

BLYTTIA

4/2011

NORSK BOTANISK FORENINGS TIDSSKRIFT
JOURNAL OF THE NORWEGIAN BOTANICAL SOCIETY

ÅRGANG 69 ISSN 0006-5269

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



BLYTTIA

NORSK
BOTANISK
FORENINGS
TIDSSKRIFT

Redaktør: Jan Wesenberg. **I redaksjonen:** Leif Galten, Klaus Høiland, Maria Ladstein, Mats G Nettelblad
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/ Torbjørn H. Kornstad, Postboks 881, 1432 Ås. **NBF – Østlandsavdelingen:** Naturhistorisk museum, postboks 1172 Blindern, 0318 Oslo. **Østfold Botaniske Forening:** v/Jan Ingar Båtvik, Tomb, 1640 Råde.



I DETTE NUMMER:

Blyttia nr. 4/2011, årets julenummer, åpner med minneord over Finn Wischmann, som døde i mai (s. 208). Ingen har betydd så mye for detaljkartleggingen av norsk karplanteflora. La Finn minne oss på viktigheten av å komme seg ut, samle og registrere.



En av de mest gåtefulle plantene våre, bregnen sudetliok, er tema for Rolf Y. Bergs grundige oversikt på s. 221. Han beskriver alle kjente lokaliteter og hvordan de kan nås, og diskuterer økologi og innvandring.

Hagesentre som kilde for fremmede arter er tema for Ragnhild Hoff og Knut Rydgrens artikkel s. 245. Hagesentre selger et betydelig antall svartlistede og aggressive arter, og bør gjøre noe med det, skriver de.



Vanlige arter er ikke vanlige overalt, som kjent. Slyngsøtvier er ikke dagligkost på Nordvestlandet, skriver Bonsak Hammeraas og Anders Ofte på s. 252.

En lite kjent kilde til norske folkelige plantenavn er Idar Handagard. Kjell Furuset skriver om denne fargerike personen og hans arkiv på s. 266.



Hovedstyret i NBF

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

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



Leder

På det sørvendte berget i hagen min står flere blomstrende hår-svever i høstregnet! Været er uvanlig mildt her på Østlandet. Noen planter tror visst det er vår, selv om vi snart feirer jul! Ellers bærer naturen preg av høst, og i landskapet rundt

oss står mange arter i frukt og sprer frøene sine i høstvinden eller ved hjelp av flokker med småfugl. Sidsensvans er en kjær besøkende på denne tida, og de forsyner seg grådig av de røde fruktene på asalen og berberis-buskene.

Feltsesongen er over for de fleste, men ennå er det ivrige folk som fyller artsobservasjoner.no med funn fra november-turer. Noen har også litt, eller kanskje mye, å gjøre med å legge inn funn fra sommerens registreringer. Grei aktivitet i høst og vintermørket!

Styret har fått en henvendelse fra Statens Vegvesen om å samarbeide om å skaffe et grunnlag for en bedre forvaltning av floraen som finnes langs veikantene. Det må vi få til, og vi kan sammen la 2012 bli et veikantår! Styret skal sammen med botanikere i Vegvesenet finne ut hvordan alle våre medlemmer kan få mulighet

til å bidra. Østfold Botaniske Forening gjorde en kjempeinnsats noen år tilbake med kartlegging av Østfolds veikanter. Erfaringene fra dette arbeidet er nyttig. I veikantene vokser både fremmede, uønskede arter og rødlistearter vi vil bevare. Det er behov for kartlegging og tilpasning av best mulige skjøtsel. Veikantene er nære og kjære. De som er artsrike er godt egnet til å gi unge og gamle gode planteopplevelser.

I juni neste år skal vi ha landsmøte på Karmøy folkehøgskole. Landsmøtet denne gangen bør ta en grundig diskusjon på foreningens kurs videre. Det er helt fantastisk at samfunnet har forventninger til oss og SER oss og det vi er opptatt av, men det krever samtidig en organisasjon som matcher oppgaver og forventninger. Fra å være en interesseforening finansiert hovedsakelig av medlemskontingenten, har vi nå gått over til i tillegg til å inneha de tradisjonelle oppgavene, å være en kompetansebase for forvaltningen, delvis finansiert av ressurser fra prosjekter. Vi må finne en god balanse mellom arenaer og oppgaver, og vi må organisere arbeidet vårt på en effektiv måte. Uansett, aller viktigst må grunnorganisasjonenes virksomhet rundt det ganske land være. Det er der vi har de gode floristikerne og den uvurderlige lokalkunnskapen, og det er der vi har mulighet for å skape interesse for norsk flora blant folk flest.

God jul og godt nyttår til våre medlemmer og andre lesere av Blyttia!

Marit Eriksen, leder

INNI GRANSKAUEN

Hybridnytt

Jan Wesenberg

Slireveien 7, NO-1164 Oslo
wesenberg.jan@gmail.com

Fra skogbruker og «artsobservasjoner»-aktivist Per Vetlesen på Stange har vi mottatt denne interessante faktarubrikken fra Nationen, som bringer ny og oppsiktsvekkende informasjon om opphavet til brokkoli. En fantastisk spennende mulighet for hybridisering mellom vidt ulike greiner av de dekkfrøetes stamtre avtegner seg. Hvis blomkål og asparges kan hybridisere, når får vi da den første blåbærpalme? Eller dadelbjørk?

NATIONEN - MANDAG 14. NOVEMBER 2011

Fakta

Brokkoli

* **Brokkoli, eller aspargeskål,** er en kålplante som kommer fra Italia.

* **Nærmeste slektning er blomkål** og asparges, og brokkolien er en kryssning mellom disse to grønnsakene.

* **Brokkoli er rik på jern,** A- og B-vitamin, og har dobbelt så mye C-vitamin som appelsin i tillegg til at den er full av antioksidanter.

* **Kina produserer med sine** 8,5 millioner tonn brokkoli i året klart mest brokkoli i verden.

Blyttia komplett på nett!

Vi er stolte av å kunne melde at Blyttia nå er komplett på nett helt fra og med første årgang i 1943. Gå inn på <http://www.nhm.uio.no/botanisk/nbf/blyttia/>.

Stor takk til Eivind Rui Timdal, Einar Timdal og Siri Rui for den omfattende skannejobben!

Nye årganger vil fortsatt bli lagt ut med en forsinkelse på 1-2 år i forhold til papirutgaven.

red.

Finn Wischmann (28.10.1918–08.05.2011)

Jan Wesenberg

Norsk Botanisk Forening, PB 1172 Blindern, NO-0318 Oslo
wesenberg.jan@gmail.com

Jan Ingar Båtvik

Høgskolen i Østfold, avd. for lærerutdanning, NO-1757 Halden
jan.i.batvik@hiof.no

Rune Halvorsen

Naturhistorisk museum, UiO, PB 1172 Blindern, NO-0318 Oslo
rune.halvorsen@nhm.uio.no,

Even Woldstad Hanssen

Norsk Botanisk Forening, PB 1172 Blindern, NO-0318 Oslo
Even.W.Hanssen@sabima.no

Klaus Høiland

Biologisk institutt, UiO, PB 1066 Blindern, NO-0316 Oslo
klaus.hoiland@bio.uio.no

Oddvar Pedersen

Naturhistorisk museum, UiO, PB 1172 Blindern, NO-0318 Oslo
oddvar.pedersen@nhm.uio.no

Finn Wischmann ble født i Kristiania som den ene av tre sønner av overrettssakfører Albert Wilhelm Wischmann og hans hustru Karen Sofie, født Bergh. Bestefaren var den kjente, danskfødte fotograf Carl Christian Wischmann, som hadde atelier i Stortingsgaten. Finn ble døpt i Frogner kirke, men begynte på Gamlebyen skole, og gikk siden på Vahl middelskole på Tøyen. Foreldrene ble skilt, og Finn bodde periodevis hos begge foreldre. Spesielt trakk han fram sommerferier hos faren, som hadde hus i Kirkevika på Nesodden, som viktige tidlige barndomsminner. Han mistet moren tidlig (da han var ni år) og bodde hos to tanter mesteparten av oppveksten. Han tok middelskoleeksamen i 1935 med S i matematikk og M i nesten alle øvrige fag, og i 1938 tok han eksamen artium på reallinjen ved Vahl skole, med M i de fleste fag. Han ble imatrikulert ved Universitetet i Oslo og avla eksamen i forberedende prøver samme år.

Finn var ivrig speider siden skolealderen, og deltok årlig på landsleirer. I gymnastiden vokser Finns interesse for friluftsliv. Han begynte å gå omfattende fotturer alene. I 1936, etter 1. gym, gikk han alene fra Granvin via Ulvik og Osa til Finse. I 1937 gikk han fra Sørlandet via Stavanger, Odda og Hardangervidda til Numedal. Ekspedisjonstrangen fortsatte med lange sykkelture. I 1940 syklet han til Lærdal, i 1941 til Trondheim, og i 1942 til Røysheim og Kongsvoll.

I 1939 ble Finn ansatt som kontorist i Oslo lysverker, i 1940 flyttet han til «Eika», en liten hytte på Billingstad i Asker. I 1941 giftet han seg med Aase Eek (sykkelturen i 1941 var «bryllupsreise»). De fikk to sønner, Bjørn og Arne. De bodde på «Eika» til 1947, da Finn kjøpte en noe større hytte, «Solheia», på Bærumssida av Billingstad, og denne brukte han flere år på å bygge om til hus.

Finns store interesser var astronomi, fysikk/radioteknikk og botanikk. Botanikken var opprinnelig en hobbypreget lidenskap, og Finn framhevet fotturene som en viktig stimulans for denne interessen. Like fullt var det astronomi, fysikk eller radioteknikk som i begynnelsen så ut til å skulle bli hans karriere. I 1943 ble han assistent hos professor Carl Størmer, som forsket på nordlys. Samme år ble Universitetet stengt av tyskerne, og Finn unngikk så vidt å bli tatt og sendt til Tyskland, som så mange andre studenter ble (se egen tekstboks). Etter det var han tilbake på Oslo Lysverker, men allerede neste år arbeidet han igjen for Størmer. Finn var radiomann under krigen, et illegalt arbeid som pågikk med utgangspunkt fra Blindern, og hans sønn Bjørn husker at Finn viste ham steder i Vestmarka der han hadde gjemt unna radioutstyr. Finn var tilfeldig vitne til Oslojengens likvidering av stapo- og hirsjef Karl A. Marthinsen på Blindern kvelden 8. februar 1945, han observerte likvidasjonen gjemt bak et tre. I 1947 ble Finn ansatt ved Fysisk institutt, der han arbeidet med utvikling av kortbølgesender og konstruksjon av spesialapparat. I 1948 tok han matematikk bifag, og ble ansatt ved Astrofysisk institutt i ett år. Helt siden krigstiden var botanikk Finns store fritidsinteresse. Finn figurerer i medlemsmatrikkelen for Norsk Botanisk Forening siden 1942, og var antakelig aktivt med på foreningens ekskursjoner. Han fortsatte å gå egne fotturer, og deltok på NBFs første sommerekursjon etter krigen, til Kongsvoll i 1946, ledet av Johannes Lid. Den første ekskursjonen Finn selv ledet, var sommerekursjonen til Dokka i Nordre Land, allerede i 1948.

I 1949 snudde Finns karriere fra (astro)fysikk til norsk botanikk, fagfeltet som han i mer enn et halvt århundre preget som få andre. Dette var samtidig starten på en paradoksal situasjon med Finn som evig løsarbeider, sesongarbeider og gratisarbeider. Det startet med at han i 1949 fikk arbeid som preparantvikar ved Botanisk museum, og fikk god attest for dette arbeidet av professor Rolf Nordhagen. Samtidig hadde han også fått god attest fra Fysisk institutt og fra professor Carl Størmer for fotoarbeid og arbeid som bestyrer av nordlysstasjonen på Billingstad, og fra professor Svein Rosseland ved



Finn smiler til vårmarihender på Tjøme, 1998. Foto: Elin Conradi.

Astrofysisk institutt, for oppbygging av serviceavdelingen for apparater i ultrakortbølgeområdet. Fra 1950 til 1957 ble han engasjert på forskningsrådsprosjektet Flora-Atlas på Botanisk museum på Tøyen, et prosjekt som hadde til hensikt å lage utbredelseskart for norske karplanter sortert etter utbredelsesmønster. I denne perioden skjedde det forøvrig en episode som kunne ha gjort nekrologen svært kort. En gang tidlig på femtitallet var han ute på en myr med sin «botanisérkasse» (et langt rør med to lokk på siden og skulderstropp, som ble brukt av botanikerne før plastposenes tid). Han var flink til å finne de rette tuene for å komme lengst ut på hengemyrene, men denne gangen gikk det ikke bra. Han sank ned i myra. Redningen ble botanisérkassen, han brukte den som «flytevest», og klarte å komme seg opp igjen.

I 1955 tok han førerkort, satte seg i en leiebil, og kjørte rundt i England på jakt etter blomster i fire uker. I 1956 kjørte han Europa rundt i samme ærend, sammen med sønnen Bjørn, som husker at hovedmålet var en orkidémyr i Østerrike.

Da Finn søkte Forskningsrådets stipendiatstilling i botanikk i 1957, fikk han igjen en meget rosende attest fra Nordhagen. Men han fikk ikke denne stillingen; han hadde fortsatt ingen eksamen i botanikk. I stedet gikk stillingen til Jon Kaasa. I 1958 ble Finn separert fra Aase, og bodde etter det sønnen Bjørn husker noen år på hybel på «loftet» (i 4. etasje) på Botanisk museum, og så første halvdel av 1960-tallet på hybel på Sogn studentby. I 1958 påbegynte han sin meget detaljerte floristiske undersøkelse av daværende Nes kommune (som nå er del av Ringsaker) i Hedmark, det første norske lokalfloristiske arbeidet som hadde en slik presisjon at det har kunnet danne utgangspunkt for oppfølgingsundersøkelser i nyere tid. Dette arbeidet han med fram til og med 1961. Samtidig arbeidet han som korrekturleser for Morgenbladet (og for forlag – han leste bl.a. korrektur på alle Jules Verne-bøkene), som hagearbeider i Botanisk hage, som hjelpelærer i botanikk, og også som lærervikar ved Drammen høgre allmennskole, for øvrig for den kjente Per Hafslund. I 1959 fikk han

Finn Wischmanns nesten-arrestasjon i 1943

Historien er gjengitt etter beste evne slik jeg husker Finn fortalte meg den en lørdag på Botanisk museum over en kopp te.

Okkupasjonsmakten stengte Universitetet i Oslo 30. november 1943. Grunnen var oppmagsinert frustrasjon over lang tid hos de tyske myndighetene over at Nasjonal Samling ikke hadde klart å gjennomføre sitt nazifiseringsprogram på universitetet. (Altså ikke «Aulabrannen» natt til 28. november samme år, som ofte oppgis som grunn.) (Kilde: Jorunn Sem Fure, <http://www.uio.no/om/tall-og-fakta/slik-forandret-uio-norge/nazistene-stengte-uio.html>, 19. november 2011.)

Og takket være Finns botaniske interesse unngikk han å bli arrestert!

Det hadde seg slik: På den tiden jobbet Finn som assistent for Carl Størmer ved Astrofysisk institutt (nå Svein Rosselands hus) på Blindern. Her hjalp han til med utregninger i forbindelse med nordlysforskningen. Akkurat 30. november, som falt på en tirsdag, hadde han fått fri for å besøke Botanisk museum på Tøyen. Her ville han ha hjelp av Johannes Lid til å kontrollbestemme en del arter han hadde samlet og presset. Jeg minnes at Finn fortalte at det særlig var noen starrarter han ville ha sjekket. Ingen sensasjoner riktignok. Et søk i herbariedatabasen for kombinasjonen Finn Wischmann/1943 gir da treff på en del starr samlet i Asker, Bærum og Røyken: lodnestarr *Carex hirta*, bråtestarr *Carex pilulifera*, duskstarr *Carex disticha*, gulstarr *Carex flava*, tettstarr *Carex spicata*, harestarr *Carex leporina*. Disse innsamlingene kan utmerket godt stamme fra dette besøket. De andre innsamlingene fra 1943 dreier seg om lettere identifiserbare planter som Finn neppe ville bry Lid med.

Et morsomt moment ved Botanisk museum (som Vesla Vetlesen (takk!) gjorde meg oppmerksom på gjennom boka «Kværk om XU» av Gunnar Fredrik Kværk) var at stedet fungerte som motstandsreir under krigen, og at farlige dokumenter ble gjemt mellom herbariearkene!

Denne spesielle dagen hadde tyskerne inntatt Blindern og universitetsbygningene i Sentrum. Da var Finn trygt plassert på Tøyen. Og han forlot Tøyen før tyskerne rakk å komme dit.

Finn gikk gjennom byen til Undergrunnsbanen (som T-banen da het) på Nationaltheateret stasjon, der han hadde tenkt å ta banen til Blinderveien stasjon. Han så at det var aktivitet med tyskere og tyske biler på Universitetsplassen, uten at han tenkte mer på det. (Sikkert ikke noe annet enn «vanlig» tysk aktivitet i byen.) På vei ned trappene til Nationaltheateret stasjon sto det en (eldre) dame og pekte diskret med tommelen bort fra Universitetsplassen. Under krigen var folk blitt vant med slike små hint fra publikum, så Finn skjønnte med én gang at hun signaliserte at han ikke burde ta banen, men bevege seg i retning tommelen, dvs. sørover mot havna.

Finn gjorde det og traff på vei mot havna en studentkamerat. De bestemte seg for å gå til Oslo vestbanestasjon og ta toget vestover. Finn bodde da i huset «Eika» på Billingstad. På Vestbanen så de to uniformerte menn med edelweiss i uniformslua. Dette var østerrikske soldater, ikke regnet som så farlige som tyske, men farlige nok. Vennene bestemte seg for å gå motsatt vei og forlot stasjonsområdet der de skilte lag. Vennen ble arrestert – fikk Finn vite etter krigen – og sendt til konsentrasjonsleir (Buchenwald eller Sennheim) i Tyskland og kom hjem med tuberkulose.

Finn ruslet rundt i byen og stakk innom Oslo Lysverker (hvor han også jobbet, men hadde permisjon på grunn av at han skulle ta eksamen). (Her er jeg litt usikker på om det var Oslo Lysverker eller leiligheten til en slektning eller bekjent han var innom.) Poenget var imidlertid at han måtte få satt fra seg vesken, som inneholdt avslørende materiale om at han var student. Faren for kontrollposter i byen var stor.

Finn spaserte så gatelangs i Oslo, og først lenge etter at det var blitt mørkt våget han seg på toget til Billingstad.

Hadde ikke Finn vært så interessert i planter, hadde kanskje historien om ham sett helt annerledes ut.

Klaus Høiland

ett års museumsstipendiatstilling. I 1961 ble han tilbudt assistentjobb av dosent Gunvor Knaben, men takket nei til den med henvisning til usikkerhet knyttet til lærerjobben i Drammen. I 1962 søkte han

to stillinger, først som vikar for konservator ved karplanteherbariet på Tøyen i april, med anbefaling fra floraforfatter og konservator Johannes Lid, og så i desember, etter å ha avlagt matematisk-

naturvitenskapelig embetseksamen (cand. mag.) med matematikk, botanikk og historisk geologi og adjunktseksamen, søkte han stilling som vitenskapelig assistent, men fikk den ikke. I desember 1964 søkte han den ledige konservatorstillingen etter Rolf Berg, som var nyutnevnt som professor etter Rolf Nordhagen. Til tross for meget gode anbefalinger fra Lid og professorene Ove Arbo Høeg og Nils Hylander, fikk han imidlertid heller ikke denne stillingen.

Sommeren 1965 giftet Finn seg med Elin Conradi. De hadde truffet hverandre på en NBF-ekskursjon til Østmarka i 1959, og «funnet hverandre» mens de lå på alle fire og betraktet en dvergsgyve under sommerekursjonen til Trollheimen i 1960. Vinteren 1964-65 hadde de flyttet sammen på Stallerud i Oslo. De ble viet hos sorenskriveren på Kongsberg, i turantrekk, spiste så kjøttkaker på en kafé og dro på «bryllupsreise» til Nord-Sverige for å bli vist en lokalitet for norne av en svensk lege og amatørbotaniker. En uke etter bryllupet døde Elins mor, og de flyttet etter bare et halvt år på Stallerud til hennes foreldrehjem i Bernhard Herres vei, der Finn i like stor grad som Elin deltok i omsorgen for hennes far i de syv siste årene han levde, og passet bl.a. på at han alltid fikk en dram til middag. I 1963 festet de tomt på Blefjell, og i 1967 fikk de bygget hytte for en sum Elin arvet etter en tante i Sverige. All innvendig innredning, samt det elektriske opplegget, gjorde Finn selv. Hytta ble deres eget sted som de bygget opp fra grunnen av mens de bodde med Elins far. Siden hytta lå i Buskerud, fikk den (med Finns evige hang til ordlek) navnet Ruskebu.

Etter midten av 1960-tallet fortsatte Finn som hjelpelærer og feltkursleder og hadde flere botaniske kartleggingsoppdrag. Blant annet jobbet han flere år med myrregistreringer i Oslomarka. I 1970 vikarierte han i konservatorstillingen etter Per Størmer til den blir besatt, og samme år søkte han stilling som friluftsguide og naturvernkonsulent i Oslo og Akershus, med anbefaling fra Asbjørn Moen som var Finns samarbeidspartner i arbeidet med myrregistreringene. Men også denne stillingen gikk til en annen. I 1971 er Finn tilbake som vit.ass. på Flora-Atlasprosjektet, finansiert av Forskningsrådet. Utover på 1970-tallet fortsatte Finn med sesongarbeid og med egne prosjekter for kartlegging av Norges flora, med god støtte fra Elin som var i fast arbeid. I 1976 hadde han registreringsoppdrag for Tromsø museum. I 1977 ble han etter anbefaling fra universitetslektor Birger Grenager fast ansatt som hjelpelærer i floristikk, en sesongpreget deltidsstilling han hadde fram til han gikk av med

pensjon (om dette begrepet da i det hele tatt kan brukes om Finn). I denne stillingen var han årlig på studentfeltkurs med grunnkurset BIO 101 og påbygningskurs i botanikk, henholdsvis i Østfold og Grenland. Her viste han sine glimrende pedagogiske egenskaper. Mesteparten av tiden i disse årene arbeidet Finn gratis på Botanisk museum. I praksis gjorde han en stor del av karplantekonservatorarbeidet, og var til uvurderlig hjelp og støtte for Jon Kaasa, som fikk konservatorstillingen han og Finn konkurrerte om i 1964. Fra 1960-årene er Finn ikke bare den mest aktive samleren av planter til karplanteherbaret ved Botanisk museum i Oslo, men han reviderte og ombestemte store mengder materiale og studerte iherdig vanskelige artsgrupper. Også etter at han fylte 67 år i 1985 fortsatte han å arbeide, bl.a. vikarierte han som amanuensis i 1986. Han var også feltkurslærer helt fram til 1992, og gratisarbeidet fortsatte med uforminskert styrke. All ledig tid brukte han, alene eller sammen med Elin, på botanisering – mest i Norge, men også i utlandet.

Finn hadde i det meste av sitt liv en nær tilknytning til Norsk Botanisk Forening, hans hjertebarne, der han hadde mange verv. Men han var også aktiv i andre organisasjoner. I perioden 1962-1970 var han revisor i NBF. Fra 1973 til 1975 var han først nestleder, så leder i Østlandske naturvernforening, fra 1974 til 1979 leder i Østlandsavdelingen av NBF og 1982-1991 kasserer i hovedforeningen i NBF. Parallelt med dette var han helt fra 1956 til langt inn på 1990-tallet fast medlem først av ekskursionsnemnda i NBF, og siden ekskursionskomiteen i Østlandsavdelingen. Finn ble utnevnt til æresmedlem i NBF i 1981, og var også æresmedlem i flere av de lokale foreningene. Han var også æresmedlem i Norsk orkidéforening.

Fra midt på 1950-tallet ble Finn også den årlige sommerekursjonslederen i NBF. Etter den første ekskursjonen til Dokka, fulgte Dovrefjell (1950), ytre Nordfjord (1955), og så en uavbrutt rekke fra 1957 til Hovedforeningens siste sommerekursjon i 1970: Gotland (1957), Raggsteindalen i Hol (1958), Tromøya (1959), Gjevilvasshytta (1960), Jæren (1961), Røros (1962), Troms (1963), Sunnmøre (1964), Etnedal (1965), Mandal (1966), Hemsedal (1967), Dalen i Telemark (1968), Nordmøre (1969), Setesdal (1970). Sommerekursjonene fortsatte etter opprettelsen av Østlandsavdelingen i 1971, med avbrudd, de siste med Finn som «ankermann» sammen med en medleder: Bømlø (1971), Fevik (1973), Engerdal (1974), Vats i Hallingdal (1978), Rosendal i Hardanger (1979), Skurdalen (1984),

Gausdal (1990), Halden (1991), Hallingdal (1992), Hadeland og Toten (1994) og Gudbrandsdalen (1996). I tillegg hadde han de fleste år én til to søndagsekskursjoner og noen pinseekskursjoner, til sammen rundt 60. Det er umulig å regne opp alle her. Hans «varemerke» var myrer, vann og skogstrakter. Finns turer var langturer langs skogsbilveier, opp i skogslie og ut på flytetorver, der han sto med sine karakteristiske nedbrettede slagstøvler. Den siste ekskursjonen han var med å lede, gikk av stabelen i 2001 til Ramsåsen i Bærum. I tillegg hadde Finn et varmt forhold også til andre grunnorganisasjoner i NBF, og stilte mange ganger opp både som leder og deltaker på ekskursjoner arrangert av NBFs lokalforeninger i Østfold, Telemark, Vestfold og Buskerud.

Finn hadde også et stort kontaktnett i botaniske og amatørbotaniske miljøer, spesielt orkidemiljøer, i andre land. Han dro f.eks. flere år med bil til årsmøtet i den tyske orkidéföreningen. Finn var ingen direkte sinke i trafikken, og botaniserte aktivt med sideblikket under kjøring, så Elin var noe engstelig der hjemme.

Finn var ingen produktiv skribent. Han var den praktiske innsamleren, den ekstremt kunnskapsrike florakjenneren, den tålmodige herbariearbeideren og den ideelle feltlæreren, men var gjennom hele livet plaget av skrivesperre – kanskje som resultat av de utrolig strenge kravene til seg selv i kombinasjon med hans utpregete sans for (og krav til) gode formuleringer. Finn hadde en meget sikker språkfølelse, og var den ideelle korrekturleser. Han var riksmålsmann på sin hals, men kunne sin nynorsk og rettet lojalt og med sikker hånd liksom nynorsk til rett vare. Men å skrive selv var langt verre: «Tale er sølv, tie er gull, skrive er blyyyyy!!», som han selv sa. Finn trengte derfor ofte en dytt og en allianse med andre for å få skrevet ut det han satt inne med. Skrivesperren, sammen med de evige deltidsjobbene og vikariatene (kanskje mest kritisk lærervikariatet i Drammen), var antakelig også årsaken til at han aldri fikk ferdig sin hovedoppgave om orkideer. Derfor etterlater han ikke så mange publikasjoner. Arven fra Finn finnes først og fremst i karplanteherbariet ved Botanisk museum på Tøyen. Men han leverte flere viktige artikler i *Blyttia*, ikke minst artikkelen om huldreblom i Norge og hans meget grundige utredning av norske frytler. Hans spesialitet var småartikler om kritiske karakterer innen vanskelige artspar og artsgrupper, «De små detaljer» som han kalte dem. Og han sto for fem utgaver av det som ble Wischmanns flora, den norske utgaven av Ursings fanerogamflora, som fra

utgave til utgave sto seg som den beste fargefloraen i lommeformat i Norge.

