



BLYTTIA

3/2010

NORSK BOTANISK FORENINGS TIDSSKRIFT
JOURNAL OF THE NORWEGIAN BOTANICAL SOCIETY

ÅRGANG 68 ISSN 0006-5269

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



BLYTTIA

NORSK
BOTANISK
FORENINGS
TIDSSKRIFT

Redaktør: Jan Wesenberg. **I redaksjonen:** Leif Galten, Klaus Høiland, Maria Ladstein, Mats G Nettelbladt, Finn Wischmann

Engelskspråklig konsulent: Paul Shimmings

Postadresse: Blyttia, Naturhistorisk museum, postboks 1172 Blindern, NO-0318 Oslo

Telefon: 90 88 86 83

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

E-mail: blyttia@nhm.uio.no

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

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: UnitedPress, www.unitedpress.no.

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

Norsk Botanisk Forening

Postadresse: som Blyttia, se ovenfor.

Telefon: 92 68 97 95 (daglig leder).

Org.nummer: 879 582 342.

Kontonummer: 0531 0373852.

Medlemskap: NBF har medlemskap med Blyttia (A-medlemskap) eller uten Blyttia (B-medlem). 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.

Grunnorganisasjonenes adresser:

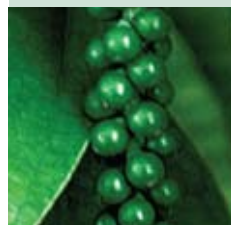
Nordnorsk Botanisk Forening: Postboks 1179, 9262 Tromsø. **NBF – Trøndelagsavdelingen:** Vitenskapsmuseet, seksjon for naturhistorie, 7491 Trondheim. **NBF – Vestlandsavdelingen:** v/sekretæren, Botanisk institutt, Allégt. 41, 5007 Bergen. **Sunnhordland Botaniske Forening:** v/ Anders Haug, Høgskolen Stord/Haugesund, 5414 Stord. **NBF – Rogalandsavdelingen:** Styrk Lote, Vinkelvn. 1, 4340 Bryne. **Agder Botaniske Forening:** Agder naturmuseum og botaniske hage, Postboks 1887 Gimlemoen, 4686 Kristiansand. **Telemark Botaniske Forening:** Postboks 25 Stridsklev, 3904 Porsgrunn. **Larvik Botaniske Forening:** v/Trond Grøstad, Eikelundvn. 8, 3290 Stavern. **Buskerud Botaniske Forening:** v/ Bård Engelstad, Gomsrud terrasse 19, 3610 Kongsberg. **Innlandet Botaniske Forening:** v/ Torbjørn H. Kornstad, Postboks 881, 1432 Ås. **NBF – Østlandsavdelingen:** Naturhistorisk museum, postboks 1172 Blindern, 0318 Oslo. **Østfold Botaniske Forening:** v/Jan Ingar Båtvik, Tomb, 1640 Råde.



I DETTE NUMMER:

Herværende redaktør feirer ubeskjedent nok sin 50. utgave av bladet (med en liten retsina), men vil først og fremst benytte denne anledningen til å takke alle dere med skrivekløe, som har gjort Blyttia til et svært morsomt blad å redigere! I tillegg til noen hyggelige huldrefunn (se forsida og artiklene på s. 157 og 217), byr dagens meny på bl.a. dette:

Forholdet mellom norsk vintergrønn, legevintergrønn og de to asiatiske/amerikanske artene *Pyrola grandiflora* og *P. asarifolia* er tema for Reidar Elvens artikkel på s. 173.



Pepper er tema for artikkel 4 i Torbjørn Alms serie «Sterke saker» på s. 179.

Sundsfiordsfjellet (Glomfjellet) i Nordland er Skandinavias største marmorkarstområde, og har derfor selvsagt kransalgessjøer. Anderws Langangen gir en oversikt over disse på s. 201.



Hovedstyret i NBF

Leder: Marit Eriksen, Isebakkevn. 138, 1788 Berg i Østfold, marit.eriksen@hiol.no, tlf. 41663210. **Styremedlemmer:** Kristina Bjureke, Rødbergveien 70 C, 0593 Oslo, k.e.bjureke@nhm.uio.no, tlf. 95200804; Roger Halvorsen, Hanevoldvn. 15, 3090 Hof, rogahlv@start.no, tlf. 33058600; Marianne Karlsen, Jørgen Moes vei 144, 3512 Hønefoss, marianne.karlsen@ub.uio.no, tlf. 95806572; Torbjørn H. Kornstad, Fangbergsvegen 170, 2380 Brumunddal, tk@sp.no, tlf. 90733123; Styrk Lote, Vinkelvn.1, 4340 Bryne, tlf. 51482958. **Varamedlemmer:** Runhild Dammen, Landåskollen 12, 1430 Ås, runhild@varde.no, tlf. 41930465; Bjørn H. Smevold, Sognaveien 3A, 2003 Lillestrøm, spiny1000@yahoo.co.uk, tlf. 95194245.

Lønnete funksjoner: Torborg Galteland, daglig leder, torborg.galteland@bio.uio.no; tlf. 92689795; Jan Wesenberg, redaktør (se ovenfor), May Berthelsen, koordinator for Villblomstenes dag, may.berthelsen@gmail.com, tlf. 90183761; Even Woldstad Hanssen, rødliste- og floravokterkoordinator, even.w.hanssen@sabima.no, tlf. 99256120; Gry Støvind Hoell, floravokterkoordinator, gry@hoell.no, tlf. 99156295.



Leder

Sommeren er på hell, men jeg sykler til jobb og gleder meg over den artsrike veikanten langs sykkelstien. Der vokser skogsarter, typiske ugrasarter og planter fra det gamle jordbrukslandskapet side om side. Reinfann

lyser med sine gule kurver! Veikantene fungerer både som et sted å være og leve for planter og pollinatorer, og de er spredningskorridorer. Innimellom dukker noen uønskede lupiner opp. Før så vi dem som morsomme hagerømlinger, nå er vi klar over at de utgjør en fare for mangfoldet. La oss ta vare på veikantene og gi dem riktig skjøtsel. De må slås til riktig tid, og uønskede svartelista arter må fjernes.

I sommer har NBF hatt stor aktivitet. Villblomstenes dag 20. juni ble en markering landet rundt, og om lag 1000 deltagere fikk gleden av å bli kjent med floraen i nærmiljøet sitt. Den nye brosjyra vår med 100 vanlige planter ble godt mottatt, og den vil utvilsomt bidra til å skape interesse for planter blant store og små. Takk til alle dere dyktige turledere som stiller opp år etter år!

Jeg vil også takke alle som har stått på for å realisere samlinger med florakartlegging, dere som deltar som floravoktere for sjeldne arter og ikke

minst ivrige deltagere på flere slåttetreffer. I tillegg til alt dette gjør medlemmene våre en kjempejobb i å registrere nye funn på artsobservasjoner.no.

På rikspanet er det store diskusjoner om kraftlinjer og vindmøller. Forbrukersamfunnet dun-drer videre med altfor stort energibruk og nedbygging av verdifulle arealer. Vi er blant dem som ser konsekvensene av naturinngrep for floraen vår og miljøet vårt, og vi må si fra. Vi er heldige i Norge som har så mye natur å forvalte. Ellers i Europa er de opptatt av å reparere skadete og ødelagte områder og forsøke å gjenskape naturlige forhold. Vi kan for vår del velge å ta vare på flott natur og spare oss selv for kjempestore restaureringskostnader.

I høst kan vi se tilbake på 75 år med Norsk Botanisk Forening, som ble stiftet 2. november 1935! Vi i hovedstyret vil oppfordre alle lokalforeningene til å finne en egnet markering av jubileet. Det ville være flott om vi kunne kombinere det å bygge godt fellesskap i foreningen med å markere vår eksistens i samfunnet. Styret har nedsatt ei gruppe som skal sende rundt en mediepakke med informasjon dere kan bruke i samarbeid med lokal presse. Vi regner med at dere selv finner gode lokale saker å løfte fram.

Soppsesongen er godt i gang, og kjelig høstluft kommer. Ennå kan vi registrere plantefunn og glede oss over naturens vekslinger. Ha en fin høst!

Marit Eriksen
leder

Har du funnet disse artene i søterotfamilien?

Trond Magne Storstad

Fylkesmannen i Rogaland, Miljøvernavdelinga, PB 59, NO-4001 Stavanger tms@fmro.no tlf 51 56 87 35 / 416 17 339

Fylkesmannen i Rogaland har fått ansvaret fra Direktoratet for naturforvaltning (DN) for å utarbeide to nasjonale handlingsplaner for følgende truede karplanter:

- 1) Fem planter i søterotfamilien på strandeng:
 - Tusengylden *Centaurium littorale* (EN),
 - Dvergylden *C. pulchellum* (VU),
 - Jærsøte *Gentianella amarella* ssp. *septentrionalis* (EN),

- Østersjøssøte *G. campestris* ssp. *baltica* (CR),
 - Smalsøte *G. uliginosa* (EN)
- 2) Klokkesøte *Gentiana pneumonanthe* (EN).

Truethetskategoriene er fra Norsk rødliste 2006: *Kritisk truet* (CR), *Sterkt truet* (EN) og *Sårbar* (VU). En målsetning med handlingsplanene er å sikre langsiktig overlevelse av disse taksonene i norsk natur. Selve planen skal oppsummere kjent kunnskap om artenes biologi, utbredelse og bestandsutvikling, prøve å identifisere de viktigste truslene og vurdere behovet for skjøtsel og andre tiltak. Handlingsplanen skal følges opp i fem år, med tiltak finansiert med årlige midler fra DN. Disse handlingsplanene kan bidra til å kaste fokus på biomangfoldet innen truede naturtyper som strandenger og kystlyngheier.



Figur 1 A Jærsøte *Gentianella amarella* ssp. *septentrionalis*. B Klokkesøte *Gentiana pneumonanthe*. Foto: Audun Steinnes

Innsamling av informasjon om gamle og nye forekomster har høy prioritet i arbeidet med planen, og vil fortsette utover i planperioden. I tillegg til innsamling av eldre data, er det gjort et begrenset feltarbeid på en del kjente lokaliteter i sommer. Vi vil gjerne oppfordre alle interesserte til å bidra med informasjon om forekomster av de nevnte artene. Både nyfunn og ferskere funn på gamle lokaliteter er interessant, så vel som negative funn (gamle lokaliteter besøkt uten gjenfunn) og lokaliteter som er gått tapt. Det optimale er at lokaliteten avgrenses på kart og beskrives som naturtypelokalitet i henhold til DN-håndbok 13 (om den ikke allerede er registrert i Naturbase), og at plantebestanden avgrenses innenfor denne, med estimert bestandsstørrelse. Enklere informasjon vil også være nyttig. På Artsobservasjoner kan artene registreres både med antall og inntegning av flate på kartet.

Denne oppfordringen kommer litt sent på sesongen for å sende folk hodestups ut i felten, selv om de sentblomstrende søtene fortsatt kan stå i blomst. Det er likevel vårt håp at noen kan bidra med nye opplysninger som ikke er tilgjengelige via Artskart eller Naturbase.

Søte- og gyldenartene er generelt små, men vakre planter som i blomstring lett oppdages og verdsettes av den botanikkinteresserte. Mange er

favorisert av tradisjonell skjøtsel som slått og beite, og er i tilbakegang. Handlingsplan-artene er stort sett kjent fra det sørligste av Norge. Klokkesøte har en oppstykket utbredelse på bl.a. fattig lynghei og sjøstrender fra Østfold til Jæren. De fem andre holder seg til strandenger og strandberg nær kysten. Jærsøte er bare kjent fra Rogaland. Tusengylden, dverggylden og smalsøte finnes spredt langs kysten fra svenskegrensa til Rogaland; smalsøte har også noen få funn fra Trøndelagsfylkene. Østersjø søte er en mulig utdødd art med noen få gamle funn fra Sør-Norge, men har en del forekomster på den svenske vestkysten nær grensen. Taksonomien innen de mangfoldige artene bakkessøte *Gentianella campestris* og bittersøte *G. amarella* er uklar, og de tre strandeng-søtene i handlingsplanen inngår i dette mangfoldet. Det er nok ønskelig med en taksonomisk oppklaring av disse. Men registreringer av søter fra strandeng eller lignende lokaliteter er interessant, uansett usikkerhet om bestemmelsen.

Feltskjema for registrering kan lastes ned fra vår nettside <http://www.fylkesmannen.no/rogaland>, «miljøvern», der det også står mer om planene. Funn kan rapporteres ved å legge det inn i Artsobservasjoner, eller ved å kontakte Fylkesmannen direkte.

Huldretorvmose *Sphagnum wulfianum* i Norge, med spesiell omtale av en forekomst på Trøndelagskysten

Kjell Ivar Flatberg, Kristian Hassel og Magni Olsen Kyrkjeeide

Flatberg, K.I., Hassel, K. & Kyrkjeeide, M.O. 2010. Huldretorvmose *Sphagnum wulfianum* i Norge, med spesiell omtale av en forekomst på Trøndelagskysten. Blyttia 68:157-172.

The peat moss *Sphagnum wulfianum* in Norway, with main emphasis on an occurrence on the coast of Trøndelag, Central Norway.

The Norwegian distribution of this primarily eastern peat moss is mapped and discussed. A record of *Sphagnum wulfianum* from Åfjord municipality on the Atlantic coast of Sør-Trøndelag county and the strange history behind its discovery there is outlined. The floristic composition and vegetation affinity of five communities with *S. wulfianum* from Southeastern Norway, three from Trøndelag, Central Norway, including the Åfjord locality, and three from Jämtland, Sweden are compared and discussed. The most common habitat for the species in Norway seems to be oligotrophic to mesotrophic spruce swamp forest, syntaxonically belonging to the forest association Chamaemoro-Piceetum. However, the species also occurs in mesotrophic pine-covered fen mire margin communities, and at its northernmost locality in Finnmark county it has been found in moist birch forest of unknown phytosociological belonging. Most of the presently known Norwegian localities of *S. wulfianum* are in eastern areas with a less oceanic climate. But as the species tolerates the marked oceanic climate of coastal Central Norway, it is concluded that the main distributional pattern of the moss found in Norway primarily is constrained by dispersal ability, rather than habitat availability. The current distribution is likely to have resulted from a late invasion to Norway from the east, following in the footsteps of the Norway spruce. The current status of *S. wulfianum* on the Norwegian Red List is endangered (EN), and this seems justified owing to a decline in the number of populations due to forestry practices such as ditching and clear cuttings.

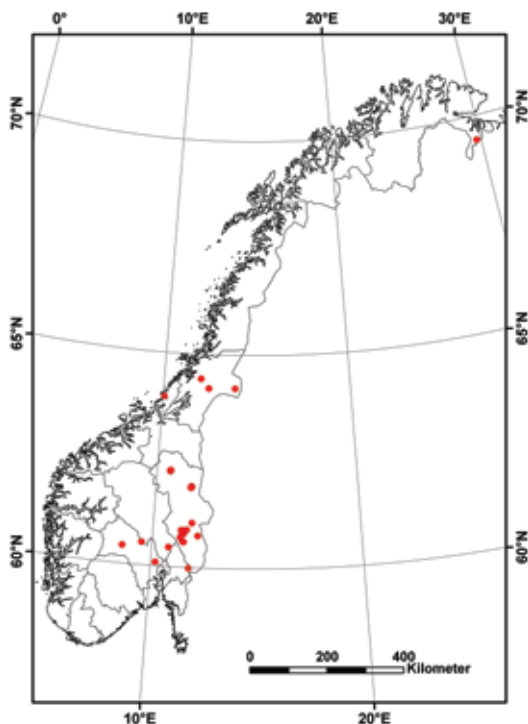
Kjell I. Flatberg, Kristian Hassel & Magni Olsen Kyrkjeeide, Seksjon for naturhistorie, Vitenskapsmuseet, NTNU, NO-7491 Trondheim

kjell.flatberg@vm.ntnu.no, kristian.hassel@vm.ntnu.no, magniol@stud.ntnu.no

Huldretorvmose *Sphagnum wulfianum* var lenge kjent fra bare en lokalitet i Norge, nemlig fra Snåsa i Nord-Trøndelag. Her ble den første gang funnet og innsamlet den 25. juli 1909 av skoleinspektør Baard Bastian Larsen Kaalaas (1851–1918). Han var en av flere fremragende amatørbotanikere som sterkt bidro til utforskningen av norsk moseflora i «gullalderen» på slutten av 1800- og begynnelsen av 1900-tallet. Kaalaas samlet arten ved to anledninger i Snåsa, 25. juli 1909 og 14. juli 1911 ved «Talborgbækken». Fra innsamlingen i 1909 går det frem at voksestedet var i en liten sump med granskog i selskap med spriketorvmose *Sphagnum squarrosum*. Ved oppsøk av området 8. september 1971, klarte Kjell Ivar å finne huldretorvmose på en lokalitet på østsida av bekken Lauva [dagens kartnavn på Talborgbekken] sør for gården Sme-

stad, ca. 220 m o.h. Til tross for iherdig leting på begge sider av bekken fant han bare denne ene forekomsten av huldretorvmose i området. Den vokste her sammen med nettopp spriketorvmose. Det var derfor god grunn til å tro at den gamle innsamlingslokaliteten til Kaalaas fra 1909 var gjenfunnet. De mange beleggene fra 1911 som ligger i Oslo-herbariet kan tyde på at et viktig formål med Kaalaas' besøk i 1911 var å samle mer materiale av arten, kanskje også ettersøke nye lokaliteter. Det er ulik høydeangivelse på innsamlingene i 1909 og 1911, henholdsvis ca. 210 og 150 m o.h. Det kan derfor ikke helt utelukkes at arten ble funnet på to adskilte lokaliteter av Kaalaas.

Det skulle gå hele 33 år før huldretorvmose ble funnet på nytt i Norge, nemlig i Stange kommune i Hedmark, av Julius Låg (Låg 1946). Det var også



Figur 1. Den kjente norske utbredelsen til huldretorvmose *Sphagnum wulfianum* dokumentert gjennom verifiserte belegg ved herbariene i Bergen (BG), Tromsø (TROM), Trondheim (TRH) og Oslo (O).

The known Norwegian distribution of Sphagnum wulfianum documented in the collections in the herbaria BG, TROM, TRH, and O.

han som i 1958 fant arten i Pasvik i Sør-Varanger, det eneste funnet i Nord-Norge hittil (Låg 1958). I dag er det herbariebelegg fra sju fylker, og antall kjente lokaliteter dokumentert gjennom kontrollbestemte herbarieinnsamlinger fordeler seg som følger: Akershus (2), Hedmark (14), Oppland (1), Buskerud (2), Sør-Trøndelag (1), Nord-Trøndelag (3) og Finnmark (1). Hardeng (2003) angir også huldretorvmose fra Marker i Østfold, men dette funnet er ikke nærmere lokalisert eller verifisert gjennom belegg i de norske hovedherbariene. Låg (1946) angir også andre Hedmarks-funn: 0,5–1,0 km øst for Evenstad skogsskole i Stor-Elvdal [PP 12, 11, ca.

260 m], fra Mårud i Sør-Odal [PM 42,74, ca. 170 m], Sjømyra SØ for Linderudsjøen, Stange [PN 26,22], og flere steder fra øst for Starelva, Stange [PN ca. 25–26,27–32]; men det er usikkert om disse funnene er belagt.

I Norge har arten tradisjonelt blitt karakterisert som en østlig art, se Størmer (1984).

Den kjente norske utbredelsen av huldretorvmose dokumentert gjennom herbariebelegg fremgår av figur 1.

Huldretorvmose

Flatberg (2002) omtaler 54 arter og underarter av torvmoser *Sphagnum* fra Norge inklusive Svalbard, fordelt på ni seksjoner. Huldretorvmose er eneste art i seksjonen *Polyclada*. Dette er bygd på den tradisjonelle inndelingen av slekten, før den molekylære tidsepoken gjorde sitt inntog. Nyere, genetisk baserte fylogenetiske undersøkelser (Shaw et al. 2005) har imidlertid vist at opprettholdelse av denne seksjonen kan diskuteres, og at huldretorvmose trolig best klassifiseres under seksjonen *Acutifolia*, i nærmest slekt med grantorvmose *S. girgensohnii* og frynsetorvmose *S. fimbriatum*.

Huldretorvmosen (figur 2) gjenkjennes i felt med sine sterkt hvelvete (konvekse) hoder med tettstilte, rette og forholdsvis butte greiner med oftest rekkestilte og noe sprikende blad, mørk stengel, små tungeformede til trekanta stengelblad, og ikke minst greinknipper som består av 6–12 greiner, mens en hos øvrige norske torvmoser vanligvis har fra tre til fem greiner i hvert knippe. Skuddfargen er oftest mørkt grønn, mens hodene kan variere i farge fra grønne, spraglet brungrønne til brune (på mer eksponerte voksesteder), noen ganger med et rosa islett i brunfargen som er tydeligst på tørre skudd. Stengelen er brunsvart unntatt like under hodet og har spredde, små, uanselige trekanta til tungeforma stengelblad. Skuddene vokser i rene matter eller lave puter, men kan ha innblanding av andre torvmoser og andre bladmoser. Skuddene sitter ganske løst sammenstilt, og forekomstflekken er oftest under en kvadratmeter i omfang, men kan være vesentlig større. I felt kan den lettest forveksles med klubbetorvmose *S. angustifolium* (Russ.) C.Jens. (seksjon *Cuspidata*) som den ofte vokser sammen med. Denne torvmosen har også skudd

Figur 2 A Huldretorvmose sammen med rosetorvmose *S. warnstorffii* (røde skudd) i intermedier, furukledd minerotrof myr. I hodene hos huldretorvmoseskuddene kan en se mange antheridiebærende greiner som ender brunaktig og noe oppsvulma. Ved grunnen på innsiden av hvert av bladene i de brune partiene sitter et antheridium (ikke synlig på bildet) som produserer selvbevegelige hannlige kjønnsceller (spermatozoider). Lokalitet: Hedmark, Tynset, Stormyra. Foto: KIF 20.10.1990. **B** Sporehusbærende skudd av



huldretorvmose *Sphagnum wulfianum* i fattig sumpgranskog. Lokalitet: He: Åsnes. Rogsjøen. Foto: KIF 02.09.2008. **C** Utsnitt av stengel (mørk!) med små, utdelte greiner og et greinknippe med ca. åtte greiner (tre av hengegreinene er sammenfiltet). **A** *Sphagnum wulfianum* growing together with Warnstorff's Bog-moss *S. warnstorffii* (red plants) in intermediate, Pinus-covered minerotrophic mire. In the capitula of the *Sphagnum wulfianum* plants, one can see many antheridial branches that end brownish and somewhat swollen. On the inside basis of each of the leaves in the brownish parts one single antheridium (not visible in the photo) is found that produces automotile male sexual cells (spermatozoids). Locality: Norway, Hedmark county, Tynset municipality, Stormyra. **B** Spore capsules bearing shoots of *Sphagnum wulfianum* in poor *Picea abies* swamp forest. Locality: Norway, Hedmark county, Åsnes municipality, Rogsjøen. **C** Section of stem (dark!) with small, inconspicuous leaves and one branch fascicle with ca. 8 branches (three of the pendent branches are closely aggregated).

som ofte ender i tydelig hvelva, grønne til brune hoder og har små stengelblad, men stengelen er lys til svakt rosa, ikke mørk, og det er oftest bare fire greiner i hvert greinknippe.

Huldretorvmose synes å være varierende sær- og sambu, og forekommer forholdsvis sjeldent med sporehus (figur 2).

Verdensutbredelsen er ufullstendig sirkumboreal med arktiske utløpere. I Eurasia har den en vid boreal utbredelse fra Fennoskandia i vest, via de baltiske stater, Polen, Hviterussland, europeisk Russland, vestlige til østlige Sibir og til de østligste provinsene i asiatisk Russland (Daniels & Eddy 1990, Ignatov & Afonina 1992). Den når også nordlige deler av Kina (Vitt & Cao 1989, Chien & Crosby 2007). I Nord-Amerika har arten en bred boreal utbredelse fra Newfoundland i nordøst til Vancouver Island i British Columbia i vest, men er merkelig nok ikke påvist i Alaska (McQueen & Andrus 2007). Den er dessuten funnet i den treløse sørarktiske sonen på Grønlands vestkyst nær havnivå (Holmen & Lange 1952, Humle 1984, Crum 1986). I Fennoskandia er arten forholdsvis vanlig nord for «limes norrlandicus» i Sverige med mer spredde forekomster i boreo-nemoral vegetasjonssone lengre sør til Dalsland og sørlige Småland (Låg 1946, Mossornas Vänner 1993, Artportalen 2009), og i det meste av Finland unntatt i den nemorale sonen i sørvest (Isoviita 1970). Den er ikke funnet i Danmark, på De britiske øyer, og er heller ikke påvist i Sentral-Europa (Daniels & Eddy 1990), med unntak av en sørlig utpost i Romania (Stefureac 1967).

Ved Vitenskapsmuseet ble det i 2008 satt i gang et masterstudium med formål å belyse fylogeografiske relasjoner hos huldretorvmose i Norge. I 2008 og 2009 ble de kjente lokalitetene i Trøndelag samt et utvalg av kjente lokaliteter i Hedmark, Oppland, Akershus, Buskerud og Jämtland besøkt for innsamling av materiale til dette studiet. Her omtales spesielt forekomstene i Åfjord, Snåsa, Galtstrømmen i Engerdal og Rogsjøen i Åsnes relatert til artens forekomstsett og utbredelse for øvrig med hovedvekt på Norge. Plantesamfunn med huldretorvmose er i liten grad beskrevet og omtalt fra Norge. Det mangler også kunnskap om artens mer spesifikke habitatkrav og preferanser. Nedenfor er den kunnskapen vi sitter inne med sammenstilt.

Norsk og latinsk nomenklatur følger Lid & Lid (2005) for karplanter, Frisvoll et al. (1995) for moser. Latinnavn i teksten er bare brukt første gang arten nevnes. I tabellen inngår både latinske og norske navn.

Økologisk og plantesosiologisk beskrivelse av utvalgte lokaliteter

ST: Åfjord. SV for Langvatnet

Eksakt lokalisering: 32V NR 5240,9577, 170 m o.h.

Ved besøket på lokaliteten i 2002 ble huldretorvmosen funnet voksende i tuevegetasjon i krattaktig fuktskog med innslag av småvokst gran *Picea abies*, bjørk *Betula pubescens* og furu *Pinus sylvestris*, og med storbjørnemose *Polytrichum commune* som viktigste følgeart i bunnsjiktet, til dels i mer sumpaktig, mosaikkpreget krattmyr med småvokst gran, bjørk, einer *Juniperus communis* og gråor *Alnus incana*, og med intermediærindikatorene flotorvmose *Sphagnum inundatum* og gulltorvmose *S. affine* i bunnsjiktet. På myras østkant vokste huldretorvmosen noen steder i åpne matter over grunn torv i overgangen mellom myr og fuktig kysthei. Her manglet vedplanter, og innslaget av fjelltistel *Saussurea alpina*, harerug *Bistorta vivipara*, tepperot *Potentilla erecta*, gullris *Solidago virgaurea* og blåknapp *Succisa pratensis* indikerte god næringstilgang. Myrterminologisk tilsvarte dette intermediær myr på grensen mot rikmyr. Et karakteristisk innslag på lokaliteten var kystplantene storfrytle *Luzula sylvatica*, knappsiv *Juncus conglomeratus* og rome *Narthecium ossifragum*. Mosen ble ikke funnet fertil med sporofytter. Se tabell 1 for artsammensetning.

Da vi oppsøkte lokaliteten 9. september 2008 ble det ikke registrert åpenbare endringer i huldretorvmosens forekomstsett siden besøket i 2002. I alt ble det funnet 10 forekomstflekker av mosen. Den største av disse hadde en utstrekning på ca. 20 × 180 cm. Heller ikke denne gangen ble sporofytter funnet.

Det har vært noe usikkerhet omkring den eksakte lokaliseringen av funnstedet i Åfjord, og om arten har vært innsamlet på ett eller to adskilte steder. På det innsamlede materiale fra 2002 ble funnstedet lokalisert på topografisk kart til: SV for Langvatnet, NR 525,957, 180 m o.h. (TRH-B158852). Roy Humstads to innsamlinger fra 1990 var imidlertid lokalisert som: Ø f. Rysdalsvatnet, Kvanndalsfjellets SV-side, NR 523,957, ca. 100 m o.h. (TRH-B155090, B155091). Selv om det her er avvikende geografisk måte å referere til lokaliteten på og også noe avvik i UTM- og høydeangivelser, dreier seg om én og samme lokalitet av huldretorvmose med eksakt GPS-lokalisering som gitt ovenfor. Dette støttes også av at området ved besøket i 2008 ble grundig undersøkt uten at dette

Tabell 1. Kvalitativt artsinventar i analyserte samfunn med huldretorvmose *Sphagnum wulfianum* i Norge. Hver av kolonnene 1–4, 6 og 8 er synteseplott av to eller flere ruteanalyser, kolonne 5 og 7 utgjør hver en analyse. Levermoser er ikke inkludert. Forklaring på kolonner er gitt under tabellen.

Qualitative species composition in analyzed communities with Wulf's Bog-moss Sphagnum wulfianum in Norway. Each of the columns 1–4, 6 and 8 represent synthesis of two or more square analyses, columns 5 and 7 one square analysis each. Liverworts are not included. Legend to columns is given beneath the table.

Arter (species) / lokaliteter (localities)	1 TYN	2 ÅSN	3 ENG	4 AH/S	5 S-AUR	6 SNÅ	7 LIE	8 ÅFJ
<i>Andromeda polifolia</i> kvitlyng	X							
<i>Betula nana</i> dvergbjørk	X							
<i>Oxycoccus microcarpus</i> småtranebær	X							
<i>Equisetum fluviatile</i> elvesnelle	X							
<i>Carex dioica</i> særbustarr	X							
<i>Festuca ovina</i> sauesvingel	X							
<i>Dicranum bonjeanii</i> pjuksigd	X							
<i>Sphagnum warnstorffii</i> rosetorvmose	X							
<i>Sphagnum magellanicum</i> kjøtt-torvmose	X	X						
<i>Aulacomnium palustre</i> myrfiltmose	X			X				
<i>Straminergon stramineum</i> grasmose	X			X				
<i>Pinus sylvestris</i> furu	X	X	X		X			
<i>Vaccinium uliginosum</i> blokkebær	X	X	X		X			
<i>Sphagnum russowii</i> tvaretorvmose	X	X			X			
<i>Rubus chamaemorus</i> molte	X	X	X	X	X	X		
<i>Pleurozium schreberi</i> furumose	X	X	X	X	X		X	
<i>Equisetum palustre</i> myrsnelle	X						X	
<i>Betula pubescens</i> bjørk	X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Vaccinium vitis-idaea</i> tyttebær	X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Hylocomium splendens</i> etasjemose	X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Sphagnum wulfianum</i> huldretorvmose	X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Sphagnum angustifolium</i> klubbetorvmose	X	X		X	X	X	X	X
<i>Eriophorum vaginatum</i> torvull	X		X		X			X
<i>Empetrum nigrum</i> s. lat. krekling	X			X	X		X	X
<i>Carex vaginata</i> slirestarr	X			X	X		X	X
<i>Trientalis europaea</i> skogstjerne	X			X	X			X
<i>Calluna vulgaris</i> røsslyng	X							X
<i>Juniperus communis</i> einer	X							X
<i>Dicranum scoparium</i> ribbesigd	X	X						

ga nye forekomster av mosen.

NT: Snåsa. Lauva

Eksakt lokalisering: 33W UM 7492,2386, 215 m o.h.

Ved besøket på lokaliteten ved Lauva i 1971 ble huldretorvmosen funnet i et sumppegget, grunt, svakt hellende dalsøkk i retning bekken. Søkket var omgitt av blåbærgranskog på begge sider. I selve søkket inngikk det også noe gran og enkelte småvokste bjørk, gråor, rogn *Sorbus aucuparia* og svartvier *Salix myrsinifolia*. Huldretorvmosen dannet her noen få spredde matter og puter. Forekomsten hadde totalt en utstrekning på ca. 10

meter langs søkkets lengderetning. I bunnsjiktet vokste den sammen med særlig etasjemose *Hylocomium splendens*, spriketorvmose, klubbetorvmose *Sphagnum angustifolium* og grantorvmose *S. girgensohnii*. Tyttebær *Vaccinium vitis-idaea*, blåbær *V. myrtillus*, skogrørkvein *Calamagrostis phragmitoides* og molte *Rubus chamaemorus* var de viktigste artene i feltsjiktet. pH i sigevannet ble målt til 5,2, og dette sammen med innslag av bl. a. gråor, skogrørkvein, spriketorvmose, bekkerundmose *Rhizomnium punctatum* og fjærkransmose *Rhytidiadelphus pinnatus* indikerte intermedier til rik minerotrof sumpgranskog (Økland et al. 2000). Forekomsten av kystjamnemoser *Plagiothecium*

Tabell 1 (forts./cont.).

Arter (species) / lokaliteter (localities)	1 TYN	2 ÅSN	3 ENG	4 AH/S	5 S-AUR	6 SNÅ	7 LIE	8 ÅFJ
<i>Dicranum polysetum</i> krussigd		x						
<i>Sphagnum capillifolium</i> furutorvmose		x						
<i>Linnaea borealis</i> linnea		x	x	x	x			
<i>Orthilia secunda</i> nikkevintergrønn		x	x	x	x			
<i>Carex globularis</i> granstarr		x	x	x	x			
<i>Avenella flexuosa</i> smyle		x		x	x			
<i>Maianthemum bifolium</i> maiblom		x		x	x			
<i>Listera cordata</i> småtveblad				x	x			
<i>Hylocomiastrum umbratum</i> skyggehusmose				x	x			
<i>Equisetum sylvaticum</i> skogsnelle		x	x	x	x	x		
<i>Ptilium crista-castrensis</i> fjærmose				x	x	x		
<i>Calamagrostis phragmitoides</i> skogrørkvein				x	x		x	
<i>Melampyrum pratense</i> stormarimjelle				x	x		x	
<i>Sorbus aucuparia</i> rogn				x	x		x	
<i>Sphagnum centrale</i> kratt-torvmose				x			x	
<i>Picea abies</i> gran	x	x	x	x	x	x	x	x
<i>Vaccinium myrtillus</i> blåbær	x	x	x	x	x	x	x	x
<i>Sphagnum girgensohnii</i> grantorvmose	x	x	x	x	x	x	x	x
<i>Polytrichum commune</i> storbjørnemose			x	x	x		x	x
<i>Dicranum majus</i> blanksigd				x	x	x		x
<i>Carex echinata</i> stjernestarr				x		x		x
<i>Salix caprea</i> selje								
<i>Dryopteris expansa</i> sauetelg					x			
<i>Melampyrum sylvaticum</i> småmarimjelle					x			
<i>Thelypteris connectilis</i> hengeving					x			
<i>Luzula pilosa</i> hårfrytle					x			
<i>Gymnocarpium dryopteris</i> fugletelg					x	x	x	
<i>Chamerion angustifolium</i> geitrams					x		x	
<i>Lycopodium annotinum</i> stri kråkefot					x			x
<i>Potentilla erecta</i> tepperot					x			x
<i>Chamaepericlymenum suecicum</i> skrubbær						x	x	
<i>Deschampsia cespitosa</i> sølvbunke						x	x	
<i>Carex nigra</i> slåttestarr						x		
<i>Mnium hornum</i> kysttornemose						x		
<i>Plagiothecium undulatum</i> kystjåmnemose						x		
<i>Rhizomnium punctatum</i> bekkerundmose						x		

undulatum samt groplav *Cavernularia hultenii* på grankvister indikerte et humid lokalklima. For arts-sammensetning, se tabell 1.

Huldretorvmosen ble ikke funnet fertil med sporehus.

I øvre del var søkket noe mer fuktig og eksponert uten gran. Her manglet huldretorvmose og bunnsjiktet var dominert av skartorvmose *Sphagnum riparium*, klubbetorvmose og kratt-torvmose *S. centrale*.

Vi oppsøkte området 10. september 2008. Etter mye leting ble lokaliteten ved Lauva omsider gjenfunnet. Nå ble huldretorvmose funnet utbredd i et område med utstrekning ca. 20 m i dalsøkkets leng-

deretning og med 5–7 m bredde. Arten ble estimert til å dekke ca. 25 % av dette arealet. De samme assosierte artene ble funnet som i 1971, men med påfallende unntak at spriketorvmose manglet helt og skogrørkvein var sjelden. Sistnevnte var notert som en vanlig feltsjiksart i 1971. Det kan tyde på at lokaliteten har gjennomgått en viss oligotrofiering på de 37 årene siden forrige besøk. Arten hadde utvilsomt også blitt vanligere på lokaliteten og vokste i mer sammenhengende matter enn i 1971. Heller ikke denne gangen ble sporofytter funnet.

Tabell 1 (forts./cont.).

Arter (species) / lokaliteter (localities)	1 TYN	2 ÅSN	3 ENG	4 AH/S	5 S-AUR	6 SNÅ	7 LIE	8 ÅFJ
<i>Rhytidiadelphus subpinnatus</i> fjærkransmose						X		
<i>Sanionia uncinata</i> klobleikmose						X		
<i>Sphagnum squarrosum</i> spriketormose						X		
<i>Alnus incana</i> gråor						X		X
<i>Huperzia selago</i> lusegras							X	
<i>Salix glauca</i> sølvvier							X	
<i>Agrostis capillaris</i> engkvein							X	X
<i>Anemone nemorosa</i> kvitsymre								X
<i>Bistorta vivipara</i> harerug								X
<i>Saussurea alpina</i> fjellistel								X
<i>Solidago virgaurea</i> gullris								X
<i>Succisa pratensis</i> blåknapp								X
<i>Viola palustris</i> myrfiol								X
<i>Eriophorum angustifolium</i> duskull								X
<i>Juncus conglomeratus</i> knappsiv								X
<i>Luzula sylvatica</i> storfrøtle								X
<i>Sphagnum affine</i> gulltorvmose								X
<i>Sphagnum brevifolium</i> vrangtorvmose								X
<i>Sphagnum inundatum</i> flotorvmose								X
<i>Sphagnum quinquefarium</i> lyngtorvmose								X

1 Hedmark: Tynset: Stormyra; Singasaas (1981), artene i Tab. 4 (10 analyseruter á 0,25 m²) i *Vaccinium uliginosum*-*Sphagnum angustifolium* samfunn, *Sphagnum wulfianum* variant.

