

BLYTTIA

NORSK BOTANISK FORENINGS TIDSSKRIFT
JOURNAL OF THE NORWEGIAN BOTANICAL SOCIETY



*hemlokk i vestnorsk natur:
ikke akkurat rekrutteringsproblemer*

4/2001 ÅRGANG 59 ISSN 0006-5269

<http://www.toyen.uio.no/botanisk/nbf/blyttia/>

BLYTTIAGALLERIET

Leidulf Lund

Bamsestiem 4, 9016 Tromsø



A



B

Jeg har lenge hatt botanikk og fotografering som hobby, og i mitt arbeid som forskningstekniker ved biologiske klimalab ved Universitetet i Tromsø har jeg vært så heldig å fått meg noen turer til Svalbard. Her er noen av bildene som er tatt der. Jeg har vært på Svalbard hver sommer siden 1993, med ett unntak.

A. Albino polarflokk *Polemonium boreale* fant jeg i Colesdalen. I dette området er muligheten til flere og mer interessante funn absolutt tilstede. Se artikkel angående heisiv *Juncus squarrosus* i dette nr. av Blyttia.

B. En tue med myrsildre *Saxifraga hirculus* lyser opp i landskapet. Kanskje ikke så rart at den i enkelte turistbøker går under navnet gulsildre.

C-D. Forskjellen mellom polarblindurt *Silene uralensis* ssp. *arctica* (C) og polarjønsokeblom *Silene involucrata* ssp. *involucrata* (D) kommer godt frem på disse bildene.



C



D



E



BLYTTIA

NORSK
BOTANISK
FORENINGS
TIDSSKRIFT

Utgitt uten støtte fra Norges Forskningsråd.

Artikler i Blyttia er indeksert/abstrahert i: Bibliography of Agriculture, Biological Abstracts, Life Sciences Collection, Norske Tidsskriftartikler og Selected Water Resources Abstracts.

Redaktør: Jan Wesenberg

I redaksjonen: Trond Grøstad, Klaus Høiland, Tor H. Melseth, Finn Wischmann

Engelskspråklig konsulent: Paul Shimmings

Postadresse: Blyttia, Botanisk museum, NHM, postboks 1172, 0318 Oslo

Telefon: 22 85 17 01; 90 88 86 83

Faks: 22 85 18 35; merk førstesida «BLYTTIA»

E-mail: blyttia@nhm.uio.no

Hjemmeside: <http://www.toyen.uio.no/botanisk/nbf/blyttia/>

Abonnement

For A-medlemmer i Norsk Botanisk Forening inngår Blyttia i medlemskapet. Abonnementspris for ikke-medlemmer i Norden er for 2001 kr. 374 for personer og kr. 540 for institusjoner. *Subscription price outside the Nordic countries, per volume (four issues) postage included: Institutions NOK 668, individuals NOK 478. Requests concerning subscription and back issues should be addressed to the post address, fax number or e-mail address above.*

Blyttia er grunnlagt i 1943, og har sitt navn etter to sentrale norske botanikere på 1800-tallet, Mathias Numsen Blytt (1789-1862) og Axel Blytt (1843-1898).

© Norsk Botanisk Forening. ISSN 0006-5269. Sats: Blyttia-redaksjonen. Trykk og ferdiggjøring: Øyvind Glomvik AS, postboks 179, 1801 Askim.

Ettertrykk fra Blyttia er tillatt såfremt kilde oppgis. Ved ettertrykk av enkeltbilder og tegninger må det innhentes tillatelse fra fotograf/tegner på forhånd.

For our international readers...

Blyttia consists of both botanical articles and other, more popularized genres, which are of interest mainly for a Norwegian audience. The botanical articles, which include an English summary and English figure and table texts, are gathered in the journal's section of «Norges Botaniske Annaler», please see the index on the back cover.

The annual index will not be printed and distributed with the journal, as has been the case previously. Instead, it will be made available at <http://www.toyen.uio.no/botanisk/nbf/blyttia/>

I DETTE NUMMER:

Vi avslutter med dette 2001-årgangen, som på samme måte som forrige årgang blir på 216 sider, og stadig er vi (bank i tastaturet) rimelig ajour med utgivelsestidspunktene. Hva mer kan en ønske seg? Dette heftet er sterkt preget av to i vår geologiske periode helt inkompatible temaer: Svalbard og bartrær.

To nye arter for Svalbard:

heisiv (Birgit Kanz, s. 182) og islandsstarr (Reidar Elven og medforfattere, s. 186) blir rapportert nye for øygruppa i dette heftet. Førstnevnte er av et kaliber der man både må gni seg i øynene og klype seg i armen (en temperert art med tidligere nordgrense i Lofoten). Den sistnevnte er en omvurdering av en populasjon tidligere bestemt til hårstarr.

Videre presenterer Dagfinn Moe (s. 194) en tysk lege og botaniker, Fritz Schäfer, som tidlig i det 20. århundre jobbet som lege på Svalbard og etterlot seg et herbarium som nå har dukket opp i Bergen.



Noen kommer, noen går:

Vi begynner å merke en del egenrådige eksotiske bartrær satt ut av skogbruket her i landet. Bernt-Håvard Øyen presenterer på s. 208 en art som tidligere ikke har vært noe videre omtalt: vestamerikansk hemlokk, som sår seg friskt i norsk natur. På den annen side har vi det gamle varme-tidsreliktet barlind, som på sine verdens nordligste forekomster i Møre og Romsdal

ikke har det helt godt. Dag Holtan (s. 197) kan fortelle at de fleste forekomstene i fylket lider sterkt av hjortebeiting og omtrent ikke har foryngelse. Dessuten viser det seg at den nylig vedtatte verneplanen for barlind dårlig gjenspeiler artens forekomst i fylket, i og med at flere av de viktigste lokalitetene ikke er kommet med.

Blyttiagalleriet, som du ser halvparten av på venstre del av dette oppslaget, har hittil ikke hatt noe sidetall og dermed vanskelig latt seg referere til. Redaktøren har etter å ha vridd hjernen litt kommet til at Blyttiags omslag heretter skal ha fortløpende nummerering i små romertall, dvs. i en årgang med fire hefter side i-xvi. I praksis er det bare innsidene der denne nummereringa har noen betydning, så bare her vil sidetallet bli trykt. Vi gir denne ordningen tilbakevirkende kraft. Som et eksempel skal dette heftets Blyttiagalleri kunne refereres til som: Lund, L. 2001. Blyttiagalleriet. Blyttia 59: xiv-xv.

Ulvåberget – en beskjeden oase i den østerdalske sandsteinørkenen

Leif Galten

Galten, L. 2001. Ulvåberget – en beskjeden oase i den østerdalske sandsteinørkenen. *Blyttia* 59: 170-176.

Ulvåberget – an oasis within the sandstone «desert» of the Østerdal region.

Ulvåberget is a little mountain ridge east of the river Femundselva in Elvdalen, 15 km south of Femunden in Engerdal. The geology east of the Femunden watercourse is dominated by the Kvitvola nappa, which contains light sparagmites with layers of dolomite and limestone conglomerates resting upon fossiliferous Ordovician sediments. Especially on cliffs and steep hillsides the dark Kvitvola limestone appears as irregular spots, creating a flora surprisingly rich in species. In the westerly exposed rocky wall «Skjæran» species that demand light exposition, alpine species and species from the middle boreale zone meet, forming a «south-facing rocky wall species group». Table 1 summarises a survey of the 23 most interesting species arranged in three floristic elements. The vegetation may be classified as subtypes of rock fissure, rock wall and scree vegetation as well.

The regional distribution of seven species is discussed, see table 2. For the five alpine species *Festuca vivipara*, *Saxifraga aizoides*, *S. cespitosa*, *S. cotyledon* and *S. nivalis* Ulvåberget represents an easterly outpost in the upper boreal zone. As regards *Festuca vivipara* and *Saxifraga cotyledon* a unusually humid climate makes it possible for them to grow here.

Goodyera repens and *Platanthera bifolia*, actually easterly distributed species with a slight southerly tendency, are slightly thermophilous. Their growth is most likely restricted by the length of the vegetation period, thus Ulvåberget represents an altitudinal outpost.

Leif Galten, Frøsetåsen 3B, 7290 Støren (lpgalten@online.no)

Innledning

Når jeg tenker på Ulvåberget (figur 1), ser jeg for meg bergulven (hubro *Bubo bubo*) og bergfruen *Saxifraga cotyledon*. Disse skapningene ble jeg kjent med som elev ved lille Nordre Elvdal folkeskole på slutten av 1950-tallet. Skolen, en brunbeiset tømmerbygning, ligger i skogen tett oppunder «Skjæran», Ulvåbergets bratte vestvegg. På vei opp til skolen i iskalde marsmorgener, med en knapt synlig, blek ne-måne hengende på sørhimmelen, kunne vi høre hubroens trolske «huuu-oo» fra bergveggen. Om høsten klatret vi opp i stupene og beundret de vakre bergfrue-rosettene. Av og til kunne planten også by seg fram i blomst. Da var den helt ubegripelig vakker og eksotisk. En vaskeekte botaniker, Johan Kielland-Lund, dukket opp og førte «fruen» med seg til hovedstaden (HbO 1962).

I august 2000 og juli 2001 oppsøkte jeg igjen «Skjæran» i Ulvåberget for å oppfriske minnene fra skoletida og for å gjenfinne bergfruen. Jeg ble

ikke skuffet! Særlig sist sommer blomstret flere hundre bergfruer rikt. De store blomsterklasene kunne sees som hvite prikker i den mørke bergveggen helt nede fra riksveien ved Bjørli 1 km unna.

«Skjæran» – et sørberg

Ulvåberget ligger i Elvdalen på østsida av Femundselva, 15 km sør for Femunden i Engerdal (figur 2). Berget strekker seg fra mellomboreal til lavalpin sone; fra 630 m o.h. opp til 997 m o.h. Skogen, hovedsakelig gran under de bratte skrentene, følger med nesten opp til 900-meterskoten. På elvesletta i dalen og på tørre rygger oppover i berget dominerer lavfurskogen. Denne vegetasjonen er karakteristisk for de næringsfattige østerdalske sandsteinviddene som ligger som en botanisk «ørken» mellom Dalarnas frodige lavlandsflora og den rike fjellfloraen i Nord-Østerdal. På østsida av Femundsvassdraget er geologien imidlertid dominert av Kvitvoladekket, et eokambrisk skyvedekke av lys sparagmitt ispedd dolomitt



Figur 1. Ulvåberget med «Skjæran». Foto: Leif Galten 2001.

Mt. Ulvåberget with the steep sides called «Skjæran». Photograph: Leif Galten 2001.

og kalkstein, og hvilende på en såle av fossile, ordoviciske sedimenter (Ofstedahl 1974, Nystuen 1981, Siedlecka & al. 1987). Særlig i bratte berg og skrenter dukker den mørke kvitvolakalken opp som «vinduer» i sparagmittene og gir grobunn for en overraskende rik flora.

«Skjæran» i Ulvåberget er en slik botanisk oase, selv om artsrikdommen regionalt sett ikke er særlig imponerende. Den bratte, vestvendte bergveggen ligger under tregrensen, fra 660 til 780 m o.h., og holder seg i sin helhet innenfor UTM-ruten PP^{WGS84} 43 55.

Dette er et sørberg – en landskapstype innen barskogregionen som ofte er særlig rik på plantearter som ikke har tyngdepunktet av utbredelsen sin innen denne sonen (Ofsten 1997). Her i Ulvåberget møtes lyskrevende bergveggspecialister, svakt varmekjære moldjordsarter med særlig utbredelsestendens og fjellplanter, hvorav et par med svakt kystpreg. Tabell 1 gir en oversikt over de 23 mest interessante karplantene henvist til disse tre floristiske elementene.

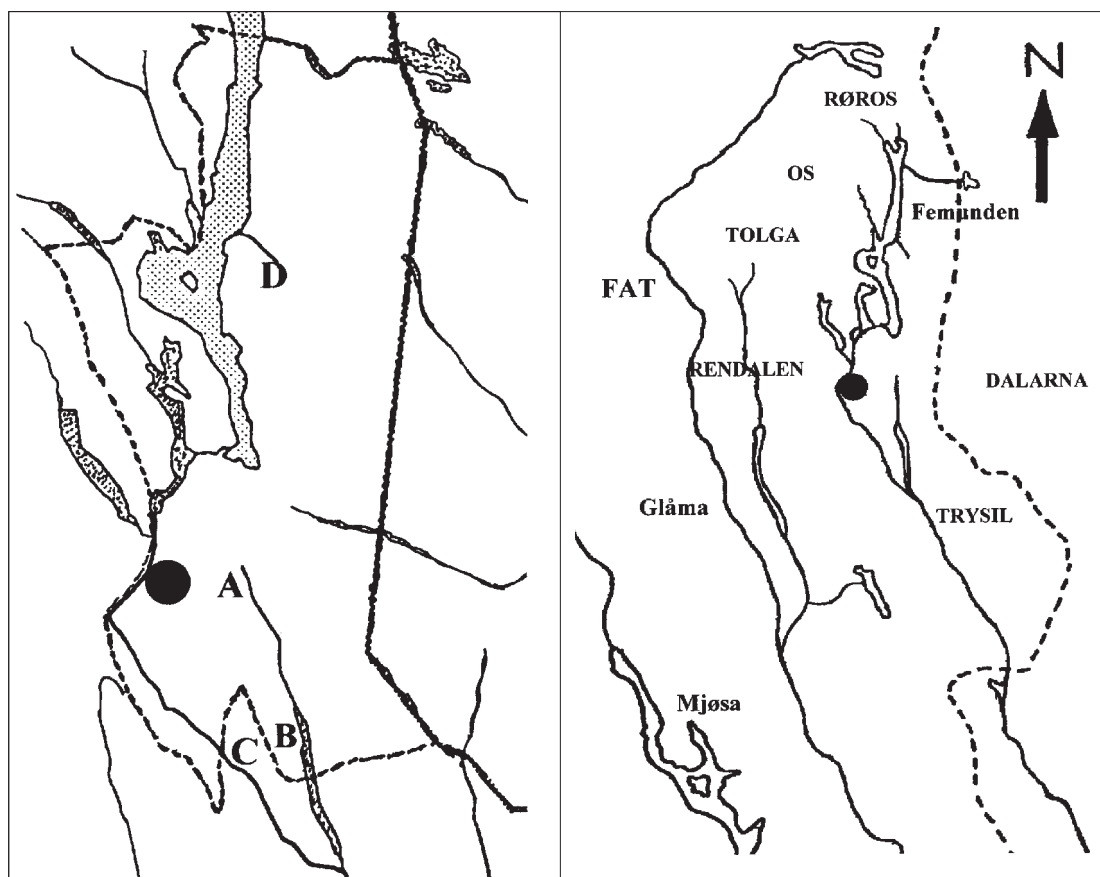
Selve bergskrenten i «Skjæran» består av loddrette stup med lyngkledde, mer eller mindre horisontale hyller imellom. Disse hyllene gjør det mu-

lig å bevege seg oppover i berget.

Den lysåpne, loddrette skiferveggen er dels kledd av en klorgrønn alge, dels av raudbergglaven *Xanthoria elegans*. Rosetter av bergfrue *Saxifraga cotyledon* står stedvis tett i tett.

I bergsprekkene vokser skjærlok *Cystopteris fragilis* ssp. *fragilis*, sisselrot *Polypodium vulgare*, lodnebregne *Woodsia ilvensis*, fjell-lodnebregne *W. alpina* og, meget sparsomt, kalksvart-burkne *Asplenium trichomanes* ssp. *quadrivalens*.

På berghyllene dominerer lyngarter, særlig krekling *Empetrum nigrum* ssp. *hermaphroditum*, røsslyng *Calluna vulgaris* og ikke minst det sterkt tørketålende melbæret *Arctostaphylos uva-ursi*. Hyllene er brede nok til at en og annen værbitte furu klør seg fast. I kreklingmattene i 720 meters høyde finner jeg på tre steder rike forekomster av blomstrende knerot *Goodyera repens*. På mindre lyngdominerte hyller står vakre, livskraftige bestand av geitsvingel *Festuca vivipara*. Her er også blåklokke *Campanula rotundifolia*, blårapp *Poa glauca*, fjellrapp *Poa alpina*, katterot *Antennaria dioica*, hårsveve *Hieracium pilosella* og skogsveve *H. sect. Sylvatica*. På småhyller i selve bergveggen finner jeg blomstrende snøsildre *Saxifraga*



Figur 2. Ulvåbergets beliggenhet. Til venstre: lokaliteter omtalt i tabell 2. Til høyre: Engerdal og Ulvåberget med naboombråder omtalt i tabell 2.

The location of Ulvåberget. Left: localities mentioned in table 2. Right: Engerdal and Ulvåberget with neighbouring regions mentioned in table 2.

nivalis og særlig tuvesildre *S. cespitosa*. Et par steder overrisles de mosekleddre berghyllene av fuktighet, og her vokser små bestand av gulsildre *Saxifraga aizoides*.

Under bergskrenten er det en bergrotsone med løsere, moldrik jord. Her danner bjørk *Betula pubescens*, osp *Populus tremula* og rogn *Sorbus aucuparia* nærmest en krattskog. Innimellom tar grana *Picea abies* over. Det blir ganske uframkommelig i alle vindfallene. Undervegetasjonen er artsrik og frodig med arter som ormetelg *Dryopteris filix-mas*, trollbær *Actaea spicata*, geitrams *Epilobium angustifolium*, lundrapp *Poa nemoralis*, hengeaks *Melica nutans*, kanelrose *Rosa majalis*, liljekonvall *Convallaria majalis*, markjordbær *Fragaria vesca*, teiebær *Rubus saxatilis*, skogstorkenebb *Geranium sylvaticum*, skogrørkvein

Calamagrostis purpurea, smyle *Deschampsia flexuosa*, sølvbunke *D. cespitosa* og vendelrot *Vale-riana sambucifolia*. Småbregnene fugletelg *Gym-nocarpium dryopteris* og hengeving *Phegopteris connectilis* danner innimellom tette bestand.

Bergrotsonen går over i en stabil helleur som for en stor del er overgrodd av moser og reinlav. Det er særlig bakkefrynse *Ptilidium ciliare*, etasjemose *Hylocomium splendens*, furumose *Pleurozium schreberi*, kvitkrull *Cladonia stellaris* og grå reinlav *Cladonia rangiferina* som dominerer. I kryptogamteppet vokser rikelige mengder av lunnea *Linnaea borealis*, sisselrot *Polypodium vulgare* og stri kråkefot *Lycopodium annotinum*. I ura vokser også silkeselje *Salix caprea* ssp. *sericea*.

Både i ura og oppover i bergveggen danner fjellarven *Cerastium alpinum* ssp. *alpinum* med

sine store blomster tette, hvite matter.

I plantesosiologisk sammenheng representerer selve bergskrenten en basefattig utforming av bergvegg- og bergsprekkvegetasjon. Bergrotsonen kan klassifiseres som tørr gras-urte-utforming av rasmark, mens ura tilhører etasjemose-utformingen av samme (Fremstad 1997).

Botanikere i Ulvåberget

Herbariet i Oslo inneholder flere belegg fra Ulvåberget og gir dermed håndfaste bevis på at botanikere har besøkt området (dHed 1998). Som nevnt innledningsvis bragte Johan Kielland-Lund med seg bergfrue *Saxifraga cotyledon* herfra i 1962. Finn Wischmann har vært i Engerdal flere ganger, og i 1974 samlet han bergfrue, trollbær *Actaea spicata*, fjellodnebregne *Woodsia alpina*, fuglestarr *Carex ornithopoda* og snøsildre *Saxifraga nivalis* fra vestsida av Ulvåberget. Hans UTM-angivelser for funnene tyder imidlertid på at han har vært en kilometer nordøst for «Skjæran». Herbariet i Oslo huser også et belegg av nattfiol *Platanthera bifolia* fra «lia under Ulvåberget», samlet av Aslaug Weydahl i 1974. UTM-angivelsen viser at funnet kan stamme fra bergrotsonen i «Skjæran».

Ulvåberget som plantegeografisk utpost

Sju karplanter som er sjeldne i Femunden-området er plantegeografisk interessante. Tabell 2 gir en oversikt over den regionale utbredelsen av disse artene sett fra Ulvåberget. De fem førstnevnte er fjellplanter med spredte og reliktpregede forekomster i barskogregionen øst for fjellene (Hultén 1971, Often et al 1998). Ulvåberget representerer altså en østlig utpost for disse plantene. De to sistnevnte artene er svakt varmekjære. De er egentlig østlige arter, men med en noe sørlig utbredelsestendens i Norden (Hultén 1971). Vekstsesonens lengde er sannsynligvis den viktigste begrensende faktoren, og Ulvåberget er en høydeutpost.

Bergfrue *Saxifraga cotyledon*

Dette er en fjell- og kystplante som foretrekker et humid klima (Gjærevoll 1990). Forekomsten i Ulvåberget (figur 3) er en utpreget reliktpopulasjon. Nærmeste lokalitet ligger 50 km mot nordvest, i Jutulhogget mellom Rendalen og Alvdal (Gjærevoll 1966, Often et al 1998). Vestover i Nord-Østerdal og nordvest for Rørø er bergfrue vanlig (Gjærevoll 1990), men den er ikke funnet i Rørø. På

svensk side er planten meget sjelden med noen spredte forekomster i Vest-Jämtland langt nord for Femundsmarka (Hultén 1971, Nilsson 1995).

I sitt optimale utbredelsesområde i kystnære fjell foretrekker bergfruen skyggefulle, fuktige voksesteder på litt sure berg (Lid & Lid 1994). I Ulvåberget vokser den imidlertid oftest svært lyst og tørt, over alt på mer eller mindre kalkholdig skifer.

Den store luken i utbredelse fra Nord-Østerdal til Ulvåberget kan skyldes mangel på egnede lokaliteter i sparagmitt-fjellene i Rendalen. Disse

Tabell 1. Sørbergarter i Ulvåberget. *: Ikke funnet i «Skjæran» 2000/2001. FW: Samlet av Finn Wischmann. AW: Samlet av Aslaug Weydahl.

South facing rocky wall species in Ulvåberget. *: Not found at «Skjæran» 2000/2001. FW: Collected by Finn Wischmann. AW: Collected by Aslaug Weydahl.

Bergflate-elementet: Lyskrevende bergvegg-, bergsprekk- og berghylle-arter. *The rocky wall element: Rock wall, rock fissure and rock ledge species that demand light exposition.*

Melbær *Arctostaphylos uva-ursi*

Blåkløkke *Campanula rotundifolia*

Fuglestarr *Carex ornithopoda* (FW) *

Skjærlok *Cystopteris fragilis* ssp. *fragilis*

Hårsveve *Hieracium pilosella*

Sisselrot *Polypodium vulgare*

Fjell-odnebregne *Woodsia alpina* (FW)

Lodnebregne *Woodsia ilvensis*

Kalksvartbukkne *Asplenium trichomanes* ssp. *quadrivalens*

Skog-elementet: Svakt varmekjære moldjordsarter med sørlig utbredelsestendens. *The woodland element: Slightly thermophilous species with a southern distribution tendency.*

Trollbær *Actaea spicata*

Markjordbær *Fragaria vesca*

Liljekonvall *Convallaria majalis*

Knerot *Goodyera repens*

Nattfiol *Platanthera bifolia* (AW) *

Ormetelg *Dryopteris filix-mas*

Fjell-elementet: Konkurransesvake arter med tyngdepunktet av utbredelsen over skoggrensen. *The alpine element: Species with weak competition ability and with a wide distribution above the treeline.*

Geitsvingel *Festuca vivipara*

Fjellrapp *Poa alpina*

Blårapp *Poa glauca*

Gulsildre *Saxifraga aizoides*

Tuvsildre *Saxifraga cespitosa*

Bergfrue *Saxifraga cotyledon*

Snøsildre *Saxifraga nivalis*

Fjellarve *Cerastium alpinum* ssp. *alpinum*

fjellområdene er dessuten lite undersøkt botanisk, så mulige lokaliteter er neppe oppsøkt ennå.

Geitsvingel *Festuca vivipara*

Funnet i Ulvåberget er overraskende, for dette er en kystfjellplante. Det er en isolert forekomst i Båthusberget på østsida av Femunden 35 km mot nord og en ditto forekomst i Brydalen i Tynset, 50 km mot nordvest (Ofte 1997, Ofte et al 1998). Sommeren 2001 fant jeg imidlertid geitsvingel i Vestre Lekjennas bekkekløft 21 km lenger sør i Elvdalen, i det samme fjellmassivet som Ulvåberget er en noe isolert nordvestlig del av. (Her er også rødsildre *Saxifraga oppositifolia* og småbergknapp *Sedum annuum* blant mye mer, men det er en annen historie).

Årsnedbøren både på østsida av Femunden og i øvre del av Elvdalen er overraskende høy: 700–1000 mm (Moen 1998:24). Dette er 200–300 mm

mer enn i de mest kontinentale områdene i Østerdalen. Nedbørmengden øker med høyden over havet (Fremstad 1987). Ikke bare nedbørmengden, men også nedbørhyppigheten er større i Femunden-området enn lenger sør (Moen 1998:25). En humid renne kommer inn langs svenskegrensen fra Trøndelag gjennom Femundsmarka til Båthusberget. Geitsvingelen er nokså vanlig i denne kilen sørover til nordre deler av Femundsmarka, men den har sørgrense nord for Rogen på svensk side (Danielsson 1994).

I sør er det en tilsvarende humid sone opp langs Trysil-elva/Femundselva mot Ulvåberget (Moen 1998:24). Mellom de to sonene er det tørrere, med midlere årsnedbør på 545 mm på Drevsjø (Fremstad 1987). Det er vanskelig å tenke seg at geitsvingelen kan ha vandret inn over det 3 mil brede, tørre beltet. Sannsynligvis er Ulvåberget- og Vestre Lekjenna-populasjonene reliktpopulasjoner

Tabell 2. Oversikt over den regionale utbredelsen til sju av artene fra Ulvåberget. Jfr. figur 2.
Survey of the regional distribution of seven of the species from mount Ulvåberget. Cfr. figure 2.

A: Engerdal sentrum: Søre Kvitvolaknappen, Sagbekkskåra, Østlia, «Nordre Engerdalen».

B: Engeren: Kansbekkdalen, Lekjennndalen, Fonnflå.

C: Elvdalen: Vestre Lekjenna og Ormkåsbekken (Trysil).

D: Elgådalen: Båthusberget, Svarthamran.