Finn var til uvurderlig hjelp for alle som hadde problemer med å tyde gamle herbarieetiketter, gjerne i gotisk håndskrift og med en blanding av dansk-norsk og latin («prope Christianiam in paludis»), og han hadde inngående kunnskap om gamle botanikere og deres reiser. Han viste oss hvordan man skulle bruke Norges Matrikel, Norske Gaardsnavne, Norges Land og Folk, rektangelkart og amtskart for å finne gamle lokaliteter. Han viste hvordan man skulle kryssjekke med krysslister, dagbøker og andre belegg for å se hvor finneren kunne antas å ha befunnet seg da et funn ble gjort.

Med Finns død er en epoke i norsk botanikk slutt. Ingen har som ham bidratt til kunnskapen om norske plantearters detaljutbredelse. Siden 1932 har han botanisert i over 300 av landets kommuner, og de 45 000 herbariearkene og 2 100 krysslisterne han etterlater seg, representerer mer enn 3 500 feltdager og over en halv million plantefunn. Det er grunn til å stoppe opp ved antall feltdager, et tall som det ellers kanskje er lett å fare forbi uten å tenke nærmere over – det tilsvarer nemlig nesten et desennium med kontinuerlig daglig feltarbeid, uten avbrudd, uten helger og fridager, uten opphold om vinteren, uten nødvendig etterarbeid på museet, uten alt konservatorarbeidet, uten noen andre gjøremål, uten privatliv. Legg til disse faktorene, og du får et langt, seigt, sta og utrettelig feltbotanikerliv. Det er nesten ufattelig å forestille seg en slik feltinnsats innenfor ett enkelt menneskes liv. Men det er et faktum når det gjelder Finn.

Finn fortjener tittelen «grunnfjellsbotaniker», noe han også selv kalte seg, fordi han ofte valgte steder med grunnfjell og «kjedelig botanikk», hvor derfor ingen hadde vært før ham. Alle kartleggere av norsk natur står i umåtelig gjeld til Finn – han ga oss den jevne bagrunnsdekningen av planteutbredelser i tillegg til de botaniske hotspot'ene som så mange andre har valfartet til.

Finn var botanikeren som i tillegg til alle herbariebeleggene av mer interessante arter, rendyrket krysslisten som arbeidsredskap for registrering av utbredelse av vanlige arter. Han hadde en imponerende evne til å legge merke til alle arter på sin vei, også mens han var opptatt med å forklare andre ting for turdeltakerne, og en hukommelse som gjorde ham i stand til på slutten av en lang feltdag å huske alt han hadde sett i løpet av dagen og kjapt føre en kryssliste for turen. Ofte så vi Finn fylle ut krysslister i et veikryss mens han ventet på grønt lys, for å utnytte tiden best mulig.

Finn har preget flere generasjoner biologistudenter. Hans hjelpsomhet og tålmodighet var legendarisk. Selv når den tiende studenten stilte samme spørsmål, var Finn like forekommende. Når en student plukket opp samme plante fem ganger, forklarte Finn rolig at dette er nok den samme som sist, og hvorfor – «legg merke til denne detaljen her». Samtidig kunne han på spøk si: «en dåre kan spørre mer enn ti wischmenn kan svare». Finn formidlet sin teft for voksesteder og utbredelsesarealer, han trakk alltid inn forvekslingsarter og forklarte forskjeller. Det hendte rett som det var at Finn ute i felt pekte på en lokalitet et stykke unna og fortalte sakkynndig at der vokser nok den eller den arten. Ofte viste det seg at Finn hadde rett. Hvit skogfrue i Hjartdal (Telemark) ble funnet på denne måten. I mange år ble uttrykket «en wischmann» brukt som enhet for den avstanden Finn kunne oppdage en lokalitet for en plante på, eller alternativt på en botanikers floristiske skarpsyn. Uttrykket sprang (såvidt vi har kunnet bringe på det rene) ut av en situasjon på NBFs sommerekursjon til Engerdal i 1974 da Finn, som sedvanlig i ganske stor fart i bil, plutselig oppdaget en flekk med en karakteristisk rødlig brunfarge på en myr mellom trærne, kanskje 150 m unna. Finns magefølelse tilsa at dette måtte være rypebunke, som ikke er vanlig på de kanter. En bråstopp i veikanten bekreftet antakelsen! (Når sant skal sies, har det i botanikerfolklore etterhvert utviklet seg flere alternative versjoner av historien om, og definisjonen av, måleenheten wischmann.) Hans floristiske blikk var ekstremt skarpt. Bjarne Mathiesen og Finn oppe i ei bratt li. Bjarne: «Her kunne det jo vokse barlind.» Kontant fra Finn: «Du holder i en!»

Finn hadde generelt en beundringsverdig evne til å se fargenyanser i felt, nyanser som vi andre gjerne måtte langt nærmere for å oppdage. I 1983 hadde han med seg to yngre botanikkstudenter ute på en myr i Hallingdal. Plutselig bråstanser Finn og løfter begge hendene i været som tegn på at studentene må trå varsomt, omtrent som en jeger som oppdager en fugl som trykker i lyngen. «Neimen se», utbryter han, «se på fargen!» «Fargen?» Studentene henger ikke helt med. «Ja, se på blåfargen!» «Blåfargen?» Jo, det er noe blågrønt her, må studentene medgi, «ligner da på kornstarr», synes de. Finn fryser av forslaget. Feil farge, dette er blystarr! Det er bare den som har denne fargen! En subtil fargenyanseskjell mellom to nærstående starrarter ga korrekt bestemmelse på over 20 meters avstand.

Finn lærte studenter i felt å gå med skjorte-

Finn Wischmann Et botanisk minnedikt

Rasmarker, reinroseheier,
botanisering langs veier
med Finn som sjåfør,
han kikker og styrer;
Carex på myrer
som vender mot sør.
En fjellmarihånd!
Slik har Finn knyttet bånd
og beriket med gaver,
blekgul *Papaver*
på Kongsvoll og Helin,
Bernhard Herres vei, hagen og Elin.

Helge Rynning

ermene brettet innover. På varme dager brettet Finn dem alltid innover og ikke utover som er vanlig – og selvsagt langt enklere. Fordelen oppdaget man først etter en tid – på denne måten samlet man ikke kvist, barnåler og annet bøss i oppbretten.

Finn hadde et særskilt mildt sinnelag og var hjelpsom av natur. Samtidig var Finn en fargerik person. I spesielle stunder under feltkurs, gjerne med et glass Bechtheimer Pilgerpfad eller egenprodusert porsensnaps, kom den ene mer langdryge svenske drikkevisen fram etter den andre. Særlig hadde han sans for Gunnar Wennerbergs sang-epos om «Glunten och Magistern». Finn hadde ellers et utpreget øre for musikk, spesielt barokkmusikk, og lyttet til italiensk og fransk barokk lenge før det kom på moten. Finn hadde ofte sine meget bestemte meninger. Han hadde kjepphester når det gjaldt plantenavn som få andre brukte («det heter hyllemarihånd, søstermarihånd kan nemlig ikke hete søstermarihånd, for den ene søstera finnes ikke i Norge») og han hadde sine yndlingsuttrykk (bl.a. «høybrud» for hybrid). Finns aversjon for løk (og rykningene i nesa når han gikk i ramsløkterreng – «her lukter det kristenmanns blod», sa han) var legendarisk og har gitt opphav til begrepet «alliofobi». På BIO 101-feltkurset på Tomb i Østfold viste det seg at de bare hadde potetmos med gressløk i nærbutikken. Altså kjørte Finn en omvei om Moss for å sikre seg ubesudlet potetmos til den tradisjonelle midtukefesten med øl og pølser! På feltkursene kom studentene forøvrig også i kontakt med Finns livslange astronomiinteresse, da han sent på kvelden begynte å «botanisere på

stjernehimmelen»: «Der har du Vega i Lyren, og der er sannelig Capella i Kusken!»

Finn hadde også utpreget hundetekke. Han hørte til den typen mennesker som kunne gå bort til en bundet hund utenfor en butikk, godsnakke med den og bli venner med den. På slutten av livet mintes han med vemod Elmer, en krysning mellom chowchow og schäfer, som han hadde fra 1946 til 1962. Om Elmer er det mange historier å fortelle, den beste er om da Finn hadde fått en rakørret av en bekjent. Nå var Finn ikke særlig begeistret for den slags spise, han hadde vel omtrent like stor aversjon mot rakørret som mot løk. Så han serverte den derfor til Elmer. Elmer snuste først forsiktig på delikatessen før han sporenstreks rullet seg i yr glede i rakørreten så bitene lå strødd utover gulvet. Etterpå spiste Elmer opp hver smitt og smule, og slikket gulvet så grundig at det var unødvendig å vaske det.

Finn var også sjakkentusiast. Ikke sjelden etter slitsomme felt dager, enten med studenter på ulike nivå eller etter eget feltarbeid, kanskje sliten, skitten, sulten og våt, oppsøkte han andre sjakkinteresserte for et parti. Kanskje helst etter en vask og noe mat var det kjærkomment med en runde rundt sjakkbrettet. Birger Grenager, som han ble nær venn med allerede under gymnastida, var en livslang ukentlig sjakk-kamerat. Elin fortalte at Birger kom, og det ble merkelig stille i stua, bare et og annet ord ble vekslert. I tillegg til det var Finn også jernbaneentusiast. Han besøkte museumsjernbaner, bl.a. i hans kjære Numedal, og han hadde en flott modelljernbane på «gutterommet» i Bernhard Herres vei. Hans store drøm var å lage et timeglassformet fjell som banen kunne gå rundt.

Finn var stillferdig og privat. En side av Finn som vi medbotanikere ikke så så mye av, var den familiekjære ektemannen, faren, bestefaren og oldefaren, som bestandig hadde god kontakt med barn. Som konstant hadde et eller annet arbeidsprosjekt under framdrift på hytta og som tok barnebarn med ut i naturen.

Finn var som feltbiologer flest naturverner på sin hals. Myrgrøfting, flatehogst og «parkifisering» plaget ham inderlig. Han bidro avgjørende til verneplan for myrer, til fredning og for eksempel til omlegging av E18 rundt en viktig myrflangremyr (Gjellebekkmyrene) i Lier. Han er et lysende eksempel på feltbiologi som livsstil og lidenskap, som levet liv. Mange har fått sin identitet som biolog takket være ham.

7. november 2003, noen dager etter at han fylte 85 år, ble Finn Wischmann utnevnt til Ridder av 1.

klasse av St. Olavs Orden for sitt arbeid for norsk botanikk. Initiativet kom fra kolleger i det botaniske miljøet, men først etter en forsiktig føler via Rune Halvorsen og Elin om han overhodet ville synes noe slikt ville vært hyggelig. Ja, det ville vært hyggelig, ga Finn beskjed om via samme rute. Finn skrev og øvde på takketalen i lang tid, så den satt, og han åpnet med: «Her står jeg, arme ridder, og kan ikke annet...». Ved denne anledningen kom Finn i dress og slips! Og slips var sjelden vare på Finn. Like etter at seremonien var over og kongens utsendte hadde forlatt rommet etter utført oppdrag, dro Finn av seg slipset. Han måtte faktisk bes om å ta det på igjen slik at fotografene kunne få sine bilder av ham omgitt av blomster og utmerkelser. Nei, Finn trivdes avgjort best i feltutrustning.

I forbindelse med 90-årsdagen i 2008 donerte Finn og Elin 50 000 kroner til museet, som skulle øremerkes for floristisk feltarbeid. Det meste av beløpet ble brukt til botanisk feltarbeid i dårlig undersøkte kommuner i Nordhordland feltsesongen 2010, men noe gjenstår fortsatt.

På slutten av livet fikk Finn dårlige knær og rygg, og var ikke lenger i stand til å gjøre feltarbeid. Men også etter at han fylte 90 år, var han flere dager i uka på museet («mitt andre hjem», sa han) og arbeidet. Finn var da tydelig sliten, han tok seg rett som det var en lur med hodet på armene på skrivebordet, men så var han oppe igjen og hentet seg noen herbarieark. «En skulle'nte bli så gammel», sa han gjerne da han ble spurt hvordan det gikk. Men han sto på. Og han fortsatte som fast korrekturleser for Blyttia helt til det siste. Den siste korrekturen han utførte fikk leserne glede av først etter hans død.

Finns GPS «Lillebror» og hans felltupe henger nå innrammet på lunsjrommet på Botanisk museum. Under Finns begravelse var det flere som hengte på seg felltupe i stedet for slips i respekt for hans nærhet til feltbotanikken og hans utrettelige og imponerende innsats.

Takk

til Elin Conradi og Bjørn Wischmann for mange opplysninger, historier og korrigeringer. Våre dypeste kondolanser til familien.

Tidligere omtaler i Blyttia

Mathiesen B, Halvorsen R., Høiland K., Økland R.H. 1988. Finn Wischmann 70 år. Blyttia 46(3): 97-103.

(red.) 1998. Finn fyller 80. Blyttia 56(2): 146.

Hanssen, E.W. 2003. Finn Wischmann fyller 85 år den 28. oktober 2003. Blyttia 61(3): 124.

(red.) 2003. Huldrenes, fruene, frytlenes og starrenes ridder. Blyttia 61(4): 184-185.

Bibliografi, kronologisk

- Eckblad, F.-E. & Wischmann, F. 1953. To for Norge nye Phallaccer. *Blyttia* 11(4):133-139
- Berg, R.Y. & Wischmann, F. 1959. *Juncus acutiflorus*, ny for Norge. *Blyttia* 17(2):45-52
1965. Huldreblosten (*Epipogium aphyllum*) i Norge. *Blyttia* 23(3):125-140
- Berg, R.Y. & Wischmann, F. 1965. A study of *Calamagrostis lapponica* in South Norway, with reference to ecology and phytogeography. *Nytt Mag. Bot.* 12: 79-122
1966. *Senecio Fuchsii* C. C. Gmel. og *Cirsium dissectum* (L.) Hill, to anthropochorer nye for Norge. *Blyttia* 24(4):381-388
1966. Norsk fargeflora. 2. utgave. Mortensen. 232 s.
- Novak, F.A. 1967. Tanums store blomsterbok og botaniske leksikon. [Oversatt av Finn Wischmann] Tanum. 591 s.
1970. Botanisk oversikt over myrer i Oslomarka. - Rapport til Oslo Kommune, Skog- og fløtningsvesenet, Utført 1967-69. Botanisk Hage og Museum, Oslo. 131 s. + 6 pl.
1971. Finnes *Callitriche verna* langs kysten? *Blyttia* 29(2): 115
- Moen, A & Wischmann, F 1972. Verneverdige myrer i Oslo, Asker og Bærum (med Asbjørn Moen). DKNVS Museet, Miscellanea 7: 1-69
1982. Norsk fargeflora. 3. utgave. NKS-forlaget. 273 s.
1984. Floristisk registrering lands Ljanselva. Skraprudvannet - Fiskevollbukta. Oslo helsesråd, Kontoret for natur- og miljøvernaker, Oslo kommune
- Conradi, E. & Wischmann, F. 1984. Blomstervandringer i Alpene. Norsk Hagetidend 100: 513-516, 585-588
1985. NBFs ekskursjonsvirksomhet gjennom 50 år. *Blyttia* 43(4):169-170
1985. *Luzula campestris*-komplekset i Norge. En morfologisk/geografisk/økologisk analyse. (Sammendrag). S. 72-76 i: Nordal og Stedje. Botanisk systematikermøte på Tømte 9-11 nov 1984. En seminar-rapport. Universitetet i Oslo, Botanisk hage og museum 1985.
1986. Ville planter i Norge. 1. utg. Det Beste. 458 s.
- Nordal, I. & Wischmann, F. 1986. Hvit skogfrue (*Cephalanthera longifolia*) i Norge. *Blyttia* 44(1):10-14
- Nordal, I. & Wischmann, F. 1987. Søstermarhand (*Dactylorhiza sambucina*) i Norge. *Blyttia* 45(1):30-38
- Nordal, I. & Wischmann, F. 1987. Nye norske høydegrensere for en del kystplanter i Hjørdal (Telemark). *Blyttia* 45(2):59-64
1987. Numedal – og litt av det botanikeren gleder seg over. *Blyttia* 45: 76
- Nordal, I. & Wischmann, F. 1987. Exit *Dactylorhiza pseudocordigera* – en antatt endemisme redusert. *Blyttia* 45(3):129-135
1987. Hvern var den første finner av huldreblosten i Norge? *Blyttia* 45(4):185-186
1988. Hybriden strandrug x kveke i Norge. *Blyttia* 46(1):64
1988. Hvor utgangspunktet er galest, blir resultatet titt originalest, - eller alltid no' godt fra Telemark. *Listera* 1988 (2): 22-24
1989. Finnes huldregresset – *Cinna latifolia* – i Aust-Agder? *Blyttia* 47(1): 15
1989. Elleve orkidéarter totalfredet i Norge. *Blyttia* 47(4):175
- Nordal, I. & Wischmann, F. 1989. Bittergrønn, *Chimaphila umbellata*, i Norge. *Blyttia* 47(4):183-188
1989. Finnes stormarihand (*Dactylorhiza praetermissa*) i Norge? *Blyttia* 47(4):175
- Stabbetorp, O., Often, A., Wesenberg, J. & Wischmann, F. 1990. Lokalfiora for Oslo og Akershus. Foreløpig utgave. Del 1. Utgitt av Norsk Botanisk Forening, Østlandsavdelingen. Med 36 kartblad og lokalitetslister.
- Stabbetorp, O., Often, A., Wesenberg, J. & Wischmann, F. 1990. Lokalfiora for Oslo og Akershus. Foreløpig utgave. Del 2. Utgitt av Norsk Botanisk Forening, Østlandsavdelingen. Med 44 kartblad og lokalitetslister.
1991. Nøyaktige lokalitetsangivelser. *Blyttia* 49(1): 42-43
1991. Populær og elementær bok om trær. (Klitting, K.: Min første bok om trær. Bokanmeldelse). *Blyttia* 49(2): 110-111
1991. Dobbeltorkidé. *Blyttia* 49(2): 60
1991. De små detaljer - morfologiske skillekarakterer for kritiske arter. *Blyttia* 49(1) 35-40
- Stabbetorp, O., Often, A., Wesenberg, J. & Wischmann, F. 1991. Lokalfiora for Oslo og Akershus. Foreløpig utgave. Del 3. Utgitt av Norsk Botanisk Forening, Østlandsavdelingen. Med 50 kartblad og lokalitetslister.
1992. Søteroten og Linné – en beriktigelse. *Blyttia* 50(2):58
- Stabbetorp, O., Eriksen, J. E., Wesenberg, J. & Wischmann, F. 1992. Lokalfiora for Oslo og Akershus. Foreløpig utgave. Del 4. Utgitt av Norsk Botanisk Forening, Østlandsavdelingen. Med 44 kartblad og lokalitetslister.
1993. Telehånd, *Dactylorhiza sambucina*. *Listera* 1993-1: 26-28
1993. Ville planter i Norge. 2. utg. Det Beste. 459 s.
1993. Registrering av truede/verneverdige plantearter i myrer på Toten. Rapport 6s.
- Stabbetorp, O., Eriksen, J. E., Wesenberg, J. & Wischmann, F. 1993. Lokalfiora for Oslo og Akershus. Foreløpig utgave. Del 5. Utgitt av Norsk Botanisk Forening, Østlandsavdelingen. Med 50 kartblad og lokalitetslister.
1994. Norsk fargeflora. 4. utgave. NKS-forlaget. 273 s.
- Stabbetorp, O., Eriksen, J. E., Wesenberg, J. & Wischmann, F. 1994. Lokalfiora for Oslo og Akershus. Foreløpig utgave. Del 6. Utgitt av Norsk Botanisk Forening, Østlandsavdelingen. Med 85 kartblad og lokalitetslister.
1995. Ny hyllemarihandvariant fra Telemark. *Blyttia* 53(2): 68-69
1995. Ny hybrid – mellom storkonvall og kranskonvall: *Polygonatum multiflorum x verticillatum*. *Blyttia* 53(2):64
- Often, A. & Wischmann, F. 1995. Trillingstarr – *Carex tenuiflora* Wahlenb. – I Sør-Norge. *Blyttia* 53(4):191-196
- Stabbetorp, O., Berg, T., Bratli, H., Grindeland, J. M., Ruden, Ø., Sletvold, N., Wesenberg, J. & Wischmann, F. 1996. Lokalfiora for Oslo og Akershus. Foreløpig utgave. Del 7. Utgitt av Norsk Botanisk Forening, Østlandsavdelingen. Med 44 kartblad og lokalitetslister.
1998. Norsk fargeflora. 5. utgave. NKS-forlaget. 273 s.
- Fægri, K. & Wischmann, F. 1996. *Calamagrostis arundinacea*. S. 35-36 i: Fægri, K. & Danielsen, A. Maps of distribution of Norwegian vascular plants. Vol. III. The southeastern element. Fagbokforlaget, Bergen. 129+40 s.
- Nordal, I. & Wischmann, F. 1996. *Chimaphila umbellata*. S. 47-48 i: Fægri, K. & Danielsen, A. Maps of distribution of Norwegian vascular plants. Vol. III. The southeastern element. Fagbokforlaget, Bergen. 129+40 s.
1996. *Cirsium oleraceum*. S. 48-49 i: Fægri, K. & Danielsen, A. Maps of distribution of Norwegian vascular plants. Vol. III. The southeastern element. Fagbokforlaget, Bergen. 129+40 s.
- Nordal, I. & Wischmann, F. 1996. *Dactylorhiza sambucina*. S. 51-52 i: Fægri, K. & Danielsen, A. Maps of distribution of Norwegian vascular plants. Vol. III. The southeastern element. Fagbokforlaget, Bergen. 129+40 s.
1998. De små detaljer 2. Med matfat på akselbladene. *Blyttia* 56(1):16
1998. De små detaljer 3. Fire små nebb og to karser. *Blyttia* 56(2):90-

- 91
1998. De små detaljer 4. Hybriden mellom krans- og storkonvall. *Blyttia* 56(3):184-185
1998. De små detaljer 5. Engmarihånd og smalmarihånd. *Blyttia* 56(4):203-204
1999. De små detaljer 6. Vill-løk og strandløk *Allium oleraceum* og *vineale*. *Blyttia* 57(1):13
1999. Hvorledes «de små» begynte. *Blyttia* 57(1):14
1999. Vi forsøker igjen: engmarihand og smalmarihand. *Blyttia* 57(1):14
1999. De små detaljer 7. To par rørkvein. *Blyttia* 57(2):96-97
1999. De små detaljer 8. *Poa palustris* og *nemoralis*. *Blyttia* 57(3):138-39
1999. De små detaljer 9. To pluss to starr. Rundstarr og blankstarr; kvass-starr og nordlandsstarr. *Carex rotundata* og *saxatilis*; *C. acuta* og *aquatilis*. *Blyttia* 57(4):189-191
- Wischnmann, F. & Conradi, E. 1999. Madame Cappelen på Eidsfoss. *Firbladet* 1999-2: 4-5.
2000. De små detaljer 10. Detaljer i dystarr-gruppen. *Blyttia* 58(1):28-30
2000. Min første hulder. *Listera* 2000-1: 14
2000. Min første orkide. *Listera* 2000-1: 33
2001. De små detaljer 11. Tre flerhodete og en énhodet ull: Dusk-, bred- og «små»-myrull, og sveltull *Eriophorum angustifolium*, *latifolium*, *gracile* og *alpinum*. *Blyttia* 59(2):84-87
- Wesenberg, J., Wischnmann, F. & Sandaas, K. 2001. Transplantasjon av stautstarr *Carex acutiformis* til 11 nye lokaliteter i Oslo SØ – resultater etter 12 år. *Blyttia* 59(1):52-58
2001. Stautstarr, ny for Telemark. *Listera* 2001-1: 21
2001. Stanksopp *Phallus impudicus* i Numedal. *Blyttia* 59(1):37-39
2002. Hjertesukk om flangrer i herbariet. *Blyttia* 60(2):125
- Galten, L. & Wischnmann, F. 2002. Huldrebloom *Epipogium aphyllum* funnet i Engerdal. *Blyttia* 60(3):x
2003. Orkidéveikant. *Blyttia* 61(3):122
2003. De små detaljer 12. *Luzula campestris*-gruppen i Norge. *Blyttia* 61(3):132-141.
2003. Brokkurten på Nedre Eiker på vei ut? *Blyttia* 61(4):182
2003. Bittergrønn i Hole. *Blyttia* 61(4):182
2003. Botaniske rebusløp og kjedereaksjoner. *Blyttia* 61(1):11
2004. «Stormarihånd» – *Dactylorhiza praetermissa* – som jeg så den. *Blyttia* 62(1):2
2004. Engmarihånd og blodmarihånd *Dactylorhiza incarnata* coll. – som jeg har sett dem. *Blyttia* 62(2):70,72,135
- Often, A., Wischnmann, F., Stabbetorp, O.E. & Bruserud, A. 2004. Floraen på Nes og Helgøya. De eldste botaniske undersøkelser av Helgøya. Axel Blytt 1863 og Ove Dahl 1903. Årbok for Nes og Helgøya 2004: 34-70
2005. Fettblad på ville veier. *Blyttia* 63(2):110
2005. 650 m jåblom. *Blyttia* 63(1):2
2006. Meningsløst plantenavn. *Blyttia* 64(3):167
2006. Britisk frytlefrykt. *Blyttia* 64(4):270
- Often, A., Bruserud, A., Wischnmann, F. & Stabbetorp, O.E. 2006. Floraen på Nes og Helgøya: orkidéer. Nes og Helgøya Lokalhistorisk skrift 2006: 27-54
- Wischnmann, F. & Elven, R. 2008. De små detaljer 14. Slirestarr, kornstarr og blýstarr *Carex vaginata*, *panicea* og *livida* – karakterer og hybridisering i Norge. *Blyttia* 66(1):22-27.

Myrflangre – forvaltning og utfordringer

Gry Støvind Hoell

Balnesveien 39, NO-1900 Fetsund

gry@hoell.no

Omtrent to tusen arter i Norge er trues av utryddelse. Direktoratet for naturforvaltning (DN) utarbeider handlingsplaner for å ta vare på enkelte av disse, og målet er at artene skal overleve i norsk natur på lang sikt. Artsfredning har vist seg å være svært utilstrekkelig for å bevare våre mest trua arter blant annet fordi det forbød plukking av blomster, men ikke ødeleggelse av leveområder. De artene som nå blir prioritert får hver sin forskrift hjemlet i Naturmangfoldloven, med skreddersydde regler for å gi artene og leveområdet deres akkurat den beskyttelse som trengs. Det er samtidig viktig å ikke hindre virksomhet som ikke skader artene. For en del prioriterte arter vil også skjøtsel være nødvendig for at de ikke skal bli borte. En av artene som er foreslått som prioritert art, er myrflangre *Epipactis palustris* (figur 1). Norsk Botanisk Forening har i flere år hatt floravoktere som har fulgt utviklingen på mange av myrflangrelokalitetene i Norge. På bakgrunn av dette fikk Floravokterkoordinator Even Woldstad Hanssen jobben med å skrive et forslag til Handlingsplan for myrflangre. Åsmund Tysse hos Fylkesmannen i Buskerud har vært den ansvarlige for planarbeidet. Åsmund og Even syntes de frivillige har vært så viktige i arbeidet med handlingsplanen at de ønsket å inkludere dem ytterligere ved å invitere frivillige sammen med ansatte i forvaltningen til både fagdag og feltdag for at det skulle være mulig å diskutere og utveksle erfaringer mer direkte. Handlingsplaner har i løpet av sommeren 2011 skiftet navn til faggrunnlag, men går i de store trekk ut på det samme.

