pl. 1-4.
- Høeg, O. A., 1931: Notes on the Devonian flora of Western Norway. -- Kgl. Norske Vid. Selsk. Skr. 1931 (6): 1-33, pl. 1-8.
- 1935: Further contributions to the Middle Devonian flora of Western Norway. -- Norsk Geol. Tidsskr. 15: 1-18, pl. 1-4.
- 1945: Contributions to the Middle Devonian flora of Western Norway. III. -- Sammest. 25: 183-192, pl. 1-6.
- Nathorst, A. G., 1913: Die Pflanzenreste der Røragen-Ablagerung. -- In Goldschmidt 1913.
- 1915: Zur Devonflora des westlichen Norwegens. -- Bergens Mus. Aarbok 1914-1915 (9): 1-34, pl. 1-8.
- Vogt, T., 1924: Plantefossiler fra Storfosens devonske lagrække. -- Naturen 1924: 53-56.
- 1929: Beretning om undersøkelser i somrene 1924-1928. -- Norges Geol. Unders. 133: 50-65.

# Parasitic fungi from the Canaries chiefly collected by J. Lid, with a note on *Schizophyllum commune*

By

IVAR JØRSTAD<sup>1</sup>

The present writer has earlier (Jørstad 1958 and 1962) published on Canarian parasitic *Micromycetes* of which most were collected by himself in 1954 and 1957, but many also in the same years and in 1960 by J. Lid. In the present paper are published finds by J. Lid from the years 1960, 1964, and 1965, besides some by P. Sunding from 1965 and 1966 (marked P. S.), and a few by other collectors, the names and collecting years of whom are given. The finds for which no collector is stated are due to J. Lid. Also some corrections to the writer's earlier papers mentioned above are included. Under those species which were earlier known from the Canaries are these papers referred to as J. -58 and J. -62.

Of larger fungi only *Schizophyllum commune* is mentioned.

The material treated is preserved in the Botanical Museum of the University in Oslo.

## UREDINALES

*Coleosporium tussilaginis* (Pers.) Lév. (J.-58:8, -62:65).

On *Kleinia neriifolia* Haw. — Gran Canaria. Caldera Bandama. II. Bco. Guinguada, II. (P. S.)

*Melampsora euphorbiae* (Schub.) Cast. (J. -58:16, -62:65).

On *Euphorbia terracina* L. — Hierro. Lomo S. of Pico Ajonce, 1,000 m. II.

*Melampsora lini* (Ehrenb.) Lév. (J. -58:22).

On *Linum angustifolium* Huds. — Hierro. Los Lomos, 850 m. II.

<sup>1</sup> Botanical Museum, University of Oslo

*Miyagia pseudosphaeria* (Mont.) Jørst. (J. —58:25, under *Peristemma pseudosphaeria* (Mont.) Jørst.; J. —62:65).

J. Lid has revised his Canarian material of the section *Dendrosonchus*, which necessitates some corrections concerning the earlier published hosts for this rust.

*Sonchus hierrensis* (Pitard) Boulos. To this species belong the hosts from Hierro given as *S. gandogeri* Pitard and *S. jacquini* DC. var. *hierrensis* Pitard. New finds on *S. hierrensis* are: Hierro. Above Tabique, 950 m. II + III. Punta Machina below Taibique, 700 m. III.

*Sonchus palmensis* (Sch. Bip.) Boulos. Here belongs the host from Gran Canaria given as *S. leptcephalus* Cast. and that from Palma given as *S. pinnatus* Ait.

*Phragmidium sanguisorbae* (DC.) Schroet. (J. —58:30).

On *Sanguisorba verrucosa* (Ehrenb.) A. Br. — Gran Canaria. Bco. Goteras, 580 m. II. (P. S.). On the leaves of a very young plant.

*Puccinia allii* Rud. (J. —58:34, —62:65).

On *Allium* sp. — Gran Canaria. Bco. Tilos near Moya, 520–650 m. II + III. (P. S.).

On one of the leaves was seen trace of an aecial stage, with aeciospore diam 15–16  $\mu$ . This perhaps belongs to *P. schismi* Bub., which has been found in the Canaries on species of *Koeleria*, *Lolium*, *Trisetum*, and *Vulpia*, but so far not the appurtenant aecial stage on *Allium*.

*Puccinia bottomleyae* Doidge. (J. —58:41).

According to Cummins (1964, p. 191) this name must be replaced by *P. acutae* Holw., which is an older name for this rust when living on various species of *Aristida* in Arizona, Texas, and Mexico.

*Puccinia cesatii* Schroet.

On *Bothriochloa pertusa* (L.) Nash. var. *panormitana* (Farl.) Maire & Weill. — Gran Canaria. Altos San Gregorio. II.

Urediospores globoid or more rarely broadly ellipsoid, 23–32  $\times$  19–29  $\mu$ , very finely verrucose, epispore 3–3.5  $\mu$  thick with 4–5 approximately equatorial or scattered germ-pores. *P. cesatii* has a very wide distribution in temperate and warmer parts of the Eastern Hemisphere (very rare in America) on species of *Bothriochloa*, *Capellipedium*, and *Dicanthium*. Chief host is *Bothriochloa ischaemum* (L.) Kéng. The rust is new to the Canaries and *B. pertusa* is a new host.

*Puccinia crepidis* Schroet. (J. —58:55, —62:66).

On *Crepis foetida* L. — Gran Canaria. Bco. Tejada, 900 m. II + III. Urediospores with 3 equatorial or scattered germ-pores.

*Puccinia cynodontis* Lacroix ex Desm. (J. —58:58).

On *Cynodon dactylon* (L.) Pers. — Hierro. La Gatera N. of Tefirabe, 850 m. II with *Darluca filum* (Biv.) Cast. — The rust is new to Hierro.

*Puccinia frankeniae* Link (J. —58:59, —62:66).

According to J. Lid the find from Los Christianos in Tenerife is on *Frankenia pulverulenta* L., not on *F. ericifolia* Chr. Sm. as published. The species is not earlier recorded from Tenerife on *F. pulverulenta*.

*Puccinia hieracii* (Röhl.) Mart. (var. *hieracii*). (J. —58:61).

On *Hyoseris radiata* L. — Gran Canaria. Lomo la Solana, 900 m. II. (P. S.).

Not previously reported from the Canaries on this host. *P. hyoseridis-radiatae* Maire is a synonym.

*Puccinia hieracii* var. *chlorocrepididis* (Jacky) Jörst. (J. —58:63, —62:66).

On *Tolpis lagopoda* Chr. Sm. — Tenerife. II. (Chr. Smith 1815). According to J. Lid one of the earlier published finds on *T. webbii* Sch. Bip. from Vista Valle Orotava, 2,100 m in Tenerife, is on *T. lagopoda*. — Gran Canaria. Bco. Balbuzanos, 1,050 m. II. (P. S.).

*T. lagopoda* is a new host for the rust.

*Puccinia hieracii* var. *hypochoeridis* (Oud.) Jörst. (J. —58:65, —62:67).

On *Hypochoeris glabra* L. — Hierro. Bco. Tesorro. (II) + III. — Gran Canaria. Mt. Gregorio. II + III.

*Puccinia hyparrheniicola* Jörst. & Cumm. (J. —58:70).

On *Hyparrhenia hirta* (L.) Stapf. — Gran Canaria. Bco. Propios de Moya. II. The uredia were mostly destroyed by *Darluca filum* (Biv.) Cast.

*Puccinia malvacearum* Bert. ex Mont. (J. —58:75, —62:67).

On *Lavatera cretica*. L. — Hierro. Mt. south of Sabinosa, 900 m. On *Malva nicaeensis* All. — Tenerife. Above Sauzal.

*Puccinia poae-nemoralis* Otth. (J. —58:79).

On *Oryzopsis caerulea* (Desf.) Richt. — Tenerife. Portillo Villa, 2,040 m. II.

The uredio-paraphyses are of the same capitate, thick-walled, and often bent type as in this species on *Poa* and other gramineous hosts. *O. caerulescens* is a new host for the rust.

A very similar uredial stage is described as *Uredo oryzopsidis* Gonzales Fragoso (Brotéria, Ser. Bot., 22:56, 1926) on *O. miliacea* (L.) Benth. & Hook., Castellón, Spain. In North America occurs a paraphysate uredial stage on *O. asperifolia* Michx., but this has been placed with *P. pygmaea* Eriks.; however, Cummins (1956:24) questions the reliability of this identification. *P. pygmaea* and *P. poae-nemoralis* are closely allied, both belonging to a group originally alternating with *Berberis*; they differ in the uredio-paraphyses being straight and less thick-walled in the former species than in the latter.

*Uredo marmoxaiae* Speg. (J. -58:100, - 62:67).

On *Beta patellaris* Moq. - Gran Canaria. Cabezo Rosa.

On *B. procumbens* Chr. Sm. - Gran Canaria. Bco. Moya. (P. S.)

*Uromyces behenis* (DC.) Unger. (J. -58:107, -62:62).

On *Silene cucubalus* Wib. - Hierro. Bco. Sabinosa. O+I+III.

*Uromyces maireanus* Syd. (J. -58:116).

On *Dipcadi serotinum* (L.) Medic. - Gran Canaria. Berrazales above Baños Agaete, 700 m. II + III.

#### USTILAGINALES

*Ustilago andropogonis* Opiz. (J. -62:7).

On *Hyparrhenia hirta* (L.) Stapf. - Hierro. Punta Machina below Taibique, 700 m. - Gran Canaria. Bco. Guinguada near Tafira Alta. El Drago near San Lorenzo.

*Ustilago bullata* Berk. (J. -62:8).

On *Bromus madritensis* L. - Tenerife. Bco. San Andrés.

On *B. rigidus* Roth. - Gran Canaria. Caldera Bandama. Bco. Tejeda, 900 m. - Not previously reported from Gran Canaria on this host.

On *B. rubens* L. - Gran Canaria. Bco. San Bartolomé, 960 m.

#### EXOBASIDIACEAE

*Exobasidium lauri* Geyler.

Corniform excrescences (see Fig. 1) near the base of the trunk of a living *Laurus canariensis* Webb were collected by P. S. near Valleseco, 850 m, in Gran Canaria, 1966. On the surface of similar bodies from

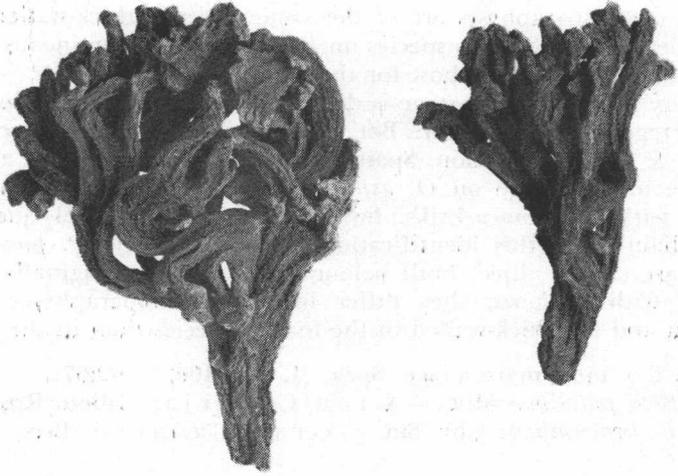


Fig. 1. Galls believed to be caused by *Exobasidium lauri*. Natural size.

the Canaries Geyler (1874) found a fungus which he, under the name of *Exobasidium lauri*, described detailedly and with good illustrations. Similar excrescences (galls) on *L. canariensis* were later investigated by various botanists without refinding Geyler's fungus, and consequently there existed some doubt concerning their origin. However, as the galls soon dry and become hard and woody, it seems quite likely that the superficial layer of delicate basidia and hypothecia then soon disappears. But Tubeuf (1913) found in the parenchyma a delicate mycelium which he considered belonged to the *Exobasidium*. The present writer found in the parenchyma a well-developed mycelium, but, of course, this may belong to a secondary saprophyte. To my knowledge Geyler's fungus has not been refound.

#### PHYCOMYCETES

*Albugo ipomoeae-panduranae* (Schw.) Swingle. (J. —62:11).

On *Convolvulus siculus* L. — Hierro. Galeria Tiguirete. Conidia only. Previously not reported from Hierro on this host.

*Pilobolus* sp.

Sporangia occurring secondary on leaves of *Rumex pulcher* L., between Tacoronte and Agua Garcia in Tenerife (I. Jörstad 1954). Sporangia black, conidia hyaline, sphaerical to broad ellipsoid,

10–12×8–9  $\mu$ . This reminds of *P. oedipus* Mont. var. *lentigerus* Karst. 1879 (syn. *P. lentigerus* Corda 1837) (conidia 10–12×8–10  $\mu$ ) and *P. pullus* Massee 1901 (10–12×8–9  $\mu$ ), both living on dung, as usual in this genus.

#### ERYSIPHALES<sup>1</sup>

*Arthrocladiella lycii* (Lasch) Vassilk. (J. –62:14).

According to Vassilkov (1963) the correct name is *A. mougeotii* (Lév.) Vassilk.

*Erysiphe cichoracearum* DC. ex Merát. (J. –62:16–18).

On *Chrysanthemum coronarium* L. – Tenerife. Bco. Almeida above Santa Cruz.

On *Hedypnois cretica* (L.) Dum. – Tenerife. Llanos de Romero W. of Santa Cruz. Cleistothecia.

On *Hypochoeris glabra* L. – Gran Canaria. Mt. Gregorio.

On *Reichardia tingitana* (L.) Roth. – Tenerife. Candelaria at Cuesta Tablas.

*Erysiphe communis* Wallr. ex Fr.<sup>2</sup> (J. –62:22).

On *Raphanus raphanistrum* L. – Gran Canaria. Punta Rosa. – Not previously reported from the Canaries on this host.

*Erysiphe galeopsidis* DC. ex Merát. (J. –62:18, under *E. cichoracearum* DC.).

On *Lamium amplexicaule* L. – Tenerife. Above Santa Cruz (A. Röstad 1960). – Gran Canaria. Bco. Leja E. of Pozo Nieves, 1,825 m.

*Erysiphe galii* Blumer. (J. –62:19, under *E. cichoracearum* DC.).

On *Galium parisiense* L. – Hierro. La Dehesa, 600 m. Cleistothecia. – Not previously reported from the Canaries on this host.

*Erysiphe martii* Lév.<sup>3</sup> (J. –62:22, under *E. cichoracearum* DC.).

According to J. Lid the hosts *Lathyrus articulatus* L. and *L. clymenum* L. are conspecific, the latter having priority.

On *Trifolium campestre* Schreb. – Hierro. Bco. Tesoro. – Not previously reported from Hierro on this host.

<sup>1</sup> Presence of cleistothecia in the new finds is specially mentioned.

<sup>2</sup> According to Junell (1965:541–542) this name is a *nomen ambiguum*, which is to be changed to *E. knautiae* Duby.

<sup>3</sup> According to Junell (1965:544) the correct name is *E. trifolii* Grev.

## PYRENOMYCETES

*Mycosphaerella killianii* Petr. (J. —62:37).

On *Trifolium scabrum* L. — Tenerife. Taganana. — Hierro. Roque Tiguirete, 450 m. La Dehesa, 900 m. — With the conidial stage *Polythrincium trifolii* Kze. ex Fr.

## FUNGI IMPERFECTI

*Ascochyta tenerifensis* n.sp.

Pycnidiis amphigenis, erumpentibus, atris, 65–80  $\mu$  diam, poro papillato. Conidiis cylindratis, rectis, utrinque rotundatis, 1-septatis, hyalinis, 13–19  $\times$  2–2.5  $\mu$ .

On *Statice imbricata* Webb. — Tenerife. Buenavista (I. Jörstad 1954). Pycnidia on small, orbicular, light leafspots surrounded by a purple border.

For *Statice* are described two species of *Ascochyta*, viz.

*A. statices* Nagorny (Bolestni Rastenii, 7:120. 1913) on living leaves of *Statice* sp., Stavropol, Caucasus. Pycnidia 116–118  $\mu$  in diam, conidia 13–18  $\times$  2.5–4  $\mu$ .

*A. staticicola* Unam. (Ass. Esp. Progr. Ci. Congr. Salamanca 1923, p. 45) on dry leaves of *St. occidentalis*, Asturias, Spain. Pycnidia 135–140  $\mu$  in diam, conidia 5–8  $\times$  2–3  $\mu$ .

In *A. statices* the conidia are broader and in *A. staticicola* shorter than in the Canarian specimen.

*Camarosporium carlinae* n.sp.

Pycnidiis subsuperficialis, atro-brunneis, substiolatis, 65–160  $\mu$  in diam. Conidiis ellipsoideis vel obovatis, primo fuliginis, dein atro-brunneis; 0-1-septatis, rarius 2-septatis, ad septa non constrictis, loculis interdum longitudinaliter septatis, episporio 1–1.5  $\mu$  crasso, conidiis 1-septatis 4–5  $\times$  8–11  $\mu$ .

On *Carlina canariensis* Pitard. — Gran Canaria. Bco. Soria, 2 km SW of Ayacata, 1,200 m (P. S.). On dead, withered leaves.

On behalf of the occasional longitudinal septa this species must be placed with *Camarosporium*, not with *Microdiplodia*.

*Helminthosporium aichrysonis* n.sp.

Conidiophoris laxiuscule fasciculatis, erectis vel adscendentibus, plus minus flexuosis-denticulatis, simplicibus vel aliquod ramosis, 6–9  $\mu$  latis et usque 190  $\mu$  longis, septatis, fuliginis. Conidiis oblongo-ellipsoideis, utrinque rotundatis, fuliginis, 3-septatis, rarius 4-5-septatis, ad septa non constrictis, 30–50  $\times$  12–16  $\mu$ .

On *Aichryson dichotomum* (DC.) Webb & Berth. — Palma. Above Breña Alta, 710 m. (I. Jörstad 1954). — Produces on living leaves epiphyllous, orbicular, dark-bordered leafspots 1.5–2 cm in diam.

*Passalora depressa* (B. & Br.) Sacc. (Syn. *Fusicladium depressum* (B. & Br.) Sacc.).

On *Foeniculum vulgare* Muell. — Tenerife. Pedro Alvarez (A. Röstad 1960). — This species appears to be new to the Canaries.

*Septoria brachypodii* Jörst. n.nom. (J. —62:45) is a synonym to *S. graminum* Desm.

*Septoria sanguisorbae* n.sp.

Pycnidii hypophyllis, immersis, atris, poro pertusis, 65–90  $\mu$  diam, contextu parenchymatico. Conidiis filiformibus, rectis vel leniter flexuosis, superne acutis, continuis, hyalinis, 16–35  $\times$  1  $\mu$ .

On *Sanguisorba verrucosa* (Ehrenb.) R. Br. — Gran Canaria. Bco. Goteras, 580 m (P. S.).

On brown leafspots of a very young plant together with uredia of *Phragmidium sanguisorbae*.

*Septoria* cf. *taraxaci* Hollós.

On *Reichardia intermedia* (Sch. Bip.) Asch. — Hierro. Hermigua, Loma Montoro, 460 m.

On brown leaf parts. Pycnidia 95–120  $\mu$  in diam. Conidia filiform, in part slightly obclavate, 18–29  $\times$  1–1.5  $\mu$ , septa 1–3, mostly indistinct.

In the original description of *S. taraxaci* Hollós (Ann. Mus. Nat. Hung. 5:462. 1907) on living leaves of *Taraxacum officinale* in Hungary, the pycnidia are given as 100–120  $\mu$  in diam and the conidia as 16–24  $\times$  1  $\mu$ , without septa. Later *S. taraxaci* var. *septulata* Gonz. Frag. (Mem. R. Acad. Ci. Barcel. 15:449. 1920) was described from dry leaves of the same host at Gerona in Spain; conidia up to 30  $\mu$  long and 1.5  $\mu$  broad, with 3–5 septa. Perhaps not specifically different is *S. taraxaci* P. & H. Syd. (Ann. Myc. 11:116. 1913) on *T. officinale* var. *glaucescens* in Japan, with pycnidia 50–70  $\mu$  in diam and conidia 26–38  $\times$  0.75–1  $\mu$ , without septa; as a homonym the name was by Trotter (Sacc., Syll. 25:418. 1931) changed to *S. miuraei*. Altogether it does not seem unlikely that the Canarian *Septoria* on *Reichardia* belongs to *S. taraxaci*, which, however, in its turn, may be identical with one or other earlier described species of *Septoria* on *Compositae*. I have seen no earlier record of *Septoria* on *Reichardia*.

### *Schizophyllum commune* in the Canaries

The following finds have been made.

On *Euphorbia obtusifolia* Poir. — Tenerife. Bco. Hondo de Candelaria. — Hierro. Galeria Tiguirote, 450 m.

On *Phoenix canariensis* hort. ex Chabaud. — Tenerife. Bco. Martinez in Orotava.

On *Pinus canariensis* Chr. Sm. — Palma. Fuencaliente. — Hierro. Valverde. Guarazoka.

These finds were made by the writer in 1954 and 1957, except that on *Euphorbia obtusifolia* from Hierro which is due to J. Lid, 1964. The fungus grew on old stems or stumps and on pine logs. It was recorded from the Canaries already by Montagne (1840:74), but no locality or host was given, only 'Ad truncus arborum in insulis Fortunatis lectum'. Cooke (1961 b) examined material from the Canaries, but likewise did not give nearer data.

*Sch. commune* is usually placed with the *Agaricales*,<sup>1</sup> but is peculiar in possessing cleft gills. It is a cosmopolitan saprophyte, more rarely parasite on wood, and appears to be particularly common in warmer areas. Cooke (1961 b) gives the number of known hosts as more than 300, but in his list the above-mentioned Canarian hosts are lacking; they are all endemic to the islands.

In Norway the fungus has been found many times in Oslo, Aker and Bærum, viz. on *Acer platanoides*, *Fraxinus excelsior*, *Populus tremula*, and *Tilia*, and once in Granvin on the inner Harangerfjord. These finds are published by Andersson (1945, pp. 133–37), and are preserved in the Botanical Museum of the University in Oslo. Later only one find has been added, viz. from Fresvik in Leikanger on the inner Sognefjord on *Tilia cordata*, leg. H. Robak, 1948. Besides, Eftestøl (1959) reported the fungus from Nesøya in Askær, on the stump of a deciduous tree.

Consequently the fungus is known in Norway only from the head of the Oslofjord and from two places in inner parts of western fjords.

#### SUMMARY

This is a report on chiefly parasitic *Micromycetes* collected by J. Lid in the Canaries in 1960, 1964, and 1965, some also by P. Sunding in 1965 and 1966, and a few collected by others. Also some corrections

<sup>1</sup> Cooke (1961 a:13) places the family *Schizophyllaceae* under *Cyphellineae*, which usually are reckoned to *Thelephoraceae*.

to the writer's previous papers on Canarian *Micromycetes* are included, and a note about *Schizophyllum commune* is added.

As new species are described: *Ascochyta tenerifensis* on *Statice imbricata*, *Camarosporium carlinae* on *Carlina canariensis*, *Helminthosporium aichrysonis* on *Aichryson dichotomum*, and *Septoria sanguisorbae* on *Sanguisorba verrucosa*.

New to the Canaries is *Puccinia cesatii* on the new host *Bothriochloa pertusa*. New is also *Passalora depressa* on *Foeniculum vulgare*, further *Septoria* cf. *taraxaci* on the new host *Reichardia intermedia*.

Species earlier known from the Canaries have been found on new hosts, viz. *Puccinia hieracii* var. *chlorocrepididis* on *Tolpis lagopoda*, and *P. poae-nemoralis* on *Oryzopsis caerulescens*, further *Schizophyllum commune* on *Euphorbia obtusifolia*, *Phoenix canariensis*, and *Pinus canariensis*.

For the following species are reported hosts new to the Canaries, viz. *Puccinia hieracii* on *Hyoseris radiata*, *Erysiphe communis* on *Raphanus raphanistrum*, and *E. galii* on *Galium parisiense*.

### References

- Andersson, O., 1945: Utbredningen av *Schizophyllum commune* Fr. och *Trogia crispa* (Pers.) Fr. i Fennoscandia s.str. — *Friesia* 3: 129–142.
- Cooke, W. B., 1961 a: The cyphellaceous fungi: A study in the Porotheliaceae. — *Sydowia*, Beiheft IV.
- 1961 b: The genus *Schizophyllum*. — *Mycologia* 53: 375–399.
- Cummins, G. B., 1956: Host index and morphological characterization of the grass rusts of the world. — *Pl. Disease Reporter*, Suppl. 237.
- Eftestøl, Liv, 1959: Tur til Nesøya. — *Våre Nyttevekster* 54: 9.
- Geyler, H. T., 1874: *Exobasidium Lauri* nov. spec. als Ursache der sogenannten Luftwurzeln von *Laurus Canariensis*. — *Bot. Zeitung* 32: 321–332.
- Junell, Lena, 1965: Nomenclatural remarks on some species of Erysiphaceae. — *Trans. Brit. Myc. Soc.* 48: 539–548.
- Jørstad, I., 1958: Uredinales of the Canary Islands. — *Skr. Norske Vidensk. Akad. Oslo, I. Mat.-Naturv. Kl.* 2.
- 1962: Parasitic Micromycetes from the Canary Islands. — *Ibid.* N. S. 7.
- Montagne, C., 1840: *Plantae cellulares*. In: *Barker-Webb, P. & Berthelot, S.: Histoire naturelle des Iles Canaries*, T. 3, 2.
- Tubeuf, C. v. 1913: Die geweihförmigen Pilzgallen an Lorbeer. — *Naturw. Zeitschr. Forst. u. Landwirtsch.* 11: 401–407.
- Vassilkov, B. P., 1963: De mutatione nominis fungi *Arthrocladiella lycii*. — *Notulae Syst. Sect. Crypt. Inst. Bot. Komarovii Acad. Sci. URSS* 16: 112.

## Studies on the life form of some *Sedum* species

By

GUNVOR KNABEN <sup>1</sup>

The Central-European species of the genus *Sedum* are referred by Hegi (1921–23: *Ill. Fl. von Mittel-Eur.*) to three different groups according to how the individuals hibernate: the chamaephytes, the hemicryptophytes, and the therophytes. The classification follows C. Raunkiaer's identification of the different life forms of the higher plants. The perennial species belong partly to the chamaephytes, partly to the hemicryptophytes. Members of the first group hibernate with the winterbuds above the surface of the ground. Of the wild species in Scandinavia *S. acre* L., *S. album* L., and *S. anglicum* Hudson belong to the chamaephytes. The other group, the hemicryptophytes, includes the species which hibernate with the winterbuds on the ground. *S. telephium* L. belongs to this group. The third group of *Sedum* species is referred to the therophytes, which propagate only by seeds. Hegi includes *S. annuum* L. and *S. villosum* L., growing also in Scandinavia, and *S. hispanicum* L. and *S. atratum* L. in this group.

The chamaephytic *Sedum* species vary in habit of growth. Some of them form looser or denser tufts or mats. The specimens develop sterile shoots which creep and strike roots. The axillary shoots appear preferably on the basal parts of the main shoots. The floriferous shoots which are erect, fade down to the ground after the ripening of the seeds but first develop new basal axillary shoots. As far as these are sterile, they follow the creeping growth direction, which leads to an increase of the plant mat. Of the Scandinavian species *S. acre*, *S. album*, and *S. anglicum* typically grow in this way, developing large mats covering the ground.

Schönland (1890) describes in detail the pattern of growth of the chamaephytic *Sedum* species. The paragraph is closed by the remark that the annual and biennial species grow in the same way, only that it is a little simpler with these.

<sup>1</sup> Botanical Laboratory, University of Oslo

The life form differs to some degree in the four species which Hegi introductionally refers to the therophytes. In the keys to the species and in the descriptions they are given as annuals or biennials, even as seldom perennials. They have in common that they do not form tufts or mats. This means that they develop only floriferous shoots and not basal, sterile axillary rooting shoots. Plants which develop such shoots, which are enduring, have a perennating life form.

Starting with the life form of *S. atratum*, with some remarks also on *S. annuum*, I will finally comment on the life form of *S. villosum*. For comparison the variable *S. hispanicum* is also drawn into the discussion. The four species belong to the section *Epeteium* Boissier (1872, p. 776), which is primarily characterized by annual or biennial species (exceptionally by types which get older). The species are separated by differences in colour of the flowers, by leaves which are flat or cylindrical, and by plants which are glabrous or pubescent in all or some of their parts (cf. Berger 1930, p. 459).

*Sedum atratum* L. ssp. *atratum*

*S. atratum* is a winter annual according to Hegi (1921–23, p. 530), which means that the seeds germinate in the autumn and develop leaf rosettes that flower the next spring. Kerner (1891, p. 447) defines annual plants as follows: The botanists regard as annuals the plants which in the course of two to ten months germinate, develop the vegetative shoots, flower and ripen their seeds, and fade after seed ripening. The annuals are hapaxanth. As distinct from these, the perennial plants flower more than once, in different growing seasons, and have enduring roots.

*S. atratum* does not accord with the definition of winter annual plants. According to the floras it flowers in July–August (cf. Binz & Thommen 1966). During my stay in Switzerland in September 1966, I studied *S. atratum* ssp. *atratum* (called *S. atratum* in the following) at two different localities, viz. at 1,500 m above sea-level on Mt. Grammont near Vouvy south of the Lake of Geneva and at 2,500 m above sea-level in Val del Fain north of the Bernina Pass in east Switzerland. In both localities I got the impression that the species is biennial. The first year it develops sterile rosettes that live through the winter under snow cover and flower the next summer in July–August. In September 1966, in the Alps, the plants were fading, the follicles emptied of the seeds. Only a few specimens still had fresh leaves.

Both the first-year rosettes and the flowering plants differ in size. In Fig. 1 is reproduced a photograph from Val del Fain of fading plants with open, emptied follicles and first-year fresh rosettes

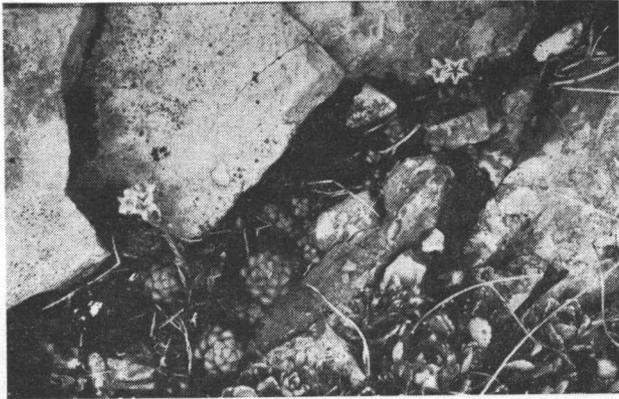


Fig. 1. *Sedum atratum* L. ssp. *atratum*. Val del Fain, Switzerland, at 2,500 m above sea-level, 10 September 1966.

densely clothed with the rounded leaves of the characteristic dark reddish green of this species. Only the innermost young leaves in the rosettes were pure green. The plants grew in a fissure on a big rock in the bottom of the valley.

Drawings of a larger and two smaller first-year rosettes are shown in Fig. 2 A–C. The uppermost internodes in the smaller rosettes stretched somewhat during the transport from Val del Fain to Oslo. A photograph of a flowering pressed herbarium specimen belonging to the Botanical Museum of the University of Oslo is reproduced on Plate I (5).

The life form in *S. atratum* seems to be identical with the one in *S. annuum*, which I have studied in experiments (Knaben 1954). The latter species has an inappropriate name, as it is not annual; it is biennial. Just as shown in *S. atratum* it develops sterile leaf rosettes the first summer after the seed has germinated. In Scandinavia they flower the next summer in June–July (Lid 1963), in Switzerland in July–August (Binz & Thommen 1966), dependent upon the height above sea level at which the plants grow. Comparing the big rosette in the present Fig. 2 A with the drawn rosette of *S. annuum* in my previous paper (Knaben 1954, Fig. 1 a), it is evident that they represent the same stage of development and the same life form. Likewise, the pressed flowering specimen of *S. atratum* in the present Plate I (5) represents the same stage of development as the drawn specimen of *S. annuum* in Fig. 1 b (Knaben 1954). Both have leaf scars on the bare part of the stems, the axis in the rosettes of the

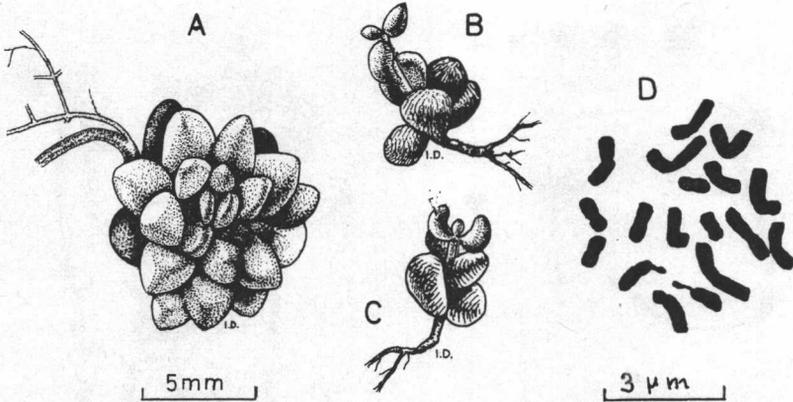


Fig. 2. *Sedum atratum* L. ssp. *atratum*. A—C: First-year rosette stage. D: Root-tip mitosis in *Sedum atratum* L. ssp. *atratum*.  $2n = 18$ .

previous year. Normally there are no adventitious roots on this basal part of the stems and no sterile shoots. Of interest to mention here is an observation in *S. annuum* which I made in 1954: Some flowering plants from a locality 200 m above sea-level under the hill Kolsås at the head of the Oslo Fjord had been left quite dry for a week. On the bare basal parts of the stems thin roots sprouted at the leaf scars. This proves the relationship between the biennial and the perennial species in the genus. Both in *S. atratum* and in *S. annuum* the root and the whole vegetative part of the plants fade after fruit ripening. They are apparent biennial hapaxanthes.

All the herbarium specimens of *S. annuum* and *S. atratum* in the Botanical Museum of the University of Oslo represent the second-year floriferous stage. The small first-year rosettes are not collected by the botanists for herbarium cover, but they are always present together with the flowering plants on the localities.

Plants flowering as late in the summer as July–August, as does *S. atratum*, cannot be classified with winter annuals. Winter annuals flower and have ripe seeds in May–June. After a resting stage in July, they germinate in August. *S. atratum* grows high up in the alpine region, to 3,100 m above sea-level, according to Hegi (1921-23, p. 531). The vegetation period is so short at these heights that the plants need a whole summer to develop the first-year vegetative stage. The fact that some specimens become very small with few leaves may be dependent on their xeromorphic nature. They can grow on exceedingly dry places, on gravel and rock fissures.

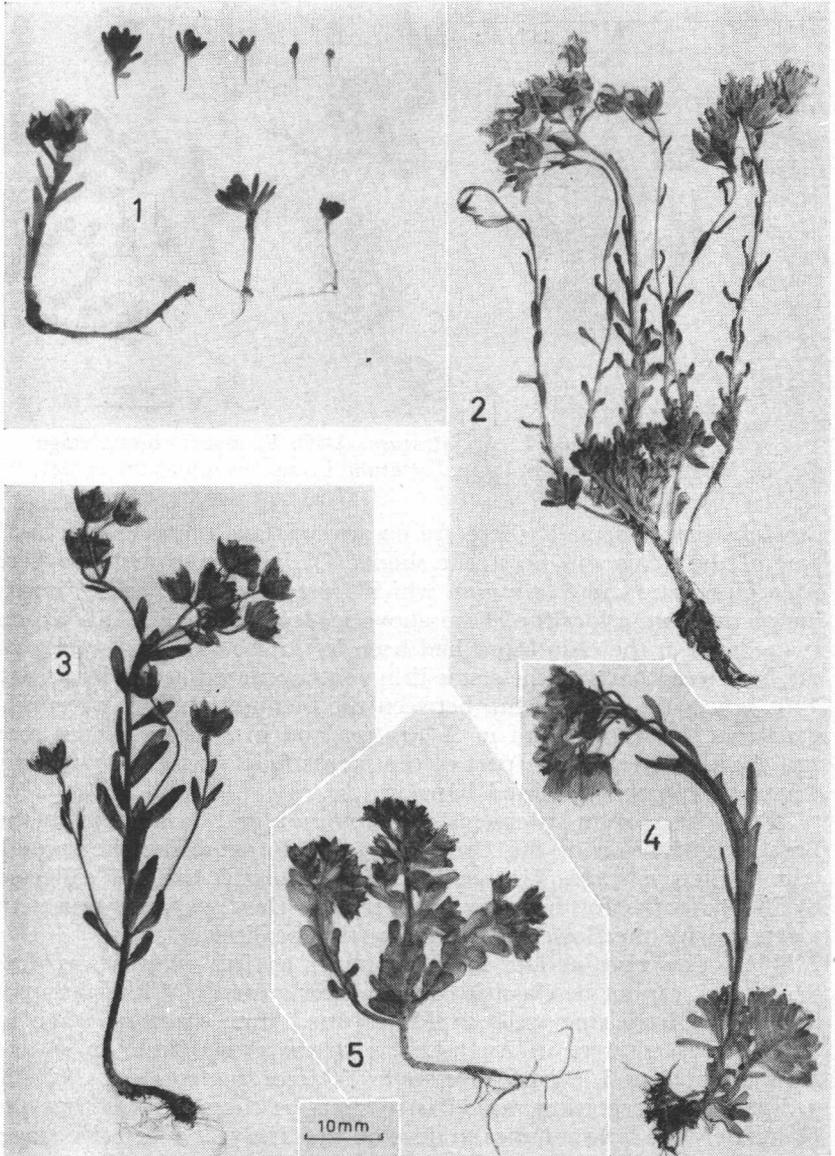


Plate I. 1–4: *Sedum villosum* L. 1: S. Norway, Jotunheimen, Fuglsetrene in Vågå at 861 m above sea-level, live specimens, 20 September 1966. Torstein Engelskjøn & Gunvor Knaben coll. 2: Greenland (= Grönlandia, collector unknown). 3: S. Norway, Sogn, Seltuft in Aurland, 5 August 1867, A. Blytt coll. 4: S. Norway, Ygnisdalsfjell, Vik in Sogn, 8 August 1864, A. Blytt coll. 5: *S. atratum* L. ssp. *atratum*. 'Tirol. Kalkschiefer in Tristen in Weissenbach, 2-2700 m, 16. 7. 1892'. G. Treffer coll.

*S. atratum* is distributed from the Balkans to the Carpathian mountains and along the Mediterranean mountains to Spain. The chromosome number  $2n=16$  has been given by Mattick in: Tischler (1950). Unfortunately there is no information with regard to the origin of the material in which this chromosome number was counted. In the present material of *S. atratum* ssp. *atratum* from Val del Fain in east Switzerland, Cand. Mag. Torstein Engelskjön has with certainty counted  $2n=18$  chromosomes. The chromosomes are small, of the type usually found in the genus *Sedum* (Fig. 2 D). They are isobrachial, with median or submedian constrictions. They vary in size, and two of them have satellites.

*S. annuum* is distributed from Caucasus and Asia Minor through Europe to Iceland and Greenland. The species goes relatively high up into the mountains, in Norway up to 1,350 m above sea-level (Lid 1963), in the Alps up to 2,800 m above sea-level (Hegi 1921–23, p. 532). The chromosome number  $2n=22$  has invariably been found in different localities, viz. in plants from the Alps (Böcher 1938), south Greenland, Stockholm in Sweden (Jørgensen, Sørensen & Westergaard 1958), and south Norway (Knaben & Engelskjön 1967). In cultivated strains, also, Baldwin (1940) gives the number  $2n=22$ .

#### *Sedum villosum* L.

*S. villosum* is given as biennial or perennating through small and sterile shoots by Fröderström (1932, p. 37). Webb (1964) gives it as usually perennial with small, leafy offsets, but sometimes biennial. Already Kerner (1891, p. 757) describes how the short leafy offsets with threadlike axes loosen when the main stems begin to fade, are hurled off by a breath of wind, and sprout small, thin roots shortly after they land on a suitable habitat.

Praeger (1921, p. 301), who had seen cultivated specimens, gives the species as biennial with ascending branches from the base, some of which flower. Praeger's Fig. 179 shows such a flowering specimen dense in basal shoots, which also has an axillary adventitious bud, not yet fallen off.

According to Nordhagen's studies (1922) the sterile branches from the base of the stem break off easily, as do the offsets from the axils of the leaves. Nordhagen's illustrations (1922, Fig. III, and 1943, Fig. 150) show flowering plants with basal sterile shoots and broken-off offsets at different stages of development, some with, others, younger, without adventitious roots from the broken-off stem.

Plate I (1–4) shows different stages of development of *S. villosum*, (1) of living specimens, (2–4) of herbarium specimens from the

Botanical Museum of the University of Oslo. The flowering plant in (1) has flowers with young follicles as late in the year as 20 September. The basal part of the stem, which is ascending, is dense with adventitious roots, as are the flowering plants in Nordhagen's illustrations. The offsets without adventitious roots originate partly from the axils of flowering specimens, partly from sterile, rooted rosettes. The specimens were gathered near Fuglsetrene in Jotunheimen on a locality with deep soil, rich in humus, near a rivulet at about 861 m above sea-level. *S. villosum* grew copiously in company with *Saxifraga aizoides*. As a curiosity can be mentioned that on just-broken-off offsets, which lay dry for some days, thin roots sprouted from the axil of the lowermost leaf, not from the broken-off end of the lowermost node.

At Fuglsetrene there evidently is a similar strong vegetative propagation by offsets as *S. villosum* has in Sikilsdalen, farther south in Jotunheimen (Nordhagen 1922). All stages of plants, including the first-year vigorous sterile rosettes, had a density of axillary leaf shoots which broke off easily when touched. The flowering specimen in Plate I, 1 also had offshoots when it was found, but they fell off during collection. It should finally be mentioned that some of the most vigorous first-year rosettes had developed flowers, besides axillary leafy shoots. These specimens were quite bushy with leaves with a couple of red flowers in between, protruding on short pedicels.

Apparently, the species also propagates by seeds. Nordhagen (1922) shows a drawing of small seedlings. Also at Fuglsetrene seedlings were found, with two small opposite cotyledones and a couple of succulent rounded glandulose leaves. This shows that the seeds germinate in the autumn, and that the specimens are winter biennial. But the seed-setting should be investigated further. At Fuglsetrene I found follicles with shrivelled seeds. In pressed specimens in Herb. Oslo there are, however, well-developed seeds in older plants, so the fertility may generally be good. It is a curious feature of this species that the petals remain fresh on the follicles, keeping the light red colour until the specimens fade. The specimens flower the whole summer until late in the autumn, but they do not develop an unlimited number of flowers. The number of flowers in the flowering shoots in herbarium specimens amounts to 6 (1–20). In small specimens there are only 1–2 flowers. The flower buds can be drooping a little, but the flowers are erect in older specimens (Lid 1963, Fig. 206 d).

*S. villosum* occurs in wet or moist communities on humous soils on bogs and in meadows, in Central Europe up to 2,450 m above sea-level (Hegi 1921–23, p. 530). In Scandinavia it is restricted to the subalpine-alpine region up to 1,350 m above sea-level (Lid 1963),

also on moist soil on rocks and near rivulets. The chromosome number  $2n=30$  has been determined in material from Norway (Knaben 1950), Iceland (Löve & Löve 1956), and Greenland (Jørgensen, Sørensen & Westergaard 1958).

#### Discussion

Fröderström (1930, pp. 13–14) discusses the vegetative propagation of chamaephytic *Sedum* species such as *S. acre* and *S. album*. On a closer examination of the tufts and mats, he found that they were 'only dense colonies of hapaxanthic individuals' kept together by the creeping basal shoots. A long study of a form of *S. album* in cultivation showed that the primary plant faded after the first blooming, but after having developed a centrifugal system of trailing rooting side shoots. These on their side developed to concentrically arranged plants which also died after having in their turn produced a centrifugal system of creeping shoots. By carefully cutting away the creeping shoots on *S. acre* and *S. album* individuals, Fröderström found that they could be transformed into hapaxanthes. This is in accordance with Schönland (1890).

In the autumn I have tried to pick up the shoots of *S. acre* to study the morphology of the plants, but I have got only the faded floriferous parts with dead roots separated from the fresh side shoots. In course of the summer the side shoots become self-sufficient, provided with their own adventitious roots; the connection with the mother stem fades with the latter development.

It is evident that the phylogenetic trend with regard to the life form in the genus *Sedum* has been from the annual or biennial to the perennial duration.

The section *Epeteium* includes a species, *S. hispanicum*, which seems to exhibit this trend within its own specific boundaries. The species is well known; it is a popular garden plant and has been studied both as to duration, chromosome number, and morphological variation.

Webb (1964, p. 363) gives it as usually annual, but sometimes biennial or perennial. It is polymorphic varying both with regard to size, hairiness, and number of floral parts. The floriferous stage is unbranched and bare in the lower part, much branched and clothed with leaves above, cf. the drawing in Praeger (1921, Fig. 178). According to Praeger (p. 299) it is generally annual, appearing in autumn or spring and flowering in June; sometimes it is biennial. He also mentions two perennial varieties. The one is var. *minus* Praeger, the other Boissier's taxon var. *bithynicum*. Boissier (1872,

p. 789) treats the species under the name *S. glaucum* Waldst. & Kit. because he found Linnaeus' older name *hispanicum* inappropriate, as the species does not occur in Spain. It is distributed in Asia Minor and Caucasus, through the Balkans, Italy, Hungary, and Austria to the Alps. Several varieties are described within its area (cf. Berger 1930). Besides the perennial var. *bithynicum* in alpine regions in Asia Minor and the Balkans, Boissier (1872) describes three annual varieties, which vary in hairiness of the follicles or in number of petals. The species is up to 15 cm tall, glabrous, or glandulose in the upper parts, the flowers white with a red nerve. Fröderström (1932, p. 82) treats *S. bithynicum* as a distinct species and var. *minus* as a synonym of it. This taxon propagates by sterile side shoots, and it has long been used in gardens as a carpet-bedding plant.

The following chromosome numbers have been counted in *S. hispanicum* sensu lato: 14, 28, 30, and 40 (Baldwin 1939) and 14, 28, 30, 40, and 42 (Uhl in: Löve & Löve 1961). Unfortunately there is no information of the material in which these chromosome numbers have been found, and therefore no knowledge of whether the increase in chromosome number is connected with change in life form from hapaxanthic to perennial, with development of root-striking side shoots.

Stebbins (1960, pp. 354–355) considers the different points of view set forth in the discussion of the fact that polyploidy is more frequent in perennial herbs than it is in annuals. He finds that even if the vegetative reproduction and the perennial habit are undoubtedly intensified by the onset of polyploidy, they are rarely if ever originated by polyploidy.

In the genus *Sedum* in which the phylogenetic trend is from annual-biennial to perennial life form, it would be of the utmost interest to investigate whether change in chromosome numbers from the diploid to the polyploid levels generally is accompanied by change also in life habit. Baldwin (1939, 1940) thinks that cytotaxonomical data show that certain annual and biennial *Sedum* species may be referred theoretically to primitive 4- and 5-chromosome systems including amphidiploids originating from these.

There are too few cytological data from the Mediterranean area, a centrum for differentiation within the the genus *Sedum*, with the occurrence of numerous species, to conclude finally as to the origin of any of them. Karyotypically the family *Crassulaceae* is extremely variable. In the genus *Sedum* the 2n-chromosome numbers range from 8 to 128. All even numbers between 2n=8 and 2n=50 have been counted, with the exception of 26, 38, and 46 (cf. Darlington & Wylie 1955, Löve & Löve 1961).

It is difficult to ascertain the number of polyploid series included in the genus. Presumably there are several, as well as several dysploid numbers which have come into existence through reduction or addition of chromosomes. It is also difficult to ascertain whether the chromosome numbers  $2n=16$  in *S. atratum* sensu lato,  $2n=18$  in *S. atratum* ssp. *atratum*, and  $2n=22$  in *S. annuum* are diploid numbers or polyploid.

The number  $2n=30$  in *S. villosum* probably is an amphidiploid number, arisen from a cross of species which like *S. hispanicum* have glandulose hairs and like *S. hispanicum* and *S. atratum* have white-reddish petals; or allopolyploid, if more than two species are involved. The strong vegetative reproduction of *S. villosum*, through offshoots, may be an inheritance from one of the parents being perennial. The individuals are biennial, fading after fruit setting. The basal shoots in this species may be regarded as identical with the leafy offsets developing in the upper leaf axils. They appear in the axils of the first-year rosettes. If they do not break off in the course of the winter, they will, the next summer, give rise to basal flowering branches with a loose leaf rosette at the base, or to sterile loose side rosettes as in the individuals in Plate I (2 and 4). The basal side shoots in these individuals have bare parts without leaves at the base, the axis of the rosettes of the previous year. The flowering branches on the main stems have no rosette at the base (Plate I (3)).

As to the duration of *S. annuum*, Webb (1964, p. 362) gives that it is annual or biennial. According to my experiments it is biennial. I doubt that the species varies in duration within the European area. Even when cultivated in a hot frame in Oslo, the specimens developed the first summer a robust vegetative stage. In nature the seeds germinate adjacent to one another. The first-year rosettes often grow under the branches of the floriferous shoots, but they are not connected with these by runners, as has been thought since Kerner (1891, p. 447). The life form of the species is genetically determined, and *S. annuum* invariably biennial.

#### *Acknowledgements*

My thanks are due to Professor Claude Favarger for his kind co-operation during my stay in Switzerland in September 1966, and to Cand. Mag. Torstein Engelskjøn for the assistance with the cytological work. The Norwegian Research Council for Science and the Humanities have covered costs of travel.

## SUMMARY

It is shown that *Sedum atratum* L. ssp. *atratum* as studied on live specimens from two localities in the Swiss Alps is not a winter annual as has been given in the manuals, but biennial. In accordance with *S. annuum* (Knaben 1954) it develops the first year a vegetative rosette stage, in the second year the floriferous shoots. The chromosome number  $2n=18$  was counted in material of *S. atratum* L. ssp. *atratum* from Val del Fain, Graubünden, Switzerland. The life form of *S. villosum* and its relation to the probably allopolyploid state of this species are commented upon.

## References

- Baldwin, J. T., Jr., 1939: Certain cytophyletic relations of Crassulaceae. — Chron. Bot. 5 (4/6): 415–417.
- 1940: Cytophyletic analysis of certain annual and biennial Crassulaceae. — Madroño, 5 (6): 184–192.
- Berger, A., 1930: Crassulaceae. In: Engler, A. & Prantl, K. Die natürlichen Pflanzenfamilien Ed. 2. 18 a.
- Binz, A. & Thommen, E., 1966: Flore de la Suisse. — Ed. 3 par P. Villaret.
- Boissier, E., 1872: Flora orientalis, 2.
- Böcher, T. W., 1938: Zur Zytologie einiger arktischen und borealen Blütenpflanzen. — Svensk Bot. Tidskr. 32: 346–361.
- Darlington, C. D. & Wylie, A. P., 1955: Chromosome atlas of flowering plants.
- Fröderstöm, H., 1930, 1932: The genus *Sedum*. A systematic essay. Parts I & III. — Acta Horti Got. 5 & 7. Appendix.
- Hegi, G., 1921–1923: Illustrierte Flora von Mittel-Europa. 4, 2.
- Jørgensen, C. A., Sørensen, Th. & Westergaard, M., 1958: The flowering plants of Greenland. A taxonomical and cytological survey. — Dansk Vid. Selsk. Biol. Skr. 74: 1–147.
- Kerner, A., 1891: Pflanzenleben 2.
- Knaben, G., 1950: Chromosome numbers of Scandinavian arctic-alpine plant species I. — Blyttia 8: 129–155.
- 1954: Småbergknapp (*Sedum annuum* L.), en toårig plante. *Sedum annuum* L., a biennial plant. — Ibid. 12: 109–113.
- & Engelskjön, T., 1967: Chromosome numbers of Scandinavian arctic-alpine plant species II. — Acta Bor. A. Scientia 21.
- Lid, J., 1963: Norsk og svensk flora. Oslo.
- Löve, Å. & Löve D., 1956: Cytotaxonomical conspectus of the Icelandic flora. — Acta Horti Got. 20: 65–291.
- 1961: Chromosome numbers of Central and Northwest European plant species. — Opera Bot. 5.

- Nordhagen, R., 1922: Botaniske Notiser I—II. — Vidensk. Selsk. Skr. I. Matem.-naturv. Kl. 15: 1—16.
- 1943: Sikilsdalen og Norges fjellbeiter. En plantesosiologisk monografi. — Berg. Mus. Skr. 22.
- Praeger, R. L., 1921: An account of the genus *Sedum* as found in cultivation. — Journ. Royal Hort. Soc. 46.
- Schönland, S., 1890: Crassulaceae, In: Engler, A. & Prantl, K. Die natürlichen Pflanzenfamilien. Ed. 1. 1891, III 2 a.
- Stebbins, G. L. Jr., 1960: Variation and evolution in plants. — Col. Biol. Ser. 16.
- Tischler, G., 1950: Die Chromosomenzahlen der Gefäßpflanzen Mitteleuropas.
- Webb, D. A., 1964: Crassulaceae. In: Flora Europaea 1.

## Notes on the distribution of *Parmelia saximontana* Anderson & Weber

By

HILDUR KROG<sup>1</sup>

The brown, saxicolous lichen *Parmelia saximontana* was originally described from western North America (Anderson & Weber 1962), where it was recorded from the states Arizona, Colorado, Montana, S. Dakota, Utah, and New Mexico. So far it has not been reported outside the American continent.

During my work on Alaskan lichens I found *P. saximontana* to be present in Alaska and Yukon. This was no great surprise, since it was only a northward extension of its known range. It was, however, of greater interest to find this species well represented in the herbarium of Oslo, with numerous specimens from Greenland, one single specimen from Norway, and one from Austria, all determined as *P. disjuncta*, *P. solediosa*, *P. stygia*, *P. glomellifera*, or *P. isidiotyla*. During the summer of 1966 the species was collected in a few additional Norwegian localities by the author and Dr. Eilif Dahl. Dr. Ahti of Helsinki has kindly sent me a few specimens from two Canadian localities, correctly determined as *P. saximontana*.

As pointed out by Anderson & Weber, *P. saximontana* is most closely related to *P. disjuncta* and *P. solediosa*. It differs from these species mainly in chemical properties and in the presence of pseudocyphellae. (The presence of pseudocyphellae within Sect. MELAENOPARMELIA is not uncommon, cfr. *P. olivacea* and *P. stygia*.) I have seen specimens of *P. saximontana* from Colorado which were very easy to recognize by their general appearance. In the Arctic, however, *P. saximontana* and *P. disjuncta* seem at times to converge to the extent that they are difficult to tell apart. The specimens are often small and of a dark colour, and the pseudocyphellae are sometimes too weak to recognize without the aid of a good magnifying lens. This may partly account for the species being previously overlooked in the Arctic.

<sup>1</sup> Botanical Museum, University of Oslo

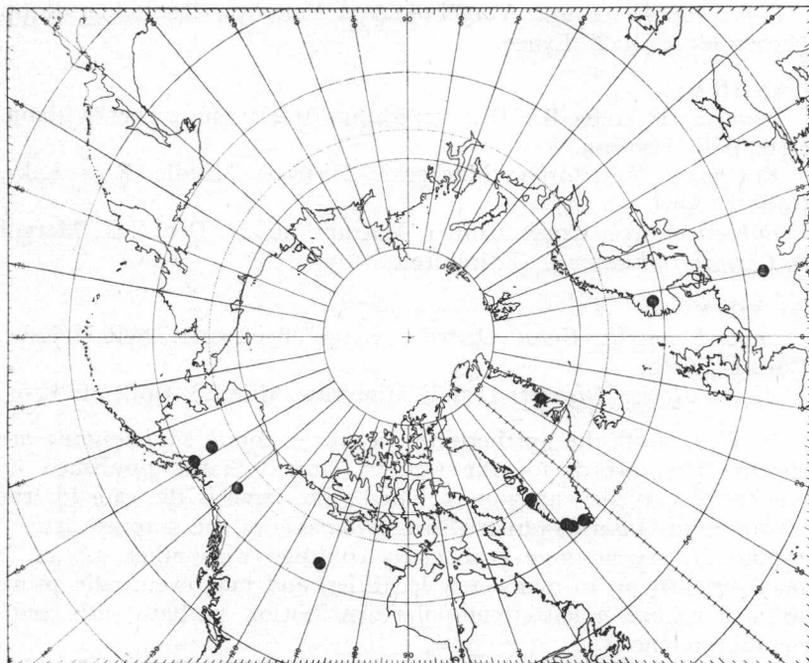


Fig. 1. Distribution map of *Parmelia saximontana* in northern regions.