TR: Trysil sør for Ormkåsbekken. *Trysil municipality south of the brook Ormkåsbekken*.

RE: Rendalen vest for Rendalssølen. *Rendalen municipality west of mount Rendalssølen*.

TO: Tolga og Os. *Tolga and Os municipalities*.

RØ: Røros. *Røros municipality*.

FAT: Folldal, Alvdal og Tynset. *Folldal, Alvdal and Tynset municipalities*.

DAL: Dalarnas län, Sverige. *Dalarna county, Sweden*.

1, 2, 3: Antall registrerte lokaliteter. *Number of known localities*.

F: Færre enn 5 registrerte lokaliteter. *Fewer than 5 known localities*.

M: Flere enn 5 registrerte lokaliteter. *More than 5 known localities*.

*: Hovedsakelig nede i hoveddalførene (Glåmdalen, Rendalen). *Mainly in the bottom of the main valleys (Glåmdalen, Rendalen)*.

	A	B	C	D	TR	RE	TO	RØ	DAL	FAT
Avstand fra Ulvåberget (km)										
Distance from Ulvåberget (km)	9-13	17-28	21-24	35-38	>25	>25	>45	>60	>25	>45
Retning fra Ulvåberget										
Direction from Ulvåberget	ØSØ	SØ	SSØ	NNØ	SØ	V	NNV	N	Ø	NV
Bergfrue <i>Saxifraga cotyledon</i>										M
Geitsvingel <i>Festuca vivipara</i>			1	1				M		M
Tuvesildre <i>Saxifraga cespitosa</i>	1		2	1	F			M	F	M
Snøsildre <i>Saxifraga nivalis</i>	2	3	1	2		F	F	M	F	M
Gulsildre <i>Saxifraga aizoides</i>	1	2					M	M	F	M
Knerot <i>Goodyera repens</i>		1			F	M*	F	F	M	M*
Nattfiol <i>Platanthera bifolia</i>	3				M	M*	F	M	M	



Figur 3. Bergfrue *Saxifraga cotyledon* fra bergveggen i Skjæran. Foto: Leif Galten 2001.

The mountain saxifrage *Saxifraga cotyledon* on the vertical rock wall Skjæran. Photograph: Leif Galten 2001.

fra fuktigere klimaperioder, men som i dag lokalt har nok fuktighet til å overleve oppe i berget, hvor fuktigheten er større enn nede i dalen.

Tuvesildre *Saxifraga cespitosa*

Dette er en fjellplante med svært spredte forekomster øst for fjellkjeden (Hultén 1971). Nærmeste dokumenterte sørberglokalisitet til Ulvåberget er Ormkåsbekken, en sørvestvendt bekkekløft 24 km lenger sør i Elvdalen (Often 1997). Men den vokser også rikelig i Vestre Lekjennas bekkekløft 3 km nord for Ormkåsbekken og, ikke minst, i Søre Kvitvolaknappens sørøstskråning bare 9 km øst-sørøst for Ulvåberget (egne funn 2001). Tuvesildra er også funnet i det før omtalte Båthuserget, og den har én forekomst i Ljørdalen i Trysil 55 km sørøst for Ulvåberget (Often 1997, Often et al 1998). På svensk side har arten noen få spredte forekomster i Dalarna, hvorav den nærmeste ved Idre 50 km mot øst (Hultén 1971). Derfra er det et sprang i utbredelsen til nordvestre Härjedalen (Danielsson 1994). Fra Ulvåberget er det 70–80 km vestover til de rike forekomstene i Folldal–Dovre fjell (Often et al 1998) og 80–90 km nord-

over til ditto i midtre og nordlige deler av Røros.

Snøsildre *Saxifraga nivalis*

Snøsildre har omtrent samme utbredelsesmønster som tuvesildre (Hultén 1971), men er noe mer vanlig i de østlige fjell- og skogområdene. Den har sju dokumenterte sørbergforekomster i en radius av 35 km omkring Ulvåberget, den nærmeste i kalkklippen i Sagbekkaskåra 12 km mot øst (Often 1997, Often et al 1998). Av de øvrige seks registrerte funnene er fem i Engerdal kommune og ett i Misterli i Rendalen 30 km mot vest (dHed 1998). Sommeren 2001 fant jeg snøsildre både i Søre Kvitvolaknappen (Engerdal) og ved Vestre Lekjenna (Trysil). Arten vokser i sørberg langt ned i skogslandet i Tännas øst for Femundsmarka (Danielsson 1994), og den er relativt vanlig på kambro-silur-bergartene i Røros. Snøsildra foretrekker næringsrik grunn, og kommer derfor sjelden inn på sparagmittområdet i Engerdal.

Gulsildre *Saxifraga aizoides*

Denne planten skiller seg fra de ovenfor nevnte sildrene ved at den alltid vokser fuktig. Den er

dessuten mer næringskrevende (Lid & Lid 1994, Nilsson 1995). Den sparsomme opptredenen i området skyldes nok derfor mest mangel på egnede lokaliteter. Gulsildra har tre kjente forekomster til i kvitvolakalk: i Sagbekkskåra vest for Engerdal sentrum, og to forekomster i Lekjenndalen ved Engeren, 25 km sørøst for Ulvåberget (dHed 1998). På de kalkholdige kambro-silur-bergartene i Nord-Østerdal og Røros over 50 km mot nordvest og nord er arten vanlig. Gulsildra er også nokså vanlig nordover i grensefjellene i Jämtland (Hultén 1971, Nilsson 1995), men har svensk sørgrense i Vemdalen i nordvestre Härjedalen (Danielsson 1994).

Knerot *Goodyera repens*

Barskogorkidéen knerot vokser i næringsrik skog, ofte i mosetepper på steiner og berg (Often et al 1998). Arten er vanlig i Midt-Østerdalen, blant annet ved Storsjøen i Rendalen 30 km vest for og – ikke minst – 450 m lavere enn Ulvåberg-lokaliteten (dHed 1998). Den er ikke funnet i nordboreal sone eller høyere i Hedmark (Often et al 1998). Olav Gjærevoll beskriver masseforekomst av knerot i et sørberg i Alvdal i 1966 (Gjærevoll 1966). Arten er også nylig funnet ved Høsøyen i Røros. Nærmeste naboforekomst til Ulvåberget er imidlertid Lekjenndalen ved Engeren. Der fant Finn Wischmann i 1974 to sterile eksemplarer på mosetrodd stein (dHed 1998). I Trysil var det inntil sist sommer kun registrert tre spredte funn (Nyhuus 1936). Da ble knerot funnet på flere steder i Ljørdalen. I øst er knerot vanlig opp gjennom Dalarna til Idre (440 m o.h.), 50 km fra Ulvåberget (Hultén 1971).

Nattfiol *Platanthera bifolia*

Det lyktes ikke å gjenfinne nattfiol i Ulvåberget under mine besøk. Dette er en barskogsart som har tre andre registrerte forekomster i Engerdal. Sørensen oppgir nokså upresist «Øvre Engerdalen» (HbO 1865), mens Reidar Elven angir to lokaliteter i «Østlia», den rike, vestvendte barskoglia øst for Lille Engeren i Engerdal sentrum (dHed 1998). I denne lia blomstret nattfiolen rikt sist sommer (eget funn 2001).

Nattfiol har flere lokaliteter nede i hoveddalførene i Rendalen og Stor-Elvdal, men har bare én registrert forekomst i Nord-Østerdal – i Vangrøftdalen i Os. Det er imidlertid en serie funn i Røros. På svensk side er det bare få funn i Idre og Särna, men nattfiol er meget vanlig lenger øst i

Dalarna, østover i Jämtland og ikke minst i Värmland (Hultén 1971).

Takk

Professor Reidar Elven har bidratt med mange opplysninger om de beskrevne artenes utbredelse i Femunden-området, spesielt i Røros, jf. opplysninger uten referanser om planter utbredelse i teksten. Ikke minst har han informert detaljert om funn av ny dato. Han har også mottatt beleggene av geitsvingel, knerot og tuvesildre og bekreftet mine bestemmelser av disse. Tusen takk!

Database

dHed 1998. Nøyaktige utbredelsesdata og opplysninger om herbariebelegg er hentet fra Botanisk hage og museums hjemmeside, Hedmarks karplanter, www.toyen.uio/botanisk/bot-mus/he/ (Universitetet i Oslo), sist oppdatert 23.12.98. I teksten er henvisninger til databasen ført som dHed 1998, eventuelt HbO (årstall) når belegg finnes.

Litteratur

- Danielsson, B. 1994. Härjedalens kärlväxtflora. SBT-förlaget, Lund.
- Fremstad, E. 1987. Slitasje på vegetasjon og mark i Femundsmarka, Rogen og Långfjället. Befaringsrapport. Økoforskutredningen 1987 (2): 1-66.
- Fremstad, E. 1997. Vegetasjonstyper i Norge. NINA Temahefte 12: 1-279.
- Gjærevoll, O. 1966. Vegetasjonen i sørberg i Nord-Østerdalen. Blyttia 24: 115-124.
- Gjærevoll, O. 1990. Maps of distribution of Norwegian vascular plants. Volum II. Alpine plants. Trondheim.
- Hultén, E. 1971. Atlas över växtarnas utbredning i Norden. Fanerogamer och ormbunksväxter. Generalstabens litografiska anstalts förlag, Stockholm.
- Lid, J. & Lid, D. T. 1994. Norsk flora. 6. utgåva ved R. Elven. Det norske samlaget, Oslo.
- Moen, A. 1998. Nasjonalatlas for Norge: Vegetasjon. Statens kartverk, Hønefoss.
- Nilsson, Ö. 1995. Nordisk fjellflora. Norsk utgave ved R. Elven. J.W. Cappelens Forlag AS, Oslo.
- Nyhuus, O. 1936. Floraen i Trysil. Nytt Magasin for Naturvidenskapene 76: 21-72.
- Nystuen, J. P. 1981. Geologien i Engerdal. I: Andersen, O (red). Bygdebok for Engerdal. Bind III: 14-48, 2. opplag. Utgitt av Engerdal kommune.
- Oftedal, C. 1974. Norges geologi. Tapir, Trondheim.
- Often, A. 1997. Botanisk undersøkelse av sørberg i Østerdalene, Hedmark. Fylkesmannen i Hedmark, Miljøvernnavdelingen, rapport nr 10/97: 1-68.
- Often, A., Haugan, R., Røren, V. & Pedersen, O. 1998. Karplantefloraen i Hedmark: sjekkliste, plantegeografiske elementer og foreløpige utbredelseskart for 488 taksa. Fylkesmannen i Hedmark, Miljøvernnavdelingen, rapport nr 6/98: 1-261.
- Siedlecka, A., Nystuen, J.P., Englund, J.O. & Hossack, J. 1987. Lillehammer, berggrunnsgeologisk kart, M. 1:250 000. Norges geologiske undersøkelse, Trondheim.

Dvergmarinøkkel *Botrychium simplex* funnet to steder i Hvaler i Østfold

Gunnar Engan

Engan, G. 2001. Dvergmarinøkkel *Botrychium simplex* funnet to steder i Hvaler i Østfold. *Blyttia* 59: 177-181.

Botrychium simplex found at two new localities in Hvaler municipality, Østfold county, SE Norway.

Botrychium simplex is reported from two new localities in Østfold county, SE Norway. The species is known from a dozen localities in Norway and shows a disrupted distribution pattern, with some localities close to the sea shore and others in the subalpine region. At the new sites it grows on slightly sloping sea-shore rocks, with sparse vegetation on a thin layer of shell-sand. The other localities are also briefly discussed.

Gunnar Engan, Gneisvn. 18, 1555 Son. E-mail: gue@nijos.no

Innledning

Dvergmarinøkkel *Botrychium simplex* er den minste og sjeldneste av våre marinøkler. Den skilles fra vanlig marinøkkel *Botrychium lunaria*, som den ligner mest på, ved flere karakterer:

- mindre (2–10 cm, de fleste 4–5 cm)
- gulgrønn
- den vegetative delen (bladet) er festet ved basis av sporangiedelen
- bladet er udelt eller med et fåtall brede, avrundede fliker
- glissen sporangiedel, med relativt få sporehus på korte greiner eller sittende på hovedstengelen

Dvergmarinøkkel ble funnet første gang i Østfold i 1950, på Merrapanna og Geitøya i Onsøy av Nils Hauge. På den ene av lokalitetene ble den observert igjen i 1951 og 1966 (Båtvik 1992). Senere er den ikke gjenfunnet til tross for at mange har vært og lett etter den. Femti år etter at den ble funnet første gang dukket den opp igjen i Østfold, på Vesterøy og Asmaløy i Hvaler.

Den 28. mai i fjor botaniserte jeg på Sandholmen sør for Utgårdskilen på Vesterøy, og fikk øye på 5 små marinøkler som jeg måtte studere nærmere. På grunn av sin lyse gulgrønne farge var de påfallende lette å oppdage, til tross for at de var svært små, fra 1–5 cm høye. Selv om jeg var 95 % sikker på hva jeg hadde funnet, måtte jeg ta med meg det største eksemplaret hjem for sammenligning med flora og belegg til Tøyen.

Den 2. juni besøkte jeg lokaliteten igjen, sammen med en gjeng fra Østfold Botaniske Forening (figur 1). På de 5 dagene som var gått siden sist var det kommet opp over 20 nye individer, alle innenfor en liten flekk på 100 x 50 cm. Lokaliteten ble besøkt av meg to ganger til i løpet av forsommeren, og av J.I. Båtvik for fotografering (figur 2). Til tross for grundig leting på alle egnede lokaliteter på Sandholmen, greide vi ikke å finne dvergmarinøkkel på flere steder. Fordi vanlig marinøkkel i fjor opptrådte i store mengder på Sandholmen, i alt fra kjempeeksemplarer (over 15 cm) til minitugaver (3–4 cm), var letearbeidet ikke alltid lett.

Den 22. juni i fjor ble dvergmarinøkkel også funnet på Vadholmen, sør for Skipstadkilen på Asmaløy av Jan Wesenberg, under en ekskursjon med NLH-studenter. Bare ett eksemplar ble observert. Denne lokaliteten (figur 3) oppsøkte jeg to ganger senere på sommeren. Planten ble fotografert (figur 4), men ikke belagt. Nærområdet ble relativt grundig ettersøkt etter flere individer, med negativt resultat.

Begge lokalitetene ble oppsøkt igjen to ganger på forsommeren 1991. Til min store glede viste det seg at lokaliteten på Sandholmen hadde tilnærmet like mange individer som året før. Dessverre greide jeg ikke å finne igjen dvergmarinøkkel på Asmaløy. Her har den imidlertid et mye større område av potensielle lokaliteter, så mulighetene for å finne den igjen ett eller annet sted i dette området burde være tilstede.



Figur 1 (over). Noen av medlemmene i Østfold Botaniske Forening beundrer dvergmarinøkkelen på Sandholmen, Vesterøy. Bildet er en smule manipulert. Fra venstre: S. Åstrøm, I. Bråthen, G. Engan, E. Thon, B.P. Løfall, H. Karlsen og T. Båtvik. 2.6.2000. Foto: J.I.I. Båtvik.

(above) Some of the members of Østfold Botanical Society admire Botrychium simplex at Sandholmen, Vesterøy. The picture has been manipulated slightly.



Figur 2 (til venstre). Dvergmarinøkkel fra Sandholmen, Vesterøy. 12.06.2000. Foto: J.I.I. Båtvik.

(left) Botrychium simplex from Sandholmen, Vesterøy.

Økologi

På begge de nye lokalitetene vokser dvergmarinøkkel på strandnære berg med et tynt dekke av skjellsand. På Vadholmen vokser den ca. 100 m fra sjøen (3 m o.h.) på svakt hellende strandberg (figur 3). Vadholmen er eksponert mot sørvest, og er svært utsatt for vær og vind. På Sandholmen vokser den ca. 50 m fra sjøen (5 m o.h.) på svakt hellende strandberg. Også denne holmen ligger utsatt til for sørvesten, noe som kan ha bidratt til at plantene her var visnet helt ned allerede tidlig i juli. Et kraftig uvær med tilhørende saltsprut hadde ført til mange brunsvitte planter i strandnære områder.



Figur 3 (over). Lokaliteten for dvergmarinøkkel på Vadholmen, Asmaløy. K.A. Lye tar synedrieanalyse på funnstedet. Juni 2000. Foto: G. Engan.

(above) The locality for *Botrychium simplex* at Vadholmen, Asmaløy. K.A. Lye carrying out synedrial analysis at the site.

Figur 4 (til høyre). Dvergmarinøkkel fra Vadholmen, Asmaløy. 25.6.2000. Foto: G.Engan.

(right) *Botrychium simplex* from Vadholmen, Asmaløy.

Det er interessant i denne sammenheng å sammenligne med Nils Hauge sin beskrivelse av voksestedene for dvergmarinøkkel i Onsøy: «Voksestedene er enten plane fyllinger i hulninger på berget eller svakt skrånende mark med godt tilsig av regnvann fra knausene rundt om. Disse jordflekkene er imidlertid så grunne eller har såpass avløp at de ikke får karakteren av strandkulper, men mer av fuktig, glissen og lavvoksen grasmark med et temmelig sterkt innslag av moser i bunnen. Hvor voksestedet var plant, vokste *B. simplex* på lave tuer som så vidt stakk over nivået for stagnerende regnvann». Begge lokalitetene lå på lave strandknauer med skjellsand,



og maksimalt 10–12 meter fra sjøen.

Det er med andre ord en bemerkelsesverdig likhet mellom lokalitene i Onsøy og Hvaler.

Det er god grunn til å anta at dvergmarinøkkel kan finnes på flere tilsvarende lokaliteter i Oslo-fjordområdet. Dersom du vet om lignende lokaliteter vil det være et godt råd å oppsøke dem tidlig i juni, fordi plantene kan være mye vanskeligere å oppdage senere på sommeren.

De artene som dvergmarinøkkel vokser sammen med på Sandholmen er (de med størst dekning nevnes først) sauesvingel *Festuca ovina*, røsslyng *Calluna vulgaris*, stemorsblom *Viola tricolor*, småengkall *Rhinanthus minor*, smalkjempe *Plantago lanceolata*, blåstarr *Carex flacca*, kystfrøstjerne *Thalictrum minus*, rundbelg *Anthyllis vulneraria*, hvitkløver *Trifolium repens*, følblom *Leontodon autumnalis*, løvetann *Taraxacum* sp., markfrytle *Luzula campestris*, kornstarr *Carex panicea*, vanlig marinøkkel *Botrychium lunaria*, småsyre *Rumex acetosella*, bitterbergknapp *Sedum acre*, tiriltunge *Lotus corniculatus*, engfiol *Viola canina*, kystløvetann *Taraxacum* sect. *Obliqua*, sandstarr *Carex arenaria* og bergkvein *Agrostis vinealis*. Nils Hauge (1951) publiserte fullstendige vegetasjonsanalyser fra 6 dvergmarinøkkel-analyser i Onsøy. De vanligste artene i hans analyser er hundekvein/bergkvein *Agrostis canina/vinealis*, følblom *Leontodon autumnalis*, rødsvingel *Festuca rubra*, vanlig arve *Cerastium fontanum*, myrmaure *Galium palustre*, smørbutikk *Sedum maximum*, strandnellik *Armeria maritima*, beitestarr *Carex serotina*, sveve *Hieracium* sp., knappsisv *Juncus conglomeratus* og hvitbergknapp *Sedum album*.

Et påfallende trekk med alle lokalitetene i Østfold er at de ligger i områder med et usedvanlig høyt antall sjeldne og sårbare planter. Innenfor en radius av 500 meter fra dvergmarinøkkel-lokaliteten på Sandholmen finnes ikke mindre enn 10 andre rødlistearter (Direktoratet for naturforvaltning 1999); vasskjeks *Berula erecta*, kjempestarr *Carex riparia*, bittergrønn *Chimaphila umbellata*, smalsøte *Gentianella uliginosa*, kalkkarse *Hornungia petraea*, kjempehøymol *Rumex hydrolapathum*, strandmalurt *Artemisia maritima*, tusengylden *Centaureum littorale*, dverggylden *C. pulchellum* og strandrødtopp *Odontites litoralis*. I tillegg vokser det rikelig med ormetunge *Ophioglossum vulgatum* og strandrisp *Limonium humile* her. Vadholmen ligger innefor hotspot-område nr. 1 i Hvaler (og kanskje Norge for den saks skyld når det gjelder antall rødlista karplanter), Bratte-

stø–Skipstadkilen–Vikerikilen. Også området rundt Slevikkilen i Onsøy har et høyt antall rødlistearter, bl.a. kammarimjelle *Melampyrum cristatum* og flueblom *Ophrys insectifera*.

Da dvergmarinøkkel forekommer på helt andre voksestedstyper i andre deler av landet, tar jeg med en kort beskrivelse av dem her (pluss et par nyfunn fra Dalarna i Sverige).

Jæren: «Begge finnestadene ligg på det flate lendet innafor sanddynene med sandrøyr. Begge stader er det eit tunt dekke (50–70 cm) med flog-sand over eldre humuslag.» (Nedkvitne 1953). pH i jorda er målt fra 6,3 til 8,5.

Sveio: «I en delvis gjenvokst grusvei ... i åpen hei ca. 300 m fra sjøen.» (Holtan-Hartwig & Tindal 1990).

Sel: «På og ved gammel vei gjennom beita eng med triviell flora» (Johan Kielland-Lund pers. med.).

Dovre: «Kortvokst, glissen sauebeita engvegetasjon på kalkrik grunn, på innsiden av gjerde mot vei.» (Kjell Værnes pers.med.). Følgearter var bl.a. snøsøte *Gentiana nivalis* og harerug *Bistorta vivipara* (Sundh 1990).

Lom: «Ved sti over rik, beita fjellhei.» (Örjan Nilsson pers.med.).

Grangärde, Dalarna, Sverige: «En mindre skogsväg. (...) På fyra meter av den glest bevuxna mittsträngen av vägen, eller stigen, fanns 14 exemplar av dvärgglåsbräken. (...) Körvägen har ett bitvis tunt jordskikt på en bädd av kalkslagg. En fuktig och frodigt bevuxen slänt förser tydligen vägsnittet med så mycket vatten att det antar karaktär av översilningsmark» (Eriksson & Källström 1994). Følgearter var harerug *Bistorta vivipara*, villin *Linum catharticum*, tettegras *Pinguicula vulgaris* og bakkessøte *Gentianella campestris*.

Norrbärke, Dalarna, Sverige: «Lokalen är en tillkörd, tätpackad vägkant. ... På platsen kan en viss påverkan av kalk ses (breiflangre *Epipactis helleborine* og villin *Linum catharticum*).» (Westman 1996).

Status i Norge

I den nasjonale rødlista for truede arter i Norge (Direktoratet for naturforvaltning 1999) har dvergmarinøkkel status som direkte truet (E). Selv om dvergmarinøkkel er funnet på 12–13 lokaliteter i Norge, er bare 5–6 av dem intakte i dag.

Lokaliteter

Kjente lokaliteter (med UTM_{wgs84}) for dvergmarinøkkel i Norge:

Østfold

1. Onsøy, Geitøya 19/6 1950. PL 02 62. 2–3 m o.h. N. Hauge. Gjenfunnet 1951 og 1966. 12 ind. observert. Status: Utgått. Ettersøkt senest juni 2000. Gjengrodd. Lite egne voksested i dag. Opphør av beite er sannsynlig årsak til at arten er borte.
2. Onsøy, Merrapanna 5/7 1950. PL 02 62. 1–2 m o.h. N. Hauge. 23 ind. observert. Status: Trolig utgått. Opphør av beite er sannsynlig årsak til at arten er borte.
3. Hvaler, Vesterøy, Sandholmen 28/5 2000. PL 06 49. 5 m o.h. G. Engan. Status: Intakt, funnet også i 2001. 25–30 ind. observert.
4. Hvaler, Asmaløy, Vadholmen 22/6 2000. PL 11 46. 3 m o.h. J. Wesenberg. Status: Intakt, men ikke funnet i 2001. 1 ind. observert.

Oppland

1. Dovre, «Bakkerne ovenfor Dombaas lige ved Veien». Ca. 700 m o.h. R. Hartman 1870-årene. Gjenfunnet 1881 av A. Blytt og A. Arrhenius i 1912. Status: Trolig nedbygd og utgått.
2. Dovre, Fokstua, nær E6. NP 15 87. 970 m o.h. L. Sundh 4/7 1988. Status: Intakt. Tilnærmet årvis. Over 60 ind. observert (K. Værnes pers. med.).
3. Vågå, Sjødalen, (nær Hindseter) E. Trætteberg 1924 el. 1925. Status: Uspesifisert lokalitet. (Lid 1951).
4. Sel, Sjødalen, Leirflaten. NP 08 43. 590 m o.h. J. Kielland-Lund 1991. Status: Intakt. Over 100 ind. observert (K.A. Lye og J. Kielland-Lund pers. med.).
5. Lom, Bøvertun. MP 49 34. 940 m o.h. Ø. Nilsson 1993. Status: Intakt. Ca. 10 ind. observert (Ö. Nilsson pers. med.).

Telemark

1. Porsgrunn/Bamle, Langesund. M.N. Blytt 1838. Status: Uspesifisert lokalitet. (Fægri & Danielsen 1996). Trolig nedbygd og utgått.

Rogaland

1. Klepp, Vestre Bore 15/6 1953. LL 00 21. 5–10 m o.h. K. Nedkvitne. 2 ind. observert. Status: Oppdyrket og utgått.
2. Klepp, Hodne 17/6 1953. LL 00 20. 10–15 m o.h. K. Nedkvitne. 12 ind. observert. Status: Oppdyrket og utgått.

Hordaland

1. Sveio, Nordbø. 17/6 1980. KM 90 10 (ED50). 35–40 m o.h. J. Holtan-Hartwig og E. Timdal. Status: Usikker. Et hundretalls planter observert.

Konklusjon

Et fellestrekk for alle voksestedene til dvergmarinøkkel er at arten finnes på kalkrik jord med god drenering, men med jevn tilgang på sigevann. Naturlig suksesjon vil på de fleste slike steder føre til en tett vegetasjon av mer konkurransesterke arter. Dersom vegetasjonen ikke holdes nede ved beiting, slått eller tråkk, vil dvergmarinøkkel ha små sjanser til å greie seg på sikt. I Sverige, der arten har hatt langt flere voksesteder enn i Norge, tilskrives den sterke tilbakegangen opphør av beite

og slått, i tillegg til at gjødsling av beitemark og innsamling har påvirket arten negativt (Ingelög et al. 1993). Imidlertid viser statusoversikten over at det i Norge bare er på de to lokalitetene i Onsøy at opphør av beite er en sannsynlig årsak til at dvergmarinøkkel er forsvunnet. De andre årsakene som kan påvises er oppdyrking og nedbygging av voksestedene.