Dagssamling

Lørdag 26. mars 2011 arrangerte Fylkesmannen i Buskerud i samarbeid med SABIMA og Norsk Botanisk forening en dagssamling med myrflangre som tema. Målet var å få samlet alle som har en interesse for myrflangre enten det er gjennom sin jobb eller på hobbybasis og informere om handlingsplanen og diskuterer problemstillinger rundt blant annet skjøtsel. Blant de oppmøtte var de fleste fra lokalforeninger i Norsk Botanisk Forening – særlig fra Østfold, men representanter fra både fylkesmannen i Buskerud, fylkesmannen i Oslo og Akershus



Figur 1 A, B. Myrflangre *Epipactis palustris*.

Figur 2. Handlingsplanen for myrflangre er utgitt som NBF-rapport og kan hentes på NBFs hjemmeside (www.botaniskforening.no).

samt fra Statens naturoppsyn (SNO) var til stede, noe vi var veldig glade for!

Handlingsplan for myrflangre

Forlag til handlingsplan for myrflangre (figur 2) er utarbeidet av Even W. Hanssen (SABIMA/NBF). Forslaget er nå inne til godkjenning hos DN. Even ga en gjennomgang av forslaget, der vi blant annet fikk se eksempler på lokaliteter og fikk en innføring i problemstillingene på en del av disse. Myrflangre har tidligere vokst på 42 lokaliteter fordelt på åtte av landets fylker, men er i dag gått ut på halvparten av lokalitetene og finnes nå kun i Akershus, Buskerud, Østfold og Rogaland. De 21 lokaliteter vi kjenner til der det fortsatt vokser myrflangre i dag, er nøye beskrevet i handlingsplanen, med informasjon om tilstand og eventuelle behov for skjøtsel.

Grunnene til utgang og tilbakegang ligger først og fremst i grøfting, og eventuell oppdyrking eller tilplanting av fuktområdene myrflangre vokser i. En generell gjengroing gjør seg også gjeldende, noe som i tillegg til grøfting kan skyldes opphør av beite og slått, samt nitrogenrik nedbør.

2



Forslag til handlingsplan for myrflangre *Epipactis palustris* (L.) Crantz 2011-2015

Even Woldstad Hanssen



Norsk Botanisk Forening
Rapport 2-2011



Figur 3. Deltakerne på fagdagen. Fra venstre: Morten Eken (sittende, Miljøvernleder, Modum kommune), Terje Spolén Nilsen (BBF), Rune Groven (Fylkesskogmester), Tor Kristensen (BBF /floravokter, Bernt Magne Eidahl (sittende, grunneier), Åsmund Tysse (FM Bu), Henning Larsen (BBF), Elin Viker Thorkildsen (BBF), Eiliv Kornkveen (skogbrukssjef Ringerike og Hole), Kirsti Ruden Østlund (BBF/Floravokter), Kåre Homble (NBF), Even W. Hanssen (SABIMA/NBF), Kristin Bjartnes (BBF) og Erling Bjartnes (BBF).

Nøkkelfaktorer for å bevare myrflangre ligger i gjenopprettelse/stabilisering av den naturlige hydrologien på voksestedene, samt kontroll av vegetasjon som truer med å konkurrere ut og skygge ut myrflangre.

Handlingsplanen for myrflangre for 2011–2015 foreslår en lang rekke tiltak som restaurering (bl.a. grøftelukking, toppjordsfjerning), beite/slått (inkl. kontroll av takrør) og skog-/krattrydning, men det er også nødvendig med *ex situ*-bevaring og eventuell reintroduksjon. Kartlegging og overvåkning av hele populasjonen er viktig, ikke minst som effektkontroll av restaurering og skjøtsel. Det foreslås å bruke totalt NOK 4,4 mill. i planperioden. Ansvaret for gjennomføring og koordinering av planen foreslås lagt til Fylkesmannen i Buskerud. Planen kan bare gjennomføres med et omfattende samarbeid mellom grunneiere, kommuner og miljømyndigheter, samt forskningsmiljø og frivillige biologiske organisasjoner.

Problemstillinger på lokalitetene

Grøfting: Den viktigste årsaken til at myrflangre

har forsvunnet fra gamle lokaliteter, er at det på 1950–60 tallet ble gravd grøfter for å drenere vekk vannet fra fuktige områder. Dette fordi grunneierne ønsket å drive et effektivt skogbruk eller få bedre egnet skogsbeite for dyra sine. Denne grøftingen har ført til at mange kalkrike myrområder har grodd igjen så mye at myrflangrene helt har forsvunnet. Noen lokaliteter synger på siste verset og har kun hatt sterile planter de siste årene. Flere lokaliteter har fortsatt blomstrende myrflangre, men de trues av gjengroing, ofte både på grunn av grøftingen og fordi beiting av områdene har opphørt. Håpet er at man kan redde en del av disse truede lokalitetene ved å fylle igjen grøftene i kombinasjon med å fjerne busker, kratt og takrør. Forhåpentligvis vil myrflangrene komme sterkere tilbake dersom det blir fuktigere igjen. Problemet er at mange steder har uttørkingen ført til at torvlaget er forsvunnet eller nesten forsvunnet etter lang tids tørke. Det kan derfor bli aktuelt med mer omfattende rehabilitering enkelte plasser.

Takrør: Noen lokaliteter gror igjen av takrør både på grunn av grøfting og på grunn av at det ikke lenger

4



Figur 4. Even Woldstad Hanssen forteller i felt.

er beitedyr på området. Deltakere på samlingen kunne fortelle at fylkesmannen i Østfold har gjort et omfattende arbeid i Moss med å fjerne takrør i et par områder. Erfaringen derfra tilsier at den beste måten å bli kvitt takrøret på, er å slå takrøret ned omtrent hver 14. dag slik at de ikke rekker å få skudd som driver fotosyntese. På denne måten vil takrøret dø fra rota. I Moss brukte de store slåmaskiner som kunne flyte på vannet, men dette er ikke noe man kan gjøre på lokalitetene med myrflangre. Det er derfor en vanskeligere jobb i dette tilfellet, fordi eventuell slått må gjøres manuelt.

Gift. En lokalitet havnet midt i en utbyggingskonflikt og har antagelig fått lide av nettopp det, da noen har forgiftet lokaliteten. Dette er jo et svært uvanlig tilfelle, men viser hvor viktig det er å følge med på lokalitetene.

Målet i handlingsplanperioden

- Bevare alle lokalitetene
- Øke bestanden med 25% flere skudd og med 30 % flere blomstrende skudd. Økningen må primært komme i de mest truede populasjonene.
- Opprette minst tre ex situ populasjoner i tillegg. Det betyr at Botanisk hage i Oslo skal prøve å

dyrke frem myrflangre i veksthus, slik at nye og livskraftige planter forhåpentligvis kan plantes ut igjen på lokaliteter der det er behov.

- Restaurere minst fire av de grøftede lokalitetene.
- Oppnå en bedre tilstand gjennom skjøtsel på minst halvparten av de øvrige.

Tilbakemeldinger under seminaret

Vi fikk høre fra de frivillige fotfolkene fra grunnorganisasjonene i Norsk Botanisk Forening at de setter veldig pris på å bli invitert til slike samlinger der både representanter fra forvaltningen og de frivillige er med. Dette gjør at erfaringer og tanker de frivillige som er ute gjør seg, kan komme til nytte i forvaltningen. Vi fikk også tilbakemelding, spesielt fra Statens naturoppsyn, om at de savner mer informasjon om hvor spesielle lokaliteter er og hvilket behov for skjøtsel som finnes. Norsk Botanisk Forening skal gjøre sitt ytterste for å få til et bedre samarbeid. Floravoktere må få tildelt kontaktinformasjon til grunneiere på lokalitetene de vokter samt eventuelle andre som driver skjøtsel i området, som Statens naturoppsyn eller fylkesmenn. Myrflangre er per i dag dekket med floravoktere på nesten alle lokaliteter.

Fagdag om myrflangre 12. juli

Som en oppfølging av dagsseminaret i Drammen i mars, inviterte Fylkesmannen i Buskerud i samarbeid med SABIMA og skogbrukssjef Eiliv Kornkveen i Ringerike og Hole til en fagdag på Ringerike når myrflangrene var i blomst. 15 deltakere møttes ved Klekken hotell kl. 10.00 den 12. juli 2011 klare for en dag i felt. Her var det representanter fra fylkesmannen, grunneiere, SABIMA, Buskerud Botaniske Forening, NBF-Østlandsavdelingen, Norsk sopp- og nyttevekstforbund og Norsk Botanisk Forening (figur 3, 4). Skogbrukssjefen hadde lagt opp til en flott rundtur der vi fikk besøke flere av myrflangrelokalitetene i området, samt at vi fikk treffe den mest ivrige grunneieren i området som har fulgt opp myrflangrene innenfor sine eiendomsgrenser siden 1995.

Takrørproblematikk ved Ultveitvann

Ultveitvann er den beste myrflangrelokaliteten i Norge i dag, og ble dagens første møte med myrflangrene. Her fikk vi et innblikk i problematikken med takrør som gjør at lokaliteten gror igjen. På ett av områdene rundt vannet der det har vært mye myrflangre tidligere, var det i år ingen blomster å finne. Det ble diskutert hva som kan gjøres for å bedre myrflangrenes muligheter ved Ultveitvann. Rune Groven fra Fylkesmannens landbruksavdeling foreslo at man kan begynne med å hogge noen av trærne som har begynt å komme opp utover i myra samt å ta en del i randsonen innover mot skogen. Dette kan muligens gjøre at myrflangrene vil ha et større område der de kan trives innover mot skogen. Når det gjelder selve takrørproblemet, ble det foreslått beitedyr, men de fleste stilte seg tvilende til om noen tar sjansen på å slippe dyra sine utpå. Det er fullt mulig å sette seg ganske godt fast i denne myra. Å skulle ha en person til å drive slått her ute hver 14. dag manuelt er en krevende jobb. Vi bestemte oss for å gjøre et lite forsøk for å se om fjerning av takrør kun en gang kunne ha noen som helst effekt. Vi merke opp to felt på 1x2 meter der vi på det ene feltet klippet takrørene helt ned, og på det andre feltet «slo» takrørene, dvs brakk dem på midten og lot den brukne biten henge på. Det vi ønsker å undersøke er om den ene eller den andre metoden kan føre til at det blir færre takrør. Slåing av einstape har vært brukt en del tidligere på småbruk og sætre. Når man brekker planten suges kraften ut av rota og planten dør, i motsetning til dersom man klipper helt av – da kommer det et nytt skudd ganske kjapt fordi rota fortsatt er intakt.

Vi antar at begge feltene er like gjengrodd av takrør neste år, men dersom det skulle vise seg å ha litt effekt å brette/slå istedenfor å kutte, så kan det jo være verdt et forsøk. I verste fall er altså den eneste redningen for myrflangrene på sikt at hele området ved Ultveitvann blir slått med ljå omtrent annenhver uke over lengre tid for å få bukt med takrørene.

Orientering av grunneier ved Grunntjern og Kvitmyra

Grunneier Bernt Magne Eidahl fortalte at han kjente til de sjeldne myrflangrene han hadde på sine myrer og ønsket å ta vare på dem. Han tok derfor kontakt med landbruksmyndighetene i 1995 og inngikk en ti-års biotopskjøtselsavtale med dem. Avtalen bestod blant annet i at det ikke skulle være noen regulering av vannstanden i Grunntjern. Det skal være igjen en kantsone med trær inn mot vannet ved hogst. Busker og trær ute på myra skal fjernes. Dersom det begynner å gro til med takrør skal han varsle myndighetene. Grøfter som har blitt gravet skal forsiktig plugges igjen. Eidahl har hatt årlige optellinger av myrflangre, og har fortsatt med dette også etter at ti-årsavtalen har gått ut. Det ser ut til at myrflangrene foreløpig har det bra. Ved Grunntjern er det aktuelt å fjerne noen av de nærmeste trærne i kantsonen for å slippe til litt mer lys. På Kvitmyr er det økende innslag av takrør og problemer med erosjon. Det er tydelig at grunneiers arbeid både med plugging av grøfter og annen skjøtsel har vært viktig for at det er så bra som det er i dag, men det trengs flere tiltak i form av restaurering for å sikre at myrflangrene overlever på lokalitetene også i fremtiden.

Oppsummering

Det inntrykket jeg sitter igjen med etter disse to dagene, er at det har vært nyttig for både grunneiere, naturoppsyn, skogbrukssjef, botanikere og hobbybotanikere å sammen kunne utveksle ideer og erfaringer om disse flotte orkideene. Vi er alle tjent med å samarbeide om å bevare naturen og finne de beste løsningene for hvordan det bør gjøres. Jeg tror alle som var med 12. juli satt igjen med en god opplevelse etter å ha sett både knottblom, flueblom, marisko, rødfangre og masse myrflangre på turen! Det ble også funnet flere rødlistede sopp på turen, til stor glede for soppfolket. En stor takk til Åsmund Tysse hos fylkesmannen i Buskerud for hans inkluderende holdning!

Den sjeldne «huldreplanten» sudetlok *Cystopteris sudetica* i Norge

Rolf Y. Berg

Berg, R. Y. 2011. Den sjeldne «huldreplanten» sudetlok *Cystopteris sudetica* i Norge. *Blyttia* 69: 221-243.

The rare «lady-of-the-wood plant», *Cystopteris sudetica* (Woodsiaceae), in Norway.

There are at present 16 known localities for *Cystopteris sudetica* in Norway. 13 of these localities were visited for this study. All localities are situated in forested ravines close to tumbling water, often quite inaccessible, in the Gudbrandsdal Valley, Oppland County. The localities are described with regard to all, or some, of the following aspects: access, topography, size of population, and observed growth conditions. The latter include alkalinity, moisture, sunlight, temperature, soil type, soil depth, soil stability, germination, and surrounding vegetation. Associated vegetation is presented through synedrium analyses and comments. The spores can germinate in mineral soil and probably in litter and organic soil as well. The species is basophilous, depends on permanent moisture, is intolerant of direct sunlight, but needs the cool light from the Northern sky. Sociologically it belongs with the tall herb communities, but it is a poor competitor on deep and stable soils, and survives only where the soil layer is thin or unstable. Earlier speculations about immigration to Norway are summarized. The excellent adaptation for long distance dispersal, through spores, and the observed growth conditions indicate immigration of this species to Norway at an early postglacial time with a continental climate, before its slower moving competitors had arrived to occupy the suitable territory. Its localities in Gudbrandsdal Valley are isolated relics of a once more continuous (in relation to dispersal capacity) distributional area.

Rolf Y. Berg, Botanisk hage, Naturhistorisk museum, Universitetet i Oslo. PB.1172 Blindern, NO-0318 Oslo
r.y.berg@nhm.uio.no

Den ytterst sjeldne bregnen sudetlok *Cystopteris sudetica* A. Braun & Milde lever sitt bortgjemte liv i utilgjengelige elve- og bekke-kløfter i Gudbrandsdal. Arten var lenge kjent i Norge bare fra en eneste lokalitet, og lokalitetens nøyaktige beliggenhet ble holdt strengt hemmelig i over 100 år. Inntil for ca. 30 år siden hadde veldig få mennesker i Norge opplevd å stå ansikt til ansikt med sudetlok på et av dens naturlige voksesteder, og arten fikk et nesten mystisk omdømme. Sudetlok er kanskje den fremste av de såkalte «huldreplantene» i Norge (se Nordhagen 1943: 50). Det er huldreplantene som gir Gudbrandsdal en botanisk særstilling blant norske dalfører. I hele Nordvest-Europa forekommer sudetlok ingen andre steder enn her (Jalas & Suominen 1972: kart 113).

Sudetlok kan lett forveksles med sin nære, og langt vanligere, slektning fjellock *Cystopteris montana*. Begge arter er beskrevet og tegnet i Øllgaard og Tind 1993 (side 149–150, 267), se figur 1, og i Berg 2000 (side 66–67). Et fotografi av sudetlok er gjengitt av Berg (1983a: 9). Dagny Tande Lids

tegning av sudetlok (Lid & Lid 2005: Fig. 59) preger forsiden av bekkekløftrapporten til Bratli og Gaarder (1998).

Oppdagelse og utbredelse av sudetlok i Norge ble behandlet i et tidligere nummer av *Blyttia* (Berg 1993). Denne nye artikkelen gir en detaljert beskrivelse av voksestedenes beliggenhet og miljø.

Formålet med de detaljerte voksestedsbeskrivelsene er primært av teoretisk art. Sudetloks begrensete utbredelse og artens innvandring til Norge har vært et problem helt siden bregnen ble funnet for første gang i Norge i 1897 (Nordhagen 1943). Teoretisk sett vil en undersøkelse av miljøet på voksestedene kunne kaste nytt lys over disse plantegeografiske problemene.

Voksestedsbeskrivelsene har imidlertid også en praktisk side, nemlig å forhindre at lokaliteter ødelegges i vanvare, på grunn av manglende kunnskap, samt at forekomstene lettere skal kunne finnes igjen. Planten er nemlig lett å overse, når en ikke vet nøyaktig hvor den vokser og hvordan den vokser.

1



Figur 1. Sudetlok fra lokalitet 6, Vinstra ved Golo, tegnet av Kirsten Tind (Øllgaard og Tind 1993 Plate 85). Bemerk at største småfinne på nedre hovedfinne er omtrent jevnstor med sjette hovedfinne, reknet nedefra og på samme side.
Cystopteris sudetica from locality 6, Vinstra near Golo, drawn by Kirsten Tind. Note that the largest pinnule of the lowest pinna is about the same size as the sixth pinna, counted from below on the same side.

Etter langvarig overveielse velger jeg å publisere disse detaljerte lokalitetsbeskrivelsene, gene-

relle advarsler til tross (se for eksempel Nettelbladt 1998). Det at flere av lokalitetene nå er fredet, og

Tabell 1. *Cystopteris sudetica*-lokalitetene i Norge kronologisk ordnet (fra Berg 1993:97, revidert). Lokalitet 4, 11, 12 og 13 har finners originale ED50-koordinater. Lokalitet 15 og 16 har finners originale WGS84-koordinater. De øvrige har WGS84-koordinater lest ut av kart (www.statkart.no). Fredningsstatus: «2007» angir prosjektet «Elvekløfter 2007» (forklart i teksten).

The Cystopteris sudetica localities in Norway chronologically arranged (from Berg 1993:97, revised). Localities 4, 11, 12, and 13 have the collector's original ED50 coordinates. Localities 15 and 16 have the collector's original WGS84 coordinates. The remaining localities are given in WGS84 determined from the map (www.statkart.no). Protection status: «2007» indicates the project «River gorges 2007» (explained in the text).

Nr.	Herred	Lokalitet	UTM	Høyde (m o.h.)	Oppdaget Date of discovery	Oppdager Discoverer	Herbarie- belegg Vouchers	Frednings- status Protection status
No.	Municipa- lity	Locality	UTM	Altitude (m a.s.l.)	Date of discovery	Discoverer	Vouchers	Protection status
1.	N.-Fron	Vinstrakløften	NP 378,281	260	7.8.1897	B. Kaalaas	BG, O,S	Reservat
2.	Øyer	Bårdsengbekken	NN 699,934	300-500	10.7.1958	J. Fryjordet	O	Reservat
3.	Øyer	Rolla	NP 689,047	270	8.7.1967	S. Løkken	O	Reservat
4.	Ringebu	Djupdalen ved Tromsa	NP 692,144	420	14.7.1975	R. Hjelmsstad	TRH	
5.	N.-Fron	Sula	NP 414,298	410-450	29.7.1975	R. Y. Berg	O	2007, verdi 5
6.	N.-Fron	Vinstra ved Golo	NP 365,268	300-360	30.7.1975	R. Y. Berg	O	Reservat
7.	S.-Fron	Steinåa	NP 520,218	300	31.7.1975	R. Y. Berg	O	2007, verdi 5
8.	Ringebu	Svinåa	NP 613,115	380	1.8.1975	R. Y. Berg	O	2007, verdi 5
9.	Ringebu	Nordåa/Våla ved Stulen	NP 616,256	340	2.8.1975	R. Y. Berg	O	Reservat
10.	S.-Fron	Augla	NP 486,281	460-480	26.7.1976	R. Y. Berg	O	2007, verdi 5
11.	Ringebu	Knappellen	NP 615,116	380	14.7.1978	R. Hjelmsstad	O	2007, verdi 5
12.	Ringebu	Nyhamnbekken	NP 644,253	430	21.7.1978	R. Hjelmsstad	O	Reservat
13.	Ringebu	Ulveslåbekken	NP 642,252	430-460	21.7.1978	R. Hjelmsstad	O	Reservat
14.	N.-Fron	Vinstra ved Tunga	NP 296,270	415-430	9.8.1978	R. Y. Berg	O	2007, verdi 6
15.	Ringebu	Søråa N for Sagbekken	NP 653,270-71	560	3.7.1997	H. Bratli	O	2007, verdi 6
16.	Ringebu	Nordåa N for Kollbua	NP 619-20,300	485-540	2001(1997)	H. Bratli	O	2007, verdi 6

nesten alle de resterende forhåpentligvis er på god vei til fredning (se nedenfor), har gjort beslutningen om å publisere langt lettere.

Samtlige 16 kjente forekomster av sudetlok i Norge er opplistet i tabell 1. Nummerrekkefølgen er den samme som i en tidligere tabell (Berg 1993: tabell 1), men enkelte opplysninger er korrigeret. For UTM er ED50 i all hovedsak erstattet med WGS84, og opplysningene om første publisering er sløffet. Lokalitetene 15 og 16 er nye. Tretten av lokalitetene ble besøkt i forbindelse med denne undersøkelsen.

En ubelagt krysslisterapport fra Fryas gjel: Bekk nedenfor Lunde (Aage Moltzau, 1962, krysslisterapport O) trenger verifikasjon og er utelatt.

Som det fremgår av tabellen, ble syv av lokalitetene innlemmet i naturreservater opprettet i 1993 og 2002 (se litteraturliste: Fylkesmannen i Oppland). Nesten alle de øvrige ble inventert i forbindelse med prosjektet «Elvekløfter 2007» (se litteraturliste: Fylkesmannen i Oppland) og gitt høyeste (6) eller neste høyeste verneverdi. Fylkesmannen i Oppland

vil starte prosessen om disse øvrige lokalitetenes fremtid høsten 2011.

Tre av de 13 undersøkte lokalitetene kan nåes ved å følge kløftens bunn oppover fra kryssende vei: 2 Bårdsengbekken, 3 Rolla og 5 Sula, to ved å gå nedover fra kryssende vei: 4 Djupdalen ved Tromsa og 12 Nyhamnbekken. For de øvrige lokalitetene jeg har besøkt er atkomstbeskrivelser inkludert nedenfor.

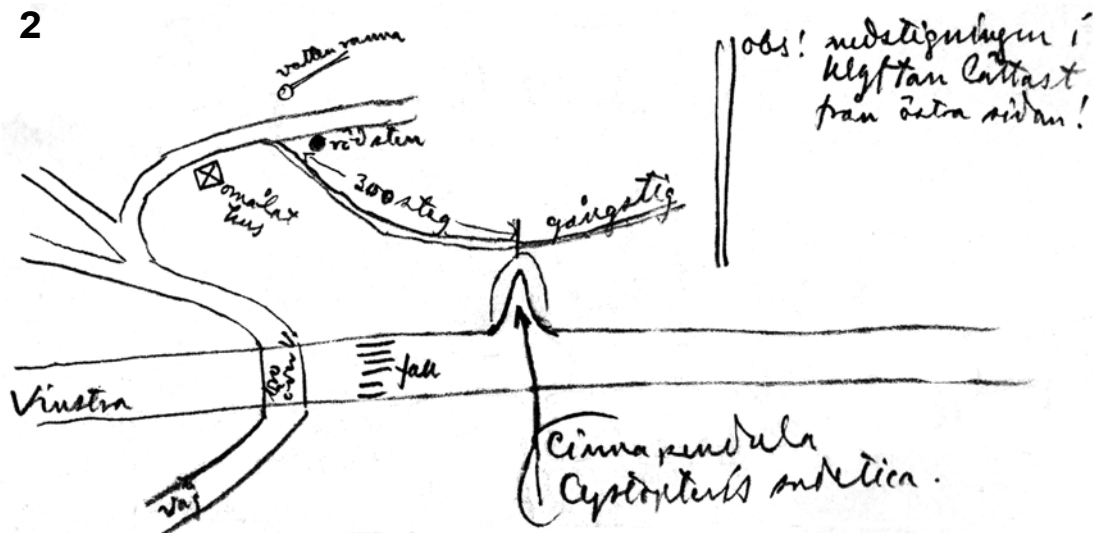
Sudetlok har status «EN» (sterkt truet/endangered) i den norske rødlisten (Kålås et al. 2010: 169). Sudetlok er dessuten en av to karplantearter som ble gitt signalverdi 1 av Bratli og Gaarder (1998:96), det vil si: svært god signalart for nøkkelbiotop i bekkeløft/elvekløft.

Metoder og materiale

De fleste koordinatene er lest ut av kartet og angitt som WGS84 (se tabellhodet).

Assosiert vegetasjon er illustrert ved hjelp av synedrium-analyser (Økland 1990: 74). Der et sammenhengende bestand var stort nok, ble 4 m²

2



Figur 2. Veikart til Vinstrakløften. Utsnitt av brev datert Vinstra 8.8.22 fra The Svedberg til Rolf Nordhagen. Overlatt til meg i 1957 mot løfte om ikke å gi opplysningene videre til dem som ikke burde innvies.

Map of path to Vinstrakløften. Section from letter dated Vinstra 8.8.22, from The Svedberg to Rolf Nordhagen. Entrusted to me in 1957 against my promise not to share this knowledge with anyone who should not know.

prøveflater anvendt. Ved mindre bestand ble prøveflaten redusert, eventuelt ned til et minimum på 1 m². Analyseflatene ble lagt der sudetlok-bladene sto tettest. Kantsoner mot annen vegetasjon ble bevisst unngått, spesielt der tilsynelatende aggressive konkurrenter (høystauder) syntes å begrense sudetlokbestandens areal. På tre av lokalitetene (2, 6 og 7) ble flere enkeltbestand analysert. Dekning er angitt etter Hult-Sernander-Du Rietz' skala (Økland 1990: 66). Konstansklasse og midlere dekningsgrad (henholdsvis C og D i tabell 2) er beregnet på vanlig måte (Økland 1990: 62), men beregningene må tas med forbehold, bl.a. fordi både prøveflatenes størrelse og antallet flater per lokalitet varierer.

Jordprøver ble tatt fra rotsonen, tørket så raskt som mulig i felt, og senere analysert i laboratoriet ved hjelp av et Methron E 520 pH-meter (Tyler 1969).

Nomenklaturen følger for karplanter Lid & Lid (2005), for bladmoser Corley et al. (1981), for levermoser Grolle (1983) og for lav Krog et al. (1980).

Forkortelser for botaniske institusjoner er ifølge Holmgren et al. (1990).

Feltarbeidet ble gjennomført i perioden 1957–78, med sporadiske observasjoner fram til 2011.

Belegg av karplanter og kryptogamer er overlatt til Botanisk museum, Universitetet i Oslo (O).