2 Hedmark: Åsnes: Kynndalsmyrene naturreservat ved Rogsjøen. Tre synedrieanalyser á 1m²; K.I. Flatberg 02.09.2008.

3 Hedmark: Engerdal: Galtstrømmen. To synedrieanalyser á 0,25m²; K.I. Flatberg 03.09.2008.

4 Akershus: Aurskog-Høland og Hedmark: Stange; Kielland-Lund (1981), artene i analyserutene 12 (50 m²) og 29 (100 m²) i samfunnet *Chamaemoro-Piceetum abietis*, tabell 31, s. 152-153.

5 Oppland: Sør-Aurdal; Aune (1978), Tabell 1, s. 64, artene i kolonne F i samfunnet *Chamaemoro-Piceetum*.

6 Nord-Trøndelag: Snåsa; artene i tre synedrieruter.

7 Nord-Trøndelag: Lierne; Vorren (1972), en synedrierute (20 m²).

8 Sør-Trøndelag: Åfjord; artene i tre synedrieruter.

He: Åsnes. Rogsjøen, Kynndalsmyrene naturreservat

Eksakt lokalisering (de to ytterkantforekomstene): 33V UH 46470,39929 henholdsvis UH 46618,39817, 285 m o.h.

A. Moens innsamling av huldretorvmose fra 1970 (TRH-B153009) er lokalisert til S for Roksjøen, mens mosen under Kjell Ivars besøk i området 2. september 2008 bare ble funnet på en lokalitet i myras nordøstkant, nord for innsjøen. Her vokste den i flat, fattig sumpskog med spredde furu, bjørk og gran. Denne sumpskogen utgjør et belte mellom myras laggssone og tørrere fastmarkskog innenfor. Her ble huldretorvmose funnet på i alt åtte forekomstflekke innenfor en strekning på ca. 135 m. Den største enkeltforekomsten hadde en utstrekning på ca. 5 × 1,5 m, den minste ca. 0,3 × 0,5 m. På en av forekomstflekke var det rikelig

med sporofytter (figur 2). Lokaliteten var generelt artsfattig med blåbær og tyttebær som de viktigste artene i feltsjiktet. Granstarr *Carex globularis* og skogsnelle *Equisetum sylvaticum* fantes spredde, mens molte ikke ble funnet. Spredde forekomster av skogsnelle indikerer plantesosiologisk tilknytning til sumpbarskog. Det ble ikke funnet indikatorer på rikere sumpskog. Se tabell 1 for artssammensetning. Huldretorvmose ble ettersøkt forgjeves flere steder på Kynndalsmyrene i ombrotrof og fattig minerotrof furukantskog.

He: Engerdal. Galtstrømmen

Eksakt lokalisering: PP 4496,6560, 645 m o.h. Her ble arten først funnet og samlet av L. Galten i år 2000 (O-B6214/1), jf. Galten (2006).

Ved Kjell Ivars besøk på lokaliteten 3. september 2008 fant han arten på åtte forekomstflekke

innenfor et flatt område ca. 5 × 12 m i utstrekning. Den største flekken hadde et areal på ca. 0,5 m². Lokaliteten er en typisk barsumpskog med blanding av gran, furu og islett av bjørk i tresjiktet. Blåbær og tyttebær var de vanligste feltsjiksartene, med innslag av molte, skogsnelle og granstarr. I bunnsjiktet var etasjemose, furumose *Pleurozium schreberi* og grantorvmose de vanligst assosierte artene. Det ble ikke funnet indikatorer på rikere sumpskog. Se tabell 1 for artssammensetning.

Andre norske forekomster, sammenligning, plantesosiologisk tilhørighet

Tabell 1 sammenstiller litteraturopplysninger som viser den floristisk kvalitative sammensetningen i samfunn med huldretorvmose fra Sørøst-Norge (Singsaas 1981, Aune 1978, Kielland-Lund 1981), fra Lierne, Nord-Trøndelag (Vorren 1972), samt de omtalte forekomstene ovenfor fra Åfjord, Snåsa, Åsnes og Engerdal.

Forskjellig rutestørrelse og -antall, og formål med analysene (samfunns- henholdsvis synedrieanalyser), gjør at sammenligningen må gjøres med en viss forsiktighet. Sumpskoger med huldretorvmose har ofte en mosaikkaktig vekslning mellom tuete partier og mellomliggende forsenkninger som avspeiler ulike fuktighetsforhold og noen ganger ulike trofiforhold (Økland et al. 2000). Storrutene benyttet hos Aune (1978) og Kielland-Lund (1981) (tabell 1, kolonne 4 og 5) åpner derfor for et element av «tilfeldige» arter som ikke behøver å være økologiske indikatorer for voksestedet til huldretorvmose i autøkologisk forstand, og som blir mer presist uttrykt gjennom mindre rutestørrelser (Singsaas 1981; tabell 1, kolonne 1) og synedrieanalyser som er direkte knyttet opp mot artens forekomst (Vorren 1972; tabell 1 kolonne 7). Det er typisk for forekomstene av huldretorvmose at den ofte forekommer på små forhøyninger, mens forsenkningene er markert fuktigere og mer myraktige. Storrutene vil derfor være mer representative for plantesamfunnet som sådant, men gjemmer mosaikkvariasjonen på mindre skala.

Arter med forekomst på minst sju av de åtte norske lokalitetene er tyttebær, blåbær, etasjemose og klubbetorvmose, i tillegg til gran og bjørk. Gran og blåbær mangler bare på Tynset-lokaliteten. Arter med forekomst på minst fem av lokalitetene er molte, furumose, grantorvmose, krekling *Empetrum nigrum* coll., slirestarr *Carex vaginata*, skogsnelle, storbjørnemose. Dette er alle vanlige sumpskogarter.

Sumpbarskoglokalitetene i SØ-Norge (tabell 1,

kolonnene 2–5) har flere felles arter som mangler på de øvrige lokalitetene; de mest fremtredende er linnea *Linnaea borealis*, nikkevintergrønn *Orthilia secunda*, granstarr, smyle *Avenella flexuosa* og maiblom *Maianthemum bifolium*. Granstarr har i Norge en utbredelse og habitatpreferanse som har mange likhetstrekk med huldretorvmose (Flatberg 2010), men er i Trøndelagsfylkene så langt bare funnet i Røros kommune. Ellers er dette vanlige granskogarter i Norge.

Skogrørkvein er eneste fellesart for lokalitetene i Snåsa, Lierne og sumpgranskogområdene i SØ-Norge (sml. kolonnene 2–5). Dette gras er et vanlig inventar i middelfattige og intermediære sumpskoger (Økland et al. 2000).

Ellers har alle lokalitetene/områdene et varierende innslag av lokalitets-/områdespesifikke arter, som er særlig fremtredende for Kielland-Lunds analyser fra Østlandet (kolonne 2) og Åfjord-lokaliteten (kolonne 8). Det er ingen plantegeografiske spesialiteter blant artene i kolonne 2, mens Åfjord-synedriene har et markert innslag av arter med kystaffinitet i utbredelsen (knappsviv, storfrytle, flotorvmose, gulltorvmose, lyngtorvmose). Snåsa-lokaliteten (kolonne 6) har også innslag av humidifile arter som kan være fraværende fra Østlands-lokaliteter av klimatiske/plantegeografiske grunner, som kysttornemose *Mnium hornum* og kystjamnemose. På Snåsa-lokaliteten har en også innslag av lokalitetspesifikke arter som er forholdsvis næringskrevende, som bekkerundmose, fjærkransmose *Rhytidiadelphus subpinnatus* og spriketorvmose. Det gjelder også lokaliteten i Åfjord (kolonne 8) der de mest myraktige synedrierutene inneholder flere lokalitetspesifikke arter som signaliserer minst intermediære minerotrofe forhold når de forekommer i myr (harerug, tepperot, fjellstisel, gullris *Solidago virgaurea*, blåknapp *Succisa pratensis*, myrfiol *Viola palustre*, flotorvmose, gulltorvmose).

Synedrieanalysen fra lokaliteten i Lierne (kolonne 7) mangler kystplantene som inngår på Snåsa- og særlig Åfjord-lokaliteten, og har en artssammensetning som ligner mer på Østlands-lokalitetene.

Tynset-lokaliteten på Stormyra (kolonne 1) har flere arter som mangler på de øvrige lokalitetene, f. eks. kvitlyng *Andromeda polifolia*, småtranebær *Oxycoccus microcarpus*, særbustarr *Carex dioica*, pjuksigd *Dicranum bonjeanii*, rosetorvmose *Sphagnum warnstorffii*. De tre siste er primært indikatorer på intermediær og rik minerotrof myr. Men rosetorvmose er også vanlig i intermediære minerotrof sumpskog (Økland et al. 2000). På den

andre siden mangler Tynset-analysene av huldretorvmose en rekke arter som inngår på de mer sumpskogspregede lokalitetene.

Kielland-Lund (1981: 150) angir huldretorvmose som regional karakterart for «sumpgranskog» (assosiasjonen *Chamaemoro-Piceetum*) sammen med småtveblad *Listera cordata* og grantorvmose i sine skogundersøkelser fra SØ-Norge, men det holder ikke, sett i en videre geografisk sammenheng. Aune (1978, Tabell 1) fører opp huldretorvmose fra kartleggingsenheten «sumpgranskog» i Vassfaret. Etikettopplysninger på flere av herbariebeleggene fra Østlandet indikerer også dette habitatet som voksested for huldretorvmose.

På Stormyra, Tynset kommune angir Singsaas (1981) arten fra furukledd, tuet intermediaermyr i myrkanten (Singsaas 1981). Habitatopplysningene gitt av Leif Galten på et herbariebelegg fra Engerdal, Hedmark, nemlig «kildepreget, nokså rik bjørk-gran-sumpskog/myrkant», indikerer nokså rik sumpskog som voksested. Ved Godfarfossen i Nore og Uvdal, Buskerud er huldretorvmosen funnet i fattig furu-bjørk-sumpskog (Nordbakken 2009).

På lokaliteten i Lierne ble arten funnet voksende rundt grantrær i kanten av en grasskogsmyr (Voren 1972).

Lågs (1958) funn av huldretorvmose fra Pasvikdalen i Sør-Varanger er fra fuktig bjørkeskog uten nærmere artspesifikasjon i utkanten av et større myrområde. Den samme Låg (1946) angir også mosen fra en bjørkeskog i Romedal, Hedmark, så det kan tydeligvis også være voksested innenfor grans utbredelsesområde.

Fremstad (1997) lister opp huldretorvmose sammen med grantarr *Carex globularis* som karakteriserende art for «Skog-/krattbevokst fattigmyr» fra kontinentale strøk (assosiasjonen *Oxycocco quadripetali-Pinetum sylvestris* p.p., eksklusive ombrotrof myrskog). Moen et al. (2001) angir også at huldretorvmose kan inngå i «tre-/skogbevokst ombrotrof myr». Men vi har ikke registrert forekomster i slike myrsamfunn.

Finland og Sverige

Fra Nord-Finland angir Ruuhijärvi (1960) huldretorvmose i spennvidde fra rimelig fattige («Normale Bruchmoore», Tabelle 43) til middels rike («Kraut- und Grasbrücher», Tabelle 44) myrgranskoger, dvs. sumpgranskoger i norsk fagterminologi. Vi har ikke funnet sikre opplysninger i fennoskandisk myrlitteratur av huldretorvmose verken fra fattig eller ombrotrof furumyrskog, og den inngår f. eks. ikke i «Reisermoor» hos Ruuhijärvi (1960), heller ikke

i fattige granstarrsamfunn på slike myrer (Tabelle 31 s. 140). Dette forekomstsettet er bekreftet av H. Vasander, Helsinki (pers. medd.), og synes å overensstemme godt med norske forhold.

Hallingbäck (1991) rapporterer et nyfunn av huldretorvmose («bollvitmossa») fra vestre Dalsland, den sørvestligst kjente lokaliteten i Sverige. Her vokste den i kanten av en furukledd myr, for det meste fuktig i skygge under dverggraner og svartor *Alnus glutinosa*, og for øvrig sammen med molte, blåbær og tyttebær, og med kysttorvmose *Sphagnum austinii* [mest sannsynlig gulltorvmose *S. affine*], grantorvmose og sumpflak *Calypogeia muelleriana*.

I forbindelse med masterstudiet på huldretorvmose, samlet vi inn materiale fra tre lokaliteter i Jämtland i oktober 2009. På alle de tre lokalitetene var voksestedet småkupert sumpskog med dominerende gran i tresjiktet med varierende innslag av bjørk og til dels furu. Mosen forekom oftest i småflekker, men den største enkeltforekomsten som ble funnet, hadde en utstrekning på ca. 15–20 × 1–5 m. Den sammenstilte artslisten fra de tre lokalitetene viser størst floristisk likhet med Østlandsforekomstene, først og fremst gjennom forekomst av linnea, nikkevintergrønn, grantarr, smyle og maiblom. Som på de norske lokalitetene er etasjemose og grantorvmose de vanligste følgeartene i bunnsjiktet, og tyttebær og blåbær i feltsjiktet.

Klimaforhold, regional variasjon

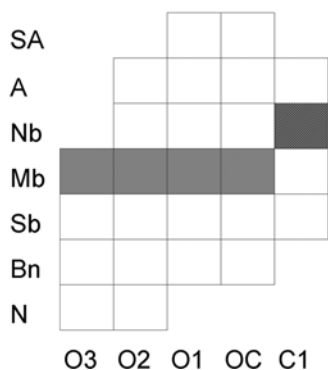
Nedenfor er de regionale forekomstene av huldretorvmose i Øst-Norge, Trøndelag og Finnmark relatert til vegetasjonsøkologiske regioner (kombinerte vegetasjonssoner og -seksjoner; se Moen 1998: 142–143).

Trøndelags-lokalitetene

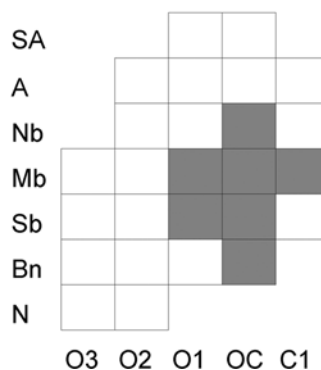
Åfjord-lokaliteten av huldretorvmose ligger i et vintermildt kystområde med midlere månedstemperatur for januar på -0,3 og -0,2 °C (Aune 2003). Det er symptomatisk i så måte at den vintertermofile arten storfrytle vokser sammen med huldretorvmose. Den norske utbredelsen til denne arten er i det store og hele godt korrelert med januarisotermen for -2 °C (Fægri 1960). Området har et utpreget luftfuktig klima, og Moen (1998) fører det til den humide subseksjonen av «sterkt oseanisk» seksjon (O3h). Lokaliteten ligger i nedre del av mellomboreal sone (Moen 1998). Området har også en rekke humidifile lavepifytter og inngår i den midtnorske «boreale regnskogen» (Holien & Tønsberg 1996).

Overhalla-lokaliteten ligger i mellomboreal

3A



3B



Figur 3. Fordelingen av norske funn av huldretorvmose *Sphagnum wulfianum* på vegetasjonssøkologiske regioner (kombinerte vegetasjonssoner og –seksjoner, se Moen 1998). **A** Trøndelag og Finnmark (skravert). **B** Østlandet. Vegetasjonssoner: SA=sørarktisk, A=alpine, Nb=nordboreal, Mb=mellomboreal, b=sørboreal, Bn=boreonemoral, N=nemoral. Vegetasjonsseksjoner: O3=sterkt oseanisk, O2=markert oseanisk, O1=svakt oseanisk, OC=indifferent, O1=svakt kontinentalt.

The distribution of Norwegian records (herbarium collections) of Sphagnum wulfianum according to vegetation ecological regions (combined vegetation zones and –sections), see Moen (1998). A Trøndelag and Finnmark (hatched). B East Norway. Vegetation zones: SA=southern arctic, A=alpine, Nb=northern boreal, Mb= middle boreal, Sb=southern boreal, Bn=boreonemoral, N=nemoral. Vegetation sections: O3=highly oceanic, O2=markedly oceanic, O3=slightly oceanic, OC=indifferent, C1=slightly continental.

vegetasjonssone og «markert oseanisk» seksjon (O2) (Moen 1998), men med betydelig lavere vintertemperaturer enn i Åfjord. Den ligger videre i hjertet av forekomsten av «boreal regnskog» i Namdalen (se Lyngstad & Aune 2005, og litteraturreferanser der).

Snåsa-lokaliteten ved Lauva ligger i nedre deler av mellomboreal vegetasjonssone, og i et klart mer vinterkaldt område enn Åfjord. Men området har et humid klima (O1), som bl.a. kommer til syne gjennom forekomst av epifyttende groplav voksende på grankvister på lokaliteten.

Lokaliteten i Lierne ligger i «mellomboreal» vegetasjonssone og i «indifferent» seksjon (OC) med et mer vinterkaldt og mindre humid klima enn på de nærmeste lokalitetene i Snåsa og Overhalla, dvs. med mer kontinentalt klima. Det inngår ikke kystplanter i Vorrens synedrieanalyse fra denne lokaliteten.

Trøndelags-forekomstene ligger alle i mellom-boreal vegetasjonssone, og viser en vakker gradient i økende oseanitet fra Lierne (OC) til Åfjord (O3), se figur 3.

Østlandslokalitetene

De fleste østlandslokalitetene av huldretorvmose ligger i sør- og mellomboreal vegetasjonssone (Moen 1998), men forekomsten ved Tyrifjorden,

Ringerike kommune, ligger i boreonemoral sone, og forekomsten i Vassfaret, Sør-Aurdal kommune, i nordboreal vegetasjonssone. Funnstedene i Engerdal og Tynset ligger i «svakt kontinental» vegetasjonsseksjon (C1) i mellomboreal sone, i områder med et markant innslag av østlige karplanter i norsk flora, f. eks. trillingstarr *Carex tenuiflora*. De øvrige forekomstene av huldretorvmose på Østlandet ligger i «indifferent» (OC) eller «svakt oseanisk» (O1) seksjon, dvs. i områder der det er få eller manglende forekomster av humidofile kystplanter og lav, og der vintertermofile kystplanter mangler.

Østlandslokalitetene har et spenn i vegetasjonssoner fra boreonemoral (Tyrifjorden) til nordboreal (Vassfaret), og i seksjoner fra svakt oseanisk (O1) til svakt kontinentalt (C1), se figur 3.

Finnmarkslokaliteten

Det ene funnstedet for huldretorvmose i Sør-Varanger kommune, Finnmark, ligger i «nordboreal» vegetasjonssone og «svakt kontinental» seksjon (Moen 1998). Dette området har et innslag av flere østlige karplanter, f. eks. finnmarkspors *Rhododendron tomentosum*. Se figur 3.

Totalt sett spenner den kjente norske utbredelsen av huldretorvmose over hele spektret av vegetasjonsseksjoner med unntak av den vintermilde

underseksjonen (O3t) av sterkt oseanisk seksjon på Vestlandet. Den er funnet i alle vegetasjonssoner med unntak av nemoral og alpin sone, og det mangler også funn fra den sørarktiske sonen i nordligste deler av Finnmark.

Rødlistestatus, sårbarhet og trusler

I Norsk Rødliste 2006 for moser (Flatberg et al. 2006) er huldretorvmose klassifisert som truet (EN), med fragmentert utbredelse, små delpopulasjoner og pågående reduksjon i en totalt sett begrenset populasjonsstørrelse. Det er antatt av arten har hatt en generell tilbakegang i de siste 100 år på grunn av omfattende myr- og skoggrøfting, og dermed ødeleggelse av voksesteder. Bevisst ertersøking av arten – kanskje særlig i Hedmark – vil sannsynligvis gi nye lokaliteter. De viktigste truslene for mosen fremover er drenering og grøfting av myr og tilstøtende «vass-sjuk» barskogsmark til skogreisingsformål.

I forbindelse med det pågående fylogeografiske studiet av huldretorvmose, ble flere kjente voksestedforekomster for arten i Akershus, Hedmark, Sør-Trøndelag og Nord-Trøndelag oppsøkt i august og september 2008 og to lokaliteter i Buskerud og Oppland juli 2009 (tabell 2).

Disse observasjonene støtter opp om antagelsen av at grøfting og drenering har ført til reduksjon i huldretorvmosens utbredelse i Norge i løpet av de siste 80 årene. Huldretorvmose er bare funnet på to nye lokaliteter de senere årene, et funn fra Bu: Nore og Uvdal (MM 78,99; Nordbakken 2009), og et fra He: Elverum (TRH-B691783, leg. R.Haugen).

Moen et al. (2001) omtaler rik (inkl. intermediær) skog-/krattbevokst myr nokså generelt som truet vegetasjonstype, og med spesielle og regionale utforminger som akutt truet (CE), sterkt truet (EN) til truet (VU). Men de omtaler ikke eksplisitt intermediær myrvegetasjon med huldretorvmose, slik som en finner den på Stormyra, Tynset.

Aarrestad et al. (2001) lister ikke opp middelfattig til intermediær sumpskog av den typen som huldretorvmose oftest vokser i, som truet vegetasjonstype. Elementer av slik skog, med innslag av østlige arter som huldretorvmose og granstarr, er opplagt truet.

Som påpekt av Økland et al. (2000) gjennom undersøkelser av gransumpskogsamfunn i Østmarka naturreservat, Akershus, så er intakte forekomster av slike skoger unike naturdokument med lang kontinuitet og som har akkumulert interessante og ofte stedegne arter som er fraværende ellers i tilstøtende, nærstående vegetasjonstyper. Men de

har ikke angitt huldretorvmose fra sine lokaliteter. En må anta at hogst ikke bare er destruktivt for ved- og barkboende arter på slike lokaliteter, men også kan virke negativt på markboende arters overlevelsessevne. Huldretorvmose har skudd med et forholdsvis løst voksesett med noe sprikende greinblad i hodene. Disse vil trolig lett bli utsatt for uttørking gjennom soleksponering. De mange og tettstilte greinene vil på den andre siden kunne være effektive for passiv, kapillær vanntransport fra undergrunnen, og for vannlagring. Men dette forholdet i samspill med artens uttørkingsresistens og tørketoleranse kan være kritisk i forhold til økologiske endringer i næromgivelsene. Endringer i grunnvannstand ved drenering og hogst hver for seg og ikke minst i kombinasjon, kan derfor ha negativ effekt på artens overlevelsessevne. Det er imidlertid ikke utført undersøkelser som viser artens kapillære vanntransportsevne, vannlagringskapasitet, uttørkingsresistens og tørketoleranse.

Oppsummering og diskusjon

Ser en bort fra floristiske ulikheter som skyldes regionale klimaforskjeller og plantegeografiske spesialiseringer, så er det store botaniske likheter mellom de presenterte norske huldretorvmosesamfunnene i tabell 1. Den floristiske tilhørigheten til plantesamfunnet «sumpgranskog» (*Chamaemoro-Piceetum*) er rimelig klar for de fleste lokalitetene/områdene i Trøndelag og på Østlandet, dersom en tillater at dette samfunnet spenner økologisk fra middelfattig til intermediært minerotroft og har regionale varianter.

Men furumyrhabitatet på Stormyra, Tynset, har gjennom sitt innslag av intermediærrike indikatorarter klar tilhørighet til «skog-/krattbevokst intermediær myr» (Fremstad 1997: 117), og som har nær floristisk tilhørighet til sumpaktige myrbarskoger med huldretorvmose slik som beskrevet fra Finland (se Ruuhijärvi 1960). Her kan det også nevnes at Kjell Ivar under besøk på Stormyra 29. september 2008 fant huldretorvmose i en forekomstflekk på åpen rikmyr i matter av myrstjernemose *Campylium stellatum* og rødmarkmose *Scorpidium revolvens* i bunnsjiktet.

Den plantesosiologiske tilhørigheten av voksestedene for huldretorvmose på Åfjord-lokaliteten er noe uklar. De fleste forekomstflekkene på lokaliteten klassifiseres trolig best som «Skog-/krattbevokst intermediær myr» (Fremstad 1997: 117), men med glidende overganger mot kystutforminger av både «sumpgranskog» og annen humid kystbarskog. Dette faller inn i et nokså generelt mønster; det er

Tabell 2. Status for kjente forekomster av huldretorvmose *Sphagnum wulfianum* (norske herbariebelegg, litteratur) med grunnlag lokaliteter oppsøkt i 2008 og 2009.
Status of occurrences of Sphagnum wulfianum from Norwegian herbarium specimens or literature, based on revisiting selected localities for the species in 2008 and 2009.

Fylke County	Kommune Municipality	Lokalitet Locality	Habitat Habitat	Funnår Year recorded	Gjenfunnet Refound	Trusler Threats	Merknad Comment
Op	Sør-Aurdal	NV Greineløken	Gransumpskog	1970	-		Snauhogst i området
Bu	Ringerike	Svensrud		1971	-		Ny bebyggelse og skoggrøfting
Ak	Aurskog-Høland	NV Vinterfjærn	Forumpet skog	1962	-		Sumpskogen ved tjernet oppgrøftet
He	Løten	S Rokosjøen	Sumpskog med lyngdominans	1970	-		Kan være oversett
He	Løten	Høgholen-Bjørnstad	In a boggy place	1945	-		Oppdyrking og skoggrøfter
He	Løten	Ebru		1961	-		Eldre grøfter
He	Stange	SØ Haresjøen	Fattig gran- og furuskog	1965	-		Mange eldre grøfter
He	Sør-Odal	Mårud		1946	-		Stor myr med omgivelser grøftet/drenert
He	Stor-Elvdal	Evenstad		1946	-		Området i sin helhet oppdyrket
He	Trysil	Ljørdalen, Asploken	On the shore	1997	-		Innsamlet herbariebelegg
He	Åsnes	Rogsjøen, Kynndalsmyrene		1970	-+		feilbestemt
He	Engerdal	Gallstrømmen	Gransumpskog	2000	+	Grøfting/drenering, skogsdrift	Myrreservat, gammel forekomst ikke funnet, men en ny forekomst er registrert, jfr. omtale i teksten
He	Tynset	Stormyra	Furumyrkantanskog	1974, 1978, 1990	+		Jfr. omtale i teksten
ST	Afjord	SV Langvatnet		1990, 2002	+		Myrreservat, flere forekomststeder i nordenden av myra
NT	Overhalla	SØ Einarsvatnet	Granfuktskog	1985	-	Grøfting/drenering	Jfr. omtale i tekst
NT	Snåsa	Lauva	Sumpgranskog	1909, 1911, 1971	+	Grøfting/drenering/ skogsdrift	Grøfting, nyoppført hytte
NT	Lierne	Estill	Skogjot	1971	-		Jfr. omtale i tekst
							Lokalitet kan være oppdyrket

ofte vanskelig å skille mellom sumpskog og trebevokst myr både når det gjelder artssammensetning og jordsmonntype. En kan derfor som Økland et al. (2000) klassifisere all fuktig skog – også den som forekommer på myrtorv – som sumpskog, og dele denne inn vegetasjonsmessig og økologisk etter fattig-rik-gradienten i ombrotrof sumpskog, ekstremfattig minerotrof sumpskog, middelfattig minerotrof sumpskog, intermedier minerotrof sumpskog og rik minerotrof sumpskog. I et slikt skjema faller de omtalte norske forekomstene av huldretorvmose trolig inn under middelfattig- og intermedier barsumpskog, oftest med gran som dominerende treslag, men også med furu slik som på Stormyra, Tynset, og med bjørk slik som i Finnmark, og trolig andre steder. Hvor vanlig arten kan være i intermedier furusumpskog av typen en finner på Stormyra i Tynset, gjenstår å se.

Den kjente utbredelsen til huldretorvmose i Norge spenner over et vidt spekter av vegetasjonssoner og –seksjoner, fra «boreonemoral» til «nordboreal» sone, og fra «svakt kontinental» til «sterkt oseanisk» seksjon (figur 3). Det er i seg selv en indikasjon på at det ikke er eksisterende klimaforhold som setter rammene for dagens utbredelse.

Tyngdepunktet i den kjente norske utbredelsen til huldretorvmose er opplagt østlig, men de vestlige Trøndelagsfunnene gjort i Snåsa, Overhalla og særlig Åfjord viser at arten tolererer et nedbørsrikt og humid kystklima. Forekomsten i Åfjord viser at den heller ikke har problemer med vintermildt klima.

På sør- og mellomboreale lokaliteter innen granas utbredelsesområde i Midt-Norge, er sumpskoger av ulike floristiske og trofimeffekte utforminger svært vanlige. Slike sumpskoger spenner samtidig over områder fra O3- til OC-seksjonen. Egnede habitat og klima for torvmosen synes derfor ikke å være noen begrensende faktor for dens forekomst innenfor granas utbredelsesområde i landsdelen. Huldretorvmose er ettersøkt på tallrike, tilsynelatende egnede voksesteder, særlig øst og sørøst for Trondheimsfjorden, uten at arten er funnet. Det tilsier at den i det minste er sjelden i disse områdene.

Det er mest rimelig å tro at arten er en forholdsvis sen innvandrer til Trøndelag, og at dagens tilknytning til granskogshabitat kan indikere at den har fulgt i granas fotspor østfra.

I følge Hafsten (1992) fulgte grana tre sentrale innvandringsruter/korridorer østfra fra Sverige til ulike deler av Trøndelag.

Rute 1: Lierne–Sanddøla–Grong/Snåsa–nedre Namdalen (Overhalla). Grana kom over til norsk

side i Lierne ca. 500–400 år f. Kr., og hadde allerede ved Kr. f. nådd Grong og Snåsa, og 200 år senere også Overhalla i nedre Namdalen.

Rute 2: Verdal–Steinkjer–Levanger–(Stjørdal?). Grana nådde indre Verdal omkring Kr. f., og Steinkjer/Levanger omkring 500–800 e. Kr.

Rute 3: Teveldalen (Storlien)–Meråker–Stjørdal. Grana nådde Meråker omkring Kr. f., og Stjørdal ca. 700 e.Kr.

Granskogene på ytre deler av Fosenhalvøya er unge, og en har datering fra Stormyra i Åfjord kommune tilbake til ca. 1050 e. Kr. Den tidlige etableringen av grana i nedre Namdalen allerede 200 e. Kr. kan indikere at grana primært kom til ytre Fosenhalvøya fra nordøst via Namdalen.

Etableringen av granskogene på østsiden av Trondheimsfjorden kan ha fulgt både rute 2 og 3 med spredninger nord- og sørøst langs fjorden. Dateringene knyttet til granas etablering sørøst for Trondheimsfjorden (Neavassdraget, Orkdal, Gauldalen) kan tyde på en forlengelse av spredningsrute 3, men en viss spredning østfra via Funåsdaalen og Røros kan heller ikke utelukkes.

De kjente funnstedene i Trøndelag i rekkefølge Lierne–Snåsa–Overhalla–Åfjord fra øst mot sørvest kan indikere at arten har etablert sine populasjoner i etterkant av graninnvandringen over Lierne. Flere nyfunn av mosen de senere årene i tilstøtende deler av Västerbotten og Jämtland (Artportalen 2009) gir en klar utbredelsesforbindelse mot Lierne. Det kan derfor være at det er i denne geografiske korridoren en skal ettersøke nye forekomster av huldretorvmose i Trøndelag, med systematiske søk i gransumpskoger og tilsvarende fuktskogsfunn. Det er ikke funnet sporehusbærende skudd hos huldretorvmose på trøndersk materiale. Men dette behøver på ingen måte å avspeile realitetene, da det nokså generelt hos mange torvmoser – og særlig særbu arter – at det er store mellomårsvariasjoner i sporehusproduksjonen. Uansett evne til sporespredning, så kan lokal vegetativ spredning over tid være en minst like viktig spredningsform. Torvmosene har ikke spesialiserte vegetative spredningsenheter, men særlig på tørt eller froset materiale brytter skuddbiter, greiner og blad lett av under mekanisk påvirkning. Slike diasporfragmenter spirer lett opp til nye moseskudd. Videre vil slike tilfeldige fragment lett kunne feste seg til pelsen på hjortedyr (gjennom tråkk eller rasting/overnatting) og der elg vil være den sentrale aktøren i Trøndelags granskoger. Tilfeldig lokal spredning på denne måten av bunnmoser fra skog og myr må ikke undervurderes, og kan over flere hundre år ha

vært en viktig måte mange skogs- og myrmoser har spredd seg på, sett både i lokalt og regionalt perspektiv. Når en torvmose først har etablert seg på et sted, vil den klonale formeringen gjennom de regelmessige todelingene av skuddene i løpet av noen få tiår kunne gi nokså store matter eller puter. Det at huldretorvmose har vokst i hundre år på samme lokalitet ved Lauva i Snåsa (1909–2008), viser at arten kan overleve på i lang tid dersom området ikke utsettes for ytre inngrep.

Mangel på funn av huldretorvmose fra gran-skogene øst og sørøst for Trondheimsfjorden kan tyde på at arten ikke har funnet veien østfra over Verdalen og Meråker til Trøndelag så langt, og at den her derfor ikke har maktet å okkupere sitt potensielle økoklimatiske areal på sørøstsiden av Trondheimsfjorden. I Jämtland øst for Meråker er det bare spredde funn av huldretorvmose (T. Hallingbäck pers. medd.), men Dusen (1887) angir forekomster fra Kall og Åre. Dette gir mulige vandringsveier vestover både over Verdalen og Storlien/Meråker. Huldretorvmosen bør derfor bevisst ettersøkes i østlige deler av Verdalen og Meråker.

I den pågående fylogeografiske undesøkelsen av huldretorvmose har vi som arbeidshypotese at Østlandspopulasjonene av arten har hatt en annen innvandringsvei til Norge østfra enn de trønderske. Disse populasjonene henger sannsynligvis sammen med forekomstene i Dalarna og Värmland (Artportalen 2009). Den geografiske affiniteten til forekomsten i Sør-Varanger er mer usikker.

Denne undersøkelsen viser tydelig at en skal være forsiktig med å tolke enkelte østlige arters nåværende utbredelse i Norge som resultat av krav til kontinentalt klima eller manglende toleranse for kystklima. Tilfeldigheter i spredning, tidsaspekt og vandringshistorie kan være vel så viktige.

Etterord med omtale av hvordan huldretorvmose ble funnet av Roy Humstad i Åfjord

Denne artikkelen er skrevet til minne om Roy Humstad, som var knyttet til Vitenskapsmuseets herbarium, NTNU, Trondheim, i perioden fra 1985 til 2003, fra 2001 som preparant i fast stilling. Åfjord, Sør-Trøndelag var hans heimkommune. Her tilbrakte han helger og ferier i sommerhalvåret med ivrig innsamling til herbariet av særlig karplanter, hans store lidenskap, men også moser. Han var selvlært og hadde en utrolig evne til å observere, og ikke minst huske spissfindige skillekarakterer mellom kritiske arter, også innenfor vanskelige

slekter som marikåpe *Alchemilla*. Han eide også helt spesielle, ja nesten overnaturlige evner til å oppdage og gjenkjenne arter i felt, som han ellers bare hadde sett herbariemateriale av, lest om i «Lids flora» eller blitt vist levende materiale av. Ved Vitenskapsmuseets herbarium ligger det hele 2556 innsamlinger fra Åfjord kommune gjort av Roy, 2122 karplantebelegg, 429 av moser og to hver av lav og sopp. Flere av hans funn er av betydelig plantegeografisk interesse. I tillegg har han også en rekke innsamlinger fra Trondheim by, deriblant mange interessante funn av skrotemark-planter. Hans plantegeografisk sett mest interessante innsamling fra Åfjord var likevel ikke en karplante, men en mose, nemlig huldretorvmose *Sphagnum wulfianum*.

Historien bak funnet av huldretorvmosen er eiendommelig. Høsten 1989 samlet Kjell Ivar materiale til undervisningsformål av denne torvmosen på Stormyra, Tynset i Hedmark. Tilbake i Trondheim viste han frem noen skudd av mosen for Roy og bemerket nærmest i spøk, at nå måtte han finne huldretorvmose i Åfjorden på helgeturen. Arten var da i Midt-Norge bare kjent fra tre lokaliteter i Nord-Trøndelag, og forekomst i det kystnære Sør-Trøndelag var lite tenkelig. Stor var derfor overraskelsen da Roy mandag morgen kom brasende inn på kontoret til Kjell Ivar med en torvmosedott i handa med kommentaren: «Æ tru æ ha funni huldretorvmosen». Og utrolig nok, det stemte. Riktignok er huldretorvmose en rimelig lett gjenkjennelig art blant torvmosene, men en har tross alt omkring 50 andre norske arter å velge mellom, og det skal betraktelig erfaring til for å holde styr på dem i felt. Den påfølgende våren gjorde Roy to innsamlinger til TRH-herbariet fra den nye Åfjordlokaliteten (TRH-B155090, 155091).

I mai 2002 avtalte Kjell Ivar og Roy at de skulle forsøke å gjenfinne lokaliteten for huldretorvmose i Åfjord. De kjørte riksveg 723 fra Å (kommunesentret i Åfjord) til Stokksund, og parkerte bilen like sørøst for Ryssdalsvatnet. Derfra fulgte de en bratt, nesten utilgjengelig bekkedal østover og oppover mot fjellet i retning Langvatnet, for Kjell Ivar et utenkelig sted å lete etter huldretorvmose. Roy var litt i tvil om den nøyaktige lokaliseringen i det uoversiktlige terrenget, men etter noe leting frem og tilbake lyktes de omsider. På et lite platå i underkant av en bratt bergskrent rett øst for bekken fra Langvatn var det ei svakt soligen, i all hovedsak fattig til intermediær jordvannsmyr på størrelse ca. 20 × 25 m. Den var omgitt av fastmarksskog dominert av furu med innslag av gran, bjørk og einer, med



Figur 4 A. En minnerik dag. Roy Humstad og Kjell Ivar Flatberg på lokaliteten for huldretorvmose *Sphagnum wulfianum* i Åfjord, SV for Langvatnet. **B.** Roy Humstad med et skudd av huldretorvmosen i handa. Begge foto: KIF 10.05.2002.