Et påfallende trekk ved de nye funnene som er gjort i innlandet i Norge og Sverige er at planten blir funnet der husdyr, mennesker og firhjulinger holder mer aggressiv vegetasjon nede ved kontinuerlig tråkk og ferdsel. Imidlertid er det fristende å tenke seg at også botanikere i stor grad ferdes der det på forhånd er oppgatte steder og tråkk å ferdes i, og at funnene derfor kan gi et noe skjevt inntrykk av plantens voksestedskrav.

Ved kysten ser det ut til at dvergmarinøkkel kan finnes på eksponerte steder der vær og vind holder etablering av tett vegetasjon nede, eller der jordsmonnet er så tynt og tørkeutsatt at flerårige, voluminøse planter ikke greier å få fotfeste. På Hvaler og andre egne steder langs kysten vil tynne skjellsandavsetninger over nakne strandberg være potensielle voksesteder, dersom hovedkravene til jevn sigevannstilførsel i vekstsesongen og en kortvokst, åpen følgevegetasjon oppfylles. Fordi dvergmarinøkkel er så uanselig, og kanskje aller mest fordi så få botanikere har hatt søkefokus på den, står den sikkert ennå på mange uoppdagede steder i Norge.

Litteratur

- Båtvik, J.I.I. 1992. Sjeldne, sårbare og hensynskrevende karplanter i Østfold. Fylkesmannen i Østfold Miljøvernadv. Rapp. 6/1992: 1-261.
- Direktoratet for naturforvaltning. 1999. Nasjonal rødliste for truede arter i Norge 1998. DN-rapport 1999-3: 1-161.
- Eriksson, G. & Källström, K. 1994. Dvärgslåsbråken, *Botrychium simplex*, i Dalarna. Svensk botanisk tidskrift 88: 48.
- Fægri, K. & Danielsen, A. 1996. Maps of distribution of Norwegian vascular plants. Vol. III. The southeastern element. Fagbokforlaget, Bergen. 129 + 40 s.
- Hauge, N. 1951. *Botrychium simplex* i Østfold. Blyttia 9: 16-21.
- Holtan-Hartwig, J. & Timdal, E. 1990. Dvergmarinøkkel funnet i Hordaland. Blyttia 48: 132.
- Ingelög, T., Thor, G., Hallingbäck, T., Andersson, R. & Aronsson, M. (red.) 1993. Floravård i jordbrukslandskapet – Skyddade växter. Databanken för hotade arter/SBT-förlaget. Lund.
- Lid, J. 1951. *Botrychium simplex* i Jotunheimen. Blyttia 9: 70.
- Nedkvitne, K. 1953. *Botrychium simplex* på Jæren. Blyttia 11: 140-142.
- Sundh, L. 1990. Floristiska notiser. Svensk botanisk tidskrift 84: 248-249.
- Westman, G. 1996. En ny lokal för dvärgslåsbråken, *Botrychium simplex*, i Dalarna. Svensk botanisk tidskrift 90: 159-160.

Heisiv *Juncus squarrosus*: nyfunn på Svalbard og kommentarer til artens økologi og forekomst

Birgit Kanz

Kanz, B. 2001. Heisiv *Juncus squarrosus*: nyfunn på Svalbard og kommentarer til artens økologi og forekomst. *Blyttia* 59: 182-185.

Juncus squarrosus: first record from Svalbard, and comments on the species' ecology and distribution.

The suboceanic temperate-boreal species *Juncus squarrosus* has been recorded for the first time from Svalbard (Spitzbergen): Colesdalen, 78°06' N, in an area heavily grazed by reindeer. No detailed information is yet available about population size or the habitat. The observation is most unexpected, as the northern distribution limit until now lies appr. 10° further south, in the Lofoten islands of Northern Norway. The specimens are also extraordinary well-developed and mature, while the fruits mature late in Northern Norway.

Birgit Kanz, Universitetet i Bergen, Botanisk institutt, Allégaten 41, N-5007 Bergen.

Under ekskursjonen med Nordnorsk Botanisk Forening til Svalbard sommeren 2001 ble en ny art funnet for Svalbard: heisiv *Juncus squarrosus*. Overraskelsen var stor av to grunner: for det første tenker man seg disse øyene floristisk så godt kjent at man ikke regner med å finne flere nye arter der (i alle fall ikke slike påfallende arter som heisiv), dernest det å finne heisivet så langt mot nord. Artens hovedutbredelse ligger egentlig i de tempererte delene av Europa, med den nordligste enkeltforekomsten til nå i Lofoten, d.v.s. 10° sør for det nye voksestedet! Selv om man kunne tvile på artbestemmelsen, viser sammenligningen med herbariemateriale ved Universitetet i Bergen (Herb BG) at det virkelig er heisiv *Juncus squarrosus* (fig. 1).

Det nye funnstedet på Svalbard ligger i Colesdalen ved 78°06' N og 15°06' E, ca. 16 km sørvest for Longyearbyen ved Isfjorden og ca. 1 km øst for en liten russisk kirkegård. Etter Moen (1998) tilhører fjordstrøkene i vest på Spitsbergen den mellomarktiske vegetasjonssonen og har svakt kontinental karakter. Årsnedbøren ligger mellom 100 og 400 mm, gjennomsnittlig januartemperatur er -15,3 °C og gjennomsnittlig julitemperatur er 5,9 °C. Heisivet vokser ved en liten bekk under fuktige

til våte forhold, sammen med bl.a. tvillingsiv *Juncus biglumis*. Planten var overraskende langt utviklet. I begynnelsen av august, da siv på Svalbard (og også i Nord-Norge) er i full eller avsluttende blomstring, var heisivet 40 cm høyt, og fruktene allerede nesten modne, dvs. plantene var «mer velvoksne enn alt materiale vi har i herbariet fra Nord-Trøndelag og Nordland» (pers. medd. fra Reidar Elven, Herb O).

Dessverre ble det ikke gjort nærmere observasjoner og undersøkelser på stedet på grunn av mangel på tid. Det er derfor foreløpig ikke mulig å gi mer detaljerte opplysninger verken om lokaliteten eller populasjonsstørrelsen.

Heisiv er en karakteristisk art på lokaliteter med næringsfattig, fuktig eller våt jord eller torvbunn med pH-verdier gjerne under 5,0. Det er en svært konkurransesvak, langsomt voksende art som ikke tåler å bli skygget verken som kim- eller voksende plante. Derfor finnes den ikke i tett skogs- eller engvegetasjon. Først etter at vegetasjonsdekket er tynnet ut enten ved beite eller ved brenning, tråkk, erosjon eller torvstikking, kan den etablere seg (Welch 1966). Det seige og trådede heisivet blir ikke foretrukket av de beitende pattedyrene, og blir heller ikke alvorlig skadet av de andre



Figur 1. Heisiv *Juncus squarrosus* fra lokaliteten i Colesdalen på Svalbard (belagt ved Herb BG).
Juncus squarrosus from the locality in Colesdalen, Svalbard (specimens at Herb BG).

nevnte faktorene. Det får derfor konkurransefortrinn mens disse faktorene virker. Heisiv kan opptre enten enkeltvis eller i bestand i øvrig vegetasjon (f.eks. i Norge i røsslyng-blokebærfuruskoger; Fremstad 1997), eller også som dominant plante i fuktige lyngheier, fattigenger, beitemark, på stier eller tråkk (Lid & Lid 1994 bl.a.). I det siste tilfellet utformer den et eget samfunn, *Juncetum squarrosi* (Dierschke 1996). Selv om heisiv vanligvis reproduseres vegetativt etter at arten er etablert, er den karakterisert ved et høyt spredningspotensial på grunn av en høy frøproduksjon ($10\,000\text{ frø m}^{-2}$), effektiv spredning med vind og stor levedyktighet (Grime et al. 1988, Welch 1966). Ytterligere kan spredningen skje med fugl (f.eks. gås, snøspurv, skotsk rype) som spiser kapslene og frøene (Welch & Rawes 1964). Polunin (1959) kaller heisivet «Goose corn Rush», dvs. «gås-ekornsiv», og Winch (1805, sitert etter Welch 1966) nevner at «Goose corn» var et gammelt navn for arten. Det vanlig brukte engelske navnet er deri-

mot «Heath Rush», dvs. sammenfallende med det norske navnet (Stace 1991).

For å kunne vurdere betydningen av funnet bør vi se på artens utbredelse ellers i verden. Hovedutbredelsen strekker seg som sagt innenfor de vestlige oseaniske og suboseaniske strøkene av Europas tempererte sone (figur 2). I sør følger hovedgrensene mer eller mindre fjellkjedene Pyrenéene, Alpene og Karpatene (Hultén & Fries 1986). Enkelte forekomster finnes enda lenger sørover i små områder med relativt suboseaniske forhold, f.eks. i Sierra de Grédos i Sentral-Spania og på Rif-fjellet i Marokko (Maire 1957). Denne siste lokaliteten er forresten den eneste naturlige forekomsten utenfor Europa. Ved siden av dette finnes arten bare et sted til utenfor Europa, nemlig i Wisconsin i USA (Flora of North America Association 2000), men der kun som adventiv. I Øst-Europa stopper hovedarealet i de baltiske landene og i Polen. Men også her finnes enkelte forekomster utenfor denne grensen der arten finner pas-



Figur 2. Utbredelsen av heisiv i verden og på Svalbard. Tett skravering: hovedareal, åpen skravering og punkter: enkeltforekomster. The global distribution of *Juncus squarrosus* and its occurrence on Svalbard. Crosshatching: main area, simple hatching and dots: scattered localities.

sende forhold: ved elven Dnepr i Vest-Ukraina, i Belarus, i St. Petersburg-området (Czerepanov 1995) og også i Finland, men der bare med to adventive lokaliteter (Lid 1985). I Nord-Europa finnes heisiv gjennom den tempererte sonen og videre inn i sør- og mellomboreal sone (Lid & Lid 1994, Moen, 1998), med den nordligste forekomsten inntil nå i Lofoten (Vågan 68°14' N, 12°50' E; Hultén 1971, Lid & Lid 1994). I vest finnes heisiv på Færøyene (Ostenfeldt & Grøntved 1934), ved nordkysten av Island (Kristinsson 1987) og endelig på sydspissen av Grønland (Böcher & Frederiksen 1978, Feilberg 1984).

Men hvordan kan heisivet klare seg under arktiske forhold? Artens utbredelsemønster viser at alle fremstøtene utover det egentlige hovedarealet først og fremst er knyttet til nokså suboseaniske forhold, d.v.s. milde vintre og nokså høye nedbørsmengder. Det gjelder mot nord (Norge), der planten i den boreale sonen kompenserer endrede klimaforhold ved å nærme seg mer og mer de hyperoseaniske strøkene. Utbredelsen blir smalere og smalere og følger kysten til Lofoten. Mot øst (Ukraina, Finland) kommer planten etterhvert under mer kontinentale forhold. Det betyr først og fremst lave temperaturer om vinteren. For å kunne

overleve behøver planten et nokså tykt snødekke som beskyttelse mot frost. Det samme gjelder for den adventive forekomsten i Wisconsin, som heller ikke tilhører de suboseaniske strøkene. Hvordan forekomsten på Svalbard passer i dette mønsteret, kan man bare spekulere i. Man kan forestille seg at fugler (gjess) har fraktet frøene fra sørligere strøk til Svalbard. Colesdalen er intensivt nyttet som beiteområde for reinsdyr, og beite-trykk letter vanligvis artens etablering. Sannsynligvis er heisivet beskyttet mot frosten om vinteren ved et tykt snødekke, slik at populasjonen kan tåle arktiske temperaturer. En mulighet er selvsagt at forekomsten kanskje bare er av kort varighet. I hvertfall omfatter heisivets aktuelle areal nå et smalt belte som strekker seg fra Arktis til Nord-Afrika.

Takk

Takk til Jan Kirschner ved Botanisk institutt, Tsjeckias vitenskapsakademi, for å ha konfirmert artsbestemmelsen, og til Beate Helle Ingvarsen for hjelp med kart. Dagfinn Moe og Christian Printzen skal ha takk for å ha lest gjennom manuskriptet og gitt verdifulle kommentarer.

Litteratur

- Böcher, T.W. & Frederiksen, I. 1978. Grønlands Flora. Haase, København.
Czerepanov, S.K. 1995. Vascular plants of Russia and adjacent states (the former USSR). Cambridge University Press, Cambridge.

- Dierschke, K. 1996. Vegetation Nordeuropas. Ulmer, Stuttgart.
Feilberg, J. 1984. A phytogeographical study of South Greenland. Vascular plants. Meddelelser om Grønland 15:1-70.
Flora of North America Association (ed.). 2000. Flora of North America. Oxford University Press, New York.
Fremstad, E. 1997. Vegetasjonstyper i Norge. NINA Temahefte 12: 1-279.
Grime, J.P., Hodgson, J.G. & Hunt, R. 1988. Comparative Plant Ecology. Unwin Hyman, Boston, Sydney, Wellington
Hultén, E. 1971. Atlas över växternas utbredning i Norden. Generalstabens Litografiska Anstalts Förlag, Stockholm.
Hultén, E. & Fries, M. 1986. Atlas of North European Vascular Plants. Koeltz, Königstein.
Kristinsson, H. 1987. A guide to the flowering plants and ferns of Iceland. Örn og Örylgur Publishing House, Reykjavik.
Lid, J. 1985. Norsk, svensk, finsk flora. 5. utg. Det Norske Samlaget, Oslo.
Lid, J. & Lid, D.T. 1994. Norsk Flora. 6. utg. ved Reidar Elven. Det Norske Samlaget, Oslo.
Maire, R. 1957. Flore de l'Afrique du Nord. Lechevalier, Paris.
Moen, A. 1998. Nasjonalatlas for Norge: Vegetasjon. Statens Kartverk, Hønefoss.
Ostenfeld, C.H. & Grøntved, J. 1934. The flora of Iceland and the Færoes. Levin & Muntsgaard, Copenhagen.
Polunin, N. 1959. Circumpolar Arctic Flora. Clarendon Press, Oxford.
Stace, C. 1991. New Flora of the British Isles. Cambridge University Press, Cambridge.
Welch, D. 1966. Biological flora of the British Isles. *Juncus squarrosus* L. J. Ecol. 54: 535-548.
Welch, D. & Rawes, M. 1964. The early effects of excluding sheep from high-level grasslands in the north Pennines. J. appl. Ecol. 1: 281-300.
Winch, N. 1805. Botanist's Guide through the Counties of Northumberland and Durham. Vol. 1. Newcastle.

NORSK BOTANISK FORENING

NBF oppretter plantebildearkiv på Internett

Nå er det opprettet et arkiv for plantebilder på NBFs nettsider. Arkivet er til for alle som har plantebilder de har lyst til å dele med andre, og kan samtidig fritt brukes til undervisning og annen ikke-kommersiell virksomhet. Fotografen får påført sitt navn og plantas navn i billedfila. Foreløpig har vi ordnet registersida med tre spalter, ordnet systematisk, alfabetisk etter norsk navn og alfabetisk etter latinsk navn. Bli med på å bygge ut arkivet! Adressen er:

<http://www.toyen.uio.no/botanisk/nbf/plantefoto/>

Villblomstenes dag

NBF forbereder seg nå på å gjennomføre Villblomstenes dag for første gang neste år, søndag 9. juni. Både vi og Svensk Botanisk Forening slutter oss dermed til et tiltak som Dansk Botanisk Forening har arrangert med stor suksess siden 1988. Meningen er å arrangere flest mulig turer rundt om i landet samtidig. Fokus blir på ville planter i nabolaget. Vi ønsker å komme i kontakt med alle som kunne tenke seg å lede en tur denne dagen og vise fram noe i sitt nabolag. Vi håper dette kan bli en skikkelig dugnad for å sette floraen på dagsorden og øke interessen for botanikk!

Islandsstarr *Carex krausei* ny for Svalbard, og litt om arktisk hårstarr *Carex capillaris* ssp. *fuscidula*

Reidar Elven, Kjell Tore Hansen og Snorre Winger Steen

Elven, R., Hansen, K.T. og Steen, S.W. 2001. Islandsstarr *Carex krausei* ny for Svalbard, og litt om arktisk hårstarr *Carex capillaris* ssp. *fuscidula*. *Blyttia* 59: 186-189.

Carex krausei new to Svalbard, and a note on *Carex capillaris* ssp. *fuscidula*.

Carex krausei Boeck. of Sect. *Capillares* is here reported as new to Svalbard from Stjerthøgda, James I Land, in the inner fjord areas of the middle arctic tundra zone of Spitsbergen. It was found in 1996 to be frequent on a dry, partly stabilized talus slope associated with scattered *Dryas octopetala* and *Carex misandra*, in a calcareous heath vegetation. This seems to be its northernmost known site, at 78°40'N, and the occurrence is strongly isolated. The species is disjunctly circumpolar but otherwise absent from Europe between Polar Ural and Iceland. It is a specialist of dry, continental middle to southern arctic and northern boreal areas, and the occurrence in Svalbard may be a relic from the warmer parts of the Postglacial period.

Its only relative in Svalbard (and Europe) – *C. capillaris* L. – is known from the thermal springs at Bockfjorden in northern Spitsbergen. The material has been reinvestigated and found to belong to the arctic circumpolar ssp. *fuscidula* (V.I.Krecz. ex T.V.Egorova) Å.Löve & D.Löve, not the mainly European ssp. *capillaris*. Its nearest occurrence is in northeastern Greenland.

Reidar Elven, De naturhistoriske museer og Botanisk hage, Universitetet i Oslo, Boks 1172 Blindern, N-0318 Oslo, reidar.elven@nhm.uio.no

Kjell Tore Hansen, Svalbard Science Forum, Postboks 506, N-9171 Longyearbyen, ssf@lby.npolar.no
Snorre Winger Steen, Alvernli 39, N-1453 Bjørnemyr

Innledning

Svalbard inntar en plantegeografisk posisjon mellom Østarktis (Eurasia) og Vestarktis (Grønland og Nord-Amerika). Det er klare relasjoner i begge retninger, men det floristiske slektskapet er noe nærmere med Grønland enn med russisk Arktis. Noen eksempler på planter som har disse mønstrene er tundrasiv *Juncus triglumis* ssp. *albescens*, putearve *Minuartia rossii* og svartbakkestjerne *Erigeron humilis* som knytter seg vestover, og ullmyrklegg *Pedicularis lanata* ssp. *dasyantha*, polarvier *Salix polaris*, tundrasoleie *Ranunculus hyperboreus* ssp. *arnellii* og glinse-soleie *R. pallasii* som knytter seg østover. Avstandene i begge retninger er forholdsvis små. Avstanden fra nord til sør på øya Spitsbergen er f.eks. større enn fra Nordaustlandet til Franz Joseph Land og omtrent like stor som fra Spitsbergen til Nordøst-Grønland. Avstanden fra Sørkapp på Spitsbergen til Nordkapp i Norge er derimot nesten dobbelt så stor som til Grønland.

Et tilleggspoeng er at havet mellom Grønland, Svalbard, Franz Joseph Land og nordre Novaja

Zemlja er isdekt hvert år mens havstykket sørover til Europa er åpent. Rent spredningsteknisk er det derfor i andre arktiske områder vi bør spore Svalbard-plantene, ikke primært i Europa slik fastlandsbotanikere på «gjestebesøk» på Svalbard av og til gjør.

De nye Svalbard-plantene som er funnet i senere år, eller som er påvist i eldre materiale, viser ofte dette mønsteret. Fjellmarinøkkel *Botrychium boreale* (se Elvebakk et al. 1994), *Festuca edlundiae* (se Fjellheim et al. 2001) og rabbestarr *Carex glacialis* knytter seg til Grønland, kjeldesaltgras *Puccinellia angustata* ssp. *palibinii* (se Elvebakk et al. 1994) og sibirstarr *Carex bigelowii* ssp. *arctisibirica* (se Elven & Elvebakk 2002) knytter seg til Novaja Zemlja. Islandsstarr *Carex krausei* knytter seg nærmest til Grønland og øker antallet kjente indigene karplanter på Svalbard til 177 (se Elven & Elvebakk 1996). Arktisk hårstarr *Carex capillaris* ssp. *fuscidula* knytter seg i begge retninger, men ikke til fastlandet.

Litt om *Carex krausei*

Carex krausei Boeck. ble opprinnelig beskrevet av Böckeler (1886) fra Alaska. Den hører til artsgruppen rundt *C. capillaris* L. (hårstarr) og regnes av og til som underart: *C. capillaris* ssp. *krausei* (Boeck.) Böcher. Den skiller seg imidlertid i flere karakterer (se bl.a. Egorova 1999). Den systematisk viktigste er at toppakset er tokjønnnet med mange hunnblomster øverst (gynandrisk). Hannblomstene er ofte så små og lite merkbare at de ikke blir lagt merke til; de er f.eks. blitt omtrent borte på figur 1. Hunnaksene er mer kortskaftete og opprette til svakt nikkende, ikke hengende som hos *C. capillaris*. Aksene er også spredt langs en større del av strået og har en tydelig brunere farge. Habitus er vist på figur 1A (fra lokaliteten på Svalbard) og figur 1B (lengre utviklet materiale fra Island) og fruktgjømme på figur 1C (fra Island).

Löve et al. (1957) skiller ut hele ni arter i hårstarr-gruppen, mye på grunnlag av antatte forskjeller i kromosomtallene ($2n$). Fem av disse oppgir Löve & Löve (1975) for Arktis. Den distinkte *C. williamsii* Britt. har hannblomster øverst i aksene (androgyn) har $2n=18$ (Löve et al. 1957, fra Alaska) eller mer trolig $2n=46$ (russiske tellinger, se Egorova 1999), og er bredt amfi-beringisk. Den også distinkte *C. ledebouriana* C.A.Mey. ex Trev. har langt, tjukt hannaks og nokså skarpt trekanta fruktgjømme, trolig $2n=56$, og er russisk-sibirisk. Löve et al. (1957) og Löve & Löve (1975) rekner med flere arter eller raser rundt både *C. capillaris* og *C. krausei*. Innen «*krausei*»-gruppen deler de *C. krausei* på to underarter, ssp. *krausei* som er begrenset til Alaska og ssp. *porsildiana* (Polunin) Å.Löve & D.Löve som er mer utbredt. Dette har gitt opphav til de danske og engelske navnene på *C. krausei*, «Porsilds Star» og «Porsild's Sedge». Egorova i Tolmachev (1966) og Tolmachev et al. (1996) rekner imidlertid alt russisk materiale til ssp. *krausei*. Oppgitte kromosomtall er $2n=36$. I tillegg finnes en plante som bare er kjent fra Grønland, *C. boecheriana* Å.Löve, D.Löve & Raymond. Den står meget nær *C. krausei*, men er større i alle deler og oppgis å ha høyere kromosomtall, $2n=56$. Etter vår oppfatning, som nå også deles av Dr. Egorova (pers. medd.), utgjør *C. krausei* (trolig inkl. *C. boecheriana*) en eneste og nokså lite variabel art. Alle kromosomtellingene rapportert av Löve et al. (1957) og Löve & Löve (1975) må kontrolleres opp mot systematisk kontrollbestemt materiale. Innen «*capillaris*»-gruppen rekner Löve et al. (1957) og Löve & Löve (1975) med en art



Figur 1. Habitus hos *Carex krausei* (islandsstarr). A fra Stjerthøgda, Kapp Wærn-Kapp Smith, James I Land, Svalbard, leg. R. Elven, K.T. Hansen & S.W. Steen, 17.07 1996 (HbO). B fra Brú, Jökuldalur, Norður-Múlasýsla, Island, leg. R. Elven, 28.07 1991 (HbO). C fruktgjømme fra Island. Tegning: Annegi Eide.

Habitus of *Carex krausei*. A from Stjerthøgda, Kapp Wærn-Kapp Smith, James I Land, Svalbard. B from Brú, Jökuldalur, Norður-Múlasýsla, Iceland. C utricle from Iceland. Illustration: Annegi Eide.

med to underarter: *C. capillaris* L. ssp. *capillaris* og ssp. *fuscidula* (V.Krecz. ex T.V.Egorova) Å.Löve & D.Löve, begge med $2n=50-54$.

Islandsstarr *C. krausei* ble funnet i 1996 i en stor bestand på sørøstsida av Stjerthøgda mellom Kapp Wærn og Kapp Smith (UTM: WH 02,12), på James I Land nord for Isfjorden (se figur 2). Berggrunnen er kalkholdige sedimentbergarter fra midtre-øvre Karbon (Hjelle & Lauritzen 1982). Lokaliteten er en etablert rasskråning under fjellet, avgrenset på begge sider av åpnere raskjegler.

Utbredelsen kan godt være større i området; vi hadde ikke tid til noen nærmere undersøkelse. Vegetasjonen var en åpen *Dryas octopetala*-*Saxifraga oppositifolia*-*Carex misandra*-type (reinrose-raudsildre-dubbestarr), typisk for slike skråninger på baserik grunn. Området var tørt, med et nokså utpreget kontinentalt preg, ubeitet og lite påvirket av fuglegjødsling. Innførsel med fugl er derfor lite sannsynlig. Materiale er deponert i O, LE, S, TRH og TROM.

Omvurdering av hårstarr *Carex capillaris* på Svalbard

Slektingen, hårstarr *C. capillaris*, er også funnet på Svalbard. Den forekommer ved de varme kjeldene ved Bockfjorden i Haakon VII Land, nord på Spitsbergen (Rønning 1961). Materialet herfra er kontrollert flere ganger og er *C. capillaris* i vid betydning. Det er derfor trolig ingen sammenheng mellom denne forekomsten og forekomsten av *C. krausei* ved Isfjorden.