De enkelte voksestedene

Nummerrekkefølgen nedenfor er den samme som i tabell 1. «FDB» refererer seg til mine nummererte feltdagbøker, oppbevart i Botanisk Museum, Universitetet i Oslo.

1. Vinstrakløften. – Besøkt 24.8.1957 og 25.9.2011. Det klassiske funnsstedet i Norge (Berg 1993). Inngår i Liadalene naturreservat, opprettet 2002 (Fylkesmannen i Oppland). Sudetlok vokser flekkvis på bunnen av kløftens indre del. Andre interessante arter observert på lokaliteten var huldregras *Cinna latifolia* (rikelig), fjell-lok (til dels sammen med sudetlok) og gulsildre *Saxifraga aizoides* (på bergveggene). Fyldigere feltnotater gjort av Kaalaas og Nordhagen er gjengitt tidligere (op. cit.). I forbindelse med diskusjonen om en mulig innvandring av munkerabarbra *Rheum raponticum* til Norge publiserte Nordhagen (1973: 66) en liste over karplanter han observerte i Vinstrakløften i 1922 og i 1953 (se også Nordhagen 1955).

Den lenge hemmeligholdte lokalitet «Vinstrakløften» er egentlig en ca 10 meter lang miniatyrkløft, omgitt av omtrent 20 meter høye og steile vegger. Miniatyrkløften åpner seg fra syd vinkelrett på den store hovedkløften der Vinstra renner. Miniatyrkløften er uten rennende vann, men skygge

og nærheten til stryk i Vinstra holder luftfuktigheten konstant høy.

Lokaliteten kunne i sin tid nåes via broen over Vinstra, et umalt hus, en rød stein vis-a-vis en vannrenne og 300 skritt på en gangsti (figur 2). Mye er forandret, men den røde steinen er fortsatt der. Den kan skimtes fra bilveien inne blant småtrær og kasserte paller. Stien er delvis ødelagt i sin ytre del av en senere anlagt grusvei inn til en skrotete lagringsplass. Det er mulig å klatre ned i kløften fra østsiden, men de nedre 4–5 metrene er stupbratte. Det er absolutt nødvendig å medbringe et 10–12 meter langt klatretau for ikke å havne i samme uhyggelige situasjon som The Svedberg (se Berg 1993: 95).

2. Bårdsengbekken. – Besøkt 26.8.1958 (med R. Nordhagen, FDB 16), 1.8.1966 (feltkurs), 7.8.1972 (feltkurs), 16.9.1978 (med Gudmund Moen, FDB 56). Inngår i Bårdsengbekken naturreservat, opprettet 1993 (Fylkesmannen i Oppland). Dette er den andre kjente lokaliteten for sudetlok i Norge. Den ble oppdaget av Jon Fryjordet i 1958. Kløften og dens botaniske historie fram til ca. 1980 er tidligere beskrevet (Fryjordet 1958, Berg 1962: 62-63, 1983b: 46, Moen 1981: 31-36). Senere har Kielland-Lund (1981: 81) publisert to sudetlok-analyser fra kløften. De fleste som har opplevd sudetlok i Norge har gjort det på denne lokaliteten.

Sudetlok er ikke sjelden i den bratte, nordvendte og ulendte kløften der Bårdsengbekken fosser ned. Enkelte individer dukker opp i ca. 300 m høyde, men tyngden av skudd kommer først høyere oppe i kløften, i ca 340–350 m o.h. Derfra forekommer den mer spredt oppover til ca. 500 m o.h. De fire ruteanalysene er alle fra ca. 340 m o.h. Analyse nr. 1 (tabell 2) ble gjort på et uryddig og delvis undergravet sted med råtnende stubber og store steinblokker, på østsiden av bekken og kloss i bekkeløpet, i skygge under en høystammet rogn *Sorbus aucuparia*. Analyse nr 2 (tabell 2) ble tatt på V-siden av bekkeløpet, ca 10 m fra analyse nr. 1, i et tykt teppe av moser og råtnende blad over stein, også her nær bekken og skjermet av en rogn. Analyse nr. 3 (tabell 2) stammer fra et praktfullt, tett og frodig bestand, ca 6 m V for bekkeløpet, også her i et tett teppe av moser og råtnende løv, også her under en høystammet rogn. Jordsmonnet var på alle de tre prøveflatene humuslag over stein, varierende fra 10 til 20 cm i tykkelse. Den siste analysen fra Bårdsengbekken (tabell 2, analyse 4) ble gjort 3 m Ø for bekkeløpet, på et relativt flatt sted med et tykt humuslag over stein og over en stubbe. Også dette

bestandet var uvanlig tett og frodig (Berg 1993: figur 2). Grener av selje *Salix caprea* ssp. *caprea*, hegg *Prunus padus* og gran *Picea abies* raget inn over bestandet. Siden bekkeløften er nordvendt blir det ikke mye direkte sol i den, selv ikke på de stedene der trekroner mangler. Kaldt lys fra nordhimmelen faller imidlertid de fleste steder inn i den bratte lia, selv under trekronene.

Bårdsengbekken er den floristisk rikeste av sudetlok-kløftene. Huldregras, skogranke *Clematis sibirica*, dalfiol *Viola selkirkii*, myskemaure *Galium triflorum* og storrap *Poa remota* er alle vanlige her. Huldreblom *Epipogium aphyllum* ble funnet i kløften under feltkurset i 1966 (Løkken 1968: 138).

3. Rolla. – Besøkt 27.7.1972 (FDB 44). Inngår i Rolla naturreservat, opprettet 1993 (Fylkesmannen i Oppland). Kløften er beskrevet av Hjelmstad (1979: 22-23), som studerte lavfloraen, og av Moen (1981: 31-36), som studerte mosevegetasjonen. Selve voksestedet er beskrevet av Sverre Løkken (1968), som oppdaget denne tredje forekomsten av sudetlok i Norge. Blant interessante arter i Rollas gjel er huldregras, skogranke, junkerbregne *Polystichum braunii*, humle *Humulus lupulus* og den sjeldne østlige mosearten svøpfellmose *Neckera pennata*.

4. Djupdalen ved Tromsa. – Figur 3. Besøkt 18.6.1975 (FDB 50). Lokaliteten er beskrevet av Hjelmstad (1979: 27), som studerte lavfloraen i bekkedalen. Forekomsten er ytterst begrenset. Hjelmstad (brev av 17.10.1975) sier: «Sudetloken vokste på østsida av bekken i Djupdalen ca 75 m fra Tromsa. Vokseplassen ligger innunder en liten bergpall under ei tørrgran som ligger tvers over dalen. Bergskrenten (ca. 2 m høy) var dekt av etasjemose, en torvmoseart (grantorvmose [*Sphagnum girgensohnii*, RYB komm.] eller litorvmose [*S. rubiginosum*]), hengeving [*Phegopteris connectilis*] og linnea [*Linnaea borealis*]. Sudetloken vokste på stein og grus... Der hvor sudetloken vokste på stein, var denne dekt med etasjemose [*Hylocomium splendens*], fjærmose [*Ptilium crista-castrensis*], bjørnemose [*Polytrichum* s.l.sp.] og en *Mnium* sp. Vokseplassen ligger temmelig skyggefullt og nås av ettermiddagssolen høyst et par timer hver dag. Bregnen vokste spredt på et område av ca. 3 m lengde, og vokseplassen ligger så nær bekken at den antageligvis blir nådd av vårfloppen. Flere eksemplarer vokste inne blant og delvis under den relativt store bestanden av fjell-«lok». Hjelmstads artsliste fra bestandet (brev av 17.10.1975) er

Tabell 2. *Cystopteris sudetica*-synedrium, Gudbrandsdal.

Forklaring: Lokalitetsnummer som i tabell 1, dekning efter Hult-Sernander-DuRietz' dekningsgradsskala. -: ikke til stede (karplanter)/ikke registrert (andre). o: ingen informasjon. s: småplante. T: til stede uten dekningsgrad. TD: dominerer, uten dekningsgrad. C: konstansklasse. D: midlere dekning. RH: Rolv Hjelmsstad, i brev.

Cystopteris sudetica-synedrium, Gudbrandsdal.

Explanations: Locality numbers as in Tab. 1, cover according to the Hult-Sernander-DuRietz scale. -: absent (vascular plants)/not registered (others). o: no information. s: sapling. T: present, cover not recorded. TD: dominant, cover not recorded. C: constancy class. D: average cover. RH: Rolv Hjelmsstad, pers. comm.

Analyse nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	C	D	RH1	RH2	RH3
Lokalitet nr.	2	2	2	2	6	6	7	7	8	5	9	10	14	12	13			4	11	13
Høyde (m o.h.)					300	300	300	300	380	410	340	460	425	420	430			420	380	450
Date	26/8	26/8	26/8	26/8	30/7	30/7	31/7	31/7	1/8	2/8	2/8	26/7	9/8	18/9	18/9			14/7	14/7	2/17
Date	1958	1958	1958	1958	1975	1975	1975	1975	1975	1975	1975	1975	1976	1978	1978			1975	1978	1978
Rutestørrelse (m ²)	1	1	1	1	4	4	4	2	4	3	4	4	2	1,5	2					
Eksposisjon	V	NØ	Ø	N	NV	NNV	V	V	NØ	NV	N	NV	N	N	N					
Helning (°)	30	35	60	10	30	20	60	40	10	30	10	25	45	40	30					
pH					5,5			6,0	5,8	6,3	5,8	5,9	5,9	5,0						
<i>Sorbus aucuparia</i>	-	5	-	-	-	-	1s	+s	2	5	4	5	2	-	-	III	3	-	-	T
<i>Betula pubescens</i>	-	-	-	-	-	-	-	+s	-	4	5	4	5	-	-	II	4	-	-	T
<i>Picea abies</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	2s	-	2	-	1	-	5	II	2	-	-	-
<i>Alnus incana</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	I	5	-	-	T
<i>Prunus padus</i>	-	-	-	1s	3	4	-	-	-	-	-	-	5	-	-	I	4	-	-	-
<i>Salix caprea</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	4	-	-	I	3	-	-	-
<i>Rubus idaeus</i>	4	1	1	-	2	2	-	+	4	+	-	-	1	-	2	IV	2	-	-	T
<i>Salix hastata</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	I	2	-	-	-
<i>Lonicera xylosteum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	I	2	-	-	-
<i>Cystopteris sudetica</i>	5	4	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	V	5	T	T	TD
<i>Oxalis acetosella</i>	3	4	5	3	5	3	2	3	2	4	+	3	5	3	4	V	3	T	T	T
<i>Gymnocarpium dryopteris</i>	2	2	3	1	1	2	1	-	+	2	2	2	1	-	1	V	1	-	T	T
<i>Circaea alpina</i>	-	-	-	-	1	2	2	4	-	-	1	4	4	3	-	IV	2	-	-	-
<i>Valeriana sambucifolia</i>	1	-	1	1	-	-	-	4	1	2	2	1	-	2	1	IV	2	T	T	-
<i>Chrysosplenium alternifolium</i>	1	+	3	-	1	-	-	-	1	+	-	+	3	2	-	IV	1	T	T	-
<i>Stellaria nemorum</i>	1	1	2	-	-	4	-	4	-	-	+	-	5	-	4	III	3	T	T	T
<i>Phegopteris connectilis</i>	3	1	1	3	+	4	-	-	-	+	5	-	4	-	-	III	2	T	TD	-
<i>Poa nemoralis</i>	1	-	-	1	+	+	-	-	1	+	-	+	1	-	1	III	1	T	T	T
<i>Dryopteris expansa</i>	-	-	3	3	-	-	-	-	-	-	+	-	+	-	3	III	2	T	TD	-
<i>Cystopteris montana</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	1	-	4	-	1	II	2	T	TD	T
<i>Aconitum septentrionale</i>	1	-	-	1	-	-	-	1	1	-	-	2	-	1	-	II	1	-	-	T
<i>Equisetum pratense</i>	-	-	1	-	-	-	-	-	+	1	-	1	-	1	-	II	1	-	-	-

Tabell 2. (forts.).

Analys nr.	Analysis No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	C	D	RH1	RH2	RH3	
Lokalitet nr.	Locality No.	2	2	2	2	6	6	7	7	8	5	9	10	14	12	13			4	11	13	
Høyde (m o.h.)	Elevation (m a.s.l.)	26/8	26/8	26/8	26/8	30/7	30/7	30/7	30/7	300	300	300	300	380	410	340	460	425	420	380	450	
Dato	Date	1958	1958	1958	1958	1975	1975	1975	1975	1975	1975	1975	1975	1975	1975	1975	1975	1975	1975	14/7	14/7	21/7
Rutesørrelse (m ²)	Plot size (m ²)	1	1	1	1	4	4	4	4	2	4	3	4	4	2	1,5	2					
Eksposisjon	Aspect	V	NØ	Ø	N	NV	NNV	V	V	NØ	NV	N	NV	N	N	N	N					
Helning (°)	Inclination (°)	30	35	60	10	30	20	60	40	10	30	10	25	45	40	30						
pH			5,5						6,0	5,8	6,3	5,8	5,9	5,9	5,0							
<i>Linnaea borealis</i>		-	-	1	2	+	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	II	1	-	-	-	
<i>Maianthemum bifolium</i>		-	-	-	1	-	1	-	-	-	+	1	-	-	-	-	II	1	-	-	-	
<i>Urtica dioica</i>		-	-	-	-	2	1	-	-	-	-	-	-	4	-	-	I	3	-	-	-	
<i>Lycopodium annotinum</i>		-	3	-	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	I	2	-	-	-	
<i>Cystopteris fragilis</i>		-	-	-	-	-	-	-	2	2	-	-	-	-	2	-	I	2	T	-	T	
<i>Cinna latifolia</i>		1	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	I	2	-	-	-	
<i>Actaea spicata</i>		-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	2	-	I	2	-	-	-	
<i>Viola biflora</i>		-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	I	2	-	-	-	
<i>Stellaria longifolia</i>		-	-	+	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	I	1	-	-	-	
<i>Carex digitata</i>		-	-	-	1	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	I	1	-	-	-	
<i>Viola selkirkii</i>		-	-	-	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	I	1	-	-	-	
<i>Galium triflorum</i>		-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	I	1	-	-	-	
<i>Gymnocarpium robertianum</i>		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	I	1	-	-	-	
<i>Hylacomium splendens</i>		0	4	4	4	4	0	TD	4	4	4	4	2	2	5	2	V	4	TD	TD	T	
<i>Rhytidadelphus triquetrus</i>		0	-	3	3	3	0	TD	-	2	4	3	2	2	-	2	V	3	0	0	T	
<i>Brachythecium salebrosum</i>		0	0	2	1	-	0	-	0	-	-	-	-	T	1	+	III	1	0	0	0	
<i>Plagiothecium succulentum</i>		0	0	-	-	0	-	0	-	-	T	-	-	T	-	2	II	2	0	0	0	
<i>Ptilium crista-castrensis</i>		0	-	1	2	-	0	-	0	T	-	1	-	-	-	-	II	1	T	0	T	
<i>Plagiommium medium</i>		0	0	-	-	0	-	0	-	0	T	-	-	T	1	1	II	1	0	0	0	
<i>Mnium ambiguum</i>		0	0	-	-	0	-	0	-	0	T	-	-	-	1	1	II	1	0	0	0	
<i>Brachythecium glareosum</i>		0	0	-	-	0	-	0	-	0	-	T	1	-	-	+	II	1	0	0	0	
<i>Climacium dendroides</i>		0	0	-	-	0	-	0	-	0	-	T	1	-	-	-	II	1	0	0	0	
<i>Drepanocladus uncinatus</i>		0	0	-	-	T	0	-	0	-	T	+	-	-	-	-	II	T	0	0	0	
<i>Rhodobryum roseum</i>		0	0	-	-	-	0	-	0	-	T	-	-	-	-	1	I	1	0	0	0	
<i>Campylium stellatum</i>		0	0	-	-	0	-	0	-	0	-	-	-	-	1	-	I	1	0	0	0	
<i>Rhytidadelphus subpinnatus</i>		0	0	-	-	0	-	0	-	0	-	-	-	T	-	1	I	1	0	0	0	
<i>Eurhynchium pulchellum</i>		0	0	-	-	0	-	0	-	0	-	-	-	T	-	-	I	T	0	0	0	
<i>Brachythecium starkei</i>		0	0	-	-	0	-	0	-	0	-	-	-	T	-	+	I	+	0	0	0	
<i>Brachythecium reflexum</i>		0	0	-	-	0	-	0	-	0	-	-	-	T	-	+	I	+	0	0	0	
<i>Plagiommium ellipticum</i>		0	0	-	-	0	-	0	-	0	-	-	-	T	-	+	I	+	0	0	0	

Tabell 2. (forts.).

Analyse nr.	Analysis No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	C	D	RH1	RH2	RH3
Lokalitet nr.	Locality No.	2	2	2	2	6	6	7	7	8	5	9	10	14	12	13			4	11	13
Høyde (m o.h.)	Elevation (m a.s.l.)	268	268	268	268	300	300	300	300	380	410	340	460	425	420	430			420	380	450
Date	Date	1958	1958	1958	1958	1975	1975	1975	1975	1975	1975	1975	1975	1975	1978	1978			14/7	14/7	2/17
Rutestørrelse (m ²)	Plot size (m ²)	1	1	1	1	4	4	4	4	2	4	3	4	4	2	1,5					
Eksposisjon	Aspect	V	NØ	Ø	N	NV	NNV	V	V	NØ	NV	N	NV	N	N	N					
Heining (°)	Inclination (°)	30	35	60	10	30	20	60	40	10	30	10	25	45	40	30					
pH				5,5					6,0	5,8	6,3	5,8	5,9	5,9	5,0						
Polytrichum alpinum		0	0	-	-	-	0	T	0	-	-	-	-	-	-	-	I	T	T	0	0
Barbilophozia barbata		0	0	-	-	-	0	-	0	-	-	T	+	-	-	2	II	1	0	0	0
Plagiochila asplenioides		0	0	-	-	-	0	-	0	-	T	-	-	T	-	-	I	T	0	0	0
Barbilophozia hatcheri		0	0	-	-	-	0	-	0	-	-	-	-	-	-	+	I	+	0	0	0
Petigera leucophlebia		0	0	-	-	-	0	-	0	-	T	-	-	-	-	1	I	1	0	0	0
Antall karplantearter	Vascular plant species	14	10	16	12	16	14	10	9	15	17	20	12	19	9	17			11	11	16
Antall mosearter	Bryophyte species	0	5	5	5	4	0	4	4	4	3	5	4	5	5	5					
Råtneende løv. grener	Litter, twigs	2	4	4	-	3	4	3	-	2	4	4	2	4	-	3					
Naken jord/stein/berg	Naked soil/stones/rock	2	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1					

Andre karplanter (analysenummer og dekning i parentes). I tre analyser: *Fragaria vesca* (1+, 7+, 10+), *Myosotis decumbens* (13+, 15-2, RH3-T), I to analyser: *Paris quadrifolia* (5-1, 7+), *Solidago virgaurea* (11-1, RH3-T), *Roegneria canina* (3+, 6+), *Trenalis europaea* (2+, 7+), *Angelica archangelica* (15-1, RH3-T). I en analyse: *Rubus saxatilis* (11-2), *Calamagrostis arundinacea* (8-1), *Geranium sylvaticum* (1-1), *Goodyera repens* (4-1), *Oxyria digyna* (14-1), *Adoxa moschatellina* (RH2-T), *Alchemilla* sp. (RH3-T), *Cardamine amara* (RH1-T), *Campanula rotundifolia* (7+), *Deschampsia cespitosa* (6+), *Equisetum scirpoides* (11+), *Impatiens noli-tangere* (12+), *Luzula pilosa* (5+), *Milium effusum* (1+), *Saxifraga nivalis* (14+), *Saussurea alpina* (9+).

Andre moser (analysenummer og dekning i parentes). Samtlige i bare en analyse: *Pleurozium schreberi* (2-4), *Bartramia pomiformis* (14-2), *Cyrtomium hymenophylloides* (14-1), *Distichum capillaceum* (14-1), *Plagiommium cuspidatum* (12-1), *Pohlia cruda* (14-1), *Cirriophyllum piliferum* (9-T), *Dicranum majus* (11-T), *Isoperlygium seligeri* (10-T), *Mnium* sp. (RH1-T), *Plagiothecium denticulatum* (13-T), *Rhizomnium punctatum* (13-T), *Timmia austriaca* (10-T), *Thuidium abietinum* (12+), *Hylocomium umbratum* (15+), *Thuidium philiberti* (12+).



Figur 3. Lokalitet 4, Djupdalen ved Tromsa (prikk).
 Locality 4, Djupdalen by Tromsa (dot).



Figur 4. Lokalitet 5, Sula (prikk).
 Locality 5, Sula (dot).

inkludert i tabell 2 (RH1).

Da jeg besøkte lokaliteten ca. en måneds tid før Hjemstad, var snøen nylig gått, og *Cystopteris*-plantene ved bergpallen hadde bare så vidt begynt å rulle opp bladene. Den gang kjente jeg ikke «gitterskjell»-karakteren (Øllgaard & Tind 1993: Plate 85.5, se figur 1) som kan skille unge sudetlok-individer fra unge fjell-lok-individer. De bladene jeg knuste, luktet alle tydelig av blåsyre (se Nordhagen 1955). Jeg antok derfor, feilaktig skulle det altså vise seg, at alt var fjell-lok. Lokaliteten ble gjenfunnet av Geir Gaarder i 1997 (O).

Djupdalens flora er relativt fattig, bortsett fra området ved bergpallen. Her fins, foruten den store matten av fjell-lok, også litt gulsildre *Saxifraga aizoides*, flekkmure *Potentilla crantzii* og storrap.

5. Sula. – Figur 4. Besøkt 29.7.1975 (FDB 50) og 2.8.75 (FDB 50). Beskrevet av Berg (1983b: 50) og i «Elvekløfter 2007», med verneverdi 5 (Fylkesmannen i Oppland). Sudetlok vokser flere steder på

utoverskrånende mosegrodde hyller i skyggefulle nordvestvendte bergknauser på østsiden av elven, ca 390–410 m o.h., et stykke nedenfor stedet der kjerreveien fra Illstad når ned til elven..

Analyseruten (tabell 2, analyse 10) dekker et helt bestand, på en 1 m bred og 3 m lang berghylle. Hyllen lå i en bratt hammer av lett forvitrende leirskifer, ca. 5–10 m ovenfor elveløpet. Innerst var hyllen dekket av råtnende løv og litt moser, ytterst av et tykt mosepolster, som hang utover kanten. Jordsmonnet var et 1–3 cm tykt, brunt og fibrøst humuslag fylt av røtter, og et tynt lag skifrig grus på fast fjell. Arter som ble notert inne i sudetlok-bestand, men som ikke kom med i prøveruten, var bl.a. huldregras og trollurt *Circaea alpina*.

Sulas kløft har en av de største bestandene av huldregras i Norge. Kløften er også rik for øvrig, med bl.a. fjell-lok, kalktelg *Gymnocarpium robertianum*, storrap, gulsildre og dalfiol.



Figur 5. Lokalitet 7, Steinåa (prikk).
Locality 7, Steinåa (dot).

6. Vinstra ved Golo. – Besøkt 30.7.1975 (FDB 50) og 2.7.1984 (med Kirsten Tind, se figur 1). Inngår i Liadalane naturreservat (Fylkesmannen i Oppland). Sudetlok vokser flere steder på SØ-siden av Vinstra, fra 50–100 m nedenfor åmotet med Golo og videre nedover, dels nederst i den NV-vendte dalsiden, dels oppe under fuktige hamrer ca 80 m høyere enn elveløpet. Lokaliteten nås ved å gå nedover langs Golo, eller nedover langs en liten bekk fra en nedfallen kvern nederst på jordene til Kvernstugu. Lokaliteten er beskrevet av Berg (1983b: 50).

Analyse nr. 5 (tabell 2) ble gjort 50–100 m nedenfor åmotet og 15–20 m inn fra elvekanten, i en svak forsøknings nederst i en fuktig skrent med gran, rogn og litt hegg innenfor. Bakken var dels dekket av moser, dels av råtnende løv. Åregrønnever *Peltigera leucophlebia* vokste på en råtten stamme midt i bestandet. Huldregras fantes i samme forsøknings og samme mosematte ca. 3 m SV for bestandet. – Analyse nr. 6 (tabell 2) ble gjort ca 50 m nedstrøms fra analyse nr. 5, i et større,

tett bestand på ca 3 x 4 m, også dette delvis under trekroner (gran, selje, bjørk *Betula pubescens* og hegg). Her var bunnen helt uten moser, bare dekket av et tett teppe av råtnende løv. Fjell-lok vokser helt i kanten av bestandet. Begge analyseflatene var åpne for lys fra NV-himmelen.

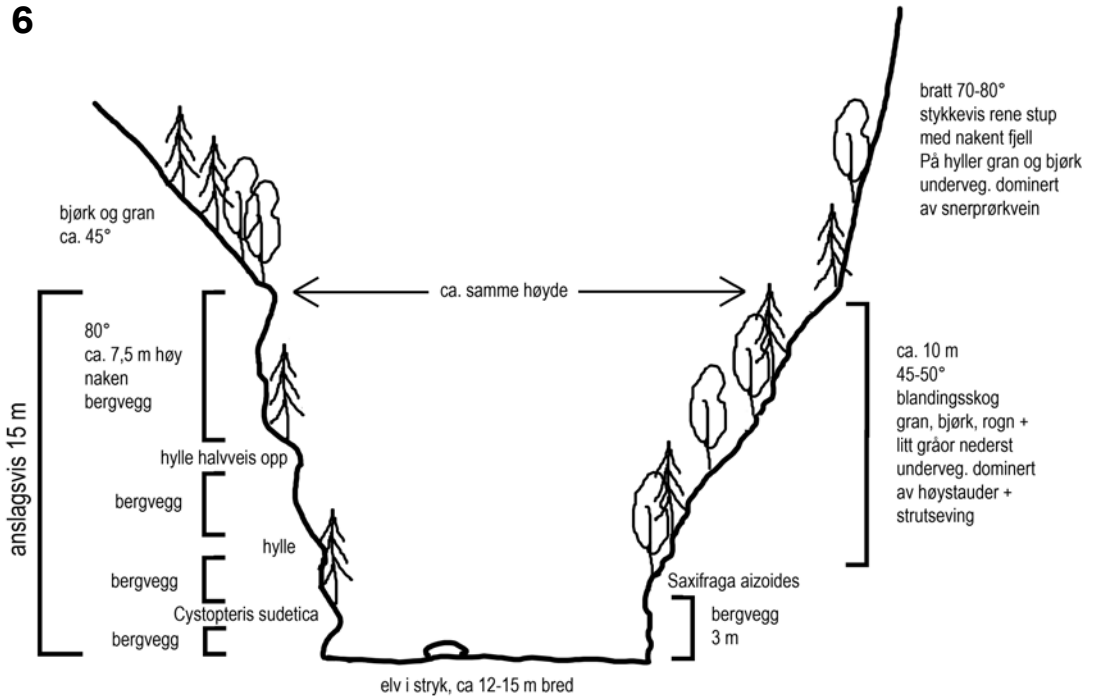
Vinstrakløften har en rik flora i området ved Golos utløp. Foruten fjell-lok og huldregras er kalktelg, gulsildre, fingerstarr *Carex digitata*, dalfiol og myskemaure vanlige. Grønnebukkne *Asplenium viride* vokser i en fuktig bergvegg langs «kvernbecken» og humle står på solsiden vis-a-vis Golo.