*P. saximontana* and *P. disjuncta* can also be told apart chemically, the former contains gyrophoric acid, the latter olivetoric acid.

New localities for *P. saximontana*:

**NORWAY :**

*Oppland*: Vågå: Viste. Coll. M. Kleiven. Vågå: Viki. Coll. Dahl & Krog. Sel: Otta. Coll. Dahl & Krog.

**AUSTRIA :**

*Tirol*: Arlberg, between Pettneu and St. Jacob. Coll. Arnold.

**GREENLAND :**

*Julianehaab District*: N. Sermilik: Isaromiut. Tunugdliarfik: Qingua; Qordlortoq; Qissungadalen. Lichtenaufjorden: Qagdlumiut. Coll. E. Dahl.

*Frederikshaab District*: Borgshavn near Sanerut. Coll. E. Dahl.

*S. Strömfjord*: Coll. H. G. Vevers.

*Akorninarmiut*: Dronning Marias Dal. Coll. P. F. Scholander.

*Franz Joseph's Fjord*: Vargebukta på Ymeröya; Renbukta; Kapp Humboldt. Coll. B. Lyngé.

CANADA :

*Ontario*: Thunder Bay District: Mount McKay, near Fort William. Coll. Beth Denison.

*Northwest Territories*: Mackenzie District: Middle Ross Lake. Coll. T. Ahti.

*Yukon*: Hunker Creek. Coll. J. Macoun, no. 11. Det. J. K. Merrill as *Cetraria fahlunensis* (Edinburgh).

ALASKA :

*Central Pacific Coast District*: Kenai Peninsula: Skilak Lake. Coll. H. Krog.

*Alaska Range District*: Denali Highway: Mile 28. Coll. H. Krog.

In Fig. 1 only the northernmost localities for *P. saximontana* are shown. The records for the western United States, published by Anderson & Weber, are not included. The same is the case for the record from Ontario, which also falls outside of the mapped area.

Since *P. saximontana* is so easily confused with other species, it may yet turn up in many new localities, and may eventually prove to have a more or less circumpolar distribution, perhaps with continental tendencies.

The occurrence of *P. isidiotyla* in the Arctic is doubtful. All specimens thus determined in the Greenland material turned out to be either *P. saximontana* or *P. disjuncta*.

I am indebted to Dr. W. A. Weber of Boulder, Colorado, for confirming the determinations of one Alaskan and one Greenland specimen of *P. saximontana*, and to Dr. T. Ahti of Helsinki for providing two of the Canadian localities.

### References

- Anderson, R. A. & Weber, W. A., 1962: Two new species of *Parmelia* from western United States. — *Bryologist* 65: 234–241.

# Characters which separate *Hypericum maculatum* Cr. and *H. perforatum* L.

By

JON KAASA <sup>1</sup>

A revision of herbarium material of these two *Hypericum* species which brought to light several obvious misdeterminations also made it clear how intricate the species in some cases can be. This was surprising because I have never considered them to be particularly difficult. They are in fact very variable. Thus Hegi (1924–25) describes six subspecies of *H. maculatum*, and the numerous forms of *H. perforatum* are grouped on four varieties.

The main morphological characters which have been made use of to separate these two species are: the lines or ribs on the stem, the shape of the sepals, and the translucent glands in the leaves. Also the colour of the leaves and the ecology can be of some help. It is well known that *H. perforatum* as distinct from *H. maculatum* has two raised lines on the stem, but there exist forms with four lines. In such cases the stem of this species also will look more or less quadrangular, but the extra pair of lines are always somewhat more weakly developed. Normally *H. maculatum* and *H. perforatum* have quite blunt and very pointed sepals respectively, but there is some variation from this, with types having less blunt or less pointed sepals. Some forms of *H. maculatum* have, like *H. perforatum*, many translucent glands in the leaves. Both species vary as to ramification and shape and size of full-grown leaves.

It is, therefore, not surprising with this great variation that the identification can be difficult, particularly if the material lacks flowers or flower-buds. The numbers of lines on the stem may then lead to an erroneous result. In this dilemma I found another character which was of great help to me, viz. the veinlets in the leaves. On the dorsal side of the leaves of *H. maculatum* one will see a very distinct and fine-meshed network of veinlets which connect the nerves. On the same side of the leaves of *H. perforatum* the network of veinlets looks coarse-meshed and indistinct, see Figs. 1a and 1b.

<sup>1</sup> Botanical Museum, University of Oslo

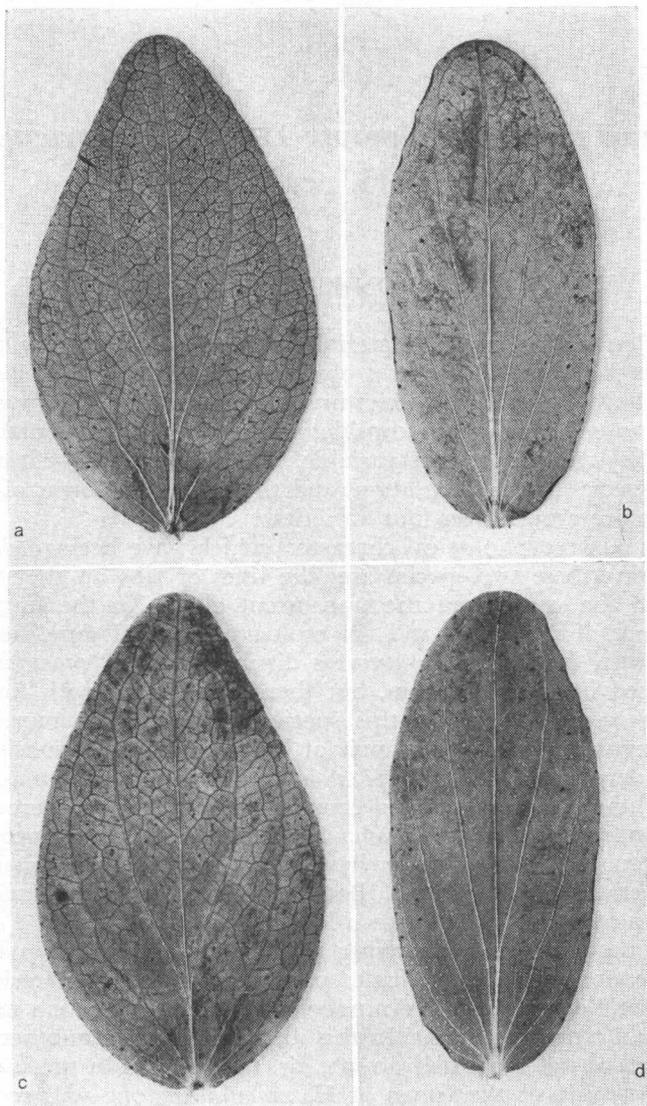


Fig. 1. a. *Hypericum maculatum*, Dorsal side of leaf.  
b. *H. perforatum*, Dorsal side of leaf.  
c. *H. maculatum*, Ventral side of leaf.  
d. *H. perforatum*, Ventral side of leaf.  
All leaves 2/1.

On the ventral side of the leaves of *H. maculatum* the network of veinlets looks almost as fine-meshed, but on this side of the leaves of *H. perforatum* one will just see the main nerve and some of the side nerves, see Figs. 1c and 1d. Furthermore, all the nerves and veinlets in the leaves of *H. maculatum* are pellucid, whereas in the leaves of *H. perforatum* the veinlets are, on the contrary, opaque. This is a good character which, however, is difficult to see directly on mounted herbarium material. The pattern of veinlets itself is — together with the others characters — sufficient to identify these *Hypericum* species. I have found little variation as to this character.

I am aware that the pattern of veinlets in the leaves of these species have been referred to partially in floras from territories outside Scandinavia. Thus Schlechtendal et al. (1885) have, for instance, a good drawing of the leaf of *H. maculatum*, but in a rather minute description of the leaf this character is not mentioned. Hegi (1924–25), who also has a drawing of the leaf of the same species, describes it as 'netzaderig'. I have found no description of the pattern of veinlets in the leaves of *H. perforatum*, but Butcher (1961) has a drawing of the leaf of the two species. The drawing of the leaf of *H. maculatum* is, however, not quite good, and the difference does not, therefore, appear as entirely obvious. The pellucid and opaque nerves in the leaves of, respectively, *H. maculatum* and *H. perforatum* are mentioned by Bentham & Hooker (1908). In the countries which are covered by these floras, the circumstances are more complex because of related species. The character is, therefore, there perhaps not of the same value.

The pattern of veinlets in the leaves of the two *Hypericum* species has never been referred to in Norwegian or Scandinavian floras. In Norway there are only these *Hypericum* species which can be confused. So even though not unknown, there are good reasons to define the difference between the species as to this character.

Clapham, Tutin & Warburg (1962, p. 203) mention the hybrid *H. × desetangsii* Lamotte which they suppose to be 'probably *H. maculatum* × *perforatum*'. This hybrid here is reported from Great Britain, Germany, Belgium, France, Spain, and Italy. It is, for one thing, characterized by two distinct and two faint lines on the stem. The hybrid *H. maculatum* × *perforatum* has never been referred to in Norwegian or Scandinavian floras. If this hybrid is accepted, the great numbers of forms within the species partially have to be interpreted as series of hybrids between them. The value of the character which has been dealt with here, viz. the pattern of veinlets, must in that case be studied anew on the basis of this assumption.

**References**

- Bentham, G. & Hooker, J. D., 1908: The British Flora. — London.  
Butcher, R. W., 1961: A new illustrated British Flora, Vol. 1. — London.  
Clapham, A. R., Tutin, T. G. & Warburg, E. F., 1962: Flora of the British Isles. — Cambridge.  
Hegi, G., 1924–25: Illustrierte Flora von Mittel-Europa, Bd. 5 (1). — München.  
Schlechtendal, D. F. L. v., Langenthal, L. E. & Schenck, E. (5. Aufl. von Hallier, E.), 1885: Flora von Deutschland, Bd. 21. — Gera-Untermhaus.

# Nye plantefunn frå Rogaland 1965—1966

NEW PLANT RECORDS FROM ROGALAND  
(SOUTH-WEST NORWAY) 1965—1966

Av

KÅRE ARNSTEIN LYE <sup>1</sup>

Denne lista med plantefunn frå Rogaland er eit framhald av mitt tidlegare arbeid «Nye plantefunn frå Rogaland i relasjon til langdistansespreiing» (Lye 1965). Likesom i den artikkelen har eg også her berre tatt med planter som er nye for eit større område; planter som er nye for eit herad eller ei gruppe av herad er utelatt. Dette gjeld likevel ikkje for planter som er svært sjeldsynte i Noreg, og såleis berre kjent frå nokre få lokalitetar. Cand. mag. Finn Wischmann har venlegst kontrollbestemt nokre kritiske arter.

## 1. *Asplenium adiantum-nigrum* L. Blankburkne.

Klepp: Helleberget på Stangaland. K. Lye 1966. — Denne vakre bregna var tidlegare ikkje funnen mellom Spangereid og Sola. Dette funnet forkortar likevel berre lite det 135 km lange «tomromet» i utbreiinga åt denne planten.

*A. adiantum-nigrum* veks fleire stader på sørsida av Helleberget, og trass i skugge frå nokre gamle eiketre er desse lokalitetane påfallande eksponerte. Bergarten i Helleberget er ein delvis glimmerrik og delvis hornblendehaldig grå gneis (Bjørlykke 1908).

På berghyller på dei brattaste stadene av Helleberget har det aldri vore noko beiting, desse hyllene huser derfor ein fin flora. Her skal vi nemne *Hedera helix*, *Hypericum montanum*, *Avena pubescens*, *Hypochoeris maculata*, *H. radicata*, *Vicia orobus*, *Asplenium septentrionale* og *A. trichomanes*. Lenger nede i bakkane voks også *Thlaspi alpestre*, som er svært sjeldsynt på desse kantar av landet.

## 2. *Lycopodium tristachyum* Pursh. Grannjamne (kalles nå gjerne *Diphasium tristachyum* (Pursh) Rothm.)

Hetland: Lifjell i Riska. S. Hove 1965. — I Rogaland er denne planten tidligare kjent frå Vigesa i Bjerkreim. *L. tristachyum* er ein svært sjeldsynt plante i Norge. Utanfor Rogaland er denne kråkefot-

<sup>1</sup> Botanisk institutt, Norges landbrukshøgskole

arten berre funnen nær Skien og i Evje og Hornnes i Setesdalen. I herbaria ligg det også to gamle innsamlingar frå Kristiansand og Trondheim.

*L. tristachyum* er ein kritisk art som ofte vert rekna som ein underart av *L. complanatum*, han får då namnet *Lycopodium complanatum* ssp. *chamaecyparissus* (A. Br.) Milde eller også *Diphasium complanatum* ssp. *chamaecyparissus* (A. Br.).

### 3. *Potamogeton crispus* L. Krustjønnaks.

Madla: ved utlaupet frå Store Stokkavatn. K. Lye og O. G. Lima 1966. — Klepp: Tu, vestsida av Frøylandsvatnet. K. Lye 1966. — Time: Serikstad, austsida av Frøylandsvatnet. K. Lye 1966. — (Oddernes: Gilsvatnet. K. Lye 1966).

*P. crispus* var tidlegare ikkje kjent frå Mardla herad. Vi har all grunn til å tru at planten er ein forholdsvis ny innvandrar i Store Stokkavatn, då dette vatnet i 30-åra vart grundig granska av ein hovudfagsstudent (Tvedt 1935). Frå Klepp og Time har vi nå til saman 8 finnestader (frå heile Jæren 11 finnestader). Dette viser tydeleg at *Potamogeton crispus* nå er blitt ein heller vanleg plante på Jæren. Spreiingsmåten for denne planten har tidlegare vorte diskutert av Rørslett (1964) og Skulberg (1965). Det er nok rimeleg å tru at vinterknoppar og andre vegetative delar spelar ei stor rolle for spreinga av *P. crispus*. Men vi kan ikkje sjå bort frå at kjønna formeining også kan vera viktig. Såleis blomstra denne planten svært rikeleg i Frøylandsvatnet sommaren 1966.

Utanfor Rogaland var denne planten tidlegare kjent frå Steinsfjorden på Ringerike og frå Borrevatn ved Horten. Eg har også funne eit frittflytande eksemplar i Gilsvatnet ved Kristiansand. Eg vil derfor oppfordra botanikarane på Sørlandet til å vera på særskilt utkikk etter denne planten, som nok ikkje er så sjeldsynt som vi tidlegare trudde.

### 4. *Potamogeton obtusifolius* Mert. et K. Butt-tjønnaks.

Time: Hanalandstjern, vest for Line. K. Lye 1966. — Time: Bryne, søre ende av Frøylandsvatn. K. Lye 1965. — Klepp: Øksnavadtjern. K. Lye 1965.

*P. obtusifolius* er dermed kjent frå sju lokalitetar og fire herad på Jæren. Denne planten er altså ikkje fullt så vanleg som *P. crispus* i Rogaland. Fig. 1 viser utbreiinga av *P. obtusifolius* i Noreg.

Liksom *Potamogeton crispus* er dette ein næringskrevande art, som i våre dagar får mange nye potentielle veksestader på grunn av auka jordbruksavrenning og tilsøling frå byar og tettbygde strok. *P. obtusifolius* får gjerne ei voldsom utvikling i brunfarga næringsrike

sjøar, gjerne på stader der vatnet er sterkt tilsøla av jernskrap. Den mest sannsynlege årsak til dette er at nett denne planten tåler slike uvanlege næringsforhold, og når andre planter døyr bort vil resultatet ofte vera at denne planten får ei sær rik utvikling.

5. *Poa palustris* L. Myrrapp.

Time: Sandtangen, Bryne og Rosseland, Bryne. K. Lye 1965. — Frå Vestlandet var *Poa palustris* tidlegare kjent frå Borgund og Sogndal i Sogn. På Bryne fins dette graset på to stader ved Frøylandsvatnet.

I Sandtangen veks *Poa palustris* over eit ti kvadratmeter stort areal saman med slike planter som *Glyceria fluitans*, *Poa trivialis*, *Alopecurus geniculatus*, *Agrostis stolonifera*, *Scirpus palustris*, *Juncus filiformis*, *Montia lamprosperma*, *Polygonum hydropter*, *Caltha palustris*, *Comarum palustre*, *Filipendula ulmaria*, *Epilobium palustre*, *Lysimachia thyrsoflora*, *Myosotis laxa*, *M. palustris* og *Leontodon autumnalis*.

På Rosseland vaks *Poa palustris* over eit fleire hundre kvadratmeter stort område, men her er dette sjeldsynte graset likevel mest utrydda då heile denne delen av Frøylandsvatnet er under utfylling.

Det er vanskeleg å seia korleis *Poa palustris* kan ha kome til Bryne. Der som planten er ein ny innvandrar, må frøa ha kome hit anten ved hjelp



Fig. 1. *Potamogeton obtusifolius* Mert. et K. i Noreg.

*Potamogeton obtusifolius* Mert. et K.  
in Norway.

av menneske eller med ein eller annan fugl. Mest sannsynleg er det at frø har vore innkapsla i ein leirklump på ein fuglefot, og at fuglen så til slutt har greidd å få av seg denne leira nett i Frøylandsvatnet. Men det er og mogleg at *Poa palustris* har vakse på Jæren heilt sidan den postglaciale varmetida, og at planten såleis har ein relikvtførekost på Bryne.

6. *Festuca arundinacea* Schreb. Strandsvingel.

Time: Nordre Kalberg, ved Figgjoelva. K. Lye 1966. — Høyland: Foss—Eikjeland, ved Figgjoelva. K. Lye 1966. — *F. arundinacea* er tidlegare funnen to stader på Vestlandet (Nærbø og Moster). I 1875 vart planten funnen på Nærland i Nærbø av N. Bryhn og er sidan ikkje attfunnen.

Mine funn er eigentleg berre ein lokalitet. *F. arundinacea* veks nemleg på begge sider av Figgjoelva som her utgjer grensa mellom Time og Høyland. Lokaliteten ligg 12 km frå havet og er såleis den første innlandslokalitet for planten i Noreg; vi ser då bort frå eit tilfeldig funn nær Oslo.

Ved Figgjoelva veks *F. arundinacea* i store ringforma tuer dels langs sjølve elvebredden og dels på småøyer i elva. Plantene er her ca. 150 cm høge, og veks saman med slike arter som *Festuca rubra*, *Juncus articulatus*, *Epilobium adenocaulon*, *Filipendula ulmaria*, *Myosotis palustris*, *Peucedanum palustre*, *Polygonum persicaria*, *Ranunculus acris*, *Rorippa islandica*, *Sanguisorba officinalis* og *Valeriana sambucifolia*. Ei jordprøve viste ein pH på 7,0.

*F. arundinacea* er ein svært mangslungen art med vikarierende former eller varietetar på tørre og fuktige stader. I England finst slike høgvaksne former langs elver og bekkar, mens lågvaksne former finst på beitemark og på tørr kalkkrik og sandig jord (Hubbard 1954).

7. *Carex aquatilis* Wahlenb. Nordlandsstarr.

Sola: Solasanden, nær Sola strandhotell. K. Lye 1966. — Tidlegare ukjent på Vestlandet mellom Eigersund og Sør-Trøndelag. — Ved ein liten bekk sør for Sola strandhotell dekkar *C. aquatilis* eit  $3 \times 12$  m<sup>2</sup> stort areal. Plantene er her uvanleg kraftige, 130 cm høge planter vart målte. Ein stor del av plantene har som vanleg berre sterile bladskot.

Inne i tettaste *C. aquatilis* feltet er der ikkje plass til andre planter, men langs kanten har eg notert *Equisetum fluviatile*, *Agrostis stolonifera*, *Elymus arenarius*, *Glyceria fluitans*, *Poa trivialis*, *Sparganium ramosum*, *Achillea ptarmica*, *Caltha palustris*, *Epilobium palustre*, *Filipendula ulmaria*, *Galeopsis bifida*, *Galium aparine*, *Lycopus europaeus*, *Mentha arvensis*, *Potentilla anserina*, *Ranunculus repens* og *Valeriana sambucifolia*.

8. *Carex diandra* Schrank. Kjevlestarr.

Time: myr nord for Eivindholstjern, Bryne. K. Lye 1966. — (Lista: ved tjern 1 km vest for Eigvåg. K. Lye og F. Wischmann 1966.) — *Carex diandra* var tidlegare kjent frå fem lokalitetar på Vestlandet. På Sørlandet var planten ukjent mellom Tromøy og Oгна.

9. *Carex silvatica* Huds. Skogstarr.

Finnøy: Landa. K. Lye og O. G. Lima 1966. — Tidlegare ukjent mellom Kristiansand og Stjernarøy.

*Carex silvatica* veks i eit brattheng nord og vest for øvre Landa. Vegetasjonen her er svært fin med alm, hassel, svartor, ask og lind. Av særleg interessante planter frå denne lia kan vi nemne *Asplenium adiantum-nigrum*, *Bromus ramosus*, *Agropyron caninum*, *Brachypodium silvaticum*, *Luzula silvatica*, *Epipactis helleborine*, *Carex remota*, *Stellaria holostea*, *Hypericum montanum*, *Vicia silvatica*, *Lathyrus niger*, *Geranium columbinum*, *Sanicula europaea*, *Torilis japonica*, *Primula vulgaris*, *Digitalis purpurea*, *Asperula odorata* og *Lonicera periclymenum*.

10. *Carex vesicaria* L. Sennegras.

Klepp: Frøyland, ved Frøylandsvatnet. K. Lye 1965. — Eg har tidlegare skrive at denne planten «knapt finst på Jæren» (Lye 1965). Det fanst då berre eit ubelagt funn frå Åsland i Time (Bryhn 1877). Ettersom planten nå er funnen i same området må vi kanskje godta dette gamle funnet også.

11. *Luzula congesta* (Thuill.) Lej. Heifrytle.

Stavanger: Mosvannsparken. K. Lye 1965. — Klepp: Vasshus. K. Lye 1966. Ny norsk sørgrense. — Tidlegare ukjent sør for Skudenes (cf. Lid 1963).

12. *Juncus balticus* Willd. Sandsiv.

Nærbo: aust for Søylandsvatn (3.5 km frå havet). K. Lye 1965. — Ny for Nærbo. Dette er første innlandslokalitet for planten i Sør-Noreg.

13. *Dactylorhiza traunsteineri* (Saut.) Vermln. Smalmarihand.

Sola: Solasanden, ved og på Sola flyplass. I. Lima 1965. — Tidlegare ukjent frå Vestlandet.

*D. traunsteineri* veks her i fuktige søkk mellom låge sanddyner. Avstanden frå havet er ca. 2–300 m, og høgda over havet 1 m. Denne orkdéen veks særleg rikeleg innafor Sola flyplass og har såleis her fått eit naturleg freda område. Tabell 1 viser eit par vegetasjonsanalyser frå *D. traunsteineri* lokaliteten i Sola (4/8 1966). Dessverre var planten svært dårleg utvikla sommaren 1966, den tørre førsommaren har truleg tatt knekken på dei fleste plantene.

Tabell 1. *Dactylorchis traunsteineri*-samfunn frå Sola. Dekning er gitt i prosent.  
 r = sjeldsynt, c = vanleg, n = tilfeldig.  
*Dactylorchis traunsteineri* society at Sola. Cover in percentage.  
 r = rare, c = common, n = occasional.

Arealstorleik i m <sup>2</sup>	1	1	<i>Lotus corniculatus</i>	20	3c
Surhetsgrad: pH =	6,2	6,6	<i>Parnassia palustris</i>	1n	—
Antall karplanter	18	18	<i>Pinguicula vulgaris</i>	2c	1c
» kryptogamer	11	10	<i>Rhinanthus minor</i>	—	1n
Totalt artsantall	29	28	<i>Trifolium pratense</i>	1n	1n
<i>Calluna vulgaris</i>	15	3n	<i>Lophocolea bidentata</i>	1n	—
<i>Empetrum nigrum</i>	25	50	<i>Scapania irrigua</i>	1r	1n
<i>Erica tetralix</i>	20	20			
<i>Salix repens</i>	1n	10	<i>Calliergonella cuspidata</i>	3c	40
<i>Vaccinium uliginosum</i>	25	15	<i>Campylium stellatum</i>	—	1n
			<i>Dichodontium pellucidum</i>	—	2c
<i>Agrostis stolonifera</i>	1n	1n	<i>Drepanocladus revolvens</i>	—	1n
<i>Carex flacca</i>	1n	1n	<i>Fissidens adianthoides</i>	1n	2c
<i>Dactylorchis traunsteineri</i>	4c	2c	<i>Hylocomium splendens</i>	15	—
<i>Elymus arenarius</i>	1r	—	<i>Hypnum cupressiforme</i>	1n	1n
<i>Festuca rubra</i> var. <i>arenaria</i>	5c	1c	<i>Pleurozium schreberi</i>	2c	1c
<i>Juncus balticus</i>	5c	5c	<i>Rhacomitrium canescens</i>	10	2c
<i>Luzula multiflora</i>	1n	1n	<i>Tortella tortuosa</i>	1n	2c
<i>Sieglingia decumbens</i>	1n	1n			
			<i>Cladonia pyxidata</i>		
<i>Anthyllis vulneraria</i>	1r	1c	<i>chlorophaea</i>	1r	—
<i>Leontodon autumnalis</i>	—	1r	<i>Peltigera canina</i>	1n	—

*D. traunsteineri* tilhøyrer eit artskompleks som enno ikkje er skikkeleg utgreidd. Såleis fører Hylander begge dei to fjellplantene *D. pseudocordigera* og *D. lapponica* til denne art, *D. pseudocordigera* kalles då var. *blyttii* mens *D. lapponica* skal vera identisk med hovudarten (Hylander 1966).

#### 14. *Epipactis palustris* (L.) Cr. Myrflangre.

Ogna: ved Varden, 2 km nord for Ognaelva. K. Lye 1966. — Tidlegare kjent frå myrsøkk på begge sider av Ognaelva.

Sjølv om denne sjeldsynte orkidéen alt er kjent frå Ogna, er det likevel interessant å kunne visa at han har ei større utbreiing enn vi tidlegare trudde. Ved Varden kunne eg telja 24 blomstrandestenglar.

Vegetasjonstypen er også interessant. *E. palustris* veks nemleg på tørr sandjord nær ein bekk, nær 1 m over bekkens vanlege vannstand. Planten må såleis ha svært lange røter for å kunna berga seg gjennom ein tørr sommar.

To vegetasjonsanalyser ga 22 og 24 høgere planter per m<sup>2</sup>. Vegetasjonen må derfor seiast å vera svært rik. To jordprøver viste ein pH på 7,4 og 7,7.

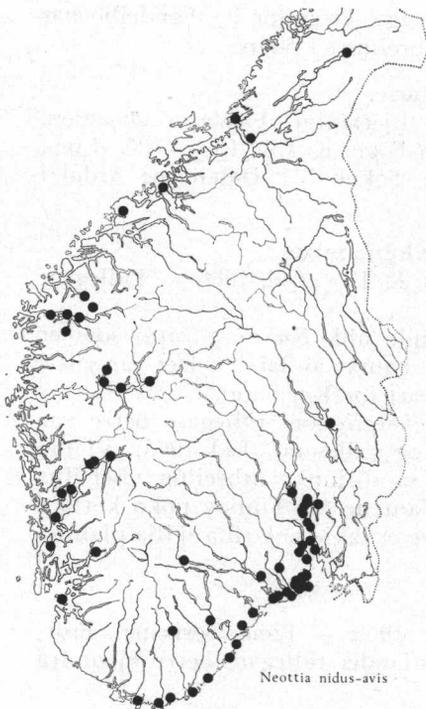


Fig. 2. *Neottia nidus-avis* (L.) Rich. i Noreg. Den nordlegaste lokaliteten er noko tvilsam.

*Neottia nidus-avis* (L.) Rich. in Norway. The northernmost record is somewhat doubtful.

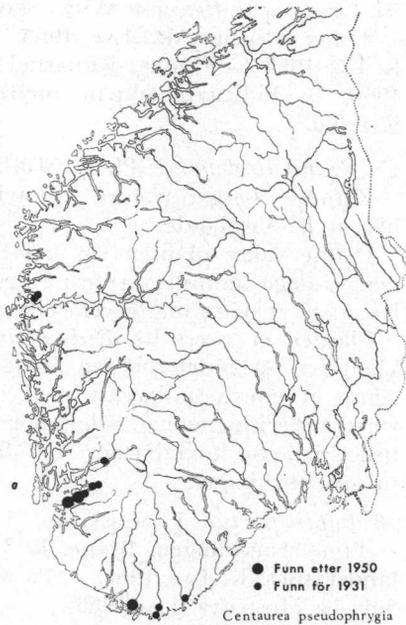


Fig. 3. *Centaurea pseudophrygia* C. A. Mey. i Noreg før 1931 og etter 1950.

*Centaurea pseudophrygia* C. A. Mey. in Norway, recorded until 1931 (small dots) and after 1950 (large dots).

*Epipactis palustris* veks her saman med fylgjande karplanter: *Empetrum nigrum*, *Juniperus communis*, *Myrica gale*, *Salix repens*, *Agrostis stolonifera*, *Carex arenaria*, *C. flacca*, *C. nigra*, *Festuca rubra* var. *arenaria*, *F. vivipara*, *Poa pratensis*, *Sieglingia decumbens*, *Anthyllis vulneraria*, *Euphrasia borealis*, *Linum catharticum*, *Lotus corniculatus*, *Parnassia palustris*, *Pinguicula vulgaris*, *Plantago maritima*, *Potentilla anserina*, *P. erecta*, *Rhinanthus minor*, *Succisa pratensis*, *Trifolium repens* og *Equisetum palustre*.

15. *Neottia nidus-avis* (L.) Rich. Fuglereir.

Sand: Ørland i Hylsfjorden. O. G. Lima 1966. — I Rogaland var denne planten tidlegare kjent frå Vikevåg på Rennesøy. Fig. 2 viser

utbreiinga av *Neottia nidus-avis* i Norge. Professor P. Wendelbo har venlegst gitt meg opplysning om utbreiinga i Sogn.

16. *Cardamine flexuosa* With. Skogkarse.

Time: Mossige. K. Lye 1963. — Bjerkreim: Vassbø i Ørdsalen. K. Lye 1965: — Finnøy: Runastad på Fogn. K. Lye, I. og O. G. Lima 1966. — Tidlegare ukjent mellom Sokndal i Dalane og Årdal i Ryfylke.

17. *Rubus lindebergii* Ph. J. Müll. Klobjønnebær.

Finnøy: i berget ovanfor Kvitaviki. K. Lye et al. 1966. — Tidlegare ukjent på Vestlandet.

Denne vakre planten var påfallande ulik *Rubus plicatus* som er den vanlege bjønnebærarten på desse kantar av landet. Det var såleis lett å sjå at dette måtte vera ein ny art for Rogaland.

Planten er svært lik *Rubus lindebergii*, som tidlegare berre var kjent på Sørlandet mellom Skåtøy og Lillesand (Lid 1963). Vi må vente at ein bjønnebærart med ei så disjunkt utbreiing viser litt varierende kjennetegn, såleis har plantene frå Finnøy noko kortare begerblad enn hovudarten. Men dette er ikkje nok til å skilja planten ut som ein ny art.

18. *Peplis portula* L. Vasskryp.

Time: Sandtangen, Bryne. K. Lye 1965. — Time: Serikstad, Frøylandsvatnet. K. Lye 1966. — På Vestlandet tidlegare berre kjent frå Sola og Mosterøy (Lid 1963).

19. *Centaurea pseudophrygia* C. A. Mey. Skjeggknoppurt.

Finnøy: Kingjestadvågen, nær stranda. Høgd over havet 0.3 — 2 m. K. Lye et al. 1966. — Etter 1930 er denne planten berre funnen på to andre stader i Noreg: Lyngdal 1955 (I. Elvers) og Fister 1963—64 (K. Lye et O. G. Lima). Planten er kontrollbestemt av professor P. Wendelbo. På Finnøy fanst denne planten i ganske store mengder på ei tilgroande beitemark like ved sjøen. Nokre få planter voks like i strandkanten, mens atter andre voks i ein åpen krattskog.

I strandkanten veks *C. pseudophrygia* saman med *Angelica archangelica* ssp. *litoralis*, *Corylus avellana*, *Crataegus calycina* og *Rosa canina*, i åpne delar av krattskogen finst *Juniperus communis*, *Rosa canina*, *Agrostis tenuis*, *Anthoxanthum odoratum*, *Carex pallescens*, *Sieglingia decumbens*, *Plantago lanceolata*, *Succisa pratensis* og *Viola riviniana*.

Frå beitemarka, der eg talde 85 tuer av *C. pseudophrygia* over eit  $25 \times 20$  m<sup>2</sup> stort område, har eg notert 29 planter: *Agrostis tenuis*, *Cynosurus cristatus*, *Festuca pratensis*, *Holcus lanatus*, *Lolium perenne*, *Poa pratensis*, *P. trivialis*, *Achillea millefolium*, *Alchemilla*

*glabra*, *Carum carvi*, *Cerastium caespitosum*, *Filipendula ulmaria*, *Galium verum*, *Leontodon autumnalis*, *Pimpinella saxifraga*, *Plantago major*, *Prunella vulgaris*, *Ranunculus acris*, *Rumex acetosa*, *R. crispus*, *R. longifolius*, *R. obtusifolius*, *Stellaria media*, *S. graminea*, *Succisa pratensis*, *Trifolium pratense* og *T. repens*.

På eit hjørne av beitemarka voks fem *Centaurea nigra* tuer, femseks planter av hybriden *C. x lillefossei* var og å finna. Det skal vera interessant å koma tilbake om nokre år og sjå om førekomsten av *C. pseudophrygia* har gått tilbake i høve til *C. nigra* og *C. x lillefossei*. Det skulle såleis her vera mogleg å visa om Wendelbos hypotese er rett. Wendelbo (1957) meiner nemleg at *C. pseudophrygia* hybridiserer med den kulturspreidde *C. nigra* og at denne hybriden, som han kallar *C. x lillefossei*, konkurrerer ut den reine *C. pseudophrygia*. Dette skulle vera årsaka til at *C. pseudophrygia* er så ytterst sjeldsynt i våre dagar.

På den andre sida er det slett ikkje sikkert at *C. pseudophrygia* er så sjeldsynt som dei få nye funn tyder på. Det kan tenkjast at planten har si hovudutbreiing i strok som ikkje har vorte vitja av botanikarar. Eg har trass alt funne planten på to nye lokalitetar i løpet av tre år. Fig. 3 viser utbreiinga av *C. pseudophrygia* i Noreg før og etter 1931.

20. *Pyrola maritima* Ken. Kystvintergrøn (også kalla *P. rotundifolia* L. ssp. *maritima* (Ken.) Warb.).

Rogaland: Oгна: i skogen sør for Oгнаelva. K. Lye 1962–66. — Alt i 1887 vart denne planten innsamla av E. Warming «fra klitter på Jæderen». Dette er truleg same lokalitet.

*Pyrola maritima*, som tilhøyrrer ei kritisk artsgruppe omkring *P. rotundifolia*, er ikkje nemd i nokon norsk flora. Derimot vert fjellplanten *P. norvegica* ofte medtatt som eigen art til tross for at den truleg er den mest kritiske av *P. rotundifolia* småartane. Etter Løve & Løve (1961) er *P. norvegica* nær i slekt med *P. grandiflora* og skal då heita *P. grandiflora* Radius ssp. *norvegica* (Knaben) L. & L.

Etter nyare granskningar viser det seg at *Pyrola rotundifolia* i Skandinavia består av fire ulike taxa (Krisa 1964). Men det står mykje strid om desse taxa skal reknast som eigne arter, underarter eller varietetar. Eg trur den beste løysinga er å rekna alle fire taxa som underarter av *Pyrola rotundifolia*, dei får då fylgjande namn:

1. *Pyrola rotundifolia* L. ssp. *rotundifolia*.
2. *Pyrola rotundifolia* L. ssp. *maritima* (Ken.) Warb.
3. *Pyrola rotundifolia* L. ssp. *intermedia* (Schl.) Dost.
4. *Pyrola rotundifolia* L. ssp. *norvegica* (Knaben).

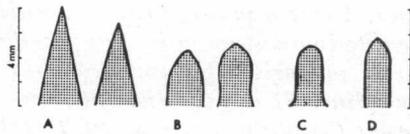


Fig. 4. Begerflikar av *Pyrola rotundifolia* ssp. *rotundifolia* (A), ssp. *maritima* (B), ssp. *norvegica* (C) og ssp. *intermedia* (D). C og D etter Krisa (1964). Calyx-lobes of *Pyrola rotundifolia* ssp. *rotundifolia* (A), ssp. *maritima* (B), ssp. *norvegica* (C), and ssp. *intermedia* (D). C and D after Krisa (1964).

Den første heiter på norsk legevintergrøn, den andre har eg kalla kystvintergrøn, den tredje fjellvintergrøn, mens den fjerde alt går under namnet norsk vintergrøn.

Då dr. G. Knaben for tida arbeider med dei norske *Pyrola*-artane skal eg her berre kort gje nokre viktige kjenneteikn for dei ulike underartane:

ssp. *maritima* er ein lågvaksen art, plantene frå Oгна er 11–16 cm høge med 4–12 blomstrar i kvar klase. Griffel 6–7 mm lang, kvit ved basis mørkare i spisen. Blomsterstilk 4 mm. Begerflikar 2.3–3.5 mm lange, ovalt tungeforma eller kort tilpissa, ca. to gonger så lange som breie (Fig. 4 B). På sandstrand nær havet. Oгна.

ssp. *rotundifolia* er ein 15–35 cm høg plante med 8–20 blomstrar i kvar klase. Griffel 7–8 mm lang, mørk rød særleg i spisen. Blomsterstilk 4–8 mm. Begerflikar 3–6 mm lange, trekanta, 2–3 gonger så lange som breie (Fig. 4 A).

ssp. *intermedia* er ein 12–25 cm høg plante. Griffel 7–9 mm. Begerflikar lansettforma, jamnbreie og butte (Fig. 4 D). Støeblad rødfarga, ovale-lansettforma. Særleg i fjelltraktene, går nord til Magerøy og Kistrand i Finnmark.

ssp. *norvegica* er ein oftast 10–20 cm høg plante med 8 (3–16) blomstrar i klasen. Begeret er utstyrt med krage ved basis. Begerflikar jamnbreie, butte eller butt tilspissa (Fig. 4 C). Griffel gulgrøn-rødleg grøn. Etter Krisa (1964) er denne arten berre kjent frå Dovre, etter Knaben (1943) veks *P. norvegica* frå Suldal og Telemark i sør til Finnmark i nord. Dette viser tydeleg at den systematiske stilling av *P. intermedia* og *P. norvegica* bør granskast på ny.

På Oгна veks ssp. *maritima* på tørr sandrik jord (cf. ssp. *rotundifolia* som veks på våte stader), dette høver bra med forholda i Danmark og Sverige (Hansen & Pedersen 1961, Nilsson 1963). To jordprøver viste ein pH på 4,5 og 4,7.

ssp. *maritima* veks her saman med fylgjande planter (28 høgare planter på eit  $5 \times 2$  m<sup>2</sup> stort område): *Betula odorata*, *Juniperus communis*, *Pinus silvestris*, *Rosa dumalis*, *Salix repens*, *Empetrum nigrum*, *Anthoxanthum odoratum*, *Briza media*, *Carex arenaria*, *Elymus arenarius*, *Epipactis helleborine*, *Luzula multiflora*, *Poa*

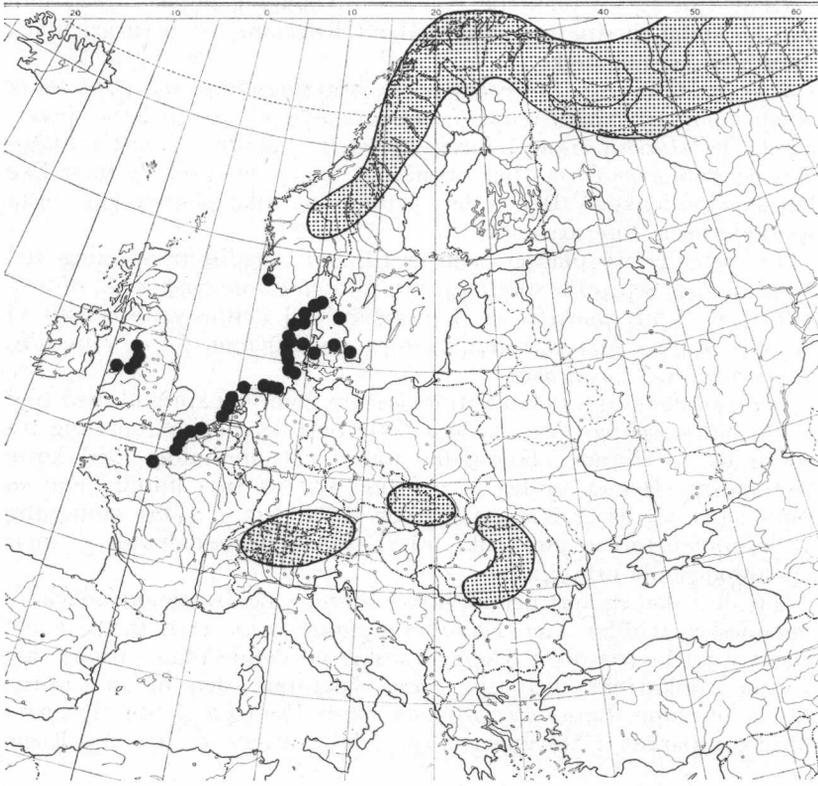


Fig. 5. Totalutbreiinga av *Pyrola rotundifolia* ssp. *maritima* (fylte sirkler) og ssp. *intermedia* (prikk område), ssp. *intermedia* etter Krisa (1964). Distribution of *Pyrola rotundifolia* ssp. *maritima* (dots) and ssp. *intermedia* (dotted area), ssp. *intermedia* after Krisa (1964).

*pratensis*, *Centaurea jacea*, *Galium verum*, *Hieracium pilosella*, *H. umbellatum*, *H. vulgatum*, *Hypochoeris maculata*, *Lotus corniculatus*, *Pimpinella saxifraga*, *Pyrola minor*, *Ramischia secunda*, *Solidago virgaurea*, *Taraxacum officinale*, *Thalictrum minus*, *Vicia cracca* og *Equisetum arvense*. *Dicranum scoparium*, *D. rugosum*, *Hylocomium splendens*, *Pleurozium schreberi* og *Pseudoscleropodium purum* er dei viktigaste moseartane. Fig. 5 viser totalutbreiinga for ssp. *intermedia* og ssp. *maritima*.

Desse tjue første plantene er alle viltveksande norske arter, som kan ha kome til sine nye veksestader i Rogaland på naturleg måte, utan hjelp av menneske.

Seks arter har sær slette diasporer (spreiingseiningar). *Asplenium adiantum-nigrum* og *Lycopodium tristachyum* har støvlette sporer, mens *Dactylorhiza traunsteineri*, *Epipactis palustris*, *Neottia nidus-avis* og *Pyrola maritima* har ørsmå frø, som vert spreidde mest like lett som pollenkorn. Det er lett å forstå at slike planter kan verta spreidde over store avstander.

Tre arter er vassplanter, som er tilpassa langdistansespreiing ved hjelp av fugl (epizoisk spreiing), viz. *Potamogeton crispus*, *P. obtusifolius* og *Peplis portula* (cf. Lye 1965). Til denne gruppa kan vi kanskje og føra *Poa palustris*, *Festuca arundinacea*, *Carex aquatilis*, *C. diandra* og *C. vesicaria*.

*Rubus lindebergii* er ein varmekjær art, som vert spreidd med fugl (endozoisk spreiing). Men vi kan ikkje postulera ei slik spreing frå Sørlandet til Finnøy, då fuglane tømmer mageinnholdet med korte mellomrom. Det er vanleg at ein fugl skit ut frøa mindre enn to timar etter at dei er etne (cf. Ridley 1930). Det er svært sannsynlig at *R. lindebergii* er ein relikv frå ei tid då planten hadde ei meir samanhangande utbreiing.

Til slutt skal eg kort nemna nokre funn av sjeldsynte antropochore (menneskespreidde) arter. *Epilobium glandulosum* er naturalisert ved eit vatn på Engelsvold i Klepp. Kanskje vil denne planten med tida kunna konkurrera med sin nære slektning, den nå så vanlege *E. adenocaulon*. *Lotus uliginosus* er naturalisert på ei lita grasmyr i Mosvannsparken i Stavanger. Begge desse artene er nye for Rogaland.

*Cuscuta australis* er funnen i ein gulrotåker på Hinna i Hetland. Planten snylta her på dyrka gulrot. *Filipendula camtschatica* er naturalisert ved ein bekk på Søyland i Gjestal, og *Anemone apennina* er naturalisert på Sørstokke på Karmøy (leg. P. J. Pedersen). Alle desse tre plantene er nye for Noreg.

#### SUMMARY

New records of 20 native species of vascular plants from Rogaland, south-west Norway, are reported. Two species, *Dactylorhiza traunsteineri* and *Rubus lindebergii*, are new to western Norway. *Poa palustris* is new to Rogaland and the outer 'Westland'.

Three aliens, *Cuscuta australis*, *Anemone apennina*, and *Filipendula camtschatica*, are reported here for the first time in Norway.

Two other aliens, *Epilobium glandulosum* and *Lotus uliginosus*, are new to Rogaland. Of these species *Epilobium glandulosum*, *Lotus uliginosus*, *Filipendula camtschatica*, and probably *Anemone apennina* have become thoroughly naturalized.

*Pyrola rotundifolia* ssp. *maritima* is recorded and its ecology and systematic position are discussed. Four different subspecies of *Pyrola rotundifolia* are believed to occur in Scandinavia, viz ssp. *rotundifolia*, ssp. *maritima*, ssp. *norvegica*, and ssp. *intermedia*. Some of the important distinguishing features between these subspecies are mentioned. Fig. 4 shows the calyx-lobes of all four subspecies. Fig. 5 indicates the European distribution of ssp. *intermedia* and ssp. *maritima*. These are not mentioned in Norwegian floras.

### Litteratur

- Bryhn, N., 1877: Bidrag til Jæderens flora. — Nyt Mag. Naturv. 22: 224–320.
- Bjørlykke, K. O., 1908: Jæderens geologi. — Norges Geol. Unders. 48.
- Hansen, A. & Pedersen, A., 1961: Noter om dansk flora og vegetation 19. — Flora og Fauna 1961: 136–138.
- Hubbard, C. E., 1954: Grasses. — Pelican book A295. Bungay.
- Hylander, N., 1966: Nordisk Kärlväxtflora, bd. 2. — Stockholm.
- Knaben, G., 1943: Studier over norske *Pyrola*-arter. — Bergens Mus. Årbok 1943. Naturv. rk. 6.
- Krisa, B., 1964: Taxonomic Revision of the *Pyrola rotundifolia* Complex in Fennoscandia. — Bot. Notiser 117: 397–417.
- Lid, J., 1963: Norsk og svensk flora. — Oslo.
- Lye, K. A., 1965: Nye plantefunn frå Rogaland i relasjon til langdistansespreiing. — Blyttia 23: 57–78.
- Løve, A. & Løve, D., 1961: Chromosome numbers of Central and Northwest European plant species. — Opera Botanica 5.
- Nilsson, Ö., 1963: *Pyrola rotundifolia* L. ssp. *maritima* (Ken.) Warb. i Sverige. — Bot. Notiser 116: 210–214.
- Ridley, H. N., 1930: The dispersal of plants throughout the world. — Ashford, Kent.
- Rørslett, B., 1964: *Potamogeton crispus* L. og to funn på Jæren. — Blyttia 22: 125–130.
- Skulberg, O. M., 1965: Noen opplysninger om *Potamogeton crispus* L. — Blyttia 23: 53–56.
- Tvedt, T., 1935: Den høiere vegetation i Store Stokkavatn og Orrevatn. — Hovudfagsoppgave ved Universitetet i Oslo.
- Wendelbo, P., 1957: Arter og hybrider av *Centaurea* undersøkt Jacea i Norge. — Univ. Bergen Årbok 1957. Naturv. rk. 5.

# Litt om utbreiinga av *Saxifraga foliolosa* R. Br. i Sør-Norge

## THE DISTRIBUTION OF *SAXIFRAGA FOLIOLOSA* R. BR. IN SOUTHERN NORWAY

Av

SVERRE LØKKEN<sup>1</sup>

### Nokre nye veksestadar

*Sunndal*: Grøvdalsfjellene: mellom Lille Aurhø og Mosbruna, 10/8 1929, R. Nordhagen leg. — *Lom*: Såleggi, på nordsida ca. 1430 m, 28/7 1960, S. Løkken leg. — *Lesja*: Hyrjonpiggen, på nordsida ca. 1330 m, 14/8 1964, S. Løkken leg. — Ny for Møre og Romsdal og Lom. Ny sørgrense i Skandinavia.

Arten vart funnen av meg på Såleggi i Lom ved ein rein slumpe-treff. Den 28/7 1960 gjekk eg opp nordsida av fjellet der eg fann ein artsrik flora. Nær toppen vart eg klar over at eg hadde mista sertifikatet mitt og vognkortet til motorsykkelen, og måtte derfor snu og gå same vegen attende. På nedtur ca. 1430 m o. h. fann eg ein merkeleg *Saxifraga*-art eg aldri hadde sett før. Om kvelden kunne eg etter Lids flora slå fast at dette var *Saxifraga foliolosa*, ei plante ingen hadde funne i Lom før. Funnet var verdt reise pengar tur-retur Lillehammer og utlegg til nytt vognkort og sertifikat.

Arten fanst på meir eller mindre fuktige avsatsar og hyller, ofte saman med ein flora av relativt sjeldne artar, m.a. *Saxifraga hieracii-folia*, *Campanula uniflora*, *Melandrium apetalum*, *Salix polaris*, *Draba alpina* og *Poa arctica* var. *elongata*.

Ei gransking av materialet i Oslo-herbariet viste at dette kanskje var ny skandinavisk sørgrense for utbreiinga. Tidlegare publiserte kart tydde på at så ikkje var tilfelle (Lange 1943, fig. 2; Hultén 1950, kart 961). Eg lånte derfor til gjennomsyn alt materiale av arten frå desse institusjonane: Botanisk Museum, Bergen; Det Kgl. Norske Videnskabers Selskab, Muséet, Trondheim; Naturhistoriska Riksmuséet, Stockholm; Universitetets Botaniska Museum, Uppsala; Universitetets Botaniska Museum, Lund; Botaniska Institutionen, Gøteborg; Universitetets Botaniske Museum, København.

<sup>1</sup> Botanisk Museum, Universitetet i Oslo

Eit interessant funn kom for dagen i muséherbariet i Bergen. Professor Nordhagen hadde samla 2 eksemplar, etikettert slik: Nordmøre: Sunndal: Grøvdalsfjellene: mellom Lille Aurhø og Mosbruna, 10/8 1929. Funnet vart gjort etter at Nordhagen skreiv ei samanlikning mellom floraen i Dovre- og Sunndalsfjella (Nordhagen 1929, pp. 328–334), og funnet er ikkje teke med i to seinare avhandlingar, der han nemner ein del viktige plantefunn frå Eikisdalen og fjella vest for Grøvdalen sommaren 1929. (Nordhagen 1930 a, pp. 54–55; Nordhagen 1930 b). Funnet har aldri vore publisert, heradet står ikkje oppført i nokon flora som gjer greie for utbreiinga, og finnestaden står ikke avmerka på noko prikk-kart. Dette er i grunnen merkeleg, for Nordhagen har lagt til på etiketten at planta er ny for Sunndalsfjella.

Lokaliteten ligg førebels nokså isolert til. Næraste kjende finnestad er på nordsida av Hyrjonpiggen i Lesja, sør for Lesjaskogvatnet, der eg sjølv fann planta ca. 1330 m o. h. den 14/8 1964. Avstanden mellom desse to vekseplassane er ca. 40 km, målt på kartet. Etter brev frå cand. real. S. Høgåsen, har han målt høgda på Hyrjonpiggen til  $1363 \pm 7$  m o. h. Eg fann berre eitt eksemplar på ei mosekledd berghylle på den bratte nordskråninga. Elles var karplantefloraen nokså triviell frå ca. 1280 m til toppen. Eg kan nemne *Luzula spicata*, *Trisetum spicatum*, *Silene acaulis*, *Saxifraga rivularis*, *S. stellaris*, *Veronica alpina* og *Pedicularis oederi*. Grynsildra var tidlegare funnen litt lenger sør «under Skarvehøernes nordskraaning» (Dahl 1893, p. 22).

#### *Samanlikning med tidlegare publiserte utbreiingskart*

På grunnlag av innlånt materiale og belegg i Oslo-herbariet, er prikk-kartet (fig. 1) teikna. Kartet gjev opplysning om utbreiinga i Sør-Norge sør for Nord-Trøndelag, og dessutan er den næraste kjende vekseplassen i nord teke med, Herrklumpen i Jämtland (Lange 1938, p. 103). Ei samanlikning mellom kartet mitt og karta til Lange og Hultén viser ein del ulikskapar som eg skal gå nærare inn på.

På båe karta står det avmerka som sørgrense ein prikk sør for Furu-sjøen. I Langes lokalitetsliste, som eg har fått fotostatkopi av frå Universitetets Botaniska Museum i Uppsala, står det inga opplysning om eit slikt funn. Prikken må vere sett på ved ei mistyding. På Hulténs kart er dessutan prikk inn ein lokalitet sør for Vågåvatnet, sannsynlegvis på grunn av lite grannsemd eller mistyding.

Førebels har arten den sørlegaste kjende veksestaden sin i Skandinavia på Såleggi i Lom. Næraste lokalitet er under Storhø sør for Lordalen i Lesja (Dahl 1893, p. 21), ca. 25 km lenger mot nord.

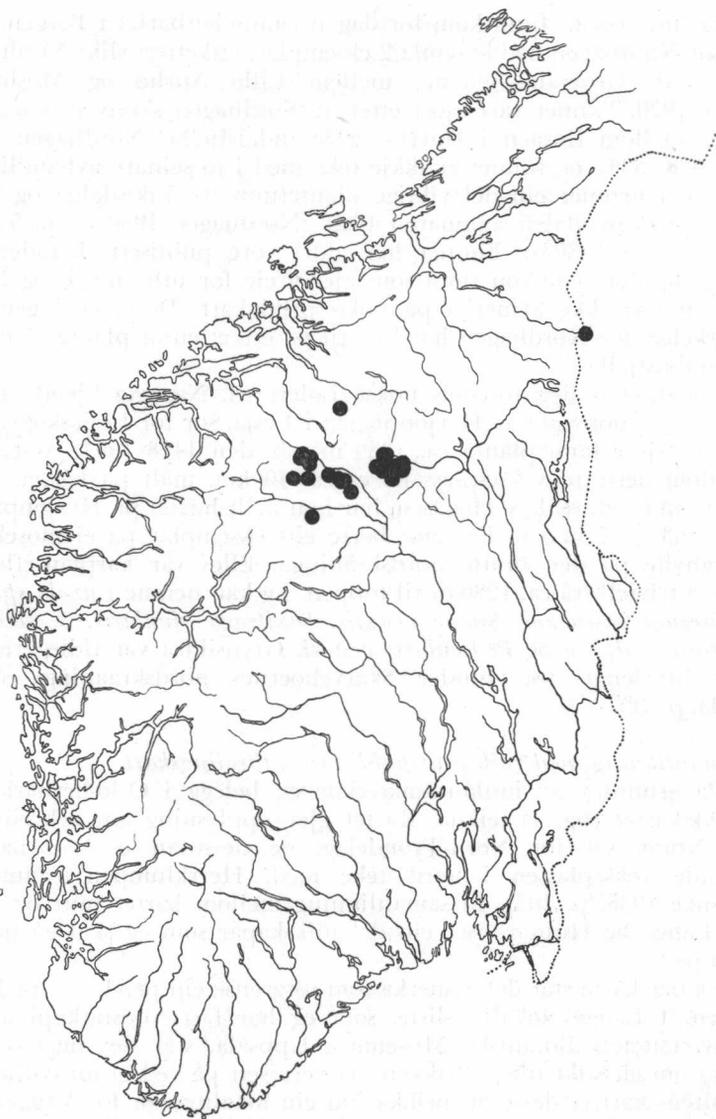


Fig. 1. *Saxifraga foliolosa* R. Br. i Norge sør for Nord-Trøndelag. Den næraste kjende veksestaden i nord, Herrklumpen i Jämtland, er også innteikna på kartet.