Men Svalbard-materialet av hårstarr skiller seg fra materialet på fastlandet i flere karakterer. På planter fra fastlandet er hannakset kvitaktig, langskafet og sitter på høgde med eller ofte litt over hunnaksene. På hunnaksene er dekkskjell og fruktgjømmer grønne til lysbrune og fruktgjømmene har oftest litt rue nebb. På Svalbardplantene og andre arktiske planter er hannakset mer brun-

lig, kortskaftet og sitter ofte betydelig lågere enn hunnaksene. På hunnaksene er dekkskjell og fruktgjømmer mer kastanjebrune, og fruktgjømmene har slette nebb. Begge underartene er illustrert hos Lid & Lid (1994, s. 830), ssp. *capillaris* som «fastlandsplante» (pluss «fruktgøyme»), ssp. *fuscidula* som «arktisk plante». Disse forskjellene synes å være konstante, og Egorova (1999) regner dem som ulike arter: den sørlige som *C. capillaris* s.str., den nordlige som *C. fuscidula* V.I.Krecz. ex T.V.Egorova. Löve & Löve (1976) regner dem heller som underarter og dette samsvarer også bedre med vanlig europeisk praksis. Vi har diskutert saken med Dr. Egorova og hun slutter seg nå til denne oppfatningen. Plantene på Svalbard og ellers i Arktis blir da *C. capillaris* L. ssp. *fuscidula*. Et passende norsk navn på denne underarten vil være **arktisk hårstarr**. På europeisk side er de nærmeste forekomstene for denne i Polar Ural, men den er den rasen som er vanligst i Nord-Grønland og arktisk Canada.

Plantegeografi

Både *C. capillaris* ssp. *fuscidula* og *C. krausei* er trolig tilnærmet sirkumpolare, men i litt forskjellig betydning. *Carex capillaris* ssp. *fuscidula* har en brei og nokså kontinuerlig utbredelse gjennom alle de nordre kontinentene med unntak for det meste av Nord-Europa, både i kontinentale og oseaniske strøk. I nord går den til sørlige deler av Nord-Grønland, fastlandet i arktisk Canada med enkelte strøforekomster på øyene, Nord-Sibir og Polar Ural, og altså Svalbard. *Carex krausei* er oppdelt (disjunkt) i hele sin utbredelse, og utbredelsen er konsentrert til mer kontinentale områder: i indre deler av Nord- og Øst-Island, i Scoresbysund-området på Øst-Grønland og lengst sør på Grønland, på svært spredte steder i arktisk og subarktisk Nord-Amerika fra Labrador til Alaska, flere atskilte områder i arktisk Sibir, og i fjell i Mongolia og Sentral-Asia. Utbredelsen oppgis noe forskjellig i forskjellige kjelder. Löve et al. (1957) angir den bare fra Nord-Amerika, Grønland og Island. Hultén (1968) og Hultén & Fries (1986) angir en oppdelt sirkumpolar utbredelse, men med noen påfallende ulikheter (Hultén 1968 angir f.eks. Scoresbysund-området, noe Hultén & Fries 1986 ikke gjør). Forekomsten på Svalbard er uansett trolig den nordligste i verden, på 78°40'N, 7–10 breddegrader nord for de nest nordligste. De nærmeste forekomstene ligger ved Scoresbysund (ca 71°N) og i Polar Ural (67–68°N).



Figur 2. Lokalisering av forekomsten av *Carex krausei* på Svalbard.

Localization of the occurrence of *Carex krausei* in Svalbard.

Felles for svært mange av områdene for *C. krausei* på verdensbasis er at de er lokalt eller generelt tørre og kontinentale. Sjøl om noen av dem ligger i forholdsvis oseaniske områder (som Island og Sør-Grønland), så ligger de i indre, lokalt tørre dalfører og fjordområder. Arten har generelt ingen god spredningsevne, og den vokser ikke så fuktig at fugl er en naturlig spredningsmåte. Det globale mønsteret er dermed det samme som for andre arter som kan tolkes som relikter fra en tidlig postglasial fase med varmere og mer kontinentalt klima og mye åpne habitater.

Planten er såpass liten at den lett kan bli oversett. Det er likevel lite trolig at den er oversett i noen særlig grad på Svalbard, der de fleste andre plantene også er små. Den likner dessuten ikke på noen av de andre starrartene der (med unntak for *C. capillaris*). Bestandens størrelse utelukker at det kan dreie seg om noen nyinnvandring. Klimatisk er heller ikke forekomsten helt uventet, sjøl om avstanden sørover til de nærmeste er stor. På Grønland er områdene rett vest for Svalbard vesentlig kaldere og mindre gunstige enn fjordområdene på Spitsbergen, og det er nettopp sør ved Scoresbysund vi finner liknende artsmangfold og vegetasjon som ved Isfjorden (se Karlsen 1993). Vi konkluderer dermed med at forekomsten trolig er gammel og faller bra inn i det generelle klimatiske og plantegeografiske mønsteret, og at folk må være på utkikk etter enda en liten, nusselig starr når de ferdes i tørre, baserike fjordstrøk på Spitsbergen.

Takk til

Norsk Forskningsråd, som finansierte ekspedisjonen der islandsstarr ble funnet, sjøl om hovedformålet var et helt annet; til UNIS (Universitetsstudiene på Svalbard) og Airlift A/S for utmerket logistisk assistanse; til Anneg Eide for tegning av planten; til Dr. Tatjana V. Egorova for interessante diskusjoner og opplysninger rundt artskomplekset; og til «ekspedisjonslederen», professor Inger Nordal, og de andre deltakerne, som dess-

verre ikke ble med på akkurat denne utflukten og som derfor kan ha det så godt.

Litteratur

- Böckeler, O. 1886. Neue Cyperaceen von Argentinien, Mexico, Alaska und dem Kilimandscharo. Bot. Jahrb. 7: 273–280.
- Egorova, T.V. 1999. The sedges (*Carex* L.) of Russia and adjacent states (within the limits of the former USSR). St.-Petersburg State Chemical-Pharmaceutical Academy, St.-Petersburg & Missouri Botanical Garden Press, St. Louis.
- Elvebakk, A., Elven, R., Spjelkavik, S., Thannheiser, D. & Schweitzer, H.-J. 1994. *Botrychium boreale* and *Puccinellia angustata* ssp. *palibinii* new to Svalbard. Polarflorokken 18: 133–140.
- Elven, R. & Elvebakk, A. 1996. Part 1. Vascular plants. I: Elvebakk, A. & Preststrud, P. (utg.), A catalogue of Svalbard plants, fungi, algae, and cyanobacteria. Norsk Polarinst. Skr. 198: 9–55.
- Elven, R. & Elvebakk, A. 2002. Stivstarr *Carex bigelowii* på Svalbard – og litt om stivstarr rundt Nord-Atlanteren. Blyttia 60: 1 trykk.
- Fjellheim, S., Elven, R. & Brochmann, C. 2001. Molecules and morphology in concert. II. The *Festuca brachyphylla* complex (Poaceae) in Svalbard. Amer. J. Bot. 88: 869–882.
- Hjelle, A. & Lauritzen, Ø. 1982. Geological map Svalbard 1: 500 000. Sheet 3G, Spitsbergen northern part. Norsk Polarinst. Skr. 154C, 15 s + kart.
- Hultén, E. 1968. Flora of Alaska and neighbouring territories. Stanford Univ. Press, Stanford, 1008 s.
- Hultén, E. & Fries, M. 1986. Atlas of North European vascular plants north of the Tropic of Cancer, I–III. Cramer, Vaduz.
- Karlsen, S.R. 1993. Floristikkbasert kartlegging av lokalklimagradienten i Kangerlussuaq/Scoresby Sund-området, Øst-Grønland. Cand. scient. Thesis, Univ. Tromsø. 108 s.
- Löve, Á. & Löve, D. 1975. Cytotaxonomical atlas of the arctic flora. J. Cramer, Vaduz.
- Löve, Á. & Löve, D. 1976. Nomenclatural notes on arctic plants. Bot. Notiser 128: 497–523.
- Löve, Á., Löve, D. & Raymond, M. 1957. Cytotaxonomy of *Carex* Section *Capillares*. Canad. J. Bot. 35: 715–761.
- Rønning, O.I. 1961. Some new contributions to the flora of Svalbard. Norsk Polarinst. Skr. 124: 1–20.
- Tolmachev, A.I. 1966. Flora Arctica URSS 3. Moskva-Leningrad.
- Tolmachev, A.I., Packer, J.G. & Griffiths, G.C.D. (utg.) 1996. Flora of the Russian Arctic II. The University of Alberta Press, Edmonton.



Norsk Botanisk Forening

Postadresse: NBF, Botanisk museum, NHM, Postboks 1172 Blindern, 0318 Oslo

Telefon: +47 22 85 17 01, +47 90 88 86 83

Faks: +47 22 85 18 35

e-post: blyttia@nhm.uio.no

<http://www.toyen.uio.no/botanisk/nbf/>

Organisasjonsnummer: 879582342

Kontonummer: 0531 0373852

Medlemskap

NBF har tre typer medlemskap: A-medlem (inkl. Blyttia); B-medlem (uten Blyttia); C-medlem (tilleggsmedlemskap i en annen avdeling enn der en har hovedmedlemskapet sitt). Innmelding skjer til den grunnorganisasjonen en søker til, eller til NBF sentralt. Nærmere opplysninger om medlemskap og kontingent finnes på NBFs nettsider, eller kan fås hos grunnorganisasjonen.

Nordnorsk Botanisk Forening: Postboks 1179, 9262 Tromsø. Kontonr. 0530 5433073.

NBF – Trøndelagsavdelingen: Vitenskapsmuseet, Institutt for naturhistorie, Erling Skakkes gt. 47A, 7491 Trondheim. Kontonr. 0809 5883665.

NBF – Vestlandsavdelingen: v/sekretæren, Botanisk institutt, Allégt. 41, 5007 Bergen. Kontonr. 0808 5707435.

Sunnhordland Botaniske Forening: v/ Anders Haug, Høgskolen Stord/Haugesund, 5414 Stord.

NBF – Rogalandsavdelingen: Styrk Lote, Vinkelvn. 1, 4340 Bryne. Kontonr. 0803 3145935.

NBF – Sørlandsavdelingen: Agder naturmuseum og botaniske hage, Postboks 1018 Lundsiden, 4687 Kristiansand. Kontonr. 0803 5617931.

Telemark Botaniske Forening: Postboks 25 Stridsklev, 3904 Porsgrunn. Kontonr. 0530 3890647.

Larvik lokallag av NBF: Tor Harald Melseth, Tagtvedveien 15, 3250 Larvik.

Buskerud Botaniske Forening: v/ Thore Ryghseter, Nersetterveien 10, 3053 Steinberg.

NBF – Østlandsavdelingen: Botanisk museum, NHM, postboks 1172 Blindern, 0318 Oslo. Kontonr. 0813 5131289.

Østfold Botaniske Forening: Jan Ingar Båtvik, Tomb, 1640 Råde. Kontonr. 0823 0995142.

Cry Wolf

Harald Kryvi (professor i zoologi ved Universitetet i Bergen) er ulvens ivrige talsmann. I den anledningen skrev han et debattinnlegg i Bergens Tidende torsdag 19. april 2001, der han avslutter med: «Og når fylkeslandbrukssjefen i rovdyrdiskusjonen bekymrer seg over at marginale bruk gror til med skog, så er det etter mitt syn bare å la dem gro til! Da blir jo landskapene slik de egentlig har sett ut, det må da være best både for vår egentlige flora og fauna. Vi kan ikke sutre over nedhugget skog i tropene, og samtidig kjempe hardt mot naturlig skogsvekst i vårt eget land.»

Det er ikke noe galt i å vise et oppriktig engasjement for vårt biologiske mangfold, heri opptatt ulv, jerv, gaupe, bjørn osv. Men når idealismen så til de grader løper av gårde med debattanten at han bevisst kaster vrak på det store biologiske mangfoldet som er knyttet til kulturlandskapene, burde en biologiprofessor ha stoppet et godt stykke på veien. Ovennevnte avsnitt er (1) reint publikumsfrieri for å tekkes rovdyrektremistene og deres følgesvenner, og (2) for å opprettholde skyttergravene i dagens ulvedebatt.

Rovdyr, og i særdeleshet ulv, er det mest ømtålige temaet når det gjelder vern og forvaltning av biologisk mangfold i Norge. Det tjener derfor ingen hensikt at biologiprofessorer går ut på denne måten og setter deler av det biologiske mangfoldet opp mot hverandre, og samtidig kommer med verdibegrunnelser at noe (les ulv) er «bedre» enn noe annet (les arter knyttet til kulturlandskapet). Like ille er det at han i sin iver, som sagt, bidrar til å sementere holdningene i ulvedebatten slik at de som forfekter mellomstandpunktene (av typen «ja til ulv, men ikke til en hver pris») skvises og motvillig tvinges over i én av leirene. Faren for at viktige mellomstandpunkt da forstummer i sabelraslinga er overhengende!

Dessverre har rovdyrektremismen ødelagt mer for naturvernet enn gagnet det. Slagord av typen «JA TIL ULV!» er svært lite konstruktivt, like lite som det motsatte «alle rovdyr er skadedyr». Slike utsagn i beste ja og nei til EU-stil hører hjemme i politisk kamp, ikke i en seriøs debatt om forvaltning av det biologiske mangfoldet. Jeg ser ikke bort fra at de ivrigste ulveforkjemperne og ulvemotstanderne oppfatter dette som nettopp politikk. Men det er det som er så synd. Biologisk mangfold handler om vitenskap, forståelse, opplysning og fornuftig forvaltning, ikke om ideologi

og lettvinne slagord. Jeg mener også at sauehold i utmarka representerer noe av det mest økologisk riktige landbruket man kan drive med i Norge. Uten kunstgjødsel, intensiv dyrking, sprøytemidler, arealbeslaglegging, tilplanting, innføring av fremmede arter (da unntatt sau), og med bruk av svært lite kraftfôr. Dessuten er risikoen for farlige husdyrsjukdommer minimal. I tillegg får vi et interessant utmarks-kulturlandskap med levested for rødlistete planter, sopp og insekter. Jeg kan nevne flere arter marinøkler, orkidéer, marikåper, hårsvæver, vokssopper, rødskevessopper, jordtunger, blåvinger, perlemorsommerfugler, grasshopper, humler osv. Dessverre har denne økologisk fornuftige næring fått mektige og pengesterke motstandere i blant annet VVF og Greenpeace, godt støttet av hovedstadsavisene som

ynder å framstille norske sauebønder som om de skulle vært en gjeng uartikulerte ulvehatere fra Twin Peaks, og som samtidig agiterer for billigere og billigere mat og mot subsidier til utmarksnæringa.

La meg avslutte med Harald Kryvis antitese, sakset fra et innlegg botanikeren Hartvig Sætra skrev i Dag og Tid torsdag 19. juli 2001: «...Vi vil få eit «svensk» landskap utan brysame sauebønder og kritisk lokalbefolkning. Alt dette blir vel rekna som ein fordel av dei fleste media. Dei likar nok mindre å snakke om at nærmare 300 artar av planter og dyr kan bli utrydda frå norsk natur – enkelte frå skandinavisk natur. Dette er artar som er langt meir truga enn ulven nokon gong vil bli. Eit gjengrodd kulturlandskap utan menneske vil vere eit biologisk utarma landskap.»

Klaus Høiland

FLORISTISK SMÅGODT

Masseopptreden av ormetunge *Ophioglossum vulgatum* L. sommeren 2001 ved Langesundfjorden i Telemark

Roger Halvorsen

Safirvn. 41,
3931 Porsgrunn

Siste halvdel av mai 2001 besøkte jeg en kjent riklokalitet på ei strandeng ved Langesundsfjorden i Telemark. Strandenga ligger ute mellom Ørvik gård og Figgeskjær, ikke langt fra Skjærgården Hotell og Badepark i Langesund, Bamble kommune. Jeg antok at det var litt tidlig for å se på den rike strandfloraen som huser blant annet ormetunge *Ophioglossum vulgatum*, krusfrø *Selinum carvifolia*, tusengyllen *Centaureum littorale* og dverggyllen *C. pulchellum*. Min egentlige hensikt var å se på en lokalitet av kjempesøtgras *Glyceria maxima* som ligger ganske eksponert for sjøsprøyt i denne stranda.

Jeg gikk østover, ut mot Figgeskjær, som for mange år siden var ei øy, for å ta i øyesyn den gamle klokka som henger der ute. Det er ei gam-

mel «tåkeklokke» som i dag er fredet som kulturminne. Da jeg passerte over de ytterste delene av strandenga, var til min forundring ormetunge allerede på god vei opp, ikke bare hist og her, men i hundrevis. Den sto i et antall og med en tetthet jeg aldri tidligere har sett. Jeg forsøkte å gjøre et overslag på denne delen av strandenga, og det må ha vært ormetunger i et antall av minst et par tusen på ei flate på rundt 100 kvadratmeter. Det var noen steder reint ut umulig å sette foten ned uten å trække ned noen eksemplarer.

4. juni samme år besøkte Telemarksavdelinga av NBF Risøya i Langesundsfjorden for å se etter en lokalitet med sivililje *Sisyrinchium montanum* som ble funnet her i 1949. Her vokser sivililja i store mengder i ei strand med skjellbanker. Risøya er den sørlige delen av Bjørkøya og var for få tiår siden skilt fra denne med et smalt og grunt sund. Risøya ligger på østsida av fjorden, litt mot nordøst i forhold til Figgeskjær. Like sør for sivililjelokaliteten ligger ei lita strandeng som tidvis er oversvømt av saltvann. Her vokser også gode bestander av krusfrø *Selinum carvifolia* sammen med marigras *Hierochloë odorata* og rustsivaks *Blysmus rufus*. Også på denne strandenga ble det funnet en masseforekomst av ormetunge. Anslagsvis vokste det cirka 500 eksemplarer over ei flate på rundt 50 kvadratmeter.

Arten ble dessuten funnet på to andre strandenger på Risøya/Bjørkøya den samme dagen, dog ikke i så tette og store bestander. Den ene av disse strandengene ligger på østsida av eidet mellom Bjørkøya og Risøya, den andre noe lenger mot nordøst.

Ormetunge er også blitt funnet flere steder på Langøya, rett øst for Langesund. I tillegg er arten kjent fra en rekke nye og gamle forekomster lenger inn i fjordområdene i Grenland og nedover kysten mot Kragerø, og den ser derfor ut til å ha godt «fotfeste» på telemarkskysten. Det er kjent at antallet individer av ormetunge svinger fra år til år. Noen år opptrer den svært fåtallig eller kan også mangle helt på gamle, kjente lokaliteter. I 2001 har ormetunge tydeligvis hatt et «kronår», for slik «blomstring» som dette året har jeg aldri opplevd.

Strandbete *Beta vulgaris* ssp. *maritima* funnet i Tvedestrand kommune

Anders Often

NINA-NIKU, Dronningens gate 13, Postboks 736 Sentrum, 0105 Oslo. E-post: anders.often@ninaosl.ninanut.no

Ellen Svalheim

4912 Gjeving

I forbindelse med registrering av biologisk mangfold i Tvedestrand kommune (Brandrud, T.E. in prep.) dumpet vi over en bitte liten forekomst (ett sterilt individ) av strandbete *Beta vulgaris* ssp. *maritima*. Bortsett fra tilfeldige ugrasfunn er arten tidligere kun funnet på strand på Hvaler i Norge (jfr. Elven 1994, Engan 1994). Denne notisen beskriver lokaliteten i Tvedestrand. Lokaliteten er:

AA Tvedstrand: Engholmen, Teinevika. Ett sterilt eksemplar innerst i bukta sammen med *Crambe maritima*. UTM: NK_{WGS84} 045,984, 1 m o.h. 06.09.2001, Anders Often & Ellen Svalheim, Hb Oslo, Hb Kristiansand.

Teinevika er en liten østvendt beskyttet strandbukta på østsiden av Engholmen, en liten halvøy mellom Gjeving og Dyvåg i Tvedestrand kommune. På lokaliteten var det noe steinete strandkant med to interessante forekomster, for det første strandbete, og dernest ett sterilt individ av strandkål *Crambe maritima*. Sammen med disse to strandartene vokste tangmelde *Atriplex prostrata*, krus-høymol *Rumex crispus*, vanlig smørbutikk *Sedum telephium* ssp. *maximum*, gåsemure *Potentilla anserina*, fuglevikke *Vicia cracca*, strandkvann *Angelica archangelica* ssp. *littoralis*, kvassdå *Galeopsis tetrahit*, klengemaure *Galium aparine*, lintorskemunn *Linaria vulgaris*, vanlig strandbalderbrå *Matricaria maritima* ssp. *maritima* og kveke *Elymus repens*.

Strandbete, og i enda strøkere grad strandkål, er opplagt i spredning langs kysten i Sør-Norge. Dette kan skyldes et gradvis noe mildere klima kombinert med opphør av strandbeite. Strandbete har saftige blader som opplagt er ettertraktet av beitedyr. Det samme kan sies om strandkål.

Pr. 22.10.2001 finnes det tre belagte funn av strandbete ved Oslo-herbariet, alle fra Hvaler:

- (1) Hvaler: Søre Sandøytangen, sør for Negården. På havstrand, 0,5 m o.h. UTM_{WGS84} PL 183,431. 07.09.1991, Kåre A. Lye & Gunnar Engan.
- (2) Hvaler: søndre Sandøy. Sauholmen, ett stort eks. UTM_{WGS84} PL 184,431. 16.07.1992, Jan Ingar Båtvik.
- (3) Hvaler: Guttormsvauen, Vesterøy. 1 ex ytterst i strandrugbeltet på sandstrand. UTM_{WGS84} PL 059,509. 27.06.1995, Gunnar Engan.

Litteratur

- Elven, R. 1994. Johannes Lid & Dagny Tande Lid. Norsk flora. 6. utgåve ved Reidar Elven. Det norske samlaget.
- Egan, G. 1994. *Beta vulgaris* ssp. *maritima*, funnet spontan i Norge. *Blyttia* 52: 39-42.

Et funn for alle planteinteresserte



Korsmo, E., Vidme, T. & Fykse, H.: Korsmos ugrasplansjer, 3. opplag. Landbruksforlaget 2000.

Da Korsmos ugress-plansjer kom ut første gang skrev H.H.Gran i «Naturen»: «Jeg skulde ønske at tegningerne med sine forklaringer med tiden ogsaa vilde komme ud i bogform.»

Dette skjedde i 1981 da Landbruksforlaget ga dem ut som bok, og nå foreligger tredje opplag. Det er fristende å ta med et annet sitat fra Grans omtale: «... Jeg kunde fristes til at sige, at han maa have elsket sine fiender, som han nu kalder til kamp imod, ellers vilde han neppe have kunnet aflure dem alle deres hemmeligheder. Det er en kjærlighed som en botaniker ganske vel kan forstaa.» Som botaniker i 2001 blir man sittende igjen med et spørsmål: Hvorfor har da disse svært instruktive tegninger og tekster fått så lite nedslag i norsk botanikk, for til tross for Lids og flere andre illustrerte floraer, finnes det knappest bedre. Kan-

skje får presentasjonsformen, plansjer, ta noe av skylden, men det er iallefall avhjulpet nå. Og så kan det jo være at man tror dette bare er av interesse for praktikere, hage- og jordbrukere. Dette siste vil jeg straks avkrefte. Man finner neppe mere detaljrike tegninger av norske planter, ikke engang i Nordhagens illustrasjonsbind der Miranda Bødtker har vært meget nøye, nettopp med detaljene! (De som laget selve plansjene for Korsmo, K. Quelpud og Sara Mørk, inntar forøvrig en ufortjent beskjeden plass i presentasjonen). Ingen steder finner man rotsystemer og frøplanter avbildet mere inngående, og resten av planten er heller ikke overlatt tilfeldigheter.

Men selvsagt gjelder dette en gruppe plantebotanikere ikke så gjerne skriver om, til tross for at de finnes i vår nærhet og finnes av de fleste. De er således prisgitt menneskelig aktivitet, og her er der et problem som opptrykk av et såpass gammelt verk får: noen ugress forsvinner, andre kommer til. Det første er avhjulpet med tillegg av en liten setning «vanligere før enn nå», mens det andre har man søkt å bøte på med et tillegg som dessverre er mindre vellykket. Dels holder tegningene ikke samme nivå som i hoveddelen, og dels er utvalget nokså merkelig. Ikke engang så iøynefallende og aggressive arter som parkslirekne eller kjempebjønnkjeks er kommet med. Og så kunne man ha oppdatert litteraturlisten bedre, bl.a. er der kommet en ny, forbedret utgave av Lid siden sist!

La meg likevel ikke slutte i det kritiske hjørnet: spring og kjøp boken før også dette opplaget blir utsolgt. Den er et funn for alle planteinteresserte!

Per M. Jørgensen

Flora Nordica 1 og 2 – vi har begge på lager!

Du kan fortsatt bestille de to første bindene av Flora Nordica. Pris for bind 1 er kr 350, for bind 2 kr 450. Frakt kommer i tillegg. Minst ett bind til ventes i løpet av 2002.

Bestilling sendes til blyttia@nhm.uio.no, eller til Norsk Botanisk Forening, Botanisk museum, NHM, postboks 1172 Blindern, 0318 Oslo.



Den tyske lege og botaniker Dr. Fritz Schäfer og et Herbarium Spitzbergense fra 1921

Dagfinn Moe

Moe, D. 2001. Den tyske lege og botaniker Dr. Fritz Schäfer og et Herbarium Spitzbergense fra 1921. *Blyttia* 59: 194-196.

The German doctor and botanist, Fritz Schäfer, and a Herbarium vivum from Spitzbergen.

During the early part of the 20th century the two German brothers Fritz and the younger Hans Schäfer, both medical doctors, acted as plant collectors both in Europe and other continents. From 1919 to 1926 Fritz Schäfer stayed at Spitsbergen, at Kings Bay as the local doctor for the Kings Bay Kull Compani A/S. Herbarium specimens including gift sets from the arctic archipelago Spitsbergen collected by Schäfer are registered at several herbaria.

Dagfinn Moe, Herbarium BG, Bergen Museum, Universitetet i Bergen, Allégaten 41, 5007 Bergen

Et vakkert lite herbarium med navnet «Herbarium Spitzbergense», laget av en dr. Fritz Schäfer, dukket for en stund siden opp i Bergen. Samlingen, innbundet som en bok, et «Herbarium vivum», består av fint presset plante materiale fra Spitsbergen, i alt 21 ark, montert og etikettert. Alle beleggene er innsamlet og merket Dr. F. Schäfer. I tillegg går det frem at herbariet har vært en julegave med hilsenen «Frohe Weihnacht Kingsbay 27.X.1921». Etikettene opplyser at materialet ble innsamlet i løpet av juli og august 1921, og sent samme høst.