7. Steinåa. – Figur 5. Besøkt 31.7.1975 (FDB 50). Beskrevet i «Elvekløfter 2007», med verneverdi 5 (Fylkesmannen i Oppland). Lokaliteten nås fra skarp veisving V for Bue via Kolobekken dal. Forekomsten består av to små bestand, ca. 25 m fra hverandre, på Ø-siden av Steinåa, 20–50 m nedenfor Kolobekken utløp. Voksestedet ligger litt oppe i en V-vendt skrent, på sterkt skrånende, mosegrodde hyller, i skygge innunder bratte berghamrer bevokst med gran, pluss noe rogn og selje. Det nordligste bestandet (tabell 2, analyse 7) besto av en nesten ren, men grissen matte av sudetlok, 3 m lang og ca 1 m bred. Skuddene fantes dels innerst på hyllen, der den var dekket av råtnende løv, kvist og barnåler, dels ytterst på hyllen, i en tett mosematte. Det sørligste bestandet (tabell 2, analyse 8) hadde en utstrekning på ca. 2 x 1 m og sto på en mindre, men frodigere, hylle med tett vegetasjon. Det virket som om sudetlok på dette stedet kunne være i ferd med å bli fortrent av andre arter, spesielt skogstjerneblom *Stellaria nemorum* og hengeving *Phegopteris connectilis*, som begge sto tett like utenfor ruten. Også et frodig bestand av tyrihjelms *Aconitum septentrionale* sto like ved.

Sudetlok ble ikke gjenfunnet ved Steinåa under inventeringen for elvekløftprosjektet i 2007 (Fylkesmannen i Oppland).

Steinåa renner her fra S mot N, gjennom et svakt hellende, trangt gjel mellom høye, stupbratte granskogslirer. Berggrunnen i dalbunnen virker hard og vegetasjonen her er langt mindre frodig enn oppe i lia ved Kolobekken. Langs det steinete elveløpet står bare få, spredte løvtrær, av rogn, gråor *Alnus incana*, selje og bjørk. Flere steder langs elven vokser imidlertid huldregras. Også myskemaure fins nede ved elven, men sparsomt. Fjell-lok ble ikke observert langs selve Steinåa, bare oppe i lia ved Kolobekken.

6



Figur 6. Ved forekomst 8 renner Svinåa sydøstover mellom stupbratte fjellsider og fyller dalbunnen ved flom. Sett fra sydøst. At locality 8, Svinåa is running southeastwards between precipitous cliffs, inundating the entire valley floor when overflowing. Viewed from southeast.

8. Svinåa. – Figur 9. Besøkt 1.8.1975 (FDB 50) og 18.8.1977 (FDB 55). Voksestedet ligger på S-siden ytterst i Svinåa, straks ovenfor åmotet med Knappelven. Lokaliteten ble tidligere kalt Moelven (Berg 1993: Tab. 1), men Moelven begynner først nedenfor åmotet med Knappelven. Lokaliteten er beskrevet av Berg (1983b: 48) og av Tor Erik Brandrud i «Elvekløfter 2007», verneverdi 5 (Fylkesmannen i Oppland). Lokaliteten ligger vanskelig til, men det er mulig å komme ned i dalbunnen nedenfor åmotet via et bratt elgtråkk ned sydveggen, noen meter innenfor stedet der veien til Linberg forlater kløften i en skarp sving.

Ved voksestedet renner Svinåa fra NV mot SØ, i småfusser og trappeformete stryk, gjennom en ca. 15 m bred kløft med til dels stupbratte sider (figur 6). Når elven er stor, fyller den hele dalen på dette stedet og lokaliteten blir utilgjengelig. Sudetlok vokser på smale, utoverhengende berghyller eksponert mot NNØ. Den laveste hyllen, ca. 2 m over bergfoten, er så vidt tilgjengelig, og ble analysert (tabell 2, analyse 9). Hyllen er ca. 4 m lang og ca. 1

m bred, med råtnende løv innerst og et tykt polster av etasjemose ytterst og i tunger ut over kanten. Jordsmonnet er en brunsvart, fibrøs mold i et ca. 4 cm tykt lag over et tynt lag oppsmuldret, bladaktig fylt-grus på fjell. På de utilgjengelige hyllene videre oppover i bergsiden sto enkelte småvokste individer av gran, rogn og bjørk, pluss noe mer av sudetlok. Stort sett er berget stupbratt og treløst. Den permanente skyggen på voksestedet skyldes bergveggen eksposisjon og høyde. Lokaliteten er fullt åpen mot lys fra nordhimmelen.

På hyllen ved Svinåa vokser også fjell-løk og dalfiol, men utenfor analyseruten. Det er store forekomster av huldregras i dalbunnen nedenfor åmotet med Knappelven. Storrapp, moskusurt *Adoxa moschatellina* og myskemaure er ikke sjeldne. Gulsildre vokser i fuktig fylt-grus flere steder, bl.a. i bergveggen vis-a-vis sudetlok-hyllen (figur 6).

9. Nordåa/Våla ved Stulen. – Besøkt 2.8.1975 (FDB 50), 16.8.1977 (FDB 55), 5.8.1982, 15.8.1986 (med Dagfinn Claudius og Kolbjørn Hoff) og



Figur 7. Lokalitet 10, Augla. Fra veisving Ø for Tåkåstad følges opparbeidet natursti til hovedforekomsten (prikk).

Locality 10, Augla. From curve in road east of Tåkåstad, follow marked nature path to *Cystopteris stand* (dot).

30.6.1992 (med Ringebu og Fron naturvernlag). Forekomsten ligger i Nordåa-Søråa naturreservat, opprettet i 1993 (Fylkesmannen i Oppland). På grunn av de stupbratte dalsidene er det de fleste steder umulig å ta seg ned i Nordåas ytre gjel (se Berg 1983b: 51). Vis-a-vis Stulen gård, på Ø-siden av elven, er imidlertid stupene brutt av en bratt, men likevel lett framkommelig granskogslie. Nederst mot elven ender lia i en halvsirkel av mindre hamrer omkring en bratt, storsteinet rasmark, som er fullstendig skjult under et tett dekke av storvokst strutseving *Matteuccia struthiopteris* og tyrihjelms. I de sørligste av disse småhamrene, helt ned mot elvejuvet og ca. 10 m høyere enn selve elveløpet, vokser sudetlok.

Arten ble først funnet på en 2–3 m bred, nordvendt hylle innunder en berghammer. Den indre, mest skyggefulle delen av hyllen var dekket av

svart mineraljord. Den ytre delen, som strakk seg fram til ytterkanten av hammeren, var dekket av råtne løv med tykke mosepolstre ytterst. Tre bregnearter hadde, stort sett, delt hyllen mellom seg: kalktelg innerst, fjell-lok i midten og sudetlok ytterst, det vil si i de tykke mattene av løv og mose (tabell 2, analyse 11). Innerst på hyllen, like utenfor analyseruten, vokste også litt gulsildre, sammen med et sterilt eksemplar av fjellsyre *Oxyria digyna* og et par små, sterile individer av firblad *Paris quadrifolia*. Utover hammeren, fra knausen over hyllen, hang bjørk, rogn, selje og gran. Knausen og trærne skjermes mot sol fra S, mens himmelen er åpen og klar mot nord. Lengst vekk fra elven ender hyllen i en liten kalkskiferasmark med høystauder, mest strutseving og tyrihjelms, men også litt hundekveke *Elymus caninus*. Huldregras vokser i kanten av høystaudeteppet, ca. 4 m fra analyseruten. Myskemaure og storrap står i og ved småhamrene i nærheten.

Jordsmonnet der sudetloken vokser, består av et ca 4 cm tykt mosedecke, iblandet råtne løv og kvist, over 2–4 cm svart, fet moldjord, derunder et tynt lag av fint oppknet kalkholdig leirskifer på fjell. Sudetlok-rhizomene krøp nederst i moselaget, med røttene ned i moldjorda og skifergrusen. Spredte individer av sudetlok vokser også i tykke mosematter høyere oppe i knausen, på kanten ut mot elven (Berg 1983a: figur 2).

På stedet renner Nordåa fra NØ mot SV i en rekke kraftige stryk ned gjennom en slukt med blankskurte vegger. Bortsett fra den bratte atkomstlia, reiser dalsidene seg nesten loddrett opp fra elveløpet. Under besøket i 1992, sammen med Ringebu og Fron naturvernlag, var vannføringen i Nordåa ekstremt lav. Noen av turens yngre deltakere tok seg gjennom den delvis tørrlagte elvelukten helt ned til åmotet med Søråa. De fant at sudetlok har en rekke voksesteder nedover i slukten, på skyggefulle, mosegrodde hyller både NV og SØ for elveløpet. Under normale forhold, er disse slukt-lokalitetene fullstendig utilgjengelige, men denne forekomsten strekker seg i virkeligheten helt ned til åmotet. Et funn av sudetlok gjort ved Stulsbroen, av Ernst Kringen i 1977 (O), må derfor regnes å komme fra denne forekomsten. Det samme antas å gjelde for et funn gjort ved Våla, mellom de to Stulsbroene, i 1983 av Torleif Lindebø (KMN).

10. Augla. – Besøkt 26.7.1976 (FDB 52), 19.6.1984 (FDB 65), 1.7.1984 (med NRK-team) og 25.6.1993 (med Ringebu og Fron naturvernlag). Kløften er beskrevet og avbildet av Berg (1983b: 42, 44), og



Figur 8. Tette og nesten rene sudetlok-bestand kan nytes ved Augla.
Dense and nearly pure stands of Cystopteris sudetica can be enjoyed along Augla.

beskrevet i «Bekkekøfter 2007», med verneverdi 5 (Fylkesmannen i Oppland). Sudetlokforekomsten i Auglas kløft er blant de best kjente og lettest tilgjengelige i Gudbrandsdal, takket være en kultur/natursti som Ringebu og Fron naturvernlag og grunneierne anla ca 1990. Følg skiltet sti («Til kvernvegen») fra veisving ved Ø. Bakstad, Ø for S. Tåkåstad på V-siden av dalen (figur 7). Stien skrår ned i Auglas dal, går på nybygget bro over elven, og oppover mot lokaliteten. Det er også greit å ta seg ned fra Dalsegg på Ø-siden av Augla, langs den gamle kvernvegen, som starter ca 500 m o.h. ved en utløpe på kanten av juvet. NRK-Naturmagasinet (ved Hans-Christian Alsvik) laget en fjernsynsfilmm om plantelivet i kløften sommeren 1984.

Hovedforekomsten av sudetlok ligger på Ø-siden av elveløpet, 5–10 m fra vannkanten, 450–460 m o.h. Like ved fins rester av en gammel kvern, der kvernvegen fra Dalsegg kommer ned. Det frodige teppet av høystauder, som dekker store deler av bunnen i Augeldalen, er her brutt av kvadratmeterstore, nedraste steinblokker i en NV-vendt skråning. Sudetlok (tabell 2, analyse 12)

vokser i et nokså rent, tett teppe oppe på blokkene (figur 8), som til dels danner hyller i terrenget ned mot elven. Bestandet har en utstrekning på ca. 5 m langsetter elven og ca 4 m loddrett på elven. Det er skygget under et høyt løvtak, dannet av kronene til påfallende høystammete eksemplarer av rogn og bjørk, rotfestet her og der i sprekke mellom steinblokkene. Solstråler når ikke ned gjennom løvtaket, men lys fra nordvesthimmelen faller fritt inn under løvkronene fra den andre siden av elven.

Jordsmonnet oppe på steinene varierer med blokkenes form. Oppragende hjørner og kanter er dekket av et opp til 6 cm tykt polster av moser. På flater og i forsenkninger dekket overflaten av et 0,5–1 cm tykt lag av visst løv. Derunder følger et 3–5 cm tykt sjokoladebrunt strølag av bladfragmenter, råtnende blad og råtnende mose. Dette går gradvis over i sjokoladebrun, lett, finpartiklet jord, overveiende dannet av nedbrutt plantemateriale. I forsenkninger kunne dette jordlaget bli opp til 10 cm tykt, mot forhøyete kanter svant det inn til nesten intet. Sudetlok-rotstokkene fantes nederst i strølaget, mens røttene gjennomsatte jordlaget ned



Figur 9. Lokalitetene 8, Svinåa (prikk) og 11, Knappelven (firkant).

Localities 8, Svinåa (dot) and 11, Knappelven (square).

mot steinoverflaten. Alt vann kommer ovenfra, som regn eller som luftfuktighet fra elvestrykene utenfor. Overflaten på de laveste blokkene lå ca 4 m over vannivået i elven.

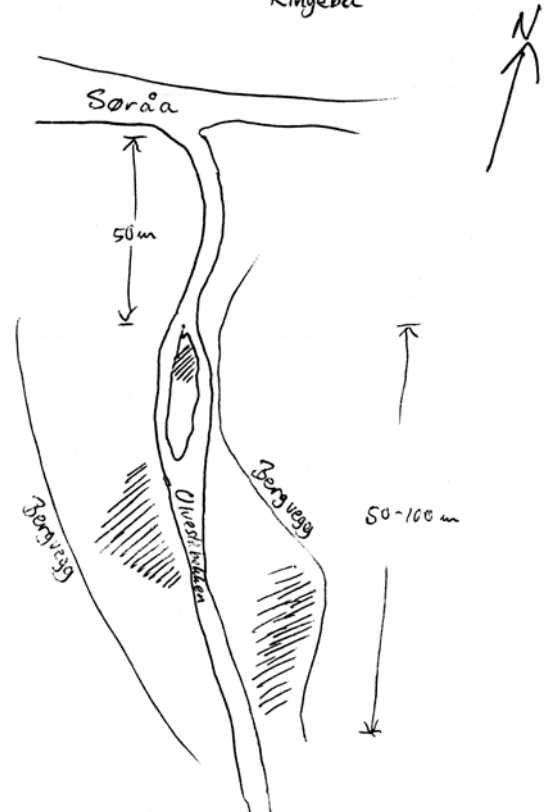
Et par mindre forekomster av sudetlok ble også observert, den ene straks nedenfor hovedforekomsten, den andre lengre innover i dalen, 480–490 m o.h. Huldregras er ganske vanlig i Augeldalen. Det nærmeste eksemplaret sto ca 10 m fra hovedforekomsten av sudetlok. Også fjell-lok er vanlig og vokste i blanding med sudetlok på den høyeste lokaliteten. Både kalktelg og dalfiol vokser langs Augla.

11. Knappelven. – Beskrevet av Bratli og Gaarder (1998:73) og i «Elvekløfter 2007» (Fylkesmannen i Oppland), med verneverdi 5. Ifølge Hjelmstad (1979: 25), danner Knappelven midt oppe i dalen en ca 10 m høy foss med spraysoner under. Karplantefloraen er her ganske rik med bl.a. gulsildre og store

mengder fjell-lok. Nedenfor fossen danner elven en typisk bekkedal med bratte sider og høystaudevegetasjon i bunnen. Her ble det funnet huldregras og en liten forekomst av sudetlok. Om dette siste skriver Hjelmstad, i brev av 5.9.1978: «...fant jeg en liten forekomst innunder en berghammer bak et lite gransnar på østsida av elva. Noen få individer sto under en tett bestand av sauetelg [*Dryopteris expansa*, RYB komm.] og hengeving. Flest eksemplarer sto helt inne ved berggrotta. Følgende karplanter ble notert akkurat på vokseplassen:[se tabell 2, analyse RH2] ...I bunnskiktet var det mye

10

Skisse over sudetlok-lokaliteten i Ulveslåbekken ved Soråa, Ringebru



Figur 10. Lokalitet 13, Ulveslåbekken. Skravering viser de tre sudetlok-bestandenes plassering. Skisse laget av Rolf Hjelmstad (i brev av 5.9.1978).

Locality 13, Ulveslåbekken. Hatching shows position of three *Cystopteris sudetica* stands. Sketch by Rolf Hjelmstad (in letter of 5.9.1978).



Figur 11. Lokalitet 13, Ulveslåbekken. Sudetlok spredt i kortvokst og åpen høystaudevegetasjon. Foto: Rolv Hjelmsstad 21.07.1978.

Locality 13, Ulveslåbekken. Cystopteris sudetica scattered in a stunted and open tall herb vegetation.

strø og lite moser. På berget over og langs sidene var det imidlertid etasjemose som dominerte». Ifølge Hjelmsstads angivelser, må lokaliteten ligge nederst i Knappelvans dal, bare ca 250 m i luftlinje fra lokalitet 8 nederst i Svinåa (figur 9).

12. Nyhamnbekken. – Besøkt 18.9.1978 (med Gudmund Moen, FDB 56) og 15.7.1991 (FDB 74). Lokaliteten er beskrevet av Hjelmsstad (1979: 29-30) og av Berg (1983b: 51). Den inngår i Nordåa-Søråa naturreservat (Fylkesmannen i Oppland).

Sudetlok-forekomsten, som er ganske begrenset, ligger ved Nyhamnbekkens utløp i Søråa, straks V for bekkeløpet og 5–10 m fra Søråas breidd. Vokseplassen er overrislete berghyller innunder en utoverhengende, nordvendt bergvegg. Sudetlok-skuddene står i delvis hengende, tykke matter av etasjemose som er konstant fuktige takket være vann som drypper fra bergveggen ovenfor. Lokaliteten ligger fullstendig i skyggen av denne bergveggen, og av gran, rogn og selje høyere oppe i vegg. Solstråler når aldri hit, men det er klart og åpent mot nordhimmelen.

Ruteanalysen (tabell 2, analyse 14) dekker omtrent hele forekomsten. Under de 3–10 cm tykke mosemattene fantes et 0,5–1 cm tynt lag av rødbrun, noe sandet jord over fast fjell. Like utenfor ruten sto bl.a. kvann *Angelica archangelica*, fjellsyre, knoppsildre *Saxifraga cernua*, snøsildre *S. nivalis* og skogstjerneblom. Fjell-lok vokste i området.

13. Ulveslåbekken. – Besøkt 18.9.1978 (med Gudmund Moen, FDB 56) og 15.7.1991 (FDB 74). Lokaliteten næes fra Nyhamnbekken, på elgråkk i ulendt terreng ovenfor de ytterste stupene ned mot Søråa. Lokaliteten er beskrevet av Hjelmsstad og Berg, sammen med lokaliteten ved Nyhamnbekken. Også forekomsten ved Ulveslåbekken inngår i Nordåa-Søråa naturreservat (Fylkesmannen i Oppland).

Ulveslåbekkens kløft er nordvendt, dyp, trang og skyggefull, innestengt mellom bratte bergvegger i vest og øst. Sudetlok vokser rikelig i selve bunnen av kløften, fra ca. 30–50 m ovenfor bekkeløpet i Søråa og 50–100 m videre oppover langs bekken (figur 10, 11). Rolv Hjelmsstad, som oppdaget loka-



Figur 12. Tunga gård ligger nede i Vinstrakløften, men høyt over elveløpet som slynger seg rundt jordene.

Tunga farm is located within the Vinstra gorge, but high above the river bed which circles the cultivated fields.

liteten, skriver (i brev av 5.9.1978): «Jeg oppdaget først forekomsten på «øya» lengst nede og tok opp følgende liste [se tabell 2, analyse RH3] Jeg oppdaget etterpå at det var store mengder av arten videre oppover.....Lokaliteten er meget fin og den desidert rikeste jeg har sett. Bekkekløfta er bratt og noe ulendt, men på langt nær den verste jeg har vært bort i».

Et av de største bestand jeg har sett av sudetlok fins på vestsiden av Ulveslåbekken, litt opp for selve bekkeløpet, der dalen smalner og begynner å stige brattere ca. 440–450 m o.h. Dalbunnen er her dekket av store, nedraste steiner og råtne tre-stammer sammenfiltret med kvist og kvas nedført i flom, alt dekket under svulmende mosematter fulle av sudetlok-skudd. Mellom steinene vokser litt hegg og bringebær *Rubus idaeus* og danner et lett dekke over det hele. Ingen solstråler når bestandet, men det er godt lys fra nordhimmelen. I overkant begren-

ses bestandet av en ur full av strutseving.

Et annet, meget stort bestand fins litt lengre innover i dalen, på østsiden av bekken. Her vokser sudetlok til dels på mosedekte, nordvestvendte og skyggefulle hyller nær foten av bergveggen, til dels på sterkt skrånende jord- og mosedekket rasmark. Også dette stedet er lysåpent mot nordhimmelen og fullstendig skjermet mot direkte sollys.

Ruteanalysen (tabell 2, analyse 15) ble imidlertid gjort på det første funnstedet ved Ulveslåbekken, på «øya» ca. 30–50 m ovenfor bekkeutløpet. Her er dalbunnen relativt flat, men med et ca. 1 m høyt tverrgående «trinn». Bestandet, som er langt mindre enn de ovenfor nevnte, dekket flaten på nedsiden av «trinnet» pluss det nordvendte, bratte «opp-trinnet». Grener fra noen puslete, men høystammete gran-trær og en stor, høystammet rogn skygget ruten høyt ovenfra. På dette stedet vokste sudetlok under mer «normale» bekkeløftforhold, ikke i en tykk mosematte over grunn jord, men i et jordsmonn som besto av ca 3 cm strø (visne blad og barnåler) over brunsvart, sandblandet jord i et opp til 10 cm tykt lag. Jorden lå over et lag av tett pakket stein.

Av mer kravfulle arter vokser bl.a. fjell-lok, gulsildre, dvergsnelle *Equisetum scirpoides*, svartstarr *Carex atrata*, hårstarr *C. capillaris*, flekkmure og fjell-lodnebregne *Woodsia alpina* ved Ulveslåbekken.

I 1989–90 ble skogliene på sørsida av Søråa snauhogd, til dels helt ut på stupene mot Ulveslåbekken. Ved mitt besøk i 1991 var sudetlok-bestandene uforandret, så vidt jeg kunne bedømme. Hugst vil antakelig ikke påvirke forholdene nede i bekkedalen så lenge skogen i selve juvet får stå urørt.

14. Vinstra ved Tunga. – Besøkt 9.8.1978 (FDB 56). Tunga er en fraflyttet gård som ligger på et tungeformet, relativt flatt platå nede i selve Vinstrakløften, men høyt over elveløpet (figur 12). Området er beskrevet i «Elvekløfter 2007», med verneverdi 6 (Fylkesmannen i Oppland). Lokaliteten ved Tunga ligger ca 425 m o.h., i en nordvendt rasmark, på nordsiden av kjerreveien fra husene på Tunga gård ned til den gamle trebrua over Vinstra (figur 13). Selv om gården i 1978 var fraflyttet, ble jordene og skogen på gården intenst beitet.

Rasmarken danner bunnen i en nærmest utilgjengelig miniatyrkløft, med en stupbratt bergvegg mot øst og høyere liggende hamrer med storvokst granskog mot vest og sør. Rasmarken er uten trær, bortsett fra en nedbrukt hegg og en liten tørrgran. Høyt oppe henger bjørk og rogn utover fra bergveggen. Solstråler når aldri ned i rasmarken, men

lyset fra nordhimmelen slipper relativt uhindret til. Miniaturkløften er uten rennende vann. I motsetning til Tunga-området for øvrig, viste den ulendte, bratte miniaturkløften ingen spor etter beiting.

Analyseruten (tabell 2, analyse 13) ble lagt ytterst på en avsats nede i raset. Ruten var meget uryddig, med kjempeblokker av fyllitt, store mosegrodde stein og nedfalne, råtnende granstammer. Høyere jordfuktighet tyder på at grunnvann siver ut i denne nedre delen av miniaturkløften. Jordsmonnet besto av et tykt strølag av råtnende løv, kvister og grener dekket av mosematter, derunder en svart, fet jord blandet med fyllitt-grus og stein.

Fjell-lok vokser mange steder i området, også i analyseruten. Huldregras danner bl.a. en langsgående stripe i bunnen av miniaturkløften, nedenfor analysruten. I bergvegger ned mot elven vokser bl.a. gulsildre, hårstarr, dvergsnelle og fjellnøkleblomst *Primula scandinavica*. Dalfiol og fingerstarr fins flere steder.

15. Søråa N for Sagbekken. – Lokaliteten ble oppdaget av Harald Bratli i 1997 og beskrevet i 1998 (Bratli 1998). En fylligere beskrivelse ble gitt i rapporten om registreringsarbeidet i bekkeløfter i Ringebu (Bratli og Gaarder 1998: 55-57). Lokaliteten, som ligger ca 800 m nord for Sagbekkens utløp, er skyggefull med høy og stabil luftfuktighet. Minst 100 eksemplarer vokste på ustabil jord i en rasutsatt skråning 560 m o.h. Bratlis forekomst ble ettersøkt, men ikke gjenfunnet under inventeringen for «Elvekløfter 2007». Derimot ble et nytt bestand funnet, i underkant av et lite bergfremspring i stabil høystaudegranskog 560–580 m o.h. Populasjonen N for Sagbekken representerer dermed fortsatt høydegrense for arten i Norge, og er gitt verneverdi 6 (Fylkesmannen i Oppland).

16. Nordåa N for Kollbua. – Langs Storheggelåbekken i Nordåas dal, straks N for Kollbua, samlet Harald Bratli den 1.7.1997 en *Cystopteris* (O) som i 2001 ble ombestemt fra *montana* til *sudetica* av Reidar Elven. Området er beskrevet av Bratli og Gaarder (1998: 41), uten omtale av sudetlok. Området ble også inventert og beskrevet i forbindelse med «Elvekløfter 2007», som kjerneområde 5: Stigadalen i Nordåa. Informasjon om sudetlokkforekomsten mangler imidlertid også i denne beskrivelsen. Nordåas dal N for eksisterende naturreservat ble gitt verneverdi 6 (Fylkesmannen i Oppland).



Figur 13. Lokalitet 14, Vinstra ved Tunga (prikk).
Locality 14, Vinstra at Tunga (dot).

Diskusjon

Forekomstene

Det første funnstedet i Norge er 1 Vinstrakløften (se Berg: 1993). Lokaliteten er relativt lett tilgjengelig, men et 10–12 meters klatretau må medbringes.

De tre største forekomstene i Norge dekker mange ti-talls kvadratmeter: 2 Bårdsengbekken, 10 Augla og 13 Ulveslåbekken. Alle disse forekomstene er lette å finne. Augla er godt tilgjengelig takket være opparbeidet natursti. De to andre krever noe klatring i ulendt og bratt terreng.

De minste forekomstene kan bestå av bare noen få skudd og dekker ofte langt mindre enn 10 kvadratmeter: 3 Rolla, 4 Djupdalen ved Tromsa, 7 Steinåa, 8 Svinåa, 11 Knappelven, 12 Nyhamnbekken og 14 Vinstra ved Tunga. Uten detaljopplysninger er det lett å overse disse små forekomstene. Flere av dem er også nokså utilgjengelige.

Økologi

Kalk. – Nordhagen (1973: 66) betraktet sudetlok som ikke kalkelskende i Norge («nicht als kalkliebend bezeichnen»). Det er imidlertid et faktum at sudetlok i Norge hittil bare har vært funnet i kløfter der en rekke basofile arter forekommer, mens den aldri har vært funnet i fattigere kløfter i Gudbrandsdal (Berg 1983b) eller Østerdal, til tross for systematisk leting. Dersom ikke flere kalkelskende arter dukker opp i en kløft, f. eks. kalktelg, gulsildre, fjell-lok, eller fingerstarr, er en leting etter sudetlok dømt til å mislykkes, ifølge min erfaring. Også huldregras og storrapp bør helst vokse i kløften før leting etter sudetlok har noen hensikt.