*Saxifraga foliolosa* R. Br. in Norway south of Nord-Trøndelag. The nearest station of its northern area is indicated (Herrklumpen in Jämtland, Sweden).

Ein prikk i den nordlege delen av Hedmark, tyder på at arten er funnen på Tronfjell. Etter Langes lokalitetsliste skulle det finnast belegg i Uppsala. Intendent Santesson svara i eit brev datert 11. november 1963 at så ikkje kunne vere tilfelle. Men i den gamle handskrevne herbariekatalogen på muséet stod denne notisen om *Saxifraga foliolosa*: «Lille Elvedal, Tronfjell, /7 1894 Haglund & Källström». Katalogen inneheld mange feil, skriv Santesson, og han legg til: «Langes oppgift kan möjligen härröra från den gamla katalogen, men det förefaller inte sannolikt, att han sett exemplaret». Santesson gjekk samstundes gjennom alt materiale av alpine *Saxifraga*-artar samla i Norge. Dei 2 svenskane hadde levert inn *S. oppositifolia* frå Tronfjell. På grunnlag av dette synes eg funnet er tvilsamt, og lokaliteten er ikkje teikna inn på prikk-kartet.

Cand. real. S. Sivertsen har vore så vennleg å gjera meg merksam på at det i Bergens-herbariet ligg eitt eksemplar *Saxifraga foliolosa* på ark saman med *S. nivalis*, samla på Røros i 1895 av Andr. Saxe. Når ein kjenner til at mange forvekslingar av etikettar og blandingar av kollektar faktisk er gjorde, frå ei plante blir samla, til ho kanskje etter mange år blir innlemma i eit offentleg herbarium, må arten finnast på nytt før heradet Røros kan få ein prikk på kartet over utbreiinga.

#### *Disjunksjonen i Sør-Skandinavia*

Arten har gjennom tida vore ført opp fleire gonger i lister over bisentriske artar. Tek ein sitt utgangspunkt i den «normale» utbreiingsluka for slike planter i Midt-Skandinavia, har arten der ei nærmast kontinuerleg utbreiing. Berg (1963) har derfor ikkje ført opp arten blant dei plantene med disjunkt utbreiing han drøfter. Førebels ser det ut til at *Saxifraga foliolosa* manglar i området mellom Tverrgilet i Folldal (Resvoll-Holmsen 1920, p. 241) og Herrklumpen, ei luke som ligg sør for den nemnde «normale» luka. I grensestroket mot luka i sør, fjellpartiet Blåhøin — Pigghetta, veks arten med stor frekvens, etter talet på herbariebelegg å døme.

Det første spørsmålet som melder seg, er om vakansen er reell. På Såleggi har eg aldri sett den i blom. Etter herbariebelegga å døme, blomstrar den svært sjeldan i Sør-Norge. Eg har sett 3 eksemplar samla på Blåhø med kvar sin toppblom. Det eine eksemplaret Nordhagen samla, ber 4 blommar, det andre heile 13, fordelt på 2 stenglar. Arten vil derfor vere vanskeleg å oppdage, særleg der det berre finst lite av den. I utbreiingsluka har m.a. Lid botanisert, bl. a. i Folldal 1946, i Alvdal og Tynset 1947, i Tolga og Os 1948 og i Kvikne 1949. Røynsla viser at det plar vere lite nytt å finne der han har gått.

Arten inngår i vegetasjonen i ei rekke ulike plantesamfunn på

snøleie (Gjærevoll 1956). Dersom vakansen er reell, blir det vanskeleg å forklare denne ut frå topografiske, klimatiske eller geologiske faktorar, anten vi legg forholda i dag til grunn, eller reknar den postglasiale varmetida som den mest kritiske perioden for arten etter siste istid (Böcher 1951, pp. 376–378; Dahl 1951, pp. 33–34, fig. 3; Berg 1963, p. 158).

#### SUMMARY

Two remarkable records of *Saxifraga foliolosa* are reported. In 1929 Professor Nordhagen discovered the plant in the mountains of Sunndal, but this has not been published till now. It is the only locality known in Møre og Romsdal. In 1960, I found the species on the mountain Såleggi in Lom, the southernmost known place in Scandinavia where the plant grows.

The plant has been mapped earlier (Lange 1943, Fig. 2; Hultén 1950, map 961). Some doubtful dots are discussed. It looks as if *Saxifraga foliolosa* is lacking in an area between the mountain Tverrgilet in Follidal and Herrklumpen in Jämtland, Sweden. North of Herrklumpen, the plant grows in a nearly continuous area throughout the mountains of Middle Scandinavia. Earlier attempts to explain the vacancy of many mountain plants in Middle Scandinavia on the basis of topographical, climatical, and geological factors do not seem to be useful in this case (Böcher 1951, Dahl 1951).

#### Litteratur

- Berg, R., 1963: Disjunksjoner i Norges fjellflora og de teorier som er framsett til forklaring av dem. — *Blyttia* 21: 133–177.
- Böcher, T. W., 1951: Distributions of plants in the circumpolar area in relation to ecological and historical factors. — *Jour. Ecol.* 39: 376–395.
- Dahl, E., 1951: On the relation between summer temperature and the distribution of alpine vascular plants in the lowlands of Fennoscandia. — *Oikos* 3: 22–52.
- Dahl, O., 1893: Botaniske undersøgelser i Romsdals amt med tilstødende fjeldtrager 1893. — *Christiania Vidensk.-Selsk. Forhandl.* 1893, No. 21.
- Gjærevoll, O., 1956: The plant communities of the Scandinavian alpine snowbeds. — *Kongl. Norske Vidensk. Selsk. Skr.* 1956, Nr. 1.
- Hultén, E., 1950: Atlas över växternas utbredning i Norden. Fanerogamer och ormbunksväxter. — Stockholm.

- Lange, Th., 1938: Jämtlands kärleväxtflora. — Acta Bot. Fennica 21.  
— 1943: Anteckningar till Jämtlands flora. V. — Bot. Notiser 1943: 114–150.
- Lid, J., 1952: Norsk flora. — Oslo.
- Nordhagen, R., 1929: Bredemte sjöer i Sunndalsfjellene. — Norsk Geogr. Tidsskr. 2: 281–356.  
— 1930 a: Nye iakttagelser over de bredemte sjöer i Sunndalsfjellene. — Ibid. 3: 34–55.  
— 1930 b: En botanisk ekskursjon i Eikisdalen. — Bergens Mus. Årbok 1930, Nat.-Vidensk. Rekke, Nr. 8.
- Resvoll-Holmsen, H., 1920: Om fjeldvegetationen i det østnfjeldske Norge. — Archiv f. Math. og Naturv. 37, Nr. 1.

# Kromosomundersøkelser i Øst-Finnmarks flora. I.

## CHROMOSOME NUMBERS IN THE FLORA OF EASTERN FINNMARK. I.

Av

MORTEN MOTZFELDT LAANE <sup>1</sup>

### Innledning

Under endel reiser i Nord-Norge i årene 1930—1939 oppdaget professor Rolf Nordhagen at det på sandstrender visse steder i Øst-Finnmark forekom plantearter som tidligere ikke var kjent fra Norge. Dette gjaldt blant annet en *Cakile*-art som ikke kunne klassifiseres som den vanlige *C. maritima* Scop., men som etter formen på skulptene å dømme viste tydelige likheter med *C. edentula* Hooker. Dessuten fant han en *Atriplex*-art som viste seg å være *Atriplex praecox* Hülph. Begge disse plantearter vokser på den 6 km lange sandstranden mellom Komagvær og Kvalnes på Varangerhalvøya. For disse to plantearter foreligger det hittil bare meget sparsomme cytologiske undersøkelser. Det var derfor av interesse å få bestemt kromosomtallet og om mulig også kromosomforholdene i meiosen hos disse arter. På denne sandstranden vokser det også en rekke andre arter som er interessante fra cytologisk synspunkt. Dette gjelder *Dianthus superbus* L. og *Oxytropis campestris* (L.) DC. ssp. *sordida* (Willd.) Pers. Disse arter, samt *Polemonium boreale* Adams. som i Norge har en meget isolert forekomst på Bugøynes ved Varangerfjorden, er medtatt i det foreliggende arbeide. Knaben (1966) har i en artikkel i Blyttia påpekt betydningen av kromosomundersøkelser i Nord-Norges flora og verdien av slike undersøkelser både i plantegeografisk og systematisk henseende.

### Metoder

Plantene ble innsamlet i Finnmark sommeren 1965. Rotspisser og blomsterknopper ble fiksert på Navashin-Karpechenko. Det fikserte vevet ble innleiret i parafin og snittet på en Jung seriemikrotom i bånd 10—20  $\mu$  tykke. Snittene ble farvet etter jod-gentiana-fiolettmotoden. Preparatene ble observert i et Leitz SM-mikroskop

<sup>1</sup> Institutt for generell genetikk, Universitetet i Oslo

med apokromatisk immersjonsoptikk med total n.a. 1,40. Kromosomtegningene er utført ved hjelp av camera lucida.

### Cytologiske undersøkelser

Tabell 1. Liste over de undersøkte plantearter.  
*List of the plant species investigated.*

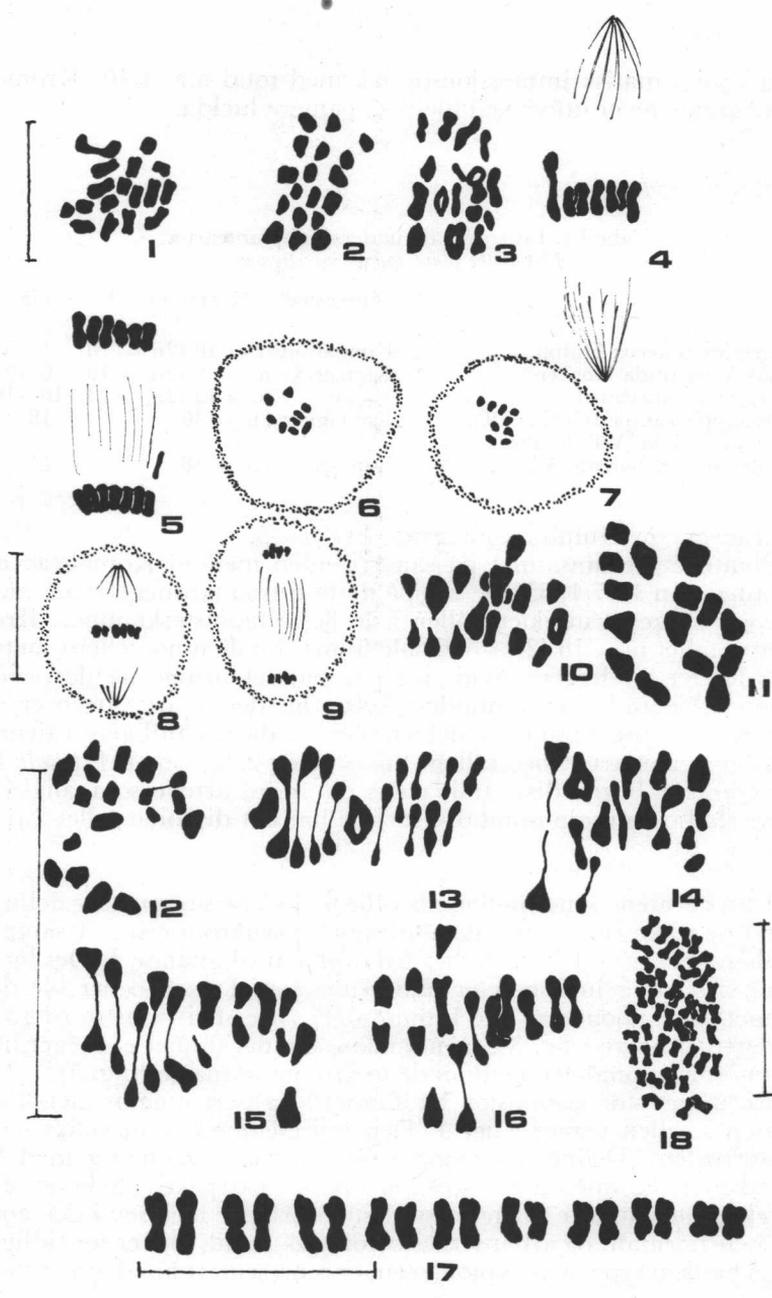
Art	Finnested	Kromosomtall	Fig.
<i>Atriplex praecox</i> Hülph.	Komagvær	n = 18 (2n = 36)	1—5
<i>Cakile edentula</i> Hooker	Komagvær	n = 9 (2n = 18)	6—9
<i>Dianthus superbus</i> L.	Vadsø	n = 15 (2n = 30)	10—16
<i>Oxytropis campestris</i> (L.) DC.	Komagvær	2n = 48	18
ssp. <i>sordida</i> (Willd.) Pers.			
<i>Polemonium boreale</i> Adams.	Bugøynes	2n = 18	17

*Atriplex praecox* Hülph. Komagvær, Fig. 1—5.

Plantene ble innsamlet på sandstranden mellom Komagvær og Kvalnes den 12/7 1965. De var på dette tidspunkt meget små, men det var allikevel utviklet pollen i de fleste blomsterknopper. Kromosomtallet  $n = 18$  ( $2n = 36$ ) ble funnet i pollenmorceller i metafase I. Det foreligger, såvidt jeg har kunnet bringe på det rene, ingen tidligere kromosomundersøkelser for denne art. Arten er en tetraploid representant for slekten *Atriplex* da det tidligere i denne slekt er funnet arter med tallene  $2n = 18$  og  $2n = 36$ . I *A. patula* L. forekommer begge disse tall, mens de andre artene som angies i Løve & Løves kromosomtall-liste alle har det diploide tallet  $2n = 18$ .

I preparatene synes pollenmorcellene å klebe sammen og delingene i de ulike celler viste ikke fullstendig synkronisering. I samme anthera forekom delingsstadier fra diploten til anafase I. Det forekom visse uregelmessigheter under meiosen. I noen celler ble det funnet assosiasjoner av fire kromosomer (øverst til venstre i fig. 1, nederst til høyre i fig. 3). I en anafase ble det funnet et meget lite kromosom i spindelen mellom de to kromosommasser (fig. 5).

En meget stor assosiasjon ble funnet lokalisert utenfor metafaseplaten i cellen tegnet i fig. 4. Den representerer sannsynligvis en kvadrivalent. Delingen gjengitt i fig. 2 synes regelmessig med 18 bivalenten. Kromosomene sees her i polart perspektiv. Selv om det forekommer mindre uregelmessigheter, forløper meiosen i det store og hele normalt, og arten virker cytologisk stabil. Det er for tidlig å angi hvilken type av polyploidi som er representert hos denne arten.



*Cakile edentula* Hooker Komagvær, Fig. 6—9.

Da plantene ble funnet nær Komagvær 12/7 1965, hadde de nettopp begynt å blomstre. I de minste blomsterknoppene ble det funnet gode meiosestadier. Kromosomtallet  $n = 9$  ( $2n = 18$ ) ble funnet i pollermorceller i metafase I. Dette tallet er det samme som tidligere angitt av Løve & Løve (1947, 1956) hos *C. edentula* Hooker ssp. *islandica* (Gand.) L. & L. Meiosen virket meget regelmessig. Det ble bare funnet bivalente assosiasjoner i de undersøkte cellene. Univalentene og strukturelle avvikelser kunne ikke påvises. Kromosomtallet  $n = 9$  er tidligere påvist hos *C. maritima*. Fig. 6—8 viser metafase I, fig. 9 viser anafase I.

*Dianthus superbus* L. Vadsø, Fig. 10—16

Det er tidligere funnet to kromosomtall hos denne arten. Dels er det funnet former med  $2n = 60$  (tetraploider): Ishii (1930), Gairdner i Andersson-Kottø & Gairdner (1931), Carolin (1957), og dels er det funnet former med  $2n = 30$  (diploider): Rohweder (1929, 1934, 1937), Shibukawa i Kihara, Yamamoto & Honsono (1931), Sakai (1935), Gentcheff (1937), Turesson (1938) og Carolin (1957).

Det var derfor av interesse å se hvilken form som var representert i mitt materiale. I meiosis ble det funnet  $n = 15$  og plantene var

Plansje 1.

Plate 1.

Fig. 1—5. *Atriplex praecox* Hülph. Komagvær. Meiose i pollermorceller.  $n = 18$ . Fig. 1—4 viser metafase I, fig. 5 anafase I.

*Atriplex praecox* Hülph. Komagvær. PMC's in meiosis.  $n = 18$ .

Figs. 1—4 show metaphase I, Fig. 5 anaphase I.

Fig. 6—9. *Cakile edentula* Hooker, Komagvær. Meiose i pollermorceller.  $n = 9$ . Fig. 6—8 viser celler i metafase I, fig. 9 anafase I.

*Cakile edentula* Hooker, Komagvær. PMC's in meiosis.  $n = 9$ .

Figs. 6—8 show cells in metaphase I, Fig. 9 anaphase I.

Fig. 10—16. *Dianthus superbus* L., Vadsø. Meiose i pollermorceller.

Alle celler i metafase I.

*Dianthus superbus* L., Vadsø. PMC's in meiosis. All cells in metaphase I.

Fig. 17. *Polemonium boreale* Adams. Bugøyenes. Kuldebehandlet mitose.  $2n = 18$ . Kromosomene er ordnet i par.

*Polemonium boreale* Adams. Bugøyenes. Cold-treated mitosis.  $2n = 18$ . The chromosomes are arranged in pairs.

Fig. 18. *Oxytropis campestris* (L.) DC. ssp. *sordida* (Willd.) Pers., Komagvær. Mitose,  $2n = 48$ .

*Oxytropis campestris* (L.) DC. ssp. *sordida* (Willd.) Pers., Komagvær. Mitosis.  $2n = 48$ .

Skala  $10\mu$ . Scale  $10\mu$ .

således diploide. Kromosomassosiasjonene i meiosis var relativt regelmessige. Som oftest finner man kromosomene assosiert i bivalenten. Vanligvis terminaliseres chiasmata i løpet av diakinesen slik at bivalentene blir stavformet. I visse tilfelle finner man ringformete bivalenten med to chiasmata. I endel tilfelle delte kromosomene i bivalentene seg for tidlig (precoicous division). Disse kromosomene må ikke forveksles med virkelige univalenten. Tetradecellene virket stort sett normale. Merkelig var det at endel støvbærere bare inneholdt innskrumpete pollenmorceller. Disse representerer sannsynligvis samme form for degenerasjon som Rohweder (1929) påviste. Han undersøkte mer enn 1500 knopper av *D. superbus* før han kunne finne gode metafaser. Han skriver videre at denne degenerasjon av pollenmorcellene må være årsaken til at planten forsvinner så fort i Schleswig-Holstein. Selv om det i mitt materiale synes foreligge samme form for degenerasjon som i Rohweders, er det lite sannsynlig at fenomenet har noen betydning for de norske populasjoner.

Det synes ikke foreligge tegn på at bestanden er i tilbakegang. Fig. 11 og 12 viser metafase I i polart perspektiv. I fig. 10 og fig. 13—16 sees metafasene fra siden. Det kan lett telles 15 bivalenten i fig. 11. Cellen tegnet i fig. 10 viser flere kromosompar der separasjonen av de homologe kromosomer allerede har funnet sted. Kromosomforholdene i cellen i fig. 12 er vanskelige å tolke. Sannsynligvis foreligger 12 ordinære bivalenten og 6 ikke-assosierte kromosomer. Sterk strekning av bivalentene sees i fig. 13. Bare 14 bivalenten kunne påvises i denne cellen. En av bivalentene var meget tydelig ringformet. Cellen i fig. 15 viser for tidlig deling av tre par.

Det var ikke mulig å finne alle metafaser komplette. I endel celler lå kromosomene dislokert — utenfor metafaseplaten. Undersøkelser av pollenfertiliteten med aceto-karminmetoden indikerte at, ca. 30% av pollenkornene var sterile. Dette er ingen påfallende høy sterilitet.

*Oxytropis campestris* (L.) DC. ssp. *sordida* (Willd.) Pers. Komagvær, Fig. 18.

Det foreligger tidligere en kromosombestemmelse av Jalas (1950) som angir  $2n = 48$  for denne art. Dette kromosomtallet er også påvist i mitt materiale. Arten er således en hexaploid sammenliknet med *O. deflexa*. Kromosomene er relativt små og likner dem hos *O. deflexa*.

*Polemonium boreale* Adams. Bugøynes, Fig. 17.

De små bladanleggene fra planter som ble holdt i levende kultur ble skåret av og plasert i rent vann ved ca.  $1^{\circ}\text{C}$  i 24 timer. De ble

deretter fiksert i Carnoy 3:1, hydrolysert i 1N HCl ved 60° C i 12 m'n og farvet i Feulgen. Etter denne behandling ble det funnet endel mitoser med god kromosomspredning. Kromosomtallet ble funnet å være  $2n = 18$ . Dette tallet er det samme som påvist av Flovik (1940) fra Spitsbergen. Karyotypen for denne arten sees i fig. 2. Centromeren synes å ha en omlag median lokalisering i de fleste kromosomer. I noen kromosomer er den svakt submedian. Det minste kromosomparet er det som er lettest å kjenne igjen. Det synes imidlertid vanskelig å få en presis beskrivelse av karyotypen hos denne arten. Kromosomene likner hverandre for meget. Ved måling av pollenfertiliteten ble det funnet ca. 10% sterile korn.

Meiosen var stort sett regelmessig. Ca. 1% av anafase I cellene hadde inversjonsbroer.

### Konklusjon

Noen plantearter fra Øst-Finnmark er undersøkt i cytologisk henseende. Hos *Atriplex praecox* ble det funnet  $2n = 36$ , og planten er således en tetraploid representant for slekten *Atriplex*. I *Cakile edentula* ble det funnet samme tallet som tidligere påvist i *C. maritima*:  $2n = 18$ . *Dianthus superbus* er representert med diploide former i Øst-Finnmark med  $2n = 30$ . *Oxytropis campestris* ssp. *sordida* ble funnet å ha  $2n = 48$ , det samme er tidligere angitt av Jalas (1950). Hos *Polemonium boreale* ble det funnet  $2n = 18$ , dvs. det samme kromosomtall som tidligere er funnet representert på Spitsbergen.

Jeg vil gjerne få takke professor, dr. phil. Rolf Nordhagen for all hjelp, interesse og støtte under mitt arbeide. Likeledes vil jeg gjerne få takke «Styret for Nansenfondet» for økonomisk støtte i forbindelse med innsamlingen av materialet.

### SUMMARY

Some plant species from Eastern Finnmark have been investigated with regard to chromosome numbers. In *Atriplex praecox* Hülpf. the chromosome number  $2n = 36$  was found. In *Cakile edentula* Hooker the number  $2n = 18$  was found. *Dianthus superbus* L. is represented with diploids in Eastern Finnmark with  $2n = 30$ . In *Oxytropis campestris* (L.) DC. ssp. *sordida* (Willd.) Pers. the number  $2n = 48$  was found. In *Polemonium boreale* Adams. from Bugøyenes, its only location in Norway, the number  $2n = 18$  was found. This number is the same as previously found by Flovik (1940) in specimens from Spitsbergen.

## Litteratur

- Andersson-Kottø, I. & Gairdner, A. E., 1931: Interspecific crosses in the genus *Dianthus*. — *Genetica* 13:77—112.
- Carolin, R. C., 1957: Cytological and hybridization studies in the genus *Dianthus*. — *New Phytol.* 56:81—97.
- Flovik, K., 1940: Chromosome numbers and polyploidi within the flora of Spitsbergen. — *Hereditas* 26:430—440.
- Gentcheff, G., 1937: Experimental and caryological investigation of the relationships among the species of the genus *Dianthus*. — Diss. Univ. Sofia, 1937.
- Ishii, T., 1930: Chromosome studies in *Dianthus* 1. — *Cytologia* 1:335—339.
- Jalas, J., 1950: Zur Kausalanalyse der Verbreitung einiger nordischen Os- und Sandpflanzen. — *Ann. Bot. Soc. 'Vanamo'* 24, 1:1:362.
- Kihara, H., Yamamoto, Y. & Honsono, S., 1931: A list of chromosome numbers of plants cultivated in Japan. — *Shokobutsu Senshokutaisu no Kenkyu*, Tokio: 195—330.
- Knaben, G., 1966: Om rasedannelse og kromosomvariasjon i den norske flora. — *Blyttia* 24: 65—79.
- Løve, A. & Løve, D., 1947: Studies on the origin of the Icelandic flora. 1. Cytological investigations on *Cakile*. — *Icel. Univ. Inst. Appl. Sci. Dept. Agric. Rep. B. 2*: 1—29.
- 1956: Cytotaxonomical conspectus of the Icelandic flora. — *Acta Horti Gotob.* 20: 65—291.
- Rohweder, H., 1929: Über Kernuntersuchungen an *Dianthus*-arten. (Vorl. Mitt.) — *Ber. Deutsch. Bot. Ges.* 47: 81—86.
- 1934: Beiträge zur Systematik und Phylogenie des Genus *Dianthus* unter Berücksichtigung der karyologischen Verhältnisse. — *Bot. Jahrb.* 66: 249—368.
- 1937: Beziehungen zwischen Chromosomengröße und Vitalitet innerhalb der Gattung *Dianthus*. — *Planta* 27: 478—499.
- Sakai, K., 1935: Studies on the chromosome number in alpine plants II. — *Jap. Jour. Genet.* 11: 68—73.
- Turesson, G., 1938: Chromosome stability in Linnean species. — *Ann. Roy. Agr. Coll. Sweden* 5: 405—416.

## Noen nye plantefunn fra Nord-Norge

Av

BJARNE MATHIESEN

Jeg skal her berette om noen interessante plantefunn jeg har gjort i årene 1962—65. Nomenklaturen følger Lid (1963).

*Hammarbya paludosa* (L.) O. Ktze., i Lødingen, Kvæfjord, Sortland og Øksnes

Planten er i Nord-Norge tidligere funnet i Balsfjord i Troms og i Tjeldsund i Nordland, se Lagerberg, Holmboe & Nordhagen (1952) og Reiersen (1945). Reiersens lokalitet ligger på Hinnøy, i Kongsvikdalen like sør for fylkesgrensen Nordland—Troms.

I september 1962 fant jeg planten i Lødingen herred i Nordland fylke. Lokaliteten ligger like sør for fylkesgrensen mot Troms, nær den nye veien Lødingen-Sortland. Avstanden til Reiersens lokalitet er i luftlinje ca. 17 km, men det ligger høye fjell i mellom. En lokalitet fantes også i Kvæfjord nord for fylkesgrensen ca. 4 km nordvest for lokaliteten i Lødingen.

Også på Langøya i Vesterålen har jeg funnet *Hammarbya*, i juli 1962 ved Vikeidet i Sortland herred og i 1963 i Gåsfjorden i Sortland. Den siste lokaliteten ligger på en liten myr ca. 200 m o. h. Endelig fant jeg den i 1964 i Lifjorden i Øksnes herred. Ikke noe sted fantes den i noe stort antall, og blomstringen var beskjeden.

Lokalitetene her nord stemmer overens med det jeg har angitt for lokalitetene i Hølonda-traktene (Mathiesen 1957) og med Reiersens beskrivelse fra Kongsvik. Reiersens antakelse om at den lille og uanselige planten må være oversett (jfr. også Skogen 1966) og sikkert også vokser i området mellom Ogndal i Nord-Trøndelag og Tjeldsund, er vel riktig. Dette har for så vidt fått sin bekreftelse ved senere funn i Nord-Trøndelag (Det Kgl. Norske Videnskabers Selskab, Museet, Årbok 1958, p. 205). Imidlertid kan det være grunn til å nevne at jeg har lett intenst etter den på velegnede lokaliteter

på mange steder både i Nordland og Troms uten resultat, så vanlig er den nok ikke.

*Succisa pratensis* Moench i Andøy (Dverberg)

*Succisa pratensis* har etter Lid (1963) og Lagerberg, Holmboe & Nordhagen (1958) sin nordgrense i Norge og Europa i Vågan i Lofoten.

I 1963 fant jeg planten i myr på Andøya — i det daværende Dverberg herred — ved foten av fjellet Arnypa ca. 4 km øst for Skogvoll på Andøyas vestside. Vegetasjonen er ganske frodig her, formentlig både på grunn av jordsmonnet og på grunn av ettermiddagssoolen mot den bratte fjellsiden bak. Lokaliteten ligger i luftlinje vel 100 km nord for lokaliteten i Vågan.

*Carex appropinquata* Schum. i Andøy (Dverberg)

Like nord for lokaliteten av *Succisa pratensis* fantes store og kraftige eksemplarer av *Carex appropinquata*. De vokste i våt myr med vannsig fra et oppkomme ved foten av fjellet, som her stiger praktisk talt rett opp fra myra uten noen overgang. Over et stort område består undergrunnen her av kalksand, men området er meget fuktig med myrdannelse, slik at kalksanden bare få steder kommer frem i dagen. Avstanden fra sjøen er ca. 4 km, men høyden over havet er ubetydelig, idet det mellomliggende område er en stor, ganske flat myr. De sammenhengende myrområder: Stavemyra, Skogvollmyra, Nordmjulemyra og Dverbergmyra dekker tilsammen et område på henimot 20 kvadratkilometer, kanskje det største sammenhengende myrområde i Norge.

Lokaliteten er ny nordgrense for planten. Den tidligere kjente nordgrense var i Skånland i Troms hvor den ble funnet av Per Hornburg (Lid 1960). Den nye lokalitet på Andøya ligger i luftlinje ca. 70 km lenger nord.

*Carex pulicaris* L. i Bø i Vesterålen

Utbredelsen av *Carex pulicaris* er hos Fægri (1960) angitt som «Sub-oceanic, from the Swedish border to the Lofoten—Vesterålen archipelago». På Fægri's utbredelseskart er angitt en lokalitet på Værøy i Lofoten, derimot ingen for Vesterålen bortsett fra en ikke eksakt lokalitet i Hadsel. Planten er imidlertid funnet to steder i Troms, nemlig i Kjeøy i Trondenes herred og i Bjarkøy, se Fægri's utbredelseskart og Benum (1958). Den har her sin kjente nordgrense.

Den 2. september 1965 fant jeg planten syd for fjellet Manden i Bø i Vesterålen. Lokaliteten ligger i en sydvendt li hvor berggrunnen består av gabbro, og hvor det også ellers er en interessant flora, med bl. a. *Dryas octopetala*.

*Juncus stygius* L. i Sørreisa i Troms

I juli 1964 fant jeg *Juncus stygius* på en stor myr sørvest for Andsvatnet i Sørreisa i Troms. Etter Lid (1963) er planten ikke tidligere funnet mellom Saltdal i Nordland og Kautokeino i Finnmark. Benum (1958) opplyser at han har botanisert ved Andsvatnet den 6. juli 1946, men han har ikke funnet planten i Troms. Andsvatnet er imidlertid stort og myrområdet enda større, og da planten bare finnes på et område på noen hundre kvadratmeter, er det en tilfeldighet om man kommer på den. Som vanlig for *Juncus stygius* (Lid 1963), vokser den også her i de blaute deler av myra. Sammen med den fantes *Eriophorum latifolium* som forøvrig har en sparsom utbredelse i Troms, se utbredelseskartet hos Benum (l. c.).

*Chamorchis alpina* Rich. i Bø i Vesterålen

Etter Hultén (1950) er *Chamorchis alpina* ukjent i de nordvestlige deler av Nordland fylke. I Troms (Benum 1958) er også utbredelsen konsentrert til de indre fjelltrakter. Den vestligste lokalitet ligger på Blåfjell i Skånland.

Den 2. august 1962 fant jeg planten ovenfor Sandviksbukta i Bø i Vesterålen, i herredets vestligste del ut mot havet. Lokaliteten ligger ca. 60 m o. h., og voksestedets art er et tynt humuslag på fjellgrunn av gabbro. Der vokser også *Dryas octopetala*, *Anthyllis vulneraria*, *Eriogon boreale* og andre kalkkrevende arter.

Lokaliteten ligger vel 100 km vest for den nærmeste lokalitet på Blåfjell i Skånland.

Det Kgl. Norske Videnskabers Selskab, Museet, i Trondheim har fått eksemplarer av alle de her nevnte planter.

## Litteratur

- Benum, P., 1958: The flora of Troms fylke. — Tromsø Museums skr. 6.  
 Det Kgl. Norske Vidensk. Selsk. Mus. Årb. 1958.  
 Fægri, K., 1960: The distributions of coast plants. I: Fægri, Gjærevoll, Lid & Nordhagen: Maps of distribution of Norwegian vascular plants. I.  
 Hultén, E., 1950: Atlas över växternas utbredning i Norden. — Stockholm.  
 Lagerberg, T., Holmboe, J. & Nordhagen, R., 1950—58: Våre ville planter, 1—8.  
 Lid, J., 1960: Nye plantefunn 1958—59. — Blyttia 18, 77—98.  
 — 1963: Norsk og svensk flora, Oslo.  
 Mathiesen, Bj., 1957: *Malaxis paludosa* og *Schoenus ferrugineus* i Hølonatraktene. — Det Kgl. Norske Vidensk. Selsk. Mus. Årb. 1956—57.  
 Reiersen, J., 1945: *Malaxis paludosa* funnet på Hinnøy. — Blyttia 3, 114.  
 Skogen, A., 1966: Noen plantefunn fra Trøndelagskysten II. — Blyttia 24, 80-93.

## Carex elongata på Vestlandet

Av

JAKOB NAUSTDAL

I 1918 botaniserte professor Jens Holmboe på Bogøy-halvøya i Fusa herad i Hordaland. På denne halvøya ligg garden Samnøy, som heller ikkje er noka øy. Dette området er bygt opp av ein mjuk fyllitt, som gjev mange gode veksestader for eit rikt planteliv. I eit vakkert skoglende lengst nord i Samnøymarka ligg to små tjørner, Sætretjørnene, tett attmed den smale Tveitavågen, som skjer seg inn frå Samnangerfjorden — og berre 1 til 2 meter over flomålet. Frå den største tjørna renn ein liten bekk ut i vågen. Desse tjørnene ligg noko avsides, og dei er heller ikkje teikna inn på dei gamle karta. Av desse grunnar er det lenge mellom kvar gong det kjem botanikarar dit. Elles bør ein helst ha kjentmann med når ein freistar på det.

På ettersumaren (den 7. august) 1918 kom Holmboe til Sætretjørnene og fann *Carex elongata* der tett ved vatnet. Tidlegare var ikkje denne planten funnen på Vestlandet. Som rimeleg kan vere, heldt Holmboe dette funnet for å vere svært viktig — til liks med eit par andre nye funn her vest av Austlands-plantar — nemleg av *Carex diandra* på Stord og av *Carex disticha* på Halsnøy, begge stader i Sunnhordland. Seinare vart *Carex diandra* funnen eit par stader i Fana og på Jæren og *Carex disticha* på Karmøy. Den 25. juni 1922 kom Holmboe tilbake til Sætretjørnene og studerte forekomsten betre (Holmboe 1930, s. 144—145).

I tida 2. til 5. august 1948 botaniserte underskrivne på Bogøy, og med god hjelp av mine vener skulestyrar Jon Teigland og Ingvald Kolle, som begge var godt kjende der, tok eg meg fram til Sætretjørnene. Så å seie på dagen 30 år etter stod vi på Holmboes lokalitet frå 1918. Vi fann med ein gong *Carex elongata* (Naustdal 1961, s. 94). — Den 14. juni 1964 hadde Norsk Botanisk Forenings vestlandsavdeling ekskursjon til Bogøy. I eit forferdeleg regnver kom vi til Sætretjørnene, og fann også denne gongen langstorren. På svært våt grunn frå nokre svartorrunnar og ut mot vasskanten stod fleire kraftige tuer. Det same la også Holmboe merke til nesten 50 år

tidlegare, då der voks «adskillige store kraftige tuer ved bredden av Sætretjernene» (l. c.).

Noka vidare større spreieing av *Carex elongata* i tidsrommet 1918—1964 trur eg snautt det har gått føre seg på denne staden, men at han trivst godt der, er ganske sikkert. Eg har ikkje funne at Holmboe har publisert plantelister frå denne lokaliteten, og hans eventuelle notater eller dagbøker har eg ikkje hatt høve til å sjå. Difor vil eg her gjerne presentere mine eigne oppteikningar om det plantefylgje *Carex elongata* har ved Sætretjørnene.

<i>Alnus glutinosa</i>	<i>Iris pseudacorus</i>
<i>Alnus incana</i>	<i>Juncus bulbosus</i>
<i>Angelica silvestris</i>	<i>Juncus conglomeratus</i>
<i>Caltha palustris</i>	<i>Juncus effusus</i>
<i>Cardamine pratensis</i>	<i>Juncus sp.</i>
<i>Carex canescens</i>	<i>Lychnis flos-cuculi</i>
<i>Carex dioica</i>	<i>Lysimachia thyrsiflora</i>
<i>Carex echinata</i>	<i>Mentha arvensis</i>
<i>Carex elongata</i>	<i>Menyanthes trifoliata</i>
<i>Carex hostiana</i>	<i>Molinia coerulea</i>
<i>Carex leporina</i>	<i>Oxycoccus quadripetalus</i>
<i>Carex limosa</i>	<i>Pedicularis silvatica</i>
<i>Carex mackenziei</i>	<i>Poa pratensis</i>
<i>Carex oedocarpa</i>	<i>Polygonum hydropiper</i>
<i>Carex panicea</i>	<i>Ranunculus flammula</i>
<i>Carex recta</i>	<i>Ranunculus repens</i>
<i>Carex remota</i>	<i>Rhynchospora alba</i>
<i>Cirsium palustre</i>	<i>Ruppia maritima</i>
<i>Comarum palustre</i>	<i>Sagina nodosa</i>
<i>Drosera anglica</i>	<i>Scirpus mamillatus</i>
<i>Drosera rotundifolia</i>	<i>Scutellaria galericulata</i>
<i>Epilobium palustre</i>	<i>Sparganium glomeratum</i>
<i>Eriophorum angustifolium</i>	<i>Succisa pratensis</i>
<i>Glyceria fluitans</i>	<i>Triglochin maritimum</i>
<i>Hippuris vulgaris</i>	<i>Triglochin palustre</i>
	<i>Viola palustris</i>

I plantelista merkar vi oss to arter som til vanleg veks på stader som er påverka av salt, nemleg *Carex mackenziei* og *Ruppia maritima*. Jamvel om veksestaden her ikkje er beinveges overflødd (han ligg mellom 1 og 2 meter over flomålet), er det truleg ikkje umogleg at saltvatn kan trengje seg inn i aller høgaste springflo når det samstundes er sterk og langvarig vind frå sørvest, som pressar vatnet inn gjennom Tveitavågen. Elles talar mykje for at desse to artene er lokale relikter frå ei tid då sjøen stod høgare, og Sætretjørnene var saltvasspollar.

Legg vi geologiske tidsmål til grunn, er ikkje denne veksestaden så svært gamal. I tapes-tida då havet vart tilført store mengder

smeltevatn frå isbrear på det faste land og av den grunn steig og dekte store landområde, var også det flate og låge lendet det er tale om der, dekt av havvatn til ei høgd på 10—12 meter over det noverande havnivå ved Samnangerfjorden. Etter ei følgjande landheving vart Sætre-tjørnene til, fyrst som saltvasspollar der tidevatnet strøymde inn og ut, og seinare som tjørner, som til slutt vart ein lagleg veksestad for ferskvassplantar. Fyrst då hadde *Carex elongata* ein sjanse til å vekse her.

I mest 50 år har vi trutt at *Carex elongata*-forekomsten ved Sætre-tjørnene var den einaste på Vestlandet. Skulle vi kome vidare, vore det ynskjeleg med fleire lokaliteter. Det meinte også Holmboe, som til slutt skreiv (l. c.): «Vi får håpe at fremtidige funn kan komme til å stille hele spørsmålet i klarere lys». — Hans ynske gjekk i oppfylling. *Carex elongata* er no funnen i Fana. Ein svært ung skuleelev, Åsmund Bjørnstad, som alt er ein dyktig botanikar, viste fram ein *Carex* som han hadde teke ved Myrvatnet, og som han meinte var langstorr. Både konservator Anders Danielsen og eg kunne gle han med at det var rett.

Den 28. juli i år var eg ved Myrvatnet og fann *Carex elongata* der. Myrvatnet ligg i dalen i skiferstroket om lag midtveges mellom Nesttun og grensa mot Bergen. På vestsida går Sandbrekkevegen langs vatnet, og på austsida ligg den bratte 114 meter høge bergveggen Rambjøllen, der det er eit frodig og artsrikt planteliv. Vatnet ligg 31 meter o. h. og er omgjeve sume stader av svært vått terreng, som det er vanskeleg å kome ut på. Det er vel og grunnen til at ein ikkje har funne langstorren der tidlegare. Vi veit at det har vore botanisert ikkje så lite nett i dette stroket.

Både det at vatnet ligg i eit skiferstrok og at det får tilsig av næringsrikt vatn frå bustader ikring, gjer at vegetasjonen nær ved og i sjølve vatnet er svært yppig, men det er mykje vanskeleg å få oversyn over kva der veks, av di bardane er så vanskeleg tilgjengelege eller heilt umogelege å kome ut på. Ved Myrvatnet veks *Carex elongata* i vatn på svært blaut botn ved nokre svartor-runnar (*Alnus glutinosa*) på vestsida og berre få meter frå Sandbrekkevegen. Ein tett vegetasjon av vassplantar og andre lagar ei brei bord ikring heile vatnet. Ei noko ufullstendig floraliste frå staden ser slik ut:

*Alisma plantago-aquatica*  
*Alnus glutinosa*  
*Callitriche stagnalis*  
*Callitriche sp.*  
*Caltha palustris*  
*Carex elongata*  
*Carex nigra*  
*Carex rostrata*  
*Comarum palustre*  
*Epilobium palustre*  
*Equisetum fluviatile*  
*Filipendula ulmaria*  
*Galium palustre*  
*Glyceria fluitans*  
*Iris pseudacorus*

*Juncus conglomeratus*  
*Juncus effusus*  
*Lemna minor*  
*Lychnis flos-cuculi*  
*Lysimachia thyrsiflora*  
*Mentha arvensis*  
*Menyanthes trifoliata*  
*Myosotis palustris*  
*Nymphaea alba*  
*Nuphar luteum*  
*Polygonum hydropiper*  
*Prunella vulgaris*  
*Ranunculus flammula*  
*Stellaria graminea*  
*Sparganium ramosum*

Dei fleste artene i denne lista er ganske vanlege plantar. Forutan *Carex elongata* kan vi merke oss *Alisma plantago-aquatica*. På Vestlandet er den ifølgje Nordhagen (1940) ein mykje sjeldsynt plante, og etter Lid (1963) finst den i denne delen av landet berre i Fana, Haus og Skåre. Mitt inntrykk er at i Fana er vassgro ikkje sjeldsynt, iallfall har eg sett den i fleire bekker, elvar og tjørner der det er næringsrikt vatn. Det er noko vanskeleg å forklare denne konsentrasjonen av vassgro i Fana, men kanskje er dei mange endene i vatna her medverkande årsak når det gjeld spreining av frukter. Om så er tilfelle, skulle vi også kunne finne planten i andre bygder nær ved, t. d. i Os og i Åsane.

Når det gjeld å svare på spørsmålet om alderen til *Carex elongata* på Vestlandet og korleis planten er kommen hit, er vi straks på utrygg grunn. Det er i det heile vanskeleg å dra slutningar eller byggje opp ein hypotese eller ein teori om korleis ei art som berre har eit par kjende veksestader i ein større del av landet, er komen dit, når det eigenlege utbreiingsområdet, som i dette tilfellet, ligg så overlag langt borte. Den næraste kjende veksestaden er i Vennesla nær Kristiansand, og utbreiingsområdet elles her i landet er på Sørlandskysten og over Austlandet nord til Øvre Rendal, og dessutan i Trøndelag og eit par stader i Nord-Noreg (Lid l. c.). Langstorren er ei austleg art, som frå delar av Sovjetsamveldet, Baltikum, Sør-Finland, Sør- og Midt-Sverige og Danmark har breitt seg over delar av Austlandet og Trøndelag (Hulten 1950). Langt utanfor dette samanhengande området ligg dei to veksestadene på Vestlandet og dei to i Nord-Noreg. Vi kjenner til at andre austlege arter har hoppa over fjella og landa her vestpå, t. d. *Carex caryophyllea*, som professor Rolf Nordhagen fann for fleire år sidan på ein svært turr bakke i Os i Hordaland, men elles har sitt hovudutbreiingsom-

råde frå Oslofjorden over Sør-Sverige, Danmark og på den andre sida av Østersjøen. Vi vil så gjerne på logisk måte binde slike av-sides forekomstar på Vestlandet saman med deira sannsynlege opphav austpå — om det er mogeleg.

Så vidt eg kan skjønne, kan det verte tale om tre svært usikre hypotesar, når ein skal freista å svare på spørsmålet om opphavet til langstorrforekomstane på Vestlandet:

1. *Carex elongata* i Fusa og i Fana er relikter etter ei tidlegare større utbreiing på Vestlandet.

2. Planten har levt isolert i lengere tid på desse stadene og ikkje spreitt seg vidare. Frå fyrst av må vi tenkje oss at det har gått føre seg langtransport av frukter t. d. ved fuglar (endozoisk og /eller epizoisk spreiring) eller på annan måte.

3. Langstorren er komen hit i seinare tid — også ved langtransport — frå kva for ein kant er det vanskeleg å ha noka mening om. — Det er denne synsmåten Holmboe nemner under tvil.

For tida kjem ein ikkje lenger med løysinga av dette problemet, før om mogeleg fleire nye funn kan kaste meir ljøs over spørsmålet.

Det som vi manglar, er kjennskap til eventuelle veksestader i den sørlege delen av Hordaland og i Rogaland og dessuten i kyststroket vestanfor Kristiansand. Jamvel om ei plantart ikkje er funnen i ei større luke, så er ikkje det einstyddande med at denne arta ikkje veks der.

Dersom vår *Carex* voks i dette stroket, ville vi ha ei sambandsbru mellom veksestadene i Midthordland (i Fana og i Fusa) og utbreiingsområdet på Sørlandskysten, som atter står i naturleg samband med Austlands-området. Dette er naturlegvis eit slag ynskjetenking, men likevel vil eg etterlyse *Carex elongata* i dette stroket og utfordre dei som botaniserer i området mellom Bergen i nord og Kristiansand i sør til å sjå etter langstorren, helst på og ved våte bardar ved eutrofe tjørner og vatn i skiferstrøk — og på andre våte stader i lauvskog.

Det kan og vere verdt å etterlyse fleire veksestader enn dei få vi kjenner på Vestlandet for *Carex caryophyllea*, *C. diandra*, *C. disticha* og *C. paniculata*. *Carex diandra* si utbreiing på Vestlandet kan vi kanskje og under stor tvil tolke som reliktføremstar (Naustdal 1945), medan vi for *C. disticha* sitt vedkommande har svært lite å byggje på (Holmboe l. c.). Det same gjeld også for *C. caryophyllea* i Os (Nordhagen 1940). *Carex paniculata* derimot er i vårt land ein kystplante, som har eit fåtal kjende veksestader langs kysten frå Rygge i Østfold (Hauge 1949) til Kinn 61°35' i Sogn og Fjordane (Fægri 1960), i alt berre 10-12 lokaliteter.

**Litteratur**

- Fægri, K., 1960: Maps of Distribution of Norwegian Vascular Plants. 1. Coast Plants. — Oslo.
- Hauge, N., 1949: *Carex paniculata* i Østfold. — Blyttia 7.
- Holmboe, J., 1930: Spredte bidrag til Norges flora I. — Nyt Mag. for Naturv. 68
- Hulten, E., 1950: Atlas över växternas utbredning i Norden. — Stockholm.
- Lid, J., 1963: Norsk og svensk flora. — Oslo.
- Naustdal, J., 1945: Flora og vegetasjon ved to veksesteder for *Carex diandra* i Fana. — Blyttia 3.
- 1961: Plantelivet i Fusa, Hålandsdal og Strandvik. — Soga for Fusa, Hålandsdal og Strandvik. Bergen.
- Nordhagen, R., 1940: Norsk flora. — Oslo.

**Remarks on the serpentine-sorrel,  
Rumex acetosa subsp. serpentinicola (Rune)  
Nordhagen, and its distribution in Norway**

By

ROLF NORDHAGEN <sup>1</sup>

The first Scandinavian botanist to give a description of the serpentine-sorrel is O. Rune. In his treatise 'De serpentinicola elementen i Fennoskandiens flora' (1957, p. 52), one finds the following latin diagnosis:

Planta (15—)20—30(—60) cm alta, obscure viridis sed plerumque  $\pm$  intense purpurascens; folia basalia plerumque  $\leq$  1 cm lata, 4—10plo longiora quam latiora; folia caulina c. 10plo longiora quam latiora; pars inferior caulis cum petiolis pilis brevibus albis plerumque vestita; ceterum ut ssp. *pratensis* typica.

Habitat in serpentino regionis coniferinae, regionis subalpinae et regionis alpinae inferioris alpium Scandinaviae.

Coll.orig.: Suecia, Lapponia åselensis, par. Vilhelmina in saxis serpentini prope Kittelfjäll, leg. O. Rune (typus in Mus. Bot., Uppsala).

As a continuation Rune writes as follows (translation): Var. *serpentinicola* differs from the remaining forms of [*R. acetosa*] ssp. *pratensis* by its extremely narrow leaves and its dark green, in reddish changing colour of leaves and stems. Still further from all *R. acetosa* forms except var. *velutinus* by the customary hairiness. Besides the above-mentioned characters it evidently differs from the type of *R. acetosa*, common in the mountain areas, viz. ssp. *lapponicus*, by those characters which connect it with ssp. *pratensis*: narrow leaves, strongly lacerate ochreae, and black-brownish, shining nuts.

Ecologically var. *serpentinicola* differs from other types of *R. acetosa* by keeping exclusively to serpentine, where it grows in considerably drier places than other types of *R. acetosa*.

The variety is with certainty only known from Jämtland and southern Lapland (Sweden), where it occurs most abundantly in the low lying serpentine fields within the eastern territories of the mountain domain.

<sup>1</sup> Botanisk Museum, University of Oslo

During my visits to Norwegian and Finnish serpentine fields I have until now not observed such mass populations of *R. acetosa* as in Jämtland and southern Lapland where var. *serpentinicola* occurs. In literature about vegetation on serpentine in Norway and Finland, *R. acetosa* is not mentioned as specially serpentinicolous.

*Rumex acetosa* ssp. *pratensis* var. *serpentinicola* has till now been found in the following localities:

Jämtland: Undersåkers sn.: Bunnerviken, Täljstensberget, Frostvikens sn.: Routats, Lejarklumpen.

Åsele lappmark: Dorotea sn.: Korpån. Vilhelmina sn.: Graipesvare, Stenäs, Kittelfjäll, Gränssjö-Rotikken, Vårdofjäll, Bletikliden.

Lycksele lappmark: Tärna sn.: Rönnback, Stolpa, Rövattsliden.

The latest information about var. *serpentinicola* one finds in Hylander (1966, p. 350—351); but neither the diagnosis nor the general view of the geographical distribution of the variety differ from Rune (l. c.)

As quoted above, Rune writes as follows about the distribution: 'Habitat in serpentino regionis coniferinae, regionis subalpinæ et regionis alpinae inferioris alpium Scandinaviae.' As the variety until 1957 (and 1966) had been found only in Sweden, Rune ought to have written Sweden instead of Scandinavia.

The serpentine-sorrel, however, also grows in Norway. During botanical excursions in central Norway in 1951, I found this peculiar taxon on the low serpentine mountain Raudhaug east of Sota seter in the hundred Skjåk (Oppland county). In July 1963 Assistant Sverre Løkken came across another occurrence of the serpentine-sorrel in Skjåk, namely on Veslefjell north of Nysetrene and near the southwestern top of this mountain. On the label of his specimen Løkken has written 'Serpentine'.

In August 1958 I visited Raudbergane, three olivine-serpentine outcrops in the low-alpine region south of the hotel Mølmen in the hundred Lesja (Oppland county) together with the present professor Rolf Y. Berg. Here again I came across the serpentine-sorrel on dry, very desintegrated serpentine. In August 1960 we collected the same taxon from olivine-serpentine rocks farther north, namely between the lake Aursjøen and the mountain Lesjahurrungen.

When botanizing in July 1966 in the hundred Sykkylven (Møre & Romsdal county) I fortunately could make use of a geological map of outer Sunnmøre published by Dr. Tore Gjelsvik (1951). On this map he has marked several olivine-serpentine outcrops; one of them turned out to be well-known among the inhabitants of the

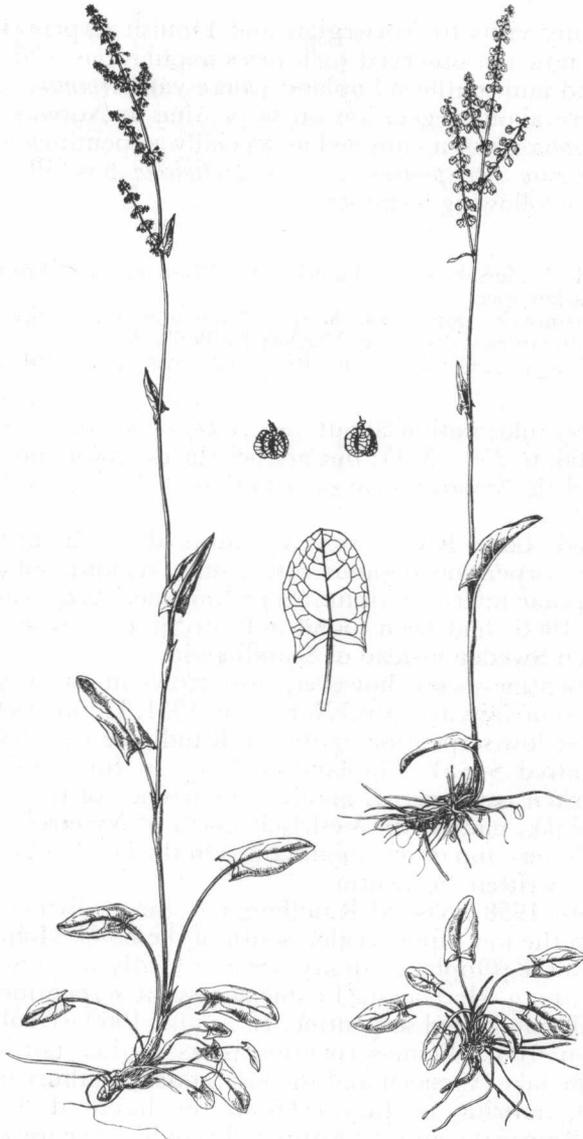


Fig. 1. Serpentine-sorrel (*Rumex acetosa* subsp. *serpenticicola* [Rune] Nordhagen). To the left a male plant from Lesjahurrungen, to the right a female plant from Raudbergane, both from Lesja ( $\times 2/7$ ). In the middle two fruits ( $\times 1/3$ ) and a base leaf from pot-culture ( $\times 1/3$ ), broader than usual. (Miranda Bødtker del.)

village Aure because of its reddish colour. It bears the name Høgreset and lies below the birch limit (cf. below).