Hvem var denne Fritz Schäfer og hvorfor Spitsbergen? Botanisk bibliografiske opplysninger forteller at han var født den 21.2.1881 i Görlitz, Tyskland, og døde samme sted i 1931 (Barnhart 1965; Dungen 1986; Vegter 1986). Han var ferdig utdannet lege da han laget herbariet på Svalbard i 1921. Det er verd å merke seg at han også hadde en bror, Hans Schäfer (1883/4? Görlitz – 1954 Ludwigshafen), som også var utdannet lege og samlet inn plante- og dyremateriale.

I en del andre herbarier finnes det ytterligere herbariebelegg og noe arkivmateriale (Elvebakk & Presterud 1996; Rønning 1996). For 1921 kjennes belegg fra Spitsbergen, deriblant også noen mosekollekt, som spesielt ble sendt til Glasgow (Arnell & Mårtensson 1958). I Herb O (Oslo) finnes fanerogam-materiale fra årene 1921, 1922, 1923, 1925 og 1926. I Herb GLM (Görlitz) finnes 2 mapper med materiale fra Spitsbergen for 1923/

1924, og noe innlevert den 3.12.1927. Blant dette finnes trolig også de første (1923) beleggene av *Puccinellia svalbardensis* (tidl. *P. tenella*) (Berliner botanischen Tauschverein). I et brev fra GLM til broren Hans Schäfer, datert 1950, går det frem at museet også har et herbarium «Flora Spitzbergensis» i sin varetekt uten at innholdet er nærmere kjent. (Dette er ikke kontrollert og kan være en kopi av det ovenfor nevnte.) For 1926 finnes flere belegg fra området hvor begge brødrene, Fritz og Hans Schäfer er oppført som ansvarlig for innsamlinger (GLM og JE).

Fritz Schäfer startet tidlig med innsamlinger. Som medisinerstudent finnes innsamlinger fra Syd-Tyrol, Venezia, Trieste og Istria (GLM), noe senere 1910/11 og 1915/16, nå som ferdig lege, fra sydvest Afrika (GLM), og ytterligere materiale er kjent registrert i herbariene B? (Berlin), M (München) (Hertel & Schreiber 1988), NMW, Rothenburg? og trolig også NA. En del Schäfer-materiale før Spitsbergen-perioden omtales i Feddes (1920), men oppbevaringsstedet for dette er ukjent (ikke i GLM). Noe materiale er trolig også ødelagt under siste verdenskrig. Brorens virksomhet resulterte i både plante og dyremateriale fra Sumatra, India, Kamerun, og Himalaya (GLM). Både i Oberlausitz og i sydvest Afrika vet en at begge arbeidet sammen (Brev av 17.6.1966 GLM-arkiv (nr. 302)). Fritz Schäfers innsamlinger fra Spitsbergen gjennom perioden 1921 til og med 1926 faller sammen med hans ansettelse som gruvelege

ved Kings Bay Kull Compani A/S. Arbeidsplass var Ny Ålesund i Kongsfjorden på Svalbard og strakte seg offisielt fra 1919 til 1925 (e-mail av 11.4.2001 fra Statsarkivet i Tromsø). (Hanoa (1993:151) omtaler legen som Kunz Schäfer, men «Kunz» må referere seg til et ikke dokumentert mellomnavn). I et lengre bevart brev, datert 7. oktober 1920 fra Fritz Schäfer til legen Hugo von Rabenau (Herb. GLM-arkiv) beretter han om sine opplevelser og møte med Spitsbergen. Først omtaler han reisen med båt langs kysten, med bl.a. omtale og kommentarer til museumsbesøk både i Stavanger og Tromsø. Han beklager at han fikk for liten tid til det største museet som lå i Bergen, trolig på grunn møter etc. med kontoret for gruveselskapet. Forholdene på Spitsbergen omtales både med hensyn til gruvemiljøet, sosiale forhold og dyre- og plantelivet. Han nevner ingenting om at han var begynt å samle inn plantemateriale, men sier i brevet at han er takknemlig for tiden han hadde med å ordne det Wenchske Herbarium og hvor fint de presste plantene tok seg ut på de hvite arkene. Det kan virke som om at han hadde planene klare for neste sesong. Det er videre kjent at begge brødrene Schäfers naturinteresse også resulterte i innsamlinger av virveldyr-materiale til enkelte museer.

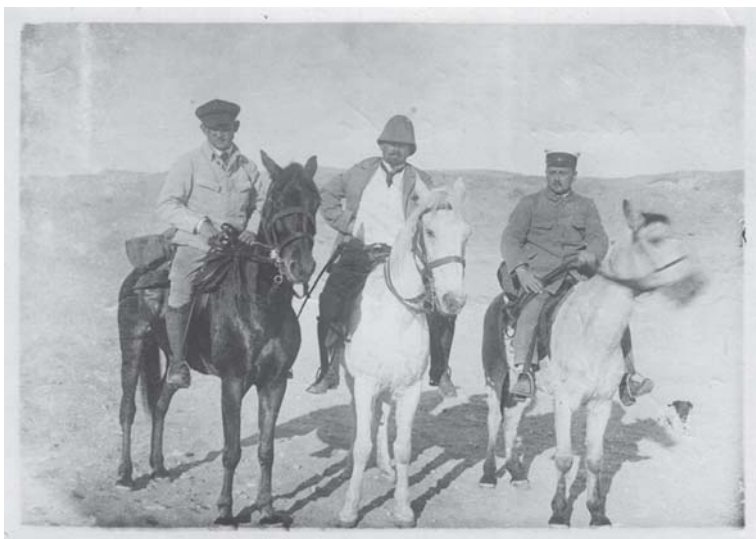
Til tross for at den offisielle tilsettelsen skjedde fra 1919, kan det virke som om at han først kom opp til Spitsbergen i 1920. I følge brevet reiste han sammen med sin sønn Fritz til Spitsbergen, og nevner at han hadde blitt lovet en huslærer for sin «Fritz». Konen, Grethe (Margarethe), ble igjen i

Tabell 1. Oversikten over «Herbarium Spitzbergense»s innhold med etiketter merket «Flora Spitzbergensis» med opprinnelige bestemmelser og tilhørende opplysninger. Navn i [] er gitt i tillegg i tilfelle avvik fra Elvebakk & Presterud (1996).

- Andromeda tetragona* L., (Lyng) Kingsbay (79 °N) - 7.1921.
Cardamine bellidifolia L., Kingsbay (79 °N) - 7.1921.
Cardamine pratensis L., (Engkarse) Kingsbay (79 °N) - 8.1921.
 [= cfr. ssp. *polemonioides* Rouy].
Carex misandra R. Br., Kingsbay (79 °N) - 8.1921.
Carex nardina Fr., Kingsbay, Blomstrandhalbinsel (79 °N) - 8.1921.
Draba alpina L., Kingsbay (79 °N) - 7.1921.
Dryas octopetala L., (Renblom) Kingsbay (79 °N) - 7.1921.
Pedicularis hirsuta L., (Myrklaeg), Kingsbay (79 °N), - 7.1921.
Polygonum viviparum L., (Harerug) Kingsbay (79 °N) - 7.1921.
 [= *Bistorta vivipara* (L.) S.F. Gray].
Ranunculus pygmaeus Wg., (Dvergranunkel) Kingsbay (79 °N) - 7.1921.
Salix polaris Wg., (Polarpile) Kingsbay (79 °N) - 7.1921.
Saxifraga aizoides L., Kingsbay (79 °N) - 7.1921.
Saxifraga caespitosa L., (Tuesildre) Kingsbay (79 °N) - 7.1921.
 [= *S. caespitosa* L.].
Saxifraga cernua L., Kingsbay (79 °N) - 7.1921.
Saxifraga hieracifolia Waldst. et Kit., Kingsbay (79 °N) - 8.1921.
Saxifraga hirculus L., Kingsbay (79 °N), Quade Hook - 8.1921.
Saxifraga nivalis L., (Snösildre), Kingsbay (79 °N) - 7.1921.
Saxifraga oppositifolia L., (Rödblomstrende sildre) Kingsbay (79 °N) - 7.1921.
Saxifraga rivularis L., (Sildre), Kingsbay (79 °N) - 7.1921.
Silene acaulis L., (Smelde) Kingsbay (79 °N) - 7.1921.
Stellaria humifusa Rottb., (Stjerneblom), Kingsbay (79 °N) - 8.1921.

Figur 1. Tre tyske leger på ekskursjon i den sydøstafrikanske ørken. Fra venstre dr. Robert Mähnz, dr. Fritz Schäfer og dr. Hans Schäfer. (Staatlichen Museums für Naturkunde Görlitz.)

Three German physicians on an excursion in the Southeast African desert. From left: dr. Robert Mähnz, dr. Fritz Schäfer and dr. Hans Schäfer.



Tyskland, først i Cüstrin/Neustadt, men i slutten av perioden i Görlitz. Om hun gjennomførte en planlagt reise til Spitsbergen i 1921 eller ikke, er usikkert. Forsinkelsen med hjemreisen fra 1925 til 1926 kan ha noe med forsinkelse i tiltredelse å gjøre, eller at hans bror, Hans, gjennomførte et besøk det siste året.

Herbariet, som forøvrig er i meget god stand, ble gitt som gave til Judith Larsen og hennes mann, skipsfører, kaptein Wilhelm Larsen (Bergen), kanskje som takk for hjelp Schäfer hadde fått. Typisk var det i alle fall at julebrevet (datert 7. okt. 1920) og annen post (herbariet/gaven, datert 27. okt. 1921) måtte av gårde i tide før isen la seg for vinteren rundt Svalbard.

Takk

En spesiell takket rettes til Eva Throndsen m/familie i Bergen for lån av herbariet, og til ledelsen ved Staatlichen Museums für Naturkunde Görlitz (Herb. GLM)(Sachsen, Tyskland) og Statsarkivet i Tromsø for stor hjelp, og for å ha funnet frem til verdifullt og nyttig arkivmateriale. For øvrig rettes det takk til Herbarium Freie Universität Berlin (Herb FUB), Berlin; National Museums & Galleries of Wales (Herb NMW), Cardiff; Herbarium Haussknecht (Herb JE), Jena; Herb O v/ Reidar Elven og Herb TROM v/Arve Elvebakk.

Litteratur

- Arnell, S. & Mårtensson, O. 1958. A contribution to the knowledge of the bryophyte flora of W. Spitsbergen, and Kongsfjorden (King's Bay, 79° N.) in particular. *Arkiv för Botanik* 4,6: 105-164.
- Barnhart, G.H. 1965. Biographical notes upon Botanists (New York Botanical Gardens), Vol 3.
- Dunger, W. 1986. Die Sammlungen des Staatlichen Museums für Naturkunde – Anlässlich des 175. Jahrestages der Gründung der Naturforschenden Gesellschaft zu Görlitz. *Abhandlungen und Berichte des Naturkundemuseums Görlitz-Forschungsstelle* 59.
- Elvebakk, A. & Prestrud, P. 1996. A catalogue of Svalbard plants, fungi, algae and cyanobacteria. *Norsk Polarinstitutt Skrifter* 198.
- Feddes 1920. *Plantae novae Schaeferina. Repertorium specierum novarum regni vegetabilis*, Centralblatt für Berlin. Bd. 16 1919/20.
- Hanoa, R. 1993. Kings Bay Kull Comp. A/S 1917-1992. Fra gruvedrift til forskningsservice. Schibsted forlag, Oslo. 245pp.
- Hertel, H. & Schreiber, A. 1988. Die Botanische Staatssammlung München 1813-1988. *Mitteilungen Bot. Staatssammlung München* 26: 81-512.
- Rønning, O.I. 1996. The Flora of Svalbard. *Norsk Polarinstitutt (Oslo), Polarhåndbok* 10.
- Vegter, I.H. 1986. *Index Herbariorum, Collectors, part II (6). Regnum Vegetabile* 114, 985pp.

INNI GRANSKAUEN

Slanger og ormer og andre dyr

En oppsats om *Ophioglossum* i dette heftet av «Blyttia» har provosert meg til et lite hjertesukk.

En gang i verden fantes det en plante som het *slangetunge*, dertil en som het *slangehode*. «Men ak saa kom Fremmedaaket og forplumred Urskogsspråket ...» – nei, i vårt tilfelle var det nok «hjemmeåket»! «De» fant ut at slangene ikke lenger eksisterte – *ormene* hadde overtatt. Følgelig måtte våre kjære venner omdøpes til *ormetunge* og *-hode*. I samme raset skjedde det flere ting: vannliljene ble borte – dem tok nøkken. Planter med *hale* ble forskjellsbehandlet: Musa, hesten

og reven fikk sine vedheng omgjort til *rumper*, mens katten og løven unnslopp mishandlingen med halen i behold. At hvit- og gulveis har måttet vike plassen, er kanskje noe vi må ta med tølugt mot. At *Orchis*-artene har fått beholde *marihånd*-navnene er forunderlig og bakvendt, her kan neppe noen påstå at det finnes noe *hånd*-motiv!

Det er neppe noe å gjøre med at det er fritt frem for Per og Pål å lage «norske» navn, men la oss i all rettferdighets navn få beholde gode gamle innarbeidede navn!

Elmer

Barlinda *Taxus baccata* L. i Møre og Romsdal – på veg ut?

Dag Holtan

Holtan, D. Barlinda *Taxus baccata* L. i Møre og Romsdal – på veg ut? Blyttia 59: 197-205.
Taxus baccata in Møre og Romsdal county – a declining species?

Møre og Romsdal county in Western Norway harbours the northernmost populations of European Yew *Taxus baccata* in the world. The article reviews the status for the species in Sunnmøre, the southern part of the county. Under the protection plan for yew localities in Western Norway 3 localities were protected in 2000. The author documents that several important localities, even more important than the protected ones, were insufficiently known and therefore omitted under the preparation of the plan. The large population of red deer *Cervus elaphus* in Western Norway clearly conflicts with the conservation of yew, and severe grazing damage to yew is observed at most localities. At most localities there is no observed recruitment, which is also linked to the severe grazing pressure. In addition, cutting of trees by landowners as a way of preventing future protected areas has occurred. The author states that local extinction may well be the outcome if the red deer population is not controlled, or if other measures are not carried out, i.e. artificial propagation of yew and transplantation to rock shelves etc inaccessible to deer.

Dag Holtan, Lerstadvegen 271, 6015 Ålesund (xoltan@c2i.net)

Kystplanten barlind *Taxus baccata* L. har sin verdensnordgrense ved Molde i Møre og Romsdal (Lid & Lid 1994). Generelt må arten sies å være meget sparsom nord for Romsdalsfjorden, mens den er noe vanligere på Sunnmøre. Verneplanen for barlind og kristtorn hadde som et sentralt formål å fange opp våre nordligste barlindbestander. Som en følge av undersøkelsene ble tre barlindreservater opprettet på Sunnmøre i 2000. Gjennom flere kommunale kartleggingsprosjekt (Holtan 1999a, 1999b, Holtan & Grimstad in prep.) og mer tilfeldige undersøkelser har det nylig blitt avdekket flere klare mangler ved verneplanarbeidet, slik at behovet for grundigere undersøkelser, særlig på Sunnmøre, med ett ble påtregende. Viktigste nyheter er funn av fine bestander i Sula, Sykkylven og Ålesund, samtidig som det er mange nye funn fra kommuner som har hatt kjente populasjoner (særlig Skodje). De fleste tidligere kjente funn fra Sunnmøre ble også reinventert, mens tabellomtalen av de få funnene nord for Romsdalsfjorden baserer seg på litteraturkilder (mindre enn 5 % av de kjente plantene). Til sammen betyr dette at fylkesoversikten over utbredelse og antall planter i dag kan sies å være god. Noen av lokalite-

tene har så mange individer at de må regnes som vesentlig viktigere enn to av de nylig opprettede barlindreservatene. Med drøyt 50% av de registrerte plantene er Skodje kommune i særklasse den viktigste barlindkommunen i Møre og Romsdal (tabell 1). I artikkelen diskuteres kort dagens status for barlinda i Møre og Romsdal, med vekt på nåværende kjent utbredelse, problemer med foryngelse, nye data på epifytter, nye viktige enkeltområder og forslag til tiltak for å ta vare på arten.

Barlindas bruksområder

Barlindas egenskaper har ført til at den har blitt mye utnyttet. Av tidligere bruksområder kan nevnes båtdrag, pilebue (særlig i vikingtida), staur og gjerdestolper. Treslaget har helt fram til i dag også blitt flittig brukt til verktøy og husflidsarbeider (Lindmo et al. 1991). Det ble ellers tatt mye bar til pyntegrønt. Fra Skodje gikk det f. eks. årlig mange lastebillass med grønt til Ålesund i adventstida, noe som utvilsomt medvirket til en kraftig reduksjon av bestandene. Strøm (1762) nevner at treet var så sterkt utnyttet på hans tid at han regnet det som en viktig årsak til at det var mindre barlind på Sunnmøre på slutten av 1700-tallet enn tidligere.

Hva som mangler i dag som fantes på hans tid, er vanskelig å si, men et par forekomster i Ålesund og Sunndal regnes av Bundli (1952) og Fægri (1960) som utryddet. Det har også vært hevdet at baret kan brukes til kufôr ved gradvis tilvenning (Hoel 1932), men en slik bruk er trolig tvilsom (Klaus Høiland medd.). I dag brukes barlinda i Møre og Romsdal sporadisk til pyntegrønt, ellers ser det ut til at den får stå mer eller mindre i fred – unntatt for hjorten og enkelte nidkjære grunneiere.

Tidligere undersøkelser i Møre og Romsdal

Mange har gjort feltarbeid på barlinda i Møre og Romsdal opp gjennom årene. Glomsetmarkane (dagens midlertidig vernede Ørnakken barskog-reservat) nevnes f.eks. av Angell-Petersen (1992), Bugge (1993), Folkestad (1976), Fylkesmannen i MR (1993), Gaarder (1996a), Holtan (1999a), Korsmo (1976), Lindmo et al. (1991), Marker

(1977), Moe (1996), Røsberg (1974) og Skogen (1993), men er ikke med hos Bundli (1952). Utenom overfokuseringen på dette området (noe som ikke kun skyldes barlinda), er det gjort litt i fjordene m.v., f.eks. av Folkestad (1991), Folkestad & Bugge (1988), Goksøyr (1938), Gaarder (1996b), og Skogen & Odland (1989). Det viktigste arbeidet i nyere tid er uten tvil oppsummeringen til Lindmo et al. (1991), hvor en del av de ikke reinventerte forekomstene i det minste er nevnt, med klare oppfordringer om å følge dem opp. Dersom forvaltningsmyndighetene hadde satt av mer midler og tatt seg litt bedre tid med verneplanen, hadde kanskje prioriteringen i forhold til hva som til slutt ble naturreservater i Møre og Romsdal sett noe annerledes ut. Særlig overraskende er det at mange av de funnene som er vist på prikkartet hos Bundli (1952) ikke ser ut til å ha blitt undersøkt i forbindelse med planarbeidet, noe som kanskje kan ha sammenheng med at Bundli konsentrerte seg om de indre østlandsbygdene. Dette er den viktigste mangelen ved verneplanen,

Tabell 1. Kjente funn av barlind *Taxus baccata* L. i Møre og Romsdal etter 1938.

NR¹ er barlindreservat, NR² er barskogreservat. I de lokalitetene hvor ungplanter er nevnt under kolonnen yngling, er det bare funnet småplanter, som må være kommet inn ved fuglespredning el.l. Lokalteter i kursiv er stort sett funnet/gjenfunnet i perioden 1999-2001 (>55% av plantene).

Records of Taxus baccata in Møre og Romsdal after 1938. NR¹ means Taxus nature reserve, NR² means coniferous forest nature reserve. In the localities where 'ungplanter' (young plants) are mentioned in the column for reproduction, only small plants have been seen, suggesting that the plants are recently established by dispersal by birds. Localities in italics are mostly found/refound during 1999-2001 (>55 % of the plants).

Kommune	Lokalitet	UTM (WGS84); Kart	Vegetasjonstype	Antall	Skader	Yngling
<i>Municipality</i>	<i>Locality</i>	<i>UTM (WGS84); Map sheet</i>	<i>Habitat type</i>	<i>Number</i>	<i>Damages</i>	<i>Reproduction</i>
Midsund	Hagset	LQ 90-91 53 Kart 1220 II	Lauvskog	23	Ja	Nei/No
Midsund	Vikanakken	LQ 879 533 Kart 1220 II	Bjørkeskog	2	Ja	Nei
Molde	Bjørnlihaugen	MQ 242 529 Kart 1320 III	Furuskog	1	Ja	Nei
Molde	Kryssvatnet	MQ 011 597 Kart 1220 I	Furuskog	2	Ja	Nei
Molde	Mordalslia	MQ 004 587 Kart 1220 II	Hasselrik furuskog	20	Ja	Nei
Molde	Mordalslia	MQ 989 584 Kart 1220 II	Hasselrik furuskog	1	Ja	Nei
Skodje	<i>Bruna øst</i>	LQ 742 263 Kart 1219 IV	Hasselrik bjørkeskog	4	Ja	Nei
Skodje	<i>Engesettjället øst</i>	LQ 85-87 35 Kart 1220 II	Fjellbjørkeskog	143	Ja	Ja, rikelig
Skodje	<i>Gylet nord</i>	LQ 851 357 Kart 1220 II	Hasselrik bjørkeskog	2	Ja	Nei
Skodje	<i>Gylet nordvest</i>	LQ 843 357 Kart 1220 II	Hasselrik bjørkeskog	2	Ja	Nei
Skodje	<i>Heggebakkli</i>	LQ 744 268 Kart 1219 IV	Hasselrik furuskog	5	Ja	Nei
Skodje	<i>Littlejønna</i>	LQ 838 327 Kart 1220 II	Fuktig furuskog	1	Ja	Nei
Skodje	<i>Opskar</i>	LQ 757 350 Kart 1220 III	Beita kulturlandskap	4	Ja	Nei
Skodje	Skinstadreset NR ¹	LQ 753 310 Kart 1219 IV	Hasselrik furuskog	27	Ja	Nei
Skodje	Skodjefjellet	LQ 852 342 Kart 1220 II	Boreal furuskog	3	Ja	Nei
Skodje	<i>Smågjæra</i>	LQ 738 263 Kart 1219 IV	Hasselrik furuskog	7	Ja	Nei
Skodje	<i>Storlia</i>	LQ 891 370 Kart 1220 II	Fjellbjørkeskog	2	Ja	Ja

og var kanskje en medvirkende årsak til at viktige barlindbestander i bl.a. boreal bjørkeskog ikke ble fanget opp med forslag om vern.

De nye reservatene

På Sunnmøre ble tre barlindreservater opprettet i 2000. Disse er Skinstadreset og Straumsdalen i Skodje og Barlindneset i Ørsta. Både Skinstadreset og Straumsdalen (hhv. 348 daa og 139 daa etter Fylkesmannen i MR 1993) barlindreservater er i grunnen kystfuruskoger med et begynnende kontinuitetspreg og et visst innslag av boreo-nemorale arter (Moen 1998) som sanikel *Sanicula europaea*, kusymre *Primula vulgaris* og skogfredløs *Lysimachia nemorum* o.a. Begge har rundt 30 barlinder, uten påvist foryngelse, trolig som en følge av hjortens kraftige ekspansering etter siste verdenskrig (Lindmo et al. 1991, Fylkesmannen i MR 1993, Gaarder 1996b, egne undersøkelser). Barlindneset (1400 daa) barlindreservat inngår i en rik og floristisk interessant edellauvskog med

skoggrønnaks *Brachypodium sylvaticum* og kvit skogfrue *Cephalanthera longifolia* o.a. i inventaret. Dette er trolig den viktigste bestanden i Møre og Romsdal. Folkestad (1991) skriver at «det er all grunn til å tru at det totalt i det aktuelle området må finnast fleire hundre eksemplar av barlind». Også Folkestad nevner den skaden hjorten står for, uten at problemene omkring foryngelse og evt. tiltak er nærmere drøftet her eller i utkastet til verneplan (Fylkesmannen i MR 1993).

Verdsettingsnormer

Dersom man legger tidligere undersøkelser til grunn, og ser på hva som har blitt regnet som verdifulle forekomster på Møre, vil bestander med mer enn 5–10 planter være verneverdige (Lindmo et al. 1991). Selv er jeg ikke helt enig i den vurderingen, da andre hensyn som forekomst av epifytter, naturtype, påviste beiteskader, tekniske inngrep, innvandring av fremmede arter, mulighetene for evt. restaurering og registrert foryngelse m.v.

Skodje	<i>Storlia øst</i>	LQ 895 369 Kart 1220 II	Fjellbjørkeskog	5	Ja	Nei
Skodje	Straumsdalen NR ¹	LQ 78 33 Kart 1220 III	Hasselrik furuskog	34	Ja	Nei
Skodje	Ørnakken NR ²	LQ 74-77 29 Kart 1219 IV	Hasselrik furuskog	155	Ja	Nei
Skodje/Ørskog	Liafjellet NR ²	LQ 83 29-30 Kart 1219 I	Hasselrik furuskog	5	Ja	Nei
Skodje/Ørskog	Sætrelia	LQ 85-86 33 Kart 1220 II	Hasselrik furuskog	160	Nei/ja	Ja, rikelig
Stordal	Limura	LQ 913 203 Kart 1219 I	Hasselrik furuskog	10-12	?	?
Stordal	Nesplassen	LQ 94 18 Kart 1219 I	Edellauvskog	†?	?	?
Sula	Båtneset vest	LQ 558 217 Kart 1119 I	Hasselrik bjørkeskog	10	Ja	Nei
Sula	Båtneset øst	LQ 562 218 Kart 1119 I	Hasselrik bjørkeskog	20	Ja	Nei
Sula	Solavågjellet NR ²	LQ 60 22 Kart 1219 IV	Hasselrik furuskog	20	Ja	Nei
Sula	Svenakken	LQ 627 234 Kart 1219 IV	Åpen kystlynghei	22	Nei	Nei
Sula	Svenakken	LQ 629 235 Kart 1219 IV	Bergfuruskog m.v.	6	Ja	Ja
Sykkylven	Byrkjelia	LQ 800 233 Kart 1219 IV	Hasselrik bjørkeskog	27	Ja	Nei
Sykkylven	Kjenglivatnet nord	LQ 713 203 Kart 1219 IV	Hasselrik furuskog	24	Ja	Nei
Sykkylven	Kjenglivatnet vest	LQ 707 197 Kart 1219 IV	Granplantasje	1	Ja	Nei
Vestnes	Barlindtjønn	LQ 983 477 Kart 1220 II	Furublandingsskog	1	Ja	Nei
Vestnes	Svartløkvatnet	LQ 903 380 Kart 1220 II	Bjørkeskog	5	Ja	Nei
Ørskog	Engjvatnet	LQ 852 318 Kart 1219 I	Hasselrik furuskog	3	Ja	Nei
Ørskog	Furenakken	LQ 881 341 Kart 1220 II	Bjørkeskog	30	Ja	Ja, rikelig
Ørskog	Liasetra	LQ 884 333 Kart 1220 II	Granplantasje	1	Ja	Nei
Ørsta	Barlindneset NR ¹	LQ 68 08 Kart 1219 IV	Rik edellauvskog	100++	Ja	?
Ålesund	Akslen	LQ 703 252 Kart 1219 IV	Bergvegg	9	Ja	Nei
Ålesund	Borgund kirke	LQ 573 293 Kart 1219 IV	Ung krattskog	15	Nei	Ungplanter
Ålesund	Magerholm øst	LQ 721 252 Kart 1219 IV	Bergvegg	1	Ja	Nei
Ålesund	Magerholm vest	LQ 707 251 Kart 1219 IV	Bergvegg	3	Ja	Nei
Ålesund	Ramskredhamrane	LQ 654 263 Kart 1219 IV	Hasselrik furuskog	15	Nei	Ungplanter
Ålesund	Sætreheia	LQ 730 258 Kart 1219 IV	Hasselrik furuskog	9	Ja	Nei
Ålesund	Sætrevegen	LQ 735 257 Kart 1219 IV	Edellauvskog, berg	51	Nei	Ja, rikelig
Ålesund	Sunnmøre museum	LQ 576 295 Kart 1219 IV	Furuskog	2	Nei	Ungplanter

også bør vurderes i en slik sammenheng. Når det er sagt, må det også sies at man under verneplanarbeidet kun kjente til ca 45% av de barlindene som er funnet i Møre og Romsdal til nå. Skinstadreset og Straumsdalen naturreservater ble med sine ca 30 planter av Lindmo et al. (1991) endatil regnet som særledes verneverdige**, selv om foryngelse ikke ble dokumentert eller er påvist i ettertid.