A. A memorable day. Roy Humstad and Kjell Ivar Flatberg at the locality for *Sphagnum wulfianum* in Åfjord, SW of Langvatnet. **B.** Roy Humstad with a shoot of the peat moss in his hand.

lyngarter i feltsjiktet og dominans av «husmoser» og torvmoser i bunnen. Overgangen mellom myra og fastmarksskogen var sumpskogspreget. Huldretorvmosen dukket her opp flere steder, først og fremst i overgangen mellom myra og skogen omkring. En overlykkelig Roy kunne bekrefte at akkurat her var det han hadde funnet arten. Det var et stort øyeblikk i hans liv (figur 4), og en sjelden floraopplevelse. Huldretorvmose med storhavet i bakgrunnen var nærmest et uvirkelig skue.

Godt og vel et år etter denne ekskursjonen, nådde det triste budskapet oss om at Roy hadde omkommet i en drukningsulykke på en botaniseringsstur i Åfjord, ikke så langt fra lokaliteten for huldretorvmose. Han ble 54 år gammel. Men minnesmerket står der: Roys funn av huldretorvmose i havgapet på Fosenhalvøya er fremdeles det eneste som er gjort i Sør-Trøndelag av denne «østlige» mosearten.



Litteratur

- Aarrestad, P. A., Brandrud, T. E., Bratli, H. & Moe, B. 2001. Kap. 3 Skogvegetasjon. I: Fremstad, E. & Moen, A. (red.), Truete vegetasjonstyper i Norge. NTNU Vitenskapsmuseet Rapp. Bot. Ser. 2001-4: 15-44.
- Artportalen, 2009. <http://www.artportalen.se/plants/default.asp>
- Aune, E. I. 1978. Vegetasjonen i Vassfaret, Buskerud/Oppland I 1: 10000. K. Norske Vidensk. Selsk. Mus. Rapp. Bot. Ser. 1978-8: 1-67.
- Aune, E. I. 2003. Biologisk mangfold i Åfjord kommune. NTNU Vitensk. mus Rapp. Bot. Ser. 2003-2: 1-88.
- Chien, C. & Crosby, M. R. 2007. Moss Flora of China, vol 1. Sphagnaceae-Ptychomitriaceae. <http://www.eFloras.org>
- Crum, H. 1986. 2. Sphagnaceae I: Mogenssen, G. (red.), Illustrated moss flora of arctic North America and Greenland.
- Daniels, R. E. & Eddy, A. 1990. Handbook of European *Sphagna*. Huntingdon: Institute of Terrestrial Ecology.
- Dusén, K. Fr. 1887. Om sphagnaceernas utbredning i Skandinavien. En växtgeografisk studie. Akad. afhandl., Uppsala.
- Flatberg, K. I. 2002. Norwegian *Sphagna*: a field colour guide. Vitensk. mus. Rapp. Bot. Ser. 2002-1: 1-44 54 Plates.
- Flatberg, K. I. 2010. Granstarr *Carex globularis*, et nyfunn på Helgelandskysten, Nordland. Blyttia 68: 94-102.
- Flatberg, K. I., Moen, A. & Singasaas, S. 1994. A phytogeographical subdivision of mire plants found in southern Norway. Univ. Trondheim Vitensk.mus. Rapp. Bot. Ser. 1994-2: 45-57.
- Flatberg, K. I., Blom, H. H., Hassel, K. & Økland, R. H. 2006. Moser. Anthocerotophyta, Marchantiophyta, Bryophyta. – I: Kålås, J. A., Viken, A. & Bakken, T. (red.). Norsk rødliste 2006. Artsdatabanken, Norway.
- Fremstad, E. 1997. Vegetasjonstyper i Norge. NINA Temahefte 121: 1-279.
- Frisvoll, A. A., Elvebakk, A., Flatberg, K. I. & Økland, R. H. 2005. Sjekklister over norske mosar. NINA Temahefte 4: 1-104.
- Fægri, K. 1960. Maps of distribution of Norwegian vascular plants. I. Coast plants. Universitetsforlaget, Oslo, 134 s., 54 kartsider.
- Galten, L. 2006. Galtsjøen naturreservat – en våtmark i Femundsvassdraget. Blyttia 64: 38-53.
- Hafsten, U. 1992. The immigration and spread of Norway spruce (*Picea abies* (L.) Karst.) in Norway. Norsk geogr. Tidsskr. 41: 121-158.
- Hallingbäck, T. 1991. Ett fynd av bollvitmossa, *Sphagnum wulfianum*, i Dalsland. Myrinia 2: 84-85.
- Hardeng, G. 2003. Myr – mer enn «vassjuk» mark. Natur i Østfold 22: 59-64.
- Holien, H. & Tønsberg, T. 1996. Boreal regnskog i Norge – habitatet for trøndelagselementets lavararter. Blyttia 54: 157-177.
- Holmen, K. & Lange, B. 1958. *Sphagnum wulfianum* and *Sphagnum centrale*. Their morphology and occurrence in Greenland. Bot. Tidsskr. 54: 379-386.
- Humle, L. 1984. A new find of *Sphagnum wulfianum* in Greenland. – Lindbergia 9: 199-200.
- Ignatov, M. S. & Afonina, O. M. 1992. Check-list of mosses of the former USSR. Arctoa 1: 1-85.
- Isoviita, P. 1970. Studies on *Sphagnum* L. II. Synopsis of the distribution in Finland and adjacent parts of Norway and the U.S.S.R. Ann. Bot. Fenn 3: 199-264.
- Kielland-Lund, J. 1981. Die Waldgesellschaften SO-Norwegens. Phytocoenologica 9: 53-250.
- Lid, J. & Lid, D. T. 2005. Norsk flora. 7. utgåve ved R. Elven. Det Norske Samlaget, Oslo, 1230 s.
- Lyngstad, A. & Aune, E. I. 2005. Naturtypekartlegging i Overhalla kommune. NTNU Vitensk.mus. Rapp. Bot. Ser. 2005-7: 1-45.
- Låg, J. 1946. *Sphagnum wulfianum* in Norway. Nytt Magasin Naturvid. 85: 105-109.
- Låg, J. 1958. *Sphagnum wulfianum* found in Sør-Varanger, Northern Norway. Blyttia 16: 176.
- McQueen, C. B. & Andrus, R. E. 2007. Sphagnaceae. I: Zander, R. H. (red.), Bryophyte Flora of North America, provisional publication. Vol. 1. Archidiaceae – Timmiaceae. Missouri Botanical Garden. <http://www.mobot.org/plantscience/bfna/V1/SphaSphagnaceae.htm>.
- Moen, A. 1998. Nasjonalatlas for Norge: Vegetasjon. Statens kartverk, Hønefoss.
- Moen, A., Skogen, A., Vorren, K.-D. & Økland, R. H. 2001. Kap. 7 Myrvegetasjon. I: Fremstad, E. & Moen, A. (red.), Truete vegetasjonstyper i Norge. NTNU Vitenskapsmuseet Rapp. Bot. Ser. 2001-4: 105-128.
- Mossormas Vänner 1993. Vitmossor i Norden, 3dje upplagan. Göteborg, 125 s.
- Nordbakken, J. F. 2009. Huldretorvmose *Sphagnum wulfianum* funnet ved Godfarfossen, Nore og Uvdal, Buskerud. Blyttia 67: 150-151.
- Norsk MoseDatabase 2007. http://www.nhm.uio.no/botanisk/nxd//mose/nmd_b.htm
- Shaw, J., Cox, C. J. & Boles, S. B. 2005. Phylogeny, species delimitation, and recombination in *Sphagnum* section *Acutifolia*. Systematic Botany 30: 16-33.
- Singsaas, S. 1981. Flora og vegetasjon på Stormyra, Tynset kommune, Hedmark. Hovedfagsoppgave i spesiell botanikk, Universitetet i Trondheim.
- Stefureac, T. I. 1967. Arktische und subarktische Bryophytenrelikte in der Pflanzenwelt der Torfmoore Rumäniens. Rev. Roum. Biol. Botanique 12: 243-249.
- Størmer, P. 1984. An eastern element within the Norwegian moss flora. Crypt. Bryol. Lichenologie 5: 135-142.
- Vitt, D. & Cao, T. 1989. Mosses new to China from Heilongjiang and Jilin provinces. Crypt. Bryol. Lichenologie 10: 283-288.
- Vorren, K.-D. 1972. Namdalens *Sphagnum*-flora. K. norske Vidensk. Selsk. Mus. Miscellanea 6: 1-41.
- Økland, R. H., Ruuhijärvi, R. 1960. Über die regionale Einteilung der nordfinnischen Moore. Annls bot. Soc. zool. bot. fenn. Vanamo 31: 1-360.
- Økland, R. H., Økland, T. & Rydgren, K. 2000. Biologisk mangfold i bunnevegetasjonen i gransumpskog. NIOJOS-rapport 03/2000: I-V, 1-79.

Norsk vintergrønn og legevintergrønn *Pyrola norvegica* og *P. rotundifolia* – en kommentar

Reidar Elven

Elven, R. 2010. Norsk vintergrønn og legevintergrønn – *Pyrola norvegica* og *P. rotundifolia* – en kommentar. Blyttia 68: 173-178.

A comment to *Pyrola rotundifolia* and *P. norvegica*.

The relations between the boreal forest species *Pyrola rotundifolia* and the Fennoscandian alpine *P. norvegica* in Norway are discussed. Diagnostic characters are reported. Intermediates are fairly common, with well developed pollen, and probably at least partly fertile. Treatment as two subspecies of *P. rotundifolia* has been proposed. However, assignment of *P. norvegica* as a subspecies to the circumpolar arctic *P. grandiflora* has also been proposed. Our conclusion is that *P. norvegica* morphologically is much closer to *P. grandiflora* than to *P. rotundifolia*, and should be regarded as a race of that species. *Pyrola rotundifolia*, on the other hand, is morphologically closer to the boreal eastern Siberian and North American *P. asarifolia*.

Reidar Elven, Naturhistorisk museum, PB 1172 Blindern, NO-0318 Oslo reidar.elven@nhm.uio.no

Inntil 1940-tallet var alt greitt med vintergrønn i Norge; vi hadde fire arter, perle- *Pyrola minor*, lege- *P. rotundifolia*, klokke- *P. media* og furuvintergrønn *P. chlorantha*, sju dersom vi reknet med olavsstake *Moneses uniflora*, nikkevintergrønn *Orthilia secunda* og bittergrønn *Chimaphila umbellata*, som alle tidligere var inkludert i *Pyrola*. De andre artene er fortsatt nokså greie (kanskje med noe foreløpig ikke utredet variasjon i perlevintergrønn), men det er blitt mer komplisert rundt legevintergrønn. Først beskrev Gunvor Knaben fjellplantene som en særskilt art – norsk vintergrønn *P. norvegica* (Knaben 1943), utdypet av Knaben & Engelskjøn (1968). Kříša (1964) antydte til og med at vi hadde to separate arter i norske fjell – *P. norvegica* og *P. intermedia* – men dette ble motgått av Engelskjøn & Knaben (1968). Et par år tidligere hadde Lye (1966) akseptert de isolerte plantene på Jæren som en egen underart av *P. rotundifolia*: subsp. *maritima*. Mens de andre artene i slekta er antatt å være nokså ukompliserte (trolig en feilantakelse for perlevintergrønn *P. minor*), så er dermed legevintergrønn og dens foreslåtte slektinger blitt ganske så kompliserte. Videre her blir bare de vitenskapelige navnene brukt fordi de norske artene blir sammenliknet med andre arter som ikke har norske navn.

Utafor Skandinavia ble ikke *P. norvegica* like lett akseptert som en særskilt art. Löve & Löve (1961) rekombinerte den som en underart av den arktisk sirkumpolære *P. grandiflora* Radius, velkjent fra bl.a.

Grønland og Novaja Zemlja og også akseptert som den arten som forekommer i Island (Hultén 1971; Kristinsson 1987; se også <http://vefsja.ni.is/website/plontuvefsja>). Hämet-Ahti & Kukkonen (1984) hevdet at hybrider mellom *P. rotundifolia* og *P. norvegica* forekommer i Nord-Finland, og foreslo å redusere *P. norvegica* til en underart av *P. rotundifolia*. Hultén & Fries (1986) antydte at *P. norvegica* kunne være resultat av hybridisering mellom *P. rotundifolia* og *P. grandiflora* og tilbakekrysning mot *P. rotundifolia*.

Pyrola rotundifolia og *P. grandiflora* er meget ulike; ingen har foreslått å slå dem sammen innafor én art. Spørsmålet er dermed hva *P. norvegica* er: en del av *P. rotundifolia*, av *P. grandiflora*, noe midt imellom, noe nærmere den ene enn den andre, eller noe som er ulikt begge. Mange norske botanikere har erfart at det kan være vanskelig å trekke ei grense mellom *P. rotundifolia* og *P. norvegica* i strøk der begge forekommer, f.eks. i øvre dalfører på Østlandet, i store deler av Trøndelag, og kanskje særskilt i kyststrøk fra Møre til Nordland.

Pyrola rotundifolia har en austlig låglandsutbredelse i Norge. Den hører dermed heime blant de austlige artene som skal kartlegges i et siste bind av Norsk flora-atlas, nå under utarbeidelse av Eli Fremstad med flere. Det var derfor behov for å se på materialet og også å se på avgrensningen mot *P. norvegica*. Det er bakgrunnen for denne artikkelen.

Skillekarakterer

Elven i Lid & Lid (2005) og Elven et al. (2008) fører opp flere skillekarakterer mellom *P. norvegica* og *P. rotundifolia*:

(1) Forholdet mellom bladskaft og plate. Hos *P. rotundifolia* er bladskaftet ofte tydelig lengre enn bladplata; hos *P. norvegica* er skaftet oftest jamnlangt med eller kortere enn plata. Denne karakteren er ikke pålitelig. Kompakte planter av *P. rotundifolia* kan ha like korte skaft som *P. norvegica*; storvokste planter av *P. norvegica*, og planter som har vokst i dyp mose, kan ha skaft som er betydelig lengre enn plata. Det er en tendens i denne karakteren, men med betydelig overlapping.

(2) Formen på bladplata. Hos *P. rotundifolia* er den oftest rund, mens den kan være lengre enn brei hos *P. norvegica*, dvs. breitt eggforma. Her er det også betydelig overlapping, og karakteren er lite brukbar.

(3) Formen på stengelblad (figur 1). Stengelbladene hos disse artene er skjellforma og uten klorofyll. Hos *P. rotundifolia* er de smale og oftest spisse; hos *P. norvegica* ofte mye breiere, kortere, og ofte tilnærmet butte. Denne karakteren er brukbar på mye av materialet.

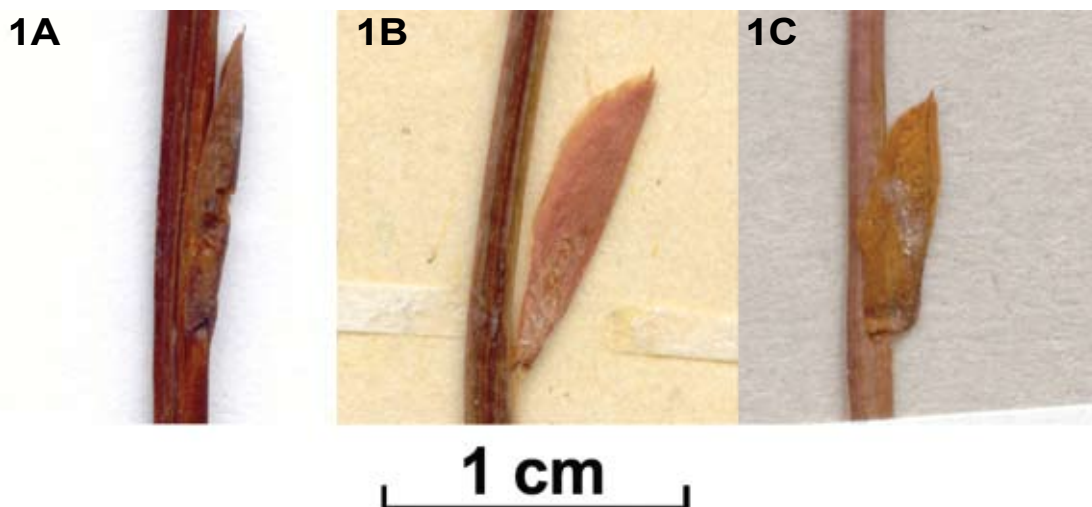
(4) Forholdet mellom støtteblad og blomsterskaft. Hos *P. rotundifolia* er blomsterskaftet betydelig lengre enn støttebladet; hos *P. norvegica* ofte jamnlangt med eller bare litt lengre. Denne karakteren avhenger mye av hvor frodige plantene

er. Frodige planter av *P. norvegica* kan ha like lange blomsterskaft som *P. rotundifolia*, og samme forholdet. Karakteren er lite brukbar.

(5) Kragen ved basis av begeret (figur 2). Hos *P. rotundifolia* mangler en slik krage nesten alltid; begeret smalner kjegleformet ned mot blomsterskaftet; hos *P. norvegica* er det svært ofte utviklet en hinneaktig (kvit) krage, og begeret er dermed mye mer tydelig avsatt mot blomsterskaftet. Denne karakteren er holdbar i områder hvor bare den ene av plantene finnes, men i områder hvor de møtes, så svikter den. Dette kan skyldes planter som kombinerer trekk fra de to, dvs. hybrider.

(6) Formen på begerflikene (figur 2). Hos *P. rotundifolia* er begerflikene smalt trekanta med nokså jamn avsmalning mot en spiss topp; hos *P. norvegica* er de tungeforma, dvs. om lag jamnbreie ut til en brått avslutta, ofte butt eller avrunda topp. Beggerflikene er også ofte tynne og rosafargete hos *P. norvegica* mens de ofte er noe fastere og bleikgrønne hos *P. rotundifolia*. I områder hvor bare den ene av plantene finnes er denne karakteren meget god; i blandingsområder finnes også blandingsplanter.

(7) Antallet nerver i kronblad, særlig framhevet av Knaben (figur 2). Hos *P. rotundifolia* har kronbladene 35–40 frie nerveender ut mot kanten mens de hos *P. norvegica* har 25–30 frie nerveender. Det er dermed ikke noen overlapping i denne karakteren. Karakteren er godt holdbar i områder



Figur 1. Stengelblad hos legevintergønn *Pyrola rotundifolia* (A), norsk vintergrønn *P. norvegica* (B) og arktisk vintergrønn *P. grandiflora* (C).

Culm leaf from *Pyrola rotundifolia* (A), *P. norvegica* (B), and *P. grandiflora* (C).

hvor bare den ene av plantene finnes, og det er overraskende lett å se på presset materiale fordi nervene blir gråsvarte mot en kvit bakgrunn. Igjen er det overlapping og problemer i områder hvor plantene møtes.

(8) Pollenknappene (figur 2). Ifølge Knaben har *P. rotundifolia* tydelig lengre pollenknapper enn *P. norvegica*, i snitt 2,2–2,3 mm mot 2,0 mm. I områder hvor *P. rotundifolia* mangler, så har vi ikke målt pollenknapper på 2,2 mm eller mer, og i områder hvor *P. norvegica* mangler, finnes heller ikke velutviklede pollenknapper ned mot 2,0 mm. Igjen er det mye pollenknapper på 2,0–2,2 mm i møteområdene. Pollenknappene hos *Pyrola* åpner seg med en pore i enden. Knaben oppgir også størrelsen på poreåpningen som en viktig skillekarakter, men man trenger nokså godt utstyr for å måle denne.

(9) Griffelskiva (figur 2). Det oppgis at *P. rotundifolia* oftest har ei tydelig og brei skive øverst på griffelen under arret, mens *P. norvegica* har ei utydelig skive eller mangler skive. Denne karakteren holder neppe. Mange planter av *P. norvegica* har slik skive, også i områder hvor *P. rotundifolia* mangler.

Antallet karakterer som skiller de to skulle egentlig være mer enn nok for å skille to arter, til og med om noen av dem (som antydnet) ikke skiller svært godt. I tillegg er det noen mer diffuse forskjeller. *Pyrola rotundifolia* har ofte en noe mer skålformet blomst, mens blomsten hos *P. norvegica* kan være ganske flat. Blomstene er gjennomgående litt større hos *P. norvegica*, og særlig i nord har de ofte en rosa farge som mangler hos *P. rotundifolia*. Alt tyder på at Knaben (1943) observerte en nokså viktig variasjon da hun beskrev *P. norvegica* som egen art.

Hybridisering?

Elven i Lid & Lid (2005) angir bare to hybrider mellom norske *Pyrola*-arter, mellom *P. minor* og henholdsvis *P. rotundifolia* (sjelden i låglandet) og *P. norvegica* (spredt i fjellet). Noen flere er funnet under gjennomgangen i 2007. Disse hybridene er pollen- og fruktsterile og er intermedieære (morfologisk mellomliggende) i andre karakterer, bl.a.

Figur 2. Blomsterskaft med eller uten krage, begerfliker, kronbladnerv, pollenknapp og arrskive hos legevintergrønn *Pyrola rotundifolia* (A), norsk vintergrønn *P. norvegica* (B) og arktisk vintergrønn *P. grandiflora* (C).

Pedicels with or without collar, sepal lobes, petal venation, anthers and stigma disk in Pyrola rotundifolia (A), P. norvegica (B), and P. grandiflora (C).



ofte med litt sære, halvkule-formete blomster. Innsamlingene inneholder ofte flere «planter» på hvert ark, noe som kunne tyde på en populasjon av hybrider, men artene har krypende jordstengler og «plantene» er dermed trolig skudd fra samme jordstengel-system.

De plantene som kombinerer trekk fra *P. rotundifolia* og *P. norvegica* skiller seg fra disse hybridene. For det første er det ingen tegn på abortering av pollen eller frukt. De er trolig ganske fertile. For det andre utgjør de ikke noen morfologisk enhetlig mengde; noen ligger omtrent midt imellom, noen er i hovedsak *P. norvegica* med enkelte avvikende trekk, mens ganske mange i hovedsak er *P. rotundifolia* med avvikende trekk. Begge disse aspektene – få eller ingen tegn på abort og morfologisk mangfold – tyder på at *P. rotundifolia* og *P. norvegica* er interfertile og danner fertile «hybrider» der de møtes. Dette er i konflikt med konklusjonene til Knaben (1943) og Knaben & Engelskjøn (1968); disse forfatterne antydde ikke mellomformer. Derimot støtter det konklusjonene til Hämet-Ahti & Kukkonen (1984). Innafor ei skandinavisk ramme kan det derfor være rimelig å vurdere *P. norvegica* som en underart av *P. rotundifolia*, med nokså stort omfang av fertile intermediater.

Hva er en underart?

Underarter er ofte elsket av mange fagbotanikere, men hatet av mange amatører og biologisk-mangfold-byråkrater. Underarter roter til begreper som «bevaring av arts mangfold» og kan ofte vanskeliggjøre sikker identifikasjon til lavest mulige takson. Det har vært gjort mange forsøk på å definere underarter, ingen av dem entydige eller allment aksepterte. Underart er, liksom andre taksonomiske kategorier, et forsøk på å innpasse ekstremt varierte og ulike evolusjonære prosesser i et forholdsvis strikt hierarki av systematiske kategorier. I Flora Nordica (Jonsell 2000 osv.) forsøker man å bruke underart om vesentlige, geografiske eller øko-geografiske raser innafor en art, skilt ved et visst minimum av karakterer (2–3), men med muligheter for mellomformer og tilbakekrysninger (dvs interfertilitet). Til sammenlikning brukes varietet (variant) for mindre viktig, ofte lokal variasjon og for økotypen. Grensene er naturligvis helt flytende. Det er også problematisk at det, naturlig nok, oftest ikke er kjent mellomformer mellom geografisk godt atskilte enheter mens geografisk overlappende enheter ofte har slike. Er det noen logikk i at tilfældigheter i geografien skal bestemme taksonmien? I de tilfellene der slike enheter er geografisk godt atskilte,

så vet vi normalt ikke om de er interfertile eller ikke. Flora of North America har fulgt en annen linje: de har reknert underarter og varieteter som likeverdige eller synonyme, dvs at de har anvendt bare én kategori under art, avhengig av forfatterens synspunkter i hvert enkelt tilfelle. Problemet med denne tilnærmingen er at stor-regionale raser, som f.eks. atskilte raser i Eurasia og Nord-Amerika, behandles på samme nivå som lokalraser på enkelte åser og fjell i USA.

Et spesielt problem i Nord-Europa og Skandinavia er den korte historien. For 15 000 år siden lå storparten av landet fortsatt under isen. Alt eller nesten alt som er her må være kommet senere enn siste istid, både folk, dyr og planter. Under siste istid, som vi tradisjonelt i Nord-Europa kaller Weichsel (etter det tyske navnet for den store elva Wisla i Polen), overlevde de plantene vi har idag i områder sør, aust og trolig vest for oss, og kanskje noen få på kyst- og fjellrefugier i kanten av isskjoldet. Mange av dem overlevde trolig i to eller flere områder, kanskje i nokså små populasjoner, og de utviklet visse genetiske og morfologiske forskjeller i løpet av de 100 000 år eller mer som denne istida varte. Men istida var ikke sammenhengende. I perioder (interstadialer) forsvant isen, og plantene kom tilbake i såpass stort omfang at de f.eks. ga beite for mammutene som vandret rundt i Gudbrandsdalen og la igjen støttenner i sedimentene der. Isolasjonen har dermed trolig ikke vært svært effektiv, og planter fra sør og aust (og kanskje vest) har møttes og skiltes flere ganger under det vi kaller siste istid. Grunnlaget for oppbygging av solide genetiske isolasjonsbarrierer har trolig ikke vært svært effektivt. Resultatet ser vi idag: planter som må ha kommet fra sør eller søraust (f.eks. *P. rotundifolia* eller dens formor/far) og fra nordaust eller vest (f.eks. *P. norvegica* eller dens formor/far) er ikke effektivt isolert. Vi har trolig et hundretall eller mer tilfeller av dette. Eksempler kan nevnes i fleng: furu *Pinus sylvestris*, rogn *Sorbus aucuparia*, hegg *Prunus padus*, gråor *Alnus incana*, sølvvier *Salix glauca*, blå/finnmarksvier *Salix starkeana/bebbiana*, og altså *Pyrola rotundifolia/norvegica*. I denne sammenhengen kan *P. rotundifolia* stå som en sørlig eller søraustlig innvandrer, mens *P. norvegica* kan stå som en mulig nordaustlig innvandrer, dvs fra områdene hvor *P. grandiflora* forekommer idag.

Verden utafor Skandinavia

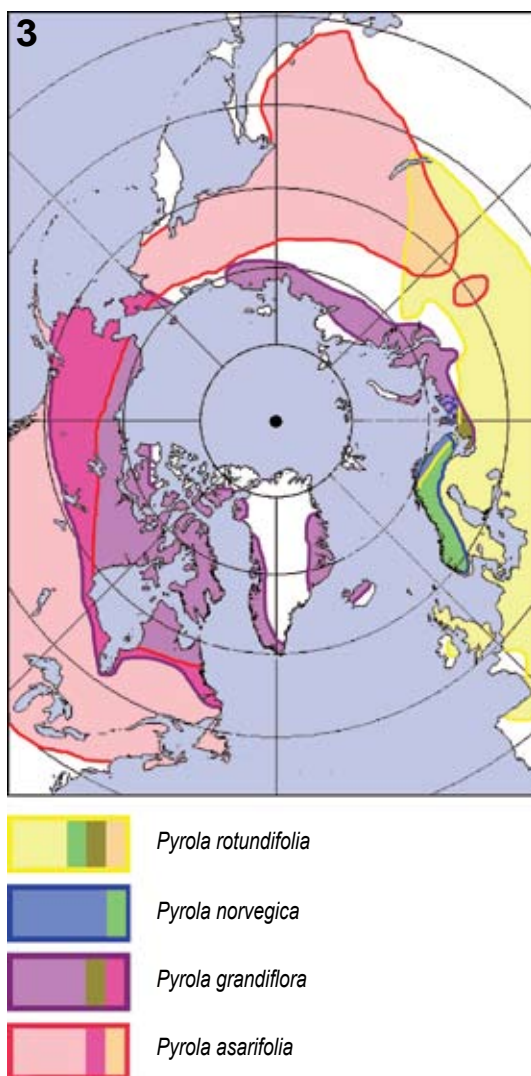
Hvis vi ser ut over Skandinavia, så er det minst tre andre enheter vi må vurdere: *P. asarifolia* som er vikaren for *P. rotundifolia* i Nord-Amerika, *P.*

incarnata (*P. asarifolia* subsp. *incarnata*) som har vært reknet som vikaren i Nord-Asia, Alaska og Yukon-territoriet, og den arktiske *P. grandiflora* (se Hultén & Fries 1986). Sammenlikner vi de to norske plantene med disse, så deler *P. rotundifolia* de fleste av sine karakterer med *P. asarifolia* og *P. incarnata*, bl.a. relativt små blomster, mangel på krage på blomsterskaftet, smalt trekantete begerfliker, og lange pollenknapper. De asiatiske og amerikanske plantene skiller seg fra *P. rotundifolia* i noen trekk – spesielt i sterkt rosa eller raud blomsterfarge og ofte bare halvåpne blomster – men disse trekkene går ikke i retning av *P. norvegica*. På samme vis deler *P. norvegica* de aller fleste av sine spesielle karakterer med *P. grandiflora*, bl.a. store blomster, krage på blomsterskaftet, breitt tungeformete begerfliker, og korte pollenknapper. Begge artene har av og til et raudlig skjær i blomsten, hos norsk *P. norvegica* særlig i Finnmark. De skillene vi har sett mellom de to er gradvise, dvs. bare i kvantitative karakterer.

De to raudblomstrete artene i Asia og Nord-Amerika – *P. incarnata* og *P. asarifolia* – er ganske like. I noen nokså nye undersøkelser (Haber 1983; Haber & Takahashi 1988) har de ikke funnet nok forskjeller til å godta to arter. Vi rekner dermed nå med bare en raudblomstret art: *P. asarifolia*.

Antatt fertile planter (med godt pollen) finnes også mellom ihvertfall *P. grandiflora* og *P. asarifolia* (i Alaska og Sibir), på samme vis som mellom *P. norvegica* og *P. rotundifolia* i Skandinavia. Mangelen på tilsvarende fertile planter mellom henholdsvis skandinavisk *P. norvegica* og arktisk *P. grandiflora*, og mellom europeisk og vestsibirsk *P. rotundifolia* og austsibirsk og nordamerikansk *P. asarifolia*, betyr ikke noe fordi disse plantene er geografisk nesten totalt atskilte.

Hvis legevintergrønn-gruppa skal deles opp, så går dermed det morfologiske hovedskillet mellom en gruppe av *P. rotundifolia* + *asarifolia* på den ene sida og en av *P. norvegica* + *grandiflora* på den andre sida. Spørsmålet er om skillene innen gruppene berettiger arter eller raser. Når det gjelder *P. rotundifolia* og *P. asarifolia*, så tilsier både morfologien og mangelen på rapporterte mellomformer at begge disse fortjener artsrang. Derimot er skillet mellom *P. norvegica* og *P. grandiflora* mer usikkert. *Pyrola norvegica* er bare blitt undersøkt i området der den ikke overlapper med *P. grandiflora* (i Skandinavia). En undersøkelse av materialet fra de nordre delene av europeisk Russland ville kunne gi interessante resultater. Det kan dermed være flere ulike taksonomiske løsninger som alle er



Figur 3. Grovt skissert utbredelse for *Pyrola asarifolia*, legevintergrønn *P. rotundifolia*, norsk vintergrønn *P. norvegica* og arktisk vintergrønn *P. grandiflora*. Vesentlig etter Hultén & Fries (1986), men sterkt modifisert.

Rough distribution map for Pyrola asarifolia, P. rotundifolia, P. norvegica, and P. grandiflora. Much modified from Hultén & Fries (1986).

omtrent like «riktige». Interfertilitet brukes ofte som et kriterium når vi anvender rang som underarter, men her hjelper det oss lite fordi enkelte av disse plantene ikke møtes og vi dermed ikke har noen test på om de er interfertile, eller sagt litt enklere: vi vet simpelthen ikke. De to mest aktuelle alternativene

er trolig følgende:

1. *Pyrola rotundifolia* L.
 subsp. *rotundifolia*
 subsp. *maritima* (Kenyon) Warburg
Pyrola asarifolia Michx.
 subsp. *asarifolia*
 + et par amerikanske vestkyst-subspecies
Pyrola grandiflora Radius
 subsp. *grandiflora*
 subsp. *norvegica* (Knaben) Å.Löve & D.Löve
2. *Pyrola rotundifolia* L.
Pyrola asarifolia Michx.
Pyrola grandiflora Radius
Pyrola norvegica Knaben

Gjetninger om opprinnelse

Variasjonen vi finner innen *Pyrola rotundifolia*–*asarifolia* er et nokså vanlig mønster hos svært mange vidt utbredte, boreale planter. Avstandene i det sirkumboreale området (Europa, Sibir, Nord-Amerika) er store, og utbredelsene har vært brutt opp og «flyttet på» mange ganger under de pleistocene istidene. Boreale bar-, ore- og bjørkeskoger, som er disse artenes foretrukne levesteder, har vært bevart under istidene sørvest og sør i Europa, aust i Sibir og sørvest, sør og søraust i Nord-Amerika, mens dagens forbindelse over områdene ved Beringstredet har vært brutt av kuldesteppe og den over Midt-Sibir trolig av at kuldesteppene i nord har gått nokså rett over i tørkestepper i sør og i Sentral-Asia. De to artene kan dermed ha vært atskilt i det minste under siste istid: *P. rotundifolia* i Europa, *P. asarifolia* i Sibir, Nord-Amerika og kanskje i Beringia. Hultén & Fries (1986) behandlet denne gruppen nokså ulikt av hva som er gjort ovafor. De anga *P. rotundifolia* (som subsp. *rotundifolia*) fra Vest-Europa austover til Midt-Sibir og dessuten fra et lite område i Quebec og Newfoundland, og dessuten subsp. *maritima* fra kystområder i Vest-Europa og en var. *americana* fra austlige Nord-Amerika. *P. asarifolia* (inkludert *P. incarnata*) sammenfattes de som «Red-flowered taxa» gjennom hele Nord-Amerika og Nord-Asia vest til austskråningen av Ural.

Annerledes er det med *P. grandiflora*–*norvegica*. *Pyrola grandiflora* er en arktisk art, bare med noen få forekomster angitt sørover i Rocky Mountains (Hultén & Fries 1986). Det er mest trolig at denne hardføre arten har overlevd ihvertfall siste istid i Arktis. Hultén & Fries (1986) kartla, sammen med *P. grandiflora*, «*P. norvegica*, introgresson with *P. rotundifolia*», dvs at de oppfatter *P. norvegica* som

et seksuelt hybridkompleks mellom *P. grandiflora* og *P. rotundifolia*. De angir også en møtesone mellom *P. grandiflora* og *P. norvegica* rundt Kælen og Kvitsjøen. Dette er ikke umulig, men vi har ikke noe tilgjengelig materiale som belegger det. Mer sannsynlig er det at *P. norvegica* på ett eller annet tidspunkt er blitt isolert og utspaltet fra *P. grandiflora*, og at dagens mønster med overganger mot *P. rotundifolia* er sekundært (akkurat som med *P. grandiflora* og *P. asarifolia* i Alaska og Sibir). Når og hvor dette har skjedd er helt uvisst ettersom hele det området der *P. norvegica* er kjent idag var ganske solid nediset under siste istid. Konklusjonen er iallfall klar: Norsk vintergrønn, *Pyrola norvegica*, bør ikke bli oppfattet som en underart av legevintergrønn, *P. rotundifolia*, men enten (fortsett) som en særskilt art, eller trolig bedre som en underart av *P. grandiflora*, som foreslått av Löve & Löve (1961). Situasjonen med overgangsplanter i Norge er trolig dermed en vanlig situasjon med hybridisering mellom nærstående, ikke (ennå) genetisk isolerte arter, men i dette tilfellet mellom en underart av den arktiske arten og en europeisk art.

Litteratur

- Elven, R., Murray, D.F., Razzhivin, V.Yu. & Yurtsev, B.A. (utg.) 2010. Annotated Panarctic Flora (PAF) Checklist. Under forberedelse.
- Haber, E. 1983. Morphological variability and flavonoid chemistry of the *Pyrola asarifolia* complex (Ericaceae) in North America. – Syst. Bot. 8: 277–298.
- Haber, E. & Takahashi, H. 1988. A comparative study of the North American *Pyrola asarifolia* and its Asian vicariad, *P. incarnata* (Ericaceae). – Bot. Mag. (Tokyo) 101: 483–495.
- Hämet-Ahti, L. & Kukkonen, I. 1984. Nomenclatural combinations of Finnish vascular plants. – Ann. Bot. Fenn. 21: 209–211.
- Hultén, E. 1971. Atlas över växternas utbredning i Norden. 2. utg. – Stockholm.
- Hultén, E. & Fries, M. 1986. Atlas of North European vascular plants north of the Tropic of Cancer. I–III. – Cramer, Vaduz.
- Jonsell, B. (ed.) 2000. Flora Nordica 1. Lycopodiaceae to Polygonaceae. – The Bergius Foundation, The Royal Swedish Academy of Sciences, Stockholm. 344 pp.
- Knaben, G. 1943. Studier over norske *Pyrola*-arter. – Bergens Mus. Årbok 1943, Naturvit. rekke 6: 1–18.
- Knaben, G. & Engelskjøn, T. 1968. Studies in Pyrolaceae, especially in the *Pyrola rotundifolia* complex. – Acta Univ. Bergen, Ser. Math.-naturv. 1967, 4.
- Křiša, B. 1964. Taxonomic revision of the *Pyrola rotundifolia* complex in Fennoscandia. – Bot. Not. 117: 397–417.
- Kristinsson, H. 1987. A guide to the flowering plants and ferns of Iceland. – Örn og Örylgur Publishing House, Reykjavík.
- Lid, J. & Lid, D.T. 2005. Norsk flora. 7. utg. Red.: R. Elven m fl. – Det norske samlaget, Oslo.
- Löve, Å. & Löve, D. 1961. Some nomenclatural changes in the European flora. II. Subspecific categories. – Bot. Not. 114: 48–56.
- Lye, K.A. 1966. Nye plantefunn fra Rogaland 1965–1966. – Blyttia 24: 251–263.

Sterke saker: 4. Pepper *Piper nigrum* i folketradisjonen i Norge

Torbjørn Alm

Alm, T. 2010. Sterke saker: 4. Pepper *Piper nigrum* i folketradisjonen i Norge. Blyttia 68:179-199.
Strong remedies. 4. *Piper nigrum* in Norwegian folk tradition.

