BLYTTIA

BIND 42 · HEFTE 4 · 1984 · UNIVERSITETSFORLAGET

BLYTTIA

Redaktør: Amanuensis Liv Borgen, Botanisk hage og museum, Trondheimsvn. 23 B, 0562 Oslo 5. *Redaksjonssekretær:* Forsker Klaus Høiland. Manuskripter sendes redaktøren.
Redaksjonskomité: Amanuensis Eli Fremstad, førstelektor Jan Rueness, stipendiat Tor Tønsberg.

Abonnement
Medlemmer av Norsk Botanisk Forening får tilsendt tidsskriftet. Abonnementspris for ikke medlemmer er kr. 175,- 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 2959 Tøyen, 0608 Oslo 6.

Annual subscription US$ 29.00. Single issues and complete volumes can only be obtained according to stock in hand when order is received. Prices, which are subject to change without notice, are available upon request. Correspondence concerning subscription and advertising should be addressed to:

UNIVERSITETSFORLAGET, P.O. Box 2959 Tøyen, 0608 Oslo 6.

Norsk Botanisk Forening
Nye medlemmer tegner seg i en av lokalforeningene ved henvendelse til en av nedennevnte personer. Medlemskontingenten bes sendt over den aktuelle lokalavdelingens postgirokonto. *Nord-Norsk avdeling:* Postboks 1179, 9001 Tromsø. Postgirokonto 3 58 46 53. — *Rogalandsavdelingen:* Haldor Bergsaker, Kong Haralds gt. 38, 4040 Madla. Postgirokonto 3 14 59 35. — *Sørlandsavdelingen:* Kristiansand Museum, Botanisk avd., Postboks 479, 4601 Kristiansand S. Postgirokonto 5 61 79 31. — *Trøndelagsavdelingen:* Astri Løken, D.K.N.V.S. Museet, Botanisk avdeling, 7000 Trondheim. Postgirokonto 5 88 36 65. — *Vestlandsavdelingen:* v/sekretæren, Botanisk institutt, postboks 12, 5014 Bergen — Universitetet. Postgirokonto 5 70 74 35. — *Østlandsavdelingen:* Vit. ass. Egil Bendiksen, Botanisk museum, Trondheimsvn. 23B, 0560 Oslo 5. Postgirokonto 5 13 12 89.
All korrespondanse om medlemskap sendes lokalavdelingen.

Hovedforeningens styre: Cand. real. Olav Balle (formann), cand. scient. Øyvind H. Rustan (sekretær), stipendiat Finn Wischmann (kasserer), cand. real. Bjørn Sæther (kartotekfører), vit. ass. Per Arvid Åsen, førstekonservator Sverre Bakkevig, cand. real. Arve Elvebakk.

Medlemmer kan kjøpe enkelthefter og eldre komplette årganger av tidsskriftet fram til og med årgang 1974, i den utstrekning de er på lager når ordre innkommer, ved henvendelse til Norsk Botanisk Forening, Trondheimsveien 23B, 0560 Oslo 5. Årganger fra og med 1975 må bestilles gjennom Universitetsforlaget, postboks 2959 Tøyen, 0608 Oslo 6.

Fra redaksjonen

Dette heftet av Blyttia er i sin helhet viet sjeldne planter. Vi har spesielt villet henlede oppmerksomheten på truete og sårbare arter, både nasjonalt og internasjonalt. Dette har sammenheng med at Den Internasjonale Naturvernunion (IUCN) for 1984/85 tok initiativ til en kampanje for vern av planter. Kampanjen styres av Verdens Villmarksfond og foregår i Norge under slagordet «Vern våre vekster».

Det norske plantekampanjeåret ble åpnet under et møte i Oslo 13. mars i år. Vi gjengir et utdrag av den talen som miljøvernministerens personlige sekretær, Margunn Ueland, holdt i den anledning. Også Norsk Botanisk Forening, sammen med diverse andre organisasjoner og institusjoner, som Norges Naturvernforbund, Den Norske Turistforening og Botanisk Museum, Universitetet i Oslo, er engasjert i kampanjen.

En av artiklene i dette heftet redegjør for de fire artene som til nå er fredet på landsbasis i Norge: misteltein (1956), sibirstjerne (1981), purpurkarse (1983) og masimjelt (1983).

En annen artikkel oppsummerer det arbeidet som er gjort for å registrere og sikre sørnorske forekomster av nasjonalt truete planter. I ØKOFORSK — en forskningsgruppe knyttet til NAVF og i det vesentlige finansiert av Miljøverndepartementet — er nå en gruppe i gang med å følge opp arbeidet med sjeldne planter, og det presenteres en plan for det videre arbeidet. Blyttias lesere oppfordres til å hjelpe til med registrerings- og oppfølgingsarbeidet.

En del artikler tar for seg spesielle problemstillinger rundt noen av våre sjeldne arter, som dvergtistel, svartkurle, russearve og strandkål. Vi har også en artikkel som oppsummerer noe av arbeidet på fylkesplan, i dette tilfellet Vestfold, et fylke med mange truete arter.

På global basis er antallet truete og sårbare arter langt høyere enn i Norge. Den Internasjonale Naturvernunion regner med at omlag 10% av verdens blomsterplanter er utryddet eller truet. Vi kan bare gi et par eksempler på mangfoldet av truete planter i varmere områder: Sumatras *Rafflesia arnoldii,* verdens største blomst, og Kretas berømte medisinplante, diktamnos, *Origanum dictamnus.*

Oppmerksomheten, både nasjonalt og internasjonalt, har det siste tiåret blitt stadig mer rettet mot vernet av enkeltarter. Dette har sammenheng med en økende forståelse for betydningen av mangfoldet i naturen, både for den enkeltes naturopplevelse, utnyttelse til vårt felles beste og videre forskning. De store oppdagelsene kommer ofte plutselig og uventet, som oppdagelsen av cyclosporinet i en sopp fra Hardangervidda. Vi støtter derfor helhjertet opp om kampanjen «Vern våre vekster»!

Sikring av sør-norske forekomster for nasjonalt truete plantearter

— tilbakeblikk og presentasjon av en arbeidsplan

Conservation of Southern Norwegian stations for regionally threatened vascular plants — retrospect and plans for the future

Rune Halvorsen

ØKOFORSK, OFE-Ås
Postboks 64
1432 Ås-NLH

Tilbakeblikk

Naturvern i Norge kan spores tilbake til begynnelsen av dette århundret. Dengang var enkeltarter og særegne forekomster (store trær, lokaliteter for sjeldne plantearter etc.) i søkelyset. Det resulterte i fredning av en del arter og forekomster. Men utvalget av objekter var mer eller mindre tilfeldig, og ofte preget av initiativ fra enkeltpersoner, slik som for eksempel fredningen av eseltistel *(Onopordon acanthium)* på Hvaler prestegård i 1914 — faktisk den første fredete art i planteriket her til lands. Det finnes dessuten noen eksempler på at fredninger har blitt dårlig forvaltet (f.eks. Nordhagen 1963, Halvorsen 1980a, Høiland 1984a). Den viktigste effekten av denne tidas naturvernarbeid var utvilsomt på det holdningsskapende planet. Sammen med en internasjonalisering av det politiske klimaet i Norge, la dette holdningsskapende naturvernarbeidet grunnlaget for en rask framvekst av det økologiske naturvernet i 1960- og 1970-årene. Da fikk vi flere konferanser om natur- og miljøvern og om forurensninger, og de store naturvernoppgjørene om Mardøla og seinere om Alta.

En dominerende strømning de siste tiårene har vært en sterk vekt på områdevern. Sjøl om idéen om vern av større områder var framme allerede tidlig på 1900-tallet, var det ikke før i 1960-årene vi fikk vår første nasjonalpark — Rondane i 1962. Siden ble dette arbeidet fulgt opp med reservatplaner for edellauvskog, myr og våtmarker i 1970-årene. Høiland (1984a) karakteriserer den endringen som har skjedd med naturvernets målområder slik: «Forenklet kan vi si at type-områdene er dem som i dag kartlegges og registreres av de fylkesvise verneplanene, mens spesialforekomstene hører til dem som det tidligere naturvernet var opptatt av.»

Til tross for at naturvernforkjemperne gjennom mange år har arbeidet for opprettelse av nasjonalparker, for vassdragsvern, og for sikring av representative vegetasjonstyper i ulike deler av landet, forsvinner stadig flere arter fra floraen vår. Denne erkjennelsen ga støtet til at Nordisk Ministerråds embedsmannskomité for miljøvern i 1974 fikk i oppdrag å utarbeide en felles nordisk liste over truete og sårbare plante- og dyrearter. I Norge startet den botaniske delen av dette arbeidet i 1975 med en henvendelse fra Miljøverndepartementet til de botaniske institusjonene. De opplysningene som innkom, ga grunnlag for en foreløpig liste (Gjerlaug 1977). I denne lista ble 8 arter angitt som antatt utdødd, 24 som akutt truet, 72 som sårbare og 141 som sjeldne. På bakgrunn av denne lista utkom året etter en felles nordisk liste (Ovesen et al. 1978). I løpet av disse årene ble det klart at for de fleste artene var det umulig å gi en skikkelig vurdering av status i Norge uten å samle inn flere data. Miljøverndepartementet satte derfor i gang «Prosjekt truete og sårbare plantearter i Sør-Norge» høsten 1977. Hensikten med prosjektet var å utrede status for truete og sårbare plantearter, revidere den norske lista, og utarbeide retningslinjer for forvaltning av de mest utsatte artene. Resultatene ble sam-

Blyttia 42:130—137; 1984

menfattet i to delrapporter (Halvorsen 1980a, 1980b).

Prosjektet viste at de pågående endringer i floraen er meget omfattende, og rapporten anbefalte at nye undersøkelser skulle utføres ca. 5 år seinere. Videre ble det oppfordret til nye undersøkelser av arter som fortsatt er ufullstendig kjent, og til utarbeidelse av verneplaner for forekomster av utsatte plantearter. Materialet fra prosjektet ble distribuert til naturvernadministrasjonen i fylkene med anmodning om å sette i verk tiltak for å sikre lokalitetene. På grunn av det store arbeidspresset fylkesnaturvernetaten har vært utsatt for, var det bare tre fylker som hadde tatt noe initiativ i saken innen utgangen av 1983. Den manglende koordineringen av arbeidet ga seg utslag i rapporter med varierende relevans til det videre arbeidet. Konklusjonen så langt må være at arbeidet med truete plantearter er godt igang, men trenger en sentralt ledet oppfølging på sør-norsk basis som grunnlag for verneplanarbeidet.

Definisjoner

Høiland (1984a) skiller mellom *internasjonalt* og *nasjonalt* truete plantearter. I den første gruppa hører arter (taxa) som bare finnes innen et begrenset område, og som er truet i hele sitt utbredelsesområde. Forekomster langt utenfor en arts øvrige utbredelsesområde kan også ha internasjonal verneverdi. I den andre gruppa finner vi arter med begrenset utbredelse i Norge, men som kan være vanlige i andre land.

Da forskningen om utsatte plantearter startet i Norge, var man klar over at de sterkeste truslene retter seg mot lavlandsfloraen. Fjellplanter (og innførte arter) er derfor ikke behandlet ennå. Dermed inngår heller ingen (eller i alle fall meget få) arter det knytter seg ubetinget internasjonal verneinteresse til blant de artene som videre skal omtales.

I arbeidet med truete plantearter er det hensiktsmessig å gruppere artene etter hvor omfattende truslene mot dem er. Vi bruker en inndeling i truethetskategorier som følger IUCN (Den internasjonale naturvernunion), organisasjonen som koordinerer arbeidet med truete plantearter på internasjonal basis. Definisjonene er noe tillempet (jfr. Økland 1984).

0 — *antatt utdødd.* Arter som er funnet i Norge, men som i dag ikke har noen intakte, naturlige voksesteder i landet.

Artene i denne kategorien kan naturligvis finnes på steder der de ennå ikke er oppdaget, eller de kan dukke opp på gamle lokaliteter fordi de viser store sesongmessige svingninger. Vi skal heller ikke se bort fra at gamle og dårlige stedsangivelser ofte kompliserer ettersøkingsarbeidet.

1 — *akutt truet.* Arter som er i tilbakegang, har få intakte voksesteder og liten reproduserende populasjon i Norge. Alle voksesteder er truet av inngrep.

Det kreves snarlige tiltak for at artene i denne kategorien skal overleve i Norge.

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.

Artene i denne kategorien har imidlertid så liten reproduserende populasjon at de snart kan måtte overføres til kategori 1 dersom ikke truselsfaktorene elimineres eller dersom ugunstige svingninger i bestandsstørrelsen inntreffer.

3 — *sjelden.* Arter som har få lokaliteter og relativt liten reproduserende populasjon i Norge, men som ikke faller inn i noen av kategoriene 1 eller 2 fordi de ikke er direkte truet av inngrep og/eller i tilbakegang.

I praksis har vi latt kategorien omfatte arter med færre enn ca. 15 voksesteder i Norge, og den tilsvarer altså hva vi vil regne som «meget sjeldne» arter.

4 — *hensynskrevende.* Arter med relativt stor totalpopulasjon i Norge, men som er i tilbakegang, og som ved fortsatte inngrep kan bli truet.

Arter i denne gruppa bør holdes under observasjon slik at økt tilbakegang utløser nødvendige tiltak.

Med en *truet* art menes en art som tilhører en av kategoriene 0, 1 eller 2, med en *utsatt* art menes en art som er plassert i en av truethetskategoriene 0—4 (sml. Økland 1984).

Liste over truete plantearter i Sør-Norge

En arbeidsgruppe bestående av Reidar Elven (Tromsø), Rune Halvorsen (Ås), Klaus Høiland (Oslo) og Haavard Østhagen (Oslo), lagde i 1982 ei nasjonal liste over truete arter. Denne

lista er seinere revidert. Truete arter som forekommer i Sør-Norge (unntatt fjellplanter), er samlet i Tabell I. 13 arter er antatt utdødd, 15 arter akutt truet og 26 arter sårbare. Lister av denne typen viser hva vi vet i skrivende stund, og er naturligvis til løpende revisjon.

Tabell I. Nasjonalt truete plantearter som forekommer i Sør-Norge. *— Status usikker på grunn av manglende feltundersøkelser.

*Norwegian threatened vascular plants occurring in Southern Norway. *— Status doubtful due to insufficient field investigations.*

Kategori	Latinsk navn	Norsk navn
0	Aira caryophyllea	kvitsmyle
	Coleanthus subtilis	dverggras
	Groenlandia densa	—
	Hydrocharis morsus-ranae	froskebitt
	Lemna gibba	klumpandmat
	Liparis loeselii	fettblad
	Phleum arenarium	sandtimotei
	Potamogeton zosterifolius	bendeltjønnaks
	Ranunculus hederaceus	leirsoleie
	Sium latifolium	stor vasskjeks
	Tetragonolobus maritimus	kløverert
	Trifolium micranthum	sveltkløver
	Valeriana dioica	småvendelrot
1	Aster sibiricus	sibirstjerne
	Baldellia ranunculoides	soleigro
	Berula erecta	vasskjeks
	Botrychium simplex	dvergmarinøkkel
	Centaurea phrygia	parykk-knoppurt
	Cerastium brachypetalum	raggarve
	Cirsium acaule	dvergtistel
	Cotula coronopifolia	fjøreknapp
	Juncus acutiflorus	spiss-siv
	Najas flexilis	mjukt havfrugras
	Oenanthe aquatica	hestekjørvel
	Pilularia globulifera	trådbregne
	Potentilla rupestris	kvitmure
	Scirpus compressus	flatsivaks
	*Sorbus intermedia	svensk asal
2	Callitriche brutia	stilkvasshår
	Carex extensa	vipestarr
	*Carex hartmani	hartmansstarr
	Carex riparia	kjempestarr
	Cephalanthera rubra	rød skogfrue
	*Chimaphila umbellata	bittergrønn
	*Dactylorhiza praetermissa	stormarihand
	Epipactis palustris	myrflangre
	Eryngium maritimum	strandtistel
	Glaucium flavum	gul hornvalmue
	Glyceria plicata	sprikesøtgras
	Herminium monorchis	honningblom
	Luronium natans	flytegro
	Malaxis monophylla	knottblom

Kategori	Latinsk navn	Norsk navn
	Melampyrum cristatum	kam-marimjelle
	*Nigritella nigra	svartkurle
	Ranunculus lingua	kjempesoleie
	Rumex hydrolapathum	kjempehøymol
	Rumex sanguineus	skoghøymol
	Scirpus fluitans	flytesivaks
	*Scirpus setaceus	bustsivaks
	Serratula tinctoria	jærtistel
	Sonchus palustris	sumpdylle
	*Spirodela polyrrhiza	stor andmat
	Vicia pisiformis	ertevikke
	Viola hirta	lodnefiol

Hvor og hvordan vokser de truete planteartene?

Litt plantegeografi

Planteartenes utbredelse er uttrykk for artenes voksestedskrav og klimakrav i nåtiden, delvis også preget av historiske forhold. Ingen plantearter har eksakt samme utbredelse, men det kan likevel være nyttig å gruppere dem i plantegeografiske elementer. Bendiksen & Halvorsen (1981) tok utgangspunkt i de sør-norske artenes utbredelse i Skandinavia, og fordelte dem på fem hovedelementer etter tyngdepunkt i utbredelse; vestlig, sørlig, sørøstlig og alpint element. Av de 54 truete planteartene i Tabell I lar 47 seg fordele på de fire første elementene. Tre av artene kan regnes som vestlige, 22 som sørlige, 19 som sørøstlige og bare en som østlig. Det bør nevnes at alle fire elementene omfatter tallrike arter. Det lave antallet vestlige og østlige arter som er truet, har altså ikke den enkle forklaringen at det er få vestlige og østlige arter i forhold til de sørlige og sørøstlige.

Meget grovt kan vi karakterisere klimaet i det vestlige utbredelsesområdet for oseanisk, i det sørlige og sørøstlige for varmt (etter norske forhold), og i det østlige for kontinentalt. Det er de mest ekstreme utbredelsestypene innen hvert hovedelement som inneholder truete arter. Vi kan derfor slå fast at de truete planteartene i Sør-Norge først og fremst er varmekjære, sørlige og sørøstlige arter. De viser en opphopning i fylkene omkring Oslofjorden, men en del finnes også spredt i Agderfylkene og Rogaland.

Litt autøkologi

Med autøkologi mener vi artenes voksestedskrav. Et grovt uttrykk for dette finner vi ved å se på hvilke vegetasjonstyper artene finnes i. Fordeler vi de truete artene på vegetasjonstyper (inndelt etter en grov skala), viser det seg at 24 arter (44% av de truete planteartene) forekommer i tilknytning til åpent ferskvann. 16 av disse artene forekommer i eller ved næringsrike (eutrofe) innsjøer, 5 ved næringsfattige (oligotrofe), og 5 i grøfter og bekker. Som den nest største gruppa, følger havstrand med 17 arter (31%). Av disse har 6 arter tilknytning til sandstrender, 11 til strandenger og 2 til rullesteinstrender. Etter avtakende innhold av truete arter, finner vi så gruppa myr, fukteng og rikere sumpskog, hvis 7 arter (13%) alle er næringskrevende; gruppa beitemark og kultureng også med 7 arter, gruppa edellauvskog, rikere barskog og ur med 5 næringskrevende arter (9%), rikere tørreng med 4 arter (8%), og til sist fattig bar- og bjørkeskog med 1 art (2%). Vi ser altså at de vanligst forekommende, fattige vegetasjonstypene inneholder svært få truete arter.

De viktigste truselsfaktorene

Forekomstene for truete plantearter er utsatt for en rekke trusler. Omkring halvparten, eller nærmere bestemt 27, av de truete planteartene, er (eller har vært) truet av nedbygging på en eller flere av sine lokaliteter. Med nedbygging menes inngrep som industriutbygging, veg- og boligbygging. Dette er den viktigste truselsfaktoren på sør-norsk basis, og har særlig stor betydning i pressområdene rundt indre Oslofjord (Oslo og Akershus fylker). Svært viktige er også inngrep som endrer fuktighetsforholdene på voksestedet. Disse kan deles i to grupper; drenering og oppdyrking av myr og fukteng på den ene siden, og endring av vannstand og gjenfylling av dam-

mer og grøfter på den andre. Disse gruppene omfatter 17—18 arter hver, og slike trusler viser jevn geografisk fordeling.

En stor andel av de utsatte planteartene har, særlig i tidligere tider, vært utsatt for plantesamling. I en rekke tilfeller vet man at dette har vært en vesentlig årsak til sterk tilbakegang, ja til og med til utgang (Nordhagen 1963, Høiland 1981a, 1981b, 1984a). De seineste årene har denne aktiviteten avtatt, uten at jeg dermed er helt enig med Høiland (1984a) som karakteriserer plantesamling som et underordnet problem i dag. En særlig negativ effekt av samling er at den selektivt påvirker sjeldne arter.

Det er ikke lett å danne seg et representativt bilde av plantesamlingens omfang i tidligere tider og den betydningen den har hatt. Men spredte opplysninger kan gi oss et visst inntrykk. Ved gjennomgang av herbariemateriale av svartkurle *(Nigritella nigra)* kom jeg over et ark med flere fine, blomstrende eksemplarer, innsamlet omkring århundreskiftet. På arket sto skrevet «40 Points». Jeg stusset over dette, men svaret er enkelt, og viser noe av problemets omfang. Omkring århundreskiftet fantes i noen år en plantebytteforening i Kristiania. Bytte av herbarieark foregikk ved at medlemmene sendte inn sine bytteobjekter (jfr. Resvoll 1945). Hver art ble verdsatt etter en skala fra 1 (vanlige arter) til 100 (de mest sjeldne). Blant de artene som i dag anses for utgått, finner vi altaihaukeskjegg *(Crepis multicaulis)* verdsatt til 100 poeng, og en art som er i sterk tilbakegang, strandtistel *(Eryngium maritimum),* til 80. En rekke andre av dagens truete arter finnes også på lista. Byttingen foregikk etter likt-motlikt-prinsippet. To fulle ark med svartkurle gikk mot et ark med strandtistel. Vi kjenner en rekke massekollekter av truete plantearter nettopp fra denne tiden. Når norske arter også var etterspurt blant utenlandske samlere, sier det seg sjøl at belastningen må ha vært stor.

Slitasje som følge av den økende turismen, har også satt sine spor, særlig på kystvegetasjonen (Økland 1984). En art som i særlig grad har fått merke dette, er den omtalte strandtistelen, som på grunn av sine kvasse bladtorner systematisk blir fjernet fra badestrendene (Halvorsen 1982).

Truselsfaktorer av mer lokal betydning er forurensning fra landbruket og negativ effekt av moderne skogsdrift med store flatehogster. Vi skal ikke glemme betydningen av det gamle kulturlandskapets forfall som følge av endrete driftsformer.

De uheldige sammentreffene

De truete planteartene er som vi har sett, stort sett varmekjære, næringskrevende arter. Deres naturlige utbredelsesområde strekker seg fra Oslofjordområdet et stykke nedover langs Sørlandskysten. Dette området er klimatisk (og for Oslofjordområdet også med tanke på næringstilgang) optimalt. Men samtidig er disse områdene også de kommunikasjonsmessig mest sentrale i Sør-Norge, og blant de mest produktive sett fra jord- og skogbrukssynspunkt. Det er den triste kjensgjerning at varmekjære arters klimatiske og edafiske optimumsområde er lite, og dessuten sammenfallende med Sør-Norges sterkeste pressområder, som er årsaken til at det er blant disse artene vi finner hovedparten av våre truete arter. Derfor er utbygging rundt byer og rasjonalisering og mekanisering av jord- og skogbruk de viktigste trusler mot truete plantearter i Sør-Norge i dag.

Hvorfor vern av truete plantearter?

Det er flere grunner til å ta vare på truete arter. Vi kan oppsummere de viktigste kort i fire punkter: (1) Artenes betydning for naturopplevelse (Gjærevoll 1967). (2) Verdien av å bevare genotypene (den informasjonen som ligger bevart i artenes arvestoff). Mange arter har egenskaper vi ikke kjenner i dag, men som kan komme til nytte seinere. Dette gjelder i første omgang arter med internasjonal verneverdi, men kan også gjelde andre arter med forekomster av stor vitenskapelig interesse, for eksempel utpostlokaliteter for økologisk ekstreme forekomster. (3) Forskningsmessig interesse. Som tidligere nevnt, er mange truete plantearter i Norge nær sin totalutbredelsesgrense. De forekommer dessuten ofte i sjeldne, ekstreme eller utsatte vegetasjonstyper. Den vitenskapelige interessen knyttet til truete plantearter er derfor stor. Særlig stor interesse er knyttet til slike arter fra et historisk plantegeografisk synspunkt, da de kan gi verdifulle bidrag til forståelsen av floraens innvandringshistorie. (4) Sist, men ikke minst viktig; naturens mangfold blir mindre når en art forsvinner fra vår flora. De ressurser dette mangfoldet representerer, har vært, og er, grunnlaget for de fleste sider av vår eksistens, og de vil fort-

satt være en forutsetning for et godt og allsidig samfunn i tider som kommer. En art alene bidrar ikke mye til det totale mangfoldet, men gjentatt eliminasjon av arter som hører naturlig hjemme i våre omgivelser, kan ha uheldige virkninger vi ikke kjenner i dag. Vi kjenner eksempler på at eliminasjon av én art har fått uheldige økologiske konsekvenser, og også gått utover menneskene (Høiland 1984b).

Hva slags innsats trenger vi på dette området?

