

BLYTTIA

4/2013

NORSK BOTANISK FORENINGS TIDSSKRIFT
JOURNAL OF THE NORWEGIAN BOTANICAL SOCIETY

ÅRGANG 71
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, Mats G Nettelblad, Kristin Vigander
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: ETN Porsgrunn.

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: 2901 21 31907.

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/ Kristin Bjartnes, Volten 11, 1357 Bekkestua. **Innlandet Botaniske Forening:** v/ Anders Breili, Mosoddveien 80, 2619 Lillehammer. **NBF – Østlandsavdelingen:** Naturhistorisk museum, postboks 1172 Blindern, 0318 Oslo. **Østfold Botaniske Forening:** v/Jan Ingar Båtvik, Tomb, 1640 Råde.



I DETTE NUMMER:

Da har vi kommet til nok et årsskifte. Redaktøren vil benytte anledningen til å melde om en nedgang i lagerbeholdningen av manus. Så hvis noen sitter på ting i skuffer og mapper, ta det fram og se på det! I dette nummeret omfatter mangfoldet blant annet dette:



Fjelltettegras, en svært interessant art også i norske fjell, er aldri tidligere funnet på Svalbard – før i fjor. Se artikkel av Pernille Bronken Eidesen m.fl. på side 209.

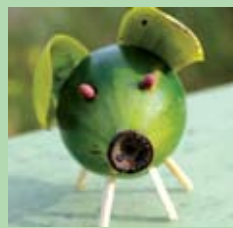
Lierne, sadelpunktet i den skandinaviske fjellkjeden og gapet mellom våre to fjellplantesentra, huser noen lokaliteter med basekrevende arter, blant annet snøbakke-stjerne. Se artikkel av Kåre Haugan på s. 227.



Planter kan stå over en sesong og være tilsynelatende helt borte. Dette kalles forlenget vegetativ hvile. Joachim Paul Spindelböck og Siri Lie Olsen forteller om fenomenet på s. 235.



Vi avslutter med et smil: Roger Halvorsen skriver på s. 250 om en morsom barnelek – hvordan man lager en gris av frukta til gul nøkkerose. Og dermed god ribbe- og medistersesong!



Hovedstyret i NBF

Kristina Bjureke, Rødborgveien 70 C, 0593 Oslo, k.e.bjureke@nhm.uio.no, tlf. 95200804; Roger Halvorsen, Hanevoldvn. 15, 3090 Hof, rogvalv@gmail.com, tlf. 33058600; Marianne Karlsen, Jørgen Moes vei 144, 3512 Hønefoss, marianne.karlsen@ub.uio.no, tlf. 95806572; Torbjørn H. Kornstad, Fangbergsvegen 170, 2380 Brumunddal, torbjorn.kornstad@gmail.com, tlf. 90733123; Kristin Vigander, Ruglandveien 10, 1358 Jar, kristvi@gmail.com, tlf. 95101478; Odd Winge, Kviteluren 80, 5414 Stord, oddwing1@gmail.com, tlf. 93455414. **Varamedlemmer:** Styrk Lote, Vinkelvn. 1, 4340 Bryne, tlf. 51482958; Ingar Pareliussen, Leirfossvegen 41, 7038 Trondheim, ipa@dmh.no, tlf. 92819379.

Lønnete funksjoner: Torborg Galteland, daglig leder, post@botaniskforening.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; Honorata Kaja Gajda, floravokterkoordinator, honorata@botaniskforening.no, tlf. 97639783.

Leder



Til Landsmøtet i 2012 ble det oversendt en sak fra Buskerud Botaniske forening om bekymring for utbredelsen av svartelistede planter. Landsmøtet vedtok å arbeide videre med saken, og det ble ned-

satt en arbeidsgruppe med meg som leder. Vi ser at det er utarbeidet mye informasjonsmaterieell, og vi er kjent med handlingsplaner som er laget både i regi av Fylkesmannen i de enkelte fylker, av Vegvesenet og av Miljødirektoratet. Artsdatabanken har gjort en stor jobb med å kategorisere fremmede arter i risikokategorier, og det gjøres mye ryddearbeid på frivillig basis av lokale botaniske foreninger og naturvernforbund.

Dette er viktige tiltak. Men monner dette? Hva forstår hageeiere og grunneiere? Blir hageavfall levert på miljøstasjoner som er etablert i de forskjellige kommuner? Har hagesentrene sluttet å selge stauder som i ettertid kan ha stor spredningsfare og etablere seg?

Fremmede arter er en av de største truslene mot biologisk mangfold. Forskrift om fremmede arter er ute til høring. Det er viktig med forskrifter. Det er viktig med handlingsplaner. Men det er også viktig at alle på «grasrota» forstår hva dette dreier seg om.

Forleden dag så jeg et program fra Aulestad på NRK, der bytte av stauder var ett av innslagene. Med forferdelse så jeg et av de lykkelige intervjuobjektene: Hun var så fornøyd med sitt bytte – og i hendene hadde hun store kvaster med kanadagullris på rot.. Og programmet hadde ikke en eneste kommentar om temaet fremmede skadelige arter. Denne arten fyller allerede opp veikantene i min hjemkommune.

I sommer var jeg på en botanikktur på Sandøya utenfor Hvasser, og ble målløs da jeg fikk se den mest fantastiske kubjelle-eng jeg noen gang har sett: Det må ha vært tusenvis av eksemplarer, og det var et syn! Men da jeg kom nærmere fikk jeg nesten sjokk: Innimellom hver eneste plante var jorden dekket med små planter av rynkerose. Det er forhåpentligvis tiltak i gang på denne lokaliteten, hvis det ikke gjøres noe vil kubjelleenga ganske

snart måtte gi tapt for rynkerosekratt.

Nylig så jeg en nyslått veikant der alle tuene med villblomster var meiet ned, bortsett fra en stor tue med kanadagullris – for den var jo så dekorativ. Jeg har venner som jubler over veiskråninger som er dekket med hage-lupin (og jeg har selv vært med i jubelkoret en gang) – for de er jo så flotte og fargerike. Den vakre, men svartelistete kjempespringfrø er et stort problem i enkelte områder. Langs vassdrag kan denne føre til at vegetasjonen endres og andre arter trues. I tette tuer kan planten være årsak til erosjon langs elvebredden.

Det som gjøres i dag er flott, men jeg tror at det dessverre bare blir en dråpe i havet dersom vi virkelig vil gå inn for å beholde det biologiske mangfoldet. De som elsker å bytte stauder og som kjøper hageplanter må bli informert. De som rydder veikanter må bli opplært. Handlingsplaner må gjennomføres. Den enkelte grunneier må forstå. Den enkelte hageeier må føle ansvar. Vi må få opp bevisstheten og forståelsen i befolkningen.

I 2010 ble det sendt ut postkort til ordførerne i alle Norges kommuner fra Miljøverndepartementet, med bilde av en truet art som var spesiell i den kommunen. Ordførerne ble oppfordret til å ta et spesielt ansvar for å ta vare på vedkommende art. I forlengelsen av denne aksjonen har vi i svartelistegruppa nå laget noen kort med oppfordring til å delta i bekjempelsen av fremmede arter med spesiell høy risiko i den enkelte kommune. Disse kortene sender vi ut til forskjellige instanser i kommunen: Ordfører, naturvernforbund, hageselskap, gartnerier.

Derfor sender jeg nå en oppfordring til alle medlemmer i lokallagene: Hvilken fremmed art er 'verstingen' i din kommune? Hvilke arter er det viktigst å bekjempe? Kan vi få kommunene til engasjere seg og føle et spesielt ansvar for å bekjempe nettopp denne arten? Kan vi få skoleungdom til å engasjere seg? Vi bidrar gjerne med å lage kort og brev til viktige instanser i din kommune for å hjelpe til med å spre opplysning, men da trenger vi hjelp til å vite hva vi skal sette fokus på.

Vi trenger faktisk en folkebevegelse for å få kontroll. Og det trengs bevilgninger til dette viktige arbeidet.

Kristin Vigander, styremedlem

Ekskursjon til Høje Møn i Danmark for medlemmer i de nordiske botaniske foreningene

Honorata Gajda

NBF, PB 1172 Blindern, NO-0318 Oslo

honorata@botaniskforening.no

Har du lyst å oppleve en av naturperlene i Danmark og bli kjent med andre botanikkinteresserte i Norden? Bli med på tur til Høje Møn 6.–9. juni 2014.

Dansk Botanisk Forening inviterer til nordisk botanikkstur til en av sine mest severdige botaniske lokaliteter, Høje Møn (figur 1). Dette vil bli en fellestur for de nordiske botaniske foreningene. Turen planlegges lagt i pinsen, fordi dette er høysesong for områdets store attraksjon, orkideene (figur 2). Kalkklippene og kalkbergrunnen danner her grunnlag for et unikt artsmangfold. Vi besøker selvfølgelig Klinteskoven, kalkbeitemarkene (Jydelejet, Høvblege) og flere andre interessante naturtyper på stedet. Vi får oppleve og se det rike artsmangfoldet, og lære mer om naturtypene og deres forvaltningsbehov. Høje Møn er også kjent for den spesielle geologien med mange fossiler, vandrefalken og annet dyreliv, kirker og fortidsminner.

Tid: ankomst fredag ettermiddag 6. juni, hjemreise mandag 9. juni 2014

Sted: Danhostel Møns Klint, Langebjergvej 1 | Magleby, Borre, Møn 4791, Danmark

Turledere: geolog og botaniker Palle Gravesen, botaniker Aase Gøthgen og biolog Claus Helweg Ovesen

Pris: anslått pris for kost og losji: 1750 DKK (enkeltrom 2250 DKK)

Mer detaljert program, opplysning om transportmuligheter til Møn i Danmark og nøyaktig pris vil bli sendt ut i 2014, bl.a. direkte med e-mail til dem som har meldt forhåndsinteresse. Send gjerne uforpliktende melding om interesse til Claus Helweg Ovesen clho@ruc.dk innen 15.01.2014.



Figur 1. Møns Klint med Klinteskoven og Østersjøen. Foto: Olav Sejerøe.



Figur 2. Salepsrot *Anacamptis pyramidalis*, Lille Aborrebjerg, Høje Møn.

Fjelltettegras *Pinguicula alpina* funnet ny for Svalbard i Ringhorndalen, Wijdefjorden, en utforsket arktisk oase

Pernille Bronken Eidesen, Kjersti Strømmen og Anna Vader

Eidesen, Strømmen & Vader. 2013. Fjelltettegras *Pinguicula alpina* funnet ny for Svalbard i Ringhorn-dalen, Wijdefjorden, en utforsket arktisk oase. Blyttia 71: 209-213.

Pinguicula alpina found as new to Svalbard in Ringhorndalen, Wijdefjorden, an unexplored arctic oasis.

This summer, *Pinguicula alpina* L. was found as new to Svalbard. A large population of the carnivorous *P. alpina* was found in Ringhorndalen, situated at the eastern side of Wijdefjorden. *Pinguicula alpina* is a relatively thermophilic species, and the population registered in Ringhorndalen seems to be the northernmost known site for this species. During the last decade, several exciting registrations of new species and populations have been made in this area, especially of thermophilic species that are rare in Svalbard. The finding of *P. alpina* underscores the reported unique climatic and edaphic conditions in this area. The inner part of Wijdefjorden in general, and Ringhorndalen in particular, seems to represent a relict arctic oasis, with remnant vegetation from the warmer postglacial period which ended about 5000 years ago.

Pernille Bronken Eidesen, Universitetssenteret på Svalbard, PB 156, NO-9171 Longyearbyen

pernillee@unis.no

Kjersti Strømmen

Anna Vader, Universitetssenteret på Svalbard, PB 156, NO-9171 Longyearbyen

Indre Wijdefjorden: særegne arktiske stepper og floristiske oaser

For første gang er det registret en kjøttetende plante på Svalbard. Fjelltettegras *Pinguicula alpina* L. ble i sommer funnet i Ringhorndalen på østsiden av Wijdefjorden. Wijdefjorden er Svalbards lengste fjord, og kløyver Spitsbergen fra nord og inn mot de sentrale delene av Spitsbergen. Disse indre fjordområdene med sidedaler er lite tilgjengelige, og ligger langt unna de mest besøkte ilandstigningsplassene på Svalbard. Dette gjenspeiles i kunnskapen vi har om plante- og dyrelivet i området.

Først i 2001–2002 ble det på oppdrag fra Sys-selmannen gjort en systematisk undersøkelse av floraen i indre Wijdefjorden-området (Elvebakk & Nilsen 2002). Funnene var oppsiktsvekkende. Spesielt østsida av fjorden huset mange sjeldne arter. Elvebakk & Nilsen (2002) fant flere nye arter for Svalbard, blant annet et gress som ikke var registrert i Europa tidligere: 'stepperørkvein' *Calamagrostis purpurascens* R. Br. Videre fant de store populasjoner av svalbardsaltgras *Puccinellia svalbardensis*, en av Svalbards få endemismer, og flere nye populasjoner av ulike varmekjære

arter som ellers er sjeldne på Svalbard (Elvebakk & Nilsen 2002; 2011). Deres undersøkelser resulterte også i beskrivelsen av en ny vegetasjonstype, arktisk steppe, som er karakterisert ved ekstremt tørt, men relativt mildt klima, og alkalisk jordsmonn (figur 1). På bakgrunn av disse funnene, ble Indre Wijdefjorden nasjonalpark oppretta i 2005.

Sørsida av innløpet av Ringhorndalen utgjorde den nordligste lokaliteten Elvebakk og Nilsen undersøkte i 2002, og ingen registreringer ble gjort på nordsiden av dalen eller videre innover dalføret. Først i 2010, i forbindelse med et studie av svalbardsaltgras *Puccinellia svalbardensis*, ble det gjort noen hastige botaniske undersøkelser i sjølve Ringhorndalen. Munningen av dalen langs kysten var dominert av arktisk steppevegetasjon (figur 1), men i de sørvendte skråningene lenger inn i dalen ble det funnet rik heivegetasjon, med god vann og næringstilgang (figur 2). På flatene mot elveleie gikk vegetasjonen over i mosetundra og våtmark. Det ble igjen registrert nye lokaliteter for flere varmekjære arter, blant annet polarblokkebær *Vaccinium uliginosum* ssp. *microphyllum* (Eidesen et al. 2011).



Figur 1. Anna Vader speider utover arktisk steppevegetasjon i munningen av Ringhornsdalen, Wijdefjorden, Svalbard. Foto: PBE.
The entrance of Ringhornsdalen is dominated by arctic steppe vegetation. From Wijdefjorden, Svalbard.



Figur 2. Kantlynghei med nedenforliggende våtområder i Ringhornsdalen, Wijdefjorden, Svalbard. Foto: PBE.
Heath dominated by Cassiope tetragona in Ringhornsdalen, Wijdefjorden, Svalbard.



Figur 3. Fjelltettegras *Pinguicula alpina* fra Ringhorndalen, Wijdefjorden, Svalbard. Foto: AV.
Pinguicula alpina in Ringhorndalen, Wijdefjorden, Svalbard.

Funn av fjelltettegras på Svalbard

Ettersom vi visste at dette området hadde en svært særegen vegetasjon, valgte vi sommeren 2012 å stoppe en dag på denne lokaliteten i forbindelse med et forskningstokt (Svalbard Field Cruise, 2013 RIS-ID 6165) hvor deltakerne jobbet med ulike biodiversitetsstudier av andre, mindre kjente artsgrupper på Svalbard, slik som sopp, alger, og cyanobakterier. Under innsamlingsarbeidet gikk noen av oss endel lengre inn i Ringhorndalen enn ved tidligere besøk, og kom da over en populasjon av fjelltettegras *Pinguicula alpina* (figur 3).

Tettegraslekta hører til blærerotfamilien Lentibulariaceae og er kjøttetende planter, som supplerer nitrogentilførselen ved at små, hovedsakelig flyvende insekter fester seg på de karakteristiske, klebrige bladene. Insektene brytes så raskt ned ved hjelp av enzymer. Tre arter av tettegraslekta forekommer i Norge, tettegras *P. vulgaris*, dvergtettegras *P. villosa*, og fjelltettegras *P. alpina*. Fjelltettegras foretrekker fuktig, baserik grunn, gjerne kalkrike myrer, mens de to øvrige artene vokser på relativt næringsfattige myrer (Lid og Lid 2005).

Lokaliteten i Ringhorndalen hvor fjelltettegras ble funnet lå sørvendt litt opp i dalsiden (ca 70 m o.h.) under Dellingsstupa på nordsiden av elva (UTM 33X 0523979 E, 8807306 N). Populasjonen var tallrik (> 1000; figur 4), og strakk seg over et fuktig sig dominert av mosetundra med ulike starr-arter (smalstarr *Carex parallela*, buestarr *C. maritima* og dubbestarr *C. misandra*), og lappsoleie *Coptidium lapponicum*. Populasjonen strakk seg også ut i de tørrere områdene med reinrose *Dryas octopetala* og kantlyng *Cassiope tetragona*. Belegg ble samlet og deponert ved Botanisk Museum, Universitetet i Oslo. DNA belegg ble samlet på silica gel og er oppbevart på UNIS.

Ny geografisk og klimatisk yttergrense for fjelltettegras

Det er vanlig å dele Arktis inn i fem bioklimatiske soner (A-E; Elvebakk 1999; Walker *et al.* 2005). Soneinndelingen gjenspeiler en synkende gradient i gjennomsnittlig julitemperatur, vegetasjonshøyde, og vegetasjonsdekke, og hver sone har sine karakteristiske plantesamfunn. De tre kaldeste sonene



Figur 4. Populasjon av fjelltettegras *Pinguicula alpina* fra Ringhorndalen, Wijdefjorden, Svalbard. Foto: PBE.
Population of Pinguicula alpina in Ringhorndalen, Wijdefjorden, Svalbard.

(A-C) finnes på Svalbard, hvor sone C er den varmeste. Det finnes ingen gode meteorologiske målinger fra indre Wijdefjorden, men basert på vegetasjonssammensetningen i Ringhorndalen, og egne loggermålinger av jordtemperatur over to sesonger (Coulson, upubliserte data), representerer dette området den varmeste delen av bioklimatisk sone C. Fjelltettegras er en relativt varmekjær art, med en vid eurasiatisk utbredelse i den alpine og boreale sonen, og delvis inn i lavarktiske områder (bioklimatisk sone E og D; Elven 2013). Populasjonen i Ringhorndalen er dermed den første registreringen fra bioklimatisk sone C, og utgjør også den nordligste registrerte forekomsten av fjelltettegras.

Dette funnet føyer seg inn i rekken av flere nye og unike registreringer av sjeldne, ofte varmekjære arter i indre Wijdefjorden de siste 10 årene, og understreker det spesielle klima og de særegne jordbunnsforholdene i dette området. Høyst sann-

synlig er vegetasjonen vi finner i de sørvendte skråningene i Ringhorndalen restene av en mer varmekjær vegetasjon med større utbredelse på Svalbard under varmeperioden etter siste istid (ca. 9000–5000 år siden; Hyvärinen 1970, Birks 1991, Miller et al. 2010). Dette er et enestående botanisk område på Svalbard som er veldig dårlig undersøkt, og formelig roper etter en grundigere kartlegging.

Takk

Takk til Inger Greve Alsos, Anne Krag Brysting og Reidar Elven som først oppdaget Ringhorndalens rike dalsider. Takk til John Bills, Marie Davey, Mildrid Elvik Svoen, øvrige deltakere på Svalbard Field Cruise 2013, og besetningen på «Stålbas» som tålmodig ventet på at vi skulle gjøre oss ferdige med innsamlingene våre. Og takk til de som finansierte Svalbard Field Cruise 2013: Universitetssenteret på Svalbard, Norges forskningsråd ved Arctic Field Grant, Conoco Phillips og Lundin Petroleum.

Litteratur

- Birks, H. H. 1991. Holocene vegetational history and climatic change in west Spitsbergen - plant macrofossils from Skardtjorna, an Arctic lake. *The Holocene* 1:209-218.
- Eidesen, P. B., I. G. Alsos, A. K. Brysting, and R. Elven. 2011. Svalbardsaltgras - må den sikres mot gåsebeite? Rapport til Svalbard Miljøvernfond. Tilgjengelig via www.syssemmannen.no
- Elvebakk, A. 1999. Bioclimatic delimitation and subdivision of the Arctic. Pages 81–112 in I. Nordal and V. Y. Razzhivin, editors. *The species concept in the High North — A Panarctic Flora Initiative*. The Norwegian Academy of Science and Letters, Oslo.
- Elvebakk, A. og L. Nilsen. 2002. Indre Wijdefjorden med sidefjorder: eit botanisk unikt steppesområde. Rapport til Syssemmannen på Svalbard. Tilgjengelig via www.syssemmannen.no
- Elvebakk, A. og L. Nilsen. 2011. Svalbardsaltgras *Puccinellia svalbardensis* - endemisk for Svalbard, men vanleg i steppesområdet ved Wijdefjorden. *Blyttia: Norsk botanisk forenings tidsskrift* 69:173 - 183.
- Elven, R. (ed) 2013 Annotated Checklist of the Panarctic Flora (PAF) Vascular plants. <http://nhm2.uio.no/paf/> sjekket september 2013.
- Hyvärinen, H. 1970. Flandrian Pollen Diagrams from Svalbard. *Geografiska Annaler. Series A, Physical Geography* 52:213- 222.
- Lid, J. og D.T. Lid 2005. Norsk flora. 7. utgave ved Reidar Elven. Det Norske Samlaget. Oslo.
- Miller, G. H., J. Brigham-Grette, R. B. Alley, L. Anderson, H. A. Bauch, M. S. V. Douglas, M. E. Edwards, S. A. Elias, B. P. Finney, J. J. Fitzpatrick, S. V. Funder, T. D. Herbert, L. D. Hinzman, D. S. Kaufman, G. M. MacDonald, L. Polyak, A. Robock, M. C. Serreze, J. P. Smol, R. Spielhagen, J. W. C. White, A. P. Wolfe, and E. W. Wolff. 2010. Temperature and precipitation history of the Arctic. *Quaternary Science Reviews* 29:1679-1715.
- Walker, D. A., M. K. Raynolds, F. J. A. Daniels, E. Einarsson, A. Elvebakk, W. A. Gould, A. E. Katenin, S. S. Kholod, C. J. Markon, E. S. Melnikov, N. G. Moskalenko, S. S. Talbot, og B. A. Yurtsev. 2005. The Circumpolar Arctic vegetation map. *Journal Of Vegetation Science* 16:267-282.

