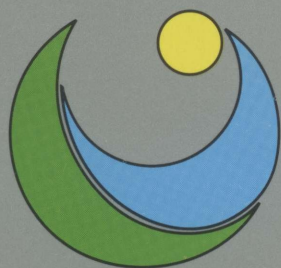


014

utredning

Utsatte fjellplanter i Sør-Norge

Klaus Høiland



NINA

NORSK INSTITUTT FOR NATURFORSKNING

Utsatte fjellplanter i Sør-Norge

Klaus Høiland

Høiland, K.
Utsatte fjellplanter i Sør-Norge
NINA Utredning 14: 1-29

Ås, juli 1990

ISSN 0802-3107
ISBN 82-426-0069-4

Klassifisering av publikasjonen:
Norsk: Truete og sjeldne planter
Engelsk: Threatened and rare plants

Rettighetshaver:
NINA Norsk institutt for naturforskning

Publikasjonen kan siteres fritt med kildeangivelse

Redaksjon:
Svein Myrberget
NINA, Trondheim
Erik Framstad
NINA, Ås-NLH

Design og layout:
Klaus Brinkmann
NINA, Ås-NLH

Sats: NINA, Ås-NLH

Trykk: Henning Melsom A/S

Opplag: 150

Trykt på miljøpapir!

Kontaktadresse:
NINA
Tungasletta 2
N-7004 Trondheim
Tel: (07) 58 05 00

Referat

Høiland, K. 1990. Utsatte fjellplanter i Sør-Norge. - NINA Utredning 14: 1-29

Status til utsatte karplante-arter i sør-norske fjell er blitt vurdert. Ingen arter eller underarter er antatt utgått eller akutt truet. Derimot er *Scirpus pumilus*, *Carex bicolor*, *Papaver radicum* subsp. *groevudalense* og subsp. *oeksendalense* reknet som sårbare i Sør-Norge. Det er få trusselfaktorer mot sør-norske fjellplanter. Trusselfaktorene er hovedsakelig oppdyrking eller vassdragsregulering. Følgende taxa er reknet som sjeldne i Sør-Norge: *Poa stricta*, *Phippsia concinna*, *Carex arctogena*, *Luzula arctica*, *Stellaria crassipes*, *Papaver radicum* subsp. *relictum*, subsp. *intermedium* og subsp. *gjaerevolli*, *Draba cacuminum*, *Braya linearis*, *Saxifraga paniculata*, *S. x opdalensis* og *Taraxacum dovreense*. Vurderingen av truethetskategoriene er foretatt uavhengig av eventuelle forekomster i Nord-Norge. De sør-norske og nord-norske fjella bør sees på som to atskilte plantegeografiske områder.

Emneord: Utsatte planter – Fjellplanter – Sør-Norge

Klaus Høiland, NINA, Boks 1037, Blindern, N-0315 Oslo 3

Abstract

Høiland, K. 1990. Threatened and rare mountain plants in South Norway. - NINA Utredning 14: 1-29

The status of vascular plants at risk in the South Norwegian mountains was investigated. No species or subspecies are regarded as extinct or endangered. Three taxa are regarded as vulnerable in South Norway: *Scirpus pumilus*, *Carex bicolor*, and *Papaver radicum* subsp. *groevudalense* and subsp. *oeksendalense*. There are few threats against South Norwegian mountain plants. The main threats are agricultural cultivation or regulation of watercourses. The following taxa are regarded as rare in South Norway: *Poa stricta*, *Phippsia concinna*, *Carex arctogena*, *Luzula arctica*, *Stellaria crassipes*, *Papaver radicum* subsp. *relictum*, subsp. *intermedium*, and subsp. *gjaerevolli*, *Draba cacuminum*, *Braya linearis*, *Saxifraga paniculata*, *S. x opdalensis*, and *Taraxacum dovreense*. The categories of threat are proposed without looking at corresponding categories for the same species in North Norway. The South Norwegian and North Norwegian mountains ought to be treated as two distinct plant geographical areas.

Key words: Vulnerable plants – Mountain plants – South Norway

Klaus Høiland, NINA, PO Box 1037, Blindern, N-0315 Oslo 3, Norway

Forord

Prosjektet "Utsatte fjellplanter i Sør-Norge" ble startet i Økoforsk 1987 og overtatt av NINA i 1988.

Under arbeidet har jeg hatt stor hjelp av universitetsherbariene i Bergen, Oslo, Stockholm og Trondheim. Bestyrelse og konservatorer takkes hjerteligst for hjelp og arbeidsplass. Videre vil jeg takke konservator Sigmund Sivertsen, Universitetet i Trondheim, og universitetsbibliotekar Sverre Løkken, Universitetet i Oslo, for nyttige samtaler og kritiske kommentarer til manuskript såvel som artsutvalg. Også andre botanikere - fast ansatte, studenter og amatører - har kommet med verdifulle bidrag og takkes herved.

Oslo, november 1989

Klaus Høiland

Innhold

	side
Referat	3
Abstract	3
Forord	4
1 Innledning	5
2 Materiale, metoder og definisjoner	5
2.1 Avgrensning av arbeidsområdet	5
2.2 Grunnlagsmateriale	5
2.3 Definisjoner	5
3 De undersøkte artene	7
3.1 Aktuelle trusselfaktorer mot sjeldne fjellplanter i Sør-Norge	7
3.2 De vurderte taxas plantegeografiske tilknytning	8
3.3 De vurderte artenes geografiske fordeling	10
3.4 De vurderte artene i vernesammenheng	10
3.5 Omtale av de vurderte artene	10
3.5.1 <i>Poa stricta</i> Lindeb. - knutshørapp	10
3.5.2 <i>Phippsia concinna</i> (Th.Fr.) Lindeb. - sprikesnøgras	11
3.5.3 <i>Scirpus pumilus</i> Vahl - krypsivaks	13
3.5.4 <i>Carex arctogena</i> H.Sm - reinstarr	15
3.5.5 <i>Carex bicolor</i> Bell. ex All. - kvitstarr	15
3.5.6 <i>Luzula arctica</i> Blytt - snøfrytle	16
3.5.7 <i>Stellaria crassipes</i> Hultén - snøstjerneblom	17
3.5.8 <i>Papaver radicum</i> Rottb. subsp. <i>relictum</i> (Lundstr.) Tolm. - urvalmue	18
3.5.9 <i>Papaver radicum</i> Rottb. subsp. <i>intermedium</i> (Nordh.) Knaben - jotunvalmue	19
3.5.10 <i>Papaver radicum</i> Rottb. subsp. <i>gjaerevollii</i> Knaben - trollvalmue	20
3.5.11 <i>Papaver radicum</i> Rottb. subsp. <i>groevudalense</i> Knaben. - grøvudalsvalmue	20
3.5.12 <i>Papaver radicum</i> Rottb. subsp. <i>oeksendalense</i> Knaben - øksendalsvalmue	22
3.5.13 <i>Papaver radicum</i> Rottb. subsp. <i>ovatilobum</i> Tolm. - dovrevalmue	22
3.5.14 <i>Draba cacuminum</i> Elis. Ekm. - tinderublom	22
3.5.15 <i>Braya linearis</i> Rouy - rosekarse	23
3.5.16 <i>Saxifraga paniculata</i> Mill. - bergjunker	24
3.5.17 <i>Saxifraga x opdalensis</i> A. Blytt - oppdalsildre	25
3.5.18 <i>Taraxacum dovensense</i> (Dahlst.) Dahlst. - dovreløvetann	26
4 Litteratur	28

1 Innledning

I tidligere rapporter er det blitt gjort rede for status til lavlandsplanter i Sør-Norge (Halvorsen 1980a,b) og lavlandsplanter og fjellplanter i Nord-Norge (Høiland 1986a,b). Da gjensto imidlertid fjellplantene i Sør-Norge. Begrunnelsen for å ekskludere de sør-norske fjellplantene var hovedsakelig fordi truslene mot lavlandsplantene i Sør-Norge er atskillig sterkere enn mot fjellplantene. Dessuten er forekomstene av mange sjeldne sør-norske fjellplanter blitt sikret gjennom opprettelse av nasjonalparker og plante-fredningsområder. For Nord-Norges del stiller saken seg noe annerledes. Fjellplantene ble her inkludert fordi skillet mellom fjell- og lavlandsplanter er atskillig mindre skarpt i Nord-Norge, og fordi mange typiske fjellplanter blir "lavlandsplanter" i Nord-Norge og derfor blir utsatt for de samme truslene som de øvrige lavlandsplantene. For fullstendighetens skyld bør imidlertid status for fjellplantene i Sør-Norge også vurderes.

2 Materiale, metoder og definisjoner

2.1 Avgrensning av arbeidsområdet

Prosjektets arbeidsområde har omfattet fjellstrøka i Sør-Norge med geografisk nordgrense mellom Nord-Trøndelag og Nordland. Dette vil i praksis omfatte fylkene Hedmark, Oppland, Buskerud, Rogaland, Hordaland, Sogn og Fjordane, Møre og Romsdal og Sør-Trøndelag.

2.2 Grunnlagsmateriale

Utvelgelsen av arter baserer seg på (1) egne erfaringer fra ekskursionsjoner og feltarbeid i sør-norske fjell, (2) angivelser i floraer og floristiske kartverk, og (3) opplysninger fra botanikere.

Dette resulterte i ei artsliste som dannet grunnlag for videre studier. Det videre arbeidet besto i hovedsak av:

- 1) Gjennomgang av herbariebelegg i de botaniske museene i Oslo, Bergen, Trondheim og Stockholm. (Tromsø ble droppet siden herbariet der inneholder lite materiale som kan kaste ekstra lys over fjellplantene i Sør-Norge.)
- 2) Innlesning av herbariedata i database.
- 3) Gjennomgang av norske og utenlandske tidsskrifter og bøker som kunne tenkes å inneholde opplysninger i tillegg til herbarieopplysningene. Blant annet er referatene fra alle Norsk Botanisk Forenings ekskursionsjoner gjennomgått.
- 4) Korrespondanse med kontaktpersoner.

Det ble ikke gjort noe feltarbeid. Begrunnelsen er at lokalitetene for sjeldne fjellplanter er svært godt kjent og dokumentert. Feltarbeid utelukkende i den hensikten å vurdere status syntes å være nødvendig og ville forlenge og fordyre prosjektet.

2.3 Definisjoner

Med fjellplanter i Sør-Norge menes her planter som har sin hovedforekomst i de alpine regionene. De begynner å opptre i den nordboreale bjørkeskogen, men har sine viktigste forekomster over skoggrensa fra og med den lavalpine til og med den høgalpine regionen. Enkelte vil rekne

truete arter som *Aster sibiricus* (sibirstjerne) og *Nigritella nigra* (svartkurle) som fjellplanter. Den første finnes bare i mellomboreal region rundt Aursunden, den andre har sin hovedutbredelse i mellomboreal til nordboreal region med utløpere til sørboreal og lavalpin region. De kan, strengt tatt, ikke regnes som fjellplanter. Dessuten er status for disse plantene allerede behandlet i Halvorsen (1980a,b).

Truethetskategoriene er definert etter Halvorsen (1984) (bare kategorier som er benyttet er definert her):

2 - sårbar. Arter som er i tilbakegang, men som har relativt mange voksesteder og/eller større reproduserende populasjon i Norge, eller som har få voksesteder, hvorav enkelte ikke er truet av inngrep, og liten reproduserende populasjon. Videre vil jeg tilføye arter med ganske store populasjoner som vokser på habitater hvor inngrep kan få katastrofal innflytelse på populasjonene (f.eks. vil arter knyttet til elvekanter alltid være truet av vassdragsregulering).

3 - sjelden. Arter som har få lokaliteter og relativt liten reproduserende populasjon, men som ikke faller inn i kategori 1 eller 2 fordi de ikke er videre truet av inngrep og/eller er i tilbakegang.

I praksis har jeg latt kategorien sjelden omfatte arter med færre en ca. 15 klart avgrensede voksesteder i Norge, og den tilsvarer altså hva vi vil regne som "meget sjeldne" arter i floraer og botaniske oppslagsverk.

Verken kategoriene **0 - antatt utgått (utdødd)**, **1 -**

akutt truet, eller **4 - hensynskrevende** er tatt med. De to førstnevnte er ikke representert blant materialet, mens sistnevnte er vanskelig å definere for fjellplanter.

Svært mange av fjellplantene som behandles her er bisentriske, dvs. at de har ett utbredelsesområde i Sør-Norge og ett annet i Nord-Norge (Berg 1963, Gjærevoll 1973). Dette innebærer at en fjellplante som er vanlig i nord, godt kan være meget sjelden i sør - og eventuelt omvendt. Derfor er det vanskelig å sette en enhetlig truethetskategori på slike planter. Den beste løsningen er å betrakte utbredelsene i Sør-Norge og Nord-Norge separat og gi plantene den truethetskategorien de har for hver landsdel. Vitenskapelig er dette å foretrekke, da fjella i Sør- og Nord-Skandinavia må betraktes som to plantegeografisk atskilte områder, hvor vi til og med har fått utdifferensiering av egne underarter i hvert sitt område (Nordhagen 1936a, Knaben 1959a,b, Berg 1963, Gjærevoll 1973, Elven & Aarhus 1984).

Begrepet utsatte plantearter innbefatter alle arter plassert i kategoriene 0, 1, 2, 3 og 4. Med begrepet truete plantearter menes alle arter plassert i kategoriene 0, 1 og 2 (jf. Økland et al. 1985).

Begrepet taxon (ft. taxa) brukes i denne rapporten som samlebetegnelse på art og underart.

Nomenklaturen følger Lid (1985).

Navnene og vernetypen til de omtalte fredete områdene er etter Erikstad & Hardeng (1988).

3 De undersøkte artene

3.1 Aktuelle trusselfaktorer mot sjeldne fjellplanter i Sør-Norge

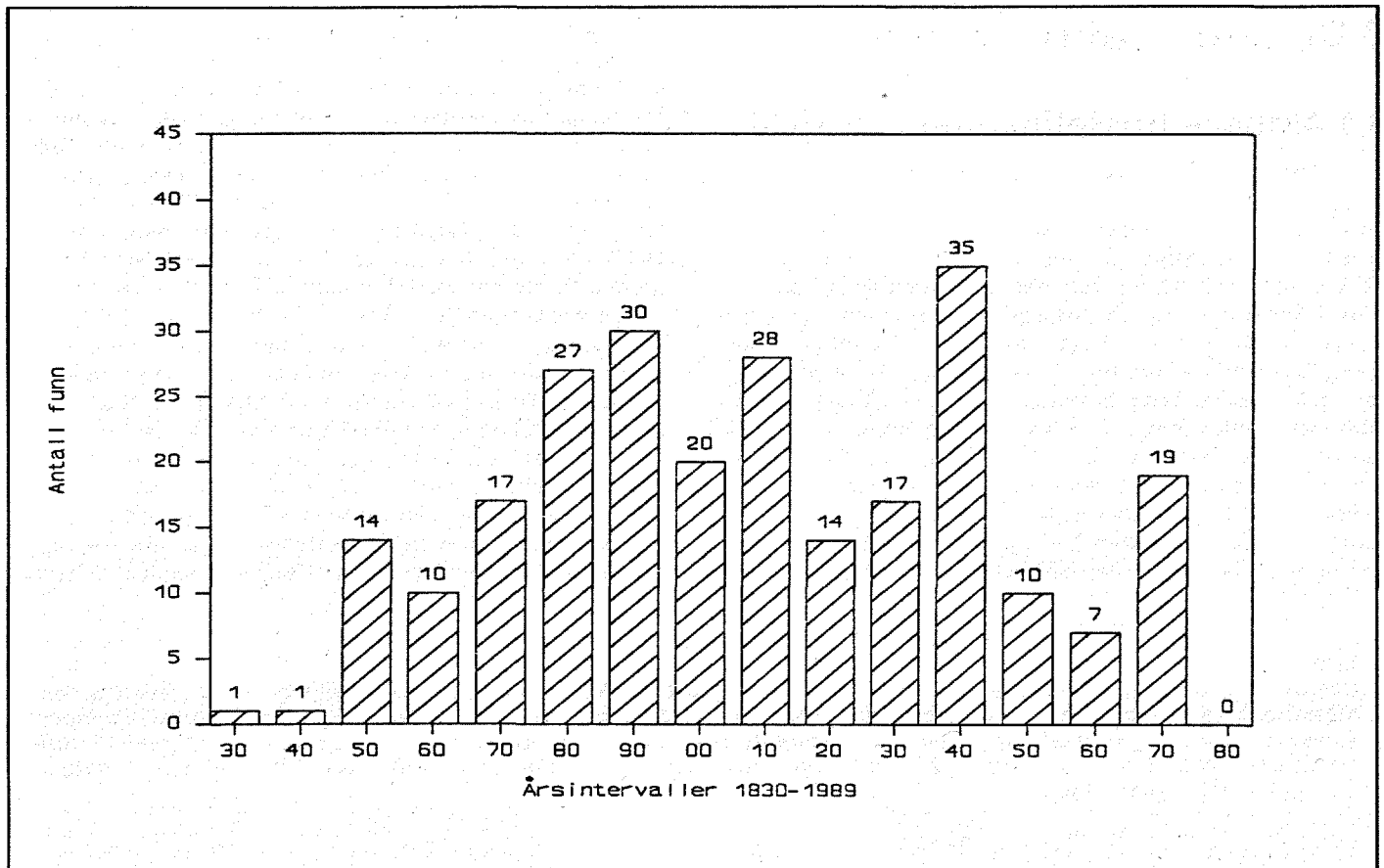
Tabell 1 viser antatte trusselfaktorene mot de artene som er blitt vurdert i rapporten. Som vi ser, er det lite som truer fjellplantene i Sør-Norge sammenliknet med lavlandsplantene i Sør-Norge og Nord-Norge (jf. Halvorsen 1980a,b, Høiland 1986a,b). Den viktigste aktuelle trusselen er sannsynligvis plantesamling, og den retter seg enten mot planter med iøynefallende blomster, slik som fjellvalmuene, eller mot planter som er ekstremt sjeldne og inntar spesialiserte voksesteder, slik som *Stellaria crassipes* og *Taraxacum dovreense*. Vassdragsregulering er en potensiell, men neppe noen aktuell trussel siden vassdrag som huser arter som hører blant dem som blir vurdert her, etter all sannsynlighet blir vernet (jf. Verneplan III, NOU (1983)).