Curiously enough the deceased Norwegian botanist Bjørn Bjørlykke in his treatise on the serpentine flora of southern Sunnmøre (1938) paid no attention to the serpentine-sorrel, although *Rumex acetosa* figures in his tables. Fortunately a pressed specimen from Bjørlykke's hand is incorporated in the herbarium of the Botanical Museum, Oslo (on the label is written Raudhaugane, 17th July 1934). Its identity with var. *serpentinicola* (Rune) is beyond all doubt.

The serpentine-sorrel is accordingly known from at least 6 localities in southern Norway. All the Norwegian specimens which I have seen tally with the diagnosis given by Rune (1957) and Hylander (1966). The Norwegian plants are only 15—40 cm high; the leaves are either dark green or reddish purplish, somewhat fleshy, ca. 1 cm broad and usually only 3—5 cm long (cf. Fig. 1). As to the hairiness of the stem and the leaves, this character is very variable also in Norway (cf. Rune 1957, p. 51). Some of the Norwegian specimens are nearly hairless; but as I have seen the plants only in July-August and the female plants only in fruit, the possibility exists that young plants are more hairy than those which I have had the opportunity to investigate.

The ecology of var. *serpentinicola* is quite different from that of *Rumex acetosa* ssp. *acetosa* and ssp. *lapponicus*: it grows only on dry serpentine gravel and fully exposed to the sun, never in shade.

In August 1966 I paid a second visit to the above-mentioned locality Raudbergane, near Mølmen in Lesja for the purpose of digging out some living plants. Unfortunately some sheep had this year eaten the stems, and I could therefore not determine the sex of those plants which I dug out and brought back to the Botanical Garden in Oslo. The plants are, however, thriving well, and the cyto-taxonomist, Assistant Morten M. Laane, has been so kind as to determine the chromosome number in the root-tips, which turned out to be  $2n = 14$ . The plants are evidently females (cf. Hylander 1966, pp. 350—352). Assistant Laane has taken microphotographs of mitoses treated with colchicin (cf. Plate I (1—3) below). Plate I (3) shows that both the pairs E-E and F-F, and especially F-F, have the centromere near one end.

Plate I (4) shows for comparison microphotographs of the karyotype of a *Rumex acetosa* sens. lat. collected in the last week of September 1966 at Slemdal near Oslo, probably *R. thyrsiflorus* Fingerh. The pair F-F seems here to have a more central centromere, and both chromosomes are smaller than those of var. *serpentinicola*.

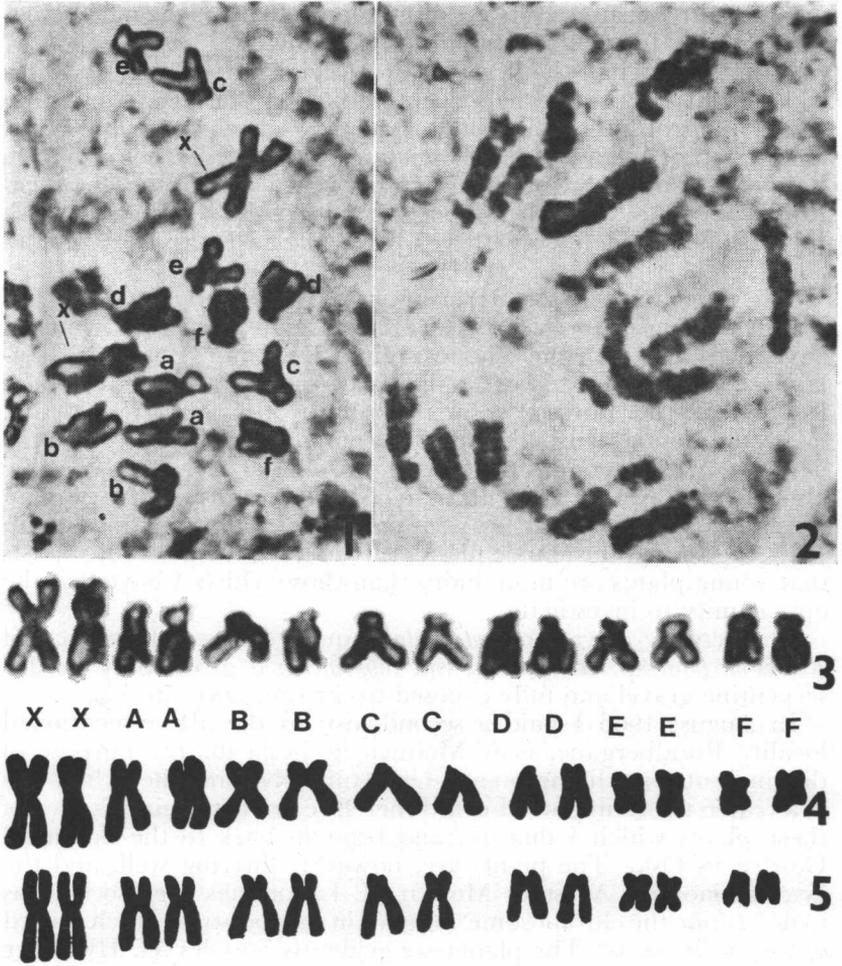


Plate I. Caryotypes of the serpentine-sorrel from Lesja (1-3) and of two plants of *Rumex acetosa* (coll.) respectively from Slemdal, Oslo (4), and Smeddalen in Nordmarka north of Oslo (5). Microphotographs and drawings by M. M. Laane. 1: metaphasis; 2: prometaphasis. Female plants.  
( $\times 2.200$ ). Further explanation in the text.

Plate I (5) shows the caryotype of a *Rumex acetosa* collected 30 September 1966 in Smeddalen ca. 400 m above sea-level in Nordmarka north of Oslo. The locality is situated on a cliff on the sunny and dry side of a valley which below the cliffs harboured a lot of deciduous trees (*Acer plantanoides*, *Fraxinus excelsior*, *Ulmus scabra*, *Corylus avellana*, etc.). A living specimen was planted in a flower-pot in the Botanical Garden, Oslo. Unfortunately the stem was broken, and the stem-leaves were withered; but most probably the plant belongs to the taxon *R. acetosa* ssp. *acetosa* (*R. acetosa* ssp. *pratensis* [Mill.] Bl. & Dahl). As seen from Plate I (5) the plant from Smeddalen is female, too. The smallest pairs of chromosomes (E-E and F-F) are different from the corresponding pairs not only in the caryotype of the serpentine-sorrel (Plate I (3)), but also in the caryotype of the plant from Slemdal—Oslo (Plate I (4)).

As Assistant Laane has planned a comparative study of the caryotypes of all the Norwegian taxa belonging to the *Rumex acetosa* group (inclusive of *R. thyrsiflorus* Fingerh.), I am not here going to draw premature conclusions concerning the taxonomical importance of the above-discussed three caryotypes. The chief point, according to my opinion, is that the caryotype of the serpentine-sorrel differs from both I (4) and I (5).

Unfortunately I have had no opportunity to make quadrat analyses of the vegetation in the above-mentioned localities. I must content myself with an enumeration of the species which accompanied the serpentine-sorrel.

1) Raudhaug in Skjåk (1951): *Campanula rotundifolia*, *Carex rupestris*, *Cerastium alpinum*, *C. glabratum*, *Dryas octopetala* (dominating), *Empetrum hermaphroditum*, *Festuca ovina*, *Juncus trifidus*, *Loiseleuria procumbens*, *Luzula spicata*, *Minuartia biflora*, *Oxyria digyna* (scarce), *Ranunculus glacialis* (depauperated), *Salix herbacea*, *S. reticulata*, *Saussurea alpina*, *Saxifraga oppositifolia*, *Sedum rosea*, *Silene acaulis* (in quantities), *Thalictrum alpinum* (scarce), *Trisetum spicatum*, *Vaccinium vitis-idaea*, *Viscaria alpina*, *Cetraria nivalis* (in quantities), *C. tilesii*, and *Thamnolia vermicularis*. The vegetation was very peculiar, as typically calcicolous species (for instance, *Dryas*, *Carex rupestris*, and *Salix reticulata*) grew together with such calciphobous species as *Loiseleuria procumbens*, *Vaccinium vitis-idaea*, and *Empetrum hermaphroditum*. The vegetation carpet on Raudhaug was, however, not closed; in several places the serpentine was devoid of any vegetation. The serpentine-sorrel occurred only here and there near the very top of the mountain, and the plants were very low. Curiously enough I did not observe *Asplenium viride*, which usually is very frequent on serpentine in Norway except in high lying localities.

2) Raudbergane in Lesja. In August 1966 the serpentine-sorrel was, as mentioned above, damaged by sheep, but because of the reddish rosette leaves, I refound it without difficulty. As the Raudhaugane are exposed to strong winds, the sorrel is here accompanied only by a few species: *Anthoxanthum alpinum*, *Asplenium viride*, *Bartsia alpina*, *Cerastium alpinum* subsp. *lanatum* (Lam.) A. & G., *Cerastium glabratum* Hartm. *Deschampsia flexuosa*, *Diapensia lapponica*, *Festuca ovina*, *F. vivipara*, *Juncus trifidus*, *Luzula spicata*, *Melandrium rubrum*, *Loiseleuria procumbens*, *Minuartia biflora*, and *Silene acaulis*. The sorrel kept to places with loose and very dry serpentine gravel.

3) Olivine-serpentine field between Aursjøen and Lesjahurrungen, west of Flisevatn, from 870 meters and at least up to 960 meters above sea-level. This field is very large, and the serpentine was in many places covered by a more or less outwashed moraine. On the serpentine where it was uncovered, we noted: *Agrostis borealis*, *Asplenium viride*, *Bartsia alpina*, *Campanula rotundifolia*, *Cerastium alpinum*, *C. glabratum*, *Diapensia lapponica*, *Melandrium rubrum*, *Minuartia biflora*, *Saussurea alpina*, *Saxifraga oppositifolia*, *Sedum rosea*, *Silene acaulis*, and *Viscaria alpina*, in wet depressions also *Carex adelos-toma*, *Molinia coerulea*, and *Scirpus austriacus*. The serpentine-sorrel occurred here and there.

4) Høgreset in Sykkylven. This serpentine outcrop had no closed vegetation carpet. As Høgreset is situated near the Sykkylvfjord and the Romsdalsfjord, it displayed some oceanic plant species, such as, for instance, *Asplenium adiantum-nigrum* (only on the sunny side) and *Hypericum pulchrum*. As for the rest I observed *Asplenium viride* (very common in crevices), *Festuca rubra*, *F. vivipara*, *Luzula spicata*, *Lycopodium selago*, *Oxyria digyna* (a few plants), *Silene acaulis* (one big plant only), and *Viola canina*.

In his treatise of 1938 Bjørn Bjørlykke (pp. 86-97) published a list of all phanerogams which he during the years 1934-36 observed on 30 serpentine occurrences in southern Sunnmøre. The list comprises 284 species, and it shows that many of Bjørlykke's localities are situated below the *Pinus silvestris* limit, further that he came across certain oceanic species such as, for instance, *Asplenium adiantum-nigrum*, *Galium hercynicum* (syn *G. saxatile*), *Hypericum pulchrum*, *Luzula silvatica*, and *Pedicularis silvatica*. Of these species *Asplenium adiantum-nigrum* and *Hypericum pulchrum* also occurred on Høgreset in Sykkylven.

Customary species in Bjørlykke's 30 localities were: *Asplenium viride*, *Campanula rotundifolia*, *Cerastium alpinum* (coll.), *Empetrum nigrum* (coll.), *Festuca rubra*, *F. vivipara*, *Juncus trifidus*, *Lycopodium selago*, *Oxyria digyna*, *Rumex acetosa* (14 localities), *Silene acaulis*, and *Vaccinium vitis-idaea*. My own lists of species from Skjåk, Lesja, and Sykkylven comprise the commonest ones in Bjørlykke's list; but as the olivine-serpentine outcrops visited by me mostly lie in the low-alpine region, quite a lot of the alpine species in my lists are absent from Bjørlykke's tables.

Unfortunately we at present don't know if the serpentine-sorrel occurs in northern Norway. Ove Dahl (1912 and 1915) mentions the serpentine flora on Rødøyfjell (1912, p. 28), Hatten (1912, p. 90), Røddiken and Gryttind (1912, p. 102), Hildiringsfjell in Bindalen (1915, p. 9), and Krummen (1915, p. 18). He enumerates *Asplenium viride*, *Cerastium alpinum* var. *glabratum*, *Lycopodium selago*, *Trisetum spicatum*, *Festuca ovina*, *F. rubra*, *Oxyria digyna*, *Minuartia biflora*, *Silene acaulis*, *Viscaria alpina*, *Saxifraga oppositifolia*, *Dryas octopetala*, *Loiseleuria procumbens*, *Diapensia lapponica*, *Campanula rotundifolia*, *Salix reticulata*, and *Carex rupestris*, but not *Rumex acetosa*. In Dahl's floristical summaries one finds in both volumes *Rumex acetosa* with the remark that subsp. *arifolius* (All.) (syn. subsp. *lapponicus* Hiit.) is common on mountain sides ('fjell-lier'), but nothing else. In the herbarium of the Botanical Museum, Oslo, I have curiously enough not found a single pressed specimen of *Rumex acetosa* from the above-mentioned localities. Usually Ove Dahl pressed nearly all the species he came across.

In Benum (1958) one finds in the flora list (p. 192) both subsp. *pratensis* (Wallr.) Bl. & Dahl and subsp. *alpestris* (Scop.) Løve; but Benum's book contains neither a description of serpentine floras nor of var. *serpentinicola*. At present the eventual distribution of the serpentine-sorrel in northern Norway is an open question.

I am here not going to enter upon the difficult question of the evolution of the serpentine-sorrel. According to my opinion this taxon is morphologically different both from *Rumex acetosa* ssp. *acetosa* and ssp. *lapponicus*. As to ecology it differs fundamentally from both these subspecies, being a xerophyte. Unfortunately we don't at present know whether the caryotype of all the Scandinavian populations of the serpentine-sorrel show the same peculiarities as the plants from Raudbergane in Lesja or differ from one another; but both morphologically and ecologically the serpentine-sorrel seems to me to be such a distinct taxon that it ought to be given the rank of an independant subspecies, *Rumex acetosa* ssp. *serpentinicola* (Rune) Nordhagen n. comb. In the neighbourhood of the subalpine

– low-alpine localities where I have found this taxon, I have observed neither *Rumex thyrsoiflorus* nor *R. acetosa* subsp. *acetosa*, but only ssp. *lapponicus*, which, however, keeps to birch forests, *Salix* copses, and seminatural meadows.

I am much obliged to Professor *Rolf Y. Berg*, Oslo, with whom I visited the serpentine outcrops in the hundred Lesja in 1958 and 1960, and whose diaries he has amiably placed at my disposal, and to Assistant *Morten M. Laane*, Oslo, who determined the chromosome number and studied the carotype of the serpentine-sorrel from Lesja and compared this carotype with that of two *Rumex acetosa* (coll.) plants from the Oslo region.

### References

- Benum, P., 1958: The Flora of Troms Fylke. — Tromsø Museums Skr. 6.  
 Bjørlykke, B., 1938: Vegetasjonen på olivinsten på Sunnmøre. Undersøkelser foretatt somrene 1934—1936. — *Nytt Mag. Naturv.* 79: 51—126.  
 Dahl, O., 1912: Botaniske Undersøkelser i Helgeland I. — Videnskapselskapets Skr. I. Mat.-Naturv. Kl., 1911, No. 6.  
 — 1915: Botaniske Undersøkelser i Helgeland II. — *Ibid.* 1914, No. 4.  
 Gjelsvik, T., 1951: Oversikt over bergartene i Sunnmøre og tilgrensende deler av Nordfjord. — *Norges Geol. Unders.* 179.  
 Hylander, N., 1966: Nordisk kärlväxtflora, Vol. 2. — Stockholm.  
 Nordhagen, R.: Botaniske og kulturhistoriske undersøkelser i Skjåk herred (unpublished).  
 Rune, O., 1957: De serpentinicola elementen i Fennoskandiens flora. — *Svensk Bot. Tidskr.* 57: 43—105.

## Om lokalitetsangivelser og kartlegging av plantefunn

Av

TORE OUREN

Da Lid (1963) utga siste utgave av sin flora, var arbeidet med revisjonen av kommunegrensene i full gang, og han fant det mest praktisk å holde på den gamle inndelingen.

Nå nærmer dette arbeidet seg sin avslutning, og man kommer neppe utenom å måtte gå over til de nye kommuneinndelinger ved lokalitetsangivelser. En vesentlig del av grensereguleringene har bestått i å slå sammen kommuner som var regnet for å være for små, slik at herreder og byer nå representerer større enheter enn før.

Selv med herreder av det «gamle» omfang, har det ofte hendt at lokaliteter, angitt bare ved herred og en detaljangivelse har vært vanskelig å gjenfinne på kart. Med de nye, større herreder øker behovet for en mere eksakt angivelse av lokalitetene.

Strøm (1945, s. 360) og Dahl (1956, s. 11) har foreslått at lokaliteter blir oppgitt i koordinater, ved avstanden i mm fra kantene av det topografiske kart som dekker området. Denne metoden letter utvilsomt lokaliseringen på kartet, og dersom vi hadde hatt et topografisk kartverk som dekket hele landet, kunne man vel også tenke seg slike angivelser innarbeidet i et «rutenettkart» med en hovedinndeling etter mønster av Jørgensen (1934, s. 13).

Jørgensen gikk ut fra Norges geografiske oppmålings gradteigsruter, begrenset av breddesirkler med 20' avstand og meridianer med 1° avstand. Han får derved oppdelt Norge i ca. 300 ruter, og hver av disse svarer i Nord-Norge til ett blad av gradteigskartene i 1:100.000, og i Sør-Norge til to. Ved hjelp av en serie slike rutekart kunne Jørgensen vise utbredelsesmønsteret for bortimot 200 arter av levermoser i Norge.

De nye gradteigskart i M 711 serien i målestokken 1:50.000, som er under utgivelse, er begrenset av breddesirkler med 15' avstand og meridianer med 22,5', 30' eller 36' avstand, henholdsvis sør for 62°N, mellom 62°N og 68°N og nord for 68°N. Landet vil etter hvert bli dekket av ca. 750 slike kartblad. Bare noen få er utgitt

hittil, men kartene i AMS-serien 711, som er oppfotografert fra eldre kart, har samme avgrensning som de nye gradteigskartene. På tilsvarende måte som Jørgensen laget et rutenett som bygget på den gamle inndeling av gradteigkartene, kan man lage et nett på ca. 750 ruter på grunnlag av den nye kartinndeling.

Mens Jørgensen laget rutenett-kart som hadde et forholdsvis grovmasket nett og hvor alt arbeidet med materialsamling og utarbeidelse foregikk manuelt, bør et rutenett-kart i dag bygges opp slik at det også kan benyttes ved maskinell behandling av utbredelsesdata. I stedet for å bygge på gradteigene, som er ulike store og begrenset av breddesirkler, kan det bli behov for å bruke et system med rettvinklede koordinater.

En nødvendig forutsetning for at det i det hele tatt skal bli gjennomførlig å oppgi lokaliteter i koordinater er at det på forhånd finnes rutenett på kartene. Rutenettet bør også kunne gjenfinnes på kart i forskjellige målestokker.

Våre nye gradteigskart i M 711 serien utgis i to utgaver, og den ene blir forsynt med 1 km rutenett (Universal Transverse Mercator Grid eller UTM rutenett). Det samme rutenettssystemet er også benyttet på kartene i AMS-seriene M 711 i 1:50.000 (1 km ruter) og M 515 i 1:250.000 (10 km ruter). Ennvidere finnes dette rutenettssystemet på en serie oversiktskart som dekker Norge i 1:500.000 (GSGS 4830) og 1:1.000.000 (7-GSGS 1301) utgitt av D. Survey, War Office and Air Ministry, London.

UTM rutenettssystemet er ledd i et internasjonalt system og dekker hele kloden mellom 80° S og 80° N. En nærmere forklaring av systemet finnes bl.a. hos Strahler (1960, s. 53 ff.).

Fig. 1 viser et Norgeskart med inntegnet rutenett. Det opereres med nord-sør-gående sonebelter, som sør for 64° N betegnes med 32 V og 33 V og nord for 64° med 32 W til 36 W. Innen hver av disse soner blir 100 km-rutene betegnet etter et system med to bokstaver.

Fig. 2 viser en enkelt 100 km rute, NQ innen sonebelte 32 V. Innen 100 km ruten foregår stedsangivelsen etter systemet «right up» d.v.s. at f.eks. 3564 betyr 35 km til høyre for venstre kant og 64 km ovenfor nedre kant. Da 1:50.000 kartene i M 711-serien er forsynt med 1 km rutenett, skulle det være meget lett å angi lokaliteter i koordinater etter UTM rutenettssystemet. De stiplede linjene viser hvordan disse 1:50.000 kartene faller innenfor NQ-ruten. Ruten blir berørt av ikke mindre enn 25 kartblad.

I Storbritannia, hvor man har sitt eget «Ordnance Survey National Grid», er utgitt en serie kart i målestokken 1:25.000, hvor hvert kartblad faller nøyaktig sammen med 10 km-kvadratene i



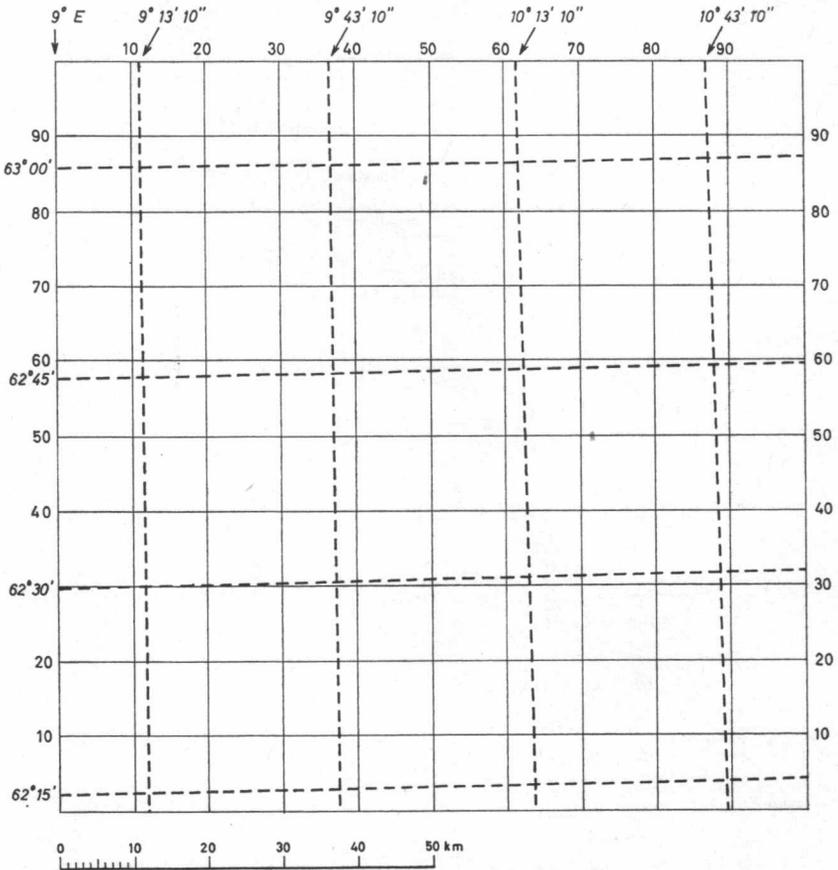


Fig. 2. 100 km rute NQ innen sonebelte 32V i UTM rutenettssystemet. De stiplede linjer viser begrensningen av kartbladene i M 711 seriene i målestokken 1:50.000. Breddesirkelen for  $63^{\circ}\text{N}$  danner grensen mellom kartbladene Trondheim og Røros i M 515 serien i målestokken 1:250.000.

«National Grid». De britiske øyer omfatter 3500 slike kvadrater, og disse har dannet underlaget for det britiske flora-atlas (Perring & Walters 1962) som er utarbeidet etter rutemetoden. Etter denne metoden vil en arts forekomst innen 10 km-ruten markeres ved en prikk i midtpunktet av ruten, uten hensyn til hvor mange lokaliteter som finnes innen ruten.

Rutemetoden har den åpenbare fordel at utbredelseskart kan fremstilles maskinelt med anvendelse av hullkortsmetodikk. Spørsmål om hvorvidt utbredelsesmønsteret for en art kommer dårligere, like godt, eller bedre frem på et rutenett-kart enn på et utbredelseskart av tradisjonell type, kan neppe besvares entydig. Dette avhenger av mange forhold, bl. a. av hvor finmasket rutenettet er i forhold til den mengde utbredelsesdata som foreligger, om det er tale om vanlige eller mer sjeldne arter, om rutenettet klarer å fange inn markante forskjeller i topografien, som kan ha betydning for utbredelsesmønsteret o.s.v.

I et nytt flora-atlas over hele Europa, som er i arbeid, vil det bli benyttet en rutestørrelse på 50 km. I utbredelseskart for deler av Europa kreves det mer finmaskete rutenett, og i kartene over de Britiske øyer ble benyttet 10 km kvadrater. Det kunne være fristende å prøve ut hvilke rutestørrelse man måtte ha, dersom man skulle lage utbredelseskart etter rutenettmetoden for hele Norge eller for forskjellige deler av landet.

Her må jeg innskrenke meg til å vise hvordan rutenett av forskjellig maskevidde kan vise utbredelsesmønsteret innen et begrenset område, hvor jeg har rikelig med utbredelsesdata.

Midtre Gauldal kommune i Sør-Trøndelag (figur 3) faller for en stor del sammen med den nordøstre kvadrant i 100 km ruten NQ i UTM rutenettssystemet. En slik kvadrant på 50 × 50 km representerer én rute i det nevnte flora-atlas for Europa og tilsvarende 25 ruter i det britiske flora-atlas.

Midtre Gauldal er dannet ved sammenslåing av herredene Budal, Singsås, Soknedal og Støren, hvor jeg tidligere har undersøkt floraen (Ouren 1952, 1959, 1961 og 1964). I disse arbeider ble operert med ialt 112 «standardlokaliteter», hvor alle arter innen en radius på ca. 1/2 km ble notert. Disse ble plasert noenlunde jevnt utover området, men det ble også lagt vekt på at lokalitetene skulle være lette å finne både i terrenget og på kartet, så de ble lagt ved gårder, setrer, elveåmot, fjelltopper, etc. Da standardlokalitetene representerte såvidt små arealer, var det behov for å foreta en rekke supplerende registreringer mellom dem. Disse ble ikke utført etter noen «objektiv» metode, og den opphopning av lokaliteter, som finnes enkelte steder på utbredelseskartene over området, representerer ikke alltid en øket frekvens i utbredelsen.

Dersom kartleggingen av floraen i Midtre Gauldal allerede fra begynnelsen hadde vært tilpasset et rutenett, er det mulig at en forholdsvis moderat økning av antall registreringer kunne ha gitt materiale til utbredelseskart, som ga et mer objektivt bilde av ut-

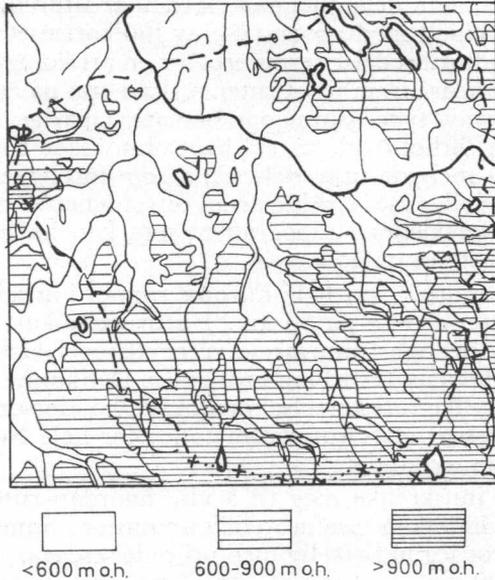


Fig. 3. Nordøstre kvadrant av 100 km ruten NQ i UTM rutenettssystemet med grensene for Midtre Gaular inntegnet.

bredelsen enn de kart som det var mulig å lage på grunnlag av det foreliggende materiale.

Fig. 4-7 viser utbredelsen av fire fjellplanter innen den nevnte  $50 \times 50$  kvadrant. Kartet til venstre viser de observerte lokaliteter og disse er så plasert i rutenettkart med henholdsvis 5 km-ruter (øverst til høyre) og 10 km ruter (nederst til høyre).

Rutenettkartene med 5 km ruter viser tydelig fire forskjellige utbredelsesmønstre: *Carex microglochin* er svært vanlig i sør og opptrer også i nordøst; *Potentilla nivea* er nokså vanlig både i sør og i nordvest, men mangler i nordøst; *Saxifraga cotyledon* er svært vanlig i nordvest, er mindre vanlig i nordøst og mangler i sør; *Viscaria alpina* er vanlig i sør, men mangler i nord. Eksemplene synes å tyde på at 5 km ruter kan være tilstrekkelig til å få frem utbredelsesmønstrene selv på utbredelseskart over relativt små områder, f.eks. Gauldalen.

Rutenettkartene med 10 km ruter viser de samme hovedtrekk, men frekvensen kommer ikke lenger så godt frem. Det fremgår f.eks. ikke at *Saxifraga cotyledon* er svært vanlig i den nordvestre del av området, mens den opptrer mer sparsomt i nordøst.

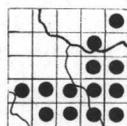
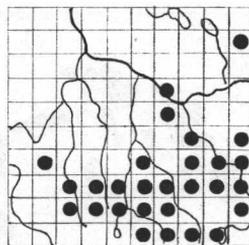
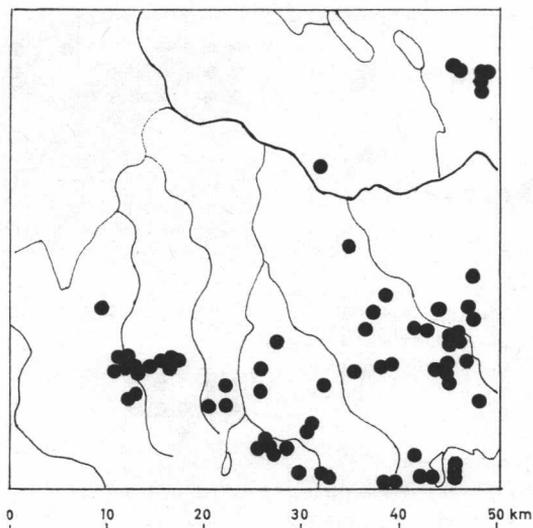


Fig. 4. Utbredelsen av *Carex microglochin* innen nordøstre kvadrant av rute NQ i Trøndelag.

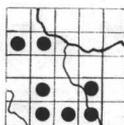
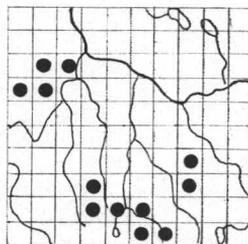
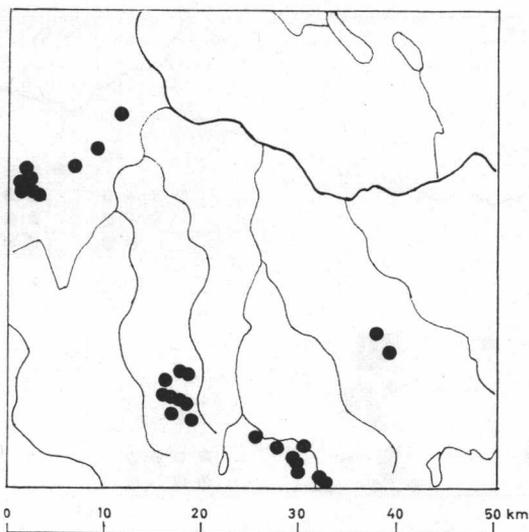


Fig. 5. Utbredelsen av *Potentilla nivea* innen nordøstre kvadrant av rute NQ i Trøndelag.

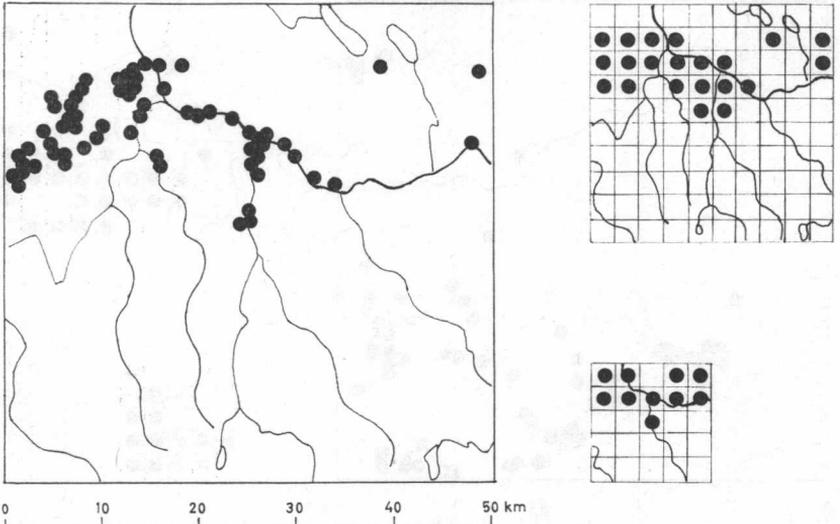


Fig. 6. Utbredelsen av *Saxifraga cotyledon* innen nordøstre kvadrant av rute NQ i Trøndelag.

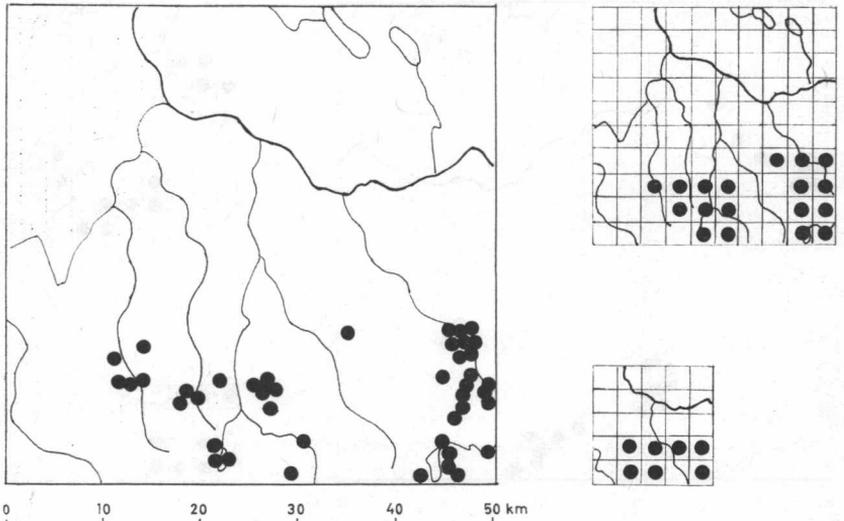


Fig. 7. Utbredelsen av *Viscaria alpina* innen nordøstre kvadrant av rute NQ i Trøndelag.

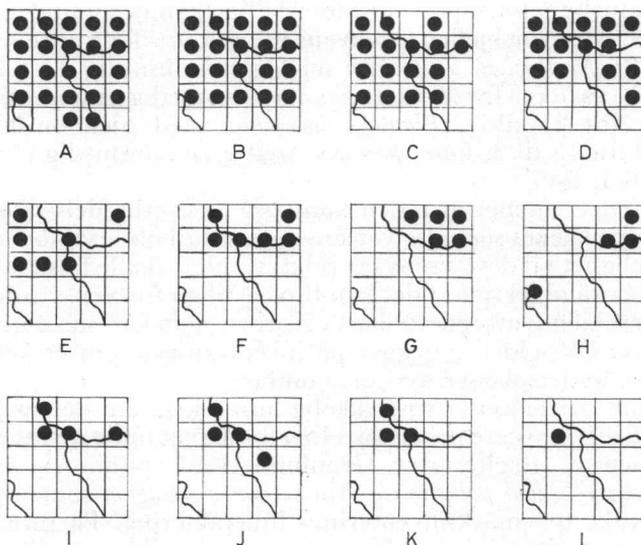


Fig. 8. Utbredelsen av 12 kystplanter innen den nordøstre kvadrant av rute NQ i Trøndelag. A: *Blechnum spicant*. B: *Narthecium ossifragum*. C: *Carex pulicaris*. D: *Dryopteris oreopteris*. E: *Carex hostiana*. F: *Juncus effusus*. G: *Erica tetralix*. H: *Myrica gale*. I: *Plantago lanceolata*. J: *Galium odoratum*. K: *Polystichum braunii*. L: *Polygala serpyllifolia*.

For kart som skal dekke større deler av Norge eller hele landet, kan det vel neppe komme på tale å anvende mindre ruter enn 10 km, dersom arbeidet skal bli praktisk gjennomførlig. For å demonstrere hva et slikt rutenettkart kan vise, er oppført utbredelsen av 12 kystplanter innen den samme  $50 \times 50$  km kvadrant fra Midtre Gauldal (fig. 8). Dette grovmaskete nett viser en stor variasjon i utbredelsesmønsteret selv blant arter innen samme utbredelsestype, og det synes som om dette rutenett måtte være fullt tilstrekkelig for oversiktskart for hele landet.

Kartene skjuler imidlertid svære forskjeller i utbredelsesfrekvensen. Dersom man bare regner med lokaliteter som ikke ligger nærmere hverandre enn 1 km, ligger det i gjennomsnitt 17 lokaliteter bak hver prikk på kartet over *Blechnum spicant*. Utbredelsesfrekvensen avtar imidlertid sterkt fra nord mot sør; mens enkelte prikker i nord representerer over 50 lokaliteter, har de sørlige ruter helt ned til én enkelt lokalitet pr. prikk.

Nå er sikkert antall observasjoner særlig stort for *Blechnum* som er lett synlig i terrenget og som gjerne vokser i bekkedaler som det

faller naturlig å følge på vei til forskjellige kanter av undersøkelsesområdet. Men forskjellen i frekvens er også stor for andre av artene på fig. 8: *Narthecium ossifragum* med gjennomsnittlig 11 lokaliteter pr. prikk, varierer fra 36 til 1, *Erica tetralix* med gjennomsnittlig 13, varierer fra 25 til 1, *Plantago lanceolata* med gjennomsnittlig 7, varierer fra 15 til 3, *Carex pulicaris* med gjennomsnittlig 6, varierer fra 18 til 1, osv.

Kart etter rutenettmetoden kan også vise utbredelsesfrekvensen ved å la prikkenes størrelse variere med antall observasjoner. Men i alminnelighet vil det være svært tidkrevende å skaffe frem et materiale som er så objektivt at det kan brukes til en frekvensvurdering.

De best kjente utbredelseskart i Norden, som kan sies å gi et bilde av frekvensforholdene, bygger på inventeringer som er koblet inn på andre undersøkelser av større omfang.

Dersom rutenettet er tilstrekkelig finmasket, kan det være unødvendig å differensiere prikkstørrelsen for å gi et bilde av utbredelsesfrekvensen av enkelte arter. Granlund (1925) publiserte kart over *Betula nana*, *Ledum palustre* og *Narthecium ossifragum* som bygget på den svenske torvmarksinventerings linjetaksering. På prøveflatene langs inventeringslinjene ble forekomst eller ikke av disse artene notert. Avstanden mellom linjene var noe stor, men kartene viste at slike «statistisk» observerte lokaliteter kunne gi grunnlag for utbredelseskarter (med prikker av én størrelse), som også gir et bilde av frekvensforholdene.

Fries (1949, plansje 5) utarbeidet karter over *Lactuca alpina* og *Aconitum septentrionale* hvor de innlagte lokaliteter utelukkende bygger på den svenske riksskogstakseringens prøveflateprotokoller og derigjennom gir et stort sett objektivt bilde av artenes frekvens innen den nordsvenske barskogsregion.

Kujala i Helsinki har utgitt en rekke utbredelseskarter som bygger på prøveflater opptatt i forbindelse med den finske skogstaksering 1951-53. Kartene har prikker som hver representerer 10 prøveflater, men prikkenes størrelse varierer med det antall prøveflater hvor planten forekom. Fægri (1965) gjengir noen av disse kartene, som tydelig viser hvilke fordeler man kan oppnå ved å kunne gjengi frekvensforholdene.

\*

Eksemplene fra Midtre Gauldal synes å vise at 10 km ruter gir for grovmasket nett for utbredelseskart som skal gi mer enn en oversikt for meget store deler av landet. Derimot skulle 5 km ruter være tilstrekkelig til å få frem utbredelsesmønster selv innen områder som ikke omfatter mer enn helt ned til en enkelt 50-km kvadrant.

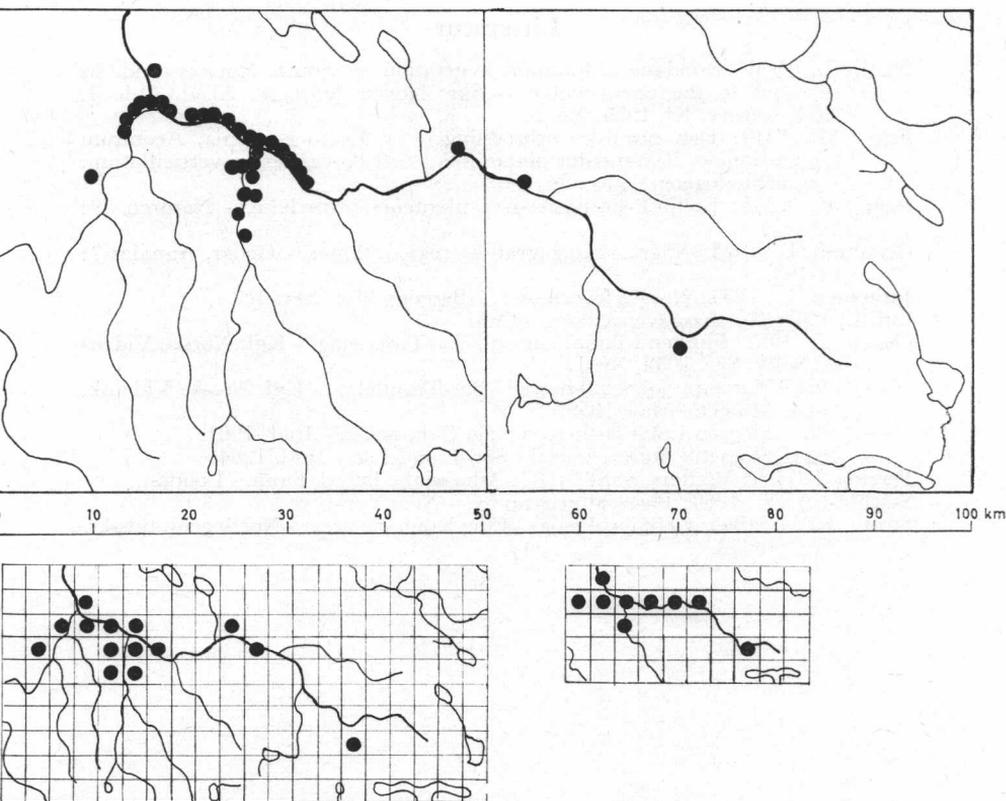


Fig. 9. Utbredelsen av *Ulmus glabra* innen nordøstre kvadrant av rute NQ og nordvestre kvadrant av rute PQ i Trøndelag.

I mitt videre arbeid med kartleggingen av floraen i Gauldalen og tilstøtende områder er det derfor planen å satse på 5 km rutenettet i UTM-systemet. Foreløpig er tilfanget av utbredelsesdata utenom Midtre Gauldal nokså begrenset og ujevnt, men kartet for *Ulmus glabra* (fig. 9) skulle gi et eksempel på hvordan rutenettsystemet vil falle ut for en noe større del av Gauldalsområdet.

## Litteratur

- Dahl, E., 1956: Rondane. Mountain vegetation in South Norway and its relations to the environment. - Skr. Norske Vidensk. Akad. Oslo I. Mat. Naturv. Kl. 1956, No. 3.
- Frics, M., 1949: Den nordiska utbredningen av *Lactuca alpina*, *Aconitum septentrionale*, *Ranunculus platanifolius* och *Polygonatum verticillatum*. - Acta Phytogeogr. Suec. 24.
- Fægri, K., 1965: Et finsk kartverk over plantenes utbredelse. - Naturen 89: 146-155.
- Granlund, E., 1925: Några växtgeografiska regiongränser. - Geogr. Annaler 7: 81-103.
- Jørgensen, E., 1934: Norges levermoser. - Bergens Mus. Skr. 16.
- Lid, J., 1963: Norsk og svensk flora. - Oslo.
- Ouren, T., 1952: Floraen i Budal herred i Sør-Trøndelag. - Kgl. Norske Vidensk. Selsk. Skr. 1952, Nr. 1.
- 1959: Floraen i Soknedal herred i Sør-Trøndelag. - Kgl. Norske Vidensk. Selsk. Museet. Årbok 1959.
- 1961: Floraen i Singsås herred i Sør-Trøndelag. - Ibid. 1961.
- 1964: Floraen i Støren herred i Sør-Trøndelag. - Ibid. 1964.
- Perring, F. H. & Walters, S. M., 1962: Atlas of the British Flora. - London.
- Strahler, A. N., 1960: Physical geography. - New York.
- Strøm, K. M., 1945: Geomorphology of the Rondane area. - Norsk geol. tidsskr. 25: 360-378.

# Chromosome numbers of some SW Asian *Allium* species

By

K. PEDERSEN <sup>1</sup> and P. WENDELBO <sup>2</sup>

## Abstract

Chromosome numbers are recorded for 24 species, several of which have been described recently. The species belong to the sections *Rhizirideum*, *Allium*, *Haemoprason*, *Regeloprason*, and *Melanocrommyum*. For most species the number was  $2n = 16$ , exceptions are *A. erubescens* C. Koch ( $2n = 24$ ), *A. afghanicum* Wendelbo ( $2n = 32$ ), *A. chelotum* Wendelbo ( $2n = 20$ ), and *A. karataviense* Regel ( $2n = 18$ ).

## Introduction

The genus *Allium* is one of the large genera with probably more than 500 species. Although the chromosomes of the genus are large and easily counted, the numbers of comparatively few species [according to Brat (1965) about 170 'forms'] have been recorded. Part of the reason for this is that most species are south-western and central Asiatic and thus not easily obtainable. But there are also difficulties with the naming of material, as no recent monograph of the genus exists, and much of the material available for comparison in the herbaria is unreliably named. Material coming in through seed exchange also indicates that a very high percentage of the *Alliums* of probably most botanical gardens is wrongly named. There are good reasons to believe that many of the chromosome counts recorded in literature are based on obscure material.

For the present work we have in most cases had only one or a few bulbs available of each collecting number. The living plants have been carefully checked with the original pressed material of the same collecting number, or when this has not been possible voucher specimens have been pressed.

The bulbs were cultivated in the Botanical Garden of Bergen until 1965 and then moved to the Botanical Garden of Göteborg where the last fixations were done in 1966. The following abbrevi-

<sup>1</sup> Botanical Laboratory, University of Bergen

<sup>2</sup> Botanical Garden, Göteborg

aticns have been used: (BG) Botanical Museum, Bergen; (E) Herbarium of Royal Botanic Garden, Edinburgh; (GB) Botanical Museum, Göteborg; W., Wendelbo (Iran 1959); H. & W., Hedge & Wendelbo (Afghanistan 1962). All counts are from root tips pretreated with colchicine, fixed in 3:1, and studied on permanent squash preparations stained with Feulgen.

The cytological work has been done by Pedersen, whereas Wendelbo is responsible for naming of the material. It is our intention to cooperate along the same lines in the future in the hope of covering larger parts of the genus.

We are indebted to Dr. P. Davis and Miss Jennifer Lamond, of Edinburgh, for help with bulbs, to Dr. A. I. Vvedensky, of Tashkent, for comments on some determinations, and to Meltzers Högskolefond, Bergen, for financial aid.

#### Sect. *Rhizirideum* G. Don

1. *A. afghanicum* Wendelbo (1966 a) 2n = 32  
Afghanistan. Parvan: Panjshir valley, Chimar, H. & W. 5379 (BG).

This species is closely related to *A. strictum* Schrad. and *A. lineare* L. but it is rather widely separated from both geographically. Whereas *A. afghanicum* is tetraploid, *A. strictum* is diploid (cf. Löve & Löve 1961, p. 103).

2. *A. pseudoxiphopetalum* Wendelbo (1958) 2n = 16  
Afghanistan. Kabul: foot of Sher Darvasa, H. & W. 2882 (BG); Bamian: Kotal-e Devali, H. & W. 4847 (BG).

According to Dr. A. I. Vvedensky (*in litt.*), this species most probably is identical with *A. dolichostylum* Vved.

#### Sect. *Allium*

3. *A. erubescens* C. Koch 2n = 24 (Fig. 1 a)  
Iran. Mazandaran: Haraz valley, Darli above Panjab, W. 1604 (BG).

It is interesting to note that this species is a triploid. Morphologically our plant does not differ in any respect from material of the species from other parts of its range.

4. *A. hedgei* Wendelbo (1966 a) 2n = 16  
Afghanistan. Mazar-i-Sharif: Takht-i-Rustam, near Samangan, H. & W. 3990 (BG).

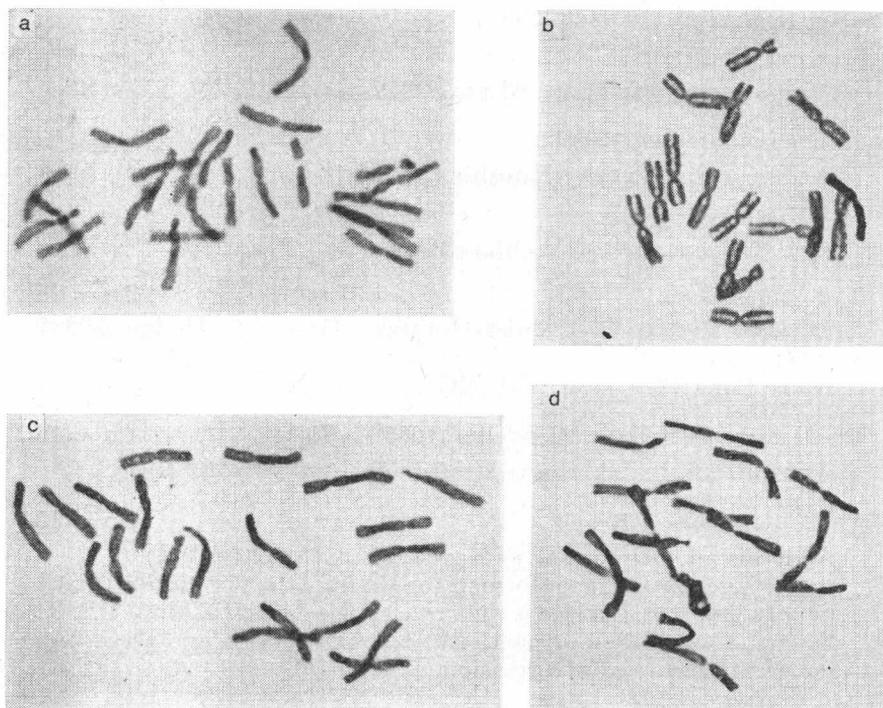


Fig. 1. Mitotic chromosomes of: a. *Allium erubescens*, b. *Allium cardiostemon*, c. *Allium chelotum*, d. *Allium mirum*. (All  $\times 1000$ ).

Sect. *Haemoprason* Herm.

5. *A. circumflexum* Wendelbo (1966 a)  $2n = 16$   
Afghanistan. Bamian: Band-i-Am'r, H. & W. 4803 (BG).

Sect. *Briseis* (Salisb.) Stearn

6. *A. paradoxum* (M. B.) G. Don  $2n = 16$   
Iran. Mazandaran: Haraz valley, Darli above Panjab, W. 323 (BG). Cultivated material obtained from Leningrad (GB).

No. 323 (2 plants) belongs to a clone in which all flowers have been replaced by bulbils. Normal flowering and fruiting plants are represented by the cultivated material but are also known from many localities in Iran. Sometimes the umbel has both bulbils and one or two normal flowers.

Sect. *Regeloprason* Wendelbo

7. *A. regelii* Trautv. 2 n = 16  
Afghanistan. Qataghan: Mirza Atbili pass, H. & W. 3554 (BG).
8. *A. winklerianum* Regel 2 n = 16  
Afghanistan. Parvan: Panjshir valley, Chimar, H. & W. 5378 (BG).

Sect. *Melanocrommyum* Webb et Berth.

9. *A. akaka* Gmel. 2 n = 16  
Turkey. Erzerum: Pasinler-Horasan, Davis & Hedge 29387 (BG).  
Iran? Furse & Syngé 4451 (BG).
10. *A. badakhshanicum* Wendelbo (1966 a) (Fig. 2) 2 n = 16  
Afghanistan. Badakhshan: Mian Kuh, Lindberg 709 (BG).
11. *A. bucharicum* Regel 2 n = 16  
Afghanistan. Bamian: E. of Nayek, H. & W. 4815 (BG).  
Dr. Vvedensky has informed me (*in litt.*) that he thinks what I have called *A. bucharicum* is the same as *A. schubertii* of Flora USSR. Several Central Asiatic species are closely related and the group seems to be in need of a revision.
12. *A. cardiostemon* F. et M. 2 n = 16, 17 (2 x + 1) (Fig. 1 b)  
Turkey. Ercinan: Tercan-Askale, Davis 29315 (BG).  
Turkey, Davis 29831 b (BG).

13. *A. chelotum* Wendelbo (1966 a) 2 n = 20 (Fig. 1 c)  
Iran. Mazanderan: Haraz valley, Darli above Panjab, W. 643 (BG).

The number of  $2n = 20$  has been counted on several plants. It does not seem to have been recorded for *Allium* previously, and further studies of the caryology of this species may be of interest. It is possible that there are some disturbances as the species has bulbils in the umbel besides the flowers.

14. *A. christophii* Regel 2 n = 16  
Iran. Mazanderan: Haraz valley, Darli above Panjab, W. 1597 (BG).  
Same number recorded by Levan (1935) under the name *A. albopilosum* Wright.



Fig. 2. *Allium badakhshanicum* as cultivated in the Botanical Garden, Göteborg. Original bulb from the type specimen, Lindberg 709 (BG).  
Photo H. Rasper.

15. *A. cucullatum* Wendelbo (1958) 2n = 16 (17)  
 Afghanistan. Kabul: Paghman, H. & W. 4406 (BG);  
 Bamian: near Panjao, H. & W. 4946 (BG); H. & W. without  
 number and locality.  
 Some roots of 4946 had 2n = 17 whereas others had 2n = 16.  
 For comments on relationship see *A. mirum* below.
16. *A. derderianum* Regel 2n = 16  
 Iran. Elburz Mts: Kandevan pass, W. 2106 (BG).
17. *A. cfr. eginense* Freyn 2n = 16  
 Turkey. Stainton and Henderson 8440 (GB).
18. *A. hirtifolium* Boiss. 2n = 16  
 Iran. Bakhtiari: Kuh Rang, W. 928 (BG).
19. *A. karataviense* Regel 2n = 18  
 Seeds from Bergianska trädgården, Stockholm 1959 (GB).  
 This species differs from all other species of its section in having  
 the basic number  $x = 9$ . The same number has been recorded by  
 Leván (1935).
20. *A. macleanii* Baker 2n = 16  
 Afghanistan. Kabul: Paghman, H. & W. 4404 (BG). 4422 (BG).  
 Wendelbo (1958) treated *A. macleanii* as a synonym of *A. giganteum*.  
 But the former is a distinct species with glossy green leaves  
 and ca. 7 mm long  $\pm$  acute tepals, whereas *A. giganteum* has  
 glaucous leaves, rounded obovate ca. 5 mm long tepals, and a  
 larger umbel. *A. macleanii* is very probably the same as *A. elatum*  
 Regel. If so, the former name is older and will have priority.
21. *A. mirum* Wendelbo (1958) 2n = 16 (Fig. 1 d)  
 Afghanistan. Parvan: Panjshir valley, H. & W. 2972 (3G).  
 Bamian: Shibar pass, H. & W. 4205 (BG); Kabul: 10 km NW  
 of town, Lamond 1987 (E).  
 It has been suggested that *A. mirum* is a form of *A. karataviense*  
 (Gilli 1962). Wendelbo (1966a) showed that the two differed  
 very much from each other in morphology, besides it is now clear  
 that there are also cytological differences as *A. karataviense* has  
 2n = 18. *A. mirum* is related to *A. cucullatum* and the two are  
 vicariads as shown by Wendelbo (1966b).