Nordhagen (1973: 67) støttet seg til det faktum at basofile arter glimrer ved sitt fravær i hans sudetlok-synedrier. De mer omfattende analysene gjengitt i tabell 2 viser imidlertid tilstedeværelse av både fjellok, som til og med dominerer i en av bestandene (tabell 2, analyse RH1-Djupdalen ved Tromsa), kalktelg (tabell 2, analyse 11-Nordåa/Våla) og fingerstarr (tabell 2, analyse 4-Bårdsengbekken og analyse 10-Sula).

Gulsildre vokser ofte i nærheten av sudetlok, men aldri i blanding med den. I Vinstrakløften står sudetlok i bunnen av kløften, gulsildre på bergveggen omkring. I Djupdalen ved Tromsa opptrer gulsildre og sudetlok på samme bergpall, men atskilt fra hverandre. Ved Svinåa vokser gulsildre på berghyller i samme høyde som sudetlok, men på motsatt side av elven.

Ved Nordåa går røttene til sudetlok ned i basisk miljø like over fast fjell. Også ved Svinåa fins oppsmuldrert, bladaktig fylt-grus under moldjorda nederst på sudetlokhyllen. Til alt overmål varierer de målte pH-verdiene på sudetlok-lokalitetene mellom 5,5 og 6,3 (tabell 2). Det kan ikke være tvil om at sudetlok må betraktes som kalkelskende, i Norge som i Sentral-Europa, der fjell-lok og sudetlok begge sies å vokse i «Kalk-Steinschutt»-samfunn (se f. eks. Rasbach et al 1976: 148). Elven (i Lid & Lid 2005:129) angir: «på noko baserik grunn».

Vann. – Det syns åpenbart fra feltobservasjonene at sudetlok er avhengig av en nærmest kontinuerlig tilgang på fuktighet, og det ikke bare i etableringsfasen. Regn tilfører selvfølgelig fuktighet og kan ha betydning for forekomster oppe på steinblokker (f. eks. Augla), men i tørkeperioder må en annen form for fuktighet være tilgjengelig. Sudetlok forekommer utelukkende i bekke- eller elvedaler, altså i utgangspunktet vannrikt. Her er imidlertid sudetlok bare funnet på de aller fuktigste stedene,

offest i selve vannkanten (Bårdsengbekken, Rolla, Djupdalen, Ulveslåbekken) eller nær stryk og fosser, der luftfuktigheten er konstant høy (Vinstrakløften, Vinstra ved Golo/lavtliggende forekomster, Svinåa, Nordåa, Augla). Av og til kan voksestedet være konstant overrislet (Vinstra ved Golo/høytliggende forekomst, Nyhamnbekken). Moser tar opp mye av sitt vann gjennom overflaten. De tykke mosepolstrene, som ofte fins sammen med sudetlok, indikerer god tilgang på luftfuktighet. Underjordisk sigevann, som spiller en stor rolle i dalsider, syns å være avgjørende bare på en enkelt lokalitet (Vinstra ved Tunga). Dugg kan være et viktig tilskudd på alle lokalitetene (sml. neste avsnitt).

Lys. – Sudetlok vokser ikke i direkte sollys. Allerede Kaalaas (Berg 1993: 94) var slått av det faktum at «idag naaede ingen solstraale ind» dit sudetlok vokste i bunnen av Vinstrakløften. Mine observasjoner viser det samme. Bare unntaksvis vokser sudetlok slik at planten utsettes for direkte sollys, men da bare for en kort tid på dagen og for en begrenset del av sesongen. At sudetlok har nesten like tynne bladplater som hinnebragne *Hymenophyllum wilsonii*, kan være en del av forklaringen. Sudetlok er imidlertid aldri funnet skjermet mot solstråler i skygge under tett urte- eller buskvegetasjon. Skyggen som sudetlok syns å kreve er en såkalt «blå» eller «åpen» skygge (se f. eks. Stoutjesdijk 1974: 125). Åpen skygge fins bl.a. på nordsiden av høye bergvegger og på nordsiden av høystammete trær. Der slipper det kalde lyset fra nordhimmelen uhindret til, temperaturen er 6–8° C lavere enn i omgivelsene og dugg varer lengre enn på andre steder (loc. cit.).

Temperatur. – Sudetlok er en kontinental art. Den er bare funnet på steder med en relativt kald vinter og en relativt varm sommer (Minyaev 1968: 47, Nordhagen 1973: 64). Langvarig snødekke utsetter vekstaktiviteten om våren til etter at faren for nattefrost er over (se Djupdalen ved Tromsa), samtidig som veksttemperaturen og lysmengden for normal forkimutvikling er blitt høy nok (se spiringsforhold nedenfor). At sudetlok i Gudbrandsdal bare vokser i Sørdalens kløfter og ikke i Norddalens (Berg 1983b), kan ha sammenheng med høyere sommertemperatur i sør.

Jordsmonn. – Jordsmonnet på voksestedene varierer betydelig. Ved Nyhamnbekken og Djupdalsbekken vokser sudetlok i praktisk talt ren mineraljord. De andre stedene ligger rotstokken nær

toppen av et moldjordslag. Røttene syns også her å nå ned til underliggende mineraljord. På toppen av steinblokker (Augla) kan rotstokken ligge på et bare delvis nedbrutt strølag av bladfragmenter og annet organisk materiale.

Jordlaget er aldri tykt. I et enkelt tilfelle (Nyhamnbekken) var tykkelsen på jordlaget bare 0,5–1 cm. Det normale syns å være 2–6 cm. Det tykkeste jordlaget som ble målt var på ca. 10 (Ulveslåbekken) – 20 cm (Bårdsengbekken). Nedad slutter jordlaget på berg, steinblokker eller et sammenkittet lag av mindre stein eller grus.

Ved Tunga og ett sted ved Ulveslåbekken vokser sudetlok i ustabil rasmark. Jordsmonnet må også ansees for ustabil mange steder langs Bårdsengbekken og ellers ved Ulveslåbekken, der forekomstene delvis ligger i selve bekkeløpet.

Allerede da arten ble beskrevet, gjorde Milde (1859:557) oppmerksom på at sudetlok kunne vokse på lite jord: «bisweilen kriecht sein Rhizom sogar auf faule Baumstämme».

Spiring. – Sporene hos sudetlok er modne i september (Brøgger 1958: 3) og spirer påfølgende vår (Blasdel 1963: 5). Under svært dårlige lysforhold utvikler ikke forkimene seg normalt (Brøgger 1958: 7). En temperatur på 22–23 grader ga fine laboratorieforkim (op.cit.: 4).

Forholdene ved Nyhamnbekken og Djupdalsbekken viser at sporene kan spire på mineraljord.

Om sporene også kan spire på fuktige bladfragmenter og i moldjord, er ikke sikkert, observasjonene til tross. Å dedusere spiringsforhold ut fra forholdene der en voksen bregneplante befinner seg er forbundet med atskillige vanskeligheter. Siden bregner ikke har kontraktile røtter, vil rotstokken bevege seg lite i vertikal retning. Rotstokkens dybde vil derfor antyde hvilken del av jordlaget som lå under zygoten, under forkimet og under sporen da denne spirte. Forutsetningen er imidlertid at det ikke er skjedd noen horisontal bevegelse, og planter med rotstokk sprer seg vanligvis horisontalt i en eller flere retninger. Under slik horisontal vekst vil rotstokker kunne vokse sidelengs inn i moldjord fra mineraljord i naboskapet.

Bregnehybrider gir utmerkete eksempler på dette. Tilrem (1986) fant, for eksempel, at de utallige skuddene av den sterile bregnehybriden *Gymnocarpium x achriosporum* (fugletelg x kalktelg), som preger store deler av kløften til Bjørjua i Kvam, sannsynligvis utgjør bare to genetiske individer, ett i kløftens øvre del og ett i dens nedre. To vellykte kryssninger mellom fugletelg og kalktelg langt tilbake

i tid, etterfulgt av århundrers vegetativ spredning med rotstokker, pluss fragmentering, syntes å forklare situasjonen.

I motsetning til hybridene fugletelg x kalktelg, er sudetlok fertil, med stor sporeproduksjon. Skuddene på toppen av de atskilte klippeblokkene ved Augla må dessuten være etablert ved sporespredning og ikke gjennom vegetativ vekst fra isolert klippeblokk til isolert klippeblokk. Det er også svært sparsomt med mineraljord oppe på blokkene. Med et lite forbehold, tolker jeg forekomsten på klippeblokkene i Auglas kløft som en sterk indikasjon på at sporer av sudetlok også kan spire på fuktige bladfragmenter og fuktig moldjord.

Konkurranse. – Ifølge Kielland-Lund (1981: 81) syns sudetlok, på samme måte som huldregras, å være bundet til hans Poo remotae-Aconitetum septentrionalis-samfunn, et høystaudesamfunn dominert av tyrihjel, maigull *Chrysosplenium alternifolium* og storrap. Synedrie-analysene (tabell 2) viser at de aller fleste artene som vokser sammen med sudetlok på de ti analyserte voksestedene er typiske høystauderarter, hvilket bekrefter Kielland-Lunds observasjoner. Det er imidlertid bemerkelsesverdig at i synedrie-analysene forekommer høystaudene med lavere dekning enn normalt. Ganske spesielt er det at i disse analysene har både tyrihjel og maigull en midlere dekning på bare 1, mens storrap glimrer med sitt fravær.

En forutsetning for utvikling av høystaudesamfunn er bl.a. rikelig tilgang på næringsrikt sigevann (op.cit.: 83). Det spesielle ved sudetlok er at arten, til tross for sin vannavhengighet, er funnet på sigevann bare ett sted (Vinstra ved Tunga). Her vokser den imidlertid på ustabil skredjord der vanlige høystauder vanskelig klarer seg.

I virkeligheten syns sudetlok å ha liten konkurransevne, slik Nordhagen (1973: 68) allerede har hevdet. Arten hører hjemme i områder der høystaudesamfunn dominerer, men tilsynelatende bare på de flekkene der de selvsamme høystaudene møter svært suboptimale forhold, spesielt i form av tynt eller ustabil jordsmonn. Etter hvert som forholdene optimaliseres, f. eks ved at jordsmonnet øker i tykkelse/stabilitet, trives høystaudene bedre. Sudetlok utkonkurreres (Steinåa), og forsvinner fra flekken/området.

Også på tynt jordsmonn har imidlertid sudetlok konkurranse. Den romlige fordelingen av de tre dominerende bregnearterne sudetlok, fjelllok og kalktelg (se foran) på fjellhyllen ved Nordåa er instruktiv.

Med hensyn til konkurranse syns sudetlok å være et direkte motstykke til russeburkne *Diplazium sibiricum*. Begge artene er bregner, begge tilhører det sibirske taigaelementet i Russland (Minyajev 1968), begge har isolerte vestlige utposter som huldreplanter i Gudbrandsdal (Berg 1983: 8), begge inngår sosiologisk sett blant høystaudene (Kielland-Lund 1981:77) og begge er tilpasset langdistansespredning med vind ved hjelp av støvfine sporer. Som sudetlok, foretrekker også russeburkne skygge og jevn fuktighet på voksestedet (Berg 1996: 268). I motsetning til sudetlok er imidlertid russeburkne en robust art som også kan finnes i andre plante-samfunn (Berg 1996: 272), som bedre tåler direkte sollys, som trives utmerket på stabil sigevannsjord (op.cit.: 268), som danner store aggressive bestand, som konkurrerer effektivt også på dyp jord og på mer næringsfattig jord (op.cit.: 272), og som er i aktiv spredning. Forskjellen mellom de to artene illustreres godt på en liten skyggefull lokalitet i Øyer ved Lågens bredd, oppdaget av Gudmund Moen i 1977 (Moen 1981: 34) og beskrevet av Berg (1996: 268): En kjempe av en gran hadde blåst overende og det fuktige mineraljordsområdet som derved ble blottlagt var fullstendig invadert av en huldrebregne, bemerkelsesverdig nok ikke av sudetlok, som hører hjemme i Sør-Gudbrandsdal og vokser rikelig i Bårdsengbekken like ved, men av russeburkne, som til da bare var kjent fra den nordlige delen av dalen, med nærmeste lokalitet i Ringebu, ca. 30 km lengre nord (op.cit.: fig.1).

Huldreplantenes innvandring

Historie – Axel Blytt (1893: 29-30) gjorde oppmerksom på en gruppe av sibirske arter med «sprangvis» utbredelse i Norge, bl.a. russeburkne, huldregras, skogsøtgras *Glyceria lithuanica*, huldrestarr *Carex heleonastes*, trillingstarr *C. tenuiflora*, blærestarr *C. rhynchophysa*, marisko *Cypripedium calceolus* og sibirstjerne *Eurybia sibirica*. Han mente at hele denne gruppen var innvandret til Norge tidlig etter istiden, i det han kalte den «subarktiske tid» i snevrere forstand. Ifølge Blytt var dette et eldre kontinentalt tidsavsnitt som kom før den boreale tid. De aller fleste av disse artene frister en bortgjemt tilværelse i Østlandets skogstrakter, i «avdaler, kløfter og morass, hvor mennesker sjelden ferdes», som Nordhagen (1943:50) uttrykker det.

Nordhagen (1921:138) oppsummerte utbredelsen til russeburkne, sudetlok og skogranke i sin avhandling om kalktuff i Gudbrandsdal og betegnet deres forekomst i dalen som «kanske

en av de største gaader som vor flora gjemmer». Han mente imidlertid at alle tre må oppfattes som boreale relikter, og at deres konsentrasjon i det kontinentale Gudbrandsdalen neppe kunne bero på noen tilfeldighet (Nordhagen 1933:178).

Konservator Ove Dahl omtalte på en ekskursjon «avdalsartene» i Blytts sibirske innvandringsgruppe som Norges «huldreplanter». Nordhagen (1943:50) gjorde navnet «huldreplanter» kjent for botanikere i sin alminnelighet, og føyde sudetlok og skogranke til Blytts artsliste. Huldreplantene fikk derved sitt tyngdepunkt i Gudbrandsdal.

Brøgger (1964: 184), som ga en populær fremstilling av huldreplantenes «mysterium», reknert russeburkne, sudetlok, skogranke, huldregras og skogsøtgras som typiske huldreplanter. Han nevner også blærestarr og sibirstjerne, til tross for at disse to neppe kan reknes med blant «avdalsartene». Senere har Hjelmsstad (1979: 95) lagt to makrolav til listen over huldreplanter: småragg *Ramalina dilacerata* og hjelmragg *R. obtusata*.

Brøgger (1954:186) sier: «Personlig føler jeg meg overbevist om, at relikte-teorien er gådens løsning, og at indvandringsvejen er gået over Karelen og Finland». Han støtter seg her til Söyrinki (1948), som hevdet at huldregras innvandret denne veien skritt for skritt til Fennoskandia. Senere er huldreplantene fordrevet fra innvandringsveien av konkurrerende arter, ifølge Söyrinki (1948: 123) huldregras av bl.a. skogstrær. Huldreplantene eksisterer i dag som relikter i refugier der deres livskrav fortsatt kan tilfredsstilles.

Minyaeov (1968) behandlet huldreplantene sudetlok, skogranke og russeburkne i forbindelse med kartleggingen av det sibirske taigaelementet i den nordvestlige delen av Sovjetsamveldet. Fra de påviste utbredelsesmønstrene deduserte Minyaeov artenes vandringshistorie. Om sudetlok sier han (op.cit.: 67): Sudetlok er den eneste representanten for den sibirske taigafloraen som innvandret til Vest-Europa muligens allerede i Miocen, men i et hvert fall ikke senere enn i tidlig Pliocen (fritt oversatt fra engelsk). Med Vest-Europa forstår Minyaeov her først og fremst Russland og han spekulerer altså om forholdene før siste istid. Det essensielle er imidlertid at han oppfatter sudetlok som en tidlig/rask immigrant, slik Blytt også gjorde. Skogranke og russeburkne ble betraktet av Minyaeov som medlemmer av en senere immigrasjonsbølge til Vest-Europa. Dagens forekomster av sudetlok, skogranke og russeburkne i Gudbrandsdal omtaler han som relikter (Minyaeov 1968: 68).

I diskusjonen om munkerabarbraens *Rheum*

rhaponticum paradoksale utbredelse i Norge kommer Nordhagen (1973: 68) også inn på andre problematiske planteutbredelser, bl.a. huldreplantenes. Om sudetlok skriver han at det er ukjent om arten innvandret til Norge fra øst (Russland) eller, som hevdet av Dahl (1947: 251), fra syd (Sudetene, Karpatene, Øvre Bayern).

I sin oversikt over floraen i Gudbrandsdal sier Gjærevoll (1974:91-92) om huldreplantene: «Axel Blytt mente at disse artene var kommet til Norge meget tidlig etter istiden. De skyggefulle voksestedene syns jeg nok tyder på at de har kommet senere, sammen med skogen, men at de av ukjente årsaker er blitt utkonkurrert overalt ellers». Om dette utsagnet kan det sies at skyggen som huldreplantene krever, ikke primært syns å være en skogsskygge.

Dahlskog (1980: 56-58) oppsummerer alle tenkelige forklaringer på huldreplantenes utbredelse og påpeker at den konklusjon som treffes i et bestemt tilfelle nødvendigvis må bli subjektiv.

Holten diskuterte østlige plantearters utbredelse i forhold til «termisk oseanitet» og «hygrisk oseanitet», og konkluderte (Holten 1988:112): ««Huldreplantene» er sannsynligvis de mest spesielle østlige artene i Skandinavia mht. økologiske krav (...) Huldreplantene er en relativt humidifil plantegruppe med stor toleranse for lave vintertemperaturer. Deres vestgrense settes av høye vintertemperaturer».

I Norge er de tre huldreplantene som Minyaev studerte, gjort til gjenstand for mer detaljerte analyser.

Skogranke ble studert av Fryjordet og Hjelmstad. Fryjordet (1953: 42) syns å helle til den oppfatning at skogrankens forekomster i Norge er av reliktnatur, og at arten kom til Norge i tidlig boreal tid via en sørlig innvandringsvei. Han har vanskelig for å tro på fuglespredning over lange avstander ved hjelp av frukter som fester seg til fjærdrakten med griffelen, slik bl. a. Wille (1917) og Marklund (1948) hadde hevdet. Hjelmstad (1978: 174-175) konkluderte, langt senere, sine egne undersøkelser med å hevde at skogranke neppe kan ansees som relikt i Sør-Gudbrandsdal. Arten er tydeligvis i spredning og Hjelmstad tror mest på at skogranken er kommet til Norge ved menneskets hjelp.

Russeburkne ble studert av Berg, som konkluderte med at også denne arten er i spredning og at den muligens invaderte Gudbrandsdalen på naturlig vis, ved langdistansespredning, så sent som etter flomkatastrofen «Storofsen» i 1789 (Berg 1996: 274).

Sudetlok – Om den tredje arten, sudetlok, skrev Hjelmstad (1978: 174): «skal ha vandret inn i en periode med mer kontinentalt klima slik A. Blytt antyder....., kan ikke være tilfelle.» Han henviser til artens humide vokseplass og hevder at dersom arten skulle hatt «et større utbredelsesområde tidligere, mener jeg at det må ha vært i en periode med fuktigere klima.» Øllgaard (Øllgaard & Tind 1993: 137) har et liknende syn på huldreplanter generelt: «although the macroclimate of Gudbrandsdalen is relatively continental, the specific habitats of these plants are not continental. They are permanently cool, damp, and sheltered from extreme fluctuations of climate. This circumstance does not suggest that our species had favourable conditions for establishment during a period of more continental climate».

Jeg har ovenfor presisert at temperaturmessig er sudetlok knyttet til et kontinentalt klima. Ikke noe sted i verden kommer denne arten i nærheten av oseaniske områder. Noe i det kontinentale klima er livsnødvendig eller noe i det oseaniske klima er livsødeleggende for denne arten. Lye (1967: 105) reknet sudetlok (og russeburkne) med i det mest ekstreme underelementet («regnskygge-elementet») av sitt «sterkt kontinentale element». Dette underelementet omfatter planter som forekommer «utelukkende i de mest nedbørfattige områder» (op. cit: 104). Det kan synes som om sudetlok er tilpasset konstant fuktige voksesteder som befinner seg i et nedbørfattig, kontinentalt makroklima.

Sudetlok kan raskt spres over store avstander ved hjelp av sine støvfine sporer. Riktignok er bregnesporer tyngre enn mosesporer, men spredningsavstander for bregnesporer på 300–400 km burde slett ikke være noen sjelden foreteelse, ifølge Petterson (1940: 88). Dertil kan sporene til sudetlok etablere seg i basisk mineraljord, som vist ovenfor. Forholdene for etablering av sudetlok lå godt til rette over store arealer i tiden rett etter at isen trakk seg tilbake. Klimaet var jo da også kontinentalt og bekke- og elvedaler med nordvendte, stadig-fuktige voksesteder uten direkte sollys må ha eksistert også den gang, om enn fjernt fra hverandre. Sudetlok kunne «løpe fra» sine høystaudekonkurrenter, og ta egnete voksesteder i bruk før dem. Dette selv om også høystaudene antakelig spredde seg langt raskere enn vanligvis antatt, ved hjelp av fuglespredning med tørre frø (sclerendochory, se Berg 1990: 59).

Sudetlok er en dårlig konkurrent på voksestedet. Når andre arter innvandrer der den er etablert, syns den å bli fortrent til steder med tynt eller ustabil

jordsmonn. I sluttet vegetasjon virker den presset, uten aggressivitet og uten spredningsevne. Selv ikke når skyggefull, fuktig mineraljord blottlegges i umiddelbar nærhet, makter den nødvendigvis å kolonisere stedet før konkurrentene innfinner seg, som illustrert av den nedblåste granen ved Bårdsengbekken. Innvandring etter at et sluttet plantedekke var etablert synes lite sannsynlig.

Mine detaljundersøkelser av voksestedsmiljøet synes å bekrefte A. Blytts påstand for sudetloks vedkommende, nemlig at arten innvandet tidlig til Norge, i en kontinental periode like etter siste istid. De synes også å bekrefte Minyaevs påstand om at forekomsten i Gudbrandsdal er av reliktnatur i historisk forstand.

Den tredje av de tre detaljundersøkte huldreplantene har altså sannsynligvis en tredje slags innvandringshistorie. Dermed bekreftes det Jens Holmboe (1919: 70-71) engang sa, riktignok i sammenheng med bergflettens innvandring: Det er ønskelig at «flest mulig arter ...enkeltvis blir gjort til gjenstand for indgaaende plantegeografisk studium», eller som utlagt av Nordhagen (1943: 46): «Hver enkelt arts utbredelse, klimakrav, jordbunnskrav og spredningsbiologi må studeres for seg». I innvandringssammenheng er Blytts «gruppesyn» farlig; det kan føre helt på villspor (Nordhagen loc. cit.).

Takk

til Rune Halvorsen for bestemmelse av moseprøver, for hjelp med utformingen av tabell 2 og for forslag til forbedring av manuskriptet; til Rolv Hjelmstad, som stilte opplysninger til disposisjon, til Gudmund Moen for bestemmelse av moser i felt og for å ha tatt meg til forekomsten av russeburkne i Øyer, til Reidar Elven, som skaffet tilveie kopi av Svedbergs kart og sendte tallrike opplysninger til meg i California, der første utkast til denne publikasjonen ble skrevet i 1992, til min kone, Tove Berg, som var med på de fleste turene i Gudbrandsdal, til Benjamin Øilgaard og Kirsten Tind for tillatelse til å benytte deres illustrasjon av sudetlok, til Jan Wesenberg for spesiell hjelp i forbindelse med design av figurene, og til Reidar Haugan og Kolbjørn Hoff for opplysninger om fredningsarbeid i Gudbrandsdal. Min lærer Rolf Nordhagen innviet meg i huldreplantenes mysterium og overløt meg de hemmeligholdte opplysningene om «Vinstrakløftens» beliggenhet. Reiser i Gudbrandsdal ble støttet av Nansenfondet.