Viktige nye lokaliteter

Skodje

I Skodje, mellom vestenden av Svartløkvatnet og Nesjesetra (sør og sørøst på Engesetfjellet) er det oppslag av hasselrik, til dels gammel bjørkeskog (200–400 m o.h.), eksponert mot sør, med et visst innslag av hjortegnagd alm *Ulmus glabra*. I marksjiktet inngår interessante arter som taggbregne *Polystichum lonchitis*, tannrot *Cardamine bulbifera*, jordnøtt *Conopodium majus*, sanikel *Sanicula europaea* og myske *Galium odoratum* m.fl. På barlinda kan nevnes funn av arter som soppen *Capnobotrys dingleyae* og sølvnever *Lobaria amplissima* o.a. Her ble tellet 140 barlinder 8. mai 1999 (Holtan 1999a). 18 av disse var småplanter under 1 m høyde. Området er 2 km langt (i alt vel 1000 daa), og er delvis splittet opp av granplantasjer. En skogsbilveg avgrenser lokaliteten naturlig mot sør. Det ble funnet beiteskader fra hjort på samtlige planter, også småplantene. Platanlønn *Acer pseudoplatanus* er i spredning i nedre og vestre deler av teigen. Forekomsten er med på prikkartet hos Bundli (1952), ellers ser det ut til at alle andre undersøkelser og verneplaner har oversett denne betydelige bestanden, som her er nær nordgrensa for arten (men nevnt av Lindmo et al. 1991 som «enkeltrær i blandet furu-bjørkeskog»). Dette er til nå verdens nordligste barlindbestand hvor foryngelse er påvist. Det kan derfor ikke være tvil om at det er av nasjonal interesse å sikre området, ikke minst sett på bakgrunn av det store antall planter. Det viktigste er å unngå alle typer tekniske inngrep. Hogst i teigen vil uten tvil bedre ekspansjonsmulighetene for platanlønn kraftig (jfr. Haxthow 1998). Mer detaljerte undersøkelser vil sannsynligvis avdekke flere barlinder.

Et par km lenger sør for Engesetfjellet, ved Sætreli i Skodje/Ørskog (160–280 m o.h.), lokaliseres en småkupert, sørvesteksponert, i hovedsak gammel furuskog med et bra innslag av lauvtrær, særlig bjørk *Betula pubescens* og hassel *Corylus avellana*, sparsomt også alm *Ulmus gla-*

bra. Området er aktivt utnyttet i skogbrukssammenheng, og er fragmentert av mange skogsbilveger, granplantasjer og hogstflater. En av hogstflatene domineres allerede fullstendig av platanlønn *Acer pseudoplatanus*, som for tiden er i sterk spredning over hele området. Av kravfulle arter i marksjiktet kan nevnes breiflangre *Epipactis helleborine*, jordnøtt *Conopodium majus*, sanikel *Sanicula europaea* og gode forekomster av ramsløk *Allium ursinum* m.fl. Ett individ av soppen *Capnobotrys dingleyae* ble også her funnet på barlind. I et område på om lag 300 daa ble det 26. mai 1999 tellet opp 160 barlinder i to delområder (Holtan 1999a), flere av dem ganske store trær. Av disse var 55 planter i størrelsen 30 cm–1.5 m. I området ved Ospehaugen (blåbær-/røsslyng-furuskog) ble det ikke funnet beiteskader etter hjort, heller ikke på ungplantene. Dette er også det eneste stedet på Sunnmøre hvor det i nyere tid har lyktes å finne planter med intakte, nedløpende greiner (senkere), hvorfra barlinda kan sette nye rotskudd. Skogsdriften har ødelagt eller skadet noen av plantene i området ved Sætreli (Holtan 1999a, Snekvik 2000), mens enkelttrær regelrett er skåret ned, angivelig i frykt for nye verneplaner (Åsmund Lillebø pers. medd.). Også denne forekomsten er med hos Bundli (1952), mens Lindmo et al. (1991), som nevnte området indirekte, ikke hadde kapasitet til å gjøre nærmere undersøkelser her. I forlengelsen av denne forekomsten, sørøstover mot Barlindhaugen i Ørskog, står ellers flere trær som ikke er undersøkte av forfatteren (identisk med de trærne Lindmo et al. nevner). Dette tyder på at her kan være langt flere barlinder enn de som er registrerte til nå. Særlig delområdet Ospehaugen bør være av nasjonal interesse å sikre, da det ikke hogges her for øyeblikket. Ellers ville en skjøtelsesplan for den totale barlindforekomsten heller ikke være av veien, ikke minst sett på bakgrunn av de omfattende skogbruksaktivitetene.

Sula

I Sula ble de første funnene av barlind rapportert av Karl Johan Grimstad (pers. medd.) midt på 1990-tallet i det nåværende Solavågsfjellet barskogreservat. De 20 miserable, hjortebeitede plantene som etter hvert er funnet i lokaliteten (inkl. egne undersøkelser), burde med det være sikret om ikke mot hjorten så mot tekniske inngrep. Noen av barlindene har også tydelig blitt benyttet til pyntegrønt el.l. tidligere, da det var spor etter sag og øks på flere av dem (Holtan & Grimstad in prep.).

Videre fant Tore Frøland (pers. medd.) 30 planter ved Båtneset i 2000, de fleste skadet av hjort. Disse står i en floristisk interessant edellauvskog, bl.a. med mye kusymre *Primula vulgaris*, sanikel *Sanicula europaea* og skoggrønnaks *Brachypodium sylvaticum* o.a. Plantene er sannsynligvis sikret, da kommunen definerer området som rasmark (Morten Ugelvik pers. medd.). Ved Svenakken, rett øst for ferjeleiet ved Solavågen, fant forfatteren 24. april 2000 i alt 28 planter, de fleste i helt åpen kystlynghei. De buskformede barlindene her er merkelig nok ikke skadet av hjortedyr. Noen få ungplanter sto også inne i en stormskadet plantasje av gran *Picea abies* og bergfuru *Pinus mugo* ssp. *unicata*. Funnene i Sula har helst lokal verdi. Barlind i kystlynghei er selvsagt interessant, og knapt nevnt tidligere, men området gror gradvis igjen og vil dekkas med skog i løpet av noen tiår dersom det ikke settes i verk tiltak for å hindre gjengroing.

Sykkylven

Bundli (1952) har noen prikker på kartet sitt fra Sykkylven kommune. Lindmo et al. (1991) var ikke i stand til å finne igjen mer enn en plante i den ene lokaliteten de prøvde seg på. Ved Kjenglivatnet (200–260 m o.h.), tidligere omtalt også i forbindelse med inventering av verneverdig barskog i Møre og Romsdal (Korsmo & Svalastog 1997), gjenfant forfatteren barlind 3. mai 2000. I alt ble 24 planter funnet i den gamle, søreksonerte furuskogen her, alle gamle og alle med beiteskader fra hjortedyr. Foryngelse ble ikke påvist. Boreonemorale planter i marksjiktet er (masseforekomster av) tannrot *Cardamine bulbifera*, sanikel *Sanicula europaea* og mye ramsløk *Allium ursinum* i tillegg til et godt utviklet lungeneversamfunn (*Lobarion*), f.eks. med puteglye *Collema fasciculare* og store bestander av kystnever *Lobaria virens* (innerste kjente funn på sørsida av Storfjorden til nå). Her står ellers noen gamle, små granplantasjer hvor skogen etter hvert har blitt lysåpen. Kjerneområdet med gammel furuskog (800 daa) har trolig regional verdi, mest på grunn av skogstrukturen (en furu med omkrets 440 cm ble målt), dels også på grunn av artsinventaret. Korsmo & Svalastog (1997) antyder lokal verdi, men undersøkelser den gangen fanget på langt nær opp verdiene.

Ved Andestadvatnet (100–400 m o.h.), rett øst for knuseverket Dag's Maskin A/S, er lokalisert en bratt, sørvendt bjørkeskog (Byrkjelia, figur 1) med innslag av særlig hassel *Corylus avellana* og noe

alm *Ulmus glabra* (i alt om lag 300 daa). Interessante planter i marksjiktet er her tannrot *Cardamine bulbifera*, vårerteknapp *Lathyrus vernus* (sjelden så langt vest på Sunnmøre), sanikel *Sanicula europaea* og ramsløk *Allium ursinum* m.fl. Bundli (1952) har en prikk på kartet sitt, ellers ser det ut til at barlindene, som ble gjenfunnet av forfatteren 22. mai 2001 har unngått oppmerksomhet overhodet fra de som har gjort barlindregistreringer etter den tid. I alt ble her funnet 27 planter. Fire av disse er gadder, den største 80x60 cm i diameter. En gammel hannplante (figur 2), noe beitet og med hulrom, målte hele 314 cm i omkrets (enkeltstamme), og er med det den tjukkeste registrerte barlinda og sannsynligvis blant de eldste trærne i Møre og Romsdal. Den er også en av de groveste som er registrert i Norge (jfr. Korsmo 1976, Lindmo et al. 1991), og burde være aktuell å frede som naturminne etter naturvernlovens § 11. Samtlige barlinder er ellers skadet av hjort. Selv om her ikke ble registrert foryngelse, kan det ikke utelukkes at det står ungplanter spredt i lia. Området er bratt, og har mange egnede hyller, grove blokker og benker hvor hjorten har vansker med å komme til. Under besøket var det lauv på trærne, noe som gjør registreringen av barlind vanskelig. Trolig er her flere planter. Lia kan minne mye om Engesetfjellet i Skodje (se over). Jeg vil ikke nøle med å hevde at verdien er regional ut fra barlindfunnene alene. Det kan også begrunnes med funn av soppen *Capnobotrys dingleyae* (figur 3) og en del arter i lungeneversamfunnet på barlindene, bl.a. pene eksemplarer av sølvnever *Lobaria amplissima* (figur 4). Området bør absolutt sikres, også på grunn av at det er det eneste større lauvskogsområdet i dalen som ennå ikke er tilplantet med gran *Picea abies*. Knuseverket må ikke utvides østover eller oppover i lia. Platanlønn *Acer pseudoplatanus* ble registrert, og vil trolig være et økende problem ved inngrep, jfr. Haxthow (1998).

Ålesund

I Ålesund ble de første funnene av barlind, utenom de som av Bundli (1952) regnes som utryddet, gjort av forfatteren 7. april 1999 (Holtan 1999b). Det er særlig bestanden ved Sætrevegen (80–220 m o.h.) som er av interesse, da denne står i en meget rik edellauvskog hvor bl.a. kvit skogfrue *Cephalanthera longifolia*, skogsvingel *Festuca altissima*, skoggrønnaks *Brachypodium sylvaticum* og mange andre boreonemorale arter inngår. Av andre interessante arter må nevnes *Capno-*

Figur 1 (til høyre). Barlind i boreal bjørkeskog ved Byrkjelia, Sykkylven 22.05.2001 (380 m o.h.). Planten er beitet av hjort. Foto: Dag Holtan.

(right) Yew in boreal birch forest at Byrkjelia, Sykkylven 22.05.2001 (380 m a.s.l.). The tree has been grazed by red deer.

Figur 2 (under). Med en diameter på 1 m er dette den suverent største barlinda som er funnet i Møre og Romsdal. Byrkjelia, Sykkylven, 22.05.2001. Legg merke til beiteskadene fra hjort. Foto: Dag Holtan.

(bottom) With a diameter of 1 m this is by far the largest yew found in Møre og Romsdal. Byrkjelia, Sykkylven, 22.05.2001. Note the damages from grazing by red deer.



botrys dingleyae (på barlind), svartnende kantarell *Cantharellus melanoxeros* og gullkremle *Russula aurea*. Lungeneversamfunnet er meget godt utviklet, bla. er her masseforekomster av kystnever *Lobaria virens* i tillegg til sjeldne skorpelav som *Pyrenula laevigata* og *Thelotrema lepadinum*. 51 barlinder ble funnet i denne teigen (8–10 daa), de fleste i bergvegger og på utilgjengelige hyller. Flere pene ungplanter ble registrerte. Ingen av barlindene hadde beiteskader. Bestanden kan, ut fra fornyelsen, mangel på beiteskader og ikke minst de andre dokumenterte biologiske verdiene, ha regional verdi. Den synes sikret pga. den vanske-



Figur 3 A, B (øverst). Deuteromyceten *Capnobotrys dingleyae* ser ut til å være typisk på gamle barlinder i Møre og Romsdal. Her fra Ørnakken barskogreservat, Skodje, 01.05.2001. Soppen er tidligere ikke kjent i Norge. Foto: Dag Holtan.

(above) The deuteromycete *Capnobotrys dingleyae* seems to be characteristic of old yews in Møre og Romsdal. Photo from Ørnakken coniferous forest reserve, Skodje, 01.05.2001. The species is not previously reported from Norway.

Figur 4 (til høyre). Sølvnever *Lobaria amplissima*, her på gammel gadd av barlind. Byrkjelia, Sykkylven, 22.05.2001. Foto: Dag Holtan.

(right) *Lobaria amplissima* on an old dead trunk of yew. Byrkjelia, Sykkylven, 22.05.2001.

lige topografien, med grov blokkmark og berg som grenser til fylkesvegen.

Epifytter o.a. på barlinda

Gaarder (1996a) peker på et meget godt utviklet lungeneversamfunn på barlind i Glomsetmarkane i Skodje. Internasjonalt sett er dette trolig uvanlig, og er vel tidligere knapt beskrevet i Norge. Hyppig forekommende arter er slike som vanlig blåfylltav *Degelia plumbea*, sølvnever *Lobaria amplissima*,



lungenever *L. pulmonaria*, skrubbenever *L. scrobiculata*, kystnever *L. virens*, kystvrenge *Nephroma laevigatum* og kystfylltav *Pannaria rubiginosa*, sparsomt også skrukkelav *Platismatia norvegica* (Gaarder 1996a, egne undersøkelser). I tillegg kommer enkelte *Peltigera*-arter (årenevere) samt mange trivialarter. Sporadisk er også mikrolavene *Cliostomum leprosum* og *Lecanactis abietina* påvist på barlinda. Skrukkelav og de to sistnevnte antyder visse fellestrekk med lavfloraen i de boreale granskogene i Trøndelag. *Cliostomum leprosum* er for øvrig det eneste kjente funnet i Møre og Romsdal til nå, og er senere funnet av Geir Gaarder (pers. medd.) på barlind også i Sogn og Fjordane. Utbredelsen til barlind på Sunnmøre korrelerer i noen grad ellers med den kjente utbredelsen til de (sub)oseaniske skorpelavene *Pyrenula harrisii*, *P. laevigata*, *Thelotrema lepadinum* og *T. suecicum* (disse artene er funnet først og fremst på hassel *Corylus avellana*). I de fleste av de undersøkte lokalitetene viser det seg at et flertall av de nevnte artene i lungeneversamfunnet er ganske vanlige, om enn oftest sparsomme på barlind.

En meget karakteristisk og interessant sopp (figur 3) – lenge feilaktig antatt å være kullskorpe *Kretzschmaria deusta* (Jordal & Gaarder 2001) – som er funnet på mange gamle barlinder i Skodje, Sykkylven, Ørskog og Ålesund, er deuteromyceten *Capnobotrys dingleyae* (Hughes). Denne er ikke funnet i Norge tidligere, og er til nå funnet på 11 lokaliteter med i alt ca 50 individ (Alfred Granmo det).

Foryngelse og trusler – forslag til tiltak

Flere kilder peker på at foryngelsen synes å være problematisk, hovedsakelig grunnet hjortens nedbeiting av alt grønt og gnaging på barken (bl.a. Folkestad 1991, Fylkesmannen i MR 1993, Gaarder 1996, Lindmo et al. 1991 og Skogen 1993), mens Korsmo (1976) mener at «den tar liten skade av beiting». Særlig ser hjorten ut til å frekventere barlindforekomstene på Møre vinterstid (egne undersøkelser), selv om barlinda regnes som giftig (jfr. Lindmo et al. 1991, Løkken 1989, Lønø 1990). Også rådyr og elg kan imidlertid være regelmessige beitere på treslaget (Løkken 1989, Svalastog & Høiland 1991), slik at problemet synes å være nasjonalt. Beiteskader er normen i et stort flertall av de undersøkte områdene i Møre og Romsdal (tabell 1). På sikt skal man ikke se bort

fra at den store og stadig økende stammen av hjortedyr kan utrydde barlinda helt dersom det ikke settes inn tiltak for å redusere den. Situasjonen er likevel ikke helsvart, da det i noen få områder nå er påvist god foryngelse. I et par områder er det til og med foryngelse uten spor av beiteskader overheadet (se over), noe som kan henge sammen med snøforholdene. De samme problemene som er registrert på Møre, gjelder også videre nedover på vestlandskysten (Lindmo et al. 1991, Skogen 1993). En sekundær trussel er at noen grunneiere i dag ikke bare nøyer seg med å ta pyntegrønt. I Skodje er det til overmål tatt ut hele trær, kanskje i frykt for nye verneplaner (se over). Et annet problem er skader trærne får pga. nedplaning med gran, selve utøvelsen av skogsdriften og bygging av traktorveger (Snekvik 2000). Invasjon av platanlønn som følge av bygging av skogsbil- eller traktorveger og hogst – eller tekniske inngrep generelt – er også et velkjent problem i distriktet (Haxthow 1998) som kanskje kan være en trussel mot barlinda på sikt.

Ut fra de store skadene som er registrert totalt sett bør det vurderes om barlinda kan føres opp i rødlista ved neste revisjon, enten som hensynskrevende (DC) eller som overvåkingsart (DM). En eller annen form for vern av de viktige lokalitetene som er omtalt over bør også være aktuell. Generelt har de lokale grunneierne vært sterkt mot barlindreservater i barskog på grunn av de restriksjoner det pålegger skogsdriften (Fylkesmannen i MR 1993). Viktigere enn rødlistestatus og vern er likevel at det blir utarbeidet en regional skjøtelsesplan for treslaget, hvor både et bedret hensyn i skogsdriften, reduksjon av hjortestammen og dyrking av trær for senere transplantasjon lokalt diskuteres. Barlinda er jo enkel å dyrke fram fra års-skudd (Frivoll 1994). En fordel ved å dyrke fram barlind på denne måten, er bl.a. at man får full kontroll over kjønnsfordelingen.

Av disse tiltakene er trolig reduksjon av hjort vanskeligst å få til, da flere av de tunge vinteropp-holdsstedene for dyret samsvarer med de viktigste barlindforekomstene, bl.a. gjelder dette både alle barlindreservatene og barskogreservatene. Hjortejakten har jo en ikke ubetydelig økonomisk verdi i mange bygder. Fylkesmannen i MR (1993) overlater spørsmålet om hjort ganske enkelt til kommunene i sitt utkast til verneplan, med oppfordringer om å skaffe seg oversikt over stammen og evt. øke uttaket. Slik slipper fylkesmannen å ta nærmere stilling til problemet. Hjortens bestandsstørrelse er ellers et helt klart menneskeskapt

problem i denne sammenhengen. En transplantasjon av lokalt genmateriale til utilgjengelige hyl-
ler og benker innen delområdene er langt enklere
å få til, dersom man får aksept for en slik metode.
Når det gjelder økt hensyntagen i skogbruket, er
dette en selvfølge som de lokale skogbruks-
kontorene i samarbeid med den enkelte grunn-
eier og skogentreprenør selv må ta ansvaret for.
Et slikt ansvar reflekteres også i skoglovens – i
forhold til viktige biologiske forekomster – §§ 1 (3.
punktum), 17a og 17b. Barlinda i Møre og Roms-
dal er viktige biologiske forekomster slik som er
ment i loven (jfr. Snekvik 2000).

Takk

En særlig takk må rettes til Alfred Granmo, Tromsø,
som velvilligst var i stand til å bestemme deuter-
omyceten *Capnobotrys dingleyae* og til Geir Gaar-
der, Tingvoll, som har kommentert manuskriptet.

Litteratur

Angell-Petersen, I. 1992. Barlind og kristtorn i Vest-Norge. Utkast til verneplan. Direktoratet for Naturforvaltning, rapport 1992-10:1-85.

Bugge, O.-A. 1993. Barlind *Taxus baccata* i Glomsetmarka, Skodje kommune. Fylkesmannen i Møre og Romsdal, miljøvern-avdelinga. Rapport, 13 s.

Bundli, N. 1952. Forekomstene av barlind (*Taxus baccata*) i de indre østlandsbygdene. Hovedoppgave ved NLH. 69 s.

Folkestad, A.O. 1976. Registrering av område som er av verdi for friluftsliv og naturvern i Møre og Romsdal. Spesiell del. Ørskog kommune. Fylkesmannen i Møre og Romsdal.

Folkestad, A.O. 1991. Barlind, *Taxus baccata* i Hjørundfjorden, Møre og Romsdal. Rapport frå synfaring 22. august 1991. Fylkesmannen i Møre og Romsdal, Miljøvern-avdelinga. 4 s. + kart.

Folkestad, A. O. & Bugge, O. A. 1988. Varmekjær lauvskog i Storfjorden og Hjørundfjorden. Rapport frå synfaring med båt 1987. Fylkesmannen i Møre og Romsdal, Miljøvern-avdelinga, rapport no. 3-1988.

Frivoll, L.H. 1994. Trær i kulturlandskapet. Landbruksforlaget. 224 s.

Fylkesmannen i Møre og Romsdal, Miljøvern-avdelinga. 1993. Utkast til verneplan for barlind og kristtorn i Vest-Norge. Del Møre og Romsdal. Tilråding frå Miljøvern-avdelinga. 49 s. + vedlegg.

Fægri, K., 1960. The Coast Plants. Fægri, K. et al. (eds.). Maps of distribution of Norwegian Plants. I. Oslo University Press. 134 s. + 54 pl.

Goksøyr, H. 1938. Eitt og anna frå voksterlivet på Sunnmøre, - mest frå ytre. Årsskrift til 50-års jubileet for Ålesund-Sunnmøre turistforening.

Gaarder, G. 1996a. Biologisk mangfold i Glomsetmarka, Skodje kommune. Miljøfaglig Utredning, rapport 1996:12. 17 s.

Gaarder, G. 1996b. Lavfloraen i Straumsdalen i Skodje. Notat til Fylkesmannen i MR 3. mai 1996.2 s.

Haxthow, R. 1998. *Acer pseudoplatanus* – invasjon in Sunnmøre, Norway. Hovedfagsoppg. (cand. scient.) Univ. i Oslo. Upubl. 134 pp.

Hoel, J. 1932. Barlind som kufør. Tidsskriftet Skogbruk 1932: 548.

Holtan, D. 1999a. Biologisk mangfold i Skodje. Rapport nr. 4. 67 s + kart.

Holtan, D. 1999b. Biologiske undersøkelser i Ålesund. Samle-rapport 1995-99. 76 s.

Holtan, D. & Grimstad, K.J. (in prep.). Kartlegging av biologisk mangfold i Sula - biologiske undersøkingar i 2000/2001. Sula kommune, rapport.

Jordal, J.B. & Gaarder, G. 2001. Rødlistearter i Møre og Romsdal 2001. Planter, moser, kransalger, sopp, lav og sommerfug-ler. Fylkesmannen i Møre og Romsdal, miljøvern-avdelinga. Rapport 2001: 01. 88s.

Korsmo, H. 1976. Forslag til reservater med barlind (*Taxus bac-cata*). Delrapport i forbindelse med Naturvernrådets lands-plan for edelløvskogreservater i Norge, vol. 7. Botanisk insti-tutt, NLH.

Korsmo, H. & Svalastog, D. 1997. Inventering av verneverdig barskog i Møre og Romsdal. NINA oppdragsmelding 427. 106 s.

Lid, J. & Lid, D.T. 1994. Norsk flora. 6 utgåva ved Reidar Elven. Det Norske Samlaget. 1014 s.

Lindmo, S., Salvesen, P. H. & Skogen, A. 1991. Verneverdige forekomster av barlind og kristtorn i Hordaland, Sogn og Fjor-dane og Møre og Romsdal. Universitetet i Bergen. Botanisk institutt, rapport 50: 125 s.

Løkken, S. 1989. Men rådyr tåler barlind! Blyttia 47: 178.

Lønø, O. 1990. Mer om barlindforgiftning. Blyttia 48: 26.

Marker, E. 1977. Landsplan for verneverdige områder og fore-
komster. Naturgrunnlaget og inndelingsprinsipper. Vegetasjon
og flora. Miljøverndepartementet.

Moe, B. 1996. Supplerende registreringer til barskogplanen i fire
områder på Nordvestlandet i 1996. Bergen.