22. *A. nigrum* L. 2n = 16  
 Turkey. Seuri Dag, Davis 456/49 (BG).  
 Same number recorded by Levan (1935).
23. *A. rosenbachianum* Regel 2n = 16  
 Afghanistan. Kotal-e Sabzak, Lindberg 634 (BG); Bamian: Shahtu pass, H. & W. 4865 (BG).  
 Same number recorded by Levan (1935). Material in cultivation under this name is very often *A. stipitatum* Regel, a species easily recognised by the hairy leaf sheaths.
24. *A. sarawschanicum* Regel 2n = 16  
 Afghanistan. Maimana: Darreh Belcheragh, H. & W. 3781 (BG).  
 This species is recorded from Afghanistan for the first time. Dr. Vvedensky has informed me that he now considers *A. pseudoseravschanicum* M. Pop. et Vved. to be a synonym. Our plant which, according to the descriptions, seemed to be a typical *A. sarawschanicum* forms a bridge between the localities in the Kopet Dag mountains (*A. pseudoseravschanicum*) and those in the Pamir-Alai area. There is every reason to expect that this species also will be found in north and north-east Afghanistan.

### References

- Brat, S. V., 1965: Genetic systems in *Allium* I. Chromosome variation. — *Chromosoma* (Berl.) 16: 486—499.
- Gilli, A., 1962: Beiträge zur Flora Afghanistans II. Monocotyledones. — *Feddes Repert.* 64: 204—231.
- Levan, A., 1935: Cytological studies in *Allium*, VI. The chromosome morphology of some diploid species of *Allium*. — *Hereditas* 20: 289—330.
- Løve, A. & Løve, D., 1961: Chromosome numbers of Central and Northwest European plant species. — *Opera Botanica* 5.
- Wendelbo, P., 1958: Liliiflorae. In: *Symbolae afghanicae* 4. — *Biol. Skr. Dan. Vid. Selsk.* 10, 3: 150—191.
- 1966a: New taxa and synonyms in *Allium* and *Nectaroscordum* of SW. Asia. — *Acta Horti Gotob.* 28: 15—55.
- 1966b: Trekk av Afghanistans plantegeografi. — *Acta Univ. Gothob. Botanica Gothob.* 5.

## Planteliste fra Fornebuhalvøya i Bærum

### LIST OF PLANTS FROM FORNEBU PENINSULA, BÆRUM

Av

HALFDAN RUI

Det er talt så meget om å lage en ny lokalflora over Oslo-området som erstatning for den snart 100 år gamle *Axel Blytts*: «Christiania og Omegns Karkryptogamer og Fanerogamer» (Chr.a 1870). Om grensene for denne nye floraen har det vært delte meninger, men hvis den skulle få noen betydning også som sammenligningsgrunnlag med Blytts arbeide, bør hans grenser overholdes. Disse ser ut til å være valgt etter et logisk system — vannskillet. Han tok med de distrikter hvor vannet renner mot indre Oslofjord. Dermed kommer Røyken, Asker, Bærum, deler av Hole og Norderhov, Oslo, Aker, Nesodden, Oppegård, deler av Ski, Ås og Frogn herreder med.

Selv om denne listen over Fornebuhalvøya er den første innen området som kommer i trykken i nyere tid, foreligger det meget ubearbeidet materiale fra andre deler av distriktet, som f.eks. Nesøya (Sunding), deler av Oustøya (Dahl), Bærum (Røseng), Oppegård herred (Rui) for å nevne noen. Det bør vel også settes en begrensning i tid bakover, således at gjengangere fra forna år får hvile i fred.

Det var i 1952 at jeg begynte på en fullstendig registrering av floraen på Fornebuhalvøya, og det skulle vise seg å være på høy tid for å få et varig minne om det fordums eldorado for botanikere. For når denne listen går i trykken, må det dessverre sies at flere av de beste lokalitetene allerede hører historien til. Fornebutjernet, f.eks., ligger nå under asfalt. Allerede i 1952 var den første rullebane et faktum, og styggedommen bredte seg med foruroligende fart. Jeg formelig kappløp med bulldozerne, for der hvor jeg ett år hadde den eneste lokalitet for noen planter, var det neste år enten hus, vei eller rullebane. Det siste er at det eneste gjenværende uberørte vann — Horsletjernet på Snarøya skal friseres av vellet. Tjernsmyrtjernet er allerede frisert, men den botanisk verdifulle siden er foreløpig intakt.

Med Fornebuhalvøya mener jeg hele det område som begrenses av (den nå gamle) Drammensveien fra Lysakerfjorden til Holttekilen. Jeg har i det vesentligste arbeidet med denne oppgaven fra 1952-56 med noen få besøk siden. I år har jeg foretatt en del oppsamlings-turer etter en mankoliste, og har gjort flere interessante funn — vesentlig av forvillede planter fra den nå langt større bebyggelse. Listen bygger vesentlig på notater, og disse har jeg gjort *på stedet i det øyeblikk jeg så planten*, for så å føre den inn i rubrikkboken min etter hjemkomsten. Dette krever mere tid, men er etter min mening den eneste pålitelige måte å foreta notater på. Ved en notering senere er det lett å glemme noe eller føye til planter en mener å ha sett. Det er en arts- og ikke frekvensregistrering. Jeg begynte med en fullstendig liste over den første lokaliteten—Rolfstangen badeplass,— og utvidet etter hvert med nye lokaliteter hvor bare de plantene ble notert som ikke tidligere var i listen. Kritiske arter og andre for stedet interessante planter er nok tatt med fra flere steder, og dermed gir listen et litt skjevt bilde av frekvensen, og mange alminnelige planter lar seg ikke lett skille fra de (for stedet) meget sjeldne. I listen er ingen data tatt med, bare lokalitetene som er angitt med et nummer. Det foreligger egen dagbok over området. Samlet materiale angis med (O) når det er gått til Botanisk Museum, Oslo, samt noen få med R(ui). a er forkort. for alminnelig. Listen omfatter 661 taxa.

Jeg skylder professor Rolf Y. Berg, statsmykolog Ivar Jørstad, konservator Jon Kaasa, førstekonservator Johs. Lid, professor Rolf Nordhagen og amanuensis Per Sunding takk for bestemmelse eller kontroll av noen kritiske arter. Likeledes har jeg fått ta med et par interessante upubliserte funn gjort av professor Nordhagen i 1941.

Siden dette skal inn i festskriftet for førstekonservator Johannes Lid, vil jeg her få takke for all den hjelp jeg gjennom årene har fått av ham — med bestemmelse av planter og gode råd. For meg som amatør har det vært av uvurdelig betydning og stimulanse. Siden skoledagene med Even Trøttestad hadde jeg i mange, mange år ingen annen kontakt.

#### *Fortegnelse over lokalitetene.*

1. Rolfstangen badeplass, 2. Rolfstangveien, 3. Snarøyveien (fra Drammensveien og helt ut til Snarøya), 4. Koksaveien, 5. Koksa gård, 6. Innerst i Koksakilen, 7. Fornebutjernet, 8. Tjernsmyr, 9. Oxenøveien, 10. Storøen, 11. Fotballplassen ved Snarøyveien, 12. Gartneriet ved Hund Sund, 13. Innerst i Hund Sund, 14. Lang-odden, 15. Snarøya, bussholdeplassen til og med Førstveien, 16. Horsletjernet (vest for Førstveien), 17. Snarøya, Bruksveien,

18. Snarøya, bekken til Kilen, 19. Bekken fra Fornebutjern, 20. Åsen ved bunnen av Holtekilen, 21. Lilleøen, 22. Oxenøen Bruk, 23. Holmen utenfor Lilleøen, 24. Fornebuveien, 25. Parkveien, 26. Strandveien, 27. Dicks vei, 28. Polhøgda, 29. Munkebakken, Fornebuveien 41, 30. Havna, 31. Holmen utenfor Snarøya (Dr. Høeghs eiendom, Fürstveien 6).

I plantelisten er nomenklatur og rekkefølge etter Johannes Lid: Norsk og svensk flora (1963).

- Botrychium lunaria* 10.  
*Pteridium aquilinum* 3, a.  
*Matteuccia struthiopteris* 19.  
*Asplenium septentrionale* 10, 13, 14, ruta-  
 muraria 6, 10, 13 (0), 21 (0), 31. ruta-  
 muraria × septentrionale 13 (0). tri-  
 chomanes 1, 10, 13, 31.  
*Athyrium filix-femina* 3, a.  
*Cystopteris fragilis* 1, 10, 14.  
*Woodsia ilvensis* 10, 13 (0). alpina 10 (0),  
 21 (0).  
*Dryopteris phegopteris* 3, a. linnaeana 3,  
 a. thelypteris 7, 8. filix-mas 3, a. dila-  
 tata 3, a. spinulosa 8 (0), 14.  
*Polypodium vulgare* 3, a.  
*Equisetum arvense* 3 (0), a. pratense 3.  
 silvaticum 3. palustre (3 0), 10.  
*Lycopodium annotinum* 19 (bare denne  
 lok.)  
*Selaginella selaginoides* 10.  
*Taxus baccata* 10 (antagelig plantet).  
*Pinus silvestris* 1, a.  
*Picea abies* 1, a.  
*Juniperus communis* 6, a.  
*Typha latifolia* 7.  
*Sparganium minimum* 19.  
*Calla palustris* 7, 9, 16.  
*Lemna minor* 7, 8, 16.  
*Zostera marina* 21 (R)  
*Potamogeton natans* 16 (0). alpinus 7.  
 pusillus 16 (0).  
*Ruppia maritima* 9, 10, 13, 21 (alle 0)  
*Triglochin maritimum* 6, 10, 13. palustre  
 3, 8, 13 (0).  
*Alisma plantago-aquatica* 10, 16.  
*Phragmites communis* 7, 10, 21.  
*Phalaris arundinacea* 13, 21.  
*Anthoxanthum odoratum* 1, 13 (0), a.  
*Hierochloa odorata* 10, 14.  
*Milium effusum* 2, 8, 14.  
*Phleum pratense* 1, a. phleoides 1, 10,  
 13 (0), 14.
- Alopecurus pratensis* 1, a. geniculatus 1, 3.  
 aequalis 14.  
*Agrostis tenuis* 1, a. stolonifera 1, 14.  
 gigantea 13, 15, 18 (alle 0). canina 21.  
*Calamagrostis arundinacea* 1, a. canes-  
 cens 7, 21. purpurea 8 (0). epigeios 11.  
*Deschampsia caespitosa* 3, a. flexuosa 1, a.  
*Arrhenatherum elatius* 10 (0). pratense 1,  
 10 (0). pubescens 1, a.  
*Avena sativa* 3.  
*Sieglingia decumbens* 10.  
*Melica nutans* 1, a. altissima Ytterst i  
 Fürstvn. (Nordhagen 1941).  
*Molinia coerulea* 7.  
*Catabrosa aquatica* 8.  
*Briza media* 6, 10 (0).  
*Dactylis glomerata* 9 (0), a.  
*Poa angustifolia* 3, 19 (0). pratensis 3.  
 alpina 1, 10. nemoralis 3, a. palustris  
 7 (0), 14, 16. compressa 1, a. trivialis  
 1, 9. annua 1, a.  
*Puccinellia distans* 10 (0), 15. retroflexa  
 14 (0). maritima 6 (0), 13.  
*Glyceria fluitans* 4, 13 (0).  
*Festuca rubra* 1, a. rubra var. arenaria  
 26 (0). ovina 1, 14 (0). trachyphylla  
 10. pratensis 1, 21, a.  
*Lolium perenne* 14 (0). multiflorum 9 (R)  
*Bromus inermis* 1. secalinus 9 (0). horde-  
 aceus 1.  
*Brachypodium pinnatum* 5 (0), 30 (0).  
*Secale cereale* 22 (0).  
*Triticum aestivum* 16 (0).  
*Elytrigia repens* 1, a.  
*Roegneria canina* 3, 10, 15.  
*Elymus arenarius* 10, 14, 31.  
*Eriophorum vaginatum* 19.  
*Scirpus silvaticus* 4. maritimus 7, 10, 21.  
 tabernaemontani 7 (0), 10 (0). rufus  
 6 (0), 10. quinqueflorus 10. uniglumis  
 10 (0). palustris 4 (0).

- Carex diandra* 8 (0). *contigua* 10, 11, 14, 21. *pairaei* 1, 9, 14. *disticha* 4 (0), 10, 21 (0). *leporina* 3, 7. *loliacea* 19 (0). *canescens* 3, 19 (0). *brunnescens* 9 (0), 19 (0). *echinata* 6. *elongata* 4, 7, 19 (alle 0), 9. *paleacea* 13, 14, 21. *nigra* 6, 8, 19 (alle 0). *caespitosa* 8 (0), 29 (0). *juncella* 5 (0). *pilulifera* 21. *erictorum* 10 (0). *caryophyllea* 6 (0), 20 (0). *digitata* 3, a. *pediformis* 5 (0), 19. *flava* 7 (0), 19 (0). *oederi* 14, 21 (0), 19. *scandinavica* 14 (0). *vaginata* 9 (0). *panicea* 14 (0). *pallescens* 3, a. *capillaris* 14. *pseudocyperus* 4 (0), 8, 16. *hirta* 6 (0), 19 (0). *lasiocarpa* 7. *rostrata* 7. *vesicaria* 4, 9, 16.
- Juncus conglomeratus* 3, 5, 7. *effusus* 3 (0), 10. *filiformis* 24. *compressus* 3 (0), 10, 21. *gerardi* 10, 13, 21. *bufonius* 1, 3, 13 (0). *articulatus* 3.
- Luzula pilosa* 2, a. *luzuloides* 5 (0). *campestris* 10 (0), 21 (0). *multiflora* 8, 14, 21 (alle 0).
- Gagea lutea* 9.
- Allium oleraceum* 10 (0). *vineale* 1, a. *schoenoprasum* 13 (0), 29 (0).
- Scilla sibirica* 10, 25 (R).
- Paris quadrifolia* 2, a.
- Maianthemum bifolium* 1, a.
- Polygonatum odoratum* 1, 9, a. *multiflorum* × *odoratum* 8 (0).
- Convallaria majalis* 1, a.
- Asparagus officinalis* 10, 18, 21.
- Iris pseudacorus* 9, 21.
- Dactylorhiza incarnata* 6 (0), 13.
- Gymnadenia conopsea* 31 (Nordhagen 1941).
- Epipactis helleborine* 14 (0) ved Hund-sund og Koksakilen. *atrorubens* 14, 21.
- Corallorhiza trifida* 8.
- Malaxis monophylla* 8 (0).
- Salix myrsinifolia* 21 (p). *phylicifolia* 19. *caprea* 3, 7, 18, 21 (alle 0). *cinerea* 7, 19. *aurita* 7. *aurita* × *cinerea* 13 (0). *alba* × *fragilis* 3. *pentandra* 7.
- Populus tremula* 1, a. *balsamifera* 2, 14 (0).
- Carpinus betulus* 10 (0) tilsynelatende vill.
- Corylus avellana* 3, 16.
- Betula verrucosa* 1. *pubescens* 3.
- Alnus incana* 3, a. *glutinosa* 4, 7, 9.
- Quercus robur* 2, 7.
- Ulmus glabra* 4, 20.
- Humulus lupulus* 6.
- Urtica dioica* 1, a. *urens* 22.
- Rumex longifolius* 1, a. *aquaticus* 4, 7. *crispus* 10, 13 (R). *acetosa* 3, a. *thyr-siflorus* 3. *acetosella* 3, a.
- Rheum* cfr. *undulatum* 8 (R).
- Polygonum aviculare* 1, a. *patulum* 13 (0). 21 (0). *minus* 8, 10. *hydropiper* 16. *persicaria* 9, 15. *tomentosum* 5 (0), 10. *lappathifolium* 5. *bistorta* 8 (0). *vivi-parum* 10, 14. *convolvulus* 3, 21. *dumetorum* 9, 14, 23 (0).
- Chenopodium album* 1, a. *polyspermum* 5, 9, 13 (0). *bonus-henricus* 5. *rubrum* 13 (0).
- Atriplex littoralis* 9, 13. *patula* 1, 9. *latifolia* 10 (0).
- Suaeda maritima* 10 (0).
- Salicornia europaea* 10, 13 (0).
- Scleranthus anuus* 1, a. *perennis* 1, a.
- Herniaria glabra* 14 (0).
- Spergula arvensis* 10. *rubra* 3. *salina* 6, 10, 13 (alle 0).
- Sagina procumbens* 14. *nodosa* 1, a.
- Moehringia trinervia* 14, 21, 26.
- Arenaria serpyllifolia* 1, a.
- Stellaria aquatica* 10, 19 (0). *nemorum* 14. *media* 1, a. *graminea* 1, a. *longifolia* 13 (0), 14 (0). *crassifolia* var. *paludosa* 3, 13, 21 (alle 0).
- Cerastium arvense* 10. *caespitosum* 1, 21 (0). *semidecandrum* 10.
- Viscaria vulgaris* 5, a.
- Lychnis flos-cuculi* 6.
- Melandrium rubrum* 3. *album* 3. *album* × *rubrum* 5 (0).
- Silene maritima* 1, 13, 21. *cucubalus* 1, a. *nutans* 1, 14, 15. *nutans* f. *glabra* 31 (0). *dichotoma* 15 (R). *rupestris* 13, 14
- Dianthus deltoides* 11.
- Saponaria officinalis* 15. *ocymoides* 29 (0).
- Nymphaea alba* 7.
- Nuphar luteum* 16 (0).
- Caltha palustris* 4, 16.
- Trollius europaeus* 6.
- Agulegia vulgaris* 10, 24, 27.
- Actaea spicata* 3, a.
- Ranunculus auricomus* 9. *acris* 1, a. *repens* 2, a. *polyanthemos* 1, 14. *sceleratus* 3, 10, 16. *ficaria* 21, 25.
- Anemone hepatica* 2, a. *nemorosa* 2, a.

- Thalictrum flavum* 6, 9, 13 (alle 0).  
*Berberis vulgaris* 1, 10, 14. *thunbergii* 14, 16 (R).  
*Chelidonium majus* 2, 16, a.  
*Corydalis lutea* 24 (0).  
*Fumaria officinalis* 9, a.  
*Lepidium neglectum* 15 (0). *densiflorum* 3, 6, 15, 13 (0). *ruderales* 1, 4 (0).  
*Thlaspi arvense* 14, 15, 16. *alpestre* 1, a.  
*Capsella bursa-pastoris* 1, a.  
*Cochlearia officinalis* 10 (0), 13, 14, 21.  
*Armoracia rusticana* 15.  
*Berteroa incana* 3, a.  
*Alyssum alyssoides* 10 (0).  
*Erophila verna* 1, 10 (0).  
*Bunias orientalis* 3, 27.  
*Cakile maritima* 15.  
*Raphanus raphanistrum* 11, *savitus* 15.  
*Alliaria petiolata* 3, 15, 24, 27.  
*Sisymbrium officinale* 5, 27.  
*Descurainia sophia* 9.  
*Sinapis arvensis* 13, 16 (0), 22.  
*Brassica napus* 9 (R). *campestris* 15.  
*Barbarea vulgaris* var. *silvestris* 1, 9. *vulgaris* var. *arcuata* 4, a. *stricta* 1, 21, 24.  
*Rorippa islandica* 9, 21. *silvestris* 10.  
*Cardamine pratensis* 8, 16. *amara* 7 (0), 19.  
*Arabis hirsuta* 1, a. *hirsuta* var. *glaberrima* 6, 26 (0).  
*Turritis glabra* 9.  
*Erysimum hieraciifolium* 1, a. *cheiranthoides* 11, 14.  
*Hesperis matronalis* 9, 14, 25.  
*Sedum maximum* 1, a. *hybridum* 13 (0). *spurium* 1, 9, 13, 14. *album* 1, a. *acre* 1, a. *annuum* 14.  
*Saxifraga tridactylites* 6 (0), 10. *osloensis* 9 (R), 21 (0). *granulata* 10 (0).  
*Chrysosplenium alternifolium* 9, 19.  
*Parnassia palustris* 8.  
*Ribes uva-crispa* 1, 10, 14, 21 (0). *nigrum* 15. *rubrum* 9 (0). *alpinum* 10, 20, 21 (alle 0), 27.  
*Prunus padus* 1, a. *avium* 11. *cerasus* 16 (0), 20 (0). *spinosa* 11.  
*Spiraea salicifolia* 5, 12, 13. *bumalda* 'Anthony Waterer' 14 (R).  
*Sorbaria sorbifolia* 3 (0), 8 (0).  
*Cotoneaster integerrimus* 1, 11. *niger* 13 (0).  
*Crataegus calycina* 15, 16 (0).  
*Malus silvestris* 10 (0), 15.
- Sorbus aucuparia* 1, a. *hybrida* 1, 9.  
*Amelanchier spicata* 21 (0). *confusa* 14 (0).  
*Rubus chamaemorus* 7 (0). *saxatilis* 1, a. *idaeus* 1, a.  
*Fragaria vesca* 1, a. *viridis* 5 (0). *moschata* 24.  
*Comarum palustre* 7, 16.  
*Potentilla anserina* 10. *anserina* f. *sericea* 10. *norvegica* 6, 26. *argentea* 1, a. *thuringiaca* 5, 14, 15, 22. *crantzii* 10, 14. *erecta* 1, a.  
*Geum rivale* 3, a. *rivale* × *urbanum* 24 (0). *urbanum* 1, a.  
*Filipendula ulmaria* 2, a. *vulgaris* 1, 9, 10, 14, 21.  
*Alchemilla glaucescens* 5, a. *pastoralis* 3, 13 (0). *filicaulis* 3. *acutiloba* 6, 26. *subcrenata* 10. *glomerulans* 5 (0). *wichurae* 5 (0). *glabra* 5, 18, 24 (alle 0)  
*Agrimonia eupatoria* 1, 9, 14.  
*Rosa rugosa* 14. *majalis* 1 (0). *villosa* 11, 14 (0). *tomentosa* 14, 21 (begge 0). *dumalis* 9, 14 (0). *canina* 1, 21 (0).  
*Ononis hircina* 10.  
*Medicago lupulina* 1, a.  
*Melilotus altissimus* 10, 23. *officinalis* 3 (0). *albus* 3, a.  
*Trifolium aureum* 1, 9, 11. *repens* 1, a. *hybridum* 2. *arvense* 1, a. *pratense* 1, a. *medium* 1, 9, 14.  
*Anthyllis vulneraria* 1, 10, 14, 21.  
*Lotus corniculatus* 1, a.  
*Caragana arborescens* 21, 26 (begge 0).  
*Astragalus glycyphyllos* 1, 14, 21.  
*Vicia tetrasperma* (10 (0), 20, 22. *silvatica* 2, 14. *cracca* 1, a. *sepium* 1, a.  
*Lathyrus montanus* 2, a. *vernus* 20. *palustris* 10 (0). *pratensis* 2, a.  
*Pisum arvense* 15 (0).  
*Laburnum alpinum* 3 (0).  
*Oxalis acetosella* 3, a.  
*Geranium sanguineum* 1, a. *silvaticum* 2, a. *pratense* 3. *robertianum* 1, a. *pusillum* 14 (0).  
*Erodium cicutarium* 5, 12, 21.  
*Tropaeolum majus* 14 (R).  
*Linum catharticum* 10, 14 (0), 31.  
*Polygala vulgaris* 10, 21. *amarella* (med blå, røde og hvite blr.) 21 (0).  
*Euphorbia palustris* 10, 14, 21. *esula*, Fürsts vei, ytterst (Nordhagen 1941) *helioscopia* 9, a.

- Euonymus* sp. 14 (R).  
*Acer platanoides* 1, a. *pseudoplatanus* 10 (0), 27.  
*Aesculus hippocastanum* 16 (R) selvsådd ca. 3 år gammel.  
*Impatiens noli-tangere* 3, a. *parviflora* 3, 14 (begge 0).  
*Rhamnus frangula* 3, 7. *catharticus* 1.  
*Parthenocissus vitacea* 8 (R) dekker skogbunnen over et stort område.  
*Tilia cordata* 1, a.  
*Malva moschata* 13 (0).  
*Hypericum maculatum* 3, a. *perforatum* 1, 9, 14.  
*Viola tricolor* 2, a. *arvensis* 5. *odorata* 2, 15, 25, 27 (alle 0). *collina* 3, 10, 21. *mirabilis* 1, 10, 26, 27. *epipsila* 7, 8, 16. *rupestris* 10 (Olaf Bang), 14, 31 (0). *riviniana* 10, 15. *canina* 3, a. *canina* × *riviniana* 20 (R).  
*Daphne mezereum* 3, 10, 15, 26.  
*Lythrum salicaria* 3, 10, 15, 16.  
*Chamaenerion angustifolium* 3, a.  
*Epilobium montanum* 1, a. *collinum* 10, 26. *roseum* 3, 14, 15, 24 (alle 0). *adenocaulon* 2, 13, 14, 24 (alle 0). *palustre* 3, 7 (begge 0), 8, 16.  
*Mriophyllum alterniflorum* 7, 19.  
*Cornus sanguinea* 21 (0).  
*Astrantia major* 16 (0).  
*Eryngium planum* 3 (0).  
*Anthriscus silvestris* 1, a.  
*Torilis japonica* 9, 24, 26.  
*Carum carvi* 1, a.  
*Pimpinella saxifraga* 2, 10 (0), 21. *saxifraga* var. *dissecta* 21 (0).  
*Aegopodium podagraria* 2, a.  
*Seseli libanotis* 1, 9, 21, a.  
*Aethusa cynapium* 15.  
*Selinum carvifolia* 9 (0).  
*Ligusticum scoticum* 10, a.  
*Angelica silvestris* 3, 10, 21, 24, 26. *archangelica* subsp. *litoralis* 10, 14, 21 (0).  
*Peucedanum palustre* 7, 16, 21.  
*Pastinaca sativa* 3, 9, 13 i mengde.  
*Heracleum sibiricum* 4, 10, 21.  
*Daucus carota* 3, 31 (0).  
*Pyrola minor* 8 (0), 14, 19 (0).  
*Ramischia secunda* 14, 19.  
*Artostaphylos uva-ursi* 20.  
*Calluna vulgaris* 7.  
*Vaccinium vitis-idaea* 3, a. *uliginosum* 7. *myrtillus* 3, a.  
*Empetrum hermaphroditum* 7.  
*Primula veris* 1, 10, 14.  
*Androsace septentrionalis* 10 (0), 13, 31.  
*Lysimachia vulgaris* 5, 16, 21. *punctata* 14 (0). *thyrsiflora* 4, 16. *nummularia* 9, 14 (0).  
*Trientalis europaea* 10, 16, 21.  
*Glaux maritima* 6, 10, 31.  
*Anagallis arvensis* 21 (0).  
*Armeria maritima* 10, 21, 30.  
*Limonium humile* 14, ved Hundsund.  
*Centaurium vulgare* 10, 14, 21 (0). *pulchellum* 10, 21 (begge 0).  
*Gentianella uliginosa* 14, 21 (begge 0). *campestris* 21.  
*Vinca minor* 14 (0).  
*Fraxinus excelsior* 1, a.  
*Ligustrum vulgare* 10 (R).  
*Syringa vulgaris* 10.  
*Forsythia intermedia* 14 (0).  
*Convolvulus arvensis* 9, 22.  
*Calystegia sepium* 8, 14.  
*Cuscuta europaea*.  
 På følgende vertplanter: *Agrostis stolonifera* 21 (0), 23. *Allium oleraceum* 21. *Alopecurus pratensis* 21. *Angelica littoralis* 21 (0). *Anthriscus silvestris* 21. *Artemisia vulgaris* 9 (0). *A. campestris* 23 (0). *Astragalus glycyphyllos* 21. *Atriplex latifolia* 21 (0). *A. littoralis* 21 (0). *A. patula* 9. *Barbarea vulgaris* 9. *Calamagrostis canescens* 21 (0). *Campanula latifolia* 21. *Carex disticha* 21 (0). *Centarea jacea* 21, 23 (begge 0). *Cirsium arvense* 21. *Chrysanthemum vulgare* 9. *Elytrigia repens* 21 (0). *Euphorbia palustris* 21 (0). *Festuca pratensis* 21. *Filipendula ulmaria* 21. *Galeopsis tetrahit* 21 (0). *Galium mollugo* × *verum* 21. *G. vaillantii* 21 (0). *G. verum* 21. *Iris pseudacorus* 21 (0). *Juncus gerardi* 21. *Lathyrus pratensis* 21. *Lysimachia vulgaris* 21 (0). *Medicago lupulina* 9. *Mentha arvensis* 21 (0). *Melilotus altissimus* 21 (0). *Phragmites communis* 21 (0). *Poa trivialis* 9. *Polygonum convolvulus* 21. *P. dumetorum* 21 (0). *Rhinanthus serotinus* 21 (0). *Ribes uva-crispa* 21 (0). *Rumex crispus* 21 (0). *Scirpus maritimus* 21. *Scrophularia nodosa* 21. *Senecio vulgaris* 9. *Seseli libanotis* 9, 21 (begge 0). *Silene maritima* 21 (0). *Sonchus arvensis*

21. *Stellaria media* 21 (0). *Symphytum officinale* 21 (0). *Thalictrum flavum* 21. *Urtica dioica* 21. *Valeriana* cfr. *salina* 21 (0). *Vicia cracca* 21. *V. sepium* 9.
- Cynoglossum officinale* 3, 14, 21, 22.  
*Lappula myosotis* 14 (0), 31 (Nordhagen 1941).  
*Asperugo procumbens* 13 (0).  
*Symphytum officinale* 21, 24 (0). *asperum* × *officinale*, med hvite blr. 26 (0).  
*Anchusa officinalis* 3.  
*Myosotis baltica* 10, 13 (begge 0). *silvatica* subsp. *eusilvatica* 8, 14 (begge 0) *arvensis* 10, 13, 20, 21 (alle 0). *sparisiflora* 10(R), 9, 21 (begge 0). *stricta* 10 (0).
- Echium vulgare* 2.  
*Ajuga pyramidalis* 1, 16.  
*Scutellaria galericulata* 16.  
*Glechoma hederacea* 3, a.  
*Dracocephalum ruyschiana* 6, 12, 14.  
*Prunella vulgaris* 6, a.  
*Galeopsis speciosa* 11. *tetrahit* 3, 4, a.  
*Lamium album* 14, 15 (0). *purpureum* 9, 22. *hybridum* 12, 22. *galeobdolon* 16 (0).  
*Leonurus cardiaca* 10 (0).  
*Stachys silvatica* 1, a. *palustris* 12, 14.  
*Satureja vulgaris* 5, 11, 14. *acinosa* 1, 10, 14.  
*Origanum vulgare* 1, a.  
*Thymus pulegioides* 1, 10, 14.  
*Lycopus europaeus* 8 (0), 16.  
*Mentha arvensis* 3, 8, 16.  
*Solanum dulcamara* 3, 10, 14, 16. *nigrum* 3, 16 (0). *lycopersicum* 14. *tuberosum* 14.  
*Verbascum thapsus* 1, a. *nigrum* 2, a. *nigrum* × *thapsus* 9.  
*Cymbalaria muralis* 14 (0).  
*Linaria vulgaris* 1, a.  
*Chaenorhinum minus* 3.  
*Scrophularia nodosa* 1, 21.  
*Veronica spicata* 1, a. *serpyllifolia* 14, 18, 21. *verna* 20 (0). *arvensis* 13, 14 (0). *scutellata* 16, 19. *beccabunga* 7 (0), 16, 18. *chamaedrys* 1, a. *officinalis* 1, a. *polita* 22 (0). *persica* 9, 10 (0), 22. *agrestis* 13, (0) a.  
*Melampyrum pratense* 2, a. *silvaticum* 3, a.  
*Euphrasia brevipila* 10, 21 (begge 0). *stricta* 23 (R). *curta* 21 (0).  
*Odontites rubra* 21 (0). *litoralis* (10 0).
- Rhinanthus serotinus* 7, 10, 14, 21. *minor* 14.  
*Pedicularis palustris* 6. *palustris* med hvite blr. 6 (0).  
*Utricularia vulgaris* 16 (0). *minor* 7 (0). *ochroleuca* 16 (0).  
*Plantago major* 1, a. *media* 1, a. *lanceolata* 10, 14. *maritima* 1, a.  
*Galium aparine* 12, 13. *vallantii* 13, 22 (begge 0). *uliginosum* 3. *palustre* 4. *trifidum* 7, 8 (begge 0). *boreale* 1, a. *pumilum* 20 (0). *verum* 1, a. *mollugo* 2, a. *mollugo* × *verum* 1, 14 (0), 21.  
*Linnaea borealis* 15.  
*Lonicera xylosteum* 1, 11. *tatarica* 14 (0). *caprifolium* 15 (0).  
*Symphoricarpos rivularis* 13 (0).  
*Sambucus racemosa* 1, a. *nigra* 3 (0).  
*Valeriana sambucifolia* 3, 8. *salina* 10, 13 (0), 21. *officinalis* 10 (Størmer 1950).  
*Succisa pratensis* 5.  
*Knautia arvensis* 1, a. *arvensis* med hvite blr. 6 (R).  
*Campanula rapunculoides* 3. *trachelium* 9 (0), 25. *latifolia* 8, 21. *persicifolia* 1, a. *rotundifolia* 1, a.  
*Solidago virgaurea* 1, a. *canadensis* 3, a.  
*Aster tripolium* 6, a.  
*Erigeron acre* 21, 23 (begge 0). *droebachiense* 10 (0).  
*Antennaria dioica* 13, 21.  
*Gnaphalium silvaticum* 15. *uliginosum* 10, 14.  
*Inula salicina* 5, 9, 10 (alle 0).  
*Bidens tripartita* 8, 10, 16. *cernua* 16 (0).  
*Anthemis tinctoria* 14. *arvensis* 21 (0).  
*Achillea millefolium* 1, a. *ptarmica* 8, 14.  
*Matricaria inodora* 1, a. *inodora* var. *maritima* 10 (0). *matricarioides* 1, a.  
*Chrysanthemum vulgare* 9, 14. *leucanthemum* 1, a.  
*Artemisia absinthium* 14, 15 (0), 21 (0). *vulgaris* 1, a. *campestris* 1, a.  
*Tussilago farfara* 2, a.  
*Senecio vulgaris* 1, a. *viscosus* 1, a.  
*Calendula officinalis* 9 (R).  
*Echinops spaecephalus* 26.  
*Carlina vulgaris* 14, 21.  
*Arctium lappa* 3, 4 (0), 27. *tomentosum* 15 (0). *minus* 8, 15. *minus* med hvite blr. 8 (0).  
*Carduus crispus* 2, a.

- Cirsium vulgare* 4, 14, 21. *palustre* 3, 8, 16 21. *heterophyllum* 2. *arvense* 1, a.  
*Centaurea jacea* 1, a. *scabiosa* 3, 14. *cyanus* 12. *angustifolia* 8, 18, 24 (alle 0). 29 (R).  
*Lapsana communis* 3, a.  
*Hypochoeris maculata* 1, 10, 14, 21.  
*Leontodon autumnalis* 1, a., også med en eiendommelig bladform (27 R). Stor lavlandsform med rusthåret kurvdekke 18.  
*Tragopogon pratensis* 2, a.  
*Crepis paludosa* 14, 16. *tectorum* 2, a. *biennis* 21, 27 (begge 0).  
*Sonchus arvensis* 10, a. *arvensis* f. *laevipes* 15. *oleraceus* 9, 23. *asper* 10, 14, 22.  
*Lactuca muralis* 3, a. *seriola* 14.  
*Taraxacum* (Erytrop.) *laetum* 10 (Størmer 1949). *obscurum* 10 (Størmer 1949). (Vulgaria) sp. 10 (0).  
*Hieracium pilosella* 1, 14. *peleterianum* 3 (0). *auricula* 14. *pubescens* 27 (0). *cy-mosum* 1, 29 (begge 0). *umbellatum* 1, 13, 14 (alle 0). *silvaticum* coll. 14 (0). *caesium* coll. 1 (R). *vulgatum* (*genuina*) coll. 1, 14 (begge 0), 28 (R).

# Saxifraga paniculata Miller (syn. *S. aizoon* Jacq.) i Ryfylke

SAXIFRAGA PANICULATA MILLER (SYN. *S. AIZOON* JACQ.)  
IN ROGALAND, NORWAY

Av

LEIF RYVARDEN <sup>1</sup>

## Innledning

*Saxifraga paniculata* ble oppdaget i Suldal og Hjelmeland herreder av Ove Dahl i årene 1905 og 1906 (Dahl 1906 og 1907). Siden den gang er endel av lokalitetene i Suldal blitt besøkt av Nordhagen (Nordhagen 1965), som foruten iakttagelser over artens økologi og systematikk, også publiserte et kart som viste de da kjente lokaliteter for *S. paniculata* i Ryfylke (målestokken på kartet er oppgitt til 1:50000, men dette er åpenbart galt, den ligger heller nærmere 1:250000). Områdene syd for Suldal, det vil si de indre deler av Hjelmeland herred, ble bare meget kortvarig besøkt av Ove Dahl, og siden den gang er dette område ikke blitt besøkt av botanikere. I erkjennelsen av dette startet jeg sommeren 1966 en større undersøkelse av det indre Ryfylke, men dårlig vær gjorde at undersøkelsen foreløpig bare omfatter endel fjell i Hjelmeland og Årdal herreder.

*S. paniculata* ble imidlertid funnet på en lang rekke nye steder (se fullstendig liste nedenfor), og fig. 1 viser nåværende kjent utbredelse av arten i Ryfylke. Belegg fra alle nye lokaliteter er sendt Botanisk Museum, Oslo.

## Økologi

Nordhagen (op. cit., p. 156) gir en ganske inngående skildring av artens økologi i Suldalsfjellene, hvor planten utelukkende er funnet i bratte bergvegger som typisk chasmofytt. I Sulitjelmaområdet (Rosnevarre og Balvassryggen), som ellers er artens eneste voksested i Skandinavia, er den bare funnet på flat, vinderodert mark.

Med unntak av en lokalitet på nordsiden av Nordre Skutevann, hvor *S. paniculata* vokste i en granittvegg, ligger alle de nye lokaliteter på metamorf kambro-silurisk skifer. Denne bergart ligger over-

<sup>1</sup> Botanisk laboratorium, Universitetet i Oslo

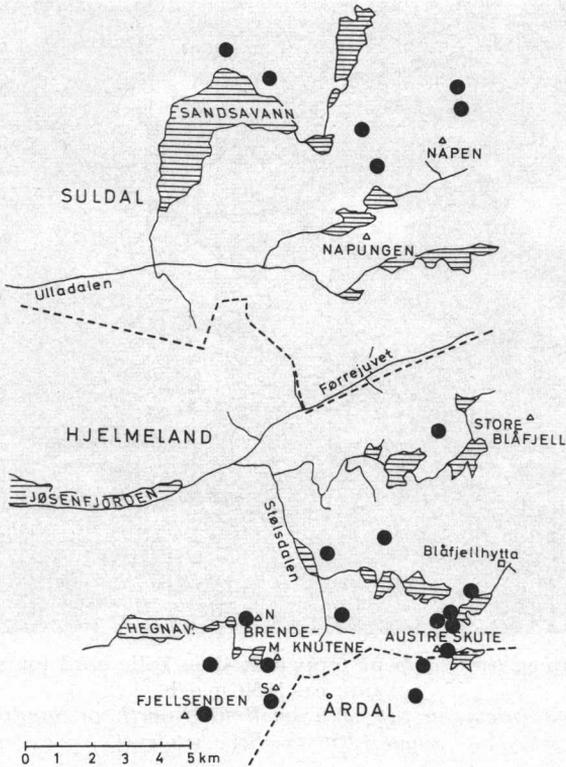


Fig. 1. Nåværende kjent utbredelse av *Saxifraga paniculata* i Rogaland.  
Known distribution of *Saxifraga paniculata* in Rogaland, Norway.

alt i området som mindre adskilte partier og er på grunn av sin mørke farge mot det lyse underliggende grunnfjell sterkt markert i terrenget, noe som avspeiler seg i navnene på endel større skiferpartier som Svartehei og Brendeknutene.

På skiferen var *S. paniculata* ledsaget av arter som: *Cryptogramma crista*, *Asplenium viride*, *Polystichum lonchitis*, *Poa glauca*, *P. flexuosa*, *Carex atrata*, *C. capillaris*, *Luzula spicata*, *Saxifraga aizoides*, *S. oppositifolia*, *S. groenlandica*, *Potentilla crantzii*, *Veronica fruticans*, *V. alpina*, *Bartsia alpina* og *Erigeron boreale*. Mer sjeldent optrådte *Vahlstedtia atropurpurea*, *Juncus triglumis*, *Minuartia biflora*, *Draba norvegica*, *Cardaminopsis petraea*, *Dryas octopetala*, *Cotoneaster integerrimus* og *Gentiana campestris*.



Fig. 2. *Saxifraga paniculata* på toppen av liten kulle nord for Søndre Skutevann, ca. 1050 m o. h.

*Saxifraga paniculata* on top of a small hill, north of Søndre Skutevann, about 1,050 m above sea-level.

Floraen på grunnfjellområdet er meget triviell og står i sterk kontrast til den langt artsrikere og frodigere vegetasjon på skiferpartiene. I granittveggen ved Nordre Skutevann vokste *S. paniculata* sammen med *Cryptogramma crista*, *Dryopteris phegopteris*, *Poa glauca*, *Juncus trifidus* og *Solidago virgaurea*. På alle nye lokaliteter, bortsett fra én (omtales særskilt nedenfor), ble *S. paniculata* funnet i bratte syd- og vestvendte bergvegger, og opptrer her på nøyaktig samme måte som lenger nord i Suldal. På nordsiden av Søndre Skutevann i ca. 1050 meters høyde ble imidlertid *S. paniculata* funnet på toppen av en flat og forblåst skiferkulle. Her var arten eneste karplante og vokste i sprekker og mellom steiner, og lokaliteten var til forveksling lik de jeg 10 dager tidligere hadde sett i Sulitjelmaområdet. Fig. 2 viser et bilde fra lokaliteten ved Søndre Skutevann. Plantene på denne lokaliteten var tydelig mindre enn det som var vanlig på klippelokalitetene i området. Dette må etter mitt skjønn tolkes som

et resultat av de værharde forhold på toppen av en kolle i motsetning til forholdene i en bratt bergvegg. Dette nye funn viser at populasjonen i Hjelmeland ikke er strengt bundet til klippelokalteter, men kan tilpasse seg voksesteder av samme type som populasjonen i Sulitjelmaområdet, og at det ikke eksisterer et absolutt skille rent økologisk mellom de to populasjoner.

### *Systematikk*

Den nordlige populasjonen i Sulitjelmaområdet er blitt utskilt som en egen underart subsp. *læstadii* Neum. (Neuman 1905), mens Ryfylke-populasjonen nærmest skulle være subsp. *eu-aizoon* Engl. & Irmscher, som forøvrig er utbredt i Mellomeuropa. Subsp. *læstadii* skal blant annet skille seg ut ved flere stengelblad, mindre høyde, mer sammentrukken blomsterstand og mindre utspærrede kronblad enn hos den andre underart. Det kan forøvrig i denne forbindelse nevnes at Flora Europaea (p. 380) ikke omtaler en eneste underart fra Europa, men nevner at arten er «very variable in size and in leaf-shape».

Fra de 15 nye lokaliteter ble det ialt innsamlet 137 eksemplarer, og innsamlingen ble etter beste skjønn foretatt slik at man kunne få en oversikt over variasjonen innen populasjonen. Det er jo ellers en tendens ved innsamlinger å ta store og staselige eksemplarer og la mindre og puslete planter stå i fred. Ved studium av herbariebelegg kan en derved lett føres på villspor med hensyn til en arts variasjonsbredde.

Når det gjelder blomsterstanden er dens karakter etter mitt skjønn meget variabel. Eksemplarene på kollen ved Søndre Skutevann (se fig. 2) hadde en tett og sammentrengt blomsterstand, akkurat av samme type som den man finner i Sulitjelmaområdet. Denne blomsterstand sees også spredt på de andre lokalitetene i Hjelmeland og Årdal, og etter mitt skjønn representerer den her bare endel av det naturlige variasjonsmønster og er tydelig avhengig av plantens høyde. Lengre planter oppviser gjerne den mer brusende blomsterstand med enkeltblomster på lange stilker nedover stengelen. Dette fremgår også tydelig av det spredningsdiagram, som er publisert av Fægri i hans arbeide over *Saxifraga blyttii* (Fægri 1955, p. 47). Ser man imidlertid på det materiale Ove Dahl samlet inn fra Suldal, er den gjennomgående og dominerende type nettopp den med høye stengler og vid blomsterstand, og man kan lett få det inntrykk at dette er den fremherskende type, noe den i alle fall ikke er i Hjelmeland og Årdal. Her representerer den snarere et ytterpunkt i variasjonsmønsteret, og på de fleste steder var det jevne overganger til den type som er vist på fig. 2.

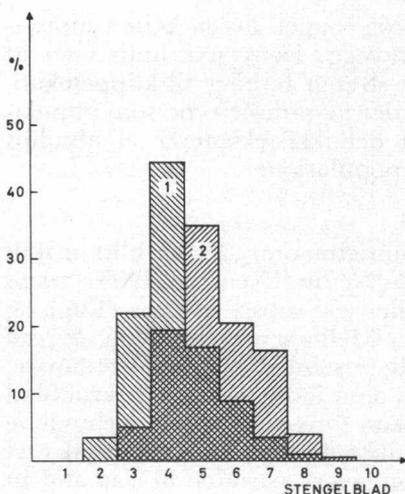


Fig. 3. Prosentvis fordeling av antall stengelblad hos *Saxifraga paniculata* på henholdsvis 137 eksemplarer fra Hjelmeland og Årdal herreder (1) og 98 eksemplarer fra Sulitjelmaområdet (2). Se forøvrig teksten.

*Distribution of the number of stem leaves of Saxifraga paniculata, respectively on 137 specimens from Hjelmeland and Årdal (1) and 98 specimens from Sulitjelma (2). Cf. the text.*

Plantens høyde er som Flora Europaea bemerker «very variable in size». De største eksemplarene sto i lune bergskorter, mens de mindre sto mer eksponert til, som f.eks. på toppen av kollen ved Søndre Skutevann. Det minste blomstrende eksemplar som ble innsamlet var 5 cm høyt og bar 3 blomster, mens det største var ca. 20 cm høyt og bar 34 blomster.

Den sydlige populasjon av *S. paniculata* skulle ifølge Nordhagen (op. cit., p. 147) skille seg fra den nordlige ved at individene i sistnevnte populasjon skulle ha mange stengelblad, mens man i den sydlige skulle finne individer med gjennomgående færre stengelblad. Fig. 3 viser en sammenligning mellom antall stengelblad i de to populasjoner. Med stengelblad menes her antall blad fra rosetten og opp til første blomsterstilk. Materialet fra Ryfylke innbefatter 137 eksemplarer som ble innsamlet sist sommer i Hjelmeland og Årdal herreder, mens materialet fra Sulitjelmaområdet innbefatter 98 eksemplarer, vennligst stilt til disposisjon av konservator J. Kaasa ved Botanisk Museum, Oslo, og konservator A. Danielsen, Bergen Museum, som herved takkes. Det fremgår av figuren at de to populasjoner (så langt det undersøkte materiale rekker) med hensyn til denne karakter ikke er på langt nær så forskjellig som tidligere antatt. Årsaken til dette synes å være at innsamlingene i Hjelmeland og Årdal sist sommer ble foretatt slik at de etter beste skjønn skulle representere populasjonen og ikke bare verifisere de nye lokaliteter. Dette har gjort at mindre eksemplarer også er kommet med, og da disse naturlig nok har flere stengelblad enn de mer frodige (jfr.

Fægri op. cit., p. 54), fører dette til at gjennomsnittet for Ryfylkepopulasjonen blir høyere enn hva tidligere undersøkelser har vist (se f. eks. tabell 1 hos Fægri op. cit., p. 55).

Fægri nevner forøvrig at det i Mellom-Europa finnes former med mange stengelblad, slik at denne karakter i seg selv ikke er karakteristisk for Sulitjelma-populasjonen.

For at en populasjon skal kunne gis rang av underart, må den oppfylle to krav (jfr. Davies & Heywood, p. 99): Den må for det første være geografisk adskilt fra andre populasjoner, men dernest må den også skille seg morfologisk ut fra disse andre populasjoner. Graden av morfologisk forskjell står opp til den enkeltes vurdering. Begge *Saxifraga paniculata*-populasjonene i Norge oppfyller det første krav ettersom arten ellers finnes på Island, Grønland, i Mellom-Europa og Nord-Amerika. Når det gjelder Ryfylke-populasjonen, blir den av alle forskere ført til hovedarten, slik denne opptrer i Mellom-Europa. Sulitjelma-populasjonen er ut fra Neumans vurdering, og denne slutter Nordhagen seg til (op. cit., p. 157), utskilt som subsp. *læstadii*. Fægri (op. cit., p. 54) fremhever at hvis man antar at Sulitjelma-populasjonen bare er depauperert form, er de morfologiske særtrekk som Neuman anvender, lite diagnostiske. Når det gjelder karakteren vedrørende antall stengelblad (som forøvrig ikke ble nevnt av Neuman), så er altså den mindre distinkt enn tidligere antatt. Flora Europaea har i sin beskrivelse av *S. paniculata* ikke nevnt subsp. *læstadii*, og denne indirekte vurdering slutter jeg meg til.

### Innvandring

Det er åpenbart at *S. paniculata* ikke har overvintret siste istid i det område i Ryfylke hvor den i dag finnes. Dette fremgår av de utallige flyttblokker, skuringsstriper og andre glaciasjonsfenomener man finner i området. Blant annet er det ved Nordre Brendeknuten en praktfull esker av ca. 3 km lengde, som er så dominerende i terrenget at den har fått navnet Trollgarden og står avmerket på kartet.

Det ligger naturlig, som Nordhagen forøvrig antyder (op. cit., p. 158), å anta en innvandring fra vest, fra f. eks. et Nordsjøkontinent. *S. paniculata* er i Rogaland vesentlig knyttet til skiferformasjonen og, denne strekker seg i Rogaland fra det indre av fylket og utover til Jæren med et fall på ca. 1000 m. *S. paniculata* har således ikke manglet egnet geologisk underlag ved en slik eventuell innvandring.

Skiferen ligger de aller fleste steder overlagret av andre bergarter (jfr. Kaldhol 1909) og fremstår som en bratt horisont med en større eller mindre nedenforliggende rasmarek. Dette kan muligens forklare at man i Ryfylke nesten utelukkende finner arten i bratte

bergvegger. En eventuell innvandring fra vest ville kreve en sterk tilpasning til nettopp slike voksesteder. For eventuelt å finne indisier til støtte for denne teori, undersøkte jeg endel av skiferformasjonen i den ytre del av Årdal og Hjelmeland herreder, men det lykkedes ikke å finne *S. paniculata*. Årsaken tør være at skiferen idag klimatisk sett ligger for lavt til å representere et mulig voksested for *S. paniculata*. I Norge synes den å være en typisk høyfjellsplante, ettersom den ikke er funnet under tregrensen. Hvorfor har ikke *S. paniculata* spredd seg videre nordover til Hardangervidda, som klimatisk og geologisk sett tilsynelatende skulle by på egnede voksesteder? Årsaken kan være dårlig frøspredningsevne, slik at arten rykker meget langsomt fremover og ikke har maktet å nå frem til Hardangervidda enda. Kommende undersøkelser i Ryfylkeheiene vil forhåpentligvis bringe mer klarhet på dette punkt.

*Nye lokaliteter for Saxifraga paniculata* Miller i Rogaland.

Hjelmeland herred:

1. Sydsiden av Grånibba, ca. 1000 m o.h.
2. Sydøstsiden av Fjellsenden mellom høydene 1102 og 1083, ca. 1050 m o.h.
3. Vestsiden av Søndre Brendeknuten, ca. 1050 m o.h.
4. Vestsiden av Midtre Brendeknuten, ca. 1050 m o.h.
5. Vestsiden av Nordre Brendeknuten, ca. 1050 m o.h.
6. Langs hele vest- og sydsiden av Nordre Svartheii, ca. 1000 m o.h.
7. Langs hele vest- og sydsiden av Søndre Svartheii, ca. 1000 m o.h.
8. Toppen av Austre Skute, i liten bergskrent under varden, 1150 m o.h.
9. Toppen av en liten kolle midt mellom Søndre og Nordre Skutevann, ca. 1050 m o.h.
10. Vestsiden av liten kolle ved sydenden av Nordre Skutevann, ca. 1100 m o.h.
11. Vest- og sydsiden av høyde 1135, vest for Nordre Skutevann, ca. 1000 m o.h.
12. Bratt vegg ved en trang vik på nordsiden av Nordre Skutevann, ca. 1060 m o.h.
13. Flere mindre, bratte, sydeksponerte bergvegger på nordsiden av Nordre Svartheii, like ved den rødmerkede stien til Blåfjellhytta fra Jøsenfjorden, ca. 1100 m o.h.

Årdal herred:

14. Vestsiden av høyden mellom vann 1035 og vann 996 sønnenfor Austre Skute, ca. 1050 m o.h.
15. Hele syd- og vestsiden av Austre Skute, ca. 1100 m o.h.

## SUMMARY

*Saxifraga paniculata* is reported from 15 new localities in Rogaland county in south-western Norway, where it was previously known only from 7 localities, farther north than the new ones (cf. Fig. 1). In the parishes of Hjelmeland and Årdal (except in one locality specially mentioned below), the plant had the same ecology as in Suldal, viz. as a typical chasmophyte. This is in contrast to the population in the Sulitjelma area in northern Norway (approximately 1,000 km north of Rogaland), where the plant always occurs in flat, windswept places. *Saxifraga paniculata* is in Norway known only from these two areas, the nearest localities being on Iceland and in the Alps. In one locality, viz. on top of a small hill, north of Søndre Skutevann (cf. Fig. 2), *S. paniculata* was found in the same ecological situation as in Sulitjelma. Thus the claimed difference with regard to the ecology (Nordhagen 1965, p. 161) cannot be maintained.

Nordhagen (1965, p. 157) has claimed that plants from the Sulitjelma area should have more leaves on the stem than the type from Rogaland, thus supporting Neuman (1905) who gave the plants from Sulitjelma rank as subsp. *lestadii*.

The author collected 137 specimens of *S. paniculata* in the new localities in order to give the best possible impression of the variation in the Rogaland population. Consequently several smaller plants were collected, plants that otherwise would be left uncollected if the purpose were to verify the new localities. Fig. 3 compares the number of leaves of the stem of *S. paniculata* from the two populations. It is apparent, as to the number of stem leaves, that the difference between the two populations is not so obvious as claimed before.

As to the interflorescence, it is very variable in Hjelmeland, ranging from the type shown in Fig. 2 (exactly the same as the author had seen in Sulitjelma ten days before he made his observations in Hjelmeland) to a long, branched type with 20—30 flowers. *Flora Europaea* does not mention subsp. *lestadii*, and the author agrees with this indirect judgement.

It is probable that *S. paniculata* immigrated from the west after the last glaciation. The plants seem to be bound to metamorphic shale, and this type of rock is present in Rogaland from the interior to the coast, mostly as a small layer between other types of rocks such as granites. The shale thus appears most often in steep cliffs, and this could explain why *S. paniculata* in Rogaland is today mostly bound to such cliffs, for an immigration along the shale would necessitate an adaption to this type of locality.

## Litteratur

- Dahl, O., 1906: Botaniske undersøgelser i Indre Ryfylke. — Christiania Videnskabs-Selskabs Forhand. 1906. Nr. 3.
- 1907: Botaniske undersøgelser i Indre Ryfylke. — Christiania Videnskabs-Selskabs Forhand. 1907. Nr. 4.
- Davies, P. H. & Heywood, V. H., 1963: Principles of angiosperm taxonomy. Edinburgh and London.
- Flora Europea, Vol. 1, ed. T. G. Tutin et al. Cambridge. 1964.
- Fægri, K., 1955: On the problem of *Saxifraga Blyttii*. With remarks on the polymorphism in subgenus *Euaizoonia*. — Svensk Bot. Tidskr. 49: 44—62.
- Kaldhol, H., 1909: Fjeldbygningen i den nordøstlige del av Ryfylke. — N. G. U. 49. V.
- Neuman, L. M., 1905: Bidrag til Kännedomen om floraen vid Saltenfjord och på Sulitjälma-området i Norge. — Bot. Notiser 1905: 251—289 og 323—327.
- Nordhagen, R., 1965: Taxonomiske og økologiske studier over *Saxifraga aizoon Jacq.* i Norge. — *Blyttia* 23: 145—162.