Sammenliknet med tidligere tider er plantesamling i dag neppe noen alvorlig trussel. Imidlertid skal vi være oppmerksom på at hovedargumentet for den opprinnelige fredningen av plantelivet på Statens fjellstueeiendommer på Dovrefjell i 1911 nettopp var plantesamling (Wille 1912). Det samme gjalt fredningen av *Papaver radicum* subsp. *relictum* i Valdres i 1930 (Gleditsch 1930) og *Saxifraga paniculata* i Ryfylke i 1936 (Naturfredning i Norge 1937). - Mange har spurt seg om hvor effektiv artsfredningene egentlig har vært. Spesielt gjelder dette den opprinnelige fredningen på Dovrefjell (jf. Nordhagen 1934). Det kan her være fristende å sammenlikne antallet innsamlinger gjort med 10 års mellomrom i åra fra og med 1830 (da floraen på Dovrefjell ble kjent (jf. M.N. Blytt 1838, Lindblom 1839) til og med 1989. **Figur 1** viser antall innsamlinger i de besøkte universitetsherbariene gjennom disse tiåra på fjellet Knutshø i Oppdal; et fjell som er blitt berømt for sin rike flora og lette atkomst (Barth 1880, Ryvarden 1967). Dette fjellet omfattes av nevnte fredning. Det er ikke noe som framgår av **figur 1** at samleaktiviteten

Tabell 1

Oversikt over de behandlede taxa og hvilke trusler de er utsatt for. Nummeret i parentes indikerer truethetskategorien. Klassifisering av trusselfaktorer: 1 plantesamling, 2 oppdyrking, 3 vassdragsregulering, 4 naturlige populasjonssvingninger. Survey of the investigated taxa and their possible threats. The number in brackets indicates the category of threat. Classification of threats: 1 plant collecting, 2 agricultural cultivation, 3 regulation of watercourses, 4 decline due to natural fluctuation of population size.

	1	2	3	4
<i>Poa stricta</i> (3)	-	-	-	-
<i>Phippsia concinna</i> (3)	-	-	-	X
<i>Scirpus pumilus</i> (2)	-	X	X	-
<i>Carex arctogena</i> (3)	-	-	-	-
<i>Carex bicolor</i> (2)	-	-	X	-
<i>Luzula arctica</i> (3)	-	-	-	-
<i>Stellaria crassipes</i> (3)	X	-	-	-
<i>Papaver radicum</i> subsp. <i>relictum</i> (3)	X	-	-	X
<i>Papaver radicum</i> subsp. <i>intermedium</i> (3)	X	-	-	X
<i>Papaver radicum</i> subsp. <i>gjaerevulli</i> (3)	X	-	-	X
<i>Papaver radicum</i> subsp. <i>groevudalense</i> (2)	X	-	X	X
<i>Papaver radicum</i> subsp. <i>oeksendalense</i> (2)	X	-	-	X
<i>Draba cacuminum</i> (3)	-	-	-	-
<i>Braya linearis</i> (3)	-	-	-	X
<i>Saxifraga paniculata</i> (3)	-	-	-	-
<i>Saxifraga</i> x <i>opdalensis</i> (3)	-	-	-	-
<i>Taraxacum dovreense</i> (3)	X	-	-	-



Figur 1
 Antall innsamlinger i universitetsherbariene i Oslo, Bergen, Trondheim og Stockholm av de omtalte taxa på Knutshø (Oppdal, Sør-Trøndelag) i 10-årsintervallene fra 1830 til 1989.
 Number of collections in the university herbaria in Oslo, Bergen, Trondheim, and Stockholm of the mentioned taxa on Mt. Knutshø (Oppdal Community, Sør-Trøndelag County) in the decades from 1830 to 1989.

gikk ned etter fredningen i 1911. Riktignok er tallene fra forrige århundre usikre. Flere innsamlinger fra Knutshø skjuler seg nok bak etikettene "Dovrefjeld" eller "Dovre", slik at antallet funn fra 1800-åra nok ville øke betraktelig hvis vi inkluderte disse. Videre må vi være klar over at flere av innsamlingene etter 1911 er gjort av fagbotanikere i forskningsøyemed og med tillatelse fra myndighetene. Imidlertid finnes det også ei rekke navn på "amatører" blant innsamlerne, og disse hadde neppe den formelle tillatelsen i orden. Det er heller ikke lett å drive effektivt oppsyn med den ulovlige virksomheten (jf. Nordhagen 1934). Uansett, tendensen som **figur 1** avbilder er ikke god!

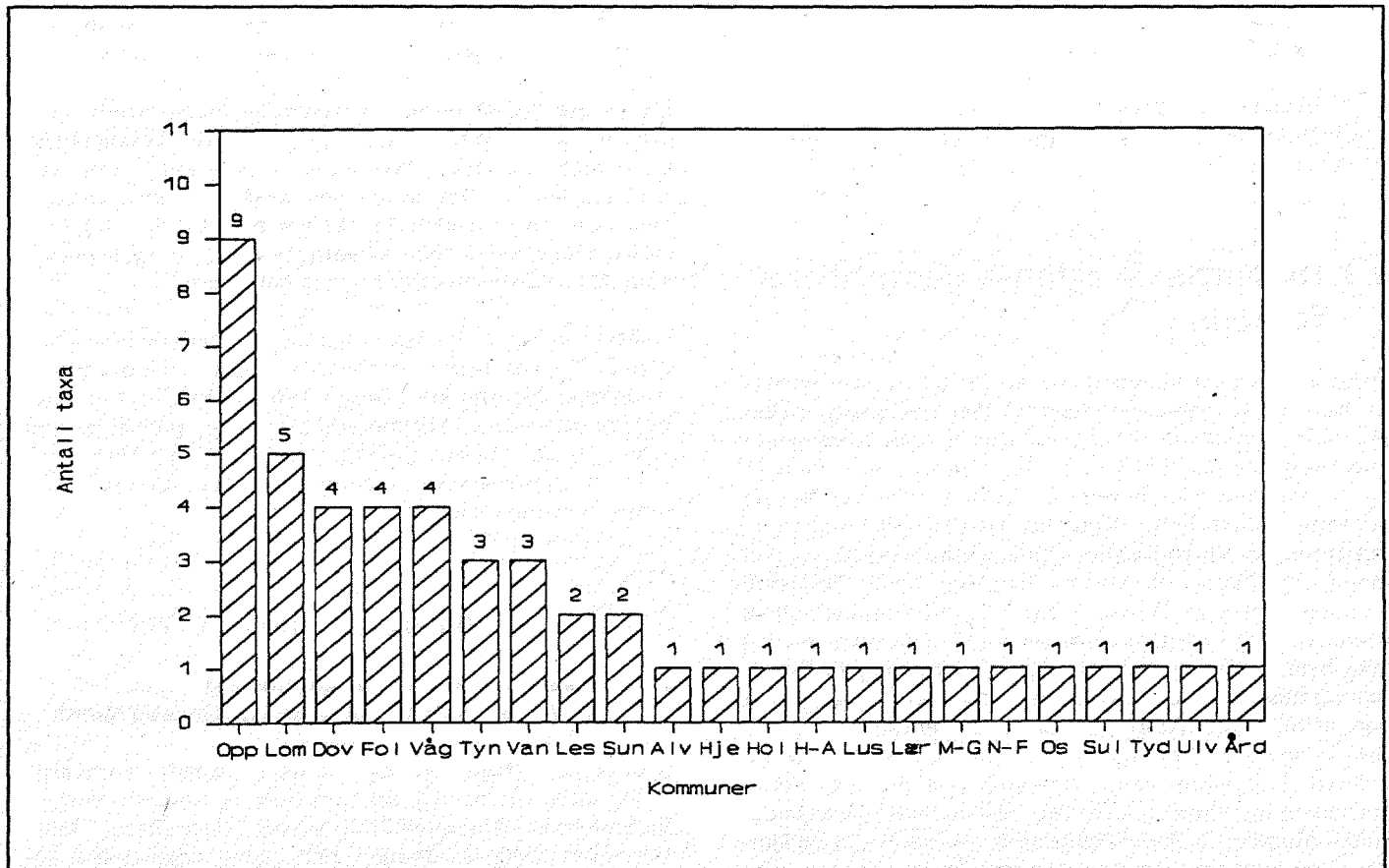
Noe liknende gjelder for *Papaver radicum* subsp. *relictum* fra Helin og *Saxifraga paniculata* i Ryfylke. Den sist-

nevnte kan imidlertid være svært tallrik (Halvorsen et al. 1978, Bakkevig 1979, Halvorsen & Lima 1984), slik at innsamling i rimelig grad neppe skader forekomstene særlig. Verre er det med *Papaver radicum* subsp. *relictum* som i Valdres vokser i meget begrenset antall og med lett atkomst (Gleditsch 1930). Dokumenterte kilder kan bekrefte at ulovlig innsamling av denne planten iallfall foregikk så seint som 1972.

3.2 De vurderte taxas plantegeografiske tilknytning

1) Sørlig unisentrisk

Fjellplanter som bare finnes i de sør-norske fjelltraktene.



Figur 2
 Antall av de omtalte taxa i de ulike kommunene (Oppdal, Dovre, Lom, Folldal, Vågå, Tynset, Vang, Lesja, Sunndal, Alvdal, Hjerking, Hol, Holtålen, Luster, Lærdal, Midtre Gauldal, Nord-Fron, Os, Suldal, Tydal, Ulvik, Årdal).
 Number of mentioned taxa in the various communes (Oppdal, Dovre, Lom, Folldal, Vågå, Tynset, Vang, Lesja, Sunndal, Alvdal, Hjerking, Hol, Holtålen, Luster, Lærdal, Midtre Gauldal, Nord-Fron, Os, Suldal, Tydal, Ulvik, Årdal).

Av disse kan vi utskille to typer:

a) Endemiske

Poa stricta
Papaver radicum subsp. *relictum*
Papaver radicum subsp. *intermedium*
Papaver radicum subsp. *gjaerevollii*
Papaver radicum subsp. *groevudalense*
Papaver radicum subsp. *oeksendalense*
Taraxacum dovrense

b) Arktiske

Phippisia concinna

2) Bisentrisk

Fjellplanter som opptrer i to atskilte områder i Skandinavia

- ett i Sør-Norges sentrale fjellområder og ett annet i Nord-Skandinavia (Berg 1963):

a) Sterkt bisentrisk, endemisk

Draba cacuminum

b) Sterkt bisentrisk, arktisk-sirkumpolare

Stellaria crassipes

Scirpus pumilus

Luzula arctica (avvikende, finnes i Mellom-Europa)

c) Sterkt bisentrisk, arktisk-amfiatlantisk

Braya linearis

d) Markert bisentrisk, arktisk-sirkumpolare

Carex bicolor (finnes i Mellom-Europa)

- e) Nordøstlige disjunker
Carex arctogena (arktisk-amfiatlantisk)
- f) Avvikende disjunker
Saxifraga paniculata (amfiatlantisk, finnes i Mellom-Europa)

3.3 De vurderte artenes geografiske fordeling

Figur 2 viser hvor mange av de vurderte taxa som finnes i de berørte kommunene. Oppdal (Sør-Trøndelag) peker seg klart ut med hele 9 taxa, noe som skyldes kommunens svært sentrale plassering i de rikeste delene av Dovrefjell og Trollheimen. Her finner vi hovedmengden av Norges berømte "plantefjell" (Knutshø, Sissihø, Leirtjørnkollen, Brattfonnhø, Heimtjørnhø, Gjevilvasskammene) samlet innen et relativt begrenset område. Lom (Oppland) kommer også godt ut med 5 taxa. Derrest kommer Follidal (Hedmark), Dovre (Oppland) og Vågå (Oppland) med 4 taxa hver. Dovre og Follidal ligger i tilknytning til Dovrefjell og huser flere av Dovrefjells spesialiteter i tillegg til et par arter i tilknytning til de kontinentale vassdraga Grimsa og Folla. I Lom og Vågå er spesialitetene for Jotunheimen godt representert. Dessuten skal vi merke oss at kommunene Vang (Oppland), Hjelmeland (Rogaland), Suldal (Rogaland), Årdal (Rogaland), Lærdal (Sogn og Fjordane) og Sunndal (Møre og Romsdal) huser taxa som ikke er funnet i de øvrige kommunene.

3.4 De vurderte artene i vernesammenheng

Figur 3 viser hvor mange arter som er omfattet av ulike typer vern. Storparten av artene (>50%) er vernet innen nasjonalparker og landskapsvernområder. Dette er for fjellplantenes vedkommende en tilstrekkelig verneform. Både nasjonalpark og landskapsvernområde gir god nok beskyttelse tatt i betraktning at fjellplantene vokser på steder hvor utbygging aldri vil komme på tale. Slitasje fra turisme vil også være en ganske begrenset trussel mot disse spesielle plantene. Den beste form for forvaltning av sjeldne planter innen nasjonalparker og landskapsvernområder vil være at oppsynsmennene får godt rede på hvor de finnes og overvåker at samleforbudet respekteres. Opplysninger som kan lede mulige plantesamlere til lokalitetene, må ikke offentliggjøres i lett tilgjengelige publikasjoner. Derimot bør turister i fjellet få vite hvilke arter som er spesielt verneverdige (uten stedsangivelser) i de

aktuelle nasjonalparkene. Dette vil både virke holdningskapende og fungere som en "gå varsomt plakat".

En mindre del er vernet i forbindelse med vernet vassdrag (jf. NOU 1983). Vi skal imidlertid være oppmerksom på at vernet vassdrag ikke er vernet mot annet enn vassdragsregulering. Det dreier seg altså ikke om områder hvor naturen er fredet. På sikt bør man søke å få fredet større eller mindre deler av vernet vassdrag og omkringliggende vegetasjon etter Lov om naturvern.

Plantefredning dreier seg om artsvern etter Lov om naturvern (§ 13). For de vurderte artene er det snakk om gamle fredninger før siste krig. Det er enten enkeltarter som *Saxifraga paniculata* i Hjelmeland og Suldal, eller ei liste av arter som for Statens fjellstueeiendommer på Dovrefjell, eller alt planteliv som lokaliteten for *Papaver radicum* subsp. *relictum* i Valdres.

3.5 Omtale av de vurderte artene

3.5.1 *Poa stricta* Lindeb. - knutshørapp

Syn. *Poa arctica* R.Br. subsp. *stricta* (Lindeb.) Nannf.

Utbredelse (figur 4) og plantegeografi: Endemisk, alpin, sørlig unisentrisk art som bare er funnet i Norge i fjelltraktene Dovrefjell-Trollheimen (Lindeberg 1855, Nannfeldt 1940, Nordhagen 1935, 1954, Gjærevoll & Sørensen 1954). Arten har hovedkonsentrasjon på Knutshø og fjella vest for Drivdalen (Nannfeldt 1940, Nordhagen 1954, Gjærevoll & Sørensen 1954).

Økologi: I følge Nordhagen (1954) må *Poa stricta* "karakteriseres som en hygrophil, chionofil [snøelskende], eutrof og utpreget mikroterm planteart, som bare har evne til å gjøre seg gjeldende i store høyder over havet på svakt solfluksjonspreget, ikke altfor grovt morenemateriale." Som oftest vokser den i løs, fuktig grus eller flytemark overrislet av smeltevann i mellomalpin region, den finnes sjelden under 1500 m, og den går bare meget sjelden ned med bekkene til lavereliggende grusører (Nordhagen 1936b, Gjærevoll & Sørensen 1954, Gjærevoll 1956).

Sikre lokaliteter:

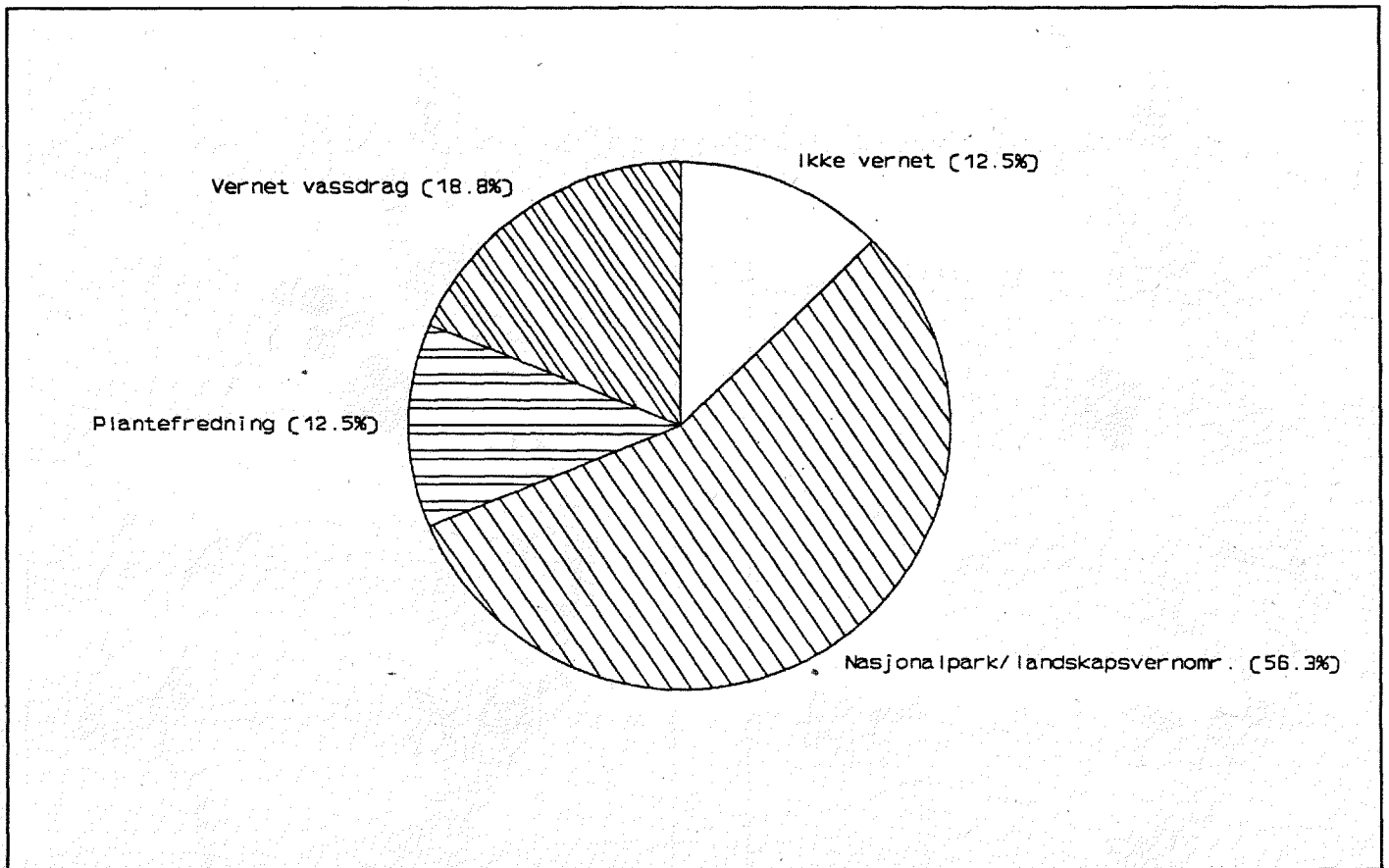
Hedmark

Follidal: Høggia 1519 I 1619 IV 1946.