INNI GRANSKAUEN

Statens veivesen – en miljøverstering

Torbjørn Alm

UiT Tromsø museum, seksjon naturvitenskap
PB 6050 Langnes, NO-9037 Tromsø
torbjorn.alm@uit.no

Veivesenet er i ferd med å bygge ny innfartsvei til Alta. Det skjer dels ved utretting av den gamle veien, i form av tallrike nye og store veiskjæringer, og dels ved at den flyttes til en helt ny trase. Til sammen er det snakk om kilometervis med ny vei, til en samlet pris – om budsjettene holder – på 800 millioner kroner. Ifølge veivesenet er dette uansett et så ubetydelig prosjekt at det ikke var nødvendig å vurdere mulige skadevirkninger på natur og miljø i forkant av trasevalget. De satte av null kroner til det formålet – og resultatet ble deretter.

Som tidligere påpekt i *Blyttia*, har anlegget allerede rasert den klassiske lokaliteten for sibirnatteflor *Lysiella oligantha* ved roten av Langstrømneset i Kåfjord. Den er nå erstattet av en tunnelåpning. En beskjeden flytting av tunnelutslaget, over til nordsiden av neset, ville ha vært nok til å unngå dette.

Langstrømneset er imidlertid bare begynnelsen. Mens undersøkelse av biologiske verdier ble ansett for unødvendig, har arkeologene lovverket i rygget.

Veivesenet måtte følgelig betale for arkeologiske undersøkelser av den nye veitraséen. Ovenfor Melsvika, øst for Talvik, skal veien etter planen gå forbi en knaus (den vil riktignok delvis bli sprengt bort) som i store deler av steinalderen var en sentral lokalitet i Finnmark, ganske enkelt fordi den ga råstoff for de steinredskapene som er brukt i store deler av fylket. Arkeologene ønsket også en pollenanalytisk undersøkelse i tilknytning til steinbruddet. I den anledning besøkte Christin Jensen lokaliteten i august 2013, for å ta ut en borkjerne på den vesle myra. I etterkant av dette arbeidet ble det samlet noen få planter samme sted. En av dem viste seg å være myrsildre – som dermed for første gang fikk en sikker, stedfestet forekomst i Alta, på en nordlig utpost.

Ellers er det stort sett bare dårlige nyheter om myrsildre i Norge i de senere år. Den er forsvunnet på en rekke av sine gamle lokaliteter, og er etter all sannsynlighet utgått i Tromsø, Nesseby og Sør-Varanger – minst. I tillegg er forekomstene på Finnmarksvidda truet av omfattende terrengkjøring, som ikke tar noe hensyn til myrplanter med særlige miljøkrav.

Plantene i Alta skiller seg til overmål sterkt fra de myrsildrene som vokser inne på Finnmarksvidda og ellers i Finnmark, og synes å høre til polarmyrsildre *Saxifraga hirculus* ssp. *compacta* – som i så fall her har sin eneste forekomst i Skandinavia.



For Statens veivesen står denne forekomsten ganske enkelt i veien. De søkte umiddelbart om tillatelse til å ødelegge lokaliteten, noe som etter få uker ble innvilget av Miljødirektoratet. Sistnevnte så glatt bort fra et myrsildre er en rødlistet art, fredet i Norge, og at det i henhold til Bern-konvensjonen (som Norge har undertegnet) er eksplisitt forbudt å skade planter eller ødelegge lokaliteter. I praksis har direktoratet etter all sannsynlighet vedtatt å utrydde polarmyrsildre i Norge. I så fall vil den debutere i den neste utgaven av den norske i kategori Ex, som «Utryddet i Norge» – og teksten bør fortrinnsvis få et haleheng: «Utryddet i Norge av Statens veivesen, med tillatelse fra Miljødirektoratet».

Det er etter hvert blitt vanlig at nye veier får pompøse og turistvennlige navn, av typen «Nordlysveien» og lignende. Den nye innfartsåren til Alta bør få et mer passende navn, nemlig Skammens vei. Den kan utstyres med informative skilt som forklarer navnet:

I Melsvika: «Her utryddet Statens veivesen den eneste forekomsten av polarmyrsildre i Norge. Veien kostet 800 millioner. De brukte 0 kroner på å undersøke mulige skadevirkninger på natur og miljø».

På Langstrømneset i Kåfjord: «Her raserte Statens veivesen den klassiske lokaliteten for sibirmattfiol i Norge. På dette stedet fant Mathias Numsen Blytt denne uhyre sjeldne orkidéen som ny for Europa i 1841. Området ble sprengt bort i 2011–2012. Veien kostet 800 millioner. Statens veivesen brukte 0 kroner på å undersøke mulige skadevirkninger på natur og miljø».

Det passer fint at veien ender i Alta, på åstedet for det verste naturinngrepet i Norge overhodet. Ingen annen utbygging har gjort større skade på biologisk mangfold i Norge enn Alta-Kautokeino-utbyggingen, i regi av det som da het Norges vassdrags- og elektrisitetstvesen. I god statlig ånd brukte også dette (u)vesenet null kroner på å undersøke mulige skadevirkninger på natur og miljø før utbyggingen ble vedtatt.

Er det noe å lære av dette? Først og fremst at den statlige målsettingen om å stanse tapet av biologisk mangfold i Norge minner mistenkelig om de norske klimatiltakene: Det er festtaler og tomt snakk. I virkeligheten er det staten som går foran i å rasere mangfoldet, enten det nå skjer via Statens veivesen, Vassdrags- og energidirektoratet (som nå er i full gang med å ødelegge alle små vassdrag i tillegg til de store), eller det såkalte Miljødirektoratet. Sistnevnte har nylig også foreslått å overså norskekysten med svartelistet sitkagran. Selv etter sommerens navneendring, burde de kanskje vurdere én til, til Miljø-adjø-direktoratet.

Tortella vrimoseslekta i Norge, nye arter og arter vi kan være på utkikk etter

Kristian Hassel og Torbjørn Høitomt

Hassel, K & Høitomt, T. 2013. *Tortella* vrimoseslekta i Norge, nye arter og arter vi kan være på utkikk etter. *Blyttia* 71: 215-224.

The genus *Tortella* in Norway, new species and species to look for.

In Norway we have to date identified five species in the genus *Tortella*: *T. flavovirens*, *T. fragilis*, *T. inclinata*, *T. tortuosa*, and *T. densa*, some of which are treated as varieties of *T. inclinata*. Here we report on *T. bambergeri* as being new to Norway and add new knowledge on the distribution of the newly reported *T. alpicola*. We further present a key to Norwegian species and species that may potentially occur.

Kristian Hassel, NTNU Vitenskapsmuseet, Seksjon for naturhistorie, NO-7491 Trondheim kristian.hassel@ntnu.no
Torbjørn Høitomt, Stiftelsen BioFokus, Gaustadalléen 21, NO-0349 Oslo torbjorn@biofokus.no

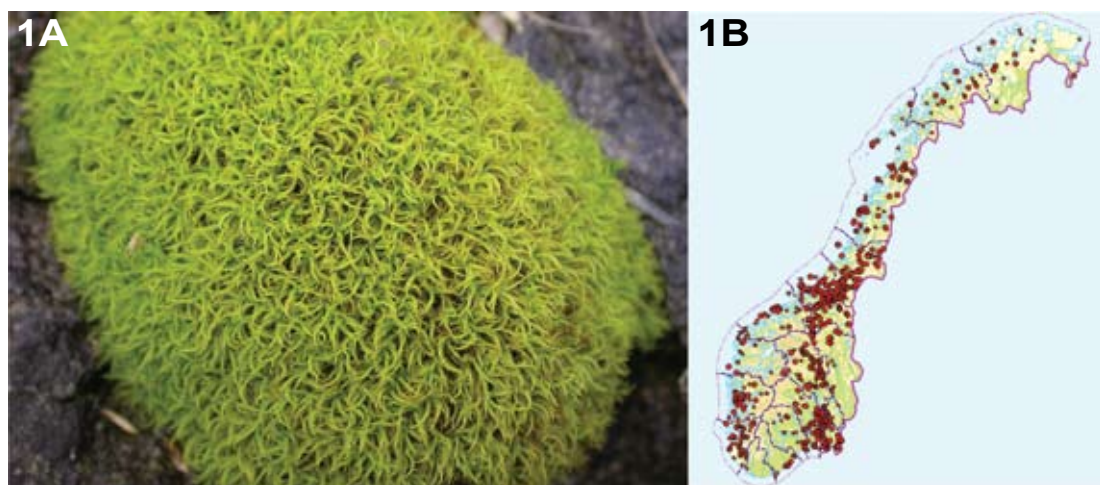
Tortella vrimoseslekta

Tortella (Lindb.) Limpr. vrimoseslekta tilhører Pottiaceae begermosefamilien som har sin største artsdiversitet i områder med mediterrant klima og baserikt berggrunn eller baserikt jordsmonn. I global sammenheng finnes omkring 50 arter i vrimoseslekta (Smith 2004), mens Hill et al. (2006) angir 12 arter for Europa. I tillegg har molekylære studier vist at *Pleurochaete squarrosa* (Brid.) Lindb., som også er en europeisk art, tilhører vrimoseslekta (Werner et al. 2005), og den skal derfor hete *Tortella squarrosa* (Brid.) Limpr. I Norge har vi inntil nylig operert med fem arter: *T. flavovirens* (Bruch) Broth. dynevrimose, *T. fragilis* (Hook. & Wilson) Limpr. skjørvrimose, *T. inclinata* (R. Hedw.) Limpr. buttvrimose, *T. tortuosa* (Hedw.) Limpr. putevrimose, samt *T. densa* (Lorentz & Molendo) A.C. Crundwell & Nyholm stripevrimose som av Hill et al. (2006) behandles som en varietet av *T. inclinata*.

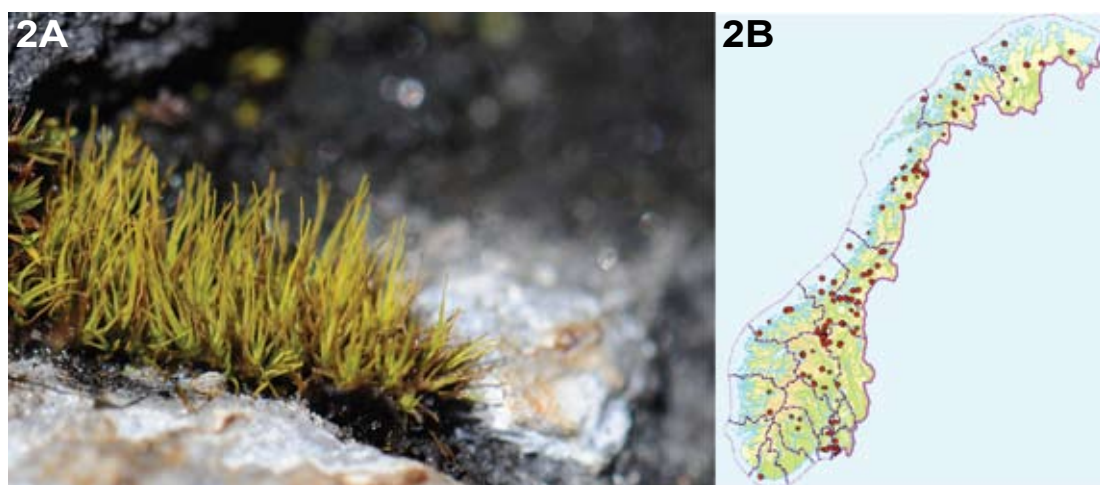
Arter i vrimoseslekta vokser vanligvis i puter på solrike berg, ofte der bergene er kalkholdige eller består av andre baserike mineraler. De fleste artene i slekta har spiralvridde blad i tørr tilstand, og det er opplagt dette som har gitt opphav til slektas vitenskapelige navn (*Tortella* = vridd og liten). Men sporehusets tenner er også vridd. Bladene kan ha flat eller bølget bladkant, og bladspissens utforming varierer fra butt skålformet til smalt sylindrisk, noe som er en viktig karakter for artsbestemmelse. Stengelen kan ha en tydelig sentralstreng, men flere arter mangler dette. En typisk karakter for slekta er V-formet bladbasis, som ses på grunn av

det tydelige skillet mellom grønne klorofyllceller i selve bladplata og fargeløse celler i bladbasisen. Men dette gjelder ikke *T. squarrosa* som kun har et smalt bånd med fargeløse celler langs kanten av bladet i bladbasis. Med bakgrunn i denne karakteren har denne arten vært plassert i slekta *Pleurochaete* Lindb. Den typiske V-formen i nedre del av bladet skiller vrimosene fra nærstående slekter som *Trichostomum* Bruch svamoser og *Weissia* Hedw. krusmoser. Sporofytter forekommer hos noen arter. Typen for slekta er *T. caespitosa* (Schwägr.) Limpr., dette er et synonym med *T. humilis* (Hedw.) Jenn., opprinnelig beskrevet som *Barbula humilis* Hedw. (Werner et al. 2005). Werner et al. (2005) viser at *T. humilis* er med i samme klade (monofyletiske gruppe) som alle nordiske *Tortella*-arter inklusive *Tortella* (= *Pleurochaete*) *squarrosa*.

Den vanligste arten i slekta er uten tvil *Tortella tortuosa* putevrimose som forekommer over det meste av landet (figur 1). Denne karakteristiske arten med spiralvridde blad og forkjærlighet for kalkrike berg er kjent for de fleste. Den andre vanlige arten i slekta, *T. fragilis* skjørvrimose. Den forekommer mer spredt, men har omtrent like vid utbredelse i Norge (figur 2). Skjørvrimose har stive, rette blad som lett brekker av og bladspissene fungerer som spredningsenheter. Arten er vanligst når vi kommer litt opp i høyden eller nordover i landet, og trives best på litt fuktig grunn. De tre siste artene forekommer mer sparsomt. *Tortella flavovirens* dynevrimose er vurdert som sårbar (VU) på rødlista (Hassel et al. 2010), og vokser gjerne på skjell-



Figur 1. A *Tortella tortuosa* putevrimose. **B** kjente norske forekomster. Foto: KH. Kart: <http://artskart.artsdatabanken.no>.
A *Tortella tortuosa* cushion. **B** Norwegian records.



Figur 2. A *Tortella fragilis* skjørvrimose. **B** kjente norske forekomster. Foto: KH. Kart: <http://artskart.artsdatabanken.no>.
A *Tortella fragilis* cushion. **B** Norwegian records.

sand langs kysten nord til Os i Hordaland. *Tortella inclinata* buttvrимose og *T. densa* stripevrимose er to nærstående arter som vokser på åpen kalkrik mark. Buttvrимose forekommer relativt hyppig på kalken i Oslo-området, og finnes ellers spredt på kalkrik berggrunn nord til Troms. Stripevrимose har samme utbredelsesmønster, men er langt sjeldnere. I tillegg til de fem nevnte artene har nye undersøkelser, bl.a. i regi av Artsprosjektet, vist at vi også har forekomster av *T. alpicola* Dixon og *T. bambergeri* (Schimp.) Broth. i Norge.

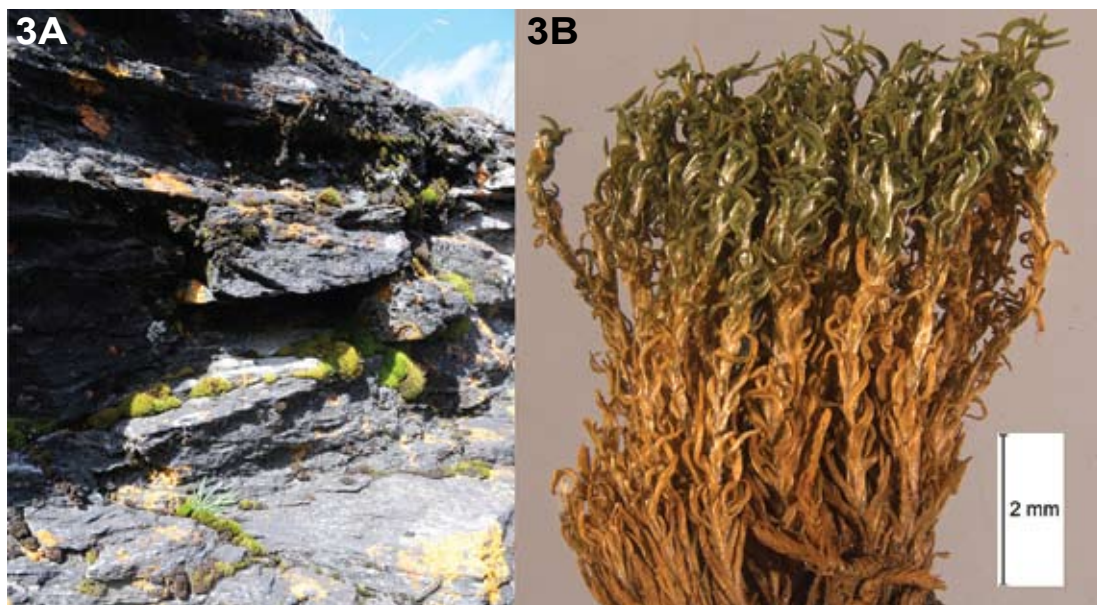
Her gir vi en beskrivelse av de nye artene i

Norge og det vi vet om deres økologi og utbredelse. I tillegg presenterer vi en nøkkel som inneholder alle norske arter, samt andre arter som kan tenkes å vokse i Norge. Vi har også laget en feltnøkkel som ikke involverer mikroskopkarakterer.

Nye vrимoser i Norge

Tortella alpicola

Tortella alpicola «alpevrимose» ble opprinnelig beskrevet fra Himalaya (India) av Dixon (1930), men har senere vist seg å forekomme spredt i Nord-



Figur 3. **A** Habitat for *Tortella alpicola* på Kongsvoll, Oppdal, Sør-Trøndelag. **B** bilde av herbariemateriale fra samme sted. Foto KH.

A Habitat of *Tortella alpicola* at Kongsvoll, Oppdal, Sør-Trøndelag. **B** photo of herbarium specimens from the same locality.

Amerika, Sør-Amerika og Antarktis (Eckel 1998). I Eurasia var den lenge kun kjent fra typelokaliteten, men Otnyukova et al. (2004) viste med bakgrunn i herbariemateriale fra St. Petersburg (herbarium LE) og Moskva (herbariene MHA og MW) at det er forekomster i Ural, Altai, Taimyrhalvøya, sørøstlige Yakutia, Chukotkable, Mongolia, Usbekistan og Kirgisistan. Den ble først rapportert fra Vest-Europa av Rams et al. (2006), fra Sierra Nevada i Spania. Nylig er den også rapportert fra Tenerife på Kanariøyene (Dirkse & Losada-Lima 2012) og Kongsvoll i Norge (Köckinger & Lüeth in Herzogia in press).

Det første norske funnet av arten ble gjort av Michael Lüth i 2004, som fant arten på kalkberg på vestsiden av Driva ved Kongsvoll, langs stien mot Reinheim, Oppdal, Sør-Trøndelag. Lokaliteten ble besøkt av KH i 2012 og arten ble gjenfunnet på de SØ-vendte kalkbergene langs stien mot Reinheim, mellom Driva og jernbanelinja (figur 3)

Her vokste arten i flere små tuer sammen med bl.a. *T. fragilis* skjørvrímose, *T. tortuosa* putevrímose, *Rhytidium rugosum* (Hedw.) Kindb. labbmose og *Encalypta rhytocarpha* Schwägr. rødklokke-mose. Gjennom revisjon av deler av *Tortella* materiale ved herbarium TRH dukket det opp ytterligere en innsamling av arten som tidligere var bestemt

til *T. fragilis* skjørvrímose. Dette funnet var fra berg ved Ristbekken på Byneset i Trondheim kommune. Dette er en liten bekkekløft, og på denne lokaliteten er også andre arter med affinitet for fjellregionen registrert, slik som *Didymodon icmadophilus* (Schimp. ex Müll. Hal.) K. Saito hårkurlemose og *R. rugosum* labbmose (Hassel 2009). Det virker sannsynlig at arten er oversett, og at det vil dukke opp flere funn fremover

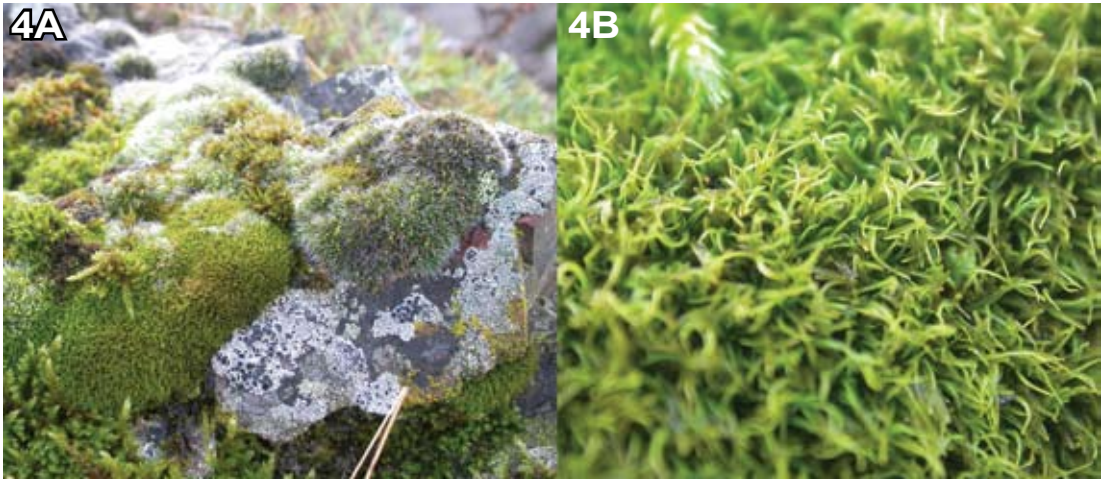
Tortella alpicola «alpevrímose» er en av våre minste arter i slekta og kan i felt forveksles med en liten *T. fragilis* skjørvrímose på grunn av de lett avfallende (fragile) bladspissene, eller en liten *T. tortuosa* putevrímose på grunn av at bladene i tørr tilstand er innbøyd litt på samme måte. Den mangler derimot tomentum (filt) på stengelen, og bladbasis er mer skinnende hvit enn hos andre arter som ofte har mer gulaktig farget bladbasis. I mikroskopet er de store bladcellene i øvre halvdel av bladet (10–14 µm), sentralstrengen i stengelen og bladspissen med flere innsnevringer der den kan brette av, viktige karakterer.