## Pionerplanter på veiskråninger i omegnen av Ny-Ålesund, Svalbard

Av

OLAF I. RØNNING <sup>1</sup>

Av de mer harmløse ting kullgruvedriften i Ny-Ålesund har ført med seg, er anlegg av en rekke veier. Fra gammelt av var det en smalsporet jernbane som fraktet kull fra gravene ned til havnen. Men under omleggingsperioden i 50-årene ble denne jernbane nedlagt og veier bygget i stedet.

Den første virkelige vei for tungtransport var den til graven Ester IV som i 1959 ble bygget til erstatning for jernbanen. I 1961 ble det også anlagt vei fra bebyggelsen til sjakt 7 og senere også en gren til Tvillingvann.

I 1965 oppholdt jeg meg en tid i Ny-Ålesund og foretok da bl. a. undersøkelse av pionervegetasjonen langs de anlagte veier.

Ved veianlegg i høyfjell og i arktiske strøk er det av betydning at veien blir anlagt slik at den blir liggende høyere enn terrenget omkring. Dette er av vesentlig betydning for å kunne holde veien åpen om vinteren. I arktiske strøk og særlig i Ny-Ålesund på Svalbard er det rikelig av løsmateriale. Størstedelen av de flatere deler av terrenget er dekket med tykke lag av løsmateriale. Dette er dels ført sammen av breer, men størstedelen er blitt til ved intens frostaktivitet i jordskorpens øverste lag. Tilnærmet kan en si at hele dette aktive lag, dvs. det lag som ligger over permafrosten og som hvert år er utsatt for intens frostaktivitet, kan betraktes som løsavleiring, i alle fall overfor moderne grave- og anleggsmaskiner.

De veianlegg som finnes i Ny-Ålesund er laget ved at man ved gravemaskiner og showler skyver sammen løsmateriale fra sidene inn mot der veien skal gå. Denne skraping vil, anslagsvis i en avstand av 10—15 m på begge sider av veien, medføre at all vegetasjon i en bredde av 25—30 m blir feid bort eller begravd under mektige lag av grus og stein. Følgen er videre at et tilsvarende areal blir

<sup>1</sup> Det Kgl. Norske Videnskabers Selskab, Museet, Trondheim

blottlagt og i realiteten fremtrer som nytt land hvor plantene kan kolonisere.

Da anlegget av veien i Ny-Ålesund kan tidfestes, har man samtidig fått utført et eksperiment over plantenes evne til å kolonisere nytt eller erobre tilbake tidligere tap land i arktiske strøk.

Da tinedypet eller mektigheten av det øvre aktive lag spiller en stor rolle for plantenes livsvilkår, bør man være klar over at man ved å legge opp en vei slik som nevnt ovenfor, også vil forandre permafrostens stilling. Permafrosten vil under ellers noenlunde like forhold ligge i en bestemt avstand fra overflaten, men ved at et veilegeme legges opp, vil permafrosten i dette komme til å bli liggende høyere enn den gjør i terrenget omkring. Derved vil det kunne dannes demninger som hindrer en naturlig drenering, eller tvinger vannet til å ta andre baner.

Slike endringer av dreneringsforholdene har de anlagte veier i Ny-Ålesund i utpreget grad ført med seg, og dette trer frem i den vegetasjon som har invadert disse noe fuktigere områder.

Vegetasjonen utenom de avskrapte områder må være nådd frem til et naturlig stabilisert stadium. Den er dominert av *Salix polaris* og *Cetraria delisei*, mens *Saxifraga oppositifolia* kan dominere enkelte mindre områder. Utenom disse arter forekommer spredt, men med temmelig jevn fordeling *Equisetum variegatum*, *Cerastium arcticum*, *Cardamine bellidifolia*, *Luzula confusa*, *Oxyria digyna*, *Sagina intermedia*, *Saxifraga caespitosa* og *Silene acaulis*.

Av kryptogamer forekommer mindre områder med flekker av *Drepanocladus uncinatus* og laven *Stereocaulon alpinum*.

Hvor terrenget senker seg noe, eller i grunne, flate dalsøkk, vil *Salix polaris* og *Cetraria delisei* bli mindre vanlige eller forsvinne helt. *Deschampsia alpina*, *Oxyria digyna*, *Cerastium arcticum* og *C. regelii* kommer i stedet. Utenom disse forekommer spredte *Luzula confusa*, *Poa alpina* var. *vivipara*, *Saxifraga cernua*, *S. caespitosa* og *S. rivularis*.

Disse vegetasjonstyper, og særlig den første som er dominert av *Salix polaris* og *Cetraria delisei*, gir terrenget en brunlig farge og er den vanligste vegetasjon på slettelandet fra fjellfoten og nedover mot sjøen. Ved anlegget av veien er det i første rekke slike områder som er blitt renskrapet for alt planteliv.

I og med at så store løsmasser ble brakt sammen, ga det nye muligheter for nykolonisasjon, i første rekke da langs veiskråningene som man økologisk sett vil kunne sammenligne med tørre rasmarker. Følgende arter vokste her i 1965, fire år etter at arealene ble blottlagt:

*Cardamine bellidifolia*  
» *nymani*

*Oxyria digyna*  
*Papaver dahlianum*



Fig. 1. Rik forekomst av *Cerastium arcticum* og *Oxyria digyna* i veiskråning-  
ger og med *Deschampsia alpina*, etc. i de lavere, fuktige deler.  
*Rich occurrence of Cerastium arcticum and Oxyria digyna on road banks,*  
*and with Deschampsia alpina, etc., in the lower more moist parts.*

*Cerastium arcticum*

» *regelii*

*Draba alpina*

» *belli*

*Luzula confusa*

*Melandrium apetalum*

*Minuartia rubella*

*Phippsia algida*

*Poa alpina* var. *vivipara*

*Sagina intermedia*

*Saxifraga cernua*

» *caespitosa*

*Stellaria crassipes*

Alle disse arter var relativt store og kraftige og har tydeligvis hatt en rik næringstilgang. Av de nevnte arter var det særlig mye av *Cerastium arcticum*, *Oxyria digyna*, *Poa alpina* var. *vivipara* og *Saxifraga cernua*. (Fig. 1 og 2.)

De arter som er nevnt ovenfor fra veiskråningene, er alle arter som hvert år produserer rikelig med modne frø. Hele fem arter har vegetativ formering med yngleknopper eller avfallende grenspisser.

På de avskrapte arealer ved siden av veien er de økologiske forhold blitt endret. Generelt sett følger overflaten her hovedtrekkene i det omliggende terreng, men p. g. a. avskrapningen ligger det noe lavere. Permafrosten i veilegemet vil virke som en demning for



Fig. 2. Kraftige eksemplarer, særlig av *Oxyria digyna* i veiskråning fra 1961.  
Robust individuals of *Oxyria digyna*, etc., in road bank from 1961.

vannet, og det blir fuktigere ved siden av veien. Dette vises igjen i vegetasjonen ved at fuktighetselskende arter som *Deschampsia alpina*, *Phippisia algida* og *Saxifraga rivularis* kommer inn. Av andre arter som alle vokser mer spredt, kan nevnes *Cerastium arcticum*, *Luzula confusa*, *Oxyria digyna*, *Poa alpina* var. *vivipara*, *Sagina intermedia*, *Saxifraga cernua* og *S. caespitosa*. Dessuten forekommer flekkvis moser som *Drepanocladus uncinatus* og laven *Cetraria delisei*.

De arter som vokser på de flate områder ved siden av veien, må klare å overleve perioder hvor de mer eller mindre står under vann.

Liknende forhold som beskrevet her finnes også langs veien til gruve Ester IV. Denne vei ble bygget i 1959 som erstatning for den gamle jernbanen. Også den er bygget ved sammenskrapping av løsmateriale. Det generelle trekk er også her, selv om mange variasjoner finnes, at de avskrapte områder på nedsiden av veien nå er mer vegetasjonsdekket enn de tilsvarende på oversiden. Gjenveksten har gått langsommere på oversiden (fig. 3), noe som sannsynligvis skyldes større fuktighet. Grunnen til dette er sannsynligvis den samme som nevnt tidligere, at permafrosten i veilegemet blir liggende høyere enn i terrenget omkring.

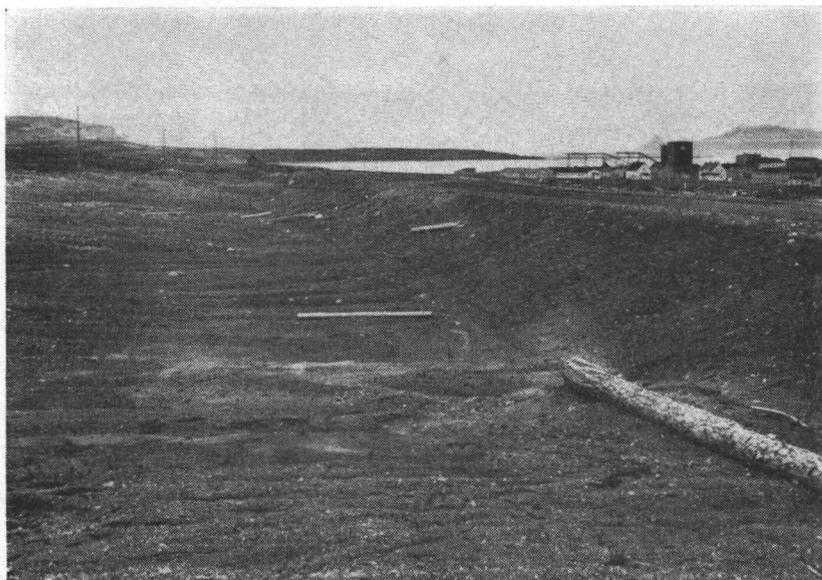


Fig. 3. Lite vegetasjonsdekket parti på oversiden av en vei laget i 1959, hvor permafrosten hindrer dreneringen. Eksposisjonen mot syd.  
*Area only sparsely covered with vegetation, on the upper side of a road made in 1959, where the permafrost stops the drainage. Exposure towards south.*

På nedsiden (nordsiden) av veien er dreneringen ikke hindret, og områdene her er mer dekket med vegetasjon. I første rekke er det *Cerastium arcticum* som dominerer (fig. 4), men sammen med den forekommer også rikelig *Oxyria digyna*, *Poa alpina* var. *vivipara* og *Saxifraga cernua*, men ellers er der ingen prinsipielle forskjeller fra den vegetasjon en finner langs veien bygget i 1961.

Ved siden av det antall arter som finnes, respektive i veiskråning, på de avskrapte områder ved siden av veien, og i den naturlige stabiliserte vegetasjon i området, er det enkelte andre eiendommelige trekk som bør nevnes. Som det vil fremgå av fig. 1, 2 og 4 finnes det ennå tydelige spor etter de showler som har vært i bruk ved anlegget. Ennå, etter 4-6 år, er ikke disse spor utvisket.

Plantene i veiskråningene er også større og kraftigere enn eksemplarene i nærheten. Heller ikke finnes der lavararter. Dette siste kan enten skyldes at lavene trenger lengre tid til å etablere seg, eller at undergrunnen ennå er for ustabil til at lavararter kan vokse der.



Fig. 4. Kraftig vegetasjondekket veiskråning med *Cerastium arcticum*, *Oxyria digyna*, etc. på nedsiden av samme vei hvor dreneringen er bedre.

Eksposisjon mot nord.

Road bank with an abundant vegetation cover consisting of *Cerastium arcticum*, *Oxyria digyna*, etc., on the lower side of the same road, where the drainage is better. Exposure towards north.

Et helt gjennomgående trekk ved den vegetasjon som finnes på de avskrapte områder, er at *Salix polaris* og *Saxifraga oppositifolia* sammen med *Cetraria delisei* mangler.

Til tross for at de er vanligere i omgivelsene enn noen av de arter som nå vokser på de avskrapte områder, ser det ut som om deres evne til nyetablering og erobring av nye områder er liten. Dette er eiendommelig, idet både *Salix polaris* og *Saxifraga oppositifolia* synes å sette rikelig med frø hvert år.

Spørsmålet som gjenstår blir da hvor hurtig plantenes kolonisering av nytt land i arktiske strøk går. Kolonisering og suksessjon vil ikke gå like lett og hurtig overalt. Undergrunnens beskaffenhet vil her være av avgjørende betydning.

Polunin (1945) nevner i et eksempel fra Kongsfjorden (p. 104) at den første vegetasjon av betydning ble funnet ca. 200 meter fra en brekant. Nærmere enn dette forekom bare enkelte individer av *Saxifraga oppositifolia* og *S. caespitosa*, og dessuten ble det funnet

ett enkelt eksemplar av hver av artene *Melandrium apetalum*, *Poa* cfr. *arctica* × *pratensis*, *Saxifraga cernua* og *Cochlearia officinalis* var. *groenlandica*. Likeledes nevner Polunin 14 arter som forekom på en grus-  
haug opplagt for 18 år siden i Ny-Ålesund.

Triloff (1944) omtaler også pionervegetasjonen, særlig på vegetasjonsfrie ende- og sidemorener i Hornsundområdet.

Kuc (1964) har undersøkt suksesjonen på de deglasierte områder på Fenkelodden i Hornsund. Området deles av Kuc i tre soner, I, II og III, hvorav I omfatter relativt nylig deglasierte områder, II ble isfritt i årene 1910-1936 og III i tiden 1890-1910. Sone I mangler praktisk talt plantevekst. Sone II er av spesiell interesse i denne forbindelse. Plantene her sies av Kuc å være av tydelig pioner-karakter og forekommer spredt og isolert. Følgende planter nevnes (Kuc, l. c.): *Cerastium regelii*, *C. alpinum*, (= *C. arcticum*) *Cochlearia officinalis*, *Deschampsia alpina*, *Draba alpina*, *Luzula confusa*, *Oxyria digyna*, *Papaver radicum* (= *P. dahlianum*), *Phippsia algida*, *Poa alpina* var. *vivipara*, *Salix polaris*, *Saxifraga caespitosa*, *S. cernua*, *S. oppositifolia* og *Silene acaulis*.

Sammenholder en de artslistene satt opp av Polunin (1945) og av Kuc (1964) med de registreringer som ble gjort over plantene i vei-skråningene, synes det rimelig å sette opp følgende to grupper av planter, etter deres evne til nykolonisasjon.

Gruppe 1 omfatter de egentlige pionerplanter som i alle fall innen ca. 5-6 år evner å kolonisere nye områder med relativt gunstige økologiske forhold.

Følgende arter kan føres hit:

#### Gruppe 1:

<i>Cerastium arcticum</i>	<i>Melandrium apetalum</i>	<i>Papaver dahlianum</i>
<i>Deschampsia alpina</i>	<i>Minuartia rubella</i>	<i>Saxifraga caespitosa</i>
<i>Draba alpina</i>	<i>Oxyria digyna</i>	» <i>cernua</i>

Gruppe 2 omfatter arter som ikke hører med blant de absolutt første pionerplanter, men som etter relativt få år, anslagsvis 10-15, har etablert seg på et flertall av de nye tilgjengelige områder:

#### Gruppe 2:

<i>Braya purpurascens</i>	<i>Luzula confusa</i>	<i>Salix polaris</i>
<i>Cardamine bellidifolia</i>	<i>Phippsia algida</i>	<i>Saxifraga oppositifolia</i>
<i>Carex nardina</i>	<i>Poa alpina</i> var. <i>vivipara</i>	<i>Silene acaulis</i>
<i>Cerastium regelii</i>	<i>Polygonum vivipara</i>	<i>Stellaria crassipes</i>
<i>Cochlearia officinalis</i>		

Denne inndeling har sin begrensning i at den i første rekke omfatter arter som har vist evne til å kolonisere lokaliteter med relativt tørr, varm undergrunn og gunstig eksposisjon.

Forekomstene av pionerplanter vil være forskjellig fra lokalitet til lokalitet ettersom de økologiske forhold varierer. Men man må tro at en rekke av disse planter også vil være blant pionerplantene på lokaliteter med andre økologiske forhold enn de som her er beskrevet.

## SUMMARY

Among the more harmless consequences of the last coal-mining period in Ny-Ålesund, Spitzbergen, was the construction of some roads for coal transport.

These roads were built in 1959 and 1961 by scraping together gravel and stones from both sides of the track. All vegetation along the banks of the road was scraped off, and together with the roadsides gave these areas new possibilities for plant life.

During his visit in 1965 the author made observations on the vegetation along these roads. The most common plants are listed on pp. 332 and 333 and *Cerastium arcticum*, *Oxyria digyna*, *Poa alpina* var. *vivipara*, and *Saxifraga cernua* were especially predominant.

An attempt is made to classify the observed plants according to their ability to colonize new barren ground, and two groups of plants are listed. The first («gruppe 1», p. 337) are estimated to colonize a new area within a period of 5-6 years. The second group («gruppe 2» p. 337) probably needs a longer time, and 10-15 years are estimated as required.

It is finally emphasized that the groups listed are limited to localities with relatively dry and warm subsoil. In general, stress is laid on the importance of the permafrost as an ecological factor.

## Litteratur

- Kuc, Marian, 1964: Deglaciation of Treskelen - Treskelcdden in Hornsund, Vestspitsbergen, as shown by vegetation. — *Studia Geologica Polonica* Vol. XI.
- Polunin, N., 1945: Plant life in Kongsfjord, West Spitsbergen. — *Journ. Ecol.* 33.
- Rønning, O. I., 1964: Svalbards flora. — *Norsk Polarinstitutt. Polarhåndbok* nr. 1.
- Triloff, E. G., 1944: Verbreitung und Ökologie der Gefässpflanzen im Gebiete des Hornsundes; ein Beitrag zur Vegetationskunde Spitsbergens. — *Bot. Jahrb.* 73.

## Nye data om utbredelse og sosiologi for *Carex extensa* Good. i Norge

NEW DATA ON THE DISTRIBUTION AND SOCIOLOGY  
OF *CAREX EXTENSA* GOOD. IN NORWAY

Av

BJØRN RØRSLETT

Sommeren 1966 botaniserte forfatteren i Aust-Agder, nærmere bestemt i Dypvåg, Tvedestrand, Flosta, Holt, Stokken, Tromøy og Arendal herreder. På grunn av den korte tida som sto til rådighet, ble arbeidet konsentrert om strendene og vannenes vegetasjon. Av mer interessante arter som ble funnet i området kan nevnes *Dryopteris cristata*, *Ophioglossum vulgatum*, *Carex extensa*, *C. lamprophysa*, *C. pseudocyperus*, *C. recta* × *paleacea*, *Najas marina* (6 lokaliteter i Austre Moland og 4 i Holt), *Juncus tenuis*, *Elatine hydropiper*, *Centaurium pulchellum*, *Campanula persicifolia* (som er nokså vanlig i lavere-liggende strøk til Arendal). En art som *Lepidium heterophyllum* var heller ikke uvanlig, overalt som tydelig antropochor. Her skal bare omtales noen nye funn av *Carex extensa*. Det var meningen å foreta rotspissfikseringer av arten, for å få bestemt kromosomtallet på norsk materiale, men det usedvanlig varme været i juli dette året gjorde fiksering umulig. Pottekulturer fra to av lokalitetene er brakt til Oslo for cytologisk undersøkelse.

Nye lokaliteter for *Carex extensa* :

1. Holt (AA): Ø-sida av kilen ved Strengereid, 13.7 1966.
2. Holt (AA): V-sida av kilen ved Strengereid, 15. 7 1966.
3. Flosta (AA): Strand ved Arnevik, 20. 7 1966.

Beleggeksemplarer ligger i Oslo-herbariet og mitt private herbarium. Den eneste tidligere kjente lokalitet i Norge var Hellesengkjenna på Skåtøy (Te), der Norsk Botanisk Forening fant arten på en ekskursjon 28. 6 1949 (Høeg & Lid 1949).

Mellom lokaliteten på Skåtøy og de tre nye voksestedene i Aust-Agder er det ca. 50 km i lufillinje. Arten er meget lett å overse i naturen, spesielt når den vokser sparsomt, som på de nye lokalitetene. Det kan forklare at den ikke er blitt registrert på nye vokse-



Fig. 1. Lokalitet nr. 2, V-sida av kilen ved Strengereid (Holt). *Carex extensa* vokser i et smalt belte nedafor *Festuca rubra*-sonen. Foto B. R.  
 Locality No. 2, W side of the narrow bay near Strengereid, Holt. *Carex extensa* is growing in a narrow belt below the *Festuca rubra* zone.

steder i perioden 1949—1966. Jeg vil anbefale at man ettersøker *Carex extensa*, kanskje spesielt i Dypvåg-Søndeled distriktet og Levanghalvøya sør for Skåtøy. Her finnes det en rekke lokaliteter med vegetasjon av samme type som på de fire hittil kjente voksestedene for *C. extensa*. På de nye lokalitetene vokste arten tildels under forhold som avvek fra de Høeg & Lid (1.c.) fant ved sin undersøkelse. En nærmere omtale av de tre lokalitetene i Aust-Agder er derfor på plass.

1. Holt: Ø-sida av kilen ved Strengereid. Innenfor *Juncus gerardi*-beltet fantes det flere steder mindre depresjoner i strandengene. På den åpne, leirblandete jorda her fantes det et spredt vegetasjon-dekke, først og fremst dominert av *Scirpus quinqueflorus*, med flekkvis rikelig av *Odontites litoralis* og *Triglochin palustre*. *Carex extensa* forekom her meget spredt, over et område på ca. 1 m<sup>2</sup>. De åpne blottene lå



Fig. 2. Lokalitet nr. 3, strand ved Arnevik (Fløsta). *Carex extensa* vokser her i den nedre del av *Agrostis stolonifera*-beltet. Foto B. R.  
 Locality No. 3, seashore near Arnevik, Fløsta. *Carex extensa* here grows in the lowermost part of the *Agrostis stolonifera* zone.

så lavt at jorda ble svært våt ved høyvann. I den smale *Juncus gerardi*-sonen ut mot vannkanten vokste *Carex extensa* ikke. Leting etter arten langs strendene omkring ga negativt resultat.

2. Holt: V-sida av kilen ved Strengereid. Den vestre delen av kilen ved Strengereid er grunn, og skjermet av en rekke holmer og skjær. Innerst er det flere steder strandenger av noen utstrekning. Langs vannkanten danner *Scirpus maritimus* og *Carex paleacea* renbestand. Utover på hver side finnes det *Juncus gerardi*-samfunn av samme type som beskrevet av Dahl & Hadač (1941). I den indre delen av sonen, der den grenser til et *Festuca rubra*-samfunn, vokste *Carex extensa* nokså spredt (se fig. 1). Innenfor et område på  $2 \times 0.5$  m kunne arten oppnå en dekningsgrad på 2 etter Hult-Sernander skalaen. I tuene var det rikelig av fjorårgamle, fruktifiserende stengler.

3. Fløsta: Strand ved Arnevik. Vegetasjonsforholdene her var forskjellige fra lokalitetene 1 og 2. På den nokså steinete stranda utenfor den egentlige bebyggelsen (se fig. 2) manglet *Juncus gerardi*-

Tabell 1. Ruteanalyser fra *Carex extensa*-lokalitetene i Aust-Agder. Hver rute 1 m<sup>2</sup>, dekningsgrad etter modifisert Hult-Sernander skala.  
*Vegetation analyses from the Carex extensa localities in Aust-Agder. Area of each square 1 m<sup>2</sup>, degree of cover according to the scale of Hult-Sernander.*

Lok. nr.	1	2	3	K%	D
Dato (1966)	13.7	15.7	20.7		
<i>Carex extensa</i>	1	2	1	100	1+
<i>Agrostis stolonifera</i>	1	3	3	100	3
<i>Juncus gerardi</i>	1	3	4	100	2+
<i>Glaux maritima</i>	1	1	2	100	1+
<i>Plantago maritima</i>	2	2	2	83	1+
<i>Aster tripolium</i>	-	1	1	83	1
<i>Festuca rubra</i> <sup>1</sup>	+	2	1	50	1
<i>Triglochin maritimum</i>	1	1	+	50	1
<i>Rumex crispus</i>	-	-	-	33	1
<i>Cochlearia officinalis</i>	-	-	-	33	1
<i>Potentilla anserina</i>	-	-	-	33	2
<i>Plantago major</i>	-	-	-	33	1-
<i>Odontites litoralis</i>	-	-	-	33	1-
<i>Matricaria maritima</i>	-	-	-	33	1
<i>Triglochin palustre</i>	3	-	-	17	3
<i>Scirpus quinqueflorus</i>	3	-	-	17	3
<i>Sagina nodosa</i>	-	-	-	17	1-
<i>S. procumbens</i>	-	-	-	17	1-
<i>Atriplex hastata</i>	-	-	-	17	1-
<i>Salicornia europaea</i>	-	-	-	17	1-
<i>Lotus corniculatus</i>	+	-	-	17	1-

<sup>1</sup> p.p. ad var. *arenaria* (Osb.) Fr.

sonen helt eller var meget svakt utviklet. Følgende sonasjon ble iaktatt: nederst en 1 m brei sone, dominert av *Triglochin maritimum* og *Aster tripolium*, så et smalt belte med spredt *Juncus gerardi* som går over i strandeng dominert av *Agrostis stolonifera*. I den nedre delen av *A. stolonifera*-sonen vokste *Carex extensa* spredt over et par m<sup>2</sup>. Denne sonen går over i et *Agrostis stolonifera*-*Festuca rubra*-*Potentilla anserina*-samfunn. Her manglet *Carex extensa*. Høyvannslinjen gikk opp til nedre del av *Agrostis stolonifera*-sonen med *C. extensa*. Langs strendene omkring var *Juncus gerardi*-beltet bedre utviklet på mine-rogen bunn, men leting etter *Carex extensa* her ga ingen resultater.

På hver lokalitet foretok jeg ruteanalyser av det samfunn *Carex extensa* vokste i, se tab. 1 og fig. 3. En vet lite om artens sosiologi i Norge. Av analyse Tabellen hos Høeg & Lid (1949) framgår det at *C. extensa* inngår som subdominant i et *Juncus gerardi*-samfunn med regelmessig opptreden av *Agrostis stolonifera*, *Plantago maritima*, *Glaux maritima*, *Aster tripolium* og mer spredt arter som

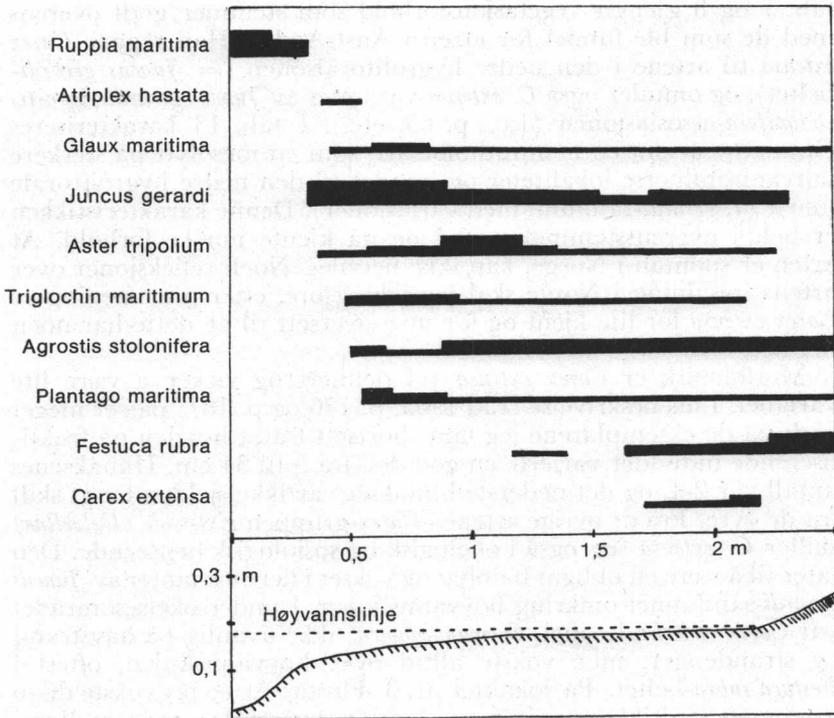


Fig. 3. Bandprofil fra lokalitet nr. 2, bredde 0,5 m. Bandets bredde (1–5 mm) viser dekningsgradene 1–5.

Band profile from locality no. 2, width 0,5 m. Width of the band (1–5 mm) shows degree of cover according to the scale of Hult-Sernander.

*Phragmites*] *communis*, *Festuca rubra*, *Odontites litoralis*, *Centaurium vulgare* og *Scirpus rufus*. På Skåtøy vokser *Carex extensa* langt mer utbredt og over større områder enn på mine tre lokaliteter fra Aust-Agder. I enkelte ruteanalyser (Høeg & Lid, l.c.) ser det ut til at arten danner en *Carex extensa*-facies av *Juncus*-samfunnet, med dekningsgrad opptil 5 etter Hult-Sernander skalaen. Dahlbeck (1945, tab. 16, etc.) oppfører *C. extensa* som komponent i sitt *Juncus gerardi*-samfunn, men han har også arten i et *Aster tripolium*-*Triglochin maritimum*-samfunn, med bl. a. *Glaux maritima* og *Scirpus maritimus* (l.c., tab. 34). I tab. 46 (Die *Juncus Gerardi*-Isozium) mangler *Carex extensa* helt.

Hcs Englund (1942) figurerer *C. extensa* i flere tabeller. Særlig

tab. 7 og 8 gjengir vegetasjonsforhold som stemmer godt overens med de som ble funnet for arten i Aust-Agder. Han regner *Carex extensa* til artene i den nedre hygrolitoralsonen (= *Juncus gerardi*-beltet), og omtaler også *C. extensa*-varianter av *Juncus gerardi-Agrostis stolonifera*-assosiasjonen (l.c., p. 63, etc.). I tab. 13 karakteriseres *Carex extensa* som en hemiradiofor art, som en mesofytt på sterkere saltvannsinfluerte lokaliteter og bundet til den nedre hygrolitorale sonen (*J. gerardi*-samfunn med variasjoner). Denne karakteristikken er helt i overensstemmelse med de nå kjente norske forhold. At arten er spontan i Norge, kan ikke betviles. Noen refleksjoner over artens spredning i Norge skal jeg ikke gjøre, etter min mening er *Carex extensa* for lite kjent og for mye oversett til at dette har noen hensikt.

Morfologisk er *Carex extensa* vel definert og virker å være lite variabel. Lids beskrivelse (Lid 1963, p. 176 og p. 181) passer meget godt på de eksemplarene jeg fant, bortsett fra at høyden på fruktiferende individer varierte en god del, fra 5 til 34 cm. Hunaksenes antall var 2-4, og det nederste hunakset var ikke sjelden langt skilt fra de øvre. Fra de øvrige artene i *Carex*-gruppen *Extensae* (*Fulvella*) skiller *C. extensa* seg også i økologisk og sosiologisk henseende. Den later til å være en obligat halofytt og vokser i flere varianter av *Juncus gerardi*-samfunnet omkring høyvannslinjen. I undersøkelsesområdet var *Carex oederi* s.l. (incl. *C. scandinavica*) ikke uvanlig på havstrand og strandenger, men vokste alltid over høyvannslinjen, oftest i *Festuca rubra*-beltet. På lokalitet nr. 3 (Flosta: Arnevik) vokste de to artene ett sted ikke mer enn ca. 1 m fra hverandre, men mellomformer ble ikke iaktatt.

## SUMMARY

*Carex extensa* Good. was previously known from only one Norwegian locality, viz. Skåtøy parish in Telemark county. The author reports three new finds, in the parishes of Holt and Flosta in Aust-Agder county. Sociological analyses of the communities in which *C. extensa* was growing are given in Table 1 and Fig. 3. In contrast to the other Norwegian members of the *Carex* group *Extensae* (*Fulvella*), *C. extensa* was found to be an obligate halophyte, ecologically and sociologically restricted to the common *Juncetum gerardi* (cf. Dahl & Hadač 1941) in the lower hygrolitoral zone. The author emphasizes that *Carex extensa* is very little known in Norway, and probably is overlooked. It might have a wider distribution along the Skagerrak coast than the four localities hitherto discovered.

**Litteratur**

- Dahl, E. & Hadač, E., 1941: Strandgesellschaften der Insel Ostøy im Oslofjord. — *Nytt Mag. Nat.vid.* 82: 251-312.
- Dahlbeck, N., 1945: Strandwiesen am südöstlichen Öresund. — *Acta Phytog. Suec.* 18.
- Englund, B., 1942: Die Pflanzenverteilung auf den Meeresufern von Gotland. — *Acta Bot. Fenn.* 32: 1-282.
- Høeg, O. A. & Lid, J., 1949: *Carex extensa*, ny for Norge. — *Blyttia* 7: 87-91.
- Lid, J., 1963: Norsk og svensk flora. — Oslo.

## Roegneria fibrosa (Schrenk) Nevski i Norge

ROEGNERIA FIBROSA (SCHRENK) NEVSKI IN NORWAY

Av

SIGMUND SIVERTSEN <sup>1</sup>

I motsetning til mange andre taxa i nordisk flora er historien når det gjelder *Roegneria fibrosa* kort og relativt ukomplisert. Det må nærmest oppfattes som et tilfelle at arten ikke allerede er opptatt i Norges flora på samme måte som den i senere tid har vært det i Finlands. I 1937 kunne H. Lindberg i et foredrag vise at det som i Finland hadde gått som *Agropyron caninum* var. *biflorum* i virkeligheten var en god art, *Roegneria fibrosa*, opptatt under dette navn i Flora U.S.S.R. av Nevski 1934. Arten er først beskrevet i 1845 (i slekten *Triticum*) av Schrenk på materiale fra Karkaralinsk-fjellene (Kasakstan). Den synes å ha en vid utbredelse i vestre Sibir og Russland, med vestgrense i Kemi i Nord-Finland. Hultén (1950) har publisert et utbredelseskart over arten som omfatter Nord-Finland og tilgrensende deler av Russland.

Imidlertid foreligger der også eldre norske funn av arten. Disse var opprinnelig henført til samlearten *Agropyron violaceum*, sammen med *Roegneria mutabilis* og *R. borealis*. Under forarbeidene til Holmberg: Skandinavien flora foretok G. Samuelsson og T. Vestergren en revisjon av «*Agropyron violaceum*», hvorved materialet i alt vesentlig ble fordelt på *Agropyron latiglume* og *Agropyron mutabile*. Der ble imidlertid tilbake et residuum som av Samuelsson og Vestergren ble ført til «*Agropyron caninum* var. *biflorum*», et mixtum compositum som Melderis (1950) har forsøkt å gi en oversikt over i forbindelse med en bearbeidelse av arter innen *Agropyron violaceum*-gruppen. I Finland ble, som ovenfor nevnt, dette residuum snart revidert, mens det for Norges vedkommende av en eller annen grunn er blitt liggende urørt helt til den senere tid. *Roegneria fibrosa* viste seg å være representert ved et par innsamlinger av Norman og Dahl fra Tanadalen, noe som ikke er egnet til å forbause, da arten jo på forhånd var kjent i Ivalo som ligger bare noen få mil fra Karasjok.

<sup>1</sup> Botanisk Museum, Universitetet i Oslo

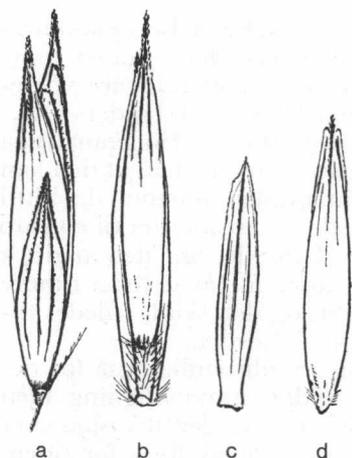


Fig. 1. a) *R. fibrosa*, småaks, b) do., ytteragne fjernet. (Levajok 1900). c) *R. canina* f. *mutica*, ytteragne, d) do., inneragne (Karasjok 1966). a) *R. fibrosa*, spikelet, b) do., glume removed (Levajok 1900). c) *R. canina* f. *mutica*, glume, d) do, lemma (Karasjok 1966).

Alle 4 ×. (All 4 ×).

Enn videre anfører Hylander (1966, p. 441) at arten i Finland er funnet ved selve Tanaelven i Utsjoki. Derved gjenstår bare å påvise den på norsk side av grensen, uten at utbredelsesområdet endres i vesentlig grad.

Sommeren 1966 hadde forfatteren mulighet for noen timers botanisering ved breddene av Karasjokka. Dessverre syntes det ikke å skulle lykkes å finne *R. fibrosa*. Senere viste det seg likevel at en tilfeldig medtatt kollekt, samlet etter mørkets frembrudd og derfor ikke bestemt på stedet, i virkeligheten representerte denne art. Beklageligvis ble da intet levende materiale tatt med. Arten vokste på mer eller mindre åpen sandjord eller i lavt vierkratt, og, som Hylander (l.c.) bemerker, ikke ute på selve elvestranden, men oppe på elvebrinken like i nærheten av innmarksgjerdet til nærmeste gård. På grunn av omstendighetene ved funnet kan ingen spesielle detaljer ved voksestedet angis.

*Roegneria fibrosa* har følgende kjente voksesteder i Finnmark:

Karasjok: Karasjokka: mellom byen og elvens munding, 1861, leg.

Norman (hb. O)

« «

Holgganjargga, 17. 8. 1966, leg. S. Sivertsen (hb. TROM, O)

Tana (Polmak): Tanaelven henimod Levjok 14. 8. 1900, leg.

O. Dahl (hb. O)

Blant materialet som av Samuelsson og Vestergren var bestemt til *Agropyron caninum* var. *biflorum*, var også et eksemplar fra Alta. Ved nærmere undersøkelse måtte dette henføres til *Roegneria mutabilis*, et ungt, mindre typisk eksemplar (hb. O). Cand. real. Leif

Ryvarden, som har gjort floristiske undersøkelser i Levajok-området, har elskverdigst meddelt meg at han ikke har kunnet finne *R. fibrosa* der. Han regner med muligheten for at tidligere voksesteder kan være ødelagt ved nydyrkning. I lys av Hylanders (1.c.) bemerkning om artens økologi og mitt eget funn på Holgjanjargga er dette meget mulig. Imidlertid må man vel regne med at den kan bli funnet på spredte steder langs Tana-dalen utenom de hittil kjente lokaliteter. Den synes i vårt område å være knyttet til elveløp og innsjøstrender på sandbunn. I Flora U.S.S.R. blir den angitt å vokse på «mudderflater». J alas (1950) anser *R. fibrosa* for å tilhøre det eurasiatisk-kontinentale taigaelement, og den skulle således tilhøre den nordøstlige innvandringsgruppe i Norden.

Beskrivelsen hos Hylander (1953) passer fullstendig også for det norske materialet av arten, og en grundig sammenligning med finsk materiale fra forskjellige lokaliteter viser at identifikasjonen er utvilsom. Da arten ikke er beskrevet i noen norsk flora for tiden, skal her kort nevnes de viktigste morfologiske trekk, som især tjener til å skille den fra *R. mutabilis* der de vokser sammen (de har begge ± fiolett anløpet aks).

Strå middels høye, vanlig ca. 50 cm, men opptil 100 cm, tuede, slanke og totalt glatte, oftest noe purpur-anløpet. Bladskjeder glatte og blanke, sjelden fint korthåret, og da vesentlig på sterile skudd (som oftest ikke synlig i vanlig håndlupe). Blad skinnende gulgrønne, litt ru eller nesten glatte på undersiden, på oversidens nerver sterkt ru eller meget kort strihåret, men uten lange, myke hår. Bladplater relativt smale (vanl. 3-7 mm) og korte, jevnt avsmalnende, sj. over 15 cm lange.

Aks med slakt hengende topp, smalt og ofte noe grissent, ca. 7-15 cm langt, mer eller mindre fiolett anløpet. Småaks 10-15 mm lange med langhåret akse. Ytterragner vanligvis med 3 nerver (på kraftige eks. av og til 4 nerver), jevnt tilspissede med smal (ca. 0,25 mm), purpurfarvet hinnekant, neppe over halvparten av småaksets lengde og uten egentlig snerp, nervene især mot spissen ru. Inneragner med 5 nerver, kort tilspissede og øverst tildels noe ru, ellers glatte (hos *R. mutabilis* hvor akset vanligvis er opprett er ytterragnene lengre med flere og sterkere ru nerver, inneragnene kort stivhårede over det hele med et kort snerp. Dessuten er bladplatene brede, 8-12 mm, med langhåret overside.)

På strendene på Holgjanjargga hvor *R. fibrosa* ble funnet siste sommer, forekom også *R. mutabilis* sparsomt hist og her. Den kan som regel kjennes allerede på avstand på sine kraftige, stivt opprette strå. Hybridformer er hittil ikke rapportert. På sandstrendene ved Karasjokka og i Tanadalen synes ellers *R. mutabilis* å forekomme temmelig sparsomt, mens den høyere oppe i vassdragene kan forekomme i ganske stor mengde (observert engdannende, som regel også sammen med *Thalictrum rariflorum*, flere steder ved Goržžjokka sommeren 1966, således like ovenfor Lasseguoikka og nær Stierk-

kojokka i isgangssonen på grus). *R. fibrosa* ble derimot forgjeves ettersøkt i Goržžejok-dalen.

Ifølge Nevski (1934) synes *R. fibrosa* nærmest å være beslektet med *R. pauciflora* (Schwein.) Hyl. (*Agropyron trachycaulum*) som hører hjemme i Nord-Amerika. Denne siste har i kontinentale strøk fått en viss anvendelse i jordbruket, og på denne bakgrunn anbefaler Nevski forsøk også med *R. fibrosa* som kan vokse lenger mot nord.

På elvenesene ved Karasjokka vokser der relativt rikelig av en annen *Roegneria* som det kan være på sin plass å nevne her, nemlig *R. canina* f. *mutica* (Holmb.) Meld. (*R. canina* ssp. *mutica* (Holmb.) Hård 1943). Den er først samlet her av Norman (hb. O) og sammen med *R. fibrosa* av Samuelsson og Vestergren ført til «*Agropyron caninum* var. *biflorum*». Formen er meget påfallende med sine høye, slakke strå og lysgrønne, snerpløse aks. Både morfologisk og økologisk stemmer den påfallende godt med tilsvarende materiale fra Värmland hvorfra den først er beskrevet (Holmberg 1926) og hvor den forekommer vanlig på lysåpne steder (strandenger etc.) på en lang strekning ved Klarälven (cf. Hård 1943). I Karasjok vokser den i lavt vierkratt på den åpne elvebrinken, men også mer skygget i kanten av høyere vierkratt og bjørkekratt. Typisk *R. canina* er bare såvidt påvist her, f. *mutica* er langt mer alminnelig og vokser i alle fall fra kirkestedet ned til sammenløpet med Annarjokka. Kraftige eksemplarer fra Karasjok kan ha en opptil 1,5 mm lang spiss på de utrandede inneragnene, ved Klarälven vanligvis mindre enn 1 mm. Spinklere eksemplarer har som oftest bare 2-3-blomstrede småaks, men i alle andre henseender er Karasjok-materialet fullstendig jevnførbart med det svenske forfatteren har hatt anledning til å se. Finsk materiale fra Kuusamo (se Hylander 1953) har ikke vært tilgjengelig. Formen angis også fra Norge: Fundefoss ved Glomma. Materiale herfra synes ikke å være representert i norske herbarier. Hård av Segerstad (1943) antar at den vil bli funnet flere steder ved Glomma. Dette holder stikk forsåvidt som det i hb. O ligger et eksemplar (opprinnelig bestemt til *A. repens*) fra Årnes, ca. 10 mil lenger oppe ved Glomma, leg. S. Aandstad 1933 (uten opplysninger om voksestedets art), andre angivelser synes ikke å foreligge. I de senere år er formens svenske område utvidet (cf. Hylander 1966, p. 440). Med en relativt enhetlig fremtreden over et såvidt stort område er det et spørsmål om dens nåværende systematiske status er korrekt, ytterligere funn vil forhåpentlig avklare dette.

## SUMMARY

Finds of *Roegneria fibrosa* (Schrenk) Nevski are reported from sandy shores of the rivers Karasjokka and Tana, Finnmark, Norway. The species is mainly Russian-Siberian, since 1937 known also from northern Finland, and recently reported close to the Norwegian border. From the shores of Karasjokka are further reported finds of *Roegneria canina* f. *mutica* (Holmb.) Meld., a peculiar form with occurrence along rivers, especially in southern Sweden.

## Litteratur

- Jalas, J., 1950: Zur Kausalanalyse der Verbreitung einiger nordischen Os- und Sandpflanzen. — Ann. Bot. Soc. Zool. Bot. Fenn. «Vanamo» 24 (1).  
 Holmberg, O., 1926: Några nya former av skandinaviska gräs. — Bot. Notiser 1926: 181-185.  
 Hultén, E., 1950: Atlas över växternas utbredning i Norden. — Stockholm.  
 Hylander, N., 1953-66: Nordisk kärlväxtflora, bd. I-II. Stockholm.  
 Hård av Segerstad, F., 1943: En anmärkningsvärd *Agropyron* från Värmland. — Acta Horti Gotob. 15: 163-174.  
 Melderis, A., 1950: The Short-awned Species of the genus *Roegneria* of Scotland, Iceland and Greenland. — Svensk Bot. Tidsskr. 44 (1): 132-166.  
 Nevski, S. A., 1934: Hordeae. In: Komarov, Flora USSR, Vol. 2. — Leningrad.

## Ranunculus platanifolius-lokalitetene på Sørøy

### THE LOCALITIES OF RANUNCULUS PLATANIFOLIUS ON SÖRÖY

Av

OLA SKIFTE <sup>1</sup>

Den 10. aug. 1880 fant J. M. Norman *Ranunculus platanifolius* på Sørøy i Finnmark (Norman 1894—1900, bd. I, p. 48). Lokaliteten ligger i Sandbukta på sørøstsida av øya. Normans funn er belagt i samtlige norske museumsherbarier. Sammen med gymnasiast Ole Simonsen fant jeg i 1962 planten på en ny lokalitet i samme området. Den nye lokaliteten, Kuvika, ligger noe lenger mot sørvest enn Sandbukta, og mellom de to lokalitetene skjærer det seg fra Sørøysundet inn en 1,5 km brei fjord (fig. 1). Da Normans funn fra Sandbukta ofte har vært omtalt i litteraturen (bl. a. Fries 1949, Rune 1957, Nannfeldt 1963, Berg 1963), vil jeg gi en beskrivelse av lokaliteten. Dessuten gir en beskrivelse av den nye lokaliteten i Kuvika.

#### *Sandbukta*

Sandbukta er vel 1 km lang. Like øst for Langstrand skjærer den seg i nordvestlig retning inn i Sørøya. Bukta er omgitt av ca. 300 m høye fjell. Både på sørvest- og nordøstsida er skråningene nokså bratte. Innerst i bukta er det et forholdsvis stort flatlende (fig. 2) som i en tildels brei sone ovafor stranda er dominert av fast, englignende vegetasjon. Grunnen består her av kalksand, og på sine steder finnes dynelignende forhøyninger. Nederst er vegetasjonen overblåst med sand, og kalkelskende arter som *Selaginella selaginoides*, *Carex capillaris*, *Dryas octopetala* og *Pyrola* cfr. *norvegica* er vanlig her.

Den kalkholdige grunnen nede ved stranda avløses av et forholdsvis åpent, smalt myrområde som gradvis går over i småvoksen bjørkeskog med tildels sterkt innslag av vierkratt. Ved flere bekkefar inne i skogen er vegetasjonen tydelig kalkpreget med innslag av *Pinguicula alpina* og *Saxifraga aizoides*.

<sup>1</sup> Tromsø Museum, Tromsø

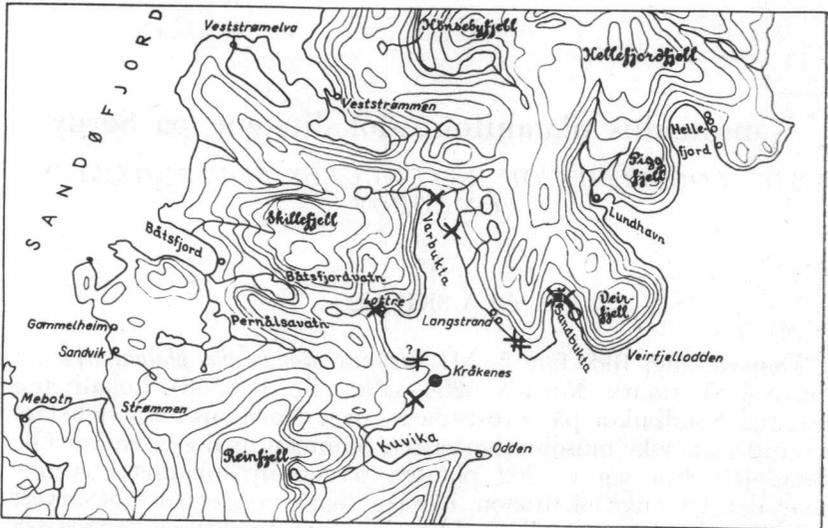


Fig. 1. ● ○ : Funn av *Ranunculus plataniifolius*. ○ : usikker plassering.  
 × : boplass fra yngre steinalder. ■ : boplass fra jernalderen.  
 + : boplass fra middelalderen.  
 ● ○ : Finds of *Ranunculus plataniifolius*. ○ : locality uncertain.  
 × : house-site from the New Stone Age. ■ : house-site from the Iron Age.  
 + : house-site from the Middle Ages.

Ned mot flatlandet fører to små bekker fra nordvest og nord-nordvest. Mellom disse ligger en lun skogkledd ås (kommer ikke tydelig fram på fig. 1).

Da skråningene på sørvestsida av bukta er nokså vegetasjonsfattige, fester en seg først og fremst ved flatlandet innerst i bukta og de sørvendte skråningene av Veirfjellet.

Nederst i skråningene under Veirfjellet forekommer det en del bjørkeskog. På sine steder er liene preget av snøskred med storsteinet terreng og forvridne bjørker liggende nedover langs bakken. Men der bjørkeskogen er lun og fuktig nok, kan urtevegetasjonen bli svært frodig. Kalkpåvirkninga er tydelig. Hist og her stikker skifrige berg opp. Disse har ofte en rik *Dryas*-vegetasjon. Fra åpne skogløse bakker under slike berg, kan fra disse liene nevnes arter som:

*Botrychium lunaria*  
*Cystopteris fragilis*  
*Festuca ovina*

*Carex rupestris*  
*Cerastium alpinum*  
*Silene acaulis*



Fig. 2. Sandbukta fra nordvest. Flatlandet innerst i bukta i forgrunnen.  
De skogkleddede lier under Veirfjell til venstre.  
Sandbukta from NW. The flatland innermost in the bay in foreground.  
The wooded slopes below Veirfjell to the left.

*Draba incana*

*Saxifraga oppositifolia*

*S. nivalis*

*Potentilla crantzii*

*Dryas octopetala*

*Alchemilla alpina*

*Vicia cracca*

*Lathyrus maritimus*

*Viola canina*

*Arctostaphylos alpina*

*Bartsia alpina*

*Pinguicula vulgaris*

*Campanula rotundifolia*

*Antennaria dioica*

Etter Normans lokalitetsangivelser må han ha besøkt de fleste biotoper fra havets nivå til høyeste fjell i Sandbukta. Fra «lavlandet» har han angivelser fra «tørre steder» og «fuktig bund», bekker, «myrlendt terræn» og vier- og bjørkekratt. I liene har han arbeid både i den «lavere region» og «temmelig høit». Både sydvest, øst- og sydøst-vendte bakker og lier er besøkt. En hel del angivelser skriver seg fra «plateauet». Det er kanskje den nordvestlige del av høydedraget han gir denne betegnelse. Fra fjellet angir han voksesteder som «fugletuer», stup, fjellets øverste topper og «takke».

*Ranunculus platanifolius* fant han i betydelige mengder ikke langt fra stranda, bare litt over havets nivå (Norman 1894—1900, bd. I, p. 48, Dahl 1934, p. 323). På voksestedet var «marken temmelig flad, frisk, græsbundet og bevokset med småbuske» (Norman op. cit., bd. II, p. 4).

Fra sine omfattende undersøkelser i Sandbukta har han ellers gitt en fyldig liste på vei 160 arter (Norman op.cit.).

Så vidt en vet, er Sandbukta etter Normans tid ikke besøkt av botanikere.

Sommeren 1962 deltok jeg i en orienteringsreise som førstekonserverator Povl Simonsen foretok rundt Sørøya med Tromsø Museums forskningsfartøy «Asterias» (Simonsen 1964). Jeg fikk da anledning til å avlegge Sandbukta et besøk, og hovedhensikten med besøket var å ta *Ranunculus platanifolius*-lokaliteten i nærmere øyensyn.

I sin angivelse sier ikke Norman noe om hvor i Sandbukta lokaliteten ligger. Men et mulig voksested burde de frodige liene under Veirfjellet være. Det dominerende treslaget i disse liene er *Betula pubescens*. *Sorbus aucuparia* forekommer hist og her, og vierkratt finnes flere steder.

Som alt nevnt kan staudevegetasjonen i disse liene være frodig, og viktige innslag i feltskiktet utgjorde arter som:

<i>Athyrium filix-femina</i>	<i>Melandrium rubrum</i>
<i>Dryopteris linnaeana</i>	<i>Ranunculus acris</i>
<i>D. filix-mas</i>	<i>Rubus saxatilis</i>
<i>Anthoxantum odoratum</i>	<i>Filipendula ulmaria</i>
<i>Milium effusum</i>	<i>Geranium silvaticum</i>
<i>Phleum commutatum</i>	<i>Chamaenerion angustifolium</i>
<i>Deschampsia caespitosa</i>	<i>Trientalis europaea</i>
<i>D. flexuosa</i>	<i>Myosotis silvatica</i>
<i>Melica nutans</i>	<i>Euphrasia frigida</i>
<i>Poa alpigena</i>	<i>Valeriana sambucifolia</i>
<i>P. nemoralis</i>	<i>Solidago virgaurea</i>
<i>Rumex acetosa</i>	<i>Circium heterophyllum</i>

Etter litteraturen (Dahl 1912, Nordhagen 1943, Gjærevoll 1950) skulle det være all grunn til å vente *Ranunculus platanifolius* i staude-samfunn med denne artssammensetning. Men dessverre lyktes det ikke å finne planten her. Tross mye leting, var det heller ikke mulig å finne planten på andre sannsynlige voksesteder i Sandbukta. Likevel skal en ikke avskrive muligheten for at planten kan vokse der fremdeles. Sandbukta ble besøkt den 16. juli. Det er mulig at planten enda ikke hadde rukket å blomstre, og derav var vanskelig å se.



Fig. 3. *Ranunculus plataniifolius*-lokaliteten på nordvestsida av Kuvika. Bjørkekratt i frodig sørøstvendt li ca. 50 m o. h.

*The locality of Ranunculus plataniifolius on the NW side of Kuvika. Birch scrub on the luxuriant SE-facing slope, at about 50 m above sea-level.*

#### *Kuvika*

På tilbaketuren til Lotre ble en lovende lokalitet på nordvestsida av Kuvika oppdaga fra motorbåten. Det skulle vise seg at en her hadde et nytt voksested for *Ranunculus plataniifolius* på Sørøya. Knappt 0,5 km innafor Kråkenesodden ble planten funnet i ei bratt, frodig, sørøsteksponert li. Voksestedet ligger like nedafor et skifrig berg, ca. 50 m o. h. I lia var det spredtstående bjørkekratt (fig. 3).