Apart from its use as a spice, *Piper nigrum* has found frequent use in Norway as a cure for disease, both in humans and livestock. In particular, spirits flavoured by pepper was a trusted remedy. It was used to treat stomach troubles, cold and related diseases, and a variety of other ailments. It also found some use to relieve pain, e.g. caused by toothache, infection, and during or after birth. In folk veterinary medicine, pepper was much less used, but it is included in a few cures: for horses that failed to eat, for sheep affected by cold weather, and to relieve birth in cattle.

Torbjørn Alm, Seksjon for naturvitenskap, Tromsø museum, Universitetet i Tromsø, NO-9037 Tromsø
Torbjorn.Alm@uit.no

Pepperplanten *Piper nigrum* (figur 1) hører til en stor slekt (med ca. 1050 arter) i pepperfamilien Piperaceae. Den er en eviggrønn busk, og kan bli 5–6 meter høy. Pepper vokser helst som slyngplante på andre og større vekster, både i naturen og ved dyrking.

Blomstene er sær- eller sambu; til dyrking velger man helst planter med både hann- og hunnblomster. Hunnblomstene gir opphav til 7–11 cm lange fruktstander, som bærer 20 til 30 kulerunde steinfrukter. De er omtrent på størrelse med erter. Frukten skifter farge ved modningen, og er først grønne, så røde eller lyserøde, og blir til slutt gule (MB 1907:281, Kiple & Ornelas 2000:1832, Mabberley 2008:670).

I likhet med en rekke andre krydderslag, stammer pepper fra Asia. Arten hører hjemme i skogene i Travancore og på Malabarkysten («den rike kysten») i det sørlige India. Dette området var lenge opphav til alt pepper i salg.

I dag dyrkes pepper mange steder i tropene (Borgen 1987:92, Davidson 1999:594, Mabberley 2008:670): i India, på Sri Lanka, i Indonesia (Java, Sumatra, Borneo) og Malaysia (særlig Sarawak), på Filippinene, i Thailand og Kina, på Madagaskar, i Vest-Afrika, på de vestindiske øyer og i Brasil. Singapore er nå det viktigste senteret for verdens pepperhandel (Davidson 1999:595). Verdensproduksjonen er rundt 80 000 tonn årlig (van Wyk 2005:298).

Pepperplanten krever et varmt og fuktig klima, med en middeltemperatur på 26 °C eller mer (M.B. 1907:282). Den formeres ved hjelp av stiklinger, som blir plantet ved siden av ulike trær (betel, mango m.fl.), busker (kaffe) og store urter (banan), som både gir «klatrestativ» og skygge (M.B. 1907, Fægri 1966:37, Borgen 1987:92). Allerede etter ett år kan skuddene være 4 meter lange. Fruktsettingen er rikst etter fire til syv år (Fægri 1966:37).

Ved siden av spansk pepper *Capsicum annum* og salt, er pepper verdens viktigste krydder (Fægri 1966:36, Davidson 1999:595). Ifølge Mabberley (2008:670) utgjør pepper alene 17 % av verdensmarkedet for krydder.

I handelen forekommer pepper i to hovedformer. Frukten plukkes når de er fullt utvokst, men ennå ikke modne, og røde på farge. De blir lagt i hauger i noen dager for å fermentere, og blir så soltørket på matter (M.B. 1907:282, Borgen 1987:92, Davidson 1999:595). Frukten skrumper da inn til de svarte og rynkede pepperkornene vi kjenner. Dette er den viktigste handelsvaren.

Hvit pepper får man av mer modne frukter, som etter innhøstingen blir lagt noen dager i bløt i kalk- eller saltvann, før de soltørkes. Til slutt blir det ytterste, rynkede laget av fruktkjøttet vasket av (M.B. 1907:284, Davidson 1999:595, Bladholm 2000:83, Kiple & Ornelas 2000:1832). Hvit pepper får dermed en glatt, gråhvitt overflate. Smaken er mildere enn hos svart pepper. Aller finest blir kva-

liteten om hvit pepper lages fra fullmodne frukter, som faller av planten og blekes i solskinnet. En god del av den hvite pepperen som forekommer i handelen er imidlertid bare avskallet svart pepper (Fægri 1966:38). Hvit pepper brukes særlig i mat med lys farge, hvor svart pepper ville skille seg ut (Notaker 1997:219), f.eks. i finere franske retter. I Kina er hvit pepper den foretrukne formen av pepper (Kiple & Ornelas 2000:1832).

Grønn (umoden og fersk) pepper er av mindre betydning. Den brukes først og fremst i det thailandske kjøkken (Morris & Mackley 1999:67), men også i India (Bladholm 2000:83-84).

I handelen forekommer pepper under en lang rekke sortsnavn, gjerne oppkalt etter dyrkingssteder (Fægri 1966:38). Alleppey (Aleppi), Lampong, Malabar og Tellicherry er kjente sorter av svart pepper. De to siste regnes som særlig gode, og utgjør rundt 90 % av den indiske produksjonen. Tellicherry utmerker seg ved særlig store pepperkorn (Bladholm 2000:83). Muntok og Sarawak er de viktigste sortene av hvit pepper (Fægri 1966:38, Davidson 1999:595, Kiple & Ornelas 2000:1832).

Som andre kostbare krydder, har pepper ofte vært utsatt for forfalskning og annet lureri. Tidligere ble fruktene av *Embelia ribes* (Myrsinaceae) i noen grad omsatt som «pepper». De ser nokså like ut, og har en krydret smak. Fruktene er imidlertid adskillig lysere enn svart pepper, og ble derfor farget med kjørnøk eller andre fargestoffer. Også kunstige pepperkorn har vært i handelen – laget av pepperstøv, mel og annen billig vare. Malt pepper er av gode grunner enda mer utsatt for forfalskning, og ble i hvert fall tidligere ofte blandet opp med brødsmlur og pulveriserte deler av pepperplanter – stengler og bark (M.B. 1907:284).

Smaken både hos svart og hvit pepper skyldtes først og fremst innholdet av piperin, som er et alkaloid. Fruktene kan inneholde opp mot 10 % piperin.

Historie

Bruken av pepper kan følges langt tilbake i tid. Det gjelder av gode grunner særlig i opphavslandene, selv om langpepper *Piper longum* trolig har en lengre historie som krydder i India. I indisk mat var pepper lenge den viktigste kilden til sterk smak, men i dag er spansk pepper *Capsicum annuum* vel så viktig. Like fullt brukes pepper i omtrent alle indiske karry-retter og supper. Malt pepper brukes også som tilsetning til te (Bladholm 2000:83).

I andre deler av Asia har folk et mer blandet forhold til dette krydderet. I Kina kalles «vår» pep-



Figur 1. Pepper. Illustrasjon fra Curtis (1832). *Piper nigrum*.

per for «barbarpepper». Opprinnelig anvendte kineserne bare sitt eget, lokale «pepper», *fagara* eller *sichuanpepper*, *Zanthoxylum stimulans*, som fortsatt brukes en god del (Cost 2000:224, Austin & Felger 2008). Japan er et av de få landene i verden hvor pepper ikke brukes. De anvender i stedet *sansho*, fruktene av *Zanthoxylum avicenne*, som er en slektning av Kinas sichuanpepper (Cost 2000:227).

Før pepper ble tilgjengelig, brukte folk ved Middelhavet flere steder fruktene av jomfruen-i-det-grønne *Nigella damascena* på lignende vis (Moldenke & Moldenke 1952:153). Pepper var imidlertid kjent allerede i det gamle Egypt, men da opplagt som et kostbart luksusprodukt. Pepperkorn ble funnet i neseborene til mumien av farao Ramses II, som døde i år 1324 før vår tidsregning (Manniche 1999:136, Mabberley 2008:670).

Etter Aleksander den stores felttog til India (fra 334 før vår tidsregning) ble pepper kjent av grekerne og romerne, som raskt tok pepperen i bruk i sin matlaging – og til medisin. Hippokrates, medisinenes far, brukte pepper mot feber, diaré, tannverk, hoste, øyensykdom og kvinneplager (Santelmann 2001:50), mens Dioskorides (bok II, 159) mente at pepper skulle hjelpe på fordøyelsen (Beck 2005:159).

Plinius gir i sin naturhistorie, bok XII, kap. 27-28, en detaljert beskrivelse av pepper. Han klager over den høye prisen, og påpeker at hvitt pepper var dobbelt så dyrt som svart (Rackham 1945:20-21, Davidson 1999:595). Ifølge Plinius ble pepper stundom forfalsket, både med einebær og med senep fra Alexandria (Rackham 1945:22-23). Bruk av pepper som tilsetning i vin og til medisinske formål er nevnt mange steder i det samme verket, særlig i den delen som har med planter å gjøre (se Rackham 1945, 1950, Jones 1951, 1956). Den romerske kokebokforfatteren Apicius har med flere oppskrifter fra Alexandria i Egypt; pepper inngår i en rekke av disse (Manniche 1999:41-42). Også de medisinske effektene av pepper ble verdsatt.

Under barbarenes tallrike angrep på Romerriket krevde goterhøvdingen Alarik i utgangspunktet alle verdisakene og slavene i Roma som «løsepenger» for å la byen stå. På spørsmål om hva innbyggerne da ville sitte igjen med, var svaret enkelt og greit: livene sine. Etter forhandlinger, og i et noe mildere lune, nøyde Alarik seg med 2,5 tonn gull, 15 tonn sølv og halvannet tonn pepper – og litt til (Gibbon 1776-88, 1986:102, sml. Hodgkin 2000:442, Notaker 1997:219, Davidson 1999:595).

Handelen med pepper fikk snart et betydelig omfang – og kom, i likhet med jakten på andre krydder, etter hvert til å få avgjørende verdenshistorisk betydning (Fægri 1966, Dalby 2000). Fra 800-tallet var det araberne som stod for den lukrative formidlingen av krydder fra Øst-Asia til Europa (Benedek 2000:1525). I middelalderen ble pepper flittig brukt i Europa, både som smakstilsetning og som konserveringsmiddel (Davidson 1999:595).

En avgjørende historisk hendelse var Konstantinopels fall i 1453. Med det bysantinske riket på tyrkiske hender, ble Europas gamle, landbaserte handelsrute til Østen i stor grad avskåret. Europeernes utforskning av sjørutene til det fjerne Østen var ikke minst begrunnet i jakten på pepper – og et ønske om å omgå arabernes handelsmonopol.

Portugiserne var først ute. I 1497–1498 lyktes det Vasco da Gama å finne sjøveien rundt Afrika. Portugal overtok dermed en stor del av krydder-

handelen – så lenge det varte. Denne importen på skip fikk katastrofale konsekvenser for Venezia, som lenge hadde hatt et tilnærmet monopol på handelen med pepper i Europa (Norwich 2007:353). Deres landbaserte handel hadde ingen mulighet til å konkurrere med skipstrafikk, siden en enkelt skute kan frakte enorme mengder pepper.

Portugiserne fikk snart følge av nederlandsk og britiske handelsfartøy. I 1599 kunne folk i Amsterdam hilse de første ladningene av krydder på nederlandsk kjøp velkommen hjem fra Øst-Asia (Black & Bain 1992:41). Nederlenderne skaffet seg snart kontroll over storparten av krydderhandelen på Øst-Asia, og dagens Indonesia ble etter hvert en nederlandsk koloni (Nederlandsk India). Britene henla store deler av sin handel til India, og kom etter hvert, nærmest som en utilsiktet bivirkning, til å underlegge seg hele subkontinentet som en koloni.

Allerede tidlig på 1600-tallet ankom pepper til Europa i slike mengder at prisen falt sterkt. Den nederlandske og britiske importen av pepper til Europa på 1600-tallet kom etter hvert opp i en størrelsesorden på 2500 tonn – 20 til 30 ganger så mye som det anslåtte forbruket i Storbritannia, og en god del av pepperet ble re-eksportert til andre europeiske land (Black & Bain 1992:41). På 1620-tallet var uforutsigbare svingninger i prisen på pepper nær ved å få det britiske Øst-India-kompaniet til å gi opp hele pepperhandelen.

Det sier i og for seg mye om pepperens betydning at pepper-navnet er blitt overført til en rekke andre «sterke» krydderslag (Santelmann 2001:53), som i botanisk henseende ikke har noe med pepper å gjøre: spansk pepper *Capsicum annum*, sichuanpepper *Zanthoxylum stimulans* (i rutefamilien Rutaceae, se over), peruviansk og brasiliansk pepper *Schinus molle*, *S. terebinthifolius* (i sumakfamilien Anacardiaceae) og guineapepper *Aframomum melegueta* (i ingefærfamilien Zingiberaceae). «Jamaicapepper» er et alternativt navn på allehånd *Pimenta dioica* (i myrtefamilien Myrtaceae).

Medisin

Vi har allerede streift innom bruken av pepper som medisin. Den har lange tradisjoner i opphavstraktene, selv om langpepper *Piper longum* nok var mer brukt til dette formålet, siden den er adskillig sterkere. I India har pepper funnet nytte som en kur for mageplager (diaré, forstoppelse, fordøyelsesbesvær), munnsår, heshet, øreverk og tannverk. Bruken mot øyeplager har likeens lange tradisjoner. Pepper er også blitt brukt som prevensjonsmiddel, og til å fremkalle abort (Riddle 1985:105).

Slik tilfellet et med mange andre krydderslag, har moderne forskning bekreftet at pepper har medisinske effekter. Pepper er en god kilde til antioksidanter (Politeo et al. 2006, Chatterjee et al. 2007, Singh & Rao 2008). Innholdsstoffet piperin synes å ha en antidepressiv virkning, og forbedrer hjernefunksjonen (Wattanathorn et al. 2008). Pepper har også en gunstig virkning på magesår fremkalt av alkohol (Singh et al. 2008).

Handel med pepper i Norge

I Norge er bruken av importerte krydder, så langt vi kjenner historien, noe som kom i kristen middelalder. Sagatidens kilder er tause på dette punktet. Hanseatenes handelsvirksomhet fra 1200-tallet og utover har utvilsomt bidratt til å spre både krydderne og smaken for dem. Speserier eller krydder er omtalt i generelle termer flere steder i kilder fra 1300-tallet, men uten at de anvendte krydderslagene blir identifisert (Grøn 1927:158).

Pepperhandelen kan imidlertid følges langt tilbake i tid. Pepper er nevnt i en retterbot kong Magnus Erikssøn utstedte i 1346, om privilegier for Oslo. Sammen med andre handelsvarer omtales «pipar ok safran ok alt annat spidzari» (Keyser & Munch 1849:166). Tolv år senere, i 1358, utstedte Håkon Magnussøn en tilsvarende retterbot, med nesten samme ordlyd: «pipare safran oc alt annat spitzarni» (Keyser & Munch 1849:177). Pepper er nok nevnt spesielt fordi det var det vanligste og mest brukte krydderet.

En runepinne fra omtrent samme tid, funnet i Bergen, inneholder et kort budskap om pepper:

«Torkjel myntslager sender deg pepper.» (Notaker 1993:22)

Pepper er stundom nevnt også i andre, gamle dokumenter, bl.a. i en fortegnelse over ulike handelsvarer betalt med skinn i Onsøy-Tune-distriktet i Østfold sist på 1400-tallet:

«jtem /-j/ pund pipar j hud jtem /-j/ (pun)d pipar komiin for i mark» (Magerøy 1970:504)

På 1500-tallet kan det se ut til at bruken av pepper så smått brer seg også utenfor samfunnets toppsjikt (Grøn 1927:160). Pepper er nevnt flere ganger i regnskapene for kongsgården i Bergen. I et regnskap for perioden 1516 til 1518 nevnes «1 pund peber» blant innkjøpene av alle slags småvarer (Huitfeldt-Kaas 1896:677). Sommeren 1518 ble brukt 10 mark og 3 skilling til samme formål:

«for peber oc allehande andre krwder, som Jørgen köffte til gaards behof.» (Huitfeldt-Kaas 1887:148, sitert etter Grøn 1927:160)

Tre år senere, 1521, følte man også behov for en «pebirqwarnn» (pepperkvern), som ifølge regnskapet også var «til gardens behoff» (Huitfeldt-Kaas 1905:29).

I Stavanger bys rettsprotokoller er pepper nevnt i en innførsel for 20. juli 1619, sammen med andre vareslag som ble reddet fra en forlist nederlandsk skute. At krydderet hadde vært i sjøen, forhindret ikke at det ble ansett for attraktivt:

«Johan skrædder havde kjøbt en sæk vaad peber, som han selv tørkede paa taren paa Jæderen, (...)» (Erichsen 1903:46)

Den raskt økende skipstrafikken på Øst-India førte til at prisene på krydder derfra falt sterkt på 1600-tallet (Grøn 1942:177). Dette gjorde også at flere fikk råd til å unne seg slike tilsetninger i maten. I en tollfortegnelse fra Langesund i Telemark for 1667-68 er pepper og ingefær de krydderslagene som opptrer i størst mengde (Schneider 1915:9, Grøn 1942:178). Det samme var tilfelle i 1696 (Schneider 1915:52, 54).

Krydderhandelen var den gang i all hovedsak innskrenket til apotekene. I 1610 sendte kong Christian IV et brev til Nils Wind i Bergen, om «urtekræmmere» og deres virksomhet i byen. Her gir kongen Nils og «hans Medborgere af Apothekerne» tillatelse til å forhandle «Sukker, Peber, Ingefær og andre Madurter» (Lundh 1870:370, Grøn 1942:179). Fra samme by hører vi på 1650-tallet i tillegg om import av 200 tønner pepperkaker (Notaker 1993:120) – som den gang kanskje inneholdt pepper, til forskjell fra dagens handelsvare.

Hundre år senere var Bergen fortsatt den viktigste handelsbyen i Norge. Ifølge Olrik (1764) ble det her i årene 1755 til 1757 importert 800 til 900 pund pepper. Det meste ble ganske sikkert solgt videre til andre deler av landet.

Fölsch (1818) noterte på sin reise i Norge i 1817 også tall for handelstrafikken over Bergen. I 1816 ble det med større handelsskip sendt 2211 skålpund (ca. 1100 kilo) pepper til «Nordlandet», dvs. de tre nordligste fylkene. Sammenlignet med tallene hos Olrik, betyr det at forbruket hadde økt betraktelig.

I dag fremstår pepper knapt som særskilt dyrt, om man tar i betraktning de mengdene en vanlig husholdning trenger. Vi trenger imidlertid ikke å gå mer enn snaut 100 år tilbake i tid for å finne et tilfelle av at forfalsket vare ble omsatt i Norge:

«Et annet stort firma i Bergen hadde fått hjem fra utlandet 25 sekker a 50 kilo knust sort pepper, piper nigrum, til bruk ved nedlegning av ansjossild, som den gang bruktes både herhjemme og blev eksportert til Sverige. Varen viste seg å bestå av bare skallet av piper nigrum, med tilsetning av litt peperolje. Firmaet reklamerte varen med bilagt attest fra mig, og fikk en god vare isteden, ledsaget av mange og lange undskyldninger for det beklagelige uheld som var inntruffet.» (Offerdahl 1934:67)

Navneverk

Ordet pepper kommer fra sanskrit *pippali*, og siktet opprinnelig til langpepper *Piper longum* (Davidson 1999:594). De norske navnene på pepper har alle sin rot i *piper*, latinens betegnelse på krydderet. I gammelvestnordiske (norrøne) kilder er krydderet kalt *piparr* og *piparkorn* (Heizmann 1993:119-120). Også i andre europeiske språk stammer ordet for pepper fra samme rot, slik tilfellet f.eks. er i engelsk *pepper*, tysk *Pfeffer*, nederlandsk *peper*, fransk *poivre* osv.

Hos oss er det knapt noen stor dialektvariasjon i dag. Boknavnet *pepper* er det vanligste, men i noen målførere er den første e-en erstattet med i eller ø, og den andre med a eller å (sml. Engen 1975:141, Hallager 2004:120, Svenungsen 1985:61), mens pp kan bli til p, b eller bb (Vere 1994:398). Noen avvikende dialektformer er samlet i tabell 1.

Flood (1894:4) oppgir navnet *avindspeber* for det han kaller *Piper album*, dvs. hvit pepper – som ikke er noen egen art. Det er listet opp blant en rekke folkelige apotekvarenavn «der særlig forekommer i Nordland». *Avindspepper* er ellers oftest en folkelig betegnelse for langpepper *Piper longum* (Alm 2010).

Samisk har lånt navnet inn for pepper fra norsk eller norrønt. Qvigstad (2004:16) noterte (i sin

rettskrivning) formene *bippar* og *bep'pur* i Lenvik i Troms. I dagens nordsamiske rettskrivning heter krydderet *bihppor*.

Pepper forekommer også i noen ordtak og stående uttrykk. Betegnelsene *peppermø* og *peppersvenn* om ugifte kvinner og menn som begynner å trekke på årene er godt kjent (Paulsen 1981:254). I dag er nok det første mest brukt, men *peppersvenn* er utvilsomt eldst. Uttrykket ble opprinnelig brukt om ugifte menn, ansatt ved de hanseatiske kontorene, eller utsendte pepperselgere derfra (Knudsen & Sommerfelt 1947:687-688). Henrik Ibsen bruker uttrykket i skuespillet «Samfundets støtter»:

«jert samfund er et samfund af pebersvend-sjæle, I ser ikke kvinden» (Ibsen 1877:210)

Uttrykket «dra dit pepperen gror» er likeens kjent for de fleste, og notert flere steder i landet, f.eks. som «Reis dit peparen gror», fra Volda i Møre og Romsdal (Årviknes 1951:77). Ifølge Knudsen & Sommerfelt (1947:687) gjelder det egentlig spansk pepper *Capsicum annuum*, i form av cayennepepper, for det antydte reisemålet var Fransk Guiana i Sør-Amerika, hvor europeere på grunn av klimaet ofte syknet hen og døde.

Også ordet *pepperkvern* brukes stundom i overført betydning, f.eks. om folk som snakker uavbrutt (Knudsen & Sommerfelt 1947:687). Bjørnstjerne Bjørnson har det med i en av sine bondefortellinger:

«straks blev det roligt i skolen, indtil peberkværnene atter begyndte at gå, de læste højt hver i sin bog.» (Bjørnson 1907:236).

Det er heller ingen sjeldenhet å høre om at folk «får pepper» for et eller annet.

Pepper, i form av pepperkorn, inngår også i et barnevers fra Vaksdal i Hordaland, gjengitt hos Leiro (1949):

«Veit du ka han Mostein gav té gáva
trettande dagen i jolne?
trett'n peparekodn,
å eit blåsarehodn,
toll bukka, adle sprongje galne bort,
adle sette roestartane opp. (...)»
(Leiro 1949:44-45)

Hvit pepper går nesten alltid under dette navnet hos oss. Jansen (1911:28, 1940:31) oppgir imidlertid også et folkelig apotekvarenavn, *morpepper*, som utvilsomt sikter til bruken. Han forklarer navnet

Tabell 1. Noen avvikende navneformer for pepper i Norge.
Some aberrant name variants for pepper in Norway.

Pebbar	No: Vega: Holand, Lånan og Ylvingen (Engen 1975:114, 141,182-183)
Pebor, pebbor	VA: Lista (Vere 1994:267, 398)
Pepar	MR: Volda (Årviknes 1951:77)
Peppar	No: Vega (Engen 1975:114), Fauske (Øines 1993:121)
Peppærr	Vf (Paulsen 1981:254)
Pipar	Te: øvre Telemark (Svenungsen 1985:61)
Pipper	Uten stedfesting (Hallager 1802, 2004:120)
Pippår	Te: Fyresdal (Bloch 1698/1956:27)
Pøbår	Te: Notodden (Dahl 1998:166)

som følger: «Mor, her det samme som hakkemat, pølser, (...)».

Oppbevaring

I likhet med andre krydderslag, er pepper oftest blitt oppbevart på krydderbokser og -krukker av ulike størrelse og utforming. I Beiarn i Nordland brukte folk horn til dette formålet:

«De gamle brukte horn til å ha krydder i, krydderhorn, som var spesielt forarbeidet til dette bruk. Det var overveiende pepper de oppbevarte i slike horn, og derfra skriver så navnet seg, peppar-hårn.» (Vegusdal 1980:105)

Mat

Det viktigste bruksområdet for pepper hos oss er utvilsomt i mat. Dette temaet ligger litt på siden av denne artikkelen, men jeg tar med noen eldre kilder som nevner bruk av pepper som krydder. Den første gjelder et bryllup på Finnøy i Rogaland på 1800-tallet:

«Naar Suppen var spist, bød Kjøgemesteren hver Gjæst en «Skjenk», og saa kom Maaltidets fineste Ret ind; der var saa lidt af den, at blot «Brufolkje», Præstfolkje og de nærmeste Slægtninge kunde faa lidt hver; den kaldtes «Laangemøster» og var lavet af de til Brylluppet slagtede Faars Hovedkjød, Tunger, Hjerter og Lunger, de blev kogte, finhakkede og opstuvende i Smør med lidt Peber og Karve.» (Kielland 1902:160)

Pepper har likeens en naturlig plass i Peter Jessens barndomsminner fra Bergen på 1850- og 1860-tallet:

«Paa Bordet laa enten en hvid Dug eller en hvid Voxdug, hvorpaa stod en Service med Eddik, Peber og Salt.» (Jessen 1910:57)

John Paulsen mintes også bruken i mat fra sine barneår i Bergen. Han nevner pepper i forbindelse med kostholdet til et eldre bysbarn som hadde tilbrakt flere år lenger sør i Europa. Siden hovedingrediensen etter sigende var rottekjøtt, kunne det kanskje trenges med litt krydder (Paulsen 1911:85-86, sitert hos Alm 2009b:255).

Også andre kulinariske bruksområder for pepper kan kanskje falle noen tungt for brystet, f.eks. til smakssetting av tran, brukt som tilbehør til fisk, i dette tilfelle blant de finskspråklige innbyggerne i Skallelv-trakten i Vadsø:

Om bruken av krydder til peppertran: «Og da tar man og setter [til] pepper og hel allehånde og så sukker...» (EBATA 2006:112)

«Og peppertran med saltsei, det e altså stort.» (EBATA 2006:111)

Litt utenom det vanlige er også den bruken av pepper Julie Axmann beskrev hos Røros-samene, i brød laget av rug, hvete og reinblod:

«Før i tiden brukte de ikke krydderier i brødet. Nå for tiden bruker vi pepper og sirup; av det blir brødet bedre.» (Bergsland 1943:229)

Skolelæreren Hovel Helseth laget i 1820 en fortegnelse over det han mente var unødvendige importvarer. Han gikk inn for å forby en lang rekke krydderslag. Pepper slapp imidlertid igjennom nål-øyet, både av medisinske og kulinariske hensyn:

«Peber. Som Menigmands Lægemediel og et gavnligt Kryderie, er dette tilladt.» (Anonym 1820:46)

Pepper i norsk folkemedisin

Pepper er blitt flittig brukt som legemiddel i folke-medisinen i Norge. Årsaken må nok hovedsaklig søkes i folks tiltro til «sterke» saker. Jo sterkere eller verre noe smakte eller luktet, dess bedre var det. Krydderet ble gjerne satt på sprit, eller kokt i melk. Bruken var først og fremst som svetteråd mot forkjølelse, og til behandling av mageplager (Reichborn-Kjennerud 1922:51), men mange andre kurer forekommer.

Vi kan trygt gå ut fra at en del av kurene med «pepper» like gjerne har gjort nytte av spansk pepper *Capsicum annuum* (se Alm 2009a); det viktigste var at det var sterkt (se f. eks. Helmen 1952:115, sitert hos Alm 2009a:119).

Medisinsk bruk av pepper fremgår av referatet fra en hekseprosess i Selje i Sogn og Fjordane. Anne Høyenes og Ola Deknepollen ble ført for retten i Davik i 1642-43, anklaget for trolldom. Anne hadde brukt pepper og karve *Carum carvi* som medisin, trolig med et tilhørende signeformular. Av teksten fremgår det

«...att Anne Jettmunds-daater haffuer lest udj Peber og Karffue, end och hiulpen en Quinde med salt og anden Bedriffter.» (Molvik 1992:24)

For disse og andre kunster ble hun dømt til å rømme kongens land og riker og aldri komme dit mer.

De omfangsrike topografiske opptegnelsene om Norge i 1743 (Røgeberg 2003, 2004, 2005, 2006;

Mordt 2008) inneholder også spredte opplysninger om folkemedisin. Pepper er nevnt én gang, i en beskrivelse av Gausdal prestegjeld, av sogneprest Joakim A. Pihl:

«Bønderne bruge liden eller ingen medicin, thj de fleeste tænke, at dersom Gud saa vil, blive de vel helbredet igien uden medicin, men naar de end imod foromrørte svagheder skal bruge medicin, er det gemenligen, krud eller peber i brændeviin, (...)» (Røgeberg 2004:155)

Pepperbrennevin har i det hele vært et tiltrodd råd i Norge, kanskje særlig mot mageplager. Ikke sjelden ble det regnet som et egnet middel mot all slags sykdom, slik tilfellet var i Seljord i Telemark. Distriktslegen der, Hans Angel Krabbe, har følgende kommentar (eller hjertesukk) i medisinalberetningen for 1841:

«et Universalmiddel mod alle mulige Sygdomme» (Sundt 1927:22).

Dahl (1998) gjengir en lignende oppfatning fra Tudal i Notodden, Telemark:

«Brennevin var visst godt for det meste, dugeleg sterkt 'pøpærbrennevin'. Rusen døyvde nok smerte og angst for ei beite. Men erfaring lærde nok folk at 'etter den søte kløe kom den sure svie.'» (Dahl 1998:166)

Også i Hallingdal var pepper ansett for et probat middel for det meste av sykdom:

«25. Lægedom for all slags sygdom.
Kog sammen ædike, haaning, saltet smør og lit peber og brændevin, dette er et godt middel for alle slags sygdomme og virker hurtig til oplivelse.» (Myhre 1928:211)

I en optegnelse fra Aurskog-Høland i Akershus omtales likeens en flaske med pepperbrennevin som et middel alle hadde stående, i hvert hus og på hver gård. Det ble brukt mot sykdom både hos folk og fe (NFS J. Skogvoll 3:15-16).

Et notat fra Vågå i Oppland nevner pepper kokt i melk som medisin, men meddeleren (sognepresten) sier ikke noe om hva middelet ble brukt mot:

«Karve eller peber kogt i melk.» (NFS Gade-Grøn 10, s. 3)

I Møre og Romsdal brukte bygdeoriginalen Ola Neset Bokten (1860-1947) pepperbrennevin nærmest som et verneråd eller forebyggende middel:

«Han Ola kjøpte på ein auksjon ein liten skåp som hadde vore i den gamle Rødgyrkja. Han betalte 10 kroner for skåpen, og trudde at det følgde lykke med. I skåpen hadde han tobakken sin og ei flaske med sterkt, beiskt peparbrennevin. Han tok *ein* sup av dette på julekvelden og *ein* på sankthanskvelden. Då meinte han Ola seg sikker mot all slags sjukdom og fanteri, og sjuk var han rettnok aldri.» (Høla 2001:366)

Rokkones (1950:52) nevner pepperbrennevin som et av flere tiltrodde midler «mot alskens sykdom» i Rennebu i Sør-Trøndelag. I Snåsa i Nord-Trøndelag hørte pepperbrennevin til de legemidlene folk oftest søkte hjelp i, slik det fremgår av Svend Busk Bruns optegnelser fra begynnelsen av 1800-tallet. Han innleder sitt avsnitt om legemidler som følger:

«Disse ere enten *universalia* som: Aareladen, Brændeviin med og uden Peber og Krudt, Bævergjeld, Dyvelsdræk, Viineddikke, Terpentín, Linolie, Salver af Tjære og Tran, samt Plastere av Grankon, (...)» (Brun 1817:181-182, sml. Quisling 1918:60).

I Lurøy i Nordland satte folk sin lit til kaffe forsterket med brennevin og pepper:

«Uttrykket «kaffedoktor» blir enda brukt. Kaffedoktoren skulle drikkes så varm som mulig, og bestå av en del glovarm kaffe blandet med brennevin, honning og litt pepper. Jo mer kaffedoktoren rev i halsen, jo større helbredende virkning hadde den.» (Roland 1991:38)

Ifølge et notat fra Steigen i Nordland var både «sort-pepper» *Piper nigrum* og «sterkpepper» (som ganske sikkert er spansk pepper *Capsicum annuum*) et godt middel mot alskens innvortes sykdommer, ikke minst forkjølelse. I dette tilfellet nøyde man seg med et vannuttrekk (Fygle 1978:136-137).

Schaug (2007) nevner peppermelk blant gamle og velbrukte medisiner på Andøya i Nordland rundt 1900, men sier ikke noe om bruksområdet:

«Ellers så måtte nå folk hjelpe seg så godt de kunne med nafta, kamferdråper og peppermelk og ymse anna lægeråder.» (Schaug 2007:85)

I Finnmark var pepper, sammen med ingefær *Zingiber officinale*, kamfer *Cinnamomum camphora* og dyvelsdræk *Ferula assa-foetida* i brennevin et «meget yndet Lægemiddel» mot all slags innvortes sykdom, helst med sistnevnte ingrediens i «en god Dosis» (Rode 1842:315, sitert hos Alm 2009b:256).

Også på 1900-tallet fant folk i Finnmark nytte i peppermelk som medisin:

«Varm melk og pepper i. Men e huske det va ei, tante hans pappa, ho bodde i Finnmark» – og fikk peppermelk som medisin av en annen kvinne. «Og så laga ho så sterk pepparmelk at ho sovna.» (EBATA 2006:14)

En pepper-kur brukt både for mennesker og dyr i Rømskog i Østfold skiller seg ut. Fremgangsmåten har et klart innslag av folkelig magi:

«Følte man seg uvel på en eller annen måte, tok man litt *kjiru* plus noen korn pepper og salt i en kopp og satte sykdommen fast der ved å be Fadervår. Koppen blev så satt til side, og sykdommen fulgte med den. Dette kalte man å *lese i kopp*. Var dyra syke, foretok man samme eksperiment med dem. Hjalp ikke det, måtte man få fatt på signekallen, så greide han det nok. Denne kuren blev særlig anvendt for *trøll* eller verk i fingrene (...)» (Hult 1937:71)

Smittevern. I likhet med andre «sterke» plante-stoffer, har pepper hatt et visst ry som smittevern. Brochmann (1936) nevner slik bruk fra Finnmark, tidlig på 1800-tallet, mot tyfoidefeber. Han siterer et brev fra presten i Hammerfest, datert 20. desember 1778:

«Iblandt almuen, bestående av finner og nordmenn, faller de fleste i en sykdom som de kaller sottesykdom, men kanskje ikke annet enn en art feber: uti samme ligger de gemenlig 3–5–6 uker. Imidlertid blir deres hode skallet, idet hårene på hodet faller av. De fleste som denne sykdom angriper, kommer sig dog omsider igjen. Men få dør derav. Imot denne sykdom bruker nogen den kur at de intet spiser og fortærer. Andre drikker litt brennevin med pepper eller brennevin med kamfer, andre, når de fornemmer samme i kroppen, lar sig årelate, som ofte er befunnet å være det beste hjelpemiddel.» (Brochmann 1936:19, som opplagt har modernisert rettskrivningen)

Folk i Rogaland har etter all sannsynlighet prøvd pepperkurer mot dysenteri under en epidemi i 1841. Stavanger Amtstidende hadde nemlig et oppslag om kurer som hadde vært brukt med hell i utlandet. En tysk kur presentert her bestod av en blanding av 18 pepperkorn, tre hvitløk *Allium sativum*, kalmusrot *Acorus calamus*, kamfer *Cinnamomum camphora*, rav, ssvovel og alun (Langhelle 1997:312).

Det er nok tiltroen til pepper som smittevern som ligger bak en opptegnelse om bruk mot spanskesyken, fra Nord-Norge:

«Han pappa var så livredd for at vi skulle få spanskesyken, at han ga oss et skeiblad konjakk med pepper i hver dag. Om det var det som gjorde det, veit eg ikkje, men ingen av oss vart angrepne.» (Austrem &

Ingebrigtsen 1992:81)

Også mot influensa trodde folk nordpå at pepper var til hjelp:

«Kokt melk med svartpepper ville hjelpe mot feberfrost og influensa.» (Kaspersen 1989:89)

Her kan det passe å nevne at Miriam Wicklund i en av sine samlinger med kjerringråd nevner en pepperkur mot influensa:

«Svelg 15 hele pepperkorn (svarte eller hvite) straks du kjenner influensasymptomer. Gjenta kuren dagen etter hvis du ikke er blitt bra over natten.» (Wicklund 1994:91)

Mageplager. I likhet med en rekke andre, sterke stoffer, er pepper blitt brukt som botemiddel ved fordøyelsesplager. Slik bruk er nevnt allerede i de norrøne legebøkene, mot *kviðkreppa* (Reichborn-Kjennerud 1944:55). Møller (1793:123) nevner støtt pepper i brennevin som et folkelig råd mot kolikk. Wilse (1796) oppgir pepper, dyvelsdrek og hvitløk satt på sprit som et botemiddel mot kolikk i Eidsberg i Østfold; etter hans syn en ren hestekur:

«Imod Colik bruges gemeenlig det, som forværrer Sygdommen, for Ex. Peber, Dyvelsdræk, og Hvidløg sat paa Brændevin; hvilket dog i visse Mave-Sygdomme torde virke som en anden Heste-Cuur;» ... (Wilse 1796:20)

Quisling (1918) bygger nok dels på denne kilden når han oppgir at man i Eidsberg brukte følgende kur:

«I Eidsberg brukte man pepper, dyvelsdrek og hvitløk paa brændevin samt pulveriserte pipehoder.» (Quisling 1918:29)

Stundom fikk kuren uheldig utfall – dels dødelig:

«Av de andre lægerådene Wilse nevner, hører pepper til de vanligste. Hans Møller, landfysikus i Bratsberg (d. 1796), forteller om en kvinne som drakk pepperbrennevin mot kolikk og døde straks etter, og i 1834 var det klage over en klok kone på Hedmark som hadde brukt den samme farlige kur.» (Reichborn-Kjennerud 1944:54-55)

Fra Valdres oppgir Hermundstad (1940) dyvelsdrek *Ferula assa-foetida* og sprit som et foretrukket middel når folk «støypte», dvs. fikk alvorlige mageplager (se Alm 2004:27), men han nevner samtidig at:

«Pepar og kamfer kunde dei og blande i brennevinet. Dette var som eit husmedisin for mangt vondt i gamle dagar.» (Hermundstad 1940:67).