Tynset: Grønhø 1619 IV 1947; Kvikne, Bjørutangen ved Høggia 1519 I 1947; Marsjøfjellet 1619 IV 1947.

Sør-Trøndelag

Oppdal: Driva ved Drivstua 1519 IV 1865, 1866, 1875, 1890, 1901, 1928; Kvernbekkhø 1519 IV 1934, 1946, 1979;

**Figur 3**

Prosentvis fordeling av taxa omfattet av ulike typer av vern.

Percentage arrangement of taxa which are protected under different types of conservation strategies.

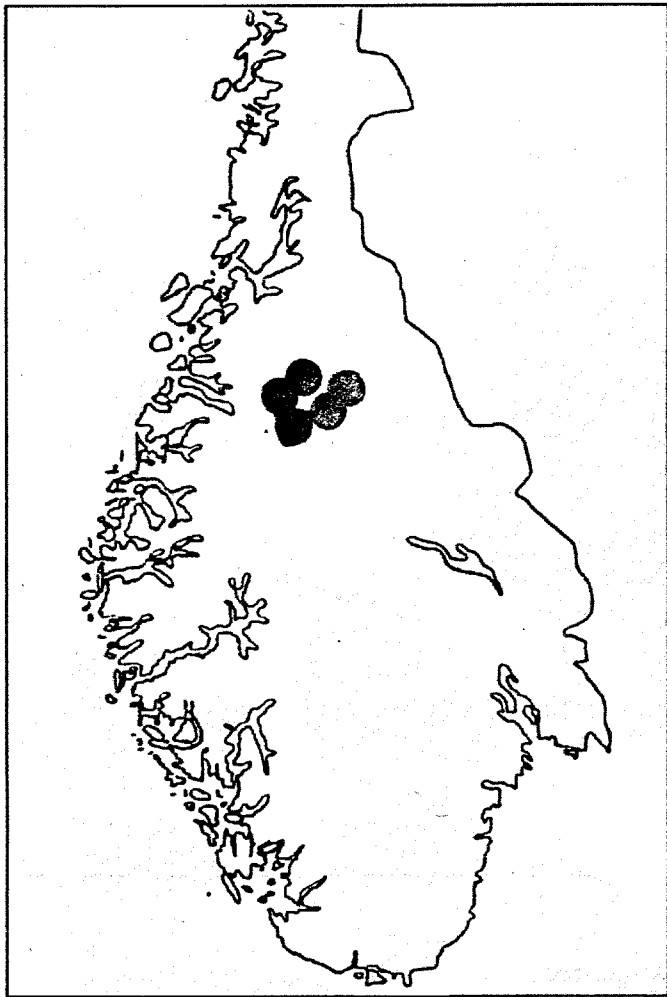
ml. Kvernbekkhø og Store Åmotshytta 1519 IV 1946; Namnløskollen mot Tjærnglupen 1519 IV 1963; Sletthø NV f. Støldalen 1519 IV 1947; Finnpiggene 1520 III 1976; Heimtjørnhø 1519 I 1948; Hesthågåhø 1519 IV 1963; Kaldvellaelvas utløp 1519 IV ?; Knutshø 1519 IV 1854, 1858, 1865, 1870, 1875, 1880, 1883, 1887, 1889, 1891, 1892, 1893, 1894, 1896, 1897, 1901, 1910, 1912, 1914, 1916, 1927, 1934, 1937, 1946, 1947, 1949, 1950, 1965, 1975, 1978, 1979, Kongsvoll, stasjonshagen (dyrka) 1519 IV 1957; Kringsålen, V sida mot Sissihø 1520 II 1955; Leirtjørnkollen 1519 I 1957, 1968; Leirtjørnskaret 1519 I 1949; Lille Nystuguhø, 1519 IV 1947; Nordre Digerkammen 1519 I 1976; Nystuguhø 1519 IV 1901, 1910, 1934, 1966; Orkelsjøhø 1520 II 1940, 1941 1948, 1949; Raudhø, NV f. Kaldvellidalen 1519 IV 1947; Sissihø 1520 III 1520 II 1888, 1970, 1973, 1980; Skarbekken 1519 IV 1875; skaret ml. Kringsålen og høyde 1539 m 1520 II 1958; Store Åmotshytta 1519 IV 1946; Store Nystuguhø 1519 IV 1947; Søre Digerkampen

1519 I 1946; Tythø V f. Støldalen 1519 IV 1947; Vårstigen 519 IV 1928.

Status og eventuelle vernetiltak: Status er god. Det er rikelig med individer på de aller fleste lokalitetene. Den er fredet innen Dovrefjell nasjonalpark og Drivdalen/Kongsvoll landskapsvernområde. Dessuten omfattes den av fredningen på Drivstua og Kongsvoll fjellstue, utmåling av 1911.

3.5.2 *Phippisia concinna* (Th.Fr.) Lindeb. - sprikesnøgras

Utbredelse (figur 5) og plantegeografi: Eurasiatisk, arktisk-alpin art som er utbredt i Sør-Skandinavia, Bjørnøya, Svalbard, Frans Josefs land og langs nordkysten av arktisk Russland og Sibir fra Ostrov Kolgujev og Novaja

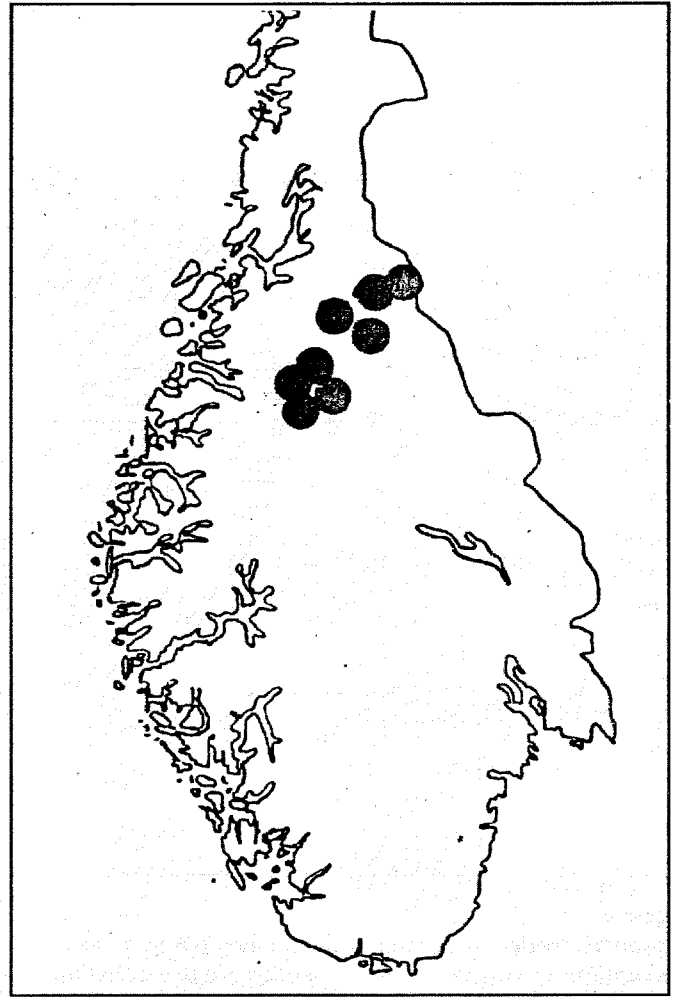


Figur 4

Den kjente utbredelsen til *Poa stricta* i Sør-Norge (hver prikk representerer forekomst innen ett kartblad i M 711-serien).

The known distribution of *Poa stricta* in South Norway (every dot represents occurrence within a separate sheet in the Norwegian map series M711).

Semlja til Beringstredet (Hultén 1950, Hultén & Fries 1986). I Skandinavia er den sørlig unisentrisk og mangler merkelig nok i Nord-Skandinavia, uten at noen har kunnet gi en fyldestgjørende forklaring (Lid 1985, Elven 1986). Lenge var arten i Norge bare kjent fra Knutshø (se Nordhagen 1934), seinere ble den oppdaget på en del omkringliggende fjell (Gjærevoll & Sørensen 1954). I Sverige ble arten først rapportert fra Härjedalen (Smith 1914). Seinere nyfunn og herbarierevisjoner har kunnet vise at arten har en noe videre utbredelse i Sør-Skandinavia: Fjell-



Figur 5

Den kjente utbredelsen til *Phippsia concinna* i Sør-Norge (hver prikk representerer forekomst innen ett kartblad i M 711-serien).

The known distribution of *Phippsia concinna* in South Norway (every dot represents occurrence within a separate sheet in the Norwegian map series M711).

rekka Knutshø-Sissihø på østsida av Drivdalen (Oppdal) og et noe større område fra Skardølsfjella i Tydal sørøstover til Skarvfjäll i nordvestre Härjedalen og nordøstover til Blåhammarkläppen i sørvestre Jämtland (Elven 1986). Den har ei markert vestgrense og er f.eks. aldri funnet i Trollheimen (Elven 1986). En angivelse av *Phippsia concinna* fra Krosshø i Skjåk (Skogen 1971) er diskutabel. Skogen (1971) skriver at overgangen mot *P. algida* er helt diffus.

Økologi: *Phippsia concinna* vokser ofte sammen med

Phippisia algida (snøgras), og de er sammen om å danne en meget karakterisk vegetasjonstype på våte snøleier kontinuerlig overrislet av smeltevann i den mellomalpine regionen, og med liten konkurranse plantene i mellom (Gjærevoll 1956). I følge Gjærevoll & Sørensen (1954) synes *P. concinna* å foretrekke flate, grusede og fuktige snøleier, stort sett med relativt stagnerende smeltevann, mens *P. algida* synes å foretrekke mark gjennomvættet av rik smeltevannstilførsel eller hele smeltevannsbekker. *Phippisia concinna* synes å være strengt bundet til den mellomalpine regionen, mens *P. algida* ofte går lavere. Nye observasjoner har imidlertid modifisert dette bildet. Elven (1986) skriver at Gjærevolls og Sørensens betraktninger gjelder artene slik de forekommer i *Phippisia concinna*'s vestligste område, Drivdalsfjella. I det østlige området fra Skardsølsfjella til Härjedalen og Jämtland, hvor *P. concinna* synes å være den eneste arten, viser den ingen slik preferanse (Elven 1986). Dette kan kanskje tyde på at det skjer en viss konkurranse og nisjedeling der de to artene møtes (Elven 1986).

Sikre lokaliteter:

Hedmark

Os: Gardåhøgda 1620 II 1984; Litjøyhøgda 1620 II 1975; Vangrøftdalen, Fjellsjøhøgda 1620 II 1986; Ø sida av Dalbusjøhøgda 1620 II 1984.

Sør-Trøndelag

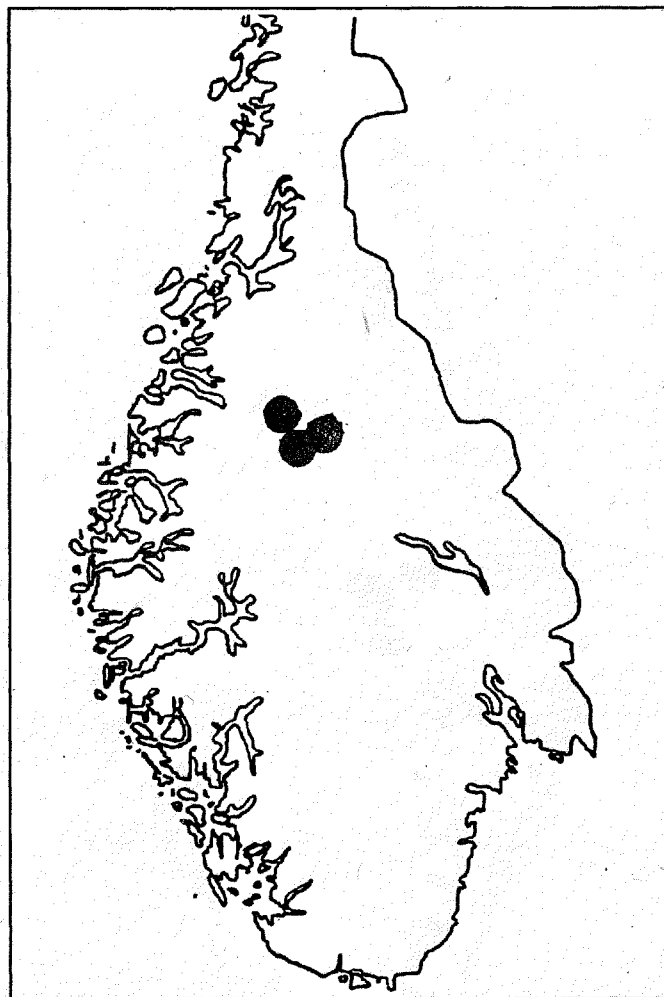
Holtålen: Kjølifjell 1720 IV 1919, 1981; Storskarven 1720 IV 1918; Ålen, i Buhogna 1620 II 1959.

Midtre Gauldal: Budal, bre ved bekk ned fra Tangen 1620 IV 1948.

Oppdal: Brattfonnhøa 1519 I 1951; Heimtjørnhø 1519 I 1940; Knutshø 1519 IV 1870, 1889, 1897, 1901, 1912, 1913, 1914 1919, 1921, 1927 1928, 1930, 1933, 1934, 1941, 1946, 1947, 1950, 1955, 1972; Leirtjørnkollen 1519 I 1950, 1957, 1968, 1972; mellom Sissihø og topp 1539 (Kringsålen) 1520 II 1951; Sissihø 1520 II 1520 III 1970; Skruhaugfjell i Storli-dal 1520 III 1946.

Tydal: Skardørsfjell ved Nea 1720 I 1919.

Status og eventuelle vernetiltak: Nordhagen (1934) skriver at det er lite av arten på lokalitetene og at den lett kan bli utryddet ved plantesamling. Dette synet må revideres etter at arten er blitt funnet på flere nye lokaliteter (Gjærevoll & Sørensen 1954, Elven 1986). Gjærevoll (1956) observerte at *Phippisia*-samfunnene gikk sterkt tilbake når de permanente snøfonnene smeltet vekk (jf. Elven 1986). *Phippisia concinna* kan således være utsatt for naturlige svingninger. Den er fredet i Dovrefjell nasjonalpark og Drivdalen/Kongsvoll landskapsvernområde. Dessuten omfattes den av fredningen på Drivstua og Kongsvoll fjellstue, utmåling av 1911.



Figur 6

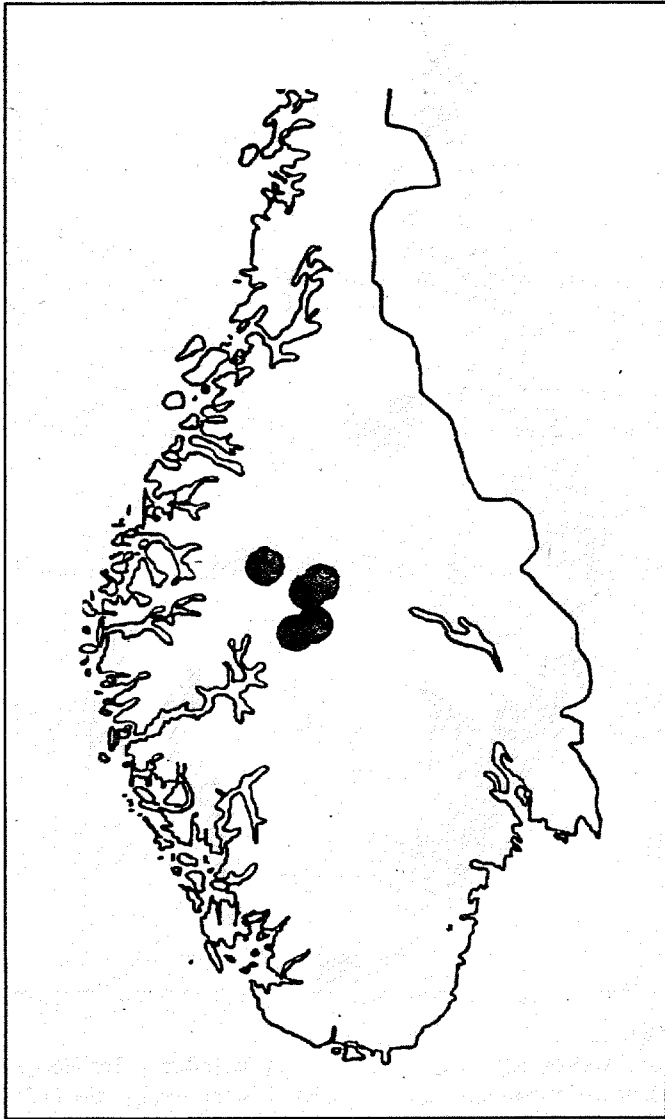
Den kjente utbredelsen til *Scirpus pumilus* i Sør-Norge (hver prikk representerer forekomst innen ett kartblad i M 711-serien).

The known distribution of *Scirpus pumilus* in South Norway (every dot represents occurrence within a separate sheet in the Norwegian map series M711).

3.5.3 *Scirpus pumilus* Vahl - krypsivaks

Syn. *Trichophorum pumilum* (Vahl) Sch. & Th.

Utbredelse (figur 6) og plantegeografi: Hemiarktisk montan eller boreomontan art med flere atskilte arealer; Skandinavia, Alpene, Karpatene, Kaukasus, Sør-Ural, fra Afghanistan spredt gjennom de midtre delene av Asia nordøstover mot Sibir og Mongolia, og med en utpost i nordre Szechuan, spredte forekomster i Canada og U.S.A., mest i Rocky Mountains og de øvrige vestlige fjellkjedene,



Figur 7
Den kjente utbredelsen til *Carex arctogena* i Sør-Norge (hver prikk representerer forekomst innen ett kartblad i M 711-serien).

The known distribution of *Carex arctogena* in South Norway (every dot represents occurrence within a separate sheet in the Norwegian map series M711).

kommer igjen i øst i Labrador og Quebec, ikke på Grønland - antakelig en gammel art, noe den oppsplittede utbredelsen vitner om (Nordhagen 1935, Hultén & Fries 1986, Engelskjøn & Skifte 1987). I Skandinavia er arten sterkt bisentrisk med et lite areal i Sør-Norge (Folldal, Dovre og Oppdal) og et noe større, men oppsplittet areal i Nord-Norge (Skjervøy, Nordreisa, Kvænangen, Alta, Porsangen) (Knaben 1969,

Schumacher & Løkken 1981, Høiland 1986b, Engelskjøn & Skifte 1987).