Tortella bambergeri

Tortella bambergeri kalkvrímose ble beskrevet av Schimper (1876), den gang som *Trichostomum*

Tabell 1. Kjente funn av *Tortella bambergeri* kalkvirmose i Norge.
Currently known localities for Tortella bambergeri in Norway.

TRH nr.	Fylke, Kommune, Lokalitet	UTM MGRS	Hoh. m	Økologi	Dato	Samlere
674751, 674752	Buskerud, Hole, Limovnstangen. Helt sør på odden.	NM 69207,58671	65	Åpne kalksvaberg ned mot Tyrifjorden.	02.12.2011	Høitomt, T. & Lye, K. A.
674642	Buskerud, Ringerike, Burudsåsens NV-sida uppe i branten.	NM 72601,66695	128	Høg brant, kalksten.	25.10.2011	Lönnell, N.
693636	Nordland, Brønnøy, Horn fergeteie.	UN 75600,75965	3	Calcareous cliffs.	21.06.2010	Hassel, K.
695034, 695044	Nord-Trøndelag, Steinkjer, S-sida av Hjartøya i Snåsavatnet.	PS 40977,18579	30	Strandberg.	03.07.2008	Hassel, K.
691128	Nord-Trøndelag, Steinkjer, S-siden av Øksnesøya i Snåsavatnet.	PS 39145,18565	34	Kalkberg.	03.07.2008	Hassel, K.
773126	Rogaland, Rennesøy, Mortavika, N for Nørdrevågen.	LL 04737,60137	16	Grassland with calcareous bedrock.	24.10.2012	Hassel, K., Weibull, H., Jordal, J. B., Lima, M., Appelgren, L. & Johnsen, J. I.
773143	Rogaland, Rennesøy, Mortavika, N for Nørdrevågen.	LL 04813,59916	22	Grassland with calcareous bedrock.	24.10.2012	Hassel, K., Weibull, H., Jordal, J. B., Lima, M., Appelgren, L. & Johnsen, J. I.
690582	Rogaland, Rennesøy, S-siden av Nipen.	LL 065,577	30	På overflaten av kalkstein/marmor i skogkant, hasselskog.	01.12.2008	Johnsen, J. I.
675273	Sør-Trøndelag, Frøya, Ytre Rosaberget.	MR 79394,62551	10	Calcareous cliff.	04.06.2012	Prestø, T.
773311	Telemark, Bamble, Steinvika	NL 42904,39524	33	Calcareous sea cliffs.	17.10.2012	Hassel, K., Høitomt, T. & Lye, K. A.
674750	Telemark, Porsgrunn, Ørstvetøya. Skrentene vest på halvøya.	NL 40010,50713	1	Åpen, grunnlendt kalkmark.	17.11.2011	Høitomt, T. & Reiso, S.
36030	Telemark, Porsgrunn, Borgeåsen S. Brattskrenten ned fra åsen.	NL 38688, 58125	33	Calcareous cliffs.	15.10.2012	Høitomt, T., Hassel, K. & Lye, K. A.



Figur 4. Habitat og nærbilde av *Tortella bambergeri* kalkvrimose fra Steinvika, Bamble, Telemark. Foto: KH.
Habitat and close up of *Tortella bambergeri* from Steinvika, Bamble, Telemark.

bambergeri. Brotherus (1902) flyttet deretter denne og tre andre arter over til vrimoseslekta. Senere ble *T. bambergeri* synonymisert med *T. tortuosa* putevrimose (Mönkemeyer 1927), noe som senere ble støttet av Nyholm (se Bosanquet 2006). Videre fikk arten status som en underart av putevrimose, før den i 1999 ble skilt ut som egen art igjen av Grims (1999). Arten er i de senere år påvist på flere lokaliteter i Storbritannia og Irland (Bosanquet 2006) og finnes også i Tyskland (Nebel & Philippi 2000). Kalkvrimose ble for første gang påvist i Norge høsten 2011 da TH og Sigve Reiso samlet den i Porsgrunn kommune i Telemark. Senere i 2012 ble arten også funnet i Hole, Buskerud og på Rennesøy, Rogaland (nylig er den også registrert i Hordaland). I tillegg er flere eldre belegg av putevrimose fra Trøndelag og sør i Nordland ombestemt til kalkvrimose (tabell 1). Det virker sannsynlig at arten er oversett og at det vil dukke opp flere funn av arten fremover. Kalkvrimose er også nylig påvist i Sverige (Hallingsbäck pers. medd.), men ellers så langt ikke rapportert fra andre nordiske land.

De norske funnene av arten er gjort på åpen grunnlendt kalkmark, for det meste knauser, berg eller hellere som ligger ut mot åpent vann (figur 4). Vanlige følgearter på Østlandet er *Ditrichum flexicaule* (Schwägr.) Hampe storbust, putevrimose, *Orthotrichum anomalum* Hedw. fakkelbustehette og *Syntrichia ruralis* (Hedw.) F. Weber & D. Mohr putehårstjerne.

Kalkvrimose hører i likhet med *T. alpicola* «alpevrimose» til de minste av vrimosene våre.

Størst forvekslingsfare er knyttet til likheten med putevrimose. Sistnevnte, som er en vanlig art og ofte forekommer sammen med kalkvrimose, er vanligvis større og mer gulgrønn av farge, men om den vokser svært tørt, er størrelsen ofte bare marginalt større enn kalkvrimose og fargeforskjellene små. Små og tørkestressede individer av putevrimose har i tillegg ofte svakt utviklete feltkarakterer som vanligvis brukes for å skille mot kalkvrimose. Fragile bladspisser (figur 4) er imidlertid en god skillekarakter mot den varieteten av putevrimose (*T. tortuosa* var. *tortuosa*) som oftest vokser sammen med kalkvrimose. I mikroskopet er de papilløse cellene i øvre del av nervens dorsalside og tydelig sentralstreng i stengelen gode karakterer.

Nøkkel til vrimoseslekta

Bestemmelsesnøkkel for nordiske vrimoser inkludert *Tortella squarrosa*. Nøkkelen baserer seg i all hovedsak på Brugués et al. (2009), men også Nyholm (1989), Eckel (1998) og Fedosov & Ignatova (2009). Noen av begrepene som brukes i nøkkelen er forklart i Boks 1.

- 1 Bladbasis med tydelig V-form på grunn av gjennomskinnelige celler i bladbasis.....2
- 1 Bladbasis mangler V-form. Ofte krypende planter, på tørre og solvarme steder. Ikke kjent fra Norge.....
.....*T. squarrosa* (syn. *Pleurochaete squarrosa*)
- 2 Bladkant uten tverrbølger i tørr tilstand.....3
- 2 Bladkant svakt til tydelig bølget i tørr tilstand. Sjekk flere skudd.....14

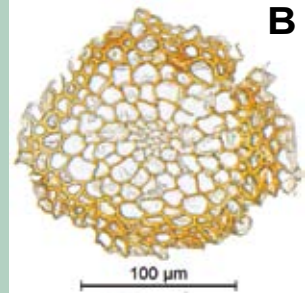
- 3 Celler på ventralsiden av nerven avlange og glatte, dvs. uten papiller i hele bladets lengde. Tydelig forskjellig fra bladplatas celler 4
- 3 Celler på ventralsiden av nerven kvadratiske og med papiller, ikke vesentlig forskjellig fra bladplatas celler, i hvertfall nedenfor midten av bladet 6
- 4 Tuer gulgrønne til gulbrune. Bladceller i øvre del av bladet vanligvis opp til 12 µm brede. Bladspiss butt eller jevnt avsmalnende, alltid til stede. Hovedsakelig på sørvendte åpne kalkberg og kalkgrus i lavlandet, men også med noen forekomster i fjellet 5
- 4 Tuer mørkegrønne. Bladceller i øvre del av bladet 11–14 µm brede. Bladspiss smalt tilspisset, brekker lett av. På flate kalkbenker (alvar) i Sverige. Ikke kjent fra Norge *T. rigens*
- 5 Nedre del av stengel delvis dekket med tomentum av brun filt, celler i øvre del av bladet 11–12 µm brede, med lave papiller < 5 µm. Blad uregelmessig vridd og/eller innbøyd i tørr tilstand. Blad med butt spiss og med utlpende nerve (figur 5), bladspiss skålformet. Tuer ofte påfallende gulfarget. Hovedsakelig på sørvendte åpne kalkberg og kalkgrus i lavlandet, men også med noen forekomster i fjellet *T. inclinata*
- 5 Stengel har sparsomt med tomentum, gjerne begrenset til bladhjørner, celler i øvre del av bladet 6–10 µm brede, med papiller 5–6 µm høye. Blad i tørr tilstand mer eller mindre regelmessig vridd, de fleste jevnt avsmalnende mot spissen (figur 5). Bladspiss noe skålformet. Tuer gulgrønne. Hovedsakelig på sørvendte åpne kalkberg og kalkgrus i lavlandet, men også med noen forekomster i fjellet *T. densa*
- 6 Sambu, sporofytter nesten alltid til stede, eller med hunn og hann anlegg. Blad bredt tilspisset, bladkant plan, øvre bladceller 6–7 µm brede. Stengel med sentralstreng. Ikke kjent fra Norge *T. humilis*
- 6 Særbu, sporofytter mindre vanlig. Blad med variabel spiss, bladkant plan eller innbøyd 7
- 7 Blad tungeforma til avlangt lansettforma, bredt tilspisset til butte 8
- 7 Blad lansettforma, smalt tilspisset eller med en lang ut dradd spiss 11
- 8 Overgang mellom de gjennomskinnelige basalcellene og grønne bladplateceller gradvis. Bladspiss brekker lett av, ikke skålformet. I Storbritannia på tørre solfylte kalkberg i lavlandet. Ikke kjent fra Norge *T. nitida*
- 8 Overgang mellom gjennomskinnelige basalceller og grønne bladplateceller brå. Bladspiss oftest hel, men ofte skålformet. Kalksand og av og til på strandberg ved havnivå 9
- 9 Bladceller i øvre del av blad bredere enn 10 µm. Mest på berg *T. flavovirens* var. *glareicola*
- 9 Bladceller i øvre del av blad opp til 10 µm brede. Mest på sand 9
- 10 Papiller på celler i øvre halvdel av bladet opp til 6 µm høye *T. flavovirens* var. *flavovirens*
- 10 Papiller på celler i øvre halvdel av bladet 6–9 µm høye. Ikke kjent fra Norge *T. flavovirens* var. *papillosissima*
- 11 Overgang mellom gjennomskinnelige basalceller og grønne bladplateceller gradvis. Liten art med 2–6 mm høye skudd, i Storbritannia ofte på små runde kalksteiner i skogbunnen eller i engsamfunn. Ikke kjent fra Norge *T. inflexa*
- 11 Overgang mellom gjennomskinnelige basalceller og grønne bladplateceller brå 12
- 12 Bladspiss sylindrisk, med innsnevringer, brekker lett, med papilløse celler på nervens dorsalside. Øvre bladceller 10–14 µm brede. Økologi i Norge lite kjent, knyttet til kalkberg *T. alpicola*
- 12 Bladspiss flat, brekker lett eller ikke, celler på nervens dorsalside papilløse eller ikke. Øvre bladceller 6–12 µm brede 13
- 13 Blad rette til buktet i tørr tilstand. Bladkant plan eller svakt bølget. Bladspisser lange, opprette, og brekker lett. På kalkrike berg fra lavland til fjell *T. fragilis*
- 13 Blad spiralvridd i tørr tilstand. Bladkant svakt til tydelig bølget. Bladspiss brekker lett eller ikke 14
- 14 Bladspiss brekker lett av, nervens dorsalside i øvre del av bladet dekt med papilløse celler. Stengel oftest med tydelig sentralstreng. I Norge på varme sørvendte kalkberg og hellere i lavlandet. Kan vokse svært tørt *T. bambergeri*
- 14 Bladspiss normal eller brekker lett av, nervens dorsalside i øvre del av bladet glatt. Stengel mangler sentralstreng 15
- 15 Bladspiss brekker lett av, mangler ofte. Bladkant noe bølget. Bladplata ett til to cellelag tykk i øvre halvdel av bladet og langs nerven. Stereoidbånd ofte fraværende i øvre del av nerven på ventralsiden. På skyggefulle til eksponerte kalkberg .. *T. tortuosa* var. *fragilifolia*
- 15 Bladspiss normal, nesten alltid hel og tilstede. Bladkant svakt eller tydelig bølget. Bladplata ett cellelag tykk, nå og da med to cellelag langs nerve og i bladspiss. Stereoidbånd til stede på ventralsiden av nerven helt ut i bladspissen 16
- 16 Blad tydelig krusa og vridd i tørr tilstand. Plante normalt gulgrønn til grønn. Bladspiss normal, nesten alltid hel og tilstede. Bladkant tydelig bølget, bladplata ett cellelag tykk over det hele. Vår vanligste art i slekta, karakterert på kalkberg både i skygge og eksponert *T. tortuosa* var. *tortuosa*
- 16 Blad noe krusa og vridd i tørr tilstand, utstående og tilbakebøyd i fuktig tilstand. Plante ofte grønn til rødlig, svart nedentil. Bladkant svakt bølga, bladplata ett cellelag tykk, men ofte to cellelag langs nerven og i bladspissen. Ikke sikkert angitt fra Europa, fuktig til

Boks 1. Forklaring av begrep og viktige karakterer for artsbestemmelse

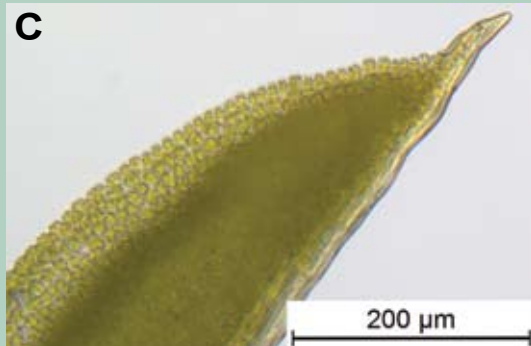
Alle foto KH.



A Stereideceller er celler med fortykkede cellevegger, og vi finner slike celler i bladnerven. I tverrsnitt av bladet kan vi se stereidbånd (rader av slike celler) dorsalt og ventralt på nerven. *T. fragilis* t.v. og *T. tortuosa* var. *fragilifolia* t.h.



B Enkelte vrimoser har en sentralstreng av mindre celler i stengelen (*T. alpicola*, over) mens andre mangler (*T. tortuosa*, under).



C Papiller er utvekster på celleveggen og ses tydelig i bladkanten.

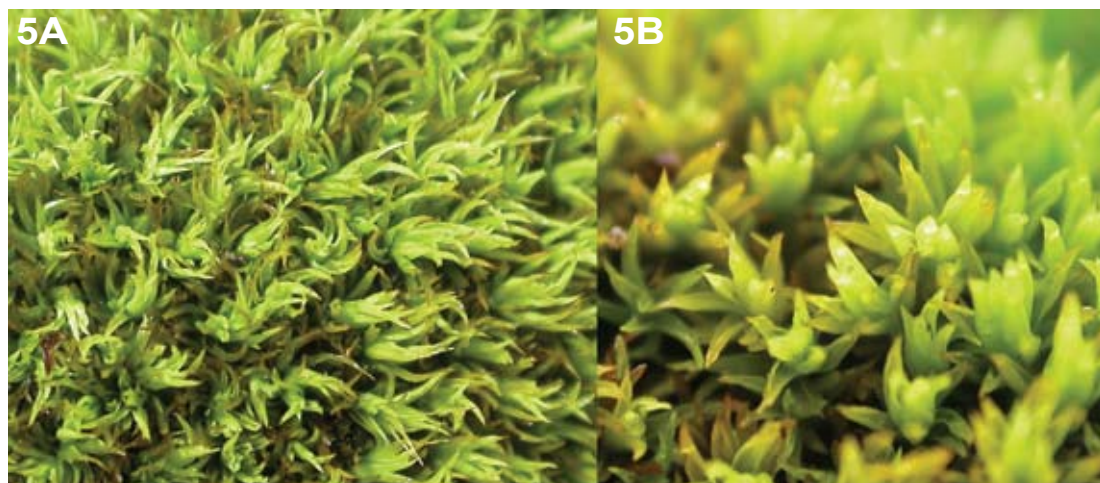


E Når vi ser på ett moseskudd ser vi dorsalsiden av bladet og nerven. Ventralsiden vender mot stengelen.



F Rhizoider er tynne utvekster fra stengelen som man hos vrimosene kan finne ved basis av unge blader eller det kan dekke hele den nedre delen av stengelen og kalles da for tomentum.

D V-formet bladbasis er et kjennetegn for de norske artene i *Tortella*-slekta.



Figur 5. A *Tortella densa* med smalt tilspissa blad. **B** *Tortella inclinata* har blad med butt spiss og utløpende nerve. Foto KH.
A *Tortella densa* with narrowly lanceolate leaves. **B** *Tortella inclinata* with obtuse leaf apex and excurrent costa.

våt tundra og på kalkholdig jord over tregrensen. Ikke kjent fra Norge..... *Tortella tortuosa* var. *arctica*

Feltnøkkel til norske arter innen vrimoseslekta

Denne nøkkelen forutsetter bruk av en god håndlupe. Du kommer da ikke frem til art i alle tilfeller, men kan gå videre med nøkkelen over når du kommer inn og sitter ved mikroskopet.

- 1 Bladbasis V-formet, tydelige skille mellom bladplatas grønne klorofyllceller og bladbasisens fargeløse celler. Pirk av noen blader med fuktige fingre.....2
- 1 Bladbasis ikke V-formet. Ikke en av de kjente *Tortella*-artene i Norge, *T. squarrosa* har et smalt bånd med fargeløse celler langs kanten av bladet i bladbasis
- 2 Planter med skjøre bladspisser som brekker lett, i det minste på de øvre bladene.....3
- 2 Planter uten skjøre bladspisser.....6
- 3 Øvre blad lange, peker ofte rett opp.....4
- 3 Øvre blad som andre blad, eller lengre og spiralvridde5
- 4 Øvre blad peker gjerne stivt opp både i fuktig og tørr tilstand, bladspiss lang og sylindrisk. Tuer gulgrønne til mørkegrønne *T. fragilis* skjørvrimose
- 4 Øvre blad peker stivt opp i fuktig tilstand, men noe kruset som tørr. Bladspiss smalt tilspisset. Tuer mørkegrønne. Ikke kjent fra Norge *T. rigens* «stivvrimose»

- 5 Planter små, bladkant plan eller svakt bølget *T. alpicola* «alpevrimose», *T. bambergeri* kalkvrimose
- 5 Planter større, bladkant tydelig bølget *T. tortuosa* var. *fragilifolia*
- 6 Bladkant bølget i fuktig tilstand, krusa og vridd som tørr. Lysegrønne til rent grønne puter, opptil 5 cm høye *T. tortuosa* putervrimose
- 6 Bladkant plan, puter mindre en 5cm høye7
- 7 Blad smalner gradvis i en lang spiss. Gulgrønne puter på åpen kalkrik mark *T. densa* stripevrimose
- 7 Bladspiss butt eller raskt avsmalnende til en kort bred spiss8
- 8 Bladspiss butt, nerven kort utløpende. Øvre blad lengre enn de nedenfor. Gulgrønne puter på sanddyner eller kalkrike strandberg *T. flavovirens* dynevrimose
- 8 Bladspiss raskt avsmalnende, tydelig skålforma, nerven kort utløpende. Øvre blad like lange som de nedenfor. Ofte påfallende gulfarget. På kalkrike berg fra havnivå opp til snaufjellet..... *T. inclinata* buttvrimose

Kommentarer til taksonomi og arter som ikke er kjent fra Norge

Tortella rigens

Tortella rigens «stivvrimose» ble beskrevet av Albertson (1946) med bakgrunn i materiale samlet fra Österplana hed, Kinnekulle ved Väneren. Arten har lenge kun vært kjent fra alvar-mark i Sverige



Figur 6. *Tortella rigens* er fremdeles ikke sikkert angitt fra Norge, her er bilde av materiale fra Öland, Sverige. Foto KH.
Tortella rigens is still not found growing in Norway, these plants are from Öland, Sweden.

og Estland (Nyholm 1989). Eckel (1998) rapporterte arten fra alvar-mark i Ontario, Michigan, New York og Ohio i Nord-Amerika. I Norge har vi fremdeles ingen sikre funn av arten, men navnet har vært forsøkt brukt et par ganger. *Tortella rigens* bør spesielt ettersøkes på grunnlendt kalkmark i lavlandet i Oslofjordområdet.