I den offentlige utredningen om naturvern i Norge (Miljøverndepartementet 1980), og i den tilsvarende stortingsmelding nr. 68 (1980—81) (Miljøverndepartementet 1981), påpekes at vern av truete plante- og dyrearter må være en prioritert oppgave for naturvernet i Norge. Her nevnes behov for løpende oversikter over status og utviklingstendenser, og regelmessig ajourføring av lister over truete arter. Det pekes videre på behovet for økt forskningsinnsats om truete arter, «særlig med hensyn til status, utviklingstendenser, biotopkrav og de medvirkende årsakene til deres tilbakegang» (Miljøverndepartementet 1980:135).

Vi bør skille mellom kort- og langsiktige målsettinger for arbeidet med truete plantearter i Sør-Norge.

Kortsiktige målsettinger:

(1) Fullføre utredningen av status for sørnorsk flora, det vil si lage en ajourført liste over arter fordelt på truethetskategorier som baserer seg på (a) gjennomgang av alt tilgjengelig grunnlagsmateriale, (b) feltundersøkelse av alle kjente lokaliteter for truete plantearter med registrering av voksestedsøkologiske forhold, trusler, forandring i status etc., og (c) feltettersøkning av arter med dårlig kjent status.

(2) Opprettelse av et dataarkiv for forekomster for utsatte plantearter i Norge.

(3) Utarbeidelse av en plan for sikring og forvaltning av forekomster for truete plantearter. Dette krever at alle forekomster for truete arter er vurdert faglig, og at det er utarbeidet en strategi for forvaltning av slike forekomster. De tallrike eksemplene på dårlig forvaltede fredninger som finnes, understreker hvor viktig det er at denne delen av arbeidet gis høy prioritet.

Som nevnt i innledningen, er det viktig at forvaltningen av forekomstene baserer seg på en sør-norsk faglig undersøkelse av enkeltlokalitetene i stedet for oppdeling i fylkesvise oppfølgingsundersøkelser. Det sikrer (a) faglig nivå, (b) ensartet behandling av alle regioner, (c) gir oversikt og mulighet for nasjonal prioritering, (d) bedrer det faglige grunnlaget for skjøtselsforslag og (e) er tidsbesparende.

Langsiktige målsettinger:

(1) Studier av utsatte plantearters *populasjonsbiologi.* Det vil blant annet innebære nøyere studier av sammenhengen mellom bestandsutvikling og ytre forhold, reproduksjonsstrategi, voksestedsforhold og innflytelsen av andre arter. På lengre sikt bør en forsøke å finne eventuelle generelle mønstre med hensyn til hvorfor arter blir sjeldnere og hva som da skjer i populasjonene. Dette vil ha relevans til en rekke forvaltningsoppgaver, særlig slike som angår skjøtsel av vernete forekomster. Et par eksempler vil belyse hvor akutt behov vi har for forskning på dette feltet: I 1978 ble kam-marimjelle *(Melampyrum cristatum)* gjenoppdaget i Kragerøskjærgården på en studentekskursjon. Det viste seg at den fantes på stedet i hundrevis, kanskje i tusenvis av individer. Like etterpå ble det aktuelle området vernet som landskapsvernområde, og i den tilhørende skjøtselsplanen ble forekomsten anbefalt beitet for å hindre gjengroing. Men for sterkt beitepress har medført at bestanden i 1982 var redusert til 3 lite livskraftige individer (i tillegg kommer de som måtte ha klart å overleve som frø under jorda)! I 1984 var det ikke mulig å finne spor etter arten, til tross for at beitepresset var redusert. Et klassisk eksempel som illustrerer viktigheten av god kunnskap, er altaihaukeskjegg (Nordhagen 1963, Høiland 1981a). Artens eneste forekomst i Norge var i Nesseby (Finnmark). Den ble fredet i 1919. I 1930 ble forekomsten inngjerdet. Det skulle vise seg å få katastrofale følger. Den ble lettere å finne for plantesamlere, samtidig som arten mistrivdes i den sterke konkurransen den ble utsatt for etter at husdyra ikke lenger holdt vegetasjonen nede. Arten ble sist sett i 1936, og erklært utdødd i 1939.

Forskningen innen plantepopulasjonsbiologi har nådd langt i en rekke land, som for eksempel Storbritannia (jfr. Harper 1977) og Sverige (Tamm 1972a, 1972b, Zhang 1983). Interessen for emnet er økende også i Norge (jfr. Baadsvik 1981).

(2) Utrede status for utsatte kryptogamer i Norge. I første omgang synes moser, makrolav og enkelte soppgrupper (knyttet til urskogsmiljøer etc.) mest aktuelle for undersøkelse.

Kontinuerlige oppgaver:
(1) Ajourføre oversikt over forekomster for utsatte plantearter.
(2) Løpende kontroll av bestandsutvikling.
(3) Skjøtsel av sikrete forekomster.

Prioritering av oppgavene
Det synes riktig å gi de kortsiktige oppgavene topp prioritet nå. Først bør arbeidet med utredning av status for truete plantearter fullføres, deretter bør planer for forvaltning av forekomstene utarbeides og et datalager for opplysninger opprettes. Samtidig må det langsiktige arbeidet med utredning og forskning om artenes populasjonsbiologi startes opp. De kontinuerlige oppgavene må hele tiden prioriteres.

En oppfordring til alle botanikkinteresserte

Fra og med 1984 skal jeg ha truete plantearter i Sør-Norge som hovedarbeidsfelt. Jeg skal koordinere forskning og utredning av prioriterte oppgaver. Nå i startfasen vil registreringsarbeidet stå sentralt. Planen er at opplysninger om de 54 antatt mest truete planteartene i Sør-Norge unntatt fjellplanter (jfr. Tabell I) skal samles inn, og at forekomster skal oppsøkes i felt de kommende 3 år. Miljøverndepartementet og ØKOFORSK har engasjert Klaus Høiland i «Prosjekt sjeldne og truete plantearter i Nord-Norge». Han har gjort feltundersøkelser i Finnmark og Nord-Troms i 1983, og kommer til å undersøke Nordland og resten av Troms i 1984.

Formålet med arbeidet er å legge et best mulig grunnlag for forvaltning av forekomstene. Det krever omfattende kunnskap om hvor artene finnes, hvordan de vokser og hvordan deres populasjoner reagerer på ulike påvirkninger (inngrep).

Arbeidet vil bare kunne føre til målet dersom jeg når ut til alle botanikkinteresserte som har kunnskaper på dette feltet. Jeg håper derfor på samarbeide, målet om å ta vare på mangfoldet i naturen har vi jo felles! Dersom du har sett noen av artene i Tabell I, vil jeg være svært takknemlig om du sender meg følgende opplysninger:

(1) *Nøyaktig voksestedsangivelse.* Den må være så nøyaktig at planten kan finnes i felt etter beskrivelsen. Angivelse av UTM-koordinater og/eller en kartskisse er fint. Opplysningene blir naturligvis behandlet med varsomhet.

(2) Hvis mulig, er jeg svært interessert i å vite *når* (hvilke år) arten ble sett på stedet, og *hvor mye* som fantes hvert av disse årene. Er det mulig å si noe om årsakene til eventuelle bestandssvingninger, er det av særlig interesse.

(3) *Vegetasjonstypen* arten vokser i. Jeg er særlig interessert i eventuelle endringer i vegetasjonen i løpet av den tiden du vet arten har vokst på stedet.

Til slutt vil jeg rette en hjertelig forhåndstakk til alle som kan tenke seg å hjelpe!

Summary

The history of the conservation of threatened plants in Norway is briefly outlined. Amended definitions of IUCN threatening categories are given, and a list of the 54 Southern Norwegian species classified as threatened in Norway is shown in Table I. 13 species are probably extinct, 15 endangered, and 26 vulnerable. The threatened plants are discussed with respect to phytogeography, autecology and major threats. Due to the favourable geological and climatic conditions of the Oslofjord area, and the central position from a communications viewpoint of this area, a majority of the species occurs there. Arguments for the conservation of stations with rare plants are discussed. All botanists, professional and amateur, interested in conserving threatened members of the Norwegian flora, are invited to co-operate with the author in a monitoring program.

Litteratur

Bendiksen, E. & Halvorsen, R. 1981. Botaniske inventeringer i Lifjellområdet. *Kontaktutvalget Vassdragsregul. Univ. Oslo Rapp. 28:* 1—94.

Baadsvik, K. 1981. *Trekk fra plantenes populasjonsbiologi.* Trondheim. 33 s.

Gjerlaug, H.C. 1977. *Liste over antatt utdødde, truete, sårbare og sjeldne plantearter i Norge.* Hamar. 7 s. Stensilert.

Gjærevoll, O. 1967. Fredning av edellauvskog og myrtyper i Norge. *Blyttia 25:* 29—32.

Halvorsen, R. 1981a. *Truete og sårbare plan-*

tearter i Sør-Norge. Del I. Generell del. Oslo. 25 s. Stensilert.
Halvorsen, R. 1980b. *Truete og sårbare plantearter i Sør-Norge. Del II. Spesiell del.* Oslo. 140 s. Stensilert.
Halvorsen, R. 1982. Sjeldne og sårbare plantearter i Sør-Norge. V. Strandtistel (Eryngium maritimum). *Blyttia 40:* 163—173.
Harper, J.L. 1977. *Population biology of plants.* London. XXIV + 892 s.
Høiland, K. 1981a. Utryddet i Norge 1: Altaihaukeskjegg. *Norsk Natur 17:* 4—5.
Høiland, K. 1981b. Utryddet i Norge 2: Dvergtistel. *Norsk Natur 17:* 40—41.
Høiland, K. 1984a. *Kompendium om botanikk og naturvern.* Oslo. 169 s. Stensilert.
Høiland, K. 1984b. Har vi bruk for artene? *Norsk Natur 20:* 8—10.
Miljøverndepartementet 1980. Naturvern i Norge. *Norg. off. Utredn. 1980:* 23: 1—147.
Miljøverndepartementet 1981. Vern av norsk natur. *Stortingsmeld. 1980—81:* 68: 1—76.
Nordhagen, R. 1963. Om Crepis multicaulis (Led.) og dens utbredelse i Norge, arktisk Russland og Asia. *Blyttia 21:* 1—42.
Ovesen, C.H., Norderhaug, M., Haapanen, A. & Zettersten, G. 1978. Hotade djur och växter i Norden. *Nord. Utredn. A 1978:* 9: 1—194.
Resvoll, T.R. 1945. En norsk botanisk bytteforening i 1890-årene. *Blyttia 3:* 89—93.
Tamm, C.O. 1972a. Survival and flowering of some perennial herbs. II. The behaviour of some orchids on permanent plots. *Oikos 23:* 23—28.
Tamm, C.O. 1972b. Survival and flowering of some perennial herbs. III. The behaviour of Primula veris on permanent plots. *Oikos 23:* 159—166.
Zhang, L. 1983. Vegetation ecology and population biology of Fritillaria meleagris L. at the Kungsängen Nature Reserve, Eastern Sweden. *Acta phytogeogr. suec. 73:* 1—92.
Økland, T. 1984. Generelle aspekter ved utsatte plantearter i Vestfold. *Miljøverndepartementet. Rapport.*

Forekomsten av svartkurle, Nigritella nigra, i Nordreisa, Troms

The station of Nigritella nigra in Nordreisa, Troms

Torstein Engelskjøn

Botanisk hage og museum,
Universitetet i Oslo
Trondheimsveien 23 B
0562 Oslo 5

Ola Skifte

Tromsø museum, IMV
Universitetet i Tromsø
9000 Tromsø

Siden Yngvar Mejland oppdaget svartkurlen, *Nigritella nigra* (L.) Rchb. fil., på Balgesoaivve i Nordreisa i 1934, har bare én botaniker sett forekomsten — Olav Gjærevoll i 1962. Han fikserte dessuten rotspisser for kromosomtallsbestemmelse (Knaben & Engelskjøn 1967), og det viser seg at Nordreisa-bestanden ikke skiller seg fra de sør-skandinaviske m.h.t. kromosomtallet 2n = 64 (jf. Afzelius 1932, 1943, Knaben 1950). Planter fra de italienske og sveitsiske Alper (Chiarugi 1929, Heusser 1938) har derimot 2n = 38 eller 40, og en biotype fra Jahorina nær Sarajevo, 1600 m o.h. 2n = 40 (Engelskjøn upublisert, materiale samlet av G.S. Knaben).

Forøvrig er både artsinndeling og nomenklatur i den europeisk-alpine kollektivarten *Nigritella nigra* omdiskutert (Mossberg & Nilsson 1977, 1980), og den hybridiserer ofte med *Gymnadenia*-arter. Et kompliserende forhold er at de 64-kromosomale biotypene har apomiktisk frøformering (Afzelius 1928, 1932).

Artens særegne nordiske utbredelse har vært utgangspunkt for diskusjoner om dens sen- og postglasiale vandringshistorie, med særlig vekt på spørsmålet om istidsoverlevelse (Holmboe 1937, Sørensen 1949, Gjærevoll & Sørensen 1954).

Tidligere undersøkelser

Vi fant grunn til å se nærmere på artens forekomst i Nordreisa, spesielt fordi bare én nålevende person har sett den trass i at flere botanikere har besøkt denne delen av herredet de siste 30 år (O.I. Rønning 6.9.55, Rønning og Skifte 14.—16.8.57, Engelskjøn og Thoresen 8.8.63). Fjellet Balgesoaivve når 918 m o.h. og ligger 5 km innenfor Straumfjorden, på grensa mellom Nordreisa og Skjervøy herreder. Botanisk er det tidligere undersøkt av Fridtz (1900), Notø i 1904 og av Mejland flere somre. 16. juli 1934 gjorde han det oppsiktsvekkende funnet av *Nigritella* i SW-skrenten.

Observasjoner fra 1983

Artikkelforfatterne og Dag Olav Øvstedal besøkte området fra 25. til 28. juli 1983. En takker fru Solveig Løvbrøtte og herr Ragnvald Johnsen, Snemyr, for lånet av familiens seterbu i Favresordda. Johnsen, som i sin tid ledsaget O. Gjærevoll i disse trakter, skal også ha takk for bærehjelp fram til seterbua.

Vi hadde ikke presis kjennskap til lokaliseringen til arten på fjellet (brukbart kart kom først 1958), men visste omtrent hvor vi burde lete etter Mejlands og Gjærevolls angivelser.

Geologien i området er sterkt vekslende. Ifølge Vogts kart (1927) over Oksfjorddal — Vaddas-feltet) forekommer både kvartsitt, konglomerat, glimmerskifer, marmor og massiv gabbro. Selve Røyeldalen og de lavere fjellsidene er overdekket av løsmasser. Beitingen av rein og sau i disse nivåene synes å ha ført til dyptgripende endringer av vegetasjonen. Vierkratt er f.eks. påfallende dårlig utviklet utenom i utilgjengelige blokkmarker og avsatser. Først på den lave toppen Unnačokka (551 m o.h.) kommer mer åpne mineraljordsamfunn på vinderodert kalkmarmor, kjennetegnet av *Carex rupestris* og

Dryas, samt underordnet *Chamorchis alpina, Carex glacialis, Minuartia rubella* og *Braya linearis.* Dalføret mellom Unnačokka og Balgesoaivve er oppfylt av morene med fjellmosnøleier og nokså avbeitede engsamfunn.

I et på avstand mer lovende parti i SW-skrenten av Balgesoaivve, ble det funnet en bestand av *Nigritella,* vakkert blomstrende, i nivået litt over 500 m o.h. Dette er trolig Mejlands lokalitet. Av bevaringsgrunner oppgis ikke finnestedets koordinater nærmere. Arten (fig. 1) var begrenset til en strekning på 50 meter horisontalt i fjellsiden under flåg av kalkholdig, metamorft konglomerat. De er kjennetegnet av svakt vass-sig og er flekkvis dekket av *Carex misandra*-matter. *Nigritella* står imidlertid på litt humusholdig, brunlig og veldrenert finjord. Nedenfor forekomsten kommer storblokkete skrenter med høgurt-vegetasjon og enger. Vi så i alt 8 blomstrende planter og ca. 20 individer som bare hadde bladskudd — altså ca. 30 i alt. 6 ruter på 1 m^2 ble analysert for å vise artens vekstmiljø, se Tabell 1. Etter vår anvisning oppsøkte cand. real. Hartvig Sætra, cand.real. Klaus Høiland og cand.mag. Hanne Edvardsen dette voksestedet senere i sesongen, og gjorde liknende observasjoner som oss (Høiland, Edvardsen og Sarre, intern rapport til Miljødepartementet, upublisert).

Nigritella nigra hører til de særskilt truede plantearter i Skandinavia og bør gis maksimalt vern. Dette vil vi utdype i konklusjonen.

Økologien til Nigritella

Siden arten er så sjelden i Norge, og mange av funnene er av eldre dato, savner vi mer utførlige beskrivelser av dens forekomster. En sammenfatning gis av Holmboe (1936). Det høyestliggende voksestedet i Skandinavia er på Hemre Gjevilvasskammen i Oppdal, 1330 m o.h. Her forekommer den i lavalpine rikheier med *Dryas* (Sørensen 1949).

Fra Sverige har vi flere eldre og nyere beskrivelser, Olsson (1890:56) angir at arten i Jämtland vokser i «Något torra ängar i barrskogsregionen, helst i siluriska området» ... «tämligen allmän». Lange (1935:47) anfører som et spesielt voksested i Östersund-trakten raspreget sørvendt grunn på kalkholdig leirskifer, sammen med en rekke varmekjære arter, men også med *Equisetum scirpoides, Poa glauca, Astragalus alpinus* og *Saxifraga adscendens.* En mer vanlig forekomstmåte er ifølge samme forfatter (1938:72 og Kart 53)

Fig. 1. Svartkurle, *Nigritella nigra,* fotografert på lokaliteten i Nordreisa.

Nigritella nigra *photographed on the locality in Nordreisa Commune, Troms County, North Norway.*

«Torra ängar, ängsbackar» i skogsregionen. Det framgår tydelig at arten alt på 30-tallet var på vikende front p.g.a. plukking, oppdyrking og omlegging av husdyrbruket. Stenar (1947) gjorde en omfattende studie av *Nigritella* i Jämtland, og artens stilling i dag er instruktivt beskrevet av Björkbäck og Lundqvist (1982). Det er interessant at svartkurlen i høy grad har vært begunstiget av ekstensiv fedrift, og at mange av voksestedene i nyere tid har grodd igjen. Men det understrekes at fjellforekomstene, 600 til 800 m o.h. er av en helt annerledes, uberørt karakter. Arten opptrer her i ekstremrike hei- og sigevannssamfunn, bl.a. med *Dryas, Carex atrofusca, Saxifraga aizoides, S. oppositifolia* og *Pedicularis oederi.*

Forekomsten på Balgesoaivve er i den lavalpine regionen, på et lokalklimatisk solvarmt sted, jf. forekomsten av en fotshøy furubusk (Tabell 1, rute 5). Der er endel tråkk av sau som har ført med seg flere arter fra lavlandet, men sauen kan ikke sies å ha skadet vegetasjonen. De artene som åpenbart er innslepte eller sterkt fremmet av beite er *Agrostis tenuis, Deschampsia caespitosa, Rumex acetosella, Filipendula ulmaria* og *Rhinanthus minor.* Av lavlandsarter som vokser i denne høyden, nevnes foruten den lille furubusken, *Melica nutans, Roegneria canina, Rubus saxatilis* og *Viola canina.*

Hvis vi nå skal forsøke å tenke oss hvordan dette lavalpine samfunnet med *Nigritella* så ut før beitekulturen, merker vi oss at følgende arter er nesten konstante: *Festuca rubra* var. *mutica, Carex rupestris, Polygo-*

num viviparum, Thalictrum alpinum, Potentilla crantzii, Viola biflora, Gentiana nivalis, Campanula rotundifolia, Solidago virgaurea og *Saussurea alpina.* Hyppige er også *Dryas octopetala, Botrychium lunaria, Silene acaulis* og *Viola rupestris* ssp. *relicta.* Innslaget av lav og moser er underordnet, noe som står i sammenheng med sauetråkk og jordglidning.

Artsrike, eutrofe skrenter med liknende artsinventar er vanlige i strøk med kalkholdig berggrunn i mange deler av Nord-Norge. Plantesosiologisk kan den beskrevne vegetasjonen innordnes i åpne rasmarksamfunn på kalk (forbundet Arenarion norvegicae) eller rabbesamfunn på kalk (forbundet Kobresieto-Dryadion). I Nord-Skandinavia flyter disse ofte sammen der hvor ras-markene er mer konsoliderte. Der er også forbindelser til forbundet Potentilleto-Polygonion vivipari, idet begge ledeartene opptrer konstant. Sammenfattende kan de beskrevne plantesamfunn med *Nigritella* føres til den lavalpine assosiasjonen Bifloro-Dryadetum (Bringer 1961). Denne er kjennetegnet av *Viola biflora* og andre arter av gress og urter som unngår de mest vindblåste og tørkeutsatte reinroseheiene. Assosiasjonen er riktignok uensartet i bunnsjiktet, men felles er innslaget av arter som krever en viss snøbeskyttelse. *Nigritella* inntar en smal sone i fjellsiden, på overgangen mellom barblåste flåg og blokkrike, snøleiepregete urtelier og enger. Den manglet i bergstarr-reinroseheiene høyere opp på Balgesoaivve, hvor også *Carex glacialis, C. nardina* og *Rhododendron lapponicum* inngår.

Har Nigritella flere forekomster i Nordreisa - Skjervøy?

Vi lette videre bortover i sør- og sørøstskrentene av Balgesoaivve i nivået 500—600 m o.h. Ved foten av fjellet dominerer engsnøleier, mens skrentene har delvis nakne marmorflåg svarende til lagflatene. Her er grunnen ustabil på grunn av utglidninger, og vegetasjonen er mindre artsrik. Renner og forsenkninger i dette lendet har en rødsildre — polarvier-vegetasjon som avgjort ikke er egnet for *Nigritella.* Lenger oppe på fjellet er avblåst marmorgrunn framherskende ifølge Fridtz (1900) inntil en gold kvartsskifer avløser kalkbergartene.

Vi har også undersøkt høyde 904 m o.h. i Doaresgaissa, innenfor Skjervøy herred, og

Tabell 1. Nigritella-bestander på Balgesoaivve i Nordreisa, 26.7.1983

Rute nr. (1 m²)	1	2	3	4	5	6
Nigritella nigra	1	1	1	1	1	1
Salix reticulata	-	-	1	1	-	-
Dryas octopetala	-	-	-	1	1	2
Vaccinium uliginosum	-	2	-	-	-	3
Botrychium lunaria	-	1	1	1	1	-
Equisetum hiemale	-	-	-	1	2	-
Polygonum viviparum	2	2	1	1	2	1
Rumex acetosella	1	2	2	-	-	-
Silene acaulis	-	1	1	-	-	1
Trollius europaeus	-	-	1	-	2	1
Thalictrum alpinum	1	2	2	1	2	1
Parnassia palustris	1	-	1	1	-	-
Rubus saxatilis	-	-	-	1	2	-
Potentilla crantzii	1	1	1	1	1	1
Viola biflora	1	1	1	1	1	1
V. canina	1	1	1	-	-	-
V. rupestris ssp. relicta	-	1	-	1	-	1
Gentiana nivalis	1	1	1	1	1	-
Bartsia alpina	1	-	1	-	-	-
Rhinanthus minor	1	1	1	-	-	-
Euphrasia frigida	1	-	1	-	-	-
Campanula rotundifolia	1	1	1	1	1	-
Solidago virgaurea	1	1	1	2	2	2
Antennaria dioica	2	1	1	-	2	1
Saussurea alpina	1	1	2	1	1	-
Hieracium silvaticum	-	-	1	-	-	1
Agrostis tenuis	3	1	1	-	1	-
Anthoxanthum alpinum	2	1	-	-	-	-
Deschampsia caespitosa	2	1	1	-	1	-
D. flexuosa	-	-	-	-	2	1
Melica nutans	-	-	-	1	1	-
Poa alpina	1	1	-	1	-	-
Festuca rubra	1	1	1	1	1	-
Carex capillaris	-	-	-	1	-	1
C. rupestris	-	3	3	3	1	4
C. vaginata	3	-	-	1	1	-
Racomitrium lanuginosum	1	-	-	1	1	-
Åpen jord, steinheller	2	3	1	2	1	1

Tillegg:

Rute 1: Erigeron borealis 1, Taraxacum sp. 1, Bryum sp. 1.

Rute 2: Leontodon autumnalis 1, Juncus trifidus 1, Roegneria canina 1, Lactarius uvidus 1.

Rute 3: Equisetum arvense 1.

Rute 4: Oxytropis lapponica 1, Veronica fruticans 1, Festuca ovina 1, Mannia pilosa 1.

Rute 5: Pinus silvestris + (liten busk i utkanten av ruten), Vaccinium vitis-idaea 1, Equisetum pratense 1, Filipendula Ulmaria 1, Drepanocladus uncinatus 1.

Rute 6: Polytrichum juniperinum 1, Distichium capillaceum 1, Tortella tortuosa 1.

fjellryggen SW for Favresjavrre fra 500 til 700 m o.h., hvor lagfølgen av de nevnte metamorfe sedimentene gjentas. Her fantes ikke *Nigritella,* men en ganske rik snøskyende kalkflora med *Woodsia glabella, Carex glacialis, C. nardina, Chamorchis alpina, Leucorchis albida, Potentilla nivea* og *Oxytropis lapponica.* Vårt inntrykk er at disse samfunnene er forblåste og temperaturmessig i underkant av det *Nigritella* kan utholde. Samme konklusjon trakk vi under et besøk på Favresvarre, fra 600 til 904 m o.h. hvor berggrunnen er kalkglimmerskifer, men temperaturklimaet for alpint. Den store andelen av sterile planter på Balgesoaivve indikerer at forekomsten der også er marginal, og at videre ettersøking må gjøres like over og under skoggrensa.