I Sør-Norge er arten funnet mellom 760 og 980 m o.h. (i Nord-Norge vesentlig lavere, til og med ved havnivå), og den må karakteriseres som nordboreal-lavalpin (subalpin) og hemiarktisk (Engelskjøn & Skifte 1987). Hvorvidt arten kan ha overlevd siste istid er svært diskutabelt tatt i betraktning av at arten ikke er arktisk. Forekomstene i Sør-Norge har alle vært nediset (se Engelskjøn & Skifte 1987). Arten er kanskje isolert på voksesteder med de rette økologiske forholdene (Engelskjøn & Skifte 1987). Den har muligens vandret inn i Europa fra øst gjennom Iran og Sør-Russland før siste istid, og den gir inntrykk av å være en tertær art (Nordhagen 1935).

Økologi: Arten virker temmelig bundet til åpne, faste og kortvokste kjeldehorisonter eller bakkemyr med sandig forvittringsjord og kalkrik grunn, og hvor grunnvannet renner bort (Nordhagen 1936b, Knaben 1969, Schumacher & Løkken 1981, Høiland 1986, Engelskjøn & Skifte 1987). pH ligger på 6,7-6,8 (Knaben 1969, Engelskjøn & Skifte 1987). Den ser ut til å foretrekke et høyt magnesiuminnhold, sjøl om den også finnes utafor dolomitt-områder (slik som i Sør-Norge) (Engelskjøn & Skifte 1987). Vanlige assosierte arter er *Carex microglochin*, *C. capillaris*, *Kobresia simpliciuscula*, *Equisetum variegatum*, *Saxifraga aizoides* og *Selaginella selaginoides*.

Sikre lokaliteter:

Hedmark

Folldal: Dalholen, Furutjern, tomte til G.S. Knabens hytte 1519 II 1968; Dalholen, Ø f. Stålan 1519 II 1968; Dalholen, grasbakke S f. Furutjern, N f. vegen 1519 II 1968, 1969; Dalholen, S f. Furutjern, S f. vegen til hyttene 1519 II 1968; Dalholen, samvirkelaget, grasbakke 1519 II 1971, 1975.

Oppland

Dovre: Tverrlisten, Grimsdalen 1519 III 1978.

Sør-Trøndelag

Oppdal: Kongsvoll, 2 km S f., 100 m Ø f. E6 mot Gåverlia 1519 IV 1971.

Status og eventuelle vernetiltak: Slik arten forekommer i Sør-Norge kunne den nesten betraktes som en lavlandsplante. Den er da også i større grad enn noen av de andre fjellplantene utsatt for inngrep som nettopp kjennetegner forekomstene til lavlandsplantene. Både oppdyrking og utbygging som f.eks. utvidelser av vegtraseer ol. kan true lokalitetene for *Scirpus pumilus*. De relativt store bestandene i Folldal og Dovre bør sikres formelt ved opprettelse av små naturreservat. Jordstyret i Folldal og Dovre må kontaktes slik at man unngår oppdyrking av lokalitetene.

3.5.4 *Carex arctogena* H.Sm - reinstarr

Syn. *Carex capitata* L. subsp. *arctogena* (H.Sm.) Hiit

Utbredelse (figur 7) og plantegeografi: Amfiatlantisk, arktisk-alpin art utbredt i Skandinavia østover til Kola (mangler i Mellom-Europa); i vest fra Grønland og nordøstre Canada til vest for Hudsonbukta; meget spredte forekomster i det nordøstre hjørnet av U.S.A. og i Rocky Mountains og Sierra Nevada; sørligste Sør-Amerika (Berg 1963, Lid 1985, Hultén & Fries 1986). I Fennoskandia er arten bisentrisk (Berg 1963). Det sørlige området er lite og arten er her sjelden, og bare funnet i Jotunheimen (Vang, Vågå, Lom) (Hultén 1971). En forekomst angitt fra Grimsdalen i Dovre av Lid (1952) er feilbestemt *Carex capitata* (hodestarr) (Løkken pers. medd.). I det nordlige området er arten ganske vanlig og utbredt fra Hattfjelldal (Nordland) til Finnmark, fra Lycksele Lappmark til Torne Lappmark (Sverige) og i Enontekis og Enare Lappmarker (Finland) (Lid 1985).

Økologi: I Sør-Norge vokser den helst på tørre rabber på kalkgrunn. Den synes å begunstiges av tråkk og beiting (Løkken pers. medd.). Nordpå, hvor den er vanligere, har den variabel økologi og kan også opptre på fuktigere lokaliteter.

Sikre lokaliteter:

Oppland

Lom: under Skauthø 1518 I 1912; ml. Smådalseter og Smådalsvatnene 1618 III 1932; ml. Veslkjølen og Nautgardsvei 1618 III 1966; Smørlisæter - Smådalsvatn 1618 III 1939; Smørlisætrene 1618 III 1962; Smådalen, ml. Fosseter og Smådalseter 1618 III 1953; Smådalen, under Buebergi 1618 III 1961 Smådalen, under Lønnsæterhaugen 1618 III 1961.

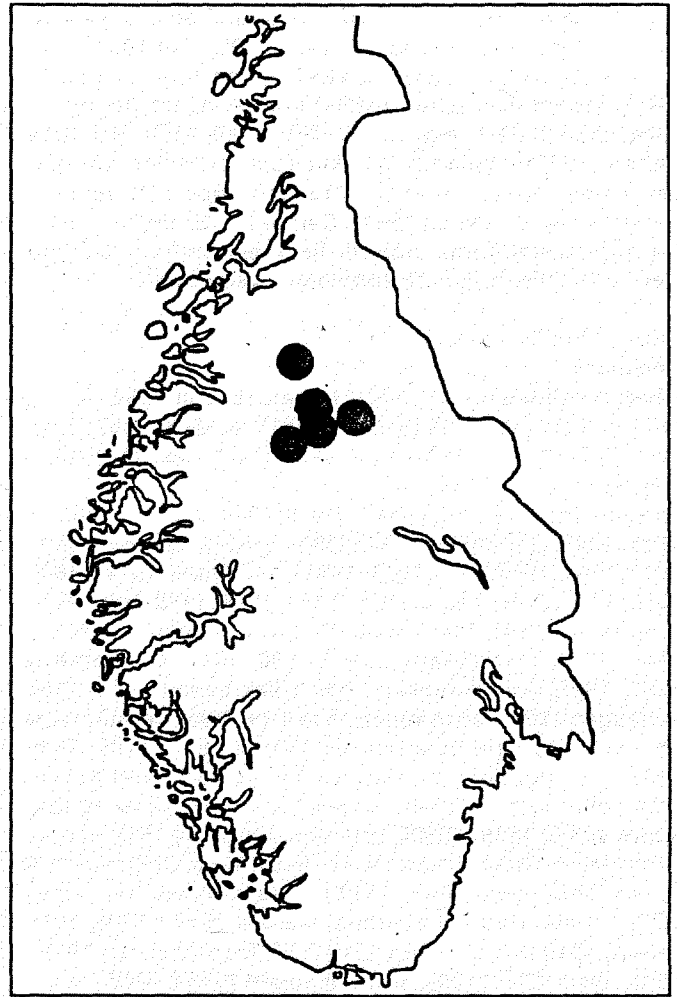
Vang: Rusteggi 1517 I 1969; Slettmarkspiggen 1517 I 1952; Torfinnsbu, under Torfinnstiden 1617 IV 1943.

Vågå: Gjendehalsen 1617 IV 1970; Leirungen ved Gjendehheim 1617 IV 1922; Nedre Leirungen 1617 IV 1968; Sjødal 1618 II 1907; Sjødalen ved Øvre Sjødalsvatn 1618 II 1915; Sjødalen, Besstrond-Rundhø 1618 II 1916; Veofjell 1618 II ?; (N.A. Sørensen skal ha mange funn i Veodalen (Løkken pers. medd.)).

Status og eventuelle vernetiltak: Sjøl om det vanligvis er lite av arten på lokalitetene, må status betegnes som stabil. Den er fredet i Jotunheimen nasjonalpark.

3.5.5 *Carex bicolor* Bell. ex All. - kvitstarr

Utbredelse (figur 8) og plantegeografi: Sirkumpolar arktisk-montan art utbredt fra Skandinavia og gjennom Sibir og Mongolia til Alaska, gjennom Canada til Newfoundland, Vest- og Øst-Grønland, Island, Pyreneene,



Figur 8

Den kjente utbredelsen til *Carex bicolor* i Sør-Norge (hver prikk representerer forekomst innen ett kartblad i M 711-serien).

The known distribution of *Carex bicolor* in South Norway (every dot represents occurrence within a separate sheet in the Norwegian map series M711).

Alpene, Karpatene; over alt sjelden (Hultén & Fries 1986). I Skandinavia er den bisentrisk (Berg 1963). I sør finnes den i Dovre (Grimsdalen), Folldal og Tynset, samt i Härjedalen; i nord finnes den fra Sulitjelma-området til Porsanger, samt i Pite Lappmark til Torne Lappmark (Berg 1963, Lid 1985, Høiland 1986b).

Økologi: Arten finnes både på primær- og sekundærlokaliteter. I Nord-Skandinavia finnes den på begge typer (Gjærevoll 1950), mens den i sør bare er sett på steder som nordpå blir betraktet som sekundærlokaliteter, fortrinnsvis

i den nordboreale regionen på fuktig sand og grus på elvekanter (Nordhagen 1936b, Gjærevoll 1950, Lid 1954, Schumacher & Løkken 1981). På elvekantene opptrer den på fuktig sandig eller leiret, ustabil grunn i nedre flomsone i åpen, ikke sluttet vegetasjon (Gjærevoll 1950, Lid 1954, Galten 1978, Schumacher & Løkken 1981). Den opptrer sjelden i noe tettere vegetasjon høyere oppe på strendene (Schumacher & Løkken 1981). Galten (1978) omtaler arten fra gulsildresamfunn, småvier-fjellkveinsamfunn og småvier-fjellsmelle-*Philonotis tomentella*-vegetasjon.

Sikre lokaliteter:

Hedmark

Alvdal: Follidalen, 0,25 mil V f. Sten 1619 III 1854; Årleite 1619 III 1887, 1898, 1948; Gjelta 1619 III 1888, 1897, 1948, 1964; Follia 1619 III 1901; Steimoen 1619 III 1896; Station Lil-leelvdalen 1619 III 1883.

Folldal: Bjørøya ved Folla 1519 II 1948; Borkhus 1519 II 1898, 1949; Dalholen 1519 II 1890, 1891, 1892, 1896, 1897, 1903, 1906, 1912, 1935 1939, 1948, 1960; Dalen 1519 II 1880, 1886, 1908; Fallet ved Grimsa 1519 II 1948, 1978, Folla, Eidebrua 1519 II 1948, 1949, 1964; Folla, ved Folldal Verk 1519 II 1948, 1965; Storkroken 1519 II 1880, 1881; Gunnarsætra 1885, 1887; Meleimsbekken nær Lillekroken 1519 II 1890; Byhaugen 1892; Krokhaugen 1519 II 1902; Krokseterterren (?) 1934; ved Krokstjønnbekken 1519 II 1884, 1885, 1948; Folla, ved togbanen til Nygruva 1519 II 1948; ved Kakella nær Folla 1519 II 1948; Grimsa, nederste øyra; Grimsa, nedre sætra 15192 1948; Grimsmo, Longstad 1519 II 1969; Grimsdalen, Østre Stakstosæter 1519 II 1966; Grimsmoen, Ø f., ovf. brua over Grimsa 1519 II 1948; Grimsætra, Grimsa 1519 II 1948; Holme i Einunna, Meløya 1519 I 1946, 1966; Husum 1519 II 1948; Kvita 1519 II 1974; Lonibekken 1519 II 1948; Ryen 1519 II 1948; Straumhaugen 1519 II 1948.

Tynset: Innerdalen, ved Staisætra, ved Inna 1520 II 1973; Innerdalen, S f. Storengsæter 1520 II 1973; Innerdalen, ved Sætersæter 1520 II 1973; Innerdalen, ved Elsåa 1520 II 1975.

Dovre: Bjørnsgardssætra ndf. Grimsdalshytta 1519 III 1949; Grimsa, ved Tverrlisæter 1519 III 1919, 1963, 1970, 1978; Grimsa, Stakstosæter 1519 II 1948, 1966; Verkensæter 1519 III 1949, 1952, 1963, 1968; ml. Grimsdalshytta og Verkensæter 1519 III 1952; nedf. Tolleivshaugsæter 1519 II 1952, 1968, 1969; ml. Tverrliseter og Grimsdalshytta 1519 III 1959; Bjørnsgardssætra 1519 III 1963; ved Tverråi ved Grimsdals-hytta 1519 III 1963, 1967; ml. Østre og Vestre Stakstosæter 1519 II 1966; Tolleivshaugen 1519 II 1972; Tverrelvdalen ved elvemotet 1519 III 1963; Mesætra i Grimsdalen 15192 1948.

Status og eventuelle vernetiltak: I Sør-Norge opptrer arten alltid på elvekanter, og den vil derfor være utsatt for alle inngrep og forandringer som kan endre vassføringa. Vassdragsregulering vil derfor være en sterk trussel. Til

tross for at arten har ganske mange forekomster i Sør-Norge, vil jeg betrakte den som sårbar og potensielt utsatt for vassdragsregulering. Heldigvis er et av dens hovedvassdrag, Grimsa, betraktet som verneverdig i verneklasse 1 etter Verneplan III (NOU 1983), og derved unngår vi vassdragsregulering. På sikt bør man søke å verne større deler av Grimsa etter naturvernloven slik at vegetasjonstyper med *Carex bicolor* gis et mer formelt vern.

3.5.6 *Luzula arctica* Blytt - snøfrytle

Syn. *Luzula nivalis* auct.

Utbredelse (figur 9) og plantegeografi: Sirkumpolar arktisk-alpin art som er utbredt i Skandinavia, Svalbard, Frans Josefs land, og fra Kola rundt nordkysten av Sibir til Alaska, og derfra gjennom Nord-Canada til Grønland; mangler på Sør-Grønland; dessuten er isolert område rundt og øst for Bajkalsjøen (Hultén & Fries 1986). I Skandinavia er arten sterkt bisentrisk (Berg 1963). I sør finnes den i et begrenset område i Dovrefjell og Trollheimen, i nord er den utbredt i Troms og Finnmark, samt i Lule og Torne Lappmarker (Gjærevoll & Sørensen 1954, Berg 1963, Lid 1985).

Økologi: Arten er helt knyttet til kalkrik grunn og later til å ha en snever økologi. Den ser ut til å foretrekke bratt terreng i mosematter i reinrose-dominert vegetasjon der det holder seg noe fuktig, ofte på og mellom grensene til solifluksjons-tunger, men synes å unngå åpen grus i polygonmark og annen oppfrysingsmark (Nordhagen 1954, Gjærevoll & Sørensen 1954, Gjærevoll 1956).

Sikre lokaliteter:

Hedmark

Folldal: Raubergskaret ved Einstakahø 1619 III 1946; Råtåsjøhø 1519 I 1903, 1946, 1955, 1966, 1986.

Tynset: Mehøa pr. Høggia i Kvikne 1619 IV 1888.

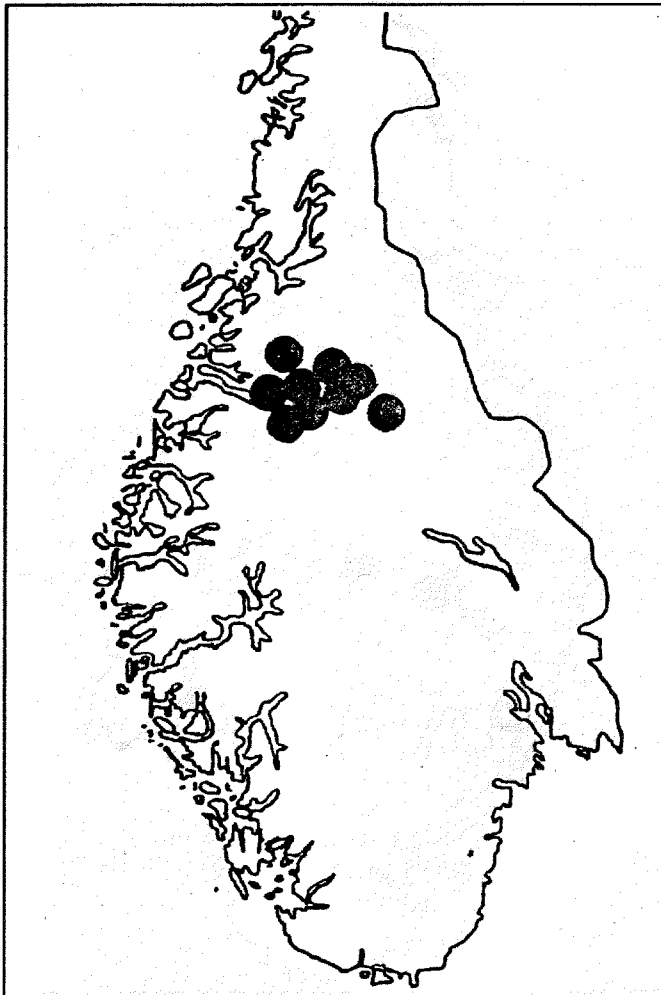
Oppland

Lesja: Drugshø 1419 I 1936.