Moen, A. 1998. Nasjonalatlas for Norge: Vegetasjon. Statens kart-
verk, Hønefoss. 200 s.

Røsberg, I. 1974. Inventering av skogsområder på Sunnmøre.
Landsplan for verneverdige områder/forekomster, Miljøvern-
departementet. Bot. Nr. 68, 1-6. Upubl. Rapporter.

Snekvik, K. 2000. Høgst av barlind. Brev til fylkesmannen i Møre
og Romsdal, Landbruks-avdelinga, 6. september 2000.

Skogen, A. 1993. Barlind i Skodje, Møre og Romsdal: en sam-
menligning av forekomstene i Glomsetmarka – Skinstadreset.
Notat for DN. 4 s + kart.

Skogen, A. & Odland, A. 1989. Flora og vegetasjon i Stordals-
vassdraget på Sunnmøre. Univ. i Bergen, Bot. Inst. Rapp.
27:1-109.

Strøm, H. 1762. Physis og Oeconomisk Beskrivelse over Fog-
deriet Søndmør, beliggende i Bergens Stift i Norge. I Sorøe.
572 s.

Svalastog, D. & Høiland, K. 1991. Verneverdige lokaliteter for
barlind og kristtorn på Østlandet t.o.m. Aust-Agder. NINA
Oppdragsmelding 64. 58 s.

Brunrot, kvefs og humler

Ingvar Leiv Leknes

Høgskulen i Sogn og Fjordane, Postboks 133, 6851 Sogndal

Stikkekvets er etter alt å dømme den viktigaste pollinatoren hos både vanleg brunrot *Scrophularia nodosa* L. og hos alle utanlandske brunrotartar med blomestorleik om lag som vanleg brunrot. Blomane hos *S. nodosa* er opne og forholdsvis små, med gulgrøne kronblad med unntak for overleppa som er rødbrun (figur 1). Nektariumet dannar ein ring rundt fruktknuten, og kvefsane når openbert lett ned til nektaren hos denne planten vha. kjevane. Truleg finn kvefsane fram til brunrotplanta hovedsakleg vha. luktesansen, på same måten som den finn fram til rennande seve i sår på trestammar. Brunrot har følgjeleg ikkje behov for at blomane er lett synleg for insekt, og dannar truleg derfor i liten grad spesielle pigment i blomsterkrona.

Nyare forskning har vist at nektarproduksjonen hos brunrotartane varierer mykje gjennom døgnet; den er svært stor tidleg om morgonen, og avtek så gradvis utover dagen. Generelt har planter med tilpassingar for bestøving vha. store insekt evne til å produsere forholdsvis mykje nektar. Dette er openbert nødvendig for å sikre at slike insekt finn det bryet verdt å besøke planta. På den andre sida er det truleg viktig at det ikkje til ei kvar tid er store mengder nektar i blomane; i så fall vil insekta opphalde seg i såpass lang tid på den enkelte plante at krysspollineringa blir lite effektiv.

Når nye blommar kjem til hos ei brunrotplante, veks dei ut ovanfor dei som sist vart danna. Blomen hos brunrot har både støvveg og støvberarar, men støvvegen vert mogen før støvknappane; den enkelte blome er såleis først hoblome og deretter hannblome (figur 2). Følgjeleg er blomane som til ei kvar tid er i toppen hos brunrot såleis hoblomar, med unntak for dei aller siste blomane ut på hausten, rett før visninga.

Når kvefsen besøker ei brunrotplante, har den ein tendens til først å besøke blomane i toppen, dvs. hoblomane, og arbeider seg så nedover. Dermed pollinerer den hoblomane med pollen frå den brunrotplanta den sist vitja, og når den har teke nektar frå dei nedre blomane, har den vanlegvis fått med pollen frå desse som den så fraktar vidare til neste brunrotplante. Dersom kvefsen først hadde besøkt dei nedre blomane hos brunrot og arbeidd seg oppover, ville den i praksis truleg ha

pollinert hoblomane med planten sitt eige pollen, dvs. det ville kunne oppstå sjølvpollinering.

I litteraturen blir det nemnt at det også kan vere humleartar på blømande planter hos dei ymse brunrotartane. Under feltarbeid i siste halvdel av juli 2001 på ytre delen av Vestlandet observerte undertekna at humler, spesielt åkerhumle *Bombus pascuorum* praktisk talt alltid var til stades på brunrotplanter, ofte uavhengig av vêr og tidspunkt på dagen (figur 1). Dei var langt vanlegare på brunrot enn på andre artar i området. Feltperioden var regnfull og kjølig, og kun eitt kvefsebesøk (av *Dolichovespula norvegica*) og eitt blomsterflugebesøk (av *Episyrphus balteatus*) vart observert på brunrotblomar. I eit par lerketre om lag 70 m frå



Figur 1. Vanleg brunrot *Scrophularia nodosa*, med nektarsugande åkerhumle *Bombus pascuorum* på ein av blomane. Humla krummar seg for å få tilstrekkeleg feste for beina under suginga, og bruker vengene for å halde seg oppe.

Figur 2 (innfelt). Kronblada hos vanleg brunrot er gulgrøne, med unntak for overleppa som er rødbrun. Under overleppa har brunrot ein stor 5. støvberar utan støvberarfunksjon; denne er også rødbrun. Kroneopninga er her delvis dekt av 2 av støvknappane, og griffelen stikk ut nedanfor.

brunrotfeltet var det imidlertid i praktisk talt heile feltperioden mengder med både kvefs og humler, som openbert fant sukkerhaldige stoff på eller ved nålene. 1. august hadde nesten alle brunrotblomane visna og fått sterkt oppsvulma fruktknutar, men åkerhumler besøkte framleis ferske brunrotblomar (figur 2). I tilsvarande periode år 2000 var det svært lite nedbør på ytre delen av Vestlandet, og det vart då observert svermar av stikkekefs i det same brunrotfeltet.

Når åkerhumla besøker brunrot, byrjar ho praktisk talt alltid nederst i blomelassen og arbeider seg så oppover. Den brukar såleis her same arbeidsmetoden som når den besøker blomsterklaseplanter som er tilpassa humlepollinering t.d. revebjelle, som har blomar i hofase nederst og hannfase øverst. Hos brunrot derimot, med blomar i hofase øverst og hannfase nederst, vil humlene sin arbeidsmetode truleg kunne gje mykje sjølvpollinering. Dessutan har forskning vist at hos brunrot vil sjølvpollinering til slutt også skje i eit insektfritt miljø, og planten har såleis neppe særleg nytte av humlebesøka. Den har då heller ikkje utvikla strukturar som viser at humler er velkomne gjestar. Alt i alt er såleis humler kanskje eigentleg nektartjuvar hos brunrot.

Brunrotblomane er små i forhold til humler, og manglar landingsplass for desse (figur 1). Under det nemde feltarbeidet vart det teke 15 makrolinse-bilde med eksponeringstid 1/350 sekund eller mindre av humler, hovudsakleg åkerhumler, i det desse saug nektar. Studium av bilda viser at humlene krummar seg rundt blomen med beina nedover denne og på øvre del av blomsterstengelen. Bilda viser også og at humlene bruker vengene til å halde seg oppe medan dei syg nektar; dette hindrar openbert at blomane fell ned når humlene set seg på dei. Humlene sin sugestilling kombinert med vengebruken er truleg fysisk krevjande og kvart blomebesøk er då også uvanleg kortvarig. Alt i alt synest det som om vanleg brunrot ikkje i det heile har utvikla fysiske tilpassingar til humlepollinering, men at humler gjennom ein iherdig og flittig innsats likevel greier å få fatt i brunrotnektaren (figur 1). Det at humlene fjernar mykje nektar frå brunrot, kan naturlegvis i seg sjølv føre til at plantene blir mindre attraktive som nektarkjelde for stikkekefs.

Ut frå underteikna sine observasjonar kan det i alle høve reisast spørsmål om i kor stor grad brunrot til ei kvar tid og i alle miljø og klimatypar kan «stole på» kvefs som pollineringsinsekt. Stikkekefs manglar sugesnabel for nektar og samlar heller ikkje pollen, men blir generelt tiltrekt av sukkerhaldige stoff, t.d. i sevj på trestammar og barnåler og lever i stor grad av slike stoff. Larvane derimot vert fora opp på insekt, som dei vaksne kvefsane fangar og drep med kjevane. Hos humler derimot vert larvane fora opp hovudsakleg på honning, og dei vaksne dyra har derfor alltid eit svært stort behov for nektar. Dersom kvefsane i eit område har tilstrekkeleg tilgang på sukkerstoff t.d. sevj, treng dei kanskje ikkje å oppsøke eventuelle brunrotplanter i området i det heile. I så fall blir humler det einerådane insektet i brunrotfeltet, men truleg utan å gjere særleg nytte for seg.

Relasjonen brunrot-kvefs er eit godt og interessant døme for elevar i skulen på korleis brunrot har utvikla ein særegen blomsterfarge i samband med pollineringa, og korleis stikkekefs etter alt å dømme har utvikla spesiell åtferd som kan fremje krysspollineringa hos denne planten, og eventuelt at humler kanskje kan hemme eller skade slike relasjonar. Dette og liknande tema vil kunne gje elevar og studentar auka innsikt og forståinga for dei mange finstemte samspel og relasjonar i naturen.

Vidare lesing

- Fægri, K. 1960. Norges Planter. Bind II, Cappelen Forlag, Oslo.
- Fægri, K. & Van der Pijl, L. 1979. The Principles of Pollination Ecology. 3rd edn., Pergamon Press, Oxford.
- Løken, A. 1985. Norske Insekttabeller nr. 9. Humler. Norsk Entomologisk Forening, Ås.
- Løken, A. 1985. Norske Insekttabeller nr. 11. Stikkeveps. Norsk Entomologisk Forening, Ås.
- Ortega Olivencia, A. & Devesa Alcaraz, J.A. 1993. Floral rewards in some *Scrophularia* species (*Scrophulariaceae*) from the Iberian Peninsula and the Balearic Islands. Plant Systematics and Evolution 184: 139-158.
- Ortega Olivencia, A. & Devesa Alcaraz, J.A. 1993. Sexual reproduction in some *Scrophularia* species (*Scrophulariaceae*) from the Iberian Peninsula and the Balearic Islands. Plant Systematics and Evolution 184: 159-174.
- Wischmann, F. 1993. Norsk Fargeflora. NKS-Forlaget, Oslo.

Vestamerikansk hemlokk – gjøkungen blant innførte bartrær i Vest-Norge?

Bernt-Håvard Øyen

Øyen, B.-H. 2001. Vestamerikansk hemlokk – gjøkungen blant innførte bartrær i Vest-Norge? *Blyttia* 59: 208-216.
Western Hemlock – an invasive introduced conifer in Western Norway.

In the 1920'ies Western Hemlock *Tsuga heterophylla* was introduced in forestry in W. Norway. The early growth of the hemlocks appeared so promising that it was recommended used in plantations. However, only about 150 hectare has been established, less than 0.2 per cent of the afforestation area with exotic species in W. Norway. Most of the seed used originates from the coastal areas in SE Alaska. Western Hemlock must be described as a very invasive conifer. It has a high potential for spreading into neighbour stands and coupes. Locally in W Norway the species must be described as naturalized. The growth of Western Hemlock in research trials in Norway is outstanding, the dominant yield classes are 12–18 m³ ha⁻¹ year⁻¹. There are only a few reports on butt rot or other diseases, but a major problem for utilisation of the wood are the occurrence of stem fluting. Today, other conifers are regarded as much more favourable for the small scale forestry in W. Norway.

Bernt-Håvard Øyen, Skogforsk–Bergen, Fanaflaten 4, N–5244 Fana.
bernt-havard.oyen@skogforsk.no

Innledning

Den vestamerikanske hemlokk *Tsuga heterophylla* (Raf.) Sarg. ble mot slutten av 1800-tallet innført til Norge og plantet i parker og hager. I 1901 ble hemlokk-frø importert fra frøfirma Rafn i Danmark og sådd i Bergen Skogselskaps planteskole på Søfteland ved Bergen, men samtlige planter døde i løpet av de påfølgende år (BS 1907). Dette er det første kjente forstlige forsøk med hemlokk i Norge. Vestamerikansk hemlokk ble relativt sent introdusert i kystskogbruket sammenlignet med andre eksotiske bartrær, f.eks. busk- og bergfuru (Øyen 1999). Rundt 1920, da frøleveransene fra USA og Canada ble bedre organisert, fikk den raskt interesse som et aktuelt satsningstreslag vestafjells. Hensikten med introduksjonen var å utprøve treslag med potensiale for å øke verdiproduksjonen i forhold til det innenlandske treslag kunne prestere.

Plantestatistikk viser at vestamerikansk hemlokk er lite plantet i forhold til andre eksotiske treslag, bl.a. sitkagran. Treslaget har også i Norge vist stor evne til å spre seg både i og i nærheten av

plantefelt. I denne artikkelen tas nærmere opp omfanget av planting, evne til sjølsåing, virkesproduksjonen samt ulike egenskaper hos treslaget i norske forsøk. Treslaget har aldri fått fotfeste i kystskogbruket, men har en interessant dyrkningshistorie.

Etterfølgende er et forsøk på å gi en samlet fremstilling av forstlige erfaringer og resultater fra forsøksvirksomheten med vestamerikansk hemlokk i Norge. Ved Norsk institutt for skogforskning har ulike egenskaper hos treslaget vært undersøkt i over 80 år.

Hemlokk-slekten

Arter i hemlokk-slekten *Tsuga* (Endl.) Carr. er i dag naturlig utbredt i Nord-Amerika, Himalaya samt Japan og Taiwan (Roll Hansen 1953, Fowells 1965, Hosie 1969, Ruth & Harris 1979, Mitchell 1994). Fossiler fra tertiærtiden, ca. 50 mill år gamle, viser at hemlokk en gang var vidt utbredt i Europa (Arnold 1947). I dag regnes 9–10 arter med i slekten.

Den arten som er vanligst plantet i Norge er vestamerikansk hemlokk *T. heterophylla* (figur 1). Fjellhemlokk *T. mertensiana* kan på bakgrunn av sitt naturlige utbredelsesområde ha et visst dyrkningspotensiale i Norge, men er lite undersøkt. Fra Bergensområdet og fra fjellskog i Hirkjølen, Ringeby kommune, finnes rapporter om vellykkede plantninger (Nedkvitne & Wendelboe 1959; 1963). Canadahemlokk *T. canadensis* er vurdert å være mer hardfør enn *T. heterophylla*, men synes enda mindre brukt. Enkeltrær med brukbar utvikling er registrert i Botanisk hage i Oslo, Arbo-retet på Milde og Hagavik kysthospital ved Bergen, NLH-Ås, Haugesund, Leikanger prestegård og Voss (Nedkvitne & Wendelboe 1959; 1963).

Tsuga caroliniana og hybridene *T. jefferyi* (= *T. mertensiana* x *T. heterophylla*) er sporadisk plantet i parker og hager. Det samme gjelder de asiatiske artene *T. chinensis*, *T. dumosa*, *T. diversifolia* og *T. sieboldii*. Den nordjapanske *T. diversifolia* har klart seg brukbart bl.a. ved Søve, Ulefoss, Bergen og Skaun.

Naturlig utbredelse

Vestamerikansk hemlokk finnes i Nord-Amerika langs vestkysten fra ca. 38 °N i California til ca. 61°30' N ved Cape Puget og ved Prince William Sound, Alaska. Ved nordgrensen når den 500 m o. h., i sør helt opp til 2300 m o. h.. Den er et utpreget kysttre, men når lengre inn i landet enn sitkagran, som den ofte finnes i blandingsskoger sammen med. Lengre sør i Canada og USA vokser arten gjerne i blanding med *Pseudotsuga menziesii*, *Thuja plicata*, *Abies grandis* og *A. amabilis*. I større høgder inngår den med *Abies procera*, *Tsuga mertensiana* og *Pinus monticola*. Vestamerikansk hemlokk har sin hovedutbredelse på fuktige lokaliteter, særlig i nordvendte lier, i skogbryn mot vann og elver og nært myrer.

Treslaget ble innført til Europa midt på 1800-tallet, og til Danmark allerede rundt 1850 (Møller 1965). Da man i Vest-Norge i begynnelsen av forrige århundre var på jakt etter et treslag som både hadde høg virkesproduksjon og gode egenskaper som tømmer- og celluloseprodusent, var vestamerikansk hemlokk et naturlig forsøksobjekt.

Alder og størrelse

Vestamerikansk hemlokk er et meget konkurransesterkt treslag – den trives godt i skygge eller i halvskygge fra andre trær. Den er et vakkert parktre, sirlig vekst og dyprønn farge, dels med et

sølvaktig spill i baret. På grunn av svakt lyskrav, men god og utholdende høydevekst, har den over tid stor evne til å fortrenge mer lyskravende treslag. Derfor dominerer den sluttfasen av treslagssuksesjoner i NV-Amerika. I staten Washington kan arten i beste fall nå trehøyder på 70–80 m, men høyder på 50 m i gammelskog er mer vanlig (Myhrwold 1928, Skinnemoen 1946, Hosie 1969). Brysthøydediameter på 100–130 cm er langt fra sjelden i naturskogene, selv om dagens hogster gjerne foregår på langt mindre dimensjoner. Maksimal brysthøydediameter er oppgitt til 250 cm. Rothalsen er gjerne sterkt oppsvulmet. I Storbritannia har planta trær nådd høyder på 51 m (Mitchell 1995), de største trærne i Vest-Norge er i dag neppe mer enn 40 m (jf. tabell 2). Vestamerikansk hemlokk blir i sine hjemland opp til 300 år, unntaksvis kan den oppnå alder på 600 år.

Omfanget av planting i Norge

Skogdirektørens årsmeldinger gir oppgaver over plantetall av hemlokk utsendt fra planteskolene. For ulike tidsperioder er samleoppgaver oppstillet i tabell 1.

Forutsatt at planteoppgavene er dekkende og at mesteparten av plantematerialet som er utsendt har slått til, skulle plantningene av hemlokk dekke et areal på 150–200 hektar. Antakelig bør arealet reduseres til i underkant av 150 ha på bakgrunn av at det er benyttet tett planting og at det har vært avgang på feltene forårsaket av sjukdom, frost, veganlegg, hjorteskader eller uhell av ymse slag. Av et totalt areal med fremmede treslag på omlag 80 000 hektar er bruken svært begrenset, i underkant av 0,2 prosent. Det er verd å merke seg at

Tabell 1. Utsendelse av vestamerikansk hemlokk fra skogplanteskoler i Vest-Norge i ulike tidsperioder. Kilde: Skogdirektørens årsmeldinger.

The distribution of Western Hemlock from tree nurseries in Western Norway during different time intervals. Source: the annual reports of the Director of Forestry.

Tidsperiode Time interval	Antall planter Number of plants
Før 1928	ca 10 000
1928-1939	107 000
1940-1949	2 000
1950-1959	ca 3 000
1960-1969	470 000
Etter 1970	ca 8 000
1900-tallet	ca 600 000

mesteparten av plantingen ble gjennomført på 1960-tallet, dvs. storparten av bestandene er ennå forholdsvis unge og har såvidt nådd fertil alder. Enkelte plantefelt er også kjent fra Sørlandet og Østlandet, men er her brukt i svært begrenset målestokk (Heiberg 1957, Børset 1963). Hagem (1931) har gitt optegnelser over den første bruk av forsøksplanter av vestamerikansk hemlokk i 1920-22. Breidablikk, Finnø i Rogaland og Tveitalid i Hordaland var de første forsøkslokalitetene på Vestlandet. Nevnt er også Norges Landbruks-høgskole, Ås i Akershus, og plantningen fra 1922, proveniens Kitimat, B.C. Langs den norske vestkysten finnes det mange eksempler på vellykkede plantefelt med vestamerikansk hemlokk, helt nordover til Beiarn i Salten, 67 °N (Nedkvitne & Wendelbo 1963, Bauger 1992).

nordvestkysten av Amerika i 1916-1917 samlet en god del frø samt etablert kontakter for å skaffe frø av hemlokk og andre treslag til forsøk (Smitt 1921). Frø fra ulike sankeområder ble sådd ut i planteskoleforsøk fra og med 1917. Forsøkene ved Ekhaug planteskole, Søfteland i Os kommune, viste at man måtte nord for 54 °N for å finne hardført plantemateriale for vestnorske forhold. Best overlevelse og sikrest var Alaska-proveniensen (Hagem 1931). Hovedtyngden av det frømateriale som senere er benyttet i Vest-Norge ble importert fra sørøstlige deler av Alaska: Hoonah, Petersburg, Sitka og Ketchikan (58–57 °N). I lunt beliggende forsøksfelt i Rogaland og Hordaland er også prøvd mer sørlige kystprovenienser som Bella Coola/Bella Bella, Prince Rupert og Terrace (ca. 52° N), British Columbia.

Hvor stammer frøet fra ?

Tidligere forsøksleder ved Vestlandets forstlige forsøksstasjon, Anton Smitt, fikk ved sin reise til

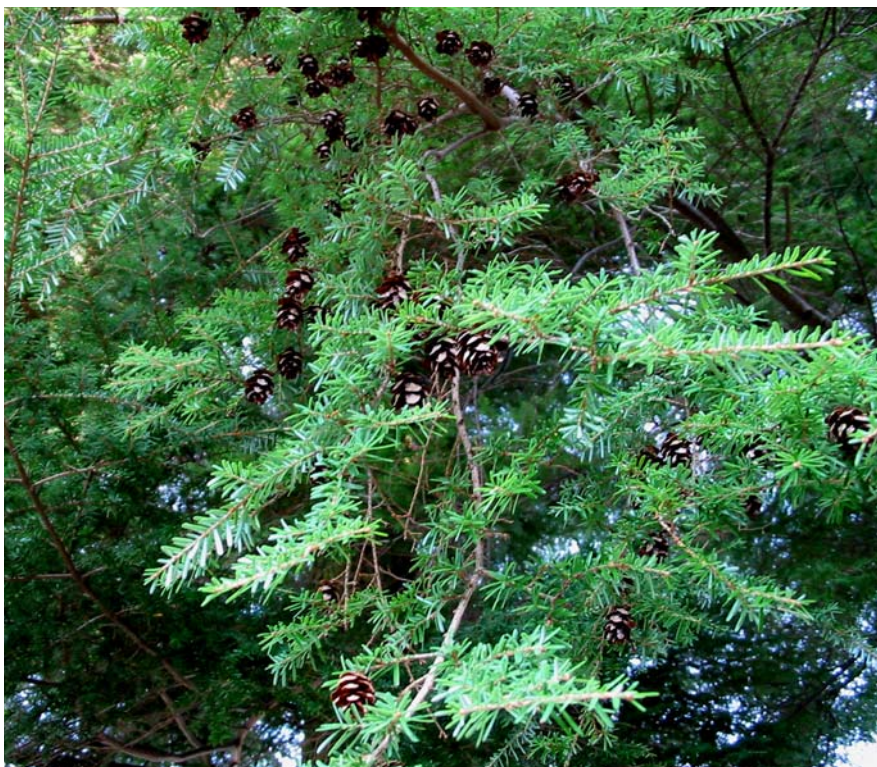
Vekst og virkesproduksjon

Norsk institutt for skogforskning har gjennomført langsiktige produksjonsundersøkelser på 19 lo-

Tabell 2. Oversikt over Skogforsks forsøkslokaliteter med vestamerikansk hemlokk. Totalalder fra frø, overhøyde (middelhøyde av de 10 grøveste trær per daa) og totalproduksjon (volum av stammeved) ved siste revisjon for den mest ytende forsøksrute på lokaliteten er oppgitt. Tabellen er organisert fylkesvis (No=Nordland, MR=Møre og Romsdal osv). På samtlige lokaliteter er det observert sjølsådde planter i eller like ved forsøksfeltet.

Review of Skogforsk's experimental sites with Western Hemlock. Data from last revision of the most productive plot at each site is shown. The table is organized by county (fylke; No Nordland, MR Møre og Romsdal, SF Sogn og Fjordane, Ho Hordaland, Ro Rogaland, VA Vest-Agder). Self-seeding has been recorded at all sites close to the experimental plots.

Flate nr. (# ruter) Plot no. (no. of squares)	Sted (Fylke) Site (County)	Alder, år Age, years	Overhøyde, m Top height, m	Totalproduksjon, m ³ /ha Total productivity, m ³ /ha
400 (1)	Breivik (No)	66	16,3	566,3
98 (1)	Heggeset (MR)	58	25,6	1025,3
144 (1)	Velsvik (MR)	63	27,1	1059,2
206 (2)	Villa (MR)	61	30,6	1341,6
54 (4)	Leitet (SF)	47	25,2	729,6
44 (1)	Vikøy (Ho)	60	29,5	1019,4
50 (2)	Os pg-skog (Ho)	61	27,8	959,6
93 (12)	Sele (Ho)	64	31,6	1125,8
85 (2)	Tveitalid (Ho)	72	27,3	1121,4
86 (2)	Stend (Ho)	57	25,4	871,0
148 (2)	Søfteland (Ho)	56	24,3	798,1
222 (6)	Moberglia (Ho)	60	32,6	1330,4
578 (4)	Hundvin (Ho)	23	9,9	126,7
88 (2)	Njåskogen (Ro)	58	18,0	604,7
117 (2)	Breidablikk (Ro)	52	19,9	611,6
135 (2)	Tveit (Ro)	58	26,3	846,5
323 (2)	Svela (Ro)	62	21,5	714,1
575 (3)	Høyland (Ro)	31	12,4	182,8
518 (1)	Svennevik (VA)	32	14,5	363,7



Figur 1. Vestamerikansk hemlokk, grein med nåler og kongler.

A branch of Western Hemlock showing needles and cones.

kaliteter med i alt 52 forsøksruter. Flesteparten av forsøkene ligger i midtre fjordstrøk i sørvestlige deler av landet, men finnes spredt fra Vest-Agder i sør til Salten i Nordland (tabell 2). Forsøksrutene har størrelse på omlag 1 dekar. De eldste ble anlagt i 1945 og er såvidt passert 80 år. Alle felter ligger i lavereliggende områder. Hovedtyngden av bestandene er i dag middelaldrende og stammer fra plantninger etablert på 1930-tallet.

Ettersom hemlokk er forholdsvis lite plantet har det ikke vært satt inn ressurser på å utarbeide egne norske produksjonsoversikter. Materialet egner seg for en sammenligning med hemlokk plantet på de britiske øyer (Edwards & Christie 1981). Volumberegning av trærne i de norske forsøkene er foretatt ved bruk av algoritme basert på 1287 prøvetrær (Øyen 2001). De britiske tabellene angir totalalder fra planting, ikke fra spiring (figur 1).