Ut fra vårt kjennskap til berggrunnsgeologien og topografien i området peker følgende fjell seg ut:

1. Fatavarre (825 m o.h.) nærmere Straumfjorden, med vidstrakte avsatser mot sør.
2. De lavere åsene øst for Storslett.
3. Langs kalkdraget som følger Oksfjorddalens sørside, 400—500 m o.h.

Diskusjon

Vår erfaring er at selv de sjeldneste artene i Nord-Skandinavia viser seg å ha flere forekomster som grupperer seg rundt den 'klassiske' eller først funne lokalitet — såfremt der er egnete voksesteder. Dette har slått til for *Oxytropis deflexa* i Alta (Skifte 1982), *Carex scirpoidea* både på Solvågtind i Saltdal og ved Frostisen i Ballangen (Nordhagen 1921, Skifte & Engelskjøn, in prep.) og *Potentilla hyparctica* i Lule lappmark (Selander 1950).

Som vi har sett, opptrer *Nigritella* i et artsrikt samfunn av kalkplanter. Slike samfunn er ikke enestående for Nordreisa eller Balgesoaivve, de er vidt utbredt i fjord- og dalstrøk i indre Nordland, Troms og Vest-Finnmark. Men artsfølget til svartkurlen er lavalpint og relativt varmekrevende, og dermed fjernt fra det vi forbinder med arktisk vegetasjon.

Hvis det skulle vise seg at vår art ikke finnes utenom den lille flekken på Balgesoaivve, vil vi stå overfor et spredningsøkologisk paradoks. Orkidéfrø er som kjent støvlette, og burde kunne spres til de nærmeste kalklier omkring. Dette spørsmålet er sentralt for den videre drøftingen av innvandringshistorien til *Nigritella nigra* i Nord-Norge, og bare framtidige undersøkelser vil kunne avklare det.

Som en selvfølge vil vi tilrå fredning av denne sterkt etterstrebete orkidé, gjerne i hele riket, slik at bare nye funn behøver å dokumenteres ved innsamling. For denne artens vedkommende er et foto faktisk tilstrekkelig.

Helt a propos nevner vi at 'svartkurle' ikke er et helt velvalgt norsk plantenavn. Det er som presset at blomstene blir misfarget, dystert brunfiolette. I naturen er blomsterfargen vinrød med et gyllenbrunt skjær, særlig i gjennomfallende lys.

Summary

The isolated station of *Nigritella nigra* at Nordreisa, Troms County, Northern Norway, is described. Being confined to low alpine communities on calcareous soil, its ecological performance in Troms differs from that of a presumed Middle Weichselian glacial survivor. Occurrence of individuals is poor, but further populations may be found in the subalpine and low alpine regions of the Nordreisa and Skjervøy districts.

Litteratur

Afzelius, K. 1928. Die Embryobildung bei Nigritella nigra. *Svensk Bot. Tidskr.* 22, 82—91.

— 1932. Zur Kenntnis der Fortpflanzungsverhältnisse und Chromosomenzahlen bei Nigritella nigra. *Svensk Bot. Tidskr.* 26, 365—369.

— 1943. Zytologische Beobachtungen an einigen Orchidaceen. *Svensk Bot. Tidskr.* 37, 266—276.

Björkbäck, F. & Lundqvist, J. 1982. Aktion Brunkulla — ett botaniskt WWF-projekt. *Svensk Bot. Tidskr.* 75, 215—228.

Bringer, K.-G. 1961. Den lågalpina Dryashedens differentiering och ståndortsekologi inom Torneträskområdet. *Svensk Bot. Tidskr.* 55, 349—375, 551—584.

Chiarugi, A. 1929. Diploidismo con amfimissia e tetraploidismo con apomissia in una medesima specie: Nigritella nigra Reich. *Boll. Soc. Ital. Biol. Speriment.* 4 (6).

Fridtz, R.E. 1900. Undersøgelser over karplanternes udbredelse i Nord-Reisen. *Nyt Mag. Naturv.* 37, 230—254.

Gjærevoll, O. & Sørensen, N.A. 1954. Plantegeografiske problemer i Oppdalsfjellene. *Blyttia* 12, 117—152.

Heusser, C. 1938. Chromosomenverhältnissen bei schweizerischen basitonen Orchideen. *Ber. Schweiz. Bot. Ges.* 48, 562—605.

Holmboe, J. 1936. Über Nigritella nigra (L.) Rchb., ihre Verbreitung und Geschichte in Skandinavien. *Ber. Schweiz. Bot. Ges.* 46, 202—216.

— 1937. The Trondheim district as a centre of late glacial and postglacial plant migrations. *Det Norske Vidensk. Akad. avh. I. Mat.-Naturv. kl.* 1936 (9).

Knaben, G. 1950. Chromosome numbers of Scandinavian arctic-alpine plant species. I. *Blyttia* 8, 61—80.

Knaben, G. & Engelskjøn, T. 1967. Chromosome numbers of Scandinavian arctic-alpine plant species. II. *Acta Borealia Ser. A.* 21.

Lange, Th. 1935. Anteckningar till Jämtlands flora. I. *Bot. Not.* 1935, 17—59.

— 1938. Jämtlands kärlväxtflora. *Acta Bot. Fennica* 21.

Mossberg, B. & Nilsson, S. 1977. *Nordens orkideer.* J.W. Cappelens Forlag. 128 pp.

— 1980. Syd- och Mellaneuropas orkideer. Stockholm.

Nordhagen, R. 1921. Kalktufstudier i Gudbrandsdalen. *Vidensk.-Selsk. Skr. I. Mat.-Naturv. kl.* 1921 (21).

Olsson, P. 1890. *Om de jemtländska fjällväxternas utbredning inom Sverige.* Östersunds högre allm. läroverks progr. 1890. 60 pp.

Selander, S. 1950. Floristic Phytogeography of South-Western Lule Lappmark (Swedish Lappland) I. *Acta Phytogeogr. Suec.* 27.

Skifte, O. 1982. Masimjelt (Oxytropis deflexa (Pall). DC. subsp. norvegica Nordh.) funnet på en ny plass ved Altavassdraget. *Blyttia* 40, 237—242.

Stenar, H. 1947. Nigritella-studier. Bidrag till kännedomen om Jämtlands landskapsblomma, brunkullan (Nigritella nigra (L.) Rchb. fil.). *Heimbygdas tidsskrift Fornvårdaren* 4, 49—105.

Sørensen, N.A. 1949. Gjevilvasskammene — nunatakker i Trollheimens midte? *Naturen* 73 (3).

Vogt, Th. 1927. Sulitelmafeltets geologi og petrografi. *N.G.U.* 121.

Sjeldne og sårbare plantearter i Sør-Norge. VI Dvergtistel (Cirsium acaule)

Rare and threatened plant species in Southern Norway. VI. Cirsium acaule

Rune Halvorsen	Geir Arne Evje	Ingar Iversen
ØKOFORSK, OFE-Ås Postboks 64 1432 Ås-NLH	Botanisk avdeling, Universitetet i Oslo Postboks 1045 Blindern 0316 Oslo 3	Botanisk avdeling, Universitetet i Oslo Postboks 1045 Blindern 0316 Oslo 3

Innledning

De siste tiår har vi kunnet observere en jevn tilbakegang for en rekke arter i vår flora. Det er derfor særlig hyggelig å kunne melde om et nyfunn av en art som for lengst var erklært død og begravet i Norge, nemlig dvergtistel *(Cirsium acaule* Scop.). Arten var bare kjent fra Ulvøya utenfor Oslo. I 1964 ble den erklært utgått fra Ulvøya (Lid 1964) og derfor har flere konkludert med at arten ikke lenger vokser i Norge (Hultén 1971, Halvorsen 1980a, 1980b, Høiland 1981). I 1982 kom vi på sporet av dvergtistelen igjen, og det viste seg at arten fortsatt vokser på Ulvøya. Hensikten med denne artikkelen er å informere om nyfunnet, men også å oppfordre alle botanisk interesserte til å la forekomsten få stå i fred. Dvergtistelen er mest interessant der den vokser. Av naturlige årsaker blir ikke lokaliteten nærmere angitt.

Vi vil benytte anledningen til å takke de som satte oss på sporet av dvergtistelen, og alle som har bidratt med opplysninger om arten fra tidligere tider.

Systematisk plassering og karakteristiske kjennetegn

Dvergtistel tilhører korgplantefamilien (Asteraceae), en av våre mest artsrike familier. Systematisk faller dvergtistelen inn i underfamilien Asteroideae fordi den mangler melkesaft (jfr. Dahlgren 1975). Tistelslektene våre *(Carduus, Cirsium* m.fl.) blir plassert i gruppen (tribus) Cardueae, som kjennetegnes ved bare å ha rørformete kroner, og ved at griffelen har små hår (feiehår) under arret.

Slekta *Cirsium* har 7 arter i Norge, derav en som er forvillet i nyere tid (*C. dissectum,* engelsktistel). *Cirsium* skilles fra den nærstående *Carduus* ved å ha fjørformete stråler i fnokken (se fig. 2c). *Cirsium* er en stor slekt som i alt har ca. 250 arter (Dahlgren 1975). På verdensbasis er *Cirsium* en vanskelig slekt å holde styr på, siden artene hybridiserer villig (Werner 1976). Dvergtistelen er imidlertid meget lett å skille fra de øvrige norske artene av slekta, idet den, som navnet sier, er lavvokst. Vanligvis er stengelen under 10 cm høg, og har 1 stor (sjelden flere) rødblomstret korg i toppen. Imidlertid finner en innimellom eksemplarer med inntil 30 cm lang stengel. Fra gammelt av er denne typen beskrevet som en egen form eller varietet, f. eller var. *caulescens.* Alle overganger mellom typisk og langstilket dvergtistel finnes i det materialet som ligger i de norske universitetsherbariene, og den langstilkete typen fortjener derfor ingen systematisk rang (jfr. Werner 1976).

Dvergtistel er en middels stor plante (fig. 1). Rota er ei kraftig pælerot, og de aller fleste bladene sitter samlet i rosett nær basis. De er mørkegrønne på oversida, noe lysere og ofte svakt ullhåret langs nervene på undersida, fjørfliket, og med kvasse torner på flikene. Stengelen har mindre blader, og er ullhåret. Korga er påfallende stor i forhold til plantens for øvrig beskjedne størrelse. Blomstenes bygning og frukten kommer vi tilbake til.

Fig. 1. Dvergtistel *(Cirsium acaule).* Tegnet etter herbarieeksemplar.
Cirsium acaule. *Drawn from herbarium specimen.*

Reproduksjonsøkologi

Korga er en blomsterstand som består av tallrike enkeltblomster omgitt av korgdekkblad. Blomstenes (og blomsterstandens) bygning henger nøye sammen med dvergtistelens bestøvningsøkologiske tilpasning. Hver enkelt blomst (fig. 2) består av ei fruktknute med ett frøemne. Blomsten er oversittende. Kronbladene er sammenvokst til et kronrør som deler seg i 5 fliker, 2 lange og 3 korte (fig. 3). Blomsten er således svakt ensymmetrisk (zygomorf). De 5 støvbærerne er sammenvokst i støvknappregionen til et rør som omgir griffelen. Beger mangler. På dets plass finnes en fnokk, bestående av flere kranser med fjørstråler. Tidligere antok man at fnokken var homolog med begeret hos andre karplanter (Eichler 1875), men dette er trukket i tvil, blant annet av Dahlgren (1975).

Dvergtistelen blomstrer i juli-august, og på tross av plantens beskjedne størrelse virker de store korgene med røde kroner som et utmerket skiltapparat. Proctor & Yeo (1972) hevder at dvergtistel kan ha to typer korger; store med normale, tokjønnete blomster, og små med utelukkende hunblomster. I det norske materialet inngår imidlertid bare planter med store korger. De viktigste bestøverne er angitt å være sommerfugler og humler (Gram & Jessen 1951, Lagerberg et al. 1958, Fægri & Pijl 1971, Proctor & Yeo 1972). De er spesialtilpasset nektarsuging fra lange og smale rør. Korgplantefamilien utmerker seg ved at de fleste representantene er førsthanlige (protandriske). Støvknappene åpner seg inn mot griffelen, som på dette tidspunktet er kort og knapt synlig utenfra (fig. 2a, 3a). Men ettersom griffelen vokser, feies pollenet ut av røret og ut i korga, hvor det lett kommer i kontakt med besøkende insekter. Et stykke under arret sitter noen hår («feieapparat»), som sørger for at intet pollen blir igjen i kronrøret. Først etter at griffelen når over kronflikene, åpnes arret. Bare den indre delen av arrflikene er mottakelig for pollen, og bestøvning vil derfor skje etter at det meste av blomstenes eget pollen er spredd.

Etter blomstring utvikles fruktemnet til en gulbrun, noe flattrykt nøttfrukt, 3—5 mm brei (achene). Frøskallet er vokst sammen med fruktskallet. Kronrøret og griffelen visner, og fnokkstrålene orienterer seg i en halvkule

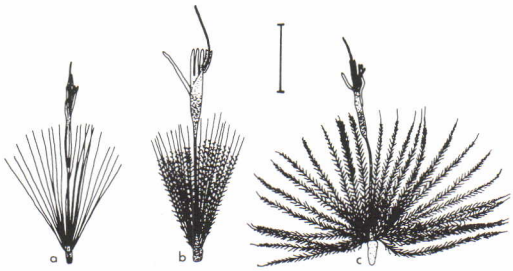

Fig. 2.a—c. Dvergtistel *(Cirsium acaule),* blomst. a. Blomst like etter åpning, legg merke til kort griffel. b. Full blomstring. c. Etter blomstring. Målestokk 1 cm. Tegnet etter herbarieeksemplar.

a—c. Cirsium acaule, *flower. a. Shortly after opening, notice the short style. b. Fully developed. c. After anthesis. Rule 1 cm. Drawn from herbarium specimen.*

(fig. 2c). Fnokken er et fortreffelig spredningsorgan (Lagerberg et al. 1958), og *Cirsium*-artene er vindspredde. Ridley (1930) nevner vegtistel *(Cirsium vulgare)* blant arter som har blitt funnet i kirketårn og i høge murer, og som må være kommet dit med vindens hjelp. Achenene kan dessuten holde seg flytende i flere dager, og en viss vannspredning er derfor også mulig (Praeger 1913). Ifølge Lagerberg et al. (1958) utvikles griffelfestet til et næringsholdig elaiosom, og de hevder at dvergtistel etter vindspredning er maurspredd. Dvergtistelen viser således direkte tilpasning til to suksessive spredningsmekanismer.

Den norske forekomsten av dvergtistel

Dvergtistelen har vært kjent fra Ulvøya utenfor Oslo siden omkring midten av forrige århundre. Det første daterte herbariebelegget er innsamlet 30. juli 1847 av H.C. Printz, men udaterte belegg signert M.N. Blytt finnes også. Imidlertid er det mye som tyder på at forekomsten ble oppdaget i 1847; *Cirsium acaule* er verken nevnt av M.N. Blytt (1844) eller av Lund (1846) i deres oversikter over Kristianiaområdets flora.

Forekomsten ble hyppig besøkt i annen halvdel av forrige århundre, og mange av de besøkende har tatt belegg. Bare i herbariet ved Botanisk Museum, Oslo, finnes 35 ark av dvergtistel, med til sammen i overkant av 100 planter! Utover i vårt århundre avtok samleraktiviteten; siste sikre belegg er datert

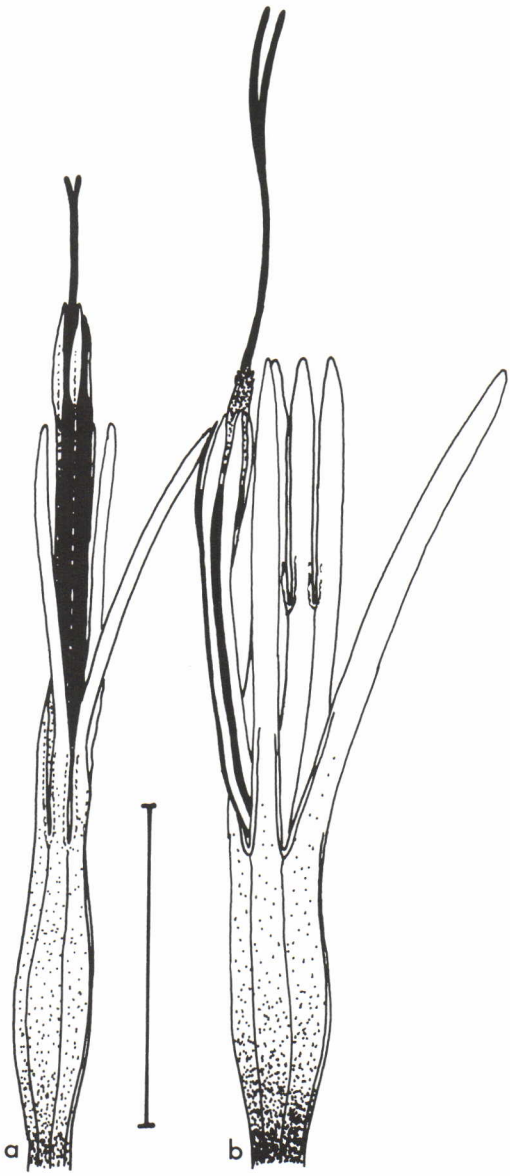

Fig. 3.a—b. Dvergtistel *(Cirsium acaule),* krone. a. Tidlig blomstring. b. Sein blomstring. Målestokk 1 cm. Tegnet etter herbarieeksemplar.

a—b. Cirsium acaule, *corolla. a. Early anthesis. b. Late anthesis. Rule 1 cm. Drawn from herbarium specimen.*

august 1922 (Arne Magnus). Et belegg med påskriften «21. juli 1939, Oslo, F.Ch. Sørlye» stammer fra kultiverte planter.

Høiland (1981) diskuterer bestandsutviklingen til dvergtistel på Ulvøya. Denne er imidlertid en annen enn han skisserer. I motsetning til naboøyene Ormøya og Malmøya,

fikk Ulvøya først bruforbindelse med fastlandet i begynnelsen av 1920-årene. På «Kart over Kristiania» fra 1917, er øya ubebygd og skogkledd. Da intet belegg foreligger fra tida etter at bruforbindelsen ble etablert, er det trolig at bestanden allerede på dette tidspunktet var sterkt desimert av plukking. Antakelig ble forekomsten ytterligere ødelagt av utbygging i tida som fulgte, men om og eventuelt hvordan dette skjedde, er usikkert.

Den dvergtistelforekomsten vi kjenner i dag, kan ifølge lokale kjentfolk følges minst 40 år tilbake i tiden. Det er imidlertid god grunn til å tro at den er atskillig eldre enn som så. Det kan ikke utelukkes at den er identisk med forekomsten som var kjent fra forrige århundre, men på grunn av mangelen på opplysninger fra 1922 og fram til i dag er dette ikke avklart.

Dvergtistelforekomsten talte i 1982 i overkant av 125 planter, derav 5—6 blomstrende. Arten vokser spredt på flere delområder; delvis på hellende berghylle med grunt jordsmonn og kalkfuruskogspreg, delvis i kanten av ikke-hevdet steinbed. Den største forekomsten av arten hadde følgende artssammensetning (dekning etter Hult-Sernander-Du Rietz' skala; analyse utført av G.A. Evje og I. Iversen, 1982):

Trær: Furu *(Pinus sylvestris)* 3, rogn *(Sorbus aucuparia)* 1.

Busker: Berberis *(Berberis vulgaris)* 1, furu *(Pinus sylvestris)* 2, rogn *(Sorbus aucuparia)* 1.

Feltsjikt: Berberis *(Berberis vulgaris)* 1, ryllik *(Achillea millefolium)* 1, kattefot *(Antennaria dioica)* 1, blåklokke *(Campanula rotundifolia)* 1, stjernetistel *(Carlina vulgaris)* 1, vanlig knoppurt *(Centaurea jacea)* 1, sølvarve *(Cerastium tomentosum)* 1, dvergtistel *(Cirsium acaule)* 2, åkertistel *(Cirsium arvense)* 1, rødflangre *(Epipactis atrorubens)* 1, markjordbær *(Fragaria vesca)* 1, nakkebær *(Fragaria viridis)* 1, blåveis *(Hepatica nobilis)* 1, skogsvæve *(Hieracium, Sylvatica*-Gr.) 1, skjermsvæve *(H. umbellatum)* 1, gulflatbelg *(Lathyrus pratensis)* 1, tiriltunge *(Lotus corniculatus)* 1, bitter bergknapp *(Sedum acre)* 1, gravbergknapp *(Sedum spurium)* 1, gullris *(Solidago virgaurea)* 1, løvetann *(Taraxacum* sp.) 1, fuglevikke *(Vicia cracca)* 1, fingerstarr *(Carex digitata)* 1, hundegras *(Dactylis glomerata)* 1, rødsvingel *(Festuca rubra)* 1, hengeaks *(Melica nutans)* 1, flatrapp *(Poa compressa)* 1, lundrapp *(Poa nemoralis)* 1.

Moser: Vriemose *(Tortella tortuosa)* 1.

Utbredelse

Den norske utbredelsen av dvergtistel er altså begrenset til Ulvøya utenfor Oslo. Arten har en sørøstlig utbredelse i Fennoskandia (fig. 4) og er relativt vanlig i Skåne, på Øland og Gotland og i østre deler av Danmark (Hultén 1971). Gjærevoll (1973) karakteriserer den som sørøstlig. Den norske forekomsten ligger ca. 20 mil unna artens nordgrense langs den svenske Vestkysten; ved Bottnafjorden i Bohuslän (Hallberg 1971).

Arten er karakteristisk som subkontinental (Bøcher 1945) eller europeisk kontinental (Hultén 1950). Dens totalutbredelse strekker seg fra England og Spania langt østover i Sovjet-Unionen (Werner 1976).

Den skandinaviske utbredelsen av dvergtistel vitner om en art som foretrekker et tørt og sommervarmt klima. Den blomstrer seint, og en kan tenke seg muligheten av at fruktmodning begrenser arten. Lavlandet rundt Oslofjorden har relativt lang vekstsesong og høg sommertemperatur, og er således meget gunstig for varmekjære arter. I vår flora inn-

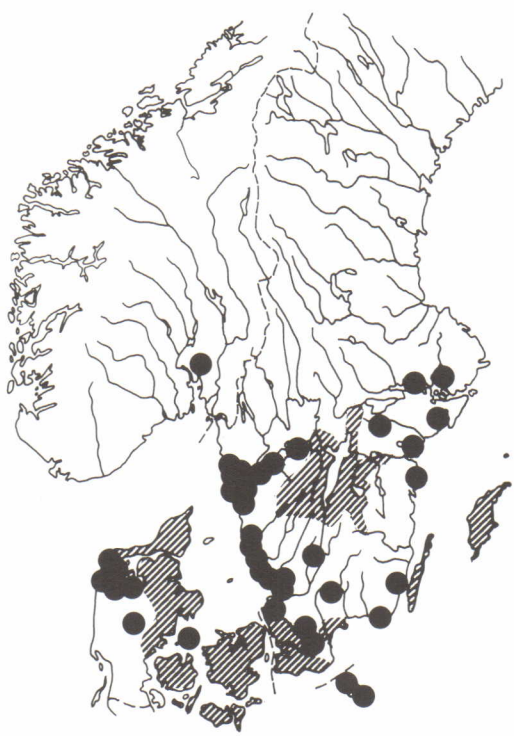

Fig. 4. Utbredelsen av dvergtistel *(Cirsium acaule)* i Sør-Skandinavia. Etter Hultén (1971).

The distribution of Cirsium acaule *in Southern Scandinavia. Redrawn from Hultén (1971).*

går flere arter med nordlige utpostlokaliteter i dette området, f.eks. bakkekløver *(Trifolium montanum),* hjorterot *(Seseli libanotis),* kubjelle *(Pulsatilla pratensis)* og kalkkarse *(Hornungia petraea).* En vanlig forklaring på dette utbredelsesmønsteret er at artene vandret inn på Østlandet i en periode med varmere klima (Dahl 1950), og at de seinere har blitt gradvis sjeldnere når klimaet har utviklet seg i ugunstig retning. A. Blytt (1876) bruker begrepet subboreal om arter med dette utbredelsesmønsteret. Lagerberg et al. (1958) og Høiland (1981) mener lokaliteten er en utpreget reliktlokalitet, noe som synes sannsynlig.

Økologi

I Norge inngår dvergtistel i kalkfuruskog og tilgrensende åpen kalktørrengvegetasjon. Slik beskrives dens voksested av A. Blytt (1870, 1874): «Paa tørre Skovenge mellem Smaakrat.»

Artens økologi på Ulvøya faller innenfor den økologiske spennvidden arten har i øvrige deler av Skandinavia. Dvergtistelen er omtalt i en rekke arbeider fra Sverige og Danmark, som til sammen gir et godt bilde av dens voksestedskrav.

Dvergtistel er generelt kalkkrevende. Den er typisk i skjellsandvegetasjon (Bøcher 1945, Hallberg 1971), men finnes også på kalkenger (Sterner 1938, Bøcher 1945, Albertson 1946, 1950). Den synes hovedsakelig å foretrekke middels tørre, frodige enghavre *(Arrhenatherum pratense)*-enger, hvor den kan dominere (jfr. Bøcher 1945, Albertson 1946), men inngår spredt i de fleste vegetasjonstyper på kalkgrunn, også i fuktenger. Bøcher (1945), Hallberg (1971) og Hansen (1981) nevner at arten foretrekker nordvendte skråninger, noe som er uvanlig for en art som regnes som varmekrevende. Dette kan ha sammenheng med at arten ikke liker for sterk tørke. Den relativt rikelige sommernedbøren i Oslo-området kan være gunstig for arten i så henseende.