Litteratur

- Berg, R. Y. 1962. Nye utbredelsesdata for norske karplanter. *Blyttia* 20: 49-82.
- Berg, R. Y. 1983a. Bekkekløfftfloraen i Gudbrandsdal. I. Økologiske elementer. *Blyttia* 41: 5-14.
- Berg, R. Y. 1983b. Bekkekløfftfloraen i Gudbrandsdal. II. Kløftene. *Blyttia* 41: 42-56.
- Berg, R. Y. 1990. Seed dispersal relative to population structure, reproductive capacity, seed predation, and distribution in *Euphorbia balsamifera* (Euphorbiaceae), with a note on sclerendochory. *Sommerfeltia* 11: 35-63.
- Berg, R. Y. 1993. Oppdagelse og utbredelse av sudetlok (*Cystopteris sudetica*) i Norge. *Blyttia* 51: 91-98.
- Berg, R. Y. 1996. *Diplazium sibiricum* (Woodsiaceae) at its westernmost localities in Fennoscandia. *Acta Universitatis Upsaliensis. Symb. Bot. Ups.* 31:3, 265-275.
- Berg, R. Y. 2000. *Cystopteris* Bernh. S. 62-67 i B. Jonsell (Ed.) *Flora Nordica*. Vol.1. Lycopodiaceae to Polygonaceae. The Bergius Foundation, Stockholm.
- Blasdel, R. F. 1963. A monographic study of the fern genus *Cystopteris*. *Memoirs of the Torrey Botanical Club* 21(4): 1-86.
- Blytt, A. 1893. Zur Geschichte der Nordeuropäischen, besonders der Norwegischen Flora. *Englers Botanische Jahrbücher* 17, Beiblatt 41: 1-30.
- Bratli, H. 1998. En ny forekomst av *Cystopteris sudetica* i Ringebu. *Blyttia* 56: 186-187.
- Bratli, H. og G. Gaarder. 1998. Kartlegging av biologisk mangfold i bekkekløfter i Ringebu kommune, Oppland. *Botanisk hage og museum, Universitetet i Oslo. Rapport* 3: 1-101.
- Brøgger, A. 1958. Cytologiske og morfologiske undersøkelser av noen norske bregner. Kromosomtallene hos *Athyrium crenatum* (Sommerf.) Rupr., *Athyrium filix femina* (L.) Roth., *Cystopteris montana* (Lam.) Bernh. og *Cystopteris sudetica* A. Br. et Milde og forkimutviklingen hos de to sistnevnte. Hovedfagoppgave i systematisk botanikk, Universitetet i Oslo, 36 s. (upubl.)
- Brøgger, A. 1964. Huldreplanter – et plantegeografisk mysterium. *Naturens Verden* (København) 1964: 183-187.
- Corley, M. F. V., Crundwell, A. C., Düll, R., Hill, M. O. & Smith, A. J. E. 1981. Mosses of Europe and the Azores; an annotated list of species, with synonyms from the recent literature. *Journal of Bryology* 11: 609-689.
- Dahl, E. 1947. Litt om forholdene under og etter den siste istid i Norge. *Naturen* 1947: 232- 252.
- Dahlskog, S. 1980. The Siberian fern *Athyrium crenatum* (Somf.) Rupr. found in Sweden at Kvikkjøkk, SW Lule Lappmark. *Acta Phytogeographica Suecica* 68: 51-60.
- Fryjordet, J. 1953. Undersøkelser over *Clematis sibirica* ved Tretten i Gudbrandsdal. Hovedfagsoppgave i systematisk botanikk, Universitetet i Oslo, 44 s. (upubl.)
- Fryjordet, J. 1958. Nytt funn av *Cystopteris sudetica* A. Br. et Milde. *Blyttia* 16: 177-178.
- Fylkesmannen i Oppland. <http://www.fylkesmannen.no>. Velg: Oppland-miljøvern-naturvern-elvekløfter (23.02.2010), henholdsvis: Oppland-miljøvern-naturvern-naturresevater (10.03.2010).
- Gjærevoll, O. 1974. Fra floraen i Gudbrandsdalen. S. 85-95 i Ramberg, K. (Ed.) *Bygd og by i Norge. Gudbrandsdalen*. Oslo, Gyldendal.
- Grolle, R. 1983. Hepatics of Europe including the Azores: an annotated list of species, with synonyms from the recent literature. *Journal of Bryology* 12: 403-459.
- Hjelmstad, R. 1978. Utbredelsen av skogranke (*Clematis sibirica*) i

- Norge. Blyttia 36: 171-175.
- Hjelmstad, R. 1979. Makrolavfloraen i bekkeklofter i Sør-Gudbrandsdalen. En økologisk og plantegeografisk studie. Hovedfagsoppgave i spesiell botanikk, Universitetet i Trondheim, 105 s. (upubl.)
- Holmboe, J. 1919. Bergfletten i Norge som vild og plantet. Bergens Museums Årbok 1918-19. Naturvidenskabelig række nr. 1: 1-76.
- Holmgren, P. K., Holmgren, N. H. & Barnett, L. C. 1990. Index Herbariorum. Part I: The Herbaria of the World. 8th ed. Regnum Vegetabile, vol. 120. New York Botanical Garden, New York.
- Holten, J.I. 1988. Utbredelsen av østlige planter og deres klimatiske betingelser, med vekt på skandinaviske forhold. Blyttia 46: 105-112.
- Jalas, J. & Suominen, J. (red.) 1972. Atlas Florae Europaeae. Vol. 1. Pteridophyta (Psilotaceae to Azollaceae). Helsinki, 121 s.
- Kielland-Lund, J. 1981. Die Waldgesellschaften SO-Norwegens. Phytocoenologia 9: 53-250.
- Krog, Hildur, Østhaugen, H. & Tønberg, T. 1980. Lavflora. Norske busk- og bladlav. Oslo, Universitetsforlaget, 312 s.
- Kålås, J.A., Viken, A., Henriksen, S. og Skjølseth, S (red.) 2010. Norsk rødliste for arter 2010. Artsdatabanken, Norge.
- Lid, J. & Lid, D.T. 2005. Norsk Flora. 7. utgåva ved Reidar Elven. Det Norske Samlaget, Oslo, 1230 s.
- Lye, K. 1967. En ny inndeling av Norges plantegeografiske element. Blyttia 25: 88-123.
- Løkken, S. 1968. Bidrag til floraen i Øyer og Ringebu. Blyttia 26: 137-139.
- Marklund, G. 1948. *Clematis alpina* ssp. *sibirica* funnen i Finland. Memoranda Societatis pro Fauna et Flora Fennica 24(1947-1948):5-10.
- Milde, J. 1859. Die Gefäss-Cryptogamen in Schlesien, preussischen und österreichischen Antheils. Nova Acta Leopoldina 26(2).
- Minyayev, N. A. 1968. Siberian Taiga elements in the Flora of the Northwest of the European Part of the USSR. S. 44-83 i Tolmachev, A. I. (Ed.): Distribution of the Flora of the USSR. Israel Program for Scientific Translations, Jerusalem.
- Moen, G. 1981. Mosevegetasjon i bekkeklofter. En floristisk og sosiologisk undersøkelse av bekkekloftene Rolla og Bårdsengbekken, Øyer i Oppland. Hovedfagsoppgave i systematisk botanikk, Universitetet i Oslo, 323 s. (upubl.)
- Nettelbladt, M. G. 1998. Om biologisk mangfold og om tilgjengelighet av lokalitetsdata. Blyttia 56: 150.
- Nordhagen, R. 1921. Kalktufstudier i Gudbrandsdalen. Videnskabselskapets Skrifter. I. Mat.-naturv. Klasse 1921, No.9, 155 s.
- Nordhagen, R. 1933. De senkvartære klimavekslinger i Nordeuropa og deres betydning for kulturforskningen. Institutt for sammenlignende kulturforskning. Serie A: Forelesninger 12, 246 s.
- Nordhagen, R. 1943. Axel Blytt. En norsk og internasjonal forskerprofil (1843-1898). Blyttia 1:21-83.
- Nordhagen, R. 1955. Ett bidrag til differensialdiagnosen mellom *Cystopteris sudetica* Al. Br. & Milde og *C. montana* (Lam.) Bernh. Acta Societatis pro Fauna et Flora Fennica 72, Nr.17: 1-8.
- Nordhagen, R. 1973. Über ein spontanes Vorkommen von *Rheum rhaponticum* L. in Aurland im inneren Sognefjord-Gebiet, Norwegen, sowie über das Vorkommen der Art in Bulgarien. Skrifter utgitt av Det Norske Videnskaps-Akademi i Oslo. I. Mat.-Naturv. Klasse. Ny serie. No 32, 90 s.
- Petterson, Bror 1940. Experimentelle Untersuchungen über die euanemochore Verbreitung der Sporenpflanzen. Acta botanica fennica 25: 1-102.
- Rasbach, K., Rasbach, H. & Wilmanns, O. 1976. Die Farnpflanzen Zentraleuropas. Gestalt, Geschichte, Lebensraum. 2. Aufl. Stuttgart, G. Fischer Verlag, 304 s.
- Söyrinki, N. 1948. Zur Verbreitung und Einwanderungsgeschichte von *Cinna latifolia* (Trev.) Gris. in Finland. Memoranda Societatis pro Fauna et Flora Fennica 24(1947-1948):112-126.
- Stoutjesdijk, P. 1974. The open shade, an interesting microclimate. Acta Botanica Neerlandica 23: 125-130.
- Tilrem, Unni 1986. *Gymnocarpium dryopteris* x *robertianum* (G. x *achriosporum*) i Norge, en undersøkelse av morfologi, fertilitet og forekomst. Cand. scient-oppgave i spesiell botanikk, Universitetet i Oslo, 98 s. (upubl.)
- Tyler, G. 1969. Handledning i mark- og växtkemiska arbetsmetoder. Avdelning för Ekologi och Botanik, Lunds Universitet. (upubl. stensiltrykk)
- Økland, R. H. 1990. Vegetation ecology: theory, methods and applications with reference to Fennoscandia. Sommerfeltia Supplement 1: 1-233.
- Ølgaard, B. og Tind, Kirsten. 1993. Scandinavian Ferns. A Natural History of the Ferns, Clubmosses, Quillworts, and Horsetails of Denmark, Norway and Sweden. København, Rhodos, 317s., inkludert 114 helsides fargeplanser.

LEST HOS ANDRE

Ei plante som parasitterer dyr!

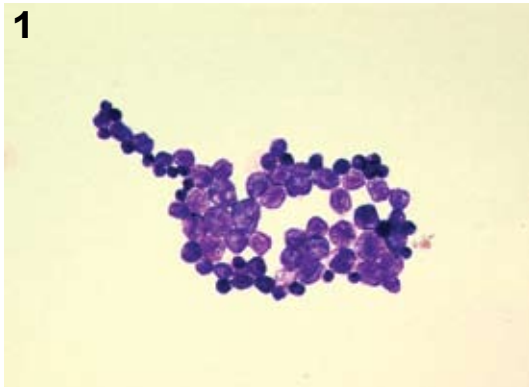
Klaus Høiland

UiO, Biologisk institutt, PB 1066 Blindern, NO-0316 Oslo
 klaus.hoiland@bio.uio.no

Ser vi på de tre store rikene, planteriket, dyreriket og soppriket, har vi nesten alle slags parasittiske forhold:

- **Dyreriket parasitterer planteriket**, for eksempel alle insektene, middene og rundmarkene som rikelig tar for seg i skog, åker og hage.
- **Soppriket parasitterer planteriket** med plagsomme eksempler som rotkjuke, svartrust, meldrøye og mel-dogg.
- **Planteriket parasitterer planteriket** hvor vi finner misteltein, skjellrot, sniketråd osv.
- **Dyreriket parasitterer soppriket**. Hvem har ikke ergret seg over markstikken sopp angrepet av larver av soppmugg!
- **Planteriket parasitterer soppriket** hvor vi har orkideene huldreblom, korallrot og fuglereir.
- **Soppriket parasitterer soppriket** der vi for eksempel har den ekle rørsoppsnylteren som ødelegger steinsoppene og morsomme ting som snyltehatter som angriper andre hatsopper.
- **Soppriket parasitterer dyreriket** med åmeklubbene som et grotesk eksempel for insektene, og fotsopp og ringorm som et mer kosmetisk problem for oss mennesker.

1



Figur 1. *Prototheca wickerhamii*, isolert fra blod hos en pasient med algemi. Gram-farging viser grampositiv reaksjon. Kilde: Philippe Lanotte, Gaele Baty, Delphine Senecal, Caroline Dartigeas, Eric Bailly, Thanh Hai Duong, Jacques Chandenier, og Alain Goudeau. United States Department of Health and Human Services/Wikimedia commons.

- **Dyreriket parasitterer dyreriket** med utallige eksempler som ikter, bendelmark, insekter som lus og lopper, flått og de mest bisarre tilpasninger blant krepssdyra.

Men: **Planteriket parasitterer dyreriket?**

Dette spørsmålet har opptatt økologene. Fins det eksempler? Da unntar jeg for eksempel malariaparasittene, som riktignok har et opphav i en alge, men i «feil» alge, nemlig i noe som har liknet en fureflagellat. De fleste fureflagellatene har kloroplaster, men ingen tilhører planteriket. De står nærmere det gule riket som omfatter brunalger, gullalger og kiselalger. Og dette viser seg å være ei evolusjonslinje som har lite med planteriket i dagens forstand å gjøre.

Helt tilfeldig på internett kom jeg over en artikkel skrevet av de østerrikske medisinere Cornelia Lass-Flörl og Astrid Mayr (2007) som beskriver en sjukelig tilstand hos mennesker kalt *human protothecose*. Synderen her er en grønnalge i slekta *Prototheca*.

Grønnalgene er «ordentlige» planter og står som søstergruppe til resten av planteriket: kransalger, moser, karsporeplanter og frøplanter. Så her levnes ingen tvil om rike-tilhørigheten. Enda «bedre» i et antroposentrisk lys er at dette er noe som går på oss mennesker, sjøl om angrep også er rapportert fra hunder, katter og storfe.

Prototheca ble første gang (i 1894) funnet i slimet eksudat fra lind og alm, og dette er nok det mest naturlige levestedet. Typisk ble organismen først beskrevet som en gjærsopp, men i 1913

oppdaget man at livssyklus minner om den encellede grønnalgen *Chlorella*. Og høyst sannsynlig har *Prototheca* utvikla seg fra *Chlorella*-liknende forfedre. Men motsatt *Chlorella*, som har grønne kloroplaster, mangler den klorofyll og har bare noen plastide-liknende korn i cytoplasma. Den er altså henvist å leve heterotroft.

Det er beskrevet rundt fem arter i slekta, men systematikken er vrien, siden dette dreier seg om 3–30 µm, fargeløse, encellede, kuleformete organismer. De artene som plager oss er beskrevet som *Prototheca wickerhamii* og *P. zopfii*.

Høyst sannsynlig er det parasittiske leveviset sekundært. Organismenes primærforekomst er sannsynligvis steder med mye lett tilgjengelig organisk materiale, som plantesaft, eksudater fra trær og på jord, ja, til og med i varme kilder. Hos oss mennesker er infeksjoner sjeldne, og enda sjeldnere med dødelig utgang. Mest utsatt er personer med sterkt svekket immunforsvar på grunn av immundepressive medikamenter etter organtransplanteringer eller cellegift mot kreft eller som lider av AIDS. Og sjøl blant disse pasientgruppene er tilstanden *human protothecose* sjelden.

Det er beskrevet tre symptomkompleks: (1) infeksjon i huden, (2) såkalt *olecranon bursitis* (hoven albue) og (3) systemisk infeksjon. Hudinfeksjonen danner blemmer, knuter og sår i underhuden, særlig i ansikt og på hender og føtter. Angrepet er lokalt og kommer gjerne som følge av infeksjon i åpne sår. Det er vanskelig å helbrede med antibiotika, og infiserte partier må av og til fjernes ved operasjon dersom ikke annen helbredelse lykkes. Hvorfor *Prototheca* kan ha forkjærlighet for albuene, er uvisst, men hoven albue er ofte et symptom. Men merk: hoven albue skyldes oftest helt andre og mer harmløse ting. Systemiske infeksjoner rammer innvendig og bare pasienter med sterkt svekket immunforsvar (etter organtransplanteringer, bruk av cellegift eller AIDS). Angrepet er mest vanlig rettet mot underhud, mage-tarmsystem, bukhinne, blod og milt. Det framgår ikke hvor skadelig den systemiske infeksjonen er, men de aktuelle pasientene dør nok fortrinnsvis av sine alvorlige primærsjukommer enn av *Prototheca*.

Friske mennesker trenger derfor ikke å bekymre seg over *Pototheca*. Det interessante er at her er et eksempel på en ekte representant for planteriket som kan parasittere dyr, oss mennesker inkludert.

Litteratur

Lass-Flörl, C. & Mayr, A. 2007. Human Protothecosis. *Clinical Microbiology Reviews* 20: 230-242.

Planteskoler er en viktig kilde til spredning av fremmede plantearter

Ragnhild Hoff og Knut Rydgren

Hoff, R. & Rydgren, K. 2011. Planteskoler er en viktig kilde til spredning av fremmede plantearter.

Blyttia 69: 245-252.

Garden-centres are an important source for the dispersal of alien plant species.

Alien species can have a considerable impact on native species and ecosystems. Garden-centres generally import and sell many different alien plant species. We studied the species assortment from ten garden centres distributed from southern to northern Norway, and categorized the species into three groups: native, 'imported' and 'not in Lids flora' (meaning that these species are not mentioned in this flora). The two latter groups comprise alien species. Native species generally constituted a small percentage, on average 12.1%, of the total number of species, while imported species and species 'not in Lids flora' achieved on average 33.3% and 54.5% of the total number of species, respectively. We did not find any geographical pattern in these results. Several of the species that are being sold, are on the Norwegian Black list in the high risk category, e.g. *Aruncus dioicus*, *Lupinus polyphyllus*, *Myrrhis odorata*, and *Petasites hybridus*. The large proportion of alien species in the assortment from the garden centres make garden centres sources for many alien species, and some of these aliens can cause considerable impact on ecosystems. Accordingly, garden centres should change their assortment toward a much larger proportion of native species. They also need to carry out risk assessments on the species they sell and certainly avoid selling species in the high risk category on the Black list.

Ragnhild Hoff, Høgskulen i Sogn og Fjordane, Avdeling for ingeniør- og naturfag, PB 133, NO-6851 Sogndal.

Nåværende adresse: Nedstrandgata 20, NO-4014 Stavanger, ragnhild.hoff@fmro.no

Knut Rydgren, Høgskulen i Sogn og Fjordane, Avdeling for ingeniør- og naturfag, PB 133, NO-6851 Sogndal

Innledning

Det er lange tradisjoner for innføring av planter til Norge som ikke hører hjemme her. Hvert år importeres det flere hundre tusen grøntanleggsplanter fortrinnsvis fra Danmark, Tyskland eller Nederland (Ofte et al. 2003; May-Guri Sæthre pers. medd.). Bevisst utplanting i skogbruket og «lekkasje» av hageplanter til naturen, er en av de viktigste kildene til etablering av problematiske plantearter i norsk natur (<http://www.sabima.no/sider/tekst.asp?side=553&meny=Fremmede%20arter>).

De fleste fremmede arter har liten innvirkning på den naturen de lever i. Det er trolig kun et fåtall av artene som gjør stor økologisk skade og derigjennom påvirker menneskers helse og økonomi negativt (Davies 2009). Men når det først skjer, kan de økologiske skadevirkningene være omfattende og forårsake store endringer helt opp på økosystemnivå (Davies 2009). Derfor regnes fremmede arter som en av de største truslene for biologisk mangfold (Vellend et al. 2007). I løpet av de siste ti-årene har fremmede arter som trussel mot det stedegne biolo-

giske mangfoldet fått stadig større oppmerksomhet også i Norge (Elven et al. 1991; Fremstad & Elven 1997; Gederaas et al. 2007). Det har vist seg at noen av de fremmede artene har svært negative følger for norsk natur (Fremstad & Elven 1997; Fremstad 2007; Gederaas et al. 2007).

Hagebruk er ansvarlig for omtrent 45% av artene som sprer seg ut i naturen, og omfatter de artene som sprer seg raskest (Fremstad & Elven 1997). Det betyr at innførte arter utgjør en stor og økende del av den norske floraen (jfr. Lid & Lid 2005). Av de i alt 2880 registrerte karplantartene i Norge, er hele 1567 (54%) arter innførte. Den sikre bofaste delen av de innførte artene er 693 arter (Lid & Lid 2005).

Flertallet av plantartene som innføres til Norge har ingen mulighet til å etablere seg, på grunn av for store klimatiske forskjeller mellom opprinnelsesstedet og Norge. Like fullt er det mange arter i handelen som både har etablerings- og spredningsevne, eller som kan få det, dersom klimaet blir varmere (Fremstad 2007). Arter som tidligere ikke har kun-

net overleve de kalde vintrene i Norge, vil kunne etablere faste bestander, spre seg og gjøre skade på økosystemene. Konsekvensene av innførsel og spredning av fremmede arter i Norge kan dermed bli enda mer alvorlige i fremtiden. Vi vet også at det kan ta flere hundre år fra en organisme for første gang etablerer seg, til den har utviklet seg til å bli en invaderende art (Kowarik 1995).

Norge har ved ratifisering av internasjonale avtaler forpliktet seg til å hindre innførsel av fremmede arter og til å bekjempe i alle fall en del av dem som har funnet seg til rette i landet (Fremstad 2007). Artsdatabanken ga i 2007 ut «Norsk svarteliste 2007», som er den første offisielle oversikten over økologiske risikovurderinger av fremmede arter i Norge (Gederaas et al. 2007). Dette er et av flere tiltak myndighetene gjennomførte som et ledd i arbeidet med å stanse tapet av det biologiske mangfoldet innen 2010 (Gederaas et al. 2007). Artsdatabankens fremmedartsliste omfatter 2483 arter i forskjellige kategorier, men hovedandelen utgjøres av karplanter; 1681 arter eller 67,7% av artene. Ny naturmangfoldlov som trådte i kraft 1. juli 2009 (Anonym 2009), legger opp til en regulering av fremmede arter. Loven har et eget kapittel om fremmede organismer der utsetting og innførsel skal innskjerpes gjennom forskrifter. Dette kapitlet trer først i kraft når det vedtas slike forskrifter i medhold av loven.

Planteskoler og hagesentra selger planter de selv har produsert, eller importert, til hageeiere rundt om i hele landet. Et høyt antall av artene som omsettes, hører ikke naturlig hjemme i norsk flora. I denne studien, som er basert på Hoff's bacheloppgave (Hoff 2009), har vi undersøkt i hvor stor grad planteskoler selger plantearter som ikke hører

hjemme i norsk natur. I tillegg har vi sett nærmere på hvor mange av dem som er nevnt i den norske svartelista (Gederaas et al. 2007), og om noen av dem er vurdert å ha noen risiko for stedegent biologisk mangfold.

Materiale og metoder

Datainnsamling

Vi samlet inn plantelister fra ti planteskoler/hagesentre, med hovedfokus på staudelistene, ved å laste dem ned fra internett (seks lister), eller ved at vi fikk dem tilsendt etter å ha sendt en skriftlig henvendelse. I alt sendte vi ut e-post til 27 ulike planteskoler, hvorav fem av de som svarte, hadde lister som inneholdt kategorien stauder. På grunn av at vi ønsket en geografisk spredning av planteskolene, ble en av disse listene forkastet, fordi planteskolen lå nær en annen planteskole vi allerede hadde mottatt liste fra. De ti analyserte listene er enten fra 2007- eller 2008-sortimentet hos de ulike planteskolene. De ti planteskolene (tabell 1) er lokalisert fra Vest-Agder i sør til Finnmark i nord, med hovedvekt på Vestlandet (figur 1).

Kategorier

Plantelistene ble analysert ved at hver enkelt art ble kategorisert i en av tre kategorier: «norsk», «innført» eller «ikke i Lids flora» (vi velger å bruke denne innarbeidete betegnelsen på Elven i Lid & Lid 2005, «Norsk flora»).

Med kategorien «norsk» menes en art som er stedegen (heimlig i Lid & Lid 2005) i minst ett geografisk område i Norge. Slike arter er arter som er kommet til et område uten hjelp av mennesker (Lid & Lid 2005). Norge er et langstrakt land, og en art

Tabell 1. De ti planteskolene som inngår i undersøkelsen.
The ten examined garden centres.

Navn	Kommune	Fylke	Hjemmeside
Fagermo	Sør-Varanger	Finnmark	http://www.stauder.net/
Steen og Wormseen	Beiarn	Nordland	http://www.stewo.no/
Eli Marie Reiten	Ålesund	Møre og Romsdal	http://www.planteliste.no/
Heidatun staudegartneri	Volda	Møre og Romsdal	http://www.stauder.net/heidatun.htm
Ljono stauder	Ulvik	Hordaland	http://www.ljono.no/
Plantetunet	Ullensvang	Hordaland	http://www.plantetunet.no/
Hafrsfjord staudegartneri	Stavanger	Rogaland	http://www.stauder.net/hafrsfjord.htm
Randesund planteskole	Kristiansand	Vest-Agder	http://www.randesund-planteskole.no/
Gjennestad hagesenter	Stokke	Vestfold	http://gjennestad.no/hagesenter.html
Staudegården	Re	Vestfold	http://www.staudegarden.no/

som er stedegen i Vestfold kan ved hjelp av mennesker ha spredd seg til Finnmark. I så fall er den ikke stedegen i Finnmark, men en innført art der. I denne studien har vi ikke tatt hensyn til i hvilket område en art er stedegen. En art i kategorien «innført» har kommet til Norge ved hjelp av mennesker, enten tilsiktet eller utilsiktet. Innførte arter deles av Lid & Lid (2005) inn i tre hoved-undergrupper: Bofaste (arter som formerer seg, enten vegetativt eller setter frø), gjenstående (arter som er flerårig og holder seg lenge, men uten at de produserer frø), og de tilfeldige, som verken reproducerer ved frø eller vegetativt. Kategorien «Ikke i Lids Flora» inneholder arter som ikke er nevnt i Lids flora (Lid & Lid 2005).

Vi bruker begrepet «fremmede arter» i tråd med definisjonen til Verdens naturvernorganisasjon (IUCN), se Gederaas et al. (2007): Fremmede arter er arter, underarter eller lavere taksa som opptrer utenfor sitt naturlige utbredelsesområde (tidligere eller nåværende) og spredningspotensiale (det vil si utenfor det området den kan spres til uten hjelp av mennesket, aktivt eller passivt) og inkluderer alle livsstadier eller deler av individer som har potensial til å overleve og formere seg.

Behandling av plantelistene

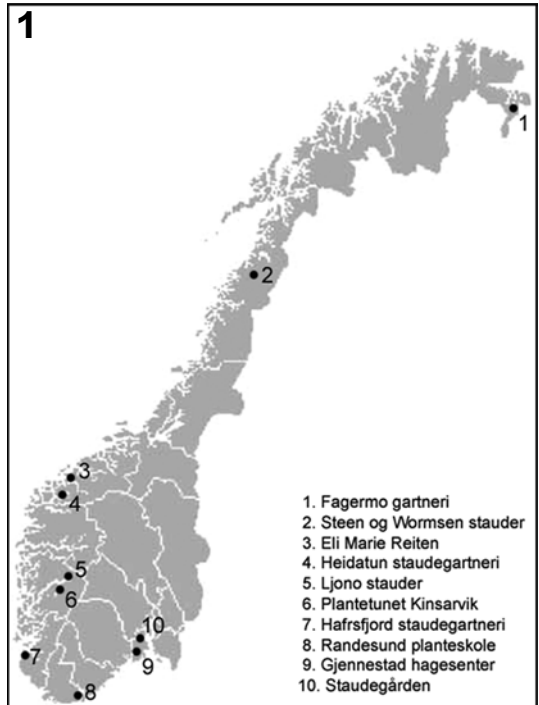
I analysen av plantelistene ble artenes vitenskapelige navn benyttet. Arter med mangelfulle opplysninger ble forkastet (ikke med i opptellingen). Det gjaldt følgende:

- Arter som manglet fullt vitenskapelig navn
- Arter som er benevnt hybrider (eksempel: *Aquilegia* hybr.)
- Flere «sorter» av den samme arten (eksempel: *Angelica archangelica* 'Maiorum', når *Angelica archangelica* alt stod på plantelista)

Opptellingen av antall arter i de tre ulike kategoriene ble utført på to måter. Først ble alle arter talt opp innen hver av de ti planteskolene. Deretter ble listene slått sammen og det ble talt opp hvor mange ulike arter planteskolene totalt distribuerer.

Statistisk analyse

Da Norge er et langstrakt land med store klimavariasjoner, blant annet fra nord til sør, testet vi med Spearmans rang-korrelasjonsanalyse (r_s) (Sokal & Rohlf 1995) om det var noen sammenheng mellom nord-sør beliggenhet og hvor stor andel av de ulike kategoriene som ble solgt hos de ti planteskolene.



Figur 1. Beliggenheten til de ti planteskolene som inngår i undersøkelsen.

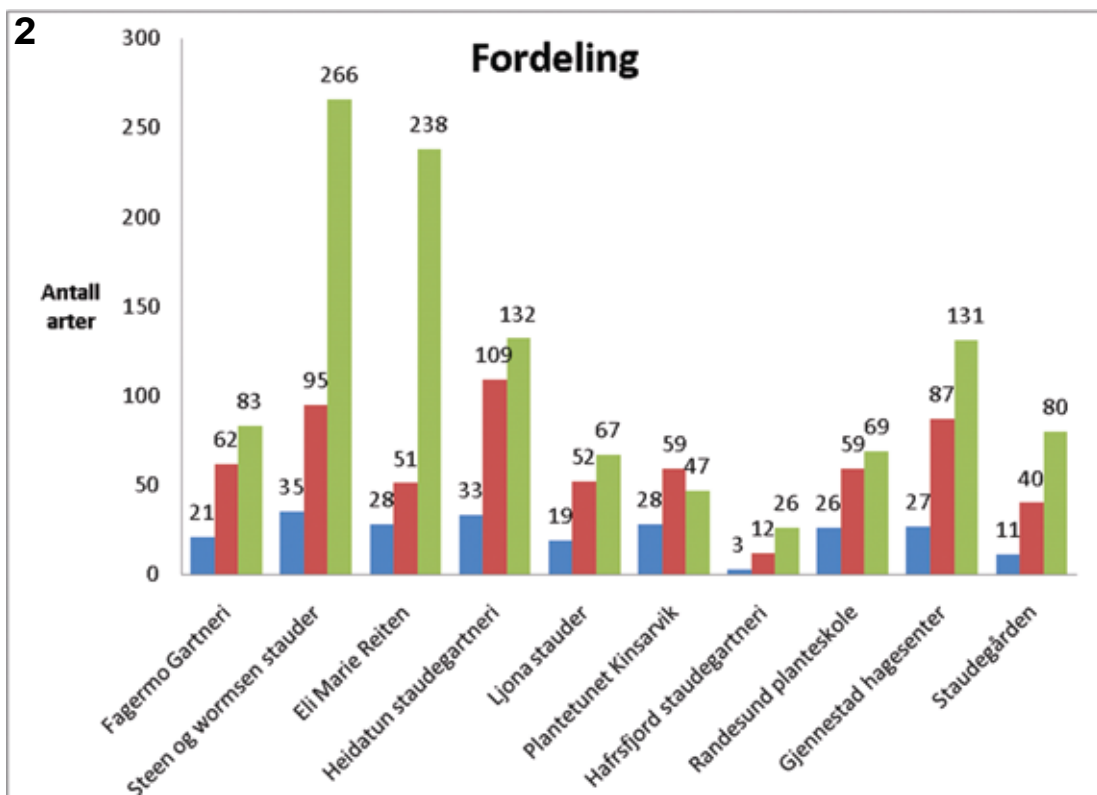
The distribution of the ten examined garden centres.