I Buskerud nøyde folk seg med pepper som tilsetning i brennevinet, ifølge Ole Bjerkerud, som var født i Krødsherad i 1898:

«Pepperbrennevin ble brukt for mavesmerter.» (Svendsen & Solberg 1983:74)

En optegnelse fra Fyresdal i Telemark beskriver bruken mot «hedda», som i hvert fall i noen tilfeller var en mageplage:

«Hedda var en sykdom, som ytret sig ved at maven blev haard som en hedde (helle). Det kan den bli ved forskjellige sygdomme som tarmkolik, mavebetændelse o.s.v. Ogsaa den haarde livmor under eller efter fødselen kaldes hedda.

En patient som hadde «hedda» behandledes med kamfer og knust pepper i brændevin baade ind- og utvendig, til fuldt rus. Utvendig la man ogsaa ophetede tintallerkener, indsvøpt i et plagg, likeledes under fotsaalen.» (Quisling 1918:28)

En lignende kur ble brukt lenger nord i Telemark. En gammel oppskrift fra Hjartdal anbefalte i første omgang bevergjel og frø av malurt *Artemisia absinthium* mot kolikk. Om det ikke hjalp, kunne man spe på med gammelost, karve *Carum carvi*, ingefær *Zingiber officinale*, pepper og treak, kokt i melk (Dahl 2003:161, sitert hos Alm 2009b:257). Bruk av pepper mot mageplager fremgår også av en nyere optegnelse fra Telemark:

«Peparbrennvin eller dyvelsdrikk var au godt mot kulykk» (Nordbø 1960:98)

Ved en større innsamling av folkemedisinske kurer i 1911 kom det inn et lignende råd fra Kviteseid i Telemark:

«Magasjuke (Diarre) Sot i brennevin. Tepperot. Pepar. Kamfer.» (NFS Gade-Grøn 54, s. 2)

I en svartebok («Drageboka») fra Hardanger er pepper anbefalt mot mageplager:

«Men Fredrik Smed skriver at roden tørret og stødt til pulver skal vere en kostelig råd til at berede maden med ligesom Peber tiene vel til den kalde mauven hjælper at fordøye, fortærer all overflødig veske, stiller all innvortes piine.» (Berge 1967:88-89)

Det samme rådet kjente folk i Luster i Sogn og Fjordane:

«Peparbrennevin var svært godt for magen, og det heta so godt for bringa når ein var kald og våt.» (Bremer 1952:63)

Bruk av pepper mot mageplager inngår også i en håndskrevet samling av «Medicinske Raad» fra Sogn. De tilhørte i sin tid generaladjutant Ole Elias Holck på Alværa, og stammer nok i utgangspunktet fra en trykt legebok:

«Peber.

Peber styrker Maven, men maa ikke være stødt, thi da hidser det for meget. Hver Morgen at synke 8 á 10 hele Peberkor, og at blive ved dermed en Maanedstid eller noget længere, er en god mavestyrkende Kuur for hvem der mangler Tidighed til Mad eller Plages af Vine og langsom Fordøielse.» (Stenestø 1973:85)

Ifølge et upublisert notat av Kr. Bugge ble pepperbrennevin, sammen med arvesølv, brukt som en kur mot mageplager i Norddal på Sunnmøre (Møre og Romsdal) rundt 1880. Det var en bryllupsgjest som ble behandlet på dette viset:

«Da han fik ondt i maven, gik en morbror av ham, bort i skjænken og tok et glas peberbrændevin. Saa laante han en stok med sølvhaandtak, skavet nogen smaa fliser av sølvet – det var arvesølv – og hadde det op i brændevinet. Det hjalp.» (NFS Kr. Bugge III, 10).

Også i Nord-Norge ble pepper brukt mot diaré. Kuren er blant annet kjent fra Hemnes i Nordland:

«Folk visste råd for mange ting. Hadde noen løs mage så kokte man melk med hel pepper i.» (Hermansen 1984:99)

Mo (1957) oppgir følgende kur fra Salten:

«Litt pepar i enkelt brennevin var godt til omslag når ein hadde verk i magen. Dei brukte ta ei lita skei inn òg.» (Mo 1957:77)

Kaspersen (1989) har en litt annen, nordnorsk variant, uten nærmere stedfesting:

«(...) brennevin med melk og pepperkorn kokt i kaffe – drikkes mot diaré.» (Kaspersen 1989:87)

På Lista i Farsund, Vest-Agder, ble pepper brukt mot magesår:

«*Pebbor* sku vere helselig for gamle folk. Ein mann ifrå Norbygda sku te Farsunn, å kona ba 'an kjøpe me seg heim någe pebbor. Då dei spørde kå møyje han sku ha, tot 'an kje han kunne seije någe mindre hell et par punn (ein, ett kilo). – Kona bei kje jyst bli, å mukte for all den pebboren han kom heim me, å visste kje kå o sku jørre me an. Men han hadde høyrte ifrå gamalt at pebbor sku vere go for helsa, å tenkte han sku greiye pebboren sjel. Han va langt ude i 50 åran, hadde magesår, å hadde spydd blo nåen gonge; å dar va mange slags mad han inke tålte. – Så ga han seg te å bruge møyje pebbor mest på alle slags mad – å bei frisk å sterk, å levde te 'an va 97 år.» (Vere 1994:267, 269; en del lydtegn i originalen er utelatt her).

Wicklund (1994:28, 111) har med et par kjerringråd mot mageplager hvor pepper er en sentral ingrediens.

Kvalme. Unntaksvis har pepperbrennevin også funnet nytte mot kvalme og oppkast:

«Brennevin med pepper drikkes mot brekninger, (...)» (Kaspersen 1989:87)

Passasjerne på Bremerlinjens rute til Amerika fikk i sin tid utdelt en brosjyre med råd mot sjøsyke (Anonym 1988, Moe 1999). Den nevner pepper, som ut fra sammenhengen nok gjorde mest nytte som krydder:

«Føler man sig allerede noget bedre, tager man før Middagen en god Knivspids Chinapulver, spiser undertiden en Sild med Eddike og Peber og drikker et Glas Rødvín.» (Moe 1999:119)

Forkjølelse. Bruk av pepper mot forkjølelse er kjent mange steder i Norge. Både i Østerdalen og i Eidskog i Hedmark kokte folk peppermelk til slik bruk:

«*Krimsjuka* brukte ein mange raader mot. Vanleg brukte ein sterkt, varmt myssmørdrikke naar ein la seg um kvelden. Det løyste upp, og so fekk ein sveitta. Ein drakk og eineløg, kokt taa einbær. Ei svært mykje brukt raad var og heit mjølk med pepar i.» (Nergaard 1927:96, fra Østerdalen)

«Var dei *krimsjuka*, drakk dei varm einebærlog. Heit mjølk med pepar i var og bra.» (Fjellstad 1966:135, fra Eidskog)

Den samme kuren inngår i en samling med «Folke-medicin og lægeraad fra Søndre Østerdalen (vesentlig Elverum)», i Hedmark. Notatet ble innsendt som svar på den før nevnte innsamlingen av norsk folkemedisin i 1911:

«Som svetekur blanding av kokt melk, brændevin og peper.» (NFS Gade-Grøn 75)

Besvarelsen har også med en samling «Gamle lægemidler [fra] Aamot og Elverum (S. Østerdalen). Her inngår pepper kokt i melk på ny blant rådene mot forkjølelse, som punkt c:

«c. koge melk med pebber i» (NFS Gade-Grøn 75)

En annen besvarelse, fra Vågå i Oppland, viser at det samme rådet var i bruk der:

«For *krim* (forkjølelse av alle slag) bruktes *ølpink* eller *melkepink*. Pinken lavedes av opkokt øl eller melk som tilsattes nogen glas brændevin, eller i mangel derav hel alm. pepper. Pinken skulde drikkes saa varm som mulig, og patienten maatte lægge sig og pakkes godt ind.» (NFS Gade-Grøn 33, s. 3)

Norsk-amerikaneren J.T. Odegard mintes en slik kur fra sin barndom i Lom i Oppland:

«Hofmansdråber, Rigabalsam o.s.v., som måtte holde for, hvis Mediciner idetheletat skulde trænges, eller kanskje blev det med *Salvie The* eller *Kogt Melk* med lidt *Pepper* i for os *Smaagutter*, mot *Forkjølelse*.» (Odegard 1930:9)

Også i Gran var kuren kjent, ifølge en minneopptegnelse innsendt av en kvinne født i 1914. Hun husket følgende kur fra barndommen:

«En gang jeg var forkjølet og hadde feber og vondt i halsen, kom det ei nabokone på besøk. Hu sa jeg skulle ta ei brukt strømpe rundt halsen og drikke kokende melk med pepper i. Den kuren hjalp.» (Lange 1987:18-19)

Peppermelk laget de også i Numedals-traktene i Buskerud:

«Likeeins laga dei *peppærmjøl*k og drakk mot *krim-sjuka*.» (Flatin 1939:32)

I Uvdal (Nore og Uvdal, Buskerud) var peppermelk en av flere mulige behandlinger:

«I Uvdal drikker de melkepunsj, treakmjøl eller peppermjøl, men alltid med noe sterkt i.» (Reichborn-Kjennerud 1944:85 etter NFS Gade-Grøn 119)

En nyere opptegnelse fra Buskerud, trolig fra Ål i Hallingdal, oppgir en lignende kur:

«Varm mjølk med sukker, pepar og litt konjakk var godt for forkjøling.» (Svendsen & Solberg 1983:58)

Ifølge et notat fra Skien i Telemark var det helst menn som drakk pepperbrennevin mot forkjølelse – kanskje mest for brennevinets del:

«Ellers var pepper og brennevin et ofte brukt middel, da særlig av de[t] mannlige kjønn.» (Dagsrud-Aafoss 1959:25)

Også på Vestlandet ble varm melk og pepper brukt mot forkjølelse, slik det fremgår av et notat fra Hordaland:

«Søt mjølk med pepar.

Mot vondt i halsen hjelpe det å koka søt mjølk med mykje pepar i. Dei drakk denne mjølka og gjekk til køys, så kom sveitten og dermed måtte sjukdomen til pers. Det var i det heile om å gjera å sveitta mykje når ein gjekk med forkjøling i skrotten.» (Tufteland 1988:20)

Folk i Øygarden i Hordaland brukte en lignende kur:

«Viss dei hadde feber så laut dei halda senga og drikk god varm mjølk med pepar og honning og rigabalsam i.» (Asphaug 1992:230, en lignende kur er beskrevet hos Asphaug 2000:189).

På Vestlandet kunne pepper bli blandet med løk, slik tilfellet var i Hyen (Gloppen) i Sogn og Fjordane:

«Og so brukte dei koke noke pepardrikke ta skjør og løk og pepar.» (Borchgrevink 1956:103)

Andre foretrakk å tilsette sukker:

«Kokt mjølk med ein god dram konjakk, malen pepar og litt sukker var ein vanleg kur mot forkjøling.» (Stokker 2001:44)

Også i Sykkylven i Møre og Romsdal brukte man brennevin tilsatt støtt pepper (eller spanskpepper) «mot alle slags forkjølelsessykdomme» (NFS Gade-Grøn 43, s. 3).

I Hemne i Sør-Trøndelag brukte man en blanding av pepper og ingefær *Zingiber officinale* kokt i melk som botemiddel mot krimsyke (Sødal 1969:76). Samme forfatter nevner også bruk av pepper mot halsesyke:

«Halssjuka: Varme omslag. Sidan eit godt ullplagg kring halsen. Drikk varm mjølk med peepar eller eitkvart sterkt i.» (Sødal 1969:77)

I Nordland nøyde man seg med pepper i melken. Dette rådet er opptegnet flere steder i fylket:

«Kokt melk med pepper i var godt mot forkjølelse.» (Åsvang 2001:60, fra Vevelstad)

«(...) pepper ble også brukt i kokt melk mot forkjølelse» (EBATA 2008:35, fra Brønnøy)

«Drikk kokt melk med pepper i. Deretter skal en gå til sengs og pakke seg godt inn i tepper. Forkjølelsen vil da være på retur når en står opp.» (Svenning 1991:75; fra Lurøy)

«Mot hoste og forkjølelse skulle en drikke kokt melk tilsatt malt pepper og sirup. Dette smakte forferdelig, og særlig ungene fikk snart nok av denne medisinen.» (Nordland bondekvinne lag 1998:83, fra Steigen)

«Pauline Melkersen på Vinje sa at løk var godt mot forkjølelse, det samme var pepper i varm melk.» (Halland 2006:52, fra Bø i Vesterålen)

Ifølge en opptegnelse fra Fauske skulle kuren også hjelpe mot bronkitt:

«Varm melk med pepper var også bra mot bronkitt.» (Østerkløft 1998:31)

Som kjerringråd blir peppermelk fortsatt anbefalt mot forkjølelse (Gjerstad 1991:35).

I Kvænangen i Troms fikk jeg følgende svar på spørsmål etter «eksotiske» plantestoffer som medisin:

«Pepper ... ja ja, det brukte vi. Det e ikke lenger sia enn så asiasyke herja. Så blei jo eg, fikk en sånn frøkteli halsesyke. Pappa laga, drakk kaffe med pepper i. Og sannelig, han åpna halsen ja.» (EBATA 2004:7)

På Seiland i Hammerfest (Finnmark) blandet folk pepper i kaffen:

«I tillegg kan jeg nevne pepperkaffe som et godt forkjølelsesmiddel (...)» (EBATA 2005:1)

I Tromsø gjorde et utkok av støtt ingefær og pepper i honning tjeneste som en kur mot hoste og heshet (NFS Gade-Grøn 49, s. 3, sitert hos Alm 2009b:256).

Bruk av pepper mot brystsyke er også nevnt i en hekseprosess i Stavanger i 1684. Sammen med laurbær *Laurus nobilis* og ingefær *Zingiber officinale* skulle det kokes i gammelt øl:

«Marthe Klingshej bekiendte at hun war hos Jon Jørgensens Quinde som hafde vndt for brøstet, och gaf hinde udj gamel Øll, Laurber, Ingefær och Pebber, Men ey til hinde brugte Nogen Ord, huilchet Jon

Jørgensens Konne som her for Retten war tilstede i alle maader weedstoed, och her paa gjorde sin Eed.» (Næss 1982:125, se også Erichsen 1906:423, sistnevnte sitert hos Alm 2009b:256)

Et noe avvikende råd finnes i en gammel legebok fra Ulvik i Hardanger. Her nevnes det at pepper i nesen stiller snue (Reichborn-Kjennerud 1922:51).

Feber. Baron F.W. Wedel-Jarlsberg var amtmann i Finmarkens Amt fra 1812 til 1814. I en «Beskrivelse av Finmarkens Amt» nevner han at pepper og andre krydderslag ble satt på brennevin og brukt mot feber (Wedel-Jarlsberg 1887:24, sitert hos Alm 2009b:257, sml. Qvigstad 1932:38).

Smertelindring, verk. Ifølge folketradisjonen skulle inntak av pepper hjelpe mot smerter. En mer eller mindre magisk kur av denne art er nevnt i en hekseprosess i Selje i Sogn og Fjordane. Rettsaken fant sted i Davik i 1642–43 og hadde to anklagede, Ola Deknepollen og Anne Høyenes:

«Gunnela fortalde då at ein dag hadde ho fått så ulidelig vondt i ein fot. Ho visste seg då ikkje anna råd enn å sende bod på Anne at ho måtte kome og hjelpe henne. Anne blanda då ølost og pepar og las over dette, men Gunnela visste ikkje kva ord ho brukte i lesnaden sin. Ho bad Gunnela å legge dette tre gonger på foten, så meinte ho at det vonde snart ville gå bort. Men det var visst lite gagn i det heile, foten vart som før.» (Molvik 1992:23)

En langt senere optegnelse fra Rendalen i Hedmark nevner bruk av pepper mot verk i en finger:

«Je brukte aille råer je vart lærd: kokenes vaittn, kalgraut, nafta, terpentin, sildlaka og raspa eple. Da vart fingern omtrent som lutfisk.» (...) «Husmain vår lærde mei den rå-a at je skuille bruke brennvin. Utopå 'el inni? Utopå, sjølsagt, men det skadde itte om je tok inn litt, hell. Hjelppte itte det, fekk je legge på in klining tå grønsåpe, pepper og tobakkulje —» (Østerdøl 1943:95)

Fødsler. Også ved fødsler var pepper til hjelp (Stokker 2007:126, 151). I Telemark ble pepper brukt mot etterveer, sammen med kamfer (Reichborn-Kjennerud 1933:74-76). Oftest ble det drukket i form av brennevin, men i Fyresdal var kuren som følger:

«Man strødde pulveriseret kamfer og pepper paa maven mot efterveer» (Quisling 1918:51, etter opplysning fra A. Toen).

M.B. Landstad angir en lignende behandling, li-keens fra Telemark. Etter at barselgrøten var spist, skulle den nybakte mor ha en skikkelig dram:

«Ovenpaa Grøden skal hun have en dygtig Dram helst af piparbrennevin, eller Kampferbrennevin hvormed hun ogsaa smøres udvendig, og derefter varmt Øl med Smør og Gammelost i.» (Landstad 1927:47)

Den folkelige termen «morsyke» gjelder ofte (men ikke alltid) problemer med livmoren. Ifølge en optegnelse fra Kviteseid i Telemark skulle pepper kunne hjelpe. Den regner opp følgende medisiner:

«Pepar. Kamfer. Søtrotbrennevin. Alunvatn.» (NFS Gade-Grøn 54, s. 2)

Pepper har også funnet nytte til avvenning av småbarn, ifølge en optegnelser fra Røyken i Buskerud:

«Ellers skremmer de somme steder barnet fra brystet ved å ha på vorten tjære, sennep, pepper eller noget annet skarpt (...)» (Reichborn-Kjennerud 1933:78)

Tannpine. Også mot tannverk skulle pepper hjelpe. I likhet med mange andre plantestoffer, er pepper nevnt som botemiddel mot tannplager i gamle nordiske legebøker (Aas 1924:329, 1925:225, Hunstadbråten 1986:110). Pepper inngår i et tannverksråd brukt av Frederick Lange, lensherre til Tønsberg; ifølge oppskriften skulle man bruke med ni pepperkorn (Aas 1929:20).

Reichborn-Kjennerud (1944:32) nevner pepper blant en lang rekke «skarpe plantestoffer» som kunne brukes mot tannverk, men uten å henvise til noen norsk kilde. Hunstadbråten (1986:101-102) har i sitt verk om folkelig tannbehandling i Norge med flere kurer for tannpine. To av dem bruker pepperbrennevin. Det er mer usikkert om en kur nevnt hos Sødal (1969) benyttet pepperbrennevin, eller hele pepperkorn:

«Mot tannverk vart det nytta mange slags råd. Ei tobakksskrå innpå den vonde tanna døyvde smerten nok, eller peppar, varmt bekk, isedik og jamvel arsenikk.» (Sødal 1969:79)

Pepper inngikk også i en lang liste av mer eller mindre skumle substanser folk kunne dytte ned i en hulltann for å ta livet av den en gang for alle – og dermed bli kvitt plagene:

«Slikt er kjent også fra vårt land, særlig bruk av saltsyre.» (...) «Andre slike stoffer er skjodevann (salpetersyre), arsenikk, kreosot, iseddik, alun og kobbervitriol. Dessuten bruktes kamferdråper, nafta, eddick, sprit, soda, pepper, nellik, ingefær, jod, grønnsåpe, mandeldråper, enebærolje, parafin og sterk kaffe. Noen oppgir også Sloan's liniment, Pain expeller og Hoffmanns dråper, som de forsøkte å legge i tannen.» (Hunstadbråten 1986:94)

Vattersott. Quisling (1918) oppgir at pepper på Romerike ble brukt i en kur mot vattersott:

«Paa Romerike var karve og pepper sat paa brændevin et populært middel.» (Quisling 1918:22)

Pepper i samisk folkemedisin

Bruksområdene for pepper i samisk folkemedisin er i hovedsak de samme som i norsk tradisjon. Unntaket er kanskje en generell bruk mot «innvortes sykdom», neppe noe særlig klart definert begrep:

«Finnerne kalder al indvortes sygdom: at have ondt for hjertet, og derimod brugte de kamfer og brændevin, peber og brændevin, men naar de ikke havde det, lod de en med munden suge saa længe paa brystet, indtil blodet blev trukket frem i smaa brunrøde flækker, (...)» (Helland 1906:53-54)

I eldre tid var pepper som legemiddel trolig i noen grad forbeholdt de mest velstående, slik Léonie d'Aunet noterte ved sitt besøk i Guovdageaidnu/Kautokeino på 1830-tallet:

«De er sunne og robuste. Føler de seg uvel, brygger de seg bare en medisin av tobakksblad og alkohol. De rike kompletterer sitt apotek med pepper og kanel, de fattige sanker kvann og klarer seg med disse remedier.» (d'Aunet 1854, i norsk oversettelse: d'Aunet 1968, her sitert etter Knutsen & Posti 2002:198)

På samme vis som i norsk tradisjon, ble pepper brukt mot forkjølelse. Til dette formålet kunne pepperet bli kokt i melk sammen med sukker (Qvigstad 1932:27, Steen 1961:33). En annen pepperkur gikk ut på å ånde inn dampen fra kokende vann tilsatt pepper. Den stammer trolig fra Guovdageaidnu/Kautokeino, selv om informanten var født i Alta:

«Pepper i kokende vann innåndes mot forkjølelse [sic]» (Steen 1961:33)

Pepperbrennevin var i bruk flere steder. Nesheim (1949) nevner en slik kur fra Repparfjorden i Kvalsund:

«Forkjølelse ble kurert ved å tilsette pepper i brennevinet. Og brennevinet måtte tas i det øyeblikket du gikk til sengs. Det var rom og brandy. De brukte både vanlig pepper og spansk pepper.» (Nesheim 1949:166, oversatt fra engelsk)

Kaspersen (1989) har en mer generell angivelse, uten stedfesting:

«Brennevin med pepper var et annet probat middel. Det skulle hjelpe fjellets folk mot feberfrost og brystverk, (...)» (Kaspersen 1989:89-90)

Noen steder hadde man i stedet pepperkorn i kaffen, slik det fremgår av et notat fra Kokelv i Kvalsund, Finnmark:

«Jo da, det brukte dem, og hel pepper i kaffe og, brukte dem. Men det måtte være hel pepper.» Om virkningen: «Nei, det va no når man va hæs og forkjølt, det skulle renske næsen og halsen og alt.» (EBATA 2006:92)

I Lavangen i Troms drakk man melk med kokt kandissukker og pepper som botemiddel ved forkjølelse (Qvigstad 1932:27).

Bruken av pepper mot mageplager er likeens felles for norsk og samisk tradisjon. Nielsen (1934:122) nevner bruk mot magesmerter, mens Steen (1961:33) oppgir at folk drakk pepperkorn i te mot magekatarr. Den før nevnte informanten fra Alta, bosatt i Guovdageaidnu/Kautokeino, oppga følgende kur:

«Pepper i kaffe innåndes mot magesmerter.» (Steen 1961:33)

Qvigstad (1932:69) oppgir en lignende kur, også den fra Guovdageaidnu/Kautokeino, men i dette tilfellet ble pepperkaffen drukket.

Mot magesmerter: ... «drikket man svart kaffe med pepper i, så varm som man kan tåle den» (Kautokeino: Eira), eller man drikker kokende melk med sterk pepper i (Kautokeino 1896: Lars Gaino; (...)) (Qvigstad 1932:69, oversatt fra tysk)

Skoltesamene i Pasvik drakk i slike tilfeller te med store pepperkorn i (Qvigstad 1932:70). I Varangertrakten hadde folk pepper i olje, og brukte denne til å smøre og gni på magen mot magesmerter, en kur som også er kjent fra skoltesamisk tradisjon (Steen 1961:33). En annen skoltesamisk kur, mot kolikk, brukte bjørnegalle eller pepper i brennevin (Qvigstad 1932:69).

Flere steder brukte folk pepper til å behandle diaré. I Káraşjohka/Karasjok hadde man pepper i kokt melk (Qvigstad 1932:67, Steen 1961:33), mens folk i Kvalsund og Varanger-trakten kokte pepperkorn tilsatt brennevin og melk i kaffe (Steen 1961:33). Ifølge Qvigstad (1932:67) drakk skolesamene i Pasvik i slike tilfeller varmt vann med pepper. Pepper kunne dessuten gjøre nytte for å hindre brekninger og oppkast (Nielsen 1934:122, Qvigstad 1932:57, Steen 1961:33).

Bruken av pepper mot «ondt for hjertet» er det vanskeligere å sette en medisinsk merkelapp på, enten det nå skal tolkes fysisk (som hjerteproblemer) eller i mer overført betydning. Kuren er kjent fra Deatnu/Tana:

«For «ondt for hjertet» drikkes pepper i brennevin (Tana).» (Steen 1961:33)

I Vefsn i Nordland ble en suppe tilsatt litt pepper brukt mot plager etter fødselen:

«I den senere tid pleier man å koke en suppe av mel med reinsdyrsmør eller reinsdyrfett med litt pepper i (Vefsn).» (Qvigstad 1932:62, oversatt fra tysk)

I likhet med ingefær, ble pepper brukt som en kur for «støt». Kuren er nevnt av Hans Lilienskiold i hans beskrivelse av Finnmark, ferdigstilt på slutten av 1600-tallet (Helland 1906:211-212, Solberg 1945:136, Gjessing & Gjessing 1940:31, se sitat hos Alm 2009b:258).

Pepper i finsk/kvensk folkemedisin

Pepper og andre sterke plantestoffer nøt stor anseelse som medisin også hos folk av finsk opphav, både på Finnskogene og nordpå. Matson (1908) gjengir en beretning om «Hann Him'jas-Pål å 'n Krak-Lars», hvor sistnevnte blant mange råd mot mageplager forsøkte peppermelk og dyvelsdrøk *Ferula assa-foetida* – uten hell:

«Han drakk både pepparmjolk, di'velstrækkbrennevin å anne stærтт, menn ittnå hjæltte, (...)» (Matson 1908:216, lydskrift utelatt her)

Lindtorp (1954) nevner pepperbrennevin i sine optegnelser fra Finnskogene, i dette tilfellet fra en av Kotbergs plassene:

«Til slutt kom mor Annikka inn med flaska og begynte å skjenke av sitt sterke pepparbrennevin. Alle slike gamle husmødre på Finnskogene hadde noen flasker med pepparbrennevin på lur. Det var alminnelig

brennevin blandet med sterk pepper, tysbastbær og rigabalsam. Det var saker som rev i halsen, og så var det så liddelig helsesamt, sa Johan. Det var det beste middel mot all slags sjukdom og pestilens.» (Lindtorp 1954:51-52)

Fra Berlevåg i Finnmark foreligger det et notat om en kvinne av finsk ætt som var i full virksomhet rett etter fødselen, til tross for at man den gang trodde at dette kunne føre til blodpropp. Hun avviste imidlertid denne tanken, ganske enkelt fordi hun hadde beskyttet seg med et fullgodt legemiddel:

«Æ drakk en kaffekopp med 60 % etterpå. I den hadde æ to skjeier med pepper, så æ får ikkje blodpropp.» (Hansen 2002:50).

Kaffe med pepper i ble likeens brukt som medisin i Skallelv-trakten i Vadsø:

«Ja, dem brukte jo svart kaffe, og kokandes vann på (...). Og så mot forkjølelse. Det svidde jo sånn.» (EBATA 2006:114)

En annen mann fra samme bygd hadde vært borti peppermelk, men trodde ikke det var noen vanlig kur:

«Det har æ nok hørt, men det e nok ikke så særlig utbredt.» (EBATA 2006:115)

Veterinærmedisin

Som vi har sett, var pepper hos oss et flittig brukt råd mot sykdommer hos mennesker. Bruken i folkelig veterinærmedisin er langt mindre omfattende. I Seljord i Telemark inngikk pepper i en kur for kversil hos hest:

«Qværsvild (>: en Svulst i Qværken eller Halsen) er de Danskes Krop. Denne er dernæst den almindeligste og meest ødeleggende, da ingen Hest undgaaer den. Den cures med Peberrod hakket blant Havre, der gjør den onde Materie flydende. Ligesaa bruges en Pegel lunket Viinædike med en skeefuld stødt Pebber at indgive den hver Dag. Disse Sygdomme angribe ikke Hesten mer end een gang, skjønt Ræse, som er en Art af Qværsvild, plager dem ofte.» (Wille 1786:201)

Ifølge et gammelt svarteboksråd kunne pepper, sammen med hvitløk *Allium sativum*, gi en hest som hadde sluttet å spise matlysten tilbake:

«At hjælpe en Hest tilrette, som ei kan æde. (Efter H).

Tag Hvidløg og Peber, stød det vel sammen og gnid dermed Hestens Tænder. Saa æder han igjen.» (Bang 1902:317, nr. 730)

I Ole Steensen Hotvets håndskrevne legebok fra Nome i Telemark 1794 inngår pepper i to kurer for hest. Den første er for hovne spyttkjertler:

«Eller:

Tag Ædike, æggeskaller, og hammer-skiæl, brendevin og pebber: Stød de tørre ting tilsamen, og hav dem samen med de vaade, gjør det passelig varmt, indgiv Hæsten det.» (Gjermundsen 1980:63)

Den andre kuren er for hester som har problemer med vannlatingen, og høres ikke særskilt behagelig ut:

«Om en Hæst ikke kand pisse og stalde. – Da skier smaae-Skurer i en liden pind eller Stikke, bind saa om Enden paa same, enten lidet Hør, eller en linnet klud besmørget med Hare-fet, og lidet stødt Peber, stikk den op i Dingsen.» (Gjermundsen 1980:65)

I Steigen i Nordland brukte folk pepperte som en kur for sykdom («forfrysning») hos sauene:

«Også kreaturene fikk sin hjertestyrkning når ikke galle og havkatt-tran ville hjelpe. Når sauene om våren ble sluppet for tidlig ut etter at de var klippet, kunne de bli så betatt av kulden at de måtte bæres eller kjøres hjem. Da ble det alltid bunnet en gammel fell om sauene, hvorefter man tok til å brygge en riktig sterk pepperte. Denne ble så helt inn i sauekjeften. Men da kunne det vel hende at dyret kviknet fort til og begynte å danse polka. Da sang ungene: «Du stakkars gåp, du var en tåp, som først måtte stå under fellen og deretter drikke av kjelen.» (Fygle 1978:137)

I Vadsø i Finnmark ble pepper regnet som et universalmiddel for husdyr, følge en opptegnelse gjort av Yngvar Mejland:

«Sprit, pepper og svart kaffe var universalmiddel for alle dyr.» (NEG 75: 18869)

I en mer spesifikk kur ble pepper, sammen med selhår, brukt til å lette fødsler hos kyr. Dette rådet er trolig av samisk opphav. En eldre mann Yngvar Mejland snakket med i Deatnu/Tana oppga følgende kur:

«Ved kalving ga man ofte kua varm kaffe med pepper og kobbehår.» (NEG 75: 19646)

Ifølge samisk tradisjon kunne pepper brukes til

å helbrede sauer som var blitt syke av å spise for mye fiskelever, kanskje som følge av A- eller D-vitaminforgiftning. Nesheim (1949:148) oppgir fra Kvalsund i Finnmark at sauer som var mer eller mindre sulteføret døde om de spiste rå lever (mens kokt lever kunne brukes som fôr). I slike tilfeller måtte man gi kyr og sauer en motgift, som ble laget av bark, salt og pepper. Den ble helt inn i munnen på dyrene.

Pepper som magisk middel

Den tradisjonelle bruken av pepper i Norge faller i all hovedsak inn under overskriftene krydder og medisiner. Unntaksvis er pepper også blitt brukt som et magisk middel. En lykkebringende drikk, som skulle beskytte mot forlis og ulykker til sjøs, er nevnt i to ulike hekseprosesser i Finnmark, i 1653 og 1654. I den første ble Baarne Olsdatter ført for retten, anklaget for heksekunster. Hun hadde laget en drikk av sjøvann, munngått (øl), vann og pepper:

«Ydermere bekjendte hun, at kort forleden gav hun Oluf Olufsen og hans Dreng Peder en Drikk, paa det de ikke skulde blive til Søes, som var gjort af Søe, Moengott, Syrevand og Peber, hvilket hun fik Oluf selv, efter at Birgitta, hans Qvinde, havde været hos hende og begjæret det; dog de drak det ikke, men søbede det med Skeer.» (Rutberg 1918:45)

Denne delen av saken er utelatt i amtmann Hans H. Lilienskiolds omfangsrike manuskript om hekseprosessene i Finnmark. Det fremgår imidlertid klart at Baarne Olsdatter ble funnet skyldig, og dømt til bål og brann (Hagen & Sparboe 1998:156-157).

Lilienskiold har derimot med en lignende sak året etter. En kvinne ved navn Karen, fra Kiberg på Varangerhalvøya, ble stilt for retten i 1654, også hun anklaget for å ha drevet med trolldom. En av «ugjerningene» var at hun hadde laget den samme lykkebringende drikken, igjen for å hindre at folk druknet mens de var på sjøen:

«3. Hun gaff Ole sin dreng udj Kiberg en drich ind at de ei skulle bliffve til søes, oc tilredde hun samme udaff siø, mundgot, syre, vand oc pebber, oc saadant maate de allene søbe med skeet oc ej dricke, oc derfor fick hun een gammel skiørte oc it snørliiff. Lige saadan drich hafde hun bered til 4 mend af Kiberg efter deris bekjendelse som de dog omsider ej torde befatte sig med, alligevell hun sagde til dennem at dermed skeede intet ont mens alleneste bleff brugt Guds ord.» (sitert etter Hagen & Sparboe 1998:167)

Som det fremgår av teksten, hadde Karen tilbudt flere å kjøpe denne drikken. Særlig lykkebringende

var den imidlertid ikke, for opphavskvinnen kom ikke godt fra saken. Myndighetene slo fast at Karen var heks. Hun ble dømt til døden, og brent samme år.

Et annet heksebrygg som trolig inneholdt pepper er nevnt i en trolldomssak i Steinkjer i Nord-Trøndelag i 1649. Prosessen var rettet mot Lisbet Mikkelsdatter. Hun var blitt beskyldt for å være heks av den ca. 70 år gamle Marit Knutsdatter fra Stod. Hun på sin side var allerede dømt til døden som heks, for å ha tatt livet av visepastor Christopher Olsen. Lisbet ble derimot frikjent.

«Samme ord som Hun Wdj Skeuigen den 17. Aprilj I Lige maader udi dannemends Næverelse, Wden nogen pienlig forhør haffuer tilstoed och det som efterfølger: Att Forne. Marete Knudsdaatter och it Quindfolch Wed Naffn Ellj Fra Jempteland som nogen Tid tilhold paa Eilleraas i Stods giæld, det maa Gud Vide huad det Vaar for en Ellj, Haffuer med Verit och wi Haffue forgiort Sl. Her Christopher paa stod och først der med Anfanget paa Løb, och kaste noget pulhuever lige som stødt pebber i gryden paa b:te Løb, som den stoed och siud paa liden med Mad udj, som Sl. Christopher schulle æde, der de begge tho saed paa schaarstengruffen, och dett haffde Lisebet Berg for:ne Marete och Elli tilloch och ombedet. Och der dette iche kunde faa fremgang med Sl. Her Chrisopher. Waar forne. Marete Knudsdaatter och Anne Holten begge thoe bag wed en Houg ved HolbergAas, iche langt fra Veyen som løber ad Skierffue, Och der Lagde de begge noget I en dall med Throlleri, Och forne. Anne Kaldet paa Fanden, och kom straxen til dennem, bag Hougén, som en sort dreng och Kløer paa Føderne och bleste paa det som var lagt i dallén, och bleff strax leffuendis i dallén, och det bleff Her Christophers døed, (...)» (Sandnes 1981:67-68)

Pepper inngår også i et par norske svarteboksoppskrifter, fra Bø i Nordland (ca. 1770) og Eiker i Buskerud (ca. 1850). Formålet er det samme i begge, nemlig at man skulle unngå å bli beruset:

«Tag Lungen af (...) et Faar, syd den vel i Vand og tørk den; stød den siden og mal den med Peber og æd den.» (Bang 1902:218)

Magisk bruk av pepper forekommer også i adskillig yngre kilder. Ifølg Holme (1911) var pepper en av ingrediensene i en drømmekake som skulle gjøre det mulig å se inn i fremtiden:

«Drømmekaker blev meget brukt. En saadan kake maatte inneholde 9 forskjellige slags ting; mest av salt. Her er en opskrift paa en drømmekake:

Vand, mel, salt (meget), poteter, pepper, smør, fedt og fløte. Vand og mel maa du ha saa meget, at det blir passelig deig. Av de øvrige sorter,

saltet undtat, tar du kun litet. Kaken stekes paa glørne og spises varm. Om natten drømmer man saa om kjæresten sin. Det samme kunde man ogsaa oppnaa ved at lægge en ormsham eller noget arvesølv under hodeputen.» (Holme 1911:58-59)

Pepper kunne også beskytte mot trolldom. En oppskrift på slik bruk inngår i Ole Steensen Hotvets håndskrevne legebok fra Nome i Telemark, datert 1794. Til dette formålet trengte man avføring av den som var forhekset:

«Eller tag dens lort, som er fortryllet, brend den til pulver, og kast gloende kul der paa, /: og NB: vil man have lidet brendevin og stødt pebber der paa saa er det og brav nok /: (...)» (Gjermundsen 1980:29)

Andre tradisjoner

Betegnelsen *peppermø(y)* brukes nok mindre i våre dager enn tidligere, og det tilsvarende uttrykket om menn (*peppersvenn*) treffer man enda sjeldnere på.

Pepper spiller imidlertid fortsatt en rolle i forbindelse med uteblitte ekteskap.