Sør-Trøndelag

Oppdal: Blåhø 1520 IV 1957; Høgsnyta 1519 IV 1863, 1913; Sletthø NV f. Støldalen 1519 IV 1947; Finnshø 1519 IV 1872, 1951, 1968; Heimtjørnhø 1519 I 1948; Gjevilvasskam NV f. topp 1576 m 1520 III 1980; Hemre Gjevilvasskam 1520 III 1947, 1949, 1951, 1965, 1980; Midtre Gjevilvasskam 15203 1951, 1966; Knutshø 1519 IV 1836, 1846, 1854, 1863, 1864, 1866, 1870, 1871, 1875, 1877, 1880, 1881, 1882, 1884, 1885, 1887, 1888, 1889, 1890, 1891, 1892, 1894, 1898, 1901, 1904, 1905, 1906, 1910, 1912, 1913, 1914, 1922, 1927, 1933, 1934, 1941, 1946, 1947, 1952, 1971, 1978; Leirpullskaret 1519 IV 1948; Leirtjørnkollen 1519 I 1957; Lille Nystuguhø 1519 IV 1854 ml. Undalen og

nina utredning 014



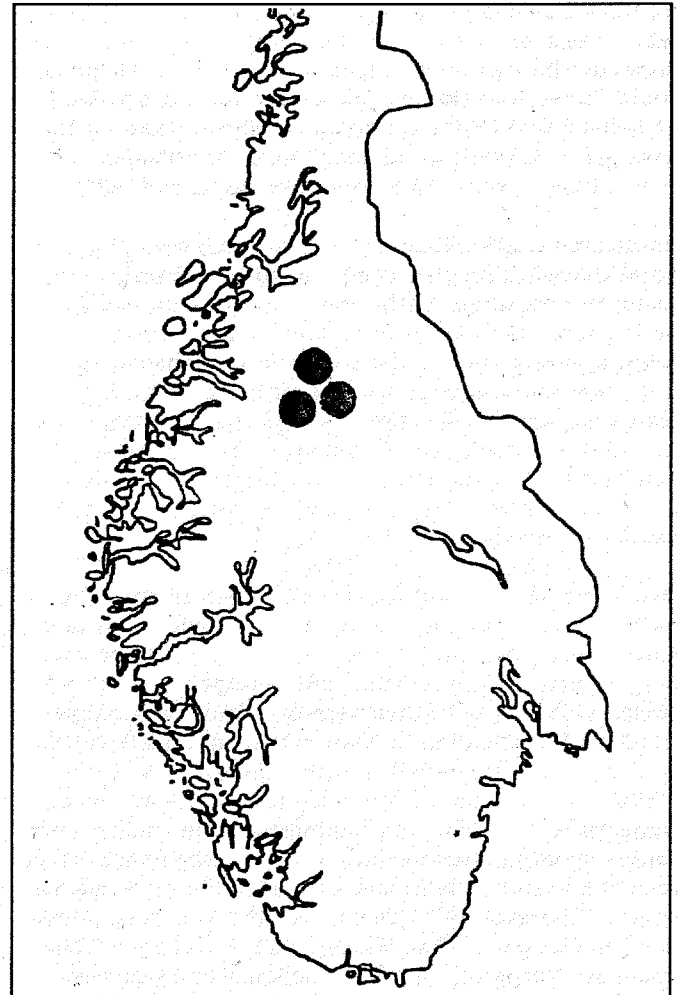
Figur 9

Den kjente utbredelsen til *Luzula arctica* i Sør-Norge (hver prikk representerer forekomst innen ett kartblad i M 711-serien).

The known distribution of *Luzula arctica* in South Norway (every dot represents occurrence within a separate sheet in the Norwegian map series M711).

Setasjødalen 1519 I 1934; Nystugudalen 1519 IV 1910; Nystuguhø mot Stølådalen 1519 IV 1966; Olmberget 1520 III 1946; Orkelsjøhø 1520 II 1888, 1940, 1948, 1949; Ryphuskollen 1519 IV 1957; Sissihø 1520 II 1946; Skarkollene, ved bekken fra Kanintjønn 1519 IV 1948; Storlidalen, ved Gråfjell 1520 III 1941, 1946; Veslkolla 1519 I 1966; Vårstigen 1519 IV 1866, 1933.

Status og eventuelle vernetiltak: Status er god sjøl om det aldri er svært mye av arten på lokalitetene. Den er fredet i Dovrefjell nasjonalpark og Drivdalen/Kongsvoll



Figur 10

Den kjente utbredelsen til *Stellaria crassipes* i Sør-Norge (hver prikk representerer forekomst innen ett kartblad i M 711-serien).

The known distribution of *Stellaria crassipes* in South Norway (every dot represents occurrence within a separate sheet in the Norwegian map series M711).

landscapsvernområde. Dessuten omfattes den av fredningen på Drivstua og Kongsvoll fjellstue, utmåling av 1911.

3.5.7 *Stellaria crassipes* Hultén - snøstjerneblom Syn. *Stellaria longipes* Goldie sensu auct. scand.

Utbredelse (figur 10) og plantegeografi: Nesten sirkumpolar, arktisk art, men ikke hittil funnet i Alaska, utbredt fra arktisk Nord-Canada over Øst-Canada til Grønland, Skandinavia, Svalbard, Frans Josefs land, i Nord-Sibir

fra Novaja Semlja til Beringstredet (Hultén & Fries 1986). I Skandinavia er arten sterkt bisentrisk (Berg 1963). I sør finnes den bare på noen få fjelltopper i Dovrefjell (Oppdal), i nord finnes den i Norge i Talvik og Nordreisa, og i Sverige på fjellet Pältsa i Karesuando og fra Nissontjåkko og Tjuonavagge i Jukkasjärvi (Ekman 1928, Nordhagen 1935, 1936a, 1939, Gjærevoll & Sørensen 1954, Høiland 1986).

Nordhagen (1935, 1936a) og Hultén (1943) viser at plantene på Dovrefjell og plantene fra Nord-Skandinavia er morfologisk forskjellige. Dette er en bisentrisk formdifferensiering som må tolkes som et resultat av geografisk oppsplitting og isolasjon under siste istid (Nordhagen 1936a). Det virker som om arten har overvintret på ett refugium i Sør-Norge, og ett eller flere refugier fra Ofoten til Vest-Finnmark i Nord-Norge (Nordhagen 1939). Antakelig har den hatt større utbredelse i den seinglasiale tida da konkurransen fra mer sluttete vegetasjonstyper gjorde seg mindre gjeldende.

Økologi: I Skandinavia varierer økologien til en viss grad, men den er alltid knyttet til åpne voksesteder uten særlig konkurranse, dvs. åpen grus, snøleier, solifluksjonsmark, bergskrenter osv. (se Høiland 1986). I følge Gjærevoll & Sørensen (1954) er det ingen vesensforskjell på økologien i Nord- og Sør-Skandinavia (trass morfologisk forskjell). Om økologien på Dovrefjell skriver Gjærevoll & Sørensen (1954): "... vokser på de mosekledde kantene av små oppfrysingsflekker. På oppfrysingsflekkeholder ofte *Sagina caespitosa* [tuearve] til, ..." På Knutshø finnes den på relativt flat solifluksjonsmark, ofte på steder med mye naken grus (Gjærevoll 1956). Den synes alltid å opptre på steder med langvarig snødekke (Ekman 1928, Nordhagen 1936b), og er i Sør-Norge knyttet til den mellomalpine regionen.

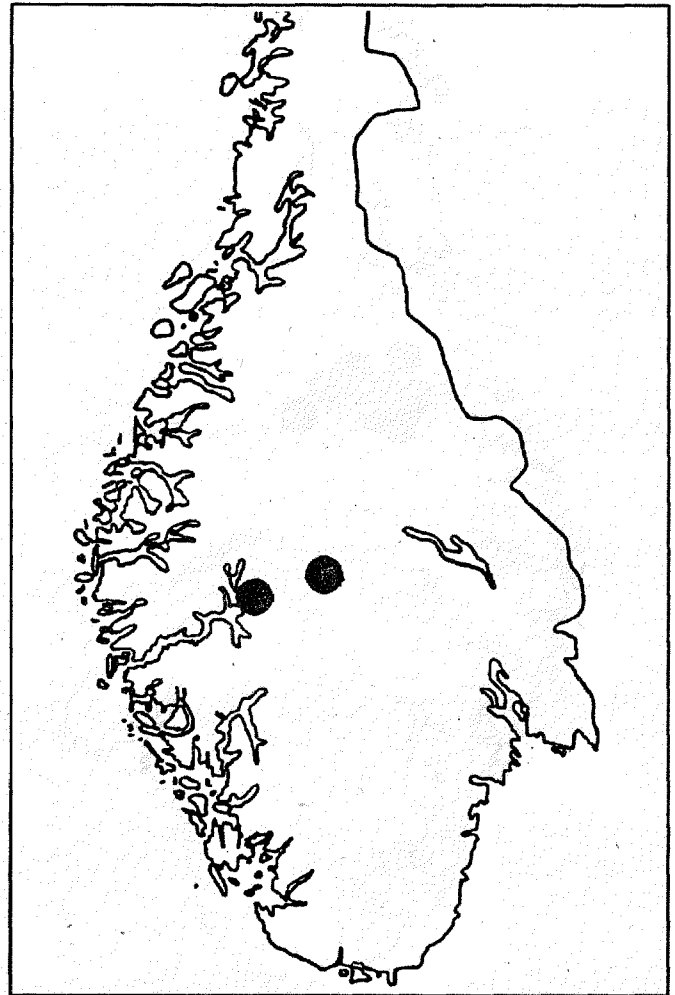
Systematikk: Den sør-norske formen er blitt regnet som en egen varietet, var. *dovrensis* (Hultén 1943).

Sikre lokaliteter:

Sør-Trøndelag

Oppdal: Finnshø 1519 IV 1951; Knutshø 1519 IV 1909, 1933, 1934, 1941, 1946, 1947, 1949, 1950, 1957, 1971, 1977, 1978; Sissihø 1520 II 1980; Veslkolla 1519 I 1966, 1968.

Status og eventuelle vernetiltak: Det er lite av arten på lokalitetene, og med den trofé-status arten har skaffet seg gjennom botaniske omtaler, vil den alltid være utsatt for plantesamling. Vi skal ikke se bort fra at uvettig samling kan komme til å desimere forekomstene. Det er derfor viktig å være klar over at de sør-norske plantene etter all sannsynlighet tilhører et endemisk taxon, og at den har stor vitenskapelig interesse. Den er fredet i Dovrefjell nasjonalpark og Drivdalen/Kongsvoll landskapsvernområde.



Figur 11

Den kjente utbredelsen til *Papaver radicatum subsp. relictum* i Sør-Norge (hver prikk representerer forekomst innen ett kartblad i M 711-serien).

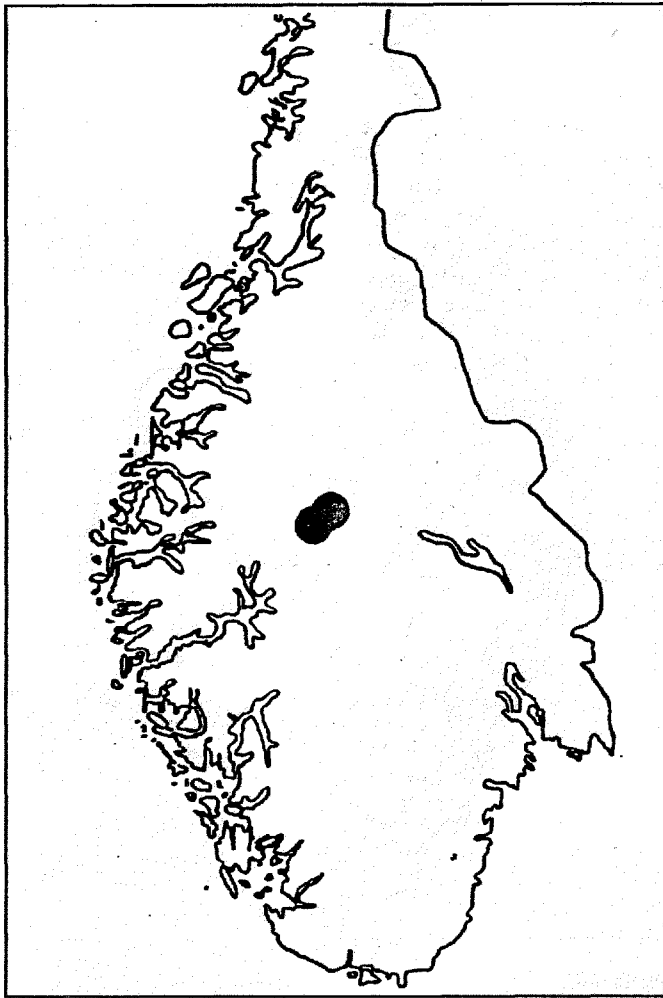
The known distribution of *Papaver radicatum subsp. relictum* in South Norway (every dot represents occurrence within a separate sheet in the Norwegian map series M711).

Dessuten omfattes den av fredningen på Drivstua og Kongsvoll fjellstue, utmåling av 1911. Tillatelse til å samle må bare gis til velbegrunnede vitenskapelige formål.

3.5.8 *Papaver radicatum* Rottb. subsp. *relictum* (Lundstr.) Tolm. - urvalmue

Syn. *Papaver relictum* (Lundstr.) Nordh.

Utbredelse (figur 11) og plantegeografi: Endemisk, sørlig unisentrisk underart av fjellvalmue. Bare funnet i

**Figur 12**

Den kjente utbredelsen til *Papaver radicum subsp. intermedium* i Sør-Norge (hver prikk representerer forekomst innen ett kartblad i M 711-serien).

The known distribution of *Papaver radicum subsp. intermedium* in South Norway (every dot represents occurrence within a separate sheet in the Norwegian map series M711).

Helin i Valdres og Lærdal i Sogn (Lundström 1923, Tolmacev 1927, Nordhagen 1931, Heiberg 1937, Knaben 1959a,b). Dagens lokaliteter tilsier at taxonet kan ha vandret inn fra et isfritt kystrefugium i ytre Sogn (Nordhagen 1936a), eller at den overvintret på nunatakker (se Knaben 1959b).

Økologi: Økologien til taxonet på de to ulike voksestedene i Valdres og Sogn er svært forskjellig. I Valdres vokser den i sør-eksponert rasmark på 1000-1200 m o.h. hvor temperaturen kan bli høy på solskinnsdager, og vokseste-

dene blir snøfrie tidlig i juni (Gleditsch 1930, Knaben 1959a, Elven & Aune 1973). I Sogn vokser den i bratt, nord-eksponert ur på 300-900 m o.h. med labradorstein eller gabbro, voksestedene ligger i skygge flere timer på dagen, sjøl midtsommers, og snøen kan vare til august i kalde somre (Heiberg 1937, Knaben 1959a).

Systematikk: Taxonet ble av Nordhagen (1931) regnet som en egen art, dels begrunnet ut fra at melkesafta er hvit, ikke gul som hos de andre underartene av *Papaver radicum*. (Fargen på melkesafta er seinere vist å ha relativt liten systematisk verdi, jf. Knaben 1959a,b.) Morfologiske og cytologiske forhold tilsier imidlertid at taxonet bør betraktes som en underart (se Knaben 1959a,b). Studier av alkaloider i valmuen viser imidlertid at taxonet i kjemisk henseende står noe fjernere de øvrige sør-norske underartene (Folkestad et al. 1988). Det er en meget svak morfologisk og kromosomstrukturell forskjell mellom populasjonene i Valdres og Sogn, uten at de bør betraktes som to ulike taxa (Knaben 1959a). Det viser bare at koloniene øst og vest for vannskillet har fulgt sine egne evolusjonslinjer (Knaben 1959a).

Sikre lokaliteter:

Oppland

Vang: Helin, Vassendlifjell, Kruk 1617 III 1813, 1863, 1870, 1929, 1930, 1944, 1967, 1969.

Sogn og Fjordane

Lærdal: Indre Drøfta, under Bleia 1417 II 1936, 1943, 1958.

Status og eventuelle vernetiltak: Forekomstene er sannsynligvis lite tallrike og varierende av størrelse på grunn av naturlige populasjonssvingninger. Den er også utsatt for samling, spesielt på grunn av det trofé-status den har fått gjennom omtale. Forekomsten i Valdres er fredet i Helin plantepark siden 1930. Forekomsten i Lærdal er ikke fredet, men bør bli sikret formelt i et naturreservat.

3.5.9 *Papaver radicum* Rottb. subsp. *intermedium* (Nordh.) Knaben - jotunvalmue

Utbredelse (figur 12) og plantegeografi: Endemisk, sørlig unisentrisk underart av fjellvalmue. Spredte lokaliteter i Jotunheimen i området Besshø-Gjende-Bessvatn, Smådalen og ved Sjoa (Nordhagen 1931, Knaben 1959a,b).

Økologi: Taxonet opptrer både på primær- og sekundærlokaliteter (800-1500 m o.h.). På Besshø og i Smådalen finnes primærlokaliteter i rasmark (Knaben 1959a). Ved

Gjende, Bessvatn, i Smådalen og langs Sjoa finnes sekundærlokaliteter på grus og steinete elveavsetninger (Knaben 1959a, Høiland 1983). Populasjonene er alltid individfattige og arealmessig små (Knaben 1959a, Løkken 1975).

Sikre lokaliteter:

Oppland

Lom: Smådalen ved Smådalsvatna 1618 III 1951; Smådalen, S sida, ovf. Lønnsæterkampen 1618 III 1963; Smådalslø, N sida 1618 III 1966.

Vågå: Besseggen ved Gjende 1618 III 1884; Besshø 1618 III 1914, 1915; Besstjern under Besshø 1618 III 1929; Russvassen 1618 III 1952; Sjudalen, Sjoa under Stutgangskampen 1618 II 1916, Sjudalen, Hindsæter 1618 II 1916, 1920, 1924, 1925, 1926, 1928, 1929, 1931, 1932; Sjudalen ved Russli-sætrene 1618 II 1964.

Status og eventuelle vernetiltak: Det er små forekomster og antallet planter varierer med åra. Populasjonene ved Gjende er fredet i Jotunheimen nasjonalpark. I tillegg er Smådløa og Sjoa varig vernet (NOU 1983), noe som iallfall sikrer mot vassdragsregulering.

3.5.10 *Papaver radicum* Rottb. subsp. *gjaerevollii* Knaben - trollvalmue

Utbredelse (figur 13) og plantegeografi: Endemisk, sørlig unisentrisk underart av fjellvalmue. Noen få, isolerte lokaliteter i Trollheimen (Gjærevoll & Sørensen 1954, Knaben 1959a,b).

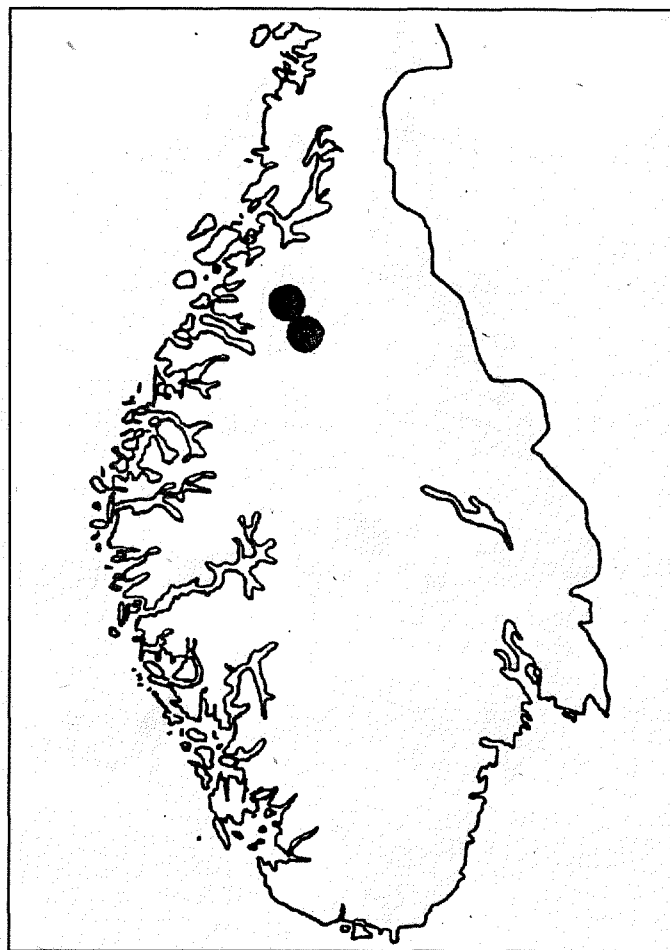
Økologi: Taxonet har relativt snever økologi og er hittil bare funnet på primærlokaliteter, i rasmark, grusrenner og i sprekker i skifersva på fjellkammer, alltid i større høyder (1200-1400 m o.h.) (Gjærevoll & Sørensen 1954, Knaben 1959a). Forekomsten ved Kamtjern ved Gjevilvasskammene (Wischmann 1961) bør også betraktes som primær.