Omlag 90 % av observasjonene fra vestnorske forsøksfeltene ligger innenfor og følger utviklingen innenfor «produksjonsklasse» 12–18 (m^3/ha) etter de britiske kurvene, i alle fall frem til 50–60 års alder. Utover denne alder er grunnlaget ennå lite. De mest hurtigvoksende forsøksfeltene har en utvikling som tilsvarer en produksjonsevne

på ca. $22 \text{ m}^3/\text{ha}/\text{år}$. En modell for å beregne løpende tilvekst i vestnorske plantninger er nylig presentert (Øyen 2001). Tross en mer forsiktig start: Flere av de eldste norske forsøkene har en mer utholdende vekst enn de britiske. Et tilsvarende mønster ser vi også for sitkagran, og kan ha sammenheng med mer optimale fuktighetsforhold i Vest-Norge. En sortering av forsøksmaterialet er foretatt ved inndeling av grunnmaterialet i tre høydeboniteter (tabell 3). Vurdert etter de britiske tabellene skulle de norske boniteter tilsvare en produksjonsevne på henholdsvis 20, 16, 11 $\text{m}^3/\text{ha}/\text{år}$, ved henholdsvis 65, 75 og 85 år. Stammeveden utgjør kun 50 % av samla biomasseproduksjonen ved angitt alder. Tørrstoffmengden vil således kunne vokse til mellom 380 og 500 tonn per hektar.

På de to mestproduserende feltene, Villa – Tresfjord, Vestnes, Møre og Romsdal, og Mobergsli, Os, Hordaland, tilsvarer middelproduksjonen ved 60 år $22 \text{ m}^3/\text{ha}$. Lavest produksjon har feltet i Beiarn, Nordland, men selv her er oppnådd middelproduksjonen på $8,6 \text{ m}^3/\text{ha}$ ved 66 år – omlag fire ganger så høy ytelse som den lokale dunbjørka. For samtlige forsøk som følges med må-

linger er middeltilveksten fortsatt økende.

I forsøksfelt av vestamerikansk hemlokk nært inntil forsøk i vanlig gran ligger virkesproduksjonen gjerne 10–20 % over, og på høyde med eller noe under ytelsen i sitkagran. På vindutsatte, eksponerte lokaliteter har produksjonen vært langt svakere for hemlokk sammenlikna med sitkagran. Hemlokk kommer relativt best ut på grunnlendte markslag, særlig på røsslyngmark – hvor man kan påregne en viss veksthemming på vanlig gran eller sitkagran. Særlig har den et fortrinn på seig, myraktig jord. På grøfta myr kan den derimot være utsatt for frostskafer i ungskogfasen (Arnøy 1986). Best utvikling får den i sør- og vestvendte lier med brunjord.

Jordbunn, skader og vindstabilitet

Tidlig på 1960-tallet ble det samlet inn jordprøver fra 17 forsøksfelt med hemlokk. Strøet er nokså surt. For 30.-40. årige felt på lyngmark lå pH i humussjiktet (Ao) fra 3,2 (Njåskogen) til 4,6 (Velsvik). For tilsvarende felt i god vekst på tidligere bjørk- og furuskog varierte pH i A-sjiktet fra 3,4 (Villa) til 5,5 (Heggeset). Andre kjemiske målestørrelser fra jordanalysene indikerer tross det

sure strøet god omsetning av humusen. Alle planter i felt- og bunnsjikt blir raskt skygget ut, skogbunnen hadde kun strødekke.

Mot vindskader har den vist seg å være omtrent likeverdig med vanlig gran med sitt flate rot-system, derimot langt svakere enn sitkagran. På vindfellingsflater kommer gjenveksten ofte svært villig (figur 2). Saltdrefs tåler den dårlig. Noe plaget av rotråte kan hemlokk være på grunnlendte og tørkeutsatte arealer. Hjort og rådyr både feier og beiter på arten, noe som kan gå hardt ut over plantefeltene. Også beiteskader fra husdyr og mus kan sette plantene tilbake eller føre til stor avgang.

Skogpleie

Begrenset bruk av treslaget tilsier at det er liten praktisk erfaring med pleie av hemlokk i Norge. Treslaget er svært skyggetålende og bestandene kan trolig holdes tette. Etableringen kan med fordel foregå under glissen skjerm. Generelt anbefales lavtynning i unge bestand (som svake til middels sterke tynninger i granskog), senere fri tynning med regulering av vekstrommet blant de herskende trærne (Hødal 1953, Brantseg 1955). I Moberglia, Os i Hordaland, er det lagt ut to forsøksruter nært hverandre hvor den ene er tynnet med gjentatte lavtynninger, en er beholdt urørt etter planting. I tabell 4 er gitt noen nøkkeltall for en sammenligning.

Fjerning av ca. 45 % av totalproduksjonen gjennom suksessive svake tynninger fra tidlig alder av har hatt en god effekt på mengden med skurtømmer – som i tillegg kan realiseres tidligere. Middeldiameteren er ved siste revisjon over 11 cm større på den tynna ruta sammenlignet med den utynna, mens totalproduksjonen er omtrent lik. Sjøltynning i den urørte ruta har sammenlagt utgjort ca 10 % av totalproduksjonen.

Tabell 3. Foreløpig inndeling av materialet i høydeboniteter basert på vestnorske forsøk med vestamerikansk hemlokk (overhøyde i meter, avrundet)

Preliminary division of the material into site indices based on W Norwegian experiments with Western Hemlock (top height in meters, approximated). Bon.: site class; Totalalder: total age. Site quality classes: (1) Very high, (2) high, (3) middle.

Bon./Totalalder	20	30	40	50	60	70	80
Svært høg (1)	11	17	23	27	31	34	36
Høg (2)	7	13	17	21	25	28	30
Middels (3)	3	8	12	15	18	20	22

Tabell 4. Moberglia, Os, effekter av tynning i hemlokk (sr = siste revisjon).

Site Moberglia, Os, Hordaland county, effects of thinning of Western Hemlock stands (lr = last revision). Norwegian glossary: Flate plot; tynnet thinned; utynnet not thinned.

Flate plot	107 (tynnet)	186 (utynnet)
Totalalder (fra-til) total age (range)	22 – 62 år years	26 – 61 år years
Treantall (fra-til) number of trees (range)	375 – 74 trær/dekar trees/dekar	357 – 212 trær/dekar trees/dekar
Middeldiameter (sr) middle diameter (lr)	32,7 cm	21,5 cm
Totalproduksjon (sr) total productivity (lr)	114,3 m ³ /dekar	104,4 m ³ /daa
Stående volum (sr) standing volume (lr)	87,2 m ³ /dekar	92,2 m ³ /daa
Skurbart volum (sr) sawlog volume	48 m ³ /dekar	42 m ³ /dekar

Virkeskvalitet

Hemlokk er kjent for å ha en harpiksfattig og lite varig ved til utvendig bruk. Den skal være varig i konstruksjoner under vann. I vestlige deler av Canada er den blant de viktigste treslag til sulfitt cellulose. Veden har stor bøyefasthet og materialet egner seg godt til konstruksjoner og til innvendig bruk, f.eks. gulvbord. Bredden i mulige bruksområder for virket var vektige argumenter for å prøve treslaget i kystskogbruket (Smitt 1965). En eldre undersøkelse med hemlokk fra Vestlandet viser at tørrvolumvekt på 450 kg/m^3 gav et kokeutbytte på 216 kg/f.m^3 . Midlere årringbredde var da 3,5 mm. Kokeutbytte for hemlokk lå på omtrent samme nivå som for sitkagran (Halvorsen 1965). Basisdensiteten for stammevirke i forsøk ligger på omlag $430\text{--}440 \text{ kg/m}^3$, noe høyere enn for sitkagran og gran. Skurandelen etter avvirkning i 50–60 årige bestand ligger rundt 40 %, i fall lokale småsagbruk er avtakere. En betydelig ulempe med hemlokk som er plantet i Norge har vært at en stor andel av trærne har fått vridd vekst (figur 3). Barking av virket før saging eller koking har således forvoldt visse problemer for papirindustri og større sagbruk. Vridning etter tørking er et annet problem. Registreringer av vridd vekst fordelt på såkalte jarer og føyrer er gjort på flere forsøksfelt (tabell 5). Med jarer forstås man dype innsøkk med høye lister mellom som forekommer i rothalsen av treet. Føyrer er tilsvarende spiralformede buktninger og vridninger oppover på stammen.

To tredjedeler eller mer av trærne på disse feltene har middels eller sterk føyre-dannelse. Forholdet er fra USA rapportert å avta når trærne blir gamle (Julin & Farr 1989). I vestnorske forsøksfelt er inntrykket at andelen trær med føyrer øker med alderen. Stor utbredelse i de norske forsøkene kan ha sammenheng med hvor frøet er hentet fra. I sørøstlige deler av Alaska er forekomst av føyrer og jarer et velkjent lokalt problem. Fenomenet er både arvelig og voksestedsmessig betinget.

Også på de britiske øyer er jarer og føyrer et problem for bruken (Aldhous & Low 1974). Som spesialvirke til hageporter m.m. kan imidlertid særpregede stokker med føyrer være både sterkt etterspurt og godt betalt.

Naturlig foryngelse i og ved plantefelt

Vestamerikansk hemlokk setter rikelig med frø fra 30–40 års alderen. Den ser ut til å ha god evne til å sette modent frø de fleste steder hvor den er plantet i lavlandet i Norge, helt nordover til Beiarn i Salten. Brukbare frøår ser ut til å inntreffe med to til tre års mellomrom i sørvestlige deler av Norge. Frøene spirer bra både i mineraljord og i humus. Selv i tykke råhumusmatter og opptil flere hundre meter fra morbestand eller enkelttrær kan man finne frøplanter. Frøet er større og tyngre enn hos gran og furu. Antall 1000-frøkorn per kg ligger mellom 500 og 1100, ofte med spireevne rundt 60 %. Frøplanter er svært skyggetålende og har, bare det er fuktig nok, stor evne til å klare seg både i frodig felt- og bunnvegetasjon såvel som i kanten av tette skyggefulle plantefelt med strødekke (figur 4). Kraftig oppslag av forhåndsgjenvækst får man særlig etter vindfall og snauhogst. Tetthet tilsvarende 100.000 planter per dekar er målt på en nylig avvirket hogstflate (Nygård, Skre og Brean 2000). Av utenlandske bartreslag som er introdusert i skogbruket vestafjells er vestamerikansk hemlokk utvilsomt blant de artene som har størst potensiale til å spre seg. Det samlede trusselbildet må imidlertid vurderes i forhold til hvor arten er plantet og arealet plantefeltene dekker. Spredningen av hemlokk representerer neppe noen umiddelbar og dramatisk trussel mot naturskogtyper. Det er likevel grunn til å advare om at spredningen lokalt går raskt, og i den grad hemlokk ikke ønskes, bør enkelttrær og plantefelt i ung alder fjernes ved hogst og med gjentatt rydding av rekrutter. På lokaliteter hvor det i dag er etablert

Tabell 5. Andel av treantallet ved revisjonstidspunkt (i prosent) med ulike former for føyrer/vridd vekst. I registreringen ble det skilt mellom 7 klasser som er slått sammen til tre samleklasser.

Percentage of the total number of trees which at the time of revision had different forms of stem fluting or contorted growth. 7 classes were originally discerned, these are here aggregated to 3 collective classes.

Føyrer/Vridd vekst	Fl. 86. Stend, 49 år	Fl. 93. Sele, 59 år	Fl. 85. Tveitalid, 61 år
<i>Contorted growth</i>	Prov. Petersburg	Prov. Petersburg	Prov. Prince Rupert
Ingen <i>none</i>	33,0	5,6	1,7
Middels <i>medium</i>	60,2	81,0	67,7
Sterk <i>strong</i>	6,8	13,4	30,6

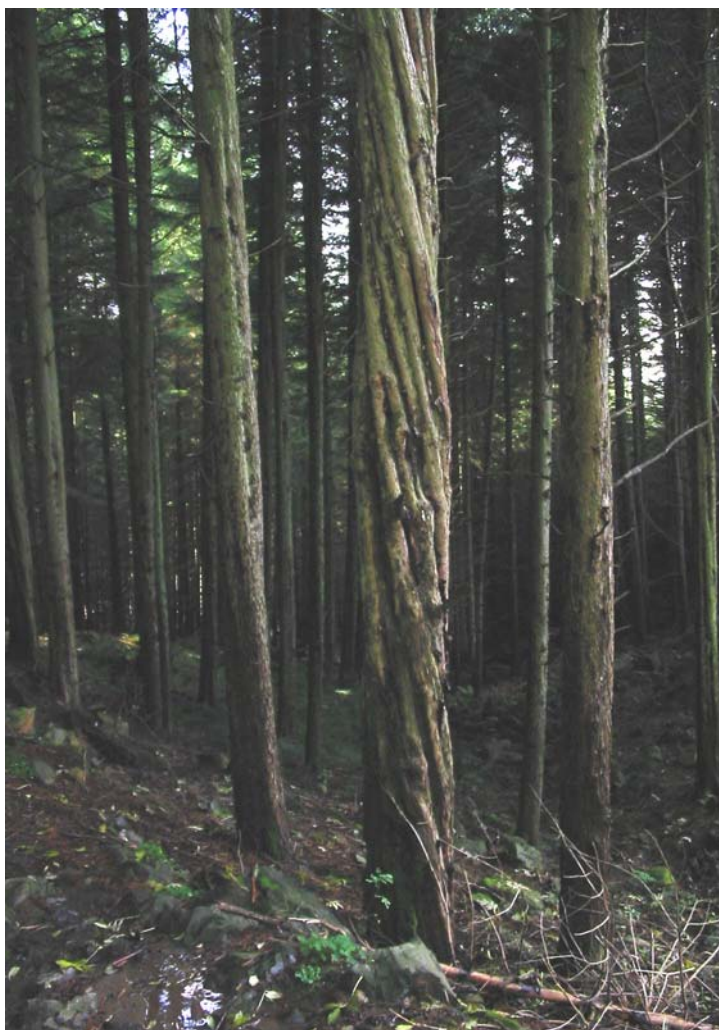
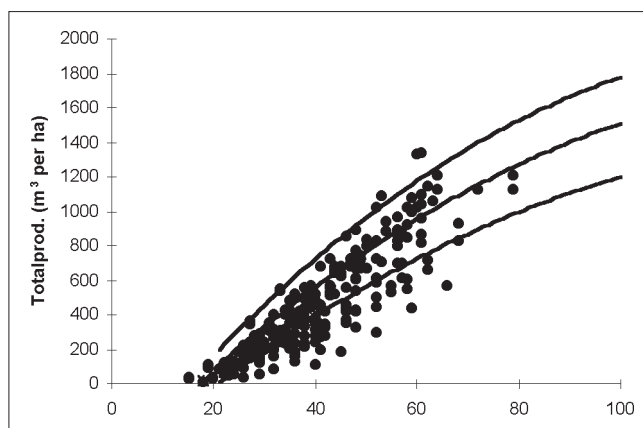


Figur 2 (motstående side, øverst). For-
yngelse av hemlokk på en vindfellingsflate
opptatt for fire år siden. Sele, Bergen, Hor-
daland fylke. Antall småplanter tilsvarer ca.
1 million per ha.

(Opposite page top). Natural regeneration
of hemlock in a windthrown coupe, four years
old. Sele, Bergen, Hordaland county. Num-
ber of saplings was about 1 million per ha.

Figur 3 (øverst til høyre). Fordeling av
vestnorske observasjoner med totalproduk-
sjon over totalalder for vestamerikansk hem-
lokk. Utviklingslinjer for produksjonsklasse
12, 15 og 18 m³/ha etter britiske undersøkel-
ser er vist.

(Top right). Distribution of observations
showing total production vs. age for Wes-
tern Hemlock planted in W. Norway. Lines
corresponding to Yield Class 12, 15 and 18
m³/ha in British investigations are also
shown.



Figur 4 (motstående side, nederst). Luke-
foryngelse av hemlokk i et sitkabestand,
Stend, Bergen, Hordaland fylke. Antall talte
småplanter var 4000 per m² !

(Opposite page bottom). Gap regeneration
of Western Hemlock in a stand of Sitka
Spruce in Stend, Bergen, Hordaland county.
The number of counted seedlings was 4000
per m² !

Figur 5 (nederst til høyre). En hemlokk
med sterk føyre-dannelse. Stend, Bergen,
Hordaland.

(Bottom right). A hemlock from Stend, Ber-
gen, Hordaland county, with severe stem flu-
ting.

tette ungskogfelter er det mest aktuelle tiltak å la trærne få utvikle seg frem til ca. 30 års alder – med påfølgende sluttavvirkning og treslagskifte. Fare for spredning er det også fra solitærtrær i parker og hager – her vil nok fellinger være drastiske tiltak, selv for de mest innbitte «purister». Det kan være grunn til sette i gang en form for overvåkning av enkelte felter med vestamerikansk hemlokk i Norge, også for bartrær er det beskrevet såkalte «time-lags» fra introduksjon via etablering til rask spredning (Hobbs og Humphries 1995).

Oppsummering

Vestamerikansk hemlokk er et særpreget og vakker tre med mange gode egenskaper. I Vest-Norge oppviser arten meget høy virkesproduksjon. I plantefelt ligger produksjonsevnen gjerne mellom 12 og 18 m³/ha/år. Andelen av tømmeret som kan brukes til sagtømmer er prosentvis liten, særlig på grunn av vridd vekst, fører og jarer. Råte og viltskader kan forekomme, men vitaliteten i forsøkene har jevnt over vært god. Bartrær som vanlig gran og sitkagran vil de fleste steder kunne gi omtrent den samme mengde med nyttbart virke, større skurandel og høyere økonomisk utbytte for skogeierne. Dessuten har granartene et virke som lettere kan omsettes. I så måte er dyrking av hemlokk i dag uinteressant for skogbruket i Vest-Norge. At den er sterkt skyggetålende og har stor evne til å sette modent frø, bidrar til at arten kan spre seg raskt både fra plantefelt og hager. Dette er egenskaper som kan anses som mindre hyggelige – om man velger å ta på den skeptiske hatten. Lokalt kan vestamerikansk hemlokk betraktes som naturalisert i Vest-Norge, til tross for kun 80 års dyrkningshistorie.

Litteratur

Aldhous, J.R. & Low, A.J. 1974. The potential of Western Hemlock, Western Red Cedar, Grand Fir and Noble Fir in Britain. Forestry Commission Bulletin 49: 105 s.
 Arnold, C.A. 1947. An introduction to paleobotany. New York. 433 s.
 Arnøy, B. 1986. Treslagsvalg på myr i Vest-Norge. Rapport fra Norsk institutt for skogforskning 10/86:1-24.
 Bauger, E. 1992. Hemlokk. Bergen Skog- og Træplantingsselskaps årsberetning for selskapets 124. år. BST, Bergen, s. 22-27.
 Brantseg, A. 1955. Skogskjøtsel. Bestandspleien. Compendium, Norges Landbrukshøgskole. Ås [Hemlock, S. 102-103].
 BS 1907. Beskrivelse af de forskjellige plantearters vækst og udvikling, 1902-1907. Bergen Skogskole. Ekshaug planteskole, Søfteland. Stenciltrykk.

Børset, O. 1963. Utenlandske treslag i norsk skogbruk. [Hemlock, S. 125-126]. I. Skogbruksboka II. Skogforlaget, Oslo.
 Edwards, P.N. & Christie, J.M. 1981. Yield models for forest management. Forest Commission Booklet. 34:1-32 + fig. & tab.
 Hagem, O. 1931. Forsøk med vestamerikanske træsleg. Meddelelser fra Vestlandets Forstlige Forsøksstasjon 4:1-217.
 Halvorsen, B. 1965. Kvalitetsegenskaper hos enkelte fremmede treslag. Norsk Skogbruk 13/14-1965:404-405.
 Heiberg, H.H.H. 1957. Fremmede bartrær på Østlandet. Meddelelser fra Det Norske Skogforsøksvesen 14 (48):189-200.
 Hosie, R.C. 1969. Native trees of Canada. Canadian Forest Service 7. edition, Ottawa. [Hemlock, S. 74-81].
 Hobbs, R.J. & Humphries, S.E. 1995. An integrated approach to the ecology and management of plant invasions. Conservation Biology 9:761-770.
 Hødal, A. 1953. Skogbrukslære. Centraltrykkeriet, Bergen. [Hemlock s. 37].
 Julin, K.R. & Farr, W.A. 1989. Stem fluting of western hemlock in southeast Alaska. Research paper. USDA. Forest service. Pacific Northwest Research Station. 2 pp.
 Mitchell, A. 1994. Trees of Britain and Northern Europe. Harper Collins Publ., London.
 Myrwood, A.K. 1928. Skogbrukslære (ed. J. Nygaard). Forelæsninger ved Norges Landbrukshøgskole. Ås. Grøndahl & Sønns Forlag. [Hemlock, S. 450-451].
 Møller, C.M. 1965. Våre skovtrearter og deres dyrkning. Dansk Skovforening, København. [Hemlock, S. 230-234].
 Nedkvitne, K. & Wendelboe, P. 1959. Bartrærne i noen parker i og ved Bergen. Tidsskrift for Skogbruk 2 (1959): 89-99.
 Nedkvitne, K. & Wendelboe, P. 1963. Vestamerikansk Hemlock. Norsk Skogbruk 9/1963: 285.
 Nygaard, P.H., Skre, O & Brean, R. 1999. Naturlig spredning av utenlandske treslag. Aktuelt fra Skogforsk 1/2000: 39-42 [jf. Oppdragsrapport fra Skogforsk 19/99].
 Roll-Hansen, F. 1953. Skogbotanikk. Trærne I. De nakenfrøete. Compendium Norges Landbrukshøgskole, Ås. [Hemlock S. 91-92].
 Ruth, R.H. & Harris, A.S. 1979. Management of Western Hemlock-Sitka spruce forests for timber production. Pacific Northwest Forest and Range Experiment Station. GTR, PNW-88.
 Skinnemoen, K. 1946. Forelesninger i skogskjøtsel. 4. Fremmede treslag for Norges skogbruk. Compendium Norges Landbrukshøgskole, Ås. Stenciltrykk [Hemlock S. 83-86].
 Smitt, A. 1921. Beretning om en forstlig studiereise til Nord-Amerikas stillehavskyst. Meddelelser fra Vestlandets Forstlige Forsøksstasjon nr. 5, Bergen.
 Smitt, A. 1965. En kort omtale av endel nåletrærs anvendelse på Vestlandet samt et forslag til valg av arter og disses fordeling i marken. Norsk Skogbruk 6/1965:206-207.
 Øyen, B-H. 1999. Buskfuru og bergfuru – en historie fra kystskogbruket i Norge. Blyttia 57 (4): 162-170.
 Øyen, B-H. 2001. Modellering av skogproduksjon. Foreløpige resultater fra et Strategisk institutt program. Aktuelt fra Skogforsk 3-2001, 30 s.

BLYTTIAGALLERIET

E. Arktisløvetann *Taraxacum arcticum* kan jo bli en slager i norske plener.

F. Polarreverumpe *Alopecurus borealis* er vanlig over hele Svalbard. Det rare er jo at den vokser i Skotland men ikke på fastlandet i Norge.

G. Stivsildre *Saxifraga hircifolia* er en av "kjempene". Jeg har sett planter som har vært rundt 40 cm.

H. Svartbakkestjerne *Erigeron humilis* er heller ikke noe vanlig syn, desto større er gleden når man finner den.

I. Det samme kan man si om ullmyrklegg *Pedicularis lanata* ssp. *dasyantha*.

J. Fjellsolblomen *Arnica angustifolia* kan med rette også kalles Svalbards solsikke.

Flere bilder finner du på denne websiden:

<http://communities.msn.no/FraSvalbardsFlora>



C
C-POST
I NORGE

RETURADRESSE:
Blyttia,
Botanisk Museum,
NHM,
Postboks 1172 Blindern,
0318 Oslo,
NORGE

BLYT'TIA 59(4) – NR. 4 FOR 2001:

BLYT'TIAGALLERIET

Leidulf Lund

xiv – xv

NORSK BOTANISK FORENING

NBF oppretter plantebildearkiv på Internett

185

Villblomstenes dag

185

Foreningsadresser

190

NORGES BOTANISKE ANNALER

Leif Galten: Ulvåberget – en beskjeden oase i den østerdalske sandsteinørkenen

170 – 176

Gunnar Engan: Dvergmarinøkkel *Botrychium simplex* funnet to steder i Hvaler i Østfold

177 – 181

Birgit Kanz: Heisiv *Juncus squarrosus*: nyfunn på Svalbard og kommentarer til artens økologi og forekomst

182 – 185

Reidar Elven, Kjell Tore Hansen & Snorre Winger Steen: Islandsstarr *Carex krausei* ny for Svalbard, og litt om arktisk hårstarr *Carex capillaris* ssp. *fuscidula*

186 – 189

Dagfinn Moe: Den tyske lege og botaniker Dr. Fritz Schäfer og et Herbarium Spitzbergense fra 1921

194 – 196

Dag Holtan: Barlinda *Taxus baccata* L. i Møre og Romsdal – på veg ut?

197 – 205

Bernt-Håvard Øyen: Vestamerikansk hemlokk – gjøkungen blant innførte bartrær i Vest-Norge?

208 – 216

FLORISTISK SMÅGODT

Roger Halvorsen: Masseopptreden av ormetunge *Ophioglossum vulgatum* L. sommeren 2001 ved Langesundfjorden i Telemark

191 – 192

Anders Often & Ellen Svalheim: Strandbete *Beta vulgaris* ssp. *maritima* funnet i Tvedestrand kommune

192

BØKER

Per Magnus Jørgensen: Korsmo, E., Vidme, T. & Fykse, H. 2000. Korsmos ugrasplansjer.

193

SKOLERINGSSTOFF

Ingvar Leiv Leknes: Brunrot, kvefs og humler

206 – 207

INNI GRANSKAUEN

Klaus Høiland: Cry Wolf

190 – 191

Elmer: Slinger og ormer og andre dyr

196

Forsidebildet: Vestamerikansk hemlokk med modne kongler, og et tett teppe av ungplanter. Se Bernt-Håvard Øyens artikkel på s. 208.

Cover photo: *Tsuga heterophylla*. Ripe cones and a dense carpet of seedlings. See Bernt-Håvard Øyen's article on page 208.