Ikke så rent få har i den forbindelse opplevd å få pepper i gave til en eller annen rund dag, særlig ved trettiårsmerket. Mer uvanlig er det nok å få pepper i bryllupsgave, slik en kvinne i Øystre Slidre opplevde i 1934 – hun fylte 30 samme år:

«Eit lite kjevle og ei sølvbøsse med pepar fekk stemninga på topp. Ja, så heldig kan ein vera når ein har tolmod til å verta peparmø.» (Lange 1987:161)

Skikken med å gi pepper i «gave» til ungarer og -kvinner lever i beste velgående:

«I februar ble Marius 30 år og fikk en velfortjent forsyning med pepper.» (EBATA 2008:90)

Bruk av pepper i nabolandene

Pepper har vært flittig brukt som medisin både for folk og fe i Danmark og Sverige. Bruken stammer utvilsomt opprinnelig fra lærd medisin. Henrik Harpestreng anbefalte i sine skrifter på 1200-tallet pepper mot leversykdom, mageplager og tannverk (Santelmann 2001:5051). De to siste bruksområdene går igjen i mange andre kilder, både av lærd og folkelig art.

I svensk tradisjon er pepperbrennevin et velkjent råd mot mageplager (Tillhagen 1958:173, Rathje 1983:151). Slike kurer er nevnt allerede i svenske legebøker fra middelalderen; her fremgår det at

pepper skulle hjelpe på fordøyelsen (Klemming 1883-1886:232).

Arvidh Manson nøyer seg i sin urtebok fra 1628 med å oppgi fem «dyder» for pepper (mot f.eks. femten for safran *Crocus sativus*). Bruken mot mageplager og tannverk (se under) er nevnt. I tillegg inngikk pepper i en kur for heshet, og det skulle hjelpe til med å få menstruasjonen i gang til rett tid. Pepper kokt i melk ble anbefalt som fluegift (Manson 1998:31).

Ifølge danske opptegnelser fra 1400-tallet kunne malaria behandles med pepper som ble saltet og kokt i eddik (Brøndegaard 1987a:201). Et annet råd fra samme tid anbefaler et utkok av eføy *Hedera helix* blandet med honning og pepper mot heshet (Brøndegaard 1987c:268), mens pepper, karve *Carum carvi*, mynte *Mentha* og honning hjalp mot hoste (Brøndegaard 1987c:288). Mot hikke skulle man blande pepperkorn og frø av anis *Pimpinella anisum* i vin (Brøndegaard 1987c:293). I et råd mot hodepine fra 1400-tallet ble pepper og eddik blandet med frø av sennep *Sinapis* og kålrabi *Brassica napus* (Brøndegaard 1987b:225).

Inntak av grønnmynte *Mentha spicata*, po-leimylte *M. pulegium*, pepper og honning skulle hjelpe mot fedme (Brøndegaard 1987d:98). Mot oppkast skulle det hjelpe å spise pepperkorn, frø av dill *Anethum graveolens* og honning (Brøndegaard 1987c:302). Saften av fennikel *Foeniculum vulgare* og hulurt *Aristolochia* kunne blandes med honning og pepper mot øyenplager (Brøndegaard 1987c:328). Om man hadde brukket eller forvridt et bein, hjalp det å blande valurt *Symphytum officinale* med honning og pepper (Brøndegaard 1987d:86), i pakt med en vidt utbredt forestilling om at valurt får sår til å gro. Et utkok i øl eller vin av betonie *Stachys officinalis*, tilsatt honning og pepper, skulle hjelpe mot nyrestein (Brøndegaard 1987d:118).

Christiern Pedersen oppgir at pepper sammen med løk *Allium cepa*, hvitløk *A. sativum* og bønner *Lens culinaris* var et godt omslag mot hodeverk (Brøndegaard 1987a:201). Han anbefalte videre pepper og sennep kokt i honning mot heshet (Brøndegaard 1987b:226). Mot «vridde» tarmer skulle det hjelpe å spise frø av malurt *Artemisia absinthium* blandet med hvitløk *Allium sativum* og pepper (Brøndegaard 1987d:285). Malurt og vinrute *Ruta graveolens* kokt i vin tilsatt pepper skulle være et menstruasjonsfremmende middel (Brøndegaard 1987d:285).

Henrik Smid anbefalte et daglig inntak av knuste linfrø *Linum usitatissimum* med honning og pepper. Det skulle styrke kjønnsdriften, og i tillegg fjerne

hoste (Brøndegaard 1987b:307). En senere kilde gir det samme rådet mot impotens (Brøndegaard 1987b:308).

Et annet råd hos Henrik Smid brukte søterot *Gentiana lutea* i vin, blandet med pepper og vinrute *Ruta graveolens*, mot bitt av giftige dyr (Brøndegaard 1987d:138). Knuste frø av akeleie *Aquilegia vulgaris* med eddik og honning var ifølge samme kilde en grei kur for innvollsorm. Virkningen ble sterkere om man tilsatte pepper og vinrute *Ruta graveolens* (Brøndegaard 1987c:226). For å utdrive etterbyrden skulle man koke *Aristolochia longa* sammen med myrra og pepper i vin (Brøndegaard 1987c:328).

Ved stumhet og epilepsi anbefalte Simon Paulli å helle saft av merian *Origanum majorana* blandet med bevergjell, pepper m.v. på tungen (Paulli 1648, Brøndegaard 1987d:104).

Knust tepperot *Potentilla erecta* skulle sammen med havremel, muskat *Myristica fragrans*, pepper og frø av akeleie *Aquilegia vulgaris* kurere rosen, riktignok bare hos menn (Brøndegaard 1987c:162).

Det forekommer mange ulike tannverksråd med pepper også i våre naboland. Slike kurer er kjent gjennom flere oppskrifter fra middelalderen (Aas 1925:65). Oppskriftene veksler en god del. En dansk legebok fra slutten av 1400-tallet gir følgende råd:

«Item tag peber og thwo fast tendernæ meth ædickæ oc sidhen leggæ then pulwer paa ther som verker bodhæ indhen oc wdhen tandgerdhen» (Aas 1929:20).

Et tannverksråd fra 1500-tallet foreskriver 10 støtte pepperkorn kokt i eddik. Drikken skulle tas i munnen mens den var så varm som man kunne klare (Aas 1929:20). Pepper ble imidlertid ofte blandet med andre midler, ikke minst ingefær *Zingiber officinale* (Aas 1925:50, 65, sml. Alm 2009b). Pepper som tannverksråd har røtter langt tilbake i tid, og er kjent fra gammelt av i opphavlandet India (Aas 1925:65). Kuren var også kjent i antikkens Hellas, og er nevnt av Hippokrates (Löwegren 1910:65).

En dansk kilde anbefaler mer generelt at man i mars bør krydre det daglige ølet med pepper, salvie og rute *Ruta graveolens* (Brøndegaard 1987b:359).

Boers (1939, 1941) har laget en omfattende oversikt over dansk folkelig veterinærmedisin. Pepper inngår i en lang rekke kurer: mot innvollsorm hos hest (Boers 1939:74) og gris (Boers 1941:301), mot vantrivsel eller manglende matlyst hos hest (Boers 1939:74), hjertesykdommer (Boers 1939:61),

og i øyensalver mot keratitis eller «nagl» på øyet (Boers 1939:27). Hos storfe fant pepper nytte mot lungesykdom hos okser (Boers 1939:153), munn- og klovsyke (Boers 1939:151), og ved opphør av drøvtygging, som er et tidlig symptom på sykdom hos kveg (Boers 1939:149). Pepper er også blitt brukt på sau og gris, mot fårekopper (Boers 1939:288), og svinepest (Boers 1941:309). Det er nesten bare kuren mot manglende matlyst hos hest som er umiddelbart gjenkjennelig hos oss – og i likhet med mange andre svarteboksråd, har den sikkert vandret over landegrensene, trolig i form av skriftlige forelegg.

Om hesten ikke hadde matlyst, kunne det rettes ved å gni tennene med hvitløk og pepper (Brøndegaard 1987a:204). Pepper og kalmusrot *Acorus calamus* var en god kur om kyrne ikke klarte å reise seg om våren (Brøndegaard 1987a:176) – helst som følge av sulfeføring.

Andre steder på kloden har pepper funnet nytte til veterinærmedisinske formål som ikke synes å være kjent hos oss, blant annet til sårbehandling. Langs Silkeveien gjennom Asia ble pepper ifølge Wood (2002:232) brukt til å behandle sår hos kameler.

Utrykte kilder

- EBATA: mine egne opptegnelser fra intervjuer, korrespondanse m.v., angitt etter år og registreringsnummer.
 NEG (Norsk etnologisk gransking)
 Spørreliste/emne 43 og 75; i teksten henvist til som hhv. NEG 43 og NEG 75 + registreringsnummer for innkommet svar; materiale på Norsk folkemuseum.
 NFS (Norsk folkeminnesamling) ; materiale på Institutt for kulturstudier og orientalske språk, Universitetet i Oslo.
 NFS Gade-Grøn, svar på en spørreliste om folkemedisin sendt ut av F. Gade og F. Grøn, hovedsakelig innkommet i 1911.
 NFS, manuskript ved Kr. Bugge, III.
 NFS, manuskript ved J. Skogvoll, 3.

Litteratur

- Alm, T. 2004. Dyvelsdrek *Ferula assa-foetida* i folketradisjonen i Norge – med noen klassiske sidesprang. *Blyttia* 62 (1): 14-48.
 Alm, T. 2009a. Sterke saker. 1. Spansk pepper *Capsicum annuum* i folketradisjonen i Norge. *Blyttia* 67(2):114-123.
 Alm, T. 2009b. Sterke saker. 2. Ingefær *Zingiber officinale* i folketradisjonen i Norge. *Blyttia* 67(4):249-263.
 Alm, T. 2010. Sterke saker. 3. Langpepper *Piper longum* og kubeba *P. cubeba* i folketradisjonen i Norge. *Blyttia* 68 (2):122-127.
 Anonym 1820. Den lille Tarif. Et Forsøg paa at bevise Skadeligheden ved Indførselen af adskillige fremmede Varer i Norge. Chr. Grøndahl, Christiania. 68 s.
 Anonym 1988. Midler mot søysyke. Gamle Gamvik. Årsskrift for Gamvik historielag 1988: 36-37.
 Asphaug, A. 1992. Øygarden 1850-1885. Øygarden kommune, Tjeldstø. 305 s.
 Asphaug, A. 2000. Øygarden 1920-1958, del 1. Aktive fiskarbønder,

- travle gardskoner. Øygarden kommune, Tjeldstø. 453 s.
 d'Aunet, L. 1854. Voyage d'une Femme au Spitzberg. Paris. 363 s.
 d'Aunet, L. 1968. En pariserinnes reise gjennom Norge til Spitsbergen anno 1838. Aschehoug, Oslo. 165 s.
 Austin, D.F. & Felger, R.S. 2008. Sichuan peppers and the etymology of *Fagara* (Rutaceae). *Economic botany* 62 (4): 567-573.
 Austrem, L.M. & Ingebrigtsen, G. 1992. Feskorbonden og andre kvinnfolk. Orkana forlag, Stamsund. 121 s.
 Bang, A.C. 1902. Norske Hexeformularer og magiske Opskrifter. Skrifter udgivne af Videnskabselskabet i Christiania. II. Historisk-filosofisk klasse 1901 (1). XXXII + 762 s.
 Beck, L.Y. (oversetter) 2005. Pedianus Dioscorides of Anazarbus: De materia medica. *Altertumswissenschaftliche Texte und Studien* 38. Georg Olms Verlag, Hildesheim. XXVII + 540 s.
 Benedek, T.G. 2000. Food as aphrodisiacs and anaphrodisiacs?, s. 1523-1534 i Kiple, K.F. & Ornelas, K.C. (red.) 2000. *The Cambridge world history of food*, vol. 1-2. Cambridge University Press, Cambridge. XLII + 2153 s.
 Berge, O.J. 1967. Svarteboki. *Hardanger* 1967: 74-94.
 Bergsland, K. 1943. Røros-samiske tekster. (Bidrag til finernes bygdehistorie og etnografi 1). *Nordnorske samlinger* 3: 163-340.
 Bjørnson, B. 1907. Fortællinger. Jubileumsudgave, Kristiania – København. VIII + 458 s.
 Black, M. & Bain, P. 1992. The price of three passions: Pepper, sugar and chocolate, s. 40-47 i Walker, H. (red.): *Spicing up the palate. Studies of flavourings – ancient and modern*. (Proceedings of the Oxford Symposium on food and cookery 1992). Prospect Books, Totnes.
 Bladholm, L. 2000. *The Indian grocery store demystified. Renaissance books*, Los Angeles. 272 s.
 Bloch, T. 1956. *Glossemata Tellemarchica. Fyresdal 1698. Skrifter fraa Norsk Maalførearkiv* 7. 37 s.
 Boers, K. 1939. Dansk folkelig veterinærmedicin (Hest og kvæg). *Dansk veterinærhistorisk Aarbog* 1939: 1-271.
 Boers, K. 1941. Dansk folkelig veterinærmedicin II. (De mindre husdyr). *Dansk veterinærhistorisk Aarbog* 8 (2): 275-396.
 Borchgrevink, L.S. 1956. Frå ei anna tid. Folkeminne frå Nordfjord. *Norsk folkeminnelags skrifter* 78. 173 s.
 Borgen, L. 1987. Eksotiske julekrydder. *Våre nyttevekster* 82 (4): 91-101.
 Bremer, K. 1952. Hafslo ikring år 1860. *Tidsskrift utgjeve av Historielaget for Sogn* 15: 17-151.
 Brochmann, S.W. 1936. Bidrag til epidemiens historie i Norge i eldre tider. *Centraltrykkeriet*, Oslo. 174 s.
 Brun, S.B. 1817. Om Snaasen. Det kongelige norske Videnskabselskabs Skrifter i det 19de Aarhundrede 1: 167-223.
 Brøndegaard, V.J. 1987a. Folk og flora. *Dansk etnobotanikk. Bind 1. Rosenkilde & Bagger, København*. 340 s.
 Brøndegaard, V.J. 1987b. Folk og flora. *Dansk etnobotanikk. Bind 2. Rosenkilde & Bagger, København*. 340 s.
 Brøndegaard, V.J. 1987c. Folk og flora. *Dansk etnobotanikk. Bind 3. Rosenkilde & Bagger, København*. 367 s.
 Brøndegaard, V.J. 1987d. Folk og flora. *Dansk etnobotanikk. Bind 4. Rosenkilde & Bagger, København*. 403 s.
 Chatterjee, S., Niaz, Z., Gautam, S., Adhikari, S., Variyar, P.S. & Sharma, A. 2007. Antioxydant activity of some phenolic compounds from green pepper (*Piper nigrum* L.) and fresh nutmeg mace (*Myristica fragrans*). *Food chemistry* 101 (2): 515-523.
 Cost, B. 2000. *Asian ingredients. A guide to the foodstuffs of China*,

- Japan, Korea, Thailand, and Vietnam. Quill/HarperCollins, New York. XIV + 322 s.
- Curtis, S. 1832. *Piper nigrum* (3139). Curtis's Botanical Magazine, or Flower Garden Displayed. Vol. VI of the New Series, of Vol. LIX of The Whole Series. London.
- Dagsrud-Aafoss, E. 1959. Folkemedisin. Gamle husråd. Årsskrift for Solum historielag 1959: 23-27.
- Dahl, I.T. 1998. Glimt av Tuddal – før i verden. Ei gøyemebok. 1. utgave. Eige forlag, Tuddal. 296 s.
- Dahl, I.T. 2003. Bygdelig – før i verden. Kulturarv og folkeminne i Hjørtalsbygdene. Eige forlag, Heddal. 304 s.
- Dalby, A. 2000. Dangerous tastes. The story of spices. University of California Press. 196 s.
- Davidson, A. 1999. The Oxford companion to food. Oxford University Press, Oxford. XIX + 892 s.
- Engen, B. 1975: Vega-målet. Eit oversyn med hovudvekt på kvantitet og kluslar. Ei synkronisk og diakronisk gransking. Hovedfagsoppgave i nordiske språk, Universitetet i Oslo. III + 251 s.
- Erichsen, A.E. 1903. Samlinger til Stavangers historie. Bind 1. Stavanger. VIII + 538 s.
- Erichsen, A.E. 1906. Samlinger til Stavangers historie. Bind 2. Stavanger. LXX s.
- Fjellstad, G.M. 1966. I grendom. Folkeminne frå Eidskog III. Norsk folkeminnelags skrifter 98. 171 s.
- Flatin, T. 1939. Gamalt fraa Numedal. Norsk folkeminnelag 43. 101 s.
- Flood, J.W. 1894. Folkenavne på Lægemedler. Norsk farmaceutisk tidsskrift 8: 4-7.
- Fygle, S. 1978. I skjønninga. Folkeminne fra gamle Steigen. 160 s.
- Fægri, K. 1966. Krydder på kjøkkenet og i verdenshistorien. 1. utgave. J.W. Cappelens forlag, Oslo. 125 s.
- Fölsch, E.G. 1818. Resa i Norrige år 1817. C.E. Ekmarck, Strengnäs. (X) + 240 s.
- Gibbon, E. 1776-1788. The history of the decline and fall of the Roman Empire. I-XII. A. Strahan & T. Cadell, London.
- Gibbon, E. 1986. The history of the decline and fall of the Roman Empire. IV. The end of the Western Empire. The Folio Society, London. 393 s.
- Gjermundsen, A.J. (red.) 1980. Ole Steensen Hotvet. Læge-Bog vedkommende Mennisker, Hæster og Kiør. Hotvet udi Holden Nedre Tellemarken 1794. Holla historielag, Ulefoss. XXXVI + 199 s.
- Gjerstad, A. 1991. Kjerringråd og homøopatiske husråd for folk og dyr. Cappelen, Oslo. 123 s.
- Gjessing, G. & Gjessing, G. 1940. Lappedrakten. En skisse av dens opphav. Instituttet for sammenlignende kulturforskning, serie C, 4 (2). 86 s. + 22 pl.
- Grøn, F. 1927. Om kostholdet i Norge indtil aar 1500. Skrifter utgitt av Det norske videnskaps-akademi i Oslo, II. Historisk-filosofisk klasse 1926 (5). 239 s.
- Grøn, F. 1942. Om kostholdet i Norge fra omkring 1500-tallet og opp til vår tid. Skrifter utgitt av Det norske videnskaps-akademi i Oslo, II. Historisk-filosofisk klasse 1941 (4). 264 s.
- Hagen, R. & Sparboe, P.E. (red.) 1998. Hans H. Lilienskiold. Trolldom og ugudelighet i 1600-tallets Finnmark. Ravnetrykk 18. 312 s.
- Hallager, L. 1802. Norsk Ordsamling eller Prøve af norske Ord og Talemaader. Tilligmed Et Anhang indeholdende endeel Viser, som ere skrevne i det norske Bondesprog. Sebastian Popp, Kjøbenhavn. XXIV + 197 s.
- Hallager, L. 2004. Norsk Ordsamling, med innleiing av Lars S. Vikør. Vigmøstet & Bjørke, Bergen. 224 s.
- Halland, L.B. 2006. Kjerringråd. Bøfjerding 2006: 52-53.
- Hansen, A. 2002. Et kvinnelig svar på «Sterk-Eidis». Årbok for Malangen og Balsfjord 2002: 50.
- Heizmann, W. 1993. Wörterbuch der Pflanzennamen im Altwest-nordischen. Reallexikon der germanischen Altertumskunde, Ergänzungsbände, Band 7. Walter de Gruyter, Berlin - New York. XLIV + 337 s.
- Helland, A. 1906. Topografisk-statistisk beskrivelse over Finmarkens amt. Anden del. Befolkning og historie. (Norges land og folk XX). Aschehoug, Kristiania. VI + 767 s. + kart.
- Helmen, A. 1952. Frå det daglege liv på Hadeland i gamle dager. Oslo. 132 s.
- Hermansen, K.V. 1984. Oldefars hus. Fra en gård i Korgen. Mo. 144 s.
- Hermundstad, K. 1940. Bondelig. Samrøder og song. Gamal Valdreskultur 2. Norsk folkeminnelags skrifter 45. 145 s. + 1 pl.
- Hodgkin, T. 2000. The Barbarian invasions of the Roman Empire. Vol. 1. The Visigothic invasion. The Folio Society, London. XXI + 644 s.
- Hola, O. 2001. Folkeliv og tradisjon frå Neset. 2. Romsdal sogelag, Molde. 464 s.
- Holme, E. 1911. Fra Telemarken. Liv og skikke i det forrige aarhundre. Erik Gunleikson, Risør. 82 s.
- Huitfeldt-Kaas, H.J. 1887. Norske Regnskaber og Jordebøger fra det 16de Aarhundrede. Bind 1. 1514-1521. Det norske historiske kildeskriftfond, Christiania. 795 s.
- Huitfeldt-Kaas, H.J. 1896. Norske Regnskaber og Jordebøger fra det 16de Aarhundrede. Bind 2. 1516-1521. Det norske historiske kildeskriftfond, Christiania. 854 s.
- Huitfeldt-Kaas, H.J. 1905. Norske Regnskaber og Jordebøger fra det 16de Aarhundrede. Bind 3. 1518-1523. Det norske historiske kildeskriftfond, Christiania. 830 s.
- Hult, R. 1937. Østfoldminne. Norsk folkeminnelag 39. 135 s.
- Hunstadbråten, K. 1986. Tenner og tannverk i norsk folketro. Det norske medicinske Selskab, Oslo. 240 s.
- Ibsen, H. 1877. Samfundets støtter. Skuespil i fire akter. Gyldendalske boghandels forlag, København. 211 s.
- Jansen, E. 1911. Folkenavne paa lægemidler og deres oprindelse. Den farmaceutiske forening, Kristiania. 41 s.
- Jansen, E. 1940. Folkenavn på lægemidler og deres oprinnelse. 3. utg. Norges farmaceutiske forening, Oslo. 46 s.
- Jessen, P. 1910. Bergensk hverdagsliv i femti – og sexti-aarene. Gyldendalske Boghandel Nordisk Forlag, Kristiania. 166 s.
- Jones, W.H.S. (oversetter) 1951. Pliny: Natural history. (Vol. VI). Books 20-23. With an English translation by W. H. S. Jones. Loeb classical library 392. Harvard University Press, Cambridge, Massachusetts - London. XXVI + 532 s.
- Jones, W.H.S. (oversetter) 1956. Pliny: Natural history. (Vol. VII). Books XXIV-XXVII. With an English translation by W. H. S. Jones. Loeb classical library 393. Harvard University Press, Cambridge, Massachusetts - London. XIV + 562 s.
- Kaspersen, A. 1989. Folkemedisinskatte fra Nord-Norge. Bodø. 116 s.
- Keyser, R. & Munch, P.A. (utg.) 1849. Norges gamle Love indtil 1387. Bind 3. Lovgivningen efter kong Magnus Haakonssøns død 1820 indtil 1387. XV + 310 s.
- Kielland, G. 1902. Erindringer fra mit Liv. Steen'ske boghandel og forlag, Kristiania. 352 s.
- Kiple, K.F. & Ornelas, K.C. (red.) 2000. The Cambridge world history of food, bind 1-2. Cambridge University Press, Cambridge. XLII + 2153 s.
- Klemming, S. 1883-1886. Läke- och örteböcker från Sveriges medeltid.

- I-III. Norstedt & söner, Stockholm. 504 s.
- Knudsen, T. & Sommerfelt, A. 1947. Norsk riksmålsordbok. Bind II. Første halvbind M-skjøl. Aschehoug, Oslo. 1663 sp.
- Knutsen, N.M. & Posti, P. 2002. La Recherche. En ekspedisjon mot nord. Angelica, Tromsø. 240 s.
- Landstad, M.B. 1927. Fra Telemarken. Skik og sagn. Efterladte optegnelser. Norsk folkeminnelag 15. 96 s.
- Lange, Å.A. (red.) 1987. Oppland i nær fortid. Det norske samlaget, Oslo. 227 s.
- Langhelle, S.I. 1997. Tysvær. Slik levde dei. 9. Frå 1820 til 1920. Tysvær kommune. 536 s.
- Leiro, A. 1949. Barnevers or Stamnessokni. Vossabygdene 29: 42-46.
- Lindtorp, O. 1954. Fra Finnskogene i Solør og Vermland. Beretninger og folkeminne fra grensebygdene. Tredje samling. Kongsvinger. 144 s.
- Lundh, O.G. 1870. Norske Rigs-Registranter. Fjerde Bind, 1603-1618. Christiania. 779 s.
- Löwegren, M.K. 1910. De hippokratiska skrifterna. 2. W.K. Gleerups förlag, Lund. XIII + 696 s.
- Mabberley, D.J. 2008. The plant-book. A portable dictionary of plants, their classification and uses. 3. utgave. Cambridge University Press, Cambridge. 1021 s.
- Magerøy, H. 1970. Diplomatarium norvegicum. Oldbreve til Kundskab om Norges indre og ydre Forhold, Sprog, Slægter, Sæder, Lovgivning og Rettergang i Middelalderen. Bind 21. Første halvbind. 512 s.
- Manniche, L. 1999. An ancient Egyptian herbal. Revidert utgave. British museum press, London. 176 s.
- Manson, A. 1998. Den herlige urteboken fra 1628. Kolibri forlag, Oslo. 296 s.
- Matson, O. 1908. Fra Solørs Finskog. Norvegia 2: 22-38, 98-120, 190-224, 256-280.
- M.B. 1907. Pepper. Naturen 31: 281-285.
- Mo, R. 1957. Dalbygg og utfjæring. Folkeminne frå Salten IV. Norsk folkeminnelags skrifter 79. 145 s. + register.
- Moe, N.H. 1999. Fisk. Tradisjonsmat fra Nord. 156 matoppskrifter, gode råd og mathistorie. Victus forlag, Tromsø. 130 s.
- Moldenke, H. & Moldenke, A.L. 1952. Plants of the bible. Chronica Botanica, Waltham. XX + 328 s. + 32 pl.
- Molvik, H. 1992. Tru og trolldom på Vestlandet. Vista forlag, Larnes. 135 s.
- Mordt, G. 2008. Norge i 1743. Innberetning som svar på 43 spørsmål fra Danske Kanselli. 5. Møre og Romsdal. Sør-Trøndelag. Nord-Trøndelag. Nordland. Troms. Riksarkivet/Solum, forlag. 456 s. + CD.
- Morris, S. & Mackley, L. 1999. The world encyclopedia of spices. Lorenz books, London. 256 s.
- Myhre, T. 1928. Hallingdalens historie. Bind 1. Eget forlag, Drammen. 416 s.
- Møller, H. 1793. Beretning om uheldige Huuskurer, hvorved de Syge sætte livet til, og om nogle hos os voxende giftige Planter. Topographisk journal for Norge 1 (2): 108-127.
- Nergaard, S. 1927. Skikk og bruk. Folkeminne fra Østerdalen V. Norsk folkeminnelag 16. 151 s.
- Nesheim, A. 1949. Traits from life in a Sea-Lappish district. Nordnorske samlinger 6 (3): 137-168.
- Nielsen, K. 1934. Lappisk ordbok. Bind 2. (G-M). Instituttet for sammenlignende kulturforskning, serie B, skrifter 18. 718 s.
- Nordbø, O. 1960. Før i tida. Gamalt fra Bøherad. Norsk folkeminnelags skrifter 85. 166 s. + register.
- Nordland bondekvinnelag (utg.) 1998: Skattkista. Nordland bondekvinnelag, Bodø. 127 s.
- Norwich, J.J. 2007. A history of Venice. The Folio Society, London. XXXI + 621 s. + 33 pl.
- Notaker, H. 1993. Ganens makt. Norsk kokekunst og matkultur gjennom tusen år. Aschehoug, Oslo. 334 s.
- Notaker, H. 1997. Appetittleksikon. Gyldendal fakta, Oslo. 327 s.
- Næss, H.E. 1982. Trolldomsprosessene i Norge på 15-1600-tallet. En retts- og sosialhistorisk undersøkelse. Universitetsforlaget, Oslo. 582 s.
- Odegard, J.T. 1930. Erindringer I. Lom, Long Lake, Fargo, Minneapolis. Eget forlag, Oslo. 217 s.
- Offerdahl, H.T. 1934. Korte Erindringer fra en svunnen Tid. Ant. Anderssens trykkeri, Larvik. 153 s.
- Olrik, C.M. 1764. Forsøg om Bergens handel. Sorø. 210 s.
- Paulli, S. 1648. Flora Danica. Det er: Dansk Urtebog. Melchior Martzan, Kiøbenhavn.
- Paulsen, J. 1911. Billeder fra Bergen. Barndoms- og Ungdomsminder. Gyldendalske boghandel – Nordisk forlag, Kristiana – Kjøbenhavn. 226 s.
- Paulsen, R. 1981. Ordbok over Nøttlandsmalet omkring 1900. Vestfold historielag, Tønsberg. XV + 446 s.
- Politeo, O., Jukic, M. & Milos, M. 2006. Chemical composition and antioxidant activity of essential oils of twelve spice plants. Croatica chemica acta 79 (4): 545-552.
- Quisling, N.A. 1918. Overtroiske kure og folkemedisin i Norge. Aschehoug, Kristiania. VI (+ I) + 68 s.
- Qvigstad, J. 1932. Lappische Heilkunde. Instituttet for sammenlignende kulturforskning, serie B, skrifter 20. 270 s.
- Qvigstad, J. 2004. Just Qvigstads lappiske ordbok fra lbestad, Lenvik og Ofoten. Bearbejdet versjon. Skaniid girje. 366 s.
- Rackham, H. (oversetter) 1945. Pliny: Natural history. (Vol. IV). Books XII-XVI. With an English translation by H. Rackham. Loeb classical library 370. Harvard University Press, Cambridge, Massachusetts - London. 558 s.
- Rackham, H. (oversetter) 1950. Pliny: Natural history. (Vol. V). Books XVII-XIX. With an English translation by H. Rackham. Loeb classical library 371. Harvard University Press, Cambridge, Massachusetts - London. 544 s.
- Rathje, L. 1983. Norrländsk folkmedicin. Sammanställning av folkmedisinskt arkivmaterial. Skrifter utgivna av Dialekt-, ortsnamns- och folkminnesarkivet i Umeå, serie D, meddelanden 3. 206 s.
- Reichborn-Kjennerud, I. 1922. Våre folkemedisinske lægeurter. Følgeskrift til Maal og minne. Kristiania. 109 s.
- Reichborn-Kjennerud, I. 1925. Medicinske forhold i Norge i 1300-årene. Norsk magazin for lægevidenskapen 1925 (7): 637-653.
- Reichborn-Kjennerud, I. 1933. Vår gamle trolldomsmedisin. II. Skrifter utgitt av Det norske videnskabs-akademi Oslo. II. Historisk-filosofisk klasse 1933 (2). 212 s.
- Reichborn-Kjennerud, I. 1944. Vår gamle trolldomsmedisin. IV. Skrifter utgitt av Det norske videnskabs-akademi, Oslo. II. Historisk-filosofisk klasse 1943 (2). 263 s.
- Riddle, J.M. 1985. Dioscorides on pharmacy and medicine. (History of science series 3). University of Texas Press, Austin. XXVIII + 298 s.
- Rode, F. 1842. Optegnelser fra Finmarken samlede i Aarene 1826-1834 og senere udgivne som et Bidrag til Finmarkens Statistik. Skien. VIII + 340 s. + kart.
- Rokkones, I.O. 1950. Gamle legemidler. Årsskrift for Rennebu historielag 1950: 52-53.
- Roland, K. 1991. Litt om brennevinshandel i Lurøy i gammel tid. Lurøy-

boka -91. Årbok for Lurøy: 38-46.

Rutberg, H. 1918. Håxprocesser i norska Finnmarken. De svenska landsmålen och svensk folkliv 16 (4): 3-110.

Røgeberg, K.M. (red.) 2003. Norge i 1743. Innberetninger som svar på 43 spørsmål fra Danske Kanselli. 1 Akershus stift og amt. Østfold. Akershus. Riksarkivet/Solum forlag, Oslo. 519 s.

Røgeberg, K.M. (red.) 2004. Norge i 1743. Innberetninger som svar på 43 spørsmål fra Danske Kanselli. 2. Akershus stift. Hedmark. Oppland. Rikarkivet/Solum forlag, Oslo. 447 s.

Røgeberg, K.M. (red.) 2005. Norge i 1743. Innberetninger som svar på 43 spørsmål fra Danske Kanselli. Bind 3. Akershus stiftamt. Buskerud. Vestfold. Telemark. Rikarkivet/Solum forlag, Oslo 2005. 580 s.

Røgeberg, K.M. (red.) 2006. Norge i 1743. Innberetninger som svar på 43 spørsmål fra Danske Kanselli. Bind 4. Aust-Agder, Vest-Agder, Rogaland, Hordaland og Sogn og Fjordane. Riksarkivet/Solum forlag, Oslo. 440 s.

Sandnes, J. 1981. En hekseprosess fra Stod i 1640-åra. Årbok for Nord-Trøndelag historielag 58: 64-78.

Santelmann, K. 2001. Man tar det man har. Kjerringråd fra fjern og nær. Noras Ark, Oslo. 182 s.

Schaug, R. 2007. De gamle minner. Årbok for Andøy 2007: 84-87.

Schneider, J.A. 1915. Fra det gamle Skien. Skildringer og aktstykker til byens historie. Bind 2. Aktstykker. Erik St. Nilssens bokhandel, Skien. 166 s.

Singh, R. & Rao, H.S. 2008. In vitro antioxidant activity of *Piper nigrum* Linn. Pharmacognosy magazine 4 (13): 115-120.

Singh, R., Madan, J. & Rao, H.S. 2008. Antiulcer activity of black pepper against absolute ethanol induced gastric mucosal damage in mice. Pharmacognosy magazine 4 (15): 232-235.

Solberg, O. (red.) 1945. Finnmark omkring 1700. Andet bind. Lilienskiolds speculum boreale I. Nordnorske samlinger 4 (3): 169-327 + XXXVIII pl.

Steen, A. 1961. Samenes folkemedisin. Samiske samlinger 5 (2). Norsk folkemuseum, Oslo. 62 s.

Stenestøl, J.G. 1973. Ei samling medisinske råd fra Sogn. Tidsskrift utgjeve av Historielaget for Sogn 24: 82-89.

Stokker, K.M. 2001. Folkemedisin i Sogn. Årbok for Sogn 47: 39-47.

Stokker, K. 2007. Remedies and rituals. Folk medicine in Norway and the new land. Minnesota Historical Society Press. XII + 338 s.

Sundt, H. 1927. Av hvad gamle medicinalberetninger og andre kilder fortæller om Stavern og Fredriksvern. Tidsskrift for Den norske lægeförening 1927 (1): 19-25. Oslo

Svendsen, B.B. & Solberg, O. 1983. Buskerud og Telemark i nær fortid. Det norske samlaget, Oslo. 308 s.

Svenning, O. 1991. "Legeråd" for fiskere i gamle dager. Lurøyboka -91. Årbok for Lurøy: 74-76.

Svenungsen, N. 1985: Det norske Fjeldsprog. (Norske studiar III. Utgjevne av Norsk målførearkiv, Universitetet i Oslo). Novus forlag. 138 s

Sødal, H. 1969. I gammeltida. Folkeminne fra Hemne prestegjeld. Norsk folkeminnelags skrifter 104. 309 s.

Tillhagen, C.-H. 1958. Folklig läkekonst. Nordiska museet, Stockholm. 378 s.

Tufteland, J. 1988. Folkemedisin. Talatrosten 1988: 19-21.

Vegusdal, E. 1980. Tradisjon og kulturbilder fra det gamle Beiam. Risør. 256 s.

Vere, N. 1994. Listamålet II. Grammatikk, ordbok, stadnamn og folke-minne. Eige forlag. 463 s.

Wattanathorn, J., Chonpathompikunlert, P., Muchimapura, S., Pripem, A. & Tankamnerdthai, O. 2008. Piperine, the potential functional food

for mood and cognitive disorders. Food and chemical toxicology 46 (9): 3106-3110.

Wedel-Jarlsberg, F. (red.) 1887. Beskrivelse over Finnmarkens amt. Af amtmand baron F.W. Wedel-Jarlsbergs efterladte papirer. Ved Ferd. Wedel-Jarlsberg. P.T. Mallings Boghandels forlag, Kristiania. 32 s.

Wicklund, M. 1994. Kjerringråd for bedre helse. Tiden norsk forlag, Oslo. 211 s.

Wille, H.J. 1786. Beskrivelse over Sillejords Præstegjeld i Øvre-Tellemarken i Norge tilligemed et geographisk Chart over samme. Gyldendals forlag, Kiøbenhavn. 292 s.

Wilse, M.J.N. 1796. Fortsættelse af Den Topographiske Beskrivelse over Edsberg Præstegjeld, i Henseende til det Politiske, efter egen Undersøgning forfattet. Topographisk journal for Norge 5 (17): 1-76.

Wood, F. 2002. The silk road. The Folio Society, London. 270 s.

van Wyk, B.-E. 2005. Food plants of the world. An illustrated guide. Timber Press, Portland (Oregon). 480 s.

Øines, S. 1993. Ordsamling over Fauskedialekten rundt 1900. Skjerstad og Fauske bygdeboknemnd. 210 s.

Østerdøl, O. 1943. Verkjefinger. Årbok for Glåmdalen 1943: 95-96.

Østerkløft, G. 1998. Dagligliv Nord i Marka. Fauskeboka 1998: 29-36.

Aas, I. 1924. Tandmidlene i de nordiske lægebøger fra middelalderen. Den norske tandlægeförenings tidende 1924 (6): 241-267 + 4 pl.; (7): 297-352.

Aas, I. 1925. Tandmidlene i de nordiske lægebøger fra middelalderen. Cammermeyer, Oslo. 90 s. + 4 pl.

Aas, I. 1929. Den nordiske tannmedisin i middelalderen. Et bidrag fra utrykte kildeskrifter. Fabritius, Oslo. 33 s.

Årviknes, P. 1951. Folkeminne II. Straumshamn. 94 s.

Åsvang, A.O. 2001. Vårt hundreår IV. Folkeliv og folketro. Åsvang småbokforlag, Vevelstad. 63 s.

FLORISTISK SMÅGODT

Tre funn av løkurt *Alliaria petiolata* på Hedemarken

Anders Often

NINA, Gaustadalléen 21, NO-0349 Oslo
anders.often@nina.no

Johan Kielland-Lund

Langbakken 57, NO-1430 Ås. johaki@tele2.no

Asle Bruserud

Midtgjeringa 14, NO-2380 Brumunddal. as-brus@online.no

Fra gammelt av har løkurt bare vært funnet i kyststrøk (Lid & Lid 2005). Arten kvalifiserte dermed godt til å være med i første bind av floraatlasen (Fægri 1960). Sommeren 2000 ble arten funnet ny for Hedmark, og da langs gamle E6 ved Solheim helt sør i Stange. Året etter ble den funnet på Nes, Ringsaker, og fem år senere på Domkirkeodden, Hamar. Den første forekomsten er kanskje kom-

met inn tilfeldig, mens de to siste ganske sikkert er forvillet fra dyrking.