Dvergtistel framtrer i litteraturen som en beitebegunstiget art (Sterner 1938, Hallberg 1971). Hallberg (1971) mener arten er avhengig av rydding, slått eller beite, og mener artens nordgrense i Bohuslän faller sammen med grensen for det området som tidligere ble ryddet og brent, og dermed holdt åpent. I klimatisk gunstige områder, slik som for eksempel på Öland, får arten større konkurransekraft, og inngår i et vidt spekter av vegetasjonstyper, deriblant i vegkanter (Sterner 1938). Sterner hevder at arten har en stor pH-amplitude; helt ned til pH = 4,8.

Konklusjon

Dvergtistel er gjenoppdaget på, eller i nærheten av sin klassiske lokalitet på Ulvøya utenfor Oslo. Dvergtistelen er en særpreget art, som trolig har etablert seg i Norge i en varm periode. Forekomsten på Ulvøya må tolkes som en relikt etter et større utbredelsesområde. Arten har en forholdsvis vid økologisk amplitude i Sør-Sverige, og mange egnete lokaliteter finnes i Indre Oslofjord. På tross av artens beskjedne størrelse er dvergtistel lett å få øye på. Det indre av Oslofjorden er så godt undersøkt at det er høyst tvilsomt om arten finnes på andre, hittil uoppdagete lokaliteter. Den økende utbyggingstakten i pressområdene gjør at stadig flere arter kommer i faresonen.

Vi håper at denne artikkelen vil bidra til at alle botanisk interesserte ser det som sitt ansvar å ta vare på sjeldne og truete plantearters voksesteder.

Summary

Cirsium acaule, currently considered extinct in Norway, is reported from Ulvøya near Oslo, where it grows at or close to its previously known station. The history of *Cirsium acaule* in Norway is outlined, and the species is described with respect to morphology, reproduction, distribution, and autecology.

Litteratur

Albertson, N. 1946. Österplana hed. Ett alvarområde på Kinnekulle. *Acta phytogeogr. suec. 20:* 1—267.

Albertson, N. 1950. Das grosse südliche Alvar der Insel Öland. Eine pflanzengeographische Übersicht. *Svensk bot. Tidskr. 44:* 269—331.

Blytt, A. 1870. *Christiania omegns phanerogamer og bregner med en angivelse af deres udbredelse samt en indledning om vegetationens afhengighed af underlaget.* Christiania. 103 s.

Blytt, A. 1874. *Norges flora. Anden del.* Christiania. s. 387—855.

Blytt, A. 1876. Forsøg til en Theori om Indvandringen af Norges Flora. *Nyt Mag. Naturvid. 21:* 279—362.

Blytt, M.N. 1844. *Enumeratio plantarum vascularium, qvæ circa Christianiam sponte nascuntur.* Christiania. 71 s.

Bøcher, T.W. 1945. Beiträge zur Pflanzengeographie und Ökologie dänischer Vegetation. *Biol. Skr. k. danske Vidensk. Selsk. 4: 1:* 1—163.

Dahl, E. 1950. *Forelesninger over norsk plantegeografi.* Oslo. 113 s. Stensilert.

Dahlgren, R. 1975. *Angiospermernes taxonomi. Bind 3. Dicotyledonernes taxonomi: Fabanae — Lamianae.* København. 324 s.

Eichler, A.W. 1875. *Blüthendiagramme. Erster Theil.* Leipzig. VIII + 347 s.

Fægri, K. & Pijl, L. van der 1971. *The principles of pollination ecology,* 2. utg. Oxford. XII + 291 s.

Gjærevoll, O. 1973. *Plantegeografi.* Trondheim. 186 s.

Gram, K. & Jessen, K. 1951. *Vilde planter i Norden, bind 4,* 2. utg. København. s. 1125-1518.

Hallberg, H.P. 1971. Vegetation auf den Schalenablagerungen in Bohuslän, Schweden. *Acta phytogeogr. suec. 56:* 1—136.

Halvorsen, R. 1980a. *Truete og sårbare plantearter i Sør-Norge. Del I. Generell del.* Oslo. 25 s. Stensilert.

Halvorsen, R. 1980b. *Truete og sårbare plantearter i Sør-Norge. Del II. Spesiell del.* Oslo. 140 s. Stensilert.

Hansen, K. (red.) 1981. *Dansk feltflora.* København. 757 s.

Hultén, E. 1950. *Atlas över växternas utbredning i Norden.* Stockholm. 119 + 512 s.

Hultén, E. 1971. *Atlas över växternas utbredning i Norden,* 2. utg. Stockholm. 56 + 531 s.

Høiland, K. 1981. Utryddet i Norge 2: Dvergtistel. *Norsk Natur 17:* 40—41.

Kart over Kristiania, 1917. Kristiania.

Lagerberg, T., Holmboe, J. & Nordhagen, R. 1958. *Våre ville planter, bind 6:2.* Oslo. 279 + 101 s.

Lid, N. 1846. *Haandbog i Christianias phanerogame Flora.* Christiania. 334 s.

Praeger, R.L. 1913. Buoyancy of the seeds of some Britannic plants. *Scient. Proc. r. Dublin Soc. 14:* 13—62.

Proctor, M. & Yeo, P. 1972. *The pollination of flowers.* New York. 418 s.

Ridley, H.N. 1930. *The dispersal of plants throughout the world.* Ashford, Kent. XX + 744 s.

Sterner, R. 1938. Flora der Insel Öland. *Acta phytogeogr. suec. 9:* 1—169.

Werner, K. 1976. Cirsium Miller. I: Tutin, T.G., Heywood, V.H., Burges, N.A., Moore, D.M., Valentine, D.H., Walters, S.M. & Webb, D.A. (red.), *Flora europaea. Bind 4.* Cambridge, s. 232—242.

Russearve, Moehringia lateriflora, en truet plante i Norge?

Moehringia lateriflora, an endangered species in the Norwegian flora?

Klaus Høiland

Botanisk museum
Trondheimsveien 23 B
0562 Oslo 5

En del arter i Norges flora frister en ganske upåaktet tilværelse. Et eksempel er russearve (*Moehringia lateriflora* (L.) Fenzl.), en plante de færreste kjenner, hvis en da ikke hører med blant de relativt få botanikere som har tatt turen langs grensetraktene mellom Norge og Sovjet, og blitt var over dens eksistens i floraene.

Få vet derfor annet enn at det dreier seg om en ganske uanselig, hvitblomstret art i nellikfamilien, av typen arve. Hvilken status planten har i dag, er ukjent for de fleste, men den burde vel være god der denne arten vokser, langt mot nord og fjernt fra all «sivilisasjon»?

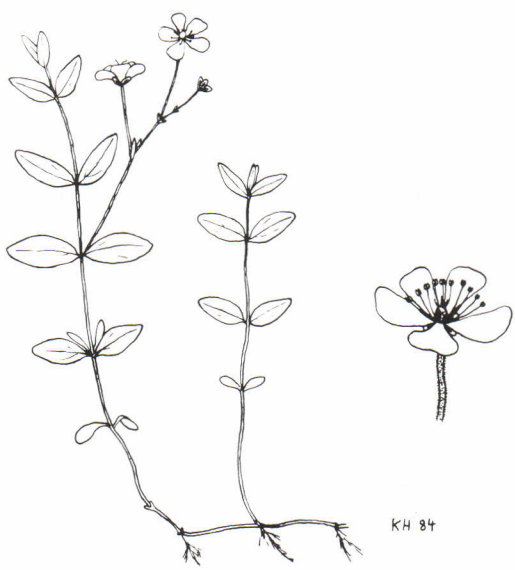

Fig. 1. Russearve *(Moehringia lateriflora)* tegnet av Klaus Høiland etter et herbarieeksemplar fra Pasvik.

Moehringia lateriflora, *drawn by Klaus Høiland after a herbarium specimen from Pasvik (Sør-Varanger Commune, Finnmark County).*

Utseende

Russearve (fig. 1 og 2) er en flerårig, spinkel urt med krypende, forgreinete, tynne utløpere halvveis nede i jorda. Fra utløperene utgår opprette, tynne skudd med motsatte, smalt eggformete, lysegrønne, snaue eller spredt korthårete blad med én tydelig midtnerve og utydelige sidenerver. Stengelen er mer eller mindre tett kledd med korte hår. Blomstene sitter i fåblomstrede kvaster på en relativt lang stilk fra bladhjørnene eller på endeskuddet. Det er oftest bare én blomsterstand pr. plante. Selve blomsten er ganske vakker, ca. 1 cm i diameter, med butte, ovale begerblad og hvite, butte kronblad som er 2—3 ganger så lange som begerbladene. Det er 10 støvbærere med lysegule støvknapper. Støvveien har 3 grifler. Frukta er en liten, rund tannkapsel med 6 tenner.

Vår andre *Moehringia*-art, maurarve (*Moehringia trinervia* (L.) Clairv.), er ganske annerledes. Bladene har tre tydelige nerver, og kronbladene er kortere enn begerbladene. Dette er en relativt varmekjær art, som vokser på moldjord eller steinet grunn i skog og kratt nord til Troms.

Spredningsbiologi

Frøene til russearve (såvel som andre arter i slekta *Moehringia)* har et hvitt, gjennomsiktig vedheng som inneholder feit olje og virker tiltrekkende på maur. Maurene fører dem til tua eller de underjordiske gangene og fôrer larvene med det myke, oljerike cellevevet. Frøene sleper de til slutt ut igjen i det fri (Lagerberg et al. 1952). Det er pussig at det aldri er blitt funnet modent frø i noen av de plantene som ligger i de norske herbariene, til tross for at mange har velutvikla frukter. Formering med frø må derfor være uvanlig for russearve i Norge.

Vanligere er nok vegetativ formering. Ifølge Nilsson & Gustafsson (1978) er populasjonene av russearve sannsynligvis ofte av klonnatur og formerer seg med utløpere.

Det bør også nevnes at flere av herbariebeleggene har mørkfiolette støvknapper, noe som skyldes angrep av en sotsopp, *Ustilago violacea* (Pers.) Rouss., som er vanlig på arter i nellikfamilien, men som ikke er rapportert fra russearve i Norge ifølge litteraturen (Jørstad 1963).

Utbredelse

I Norge er de fleste funnene av russearve gjort langs grensefloden Pasvikelva (fig. 4), Finnmarks mest vannrike elv, fra Krokvika nær Skogfoss i sør til Prestøya ved Kirkenes i nord. Dessuten er det noen funn ved Langfjordvatn (Uccavuonjav'ri), et smalt vatn som ligger parallelt med Pasvikelva i øst, og en forekomst er angitt ved Hår'bma i Polmak ved Tanaelva, som er det nordligste registrerte voksestedet for arten i Fennoskandia (Lund 1846, Fries 1858, 1865, Blytt 1876, Norman 1894, Dahl 1934, Mäkinen 1964). I tillegg

Fig. 2. Russearve *(Moehringia lateriflora)* fotografert på dens gjenværende lokalitet på Prestøya ved Kirkenes.

Moehringia lateriflora *photographed at its still existing occurrence on the island Prestøya off the port of Kirkenes (Sør-Varanger Commune, Finnmark County).*

Fig. 3. Russearve på sitt typiske voksested, ved gamle bjørkerøtter i frodig og noe fuktig bjørkeskog (Prestøya ved Kirkenes).

Moehringia lateriflora *on its typical habitat in Norway, by old birch-roots in lush, mesic birch-forest (Prestøya by Kirkenes).*

Fig. 4. Lokaliserbare forekomster av russearve langs Pasvikelvas norske side. Fylt sirkel er gjenfunnet forekomst, sirkel med stjerne er oppsøkt forekomst hvor arten ikke ble gjenfunnet, trekant er ikke-oppsøkt forekomst hvor arten trolig fremdeles kan finnes, svart stjerne er ikke-oppsøkt forekomst hvor arten sannsynligvis er utgått. Tallene refererer seg til lokalitetene omtalt i teksten.

Localizable occurrences of Moehringia lateriflora *along the Norwegian side of the river Pasvikelva (Sør-Varanger Commune, Finnmark County). Dot indicates occurrence where the species was re-found, circle with asterisk indicates investigated occurrence where the species was not re-found, triangle indicates occurrence which was not investigated, but where the species may still occur, black asterisk indicates occurrence which was not investigated, and where the species probably has vanished. The numbers refer to the localities mentioned in the text.*

kommer et meget usikkert funn fra Karlebotn i Nesseby, belagt av T.M. Fries i 1857.

Det dreier seg om en utpreget kontinental plante i Fennoskandia, som utvilsomt er kommet til Norge østfra gjennom Kola og Nord-Karelen i likhet med ei rekke andre nordøstlige arter som i Norge bare forekommer i Øst-Finnmark, f.eks. nyserot *(Veratrum album),* russegras *(Arctagrostis latifolia)* og tatarsmelle *(Silene tatarica)* (Lagerberg et al. 1952). Hva som begrenser disse artenes utbredelse videre vestover, er vanskelig å si. Det er mulig at utbredelsen er klimatisk betinget, og at artene krever meget kalde vintre for frøspiring og relativt varme somre for vekst. Dette er forhold som i Nord-Norge bare oppnås i Øst- og Sentral-Finnmark. Men historiske og spredningsbiologiske faktorer kan også komme inn i bildet og hindre vandring videre vestover. Plantene vil f.eks. møte konkurranse fra de artene som er kommet til Finnmark vest- og sørfra og som er tilpasset de samme voksestedene.

På verdensbasis er russearve sirkumpolar og boreal til høyboreal med forekomster fra Nord-Fennoskandia gjennom Kola og Sibir til Alaska og gjennom Canada og nordligste USA til New Foundland, men den mangler på Grønland og Island (Hultén 1971b). I Mellom-Europa mangler planten totalt (Hultén 1950). Forekomstene i Finnmark representerer artens nordvest-grense i Europa.

I Fennoskandia og tilgrensende Sovjet har russearve en spredt, men begrenset utbredelse i Nord-Finland (spesielt i de nordøstlige delene), i Finnmark, Nord-Karelen og på Kola med nordgrense på Fiskerhalvøya (Rybatjij) (Hultén 1971a) (fig. 5). Den har også noen få forekomster rundt Kvitsjøen og i Sør-Karelen, særlig rundt innsjøen Onega.

Arten ser ut til å ha en påfallende konsentrasjon til større vassdrag (se fig. 5): Kemijoki, Kitinen, Tenniöjoki og Ivalojoki i Finland; Pasvikelva i Norge og Sovjet; og Lotta i Nord-Karelen. Langs Kemijoki når den ned til Bottenvika der den går over på svensk side på noen meget få lokaliteter i skjærgården utafor Kalix og Haparanda.

Økologi

Egentlig er det svært lite vi vet om russearvens økologi i Fennoskandia. Det foreligger ingen publiserte ruteanalyser der arten inngår som vesentlig komponent, og vi gjenfant arten på bare ett eneste voksested.

I litteraturen har jeg hentet følgende opplysninger: Hultén (1971b) og Komarov & Shishkin (1970) nevner at den er en karakteristisk plante i feltsjiktet i boreale bjørkeskoger og barskoger, eller i enger og i kratt langs elver. I Norge er arten oppgitt for fuktige steder i bjørkeskog og enger, der den ofte opptrer ved råtne plantedeler, f.eks. morken ved (Blytt 1876, Dahl 1934, Nordhagen 1940, Lagerberg et al. 1952). Den er også

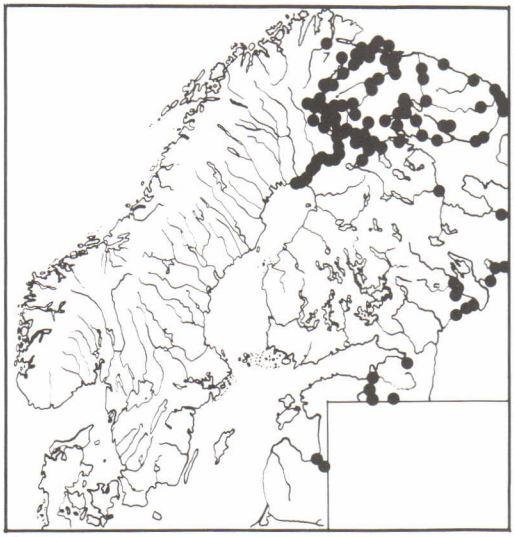

Fig. 5. Utbredelsen av russearve i Finnmark etter Hultén (1971a) og Mäkinen (1964). Prikken angitt med et 7-tall refererer seg til forekomsten ved Polmak (som ikke ble gjenfunnet).

The distribution of Moehringia lateriflora *in Fennoscandia after Hultén (1971a) and Mäkinen (1964). The dot indicated by the number 7 refers to the occurrence at Polmak (Tana Commune, Finnmark County) (not re-found).*

funnet på hogstflate (Norman 1894). Ved Hår'bma i Polmak inntar den imidlertid et noe annerledes voksested; en sørvendt, soleksponert bergvegg sammen med skrubbær *(Cornus suecica)* og sauetelg *(Dryopteris assimilis)* (Mäkinen 1964).

Vi skal beskrive voksestedet for russearve på Prestøya ved Kirkenes, der vi gjenfant arten. Her vokser den med hundrevis av eksemplarer, spredt til svakt klynget i vegetasjonen. Vegetasjonstypen kan beskrives som åpen, noe fuktig bjørkeskog med innslag av småbregner og høgstauder. Jorda er dekket av bjørkeblad, og den virker næringsrik med tendenser til moldjord. Berggrunnen består av grunnfjell, vesentlig gneisgranitt, og virker ikke spesielt næringsrik. Russearven er hyppigst, best utvikla og med flest blomster ved gamle bjørkerøtter (se fig. 3). Dette er i overensstemmelse med opplysninger gitt av Blytt (1876) og Dahl (1934).

Selve terrenget er en skogkledd bakke som skråner svakt mot vest, med ei smal strandsone med svaberg og større stein. Voksestedet ligger midt i bakken, ca. 5 m over vannflata.

Det er mulig at skogen er noe beitepåvirka. I alle fall har den en åpen tresetting med relativt gamle og storvokste trær. I området er det gravd noen hull i bakken, men disse er gamle og gjengrodd, og hva de har vært brukt til er vanskelig å si. Dessverre er stranda like ved påvirket av mye søppel som driver inn fra Kirkenes eller dumpes.

En ruteanalyse på voksestedet, 100 m², gav følgende resultat (dekningsgrad angitt etter Hult-Sernanders skala), bunnsjiktet ble ikke registrert, men dette var dårlig utviklet:

Bjørk (Betula pubescens)	5
Smyle (Deschampsia flexuosa)	4
Russearve (Moehringia lateriflora)	3
Seterrapp (Poa alpigena)	3
Skogsnelle (Equisetum sylvaticum)	3
Fugletelg (Gymnocarpion dryopteris)	3
Geitrams (Chamaenerion angustifolium)	2
Skogstorkenebb (Geranium sylvaticum)	2
Skrubbær (Cornus suecica)	2
Rødsvingel (Festuca rubra)	2
Blåbær (Vaccinium myrtillus)	2
Fuglevikke (Vicia cracca)	1
Nikkevintergrønn (Orthilia secunda)	1
Hårfrytle (Luzula pilosa)	1
Skogstjerne (Trientalis europaea)	1
Tyttebær (Vaccinium vitis-idaea)	1
Gullris (Solidago virgaurea)	1
Beitesveve (Hieracium vulgatum coll.)	1
Løvetann (Taraxacum vulgare coll.)	1
Vanlig arve (Cerastium fontanum)	1
Harerug (Polygonum viviparum)	1
Småmarimjelle (Melampyrum sylvaticum)	1
Einer (Juniperus communis)	1

Av denne ruteanalysen ser vi at russearve har en relativt stor dekning, anslått til dekning 3. Arter som skogsnelle og fugletelg indikerer en viss grunnvannspåvirkning, mens geitrams, fugletelg og løvetann viser at området er noe nitrogen/fosfor-influert. I nærheten vokser det en stor bestand av stornesle *(Urtica dioica),* noe som også indikerer et nitrogenrikt jordsmonn.

De besøkte lokalitetene

Under feltarbeidet i forbindelse med prosjektet «Truete og sårbare plante-arter i Nord-Norge», for Miljøverndepartementet, ble flest mulig av de tidligere angitte lokalitetene for russearve oppsøkt (noen rakk vi ikke å oppsøke). Jeg skal her oppsummere forholdene på disse lokalitetene og kommentere årsakene til at russearven er blitt borte.

Lokalitet 1. Sør-Varanger: Kirkenes, Prestøya (av vernehensyn blir ikke UTM-koordinat angitt) 30/6-1983. Gjenfunnet. Herbariebelegg 1949 N. Hauge (Oslo), 1968 G. Bråthen (Tromsø). Publisert av Lid (1950).

Denne lokaliteten er allerede blitt omtalt og behandles ikke nærmere.

Lokalitet 2. Sør-Varanger: Elvenes, UC 87, 32—33, 3/7-1983. Ikke gjenfunnet. Herbariebelegg 1860 A.G. Nordvi (Oslo), 1860, 1863 Chr. Sommerfelt (Oslo). Publisert av Fries (1858).

Elvenes ligger ved utløpet av Pasvikelva i Bøkfjorden. Området er upåvirka av den store reguleringen Pasvikelva har vært utsatt for, i og med at det ligger godt nedafor den nederste dammen i vassdraget, Skoltefoss-dammen i Boris Gleb. Vegetasjonen virker relativt upåvirka av større kulturinngrep, så nær som noen større oljetanker og stranda som er forurenset av olje (tidligere lokalitet for vasskrans *(Zannichellia palustris)* som nå er gått ut på denne lokaliteten (se Elven & Johansen 1983)). Likevel fant vi ikke russearve her, til tross for egnete lokaliteter — bjørkeskoger med rikt og noe fuktig jordsmonn der det vokser gras og lave urter. Hva årsaken kan være til denne mislykkede letingen, er vanskelig å si. Enten fant vi ikke arten fordi vi lette på gale steder eller oversåden, eller så er den faktisk blitt borte, uvisst hvorfor.

Lokalitet 3. Sør-Varanger: Skoltefoss, UC 88 28, 3/7-1983. Ikke gjenfunnet. Herbariebelegg 1885 Boye Strøm (Oslo).

Skoltefoss ligger på grensa mellom Norge og Sovjet, og befinner seg ca. 1,3 km ovafor det russiske kirkestedet Boris Gleb. Her er det bygd en stor, russisk dam ved det som tidligere må ha vært et ganske langt stryk. Vannet er nå regulert 10—15 m opp til et langt magasin oppover på norsk side (fig. 6). Nedafor dammen ser det ut til å være en tørrlagt strekning. Resultatet er at den opprinnelige flommarksskogen ved Skoltefoss og Klistervatn lenger opp er blitt neddemt. Her er det nå bare triviell, relativt tørr bjørkeskog av fattig blåbær-skrubbær-type, uten særlige muligheter for russearve. På russisk side nedafor dammen må vi også anta at arten er blitt borte på grunn av tørrleggingen.

Lokalitet 4. Sør-Varanger: Grenseholmen ved Holmfoss, UC 88, 15—16, 26/7-1983. Ikke

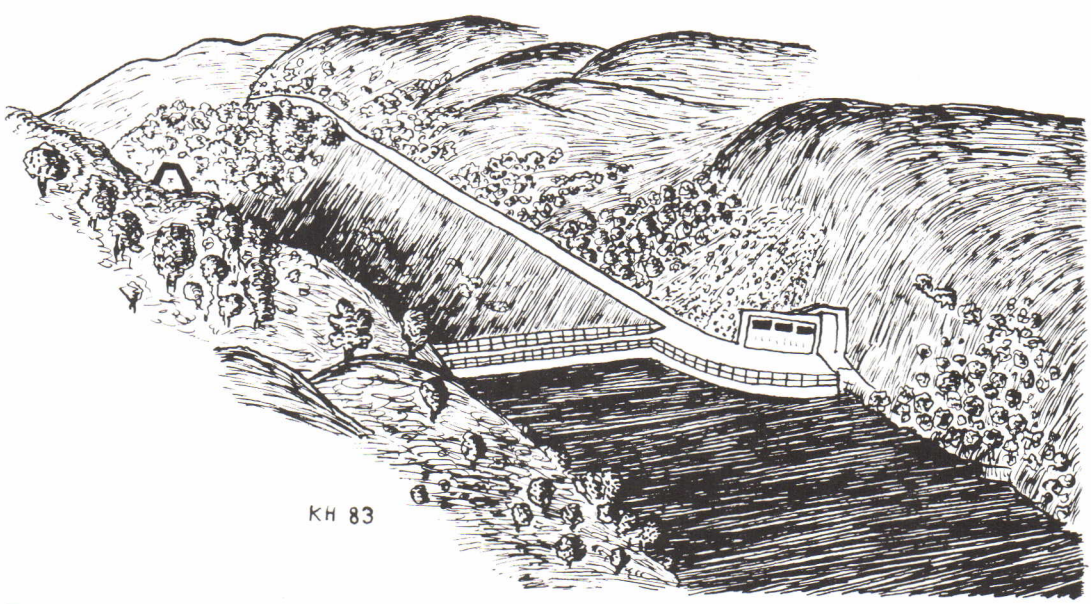

Fig. 6. Den russiske dammen ved Skoltefoss ca. 1,3 km sør for Boris Gleb, sett fra Gæv$_{\eta}$is på norsk side av Pasvikelva. Skisse av Klaus Høiland, 1983.