Sikre lokaliteter:

Sør-Trøndelag

Oppdal: Blåhø 1520 IV 1892, 1957; Gjerdhø 1520 III 1949, 1982; Hemre Gjevilvasskam 1520 III 1948, 1949, 1965; Midtre Gjevilvasskam 1520 III 1957; rygg fra Kamtjønn til Blåhø 1520 III 1941.

Status og eventuelle vernetiltak: Det er lite på lokalitetene, men valmuen vokser vanligvis så utilgjengelig til at dette sikrer mot tilfeldig innsamling. Forekomstene ved Hemre Gjevilvasskam er vernet innen Trollheimen landskapsvernområde. For å styrke vernet bør det opprettes et plantefredningsområde ved Hemre Gjevilvasskam.



Figur 13

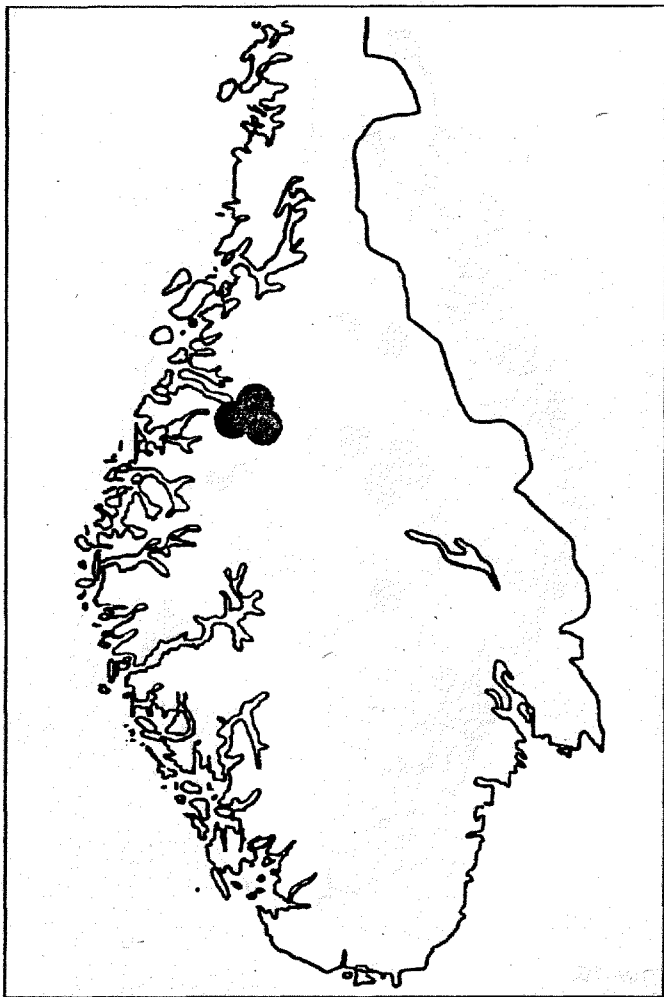
Den kjente utbredelsen til *Papaver radicum* subsp. *gjaerevollii* i Sør-Norge (hver prikk representerer forekomst innen ett kartblad i M 711-serien).

The known distribution of *Papaver radicum* subsp. *gjaerevollii* in South Norway (every dot represents occurrence within a separate sheet in the Norwegian map series M711).

3.5.11 *Papaver radicum* Rottb. subsp. *groevudalense* Knaben. - grøvudalsvalmue

Utbredelse (figur 14) og plantegeografi: Endemisk, sørlig unisentrisk underart av fjellvalmue. Opptrer i tette konsentrasjoner i Grøvudalen og dens sidedaler (Sunndal i Møre og Romsdal) (Nordhagen 1929, Knaben 1959a,b).

Økologi: Taxonet har relativt snever økologi og er hittil bare funnet på sekundærlokaliteter på sand og grus langs elvekanter, ofte i svært individrike populasjoner (Nordhagen 1929, Knaben 1959a).



Figur 14

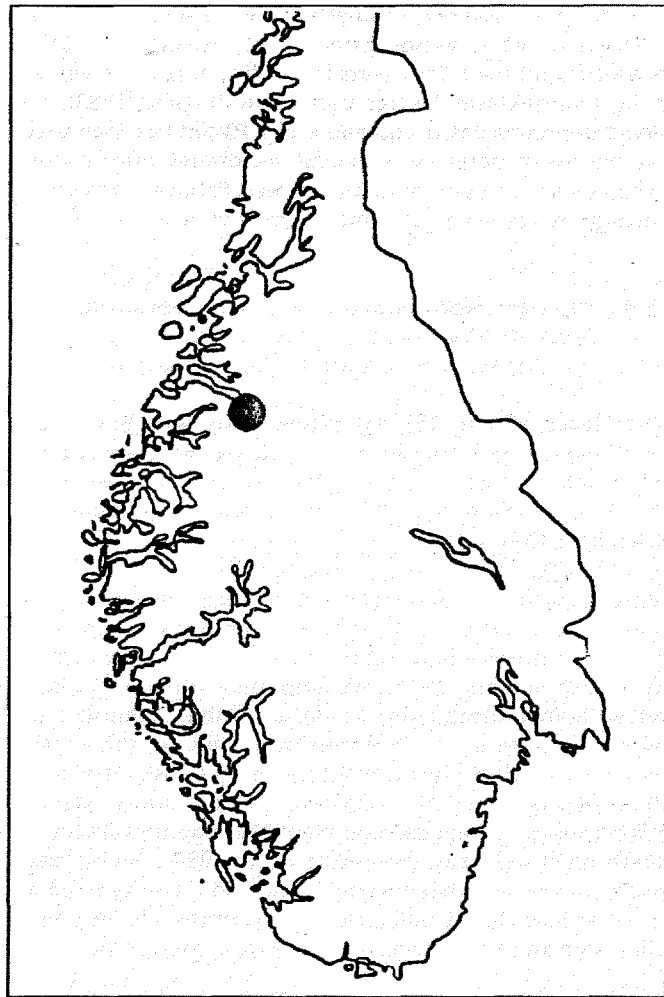
Den kjente utbredelsen til *Papaver radicum* subsp. *groevudalense* i Sør-Norge (hver prikk representerer forekomst innen ett kartblad i M 711-serien).

The known distribution of *Papaver radicum* subsp. *groevudalense* in South Norway (every dot represents occurrence within a separate sheet in the Norwegian map series M711).

Sikre lokaliteter:

Møre og Romsdal

Sunnadal: Gjeitådalen 1419 I 1892, 1893; Gjøra 1420 II 1949, 1951, 1957, 1970; Grøvudalen 1419 I 1887, 1892, 1922, 1929; 1965, 1975; Grøvudalen ved Fagervollsbekken 1419 I 1893; Grøvudalen under Raudnebbå 1419 I, 1922; Grøvudalen, ndf. Røymoen 1419 I 1968, 1970; Grøvudalen, ndf. Hafsås 1420 II 1968; Grøvudalen under Jenstad 1420 II 1970; Grøvudalen, s f. Gammelsæter 1419 I 1975; Kvitåen



Figur 15

Den kjente utbredelsen til *Papaver radicum* subsp. *oeksendalense* i Sør-Norge (hver prikk representerer forekomst innen ett kartblad i M 711-serien).

The known distribution of *Papaver radicum* subsp. *oeksendalense* in South Norway (every dot represents occurrence within a separate sheet in the Norwegian map series M711).

V f. Reppdalen 1419 I 1893; mellom prestegården og Sunndalsøra 1420 III 1913; mellom Skålvoll og Grøvuelva 1420 II 1929; Reppdalen, Svendalen 1419 I 1892; Reppdalen 1419 I 1949; Stordalssæter i Grøva 1419 I ?; Sunndalselva ved Holgård i Furugrenda 1420 III 1923; Vangsdalen 1420 II 1958.

Status og eventuelle vernetiltak: Det er typisk at lokalitetene ofte er individrike, men størrelsen er avhengig av populasjonssvingninger. Valmuen blir betraktet som sårbar

siden den hovedsakelig er knyttet til elvekanter og derfor potensielt truet av vassdragsregulering. Heldigvis er Drivdalsvassdraget med Grøvuassdraget betraktet som verneverdig i verneklasse 1 etter Verneplan III (NOU 1983), og derved unngår vi vassdragsregulering. På sikt bør man søke å verne større deler av Grøvudalsvassdraget etter naturvernloven slik at vegetasjonstyper med *Papaver radicum* subsp. *groevudalense* gis et mer formelt vern.

3.5.12 *Papaver radicum* Rottb. subsp. *oeksendalense* Knaben - øksendalsvalmue

Syn. *Papaver angusticarpum* Nordh. nom. nud.

Utbredelse (figur 15) og plantegeografi: Endemisk, særlig unisentrisk underart av fjellvalmue. Bare én eneste, isolert koloni under Jønstadnibba i Øksendalen nær munningen av Sunndalen (Sunndal i Møre og Romsdal) (Knaben 1959a).

De tre sistnevnte underartene subsp. *gjarevulli*, subsp. *groevudalense* og subsp. *oeksendalense* tilhører ei interessant gruppe av nordvestlige fjellvalmuer som alle har snever utbredelse og smal økologisk amplitude (Knaben 1959b). Det er bemerkelsesverdig at de er funnet akkurat i de delene av Møre og Trollheimen hvor enkelte tror at små områder var isfrie gjennom siste istid og kanskje tidligere istider (Knaben 1959b). I alkaloidinnhold er subsp. *gjarevulli* og subsp. *groevudalense* identiske, noe som skulle indikere nært slektskap (Folkestad et al. 1988). Subsp. *oeksendalense* er noe mer forskjellig, noe som kan tyde på at denne er blitt isolert tidligere fra en eventuell felles populasjon som kan ha gitt opphav til de tre underartene.

Økologi: Vokser i rasmark (primærlokalitet) (Knaben 1959a).

Sikre lokaliteter:

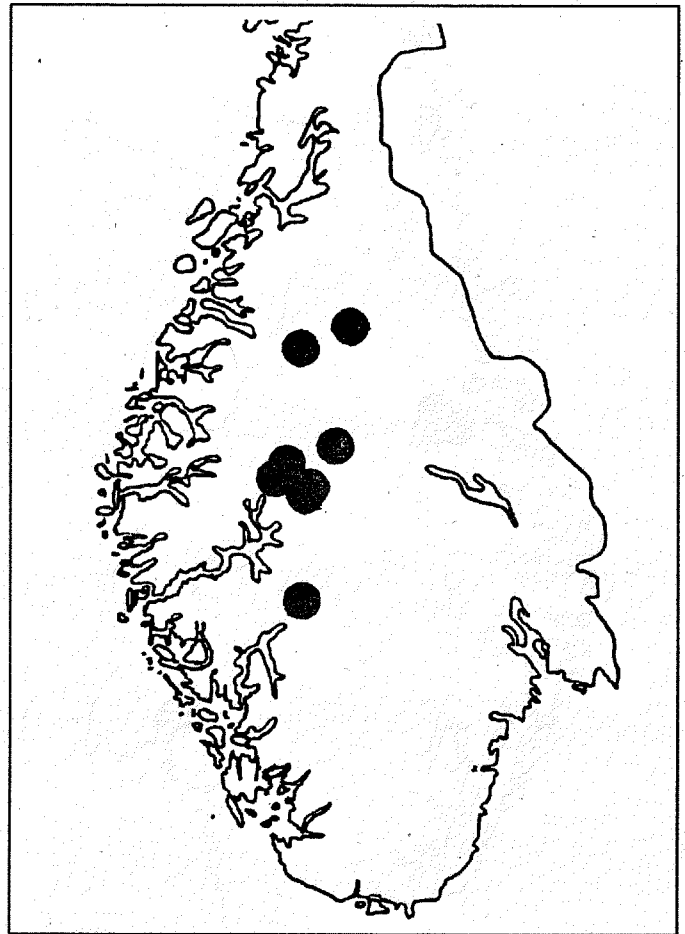
Møre og Romsdal

Sunndal: Øksendalen, Jønstadnibba 1420 III 1948, 1950, 1983.

Status og eventuelle vernetiltak: Det er bare en eneste lokalitet for denne valmuen. Taxonet blir derfor lett utsatt for plantesamling og tilfeldige populasjonsvingninger. Lokaliteten bør vernes som naturreservat eller naturminne.

3.5.13 *Papaver radicum* Rottb. subsp. *ovatilobum* Tolm. - dovrevalmue

Taxonet blir ikke behandlet her da den har så vidt store forekomster i Dovrefjell at den verken kan betraktes som sårbare eller sjelden (jf. Knaben 1959a).



Figur 16

Den kjente utbredelsen til *Draba cacuminum* i Sør-Norge (hver prikk representerer forekomst innen ett kartblad i M 711-serien).

The known distribution of *Draba cacuminum* in South Norway (every dot represents occurrence within a separate sheet in the Norwegian map series M711).

3.5.14 *Draba cacuminum* Elis. Ekm. - tinderubloom

Utbredelse (figur 16) og plantegeografi: Endemisk, sterkt bisentrisk art med arktisk-montan forekomst i Skandinavia (Ekman 1917, Nordhagen 1935, Hultén 1950, Berg 1963, Elven & Aarhus 1984, Hultén & Fries 1986). I sør har den tre atskilte delområder; omkring Finse, i Jotunheimen og på Dovrefjell (forekomst i Trollheimen er svært tvilsom) (Gjærevoll & Sørensen 1954, Elven & Aarhus 1984). I nord har den to delområder; omkring Okstindane og i Sulitjelma-området (Nordland). I Nord-Sverige finnes den på noen meget få lokaliteter i Lycksele Lappmark (Mieskattjåkko) i

tilknytning til Okstindane, og i Lule Lappmark (Kaisenkettjåkko og ved Gaskajaure) i tilknytning til Sulitjelma-området (Elven & Aarhus 1984).

Ekman (1917) mener at arten er et arktisk relik som kan ha overlevd siste istid, et syn som støttes bl.a. av Nordhagen (1935) og Rune (1950). Rune (1950) hevder at den kan ha overlevd på nunatakker, og etter isavsmeltingen vandret ned på lavere fjell. Elven & Aarhus (1984) påviser at de sørnorske og nord-skandinaviske plantene er forskjellige morfologisk, mens plantene fra de ulike sørlige og nordlige del-områdene er innbyrdes like. De hevder at det har vært en to-trinns utvikling av artens areal i Skandinavia: En gammel atskillelse av forekomstene i sør og nord, og en seinere atskillelse av de sørlige og nordlige del-områdene. Atskillelsen av de sørlige og nordlige forekomstene har vært så langvarig at det har vært mulighet for morfologisk differensiering. Det er mye som tyder på at arten var mer utbredt i den seinglasiale tida, men at den er blitt trent tilbake på grunn av konkurranse fra andre arter.

Økologi: Tradisjonelt har arten vært oppfattet som en økologisk spesialist på forblåste fjelltopper (Ekman 1917, Rune 1950, Gjærevoll & Sørensen 1954, Elven & Aarhus 1984). Imidlertid må dette synet nyanseres. Det riktige er å se på arten som meget konkurransesvak, lite tolerant overfor bevegelser i jorda (den er ikke funnet i rasmark eller på solifluksjonsjord) og at den krever høyt innhold av mineralnæring i jorda, lite snødekke og lang vegetasjonsperiode (Elven & Aarhus 1984). Arten foretrekker derfor rabber med lite snø om vinteren i den mellomalpine regionen eller fersk morene foran breer - og ikke nødvendigvis fjelltopper (Elven & Aarhus 1984).

Systematikk: Elven & Aarhus (1984) viser at plantene fra det sørlige og nordlige området er morfologisk forskjellige, og de beskriver underartene subsp. *cacuminum* i sør og subsp. *angusticarpa* Elven i nord. (På mange måter er *Draba cacuminum* en viss parallel til *Stellaria crassipes* (snøstjerneblom) i Skandinavia.)

Sikre lokaliteter:

Buskerud

Hol: Omnsbremorenen 1416 II 1973.

Hordaland

Ulvik: Nordre Kongsnut 1416 II 1914, 1971; berg Ø på Omnsbreen 1416 II 1971; Omnsbremorenen 1416 II 1973; ved Finse 1416 II 1916 Finse, Gjætaguthaugen 1416 II 1953; Finse, Bukkeskinshjellane 1416 II 1954; Finse, S f. Flakavatnet 1416 II 1954; Lille Finsenut 1416 II 1915, 1949.

Oppland

Lom: Bøverdalen, Høyrokampen 1518 III 1952; Skagsnebb

1518 II 1955. (N.A. Sørensen skal ha flere funn i Jotunheimen (Løkken (pers. medd.)).

Nord-Fron: Sikkilsdalslø 1618 II 1932.

Vang: Rusteggi 1517 I 1972; Torfinnstinden ved Bygdin 1617 IV 1863.

Sogn og Fjordane

Luster: Rusteggi 1517 I 1954.

Sør-Trøndelag

Oppdal: Brattfonnhøa 1519 I 1957; Knutshø 1519 IV 1874, 1887, 1890, 1902, 1904, 1912, 1928, 1946, 1961, 1968, 1970, 1971; Leirtjørnkollen 1519 I 1957; Ryphuskollen 1519 IV 1957.