Tortella rigens (figur 6) kan først og fremst forveksles med *T. tortuosa* putevrime og *T. inclinata* buttvrime, men skiller seg fra disse ved karakterkombinasjonen plan bladkant, smalt tilspisset bladspiss og opptil 14 µm brede celler i øvre del av bladet. Enkelte former av *T. tortuosa* var. *fragilifolia* kan også være til forveksling like. De kan ha opp til 17 µm brede celler i øvre del av bladet, og bladkanten kan være svakt bølget eller nesten plan. Men ved å undersøke cellestørrelsen og bladkant på mange blad, vil man se at variasjonen faller utenfor *T. rigens*. Albertson (1946) skriver: «Habitueelt erinrar typisk *T. rigens* avgjort mest om *T. fragilis*. I sine kortbladige former visar den anknytning till *T. inclinata*, med vilken den tidligere oftast förväxlat. Från *T. tortuosa* torde den vara synnerligen väl skild ehuru dennas *fragilifolia*-former stundom kunna förete en ytlig likhet.» Fra *T. fragilis* skjørvrime skiller *T. rigens* «stivvrime» seg ved at førstnevnte i øvre del av bladet har områder med to celleglag tykk bladplate, *T. fragilis* skjørvrime har ofte mer regelmessig stive og rett oppstående blad i sin typiske utforming.

Andre arter

Tortella arctica (Arnold) Crundw. & Nyholm, som er

synonymt med *Tortella tortuosa* var. *arctica* (Arnell) Broth., er så langt ikke sikkert angitt fra Europa ifølge Hill et al. (2006). Men den forekommer bl. a. på Grønland.

Tortella humilis (Hedw.) Jenn., *Tortella inflexa* (Bruch) Broth. og *Tortella nitida* (Lindb.) har alle en særlig utbredelse i Europa, men *T. nitida* går nord til Skottland og kan muligens ha forekomster på Vestlandet. *Tortella nitida* ligner mest på *T. bambergeri*. Begge har fragile blad, men *T. nitida* har bredere blad enn *T. bambergeri*.

Tortella densa (Lorentz & Molendo) Crundw. & Nyholm behandles i den europeiske sjekklista (Hill et al. 2006) og av Eckel (1998) som en varietet av *T. inclinata* (R.Hedw.) Limpr., mens Fedosov & Ignatova (2009) og Hallingbäck et al. (2008) behandler den på artsnivå. Det er med andre ord ulike syn på hvilket taksonomisk nivå som er riktig. For norske forhold virker de to taksa å være greit skilt, og de er derfor behandlet på artsnivå av oss.

Tortella limbata (Schiffn.) Geh. & Herzog er i Europa kun kjent fra Kanariøyene.

Tortella limosella (Stirt.) P.W.Richards & E.C. Wallace er kun kjent fra den skotske typelokaliteten og har ikke vært sett siden den ble oppdaget i 1906, dens status er derfor noe usikker. *Tortella limosella* har likheter med *T. flavovirens*.

Takk

Vi vil takke Artsprosjektet for finansiell støtte til feltarbeid gjennom prosjektet «Kartlegging av moser i dårlig undersøkte naturtyper i Norge». K.I. Flatberg takkes for gjennomlesing av manus og gode råd til utforming av nøkler.

Litteratur

- Albertson, N. 1946. Österplana hed: Ett alvarområde på Kinnekulle. Acta Phytogeographica Suecica 20: 1-276.
- Bosanquet, S.D.S. 2006. *Tortella bambergeri* (Schimp.) Broth. in the British Isles. Journal of Bryology 28: 5-10.
- Brotherus, V.F. 1902. Bryales, in part. I(3). I: Engler, H.G.A. & Prantl, K.A.E. (red.), Die natürlichen Pflanzenfamilien. Engelmann, Leipzig., s. 385-432.
- Brugués, M., Puche, F. & Cezón, K. 2009. *Tortella bambergeri* (Pottiaceae) in the Iberian Peninsula, with an updated key to Iberian *Tortella*. The bryologist 112: 164-168.
- Dirkse, G.M. & Losada-Lima, A. 2012. Additions and Amendments to the Moss Flora of the Canary Islands. Cryptogamie Bryologie 32: 37-41.
- Dixon, H.N. 1930. Additions to the moss flora of the north-western Himalayas. Annales bryologici 3: 51-70.
- Eckel, P.M. 1998. Re-evaluation of *Tortella* (Musc., Pottiaceae) in continuous U.S.A. and Canada with a treatment of the European species *Tortella nitida*. Bulletin of the Buffalo Society of Natural

- Sciences 36: 117-191.
- Fedosov, V.E. & Ignatova, E.A. 2009. *Tortella densa* (Pottiaceae, Bryophyta) in Russia. *Arctoa* 18: 189-194.
- Grims, F. 1999. Die Laubmoose Österreichs. *Catalogus Florae Austriae*, II. Teil, Bryophyten (Moose), Heft 1, Musci (Laubmoose). Österreichische Akademie der Wissenschaften, Wien.
- Hallingbäck, T., Lönnell, N., Weibull, H., von Knorring, P., Korotynska, M., Reisborg, C. & Birgersson, M. 2008. Nationalnyckelen till Sveriges flora och fauna. Bladmossor: Kompaktmossor–kapmossor. Bryophyta: Anoetangium–Orthodontium. ArtDatabanken, SLU, Uppsala.
- Hassel, K. 2009. Mosefloraen i ytre deler av Byneset. NTNU, Vitenskapsmuseet Rapport botanisk serie. 2009-3: 1-21
- Hassel, K., Blom, H.H., Flatberg, K.I., Halvorsen, R. & Johnsen, J.I. 2010. Moser Anthoceroophyta, Marchantiophyta, Bryophyta. I: Kålås, J.A., Viken, Å., Henriksen, S. & Skjølseth, S. (red.), Norsk rødliste for arter 2010. The 2010 Norwegian Red List for Species. Artsdatabanken, Trondheim, s. 139-153.
- Hill, M.O., Bell, N., Bruggeman-Nannenga, M.A., Brugges, M., Cano, M.J., Enroth, J., Flatberg, K.I., Frahm, J.P., Gallego, M.T., Garilleti, R., Guerra, J., Hedenäs, L., Holyoak, D.T., Hyvonen, J., Ignatov, M.S., Lara, F., Mazimpaka, V., Munoz, J. & Söderström, L. 2006. An annotated checklist of the mosses of Europe and Macaronesia. *Journal of Bryology* 28: 198-267.
- Mönkemeyer, W. 1927. Die Laubmoose Europas. Akademische Verlagsgesellschaft, Leipzig.
- Nebel, M. & Philippi, G. 2000. Die Moose Baden Württembergs, Band 1. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.
- Nyholm, E. 1989. Illustrated flora of Nordic mosses. Fasc. 2. Pottiaceae - Splachnaceae - Schistostegaceae. Nordic Bryological Society, Lund.
- Otnyukova, T.N., Ignatova, E.A., Ignatov, M.S. & Fedosov, V.E. 2004. New records of *Tortella alpicola* Dix. in Eurasia. *Arctoa* 13: 197-201.
- Rams, S., Ros, R.M. & Werner, O. 2006. *Tortella alpicola* (Pottiaceae) from Spain, new to western Europe. *The bryologist* 109: 404-407.
- Schimper, W.P. 1876. *Synopsis Muscorum Europaeorum*, Editio Secunda. E. Schweizerbart, Stuttgart.
- Smith, A.J.E. 2004. *The Moss Flora of Britain and Ireland*. Second edition. Cambridge University Press, Cambridge.
- Werner, O., Ros, R.M. & Grundmann, M. 2005. Molecular phylogeny of Trichostomoideae (Pottiaceae, Bryophyta) based on nrITS sequence data. *Taxon* 54: 361-368.

FLORISTISK SMÅGODT

Kjølfsaks *Ceratochloa sitchensis* innslept til Norge med estisk tømmer

Anders Often

NINA, Gaustadalleen 2, NO-0349 Oslo

anders.often@nina.no

I årene 2001–2003 hadde vi et forsøk på jobben hvor vi samlet barkoppop fra bunnen av estiske tømmerbåter. Dette ble sikket (5 x 5 mm åpning i sikta) og finmateriale ble lagt til spiring i veksthus for dermed å se hva som kom inn av frø med det ubarkede tømmeret. Vi påviste rundt 200 taksa hvorav noen nye for Norge (Often et al. 2006, Often 2006). Spireforsøk foregikk stort sett under kontrollerte forsøk i et stort veksthus på forsøkgården Holtmark, ca 2 km vest for Korsegårdskrysset, Ås kommune. Året før var det et småskala pilotforsøk i hobbyveksthus i egen hage i Måltrostveien 11, Ås sentrum. Sikkene med barkoppop fra de 9 tømmerbåtene ble også alle tre år først sikket hjemme i hagen – før start av spireforsøk på Holtmark. Restene med grove barkslintrer ble etter sikting slengt i en komposthaug bak grønnsakhagen. I ettertid kan man klart si at dette ikke burde skjedd for

det satt selvfølgelig noe eksotisk frø igjen i avfallet (trolig også insekter).

Der den frasiktede barken ble dumpet har det siden dukket opp kjempesvingel *Schedonorus giganteus* – en art som ganske sikkert kom med barken. I tillegg dukket det etter noen år opp ei grastue bestående av breie, litt hårete og ganske tydelig lengdestripete, mattgrønne blad. Jeg har lurt lenge på hva dette kunne være for noe rart. Og tua ble stående. Sommeren 2011 – altså 8–10 år etter frøspredning – fant grastua det for godt å blomstre (figur 1, 2). Planten viste seg å være kjølfsaks *Ceratochloa sitchensis* (syn. *Bromus sitchensis*). Denne arten er ikke tidligere påvist i Norge (Elven i Lid & Lid 2005). Kjølfsaks er funnet noen få steder i Sverige. Den er trolig mest kommet inn som forurensing i fôr. Førstefunn var i Småland i 1985 (Ekman 1989, Edqvist & Karlsson 2007). Dette viser jo hvordan enkelte nye eksotiske arter først ganske mange år etter at de er innslept, gir seg ordentlig til kjenne og lar seg bestemme. Dette er jo for øvrig godt kjent fra lagre for eksotisk tømmer, eller ballast.

Litteratur

- Edqvist, M. & Karlsson, T. (red.). 2007. Smålands flora. SBT-förlaget, Uppsala.
- Ekman, J. 1989. Skoklosta *Bromus sitchensis* och plattlosta *B. willdenowii* i Sverige. *Svensk Botanisk Tidskrift* 83 (4): 87-100.

1B



1A



Figur 1. A,B Kjølfsaks *Ceratochloa sitchensis* dyrket på Ås.

Lid, J. & Lid, D.T. 2005. Norsk Flora. 7. utgåve ved Reidar Elven. Det Norske Samlaget, Oslo, 1230 s.

Often, A., Stabbetorp, O. & Økland, B. 2006. The role of imported pulpwood for the influx of invasive plants to Norway. Norwegian Journal of Geography 60 (4): 295-302.

Often, A. 2006. *Ranunculus cassubicus* – med ett frø ankommet Norge. Blyttia 64 (2): 134-135.

Gjøglerblomst *Mimulus guttatus* funnet på Raje, Kongsberg kommune

Ellen Knutsen og Roger Halvosen

Hanevoldvn. 151, NO-3092 Sundbyfoss
roghalv@gmail.com

I juni 2013 fant Ellen Knutsen og Roger Halvorsen en forholdsvis stor og riktblomstrende bestand av gjøglerblomst *Mimulus guttatus* DC. langs veien som går opp til Raje i Kongsberg kommune. Gjøglerblomsten hadde etablert seg i den fuktige veigrøfta og i veiskråningen på østsida av veien rundt en hundre meter fra bommen på Rajeveien.

De fleste kjennetegna på plantene vi fant, stem-

mer overens med beskrivelsen av arten hos Elven (Lid & Lid 2004), bortsett fra at det røde merket i gapet på blomsterkrona. Imidlertid ser en av bildene at det finnes en del små røde flekker i et slags mønster i svelget på krona.

Det var rikelig med hår, dog ikke tydelige kjertelhår, på blomsterskafta og langs kantene (nervene) på begeret. Den øverste begertanna var tydelig større enn de øvrige og bladene var butte og uregelrett tanna, som beskrevet av Elven.

Likevel må vi tilstå at vi er usikre på om det kan være hybrid mellom gjøglerblomst og gul gjøglerblomst *Mimulus luteus* L., *M. guttatus* x *luteus*.

Gjøglerblomst vokste, som nevnt over, i ei fuktig grøft og oppover et stykke i veiskråningen. Det så ut til at det ikke er lenge siden det er foretatt graving på stedet siden den øvrige vegetasjon ikke virket særlig godt etablert, både i veigrøfta og i skråningen.

Gjøglerblomsten har ganske ørsmå frø som lett spres med vinden. Nærmeste bebyggelse ligger rundt 100–150 meter unna.

Litteratur

Lid, J. & Lid, D.T. 2004. Norsk flora. 7. utg. Red.: Reidar Elven. Det norske Samlaget.



Figur 1. A,B,Gjøglerblomst *Mimulus guttatus* på lokaliteten i Kongsberg.



Funn av basekrevende karplanter i Lierne nasjonalpark

Kåre Haugan

Haugan, K. 2013. Funn av basekrevende karplanter i Lierne nasjonalpark. *Blyttia* 71: 227-234.
Basiphilous vascular plant species found in Lierne National Park.

Established in 2004, Lierne National Park is a 333 km² low- and medium alpine area localized in Nord-Trøndelag in central Norway. The mountains in the park are made of eroded 400–500 million year old Caledonian thrust sheets. The park is located next to the Swedish border, and most of the park area has an altitude of more than 800 meters above sea level. The park has been assumed to contain only poor vegetation, but here two sites are presented containing limestone-dependent vascular plants. 114 species are presented here and 50 specimens were sent to the national herbarium TRH. All the species found have the status «Least Concern» (LC) on the current Norwegian Red List. Three species known to have a weak eastern geographical distribution were found (*Pedicularis sceptrum-carolinum*, *Trollius europaeus* and *Petasites frigidus*). Two other species with a weak disjunct distribution were identified (*Saxifraga cernua* and *Erigeron uniflorus*). These findings are particularly interesting because the two plant species were found in the gap between their northern and southern distribution areas. In addition, *S. cernua* has been reported to be very rare in Nord-Trøndelag.

Kåre Haugan, Høgskolen i Nord-Trøndelag, Naturfagseksjonen. NO-7600 Levanger. kare.haugan@hint.no

Lierne nasjonalpark ligger i Lierne kommune i Nord-Trøndelag. Den ble opprettet ved kongelig resolusjon av 17. desember 2004 (Lovdata 2004). Parken har et areal på ca. 333 km², ligger øst i Norge og grenser mot Sverige (figur 1). Parkarealet er dominert av grensefjella (Kjølfjella), og for tilgrensende område på svensk side ble et område på 1130 km² vernet i 1993 (Hotagen naturreservat) (Naturvårdsverket 2013). Det svenske naturreservatet er mer enn tre ganger større enn Lierne nasjonalpark. Disse to områdene gir til sammen et stort sammenhengende vernet areal med et spennende plante- og dyreliv.

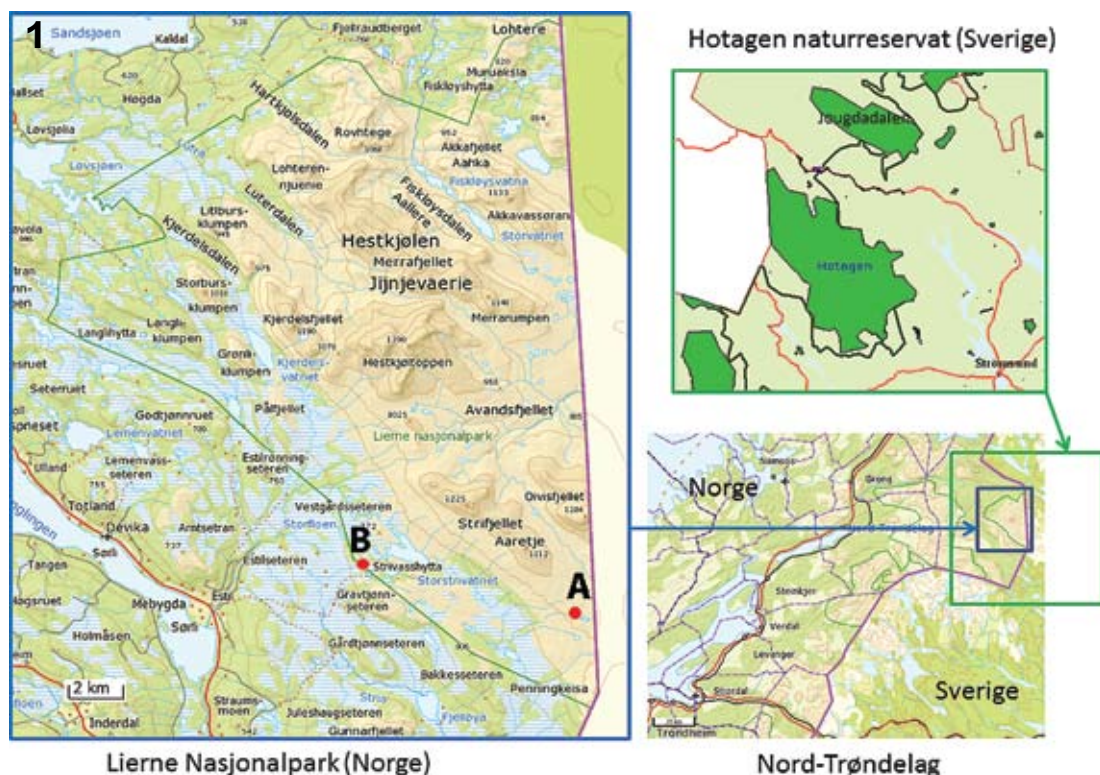
Store deler av arealet innenfor nasjonalparken er INON-karakterisert til å ligge mer enn 5 km fra tyngre tekniske inngrep (NGU 2013, figur 2). Dette er svært verdifullt da områder med slik status har vært sterkt avtagende i Norge på 1900-tallet, fra 48,0 til 11,8 % av landarealet (DN 2013).

Geologi, klima og vegetasjon

Fjellene i Lierne er rester av den kaledonske fjellkjeden som ble dannet for 400–500 mill. år siden (Dahl *et al.* 1997 og Moen 1998). Skyvedekken som dannet fjellkjeden nådde opp til en antatt

høyde på 8000–10 000 m. I ettertid har flere istider og omfattende erosjon gitt oss det spennende istidslandskapet som kan ses i parken i dag. Nasjonalparken er rik på moreneavsetninger, flyttblokker og andre spor etter istiden. Fjellområdet Hestkjølen består av hard, kvartsrik glimmerskifer, og spesielt i Avandsfjell-området ligger det mange såkalte rogenmorener dannet i slutten av siste istid.

Nedbørsnormalen ved Holand i Nordli er 675 mm per år (Lierne kommune, 2009). Temperaturnormalen er –10,4 °C for januar og 11,8 °C for juli. Den beskjedne nedbørsmengden og relativt store temperaturforskjeller mellom kaldeste og varmeste måned peker mot en kontinental klimatype for Lierne kommune. Lierne nasjonalpark ligger i alpin og nord-boreal vegetasjonsregion i svakt oseanisk (C1) til overgang oseanisk-kontinental (OC) vegetasjonsseksjon (Moen 1998). I parken er den alpine sonen snau fjell av lav- og mellomalpin karakter, mens den nordboreale sonen er dominert av subalpin fjellbjørkeskog med lavvokst, glissen barskog og store arealer med jordvannsmyr. Også i Lierne har den nord-boreale sonen vært benyttet til tradisjonell seterdrift.



Figur 1. Kartene viser geografisk plassering av den 333 km² store Lierne nasjonalpark (NGU 2013). Tilgrensende Hotagen naturreservat på svensk side er angitt som et grønt areal på 1130 km² (Naturvårdsverket, 2013). De to rike floralokalitetene som er beskrevet i denne artikkelen er markert som røde sirkler, og de er angitt som A og B.

The maps show the geographical localization of the 333km² Lierne national park (NGU 2013). On the Swedish side of the border is the 1130km² adjacent Hotagen national park shown here in green (Naturvårdsverket, 2013).

Plantesamfunn i Lierne nasjonalpark

Grana vandret inn i Lierne som første sted i Norge for ca. 2500 år siden (Moen 1998), og granskog preger i dag mange av skogsbiotopene i dalførene. Skoggrensa, definert av fjellbjørkeskogen, ligger i dag på rundt 700–750 m o.h., mens det meste av nasjonalparkarealet ligger over 800 m o.h. Mange av plantesamfunnene innenfor nasjonalparken er lavalpine blåbærhei- og viersamfunn, mens høyere oppe er det store areal med mellomalpine grashei- og snøleiesamfunn. Flere fjellmassiv rager over 1000 m o.h., og det høyeste punktet er toppen av fjellet Hestkjølen på 1390 m o.h. Hestkjøltoppen har høyalpin karakter med usammenhengende vegetasjon av mose og lav.

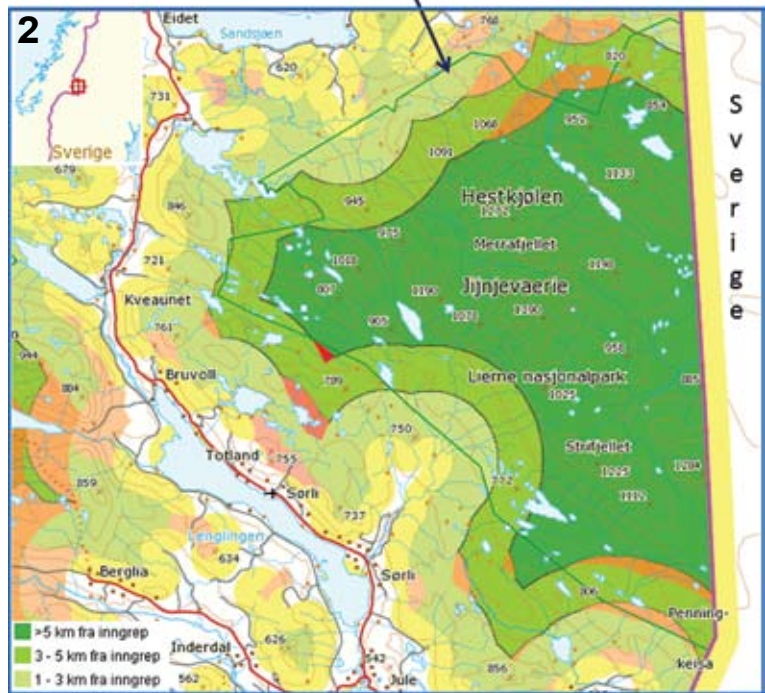
Fjellområdet har en alminnelig fjellflora med do-

minans av fattige vegetasjonstyper, og forekomster av næringskrevende planter som f. eks. reinrose er ikke registrert før (Lierne kommune, 2009). I dette arbeidet presenteres to rikere planteforekomster, en i og en på grensen til nasjonalparken.