The Russian dam at Skoltefoss (a regulated rapid in the river) about 1.3 km south of the cemetery Boris Gleb (in the U.S.S.R.), seen from the place Gæv$_{\eta}$is at the Norwegian side of the river Pasvikelva. Sketch by Klaus Høiland, 1983.

gjenfunnet. Herbariebelegg 1908 A. Landmark (Tromsø).

Grenseholmen ligger midt i Pasvikelva ved Holmfoss. Den er ca. 200 m lang og deles langs midtlinja av grensa mellom Norge og Sovjet. Her står vannet, som et resultat av reguleringa ved Skoltefoss, høyere enn før. Dessuten er det sprengt ut og gravd opp langs den norske strandlinja, slik at elvekantvegetasjonen er ødelagt. Langs stranda er det vegetasjon med mye geitrams, og inne på holmen kreklinghei. Forekomsten av russearve må ganske sikkert være ødelagt.

Lokalitet 5. Sør-Varanger: Skogfoss, PS 05 98, 4/7-1983. Ikke gjenfunnet. Herbariebelegg 1920 T.H. Poulsson (Oslo), 1929 I. Jørstad (Oslo). Publisert av Dahl (1934).

Ved Skogfoss er ødeleggelsen dramatisk på grunn av norsk elvekraftverk og dam. Selve kraftverket har ødelagt mesteparten av den opprinnelige vegetasjonen. Nå er det bare ruderatmark med oppslag av vier og bjørk, samt noen småfuruer igjen. Forekomst av silkeselje *(Salix coaetanea)* viser at området har vært rikt og noe fuktig. Ruderatmarka skriver seg fra massefylling etter at tunnel og kanal var sprengt ut. Anleggsvirksomheten har dessuten ødelagt mye vegetasjon omkring. Ovafor dammen mot Langvatn er Pasvikelva regulert opp.

Opprinnelig har Skogfoss vært et ganske mektig fossefall eller stryk, trolig med velutviklete flommarksskoger og fuktskoger på grunn av fossen.

Lokalitet 6. Sør-Varanger: Krokvika, like nordvest for holmen med grensepel 108, PS 01 94, 4/7-1983. Ikke gjenfunnet. Herbariebelegg 1958 I. & J. Kaasa (Tromsø).

Området rundt Krokvika ble befart i 1958 av Inger og Jon Kaasa fra Botanisk museum i Oslo i samarbeid med Tromsø Museum og A/S Sydvaranger i forbindelse med en undersøkelse av floraen på de mest truete delene av Pasvikelva før reguleringa (av Skogfoss i første omgang) (se Økland 1962).

Resultatet av reguleringa er åpenbar i dag, og vi kan ikke gjøre oss noe håp om å gjenfinne russearve på denne lokaliteten. Den opprinnelige flommarksskogen er bokstavelig talt druknet (se fig. 7) på grunn av vannstandshevningen. Nå står det igjen død, overflommet bjørkeskog med svart sumpjord på bunnen og spredte vannplanter som hesterumpe *(Hippuris vulgaris)* og sylblad *(Subularia aquatica)*. Innafor denne oversvømte sona kommer et flaskestarr-*(Carex rostrata-)*belte, og innafor dette igjen et område med svart sumpjord med tette tuer av gråstarr *(Carex canescens)* og lappstarr *(Carex lapponica)*, og især av de antatte hybridene mellom dem, sammen med spredte fragmenter av annen sumpvegetasjon. Innerst kommer myr eller sumpfuruskog med ombrogene tuer.

Fig. 7. Oversvømt og død flommarksskog av bjørk ved Krokvika i Pasvik, et tidligere voksested for russearve.

Overflowed and dead river bank forest of birch by the creek Krokvika along the river Pasvikelva (Sør-Varanger Commune, Finnmark County), a previous growing place for Moehringia lateriflora.

I området Kobbfoss til Skogfoss har reguleringa oversvømt mye fastmark. På flate områder gikk den opprinnelige strandlinja flere hundre meter utafor dagens strandlinje, og folk måtte flytte husa sine (Herman Sotkajärvi pers. medd.).

Lokalitet 7. Tana: Polmak, ved Hår'bma, NT 40—41, 75—78, 12/7-1983. Ikke gjenfunnet. Publisert av Mäkinen (1964).

Hår'bma i Polmak omfatter et ganske stort område, og det var vanskelig å lokalisere Mäkinens (1964) angivelse i terrenget. I nærheten av gården Hår'bma er det ingen påfallende sørvendte berg, og en ettersøking i nærliggende fjellsider, som begrenses av Hårbamajåkka i sør og Råd'dejåkka i nord, gav negativt resultat. Det mest påfallende høydedraget i Hår'bma-området er fjelltoppen Jægelčåk'ka, med en bratt østvegg (ikke sørberg), men en leting her var også resultatløs. Imidlertid er ingen av de mulige lokalitetene rundt Hår'bma utsatt for kulturinngrep av vesentlig grad. Mislykket ettersøkning må enten skyldes at vi ikke klarte å oppspore forekomsten, som kan være meget begrenset, eller at arten faktisk er gått ut.

Konklusjon

Utfra registreringene i 1983 kan vi trygt konkludere at reguleringa har ødelagt forekomstene av russearve langs Pasvikelva. Dette har skjedd på grunn av at vannstanden er blitt hevet drastisk ovafor dammene, noe som har ført til at flommarksskogene, hvor arten hører naturlig hjemme, er blitt oversvømt og arten utryddet før den har klart å spre seg til de innaforliggende områdene.

Når det gjelder de mislykkete ettersøkningene i områder som ikke er influert av regulering, Elvenes og Hår'bma, kan dette ha vært små populasjoner som har forsvunnet på grunn av naturlig gjengroing (dersom de virkelig er forsvunnet). Det er i denne forbindelsen viktig å merke seg at arten også er forsvunnet på ei rekke av de svenske voksestedene, uten at en har funnet noen årsak til dette (Nilsson & Gustafsson 1978).

Det er, som nevnt, påfallende at russearve ikke ser ut til å sette modent frø i Norge. Dette kan være en viktig medvirkende årsak til artens tilbakegang. Naturlig gjenvekst på en lokalitet kan derfor lett ødelegge den opprinnelige russearve-populasjonen som ikke får mulighet til å spre seg videre til gunstige voksesteder. Bare i flommarksskoger langs vassdrag vil det alltid holdes åpent på grunn av vårflommen, slik at en ikke-reproduserende klon kan holde seg der gjennom lengre tid ved hjelp av vegetativ formering ved utløpere. Derfor vil vassdragsregulering være en direkte trusel mot de lokaliteter hvor arten har mulighet til å vokse over lang tid.

Russearven må betraktes som akutt truet pr. i dag. Forekomsten på Prestøya ved Kirkenes må derfor fredes snarest mulig. Dette er den eneste lokaliserbare, gjenværende forekomst for arten i Norge, sjøl om den fortsatt kan finnes på sine dårlig lokaliserte voksesteder ved Langfjordvatn.

Lov om naturvern av 1970 (med revisjoner fra 1972) gir mulighet for naturminne kombinert med skjøtsel og områdevern i henhold til §§ 11, 12 og 9.

I skjøtselsplanen for dette naturminnet må det bli sørget for å holde kontinuerlig oppsyn med vegetasjonen. Oppsynsmannen må sørge for å fjerne uønsket vegetasjon som kunne komme til å konkurrere ut russearven, men dette må bare gjøres i samråd med en botaniker.

Følgende personer takkes for verdifull hjelp: Kjell M. Sarre, Karasjok, for inspirerende samarbeid under feltarbeidet i 1983; Inger Nordal, Universitetet i Oslo, for inventering av russearvelokaliteten på Grenseholmen i Pasvik; Herman Sotkajärvi, Vaggatem, Britt Hveem og Jon Kaasa, Universitetet i Oslo, for opplysninger angående Pasvikelvas regulering og vannstandsforhold; Rune Halvorsen, Universitetet i Oslo, for gjennomlesning og kritikk av manuskriptet; og Botolv Lauvdal, A/S Sydvaranger, for lån av hytte ved Holmfoss og hus ved Kobbfoss under feltarbeidet i Pasvik.

Summary

Seven Norwegian localities of the northeastern species *Moehringia lateriflora* were investigated in the summer of 1983. The species was only re-found on one of these localities, on the island Prestøya off the port of Kirkenes (Sør-Varanger Commune, Finnmark County).

The Norwegian populations of *Moehringia lateriflora* seem to have decreased during the last few decades. The most important negative factor affecting the species in Norway is the hydroelectric regulation of the River Pasvikelva (Fig. 4), which is the border between Norway and the U.S.S.R., resulting in a rise of the water level for large stretches of this watercourse. Its river bank forests, which are the main habitats of *Moehringia lateriflora* in Norway, have accordingly been flooded during the whole growing season and have thereby been destroyed.

Today *Moehringia lateriflora* must be regarded as an endangered species of the Norwegian flora.

Litteratur

Blytt, A., 1876. *Norges Flora Tredie del.* Paa det Kongelige Norske Videnskabers Selskabs Bekostning, Christiania.

Dahl, O., 1934. *Floraen i Finnmark fylke.* Nyt Mag. Naturvid. 69: 1—430, I—XVII.

Elven, R. & Johansen, V., 1983. Havstrand i Finnmark. Flora, vegetasjon og botaniske verneverdier. *Institutt for biologi og geologi Universitetet i Tromsø Rapport T-541,* Miljøverndepartementet.

Fries, T.M., 1858. Skildring af en botanisk resa i Öst-Finmarken 1857. *Bot. Not.* 1858: 17—35, 57—69.

—, 1865. En botanisk resa i Finmarken 1864. *Bot. Not.* 1865: 6—16, 27—38, 42—58.

Hultén, E., 1950. *Atlas över växternas utbredning i Norden.* Generalstabens litografiska anstalts förlag, Stockholm.

—, 1971a. *Atlas över växternas utbredning i Norden.* 2. ed. Generalstabens litografiska anstalts förlag, Stockholm.

—, 1971b. *The circumpolar plants. II Dicotyledons.* Kungl. Svenska Vetenskapsakademiens handlinger. Fjärde Serien. Band 13. Nr. 1. Almquist & Wiksell, Stockholm.

Jørstad, I., 1963. Ustilaginales of Norway (exclusive of Cintractia on Carex). *Nytt Mag. Bot.* 10: 85—130.

Komarov, V.L. & Shishkin, B.K., 1970. *Flora of the U.S.S.R. Volume VI Centrospermae.* Izdatel'stvo Akademii Nauk SSSR, Moskva — Leningrad, 1936. Translated from Russian. Israel Program for Scientific Translations, Jerusalem.

Lagerberg, T., Holmboe, J. & Nordhagen, R., 1952. *Våre ville planter Bind II.* Revidert og forøkt utgave. Johan Grundt Tanum, Oslo.

Lid, J., 1950. Nye plantefunn 1945—1949. *Blyttia* 8: 41—53.

Lov av 19. juni 1970 nr. 63 om naturvern med endringer sist ved lov av 26. januar 1973. *Miljøverndepartementet,* Grøndahl & Søn.

Lund, N., 1846. Foreløbig Beretning om en botanisk Reise i Østfinmarken i Sommeren 1842. *Bot. Not.* 1846: 33—48.

Mäkinen, Y., 1964. Floristic observations in Finnmark (Northern Norway). *Ann. Univ. Turku* A, II, 32: 124—128.

Nilsson, Ö. & Gustafsson, L.-Å., 1978. Projekt Linné rapporterar 80—92. *Svensk Bot. Tidskr.* 72: 189—203.

Nordhagen, R., 1940. *Norsk flora.* H. Aschehoug & Co., Oslo.

Norman, J.M., 1894. *Norges arktiske flora. I. Speciel plantetopografi 1ste Del.* Kristiania.

Økland, J., 1962. Pilblad (Sagittaria sagittifolia L.) funnet i Pasvik, samt litt om vassdragsreguleringer. *Blyttia* 20: 168—171.

Fredete plantearter i Norge

Plant species protected in Norway

Haavard Østhagen

Miljøverndepartementet
Postboks 8013 Dep.
0030 Oslo 1

I denne artikkelen skal jeg begrense meg til de artene som er fredet i hele landet. Fredninger av enkeltarter i kommuner o.l., som f.eks. fredningen av bergjunker *(Saxifraga paniculata)* i Suldal og Hjelmeland kommuner, Rogaland fylke, og arealbegrensede fredninger som f.eks. fredningen av 52 arter på tre fjellstueutmålinger på Dovrefjell faller utenfor denne oversikten.

Under de enkelte artene vil jeg kort omtale bakgrunnen for fredningen, status for arten, samt kommentere mulige fremtidige forvaltningstiltak. Artene blir omtalt i kronologisk rekkefølge etter fredningstidspunktet. De enkelte artene forekommer på lokaliteter svært atskilt fra hverandre her i landet (fig. 1).

De arter som til nå er fredet, bygger på faglige vurderinger som er forholdsvis gamle. Miljøverndepartementet har derfor igangsatt en oppdatering av status for mange truete arter for å få et bedre faglig grunnlag til å vurdere nye vernetiltak. Halvorsen (1984) har redegjort nærmere for dette arbeidet.

Misteltein *(Viscum album)*, *fig. 4*

Mistelteinen ble fredet over hele landet ved kronprinsregentens resolusjon av 13. januar 1956. Dette var den første landsomfattende artsfredning av en plante i Norge. Fredningen omfattet «ødeleggelse av enhver art», vel å merke av mistelteinen. Vertstreet var ikke omfattet av denne fredningen. Det var derfor intet forbud mot å hogge trær med misteltein i. Dette er noe av bakgrunnen for at denne fredningen ved kongelig resolusjon av 29. oktober 1976 ble erstattet med en ny fredning som også omfattet mistelteinens levested, slik at det ble forbudt å felle eller på annen måte ødelegge trær som det vokser misteltein i.

Mistelteinen er en treaktig, halvsnyltende plante som vesentlig vokser på lind, lønn, rogn og visse typer frukttrær. Den er helt avhengig av å få vann og næringssalter fra vertstreet og er derfor ikke alltid en like velsett gjest i frukthagene. I tillegg har det vært en gammel skikk å sette en kvast misteltein i vinduet innunder jul eller henge noen grener i døråpningen under nyttårsfesten. Allerede rundt århundreskiftet ble denne praksis så utbredt at den var en fare for mistelteinens eksistens. Således skriver «Østlandske kredsforening for naturfredning i Norge» i sin «Aarsberetning for 1915 (s. 5)»: «Fra flere naturinteresserte paa Horten er der kommet forestilling om, at *mistelteinen* paa og ved Horten trues med utryddelse, idet den er blitt en almindelig handelsvare ved juletider.»

Med sin begrensede utbredelse i tett befolkede områder var mistelteinen svært sårbar. Den er en meget varmekjær plante hos oss, og finnes ved midtre deler av Oslofjorden. Hyppigst er den i Horten-området. Pollenfunn viser at den under den post-glasiale varmetiden (6000—3000 f.Kr.) også fantes i indre østlandsstrøk og langs kysten nord til Sognefjorden (jf. Hultén 1971).

Mistelteinen setter hvite bær senhøstes. Bærene spises av fugl og omdannes under fordøyelsen til et klebrig «bånd». Dette båndet følger med fuglens ekskrementer og vil kunne slynge seg rundt en gren der kimplanten sender «senkere» ned i vertstreet og gir opphav til en ny plante.

Fig. 1. Nåværende utbredelse av arter som er fredet i Norge.

The present occurrence of plant species protected in Norway.

Mistelteinen er i Norge på nordgrensen av sitt utbredelsesområde. I Skandinavia forøvrig har den spredte voksesteder i Sydsverige og Danmark. Ellers har den en vid utbredelse i Sentral-Europa. Fredningen av mistelteinen er således nasjonalt begrunnet for å ta vare på en interessant og skattet del av norsk flora. Internasjonalt er arten ikke truet.

Lid (1963, 1974) skriver «var vanlegare før» om mistelteinen. Det kan nok være riktig. Miljøverndepartementet har forsøkt å følge opp bestandsutviklingen de senere år. Bestandene på vestsiden av Oslofjorden synes å være tilfredsstillende, mens situasjonen for populasjonene på østsiden av fjorden synes noe mer usikker. Halvorsen (1980) undersøkte mistelteinens status og konkluderte med: «Trolig en svak tilbakegang, men en del angivelser de senere år viser at arten fremdeles har en sikker forekomst.» Han plasserte mistelteinen i gruppen «hensynskrevende», dvs. arter med en forholdsvis stor totalpopulasjon, men som bør holdes under observasjon. I likhet med andre fredete objekter vil mistelteinen også i fremtiden være sikret en viss oppfølging.

Sibirstjerne *(Aster sibiricus)*, *fig. 5*

Sibirstjernen ble fredet over hele landet som art ved kongelig resolusjon av 2. oktober 1981.

Samtidig ble sibirstjernens viktigste voksested, Sakrisodden, fredet som plantefredningsområde.

Sibirstjernen ble første gang funnet av Thekla R. Resvoll på Tamnes ved Aursunden i 1897. I 1915 ble den funnet ved Sakrisvoll, og ved kongelig resolusjon 30. desember samme år ble eksemplarene av sibirstjernen på disse to lokalitetene fredet.

Denne fredningen varte ikke lenge. Ved ny kongelig resolusjon den 28. juli 1921 ble fredningen opphevet til fordel for en forestående regulering av Aursunden. Ved reguleringen ville nemlig plantenes naturlige voksesteder bli satt under vann. Østlandske kredsforening for naturfredning i Norge uttalte at det ville være et uerstattelig tap om planten utryddes, og foreslo å flytte den opp til en annen sjelden plante, løvetannvarianten *Taraxacum crocodes*, utenfor oppdemningsområdet. Flyttingen ble gjennomført, og ved kongelig resolusjon av 8. desember 1922 ble det bestemt at «de til enhver tid voksende eksemplarer av plantene *Aster sibiricus* og

Fig. 2. Masimjelt *(Oxytropis deflexa).*
Tegning: Hedvig Wright Østern.

Fig. 3. Purpurkarse *(Braya purpurascens).*
Tegning: Hedvig Wright Østern.

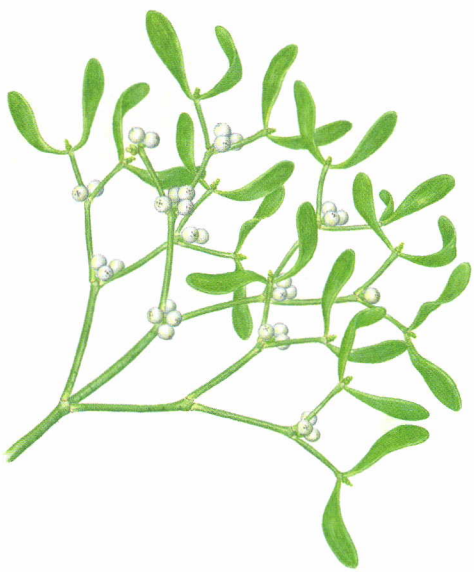

Fig. 4. Misteltein *(Viscum album).*
Tegning: Hedvig Wright Østern.

Fig. 5. Sibirstjerne *(Aster sibiricus).*
Tegning: Hedvig Wright Østern.

Taraxacum crocodes paa eiendommene Sakrisvoll og Tamnes skal være fredet mot indsamling og ødeleggelse av ethvert slags». Ved omorganiseringen av sibirstjernefredningen i 1981 ble fredningen av *T. crocodes* opphevet; denne var da gått ut.

Sibirstjernen har sin hovedutbredelse i Øst-Asia med enkelte spredte forekomster i Nord-Russland vest til Kolahalvøya ikke langt fra finskegrensa. Plantene ved Aursunden representerer i dag artens eneste tilnærmet naturlige voksested i Vest-Europa, og er en utpost nesten 1000 km fra nærmeste kjente lokalitet.

I likhet med flere andre store sjeldenheter i norsk flora okkuperer sibirstjernen en meget «trang» økologisk nisje. Den er naturlig knyttet til naken sand og grus i soner som oversvømmes om våren og tørrlegges utpå sommeren. Få planter er tilpasset slike voksesteder, og de få som finnes på slike steder, tåler ikke konkurranse fra andre planter. Siden reguleringen snur opp ned på den naturlige vannstandsvariasjonen, er forekomstene ved Aursunden i dag helt avhengige av skjøtselstiltak. Disse tiltakene går i hovedtrekk ut på

— regelmessig fjerning av andre planter fra selve voksestedet og noe rundt dette,
— kunstig vanning i tørkeperioder,
— forsiktig gjødsling i sommerhalvåret.

Det ligger en lang og nitid skjøtsel bak sibirstjernens forekomst i norsk flora — en innsats grunneieren, Jorunn Sakrisvoll, har gjennomført frem til 1981 uten noen form for godtgjørelse fra det offentlige. Fra 1981 ble hun ansatt på deltid for fortsatt å stå for oppsyn med og skjøtsel av planten. Det er i dag en livskraftig, men fortsatt svært sårbar, populasjon ved Aursunden. For denne innsatsen ble hun i 1983 sammen med tidligere naturverninspektør Kristen Krogh som de første, hedret med Statens Naturvernråds hedersrose.

Masimjelt *(Oxytropis deflexa)*, *fig. 2 og* purpurkarse *(Braya purpuracsens)*, *fig. 3*

Masimjelt og purpurkarse ble begge fredet ved kongelig resolusjon av 25. februar 1983. Det dreier seg om rene artsfredninger som gjelder hele fastlandet, for purpurkarsens vedkommende også Svalbard.

Masimjelten finnes på to steder langs Altavassdraget (Elvebakk & Mølster 1982, Skifte 1982). Den er en konkurransesvak plante bundet til sterkt hellende rasmarker på kalkrik grunn.

Også purpurkarsen er en konkurransesvak plante bundet til vegetasjonsfattige lokaliteter på ustabil, kalkrik grus o.l. Ved siden av sine naturlige voksesteder i åpen rasmark forekommer den også på menneskeskapte lokaliteter som veikanter o.l. På denne type lokaliteter synes arten å være i svak fremgang.

Fredningen av masimjelt og purpurkarse var et ledd i Miljøverndepartementets arbeid for at Norge skal tilfredsstille de krav konvensjonen om vern av ville planter og dyr og deres naturlige leveområder, kanskje bedre kjent som Bernkonvensjonen, setter til de landene som har undertegnet konvensjonen før ratifisering kan finne sted.

Et av disse kravene er at alle akutt truete arter skal være fredet før ratifisering kan finne sted. Fire plantearter som vokser i Norge, står på denne listen, sibirstjerne, masimjelt, purpurkarse og vill rabarbra (= aurlandsrabarbra, *Rheum rhaponticum).*

Til tross for Nordhagens (1973) omfattende studium av den norske populasjonen av vill rabarbra, har Miljøverndepartementet ønsket å avvente pågående svenske studier av bl.a. vår populasjon før departementet tar endelig standpunkt til fredning av denne arten.

Forvaltning av fredete arter

Rene artsfredninger vil som regel ikke være tilstrekkelig til å sikre en arts eksistens.

For eksempel vil en artsfredning ikke sikre en art mot indirekte virkninger, f.eks. utrasninger som følge av vassdragsreguleringer. Dette er et aktuelt problem for masimjelten (jf. Elvebakk og Mølster 1982, Skifte 1982, Elvebakk 1984).

At en fredning ikke er ensbetydende med at en art er sikret for fremtiden er altaihaukeskjeggens *(Crepis multicaulis)* skjebne (jf. Høiland 1981) et sørgelig eksempel på.

Det vil derfor være aktuelt å fremme forslag om områdevern for utvalgte voksesteder for bl.a. de fredete artene når det pågående registreringsarbeid er kommet noe lenger. Hittil er det imidlertid utarbeidet utkast til en verneplan for sjeldne plantearter for Aust-Agder fylke (Fylkesmannen i Aust-Agder 1982). For Buskerud (Fagernæs 1983) og Vestfold (Økland 1984 a, b) foreligger detaljerte registreringsarbeider med konkrete

verneforslag som et faglig grunnlagsmateriale for et verneplanutkast.

På mange måter er det først etter fredningen det viktigste sikringsarbeidet starter. For de fredete artene har en derfor utarbeidet et handlingsprogram (jf. Hotade djur och växter i Norden 1982) for å bevare dem. Et slikt handlingsprogram omfatter målsetting, oppfølging av status, forskning/utredning av trusselsfaktorer, utredninger av ytterligere tiltak for å bevare arten, eventuelle informasjonstiltak og klargjøring av organiseringen og ansvarsfordelingen vedrørende det videre arbeidet.

En kan spørre om en slik innsats bør iverksettes bare for å holde truete arter i live i Norge. Et hovedpunkt i norsk og internasjonal naturvernstrategi er imidlertid å bevare naturens mangfold («diversitet»). Med de prognoser en i dag har for utryddelse av arter, er aktive forvaltningstiltak nødvendige for å hindre en betydelig reduksjon i antall arter og biotoper. Innen dyreriket har en lenge bevisst satset på kunstig oppformering av truete arter og senere utsetting i naturlige biotoper. Også for planter vil nok dette dessverre bli mer aktuelt.

En måte å redde truete planter på, er å opprette særskilte genbanker (Symposium om genbanker 1978, Synge & Townsend 1979). Dette kan gjøres ved å oppbevare frø under spesielle betingelser, eller dyrke planter i en botanisk hage. Sibirstjernen trives bra i botaniske hager selv om den blir seende noe annerledes ut. Et alvorligere problem er at den hybridiserer med andre *Aster*-arter som er vanlige i kultur, og faren for innblanding av andre gener er således noe en må ta hensyn til ved dyrkingen.

Til planter med svært isolerte forekomster er det oftest knyttet spesielle plantegeografiske, systematiske, økologiske og genetiske problemstillinger. Når det gjelder sibirstjernen, har Haugseth (1969) nøye studert disse forhold slik at vi for denne arten har et meget godt grunnlag for å vurdere nødvendige forvaltningsmessige tiltak. For de øvrig fredete artene gjenstår et slikt forsknings/utredningsarbeide.