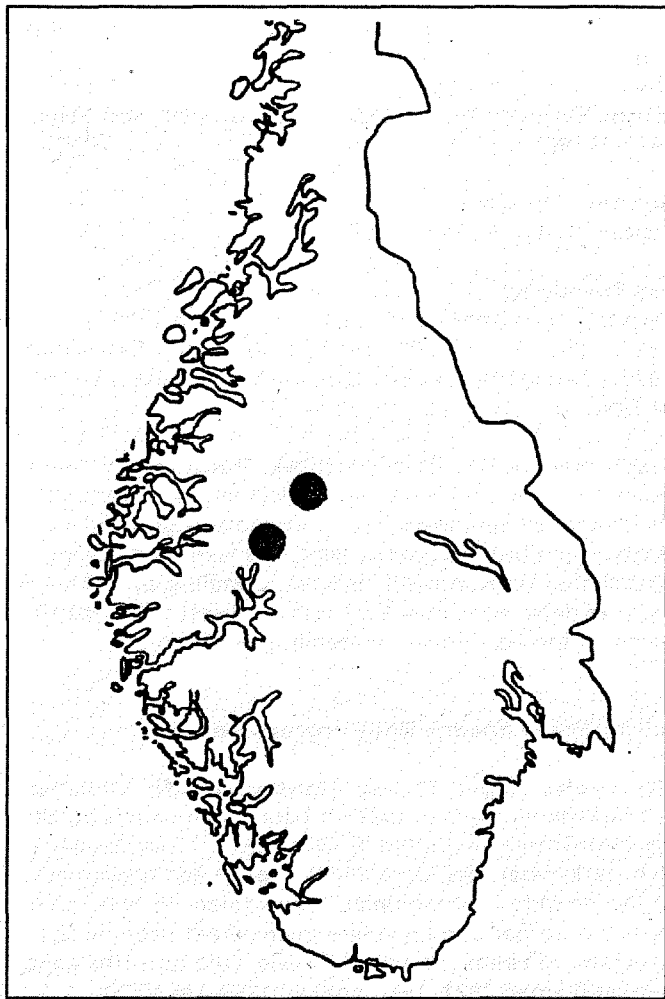
Status og eventuelle verneiltak: Status er god. Den er vernet i Skaupsjøen/Hardangervidda landskapsvernområde, Dovrefjell nasjonalpark og Drivdalen/Kongsvoll landskapsvernområde. Dessuten omfattes den av fredningen på Drivstua og Kongsvoll fjellstue, utmåling av 1911. For øvrig er dette en uanselig art som stort sett vokser på fjell utafør allfarveg. Tilfeldig innsamling er lite trolig.

3.5.15 *Braya linearis* Rouy - rosekarse

Utbredelse (figur 17) og plantegeografi: Amfiatlantisk, arktisk-montan art utbredt bare i Skandinavia og Øst- og Vest-Grønland (Hultén & Fries 1986). I Skandinavia er den sterkt bisentrisk (Berg 1963). I sør er den begrenset til et lite område i Jotunheimen (Bøverdalen og Jønndalen), mens i nord har den en videre, men spredt utbredelse fra Nordland til Finnmark, samt Lycksele, Lule og Torne Lappmarker (Ekman 1921, 1928, Løkken 1969, Lid 1985).

Tatt i betraktning artens økologi (se under) hevder Løkken (1969) at det er meget rimelig å tro at den i en periode etter siste istid hadde en mer sammenhengende utbredelse i Skandinavia, og at det er lite trolig at den overvintret istida.

Økologi: Arten er i hele sitt skandinaviske utbredelsesområde knyttet til kalkholdig, frisk mineraljord med høy pH (7 eller høyere) og liten konkurranse fra andre arter. Denne kombinasjonen av økologiske parametre synes å ha større betydning for *Braya linearis* enn kanskje noen annen norsk fjellplante (Løkken 1969). Den vokser fortrinnsvis i ustabile partier av rasmark (Løkken 1969), og kan gå inn på kulturbetingete lokaliteter som vegkanter (i Bøverdalen) (Dalby 1970). I følge Løkken (1969) faller artens vertikale utbredelse i Skandinavia innfor den nordboreale (subalpine) og lavalpine regionen, og den synes å ha tilhold på steder med relativt høy sommertemperatur.

**Figur 17**

Den kjente utbredelsen til *Braya linearis* i Sør-Norge (hver prikk representerer forekomst innen ett kartblad i M 711-serien).

The known distribution of *Braya linearis* in South Norway (every dot represents occurrence within a separate sheet in the Norwegian map series M711).

Sikre lokaliteter:**Oppland**

Lom: Bøverdalen, Bøvertun og Høyrokampen 1518 III, 1920, 1925, 1926, 1929, 1930, 1931, 1932, 1934, 1935, 1936, 1938, 1940, 1941, 1951, 1952, 1953, 1961, 1963, 1966, 1970, 1975, 1978.

Vågå: Jønndalen, SV f. søndre topp av Vakkerdalshøin 1618 I 1968; Jønndalen, SV for toppen av Raudnebb 1618 I 1968.

Status og eventuelle vernetiltak: Ingen av vokstestedene omfattes av Jotunheimen nasjonalpark. Det er uhel-

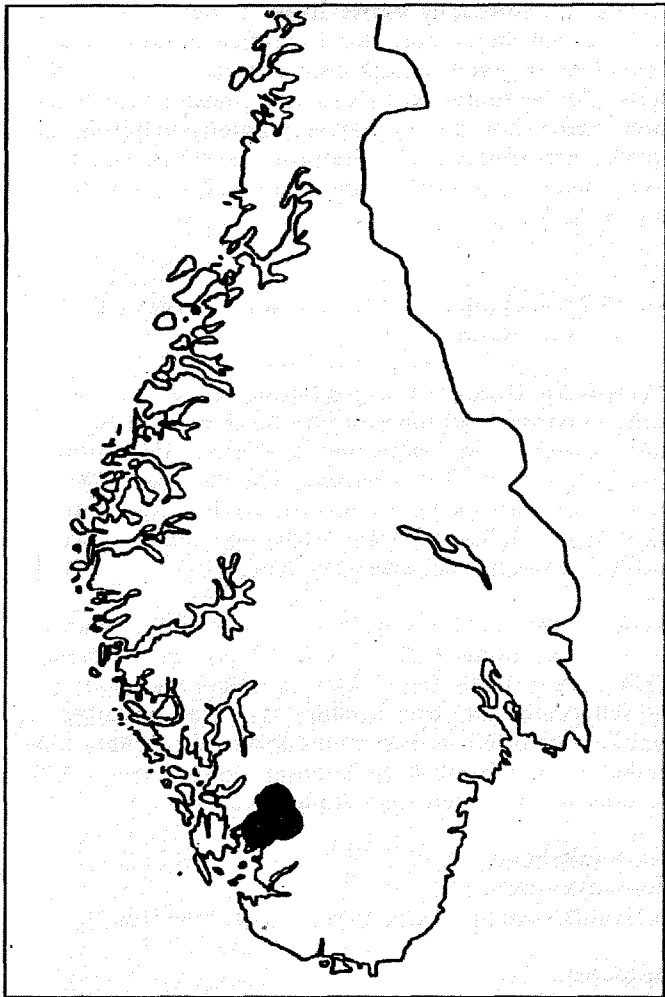
dig at denne interessante arten ikke er formelt vernet i Sør-Norge. I det minste bør de rike forekomstene i Bøverdalen sikres gjennom at det opprettes et plantefredningsområde som omfatter Høyrokampen og områdene rundt Bøvertunvatn.

3.5.16 *Saxifraga paniculata* Mill. - bergjunker Syn. *Saxifraga aizoon* Jacq.

Utbredelse (figur 18) og plantegeografi: Amfiatlantisk hemiarktisk-montan art med store forekomster i Pyreneene, Alpene, Italia, Jugoslavia, Balkan, Karpatene og Kaukasus, dessuten i Norge, i Island og på Grønland, og i Øst-Canada og det nordøstlige U.S.A. (Nordhagen 1935, Hultén 1950, Hultén & Fries 1986). I Skandinavia har den en avvikende disjunkt utbredelse (Berg 1963). I sør finnes den i Årdal, Hjelmeland og Suldal i Rogaland (Dahl 1906, 1907, Nordhagen 1965, Ryvarden 1966), og i nord rundt Balvatn i Saltdal og Fauske (Nordland) (se Høiland 1986b) og i Nordreisa (Troms) (O. Skifte pers. medd.). Hvorvidt de plantene som er funnet i Vik og Jostedal i Sogn har noe med *Saxifraga paniculata* å gjøre, er fortsatt et åpent spørsmål (se A. Blytt 1869, Fægri 1955).

Saxifraga paniculata tilhører underslekta *Euaizoonia* i *Saxifraga*. Denne underslekta er reint europeisk med unntak av den nevnte arten som også finnes i Nord-Amerika (Nordhagen 1935, Fægri 1955). Den må derfor ha europeisk opprinnelse og må ha kommet til Nord-Amerika før siste interglasialtid (Nordhagen 1935). Plantene fra henholdsvis Rogaland og Nordland-Troms er morfologisk forskjellige (Nordhagen 1935, 1936a, 1965, Fægri 1955). De sør-norske forekomstene kan ha innvandret til Norge først etter siste istid, eventuelt fra et tørrlagt Doggerbankforland fra sør eller sørøst (Nordhagen 1965, Ryvarden 1966). Dette synet støttes ved at plantene fra Rogaland overensstemmer med mellom-europeiske planter i morfologiske karakterer (Nordhagen 1936a, Fægri 1955). Når det gjelder de nord-norske forekomstene, hevder Nordhagen (1936a, 1965) at plantene har overlevd siste istid på et refugium ved nordlandskysten (muligens Salten) og at denne spesielle typen allerede var utdifferensiert under siste interglasialtid (Nordhagen 1935).

Økologi: Økologien til de nord- og sør-norske forekomstene er svært forskjellig. Mens plantene i nord vokser på flate skifersvaberg (Nordhagen 1965, Høiland 1986), vokser plantene i sør vanligvis på bergvegger og -hyller, fortrinnsvis av metamorf kambro-silurisk skifer (mørk fyltitt), sjelden av granitt (Dahl 1906, 1907, Nordhagen 1965, Ryvarden 1966, Halvorsen et al. 1978, Bakkevig 1979, Halvorsen & Lima 1984). Den finnes ofte på såkalte "fyllittsåter" (Halvorsen et al. 1978, Halvorsen & Lima 1984). Den

**Figur 18**

Den kjente utbredelsen til *Saxifraga paniculata* i Sør-Norge (hver prikk representerer forekomst innen ett kartblad i M 711-serien).

The known distribution of *Saxifraga paniculata* in South Norway (every dot represents occurrence within a separate sheet in the Norwegian map series M711)

kan av og til danne masseforekomster (Halvorsen et al. 1978, Bakkevig 1979, Halvorsen & Lima 1984). Enkelte steder finnes hybridene *Saxifraga cotyledon* x *paniculata*.

Systematikk: *Saxifraga paniculata* hører til en av de mest formrike artene i slekta, og det er beskrevet flere underarter og varieteter (se oversikten hos Fægri 1955). Når det gjelder de norske typene, blir formen fra Rogaland ført til subsp. *paniculata* (= *S. aizoon* subsp. *eu-aizoon* Engl. & Irm.) som også vokser i Mellom-Europa. Den nord-norske formen er blitt beskrevet som *S. aizoon* subsp. *laestadii*

Neum. eller var. *glabrata* (Læst.) Hyl. (Nordhagen 1935, 1965). Den nord-norske formen kan ha utdifferensiert seg ved isolasjon og tap av gener, noe som kan føre til ganske rask morfologisk differensiering (jf. Fægri 1955) - og som motsier Nordhagen (1935, 1936a, 1965) som hevder at formen er meget gammel i Norge.

Sikre lokaliteter:

Rogaland

Hjelmeland: Fjellsenden 1313 IV 1966; Grånibba, S f. Hegnavatn 1313 IV 1966; Lille Blåfjell 1313 I 1967; Midtre Brendeknuten 1313 I 1966; Nordre Skutevatn 1313 I 1966; Nordre Brendeknuten 1313 I 1966; Oddaheia 1313 I 1967; Oddaheia mot Blåfjell ("Brystfruhvelvet") 1313 I 1905; Orrefjellet 1313 I 1975; Orreheia rett N f. Førre 1313 IV 1970; Segadalsheii 1313 IV 1975; Svarteheii 1313 I 1966; Søndre Skutevatn 1313 I 1966; Søndre Brendeknuten 1313 I 1966.

Suldal: Austmannaheia 1314 II 1968; Buarekvelva ved Napen 1313 I 1970, 1979; Drakeheii 13131 1969; Fagerstøl 1313 I 1906, 1970; Kaldafjellets V side 1314 II 1968; Kjælkeskaret ved Stranddalshytta 1313 I 1906, 1935; Kvil-dalsdalen 1314 II 1969; Kvitserkbenken 1313 I 1969; Låne støl under Napen 1313 I 1905; Napens SØ side 1313 I 1970; Sandsetvatn 1313 I 1905; Solbrækkene ovf. Steinstøl, nær Sandsætvatn 1313 I 1905, 1906; Stranddalsvatn 1313 I 1969.

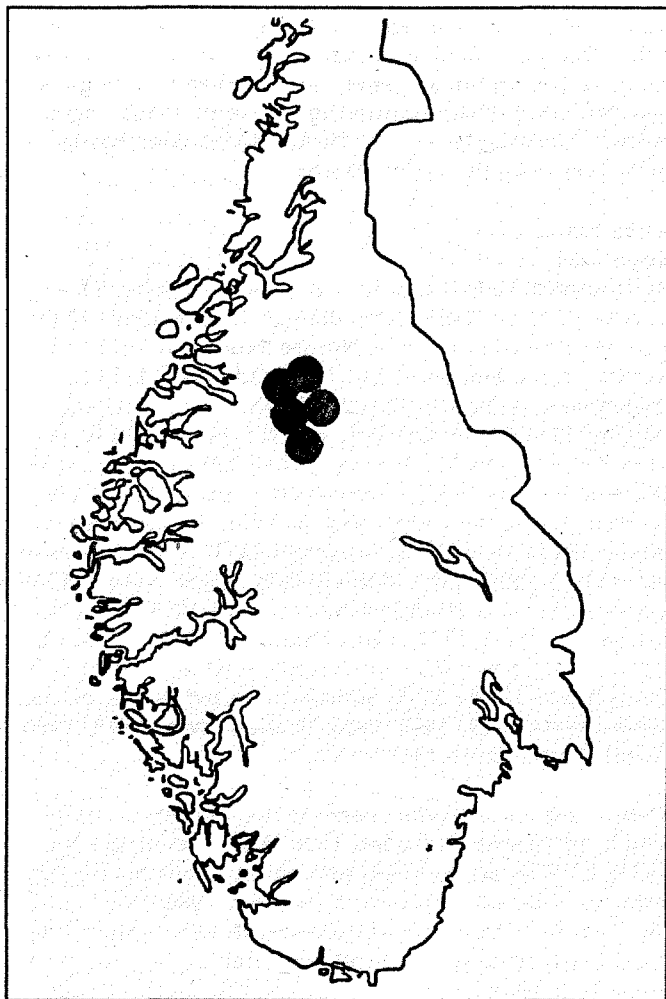
Årdal: Austre Skute 1313 I 1966.

Status og eventuelle vernetiltak: Arten er fredet i Suldal og Hjelmeland siden 1936 (Naturfredning i Norge 1937). En total artsfredning som omfatter alle norske forekomster både sør- og nordpå (Høiland 1986b) bør vurderes. Det bør opprettes naturreservat eller naturminner rundt noen av de rikeste forekomstene.

3.5.17 *Saxifraga x opdalensis* A. Blytt - oppdalsildre

Utbredelse (figur 19) og plantegeografi: Endemisk, særlig unisentrisk hybrid mellom *Saxifraga cernua* L. og *S. rivularis* L., som bare finnes på noen få fjell i Oppdal (A. Blytt 1892, Holaker et al. 1960, Flugsrud 1985). (En angivelse fra Polmak i Finnmark er diskutabel (Holaker et al. 1960)). Flugsrud (1985), som behandler taxonet inngående, hevder at hybridene har oppstått postglasialt i området, og at spredningsmulighetene (vegetativ spredning med yngleknopper) i dette korte tidsrommet har begrenset utvidelsen av arealet.

Økologi: Hybridene later til å ha snevrere økologi enn foreldreartene (Flugsrud 1985). Den finnes på eller nær periodevis overrislete snøleier med dårlig utviklet feltsjikt med næringskrevende og/eller fuktighetselskende arter i den mellomalpine regionen (1300-1675 m o.h.) (Flugsrud 1985). Ofte er den funnet sammen med *Poa stricta*.



Figur 19
Den kjente utbredelsen til *Saxifraga x opdalensis* i Sør-Norge (hver prikk representerer forekomst innen ett kartblad i M 711-serien).

The known distribution of *Saxifraga x opdalensis* in South Norway (every dot represents occurrence within a separate sheet in the Norwegian map series M711).

Sikre lokaliteter:

Oppland

Dovre: Hjerkin 1519 III 1835.

Sør-Trøndelag

Oppdal: Brattfonnhøa 1519 I 1982; Fosshøa 1519 I 1982, 1983; Knutshø 1519 IV 1901; Kringsålen 1520 II 1958, 1982, 1983; Leirtjørnskollen 1519 I 1888, 1957, 1961, 1968, 1972, 1981, 1982; Sissihø 1520 II 1982; Skorvhøa 1520 III 1982.

Status og eventuelle verneiltak: De beste forekomstene i Oppdal ligger nord for Dovrefjell nasjonalpark og Drivdalen/Kongsvoll landskapsvernområde. For å sikre dette plantegeografisk og evolusjonsmessig sett interessante taxon bør det opprettes plantefredningsområder og/eller naturreservat eller naturminner på de rikeste forekomstene, f.eks. Brattfonnhøa, Kringsålen, Leirtjørnskollen og Sissihø.

3.5.18 *Taraxacum dovreense* (Dahlst.) Dahlst. - dovreløvetann

Utbredelse (figur 20) og plantegeografi: Endemisk, særlig unisentrisk art med spredte forekomster i Jotunheimen, Dovrefjell og Trollheimen (Dahlstedt 1908, Nordhagen 1935, Gjærevoll & Sørensen 1954, Lid 1985). Den står nær *Taraxacum reichenbachii* (Huter) fra Alpene (Dahlstedt 1908). I følge Dahlstedt (1908) og Nordhagen (1935) må den ha overvintret siste Istid i Norge.

Økologi: Arten er knyttet til den mellomalpine regionen, og går ikke under 1200 m o.h. (Gjærevoll & Sørensen 1954, Løkken 1966). Den vokser på rabber med næringsrike skiferbergarter, ofte mellom lav, gras og urter, og typisk svært ofte i selskap med *Campanula uniflora* (høgfjellsklokke) (Gjærevoll & Sørensen 1954, Løkken 1966, Schumacher & Løkken 1981, Høiland 1987).

Sikre lokaliteter:

Hedmark/Oppland

Folldal/Dovre: Pigghetta 1519 III 1919, 1959, 1965.