Lokalitetsbeskrivelser

For å spore opp interessante floralokaliteter ble NGU sitt nettbaserte berggrunnskart benyttet (NGU 2013). To lokaliteter med bergarten kalkspatmarmor ble identifisert (figur 1 og 3). Kalkspatmarmor er en bergart der mer enn 90 % består av mineralet kalsitt, eller kalsiumkarbonat CaCO_3 (UiO 2013). Berggrunn av denne typen er interessant da den forvitrer relativt lett, og vannløst kalsiumkarbonat bufrer vannet i området godt og motvirker utvas-king av kationer som plantene trenger til vekst og

Nasjonalparkgrense



Inon-status 2008

Figur 2. Kart som viser «INON-status» for Lierne nasjonalpark per 2008. Kartet viser at det meste av nasjonalparkens areal ligger mer enn 5 km fra tyngre teknisk inngrep (NGU 2013).
The map shows the «INON-status» (an indicator as to how far a point is from technical encroachments) for Lierne national park for 2008. Most of the area of the national park is located more than 5 km from technical installations (NGU 2013).

utvikling. Både økt forvitring og bufring fremmer mulighetene for etablering av mer krevende plantearter. Karplantevegetasjonen på disse lokalitetene ble derfor godt utforsket.

Begge lokalitetene er definert som omskrevne polygoner angitt ved GPS-avleste koordinater. Lokalitet A er en sørvendt skråning med fuktsig i mellomalpin sone og ligger ca. 1 km fra svenskegrensa



Figur 3. De to florallokalitetene A og B. Lokalitet A er en sørvendt skrent i mellomalpin sone ca. 900 m o.h. Fotografiet er tatt 5. august 2012. Lokalitet B er en sørvendt skrent i fjellbjørkeskogen beliggende ca. 720 m o.h. En liten bekkeløft i forgrunnen angir vestgrense for lokaliteten.

Photographs of the two floral sites A and B. Site A is a south-facing slope in the medium alpine zone at an altitude of approx. 900 m a.s.l. The picture was taken on 5th August 2012. Site B is a south-facing slope in the mountain birch forest at an altitude of approx. 720 m a.s.l. A small creek in the foreground defines the western border of the site.

Tabell 1. Oversikt over funn av karplanter på lokalitet A (mellomalpin sone) og lokalitet B (fjellbjørkeskog) i og ved Lierne nasjonalpark. Listen er ikke uttømmende. «x» og «m» angir funn på lokaliteten. «m» viser spesifikt til at funnet er i jordvannsmyr under skrenten i lokalitet B. Symbolet «o» viser til at det er sendt inn belegg av arten til herbariet TRH. Alle artene i tabellen er vurdert til LC-status etter Norsk Rødliste for arter 2010 (Kålås et al. 2010).

List of plant species found at the floral sites A (medium alpine zone) and B (mountain birch forest) within and next to Lierne National Park. The list is not meant to be complete with respect to vascular plants. «X» and «m» denote findings at the sites. «m» indicates finds from the bog below the south facing slope in site B. Species samples sent to the herbarium TRH are referred to as «o». All the species in the table are assessed to have LC status (Least Concern) according to the Norwegian Red List for Species (Kålås et al. 2010).

Latinske navn	Norske navn	Lokalitet A	Lokalitet B
<i>Aconitum lycoctonum</i>	Tyrihjem		x,o
<i>Ajuga pyramidalis</i>	Jonsokkoll		x
<i>Alchemilla alpina</i>	Fjellmarikåpe	x,o	
<i>Alchemilla</i> sp.	Marikåpe-art	x	x
<i>Anemone nemorosa</i>	Hvitveis		x,o
<i>Antennaria dioica</i>	Kattefot	x,o	x,o
<i>Anthoxanthum nipponicum</i>	Fjellgulaks	x,o	x
<i>Arabis alpina</i>	Fjellskrinneblom	x,o	
<i>Asplenium viride</i>	Grønnburkne	x	x,o
<i>Astragalus alpinus</i>	Setermjelt	x,o	x
<i>Avenella flexuosa</i>	Smyle	x	x
<i>Bartsia alpina</i>	Svarttopp	x	m,o
<i>Betula nana</i>	Dvergbjørk		m
<i>Betula pubescens</i> ssp. <i>tortuosa</i>	Fjellbjørk		x
<i>Bistorta vivipara</i>	Harerug	x,o	x,o
<i>Botrychium lunaria</i>	Marinøkkel	x,o	
<i>Caltha palustris</i>	Bekkeblom	x	x,o
<i>Carex atrata</i>	Svartstarr	x	
<i>Carex bigelowii</i>	Stivstarr	x	
<i>Carex canescens</i>	Gråstarr	x	
<i>Carex flava</i>	Gulstarr		m,o
<i>Carex lasiocarpa</i>	Trådstarr		m,o
<i>Carex nigra</i>	Slåtestarr	x	m,o
<i>Carex paupercula</i>	Frynsestarr		m,o
<i>Carex saxatilis</i>	Blankstarr	x	
<i>Carex vaginata</i>	Slirestarr		x
<i>Cerastium alpinum</i>	Fjellarve	x,o	
<i>Cerastium cerastoides</i>	Brearve	x	
<i>Cerastium fontanum</i>	Arve		x
<i>Chamerion angustifolium</i>	Geitrams	x	
<i>Cirsium heterophyllum</i>	Hvitbladtistel		x
<i>Coeloglossum viride</i>	Grønnkurle	x	x
<i>Comarum palustre</i>	Myrhatt	x	m
<i>Corallorhiza trifida</i>	Korallrot		m
<i>Cystopteris fragilis</i>	Skjørlok	x	x
<i>Dactylorhiza maculata</i>	Flekkmarilhand		m
<i>Deschampsia cespitosa</i>	Sølvbunke	x	
<i>Diphysastrum alpinum</i>	Fjelljamne	x	
<i>Dryas octopetala</i>	Reinrose	x,o	
<i>Empetrum nigrum</i>	Krekling	x	x
<i>Epilobium anagallidifolium</i>	Dvergmjølke	x	

Latinske navn	Norske navn	Lokalitet A	Lokalitet B
<i>Equisetum arvense</i>	Åkersnelle	x	
<i>Equisetum fluviatile</i>	Elvesnelle	x	
<i>Equisetum pratense</i>	Engsnelle		m
<i>Equisetum variegatum</i>	Fjellsnelle		m,0
<i>Erigeron uniflorus</i>	Snøbakkestjerne	x,0	
<i>Eriophorum angustifolium</i>	Duskull	x	m
<i>Euphrasia wettsteinii</i>	Fjelløyentrøst	x	x
<i>Festuca ovina</i>	Sauesvingel	x	
<i>Filipendula ulmaria</i>	Mjødurt		x
<i>Gentiana nivalis</i>	Snøsøte	x,0	
<i>Geranium sylvaticum</i>	Skogstorkenebb	x,0	x,0
<i>Geum rivale</i>	Enghumleblom		x
<i>Gymnadenia conopsea</i>	Brudespore		x,0
<i>Harrimanella hypnoides</i>	Moselyng	x,0	
<i>Hieracium</i> sp.	Sveve-art		x
<i>Huperzia apressa</i>	Fjell-lusegras	x	
<i>Huperzia selago</i>	Lusegras	x	
<i>Juncus filiformis</i>	Trådsiv	x	
<i>Juncus trifidus</i>	Rabbesiv	x,0	
<i>Juniperus communis</i>	Einer	x	x
<i>Melampyrum pratense</i>	Stormarimjelle		x
<i>Melica nutans</i>	Hengeaks		x
<i>Menyanthes trifoliata</i>	Bukkeblad		m
<i>Molinia caerulea</i>	Blåtopp		m
<i>Myosotis decumbens</i>	Fjellforglemmegei	x,0	
<i>Nardus stricta</i>	Finnskjegg	x	
<i>Omalotheca norvegica</i>	Setergråurt	x	x
<i>Omalotheca supina</i>	Dverggråurt	x	
<i>Oxyria digyna</i>	Fjellsyre	x	x,0
<i>Parnassia palustris</i>	Jåblom	x	x
<i>Pedicularis palustris</i>	Myrklegg		m,0
<i>Pedicularis sceptrum-carolinum</i>	Kongsspir		m,0
<i>Petasites frigidus</i>	Fjellpestrot		x
<i>Phlegopteris connectilis</i>	Hengeving		x
<i>Phleum alpinum</i>	Fjelltimotei	x	
<i>Pinguicula vulgaris</i>	Tettegras	x	m,0
<i>Poa alpina</i>	Fjellrapp	x,0	x
<i>Polystichum lonchitis</i>	Taggbregne		x,0
<i>Potentilla crantzii</i>	Flekkmure	x,0	
<i>Potentilla erecta</i>	Tepperot	x	x
<i>Pyrola minor</i>	Perlevintergrønn	x	x
<i>Pyrola rotundifolia</i>	Storvintergrønn		x
<i>Ranunculus acris</i>	Engsoleie	x	x
<i>Rhinanthus minor</i>	Småengkall		x
<i>Rhodiola rosea</i>	Rosenrot	x,0	
<i>Rubus chamaemorus</i>	Molte	x	
<i>Rubus saxatilis</i>	Tågebær		x
<i>Rumex acetosa</i>	Engsyre	x	x
<i>Salix herbacea</i>	Musøre	x	
<i>Salix lanata</i>	Ullvier	x	x
<i>Salix lapponum</i>	Lappvier	x	

(ca. 900 m o.h.) i Lierne nasjonalpark. Koordinatene som omskriver lokalitet A er VM 58298,22057 – VM 58313,22089 – VM 58143,22114 – VM 58129,22067 (Garmin, håndholdt GPS). Lokalitet B er en sør- vendt, fuktig skråning i fjellbjørkeskog rett ved nasjonalparkgrensa med ei jordvannsmyr i nedre kant, ca. 300 m fra Strivasshytta (ca. 720 m o.h.). Beliggenheten i randsonen av nasjonalparken gjør den interessant i diskusjoner om nasjonalparkens grenser. Koordinatene som beskriver kantsonen av lokalitet B er VM 49598,24068 – VM 49605,24072 – VM 49638,24043 – VM 49627,24029 – VM 49571,24011.

For på best mulig måte å få studert karplantefloraen ble lokalitetene oppsøkt flere ganger. Lokalitet A ble oppsøkt og studert 30/7-2009, 28/7-2010 og 5/8-2012. Lokalitet B ble oppsøkt og studert 6/7-2008, 29/7-2009, 3/7-2012 og 20/7-2012. Det ble innsendt belegg av utvalgte arter til TRH (tabell 1).

Beskrivelse av funn

Funn av karplanter er listet opp i tabell 1. 114 karplantearter ble identifisert, og 50 belegg ble inn- sendt til TRH. Alle artene i lista har «LC»-status etter Norsk Rødliste av 2010 (Kålås *et al.* 2010). Flere krevende karplanter er representert, for eksempel grønnbirkne *Asplenium viride*, som er funnet på begge lokaliteter. På lokalitet A er også registrert basekrevende arter som reinrose *Dryas octopetala*, snøbakkestjerne *Erigeron uniflorus*, snøsøte *Gentiana nivalis*, flekkmure *Potentilla crantzii* og rødsildre *Saxifraga oppositifolia*, mens på lokalitet B er tilsvarende basekrevende arter brudespore *Gymnadenia conopsea*, fjellpestrot *Petasites frigidus* og taggbregne *Polystichum lonchitis* (Lid og Lid 2005). Forekomsten av reinrose *D. octopetala* er relativt beskjeden og ligger på rabben over skren- ten vist i figur 3A. Reinrosesamfunnet dekker et areal på ca. 2 m². Forekomst av de kalkkrevende artene er overensstemmende med det geologiske berggrunnskartet som angir kalkspatmarmor som overflatebergart for lokalitetene. Artene er interes- sante med tanke på at det er få funn av basekre- vende fjellarter i Midt-Norge (Hollien og Hassel 2010). Funnene står også i kontrast til den generelle antagelsen om at Lierne nasjonalpark har en fattig fjellflora med manglende innslag av f.eks. reinrose

(Lierne kommune 2009). Figur 4 viser bilde av fire interessante arter representert i funnmaterialet.

Lokalitet B har i tillegg innslag av andre næ- ringskrevende arter som indikerer et mineralrikt jordsmonn. Disse artene er hvitbladtistel *Cirsium heterophyllum*, mjødukt *Filipendula ulmaria*, eng- humleblom *Geum rivale*, fjellpestrot *Petasites frigidus* og hengeaks *Melica nutans*.

Arter med svakt østlig utbredelse

Funn med plantegeografisk interesse er blant annet kongsspir *Pedicularis sceptrum-carolinum*, ballblom *Trollius europaeus* og fjellpestrot *Petasites frigidus*. Alle disse artene har en svakt østlig utbredelse (Moen 1998, Lid og Lid 2005). Funn av disse artene er ikke uventet med tanke på den østlige beliggen- heten til nasjonalparken (figur 1). Sistnevnte regnes også som en fjellplante.

Arter med tendens til disjunkt utbredelse

To arter har en svakt disjunkt utbredelse. Dette gjelder artene knoppsildre *Saxifraga cernua* og snøbakkestjerne *Erigeron uniflorus* (figur 5). Begge er nye for nasjonalparken (Artsdatabanken 2013), og snøbakkestjerne *E. uniflorus* er heller ikke rap- portert for Blåfjella-Skjækerfjella nasjonalpark. Funnene av disse to er dermed med på å fylle luka mellom nord og sør. Knoppsildre *S. cernua* er også funnet sør i Blåfjella-Skjækerfjella nasjonalpark (ca. 850 km i luftlinje fra funnet presentert her) (Hollien og Hassel 2010), og arten er ifølge Lid og Lid (2005) «svært sjeldsynt i Nord-Trøndelag». Funnet er også av den grunn interessant. Funnene av de to artene kan tyde på at de ikke er så disjunkte som tidligere antatt, men at tilsynelatende disjunksjon mer skyl- des mangel på kartlegging.

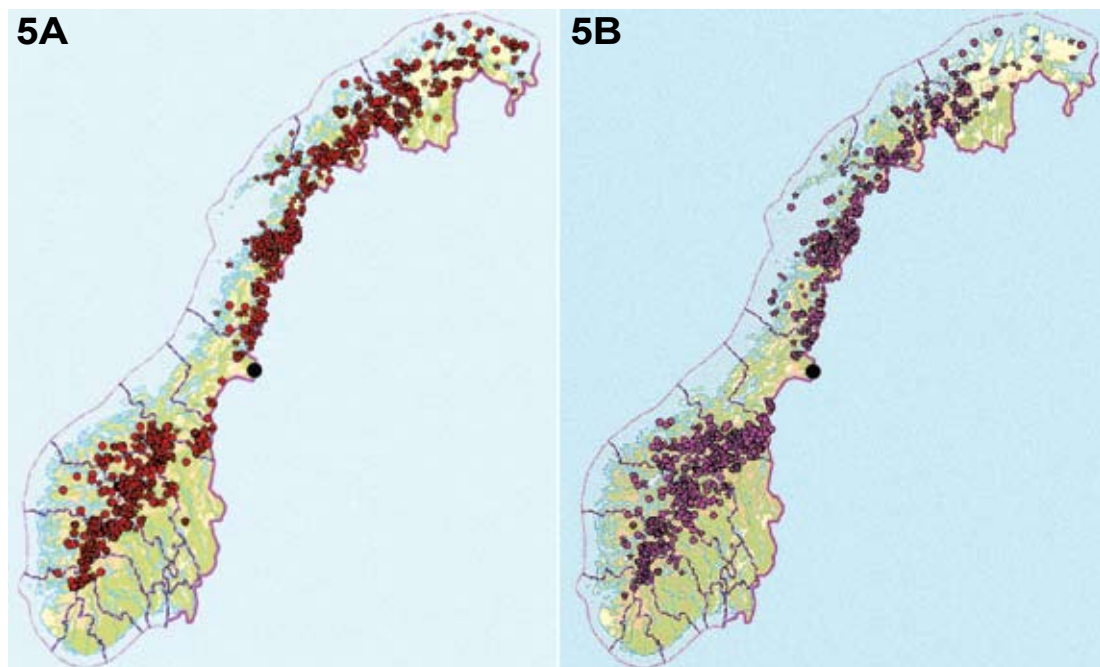
Videre studier av området

Jeg vil gi takke nasjonalparkstyret for Lierne nasjo- nalpark for finansiell støtte til arbeidet. Kartleggings- arbeidet skal videreføres og er ønsket for å gi et bedre grunnlag for god forvaltning av nasjonalpar- ken. De to lokalitetene er potensielle voksesteder også for basekrevende fjellarter av lav og moser, og bør undersøkes videre av spesialister (Hollien og Tønsberg 2006, Hallingbäck og Holmåsen 2000).

Figur 4 (motstående side). Fire arter fotografert på angitte lokaliteter beskrevet i teksten. **A** *Gentiana nivalis*, **B** reinrose *Dryas octopetala*, **C** kongsspir *Pedicularis sceptrum-carolinum* og **D** knoppsildre *Saxifraga cernua*.

(Opposite page) Four plant species photographed at the two flora sites described in the text. **A** *Gentiana nivalis*, **B** *Dryas octopetala*, **C** *Pedicularis sceptrum-carolinum* and **D** *Saxifraga cernua*.





Figur 5. Norsk utbredelsekart over artene **A** knoppsildre *Saxifraga cernua* og **B** snøbakkestjerne *Erigeron uniflorus* (Artsdatabanken 2013). De nye funnene er markert med en svart, heldekkende sirkel.

Norwegian distribution map of the plant species **A** *Saxifraga cernua* and **B** *Erigeron uniflorus* (Artsdatabanken 2013). The new findings are marked with filled black circles.

Jakten på interessante karplantelokaliteter i Lierne nasjonalpark vil bli videreført av undertegnede.

Litteratur

- Dahl, R., Sveian, H. og Thoresen, M. K. 1997. Nord-Trøndelag og Fosen - geologi og landskap. NGU.
- Hallingbäck, T. og Holmåsén, I. 2000. Mossor - en fälthandbok. Stenströms bokförlag AB/Interpublishing.
- Holien, H. og Hassel, K. 2010. Botanisk kartlegging i Blåfjella-Skjækerfjella nasjonalpark. NTNU-Vitenskapsmuseet. Rapport botanisk serie 2010-5.
- Holien, H. og Tønsberg, T. 2006. Norsk lavflora. Tapir Akademisk Forlag.
- Kålås, A. J., Viken, Å., Henriksen, S. og Skjelseth, S. 2010. Norsk Rødliste for Arter 2010. Artsdatabanken, Norge.
- Lid, J. og Lid, D. T. 2005. Norsk Flora. Det norske samlaget. 7. utgave v/Reidar Elven (red.).

- Lierne kommune 2009. Forvaltningsplan for Lierne/Lijre nasjonalpark.
- Lovdata 2004. FOR 2004-12-17 nr. 1694. Forskrift om verneplan for Verdal-Snåsa-Lierne. Vern av Lierne nasjonalpark/Lijre, Lierne kommune, Nord-Trøndelag.
- Moen, A. 1998. Nasjonalatlas for Norge. Vegetasjon. Statens kartverk, Hønefoss.

Nettkilder

- Artsdatabanken 2013. <http://www.artsdatabanken.no/frontpageAlt.aspx?m=2>. Data hentet ut 20. februar 2013.
- DN 2013. Direktoratet for naturforvaltning. Inon. <http://dnweb12.dirnat.no/inon/>. Data hentet ut 24. januar 2013.
- Naturvårdsverket 2013. www.naturvardsverket.se. Data hentet ut 24. januar 2013.
- NGU 2013. Norges Geologiske Undersøkelse. <http://www.ngu.no/no/hm/Kart-og-data/Arealis>. Data hentet ut 24. januar 2013.
- UiO 2013. Universitet i Oslo. <http://www.nhm.uio.no/fakta/geologi/geoleksi/Geoleksi>. Data hentet ut 30. januar 2013.

Forlenget hvile hos tre vanlige norske plantearter: strategi eller kostnad?

Joachim Paul Spindelböck og Siri Lie Olsen

Spindelböck, J.P. & Olsen, S.L. 2013. Forlenget hvile hos tre vanlige norske plantearter: strategi eller kostnad? *Blyttia* 71: 235-240.

Prolonged dormancy in three common Norwegian plant species: strategy or cost?

The phenomenon of individual plants being absent for one or more growing seasons before sprouting again has often been reported for at least 40 years. This has been referred to under the term prolonged vegetative dormancy (from latin «dormire» for «to sleep»), but it has only recently become a topic of study. A range of potential drivers for dormancy have been proposed during recent years which can reflect both a bet-hedging strategy in unpredictable environments, but also direct costs of living under stress. Here, we show that high grazing pressure may lead to increased dormancy ratios as a bet-hedging response in three native Norwegian grassland herb species: *Veronica alpina*, *Viola palustris* and *Viola biflora*. We also propose that dormancy may be more common among herbaceous plants than previously thought.