Ut fra det som er nevnt foran under sibirstjernen, vet vi at slike forvaltningsmessige tiltak kan bli omfattende. Dette er et arbeid som må pågå så lenge arten er truet og kan kreve betydelige ressurser både av faglig og økonomisk art, men at amatører og andre enkeltpersoner kan utføre en avgjørende innsats på dette felt, er Jorunn Sakrisvoll et eksempel på.

Summary

Four plant species have so far been protected throughout Norway, viz. *Aster sibiricus, Braya purpurascens, Oxytropis deflexa,* and *Viscum album.* Other species protected locally are not included in this survey. *Viscum album* was formerly collected for sale for use as a Christmas and New Year decoration plant.

The other species have their small Western European populations restricted to Norway. They are all classified as immediately endangered species according to the IUCN Red Data Book, and their protection is part of the international effort to protect endangered species, cf. the recommendations of the Bern Convention (Convention on the Conservation of European Wildlife and Natural Habitats). The Ministry of Environment has worked out programmes of action suggesting goals for future work, various protective measures, research, information, and sharing of responsibility for the protected species.

Litteratur

Elvebakk, A. 1984. *Flora og vegetasjon i utbyggingsområdet ved Alta/Kautokeinovassdraget. I. Økologi, innvandringshistorie og bestandsstatus for masimjelt (Oxytropis deflexa ssp. norvegica).* Rapport til NVE — Statskraftverkene. (Stensilert) 69 s.

Elvebakk, A. & Mølster, L. 1982. Foreløpig rapport til Norges Vassdragsvesen fra Universitetet i Tromsø. *Polarflokken* 6: 90—114.

Fagernæs, K. 1983. *Truete og sårbare plantearter i Buskerud.* Fylkesmannen i Buskerud. (Stensilert) 78 s.

Fylkesmannen i Aust-Agder. 1982. *Utkast til verneplan for sjeldne plantearter og vegetasjonstyper i Aust-Agder.* (Stensilert) 18 s.

Halvorsen, R. 1980. *Truete og sårbare plantearter i Sør-Norge. Del II. Spesiell del.* Rapport til Miljøverndepartementet. Oslo. (Stensilert) 140 s.

Halvorsen, R. 1984. Sikring av sør-norske forekomster for nasjonalt truete plantearter — tilbakeblikk og presentasjon av en arbeidsplan. *Blyttia* 42: 130—137.

Haugseth, O. 1969. *En undersøkelse av Aursundasteren med hovedvekt på økologi, morfologi og reproduksjonsforhold.* Hovedfagsoppgave, Universitetet i Oslo. Upubl.
Hultén, E. 1971. *Altas över växternas utbredning i Norden. Fanerogamer och ormbunksväxter.* 2. utg. Stockholm. 531 s.
Høiland, K. 1981. Utryddet i Norge I: Altaihaukeskjegg. *Norsk Natur* 17: 4—5.
Lid, J. 1963. *Norsk og svensk flora.* Oslo. 800 s.
Lid, J. 1974. *Norsk og svensk flora.* 2. utg. Oslo. 808 s.
Nordhagen, R. 1973. Über ein spontanes Vorkommen von Rheum rhaponticum L. in Aurland in inneren Sognefjord-Gebiet, Norwegen, sowie über das Vorkommen der Art in Bulgarien. *Skr. Norske Vidensk. Akad. I. Mat.-Naturv. Kl. N.S.* 31: 1—90.
Skifte, O. 1982. Masimjelt *(Oxytropis deflexa)* (Pall). DC. subsp. *norvegica* Nordh. funnet på en ny plass ved Altavassdraget. *Blyttia* 40: 237—242.
Symposium om genbanker. 1978. *Nordiska Utredninger, B 1978,* 30: 1—167.
Synge, H. & Townsend, H. (red.) 1979. *Survival or Extinction.* Kew. 250 s.
Økland, T. 1984 a. Generelle aspekter ved utsatte plantearter i Vestfold. *Miljøverndepartementet. Rapport.*
Økland, T. 1984 b. *Lokaliteter for utsatte plantearter i Vestfold fylke.* Rapport til fylkesmannen i Vestfold, Miljøvernavd., Oslo. (Stensilert.) 143 s.

Nyfunn

Norges østligste forekomst av hinnebregne fremdeles intakt

I referatet til Norsk Botanisk Forenings (Østlandsavdelingens) sommerekskursjon 1977 skrevet av Knut Halvorsen og undertegnete ble det hevdet at hinnebregnen *(Hymenophyllum wilsonii)* var i ferd med å dø ut på sin østligste forekomst i Norge (se Blyttia 36, s. 108, 1978). Dette medfører heldigvis ikke riktighet!

Denne Norges østligste hinnebregnelokalitet er i de beryktete Jentefjellan som før ca. 1965 dannet en stupbratt og svingete innkjørsel fra Spindsodden i øst over Nordsundbrua til Farsund by. Navnet Jentefjellan kommer av at ei jente for lenge sida tok livet sitt her ved å kaste seg i sjøen utfra bergveggen. I midten av 1960-åra ble vegforbindelsen over Jentefjellan til Farsund forbedret ved en ny trasé som ble lagt over ei bru parallelt med den gamle vegen langs bergsida. Hinnebregnen vokser i en fuktig, mørk, nordvendt bergvegg i en av svingene til gamlevegen, omtrent 5 m over vegbanen.

Fra 1968 har jeg nesten årvisst fulgt hinnebregnen i Jentefjellan. I 1968 var forekomsten meget god, og bregnen dekket mer eller mindre sammenhengende ei ca. 2 m^2 flate. Men så gikk det dårligere med den, og i 1977, da jeg viste den fram for sommerekskursjonen, var det bare noen visne rester igjen. I de påfølgende åra var det ikke noe å se til hinnebregnen. Bortgangen skyldes kanskje forstyrrelse av lokaliteten i forbindelse med anlegget av den nye vegen, men helst er det vel de intense tørkesomrene i 1976 og 1977 som må bære hovedansvaret for den tilsynelatende bortgangen.

I år, 1984, besøkte jeg lokaliteten på nytt, og til min gledelige overraskelse var hinnebregnen kommet tilbake i form av nokså spinkle blader. Men forekomsten later til å være levedyktig, og det ser ut til at vi fortsatt kan få beholde hinnebregnen intakt på sin østligste lokalitet i Norge.

Klaus Høiland

Vern våre vekster

Nedanfor gjev vi eit utdrag av ein tale som miljøvernministerens personlege sekretær, Margunn Ueland, heldt ved åpninga av plantekampanjeåret 1984/85 i regi av den norske avdelinga av Verdens Villmarksfond.

Sidan Miljøverndepartementet vart oppretta i 1972 har sikring av trua og sårbare plantearter vore heller lågt prioritert i naturvernarbeidet i Noreg. Når me nå skal trekkja opp linjene for dette arbeidet framover, seglar vern av trua artar opp som neste satsningsfelt.

Det er to hovedgrunnar til at dette arbeidet til nå har stått i skuggen: Den første er at hovedvekta i plante-vernearbeidet har vore lagt på områdevern, ikkje på artsvern. Den andre er at me har hatt ein mangelfull oversikt over statusen på dei sjeldnaste plantane våre.

Me har satsa på fylkesvise verneplanar for særleg utsette naturtypar: myr, våtmark, edellauvskog. Målet har vore/er å sikra eit nettverk av urørte og representative område i kvar landsdel. Pr. 1.1.84 er 20 av dei fylkesvise verneplanane for desse naturtypane vedtekne, og fleire er til slutthandsaming. Det er oppretta i alt 530 naturreservat og 46 landskapsvernområde. Målsettinga er oppretting av 100 verneområde kvart år framover. Arbeidet vil då vera sluttført i 1990.

Me har altså kome så langt i dette arbeidet at me nå kan finna fram til andre satsingsfelt innan vernearbeidet. Aller først må me setja inn fleire krefter på tilsyn, forvaltning og skjøtsel av dei verneområda som alt er oppretta. Dette er viktig. Dernest peikar arbeidet med trua artar seg ut.

I 1978 fekk me ei fellesnordisk liste over «Hotade djur og växster i Norden». Eit arbeid Miljøverndepartementet sette i gong i 1975 førte fram til ei førebels liste der plantane vart inndelt i tre kategoriar: truleg utdøyde, akutt trua, sårbare og sjeldne artar. Med denne lista som grunnlag oppsøkte ein dei mest aktuelle lokalitetane til artane i Sør-Noreg (t.o.m. Trøndelag), og i 1980 låg rapporten «Truete og sårbare plantearter i Sør-Norge» på bordet. Ein tilsvarande rapport for Nord-Noreg vil me vonaleg få i 1984 eller tidleg i 1985.

På bakgrunn av Sør-Noreg-rapporten gjekk det ut eit signal frå Miljøverndepartementet i 1981 til alle fylkesmennene om at ein burde gje dette arbeidet «høg prioritet». Det har

førebels ført til at Buskerud og Vestfold — begge fylke med mange trua artar — har gjort tilleggsundersøkingar. Men det er berre Aust-Agder som har utarbeidd eit utkast til ein konkret verneplan.

Av rapportane går det fram at det hastar med å få sikra ein del av dei mest utsette lokalitetane for dei mest utsette artane. Ein må over frå registreringsfasen til vernefasen. Så snart fylka får unna dei fylkesvise verneplanane på myr, våtmark og edellauvskog, bør fylka setja i gong arbeidet med akutt trua og sårbare artar. Me reknar med at dei mest utsette Austlandsfylka bør kunne koma i gong i 1985 med dette. Det må også setjast inn ressursar på forskning på dette feltet.

Kva verkemiddel kan me så ta i bruk? Artsfredinga har me teke i bruk tidlegare. Alt i 1911 fekk med freda plantelivet i Dovrefjell, og i 1918 fekk me plantelivsfredning på Hovedøya ved Oslo. Misteltein vart freda i 1956, sibirstjerne i 1981, og i fjor purpurkarse og masimjelt. Dei tre sistnemnte finst bare i Noreg i heile Vest-Europa, og me pliktar etter Bern-konvensjonen å verna desse.

Men, me veit at artsfredning ikkje er nok for å redda arten frå å bli utrydda. Me bør derfor følgja opp med eit vern av sjølve voksestaden. Dette kan gjerast ved at planteforekomsten blir freda som botanisk naturminne. Der det finst andre verneverdige naturkvalitetar i området, vil det vera aktuelt å verna større areal som naturreservat.

I tilfelle der voksestaden til arten ikkje ser ut til å vera trua, kan det vera aktuelt å unngå formelt vern for å unngå at staden blir kjent. Dette gjeld særleg for nokre av orkideane våre som er utsett for plukking. Men eg trur ikkje at hysj-hysj-taktikken er den me skal velja framover. Som ei hovedlinje må me satse meir på sakleg informasjon og haldningsskapande verksemd.

Magnus Mehl

Blyttia 42:163—164; 1984

Strandkål, Crambe maritima, funnen i Froan, Sør-Trøndelag

Seakale, Crambe maritima, found in Froan, western central Norway

Egil Ingvar Aune & Arne A. Frisvoll

Botanisk avdeling
Universitetet i Trondheim, Museet
Erling Skakkes gt. 47
7000 Trondheim

Under feltarbeid i Froan på Trøndelagskysten fann vi 17. august 1982 eit bestand av strandkål *(Crambe maritima* L.). Lokaliteten er: Sør-Trøndelag, Frøya kommune: Fagerholmen (namnet er henta frå sjøkart 42), NS 1106. Her stod det eitt, til synes veletablert, bestand på ca. 0,3—0,5 × 2 m. Plantene var frodige og med fullt utvikla skulper. Dei stod i ein «driftvoll» av ilanddrivne skjel (o-skjel). Funnet er belagt i herbariet ved museet i Trondheim (TRH).

Fagerholmen i Froan (64° 05' N) er ny nordgrense for arten. Den tidlegare nordgrensa var på omlag 60° 20' N i det sørlege Bottenhavet — Finskebukta (Hultén 1971). Næraste kjente veksestaden på norskekysten er i Sola kommune i Rogaland. Figur 1 viser den kjente utbreiinga av strandkål i Noreg. Kartet viser belagt materiale i dei offentlege herbaria i Oslo (O), Stavanger (SVG), Bergen (BG), Trondheim (TRH) og Tromsø (TROM). Fem eldre belegg i Oslo og Bergen er ikkje merka av på kartet, da lokaliseringa er for uviss eller upresis («Kristiania», «Fredrikstad» og «Jarlsberg»).

Kartet viser at arten er mest vanleg på strendene kring dei ytre delane av Oslofjorden (Østfold, Vestfold og Telemark). Elles er det spreidde lokalitetar i Agder-fylka og Rogaland. Utanom Noreg finst strandkål frå dei britiske øyane i vest til Austersjøen i aust. Sørover går han til omlag 47° N i Frankrike. Arten har òg eit isolert utbreiingsareal ved Svartehavet (Ball 1964).

På figur 1 har vi ført inn årstalet for det første herbariebelegget frå kvart fylke. Årstala er stigande langs kysten, frå 1842 i Østfold til 1959 i Rogaland og altså 1982 i Sør-Trøndelag. Dette tolkar vi slik at arten har vore og er på frammarsj i Noreg.

Strandkålen har vorte ført til eit sørleg varmekjært element av strandplanter, saman med artar som sølvmelde *(Atriplex laciniata = A. sabulosa),* hornvalmue *(Glaucium flavum)* og strandtistel *(Eryngium maritimum).*

Nordhagen skriv i «Våre ville planter» (Lagerberg et al. 1955, s. 142) at dei fleste veksestadene for strandkål i Noreg er i den delen av landet som har høgast middeltemperatur for juli månad (16—18 °C). Dette var før arten var funnen i Rogaland. Med bakgrunn i fossilfunn på Jæren frå den postglasiale varmetida skriv Nordhagen: «Ellers er det påfallende å se hvorledes enkelte sydlandske strandplanter i den siste mannsalder har spredd seg fra Sørlandet og vestover til Rogaland *(Atriplex sabulosa* og *Eryngium maritimum).* Hvorvidt strandkålen vil makte å spre seg til Jæren på nytt og vokse opp der, må fremtiden vise.»

Det siste viste seg altså å slå til i løpet av få år. Men at strandkålen skulle dukke opp på den kjølege Trøndelagskysten kunne vel knapt Nordhagen eller nokon annan ha tenkt seg. Den næraste målestasjonen for lufttemperaturen er Sula fyr (63° 51' N). I følgje Bruun (1967) er varmaste månaden august med 12,9 °C i middel. Vintrane er til gjengjeld milde med ein månadsmiddel på + 1,2 °C for kaldaste månaden som er februar.

Dersom strandkålen kan klare seg i eit slikt klima, burde han kunne finnast også andre stader på strekninga Rogaland - Trøndelag, og kanskje enda lenger nord med?

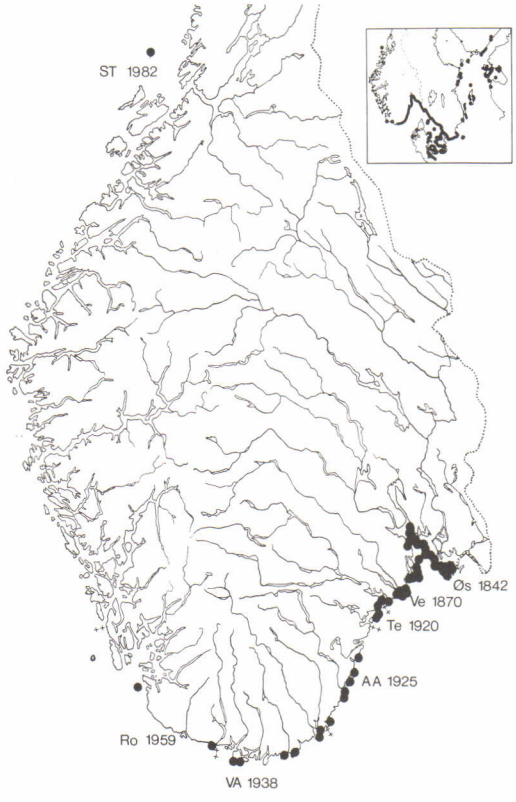

Fig. 1. Den kjende utbreiinga av strandkål *(Crambe maritima)* i Noreg. Fylkesgrensene er markerte ved kysten, og året for første innsamling i kvart fylke er gjeve.

The known distribution of seakale (Crambe maritima) *in Norway. The boundaries between the counties are indicated, and the year of the first collection in each county is given. Øs = Østfold, Ve = Vestfold, Te = Telemark, AA = Aust-Agder, VA = Vest-Agder, Ro = Rogaland, ST = Sør-Trøndelag.*

Summary

Seakale *(Crambe maritima)* is reported from 64° 05' N in Sør-Trøndelag County, Central Norway. A hundred years ago it was only known from Østfold and Vestfold Counties around the mouth of Oslo Fjord. Since then it has spread along the coast (Fig. 1). The new site is also the northernmost known locality of seakale in the world.

Litteratur

Ball, P.W. 1964. Crambe L. s. 344—345 i Tutin, T.G. et al., *Flora Europaea I.* Cambridge.

Bruun, I. 1967. *Climatological Summaries for Norway. Standard Normals 1931—60 of the Air Temperature in Norway.* Oslo.

Hultén, E. 1971. *Atlas över växternas utbredning i Norden.* Stockholm.

Lagerberg, T., Holmboe, J. & Nordhagen, R. 1955. *Våre ville planter III.* Oslo.

Utsatte plantearter i Vestfold fylke - en oversikt

Exposed vascular plants in Vestfold County, SE Norway — a survey

Tonje Økland

Botanisk hage og museum
Universitetet i Oslo
Trondheimsveien 23 B
0562 Oslo 5

Innledning

Prosjekt «Utsatte plantearter i Vestfold» ble satt i gang som et ledd i den fylkesvise oppfølging av prosjektet «Truete og sårbare plantearter i Sør-Norge» 1977—80 (Halvorsen 1980a, 1980b). Et resultat av det sør-norske prosjektet var en oversikt der en del arter i Sør-Norges flora ble plassert i 5 truethetskategorier. Denne oversikten er seinere blitt revidert av et utvalg nedsatt av Miljøverndepartementet (Halvorsen 1984). 34 av artene på denne lista har hatt, eller har kjente lokaliteter i Vestfold. Formålet med arbeidet har vært å kartlegge status for disse artene på kjente lokaliteter i Vestfold. En art, *Viscum album* (misteltein), er imidlertid ikke tatt med i denne undersøkelsen, da det ved prosjektstart forelå planer for en separat undersøkelse av denne arten.

Denne artikkelen omhandler endel generelle aspekter ved utsatte plantearter i Vestfold, og er basert på 2 rapporter (Økland 1984a, 1984b).

Jeg vil rette en takk til alle amatør- og fagbotanikere som har bidratt med hjelp og opplysninger i forbindelse med prosjektet og denne artikkelen, og en særlig varm takk til min mann, Rune Halvorsen, og oppdragsgiveren, naturverninspektør Karl Hagelund.

Terminologi og definisjoner

Artene er fordelt på 5 truethetskategorier. Definisjonene på disse følger Økland (1984a) og Halvorsen (1984).

En del arter med usikker status er midlertidig plassert i kategoriene 2 eller 4.

Med begrepet *utsatte plantearter* menes alle arter som er plassert i en av kategoriene 0, 1, 2, 3 og 4. Med begrepet *truete plantearter* menes alle arter som er plassert i kategoriene 0, 1 og 2.

Grunnlagsmateriale og metoder

Opplysninger om lokaliteter for de 33 undersøkte artene baserer seg på:

(1) Gjennomgang av herbariebelegg i Botanisk Museum, Oslo.
(2) Gjennomgang av Flora-Atlas-kartoteket i Botanisk Museum, Oslo, for arter som er behandlet i Flora-Atlas.
(3) Gjennomgang av materiale innsamlet av Rune Halvorsen 1978—80, jfr. vedlegg til Halvorsen (1980b).
(4) Korrespondanse og samtaler med amatørbotanikere i Vestfold og Telemark, lektorer ved Tønsberg videregående skole og vitenskapelig ansatte ved Botanisk Museum, Oslo.
(5) Gjennomgang av særlig relevant litteratur.

Lokalitetene ble fortrinnsvis oppsøkt i artenes blomstringstid. Alle kjente lokaliteter for utsatte arter i Vestfold ble oppsøkt under feltarbeidet, så nær som lokaliteter som er svært unøyaktig angitt, lokaliteter som ble erklært sikkert utgått i 1980, og lokaliteter som jeg fikk kjennskap til for sent for feltstudier.

For alle funn ble det notert nøyaktig lokalitetsangivelse, vegetasjonsbeskrivelse, eventuelle inngrep, truselsfaktorer, kulturpåvirkning og spesielle verneverdier. I de tilfeller arten ikke ble funnet, ble alle synlige inngrep og eventuelle mulige årsaker til utgang notert. En utførlig presentasjon av disse resultatene finnes i Økland (1984b).

Resultater

Tabell 1 viser de 33 artene som er undersøkt fordelt på de 5 truethetskategoriene, og angivelse av antatt bestandsutvikling for de samme artene i Vestfold. Vi ser at 9 (10?) arter er utgått fra alle kjente lokaliteter i Vestfold, 5 (4?) er i sterk tilbakegang, 2 er i markert tilbakegang og 3 har uendret status. 7 av artene har usikker status.

Av tabell 2 ser vi at av 123 kjente lokaliteter i Vestfold var bare 36 intakte pr. 1983, dvs. 29%, mens på hele 45 lokaliteter, dvs. 37%, var artene utgått. Videre ble artene registrert som trolig utgått på 18 lokaliteter (15%). 15 lokaliteter (12%) var unøyaktig angitt, og hadde derfor usikker status. På 7 av lokalitetene (6%) ble ikke den ettersøkte arten funnet til tross for at det ikke ble observert noen

Kategori	Latinsk navn	Norsk navn	Bestandsutvikling i Vestfold
0	Liparis loeselii	fettblad	Utgått
	Sium latifolium	stor vasskjeks	Utgått
	Valeriana dioica	småvendelrot	Utgått
1	Berula erecta	vasskjeks	Utgått
	Oenanthe aquatica	hestekjørvel	Svak tilbakegang
2	Carex riparia	kjempestarr	Usikker
	Cephalanthera rubra	rød skogfrue	Usikker
	Epipactis palustris	myrflangre	Utgått
	Eryngium maritimum	strandtistel	Utgått
	Glaucium flavum	gul hornvalmue	Sterk tilbakegang
	Herminium monorchis	honningblom	Utgått
	Malaxis monophylla	knottblom	Utgått
	Melampyrum cristatum	kam-marimjelle	Markert tilbakegang
	Ranunculus lingua	kjempesoleie	Svak tilbakegang
	Scirpus setaceus	bustsivaks	Utgått
	Vicia pisiformis	ertevikke	Usikker
	Viola hirta	lodnefiol	Svak tilbakegang
3	Anemone pratensis	kubjelle	Svak tilbakegang
	Cuscuta epithymum	timiansnyltetråd	Usikker
	Glyceria declinata	buesøtgras	Sterk tilbakegang
	Ranunculus cymbalaria	saltsoleie	Sterk tilbakegang
	Scirpus radicans	buesivaks	Svak tilbakegang
	Zostera nana	dvergålegras	Ingen endring
4	Alopecurus arundinaceus	strandreverumpe	Ingen endring
	Carex elata	bunkestarr	Ingen endring
	Carex hartmani	hartmansstarr	Sterk tilbakegang
	Chimaphila umbellata	bittergrønn	Sterk tilbakegang
	Dactylorhiza sambucina	søstermarihånd	Sterk tilbakegang (Utgått?)
	Eupatorium cannabinum	hjortetrøst	Markert tilbakegang
	Myriophyllum verticillatum	kranstusenblad	Usikker
	Ophrys insectifera	flueblomst	Svak tilbakegang
	Rumex maritimus	fjørehøymol	Svak tilbakegang
	Veronica anagallis-aquatica	vassveronika	Usikker

Tabell 1. Oversikt over utsatte arter i Norge som forekommer i Vestfold, med angivelse av antatt bestandsutvikling i fylket.

List of exposed species in Norway that occur in Vestfold, with indications of changes in their populations.

Status på lokalitetene	A	B	C	D	E	F	Sum
Kategori 0	0	0	0	0	3	1	4
Kategori 1	1	0	0	0	1	1	3
Kategori 2	6	0	2	7	25	2	42
Kategori 3	13	1	4	3	10	2	33
Kategori 4	16	1	1	8	6	9	41
Totalt antall	36	2	7	18	45	15	123
%	29	2	5	15	37	12	

Tabell 2. Status for lokaliteter i 1983, fordelt på truethetskategorier. A — Gjenfunn eller nyfunn, B — trolig intakt, men ikke oppsøkt, C — ikke funnet (ukjent årsak), D — trolig utgått, E — utgått, F — ikke funnet eller ikke oppsøkt på grunn av unøyaktig eller feilaktig angivelse.

Status for the stations in 1983 divided into threatening categories. A — intact, B — probable intact, but not searched for in the field, C — not found (reason unknown), D — probably extinct, E — extinct, F — not found or not searched for due to inexact localization.

åpenbar årsak til utgang. De 36 intakte lokalitetene fordeler seg på 18 av de 33 undersøkte artene, dvs. at 15 av artene ikke ble gjenfunnet under feltarbeidet.