(1) Stange, Solheim. PN 229,096, 140 m o.h., 18.5.2000, Johan Kielland-Lund (O).

Solheim ligger på Strandlykkja, helt sør i Stange. Løkurt vokste i kanten av gamle E6. Det var 30-40 planter. Jorda var noe opprotet på voksestedet. Det er derfor mulig å tenke seg at løkurt er spirt fra frø-bank slik at den var kommet inn en del år tidligere, for eksempel som forurensning med engfrø som var sådd ut langs veikanten.

(2a) Ringsaker, Nes, Helgøya, Grimsrud, skogkant og åkerkant på oversida av bebyggelsen ved Mjøsa, spredt over ca 20 m². PN_{WG} 074,336, 140 m o.h., 15.06.2001, Anders Often (O).

(2b) Ringsaker, Nes, Helgøya, Hovelsrud, skogkant og åkerkant nær stranda, lite område, PN_{WG} 079,333, 130 m.o.h., 16.06.2001, Asle Bru-serud (O)

Løkurt vokste i skogkant og åkerkant ved Hovelsrud/Grimsrud. Det viste seg at arten ble dyrket som hageplante ved en eldre hytte på nedsiden av lokalitet 2a. Vi anser det som svært sannsynlig at plantene vi fant i åkerkant og skogkant stammet fra de dyrkede plantene i blomsterbedet på hytta.

(3) Hamar, Domkirkeodden, mot Mjøsa S for urtehagen, skogkant. PN 11,41, 115 m o.h., 05.07.2006, Anders Often (O). Det vokste i 2006 noen planter i kant av blandingsskog ut mot Mjøsa, rett sør for urtehagen på Domkirkeodden. Denne forekomsten stammer ganske sikkert også fra dyrking.

Løkurt ble rundt 1980 tatt inn som frø og dyrket i urtehagen på Domkirkeodden. Arten viste seg raskt å bli et problematisk ugras, og den ble etter noen år fjernet og har ikke vært dyrket de siste 20 år (pers. medd. Aud Jovall 13.05.2009). Men før den ble fjernet fra urtehagen hadde den rukket å spre seg ut i blandingsskog langs Mjøsa.

Diskusjon

Løkurt er altså funnet tre steder på Hedmarken etter 2000. De tre forekomstene har trolig uavhengig innkomst, selv om det ikke helt kan avskrives at Stange og Nes-forekomstene stammer fra plantene på Domkirkeodden ved at noen har tatt med seg frø herfra. Arten har tross alt vært dyrket på Domkirkeodden nesten i 30 år.

Den flotte urtehagen har i lang tid vært et populært turmål og samlingssted for planteinteresserte og hagelag på Hedmarken. Det er derfor lett å tenke seg at noen planteinteresserte har vært på tur hit og tatt med seg frø herfra og til Helgøya, og



Figur. Løkurt *Alliaria petiolata* – en vakker, hvit og langskulpet korsblomst, til forskjell fra alle de gule.

eventuelt til Stange. Forekomsten i Stange kan imidlertid kanskje vel så gjerne være kommet inn tilfeldig med grasfrø som er sådd langs veien, eller at den har spredt seg med en eller annen transport fra Oslo-området. I indre del av Oslofjord er løkurt ganske vanlig, blant annet på nylagde veikanter. Den har god frøsetting og er trolig favorisert av litt varmere vintre. Vi tror derfor arten på sikt vil etablere seg hist og her og gradvis bli vanligere på Hedmarken.

Takk

til Aud Jovall som har fortalt om løkurt på Domkirkeodden, Hamar.

Litteratur

- Fægri, K. 1960. Maps of distribution of Norwegian Plants. I. The Coast Plants. Universitetet i Bergen Skrifter 26: 1-134+LIV plansjer
Lid, J. & Lid, D.T.2005. Norsk flora. 7 utgåve ved Reidar Elven m.fl. Det Norske Samlaget, Oslo. 1230 s.

Kalksjøene på Sundsfjordfjellet i Gildeskål kommune (Nordland) og vegetasjonen i dem, en undersøkelse gjort i tiden 2007–2009

Anders Langangen og Åse Bøilestad Breivik

Langangen, A. & Breivik, Å.B. 2010. Kalksjøene på Sundsfjordfjellet i Gildeskål kommune (Nordland) og vegetasjonen i dem, en undersøkelse gjort i tiden 2007–2009. *Blyttia* 68: 201–217.
Alkaline lakes in Sundsfjordfjellet (Nordland) and their vegetation – a study between 2007–2009.

Sundsfjordfjellet (Glomfjellet) is a mountainous area close to the coast in Nordland, situated north of the Arctic Circle. The area is the biggest marble-karst area in Scandinavia, and has generated many lakes of different sizes.

The growth season is relatively short, temperatures low and precipitation very high. These are important factors in the development of the lakes. In total, we have investigated 24 lakes, of which 20 have vegetation composed of charophytes. The charophytes found were *Nitella opaca*, *Tolypella canadensis* and *Chara contraria*. In Lake Seglvatnet *Tolypella canadensis* has been found down to 17 m, and at this depth there were few fertile specimens.

We have described five *Chara* lakes in the area (Table 2, Figure 2). In these lakes *Chara contraria* dominates. In six lakes without *Chara contraria*, the unencrusted *Tolypella canadensis* dominates. We have named such lakes *Tolypella* lakes.

In these lakes, *Chara contraria* has developed several forms in which the cortication of the branchlets are either totally lacking or only partly developed. This may lead to difficulty in separating it from *Tolypella canadensis*. In Lake Saravatnet it was difficult to separate the two species in the field (Figure 13 C, 14 C). These may be ecotypes specially adapted to the abiotic factors in the lakes.

In our opinion Sundsfjordfjellet is an interesting area to study the two species, *Tolypella canadensis* and *Chara contraria*, which in many of the lakes have developed similar growth forms (ecotypes). We believe that Northern Norway can be a source area for *Tolypella canadensis*. Its known distribution is limited to areas that were covered by ice during the Ice Age, and it is therefore a young species. Studies at lakes in Sundsfjordfjellet may provide information on the variation and the relations between these two species.

Anders Langangen, Hallagerbakken 82 b, NO-1256 Oslo langangen@getmail.no
Åse B. Breivik, Innndyr, NO-8140 Innndyr ab.meloy@Nfk.no

I denne artikkelen beskriver vi noen av kalksjøene i Sundsfjordfjellet i Gildeskål kommune. Området ligger mellom to fjellområder, Sundsfjordfjellet (nordre del) og Glomfjellet (søndre del). Begge navnene brukes om området, men ettersom vannene tilhører Sundsfjordvassdraget har vi valgt å bruke dette navnet. Området ligger på et fjellsplatå og hvor innsjøene ligger mellom 466 og 627 meter over havet. Berggrunnen i området består av kalkspatmarmor (Brattli & Tørudbakken 1987, Gustavson 2003, Lauritzen 2008, Uttakleiv 2008), og er det største sammenhengende alpine karstområde i Skandinavia. Et spesielt trekk ved området er at det svært mange innsjøer og tjern av forskjellig størrelse og

at flere av dem p.g.a karst har underjordiske innløp og utløp. Corbel (1957) kaller det for «*le grand karst du Svartisen*». Selv om dette ikke er helt geografisk korrekt, så er Sundsfjordfjellet en naturlig fortsettelse av verneområdene i Saltfjellet – Svartisen nasjonalpark. I forbindelse med verneforslaget for området er det utarbeidet en rekke rapporter både om geologi (Lauritzen 2008), landskapstyper (Uttakleiv 2008) naturtyper (Holtan 2009), kalksjøene (Langangen 2008), fugle- og dyrelivet (Carlsen 2008) og kulturminner (Eythorsson 2008). Ellers har «*Glomfjord Jeger- og Fiskerforenings 75-årige historie*» mange interessante opplysninger om stedet (Carlsen & Kolberg 2006). Meløy kommune

har utgitt et vakkert lite hefte om området (Skoglund 1999).

Klimatiske forhold

Den delen av fjellområdet som er undersøkt her ligger i øvre del av fjellskogen (nordboreale sone) og i den lavalpine sonen. Tregrensa ligger på ca 500m, med treklynger i lune sørhellinger opp til ca 600m.

Temperaturkurven (figur 1) fra området viser at middeltemperaturen om sommeren er relativt lav, til tross for at den enkelte dager i juli og august kan bli ganske høy. Figuren viser også at temperaturen er på plussiden halve året, og at den kaldeste perioden er i februar-mars. Dette siste er typisk for kystklima. I 2005 var det fem uker med gjennomsnittlig uketemperatur på over 10°C, i 2006 seks uker, i 2007 fem uker og i 2008 fire uker. De høyeste temperaturene var i uke 27 i 2005 og 2007 og i uke 31 i 2006 og 2008.

Det er ikke foretatt målinger av nedbør på Synkhøgda (Statkraft), så da må vi bruke andre kilder. I en årlig rapport fra Meteorologisk institutt er det laget kart over forskjellige værparametre, blant annet nedbør. Kartene fra perioden 2007 til 2009 viser at Sundsfjordfjellområdet mottar vesentlig mer nedbør enn områdene rundt, og i området 2000–4000 mm årlig (met.no/ 2007–09). Den store nedbørsmengden skyldes blant annet områdets beliggenhet i forhold til havet, da fuktige luftmasser presses raskt opp og avgir derfor mye nedbør (Skoglund1999). Nedbørsnormalen 1961–90 (Meteorologisk institutt klima) viser at nedbøren er størst før kuldeperioden setter inn. Ettersom mye av nedbøren faller

som snø, blir det en stor avrenning under snøsmeltingen i mai-juni (Lauritzen 2008). Dessuten er det vanlig med høststormer i september-januar (Lauritzen 2008). Stormene kommer da fra sørvest med varmegrader og regn. Vi tror at både de store nedbørsmengdene om høsten og snøsmeltingen vasker ut mye av vannmassene i innsjøene, og at kalkinnholdet derfor er lavere enn det ellers ville vært her. Isen kan legge seg på vannene flere ganger, for så å bli brutt opp igjen av storm og regn. Fra år til år varierer det hvor lenge isdekket blir liggende utover våren og sommeren.

Arbeidsmåte

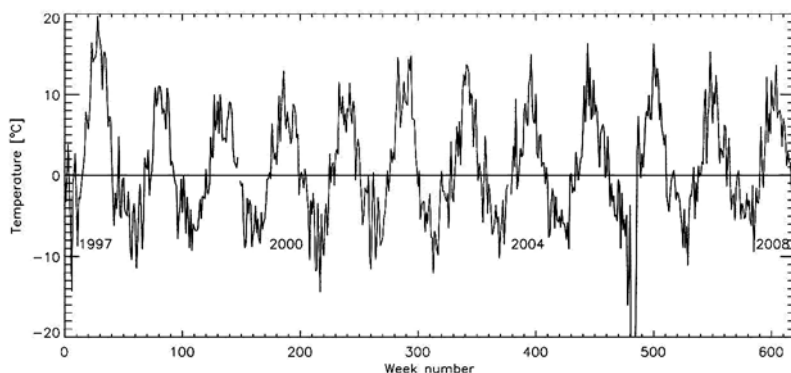
Innsamlingene av kransalger og andre vannplanter er gjort fra båt (fra de store sjøene) eller med kasteredskap fra land. Vi har også fått tilsendt materiale fra personer som har fisket i området, og innsamlingene er da gjort med fiskesnøre eller garn. Slike innsamlinger er gjort av Eldrid Skjold, Glomfjord og Tom Øvrum, Storvik.

Det er også tatt vannprøve i hver lokalitet. I de fleste sjøene er de tatt i overflaten. I 2009 ble det brukt vannhenter, og det ble tatt vannprøver ned til 17 m dyp i Fiskvatnet og Seglvatnet. I disse sjøene ble det også brukt bunnskrape og bunnhenter for å få opp alger fra større dyp, dessuten Secchi-skive til å måle siktedypet. I Lagovatnet og Langtjønnna ble det brukt bunnskrape. Fra land ble det brukt kasterive og håndrive.

Følgende parametere ble målt:

1. pH ble målt på stedet med en Hellige komparator.
2. Ledningsevnen ble målt med et Hack con-

1



Figur 1. Temperaturkurve for perioden 1997–2008 på Synkhøgda, like vest for Sandvatnet. Grafen viser gjennomsnittlige uketemperaturer. Kilde Statkraft. Temp i °C på x-aksen. Den vannrette linjen markerer lufttemperatur på 0 °C.

Average weekly temperatures in the area 1997–2008, based upon data from Synkhøgda, west of Sandvatnet. Temperature in °C along x-axis. The horizontal line denotes air temperature of 0 °C.

ductivitimeter (Model 44600/CND/TDS) i 2007 og i 2008 og 2009 med et Milwaukee, SM 301 EC meter, range 0–1990 $\mu\text{S}/\text{cm}$. Ledningsevnen ble målt i $\mu\text{S}/\text{cm}$.

3. Kalsiuminnholdet ble målt med Merck Calcium-Test. Måleenheten er $\text{mg}/\text{L Ca}^{2+}$.

UTM koordinatene til lokalitetene er fra kartbladene Arstaddalen (2028 IV) og Glomfjord (1928 I), begge utgitt av Statens kartverk, Norge 1:50000, i 2004, og de er angitt som WGS84.

Resultater

Til sammen er det undersøkt 24 sjøer i Sundsfjordfjellet, flere av dem er besøkt flere ganger, og av disse er det funnet kransalger i 20 (tabell 1). Beliggenheten av dem er vist på figur 2.

På figur 2 har vi brukt rød farge på fem av lokalitetene. Dette er etter vår mening lokaliteter som har spesielle kvaliteter og som vi ønsker å behandle spesielt før vi kommenterer de andre lokalitetene.

På Sundsfjordfjellet er det funnet tre kransalger *Nitella opaca* (mattglattkrans), *Tolypella canadensis* (kanadaglattkrans) og *Chara contraria* (gråkrans). I de ulike sjøene er de tre artene funnet i forskjellige kombinasjoner (se tabell 1).

De fem kransalgesjøene

Kransalgesjøene (*Chara*-sjøene) er sjøer med høyt kalkinnhold og rike forekomster av kransalger. De har liten vekst av karplanter, men takrør og trådtjønnaks er vanlige. Det høye kalkinnholdet gjør at disse sjøene blir spesielle. Kalsiumfosfat og -karbo-

Tabell 1. De undersøkte kalksjøene på Sundsfjordfjellet i perioden 2007–2009. Koordinater (WGS84), høyde over havet (m) og kransalgene som er funnet.

The surveyed alkaline lakes in Sundsfjordfjellet in the period 2007–2009. Coordinates, altitude and charophytes found.

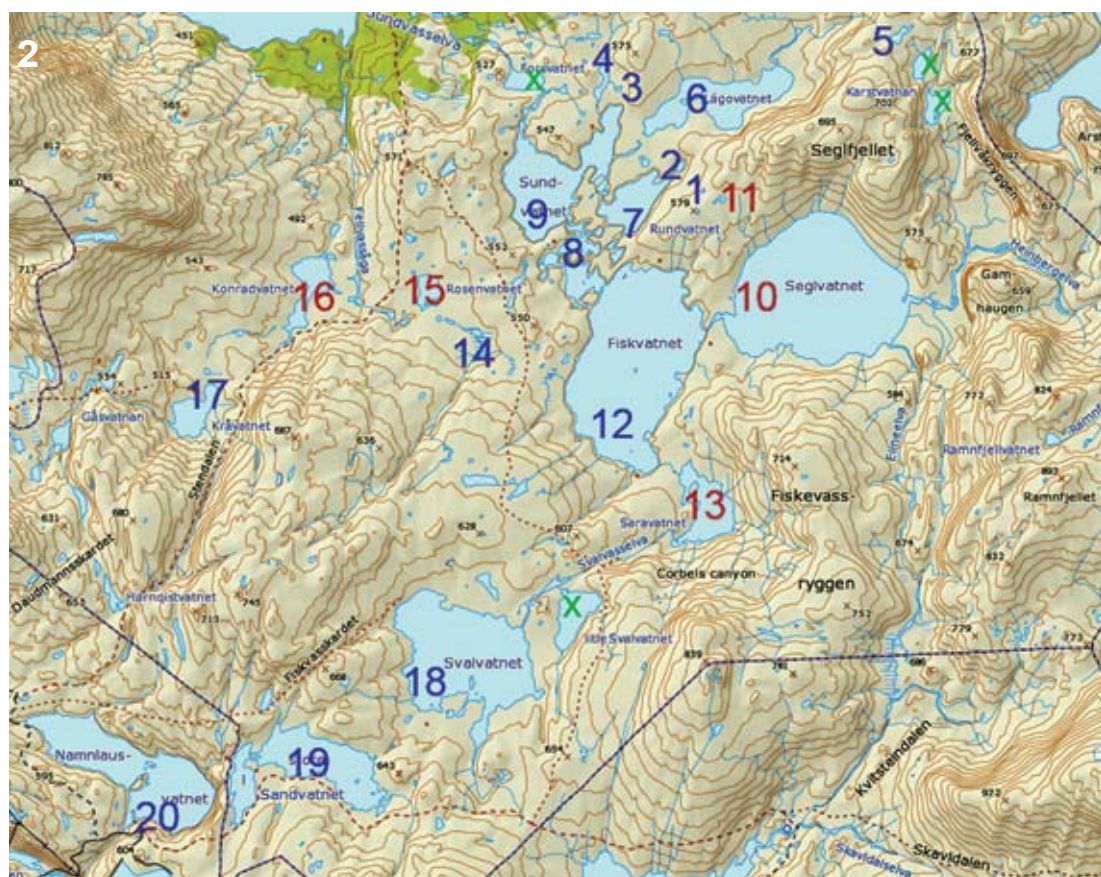
Nr	Navn på lokalitet	Undersøkt	UTM _{WGS84} 33W	Hoh (m)	Kransalger
1	Tjern øst for Rundvatnet	2008	VQ 679,129	ca 550	<i>Nitella opaca</i>
2	Tjern nordøst for Rundvatnet	2008	VQ 677,131	518	<i>Chara contraria</i>
3	Tjern øst for Langtjønna	2008	VQ 671,138	ca 523	<i>Chara contraria</i>
4	Langtjønna	2007, 2008	VQ 670,141	523	<i>Chara contraria</i>
5	Øvre Karstvatnet	2009	VQ 698,144	627	<i>Nitella opaca</i>
6	Lagovatnet	2007, 2008, 2009	VQ 679,138	523	<i>Nitella opaca</i> , <i>Tolypella canadensis</i>
7	Rundvatnet	2008, 2009	VQ 671,127	518	<i>Nitella opaca</i> , <i>Tolypella canadensis</i>
8	Midtre Sundvatnet	2008	VQ 666,123	518	<i>Nitella opaca</i>
9	Nedre Sundvatnet	2007, 2008, 2009	VQ 664,127	518	<i>Nitella opaca</i> , <i>Tolypella canadensis</i>
10	Seglvatnet	2007, 2008, 2009	VQ 682,119	520	<i>Nitella opaca</i> , <i>Tolypella canadensis</i> , <i>Chara contraria</i>
11	Tjern øst for Rundvatnet (1,2 km)	2008, 2009	VQ 682,131	ca 550	<i>Chara contraria</i>
12	Fiskvatnet	2007, 2008, 2009	VQ 673,104	519	<i>Nitella opaca</i> , <i>Tolypella canadensis</i>
13	Saravatnet	2008, 2009	VQ 679,099	528	<i>Nitella opaca</i> , <i>Tolypella canadensis</i> , <i>Chara contraria</i>
14	Lite tjern ved Rosenvatnet	2007, 2008, 2009	VQ 657,116	507	<i>Nitella opaca</i>
15	Rosenvatnet	2008, 2009	VQ 654,119	500	<i>Chara contraria</i>
16	Konradvatnet	2008, 2009	VQ 642,120	466	<i>Nitella opaca</i> , <i>Tolypella canadensis</i> , <i>Chara contraria</i>
17	Kråvatnet	2009	VQ 633,110	488	<i>Nitella opaca</i> , <i>Tolypella canadensis</i>
18	Svalvatnet	2008	VQ 652,081	585	<i>Nitella opaca</i> , <i>Tolypella canadensis</i>
19	Store Sandvatnet	2008	VQ 645,072	600	<i>Nitella opaca</i>
20	Lille Sandvatnet	2008	VQ 636,070	600	<i>Nitella opaca</i>
Sjøer hvor det ikke er funnet kransalger					
X	Lille Svalvatnet	2007	VQ 667,091	588	
X	Forsvatnet	2007	VQ 663,139	505	
X	Nedre Karstvatnet	2009	VQ 700,136	ca 580	
X	Midtre Karstvatnet	2009	VQ 699,140	603	

Omtalte karplanter

Duskull	<i>Eriophorum angustifolium</i>
Elvesnelle	<i>Equisetum fluviatile</i>
Myrhatt	<i>Comarum palustre</i>
Myrsnelle	<i>Equisetum palustre</i>
Polarkarse	<i>Cardamine pratensis</i> ssp. <i>angustifolia</i>
Polarsnelle	<i>Equisetum arvense</i> ssp. <i>boreale</i>
Ryllsiv	<i>Juncus articulatus</i>
Slåttestarr	<i>Carex nigra</i>
Småvasssoleie	<i>Ranunculus trichophyllum</i>
Torvull	<i>Eriophorum vaginatum</i>
Trådtjønnaks	<i>Potamogeton filiformis</i>

nat er tungt løselige forbindelser som felles ut. Slike utfellinger er ofte gulgrå og lett synlige, idet de kan sette farge på strandsonen. Kransalgessjøene har også vannmasser med grønne-blågrønne farger. Bunn sedimentene er ofte kalkmergel eller kalkgyttje som kan inneholde over 90% kalsiumkarbonat. I fjellområder, som i Sundsfjordfjellet, er sjøene ikke fullt optimalt utviklet, noe som sannsynligvis henger sammen med de klimatiske forholdene.

Vurderingen av hva som er kransalgessjøer i dette fjellområdet kan diskuteres. De fem sjøene som omtales nedenfor har alle *Chara contraria*, enten alene eller sammen med de andre artene. I og med at *Chara* er en dominerende art, ønsker vi å klassifisere dem som kransalgessjøer eller *Chara*-sjøer. I den klassiske definisjonen av disse sjøene er det de såkalt «store» kransalgens som



Figur 2. Beliggenheten til lokalitetene. Kartkilde: Norgeskartet, www.statkart.no. Røde tall viser de mest interessante lokalitetene. Grønne kryss er besøkte lokaliteter hvor det ikke er funnet kransalger.
The location of the lakes. Red numbers indicate the *Chara*-lakes. Green crosses are locations visited without charophytes being found.

Tabell 2. De målte kjemisk/fysiske parametrene i kransalgesjøene på Sundsfjordfjellet.
Measured chemical/physical parameters in the Chara-lakes in Sundsfjordfjellet.

Lok.	Navn	pH			Ledningsevne, $\mu\text{S}/\text{cm}$			Ca^{2+} mg/L		
		2007	2008	2009	2007	2008	2009	2007	2008	2009
10	Seglvatnet	8,0	8,4	8,6	72	70	140	16	14	18
11	Tjern øst for Rundvatnet	-	8,8	9,1	-	70	-	-	14	-
13	Saravatnet	7,6	8,8	8,0	77	90	110	18	14	16
15	Rosenvatnet	-	9,4	9,1	70	70	70	-	12	10
16	Konradvatnet	-	8,7	8,0	70	70	80	-	12	10

dominerer (Forsberg 1965), mens det her er en såkalt «liten» art.

I tabell 2 har vi satt opp de målte kjemisk/fysiske parametrene i kransalgesjøene på Sundsfjordfjellet.

Seglvatnet (figur 3A) (Lok. 10)

Seglvatnet er en stor kransalgesjø med påvist vegetasjon ned til 17 m dyp. Siktedypet ble i 2009 målt til 19 m i solskinn. Bassenget er nesten rundt og har en form som nok gjør at vannmassene lett omrøres ved vind og uvær. Det er forholdsvis mye vegetasjon langs breddene, med ekstremrik bak-kemyr i østenden.

Undersøkelse i 2009 var relativ grundig og ble gjort ved båtaustet til Gildeskål Jeger- og Fiskeforening, i vestre del like ved utløpet til Fiskvatnet. Vegetasjonen startet på et dyp omkring 5–6 m, ca 100–150 meter fra land. Her var det brun sandbunn og vegetasjonen besto av ganske tette matter av

Chara contraria (figur 3B), så følger ganske snart en flate på 10–11 m hvor *Chara* fremdeles er, nå blandet med *Tolypella canadensis* og *Nitella opaca*. Nedenfor dette dypet er de bare *Nitella* (til 13 m) og *Tolypella* ned til 17 meter. Det må være tette tepper med *Tolypella* på dette dypet. Både *Chara* og *Tolypella* synes å ha optimale betingelser i Seglvatnet. Det er ingen annen vegetasjon enn kransalger i vannet.

På 17 m dyp var både pH og ledningsevnen lavere enn i overflaten, mens kalkinnholdet var det samme. Denne innsjøen bør undersøkes bedre.

Tjern øst for Rundvatnet (figur 4A) (Lok. 11)

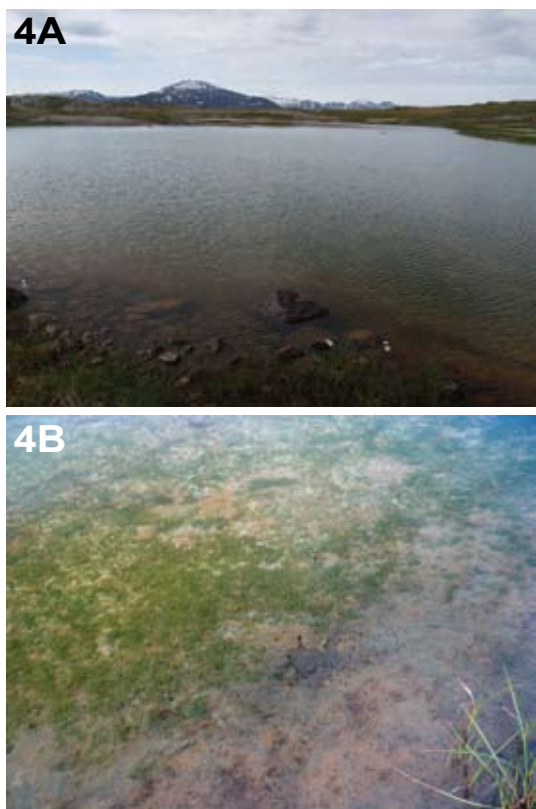
Dette er en liten kransalgesjø på høyden mellom Seglvatnet og Rundvatnet. Det er hesteskoformet og grunt, ikke mer enn 40–50 cm, og bunnen som består av kalkgyttje er dekket av grønne flater av kransalgen *Chara contraria* (figur 4B).

Kransalgen er 5–6 cm høy, inkrustert av kalk og



Figur 3. A. Seglvatnet sett fra Seglfjellet. De lyse partiene mot land er områder uten vegetasjon. B. Bunnskrapen full med *Chara contraria*. Foto 5.8.2008 AL.

A. Lake Seglvatnet from Seglfjellet. The lighter parts indicate areas without vegetation. B. Collected specimens of *Chara contraria*.



Figur 4. Tjern øst for Rundvatnet. **A.** Lokaliteten sett mot vest (Ruffen i bakgrunnen) Foto 7.8.2009 AL. **B.** Bunnen er dekket av kransalgen *Chara contraria*. Foto 5.8.2008 AL.

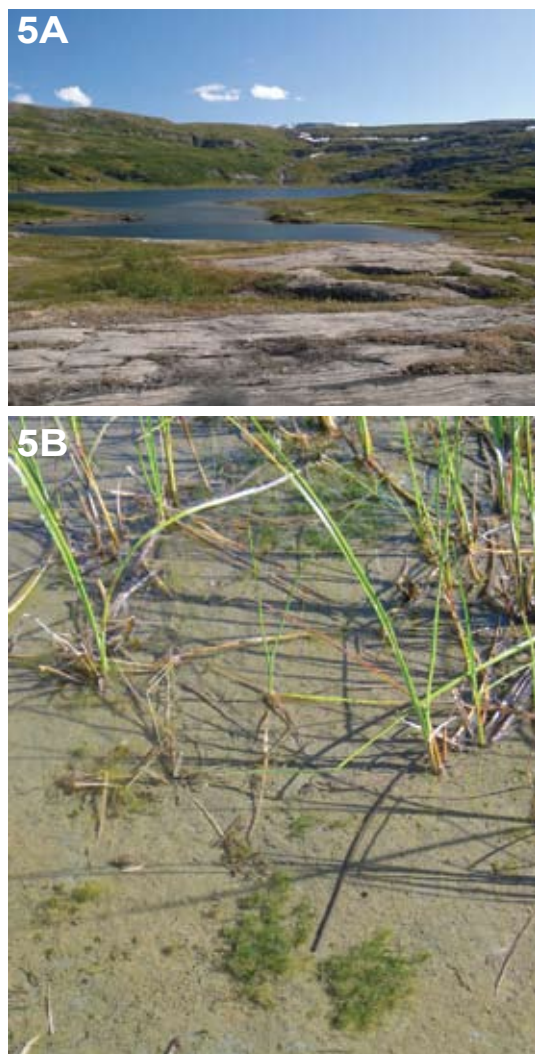
A. Small lake E of Lake Rundvatnet. The locality viewed facing west (Mt Ruffen in the background) B. The bottom is covered with Chara contraria.

meget rikt fertil. Den eneste vegetasjonen ellers er noe polarsnelle og noe starrarter langs breddene.

Saravatnet (figur 5A) (Lok. 13)

Saravatnet er en meget vakker kransalgesjø. Ganske store deler av breddene langs denne innsjøen er kalkspatmarmor, og vegetasjonen kommer så et stykke utenfor denne. Det er bare vestre del av innsjøen som er undersøkt. I nordvestre del, i viken innefor øya er det et større relativt grunt område mye kantvegetasjon av duskmyrull. I 2008 var det mye *Chara* her sammen med trådtjønnaks. De dannet sammen tette, mørke puter utover på bunnen. *Chara* ble også funnet på helt grunne steder inn mot land (figur 5B).

I 2009 var det mindre *Chara* her, nå ikke på de



Figur 5. **A.** Saravatnet sett mot sørøst. Foto 5.8.2009 AL. **B.** Helt inne ved land var det små kolonier av *Chara contraria*. Foto 6.8.2008 AL.

A. Lake Saravatnet facing southeast B. Small colonies of Chara contraria near land.

grunne områdene, men blandet med trådtjønnaks på dypere partier. Trådtjønnaks dominerte mer nå. Dessuten var det nå også *Nitella opaca* her og ganske mye av grønnalgen *Rhizoclonium*. Bunnen er leiraktig

Noe lenger sør, hvor det er tilgang på selve vannet som var meget klart, var det en lysere sone inn mot stranden uten vegetasjon. Utenfor denne var det både i 2008 og 2009 store forekomster av

Chara. Bestanden her var meget tett og individene godt utviklet og meget rikt fertile.

I sørvestre del av innsjøen vokste foruten *Chara* også små individer av *Nitella opaca* og *Tolypella canadensis* mellom disse.

Noe av det mer interessante med Saravatnet er den store variasjonen som *Chara contraria* viser. Vi skal komme litt tilbake til dette senere.

Rosenvatnet (Figur 6 A) (Lok. 15)

Rosenvatnet er også en godt utviklet kransalgessjø. Den har meget klart vann. Innsjøen ble undersøkt bare langs østsiden og helt i sør. Her var det store sandflater som oversvømmes ved høy vannstand. Ellers er det kalksteinstrender.

Vegetasjonen er meget tett fra kanten av molbakken som skråner nokså brått nedover mot 3–4 meter dyp (vannet er ikke undersøkt fra båt) (Figur 6 B).

Nærmest land er det et smalt belte med trådtjønnaks mellom små eksemplarer av *Chara*. Disse to artene dominerer helt nedover hele molbakken. Kransalgene vokste nærmest land på sandbunn og på dypere vann på noe som lignet kalk-leiregyttjebunn.

Det er ellers svært lite plantevekst i vannkanten, og som vi har registrert bare duskull. Ellers var det grønne *Nostoc*-kuler på bunnen, og interessante former av *Chara contraria*. Arten synes å ha optimale forhold og var meget rikt fertil.

Konradvatnet (Figur 7 A) (Lok. 16)

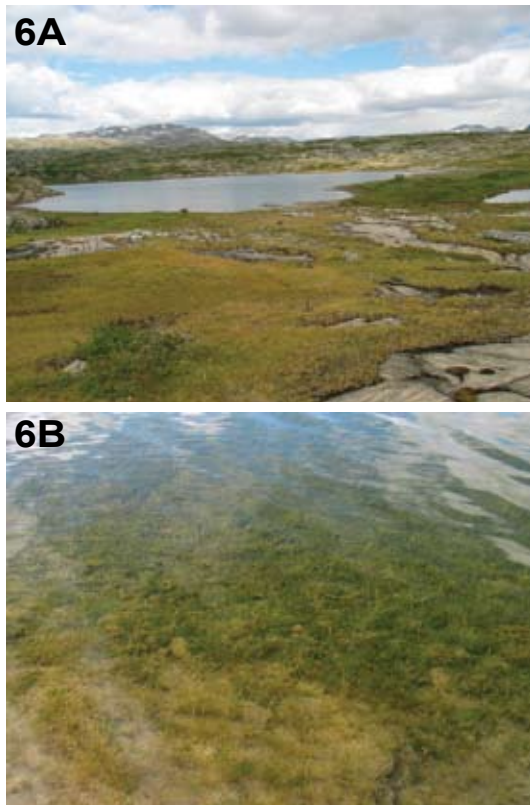
Konradvatnet har en ganske spesiell form, et nordre, stort basseng og som en hale på dette, et søndre langt basseng som ender i et stort rikmyrsområde. Vannet har for det meste karststrender eller harde sandstrender (figur 7B). Vannmassene er meget klare (figur 7A). Noen steder var det små forekomster av duskull.

I 2008 ble sundet nedenfor Konradhytta undersøkt. Her er det brådypt ned til 3–4 meter, og bunnen er her helt grønn av tepper med kransalger. Artene her er *Tolypella canadensis* og *Nitella opaca*, med den første som dominerende art. Begge artene er optimalt utviklet.

I 2009 ble sørvestre del av det store bassenget undersøkt, langs stranden der. På molbakken var det grønne tette bevoксninger av kransalger. Her dominerte *Chara contraria*.

Andre lokaliteter med *Chara contraria*

I tillegg til de fire lokalitetene foran er *Chara contraria* også funnet i tre andre små, vannsam-



Figur 6. A. Rosenvatnet mot nordvest **B.** I molbakken er det tett vegetasjon av kransalger og trådtjønnaks. Foto 6.8.2008 AL.
A. Lake Rosenvatnet viewed facing northwest **B.** Dense vegetation of *Chara* and *Potamogeton filiformis*.

linger, lok. 2, 3 og 4. De ligger alle i nordre del av undersøkelsesområdet hvor de ligger noenlunde beskyttet. Vegetasjonen i disse lokalitetene er også noe rikere enn ellers, med planter som myrsnelle, slåttestarr, myrhatt, trådtjønnaks og ganske mye moser. I alle er *Chara* en viktig eller dominerende del av vegetasjonen ute i vannet. Langtjønnna (lok. 4, figur 8) har i nordenden nokså tett vegetasjon ute i vannet med elvesnelle, myrsnelle, trådtjønnaks og moser og selvfølgelig *Chara*. Vannet har rikmyr langs den østre bredden. Det er mulig at Langtjønnna skal karakteriseres som en kransalgessjø. I denne lokaliteten er arten funnet ned til seks meters dyp, sammen med moser.

I de to andre lokalitetene går *Chara* grunnere, i lokalitet 3 dekker den hele bunnen som ikke er mer enn ca 30 cm dyp (ligner mye på lokalitet 11) og i lokalitet 2 som er dypere, er det første et belte med

7A



7B



Figur 7. A. Konradvatnet, det trange sundet midt på vannet, mot vest og med Ruffen i bakgrunnen. Foto 6.8.2008 AL. **B.** Konradvatnet mot nordvest. Foto 6.8.2009 AL.

A. Lake Konradvatnet, the narrow strait viewed facing west B. Lake Konradvatnet facing northwest.

moser og så kommer *Chara* fra ca 2 m dyp (figur 9). I alle disse lokalitetene er den såkalte normaltypen av *Chara contraria* som er funnet.

De kjemiske forholdene i disse tre lokalitetene er litt mer gunstige enn i de andre lokalitetene i området. Sammenfattet er målingene slik:

8



Figur 8. Nordenden av Langtjønna (lok. 4) med rik vegetasjon. Foto 7.9.2008 ÅBB.

Northern part of Lake Langtjønna with relatively rich vegetation.

9



Figur 9. Tjern nordøst Rundvatnet (lok. 2) ligger ganske beskyttet i terrenget. Foto 4.8.2008 AL.

The lake northeast of Lake Rundvatnet lies relatively protected in the terrain.

pH: 7,9–8,8

Ledningsevne: 100–110 $\mu\text{S}/\text{cm}$

Kalsiuminnhold Ca^{2+} : 18–26 mg/L

De to lokalitetene Langtjønna og det lille tjernet ved Rundvatnet er de to eneste som har et kalsiuminnhold på over 20 mg/L og som derfor gjør dem til kalksjøer etter Strøms definisjon (Strøm 1942).

Sjøer med bare *Tolypella canadensis* og *Nitella opaca*

Det er seks slike sjøer: Lagovatnet, Rundvatnet, Nedre Sundvatnet, Fiskvatnet (figur 10), Kråvatnet og Svalvatnet.



Figur 10. Fiskvatnet. Simlebreen i bakgrunnen. Foto 4.8.2009 AL.

Lake Fiskvatnet with the glacier Simlebreen in the background.



Figur 11. Lagovatnet sett mot sørvest. Foto 7.8.2009 AL.
Lake Lagovatnet viewed facing southwest.