Joachim Paul Spindelböck, Høgskulen i Sogn og Fjordane, Avdeling for ingeniør- og naturfag, PB 133, NO-6851 Sogndal joachim.spindelboeck@hisf.no

Siri Lie Olsen, Universitetet for miljø- og biovitenskap, Institutt for naturforvaltning, PB 5003, NO-1432 Ås siri.lie.olsen@umb.no

Det er et velkjent faktum at mange dyr går i dvale om vinteren. Flerårige planter og trær «sover» seg også gjennom den kalde årstiden. Dette er en fornuftig strategi for å overleve når kulde og mangel på flytende vann truer. Mindre kjent er det at en del flerårige urter kan ligge i hvile hele året – gjerne flere år i strekk! Istedenfor å gjenoppta veksten og produsere blader og blomster når våren kommer, «sover» de seg gjennom en eller flere somre før de skyter nye skudd. I et slikt forlenget hvilestadium overlever plantene som underjordiske knoller eller rotstokker, men produserer ikke overjordiske plantedeler i løpet av vekstsesongen. Det vitenskapelige uttrykket for dette hvilestadiet er «dormans», som kommer fra det latinske ordet «dormire» som betyr «å sove». Til sammen er det, ifølge Shefferson (2009) og Reintal m.fl. (2010), registrert dormans hos nesten 70 arter av flerårige urter verden over, hvorav 21 tilhører vår hjemlige flora. Etter undersøkelser i Norge føyde Evju m. fl. (2010, 2011) to arter til denne listen i nyere tid, og mye tyder på at denne egenskapen er vanligere enn tidligere antatt, også hos oss.

Gjenoppstått fra de døde

I forbindelse med forskningsprosjektet SEEDCLIM i regi av Universitetet i Bergen, har vi i årene 2009–

2013 registrert vekst, reproduksjon og overlevelse hos tre vanlige plantearter i tradisjonelt hevdede beitemarker i Vest-Norge: fjellveronika *Veronica alpina*, myrfiol *Viola palustris* og fjellfiol *Viola biflora*. Vi studerte flere populasjoner i ulike høydelag: lavland (ca. 500 m o.h.), subalpine områder like under skoggrensa (ca. 800 m o.h.) og fjell (ca. 1100–1200 m o.h.). Året etter den første registreringen var en rekke av rosettene tilsynelatende forsvunnet, og vi antok at de var døde. Men etter ytterligere et år hadde flere av dem «stått opp fra de døde» igjen og produsert nye blader! Ved å markere hvor alle «døde» individer befant seg, viste det seg at både fjellveronika (figur 1A), fjellfiol (figur 1B) og myrfiol (figur 1C) har evnen til å gå inn i dormans, hvor en rosett «sover» seg gjennom en eller flere vekstsesonger før den på nytt våkner til liv og produserer blader. I etterkant viste det seg at dormans hos fjellfiol tidligere er påvist av Evju m.fl. (2010).

Andelen av plantepopulasjonene våre som gikk i hvile hvert år, varierte fra art til art, men også fra år til år og mellom populasjoner av samme art. Av alle fjellfiolrosettene vi registrerte i 2009, var 22 % forsvunnet året etter (2010). Av disse var 7 % dormante i ett år og dukket opp igjen i 2011, mens de resterende 15 % var dormante i to år og dukket



først opp igjen i 2012. Av rosettene som ble registrert i 2010 var hele 53 % (!) dormante i ett år (dvs. var borte i 2011 og dukket opp igjen i 2012), mens toårsdormansen for disse vet vi først noe om etter sommeren 2013. Fjellfiol kan også være dormant i tre år, men det skjer i veldig liten grad (ca. 1% ifølge Evju m.fl. 2010). Hos myrfiol og fjellveronika er andelen dormante planter og variasjonen mellom år en del mindre enn hos fjellfiol (tabell 1).

Hvorfor hvile?

Hvilken fordel kan planter ha av et slikt hvilestadium, når de i utgangspunktet er avhengige av å drive fotosyntese for å overleve? Det er kostbart for planter å leve utelukkende av oppsparte ressurser (Gremer m.fl. 2010), og dødeligheten er derfor høyere blant dormante individer (Shefferson m.fl. 2003). Hvilende knoller og rotstokker kan heller ikke produsere frø og bidrar dermed ikke til spredning. I et forsøk på å forstå hvorfor en stor andel av plantepopulasjonene vi studerer blir dormante, undersøkte vi sammenhengen mellom dormans og «kostbare» livsprosesser som blomstring og vekst. Kanskje trengte plantene et hvileår etter å ha brukt ressurser på å blomstre og sette frø? Men nei, om de hadde blomstret året før hadde ingenting å si for hvilke rosetter som ble dormante. Videre undersøkte vi sammenhengen mellom plantestørrelse og dormans. Kunne det være slik at store planter, som hadde investert mye ressurser i skudd og blader, oftere ble dormante enn andre? Eller behøvde små planter med færre ressurser til å produsere nye blader, oftere et hvileår, som hos Shefferson (2006) og Jäkäläniemi m.fl. (2011)? Men heller ikke her fantes det noe mønster.

Videre tenkte vi at dormans kanskje kunne være en kostnad ved å leve i et stressende miljø. Kunne for eksempel ugunstige værforhold føre til at flere rosetter ble dormante (Shefferson m.fl. (2001). Kanskje var dormansandelen hos våre arter større oppe i fjellet, der somrene normalt er både kortvarige og kalde? Men da vi delte inn plantepopulasjonene våre etter høydelag, oppdaget vi at de subalpine populasjonene hadde en større andel dormante rosetter enn lavlands- og fjellpopulasjonene (figur

Figur 1. Våre tre arter med dokumentert dormans: fjellveronika *Veronica alpina* (A), fjellfiol *Viola biflora* (B) og myrfiol *Viola palustris* (C). Foto: SLO.

*Our three species with documented dormancy: Alpine Speedwell *Veronica alpina* (A), Twoflower Violet *Viola biflora* (B) and Marsh Violet *Viola palustris* (C).*

Tabell 1. Andel dormante rosetter for 2009 og delvis 2010 i vår undersøkelse. «Antall» er det totale antallet individer som var overjordisk til stede i det aktuelle året. Dormansandelen i prosent angir den andelen av disse individene som var dormante ett eller to år etter. For 2010 kjenner vi ikke den totale dormansen enda, siden vi ikke vet andelen 2-års-dormans før sommeren 2013.

Proportion of dormant rosettes in 2009 and part of 2010 from our study. «Antall» is the total number of individuals that were visible above ground for each year. The dormancy percentage indicates the proportion of these individuals that were dormant for one or two subsequent years. For 2010 total dormancy still remains unknown since information about 2-year-dormancy is not available until summer 2013.

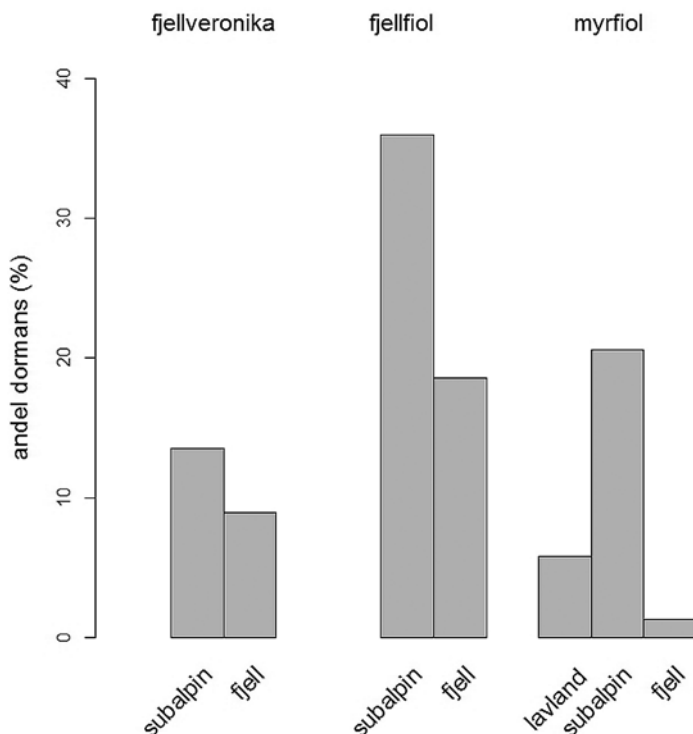
Art	År	Antall	Total dormans (%)	1 år (%)	2 år (%)
Fjellfiol <i>Viola biflora</i>	2009	257	22	7	15
	2010	192		53	
Myrfiol <i>Viola palustris</i>	2009	235	14	8	6
	2010	250		8	
Fjellveronika <i>Veronica alpina</i>	2009	98	14	10	4
	2010	86		2	

2). Dette var overraskende! Her måtte andre faktorer enn klimaet spille inn. I tillegg til den åpenbare variasjonen i klimatiske forhold, er det også forskjell i beitetrykk mellom de tre høydelagene i prosjektet vårt. Per i dag er beitetrykket trolig høyest på de subalpine lokalitetene, som ligger i distrikter med aktiv setring. På lavlandslokalitetene våre var det med sikkerhet høyest beitetrykk i tidligere tider, men i dag beites engene der forsøksrutene våre

ligger i relativt liten grad. Beiting ser altså ut til å ha en innvirkning på andelen dormante rosetter på de subalpine lokalitetene. Men er den økte dormansen en kostnad som følge av at beitedyr fjerner biomasse fra plantene, eller dreier dette seg om en aktiv strategi for å unngå å bli beitet?

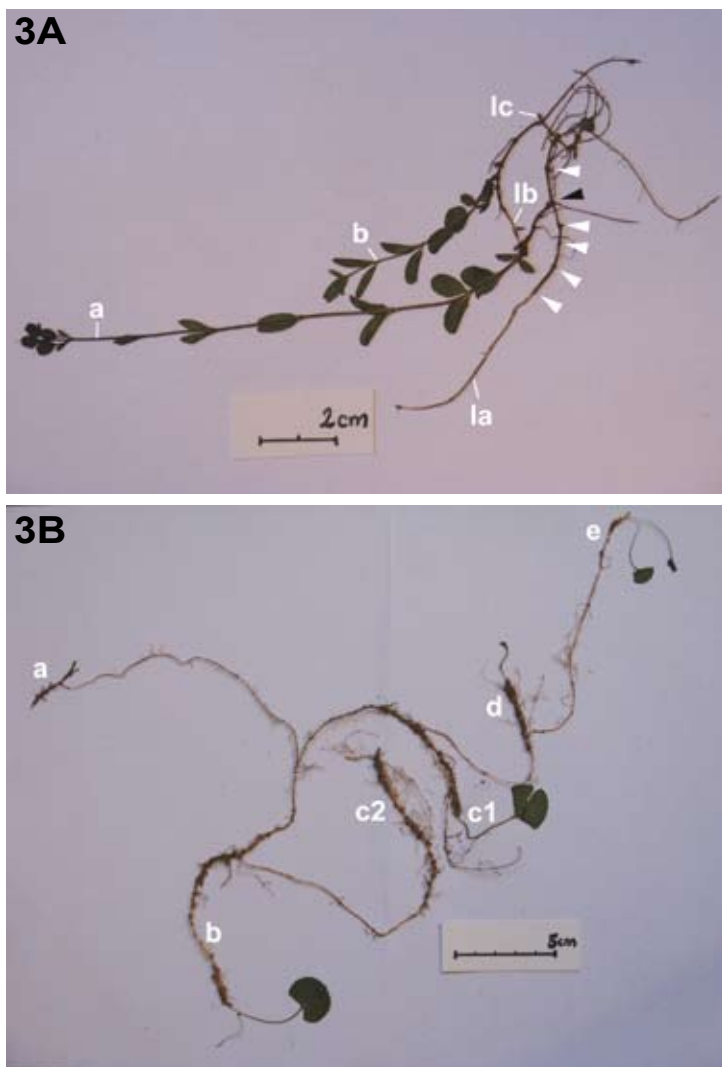
Ifølge Shefferson m.fl. (2005) kan stress i form av beiting føre til økt dormans, ettersom plantene trenger tid til å komme seg og produsere

2



Figur 2. Dormansandelen hos fjellveronika *Veronica alpina*, fjellfiol *Viola biflora* og myrfiol *Viola palustris* i tre ulike høydelag. Fjellveronika og fjellfiol finnes ikke på våre lavlandslokaliteter.

*Proportion of dormancy in Alpine Speedwell *Veronica alpina*, Twoflower Violet *Viola biflora* and Marsh Violet *Viola palustris* at three different altitudes. Alpine Speedwell and Twoflower Violet do not occur in our lowland sites.*



Figur 3. Oppgravd individ av fjellveronika *Veronica alpina* (A) og myrfiol *Viola palustris* (B). Fjellveronika har underjordiske løpere som danner røtter, skudd og nye løpere fra vekstpunkter (piler ved løper la). Det klonale hierarkiet: løper lc ga opphav til løper la og lb, som produserte hvert sitt skudd (a og b). Enkelte vekstpunkter hviler (hvite piler), mens andre produserer skudd (svart pil). Myrfiol har et underjordisk rot-system med vekstområder (a-e) som kan skyte blader og blomster og danne nye klonale sideskudd. Det klonale hierarkiet: a ga opphav til b, som igjen ga opphav til c1 og c2. c2 er dormant, mens c1 produserte d, som igjen ga opphav til e. Foto: Tessa Bargmann

Excavated individual of Alpine Speedwell Veronica alpina (A) and Marsh Violet Viola palustris (B). The Alpine Speedwell has below-ground runners which produce roots, above-ground shoots and new runners at growth points known as «nodes» (arrows pointing at runner la). The clonal hierarchy: runner lc gave rise to runners la and lb, which produced shoots a and b, respectively. Single nodes are inactive (white arrows) while other produce shoots (black arrow). The Marsh Violet has a rhizome with growth areas called «tubers» (a-e) that can produce leaves and new clonal shoots. The clonal hierarchy: a gave rise to b which in turn produced c1 and c2. c2 is dormant, while c1 gave rise to d, which in turn produced e.

nye knopper (Gregg 2011). Dessuten kan planter som mangler ressurser til å produsere blader etter å ha blitt beitet, bruke hvilen til å mobilisere lagrede karbohydrater for å kunne skyte nye skudd (Gremer m.fl. 2010). I vårt prosjekt har plantene imidlertid ikke opplevd beiting direkte i året før de ble dormante fordi forsøksområdet ble gjerdet inn ved forsøksstart. Dermed tyder resultatene våre mer på økt dormans som en generell strategi mot beiting enn på en stresskostnad som følge av at beitedyr fjerner biomasse! Å ha mulighet til å bli dormante har blitt beskrevet av flere som en måte for plantene å overleve i et uforutsigbart miljø (Shefferson 2009, Jäkäläniemi m.fl. 2011, Gremer m.fl.

2012). Beiting er i høyeste grad en uforutsigbar faktor i disse plantenes liv, og den beste måten å forholde seg til dette uforutsigbare stresset på, er å holde et utvalg av populasjonen unna beitedyr. Når en plante er dormant, har den ikke overjordiske plantedeler og kan dermed ikke beites. Selv om det skulle komme et katastrofalt år der alt overjordisk plantemateriale blir rasert av beitedyr, vil populasjonen alltid overleve gjennom de individene som er dormante. Dette gir plantene ikke bare en fordel i kampen mot beitedyr, men også i konkurransen mot andre plantearter som ikke har evnen til å ta seg en «høneblund».

En annen liten, men relevant, detalj i dette pus-

Tabell 2. Hjemlige norske arter med dokumentert dormans, samt maksimalt antall år de kan hvile før de på nytt skyter skudd. Hovedsakelig etter Shefferson (2009) og Reintal m.fl. (2010).

Native Norwegian species with documented dormancy and the maximum number of years they can be dormant. Mainly after Shefferson (2009) and Reintal et. al. (2010).

Latinsk navn	Norsk navn	Antall år	Litteratur
<i>Anacamptis morio</i>	Narrmarihånd	1	Shefferson 2009
<i>Bolboschoenus maritimus</i>	Havsivaks	?	Shefferson 2009
<i>Cephalanthera longifolia</i>	Hvit skogfrue	3	Shefferson 2009, Reintal m.fl. 2010
<i>Cephalanthera rubra</i>	Rød skogfrue	4	Shefferson 2009, Reintal m.fl. 2010
<i>Coeloglossum viride</i>	Grønnekurle	1	Shefferson 2009, Reintal m.fl. 2010
<i>Cypripedium calceolus</i>	Marisko	5	Shefferson 2009, Reintal m.fl. 2010
<i>Dactylorhiza incarnata</i>	Engmarihånd	1	Reintal m.fl. 2010
<i>Dactylorhiza sambucina</i>	Søstermarihånd	2	Shefferson 2009, Reintal m.fl. 2010
<i>Epipactis atrorubens</i>	Rødflangre	3	Shefferson 2009, Reintal m.fl. 2010
<i>Epipactis helleborine</i>	Breiflangre	3 (18)	Shefferson 2009, Reintal m.fl. 2010
<i>Gentiana pneumonanthe</i>	Klokkesøte	3	Reintal m.fl. 2010
<i>Geranium sylvaticum</i>	Skogstorkenebb	2	Evju m.fl. 2011
<i>Herminium monorchis</i>	Honningblom	2	Shefferson 2009
<i>Listera ovata</i>	Stortveblad	2	Shefferson 2009, Reintal m.fl. 2010
<i>Lythrum salicaria</i>	Kattehale	?	Shefferson 2009, Reintal m.fl. 2010
<i>Microstylis monophyllos</i>	Knottblom	2	Shefferson 2009, Reintal m.fl. 2010
<i>Orchis mascula</i>	Vårmarihånd	3	Shefferson 2009, Reintal m.fl. 2010
<i>Platanthera bifolia</i>	Nattfiol	4	Shefferson 2009, Reintal m.fl. 2010
<i>Platanthera chlorantha</i>	Grov nattfiol	3	Shefferson 2009, Reintal m.fl. 2010
<i>Polygonatum multiflorum</i>	Storkonvall	1	Reintal m.fl. 2010
<i>Polygonatum odoratum</i>	Kantkonvall	1	Reintal m.fl. 2010
<i>Schoenoplectus lacustris</i>	Sjøsivaks	?	Shefferson 2009
<i>Viola biflora</i>	Fjellfiol	3	Evju m.fl. 2010, denne studien
<i>Viola palustris</i>	Myrfiol	?	denne studien
<i>Veronica alpina</i>	Fjellveronika	?	denne studien

lespillet er evnen til å lage klonale sideskudd. Både fjellfiol, fjellveronika og myrfiol er klonale, noe som innebærer at nye rosetter som dannes ved hjelp av sideskudd opprettholder underjordiske forbindelser over lengre tid (figur 3). Via disse forbindelsene er ferske fotosynteseprodukter tilgjengelige også for dormante rosetter, som dermed kan akkumulere ressurser for deretter å satse alt på vekst året etter. Mens individer av mange andre arter i større grad må takle til dels kraftig beiting for at populasjonen skal overleve hvert år, kan altså enkelte rosetter av myrfiol, fjellfiol og fjellveronika ta seg en blund fra tid til annen mens de blir tilført «intravenøs næring» av den våkne delen av populasjonen. Dermed kan dormans koblet med klonalitet gi en konkurransefordel overfor andre arter i et miljø der mange arter kjemper om plass og ressurser, men også der et høyt beitetrykk gjør at man som plante helst vil holde en lav profil.

Ingen beiting – ingen hvile?

Så enkelt er det dessverre ikke. Beiting er bare en av flere faktorer som kan gi opphav til dormans. I vår studie hadde alle populasjonene dormante individer hvert år, selv i lavlandet hvor beitetrykket er lavt. Dessuten varierte dormansandelen mye fra år til år (tabell 1), mens beitetrykket var relativt konstant. Altså må det finnes andre faktorer i tillegg til beiting som fører til dormans hos artene vi har undersøkt. Som nevnt over kan ressursbegrensninger tvinge planter til å bli dormante. Varierende fordeling av næringsstoffer i jorda kan begunstige noen individer, mens andre blir forfordelt. Været og andre varierende miljøforhold kan også spille inn. Shefferson (2009) antyder også at dormans kan være et evolusjonært steg mot tap av fotosyntese, ettersom dormans forekommer spesielt ofte i taksonomiske grupper med ikke-fotosyntetiske planter som enten får næring via mykorrhiza eller ved å parasitere på

andre planter! En rekke faktorer kan altså være med på å forklare forekomsten av dormans hos fjellfiol, myrfiol og fjellveronika. Men den økte dormansen vi ser på de subalpine lokalitetene våre, ser ut til å skyldes beiting.

Trolig utbredt

Uavhengig av hvorfor en del plantearter har utviklet dormans, ser det ut til at denne egenskapen forekommer hos flere vanlige norske arter, og vi tror at dette er relativt utbredt. Spesielt geofytter (planter som ikke har noen overjordiske plantedeler om vinteren) er gode kandidater, siden de ikke behøver å fjerne plantedeler for å bli dormante; de behøver bare å ikke skyte nye skudd om våren! Vi presenterer her en tabell over hjemlige norske arter med dokumentert dormans (tabell 2). Den er på ingen måte utfyllende, men viser kunnskapsstatus per i dag. Det kan se ut som om orkidéer er overrepresentert blant arter med dormans, men det er vanskelig å si om dette skyldes at dormans faktisk forekommer oftere hos orkidéer eller fordi denne familien er så grundig studert. Det er tid- og arbeidskrevende å dokumentere dormans hos planter, ettersom mange individer må merkes og følges over flere år. Vi fant, helt tilfeldig, dormans hos tre relativt vanlige norske arter, samtidig som dette er et fenomen som inntil nylig ikke har blitt undersøkt i større grad. Vi tror derfor at dormans hos planter er vanligere enn tidligere antatt og at denne formen for strategisk hønneblund vil bli oppdaget hos stadig flere arter.

Takk

til Eric Meineri for en kjempeinnsats gjennom tre feltsesonger og til Tessa Bargmann for bildene som viser den kompliserte klonale strukturen hos fjellveronika og myrfiol. Takk også til grunneierne som lar

oss forske på beitene deres og til feltassistentene våre: Christine Pötsch, Nina Mahler, Fanny Duckert, Annick Chetelat og Izzie Tween.