Etter Pettersen (1883) ligger lokaliteten nær grensesonen mellom gabbro og gabbrolignende bergarter i «Sørøysunddraget» og gneisbergarter i nordvest. I denne grensesone er det på Geologisk kart over Norge (Holtedahl og Dons 1960) fra Lotre og sørvestover tegnet inn et mindre område med krystallinsk kalkstein og dolomitt. Denne berggrunnen synes å gjøre seg gjeldende også i liene på nordvestsida av Kuvika. Fjellgrunnen var tydelig skifrig. På grunn av steinsprang lå løse kalkholdige blokker spredt nedover s'kråninga helt til sjøen. Tilgangen på kalkholdig sigevatn synes å være god.

Etter Nordhagen (1943, p. 325) må den nye lokaliteten for *Ranunculus plataniifolius* nærmest karakteriseres som Subalpin bjørkeskog av storkenebbtypen (*Betulétum geraniosum subalpinum*).

Planten forekom på to steder. På det ene vokste den nær basis av et ca. 2 m langt, nærmest horisontalvoksende bjørketre. I krattet som tret dannet ble ellers notert:

<i>Dryopteris linnaeana</i>	<i>Rubus saxatilis</i>
<i>Polystichum lonchitis</i>	<i>Filipendula ulmaria</i>
<i>Deschampsia caespitosa</i>	<i>Geranium silvaticum</i>
<i>Trollius europaeus</i>	<i>Vaccinium myrtillus</i>

Like ved voksestedet, men noe åpnere stod:

<i>Juniperus communis</i>	<i>V. uliginosum</i>
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	<i>Trientalis europaea</i>
<i>Milium effusum</i>	<i>Melampyrum pratense</i>
<i>Poa nemoralis</i>	<i>M. silvaticum</i>
<i>Cerastium alpinum</i>	<i>Valeriana sambucifolia</i>
<i>Ranunculus acris</i>	<i>Campanula rotundifolia</i>
<i>Vicia cracca</i>	<i>Solidago virgaurea</i>
<i>Viola biflora</i>	<i>Antennaria dioica</i>
<i>Pyrola (cfr.) media</i>	<i>Hieracium sp.</i>
<i>Vaccinium vitis-idaea</i>	

Det andre voksestedet var noe mindre krattpreget. Det lå bare noen få meter lavere enn det første og i kort avstand fra dette.

For å gi et fyldigere bilde av vegetasjonsforholdene der *Ranunculus platanifolius* forekom, kan fra det nærmeste området i lia nevnes følgende arter:

<i>Polystichum lonchitis</i>	<i>Ranunculus repens</i>
<i>Milium effusum</i>	<i>Arabis hirsuta</i>
<i>Deschampsia flexuosa</i>	<i>Alchemilla alpina</i>
<i>Poa alpina</i>	<i>Viola canina</i>
<i>P. nemoralis</i>	<i>Cirsium heterophyllum</i>
<i>Rumex acetosa</i>	

Flere av de nevnte arter krever næringsrik grunn. Ved siden av *Ranunculus platanifolius* gjelder dette bl. a. *Milium effusum*, *Poa alpina*, *Cerastium alpinum*, *Viola biflora* og *Cirsium heterophyllum*.

Likevel må en si at vegetasjonen ellers i lia var tydeligere preget av kalk enn vegetasjonen på voksestedene for *Ranunculus platanifolius*.

I fjæra ble *Elymus arenarius*, *Stellaria crassifolia*, *Cochlearia officinalis*, *Potentilla anserina* og *Matricaria inodora* notert.

Alt like ovafor stranda dannet *Dryas* et betydelig innslag. Sammen med *Dryas* forekom *Equisetum variegatum*, *Carex capillaris* og *Erigeron boreale* i store mengder. Ved et lite bekkesik noterte en like ovafor stranda bl. a. *Selaginella selaginoides*, *Triglochin palustre*, *Festuca vivipara*, *Dactylorhiza maculata*, *Saussurea alpina* og store bestander av *Saxifraga aizoides*.

*Carex atrata* forekom flere steder oppe i lia. I høyde med voksestedene for *Ranunculus platanifolius* ble arten notert i bestand av *Dryopteris filix-mas*, *Equisetum variegatum* og *Coeloglossum viride*. Oppover hele lia forekom *Potentilla crantzii* og *Allium sibiricum*.

Ellers skal fra lia bare nevnes følgende arter:

<i>Botrychium lunaria</i>	<i>Draba incana</i>
<i>Melica nutans</i>	<i>Sedum rosea</i>
<i>Polygonum viviparum</i>	<i>Geum rivale</i>
<i>Thalictrum alpinum</i>	<i>Vicia cracca</i>

*Ranunculus platanifolius* stod for det meste i knopp den 16. og 17. juli. Men en del knopper hadde slått ut i full blomst. Det største eksemplaret hadde 12 knopper og var 78 cm høyt. Når det gjelder mål ellers, viste materialet stort samsvar med Normans angivelser fra Sandbukta (Norman 1894—1901, bd. II, p. 4). På første vokseplass ble det observert 3 planter, på den andre bare et par. Forekomsten var således sparsom, men både voksemåte og størrelse vitnet om en høyst naturlig populasjon.

*Ranunculus platanifolius*-populasjonen på Sørøy er helt isolert. Det nærmeste kjente voksested er Saltdalen hvorfra Wahlenberg angir planten. Planten er aldri funnet igjen her, men en kan neppe av den grunn avskrive angivelsen (Rune 1957, p. 92). Ellers er Lerskardalen i Korgen den nordligste lokalitet i Nordland fylke (Fries 1949, p. 45). Totalutbredelsen i Europa viser at planten har flere disjunkte utbredelser, men den på Sørøy synes å være den største (Tralau 1962, p. 209 og «Karte» 3).

En har forsøkt å forklare denne merkelige forekomsten både ved glacial overvintring (Fries 1949) og ved langdistansespredning (Rune 1957, pp. 92—93; Nannfeldt 1963, p. 88; Berg 1963, p. 160). Med hensyn til landdistansespredning har det vært hevdet at planten er bragt til Sørøya med mennesker (Rune 1957). Men ut fra slik planten forekommer i naturen her oppe, må en kanskje langt tilbake for å finne en bosetning som voksestedene kan lenkes til.

Både i Sandbukta og Kuvika har førstekonservator P. Simonsen drevet utgravninger fra yngre steinalder. Funnene fra denne periode viser bl. a. at steinalderfolket på Sørøya har drevet en utstrakt

handel med Sørskandinavia (Simonsen 1964, også konferanser om utgravningene 1964—65). Om en derfor forutsetter at folk i yngre steinalder hadde en anvendelse for *Ranunculus platanifolius* og skaffet seg planten sørfra, er det ikke vanskelig å se sammenhengen mellom forekomsten av arten på Sørøya og den gamle bosetning i yngre steinalder (fig. 1). En forklaring som dette vil nok støte på store vanskeligheter. Men det blir heller ikke lett å se sammenhengen mellom *Ranunculus platanifolius*-forekomstene og en yngre bosetning i Sandbukta og Kuvika.

På en annen side kan det nye funnet tyde på at populasjonen på Sørøya har en større evne til spredning enn tidligere antatt og dermed sannsynligvis en større evne til å naturalisere seg.

Under undersøkelsene i Sandbukta og Kuvika ble jeg ledsaget av gymnasiast Ole Simonsen. Han har senere deltatt i de utgravninger som Povl Simonsen har foretatt på de nevnte steder. Det har ikke lyktes Ole Simonsen å finne planten i Sandbukta. I Kuvika derimot fant han i 1964 sammen med en dansk student, Per Hartvig, mengder av planten på et nytt voksested.

Jeg har ikke hatt anledning til å besøke Sørøya etterpå, men for å få et uttømmende bilde av *Ranunculus platanifolius*-populasjonen der, er det nødvendig med nye, mer inngående undersøkelser.

#### Nye plantefunn

Etter Normans inngående angivelser kunne en ikke vente å gjøre så mange nye plantefunn i området. Verdt kan det likevel være å nevne de boreale artene (Dahl 1934): *Polypodium vulgare*, *Arabis hirsuta* og *Erysimum hieraciifolium*. *Polypodium vulgare* og *Arabis hirsuta* vokste i lia på nordvestsida av Kuvika. *P. vulgare* på skifrigt berg, *A. alpina* i åpent bjørkekratt, begge 50 m o. h. *Erysimum hieraciifolium* ble funnet i de sørvendte skråningene av Veirfjell i Sandbukta.

Nordhagen (1935, pp. 96-97) har angitt *A. hirsuta* og *E. hieraciifolium* fra yttersida av Sørøya. Ellers synes artene å være ukjent fra øya (Dahl op. cit., Hultén 1950).

Både de sistnevnte funn og funnene av *Ranunculus platanifolius* fra 1962 og 1964 er belagt i Tromsø Museums herbarium.

Forfatteren takker Povl Simonsen for opplysninger om gammel bosetning i Langstrandområdet på Sørøy. Videre rettes en takk til Ole Simonsen for hjelp under feltarbeidet.

## SUMMARY

*Ranunculus platanifolius* was found by J. M. Norman in 1880 at Sandbukt on Sörøy (Fig. 2). In 1962 the author, together with Ole Simonsen, found the plant at a new locality in the area, Kuvik. A 1.5 km wide fjord separates Sandbukt from Kuvik (Fig. 1). As Norman's find has often been mentioned by others, the author has decided to give a description of the locality. As far as is known no botanists have visited Sandbukt since Norman's time, until 1962, when the author visited the locality. Despite an intensive search of the luxuriant slopes beneath Veirfjell and of other likely habitats, *Ranunculus platanifolius* was not rediscovered. Sandbukt was visited on 16 July, and it is possible that the plant had not yet begun to flower. The new locality in Kuvik is described. The plant was found here on schistose soil at about 50 m above sea-level, on a steep SE-facing slope containing scattered birch scrub (Fig. 3). The supply of lime-rich seepage-water seemed good, and the vegetation was luxuriant. *Ranunculus platanifolius* was scanty, but both the type of growth and the size indicated an absolutely natural population. A plant list from the habitat, together with some of the plants found on the slope, is given elsewhere. The population on Sörøy is completely isolated, and reference is made to the various explanations that have been presented for this unusual occurrence. As far as introduction by people is concerned, the author suggests that settlements from the New Stone Age are the most likely ones to have connection with the occurrence. In 1964, Ole Simonsen and Per Hartvig found a larger occurrence at a new locality in Kuvik. This has not been more closely studied. Finally, the author reports new finds on Sörøy of the boreal species: *Polypodium vulgare*, *Arabis hirsuta*, and *Erysimum hieraciifolium*.

## Litteratur

- Berg, R., 1963: Disjunksjoner i Norges fjellflora og de teorier som er framsatt til forklaring av dem. — *Blyttia* 21: 133-177.
- Dahl, O., 1912: Botaniske undersøkelser i Helgeland. I. — Skr. utg. av Videnskapsselsk. i Kristiania. I. Mat.-Naturvid. Kl. 1911, No. 6.
- 1934: Floraen i Finnmark. — *Nytt Mag. Naturvid.* 69.
- Fries, M., 1949: Den nordiska utbredningen av *Lactuca alpina*, *Aconitum septentrionale*, *Ranunculus platanifolius* och *Polygonatum verticillatum*. — *Acta Phytogeogr. Suecica* 24.
- Gjærevoll, O., 1950: Vegetasjonen i Gudfjelløyas sørberg, Røyrvik i Namndalen. — *Blyttia* 8: 115-124.

- Holtedahl, O. & Dons, J. A., 1960: Geologisk kart over Norge. Berggrunnskart. — Revidert utg. av «Berggrunnskart over Norge». Norg. Geol. Unders. Nr. 164, 1953. — Oslo.
- Hultén, E., 1950: Atlas över växternas utbredning i Norden. Fanerogamer och ormbunkeväxter. — Stockholm.
- Lid, J., 1963: Norsk og svensk flora. — Oslo.
- Nannfeldt, J. A., 1963: Taxonomic differentiation as an indicator of the migratory history of the North Atlantic flora with especial regard to the Scandes. — In: Löve, A. & Löve, D.: North Atlantic biota and their history. — Oxford.
- Nordhagen, R., 1935: Om *Arenaria humifusa* Wg. og dens betydning for utforskningen av Skandinavias eldste floraelement. — Bergens Mus. Årbok 1935, Nat.-Vidensk. Rekke Nr. 1.
- 1943: Sikilsdalen og Norges fjellbeiter. En plantesosiologisk monografi. — Bergens Mus. Skr. 22.
- Norman, J. M., 1894—1900: Norges arktiske flora. — Kra.
- Pettersen, K., 1883: Bidrag til de norske kyststrøgs geologi III. — Arch. Mat. Nat. vidensk. 8: 322—370.
- Rune, O., 1957: De serpentinicola elementen i Fennoskandiens flora. — Svensk Bot. Tidsskr. 51: 43—105.
- Simonsen, P., 1964: Steinalderundersøkelser på Sørøy i Vest-Finnmark. — Håløygminne, hefte 1: 1-11.
- Tralau, H., 1962: Die europäisch-arktisch-montanen Pflanzen. — Ber. Schweiz. bot. Ges. 72: 202-235.

# **Pedicularis silvatica L. ssp. hibernica D. A. Webb, ny for Norge**

*PEDICULARIS SILVATICA L. SSP. HIBERNICA D. A. WEBB,  
NEW TO NORWAY*

Av

ARNFINN SKOGEN <sup>1</sup>

I Norges kystområder, fra Østfold til Åfjord i Sør-Trøndelag, er *Pedicularis silvatica* L. en ganske vanlig art i fuktig lyngmark, natur-eng og visse myrer (se fig. 2, cfr. Fægri 1960). Den kjennes lett på de store, oppblåste, glatte begre, som helt dekker kapselen. Det glatte begeret trekkes ofte frem i floraer som skillekarakter mot *P. palustris* L., f.eks. hos Lid (1963, p. 612): «Stort, snautt beger», Hegi (1918, p. 121): «Kelch röhrig-glockig, dünnhautig, kahl, netzadrig, . . .». (Se også Berg 1954, fig. 77-79, Bonati 1918 og Limpricht 1924.)

Fra Spania og Portugal er kjent en nærbeslektet art, *P. lusitanica* Hoffm. & Link, atskilt fra *P. silvatica* L. ved hårete begerribber og mer oppreist vekst. Utenom ribbene er begeret glatt, og planten ligner *P. silvatica* L. såpass sterkt at den ofte føres som underart under denne.

Fra Irland har D. A. Webb (1956) beskrevet et nytt taxon, *P. silvatica* ssp. *hibernica*, som avviker fra hovedtypen ved sterk behåring på hele begeret og den øvre del av planten. Den engelske versjon av diagnosen lyder (Webb op. cit. p. 239):

«Differs from the type (subsp. *sylvatica*) in the calyx and pedicels, which are uniformly clothed with rather long white curled hairs. Differs from subsp. *lusitanica* (Hoffmanns & Link) Fic. in that the calyx is hairy all over and not merely on the angles, and in its lower stature, with the main stem almost entirely occupied by the terminal spike.»

Under botanisering på Ørland i Sør-Trøndelag 1959 fant jeg på og omkring Synnøvsfjell på Garten en populasjon av *Pedicularis silvatica* som helt tilsvarende ssp. *hibernica* D. A. Webb. Den nøyaktige kartlegging av floraen i herredet under de følgende år godtgjorde at *Pedicularis silvatica* er meget vanlig i herredet (Skogen 1965). Men utenom Garten fantes bare planter med helt glatt beger. Dette

<sup>1</sup> Det Kgl. Norske Videnskabers Selskab, Museet, Trondheim

gjalt også for områdene nærmest inntil Synnøvsfjell, nord- og vestsiden av Garten og bergene i Beian og Rønsholm tvers over det smale Beisundet. På den første lokaliteten vokste den derimot rikeligere hvert år. Bare i 1962 ble det innenfor populasjonens område også funnet noen få planter med glatt beger.

Sommeren 1961 fant jeg *Pedicularis silvatica* med loddent beger på flere lokaliteter i den nordlige del av Agdenes, på sydsiden av Trondheimsfjorden omtrent rett innenfor Garten. Under et nytt opphold der i 1965 ble flere nye lokaliteter oppdaget, og den ble gjenfunnet på alle lokaliteter fra 1961. Typen kan derfor ansees ganske vanlig i dette område.

I motsetning til på Garten, vokser i Agdenes planter med glatt beger ofte sammen med hårete planter. I enkelte områder, særlig på Hambåraneset og omkring Agdenes fyr, er det dog en veldig overvekt av hårete individer. Omvendt er glatte individer i flertall i områdene lenger opp fra stranden, som under Vettalihei og ved Lillevann. I de indre områder mangler hårete individer totalt.

Hverken på Garten eller i Agdenes er det funnet individer som kan karakteriseres som intermediære med hensyn til behåring.

Ved kontroll av en tilfeldig eldre innsamling fra Hysnes i Rissa, på nordsiden av Trondheimsfjorden rett overfor Hambåra viste det seg at jeg også der hadde fått med *Pedicularis silvatica* med sterkt håret beger.

Gjennomgåelse av samlingene ved de botaniske museer i Oslo (O), Bergen (BG), Trondheim (TRH) og Stockholm, viste at ssp. *hibernica* også forekommer i et område på Sunnmøre: i to av kollektene (Hareid og Harøy) fantes både hårete og glatte individer på samme ark, mens alle individene i den tredje (Liane i Stranda) er hårete.

Bortsett fra behåringen (fig. 1) er det lite som skiller ssp. *hibernica* fra ssp. *silvatica*. Begeret har i det hele en ru, matt epidermis hos ssp. *hibernica*, mens den er glatt og glinsende med tydelig årenett hos hovedarten (sml. Berg 1954, Hegi 1918.) På grunn av behåringen kan den være snarlik småvokste eksemplarer av *P. palustris*. (Slike har i alle de undersøkte herbarier vært feilbestemt til *P. silvatica*.) Men det oppblåste begeret som helt omslutter og sitter løst omkring selv helt modne kapsler, mens kapselens spisse, skjeve topp alltid stikker opp av det tettsittende begeret hos *P. palustris*, skiller den klart fra denne art.

I størrelse og voksemåte avviker de to underarter ikke vesentlig fra hverandre, men da ssp. *hibernica* selv på avstand virker grå av den tette behåringen, er det lett å holde dem fra hverandre også i felt.

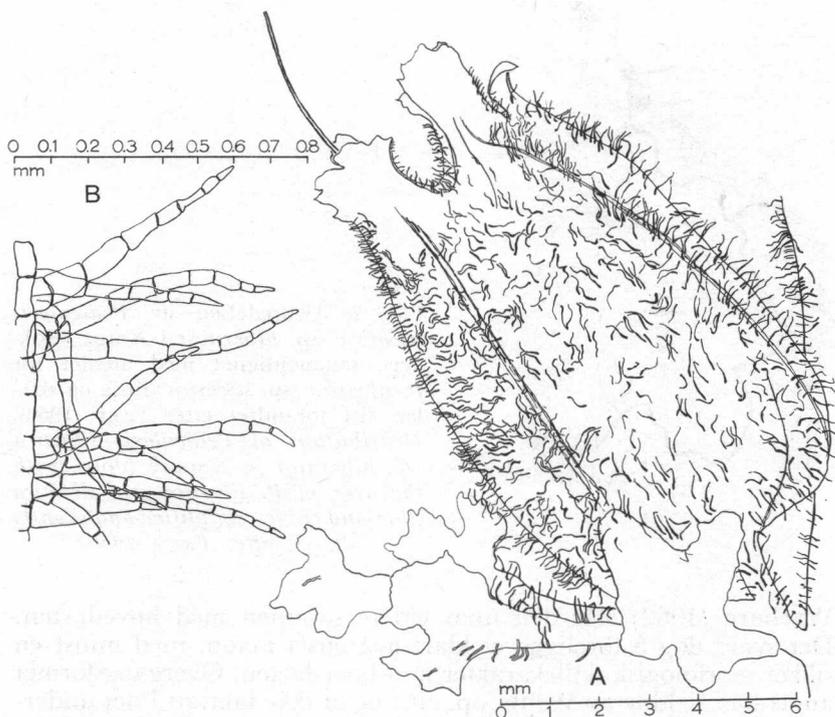


Fig. 1. A. Håret beger av *Pedicularis silvatica* ssp. *hibernica*.

B. Nærbilde av hår.

A. The hairy calyx of *Pedicularis silvatica* ssp. *hibernica*.

B. Close-up of hairs.

Hårenes lengde kan variere endel; i det undersøkte materiale mellom 0,4 og 1,3 mm. De kan være nesten helt rette, men er oftest sterkt krøllete og danner ofte en tett filt. Grenete hår er ikke sett.

Frøene er utstyrt med elaiosom, og maurspredning er iaktatt (sml. Berg 1954).

Det synes ikke å være noen påtakelig forskjell i de to taxas edafiske krav. (I artslistene fra forskjellige samfunn i Agdenes (Skogen 1966) er de derfor ikke holdt atskilt.) Både på Garten, Hysnes og i Agdenes forekommer ssp. *hibernica* i lyngmark, gressmark og tørre myrer fra havnivå til tops på Synnøvfjell (72 m o.h.) og til ca. 100 m o.h. omkring Hambåra, der ssp. *silvatica* går noe høyere.

Det kan diskuteres hvilken systematisk verdi man skal tillegge de beskrevne avvik fra hovedtypen av *P. silvatica*. Clapham, Tutin &

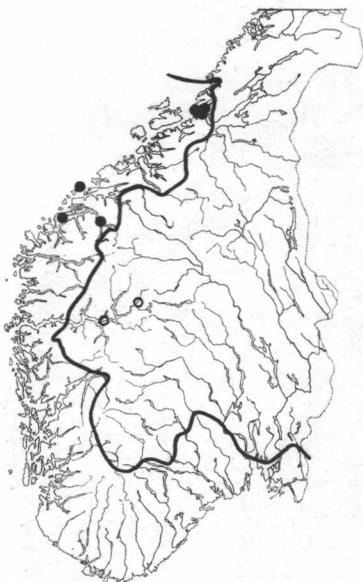


Fig. 2. Utbredelsen av *Pedicularis silvatica* ssp. *hibernica* i Norge (prikker), sammenlignet med arealet for *P. silvatica* ssp. *silvatica* (linje og sirkler, litt forandret etter Fægri 1960). Distribution of *Pedicularis silvatica* ssp. *hibernica* in Norway (dots), with the area of *P. silvatica* ssp. *silvatica* (line and circles, simplified and slightly altered after Fægri 1960).

Warburg (1962) slår den uten videre sammen med hovedarten. Det synes dog å foreligge et klart avgrenset taxon, med minst én sikker morfologisk skillekarakter mot hovedarten. Overgangsformer angis som sjeldne av Webb (op. cit.) og er ikke iaktatt i det undersøkte område i Trøndelag. Heller ikke i de undersøkte skandinaviske herbarier er intermediære typer iaktatt.

De to typer har ulike utbredelsesarealer, selv om underartens utbredelse i Norge faller innenfor hovedartens område (se fig. 2 og 3). Des synes derfor ikke urimelig å gi det utskilte taxon rang av subspecies (sml. Du Rietz 1930, Cain 1944, Lawrence 1958, Stebbins 1960.)

På De Britiske Øyer har ssp. *hibernica* en vestligere utbredelse enn ssp. *silvatica*, og er begrenset til de mest oscaniske områder i Irland og på Hebridene. Av de få kjente voksesteder i Norge, synes det å fremgå at den også her har en mer oscanisk utbredelse enn hovedarten, idet samtlige funn fra Trøndelag og i alle fall to av Sunnmørsbeleggene stammer fra sterkt maritime områder. Det er dog påfallende at den ikke er funnet i andre tilsvarende områder, således ikke på Hitra, som har store maritime heder. Blant de flere tusen individer av *Pedicularis silvatica* jeg har undersøkt i felt der de siste fire år, har det ikke forekommet ett med håret beger. (Høsten 1966 er det observert noen planter med spredte, korte kjertelhår).

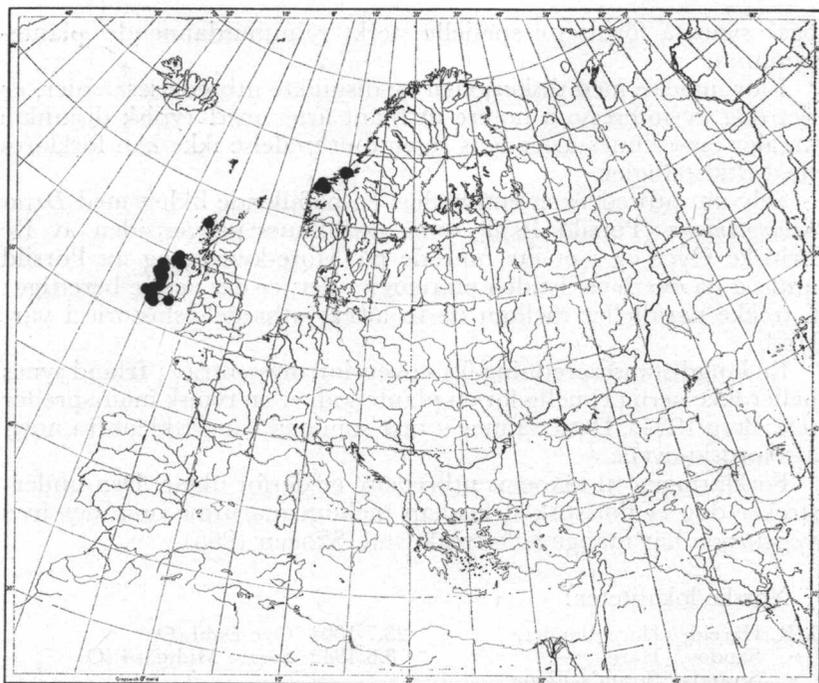


Fig. 3. Totalutbredelse av *Pedicularis silvatica* ssp. *hibernica*.  
Total distribution of *Pedicularis silvatica* ssp. *hibernica*.

Det er mulig at underarten forekommer flere steder på vår kyst enn de til nå kjente, men når det i det relativt rike herbariemateriale av *Pedicularis silvatica* ikke finnes mer enn tre eldre kollektorer av dette taxon, alle fra ett lite distrikt, er det grunn til å regne med at det er meget sjeldent i Norge.

Det er et problem hvordan den foreliggende utbredelse, med et begrenset område i Vest-Irland og Hebridene, og to isolerte områder i Vest-Norge kan tenkes oppstått. Webb (op. cit.) diskuterer flere mulige forklaringer for utbredelsen på De Britiske Øyer, og finner at den rimeligste er at den har overlevet istiden innen de områder den nå inntar. Ut fra de klimatiske og edafiske krav taxonet idag stiller, synes en slik mulighet utelukket for Norge, hvor ssp. *hibernica* idag vokser like ved nordgrensen for *P. silvatica* s. lat. Selv om man går ut fra at isfrie refugier har eksistert på norskekysten under istiden, er det neppe realistisk å regne med slike klimaforhold at *P. silvatica* kunne vokse der, dette så meget mer som det

også synes å forutsette spesielle sterkt råhumusdannende plante-samfunn.

I forbindelse med diskusjonen av disjunkte utbredelsesarealer, er det dog av interesse å notere at blant arter med typisk disjunkte arealer også finnes arter hvis resente utbredelse ikke kan forklares med istidsrefugier.

Selv om utbredelsesmønstrer har en påfallende likhet med *Dryas babingtoniana* (Porsild 1958), som også finnes på vestsiden av De Britiske Øyer og i et lite område på Møre-kysten, og av Porsild antas å ha overlevet istiden på refugier der, er det neppe berettiget å trekke paralleller mellom de to arters utbredeshistorie i vårt land.

En langdistansespredning fra «overvintringssentra» i Irland synes heller ikke særlig rimelig for en plante som er en typisk maurspreder (cfr. Berg 1954). Dette så meget mer som den ikke er kjent fra noen av Nordsjø-øyene.

Forklaringen til taxonets utbredelse er derfor uklar. Den understreker dog et floristisk slektsskap mellom maritime områder hvis vegetasjon har mange fellestrekk (sml. Skogen 1965).

#### Norske lokaliteter:

MR.	Hareid, Hareidlandet,	23.7 1894	Ove Dahl (O)
»	Sandøy, Harøy	8.6 1942	Sverre Midtgård (O)
»	Stranda, Stranda-Liane,		
	350 m o. h.	22.7 1962	Børre I. Grønningseter (BG)
ST.	Agdenes, Selva, sydsiden av		
	bukten	19.6 1965	Arnfinn Skogen (TRH)
»	» Vettalihei-Skrebukt	21.6 1965	» » »
»	Ørland, Garten, Ø-siden av		
	Synnøvsfjell,	21.6 1962	» » »
»	Rissa, Hysnes, ytterst på		
	festningsneset,	5.7 1954	» » »

## SUMMARY

*Pedicularis silvatica* ssp. *hibernica* D. A. Webb (Webb 1956) is reported for the first time from Scandinavia. By the author's field studies the taxon is now known from three areas at the mouth of the Trondheimsfjord. Examinations of the herbaria at the botanical museums in Stockholm, Oslo, Bergen, and Trondheim brought to the light that the taxon also occurs at three localities on the coast of Sunnmøre, some 200 km south of the Trondheimsfjord.

It is pointed out that neither in the field nor in the herbaria have intermediate types between ssp. *silvatica* and ssp. *hibernica* been observed, even if both taxa occur near each other or together in some of the localities.

The value of the taxon is discussed, and it is concluded that it seems appropriate to give it the rank of a subspecies, differing from the main type morphologically as well as in geographical distribution.

The distribution area of *Pedicularis silvatica* ssp. *hibernica* coincides strikingly with that of *Dryas babingtoniana* (Porsild 1958), which is considered to have survived the glaciation in icefree areas in West Norway and the British Isles. Webb (1956) considers a similar explanation as the most likely one for *Pedicularis silvatica* ssp. *hibernica* in the British Isles. This seems not to be the case in Norway. Even if one assumes the existence of ice-free areas on the Norwegian coast throughout the glaciation, it is hardly probable that the climatic and edaphic conditions in such areas could have been suitable to a species that even today has a distinct south-western distribution in Norway.

### Litteratur

- Berg, R. Y., 1954: Development and dispersal of the seed of *Pedicularis silvatica*. — *Nytt Mag. Bot.* 2: 1-60.
- Bonati, G.-H., 1918: Le genre *Pedicularis* L. Morphologie, classification, distribution géographique, evolution et hybridation. — These. Nancy.
- Cain, S. A., 1944: Foundations of plant geography. — New York & London.
- Clapham, A. R., Tutin, T. G. & Warburg, E. F., 1962: Flora of the British Isles — Cambridge.
- Du Rietz, G. E., 1930: The fundamental units of biological taxonomy. — *Sv. Bot. Tidskr.* 24: 333-428.
- Fægri, K., 1960: The distribution of coast plants. I: Fægri, Gjærevoll, Lid & Nordhagen: Maps of distribution of Norwegian vascular plants. I.
- Hegi, G., 1918: Illustrierte Flora von Mittel-Europa IV-1.
- Limpricht, W., 1924: Studien über die Gattung *Pedicularis* — *Fedde Repert. spec. nov. regni veget.* 20: 161-265.
- Porsild, A. E., 1958: *Dryas Babingtoniana*, nom. nov. An overlooked species of the British Isles and Western Norway. — Canada Dept. of North. Aff. and Nat. Res. Bull. 160. *Contr. to Bot.*: 133-148.
- Skogen, A. 1965: Flora og vegetasjon i Ørland herred, Sør-Trøndelag. — *Det Kgl. Norske Vidensk. Selsk. Mus. Årb.* 1965: 13-124.
- 1966: Noen plantefunn fra Trøndelagskysten II. — *Blyttia* 24: 80-93.
- Stebbins, G. L., 1960: Variation and evolution in plants. — New York.
- Webb, D. A., 1956: A new subspecies of *Pedicularis sylvatica* L. — *Watsonia* 3: 239-241.

## **Solanum lidii, a new species of the section Nycterium from the Canary Islands**

By

PER SUNDING<sup>1</sup>

*Solanum lidii* Sunding, nov.spec.

Planta fruticosa, ad 0.7 m alta; rami erecti, robusti, ad 2.5 cm diametro; cortex cineraceus; rami veterrimi glabri, rami juveniles stellati-tomentosi, spinosi. Folia alternata, petiolata; petiolus 15-20 (-25) mm longus, dense stellato-tomentosus; lamina oblonga vel oblongo-lanceolata, ca. 50 mm (35—60 mm) longa, ca. 18 mm (16—28 mm) lata, utrinque dense stellato-tomentosa; folia ad marginem integra,  $\pm$  undulata; nervi pinnati, subtus prominentes. Inflorescentia lateralisa, 6—8-floris; pedunculus 10—15 mm longus, pedicelli 12—15 mm longi. Calyx ca. 20 mm diametro, fructifer non amplificatus, vix zygomorphicus, dense stellato-tomentosus; dimidio quinque-divisus, lobi lanceolato-lineares. Corolla stellata, 20—25 mm diametro, zygomorpha,  $\frac{2}{3}$ — $\frac{3}{4}$  quinque-divisa, violacea, glabra praeter nervos cum paucis pilis stellatis; externa viridis, dense stellato-tomentosa. Stamina 5, inaequales; filamenta aequales, ca. 1.5 mm longa; antherae inaequales, quattuor aequales, ca. 5 mm longae, rectae, quinta anthera ca. 12 mm longa, versus centrum floris arcuata. Antherae omnis luteae, elongatae, apice attenuatae et biporosae. Ovarium subglobosum, glabrum. Stylus 17—18 mm longus, arcuatus. Bacca globosa, 8—10 mm diametro, glabra, nitida, color immatura flavovirens, matura aurantiaca.

Canary Islands: *Gran Canaria*: Lomo de la Cruz, about 1.5 km east of Temisas, 650 m. 31 March 1966, P. Sunding. Holotypus in the herbarium of the Botanical Museum, Oslo.

The species is named in honour of Johannes Lid, First Curator Emeritus at the Botanical Museum, University of Oslo, who during the last decade has been eagerly working with the Canarian flora and has made a lot of interesting discoveries.

Other collections of the species in the herbarium of the Botanical Museum, Oslo:

*Gran Canaria*: Bco. Temisa, 650 m. 1 March 1965, Johannes Lid.

*Gran Canaria*: Ca. 1.5 km east of Temisas, 650 m. 1 March 1965, A.-M. & P. Sunding.

<sup>1</sup> Botanical Garden, University of Oslo

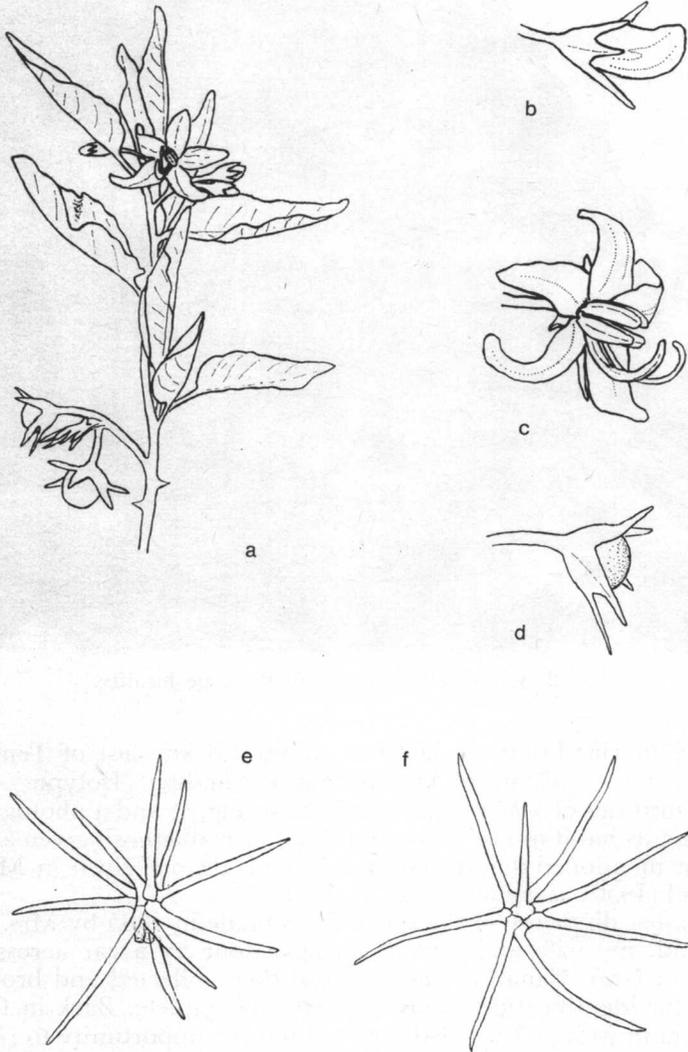


Fig. 1. *Solanum lidii* nov. spec. a. flowering and fruiting branch (0.5  $\times$ ); b. flower bud (1.5  $\times$ ); c. flower (1.5  $\times$ ); d. fruit (1  $\times$ ); e. and f. stellate hairs from lower surface of a leaf (125  $\times$ ).

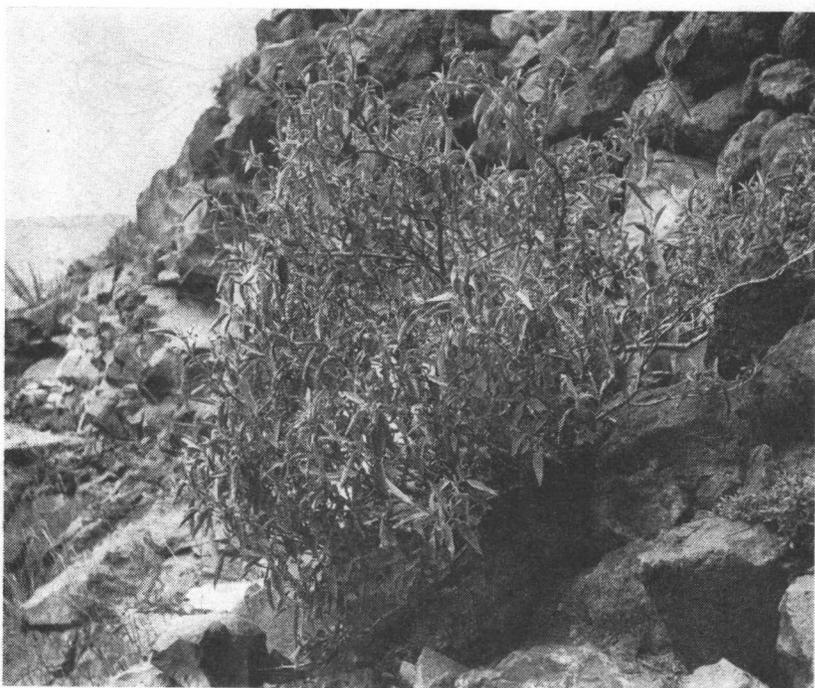


Fig. 2. *Solanum lidii* shrub in the type locality.

Gran Canaria: Lomo de la Cruz, about 1.5 km east of Temisas, 650 m. 31 March 1966, P. Sunding. (Isotypus).

Illustrations of *Solanum lidii* are given in Fig. 1, and a photograph showing its habit in Fig. 2. In addition to the diagnosis given above may be mentioned that the corolla colour is the one given in Maerz & Paul (1950) as colour no. G 11, Plate 43.

The first discovery of the species was made in 1965 by Mrs. and Mr. Lid, my wife and myself during a tour by a car across the island of Gran Canaria. The material then collected and brought home for identification was sparse and incomplete. Back in Gran Canaria in March 1966, I therefore used the opportunity to revisit the locality, this time together with my friend Günther Kunkel. Due to the later time of year and the early winter rain in Gran Canaria this year, the *Solanum* shrubs were then flowering and fruiting, allowing a more thorough examination of the plant and its ecology.

### Classification

The genus *Solanum* probably comprises more than 1,500 species (perhaps even more than 2,000 species, cf. Seithe 1962, p. 262), mainly distributed in South America and Australia. The latest monographic treatment of the entire genus is more than one hundred years old (Dunal 1852), comprising approximately only 900 species. The genus is, however, extremely variable, including species of the most differing life forms, leaf sizes, flower types, hairiness, etc. This great variability makes a further subdivision into natural subgenera and sections — often regarded as separate genera — possible. Recently Seithe (1962) discussed the *Solanum* classification in view of the hair types found within the genus, and Sander (1963) discussed the genus in its wide sense from a chemotaxonomic point of view. On the base of the hair types, together with the criteria given by Dunal (1852) and in the works of Bitter (see references in Seithe), Seithe (1963, pp. 282 f.) gives a classification scheme of the genus. *Solanum lidii* clearly falls into the subgenus *Stellatipilum* and into the small section *Nycterium* (Dunal) Bitter. It is almost completely covered by stellate hairs, has the somewhat zygomorphic flower, one anther more than twice the length of the other four, the shape and opening mechanism of the anthers, etc. (Dunal 1852, p. 331; Wettstein 1895, p. 24; Bitter 1923, p. 307; Seithe 1962, p. 299).

One of the other two endemic *Solanum* species of the Canary Islands, *S. vespertilio* Ait., also belongs to the section *Nycterium* (syn. *Nycterium cordifolium* Vent.), and is the type species of this section (Seithe 1962). In many respects *S. lidii* is similar to that species, but their different habit (cf. Fig. 2, and Burchard 1929, Plate 57), corolla colour, leaf shape, etc., clearly separates them.

Whereas *S. lidii* obviously prefers an extreme and dry habitat (see discussion of the ecology of the species below), *S. vespertilio* is a species of the moist and shady habitats of the barrancos of Gran Canaria and Tenerife, in the former only found on the north coast (Webb & Berthelot 1836-50, Pitard & Proust 1908). Here it obviously must be quite rare and is not refound by Burchard (1929), Lems (1960), or by Lid (1967b). The *S. lidii* locality is situated at an altitude of 650 meters, whereas *S. vespertilio* according to Ceballos & Ortuño (1951) is confined to altitudes between 0 and 400 meters.

### Ecology

The *S. lidii* locality on Lomo de la Cruz is situated on a dry and rocky, south and west facing slope. Over an area of approximately 400 m<sup>2</sup>, 18 individuals of the species were counted. The bedrock of

this area is a light basaltic rock type, sometimes a little porous. With a hand lens large quantities of small olivine crystals can be seen embedded in the groundmass. Hausen examined more thoroughly the rocks in the area between Aguimes and Santa Lucia (1963, p. 94) and classified the rock in the *Solanum lidii* locality (Hausen's photograph, Fig. 7, p. 94, is taken directly towards the hillside where the *Solanum* locality is situated) as Post-Miocene ultrabasic basaltic lavas and tuffs, mainly *picrite* and its corresponding effusive rock *limburgite*.

The soil reaction was measured (electrometrically) in two places within the locality and found to be 7.1 and 7.2.

The plant community into which *Solanum lidii* enters (the *synedrium* in the sense of Lid 1964, and 1967a) is obvious from the vegetation analyses given in Table 1.

Table 1. Vegetation analyses of four stands from the type locality of *Solanum lidii*, analysed 31 March 1966.  
Cover and abundance according to the scale of Braun-Blanquet.

Reference number	2708	2709	2710	2711
Area analysed, m <sup>2</sup>	50	10	10	50
Slope, degrees	30	20—40	5	15—20
Exposure	W	SW	S	S
pH	-	7.1	7.2	-
<i>Solanum lidii</i> nov.spec.	1	1	2	2
<i>Allagopappus dichotomus</i> Cass.	2	1	1	1
<i>Lavandula minutolii</i> Bolle	2	-	1	2
<i>Campylanthus salsoloides</i> Roth	1	-	2	1
<i>Hyparrhenia hirta</i> (L.) Stapf	2	-	1	1
<i>Artemisia canariensis</i> Less.	1	1	1	-
<i>Euphorbia regis-jubae</i> W. et B.	-	1	1	1
<i>Forsskaolea angustifolia</i> Retz.	1	+	-	1
<i>Kleinia neriifolia</i> Haw.	1	1	-	-
<i>Micromeria varia</i> Benth.	-	1	1	-
<i>Opuntia ficus-indica</i> (L.) Mill.	1	-	1	-
<i>Oryzopsis coerulescens</i> (Desf.) Richt.	1	1	-	-
<i>Psoralea bituminosa</i> L.	1	+	-	-
<i>Agave americana</i> L.	-	-	-	1
<i>Cenchrus ciliaris</i> L.	-	-	-	-
<i>Linaria spartioides</i> Brouss. ex Buch	1	-	-	-
<i>Lobularia intermedia</i> W. et B.	-	-	1	-
<i>Messerschmidia fruticosa</i> L. var. <i>angustifolia</i> (Lam.) W. et B.	-	-	1	-
<i>Odontospermum stenophyllum</i> (Link) Sch. Bip. ex W. et B.	-	-	-	1
<i>Phagnalon purpurascens</i> Sch. Bip.	1	-	-	-
<i>Salvia canariensis</i> L. var. <i>candidissima</i> Bolle	1	-	-	-
<i>Launaea spinosa</i> (Forsk.) Sch. Bip.	-	+	-	-
Number of species	14	11	11	9

The (somewhat inhomogenous) vegetation is related to the *Euphorbia canariensis*-*Aeonium percarneum* community common in Gran Canaria in the region between 300 and 7-800 metres above the sea, in part also having something in common with the *Odontospermum stenophyllum*-*Ononis angustissima* var. *ulicina* community so typical of the areas between Santa Lucia and Temisas (cf. Sunding, in preparation).

## SUMMARY

*Solanum lidii* nov. spec. of the section *Nycterium* is described from the Canary Islands, from the central parts of the island of Gran Canaria. It is a shrubby member of the genus with bluish violet flowers, and most of the plant is densely stellate-tomentose. Comparison is made between the species and its (perhaps) nearest relative, the other species of the section *Nycterium* endemic to the archipelago, *S. vespertilio*. The ecology and phyto-sociological behavior of *S. lidii* is described.

## References

- Bitter, G., 1923: *Solana africana*. IV. — Fedde Repert. spec. nov. regn. veg., Beih. 16.
- Burchard, O., 1929: Beiträge zur Ökologie und Biologie der Kanarenpflanzen. — Bibl. Bot. 24, Heft 98.
- Ceballos, L. & Ortuño, F., 1951: Estudio sobre la vegetacion y la flora forestal de las Canarias occidentales. — Inst. Forest. Invest. y Exper., Madrid.
- Dunal, F., 1852: Solanaceae. — In: A. De Candolle: Prodrum Systematis Naturalis regni vegetabilis 13 (1).
- Hausen, H., 1962: New contributions to the geology of Grand Canary. — Soc. Scient. Fenn., Comm. Phys.-Math. 27 (1).
- Lems, K., 1960: Floristic botany of the Canary Islands. — Sarracenia 5: 1—94.
- Lid, J., 1964: The flora of Jan Mayen. — Norsk Polarinst. Skr. 130.
- 1967a: *Synedria* of twenty vascular plants from Svalbard. — Engl. Bot. Jahrb. 86 (1/4): 481—493.
- 1967b: Contributions to the flora of the Canary Islands. — Skr. Norske Vitensk.-Akad. Oslo. I. Mat.-Naturv. Kl. (In preparation).
- Maertz, A. & Paul, M. R., 1950: A dictionary of color. 2nd Ed.
- Pitard, J. & Proust, J., 1908: Les îles Canaries. Flore de l'archipel.
- Sander, H., 1963: Zur Chemotaxonomie der Gattung *Solanum* (sensu ampl.). — Engl. Bot. Jahrb. 82 (4): 404—428.
- Seithe, A., 1962: Die Haararten der Gattung *Solanum* L. und ihre taxonomische Verwertung. — Engl. Bot. Jahrb. 81 (3): 261—335.
- Sunding, P., 1967: Studies in the vegetation of Gran Canaria. (In preparation).
- Webb, P. B. & Berthelot, S., 1836—50: Histoire naturelle des îles Canaries. *Phytographia canariensis*. 3 (2).
- Wettstein, R., 1895: Solanaceae. — In: Engler, A. & Prantl, K.: Die natürlichen Pflanzenfamilien, IV (3b): 4—38.

## **Cistus ladaniferus L., new to the Canary Islands**

By

PER SUNDING<sup>1</sup> and GÜNTHER KUNKEL<sup>2</sup>

During a two-day excursion in the Tamadaba mountain massif of western Gran Canaria in March 1966, the authors came across a stand of a puzzling *Cistus* species. Obviously the plant was not one of the species hitherto known to the flora of the Canary Islands. The species was later shown to be *C. ladaniferus* L., earlier known from the Iberian peninsula, southern France, and Northwest Africa.

The locality in Gran Canaria is situated on the eastern escarpment of the Tamadaba mountains south of Pico de la Casa, overlooking Barranco de la Hoya and the Presa de los Pérez, at an altitude of 970 meters above sea-level. The ecology of *Cistus ladaniferus* in this area will be dealt with below.

According to the latest compilation of the Canary Islands' flora (Lems 1960) no species of the section *Ladanium* of the genus *Cistus* is known from the archipelago. As there has been much controversy and confusion as to the naming of the Canarian *Cistus* species, mainly due to the different meaning laid upon the names by the different authors, a list of the *Cistus* species known to the Canary Islands with some of the more important synonyms is given below. For further discussions, see Grosser (1903), Janchen (1925), Burchard (1929), Dansereau (1939), and Lems (1960).

We are grateful to Mr. E. Milne-Redhead, Kew (in a letter to G. Kunkel), for his valuable advice on the naming of certain taxa within the section *Rhodocistus*.

### Section *Rhodocistus* (*Macrostyli*):

*C. symphytifolius* Lam. var. *symphytifolius* (Ktze.) Dans.

Syn. *C. symphytifolius* Lam. sens.str.

*C. vaginatus* Ait. sens.str.

*Rhodocistus berthelotianus* Spach

<sup>1</sup> Botanical Garden, University of Oslo

<sup>2</sup> El Museo Canario, Las Palmas, Gran Canaria

*C. symphytifolius* Lam. var. *leucophyllus* (Spach) Dans.  
 Syn. *C. vaginatus* Ait. var. *hirsutissimus* Willk.  
*C. symphytifolius* Lam. var. *hirsutissimus* (Willk.) Gross.  
*C. ochreatus* Chr. Sm. in Buch  
*C. candidissimus* Dunal

*C. symphytifolius* Lam. var. *pilosus* (Pitard), intermediate form of less systematic value between var. *symphytifolius* and var. *leucophyllus*, cf. Pitard & Proust 1908, Burchard 1929.

*C. osbeckiaefolius* Webb ex Christ  
 Syn. *C. ochreatus* Gross. p.p., non Chr. Sm. in Buch  
 non *C. candidissimus* Dunal

#### Section *Stephanocarpus*:

*C. monspeliensis* L.  
 Syn. *Stephanocarpus monspeliensis* (L.) Spach

#### Section *Ladanium*:

*C. ladaniferus* L.  
 Syn. *C. grandiflorus* Pourr.  
*C. viscosus* Stokes

*Cistus ladaniferus* is known to occur in two different varieties in nature, viz. var. *albiflorus* Dunal and var. *maculatus* Dunal. These two varieties have almost the same distribution; though in most areas where the species occur together, the latter is somewhat more common than the former. Also in the locality in the Tamadaba mountains both varieties are present, their relative frequency is, however, contrary to that of the Spanish mainland. Of the var. *maculatus* (Fig. 1) only one shrub was found, whereas the var. *albiflorus* was fairly common within this restricted area.

#### *Distribution*

*Cistus ladaniferus* has its centre of distribution in Spain and Portugal, cf. the detailed distribution map in Martín Bolaños & Guinea (1949, p. 125). As a rarity it also occurs in the Mediterranean part of France, in the departments of Var, Hérault, Aude, and Pyrénées-Orientales (Bonnier 1913, Dansereau 1939), and in Morocco and Algeria (Jahandiez & Maire 1931). The total known distribution of the species is shown on the map, Fig. 2.

[Bonnier (1913, p. 6) also mentions northern Italy among the localities for *C. ladaniferus*. In Hegi (1925, p. 556) and in the works of Dansereau (1939) and Martín Bolaños & Guinea (1949), how-

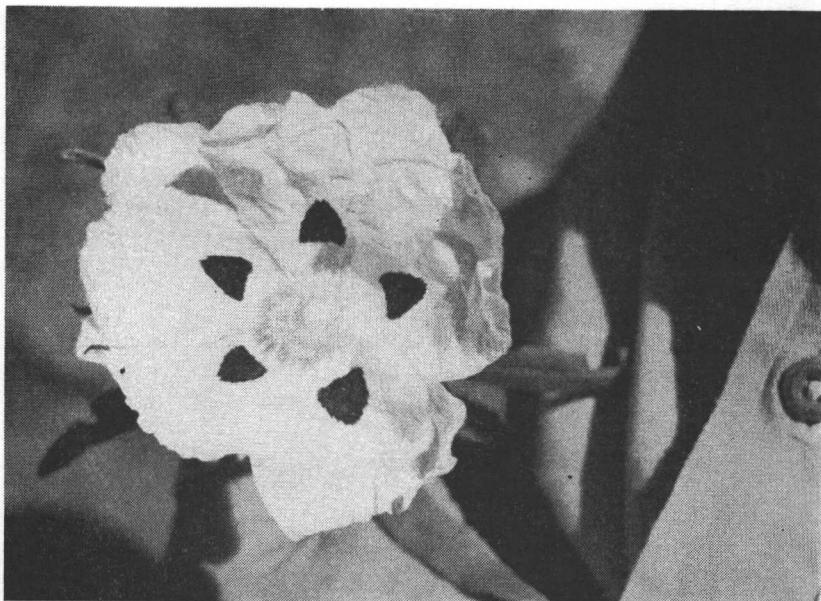


Fig. 1. Single flower of *Cistus ladaniferus* var. *maculatus*, from the locality mentioned in the text.

ever, Italy is not mentioned and is therefore not marked on our map.]

#### *Ecology*

In the Iberian peninsula, *C. ladaniferus* is a typical macchie species, often a dominating species in such types of vegetation, alone or together with *Cistus monspeliensis* (Dansereau 1939, p. 81; Martín Bolaños & Guinea 1949, p. 128). Descriptions and illustrations of such *Cistus ladaniferus*-dominated vegetation are given in Rikli (1912, p. 43) and Braun-Blanquet (1964, p. 351). In the Mediterranean vegetation types such as the above mentioned are phytosociologically united in the alliance *Cistion ladaniferi*.

The ecology of *C. ladaniferus* on Gran Canaria is somewhat different, and it would therefore be of some interest to deal further with this. In Tamadaba *C. ladaniferus* grows as a subshrub in an open and dry *Pinus canariensis* forest; it is found together with two other *Cistus* species, *C. monspeliensis* and *C. symphytifolius* var. *symphytifolius*, which constitute the greater part of the shrub layer. The *C. ladaniferus* shrubs may grow to a height of 1.2 metres. The

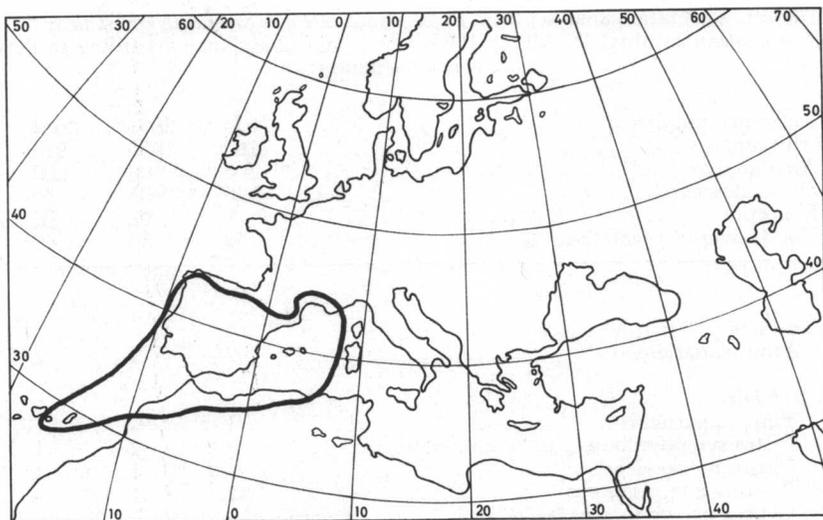


Fig. 2. Total distribution of *Cistus ladaniferus*.  
Modified after Martín Bolaños & Guinea (1949, p. 125).

floristic composition of the plant community into which the species enters here is obvious from the vegetation analyses given in Table 1 below. Phyto-sociologically all the three stands must be grouped among the typical pinar of the Canary Islands, the *Pinus canariensis* forest further dealt with by Ceballos & Ortuño (1951) and Oberdorfer (1965). Among the different forest types described within this association the community belongs to the *Pinetum cistosum* of Ceballos & Ortuño (1951, p. 162). Descriptions of this type of pine forest are also given in Schenck (1907, p. 373), and Børgesen (1924, p. 382).