Tendensen er altså en sterk tilbakegang, både i antall lokaliteter og i antall arter. Tabell 3 viser hvorledes utarmingen av floraen i Vestfold gradvis har forverret seg. Det er en tydelig tendens at en stadig større prosentvis andel av lokalitetene går tapt årlig. Vi ser av tabellen at i perioden mellom 1900 og 1920 var det totalt sett ca. 1,0% av lokalitetene som gikk tapt årlig, mens det samme tallet for perioden 1975—83 var 3,4%. Naturlig nok har denne forverringen gjort seg mest gjeldende for arter i kategoriene 0, 1 og 2 (truete arter).

Tabell 4 viser fordelingen av arter og lokaliteter med påviselig tilbakegang eller utgang, på ulike truselsfaktorer. Det er påvist tilbakegang på 78 lokaliteter av totalt 104 som det har vært mulig å anslå eventuelle endringer i

t (tidspunkt)		1800	1900	1920	1940	1960	1975	1983
Totalt	Antall lok. sett etter t	123	101	81	66	56	49	36
	% lok. «utgått» i perioden inntil t	—	18	20	19	15	13	27
	% lok. «utgått» pr. år i perioden inntil t	—	—	1,0	1,0	0,8	0,9	3,4
Kategori 0, 1 og 2	Antall lok. sett etter t	49	35	29	17	13	10	8
	% lok. «utgått» i perioden inntil t	—	29	17	41	24	23	20
	% lok. «utgått» pr. år i perioden inntil t	—	—	0,9	2,1	1,2	1,5	2,5
Kategori 3 og 4	Antall lok. sett etter t	74	66	52	49	43	39	28
	% lok. «utgått» i perioden inntil t	—	11	21	6	12	9	28
	% lok. «utgått» pr. år i perioden inntil t	—	—	1,1	0,3	0,6	0,6	3,5

Tabell 3. Antall forekomster sett etter gitte tidspunkter og beregning av antall lokaliteter utgått pr. år i gjennomsnitt i hver periode. Utgangspunktet for beregning er at alle lokaliteter var intakte i første halvdel av 1800-tallet, og tar altså ikke hensyn til at noen kan være nyetableringer i seinere tid.

Number of occurrences observed after prescribed years.

		Slitasje	Utbygging	Oppdyrking	Drenering	Opphørt beiting	Overbeiting	Plukking	Forsumping	Tilfeldig utgang
Lokaliteter	Antall	12	20	12	6	8	4	3	3	9
	%	17	26	15	8	10	5	4	4	12
Arter	Antall	8	13	9	5	5	3	2	3	7
	%	24	39	27	15	15	9	6	9	21

Tabell 4. Lokaliteter med påviselig tilbakegang eller utgang fordelt på truselsfaktorer. Prosentvis fordeling på truselsfaktorer er beregnet på grunnlag av alle lokaliteter med påviselig tilbakegang eller utgang, hvor det har vært mulig å anslå truselsfaktor med rimelig grad av sikkerhet.

Stations with marked decline or extinction, divided into groups according to different threats.

	Totalt	A	B	C	D	E	F	G	H	I
Kategori 0	3 (0)	0	0	0	0	0	1 (0)	0	2 (0)	0
Kategori 1	3 (1)	0	0	0	0	0	0	2 (1)	1 (0)	0
Kategori 2	36 (6)	4 (1)	5 (2)	0	0	3 (1)	5 (0)	0	19 (2)	0
Kategori 3	30 (13)	5 (1)	1 (0)	0	11 (4)	10 (5)	0	1 (1)	1 (1)	1 (1)
Kategori 4	30 (16)	5 (0)	8 (8)	4 (1)	0	6 (3)	0	0	7 (4)	0
Totalt antall	102 (36)	14 (2)	14 (10)	4 (1)	11 (4)	19 (9)	6 (0)	3 (2)	30 (7)	1 (1)
%		14	14	4	11	19	6	3	29	1

Tabell 5. Lokaliteter fordelt på truethetskategori og på vegetasjonstype. I parentes antall intakte lokaliteter. Vegetasjonstyper: A — beite, fukteng, kultureng, B — kalktørreng, kalkfuruskog, skogkanter og annen rik skog, C — fattig skog, D — sandtørreng, E — innsjøer, tjern, bekker og grøfter, F — myr, G — sump, H — strand, I — grunt hav.

Stations divided according to threatening categories and vegetation types. Number of intact stations are given in brackets. A — pastures, moist meadows, B — calcareous dry meadows and pine forests, forest rims and other forests rich in nutrients, C — forests poor in nutrients, D — dry sandy meadows, E — lakes, tarns, brooks and ditches, F — mires, G — swamps, H — sea shores, I — shallow marine bays.

status for. Dette svarer til 75%. Vi ser at 20 lokaliteter (eller 26% av lokalitetene med endret status) har vært utsatt for utbygging, mens 13 (17%) har vært utsatt for slitasje. 12 lokaliteter (15%) har vært utsatt for oppdyrking, mens på 9 av lokalitetene (12%) skyldes trolig tilbakegangen (eller utgangen) tilfeldige svingninger i populasjonsstørrelsen til den aktuelle arten. Opphørt beiting har vært en viktig truselsfaktor på 8 lokaliteter (10%). Drenering, sterk beiting, plukking/luking og forsumpning har hatt noe mindre betydning. Også med utgangspunkt i antall arter har utbygging vært den viktigste truselsfaktoren; 13 av artene (39%) har vært utsatt for utbygging på en eller flere lokaliteter, mens 9 av artene (27%) har vært utsatt for oppdyrking og 8 av artene (24%) har vært utsatt for slitasje.

Tabell 5 viser antall lokaliteter i de 5 kategoriene fordelt på ulike vegetasjonstyper. For 21 av de totalt 123 lokalitetene har det ikke vært mulig å anslå hvilken vegetasjonstype arten har vokst i. 29% av lokalitetene er i strandvegetasjon, 19% er i eller ved elver, innsjøer, tjern, bekker og grøfter. Skogkantvegetasjon, kalktørreng, kalkfuruskog og annen rik skog utgjør til sammen 14% av lokalitetene, like stor andel som fukteng og kultureng.

Tallene i parentes i tabell 5 viser antall sikkert intakte lokaliteter. Sterkest tilbakegang i antall lokaliteter finner vi for vegetasjonstypene myr, beitemark og strand, men betydelig tilbakegang har det også vært for typene sandtørrenger og elver, innsjøer, tjern, bekker og grøfter.

Fig. 1 viser den geografiske fordelingen av de 123 undersøkte lokalitetene i Vestfold. Vi ser at hovedtyngden av lokalitetene har vært og er langs kysten, mens relativt få lokaliteter har vært eller er i innlandsbygdene. Vi ser også at lokalitetene i innlandsbygdene hovedsakelig har forbindelse med vassdrag. Ut fra figuren synes det imidlertid ikke å være noen geografisk tendens i fordelingen av intakte lokaliteter.

Diskusjon

Materialet inneholder visse begrensninger. Dette gjelder særlig tallene i tabell 3. For det første var plantesamling langt vanligere i tidligere tider enn det er nå, blant annet på grunn av at det da var flere amatørbotanikere som drev innsamling. For det andre har det ikke vært noen systematisk ettersøkning etter lokaliteter, verken gamle eller nye, før «Prosjekt truete og sårbare plantearter i Sør-Norge» 1977—80 (Halvorsen 1980a, 1980b). Funn av nye lokaliteter har derfor oftest vært mer eller mindre tilfeldige. For det tredje har enkelte arter vært mer «populære» for samlere enn andre (jfr. Resvoll 1945). Særlig er en del arter i kategoriene 3 og 4 dårlig undersøkt, og flere av disse har fremdeles usikker status. Materialet er altså ikke fullstendig, men er stort nok til å vise de viktigste tendensene.

Kystområdene omkring ytre og midtre

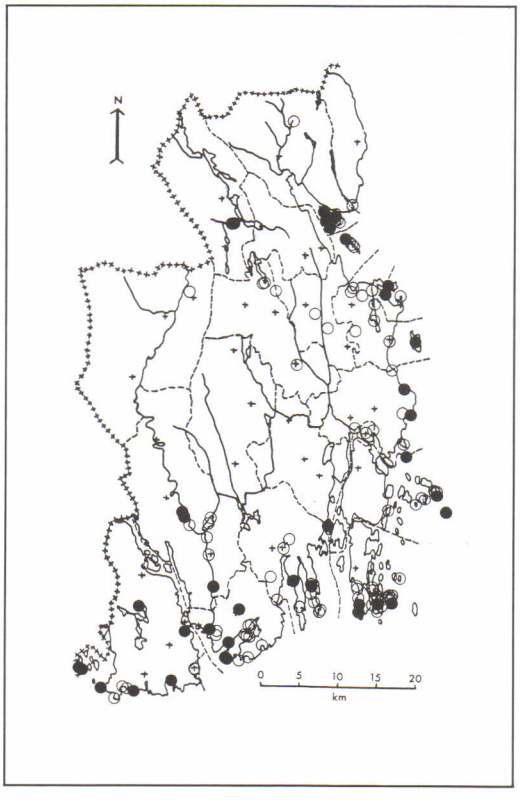

Fig. 1. Geografisk fordeling av lokaliteter for utsatte plantearter i Vestfold. Prikker angir intakte lokaliteter pr. 1983, sirkler angir øvrige lokaliteter.

Distribution of stations for the investigated species in Vestfold. Dots — intact stations, circles — other stations.

Fig. 2. Kam-marimjelle *(Melampyrum cristatum)*, er en vakker plante som dessverre har hatt en markert tilbakegang i Vestfold.

Melampyrum cristatum, *a species with a marked decline in Vestfold.*

Oslofjord er blant de områdene i landet som har det gunstigste sommerklimaet (Gjærevoll 1973). Mange av de utsatte planteartene i Sør-Norge er varmekrevende (Halvorsen 1984), og dette, samt kystområdenes gunstige geologi, forklarer hvorfor de fleste lokalitetene for utsatte plantearter i Vestfold finnes langs kysten og hvorfor Vestfold er et av de fylkene som har hatt flest lokaliteter for utsatte plantearter (Halvorsen 1984).

Vi har sett at det har vært en sterk tilbakegang i antall lokaliteter, at utbygging, slitasje og oppdyrking er de viktigste årsakene til dette, og at strandvegetasjonen er det viktigste tilholdsstedet for utsatte plantearter i Vestfold. Disse forholdene skyldes at bruken av Vestfoldkysten i friluftssammenheng har vært stadig økende; det har vært en meget

Fig. 3. Kubjelle *(Anemone pratensis)*, danner fremdeles store bestander på sandtørrenger flere steder i Vestfold, men arten er noe utsatt for tråkk.

Large stands of Anemone pratensis *are still present on dry, sandy meadows in Vestfold, but this species is exposed to trampling.*

sterk utbygging (fritidsboliger, småbåthavner etc.) og en stadig økende slitasjepåvirkning. Et godt eksempel på en art som har forsvunnet fra fylket som følge av utbygging og slitasje, er strandtistel *(Eryngium maritimum)* (Økland 1984b, Halvorsen 1982).

En del arter er trolig avhengig av et moderat beitepress for ikke å bli utkonkurrert av andre arter. Dette forklarer hvorfor beitemark har hatt en relativt stor andel av lokalitetene. Den sterke tilbakegangen på slike lokaliteter må sees i sammenheng med omleggingen av landbruket fra husdyrhold til korndyrking. Fra 1966 til 1982 har det tilnærmet vært en halvering av storfebestanden og slåtteengarealet, og arealet av kulturbeite er redusert til en fjerdedel. Samtidig har det vært en betydelig økning i kornarealene (Statistisk Årbok 1967, 1983). Imidlertid kan også beitetrykket bli for stort for noen arter. Kam-marimjelle *(Melampyrum cristatum)* (Fig. 2) er trolig en art som krever moderat beiting, men som kan forsvinne ved for sterk beiting. Enkeltartenes relasjoner til ulike typer av påvirkninger (som f.eks. ulike grader av beiteintensitet) krever imidlertid videre forskning.

En annen vegetasjonstype som nå er sjelden i Vestfold, er myr. Det opprinnelige myrarealet i Vestfold er bare ca. 2% (Moen 1973), og den prosentvise tilbakegangen av myrarealet har vært spesielt stor i fylket. Myrer og andre fuktige biotoper har ofte vært utsatt for drenering med påfølgende gjenvoksning eller oppdyrkning. Dette forklarer hvorfor alle kjente myrlokaliteter for utsatte plantearter i Vestfold nå er ødelagte.

Tidligere var det svært vanlig at botanisk interesserte samlet og presset sjeldne planter. Til tross for at de fleste nå er oppmerksomme på denne viktige truselen mot utsatte plantearter, forekommer fremdeles plukking mot bedre vitende.

Konklusjon

Utarmingen av floraen i Vestfold skjer i stadig økende tempo. Utbygging, slitasje og omleggingen i landbruket fra husdyrhold til korn- og grønnsakdyrking er noen av de viktigste årsakene til dette. Imidlertid er en del arter dårlig undersøkt både i Vestfold og generelt i Sør-Norge (f.eks. gul hornvalmue *(Glaucium flavum)*, strandtistel *(Eryngium maritimum)*, kjempesoleie *(Ranunculus lingua)* og buesøtgras *(Glyceria declinata)*). Grundigere undersøkelser av mulige lokaliteter for slike arter kan gi flere nye lokaliteter. På noen lokaliteter der artene fremdeles er intakte, er det nødvendig med snarlige tiltak. Trolig vil vern av området arten vokser i, eller vern av vegetasjonstypen den finnes i, gi det beste resultatet.

Summary

This paper is based on results from the continuation in Vestfold County of the "Project threatened and vulnerable plants in Southern Norway". Out of the 33 species searched for in the field in 1983, 9 are definitely extinct at all known stations in Vestfold, and out of the total of 123 known stations, only 36 were intact. The most important reasons for this decline are human building activity and stress, mostly due to trampling. The rate of impoverishment of the flora of Vestfold is increasing, and immediate reactions are necessary to combat this tendency.

Litteratur

Gjærevoll, O. 1973. *Plantegeografi.* Trondheim. 186 s.

Halvorsen, R. 1980a. *Truete og sårbare plantearter i Sør-Norge. Del I. Generell del.* Oslo. 25 s. Stensilert.

Halvorsen, R. 1980b. *Truete og sårbare plantearter i Sør-Norge. Del II. Spesiell del.* Oslo. 140 s. Stensilert.

Halvorsen, R. 1982. Sjeldne og sårbare plantearter i Sør-Norge. V. Strandtistel (Eryngium maritimum). *Blyttia 40:* 163—173.

Halvorsen, R. 1984. Sikring av sør-norske forekomster for nasjonalt truete plantearter — tilbakeblikk og presentasjon av en arbeidsplan. *Blyttia 42:* 130—137.

Moen, A. 1973. Landsplan for myrreservater i Norge. *Norsk geogr. Tidsskr. 27:* 173—193.

Resvoll, T.R. 1945. En norsk botanisk bytteforening i 1890-årene. *Blyttia 3:* 89—93.

Statistisk Årbok 1967. *Norg. off. Statist. XII 218:* 1—30 + 1—379.

Statistisk Årbok 1983. *Norg. off. Statist. B. 388:* 1—23 + 1—496.

Økland, T. 1984a. Generelle aspekter ved utsatte plantearter i Vestfold. *Miljøverndepartementet. Rapport.*

Økland, T. 1984b. *Lokaliteter for utsatte plantearter i Vestfold fylke.* Oslo. 143 s. Stensilert.

Rafflesia arnoldii - verdens største blomst

Rafflesia arnoldii — the biggest flower in the world

Anders Danielsen

Botanisk hage og museum
Universitetet i Oslo
Trondheimsveien 23 B
0562 Oslo 5

Verdens 7 underverk i Oldtiden har vi alle hørt om — de var laget av mennesker. Ingen har forsøkt seg på å utpeke botanikkens 7 underverk — naturens egne. Men ett av dem måtte bli *Rafflesia arnoldii* R.Br., verdens største blomst.

Enkelte av leserne vil tenke på gentlemanstyven Raffles i Detektimen, og da er de inne på noe. En navnebror av denne TV-helten er blitt oppkalt i plantenavnet *Rafflesia arnoldii.* Det aner oss at også en Arnold må være involvert.

De to personene som har fått sine navn latinisert i dette blomsternavnet, var englendere som foretok en reise på Sumatra i 1818. Sir Thomas Stamford Raffles var generalløytnant, kolonialadministrator, naturforsker, etnograf og Singapores grunnlegger. Dr. Joseph Arnold var lege, naturforsker og må dessuten regnes som selve oppdageren av planten, selv om han fikk den forevist av en malayer. Fire år etterpå ble den formelt beskrevet av botanikeren Robert Brown i *Transactions of the Linnean Society* i London.

En plantebeskrivelse er i og for seg en høytidelig sak som må følge visse regler for å være gyldig. Vi skal ikke gå i detalj her, men bare nevne at beskrivelsen skal være på latin, og at navnet skal være todelt. I dette tilfelle altså slektsnavnet *Rafflesia* og artsnavnet *arnoldii,* påhengt R.Br. etter beskriveren. Resten av «dåpen» er lite spennende.

Et inspirert brev

Da er beretningen om det nesten utrolige funnet i tropeskogen mye morsommere lesning. Ombord i ekspedisjonsbåten noen få dager etter oppdagelsen skrev Arnold et langt og begeistret brev til vennen Dawson Turner i England, et brev som faktisk ikke ble trykket i sin helhet før i 1973. Turner var en britisk botaniker som studerte moser, lav og særlig alger. Et brev hadde nok atskillig mer å si i tidligere tider enn nåtildags. Arnolds 166 år gamle brev er iallfall litt av en perle for botanisk ettertid.

Brevet er så langt at det ville fylle 5—6 trykksider i Blyttia. Det er ekstra omstendelig og har en masse detaljer om turen, om oppdagelsen, om hvordan blomsten så ut og luktet, og om utsiktene til at den kunne bli beskrevet og ellers bli kjent hjemme i England og resten av den «siviliserte» verden. Arnold viser en sann oppdagerglede som han uttrykker i datidens tunge akademiske stil, delvis på et engelsk som er vanskelig å gjengi på norsk, enn si gammeldags norsk. Deler av brevet siteres her som den underholdende lesning det er.

«Men her har jeg den utsøkte fornøyelse å fortelle Dem om hva jeg betrakter som det største mirakel i planteverdenen; jeg hadde dristet meg litt avgårde fra selskapet og plukket eksemplarer av forskjellige planter, men så kom en av de malayiske tjenere styrtende bort til meg med forundring i sine øyne og sa: — Kom med meg, Sir, kom, en blomst veldig stor, vakker, vidunderlig! Jeg gikk øyeblikkelig med mannen omtrent et hundre yards inn i jungelen, der han pekte på en blomst som vokste tett ned til bakken under buskene, og den var virkelig forbløffende. Min første innskytelse var å skjære den løs og bære den til vår hytte, og jeg trev derfor

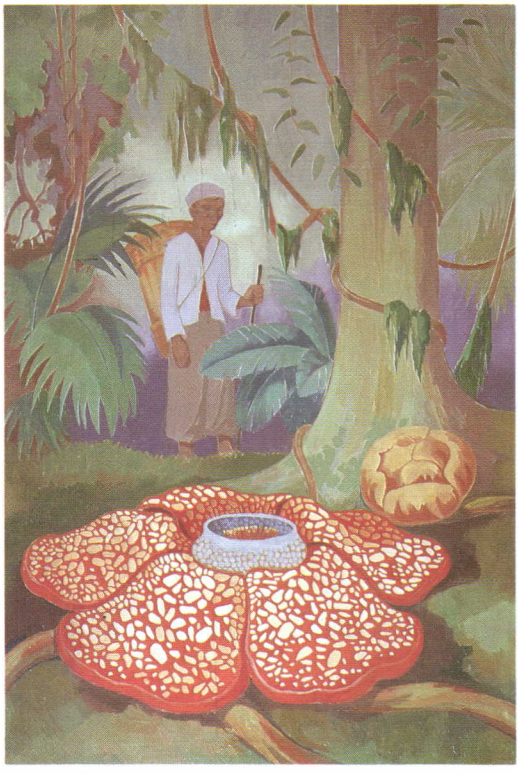

Fig. 1. Maleri av *Rafflesia arnoldii* på Botanisk museum i Oslo. Bildet er 1 × 1½ m og ble laget i 1939 av fakultetstegner Borgny Bay. Hennes forbilde(r) kjennes ikke. Bildet ble malt på initiativ av professor Jens Holmboe.

A painting, 1 × 1½ m, of Rafflesia arnoldii *by Borgny Bay from 1939 in the Botanical Museum, Oslo.*

malayerens huggkniv og begynte å fjerne noe av buskaset. Da oppdaget jeg at blomsten vokste rett ut av en liten rot (kanskje så tykk som to fingre eller litt mer) som vokste horisontalt, så derfor fikk jeg snart blomsten løs og båret til vår hytte. For å si som sant er, hadde jeg vært alene, og hadde der ikke vært noen vidner, tror jeg at jeg ville ha vært bange for å nevne blomstens dimensjoner, så meget som den overgår enhver blomst jeg noen gang har sett eller hørt om, men jeg hadde Sir Stamford og Lady Raffles med meg, og en Mr. Presgrave, en respektabel mann som bor i Manna, og de var like forbauset som jeg hadde vært, og de vil kunne bekrefte sannheten.»

Så gir Arnold en lang og nøyaktig skildring av blomstens dimensjoner og hvordan de forskjellige delene så ut. Leserne kan jo titte på bildet her i Blyttia og tenke på hva de ville sagt eller skrevet om de hadde funnet en slik blomst. Lenger ute i brevet skriver Arnold:

«Sir Stamford foreslo å preservere blomsten i spiritus, hvorfor vi pakket den inn i fuktig gress og sendte avgårde to menn som bar kassen blomsten lå i, hengende på en bambusstang. Vi håpet på, etter de instrukser som ble sendt med blomsten, å finne den i fin tilstand når vi vendte tilbake fra Pasummah. Akk — da jeg kom tilbake til Manna, fant jeg blomsten fremdeles i kassen, men kronbladene var mørkebrune, visne, fulle av mark og som en råtten sopp; den eneste delen som syntes å ha beholdt sin form var fruktknuten. Jeg puttet derfor denne i spiritus og sendte den til Fort Marlborough, sammen med to store knopper av den samme blomsten. Disse knoppene befinner seg nu i spiritus, og jeg akter å sende dem til Sir Joseph Banks, som jeg har lovet enhver bemerkelsesverdig ting til.»

Et års tid senere kom virkelig dette spritmaterialet til London, og planten kunne få sin beskrivelse. Arnolds tegninger og skisser på stedet var da til god hjelp. Her må innskytes at Sir Joseph Banks var president i Royal Society i London og hadde sørget for å gi Sumatra-ekspedisjonen rikelig støtte både vitenskapelig, økonomisk, moralsk — og ikke minst ved å skaffe personlige kontakter i fremmed land.

En åtselblomst

«Første gang jeg så blomsten svevet en sverm av fluer over dens munning, og fluene la øyensynlig sine egg i blomsten; den luktet aldeles som bedervet kjøtt.»

Dermed slutt på direkte oversettelse fra Arnolds brev. Dette ble forresten det siste brevet han skrev, fordi han døde ombord i ekspedisjonsbåten et par uker etter oppdagelsen. Han hadde pådradd seg en uhelbredelig feber på den strabasiøse turen i jungelen, og han ble bare 36 år.

I den tropiske fjellregnskogen omtrent midt under ekvator og midt på vestre del av Sumatra, vokste altså denne merkelige fremtoningen av en blomst i begynnelsen av forrige århundre — og gjør det ennå, om enn ikke på nøyaktig samme flekken (type-lokaliteten). Det er selvsagt en grei sammenheng mellom svermen av fluer som la egg i frisk blomst og makk-mylderet i råtnende blomst. *Rafflesia arnoldii* er ellers ikke den eneste plante som bruker stankstoffer for å lokke til

seg åtselfluer og andre insekter. Fenomenet er også kjent fra andre blomsterplanter, f.eks. arter av holurt *(Aristolochia),* munkehette *(Arum)* og åtselblomst eller ordensblomst *(Stapelia).* Insektene finner mat samtidig som de bestøver blomstene.

Også lavere planter eller sporeplanter lokker til seg insekter som tydeligvis synes at åtselstanken er deilig. Det skjer hos diverse møkkmoser (Splachnaceae) og hos stanksopp (Phallaceae). Sporene blir spredd med insektene mens de eter av disse mosene og soppene.

Blomstens størrelse og andre data

Blomster flest har nokså moderate dimensjoner. Selv i tropene er få blomster så store som 25 cm: omtrent det blir de største ridderstjerner *(Hippeastrum,* som gjerne feilaktig kalles *Amaryllis).*

Størrelsen av *Rafflesia arnoldii* med blomsten opp til 1 meter i tverrmål er en overlegen rekord, både i nåtid og tidligere jordperioder. *Rafflesia*-blomsten er enkjønnet, så vi forstår spyfluenes betydning ved å føre pollen over fra hannblomst til hunnblomst. En enkelt blomst kan veie hele 5 kg. Se bare på knoppen: den er som et velvoksent kålhode.

De fem blomsterdekkbladene er saftige og ca. 5 cm tykke, de er mursteinsrøde og vakkert spraglet med lyse flekker. Midt i blomsten er en søyle eller bolleformet skive med enten tallrike støvveier eller mange støvbærere. Frukten er et stort bær med mange frø, men det hender ofte at de ikke utvikles. Her skal det jo ikke mer til enn at det ikke finnes noen hannblomst i rimelig nærhet.