Litteratur

- Evju, M., Halvorsen, R., Rydgren, K., Austrheim, G. og Mysterud, A. 2010. Interactions between local climate and grazing determine the population dynamics of the small herb *Viola biflora*. *Oecologia* 163: 921-933.
- Evju, M., Halvorsen, R., Rydgren, K., Austrheim, G. og Mysterud, A. 2011. Effects of sheep grazing and temporal variability on population dynamics of the clonal herb *Geranium sylvaticum* in an alpine habitat. *Plant Ecology* 212: 1299-1312.
- Gregg, K. B. 2011. Recovery from bud disappearance explains prolonged dormancy in *Cleistes bifaria* (Orchidaceae). *American Journal of Botany* 98: 326-330.
- Gremer, J. R., Crone, E. E. og Lesica, P. 2012. Are dormant plants hedging their bets? Demographic consequences of prolonged dormancy in variable environments. *The American Naturalist* 179: 315-327.
- Gremer, J. R., Sala, A. og Crone, E. E. 2010. Disappearing plants: why they hide and how they return. *Ecology* 91: 3407-3413.
- Jäkäläniemi, A., Crone, E. E., Närhi, P. og Tuomi, J. 2011. Orchids do not pay costs at emergence for prolonged dormancy. *Ecology* 92: 1538-1543.
- Reintal, M., Tali, K., Haldna, M. og Kull, T. 2010. Habitat preferences as related to the prolonged dormancy of perennial herbs and ferns. *Plant Ecology* 210: 111-123.
- Shefferson, R. P. 2006. Survival costs of adult dormancy and the confounding influence of size in lady's slipper orchids, genus *Cypripedium*. *Oikos* 115: 253-262.
- Shefferson, R. P. 2009. The evolutionary ecology of vegetative dormancy in mature herbaceous perennial plants. *Journal of Ecology* 97: 1000-1009.
- Shefferson, R. P., Kull, T. og Tali, K. 2005. Adult whole-plant dormancy induced by stress in long-lived orchids. *Ecology* 86: 3099-3104.
- Shefferson, R. P., Proper, J., Beissinger, S. R. og Simms, E. L. 2003. Life history trade-offs in a rare orchid: the costs of flowering, dormancy, and sprouting. *Ecology* 84: 1199-1206.
- Shefferson, R. P., Sandercock, B. K., Proper, J. og Beissinger, S. R. 2001. Estimating dormancy and survival of a rare herbaceous perennial using mark-recapture models. *Ecology* 82: 145-156.

Tre kalksjøer i Vefsn, Nordland, med spesiell vekt på den trolske Staultjønna

Anders Langangen og Arne Pedersen

Langangen, A. & Pedersen, A. 2013. Tre kalksjøer i Vefsn, Nordland, med spesiell vekt på den trolske Staultjønna. *Blyttia* 71: 241-250.

Three calcareous lakes in the municipality of Vefsn, Nordland, with special attention to the bewitching lake Staultjønna.

Several calcareous lakes were investigated in Nordland in August 2012. From a marble area in the municipality of Vefsn we describe two lakes, Lake Øvertjønna and Lake Stortjønna and in more detail a third locality, Lake Staultjønna which is different from the two others. This lake is different by having broad, dense mats of cyanobacteria which have loosened from the bottom, due to this mosaic structure on the bottom and dense stands of a *Chara* species which probably is a monstrous form of *Chara aculeolata*.

Lake Staultjønna is evaluated to be of special interest and given the highest possible status according to «Action plan for calcareous lakes».

The mosses found in and on the mires around the two lakes Stortjønna and Staultjønna have been surveyed. This is the first time the moss vegetation of Norwegian calcareous lakes has been studied.

Anders Langangen, Hallagerbakken 82 B, NO-1256 Oslo langangen@hotmail.com

Arne Pedersen, Naturhistorisk museum, Universitetet i Oslo ar-bryum@online.no

I 2010 startet arbeidet med handlingsplan for naturtypen kalksjøer. Ansvaret for utarbeidelsen av handlingsplanen er lagt til Fylkesmannen i Oppland (FMO) på oppdrag fra Direktoratet for naturforvaltning (DN). I den utarbeidede veilederen er kalksjøer definert som vannlokaliteter med et kalkinnhold på mer enn 20 mg Ca/l. I løpet av prosjektet skal det utarbeides en oversikt over a) utbredelsen av kalksjøer i Norge, b) viktige arter i denne naturtypen, c) miljøkravene til disse artene, d) økologisk tilstand til lokalitetene, e) en vurdering av verneverdige lokaliteter og f) et system for overvåking av utvalgte kalksjøer.

Viktige produsenter i kalksjøer er kransalger i slekten *Chara* og karplanter i slekten tjørnaks *Potamogeton*.

I veilederen er kalksjøene (E07) delt i fire ulike grupper:

Kransalgesjøer (*Chara*-sjøer) (E0701) som har kalkgryte eller kalkmergelbunn med en gulgrå farge og vannmasser med blågrønn farge. Vegetasjonen domineres ofte av *Chara*-arter, ofte store slike (f.eks. taggkrans *Chara rudis* og piggkrans *C. aculeolata*). Vanlige tjørnaksarter er trådtjørnaks *Stuckenia filiformis* og blanktjørnaks *Potamogeton lucens*.

Den siste er funnet i innsjøer i Oppland og Akershus.

Kalkrike tjørnaks-sjøer (E0702) kan ligne litt på kransalgesjøene, men har rikere innslag av karplanter, særlig tjørnaks *Potamogeton*.

Humusrike kalksjøer (E0703) har mer kalkgrytejord-dybunn. Vannmassene er tydelig brunfarget. Noen *Chara*-arter er typiske for disse sjøene, stivkrans *Chara strigosa* (liten art) (figur 1) og piggkrans *Chara aculeolata* (stor art). En del moser er vanlige, for eksempel stormakkmose *Scorpidium scorpioides*, som for øvrig er funnet i flere typer kalksjøer.

Vegetasjonsfrie kalksjøer (E0704) mangler kransalger og har meget sparsom vegetasjon ellers. Årsaken til denne tilstanden kan være flere, f. eks. uegnet substrat og klimatiske forhold. Denne typen er vanligere i Troms og Finnmark enn lengre sør.

Undersøkelsen skal munne ut i en verddivurdering med følgende kategorier: *Ikke verdivurdert*, *lav verdi* (C), *middels verdi* (B) og *høy verdi* (A). I tillegg gir forekomst av truede arter slike sjøer status som *utvalgt naturtype*. Vi har gitt Staultjønna denne status.

Kalksjøprosjektet har egen hjemmeside hvor veileder, faktaark og diverse rapporter er publi-



Figur 1. Stivkrans *Chara strigosa*. Foto Ola Hegge (FMO) 2010. Planten er ca. 10 cm lang.
Chara strigosa. The plant is ca 10 cm long.

sert. Nettstedet oppdateres jevnlig og har adresse: <http://www2.fylkesmannen.no/hovedEnkel.aspx?m=67104>.

I tillegg til Staultjønna, har vi også valgt å omtale Øvertjønna og Stortjønna, som ligger på den samme kalkspatmarmoren (figur 2).

Det undersøkte området i Vefsn, Nordland

I forbindelse med leting og undersøkelse av sjøer på kalkområder i Hattfjelldal-Vefsn-området kom vi over tre interessante kalksjøer i Vefsn kommune. Det er Stortjønna, Øvertjønna og Staultjønna (figur 2). Alle tre er kalksjøer og ligger på en berggrunn av kalkspatmarmor (se figur 2). Kalkspatmarmoren løses forholdsvis lett i vann og gir høye kalsiumverdier i vannet. I tillegg har disse sjøene også relativt små nedbørsfelt, som i sin helhet ligger på den samme berggrunnen. Stortjønna har så vidt kontakt med grønnskifer ved utløpet.

Øvertjønna

har et kalkinnhold på hele 33 mg Ca/l. Tjernet ligger 175 m o.h., og er omgitt av myrer med en bord av bjørketrær før granskog. På flatene før vannet er det mye starr, bl.a. krysningen gulstarr x beitestarr *Carex flava* x *viridula* og mot vannkanten trådstarr *C. lasiocarpa*, bukkeblad *Menyanthes trifoliata* og spredte myrhatt *Comarum palustre*. Ute i vannet, langs kanten er det mye stormakkmose *Scorpidium scorpioides* og småblærerot *Utricularia minor*. Store bestander av takrør *Phragmites australis* omgir hele vannet. Utenfor er det litt hvit nøkkerose *Nymphaea alba*. Ellers er det spredt trådtjørnaks *Stuckenia*



Figur 2. Utsnitt av geologisk kart som viser kalksjøenes beliggenhet på kalkspatmarmor (blått felt). X= Staultjønna, XX= Stortjønna og Øvertjønna (etter Gjelle m.fl. 1996).
Caption of geological map showing the calcareous lakes, situated on calcitic marble (blue area). X= Staultjønna, XX= Stortjønna and Øvertjønna (after Gjelle et al. 1996).



Figur 3. Øvertjønna, del av vestsiden. Foto 17.8.2012
Øvertjønna, part of the western shore.

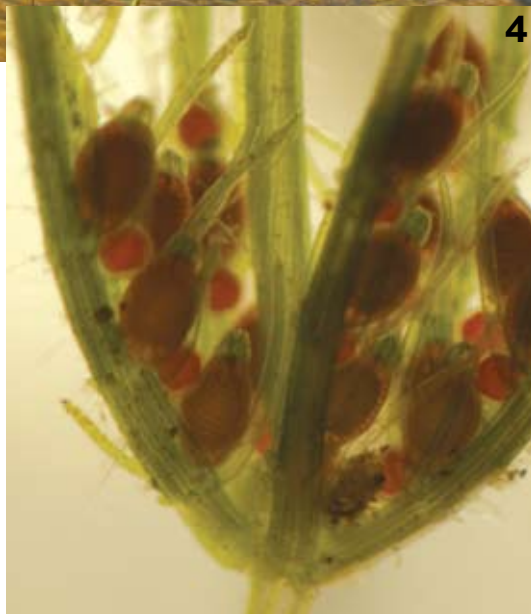
filiformis og grastjørnaks *Potamogeton gramineus* på bunnen.

På bunnen er det store løse flak med blågrønnalger (cyanobakterier), slik at hele bunnen er mer eller mindre oppsprukket (se figur 3). Noen steder vokser det litt skjærkrans *Chara virgata* (figur 4) oppå flak av blågrønnalger sammen med trådtjørnaks. Skjærkrans var bare 5–6 cm lang, men svært rikt fertil. Skjærkrans er ikke rødlistet.

Øvertjønna er en kalksjø (E07) med relativt klart vann som har fått verdivurdering C.

Stortjønna

har et kalkinnhold på hele 34 mg Ca/l. Stortjønna ligger i samme høyde som Øvertjønna og er omgitt av smale myrområder med granskog og litt bjørk nærmest vannet. Tjernet har dystrofe trekk på grunn av humusbunnen. Myrområdene kan klassifiseres som rik flatmyr. Nærmest vannkanten er det smale



Figur 4. Skjærkrans *Chara virgata*, nærbilde av en krans med oogonier (avlange) og antheridier (runde røde).
Chara virgata, close-up of a whirl showing oogonia (oblong) and antheridia (rounded, red).



Figur 5. Stortjønna fra vestsiden. Foto 17.8.2012
 Stortjønna seen from the western shore.

belter med dominans av trådstarr *Carex lasiocarpa*, stedvis mye flaskestarr *C. rostrata* og dessuten spredt med klubbestarr *C. buxbaumii*, bukkeblad *Menyanthes trifoliata* og myrhatt *Comarum palustre*. I disse våte mykmattene er stormakkmose *Scorpidium scorpioides* klart den dominerende moseart. Klart størst areal på flatmyrene utgjøres av en særpreget fastmattevegetasjon med kornstarr *Carex panicea* og sveltull *Trichophorum alpinum* som de aller hyppigste artene. Ellers opptrer mye gulstarr *Carex flava* og dessuten er krysnings gulstarr x beitestarr *Carex flava* x *serotina* ganske vanlig flere steder. I bunnsjiktet dominerer brunmakkmose *Scorpidium cossonii* fullstendig over store arealer, mens det på våtere fastmatter kommer inn mye stauttjernmose *Calliergon giganteum*, myrstjernmose *Campylium stellatum*, bekkevranngmose *Bryum pseudotriquetrum* og myrgittermose *Cinclidium stygium*. I viker og spredt rundt vannet er det bukkeblad, tusenblad *Myriophyllum alterniflorum* og felter med hvit nøkkerose *Nymphaea alba* (se figur 5).

Langs østsiden og hele nordsiden er det spredte forekomster av bustkrans *Chara aspera* som noen steder vokser ganske tett på harde humusbiter (se figur 6) eller på sandjord langs nordenden. Her er det også felter med flaskestarr og spredte kolonier med takrør *Phragmites australis* med hvit nøkkerose mellom. Ellers er det flere steder tette bestander med tusenblad og i noen viker også spredt elvesnelle *Equisetum fluviatile*. Ute i det meste av vannet er det en del tjørnaks *Potamogeton natans*, spredte eksemplarer av trådtjørnaks *Stuckenia filiformis* og småblærerot *Utricularia minor*.

Til tross for at myrarealene hviler på kalkspatmarmor, er floraen ganske artsfattig, samtidig som både tuestrukturer og torvmoser er helt fraværende på myrarealene. Det kan virke som om myrarealene har vært utsatt for sterk beiting, men vi kunne ikke finne spor etter verken tråkk eller ekskrementer. En annen forklaring kan være at de flate myrarealene blir utsatt for hyppige oversvømmelser og derved betydelig fare for iserosjon om vinteren.

Bustkrans *Chara aspera* (figur 7) var bare 4 cm



Figur 6. Bustkrans *Chara aspera* på harde humusbiter på bunnen, her på østsiden. Foto 17.8.2012
Chara aspera on hard pieces of humus on the bottom, eastern part of the lake.

lange individer, med hvite bulbiller. Noen planter var fertile hannplanter. Bustkrans er rødlistet (NT), men ikke truet. Stortjønna er en kalksjø (E07) med verdvurdering C.

Staultjønna

Ved veien som går langs nordvestsiden av tjernet står det er navnskilt med navnet på tjønna (figur 8). I skråningen ned mot vannet ble det funnet skogjamne *Lycopodium complanatum* ssp. *complanatum*. Vi hadde egentlig mest lyst til ikke å gå til Staultjønna etter en lang dag i felt. På kartet virket det ganske lite, myraktig og kanskje også relativt uinteressant. Men det ble heldigvis til at vi gikk dit. Det var annerledes enn de to som er omtalt over, ved at det langs vannkanten og litt ut i vannet var brede belter med flytende, grå matter av blågrønnalger som var løsnet fra bunnen (se figur 9). Kalkinnholdet var som i Stortjønna. Vannet var nærmest krystallklart og grunt slik at vi så store områder på bunnen hvor disse algeflakene var løsnet, og i tillegg var det tette bestander med en stor kransalge som fylte mye av

bunnen der hvor det var mulig å vokse. Det hele virket noe trolsk, og lokaliteten viste seg å være den mest interessante på hele turen.

Staultjønna ligger 151 m o.h., og er et lite, rundt skogstjern som er mest omgitt av granskog og myr, med lave bjørketrær ned på myra og ned mot vannkanten. Myra er rik, med takrør *Phragmites australis* og sveltull *Trichophorum alpinum*, engmarihånd *Dactylorhiza incarnata*, kjevlestarr *Carex diandra* på våte flytetorvmatter og myrklegg *Pedicularis palustris*. Ellers er det mot vannkanten mye bukkeblad *Menyanthes trifoliata* og myrhatt *Comarum palustre*. Ute i vannet er det en relativt åpen takrørskog rundt hele vannet.

Vannet er grunt, bare 1–2 meter dypt og det er spredt hvit nøkkerose *Nymphaea alba* i vannflaten og mye stormakkmose mot vannkanten.

Mosevegetasjonen inneholder mange typiske rikmyrindikatorer. På fastmatter i takrør-sump er det vekslende dominans av rosetorvmose *Sphagnum warnstorffii*, stauttjernmose *Calliergon giganteum*, rødmakkmose *Scorpidium revolvens*, stormakkmose



Figur 7. Bustkrans *Chara aspera*.
Chara aspera.



Figur 8. Ved nordsiden står det et skilt med tjernets navn.
On the northern shore there is a sign with the name of the lake.

se *S. scorpioides* og/eller innslag av messingmose *Loeskypnum badium*, myrstjernemose *Campylium stellatum* og myrgittermose *Cinclidium stygium*. På noe tørrere partier med takrør/sveltull-dominans kommer det inn mye beitetormose *Sphagnum teres*, piperenserrose *Paludella squarrosa*, svartknoppmose *Catoscopium nigrum* og myrpelsmose *Aulacomnium palustre*. I overgang mot fastmark ble det påvist et par små rikkilder fullstendig dominert av kalkkildemose *Philonotis calcarea* og fjærtuffmose



Figur 9. Staultjønna, vestsiden. Tykke lag med løsnede flak av blågrønnalger. Foto 17.8.2012.
Staultjønna, western shore. Thick layers of free-floating cyanobacteria.



Figur 10. Staultjønna. Tette bestander av kransalger på bunnen under takrør. Foto 17.8.2012.
Staultjønna. Dense stands of charophytes on the bottom beneath reeds.



Figur 11. Staultjønna. Tett bestand av kransalgen, *Chara* sp. ved vannkanten. Foto 17.8.2012.
Staultjønna. Dense stand of the aforementioned Chara sp. near the shore.



Figur 12. A, B *Chara* sp. funnet i Staultjønna. (sannsynligvis en såkalt monstrøs form).

Chara sp. found in Staultjønna (probably a monstrous form).

Palustriella commutata. Funn av kalkkildemose er interessant da Staultjønna utgjør den hittil nordligste lokaliteten for denne arten i Norge. Vi har tidligere samlet arten i Holmvassdalen, Grane kommune. Totalt ble det registrert 20 myrmoser fra nordsiden av Staultjønna.

Den vesle Staultjønna var altså nesten igjen-grodd av en avvikende, nærmest monstrøst utfor-met kransalge *Chara* sp., som sannsynligvis står nær piggkrans *C. aculeolata*.

Bunnen består av minst en meter med gytje, med lag av blågrønnalger øverst. I denne vokser den avvikende kransalgen tett (figur 10). Kransal-gen vokser også på helt grunt vann inne ved kanten der hvor det er mulig (figur 11).

Laget av blågrønnalger er løsnet mange steder slik at bunnen får en mosaikkstruktur. Det flyter slike løsnede deler fra bunnen inn på stranden og vannkanten, og dette gir hele vannet et spesielt utseende (se figur 9).

Chara sp. (se figur 12) har som vist på figur 13, tyllakant bark (hvor piggcellene sitter på de bredeste barkcellene) i motsetning til taggkrans *Chara rudis* hvor barken er aulakant (figur 14) (hvor piggcellene sitter på de smaleste barkcellene). Den tyllakante barken passer til arten piggkrans, men det er andre ting ved eksemplarene vi samlet som ikke stemmer. Dette er et interessant funn som bør undersøkes nærmere.

Hvis dette er en såkalt monstrøs form av piggkrans *Chara aculeolata*, så er kunnskapen om slike relativt liten, og lokaliteten i Vefsn vil av den grunn være viktig.

Monstrøse former er, så vidt jeg har funnet, i liten grad beskrevet i litteraturen. Det er tidligere beskrevet en slik form fra de varme kildene på Svalbard: *Chara canescens* subsp. *hoelii* Langangen, som sannsynligvis er en monstrøs form av hårkrans *C. canescens* (Langangen 2000). Slike former kan være evolusjonsmessig viktige.

Staultjønna er en godt utviklet og ganske spesiell *Chara*-sjø (E0701). Vi har gitt tjernet status utvalgt naturtype.

Tjernet ligger i et område som synes relativt urørt bortsett fra en skogsbilvei som ligger på østsiden. I forbindelse med byggingen av denne veien er det gjort utfyllinger mot vannet som ikke er bra. Ellers vil flatehogst i tjernets nedslagsfelt ikke være ønskelig.

Diskusjon

Kalksjøer er en truet naturtype i Norge og er i DN håndbok nr. 13 gitt truethetsgrad EN (Endangered) eller sterkt truet. Det er en av de viktigste grunnene til at handlingsplanen for kalksjøer har kommet i gang. Tidligere er slike sjøer registrert av Langangen (2003, 2004 a, b). Arbeidene som er gjort i forbindelse med handlingsplanen publiseres på nettstedet som er nevnt i innledningen.

De tre sjøene som er behandlet i denne artikkelen er alle godt utviklede kalksjøer, som ikke uten videre har passet til de undertypene som er beskrevet i handlingsplanen. Verken Øvertjønna eller Stortjønna har kvaliteter som gjør dem til kransalgessjøer, da de verken har kalkmergel eller kalkgytjebunn, ei heller spesielt rik vekst av kransalger. Øvertjønna har likevel kvaliteter som



Figur 13. Del av stengelen til *Chara* sp. med tyllakant bark. Diameter 400 µm.

Part of stem of *Chara* sp. with thylacant cortex. Diam. 400 µm.



Figur 14. Taggkrans *Chara rudis* fra Nerlitjønna i Hattfjelldal med detalj av stengel med aulakant bark.

Chara rudis from Nerlitjønna in Hattfjelldal municipality with aulacant cortex.

gjør den spesiell i og med at den har en bunn som er dekket av flak med blågrønnalger, og det er på disse flakene skjørkrans, en ikke-rødlistet kransalge vokser. Stortjønna har mer humusbunn og en rødlistet kransalge, bustkrans, som vokser på hard humusbunn. Begge har potensiale til etter hvert å utvikle seg mot kransalgessjøer. Vi observerte trekk av gjess over de to sjøene, fugler som er viktige for spredningen av kransalger. Det kan godt tenkes at en større kransalge (for eksempel taggkrans eller piggkrans) kan etableres i lokalitetene, og at den etter hvert utvikles en organisk kalkgytjebunn som i kransalgessjøer.