Oppland

Dovre: Buahøin 1519 III; Pigghetta, V.stre toppen 1519 III 1963; Tverrfjellet NV f. Hjerkin 1519 III 1957, 1966, 1967; Gautseter 1519 III 1928.

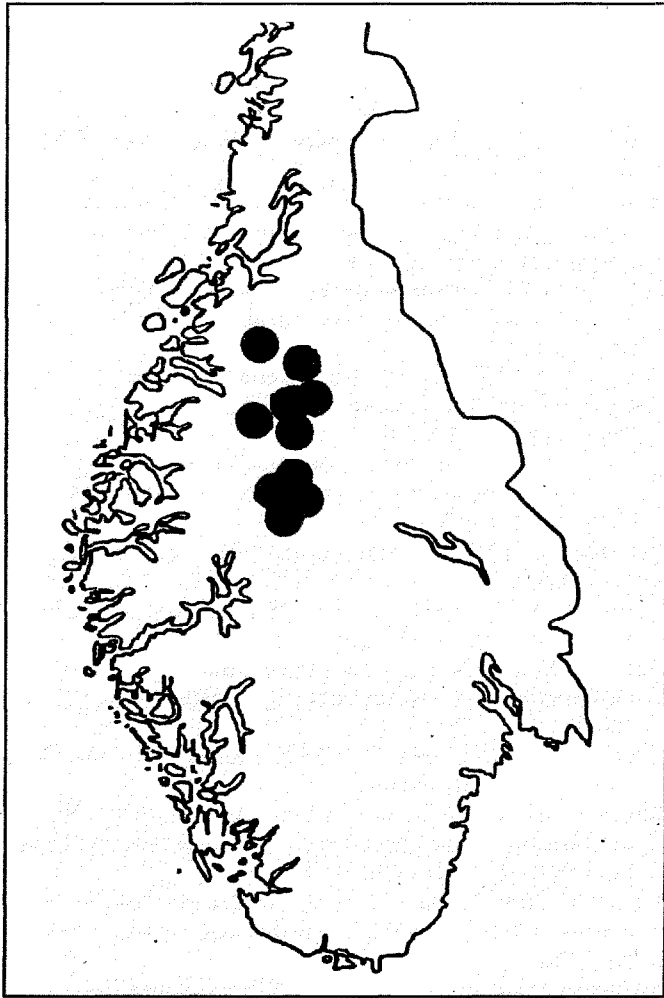
Lesja: Drugshø 1419 I 1951.

Lom: Bøverdalen, N sida av Storhø 1618 IV 1963; Lauvhø 1618 III 1914, 1963, ml. høydene 1703 og 1871 m mot Kvitinge 1618 IV 1963; Skarvhø mot Svarva 1618 IV 1963; Smådalen, Lønnsæterkampen 1618 III 1961; Såleggi 1618 IV 1953 (Berg 1962); Nonshø 1618 III 1961; Rivillan-Kyreggi 1618 IV 1961; Kyreggi 1618 IV 1961; Søre Koppen 1618 IV 1961; Nordre Koppen 1618 IV 1961; Sylvejønne 1618 IV 1961; Nere Grotåi 1618 IV 1961; Kvitingi 1618 IV 1961; Hovdelangtjønne 1618 IV 1961.

Vågå: Store Hindi 1618 II 1973; Trollhøi 1618 III 1961; Heggerget 1618 I 1961.

Sør-Trøndelag

Oppdal: Blåhø i Trollheimen 1520 IV 1951; Tjernglupen N f. Namnløskollen 1519 IV 1963; Finnshø 1519 IV 1968; Heimtjørnhø 1519 I 1986; Knutshø 1519 IV 1906, 1913,



Figur 20

Den kjente utbredelsen til *Taraxacum dovreense* i Sør-Norge (hver prikk representerer forekomst innen ett kartblad i M 711-serien).

The known distribution of *Taraxacum dovreense* in South Norway (every dot represents occurrence within a separate sheet in the Norwegian map series M711)

1925, 1941, 1946, 1957, 1971; Leirpullskaret 1519 IV 1948; Midtre Gjevilvasskam 1520 III 1958; Orkelsjøhø 1520 II 1948; Ryphuskollen 1519 IV 1952; Vegskaret 1519 IV 1948; Vårstighø 1519 IV 1896; Ytre Åmotshytta 1519 IV 1979.

Status og eventuelle vernetiltak: Arten har i norske floraer av og til vært angitt som totalfredet, men dette er ikke riktig. Den er riktignok vernet innen Dovrefjell nasjonalpark og Drivdalen/Kongsvoll landskapsvernområde og Trollheimen landskapsvernområde. Dessuten omfattes den av fredningen på Drivstua og Kongsvoll fjellstue ut-

måling og Fokstua og Hjerkin fjellstue utmåling, begge av 1911. Forekomstene i Jotunheimen faller utafør nasjonalparken, og opprettelse av plantefredningsområder på f.eks. Såleggi og Lauvhø er ønskelig.

4 Litteratur

- Bakkevig, S. 1979. 21.-23. juli: Hovedekskursjon til Ryfylkeheiene. - *Blyttia* 37: 83-84.
- Barth, J.B. 1880. Knudshø eller Fjeldfloraen, en botanisk (plantegeografisk) Skitse. - Christiania, 75 s.
- Berg, R.Y. 1962. Nye utbredelsesdata for norske karplanter. - *Blyttia* 20: 49-82.
- Berg, R.Y. 1963. Disjunksjoner i Norges fjellflora og de teorier som er framsatt til forklaring av dem. - *Blyttia* 21: 133-177.
- Blytt, A. 1869. Botaniske Observationer fra Sogn. - *Nyt mag. naturv.* 16: 81-266.
- Blytt, A. 1892. Nye bidrag til kundskaben om karplantenes udbredelse i Norge. - *Forh. Vidensk. Selsk. Christiania* 1892, 3: 1-73.
- Blytt, M.N. 1838. Botanisk Reise i Sommeren 1836. - *Nyt mag. naturv.* 1: 257-356. (Dovreffelds flora, 1. Stykke 270-356.)
- Dahl, O. 1906. Botaniske undersøkelser i indre Ryfylke. I. - *Forh. Vidensk. Selsk. Christiania* 1906, 3: 1-36.
- Dahl, O. 1907. Botaniske undersøkelser i indre Ryfylke. II. - *Forh. Vidensk. Selsk. Christiania* 1907, 4: 1-58.
- Dahlstedt, H. 1908. *Taraxacum Reichenbachii* (Huter) Subsp. *dovrense*. - *Arkiv för Botanik* 7: 1: 1-11.
- Dalby, P.H. 1970. Forekomster av *Braya linearis* på veikanter i Bøverdalen - *Blyttia* 28: 21-24.
- Ekman, E. 1917. Zur Kenntnis der nordischen Hochgebirgs-Drabae. - *K. sv. vetensk. akad. handl. N.F.* 57: 3: 1-68
- Ekman, E. 1921. Om et nytt fynd av *Braya glabella* i Lom, Gudbrandsdalen i Norge. - *Acta floræ Sueciæ* 1: 258.
- Ekman, E. 1926. Zur Kenntnis der nordischen Hochgebirgs-Drabae. II. Teil. - *K. sv. vetensk. akad. handl.* 3. Ser. 2: 7: 1-56.
- Ekman, E. 1928. Three new bicentric Plants in the South of Norway. - *Nyt mag. naturv.* 66: 93-95.
- Elven, R. 1986. Kommentar til snøgras-slekta (*Phippsia*) og nyfunn av spikesnøgras (*Phippsia concinna*) i Sør-Norge. - *Blyttia* 44: 126-133.
- Elven, R. & Aune, E.I. 1973. 1.-9. juli: Sommerekskursjon til Øystre Slidre. - *Blyttia* 31: 57-60.
- Elven, R. & Aarhus, Aa. 1984. A study of *Draba cacuminum* (Brassicaceae). - *Nord. J. Bot.* 4: 425-441.
- Engelskjøn, T. & Skifte, O. 1987. Distribution and ecology of *Trichophorum pumilum* (Vahl) Sch. & Th. (Cypareceae) in Norway. - *Ann. Univ. Turku, A.* II 69: 9-16.
- Erikstad, L. & Hardeng, G. 1988. Naturvernområder i Norge. - Miljøverndepartementet Rapport T-713:1-147.
- Flugsrud, K. 1985. En morfologisk, økologisk og taksonomisk analyse av *Saxifraga opdalensis*. - Hovedfagsoppgave, cand. scient., Universitetet i Oslo (upubl.)
- Folkestad, K., Høiland, K., Smestad Paulsen, B. & Malterud, E. 1988. Alkaloid chemotaxonomy of Nordic *Papaver* sect. *Scapiflora* (Papaveraceae). - *Nord. J. Bot.* 8: 139-146.
- Fægri, K. 1955. On the problem of *Saxifraga blyttii*. With remarks on polymorphism in subgenus *Euaizoonia*. - *Svensk bot. tidskr.* 49: 44-62.
- Galten, E. 1978. Elvekantvegetasjon i sentrale deler av Sør-Norge. - Hovedfagsoppgave, cand.real., Universitetet i Oslo (upubl.)
- Gjærevoll, O. 1950. Contribution to the Ecology of *Carex* bicolor All. in Scandinavia. - *Det kgl. norske Vidensk. Selsk., Forh.* 23: 4: 11-15.
- Gjærevoll, O. 1956. The plant communities of the Scandinavian alpine snow-bed. - *Det kgl. norske Vidensk. Selsk., Skr.* 1956, 1: 1-405.
- Gjærevoll, O. 1973. *Plantegeografi*. - Universitetsforlaget, Trondheim.
- Gjærevoll, O. & Sørensen, N.A. 1954. *Plantegeografiske problemer i Oppdalsfjellene*. - *Blyttia* 12: 117-152.
- Gleditsch, K.G. 1930. *Botanisk nasjonalpark ved Helingsjøen i Valdresfjellene*. - *Naturfredning i Norge, Årsber.* 1929: 40-43.
- Halvorsen, Roger & Lima, O.G. 1984. Bidrag til floraen i Rogaland II. - *Blyttia* 42: 6-12.
- Halvorsen, Roger, Lima, O.G. & Simonsen, A. 1978. Berjunker (*Saxifraga paniculata*) og andre plantefunn i Orreheia, Ryfylke. - *Blyttia* 36: 61-64.
- Halvorsen, Rune 1980a. Truete og sårbare plantearter i Sør-Norge. Del I. Generell del. - *Bot. Hage og Mus., Univ. i Oslo, Oslo.*
- Halvorsen, Rune 1980b. Truete og sårbare plantearter i Sør-Norge. Del II. Spesiell del. - *Bot. Hage og Mus., Univ. i Oslo, Oslo.*
- Heiberg, H.H.H. 1937. A New Norwegian Habitat for *Papaver relictum* (Lundstr.) Nordhagen. - *Nytt mag. naturv.* 77: 89-90.
- Holaker, P., Nordhagen, R., & Berg, R.Y. 1960. *Saxifraga opdalensis* A. Bl. gjenfunnet. Foreløpig meddelelse. - *Blyttia* 18: 108-112.
- Hultén, E. 1943. *Stellaria longipes* and its allies. - *Bot. not.* 1943: 251-270.
- Hultén, E. 1950. Atlas över växternas utbredning i Norden. *Fanerogamer och ormbunksväxter*. - Generalstabens litografiska Anstalt, Stockholm.
- Hultén, E. 1971. Atlas över växternas utbredning i Norden. *Fanerogamer och ormbunksväxter*, 2. utg. - Generalstabens litografiska Anstalt, Stockholm.
- Hultén, E. & Fries, M. 1986. *Atlas of North European Vascular Plants*. I, II, III. - Koeltz Scientific Books, Königstein.

- Høiland, K. 1983. 25.-31. juli. Sommerekskursjon til Bøvertun i Jotunheimen. - *Blyttia* 41: 69-71.
- Høiland, K. 1986a. Utsatte planter i Nord-Norge. Generell del. - Økoforsk rapp. 1986: 1: 1-33.
- Høiland, K. 1986b. Utsatte planter i Nord-Norge. Spesiell del. - Økoforsk rapp. 1986: 2: 1-163.
- Høiland, K. 1987. 20.-26. juli. Ekskursjon til Dovrefjell, Rondane og Trollheimen. - *Blyttia* 45: 78-79.
- Knaben, G. 1959a. On the evolution of the Radicatum-Group of the Scapiflora Papavers as studied in 70 and 56 Chromosome Species. Part A. Cytotaxonomical aspects. - *Op. bot.* 2: 3: 1-74.
- Knaben, G. 1959b. On the evolution of the Radicatum-Group of the Scapiflora Papavers as studied in 70 and 56 Chromosome Species. Part B. Experimental studies. - *Op. bot.* 3: 3: 1-96.
- Knaben, G. 1969. Krypsivaks (*Scirpus pumilus* Vahl), en bisentrisk art i Skandinavia. Foreløpig meddelelse. - *Blyttia* 27: 132-134.
- Lid, J. 1952. Nye plantefunn 1950-1951. - *Blyttia* 10: 95-105.
- Lid, J. 1954. *Carex bicolor* in Southern Norway. - *Nytt mag. bot.* 3: 147-158.
- Lid, J. 1985. Norsk, svensk, finsk flora. Ny utgåve ved O. Gjærevoll, 5. utgåve av "Norsk flora". - Det Norske Samlaget, Oslo.
- Lindblom, A.E. 1839. Berättelse om en botanisk resa till Dovre-Fjeld i Norrige år 1837. - Joh. Em. Wickström: Årsber. bot. arbeten och upptäckter 1837, 587: 589-612, Stockholm.
- Lindeberg, C.J. 1855. Resa i Norge 1854. - *Bot. not.* 1855: 1-15.
- Lundström, E. 1923. Über *Papaver nudicaule* L. und *P. radicum* Rottb. in Fennoscandia und Arktis sowie über einige mit *P. nudicaule* verwandte Arten. - *Acta horti Berg.* 7: 403-430.
- Løkken, S. 1966. Plantegeografiske studier over sydnorske karplanter med utgangspunkt i floristiske og økologiske undersøkelser spesielt i fjellstrøk i herredene Vågå og Lom, Norddal og Skjåk. - Hovedfagsoppgave, cand.real., Universitetet i Oslo (upubl.)
- Løkken, S. 1969. Noen funn av *Braya linearis* Rouy, spesielt fra Sør-Norge, og noen bemerkninger til den bisentriske utbredelse av denne art i Skandinavia. - *Blyttia* 27: 107-117.
- Løkken, S. 1975. Regulering og kraftutbygging i Smådalen. Undersøkelser over vegetasjon og flora med vegetasjonskart over et område i Smådalen i Lom kommune. - Rapport utarbeidet etter oppdrag fra Glommen og Laagens Brukseierforening.
- Nannfeldt, J.A. 1940. On the polymorphy of *Poa arctica* R.Br., with special reference to its Scandinavian forms. - *Symb. bot. upsal.* 4: 4: 1-85.
- Naturfredning i Norge 1937. *Saxifraga aizoon* Fredning - Naturfredning i Norge, Årsber. 1936, 9: 50.
- Nordhagen, R. 1929. Bredemte sjøer i Sunndalsfjellene. Kvartærgeologiske og botaniske iakttagelser. - *Norsk Geogr. Tidsskr.* II: 5-6: 281-356.
- Nordhagen, R. 1931. Studien über die skandinavischen Rassen des *Papaver radicum* Rottb. sowie einige mit denselben verwechselte neue Arten. - *Bergens mus. Årb. naturvid. Rekke* 1931 2: 1-50.
- Nordhagen, R. 1934. Er plantefredningen på Dovre effektiv? - *Naturfredning i Norge, Årsber.* 1933: 31-34.
- Nordhagen, R. 1935. Om *Arenaria humifusa* Wg. og dens betydning for utforskningen av Skandinavias eldste floraelement. - *Bergens mus. Årb. naturvid. Rekke* 1935: 1: 1-183.
- Nordhagen, R. 1936a. Skandinavias fjellflora og dens relasjoner til den siste istid. - *Nord. (19 skand.) Naturforskar-mötet Helsingfors* 1936: 93-124.
- Nordhagen, R. 1936b. Versuch einer neuen Einteilung der subalpinen-alpinen Vegetation Norwegens. - *Bergens mus. Årb. naturvid. Rekke* 1936: 7: 1-88.
- Nordhagen, R. 1939. Bidrag til fjellet Pältsas flora. Et nytt funn av *Stellaria longipes*. - *Bot. not.* 1939: 691-700.
- Nordhagen, R. 1954. Apologi for *Poa stricta* Lindeb. - *Svensk bot. tidskr.* 48: 1-18.
- Nordhagen, R. 1965. Taxonomiske og økologiske studier over *Saxifraga aizoon* Jacq. i Norge. - *Blyttia* 23: 145-162.
- NOU 1983. Naturfaglige verdier og vassdragsvern. - Norges off. Utredn. 1983: 42: 1-376.
- Rune, O. 1950. *Draba cacuminum* i Sverige. - *Svensk bot. tidskr.* 44: 497-503.
- Ryvarden, L. 1966. *Saxifraga paniculata* Miller (syn. *S. aizoon* Jacq.) i Ryfylke. - *Blyttia* 24: 322-330.
- Ryvarden, L. 1967. Knutshø. - *Norske Turistfor. Årb.* 1967: 50-59.
- Schumacher, T. & Løkken, S. 1981. Vegetasjon og flora i Grimsavassdragets nedbørfelt. - Kontaktutvalget for vassdragsreguleringer, Universitetet i Oslo, Rapport 31: 1-114.
- Skogen, A. 1971. Bidrag til karplantefloraen i Grotli-Taffjord-fjellene. - Det Kgl. Norske Videnskabers Selskab, Museet, Trondheim.
- Smith, H. 1914. *Catabrosa concinna* Th.Fr. * *Algidiformis* nov. subsp. und ihre Nächsteverwandten. - *Svensk bot. tidskr.* 8: 245-252.
- Tolmacev, A.I. 1927. Über die Formen von *Papaver radicum* Rottb. und ihre Verbreitung in Skandinavien. - *Svensk bot. tidskr.* 21: 73-83.
- Wille, N. 1912. Fredning af sjeldne Planterarter paa Dovre (Dovre). - *Bot. not.* 1912: 143-144.
- Wischmann, F. 1961. 24.-31. juli sommerekskursjon til Gjevilvashytta. - *Blyttia* 19: 20-21.
- Økland, R.H., Brandrud, T.E., Høiland, K. & Økland, T. 1985. Strategi for forvaltning av forekomster for utsatte planter i Norge. - Økoforsk notat 1985: 1: 1-16.

014

nina
utredning

ISSN 0802-3107
ISBN 82-426-0069-4

Norsk institutt for
naturforskning
Tungasletta 2
7004 Trondheim
Tel. (07) 58 05 00