Dette er alle sjøer nesten helt uten vegetasjon i strandsonen, bortsett fra duskull som finnes i noen av dem. Vannstandsvariasjon sammen med isskuring er nok årsaken til at breddene har liten vegetasjon (se figur 11). Kråvatnet som ligner på Konradvatnet har best vekst av kransalger. Her danner kransalgene tette, grønne belter ned langs molbakken sammen med trådtjønnaks. Svalvatnet har også mye kransalger på 2–3 m dyp et stykke ute i vannet hvor de vokser på et tykt lag med brune, halvrotne rester etter kransalger. Rundvatnet og Sundvatnet har mye til felles, begge har relativt lite kransalger sammen med trådtjønnaks og mye moser. Lagovatnet (figur 11) har kransalger ned til 9 m dyp spredt på sandbunn. Kuler av *Nostoc* ble tatt i fiskegarn i denne sjøen. Lagovatnet er kanskje det vannet som varierer mest i vannstand gjennom året, og i tørkeperioder er det delt i to med en kort elv mellom. Det er lite vegetasjon i strandsonen, men ved grundigere undersøkelse fant vi polarsnelle, trådtjønnaks, flaskestarr, polarkarse og ryllsiv. Polarsnelle er kanskje langt vanligere langs breddene av mange av sjøene i Sundsfjordsfjellet enn det man ser ved første øyekast, fordi den er krypende og ofte mer eller mindre dekket av sand. Den ser ut til å ha spesialisert seg på slike forhold som vi finner rundt Lagovatn. Den trives altså i *Tolypella*-sjøer.

Den største av disse sjøene er Fiskvatnet som har noe høyere verdier for det kjemiske parametrene som er målt. Mest kransalger var det i et noe roligere basseng i sørenden. I hovedbassenget blåser det raskt opp og dette virvler opp sandbunnen at det kan være årsaken til at det er lite alger

her. I Fiskvatnet var siktedypet 15 m og det ble tatt opp kransalger fra 12 m dyp. Alle disse sjøene har sandbunn.

De kjemiske forholdene i disse seks lokalitetene er sammenfattet slik:

pH: 7,8–8,6

Ledningsevne: 50–110 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (Fiskvatnet 150)

Kalsiuminnhold Ca^{2+} : 8–20 mg/L (Fiskvatnet 20)

Sjøer med bare *Nitella opaca*

De to Sandvatnene har lite vegetasjon bortsett fra spredte, grønne puter av *Nitella* langs strendene, ofte sammen med småvassoleie. Bunnen er av sand. De to vannene er litt regulert, slik at vannene henger sammen og utløpet er snudd over i Fykanvassdraget.

Midtre Sundvatnet er et grunt basseng med tett vegetasjon av *Nitella opaca* ned til 2 m dyp sammen med mye moser. Bunnen er løs sand til leirgyttje.

Øvre Karstvatnet har *Nitella opaca* i en grunn tarm i nordenden, sammen med polarsnelle langs kantene.

I det lille tjernet øst for Rundvatnet er det først en rullesteinstrand og på 50–75 cm dyp kommer det tette bevosninger med *Nitella*. Langs kantene er det mye torvull og slåttestarr. Ellers er det veldig mye trådformede grønnalger her (*Zygnemataceae*).

Den mest avvikende lokaliteten i denne gruppen er det lille, nesten gjenvokste tjernet før en kommer til Rosenvatnet østfra (Figur 12). Her er de



Figur 12. Tjern ved Rosenvatnet. Foto 6.8.2009 AL.
Small lake near Lake Rosenvatnet.



Figur 13. Tett bestand med *Nitella opaca* mellom elvesnelle (Lok. 14). Foto 6.8.2009 AL.
Dense population of Nitella opaca with Equisetum fluviatile.

kjemiske parameterne høyere enn eller i gruppen. Kalsiuminnholdet er hele 22 mg/L, og det er blant det høyeste målte i området. I denne lokaliteten er det tett med *Nitella opaca* mellom elvesnelle (Figur 13). Dessuten er det mye trådtjønnaks og duskull her.

De kjemiske forholdene i disse seks lokalitetene er sammenfattet slik:

pH: 7.4–8.5 (Lok. 14–8.7)

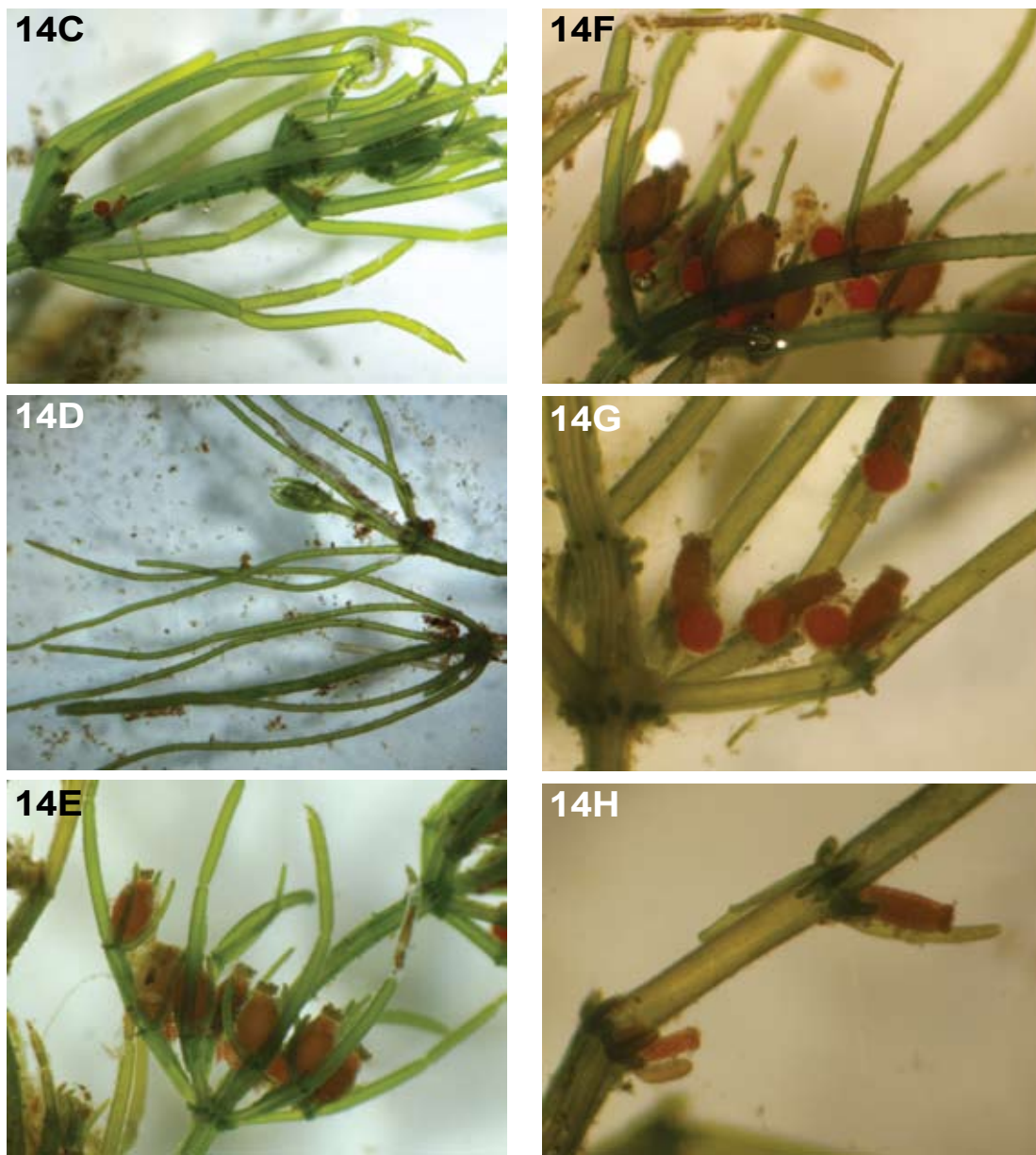
Ledningsevne: 50–120 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (Lok 14–150)

Kalsiuminnhold Ca^{2+} : 10–16mg/L (Lok. 14–22)

Variasjon fra år til år

Omrøringen som skjer i vannene med stor vann-utskifting, samt stor variasjon i snø- og isdekke fører til store endringer fra år til år i utbredelse og





Figur 14. *Chara contraria*. **A.** De fire øvre kransene til en fertil plante, ca 1.5 cm lang. Saravatnet 2009 **B.** Nedre del av en krans med 6(–7) kransgrenene. Formeringsorganene, antheridier nederst og oogonier øverst sittet på det første leddet på kransgrenene som mangler bark over disse. Stengelen er 0,5 mm bred. Saravatnet 2009. **C.** Øvre del av en plante med kransgrenene uten bark. Lengden er ca 1 cm. Seglvatnet 2008. **D.** Tilsvarende C. men med enda lengre kransgrenene uten bark. Langtjønna 2008. **E, F.** Krans med fertile kransgrenene. Oogoniene er store og gulbrune, antheridiene er små, runde og røde. Oogonier ca 0,6 mm lange, antheridier ca 0,4 mm i diameter. Rosenvatnet 2009. **G, H.** Planter med formeringsorganer på barkløse ledd. Saravatnet 2008. Foto AL.

Chara contraria. **A.** The four upper branches of a fertile plant **B.** Lowest part of a branch with 6(–7) branchlets. Gametangia on branchlets without cortex on upper segments. Antheridia below oogonia. **C.** Upper part of a plant with branchlets without cortication. ca 1 cm long. **D.** As in C, but the branchlets are longer **E, F.** Branch with fertile branchlets. Oogonia large, yellowish-brown, antheridia small, round and red. **G, H.** Plants with gametangia on branchlets without cortication.



Figur 15. *Tolypella canadensis*. **A.** Seglvatnet 2009. Lengde 14 cm. **B** Lagovatnet 2009. Lengde ca 2 cm, meget rikt fertile eksemplarer **C.** Seglvatnet 2008. Her ser man hvorledes kransgrenene er leddet og har en spiss i enden **D.** Seglvatnet 2008. Rikt fertilt individ. Oogoniene er ca 0,5 mm lange og antheridiet ca 0,4 mm i diameter. Foto AL.

Tolypella canadensis **A.** Lake Seglvatnet. **B.** Lake Lagovatnet. Rich fertile specimens. **C.** Lake Seglvatnet. Branchlets with a mucro. **D.** Lake Seglvatnet. Rich fertile specimens. Oogonia are ca 0.5 mm long and antheridia ca 0.4 mm in diameter.

mengde av kransalger. Dette har vi særlig observert i Langtjønna, som hadde langt rikere algevekst i 2005–2006 enn i 2007–2009. Det samme er observert både i Saravatnet og de minste vannan-

samlingene som vi har undersøkt. Det er flere små vannsamlinger i området som ikke er med i denne undersøkelsen. For eksempel har Åse B. Breivik observert *Chara contraria* i et lite tjern rett nord for Langtjønna, men det er foreløpig ikke gjort noe mer med dette funnet. Vi har heller ikke undersøkt Lille Svalvatnet som ligger like ved Svalvatnet og Gåsvatnan som ligger vest for Kråvatnet. Dessuten



kan det være flere andre små vannsamlinger som kan være av interesse, men disse må undersøkes ved en annen anledning.

Kransalgene

***Chara contraria* – gråkrans** (Figur 14).

Chara contraria er funnet i åtte sjøer, av disse i fem som eneste art, hvorav en er kransalgesejø og i tre sammen med *Tolypella canadensis* og *Nitella opaca*. De tre siste i kransalgesejøer.

Lokalitetene i det undersøkte området viser en meget stor variasjon for *Chara contraria*, fra normalform til former med lange, barkløse kransgrener. Noe av dette er vist på figur 14.

I tre mindre tjern hvor arten er funnet på grunt vann, er den mer eller mindre normal, rikt fertil og sterkt kalkinnsatt. Den har også den «normale» grå fargen som har gitt arten sitt norske navn.

I Langtjønna (Lok. 4) og i fire av kransalgesejøene (Seglvatnet, Rosenvatnet, Saravatnet og Konradvatnet) fremviser arten en meget stor, interessant variasjon. Den går i prinsippet på strukturer knyttet til artens morfologiske bygning som er avvikende fra den såkalte «typiske» formen bl.a. når det gjelder inkrustering (grønne planter, figur 14 B, C), bark på stengel og kransgrener (figur 14 B, C, D, G, H) og kransgrenenes form (figur 14 C, D). Det



er mest sannsynlig at det her er snakk om økotyper som er spesielt tilpasset forholdene i sjøene i dette fjellområdet.

Planten varierer i lengde fra 5–6 cm i de grunne sjøene til 10–12 cm på dypere vann. I Seglvatnet er arten funnet ned til 11 m dyp, hvor individene var opp til 15 cm lange.

Chara contraria var for det meste meget rikt fertil (figur 13 E–H), og særlig godt utviklet i de grunne sjøene. Det ser ut til at arten rekker å modne oosporene i løpet av sesongen. Også på 11 m var arten fertil, selv om den der ikke var kommet så langt i utviklingen. Det er spesielt at formeringsorganene også utvikler seg på kransgrener uten bark (figur 14 G, H).

Chara contraria er i rødlisten 2010 vurdert som sårbar (VU).

Oversikt over de målte kjemiske parametre for arten:

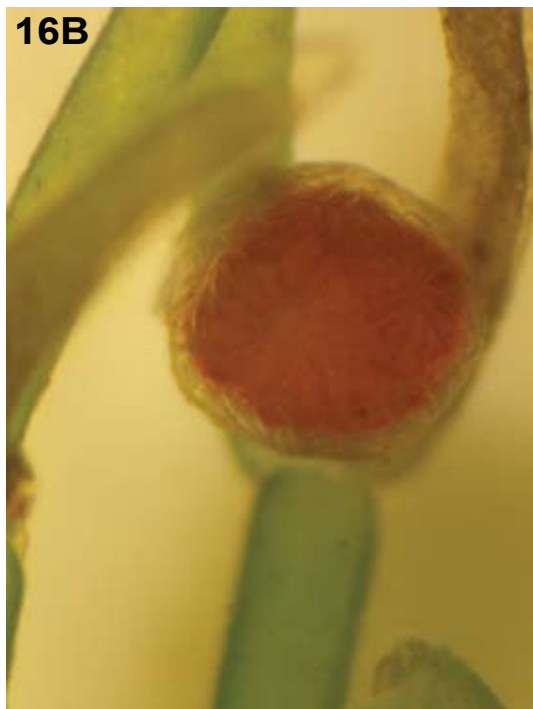
pH: 7,6–9,4

Ledningsevne: 70–140 $\mu\text{S}/\text{cm}$

Ca^{2+} : 10–26 mg/L

***Tolypella canadensis* – kanadaglattkrans** (Figur 15) (eller polarglattkrans)

Tolypella canadensis er funnet i ni sjøer i det undersøkte området, i seks sjøer sammen med *Nitella opaca* og i tre sjøer sammen med *Nitella opaca* og *Chara contraria*. De tre siste er kransalgesejøer. De seks sjøene hvor *Tolypella canadensis* er alene



sammen med *Nitella opaca* er spesielle, nettopp på grunn av kransalgen som utgjør en viktig del av disse innsjøenes økosystem. I andre deler av landet, kan følgearten være *Nitella flexilis* (glansglattkrans). På grunn av disse sjøenes vegetasjonsmessige særtrekk ønsker vi å opprette en ny undergruppe under kransalgesjøene. Under kransalgesjøene er det fra tidligere *Chara*-sjøer hvor slekten *Chara* dominerer. I denne nye undergruppen dominerer *Tolypella canadensis*, og navnet på den nye undergruppen foreslås *Tolypella*-sjøer.

Tolypella canadensis er en nordlig art, med de aller fleste funn nord for Polarsirkelen, noe som aktualiserer navnskifte til polarglattkrans. I det undersøkte området er arten stort sett funnet i store sjøer. Individene varierer fra 4 til 26 cm i lengde. Ofte er stengelen meget lang, strekker seg oppover og har 2–8 kranser i hoder øverst på planten (figur 15 A, B). Den er funnet fra grunt vann (Saravatnet) ned til 9 meter i Lagovatnet og til 17 m i Seglvatnet. På 17 m var de fleste eksemplarene sterile, men det var også fertile planter på dette dypet.

Fertile individer er ellers ganske vanlig på Sundsfjordfjellet. Dette er ikke så vanlig andre steder i landet. *Tolypella canadensis* har i dette området vekstformer som også de to andre artene har. Arten synes å ha optimale forhold i dette området,

noe som bare kan skyldes at arten har tilpasset seg disse sjøenes muligheter.

Tolypella canadensis er i rødlisten 2010 vurdert som nær truet (NT).

Oversikt over de målte kjemiske parametre for arten:

pH: 7,6–8,7

Ledningsevne: 60–150 $\mu\text{S}/\text{cm}$

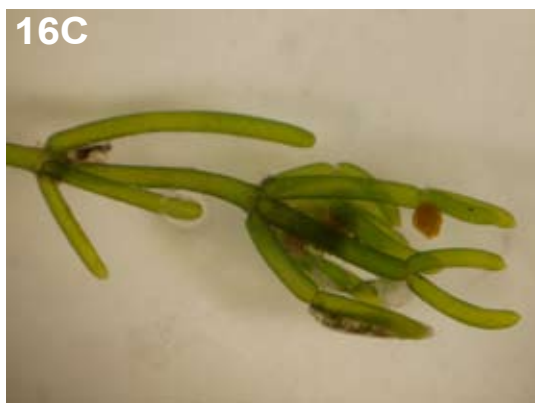
Ca^{2+} : 10–20 mg/L

***Nitella opaca* – Mattglattkrans (Figur 16)**

Nitella opaca er funnet i 15 av de 20 sjøene hvor det er funnet kransalger (Tabell 1). Arten er funnet alene i seks sjøer, sammen med *Tolypella canadensis* i seks sjøer og sammen med *T. canadensis* og *Chara contraria* i tre av kransalgesjøene

I alle lokalitetene er grønne og friske individer av *Nitella opaca*. I de fleste lokalitetene blir algen ikke lenger enn 3–5 eller 6–7 cm lange mens det i Nedre Sundvatnet var individer på opp til 10 cm lange. De vokste stort sett på relativt grunt vann, men i Seglvatnet ble arten funnet helt ned til 11 m dyp. I nesten alle lokalitetene er den meget rikt fertil. I Midtre Sundvatnet hadde den nesten modne, brune oosporer.

Nitella opaca er ikke vurdert som truet i Norge.



Figur 16. *Nitella opaca* **A.** Detalj av øvre del av en hannplante med antheridier **B.** Antheridium, diameter 0,6 mm **C.** Detalj av øvre del av en hunnplante med oogonier **D.** Oogonium, lengde 0,5 mm. Materiale fra Fiskvatnet. Foto 6.8.2009 AL.
Nitella opaca. **A.** Detail of upper part of a male plant with antheridia. **B.** Antheridium, diameter 0.6 mm **C.** Upper part of a female plant with oogonia **D.** Oogonium, length 0.5 mm.

Oversikt over de målte kjemiske parametre for arten

Spredning av kransalger

Kransalgene kan spres ved hjelp av vadefugler, særlig ender og gjess. Proctor (1962) viste i feltundersøkelser at oosporer fra kransalger kan spres med vadefugler. Schubert & Blindow (2003) opplyser at beitetrykket fra vadefugler på vannplanter, inkludert kransalger er stort i Østersjøen, men at de biologiske virkningene av dette er uklare. I Sundsfjordfjellet mellomander store mengder kortnebbgjess om høsten. De er kjent fra alle vannene i området, og Gåsvatnan har fått navn etter dette. Det er all grunn til å anta at det er disse fuglene som sprer kransalgene. Kortnebbgjessene hekker på Svalbard, og overvintrer på strekningen Danmark-Belgia. Raste-lokalitetene på Sundsfjordfjellet er lite kjent eller rapportert, selv om fenomenet er velkjent blant lokale jegere. Høsttrekket er langt dårligere kjent enn vårtrekket, kanskje fordi gjessene om høsten ikke er i konflikt med jordbruket.

Eneste rapport på Artskart.no er 500 kortnebbgjess på Fiskvatn 25.9.1989, og 600 på Fellvatn (litt lenger nord) to dager seinere. Bestanden på Svalbard har økt kraftig de siste tiårene, og er nå oppe i over 60 000 individer (Ingunn Tombre, pers.m.).

Moser

I mange av sjøene er det også funnet moser. En liste over de funn som er gjort i 2007 og 2008 følger nedenfor. Alle artene er bestemt av cand.real. Arne Pedersen. Navn etter Frisvoll et al. (1995). Ingen av disse mosene er rødlistet.

Scorpidium scorpioides – Makkmose

Rosenvatnet, Nedre og Midtre Sundsvatnet, Langtjønnna (på 3 m dyp), lite tjern øst for Rundvatnet, tjern øst for Langtjønnna, Konradsvatnet

Scorpidium cossonii – Brunmakkmose

Rosenvatnet, Langtjønnna, tjern NØ Rundvatnet

Scorpidium revolvens – Rødmakkmose

Saravatnet, Nedre Sundsvatnet

Calliergon giganteum – Stauttjønnmose

Langtjønnna, SØ-enden av Langtjønnna

Calliergon cordifolium – Pjuskjønnmose

Langtjønnna (på 6 m dyp)

Pseudocalliergon turgescens – gulmose

Kalkrikt tjern NØ Rundvatnet, Langtjønnna (på 6 m dyp), tjern øst Langtjønnna

Palustriella falcata – Stortuffmose

Saravatnet

Diskusjon

Det første funnet av kransalger fra Sundsfjordfjellet er *Chara contraria* som ble samlet i Langtjønna i 2003 av Åse Breivik. Materialet var vanskelig å bestemme ettersom det var en nokså avvikende form som lignet piggkrans *Chara aculeolata* bortsett fra størrelsen (piggkrans er en såkalt «stor» art). Senere, i 2006 ble de to andre artene samlet i Lagovatnet.

Dette gjorde at området fremsto som interessant i forhold til kransalger.

Sundsfjordfjellet er det største marmor- og karstområdet i Skandinavia (Lauritzen 2008). Det ligger på et fjellplatå mellom 500–600 meter over havet, og på grunn av platåets form og store nedbørsmengder er det svært mange vannsamlinger samlet på et relativt lite område. På grunn av kalken er kalkinnholdet i sjøene gjennomgående høyt, men lavere enn det kunne vært på grunn av lave temperaturer og stor vannavrenning. Derfor ser det ut til at det bare er de sjøene som ligger litt beskyttet til som tilfredstiller Strøms definisjon på kalksjøer (Strøm 1942).

Ifølge denne skal kalsiuminnholdet være over tju e milligram per liter vann.

Området har innfridd alle forventninger vi hadde til kransalgene og det har vist seg at området har flere svært interessante sjøer, både i forhold til typer, biologi og økologi.

Til sammen har området tre kransalgearter, *Chara contraria*, *Tolypella canadensis* og *Nitella opaca*.

Vi har karakterisert fem sjøer som kransalgesjøer (se tabell 2). Av disse har to tett vegetasjon av *Chara contraria* mens de tre andre har alle tre artene. Ettersom *Chara contraria* er en inkrustert art, vil det være dekning for å kalle disse sjøene for *Chara*-sjøer. Slike sjøer er beskrevet hos Langangen (2007). De er beskrevet som sjøer hvor kransalger dominerer, de er ofte inkrusterte og at de alltid finnes i forbindelse med kalkgrunn. Vannfargen er blå eller grønn. Innsjøene på Sundsfjordfjellet har slike farger (se figur 7 A) og innfrir etter vår mening definisjonen av disse sjøene.

I det undersøkte området er det sjøer hvor vegetasjonen domineres av *Nitella opaca* og *Tolypella canadensis*. Dette er en type kransalgesjøer som altså mangler arter av slekten *Chara*, og som bare har kransalger som ikke er inkrustert. Vi har valgt å foreslå en ny undergruppe under kransalgesjøer som vi vil benevne *Tolypella* – sjøer. I slike sjøer er *Tolypella canadensis* den dominerende arten.

På mange måter er nok lokalitetene i Sundsfjord-

fjellet utfordrende for de organismene som lever der, inkludert kransalgene. Dette henger sammen med de klimatiske forholdene og at vekstsesongen er relativt kort, fra juni til september/ oktober. Det betyr at det er kort tid til å produsere modne oosporer. Det virker som at alle de tre artene som har etablert seg her, klarer det. For å få sikre observasjoner av dette, vil det være ønskelig med undersøkelser utover august som vi har brukt.

I flere av de store sjøene har alle tre artene utviklet lignende vekstformer. Spesielt er det lett å se dette hos *Tolypella canadensis* og *Chara contraria*.

I flere lokaliteter har *Chara contraria* en vekstform som gjør at den nesten til forveksling ligner *Tolypella canadensis*. Det er i første rekke kransgrenene som da mangler bark, men *Chara* kjennes igjen på at den fortsatt har stengelbark. Fenomenet kan ses på figur 14 C og 15 C, hvor begge artene er fra Seglvatnet.

Vi tenker at Nord-Norge kan være et viktig kjerneområde for *Tolypella canadensis*. Arten har en utbredelse som er begrenset til området som var nediset under istiden (Langangen 1999), og er derfor trolig en «ung» art. Kanskje kan løsningen på dette finnes i Sundsfjordfjellet.

Sundsfjordfjellet har vært et mulig verneområde i lang tid, så det er av den grunn ikke gjort nyere inngrep i området. Verneplanen er nå tatt opp igjen, og behandles av Fylkesmannen i Nordland. Området har klart verdier som veier tungt i en vernesammenheng både landskapsmessig (Uttakleiv 2008), geologi (Lauritzen 2008), vegetasjon (Holtan 2008), kransalger (Langangen 2008), zoologi (Carlsen 2008) og kulturverdier (Eythorsson 2008). I tillegg kommer sjøtypene som er behandlet i denne artikkelen. For de kransalgene som er funnet her vil sjøene i det undersøkte området være et viktig referanseområde.

Litteratur

- Brattli, B. og Tørudbakken, B. 1987. Arstadal. Berggrunnsgeologisk kart 2028 IV 1:50000. NGU skrifter 81: 1-39.
- Carlsen, T. H. 2008. Viltkartlegging i Sundsfjordfjellet. Delutredning av ornitologiske og zoologiske verdier i forbindelse med verneplan. Bioforsk Rapport 3 (129) 1-24 + vedlegg.
- Corbel, J. 1957. Les karts du Nord-ouest de l'Europe et de quelques regions de comparaison. Inst. Etudes Rhodaniennes. Mem. 12: 1-54.
- Eythorsson, E. 2008. Sundsfjordfjellet. Kartlegging og verdisetting av kjente kulturminner og kulturmiljøer. NIKU, rapport – Landskap 21: 1-30.
- Forsberg, C. 1965. Environmental conditions of Swedish charophytes. Symb. Bot. Ups. 18 (4): 1-67.
- Frisvoll, A. A., Elvebakk, A., Flatberg, K. I., & Økland, R. H. 1995. Sjøkk-

- liste over norske mosar. NINA Temahefte 4. 104 sider.
- Gustavson, A. 2003. Berggrunnskart Glomfjord 1928 I – 1:50000 foreløpig utgave. NGU.
- Holtan, D. 2009. Sundsfjordfjellet i Salten. Kartlegging av naturtyper og botanisk artsregistrering. Miljøfaglig Utredning, rapport 1: 1-64.
- Karlsen, J. I. & Kolberg D. 2006. Folk på Glomfjellet. Glomfjord Jeger- og Fiskeforenings 75-årige historie 1930–2005. Meløy Historielag. 112 sider.
- Langangen, A. 1999. Flere opplysninger om utbredelsen og økologien til kransalgen *Tolypella canadensis* Sawa. Polarflokken 23: 15-20
- Langangen, A. 2007. Charophytes of the Nordic countries. Saeculum ANS. 102 sider.
- Langangen, A. 2008. Innsjøene og kransalgene på Glomfjellet i Gildeskål kommune. En foreløpig rapport fra feltarbeidet i 2007 og 2008. Fylkesmannen i Nordland og i Holtan (2008).
- Lauritzen, S. E. 2008. Glomfjell karst – beskrivelse og evaluering av karst og kvartærgeologi. Rapport til Fylkesmannen i Nordland. 39 sider.
- Meteorologisk institutt 2007, 2008 og 2009. <http://met.no/observasjoner/maned>.
- Proctor, V. 1962. Viability of *Chara* oospores taken from migratory water birds. Ecology 43: 528-529.
- Schubert, H. & Blindow, I. 2003. Charophytes of the Baltic Sea. Gantner Verlag. 326 sider.
- Skoglund, T. 1999. Karst og planteliv i Glomfjellet. Meløy kommune. 24 sider.
- Strøm, K. M. 1942. Hadeland lakes. A limnological outline. Skr. Norske Vidensk. Akad. Oslo. I. Mat. Naturv. Kl. 1941, 7.
- Uttakleiv, L. A. 2008. Landskapskartlegging i Sundsfjordfjellet. I samband med utarbeiding av verneplan. Aurland Naturverksted. Rapport 8-2008. 60 sider.
- Artskart. <http://artskart.artsdatabanken.no/> (3.4.2010).
- Meteorologisk institutt. eKlima. <http://eklima.met.no> (9.3.2010).
- Norgesglasset. Statens kartverk. <http://www.statkart.no> (18.05.2010).

FLORISTISK SMAGODT

Huldreblom *Epipogium aphyllum*: første funn i Oslo siden 1812, og ny-funn i Lierne, Nord-Trøndelag

Arve Græsdal

Bølerskogen 17, NO-0691 Oslo
arve.grasdal@gmail.no

Erlend Resell

NO-7898 Limingen erlend@greenandwhite.no

Jan Wesenberg

Slireveien 7, NO-1164 Oslo
blyttia@nhm.uio.no

Oslo

En av forfatterne (AG) kom 18.08.2010 tilfeldigvis over et blomstrende individ av huldreblom *Epipogium aphyllum* i Trolldalen sør for Nøkle vann og øst for Skullerudåsen i Oslo kommunes del av Østmarka. Funnet ble innsendt til «spør en biolog» (www.bio.no/enbiolog), og vakte stor bestyrtelse og begeistring. Stengelen hadde to blomster og en liten knopp øverst (figur 1A,B).

Med tanke på en notis i Blyttia sendte AG så lokalitetsbeskrivelsen til JW, som oppsøkte lokaliteten 27.08.2010. Da var stengelen falt overende

og løsnet fra underlaget, og lå flatt på bakken. Stengelen hadde da én medtatt brunaktig blomst, den nederste blomsten hadde antakelig falt av tidligere. For at ikke eksemplaret skulle gå tapt som humus, ble det tatt med og vil bli belagt i herbariet ved Naturhistorisk museum i Oslo (O). Jordstengelen ble selvsagt ikke forsøkt sjekket.

Funnet er gjort i en markert bekkedal. Trolldalsbekken renner mot nord mot Aurtjern og så mot Nøkle vann. Lokaliteten er en middels gammel, antakelig selvsådd naturgranskog i selvtynningsfase. Det er gamle mosegrodde stubber på stedet, og dessuten mye falne trær i ulike alder. Vegetasjonen er en rå, fuktig lågurtskog som rundt bekken går over i en storbregneskog og stedvis en middels rik sumpgranskog (figur 2B). Det er mye strø og kvist på bakken, og både bunnsjikt og feltsjikt er fragmentarisk. Huldreblommen sto inn mot en liten stein som var omslynget av røttene på en selje *Salix caprea*, som vokste oppå steinen (figur 2A). Bekken rant under en meter fra stedet. Av karplanter var det i umiddelbar nærhet gjøkesyre *Oxalis acetosella*, fugletelg *Gymnocarpium dryopteris*, hengeving *Phegopteris connectilis*, skogburkne *Athyrium filix-femina*, saueteleg *Dryopteris expansa*, stri kråkefot *Lycopodium annotinum* ssp. *annotinum*, maiblom *Maianthemum bifolium* og hvitveis *Anemone nemorosa*. De vanligste mosene på stedet var skyggehusmose *Hylacomiastrum umbratum* og blanksigd *Dicranum majus*. Skogen ga inntrykk av å være mer eller mindre permanent meget rå og fuktig, men ikke direkte forsumpet. Like nedstrøms



Figur 1 A, B Huldreblom *Epipogium aphyllum* i blomst på lokaliteten i Østmarka. Foto: AG 18.08.2010.



Figur 2 A Voksestedet for huldreblom *Epipogium aphyllum*, inntil en liten stein under ei seljerot. Den da allerede brukne stengelen er pent stablet på beina igjen for fotografering og synlig som en bleik strek mot steinen. **B** Vegetasjonen tatt sørover (oppover dalen) fra voksestedet. Foto: JW 27.08.2010.

lokaliteten er det en liten flekk med gråorskog. Ikke langt unna vokste kranskonvall *Polygonatum verticillatum*, og ellers vokser trollurt *Circaea alpina* flere steder i Trollidalen. Ca 100 meter fra lokaliteten, ved stien, er det en liten, eldre hogstflate som nå har tett oppslag av gras, busker og einstape *Pteridium aquilinum* ssp. *latiusculum*. Lokaliteten ligger på ca 185 m o.h., noe under marin grense.

Huldreblom er tidligere bare funnet i Oslo én gang, i Bogstadåsen i 1812 (Artsdatabanken 2010). Nærmeste andre funn er Sande i Vestfold 1948 og Rødenes i Marker i 1963.

De fleste steder der huldreblom er funnet i Norge, er den bare sett én gang. Kun noen få steder har den vært årvisst eller nesten årvisst i løpet av en lengre periode. Wischmann (1965) oppsummerte alle de 38 til da kjente lokalitetene i Norge og oppga at arten var funnet to eller flere ganger på seks av dem – dvs. at den på 84 % av lokalitetene bare var sett én gang. Prognosen for å gjenfinne arten på den nye lokaliteten de neste årene er derfor



Figur 3. Huldreblom *Epipogium aphyllum*, den tette klyngen av stengler på lokaliteten i Lierne. Foto: ER 18.08.2010.

ikke god. En kan bare spekulere på om det fins en populasjon av sterile, underjordiske huldreblom på stedet, eller andre steder i nærheten, hvor frøet som må ha spirt her kom fra og når det skjedde. Dette individets blomstring var i alle fall ikke vellykket. Huldreblom er og blir en gåte og relativt håpløs å forvalte, bortsett fra ved å ta vare på tilstrekkelig mange kvadratmil med lite påvirket og humusrik skog med riktig hydrologi, slik at planta har nok areal å flakke omkring på.

AG fikk ikke GPS'en til å samarbeide nede i den trange bekkedalen. JWs GPS mistet batterikrafta like før det avgjørende stedet. JW vil forsøke å komme tilbake med friske batterier.

Lierne

Samme dag (!), 18.08.2010, snublet den tredje forfatteren, ER, bokstavelig talt over huldreblom nær Murubekken langt øst i Nordli i Lierne. Det var ca fem enkeltstengler pluss en liten tett klynge med flere stengler (figur 3). Funnet ble gjort i forbindelse med registrering av orkideer i Lierne, igangsatt av Arnstein Kirste. Med huldreblomfunnet er det nå

registrert 16 orkidearter i kommunen.

Nærmeste voksested for arten er de mer eller mindre årvisse lokalitetene i Snåsa. I Nord-Trøndelag er den også funnet på Leka 1995 og Vikna 2002 (Artsdatabanken 2010). Wischmann (1965) refererer et funn i Kvam (nåværende Steinkjer) 1919, belagt med et eksemplar som på det tidspunktet da Wischmann skrev artikkelen var blitt borte fra Hb TRH. Siden funnet ikke kommer fram på Artskart, kan en anta at belegget fortsatt ikke er kommet til rette.

Nyfunnet i Lierne er meldt inn på Artsobservasjoner.

Litteratur

Artsdatabanken 2010. Artskart. <http://artskart.artsdatabanken.no/Default.aspx>. Lest 30.08.2010.

Wischmann, F. 1965. Huldreblomsten (*Epipogium aphyllum*) i Norge. Blyttia 23:125-140.

B**RETURADRESSE:**

Blyttia,
Naturhistorisk museum,
Postboks 1172 Blindern,
NO-0318 Oslo

**BLYTTIA 68(3) – NR. 3 FOR 2010:****NORGES BOTANISKE ANNALER**

- Kjell Ivar Flatberg, Kristian Hassel og Magni Olsen Kyrkjeeide: Huldretorvmose
Sphagnum wulfianum i Norge, med spesiell omtale av en forekomst på Trøndelagskysten 157 – 172
- Reidar Elven: Norsk vintergrønn og legevintergrønn *Pyrola norvegica* og *P. rotundifolia*
– en kommentar 173 – 178
- Torbjørn Alm: Sterke saker: 4. Pepper *Piper nigrum* i folketradisjonen i Norge 179 – 199
- Anders Langangen og Åse Bøilestad Breivik: Kalksjøene på Sundsfjordfjellet i Gildeskål
kommune (Nordland) og vegetasjonen i dem, en undersøkelse gjort i tiden 2007–2009 201 – 217

FLORISTISK SMÅGODT

- Anders Often, Johan Kielland-Lund og Asle Bruserud: Tre funn av løkurt *Alliaria petiolata*
på Hedemarken 199 – 200
- Arve Græsdal, Erlend Resell og Jan Wesenberg: Huldreblom *Epipogium aphyllum*: første funn
i Oslo siden 1812, og nyfunn i Lierne, Nord-Trøndelag 217 – 219

NORSK BOTANISK FORENING

- Marit Eriksen: Leder 155
- Trond Magne Storstad: Har du funnet disse artene i søterotfamilien? 155 – 156

Forsida: Huldretorvmose *Sphagnum wulfianum* er en østlig art knyttet hovedsaklig til sumpskoger. Kjell Ivar Flatberg og medforfattere melder på s. 157 om et overraskende funn av arten på Trøndelagskysten, og diskuterer artens økologi og utbredelse. De hevder at den østlige utbredelsen sannsynligvis er historisk og ikke økologisk betinget, og skyldes en sen innvandring østfra. Foto: Kjell Ivar Flatberg, Stormyra, He Tynset 1990.

Cover: *Sphagnum wulfianum* is an eastern species in Norway, mainly occurring in swamp forests. On p. 157, Kjell Ivar Flatberg *et al.* report an unexpected record of the species from the coast of Trøndelag, Central Norway. They discuss the species' ecology and distribution, and argue that the eastern distribution pattern in Norway most likely has historical rather than ecological reasons, and is due to a late immigration from the east.