Staultjønna er annerledes. Her har den utviklingen som er skissert over, kommet lengre og det er utviklet kalkgytjebunn. Staultjønna er en godt utviklet kalksjø med høyt kalkinnhold (E07).

Tjernet har rik vegetasjon av en stor art i slekten *Chara* som det ennå ikke har vært mulig å bestemme til art. Vi tenker at det er en monstrøs

form av piggrans *Chara aculeolata* (NT). Uansett blir denne lokaliteten en kransalgesjø (E0701) som er verdisatt til A. Forekomsten av denne kransalgen gjør også lokaliteten til en utvalgt naturtype. Så vidt vi fant, var bestandene av kransalger sammenhengende i store matter i hele vannet, og bunnen var kalkgytjebunn. Dette er den aller mest verneverdige av alle lokalitetene som ble undersøkt, og den bør prioriteres meget høyt i vernesammenheng. Både *Chara*-arten og tjernet er unike og bør undersøkes nøye både økologisk, morfologisk og genetisk.

Vi har i denne artikkelen beskrevet tre kalksjøer på den samme kalkspatmarmoren, og som det sees har de likevel utviklet seg ganske forskjellig. Dette må skyldes ulike lokale forhold, som det kan være vanskelig å definere. De systemene vi utarbeider for å karakterisere kalksjøer blir derfor bare grove hjelpemidler, slik at hver av de fire typene som er beskrevet i innledningen har mange undertyper, avhengig av hvor godt bunntypen er utviklet, hvor klart vannet er (humusinnholdet), hvor dominerende kransalgene er og hvor truet de er og hvor godt vegetasjonen av karplanter er. Av de tre kalksjøene som er omhandlet her, er det bare Staultjønna vi har bestemt til en av de beskrevne typene (E0701). Både Øvertjønna og Stortjønna har mange likheter

med de humusrike kalksjøene (E0703), men de har klare vannmasser.

Vi har også beskrevet vegetasjonen av mosearter rundt Stortjønna og Staultjønna, både på omgivende myrer og ute i selve tjernet. Dette er ikke gjort tidligere i kalksjøer, men vi mener at det er en viktig side ved kalksjøene. Mosevegetasjonen kan variere sterkt avhengig av lokale forhold, noe som er tydelig å se i Stortjønna som bare har sju mosearter og ingen torvmoser og i Staultjønna som har hele tjue arter medregnet torvmoser.

Litteratur

- Gjelle, S.T., Mickelson, M. og Theisen, F.J. 1996. Fustvatnet berggrunnskart 1926 IV, 1: 50000 Norges geologiske undersøkelse.
- Langangen, A. 2000. Charophytes from the warm springs of Svalbard. *Polar Research* 19: 143-153.
- Langangen, A. 2003. Kalksjøer med kransalgevegetasjon i Norge. I. Generell innledning samt beskrivelse av sjøer i Østfold, Oslo, Akershus, Hedmark og Oppland. *Blyttia* 61: 190-198.
- Langangen, A. 2004a. Kalksjøer med kransalgevegetasjon i Norge. II. Beskrivelser av sjøer i Buskerud, Vestfold, Telemark, Agder, Vestlandet og Trøndelag. *Blyttia* 62: 51-57.
- Langangen, A. 2004b. Kalksjøer med kransalgevegetasjon i Norge. III. Beskrivelser av sjøer i Nordland, Troms og Finnmark. *Blyttia* 62: 198-211.

SKOLERINGSSTOFF

Fra kongleku til vannliljegris i Hof i Vestfold

Roger Halvorsen

Hanevoldvn. 15, NO-3092 Sundbyfoss
rogghalv@gmail.com

Etnologi defineres som «vitenskapen om de menneskelige kulturer og kulturytringer i deres innbyrdes sammenheng» eller enklere sagt «folkeminne» eller kan hende «folkeminne». Noen vil kanskje også velge å føre dette sammen med antropologi eller folkelivsgransking.

Planter og folks bruk av dem har fått en egen vitenskapelig betegnelse: etnobotanikk. «Etno» har med «studie av folk» å gjøre (fra det greske *ethnos*) og «botanikk» er, som sikkert de fleste vet, «studiet av planter».

En del av etnobotanikken handler om barns bruk av blomster i lek. De fleste av oss kjenner oss igjen i spådomsregler som «elsker – elsker ikke» i mange varianter hvor bladene på for eksempel prestekragene blir revet av ett for ett. Går det ikke bra første gangen, kan det gå bedre ved neste forsøk. Andre «leker» kan være å lage «piper» og «plistrer» av selje- eller rognebark eller å «rengje klokka», d.v.s. å vrenge ei lita blåklokke. Lekene er mange.

Da jeg som blomsterinteressert telemarking med stigende interesse for etnobotanikk kom til Hof, var det spennende å se på om det var noe nytt å spore opp av etnobotanikk. Den nærmeste familien ble som rimelig er, mine første «ofre» for utspørring omkring temaet. Og sannelig dukket det opp en helt ukjent «leke», en vannliljegris. Jeg husker tilbake da jeg i tida før jeg begynte på skolen og i de første åra i småskolen, bygde bondegårder med pinnehus med tak av mose. Dyra ble laget av kongler eller «konglingær» som vi sa. Grankongler ble til konglekuer, og av furukongler ble det konglesauer. «Gris» derimot fikk vi aldri materiale til. Kanskje var det fordi

1



Figur 1. Frukten på gul vannlilje ble brukt i barneleken som vannliljegriser. Foto: Øystein Ruden.

jeg vokste opp ved sjøkanten nær Brevik.

Så var det altså at hofsokningen fra Hanaval, min egen Ellen, tro til med overraskelsen. Pappa Reidar Knutsen hadde vist veslejenten at en kunne ta frukten av den gule vannlilja *Nuphar luteum* og sette bein på med fire fyrstikker (figur 1 og 2). Sett på maken! Da hun mange år seinere viste husbonden sin dette, var ikke veien lang til bokhylla og Ove Arbo Høegs gedigne verk «Planter og tradisjon» (1976). Jeg bladde, og jeg leste i boka med undertittelen «Floraen i levende tale og tradisjon i

Norge 1925 – 1973».

Det nærmeste jeg kom var en angivelse fra Klepp på Jæren hvor de kalte en lek med vannliljeknopper for å lage «grise» (= griser) etter at de plukket knoppene (ikke frukter) av vannliljer og satte fyrstikker i. Arbo Høeg skriver:

«Ungene lekte med vannliljeknopper på samme måte som de andre steder i landet bruker kongler. De stakk fire pinner (fyrstikker) i dem og kalte dem «griser», eller som de sier på Jæren: «grise». Dette navnet ble hengende, så også voksne kalte selve planten, som art, for «grise» (Klepp).»

Arbo Høeg angir ikke om det var gul eller hvit nøkkerose det var snakk om, men siden blomsterknoppene på gul ikke egner seg til dette formålet, kan det være knoppene på den hvite det er snakk om. Nå kan det jo også være at informanten til Arbo Høeg med «knopper» har ment fruktene hos gul vannlilje, for disse egner seg særs godt til dette formålet (figur 2).

En informant fra Seljord har oppgitt følgende til Høeg:

«Det er nokon gule rosar på vatnet; de blir liksom butlar når dei blir fræ, dei blir bruka te moro fe ongan.»

I dette «te moro fe ongan» ligger så absolutt muligheten til at det ble laget vannliljegriser.

Størstegutten Ole, den gangen barneskoleelev, sto og så på at mora lagde gris av de vannliljefruktene som forfatteren hadde henta i Haugestadvannet. Så tok han resolutt to tannpirkere og tredde inn på hver side av «trynet» på vannliljegrisen og vips, så hadde han et villsvin (figur 2).

For et par-tre år siden, kom jeg så over ei svensk

2



Figur 3. «Originalutgaven» av vannliljegrise og villsvin fra Hof». Foto: Øystein Ruden.



Figur 3. Barnebarnet Anna Maria Myhre, med en vannliljegris av svensk modell med ører, laget av fruktene til gul vannlilje (nøkkerose). Foto: RH.



Figur 4. Vannliljegris med ører etter svensk modell. Fire fyrstikkbein, to fyrstikkøyne og ører av kronblad fra gul vannlilje. Foto: RH.

bok: «Växtlekar» av Gösta Olsson (2010). Her dukket det samme lekedyret opp. På side 45 viser forfatterens datter fram en «nøkkerosegris», men på denne var det også påsatt ører som består av kronblada på gul vannlilje. Et lite prosjekt ble satt i gang på Hanaval med barnebarnet (Anna) og flere varianter ble resultatet (figur 3, 4 og 5).

Det synes som om det å lage lekegriser av frukter fra gul nøkkerose ikke har vært særlig kjent rundt om. Sannsynligvis var dette en ting som voksne måtte hjelpe til med, for det var vel sikkert ikke helt vanlig at små barn ble sluppet alene ut i båt på et vann for å plukke fruktene av gul nøkkerose for å lage gris. Advarslene omkring det å plukke vannliljer

var mange, og advarslene var ofte fylt av masse overtro. Nøkken og annen skumle vesener var trolig bedre skremsel mot å nærme seg vannet enn farene for å falle i vannet og kanskje drukne.

Er det så noen andre rundt om som kjenner til at frukter av nøkkerose ble brukt til slikt i gamle dager? Kanskje var det vanligere enn jeg aner?

Litteratur

- Høeg, O.A. 1976. Planter og tradisjon. Universitetsforlaget, Oslo.
 Høeg, O.A. & Hjort, H. 1991. Barkebåt og kongleku. Universitetsforlaget, Oslo.
 Olsson, G. 2010. Växtlekar. Harriet, Oskar, Ida, Carl och Lovisa visar hur man gör. Daus Tryckeri Östersund.



Figur 5. To vannliljegriser og et villsvin. Foto: RH.

Hva betyr plantenavnet soleie?

Kjell Furuset

Furuset, K. 2013. Hva betyr plantenavnet soleie? Blyttia 71: 253-255.

What does the plant name «soleie» mean?

«Soleie» is an ancient plant name with its main distribution in Norway, Iceland and the Faroes. In contemporary Norwegian, «soleie» is part of a number of systematic names within the *Ranunculaceae*, but formerly, «soleie» included *Ranunculus acris*, *Caltha palustris* and other species with bright yellow flowers. Probably the name should be read «sol-leie» and interpreted to mean «sunflower».

Kjell Furuset, Dronning Mauds Minne Høgskole, Th. Owesens gt. 18, NO-7044 Trondheim kfu@dmnh.no

I dag inngår betegnelsen soleie som etterledd i ei rekke systematiske navn innen soleiefamilien *Ranunculaceae*, men tidligere var det særlig engsoleie *Ranunculus acris* (figur 1) og soleihov *Caltha palustris* (figur 2) som gikk under navnet soleie. I tillegg kunne vårkål *Ranunculus ficaria*, ballblom *Trollius europaeus*, løvetann *Taraxacum* sp. og andre arter med gule blomster få samme navn. Noen steder, særlig på Vestlandet, har soleie også vært brukt som fellesnavn for markblomster i sin alminnelighet, uavhengig av blomsterfarge. «Ordet blomst brukar me helst med tanke på hagen eller prydtrei, på marki kallar me det gjerne *solleia*» fortalte en av Høegs (1974:21) informanter fra Sogn og Fjordane. Dermed kunne for eksempel skogstorkenebb *Geranium sylvaticum* hete blåsoleie, og rød jonsokblom *Silene dioica*, raudsoleie.

Utbredelsen av navnet

Her til lands har navnet vært mest utbredt på Vestlandet og nordover. På Vestlandet er uttalen *soleie* eller *soleia*, de fleste steder med trykk på andre staving (som akeleie). Fra Trøndelag og nordover er uttalen *solei*, *soløy* eller *soløya*, med trykk på første staving. På Østlandet har navnet vært lite brukt, og her har de mange steder i stedet sagt smørblom om engsoleie og bekkeblom om soleihov. Aasen (1860) oppgir imidlertid *soleiblom* eller *soleimblom* fra Telemark. Navnet er også kjent på svensk i formen *solöga* eller *solögja*, men ikke særlig vanlig. På dansk er navnet ukjent. Utenfor Skandinavia forekommer navnet som *sóley* på islandsk og *sólja*, *sölja* eller *sóleya* på færøysk, også her fortrinnsvis om engsoleie og soleihov (Rasmussen 1923 og 1950, Steindórsson 1978). Landt (1800) forteller

imidlertid fra Færøyene at navnet kunne bli brukt om nesten alle gule markblomster.

Soløye?

Strøm (1762–68) bruker formen *sol-øie* og Gunnerus (1766–72) *soløje*, og tradisjonelt har navnet vært forklart som «soløye» (Landt 1800, Falk og Torp 1903–1906, Norsk ordbok 1966–, Landrø og Wangensteen 1986, Hovdenak et al. 1986). «Soleie er nok «soløye» – etter blomstens form og sterke farve» skriver etymologen Rosbach (1984), og trekker sammenligning med det engelske plantenavnet *daisy* = tusenfyrd *Bellis perennis*, som han tolker som *day's eye* = sola.

Ivar Aasen hadde imidlertid en annen oppfatning av navnet. I herbarienotatene (Lid 1941) skriver han: «Navnet Soleie skrives baade af Strøm og Flere «Soløie», og det synes som man almindelig antager det at være sammensat af Sol og Øie. Men jeg tror imidlertid ikke at ordet har denne Oprindelse. Et Øie hedder i Almuesproget hverken «Øie» eller «Eie», men derimot «Aue» ligesom det Gammelnordiske Auga; og der er kun saare faa Tilfælde, hvori «Øie» bruges som Efterligning af det fornemmere Sprog, og da er dette Ord et Neutrum, hvorimod «Soleie» er Femininum».

Hvis Aasen hadde rett – og mye tyder på det – må de litterære formene *soløie*, *soløje* være misforståtte etymologiseringer av navnet. Det samme gjelder de svenske formene *solöga* eller *solögja*. *Solauga* er et helt annet ord som betyr solskiva sett gjennom røyk eller tåke (Aasen 1873). Det danske plantenavnet *soløje* = solrose *Helianthemum nummularium* er laget av botanikeren Viborg og har ingen sammenheng med soleie.



Figur 1. Engsoleie er med på å sette farge på jordbrukslandskapet.
Meadow buttercup contributes to the colours of agricultural landscape.

Soløy?

Heller ikke den færøyske plantenavnforskeren Rasmus Rasmussen (1923) trodde navnet hadde noe med øye å gjøre. På Færøyene brukes navnet først og fremst om soleihov, som her vokser i store mengder på fuktig eng. Rasmussen tok utgangspunkt i den færøyske formen *sóleya*. Dette tolket han som «sol-øy», dvs. flekk som skiller seg fra omgivelsene ved at sola skinner på den, og forklarte navnet med at de tette bestandene av soleihov på avstand kan ha blitt sammenlignet med flekker med sol. Forklaringa høres imidlertid lite overbevisende ut, og ingen ser ut til å ha gått videre med den.

Solblomst

På Sunnmøre hadde Aasen hørt kortformen «leie» om soleie i tale til barn. Derfor mente han at etterleddet måtte være -leie eller -legja, og ikke -eie, og satte navnet i sammenheng med danske plantenavn som *kabbeleje* = soleihov og *volverleje* = solblom *Arnica montana*. Hvordan etterleddet skulle tolkes, var han imidlertid ikke sikker på. I herbarienotatene og den første utgaven av ordboka (1850) antok han at *leie*, *legja* kunne være samme ord som lilje, men i ordboka av 1873 var han mer

forsiktig og nøyde seg med å slå fast at «den sidste Deel er dunkel og maaskee forvansket».

På jysk har det vært ei rekke plantenavn som ender på -leje (noen ganger skrevet -lege, som uttales på samme måte). I tillegg til *kabbeleje* og *volverleje*, har vi for eksempel *smørleje* og *gulleje*, som begge har vært brukt i betydningen engsoleie (Lange 1959). I *Ordbog over jyske almuesmål* skriver Feilberg (1886) at *lege* på jysk er «det almindelige navn på vilde blomster», og i Dansk Dialect-Lexikon forteller Molbech (1841) at «Lege, pl. Leger ... bruges om Mark-Blomster af ethvert Slags». Alle planter som på jysk har navn som ender på -leje, har vakre, iøynefallende blomster, og sannsynligvis betyr ikke *leje* annet enn blomst, dvs. markblomst (Furuset 2012). Dermed kan vi tolke soleie som «sol-leie» = solblomst, der forleddet går på fargen av blomstene. Alle de «egentlige» soleiene har skinnende, gule blomster som har blitt sammenlignet med sola.

Litteratur

- Falk, H. og Torp, A. 1903-1906. Etymologisk ordbog. Aschehoug, Kristiania.
 Feilberg, H.F. 1886. Ordbog over jyske almuesmål. Thiele, Kbh.



Figur 2. Ingen andre kunstnere har som Nikolai Astrup brukt soleihov til å skildre den frodige vestlandsnaturen. Her ser vi maleriet «Juninatt og gammelt vestlandstun» (1900–1908), men samme motiv finnes også i andre versjoner, som «Soleienatt» og «Soleie og regnbue». Soleihov inngår også i ei rekke andre arbeider av Astrup.

No other artists have used marsh marigold in the way Nikolai Astrup depicted the luxuriant nature in Western Norway. Here we see the painting «June night and traditional farm houses from Western Norway» (1900–1908), and the same subject also occurs in other versions, like «Marsh marigold night» and «Marsh marigold and rainbow». Marsh marigold also enters into a number of Astrup's other works.

Furuset, K. 2012. Hva betyr plantenavnet kabbeleje? Urt 36 (3):94–95. Dansk Botanisk Forening, Kbh.

Gunnerus, J.E. 1766–1772. Flora Norvegica. Kbh.

Hovdenak, M., Killingbergtrø, L., Lauvhjell, A., Nordlie, S., Rommetveit, M. og Worren, D. (red.). 1986. Nynorskordboka. Det norske forlaget, Oslo

Høeg, O.A. 1974. Planter og tradisjon. Universitetsforlaget, Oslo, Bergen, Tromsø.

Landrø, M.I. og Wangensteen, B. (red.). 1986. Bokmålsordboka. Universitetsforlaget, Bergen, Oslo, Stavanger, Tromsø.

Landt, J. 1800. Forsøg til en beskrivelse over Færøerne. Tikøbs forlag, Kbh.

Lange, J. 1959. Ordbog over Danmarks plantenavne. Munksgaard, Kbh.

Lid, N. 1941. Ivar Aasens herbarium. Nytt magasin for naturvidenska-

pene 81:57–80. Oslo.

Molbech, C. 1841. Dansk Dialect-Lexikon. Gyldendal, Kbh. Norsk ordbok. 1966 -. Det norske samlaget, Oslo.

Rasmussen, R. 1923. Lidt om *Caltha palustris* paa Færøerne. Botanisk tidsskrift 38:127–136. Kbh.

Rasmussen, R. 1950. Føroysk plantunøvn. Tórshavn.

Rosbach, J.H. 1984. Levende ord. Aventura, Oslo.

Steindórsson, S. 1978. Íslensk plöntunöfn. Bókautgáfa menningarsjóðs, Reykjavík.

Strøm, H. 1762–68. Physisk og oekonomisk beskrivelse over Fogderiet Søndmør, beliggende i Bergens Stift i Norge. Sorøe.

Aasen, I. 1850. Ordbog over det norske Folkesprog. Kristiania.

Aasen, I. 1860. Norske plantenavne. Særtrykk av Budstikken 1, 1860.

Aasen, I. 1873. Norsk ordbog. Mallings Boghandel, Christiania.

B**RETURADRESSE:**

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

**BLYTTIA 71(4) – NR. 4 FOR 2013:****NORGES BOTANISKE ANNALER**

- Pernille Bronken Eidesen, Kjersti Strømmen og Anna Vader: Fjelltettegras *Pinguicula alpina* funnet ny for Svalbard i Ringhornalden, Wijdefjorden, en uutforsket arktisk oase 209 – 213
- Kristian Hassel og Torbjørn Høitomt: *Tortella* vrimoseslekta i Norge, nye arter og arter vi kan være på utkikk etter 215 – 224
- Kåre Haugan: Funn av basekrevende karplanter i Lierne nasjonalpark 227 – 234
- Joachim Paul Spindelböck og Siri Lie Olsen: Forlenget hvile hos tre vanlige norske plantearter: strategi eller kostnad? 235 – 240
- Anders Langangen og Arne Pedersen: Tre kalksjøer i Vefsn, Nordland, med spesiell vekt på den trolske Staultjønna 241 – 250
- Kjell Furuset: Hva betyr plantenavnet soleie? 253 – 255

FLORISTISK SMÅGODT

- Anders Often: Kjølfsaks *Ceratochloa sitchensis* innslept til Norge med estisk tømmer 224 – 225
- Ellen Knutsen og Roger Halvorsen: Gjøglerblomst *Mimulus guttatus* funnet på Raje, Kongsberg kommune 225 – 226

SKOLERINGSSTOFF

- Roger Halvorsen: Fra kongleku til vannliljegris i Hof i Vestfold 250 – 252

NORSK BOTANISK FORENING

- Leder 207
- Honorata Gajda: Ekskursjon til Høje Møn i Danmark for medlemmer i de nordiske botaniske foreningene 208

INNI GRANSKAUEN

- Torbjørn Alm: Statens veivesen – en miljøverstring 213 – 214

Forsida: Putevrimose *Tortella tortuosa*. Dvelebukta, Lade, Trondheim. Foto: Kristian Hassel 21.03.2010. Se artikkel s. 215 om norske vrimosearter.

Cover: *Tortella tortuosa* from Trondheim. See article on Norwegian *Tortella* species on p. 215.