Det bør nevnes at 9 andre arter av slekten *Rafflesia* er kjent fra «Malesia», som er et bio-geografisk samlenavn for Malaya-halvøya, det malayiske arkipel og Filippinene. To av disse artene er ennå ikke formelt beskrevet, forteller W. Meijer (se nedenfor). En blomsterdiameter på 60 cm er kjent hos en av hans *Rafflesia*-arter, dvs. atskillig mindre enn blomsten hos *R. arnoldii.*

Alle 10 *Rafflesia*-artene er helsnyltere på de forholdsvis tynne slyngende stammene av to viltvoksende malesiske vinranker *(Tetrastigma glabratum* og *T. lanceolarium).* En liten europeisk tass av samme familie (Rafflesiaceae) heter *Cytinus hypocistis* og snylter på røttene av busken *Cistus monspeliensis* av solrosefamilien (Cistaceae) i Middelhavslandene og på Kanariøyene.

Voksemåte

Rafflesia arnoldii mangler blad og stengel. Hele planten består bare av blomsten med et knippe av trevlerøtter inne i vertens vev. Planten har ikke antydning til bladgrønt. Som helsnylter er blomsten totalt avhengig av sin vert. Frøet av *Rafflesia* spirer i en sprekk eller rift i barken på vertens krypende stengel eller stamme — ikke rot som Arnold trodde — og snylternes trevlerøtter gjennomvever verten omtrent som sopphyfer.

I den botaniske hagen i Bogor (tidligere Buitenzorg) på Java har de klart å dyrke *R. arnoldii.* Dermed vet vi at frøet først spirer, så utvikles trevlerøttene, og etter en tid bygger disse opp knopper som bryter gjennom barken hos verten. En enkelt blomst bruker 9—12 måneder fra det første lille anlegg til knopp viser seg på verten og fram til full blomstring. Hver blomst varer bare i 3—5 dager i tropevarmen. Blomstring forekommer når som helst på året, og tusenvis av mm-små frø kan utvikles av én blomst. Frøene antas å bli spredd av smågnagere, jordekorn, termitter og maur.

Både leg og lærd som håper å få se *R. arnoldii,* gjør klokest i å alliere seg med en lokal kjentmann, som dessuten best kan bedømme risikoen å komme ut for en tiger — et fredet dyr, men farlig. Noen steder langs veiene på Sumatra reklamerer store plakater for den stedlige attraksjon *Rafflesia:* du kan lukte den på 100 meters hold. «Stinkende likblomst» har den også vært kalt. Det kan ofte bli en god del strev og klatring i jungelen, men det tåler skapningens herre gjerne for å få se verdens største blomst. Selvsagt står den i Guinness rekordbok, selv om ikke alle mål og opplysninger er helt korrekte der.

Vern av planten

Både lokalt (en enkelt forekomst, en naturpark), regionalt (et land) og globalt er omsider hundrevis av dyrearter og tusenvis av plantearter kommet på lister over verneverdige organismer, rett og slett fordi de er truet av utryddelse. Dette alene gir ikke noe varig vern. Der må juss inn i bildet, og folk må lære å forstå alvoret — bli motivert for vern av sjeldne og truete arter. På verdensbasis utgis stadig nye blad av «Plant Red Data Book», og der kom *Rafflesia arnoldii* tidlig inn.

Likevel går det skrekkelig sent å få i stand

noe effektivt vern av blomsten. Hele områder med plantens vert og dens totalmiljø må beskyttes, såkalt økosystem-vern. Dette er uhyre vanskelig å få til, og selv når det er gjort, vil det lett bli ulovlig hugst til ved og tømmer, samt rydding av urskogen til oljepalme- og gummiplantasjer.

Opplysninger om *R. arnoldii* til den «røde» plantebok ble innsamlet for godt og vel 10 år siden. Jeg har derfor skrevet til professor Willem Meijer i Kentucky, USA for å få litt ferskere opplysninger. Han er en av de ivrigste forkjempere for varig vern av *R. arnoldii.* Han er opprinnelig nederlender og har vært i Indonesia på diverse lengre og kortere studieopphold, og nå holder han på å skrive om familien Rafflesiaceae for verket «Flora Malesiana».

I januar 1984 forteller Meijer at både han og andre heldigvis har oppdaget noen ganske få nye lokaliteter for *R. arnoldii,* men han ber om at disse ikke blir publisert. Slikt ville lokke turister som ikke respekterer fredningen og som iallfall påfører stedet slitasje. Dessuten har National Geographic Society i USA førsteretten til Meijers nye data p.g.a. finansiering av ekspedisjonene til «Rafflesialand».

Helt summarisk kan jeg sikkert røpe at blomsten nå er funnet også i Kalimantan og Sarawak (Sør- og Nord-Borneo), som altså kommer i tillegg til Sumatra. Dette er gledelig, men dermed er ikke blomsten varig vernet. Den er fortsatt kjent fra bare et dusin lokaliteter. Vi får ønske lykke til videre i arbeidet med å opprette tilstrekkelig store nasjonalparker til å sikre verdens største blomst og dens slektninger.

Díktamnos, Origanum dictamnus, en truet medisinplante på Kreta

Díktamnos, Origanum dictamnus, a vulnerable medical herb on Crete

Klaus Høiland

Botanisk museum
Trondheimsveien 23 B
0562 Oslo 5

Kommer vi til Kreta som turist og samtidig er litt botanisk interessert, kan vi ikke unngå å høre om Kretas «nasjonalplante» *díktamnos* eller *díktamnon,* som etter sigende skal kunne kurere alle slags sjukdommer og plager. På de fleste markeder eller landsbyer på Kreta selges poser med tørkete blad av díktamnos både til eget bruk og til turistenes.

Hva er egentlig denne díktamnos-planten? — I virkeligheten er det en ganske interessant art som det kan være verdt å vite mer om — dessuten er den truet.

Navn

Kretensernes díktamnos må ikke forveksles med den planten som i dag bærer det latinske slektsnavnet *Dictamnus.* Denne slekta, med dens europeiske art *Dictamnus albus* (askrot), hører til rutefamilien (Rutaceae), samme familie som appelsin og andre sitrusfrukter samt vinrute. Kretas díktamnos er en helt annen plante — en art i slekta *Origanum* (bergmynte) i leppeblomstfamilien (Lamiaceae, Labiatae). Dens latinske navn er *Origanum dictamnus* L., men arten har ofte vært ført til andre slekter og kalt *Majorana dictamnus* (L). Kosteletzky eller *Amaracus dictamnus* (L.) Bentham (Ietswaart 1980). Også helt andre navn har vært brukt: *Dictamnus creticus* Hill, *Origanum saxatile* Salisbury, *O. pseudodictamnus* Sieber, *O. dictamnifolium* Saint-Lager, *Amaracus tomentosus* Moench eller *Majorana tomentosa* Stokes (Ietswaart 1980), noe som selvfølgelig skaper en god del forvirring i litteraturen.

Navnet díktamnos (δικταμνος) eller díktamnon (δικταμνον) er gresk og ble allerede brukt som navn på planten av Theofrast og Hippokrates (ca. 400 f.Kr.) (Gams 1927). På Kreta brukes også et par mer lokale navn, airóntas (αιροντας) eller stomatóhorton (στοματοχορτον) (= mage-urt) (Gams 1927), sjøl om díktamnos er det langt mest brukte.

Utseende, systematikk og økologi

Origanum dictamnus er en liten halvbusk med rotslående, oppstigende skudd. Bladene er runde til ovale og dekket med lange (ca. 2 mm), greinete ullhår. Derfor får bladene et grågrønt, ullent utseende. Blomsterstanden sitter på en relativt lang stengel, er aksliknende og forsynt med glatte til småhårete, taklagte, mer eller mindre rødfiolette høyblad. Blomstene har ei smal, lyserød krone med støvbærere og griffel stikkende ut av krona.

Slekta *Origanum* deles opp i flere seksjoner, der *Origanum dictamnus* tilhører seksjonen *Amaracus* (mens vår art, *Origanum vulgare,* hører hjemme i seksjonen *Origanum)* (Ietswaart 1980). Denne seksjonen, som av og til oppfattes som ei egen slekt, omfatter seks arter som alle bare finnes i det østligste Middelhavsområdet og i Lille-Asia (Rechinger 1950, Ietswaart 1980). De enkelte artene opptrer bare innen begrensede områder, og de fleste er endemiske for ganske små arealer — så også *Origanum dictamnus.* Denne er endemisk for Kreta (Rechinger 1950, Ietswaart 1980). Angivelser utafor Kreta har vist seg å bero på misforståelser eller feilbestemt materiale (Ietswaart 1980).

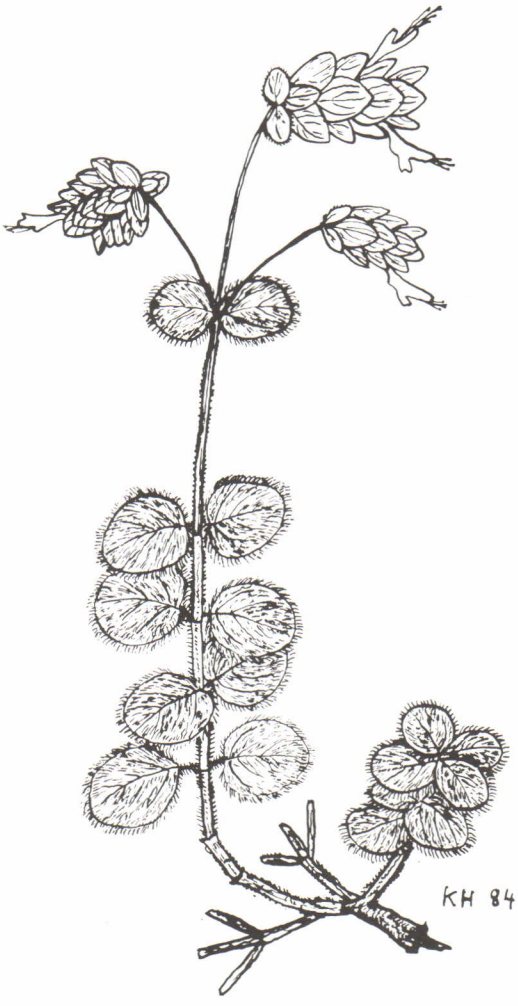

Fig. 1. Diktamnos, *Origanum dictamnus*. Plante tegnet av Klaus Høiland etter materiale samlet på Kreta, distr. Ierapetra, aug. 1904, Dörfler (Botanisk museum, Oslo).

Diktamnos, Origanum dictamnus. *Specimen drawn by Klaus Høiland from material collected in Crete, Distr. Ierapetra, Aug. 1904, Dörfler (Botanical Museum, Oslo).*

På Kreta forekommer *Origanum dictamnus* meget spredt over hele øya (Rechinger 1950, letswaart 1980). Den vokser på bergvegger og foretrekker loddrette stup eller elvekløfter (Zacharis u.år), ofte i skygge på steder med relativt høy luftfuktighet. Dens valg av voksested gjør at den kan være svært vanskelig å komme til, og ofte er det forbundet med en viss fare å studere den på nært hold. Den vokser først og fremst i høyereliggende trakter, fra ca. 300 til 1500 m, noe som for øvrig er typisk for *Origanum*-arter i Middelhavsområdet og framgår av navnet *Origanum* som er gresk og betyr «fjellpryd» (oros = fjell og ganos = pryd) (letswaart 1980). Forekomsten kan sies å være oro-mediterran.

Medisinsk bruk

Origanum dictamnus har en sterk, krydret duft som egentlig minner lite om vår kung eller bergmynte *(Origanum vulgare).* Duften skyldes eteriske oljer, der pulegon er hovedbestanden (65—80%) (Hegnauer 1973).

Allerede i oldtidas Hellas var *Origanum dictamnus* en høyt skattet medisinplante. Plinius og Dioskorides (omkr. 1. årh.) beretter begge at «de kretiske villgeitene spiser díktamnos-blad når de er blitt såret eller skutt på, hvoretter de kan løsne pilene fra sårene» (Gams 1927), en fantasifull utlegning som sikkert var ment å skulle fortelle folk om plantens naturgitte medisinske egenskaper.

I middelalderen ble *Origanum dictamnus* dyrka over store deler av Sør-Europa og blant annet brukt i «theriak», et av middelalderens mange universalmidler, framstilt på mange slags måter, men prinsipielt et innkok av forskjellige planter og eventuelle medikamenter av dyrisk eller geologisk herkomst (Gams 1927).

På Kreta holdes *Origanum dictamnus* for å være et universalmiddel (noe som gjelder mange planter uten definerte medisinske egenskaper — la det være sagt) som først og fremst hjelper mot skuddsår, bitt av giftige dyr, lunge-, mage- og underlivsplager, og som et fødselsbefordrende middel (Gams 1927). Virkningen må tilskrives den eteriske oljen, men da planten ikke er omtalt i moderne farmakognostisk litteratur, må dens egenskaper tas med en «klype salt». Faktisk bør planten brukes med en viss forsiktighet da større mengder eteriske oljer kan virke skadelig anvendt over lengre tid.

På markeder og i landsbyer på Kreta kan vi i dag få kjøpt poser med tørkete blad av *Origanum dictamnus,* solgt under navnet díktamnos eller díktamos (og diverse andre modifikasjoner av ordet). Vi skal imidlertid være oppmerksomme på at ikke alt som utgis for å være díktamnos virkelig er det. Av og til kan varen være oppblandet eller erstattet med andre arter i leppeblomstfamilien med lodne blad som f.eks. *Phlomis, Salvia* og andre og vanligere *Origanum*-arter. Per-

sonlig har jeg kjøpt vaske-ekte díktamnos på markedet i Herakleon og i fjell-landsbyen Anógia.

Díktamnos er uanvendelig som krydder, dersom en ikke har en helt sær smak. Den skal nytes som såkalt infus. Dette er en form for urtete der de tørkete urtene kokes et kvarters tid, og hvor kokevannet siles fra og drikkes. Hvor mye díktamnos-blader pr. mengde vann får smaken avgjøre. Sjøl synes jeg det smaker redselsfullt, men smak skal jo som bekjent ikke diskuteres!

Bladene samles til salg eller eget bruk enten fra viltvoksende bestander eller fra dyrka planter. Det siste er vanligst i dag på Kreta (Zacharis u.år).

Fig. 2. Díktamnos, *Origanum dictamnus*, fotografert i Ímbros-kløfta nær Hóra Sfakíon på Kreta i 1984.

Díktamnos, Origanum dictamnus, *photographed in the Ímbros gorge near Hóra Sfakion in Crete in 1984.*

Origanum dictamnus — en utsatt art

Som nevnt er *Origanum dictamnus* endemisk for Kreta. I likhet med mange andre av Kretas endemismer (7,5% av floraen ifølge Zohary & Orshan (1965)), regnes den for å være en rest av en art eller artsgruppe som hadde større utbredelse i tertiær - tidlig kvartær: Altså det vi kaller en relikt-endemisme. Ifølge Ietswaart (1980) tilhører seksjonen *Amaracus,* hvor *Origanum dictamnus* hører hjemme, et element som hadde sin hovedutvikling i pliocen (sein tertiær) i det østlige Middelhavsområdet og Lille-Asia. I Kretas bratte fjellsider og elvekløfter har arten funnet en nisje som ikke har vært gjenstand for forandring gjennom tidenes vekslende klima og geologiske forhold. Her er det stabilt lokalklima, lite konkurranse fra andre arter, og sist, men ikke minst, utilgjengelig for mennesker og beitende husdyr, som ellers har forandret middelhavsvegetasjonen så drastisk i løpet av de siste 5000 åra.

Ifølge Verdens Naturvernunion (IUCN 1983) regnes *Origanum dictamnus* som sårbar (vulnerable). Dette henger først og fremst sammen med at planten sterkt etterstrebes og følgelig har forsvunnet på mange av sine tidligere (og tilgjengelige) voksesteder. Dette er igjen årsaken til at kretenserne har begynt å dyrke planten — noe som er meget prisverdig sett på bakgrunn av dens sjeldenhet. At arten må være ganske sjelden på Kreta i dag, gikk også klart fram av det jeg ble fortalt om dens voksesteder av lokalbefolkninga i Anógia, hvor man nå dyrker planten i egne potter. Skulle vi derfor være så heldige å komme over *Origanum dictamnus* på en vandring

Fig. 3. Typisk voksested for díktamnos, en loddrett, skyggefull bergvegg med mesozoiske kalksteinsbergarter (Ímbros-kløfta 1984).

Typical habitat for díktamnos, a vertical, shady rocky wall with Mesozoic limestones (the Ímbros gorge 1984).

blant Kretas ville fjell og daler, må vi la planten være i fred og heller kjøpe den på nærmeste marked.

Summary

Díktamnos, *Origanum dictamnus,* is endemic to Crete. It is a low subshrub, chasmophyte, growing mostly on steep cliffs in mountains or gorges. As a famous local medical herb it has been collected since the time of the Ancient Greeks. However, collecting of díktamnos has probably reduced its occurrence. Dried herb-material of díktamnos is still sold at the markets in the villages of Crete, but fortunately most of the díktamnos sold today originates from cultivated plants, not from wild ones. According to the IUCN Conservation Monitory Centre, *Origanum dictamnus* is a vulnerable species, and care must be taken not to gather plants growing in natural habitats.

Litteratur

Gams, H., 1927. Labiátae. Lippenblüter. I: G. Hegi (ed.), *Illustrierte Flora von Mittel-Europa. V. Band, 4. Teil.* J.F. Lehmanns Verlag, München, s. 2255—2548.

Hegnauer, R., 1973. *Chemotaxonomie der Pflanzen 4.* Birkhäuser, Basel, Stuttgart.

Ietswaart, J.H., 1980. *A taxonomic revision of the genus Origanum (Labiatae).* Leiden University Press, The Hague, Boston, London.

IUCN, 1983. *List of rare, threatened and endemic plants in Europe.* 1982 ed., by the Threatened Plants Unit (IUCN Conservation Monitory Centre) Kew, United Kingdom, European Committee for the Conservation of Nature and Natural Resources, Strasbourg.

Rechinger, K.H., 1950. Grundzüge der Pflanzenverbreitung in der Aegäis II. *Vegetatio* 2: 239—308.

Zacharis, A., u.år. *The canyon of Samaria (a tourist guide).* «Perigites» Editions, Athens.

Zohary, M. & Orshan, G., 1965. An outline of the geobotany of Crete. *Israel J. Bot.* Vol. 14, Suppl.: 1—49.

BLYTTIA

Redaktør: Amanuensis Liv Borgen, Botanisk hage og museum, Trondheimsvn. 23 B, 0562 Oslo 5. *Redaksjonssekretær:* Forsker Klaus Høiland. Manuskripter sendes redaktøren.
Redaksjonskomité: Amanuensis Eli Fremstad, førstelektor Jan Rueness, stipendiat Tor Tønsberg.

BIND 42 • 1984

UNIVERSITETSFORLAGET • OSLO

Innhold

Egil Ingvar Aune og Arne A. Frisvoll: Strandkål, Crambe maritima, funnen i Froan, Sør-Trøndelag
(Seakale, Crambe maritima, found in Froan, western central Norway) 165

Egil Bendiksen: Vårens og forsommerens skivesopper
(Agaricales in spring and early summer) 79

Bokanmeldelser 45, 103

Anders Danielsen: Rafflesia arnoldii — verdens største blomst
(Rafflesia arnoldii — the biggest flower in the world) 173

Doktordisputaser i botanikk 1983 32

Finn-Egil Eckblad: Biskop Johan Ernst Gunnerus (1718–1773) og hans mikroskop
(The bishop Johan Ernst Gunnerus (1718–1773) and his microscope) 1

Finn-Egil Eckblad: Kolokvint — Citrullus colocynthis 33

Arve Elvebakk: Rynka klokkemorkel (Ptychoverpa bohemica) — førebels ein nordlending i soppfloraen vår
(Phytoverpa bohemica — so far a northern representative in the fungal flora of Norway) 68

Reidar Elven: Tangmelde-slekta (Atriplex L.) i Norge
(Short survey of Atriplex L. in Norway) 15

Reidar Elven: Skjørlokene i Nord-Norge
(The Cystopteris fragilis complex in northern Norway) 57

Reidar Elven og Viktor Johansen: Sliretjønnaks — Potamogeton vaginatus — ny for Norge
(Potamogeton vaginatus found in Norway) 39

Torstein Engelskjøn og Ola Skifte: Forekomsten av svartkurle, Nigritella nigra, i Nordreisa, Troms
(The station of Nigritella nigra in Nordreisa, Troms) 138

Fondet til dr.philos. Thekla Resvolls minne 32, 101

Halvor B. Gjærum: Rustsoppen Puccinia lapponica funnet i Norge
(Puccinia lapponica (Uredinales) found in Norway) 13

Roger Halvorsen og Ole Gabriel Lima: Bidrag til floraen i Rogaland II
(Contribution to the flora of Rogaland, SW Norway II) 6

Rune Halvorsen: Sikring av sør-norske forekomster for nasjonalt truete plantearter — tilbakeblikk og presentasjon av en arbeidsplan
(Conservation of Southern Norwegian stations for regionally threatened vascular plants — retrospect and plans for the future) 130

Rune Halvorsen, Geir Arne Evje og Ingar Iversen: Sjeldne og sårbare plantearter i Sør-Norge. VI. Dvergtistel (Cirsium acaule)
(Rare and threatened plant species in Southern Norway. VI. Cirsium acaule) 143

Klaus Høiland: Fra plantenes mikroverden 35

Klaus Høiland: To nye adventivplanter for Norge, Crepis setosa og Stachys germanica
(Two new alien plants for Norway, Crepis setosa and Stachys germanica) 76

Klaus Høiland: Russearve, Moehringia lateriflora, en truet plante i Norge?
(Moehringia lateriflora, an endangered species in the Norwegian flora?) 149

Klaus Høiland: Norges østligste forekomst av hinnebregne fremdeles intakt 162

Klaus Høiland: Díktamnos, Origanum dictamnus, en truet medisinplante på Kreta
(Díktamnos, Origanum dictamnus, a vulnerable medical herb on Crete) 177

John Inge Johnsen: Første funn av hjortetunge, Phyllitis scolopendrium, i Rogaland 100

Tor Eiliv Lein: Hybrider mellom sagtang (Fucus serratus L.) og gjelvtang (Fucus distichus subsp. edentatus (Pyl.) Powell) i indre Oslofjord
(Hybrids between Fucus serratus L. and Fucus distichus subsp. edentatus (Pyl.) Powell in the inner Oslofjord, Norway) 71

Styrk Lote: Ormetunge funnet i Rogaland 34

Styrk Lote: Takfaks funnen på Jæren 44

Styrk Lote: Svinemelde registrert i Time for første gang 44

Morten M. Laane: Nobelprisen i medisin for 1983 til botaniker 36

Morten M. Laane: Ny anvendelse av tobakksplanten 101

Norsk Botanisk Forening 105

Tore Ouren: O.A. Hoffstads innsamlinger av ballastplanter, særlig i Haugesund og Sandefjord
(Collections of ballast plants by O.A. Hoffstad, mainly from Haugesund and Sandefjord) 94

Rebus 54, 100

Jan Rueness: Ove Sundene til minne 37

Margunn Ueland: Vern våre vekster 163

Universitetseksamener i botanikk 1983 32

Jan Økland: Databehandling i biogeografisk forskning 101

Tonje Økland: Utsatte plantearter i Vestfold fylke — en oversikt
(Exposed vascular plants in Vestfold County, SE-Norway — a survey) 167

Haavard Østhagen: Fredete plantearter i Norge
(Plant species protected in Norway) 157

Innhold

(Forts. fra 4. omsl.side)

Egil Ingvar Aune og Arne A. Frisvoll:
Strandkål, Crambe maritima, funnen i Froan, Sør-Trøndelag
(Seakale, Crambe maritima, found in Froan, Western central Norway) **165**

Tonje Økland:
Utsatte plantearter i Vestfold fylke — en oversikt.
(Exposed vascular plants in Vestfold county, SE Norway — a survey) **167**

Anders Danielsen:
Rafflesia arnoldii — verdens største blomst
(Rafflesia arnoldii — The biggest flower in the world) **173**

Klaus Høiland:
Díktamnos, Origanum dictamnus, en truet medisinplante på Kreta
(Díktamnos, Origanum dictamnus, a vulnerable medical herb on Crete) **177**

Indeks 1984 **183**

BLYTTIA

BIND 42 · HEFTE 4 · 1984 · UNIVERSITETSFORLAGET

Innhold

Fra redaksjonen 129

Rune Halvorsen:
Sikring av sør-norske forekomster for nasjonalt truete plantearter — tilbakeblikk og presentasjon av en arbeidsplan
(Conservation of Southern Norwegian stations for regionally threatened vascular plants — retrospect and plan for the future) 130

Torstein Engelskjøn og Ola Skifte:
Forekomsten av svartkurle, Nigritella nigra, i Nordreisa, Troms
(The station of Nigritella nigra in Nordreisa, Troms) 138

Rune Halvorsen, Geir Arne Evje og Ingar Iversen:
Sjeldne og sårbare plantearter i Sør-Norge. VI. Dvergtistel (Cirsium acaule)
(Rare and threatened plant species in Southern Norway. VI. Cirsium acaule) 143

Klaus Høiland:
Russearve, Moehringia lateriflora, en truet plante i Norge?
(Moehringia lateriflora, an endangered species in the Norwegian flora?) 149

Haavard Østhagen:
Fredete plantearter i Norge
(Plant species protected in Norway) 157

Nyfunn 162

Margunn Ueland:
Vern våre vekster 163

(Forts. 3. omsl.side)

Forsidebilde: Dvergtistel *(Cirsium acaule)*, gjenfunnet 50 år etter at den var erklært utdødd. Oslo, Ulvøya, 1982. (Foto: Ingar Iversen)

ISSN 0006-5269