The bedrock of the Tamadaba mountain massif in general belongs to a series of flat-lying salic lavas, tuffs, and ignimbrites (Hausen 1962). The rocks of the area under consideration in this paper have been investigated in detail by Hausen (1962, p. 228), his collection number 436 being taken almost exactly from the *C. ladaniferus* locality. The rock is classified as a typical *trachyte*.

The soil in the locality is quite loose and unstable; this fact together with exposure to the south and strong insolation explains why the bryophytes are so unusually sparsely represented. The southern orientation also explains the richness of *Micromeria* in the vegetation analyses above.

Table 1. Vegetation analyses from three stands of *Pinus canariensis* forest near the *C. ladaniferus* locality. 26 March 1966. Cover and abundance according to the scale of Braun-Blanquet.

Reference number	2630	2631	2632
Altitude, m	1160	1050	910
Area analysed, m <sup>2</sup>	200	100	200
Slope, degrees	20	35	30
Exposure	S	SE	SE
Total cover of vegetation, %	30	30	40
<i>Tree layer</i>			
<i>Pinus canariensis</i>	2	2	2
<i>Shrub layer</i>			
<i>Pinus canariensis</i>	1	-	1
<i>Cistus symphytifolius</i> var. <i>symphytifolius</i>	2	2	1
<i>Cistus monspeliensis</i>	-	1	1
<i>Bystropogon plumosus</i>	2	1	-
<i>Cytisus proliferus</i> sens.lat.	-	1	-
<i>Erica arborea</i>	1	-	-
<i>Hypericum reflexum</i> var. <i>lanuginosum</i>	+	-	-
<i>Field layer</i>			
<i>Micromeria lanata</i>	-	1	1
<i>Micromeria benthamii</i>	1	-	-
<i>Micromeria pineolens</i>	1	-	-
<i>Inula viscosa</i>	-	+	1
<i>Euphorbia regis-jubae</i>	-	+	1
<i>Hyparrhenia hirta</i>	-	-	2
<i>Aristida adscensionis</i>	-	-	2
<i>Kleinia neriifolia</i>	-	-	1
<i>Asphodelus microcarpus</i>	1	-	-
<i>Hypochoeris glabra</i>	-	1	-
<i>Bromus madritensis</i>	-	1	-
<i>Galactites tomentosa</i>	-	-	+
<i>Moss layer</i>			
<i>Trichostomum brachydontium</i>	-	1	-
Number of species, vascular plants	8	10	10
—«— mosses	0	1	0

As the locality is situated in the lowest part of the *Pinus canariensis* forest on this slope, only a few hundred metres above its lower limit, some species typical of the plant communities of the basal regions also enter into the stands shown in Table 1, viz. *Euphorbia regis-jubae*, *Hyparrhenia hirta*, *Aristida adscensionis*, and *Kleinia neriifolia*.

*Remarks*

Even if *Cistus ladaniferus* was not previously recorded from any of the Canary Islands, its occurrence in Gran Canaria in the locality described above has been known to the local foresters. Information obtained from Dr. Juan Nogales H., Ingeniero Jefe del Distrito Forestal de Las Palmas, has made it clear that the plant has been observed on the eastern slope of Tamadaba for some time.

Herbarium specimens of the two varieties of *C. ladaniferus* are deposited in the herbaria of El Museo Canario, Las Palmas, and Botanical Museum, University of Oslo.

## SUMMARY

*Cistus ladaniferus* L. is recorded for the first time from the Canary Islands, from a locality in the western part of the third largest of the islands, Gran Canaria. A map of the total known distribution of the species is given in Fig. 2. The ecology of *C. ladaniferus* in Gran Canaria is discussed and compared with that of the species in other parts of its distribution area. A list of the hitherto known *Cistus* taxa in the Canary Islands is given.

## RESUMEN

Los autores describen el encuentro con una especie de «jara» no mencionada anteriormente para la flora del archipiélago Canario. Se trata de *Cistus ladaniferus* L., que existe, en dos variedades, en un areal pequeño en la falda noreste del Tamadaba (Gran Canaria). Se describe la distribución geográfica de la especie y la ecología del lugar del encuentro que también fue sociológicamente analizado. Se trata, además, la sistemática de las especies del género *Cistus* según su presencia en las islas.

## References

- Bonnier, G., 1913: Flore complète illustrée en couleurs de France, Suisse et Belgique, Vol. 2.  
 Braun-Blanquet, J., 1964: Pflanzensoziologie. 3. Aufl.  
 Burchard, O., 1929: Beiträge zur Ökologie und Biologie der Kanarenpflanzen. — Bibl. Bot. 24, Heft 98.  
 Børgesen, F., 1924: Contributions to the knowledge of the vegetation of the Canary Islands. — Kgl. Danske Vidensk. Selsk. Skr., Nat.-Vid. Math. Afd., 8. Række, Vol. 6, Nr. 3.

- Ceballos, L. & Ortuño, F., 1951: Estudio sobre la vegetacion y la flora forestal de las Canarias occidentales. — Inst. Forest. Invest. y Exper., Madrid.
- Dansereau, P. M., 1939: Monographie du genre *Cistus* L. — *Boissiera* 4, 1-90.
- Grosser, W., 1903: Cistaceae. — In: Engler, A.: *Das Pflanzenreich* IV. 193.
- Hausen, H., 1962: New contributions to the geology of Grand Canary. — *Soc. Scient. Fenn., Comm. Phys.-Math.* 27 (1).
- Hegi, G., 1925: *Illustrierte Flora von Mittel-Europa*, Bd. 5 (1).
- Jahandiez, E. & Maire, R., 1931: *Catalogue des Plantes du Maroc (Spermatophytes et Ptéridophytes)*. Vol. 1-2.
- Janchen, E., 1925: Cistaceae. — In: Engler, A. & Prantl, K.: *Die natürlichen Pflanzenfamilien*, 2. Aufl., Vol. 21.
- Lems, K., 1960: Floristic botany of the Canary Islands. — *Sarracenia* 5, 1-94.
- Martín Bolaños, M. & Guinea, E., 1949: Jarales y jaras. *Cistografía hispanica*. — *Bol. Inst. Forest. Invest. y Exper.* 20 (49).
- Oberdorfer, E., 1965: Pflanzensoziologische Studien auf Teneriffa und Gomera (Kanarische Inseln). — *Beitr. naturk. Forsch. SW-Deutschl.* 24 (1), 47-104.
- Pitard, J. & Proust, L., 1908: *Les iles Canaries. Flore de l'archipel*.
- Rikli, M., 1912: Lebensbedingungen und Vegetationsverhältnisse der Mittelmeerländer und der atlantischen Inseln.
- Schenk, H., 1907: Beiträge zur Kenntnis der Vegetation der Canarischen Inseln. — *Wiss. Ergebn. Deutsch. Tiefsee-Exped. 'Valdivia' 1898-1899*, Bd. 2, Teil 1, III.

# Senecio Fuchsii C. C. Gmel. og Cirsium dissectum (L.) Hill, to anthropochorer nye for Norge

SENECIO FUCHSII C. C. GMEL. UND CIRSIUM DISSECTUM  
(L.) HILL, ZWEI, FÜR NORWEGEN NEUE,  
ANTHROPOCHORE ARTEN

Av

FINN WISCHMANN

## 1. *Senecio Fuchsii* C. C. Gmel.

I juni 1951 foretok konservator J. Kaasa og undertegnede en botanisk undersøkelse av kysttraktene i Aust-Agder, bl.a. i nærheten av Grimstad. Ved portstolpene til et tidligere tysk militæretablisement ved Marivolden (Fjære herred) på halvøen øst for Grimstad fant jeg noen sterile eksemplarer av en ukjent plante som jeg antok å være en kurvplante. Fordi planten var så lite utviklet, og det dessuten var grunn til å anta at det bare var en tilfeldig forvillet haveplante, oppga jeg videre forsøk på å identifisere den. Et par år senere gjennomgikk jeg H. B. Gjørums privatherbarium som var skjenket til Botanisk Museum. I herbariet dukket det opp en ubestemt kurvplante innsamlet ved Marivolden i 1949, og som var identisk med mitt eksemplar fra 1951. Gjørums eksemplar var samlet <sup>25</sup>/<sub>7</sub>, og var i tidlig blomst, slik at det lot sig identifisere som *Senecio Fuchsii* C. C. Gmel. (fig. 1).

*Senecio Fuchsii* tilhører sect. *Sarraceni* som ikke tidligere er kjent fra Norge. (*S. paludosus* finnes i Sverige). Seksjonen omfatter flerårige arter med hele, oftest ikke filthårete, blad; kurvene har en krans av ytterdekkblad. Arten har følgende diagnose (efter Hegi 1929: 759—760 og Hermann 1956: 1039):

Flerårig urt. Valseformet jordstengel, ofte med utløpere, inntil 25 cm lange. Opprett, 0,4—2 m høy stengel, ofte brunrød, mer eller mindre håret. Stengelblad skrått utstående, egg—lansettformet og tilspisset, inntil 20 cm lange og 7 cm brede (på de norske eksemplarene h. hv. 12 og 4 cm), tydelig stilket, utydelig stengelomfattende, skarpt og fint sagtagget, finhåret i randen, glatte på begge sider, eller svakt dunhåret på undersiden. Kurvene i noe åpen halvskjerm, ca. 3 mm brede. Kurvdekket 9—11 mm langt, sylindrisk. Få (3—5) ytre kurvdekkblad, som ofte er rykket ned på stilken, ca. 8 indre kurvdekkblad. Kurvene oftest med 5 (4—8) tungekroner og 6—16 rørkroner. Blomstringstid

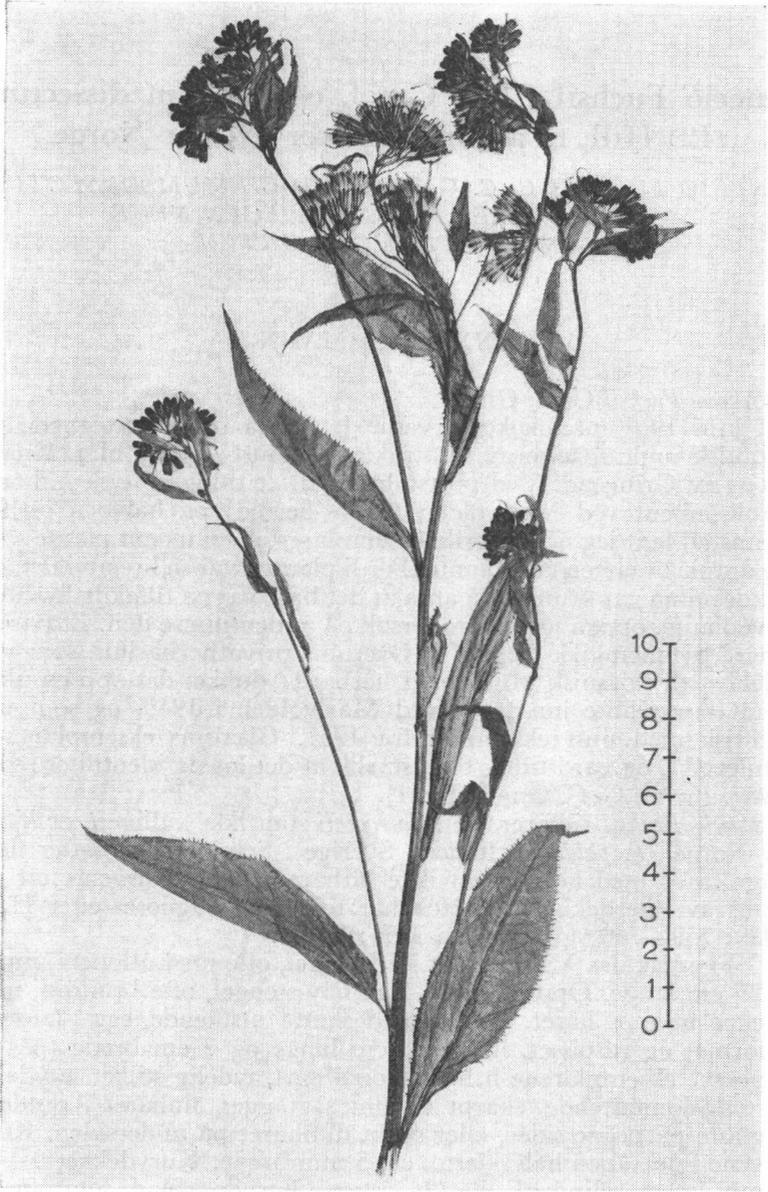


Fig. 1. *Senecio Fuchsii*, herbarieeksemplar fra Fjære, Aust-Agder 1949.  
(Mål i cm).  
*Senecio Fuchsii*, Herbarexemplar aus Aust-Agder, Süd-Norwegen, 1949.  
(Mass in Cm.)

juli—september. Som voksesteder angis: Fuktig skog og kratt, hugstflater, skogkanter, ved bekker og på skyggefulle enger ved elver og bekker («Auenwiesen»). Kalkelskende.

*Senecio Fuchsii* er en europeisk art med et utbredelsesområde som har følgende yttergrenser: Balkan, Syd-Italia og Alpes-Maritimes i syd, Karpatene i øst, Auvergne og Argonne i vest, til Westfalen, Hannover og Sachsen i nord; dertil kommer en utpost i Ost-Friesland. (Hegi, l. c.: 760, Hermann, l. c. 1043). Begrensningen er noe usikker på grunn av mulig forveksling med den nærstående *S. nemorensis* L. For Sverige angis *S. Fuchsii* som forvillet i Hälsingland (Liljedahl 1923, Lundqvist 1956) og i Södermanland (Fagerlund 1956). Blom (1961: 130) angir *S. nemorensis* L. coll. (dvs. *S. nemorensis* s.str. og/ eller *S. Fuchsii*) som forvillet fra haver tre steder nær Göteborg og ett sted i Bohuslän. *S. Fuchsii* har vært dyrket i Göteborgs Botaniska Trädgård i de siste 40 år.

På voksestedet i Fjære vokser *Senecio Fuchsii* på en temmelig mager og tørr sandbunn. Den står i kanten av løvskog, vesentlig *Alnus glutinosa*, samt noe *Fraxinus excelsior* og *Betula odorata*. Dessuten finnes (1966) *Salix caprea*, *Rubus fruticosus* og *Viburnum opulus*, og av urter *Equisetum arvense*, *Agrostis tenuis*, *Deschampsia caespitosa*, *Festuca rubra*, *Dactylis glomerata*, *Carex pallescens*, *C. hirta*, *Juncus conglomeratus*, *J. effusus*, *Rumex acetosa*, *R. acetosella*, *Filipendula ulmaria* og *Cirsium palustre*. Noen få eksemplarer vokser i furuskog (*Pinus silvestris*). (Nomenklatur etter Lid 1963).

I 1951 ble det ikke gjort noen notater, men bestanden var ganske liten. I juni 1959 er det notert at det var en mer eller mindre sammenhengende bestand med en utstrekning på ca. 5 × 2 m, hvilket betyr at det neppe har vært noen særlig spredning i de foregående år. Dette har sannsynligvis sin årsak i at planten blomstrer temmelig sent. Ved de besøk som er gjort i juni, var den kommet så kort i sin utvikling at det ikke har vært spor å se av kurvene. Gjærums eksemplarer fra <sup>25</sup>/<sub>7</sub> 1949 hadde såvidt begynt å blomstre. Ved mitt besøk <sup>12</sup>/<sub>7</sub> 1966 var kurvene meget kort kommet, og eksemplarer som ble tatt med hjem og plantet i en have ved Oslo, kom først i blomst i siste halvdel av august. Dette betyr at det skal en temmelig gunstig sommer til for at planten skal blomstre og sette modne frø; den blomstrer jo også temmelig sent i Mellem-Europa.

Da jeg besøkte lokaliteten påny i 1966, var det skjedd en merkbar utvidelse av vokseområdet. Den opprinnelige bestand hadde nu en lengde på 40—50 m (bredden kan på grunn av de lokale forhold ikke bli særlig større). Hertil kommer 3 nye, temmelig små bestander i en avstand av 10—50 meter fra primærlokaliteten. Det kan være rimelig å anta at den varme sommeren 1959 har vært gunstig for

blomstring og frømodning, slik at *S. Fuchsii* da har hatt anledning til å erobre nytt land.

Den sannsynlige forklaring på artens opptreden i Norge blir diskutert sammen med neste art.

Forekomsten er belagt med følgende funn: Aust-Agder: Fjære: Marivold; <sup>25</sup>/<sub>7</sub> 1949, leg. H. B. Gjørum; <sup>15</sup>/<sub>6</sub> 1951, leg. J. Kaasa og F. Wischmann; <sup>26</sup>/<sub>6</sub> 1954 og <sup>27</sup>/<sub>6</sub> 1959, leg. F. Wischmann. Samtlige kollekker finnes i Hb. O.

Sommeren 1966 ble en del eksemplarer innplantet i Botanisk Hage i Oslo.

Nøkkel for bestemmelse av *Senecio* (tilpasset nøkkelen hos Lid 1963: 671—672).

- A. Bare én rekke kurvdekkblad. Hele blad .....
- B. Lange indre, korte ytre kurvdekkblad. Flikete eller hele blad.
  - I. Ettårige ugress med smal kurv. Flikete blad. ....
  - II. Flerårige, oftest med bred, kort kurv.
    - a. Flikete blad. ....
    - b. Alle blad hele.
      - 1. Lange, smale blad. Kurvene 3—4 cm brede ..... *S. paludosus*
      - 2. Bredt lansettformede blad. Kurvene 3 mm brede .. *S. Fuschii*

## 2. *Cirsium dissectum* (L.) Hill [syn. *C. anglicum* (Lam.) DC.]

På Norsk Botanisk Forening's sommerekskursjon i slutten av juni 1959 til Tromøya ved Arendal, fant Ragna Sætorp og Sigurd Müller i nærheten av militærleiren på Hove en *Cirsium* som hadde en viss likhet med *C. heterophyllum*, men var tydelig forskjellig fra denne, og måtte være en annen art ikke kjent i Norges flora. Da vi ikke hadde muligheter for å bestemme den på stedet, ble et par eksemplarer sendt til professor Rolf Nordhagen, som kunne bekrefte mistanken om at dette var en vesteuropeisk art: *Cirsium dissectum* (L.) Hill (se fig. 2). En foreløpig meddelelse er gitt i ekskursjonsberetningen for 1959 (Wischmann 1960: 19). Arten er opptatt hos Lid (1963: 679).

*Cirsium dissectum* står nær *C. heterophyllum* og ser ut som en spinkel utgave av denne. Diagnosen lyder (etter Hegi 1929: 887 og Clapham, Tutin & Warburg 1962: 871): Flerårig urt. Kort, oppstigende jordstengel med korte utløpere. Opprett stengel, 15—100 cm høy, oftest ugrenet, furet, spindelvehåret, uten vingekanter, med blad omtrent til midten, høyere opp bare med små, bractélignende blad. Bladene grønne og spredt håret på oversiden, på undersiden grått spindelvehåret, med myke torner eller børster i randen, avlange — lansettformet, de nedre noe stengelomfattende, tagget, fjærlappet

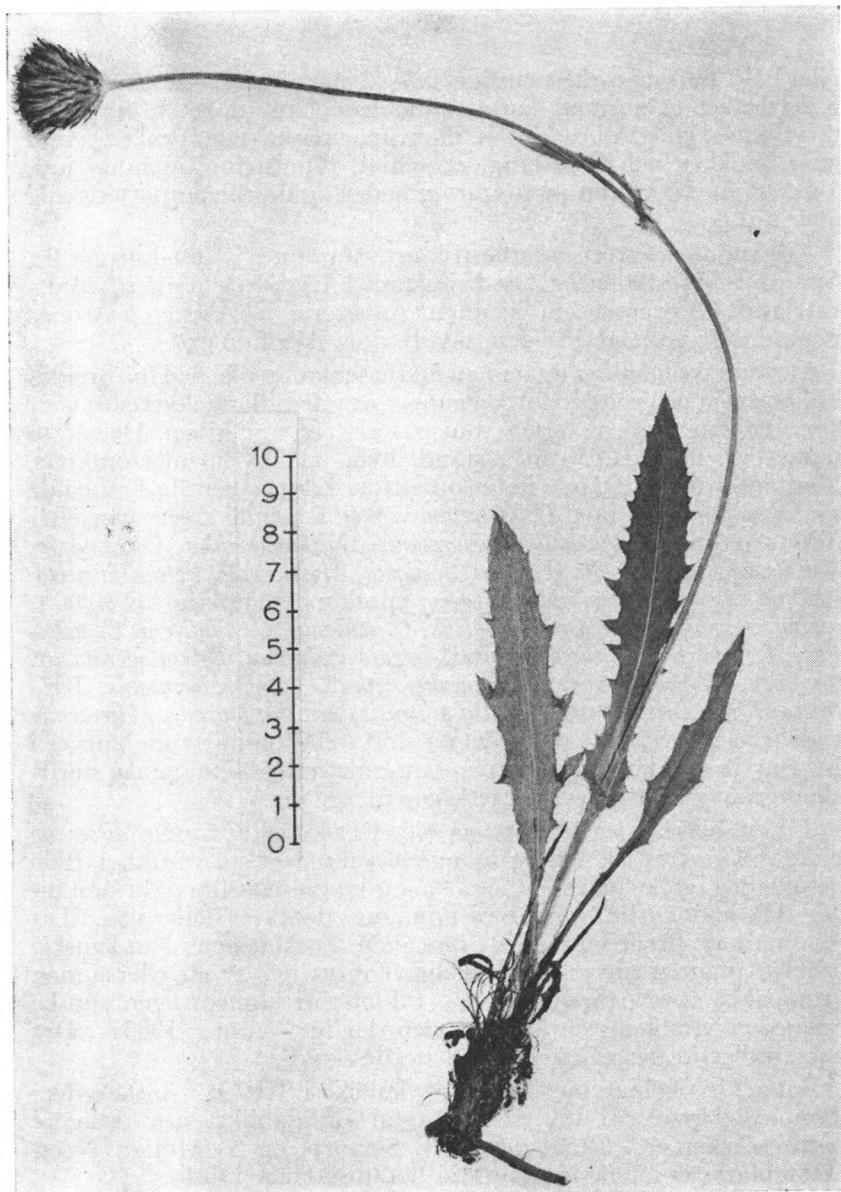


Fig. 2. *Cirsium dissectum*, herbarieeksemplar fra Tromøy, Aust-Agder, 1959.  
(Mål i cm).  
*Cirsium dissectum*, Herbarexemplar aus Aust-Agder, Süd-Norwegen, 1959.  
(Mass in Cm).

eller hele. Kurvene oftest enslige, 2,5—3 cm lange, 2—2,5 cm brede. Kurvdekket eggformet, kurvdekkbladene lansettformet, tilspisset, de ytre med en kort broddspiss. Blomstene pupurrøde. Frukt 2,5 mm lang, fnokken vel 1 cm lang, rent hvit. Blomstringstid juni—juli. Voksested: Torvbunn på myrer og heder, undertiden apofyttisk på akkerjord.

*Cirsium dissectum* er en atlantisk art som finnes i Vest-Europa fra Spania til Westfalen og Ost-Friesland, i Irland og nord til Midt-England. Østgrensen går gjennom Auvergne, Vogesene og Ardenene. I våre naboland er den, såvidt vites, ikke funnet.

Den norske lokalitet ligger i en fuktig senkning like ned for Breidablikk pensjonat (ved Hove), og ganske nær de tidligere tyske brakker her, mellom disse og veien som går rett ut mot sjøen. Det er to bestander, med ca. 50 m avstand, hver på 25—30 m i omkrets. Plantene vokser på åpne flater omgitt av kratt, vesentlig bestående av *Salix*. Sammen med *C. dissectum* vokste følgende arter: mer eller mindre rikelig *Anthoxanthum odoratum*, *Molinia coerulea*, *Carex nigra*, *Juncus conglomeratus*, *Salix repens*, *S. aurita*, *Myrica gale*, *Potentilla erecta*, *Calluna vulgaris*, *Lysimachia vulgaris*; spredte eksemplarer av *Agrostis canina*, *Nardus stricta*, *Carex leporina*, *C. echinata*, *C. pilulifera*, *C. pallenscens*, *C. panicea*, *Juncus squarrosus*, *Luzula multiflora*, *Betula odorata*, *B. verrucosa*, *Rumex acetosa*, *Ranunculus repens*, *Lotus corniculatus*, *Vicia cracca*, *Pedicularis silvatica*, *Succisa pratensis*, *Achillea ptarmica*, *Hieracium umbellatum*. I 1959 ble det tallet ca. 150—200 blomstrende kurver i hver av bestandene, og dessuten fantes det minst like mange sterile skudd som gjennomvevet vegetasjonen.

I 1962 besøkte jeg lokaliteten <sup>24</sup>/<sub>10</sub>. Det lot til at *Cirsium dissectum* hadde blomstret rikelig, og mange eksemplarer sto i frukt. I 1966 besøkte jeg igjen stedet (<sup>29</sup>/<sub>6</sub> og <sup>12</sup>/<sub>7</sub>) og kunne konstatere at bestanden ikke hadde tiltatt merkbart i omfang; det later heller ikke til at planten har spredt sig videre i omegnen. Forklaringen kan kanskje være at planten til tross for rikelig blomstring, av en eller annen grunn ikke setter spiredyktig frø. I 1966 var blomstringen ganske beskjeden (muligens en følge av den dårlige sommer 1965?). Det var imidlertid meget rikelig med sterile skudd.

Funnet er belagt med følgende kollekt i Hb.O.: Aust-Agder: Tromøy: Hove, ca. 100 m sydøst for Breidablikk, nær tidligere tyske brakker, <sup>24</sup>/<sub>6</sub> 1959, detex. R. Sætorp, og S. Müller. Noen eksemplarer er i 1966 innplantet i Botanisk Hage i Oslo.

For bestemmelsesnøkkel henvises til Lid (l. c.: 679).

Forklaringen på disse to arters forekomst i Norge skulle ikke by på problemer. Deres forekomst kloss ved tidligere tyske forlegninger indikerer umiddelbart import med tyske forsyninger, sannsynligvis høy. *Cirsium dissectum* forekommer i aker og eng, og kan sogar opptre i så store mengder at den gjør høyet mindreverdige (Hegi, l. c.: 888). Om *Senecio Fuchsii* fremgår det ikke så tydelig at den er assosiert med høy, men den har jo en vid utbredelse både i Tyskland og Østerrike at det skulle være chanser.

Det er forøvrig underlig at fem års okkupasjon, med tyske tropper overalt i hele landet, ikke har satt sterkere spor i vår flora. Såvidt vites er det tidligere bare kjent én (muligens to) ny art, *Carex vulpina* (jfr. Naustdal 1947). Fra Finland melder Luther (1948) om et stort antall av såvel tyske som russiske «polemochorer». Nu har vel jakten på slike planter ikke vært særlig intens hos oss, slik at muligens flere arter kan ha gått til grunne før noen har rukket å oppdage dem. De to nye artene fra Sørlandet synes imidlertid å være vel etablert. Et trekk ved lokalitetene er forøvrig påfallende: de later ikke til å være særlig nærings- eller kalkrike, hvilket står i en viss motsetning til forholdene i deres naturlige vokseområde. *Senecio Fuchsii* trives best på kalk, mens den er temmelig sjelden eller mangler helt på grunnfjellsbergarter og sandsten (Hegi, l. c.: 760). For *Cirsium dissectum* har jeg ikke funnet noen opplysninger om det geologiske underlag, men dens typiske selskap er iallfall kravfullt nok etter norsk målestokk (jfr. Hegi, l. c.: 888). Det later til at den almindelige regel om at planter ved sine yttergrenser blir mer kravfulle, ikke alltid holder stikk.

## ZUSAMMENFASSUNG

*Senecio Fuchsii* C. C. Gmel. und *Cirsium dissectum* (L.) Hill wurden in 1949, bzw. 1959 im südlichsten Norwegen in der unmittelbaren Nähe ehemaliger Lager der deutschen Besatzungstruppen des letzten Weltkrieges entdeckt. In diesem Aufsatz wird ein ausführlicher Bericht über die Funde gegeben. Die Pflanzen sind höchst wahrscheinlich mit Versorgungen, mutmasslich Heu, eingeschleppt worden. Die beiden Arten haben sich in ihren neuen Standorten fest etabliert, und haben ansehnliche Bestände (Größenordnung ein Ar oder noch mehr) gebildet, jedoch haben sie bis jetzt keine weitere Verbreitung erfahren. Bemerkenswert ist, dass die Arten in ziemlich kalkarmen Böden gut gedeihen, was in einem gewissen Widerspruch zu den Verhältnissen in ihren natürlichen Verbreitungsgebieten zu stehen scheint.

## Litteratur

- Blom, C., 1961: Bidrag til könne­domen om Sveriges adventiv- og rudera­taflora V.  
— Act. Hort. Gotob. 24 (3): 61—133.
- Clapham, A. R., Tutin, T. G. & Warburg, E. F., 1962: Flora of the British Isles  
2. Ed. — Cambridge.
- Fagerlund, C. A., 1965: Senecio Fuchsii Gmel. funnen i Dunker, Södermanland.  
— Svensk Bot. Tidskr. 59: 507—508.
- Hegi, G., 1929: Illustrierte Flora von Mittel-Europa 6 (2).
- Hermann, F., 1956: Flora von Nord- und Mittel-Europa. — Stuttgart.
- Lid, J., 1963: Norsk og svensk flora. — Oslo.
- Liljedahl, A., 1923: Senecio Fuchsii Gmel. i Hälsingland. — Svensk Bot. Tidskr.  
17: 528—529.
- Lundqvist, N., 1956: Några nya v xtlokaler [376—378]. R ttelse [496]. — Bot.  
Notiser 109: 376—378, 496.
- Luther, H., 1948: Krigets spør i vår flora. — Nya Argus 1948 (19): 291—293.
- Naustdal, J., 1947: Carex vulpina L., ny for Noreg. — Blyttia 5: 7—12.
- Wischmann, F., 1960: 24.—30. juni sommerekspursjon til Tromøya ved Arendal.  
— Blyttia 18: 19—21.

## Ranunculus cymbalaria, en soleie på marsj

### RANUNCULUS CYMBALARIA, A BUTTERCUP ON THE MOVE

Av

BØRRE AAS<sup>1</sup>

I pinsen 1916 foretok Rolf Nordhagen og Ove Dahl en botanisk ekskursjon til Hvalerøyene. De oppdaget der saltsoleien, *Ranunculus cymbalaria* Pursh, en for Europa ny og ukjent plante. Den er utbredt i store deler av Nord-Amerika og i fjellområder i Sør-Amerika. En nærstående art (Printz 1921: 236), finnes over store deler av Asia. Nærmeste finnersted for den ekte *R. cymbalaria* er Igdlorsuit på Vest-Grønland.

Den norske saltsoleien synes å være helt identisk med den amerikanske og også for voksestedet og det plantesamfunn den inngår i, er det god overensstemmelse med de tilsvarende i Nord-Amerika. Nordhagen (1917) antar at det sannsynligvis dreier seg om en langtransport fra Nordøst-Amerika med Golfstrømmen.

Frisendahl (1921: 325) og Romell (1938: 438) slutter seg til Nordhagens konklusjon, men føyer til at saltsoleien fra sine voksesteder på kysten mellom Labrador og New York først må transporteres sørover av Labradorstrømmen før Golfstrømmen kan overta transporten videre til Skandinavia.

I 1917 fant Arvid Frisendahl (1921:323) saltsoleien, eller Bohusranunkelen (Hultén 1950: 206) i Bohuslän. Siden er det blitt stadig nye funn på Hvalerøyene, nærliggende øyer og på fastlandet innenfor. Også i Sverige er det gjort mange nye funn etter Frisendahls første oppdagelse. Hans Thambs-Lyche (1937) gjør nærmere rede for utbredelsen på begge sider av grensen frem til 1937. Ut i fra denne mener han å kunne slutte at *R. cymbalaria* ikke er ført til Skandinavia av Golfstrømmen, men at den er kommet til Norge med ballast en gang like før århundreskiftet. Et ennå ferskere utbredelseskart for *R. cymbalaria* finner vi hos Hauge & Klavestad (1954: 168).

Fra 1930 er saltsoleien også kjent fra strandvegetasjonen langs

<sup>1</sup> Geografisk institutt, Universitetet i Oslo

østkysten av Bottenviken. I de følgende år er den observert på stadig flere lokaliteter langs kysten her. Hans Luther (1955: 10-13) gir et kort resumé over kjennskapet til saltsoleiens utbredelse i Finland inntil 1955, og han har også med et utbredelseskart (1955: 2). Også i Finland dreier det seg sannsynligvis om unge forekomster.

Lindberg (1939: 688), Hiitonen (1944: 62) og Erkamo (1950: 123) mener Tambs Lyckes ballast-teori også må brukes til forklaring av forekomstene av saltsoleie i Finland. Funnene inne i Bottenviken skulle styrke teorien om ballast-transport av saltsoleiefrø også til Skagerakkysten, og i alle fall svekke antagelsen av langtransport ved havstrømmer.

Til dette sier Tore Ouren (1959: 112) at visstnok høres Tambs-Lyckes ballast-teori besnærende ut, men når en ser på skibsfartsstatistikken, så blir mulighetene for transport med ballast mindre sannsynlig. Det samme hevder Kivilinna (1939: 224) for de finske forekomstene. Derimot mener Luther (1955: 12) at skipsavfall kanskje kan forklare de gåtefulle forekomstene av saltsoleie både i Finland og på Skagerakkysten.

Økende samferdsel over havet skulle kunne forklare importen av saltsoleien fra Amerika til Europa, og det skulle ikke være nødvendig som Erkamo (1950: 121) å ty til klimaforbedringen i de siste tiåra for å forklare landgangen i Europa nettopp i vårt århundre.

I 1950 skriver Eilif Dahl at «Det er av stor interesse å følge saltsoleiens videre utbredelse, den er vel snart å vente også vest for Oslofjorden».

Sannsynligvis hadde den allerede da krysset fjorden. Men først sommeren 1960 fant undertegnede *R. cymbalaria* på Valøen sørøst for Mandal.

Etter å ha sett til lokaliteten somrene 1961-65 kan jeg si at plantene trives (fig. 1), og det ser ut som de er kommet for å bli. Men det plantesamfunn saltsoleien inngår i, er meget hardt beitet av sau, og kanskje dette er en grunn til at det ikke er påvist noen ekspansjon i området, — slik tilfellet har vært i Finland og Østfold-Bohuslän-området. Men med sine høyere marine grenser og derfor større leirinnhold i strendene er selvfølgelig forholdene gunstigere for saltsoleiene i de østlige områdene. Ellers er jo observasjoner gjennom en femårsperiode lite grunnlag å spå om saltsoleiens fremtid på Sørlandet.

Plantene på Valøen finnes over en 50 m lang, litt steinet strand med leiraktig sandbunn, gjødslet av tang og tare. Det er en typisk strandeng, *Ranunculus cymbalaria* - *Glaux* - *Juncus Gerardi*-assosiasjon, tilsvarende voksestedene i Østfoldområdet. Etter utbredelsen å

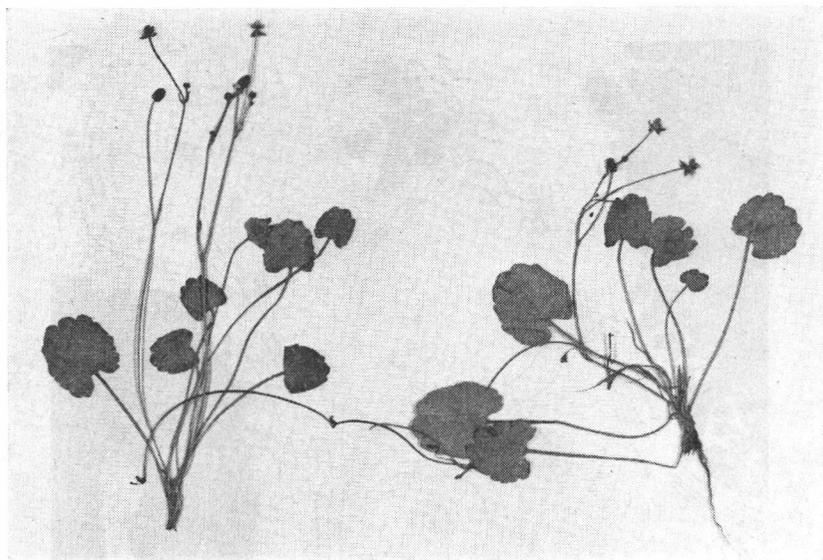


Fig. 1. *Ranunculus cymbalaria* Pursh, 17 cm høy, fra Valøen sørøst for Mandal.

*Ranunculus cymbalaria* Pursh, 17 cm high, from Valøen southeast of Mandal.

dømme må saltsoleien trolig ha holdt til på Valøen en del år. Hvor mange er ikke godt å si.

Da jeg sommeren 1963 besøkte nærliggende øyer, fant jeg et nytt voksested for *R. cymbalaria* på Vestre Hærholmen. Utbredelsen var begrenset til ca. 1 m<sup>2</sup>. Vekstbetingelsene var her langt fra så gode som på Valøen. Voksestedet lå litt høyt i forhold til havflaten, og dette har sikkert begrenset, eller i det minste sinket utbredelsen.

Sommeren 1964 undersøkte jeg i løpet av 6 dager skjærgården mellom Lindesnes og Risør fra motorbåt. Det ble brukt kikkert til å ta ut gunstige voksesteder som jeg så gikk i land for å se nærmere på. Dessverre ble resultatet negativt. Men dermed er det ikke sagt at saltsoleien ikke finnes i området. Jeg synes det er forbausende at ingen nye lokaliteter er blitt kjent i de siste årene, og jeg vil derfor henlede lesernes oppmerksomhet til en liten gul, uanselig strandplante. Kanskje vil det vise seg å være en saltsoleie.

Hvordan skal vi så forklare forekomstene på Sørlandet? Skal vi som Nordhagen og Frisendahl forfektet også tenke oss en langtransport med havstrømmer fra Nord-Amerika for disse; eller skal vi tenke oss en overføring med ballast eller skipsavfall til Hvaler-



Fig. 2. På kartet over strømmene i Norskehavet og Nordsjøen (etter Helland-Hansen og Nansen) er saltsoleielokalitetene i Europa tegnet inn: 1. Østfold-Bohuslän, 2. Finland, 3. Sörlandet.

*On this map of the currents in the Norwegian Sea and the North Sea, the European sites of *R. cymbalaria* are indicated: 1. Östfold-Bohuslän, 2. Finland, 3. Sörlandet.*

området, og så i neste omgang en videre ekspansjon fra dette området?

Det siste synes meg mere rimelig. Begge voksestedene på Sørlandet ligger i den ytre skjærgården i østvendte bukter. Tenker vi oss frø fra Østfold-Bohuslän-området brakt ut i havet av dyr, fugl, flom, eller helst flo sjø og litt dragsug, ført sørover av utgående strøm i Oslofjorden og strøm fra Glomma, siden tatt vare på og ført vestover av utgående strøm fra Østersjøen (fig. 2); ja så havner de så gjerne på Sørlandet med litt pålandsvind.

Både Valøen og Vestre Hærholmen kan ha fått sine innvandrere denne vei. (Spredning med fugl kan også ha funnet sted.) Men det kan også tenkes at bare en av øyene har fått sine saltsoleier fra øst, og at disse siden har spredd seg til neste øy.

En annen mulig forklaring, som kanskje har mest for seg, er at også forekomstene på Sørlandet stammer direkte fra frø fra avfall kastet over bord fra skip.

De to nevnte voksestedene fra Mandals skjærgård er neppe de eneste vest for Hvaler. En skulle tro at det fra kysten av Vestfold og videre sørover må være muligheter til å finne denne saltelskende soleien på dertil egnede steder — nemlig i typisk strandeng på fuktige, leirholdige strender.

Botanisk Museum på Tøyen i Oslo vil selvfølgelig være interessert i å kartlegge eventuelle strandhogg til den lille gule erobreren.

## SUMMARY

During the last fifty years, the American halophyte, *Ranunculus cymbalaria* Pursh, has been observed in three widely separate localities in Europe. The first discovery was made on the Skaggerak coast in the border region between Norway and Sweden. The second was on the west coast of Finland, while the third and most recent was on two islands off the southern point of Norway.

It is most probable that *R. cymbalaria* came to the first two localities as seeds in ships' waste. The same could have occurred in the last-mentioned case, but there, there is also the possibility of secondary dispersal by the current from the nearest locality in the east, the Hvaler-Bohuslän area.

New discoveries will be viewed with interest.

## Litteratur

- Dahl, E., 1950: Forelesninger over norsk plantegeografi. — Oslo.
- Erkamo, V., 1950: *Ranunculus cymbalaria*sta Suomessa. — Arch. Soc. Zool.-Bot. Fenn. 'Vanamo' 4.
- Frisendahl, A., 1921: Om *Ranunculus Cymbalaria* Pursh och fynd av densamma i Sverige. — Acta Florae Sueciae 1. Stockholm.
- Hauge, N. og Klavestad, N., 1954: *Ranunculus cymbalaria* i Østfold. — Blyttia 12: 167-169.
- Hiitonen, I., 1944: Suomen kasviston uusimmat uutudet. I. Luonnon Ystävä 48. — Helsinki.
- Hultén, E., 1950: Atlas över växternas utbredning i Norden. — Stockh.
- Kivilinna, V., 1939: *Ranunculus cymbalaria* Pursh Ahlaisten-Porin saaristossa. — Luonnon Ystävä 43.
- Lindberg, H., 1939: *Ranunculus salsuginosus* Pallas. — Bot. Notiser 1939: 678-690.
- Luther, H., 1955: Laderaumkehricht als Quelle hydrochor verbreiteter Diasporen. — Acta Soc. pro Fauna et Flora Fenn. 72.
- Nordhagen, R., 1917: *Ranunculus Cymbalaria* Pursh fundet i Norge. — Nytt Mag. Naturv. 55.
- Ouren, T., 1959: Om skipsfartens betydning for Norges flora. — Blyttia 17: 97-118.
- Printz, H., 1921: The Vegetation of the Sibirian - Mongolian Frontiers. — Trondhjem.
- Romell, L.-G., 1938: Växternas spridningsmöjligheter. — I: C. Skottsberg (ed.): Växternas liv, Bd. IV, Stockholm.
- Tambs-Lycke, H., 1937: Forekomsten av *Ranunculus Cymbalaria* Pursh i Østfold og Bohuslän. — Nytt Mag. Naturv. 77.





# BLYTTIA

NORSK BOTANISK FORENINGS TIDSSKRIFT



BIND 24  
1966

UNIVERSITETSFORLAGET

© Norges almenvitenskapelige forskningsråd 1966

Redaktør :

Førsteamanuensis dr. philos. Svein Manum

Fungerende redaktør :

Amanuensis cand. real. Per Sunding

Redaksjonskomité :

Rektor Gunnar A. Berg, disponent Halvor Durban-Hansen,  
professor Georg Hygen, førstebibliotekar Peter Kleppa

Harald Lyche & Co., Drammen

## Innhold

Andreassen, Kr.: Planteliste fra Østtorp i Varteig .....	141
Berg, Rolf Y.: Oppdagelse og utbredelse av <i>Cinna latifolia</i> i Norge, med bemerkninger om økologi og innvandringshistorie. I. ( <i>On the discovery and distribution of Cinna latifolia in Norway, with remarks on ecology and migration. I.</i> ) .....	145
Dahl, Eilif: Plantenes varmeveksling med omgivelsene og dens betydning for plantenes morfologi og utbredelse. ( <i>The heat exchange of plants and its importance to plant morphology and distribution</i> ) .....	105
— <i>Sonchus uliginosus</i> M. B. i Norge. ( <i>Sonchus uliginosus</i> M. B. in Norway) .....	161
Danielsen, Anders: <i>Chamaenerion angustifolium</i> (L.) Scop. f. <i>lidii</i> nova forma .....	165
Fægri, Knut: A botanical excursion to Steens Mountain, SE Oregon, U.S.A. ....	173
Gjærevoll, Olav: Vegetasjonen i sørberg i Nord-Østerdalen. ( <i>The vegetation of south-facing rocks in Nord-Østerdalen</i> ) .....	182
Gjærum, Halvor B.: Oretunge forårsaket av <i>Taphrina alni</i> (B. & Br.) n.comb. i Norge. ( <i>Taphrina alni</i> (B. & Br.) n.comb. in Norway) .....	188
Hafsten, Ulf: Den senkvartære forekomst av tindved ( <i>Hippophaë rhamnoides</i> L.) i Sør-Norge. ( <i>The late Quaternary occurrence of Hippophaë rhamnoides L. in South Norway</i> ) .....	196
Hylander, Nils: En enkelbladig form av <i>Astragalus norvegicus</i> . ( <i>A simple-leaved form of Astragalus norvegicus</i> ) .....	216
Høeg, Ove Arbo: Devonfloraen i ytre Trøndelag. ( <i>The flora of the Devonian areas to the NW of Trondheim</i> ) .....	218
Jørstad, Ivar: Parasitic fungi from the Canaries chiefly collected by J. Lid, with a note on <i>Schizophyllum commune</i> .....	222
Knaben, Gunvor: Om rasedannelse og kromosomvariasjon i den norske flora .....	65
— Nordisk forening for taksonomisk botanikk .....	94
— Studies on the life form of some <i>Sedum</i> species .....	232
Krog, Hildur: Notes on the distribution of <i>Parmelia saximontana</i> Anderson & Weber .....	244
Kaasa, Jon: Characters which separate <i>Hypericum maculatum</i> Cr. and <i>H. perforatum</i> L. ....	247
Lye, Kåre Arnstein: Nye plantefunn frå Rogaland 1965–1966. ( <i>New plant records from Rogaland [South-West Norway] 1965–1966</i> ) .....	251
Løkken, Sverre: Litt om utbreiinga av <i>Saxifraga foliolosa</i> R. Br. i Sør-Norge. ( <i>The distribution of Saxifraga foliolosa R. Br. in southern Norway</i> ) .....	264
Laane, Morten Motzfeldt: Kromosomundersøkelser i Øst-Finnmarks flora. I. ( <i>Chromosome numbers in the flora of eastern Finnmark. I.</i> ) .....	270
Mathiesen, Bjarne: Noen nye plantefunn fra Nord-Norge .....	277
Naustdal, Jakob: <i>Carex elongata</i> på Vestlandet .....	280
Nedkvitne, Knut: Svartor ( <i>Alnus glutinosa</i> ) på Voss .....	35

Nordhagen, Rolf: Remarks on the serpentine-sorrel, <i>Rumex acetosa</i> subsp. <i>serpentinicola</i> (Rune) Nordhagen, and its distribution in Norway .....	286
Ouren, Tore: Om lokalitetsangivelser og kartlegging av plantefunn	295
Pedersen, K. & P. Wendelbo: Chromosome numbers of some SW Asian <i>Allium</i> species .....	307
Rui, Halfdan: Planteliste fra Fornebuhalvøya i Bærum. ( <i>List of plants from Fornebu peninsula, Bærum</i> ) .....	314
Ryvarden, Leif: Bidrag til floraen i Troms .....	130
— <i>Saxifraga paniculata</i> Miller (syn. <i>S. aizoon</i> Jacq.) i Ryfylke. ( <i>Saxifraga paniculata</i> Miller [syn. <i>S. aizoon</i> Jacq.] in Rogaland, Norway) .....	322
Rønning, Olaf I.: Pionerplanter på veiskråninger i omegnen av Ny-Alesund, Svalbard .....	331
Rørslett, Bjørn: Nye data om utbredelse og sosiologi for <i>Carex extensa</i> i Norge. ( <i>New data on the distribution and sociology of Carex extensa in Norway</i> ) .....	339
Sivertsen, Sigmund: <i>Roegneria fibrosa</i> (Schrenk) Nevski i Norge. ( <i>Roegneria fibrosa</i> [Schrenk] Nevski in Norway) .....	346
Skifte, Ola: <i>Ranunculus platanifolius</i> -lokalitetene på Sørøy. ( <i>The localities of Ranunculus platanifolius on Söröy</i> ) .....	351
Skogen, Arnfinn: Noen plantefunn fra Trøndelagskysten. II. ( <i>Some plant finds from the Trøndelag coast [Central Norway]. II.</i> )..	80
— <i>Pedicularis silvatica</i> L. ssp. <i>hibernica</i> D. A. Webb, ny for Norge. ( <i>Pedicularis silvatica</i> L. ssp. <i>hibernica</i> D. A. Webb, new to Norway) .....	361
Størmer, Per: Johannes Lid 80 år .....	138
Sunding, Per: Internasjonal plantesosiologisk ekskursjon i Norge sommeren 1965 .....	96
— <i>Solanum</i> lidii, a new species of the section <i>Nycterium</i> from the Canary Islands .....	368
— & Günther Kunkel: <i>Cistus ladaniferus</i> L., new to the Canary Islands .....	374
Wielgolaski, F. E.: Blomstring hos krysantemum under varierende temperatur- og lysforhold. ( <i>Flowering of Chrysanthemum under varying temperature and light conditions</i> ) .....	19
Wischmann, Finn: <i>Senecio Fuchsii</i> C. C. Gmel. og <i>Cirsium dissectum</i> (L.) Hill, to antropochorer nye for Norge. ( <i>Senecio Fuchsii</i> C. C. Gmel. und <i>Cirsium dissectum</i> [L.] Hill, zwei, für Norwegen neue, anthropochore Arten) .....	381
Aagaard-Hansen, Ellen: Innholdsfortegnelse for bind 1—23, 1943—1965	1
Aas, Børre: <i>Ranunculus cymbalaria</i> , en soleie på marsj. ( <i>Ranunculus cymbalaria, a buttercup on the move</i> ) .....	389
Norsk Botanisk Forening, årsmelding 1965 .....	37
Botanisk Selskap for Tønsberg og omegn .....	94
Norsk Soppforening i 1965 .....	53
Soppforeningen i Bergen, årsberetning 1965—66 .....	132
Doktordisputaser i 1965 .....	53
Universitetsksamener i botanikk 1965 .....	54
Personalialia 1965 .....	55
Bokmeldinger .....	59, 100, 134

Tore Ouren: Om lokalitetsangivelser og kartlegging av plantefunn	295
K. Pedersen & P. Wendelbo: Chromosome numbers of some SW Asian <i>Allium</i> species .....	307
Halfdan Rui: Planteliste fra Fornebuhalvøya i Bærum. ( <i>List of plants from Fornebu peninsula, Bærum</i> ) .....	314
Leif Ryvar den: <i>Saxifraga paniculata</i> Miller (syn. <i>S. aizoon</i> Jacq.) i Ryfylke. ( <i>Saxifraga paniculata</i> Miller [syn. <i>S. aizoon</i> Jacq.] in <i>Rogaland, Norway</i> ) .....	322
Olaf I. Rønning: Pionerplanter på veiskråninger i omegnen av Ny- Ålesund, Svalbard .....	331
Bjørn Rørslett: Nye data om utbredelse og sosiologi for <i>Carex extensa</i> i Norge. ( <i>New data on the distribution and sociology of Carex extensa in Norway</i> ) .....	339
Sigmund Sivertsen: <i>Roegneria fibrosa</i> (Schrenk) Nevski i Norge. ( <i>Roegneria fibrosa</i> [Schrenk] Nevski in Norway) .....	346
Ola Skifte: <i>Ranunculus platanifolius</i> -lokalitetene på Sørøy. ( <i>The localities of Ranunculus platanifolius in Sørøy</i> ) .....	351
Arnfinn Skogen: <i>Pedicularis silvatica</i> L. ssp. <i>hibernica</i> D. A. Webb, ny for Norge. ( <i>Pedicularis silvatica</i> L. ssp. <i>hibernica</i> D. A. Webb, new to Norway) .....	361
Per Sunding: <i>Solanum lidii</i> , a new species of the section <i>Nycterium</i> from the Canary Islands .....	368
— & Günther Kunkel: <i>Cistus ladaniferus</i> L., new to the Canary Islands .....	374
Finn Wischmann: <i>Senecio Fuchsii</i> C. C. Gmel. og <i>Cirsium dissectum</i> (L.) Hill, to anthropochorer nye for Norge. ( <i>Senecio Fuchsii</i> <i>C. C. Gmel. und Cirsium dissectum</i> [L.] Hill, zwei, für Norwe- gen neue, anthropochore Arten) .....	381
Børre Aas: <i>Ranunculus cymbalaria</i> , en soleie på marsj. ( <i>Ranunculus cymbalaria, a buttercup on the move</i> ) .....	389

## Innhold

Per Størmer: Johannes Lid 80 år .....	138
Kr. Andreassen: Planteliste fra Østtorp i Varteig .....	141
Rolf Y. Berg: Oppdagelse og utbredelse av <i>Cinna latifolia</i> i Norge, med bemerkninger om økologi og innvandringshistorie. I. ( <i>On the discovery and distribution of Cinna latifolia in Norway, with remarks on ecology and migration. I.</i> ) .....	145
Eilif Dahl: <i>Sonchus uliginosus</i> M. B. i Norge. ( <i>Sonchus uliginosus M. B. in Norway</i> ) .....	161
Anders Danielsen: <i>Chamaenerion angustifolium</i> (L.) Scop. f. <i>lidii</i> nova forma .....	165
Knut Fægri: A botanical excursion to Steens Mountain, SE Oregon, U.S.A. ....	173
Olav Gjærevoll: Vegetasjonen i Sørberg i Nord-Østerdalen. ( <i>The vegetation of south-facing rocks in Nord-Østerdalen</i> ) .....	182
Halvor B. Gjærum: Oretunge forårsaket av <i>Taphrina alni</i> (B. & Br.) n.comb. i Norge. ( <i>Taphrina alni</i> (B. & Br.) n.comb. in Norway) .....	188
Ulf Hafsten: Den senkvartære forekomst av tindved ( <i>Hippophaë rhamnoides</i> L.) i Sør-Norge. ( <i>The late Quaternary occurrence of Hippophaë rhamnoides L. in South Norway</i> ) .....	196
Nils Hylander: En enkelbladig form av <i>Astragalus norvegicus</i> . ( <i>A simple-leaved form of Astragalus norvegicus</i> ) .....	216
Ove Arbo Høeg: Devonfloraen i ytre Trøndelag. ( <i>The flora of the Devonian areas to the NW of Trondheim</i> ) .....	218
Ivar Jørstad: Parasitic fungi from the Canaries chiefly collected by J. Lid, with a note on <i>Schizophyllum commune</i> .....	222
Gunvor Knaben: Studies on the life form of some <i>Sedum</i> species ....	232
Hildur Krog: Notes on the distribution of <i>Parmelia saximontana</i> Anderson & Weber .....	244
Jon Kaasa: Characters which separate <i>Hypericum maculatum</i> Cr. and <i>H. perforatum</i> L. ....	247
Kåre Arnstein Lye: Nye plantefunn frå Rogaland 1965–1966. ( <i>New plant records from Rogaland [South-West Norway] 1965–1966</i> ) .....	251
Sverre Løkken: Litt om utbreiinga av <i>Saxifraga foliolosa</i> R. Br. i Sør-Norge. ( <i>The distribution of Saxifraga foliolosa R. Br. in southern Norway</i> ) .....	264
Morten Motzfeldt Laane: Kromosomundersøkelser i Øst-Finnmarks flora. I. ( <i>Chromosome numbers in the flora of eastern Finnmark. I.</i> ) .....	270
Bjarne Mathiesen: Noen nye plantefunn fra Nord-Norge .....	277
Jakob Naustdal: <i>Carex elongata</i> på Vestlandet .....	280
Rolf Nordhagen: Remarks on the serpentine-sorrel, <i>Rumex acetosa</i> subsp. <i>serpentinicola</i> (Rune) Nordhagen, and its distribution in Norway .....	286

(forts. 3. omslagsside).