Resultater

Fordeling

Planteskolene varierte mye med hensyn til hvor mange arter de distribuerte, fra 41 arter til 396 arter (figur 2). Norske arter utgjorde en svært lav prosentandel (12,1% i gjennomsnitt) av det totale artsantallet hos alle de undersøkte planteskolene. Den største kategorien var artene som ikke finnes i Lids flora (figur 2). De utgjorde i gjennomsnitt 54,6%. Kategorien innførte arter utgjorde som regel et betydelig innslag (figur 2), og med et gjennomsnitt på 33,3%. Innførte arter utgjorde alltid den nest største kategorien, bortsett fra hos en planteskole der kategorien var størst. Ingen av de tre kategoriene utviste noe signifikant nord-sør mønster i den statistiske testen (tabell 2).

Dersom vi istedenfor å regne gjennomsnitt over alle de ti planteskolene, beregnet prosentandelen av de tre gruppene basert på en artsliste bestående av de artene disse planteskolene til sammen distribuerte (1165 unike arter), viste det seg at hele 1062 av dem (91%) ikke er stedegne i Norge. Av



Figur 2. Fordeling av artene på de tre kategoriene, «norsk», «innført» og «ikke i Lids flora», for de ti undersøkte hagesentrene. The distribution of the species on the three categories, «Norwegian», «introduced» and «not in Lid's flora» from the 10 examined garden centres.

disse artene var 781 (67%) ikke nevnt i Lids flora, mens 281 (24%) var registrert som innførte.

Arter med økologisk risiko

Hele 237 av artene som selges av de ti planteskolene er kategorisert som fremmede i den norske svartelista. I svartelista er det gjennomført en økolo-

gisk risikovurdering av fire arter som er i salg hos de undersøkte planteskolene. Samtlige er vurdert til kategorien høy risiko. Dette gjelder: skogskjegg *Aruncus dioicus* som er i salg hos syv planteskoler; hagelupin *Lupinus polyphyllus* (figur 3) som er i salg hos tre planteskoler; spansk kjørvel *Myrrhis odorata* (figur 4) og legepestrot *Petasites hybridus*, som begge er i salg hos en planteskole.

Tabell 2. Spearman rang korrelasjonskoeffisient (r_s) og signifikanssannsynligheten (P) mellom plantekategori og geografisk mønster (nord-sør). $n = 10$.

Spearman rank correlation coefficient (r_s) between plant category and geographical pattern (north-south), and their significance probabilities (P). $n = 10$.

Plantekategori	r_s	P
Norske arter	-0,121	0,738
Innførte arter	0,122	0,738
Arter som ikke står i Lids flora	-0,195	0,590

Diskusjon

I vår undersøkelse av ti planteskoler fra Vest-Agder til Finnmark viser vi at planteskolene overveiende selger arter som ikke er stedege i Norge (91% av artene). Det betyr at salget av hageplanter representerer et betydelig propagulepress (et begrep som betyr «presset» av frø og andre spredningsenheter på tilgjengelige arealer) også i Norge, slik det gjør i mange andre land, for eksempel i Storbritannia (Dehnen-Schmutz et al. 2007) og USA (Drew et al. 2010). Propagulepresset består i at store mengder



Figur 3. Hagelupin *Lupinus polyphyllus* selges hos tre av de undersøkte planteskolene. Foto: Inger Auestad.
Lupinus polyphyllus is being sold at three of the examined garden centres.

frø eller levende planter selges til hageeiere over det ganske land. Fra hagene spres artene ut i omgivelsene. Selv om mange av de fremmede artene har vært forvillet i lang tid, fører økt utplanting til større sannsynlighet for spredning ut i omgivelsene. Resultatet er at hageplanter er den kategorien som utgjør den største prosentandelen innenfor alle de fremmede artene i Norge (Fremstad 2007).

Det er imidlertid langt i fra alle artene som innføres som greier å etablere seg. En generell «regel» for arter som importeres, er at rundt 10% vil etablere seg (Williamson 1996). Det tar ofte lang tid fra en art innføres for første gang, til den greier å etablere levedyktige populasjoner. Latenstiden for mange arter kan være på flere hundre år (Kowarik 1995). Mange faktorer spiller inn på hvor lang tid det tar før en art oppnår suksess. Artens biologi, forandring i leveområde og klimaendringer er alle faktorer som påvirker etableringsevnen. Selv om noen arter bruker lang tid på å tilpasse seg et nytt område, betyr

det ikke at arten blir mindre suksessfull når den først greier å utvikle levedyktige populasjoner. De fleste artene som etablerer seg er imidlertid harmløse, og utgjør ingen trussel. Det anslås at 3–5% av de fremmede karplantene blir invaderende i nordiske miljøer (Fremstad 2005). Noen av de mest skadelige artene er de som modifierer det opprinnelige habitatet (Crooks 2002). Disse artene kan føre til endringer i hydrologi, næringscykluser, jordsmonn og brannregimer (Gederaas et al. 2007).

Av artene som er i salg hos de ti undersøkte planteskolene, er 237 nevnt i *Norsk svarteliste 2007* (Gederaas et al. 2007). Artsdatabanken har vurdert økologisk risiko for noen av de fremmede artene som er registrert viltvoksende i Norge. Arter som i utgangspunktet er antatt å ha en negativ effekt på stedegent biologisk mangfold er valgt, deriblant 25 karplanter (Gederaas et al. 2007). 17 av karplantene er plassert i kategorien høy risiko. Fire av disse artene er i salg hos flere av de under-



Figur 4. Spansk kjørvel *Myrrhis odorata* selges hos en av de undersøkte planteskolene. Foto: Inger Auestad.
Myrrhis odorata is being sold at one of the examined garden centres.

søkte planteskolene. Artene er hovedsaklig vurdert å ha negativ påvirkning på naturtype, habitat og artsmangfold (Gederaas et al. 2007). Skogskjegg *ArunCUS dioicus* er den av disse artene som er i salg hos flest av de undersøkte planteskolene (7 stk.). Det er en hardfør art som er i sterk spredning i Norge. Det er forventet at arten vil etablere seg i en rekke kant- og skogsamfunn (foruten skrotmark), der den vil konkurrere med stedegne høgstaudearter (Fremstad 2008). Hagelupin *Lupinus polyphyl-lus* som blir solgt av tre undersøkte planteskoler, er en vanlig fremmed art i rask spredning på grunn av den omfattende utsåingen som har funnet sted langs veikanter og jernbaner i store deler av landet. Hagelupin produserer mange og spiredyktige frø, og den danner tette bestander som utkonkurrerer hjemlige arter som har veikanter som viktige habitater (Elven & Fremstad 2000). Spansk kjørvel *Myrrhis odorata* kommer opprinnelig fra høytlig-gende områder i sør- og mellom-Europa. Her i

landet invaderer den eng og beitemark som ikke er i hevd, samt vei- og skogkanter. Den kan danne omfattende bestander og utkonkurrere andre arter (Fremstad 2006). Legepestrot *Petasites hybridus* danner et høyt og tett bladdekk som skygger ut alle andre plantearter (Gederaas et al. 2007). De to sistnevnte artene selges hos en planteskole.

Også de «norske» artene som selges kan skape problemer, ettersom mange av dem er for-edlede eksemplarer av utenlandske stammer. De undersøkte planteskolene selger i alt 103 arter som vokser naturlig i Norge. Disse importerte individene representerer genetisk sett fremmed materiale som kan krysse seg med hjemlige, naturlig forekom-mende individer av samme art. Dersom det skjer, er det mulig at genetisk materiale som gjennom tusener av år har tilpasset seg norske forhold, kan bli oppblandet med utenlandsk materiale med en annen genetisk konstitusjon som ikke er tilpasset norske forhold (Elven et al. 1991). Resultatet av en

slik genetisk oppblanding kan være at arten kan bli utryddet (Rhymer & Simberloff 1996).

I dag er det få landlevende plantearter det er restriksjoner på å innføre eller å dyrke (ett unntak er bulkemispel *Cotoneaster bullatus*, som er bærer av plantesykdommen pærebrann). For at det skal bli et forbud mot import og utplanting av utenlandske planter, må forskrift om innførsel og utsetting av fremmede organismer, som har vært ute på høring, vedtas. I høringsforslaget til forskriften er det foreslått at det i utgangspunktet ikke kreves særskilt tillatelse for utsetting av planter i hager, parker eller andre dyrkede områder, dersom de ikke kan påregnes å spre seg. Det er likevel utarbeidet en liste med arter som det er forbudt å distribuere og plante ut i hager, parkanlegg og miljøet forøvrig. På lista er det kun 18 karplanter, deriblant skogskjegg, hagelupin, spansk kjørvel og legepestrot, men ingen av de andre artene de ti planteskolene selger. For introduksjon av landlevende planter betyr dette i praksis at alle slike planter fortsatt kan importeres inntil forskriften blir vedtatt. Unntaket for at landlevende planter fortsatt kan importeres, er i høringsutkastet til naturmangfoldloven begrunnet med at innførsel av slike planter erfaringsmessig sjeldent gir negative virkninger på det biologiske mangfoldet, tatt i betraktning den store mengden planter som innføres.

Konsekvensene av et slikt lovverk for de landlevende plantene, er at en hele tiden må jobbe aktivt for å overvåke hvilke planter som er, eller kan bli problemarter. I forskriftens liste over karplanter som det foreslås import- og utsetningsforbud mot, er det arter som allerede er i sterk spredning. Et slikt forbud vil i alle fall hindre nye introduksjoner, men vi vet at når en problemart først har etablert seg, vil de økologiske prosessene som settes i gang ofte være irreversible (Davis 2009). Vi vet også at gjentatte introduksjoner gir større sannsynlighet for at arter etablerer seg (Perrings et al. 2002, Dehnen-Schmutz et al. 2007). Derfor burde føre-var-prinsippet også legges til grunn ved innførsel av fremmede landlevende planter. For de artene som en ikke har kunnskap om spredningspotensialet til, bør det være et forbud mot. I praksis bør dette løses ved at importøren må stå for en utredning for de artene vedkommende ønsker å importere.

Også såkalte «dørstokk-arter» bør bli fanget opp av lovverket. «Dørstokk-arter» er fremmede arter som er i spredning i våre naboland, og som antas å kunne etablere seg i Norge (Gederaas et al. 2007). Hvis en greier å forby disse artene før de etablerer seg i Norge, kan det forhåpentligvis

hindre etablering her. Dette krever imidlertid at en er svært aktiv med å undersøke hvilke arter som sprer seg og byr på problemer i våre naboland. I tillegg må en være raskt ute med et forbud når slike arter oppdages.

I tiden framover vil trolig problemet med fremmede arter tilta. På grunn av klimaendringene forventes det at temperaturen vil stige i Norge, og et varmere klima vil sannsynligvis føre til større spredning av innførte arter (jfr. Walther et al. 2002). I den senere tid har det også vært en økning i innførsel av hageplanter fra områder med klima som gjør at tilpasningen til norske forhold er overkommelig innen relativt kort tid. Dette gjelder arter som stammer fra nordlige deler av Nord-Amerika og Eurasia, eller fjellområder i andre verdensdeler. Slike arter trenger liten eller ingen tid til tilpasning (Fremstad et al. 2005).

Dersom planteskolene skal ta problemet med invasjonarter på alvor, kan en løsning være å selge en større andel stedegne arter (Wesenberg 2008). De må dessuten bli langt flinkere til å risikovurdere de artene de selger, der de også tar inn over seg den evolusjonære biogeografien til artene (Wesenberg 2008). Riset bak speilet for dem som innfører fremmede arter, kan være at de må betale kostnadene for skadevirkningene artene påfører samfunnet, etter prinsippet om at forurenser betaler (Perrings et al. 2005). All erfaring viser at det er langt rimeligere å være føre-var enn å prøve å reparere i etterkant.

Takk

til Inger Auestad for kommentarer på manuskriptet og for bruk av fotografier.

Litteratur

- Anonym 2009. Lov 2009-06-19 nr 100: Lov om forvaltning av naturens mangfold (naturmangfoldloven). Miljøverndepartementet, Oslo.
- Crooks, J.A. 2002. Characterizing ecosystem-level consequences of biological invasions: the role of ecosystem engineers. *Oikos* 97: 153-166.
- Davis, M. A. 2009. *Invasion biology*. Oxford University Press, Oxford.
- Dehnen-Schmutz, K., Touza, J., Perrings, C. & Williamson, M. 2007. The horticultural trade and ornamental plant invasions in Britain. *Conservation Biology* 21: 224-231.
- Drew, J., Anderson, N. & Andow, D. 2010. Conundrums of a complex vector for invasive species control: a detailed examination of the horticultural industry. *Biological Invasions* 12: 2837-2851.
- Elven, R. & Fremstad, E. 2000. Fremmede planter i Norge. Flerårige arter av slekten lupin *Lupinus* L. *Blyttia* 58: 10-22.
- Elven, R., Fremstad, E. & Sandved, M. 1991. Genetiske risikoer for norske villplanter. NINA Oppdragsmelding 73: 1-39.
- Fremstad, E. 2005. Endring i norsk flora: fremmede karplanters betydning for hjemlig karplanteflora. Direktoratet for naturforvaltning

- Utredning 2005-6: 7-14.
- Fremstad, E. 2006. Spansk kjørvell, *Myrrhis odorata*. Artsdatabankens faktaark nr. 33.
- Fremstad, E. 2007. Fremmede arter spiller de(t) noen rolle? *Naturen* 131: 157-162.
- Fremstad, E. 2008. Fremmede planter i Trondheim. En utredning. NTNU Vitenskapsmuseet. Rapport, botanisk Serie 3: 1-48.
- Fremstad, E. & Elven, R. 1997. Alien plants in Norway and dynamics in the fora: a review. *Norsk geografisk Tidsskrift* 51: 199-218.
- Gederaas, L., Salvesen, I., & Viken, Å. (red). 2007. Norsk svarteliste 2007. 2007 Norwegian black list. Artsdatabanken, Norge, Trondheim.
- Hoff, R. 2009. Planteskoler som springbrett for fremmede arter. Bacheloroppgave Høgskulen i Sogn og Fjordane, upublisert, Sogndal.
- Lid, J. & Lid, D. T. 2005. Norsk flora. 7 utgåve ved R. Elven. Det Norske Samlaget, Oslo, Norway.
- Kowarik, I., 1995. Time lags in biological invasions with regard to the success and failure of alien species. I: Pysek, P., Prach, K., Rejmánek, M. & Wade, P.M. (eds.). *Plant invasions – general aspects and special problems*, s. 15-38. SPB Academic Publishing, Amsterdam.
- Oftan, A., Berg, T. & Stabbetorp, O. 2003. Planteskoler er springbrett for nye ugressarter. *Blyttia* 61: 37-47.
- Perrings, C., Williamson, M., Barbier, E.B., Delfino, D., Dalmazzone, S., Shogren, J. Simmons, P. & Watkinson, A. 2002. Biological invasion risk and public good: an economic perspective. *Conservation Ecology* 6: 1. <http://www.consecol.org/vol6/iss1/art1>.
- Perrings, C., Dehnen-Schmutz, K., Touza, J. & Williamson, M. 2005. How to manage biological invasions under globalization. *Trends in Ecology and Evolution* 20: 212-215.
- Rhymer, J. M. & Simberloff, D. 1996. Extinction by hybridization and introgression. *Annual Review of Ecology and Systematics* 27: 83-109.
- Sokal, R. R. & Rohlf, F. J. 1995 *Biometry*, ed. 3. Freeman, New York.
- Vellend, M., Harmon, L.J., Lockwood, J.L., Mayfield, M.M., Hughes, A.R., Wares, J.P. & Sax, D.F. 2007. Effects of exotic species on evolutionary diversification. *Trends in Ecology & Evolution*, 22: 481-488.
- Walther, G.-R., Post, E., Convey, P., Menzel, A., Parmesan, C., Beebee, T.J.C., Fromentin, J.-M., Hoegh-Guldberg, O. & Bairlein, F. 2002. Ecological responses to recent climate change. *Nature* 416: 389-395.
- Wesenberg, J. 2008. Noen tar invasjonsterter på alvor. *Blyttia* 66: 120-123.
- Williamson, M. 1996. *Invasions*. Chapman & Hall, London.

FLORISTISK SMÅGODT

Slyngsøtvier *Solanum dulcamara* i Kristiansund

Bonsak Hammeraas

Kroerveien 106, NO-1430 Ås
bonsak.hammeraas@gmail.com

Anders Oftan

NINA, Gaustadalleen 2, NO-0349 Oslo
anders.oftan@nina.no

Den vedaktige planten slyngsøtvier *Solanum dulcamara* (figur 1,2) er sørøstlig i Fennoskandia. Den er vanlig på Østlandet, i Sør-Sverige og langs kysten halvveis opp i Bottenvika, og i Sør-Finland. På Vestlandet er det svært spredte funn, og veldig få funn mellom Vågsøy (Sogn og Fjordane) og Orkdal (Sør-Trøndelag). Ifølge Lid & Lid (2005) er det kun ett funn i ytre del av Møre og Romsdal, og da på Nord-Møre hvor arten ble funnet for 145 år siden. Reidar Elven skriver i Lid & Lid (2005): «Kristiansund ballast 1865». Dette går tilbake til et funn som ligger på Bergen museum, og med etikett: *S. dulcamara*: Kristiansund: Nordlandet, 16.8.1865, Henrik Greve (BG).

I 2010 – 145 år etter Greves funn – ble slyngsøtvier gjenfunnet i et litt annet område av byen,

på Kirkelandet, ca 2 km fra det gamle funnet. Etiketten lyder: Kristiansund: Vågen, Kirkelandet, Kranaveien. Revne i bergvegg. 30.7.2010. Bonsak Hammeraas (Hb O, se også artsobservasjoner på nettet). Funnet ble omtalt i lokalavisen Tidens Krav (Jensen 2010a,b):

«I 1865 ble slyngsøtvier funnet på Nordlandet. I år fant planteforsker Bonsak Hammeraas den samme arten på Kirkelandet. En meterstor busk på Gassverktomta nede i Vågen».

Nyttig avisoppslag

Oppslaget i Tidens Krav gav respons fra lesere. Noen dager senere fikk BH en tekstmelding fra Torill Avnsnes på Ekkilsøy, ei mindre øy nord på Averøya (lok. 2). Torill fortalte at hun dyrket slyngsøtvier som prydblante og hadde den oppetter hytteveggen. Et par dager senere ringte en kar fra Smøla som fortalte at han og hans slekt hadde hatt denne slyngplanten i hagen i mange år i Kristiansund (lok. 3), og også gitt den til kjente, blant annet på Veidholmen på Smøla (lok. 4), Eide (lok. 5) og flere steder i Kristiansund (lok. 6). Vår informant hadde ikke vært klar over navnet på planten, men da han fikk se bildet i avisen – og sjekket på stedet hvor planten opprinnelig var hentet (på Gassverktomta) – ble han sikker på at det dreide seg om slyngsøtvier. Han syntes det var artig å få et navn på den

ukjente pryddplanten.

Så var det to informanter fra Averøya. Bjørg Ladegård som bor nær Bremsnes (lok. 7) fortalte at hun dyrket slyngsøtvier i hagen. Planten hadde hun fått fra Tingvoll. Det samme gjaldt Vigdis Solvor Stokke som bor i Steinsgrenda på Averøy (lok. 8). Neste var Kårvann i Øvre Todalen (lok. 9). Karen Johanne Talgø fortalte at hun hadde slyngsøtvier i hagen. Planten hadde hun fått for et par år siden av ei venninne på Høylandet i Nord-Trøndelag. Karen Johanne hadde gitt planten videre til flere kjente. På Veidholmen, Smøla, i hagen til Geir Magne Aandahl (lok. 10), vokste det et kjempeeksemplar som var 5 meter høyt.

Han visste ikke navnet på planta før han leste artikkelen i TK, og de sjekket også planten på Gassverktomta, som viste seg å være lik den de hadde i hagen på Smøla. Planten kom opprinnelig fra Nordlandet. Geir Magne kunne også fortelle at han hadde gitt planten til mange i slekta, både på Eide, Kvisvika (lok. 11) samt Slyngveien på Røssern (lok. 12), og Horisonten (Myra; lok. 13), begge i Kristiansund. Tidens Krav fikk noen dager senere også inn en kommentar om at slyngsøtvier finnes ved Sankthanshaugen, ovenfor Mellomverftet (lok. 14) og ved en gate i Myra (lok. 15), også dette i Kristiansund samt på Flatset i Frei (lok. 16), ca 18 km fra sentrum.

Jakten på nye lokaliteter fikk et nytt avisoppslag litt senere på sommeren:

«SLYNGSØTVIER PÅ AVERØY – Bonsak Hammeraas etterlyste gjennom avisa flere forekomster av ballastplanten slyngsøtvier. Oddleif Resheim melder at han har voldsomt mange slyngsøtvier i hagen sin på Ekkilsøya i Averøy. – Jeg fikk en avlegger av en nabo. Siden har fugler gjort at den har spredd seg mye. Planten er veldig fin, og besøkende skryter av den og vil gjerne ha med seg en avlegger, sier Resheim» (Anonym 2010).

Oppsummering og diskusjon

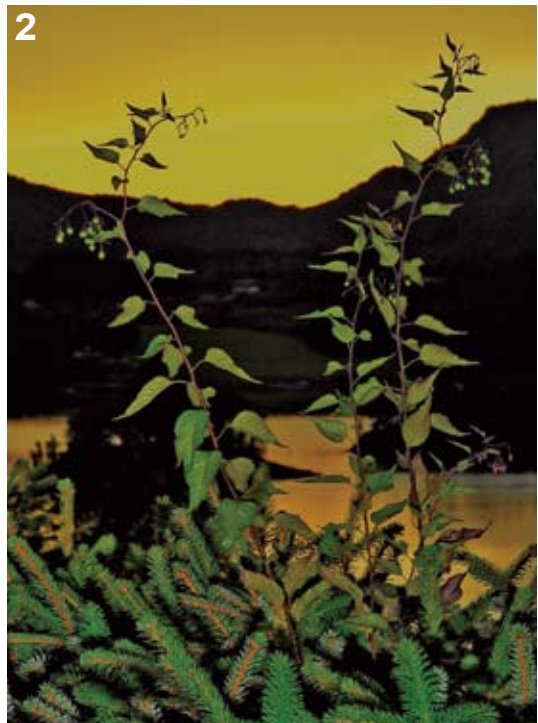
Utover ettersommeren tikk det inn stadig nye lokaliteter – etter hvert totalt rundt 30. Vi tar ikke med detaljer om alle disse lokalitetene, men lar Tidens Krav sammenfatte og avrunde 2010-sesongens slyngsøtvierjakt på Møre med en dekkende tittel i avisens siste oppslag (Jensen 2010c): «Hageplante overrasker ekspertene», en helt grei konklusjon som «ekspertene» – altså vi selv – kan si oss enige i, og slå fast at denne for Nordmøre mulige ballastplante i dag er godt etablert i Kristiansund, både på Kirkelandet, Nordlandet, Innlandet og Gomalandet, og at den er spredd som hageplante mange steder



Figur 1. Stiklingsformert slyngsøtvier, her fra Bjerkestrand, Kristiansund. Foto: BH.

ellers i regionen.

Slyngsøtvier har gått fra hånd til hånd, noe som gjør at det fort blir vanskelig å nøste funnene bakover til opphav. Dette er ikke uvanlig for sjeldne



Figur 2. Slyngsøtvier i granhekk på Straumsnes, Tingvoll. Foto: BH.

hageplanter og minner i så måte om historien for den nordamerikanske arten strandsvineblom *Senecio pseudoarnica* som for få år siden dukket opp vest for Tromsø. Forekomsten ble først tolket som langdistansespredning, men lot seg siden nøste tilbake til et innfløkt hageplantebytte og deretter lokal forvilling (Alm & Often 2008).

Det kan synes som om plantene av slyngsøtvier på Nordmøre enten stammer fra forekomsten på Gassverkstomta eller fra Tingvoll. Arten har vært i omløp som prydplante ganske lenge på Nordmøre, og den finnes derfor helt sikkert mange flere steder enn dem som presenteres her.

Slyngsøtvier har vært sett på som en attraktiv hageplante også andre steder i Norge, sannsynligvis mest der arten er sjelden eller ikke finnes som viltvoksende. For eksempel har vi sett den dyrket som espalierplante i Eidskog (Often 2005). I Hedmarks skogsbygder er den spontan, men svært sjelden (Often et al. 1998).

Slyngsøtvier har også vært brukt som hageplante andre steder på søndre del av Østlandet. Tommy Tønsberg, redaktør i Norsk hagetidende, forteller:

«Første gang jeg hørte om slyngsøtvier som hageplante var for ca. 10 år siden i det lokale hagelaget hjemme i Lørenskog. Et medlem dyrket den som en dekorativ slyngplante. Hun hadde fått sin plante, og ideen om å bruke den, fra Ringeby, hvor hun opprinnelig er fra. Det er jo en vakker plante så hvorfor skulle ikke norske villplanter være like gode hageplanter som utenlandske villplanter» (pers. medd. 2010).

For Vestlandet skriver Fægri (1960, s. 192) «... både de fiolette blomster og i enda høyere grad de klarrøde bærene er ganske dekorative, og fra dyrkning har den igjen forvillet seg på steder der den opprinnelig ikke fantes». Fægri nevner ikke noe om ballast – og det står heller ikke noe om ballast på herbarieetiketten til Henrik Greve – den eldste dokumentasjon av arten i Kristiansundområdet. Samtidig vet vi at adjunkt og kapellan Henrik Greve i årene 1865 til 1879 gjorde en registrering av nettopp ballastflora. I samarbeid med en lærerkollega fant han ca 100 arter som trolig var kommet inn med skipsfart. Hele tolv arter ble funnet for første gang i Norge (pers. medd. Petter Ingeberg). Henrik Greve ga sammen med lærerkollegaen ut en oversikt over alle karplanter de kjente til fra Kristiansundområdet (Larsen & Greve 1870).

Vi vet at det har vært dumpet mye ballast i byen. Det heter seg for eksempel at Goma gravsted er bygd opp av ballastjord. Man kan lett tenke seg at slyngsøtvier er kommet inn som frø med slik jord, og siden tilfeldigvis etablert seg inntil bergveggen på Gassverkstomta. Men da slyngsøtvier beviselig også betraktes som en attraktiv hageplante, er innførsel som prydplante også mulig. Vi tror det er vanskelig å si noe entydig om opprinnelse såfremt det ikke finnes andre, hittil ukjente opplysninger fra Henrik Greves registreringer, og som kunne belyse saken. Men skal vi tippe tror vi helst på todelt opprinnelse. Noen planter kan stamme fra den gamle forekomsten på Nordlandet – som kan ha opprinnelse i ballast – mens andre kan være kommet inn uavhengig av dette og da som prydplante, for eksempel fra Tingvoll.

Takk

til en rekke informanter om har bidratt med opplysninger om forekomster av slyngsøtvier i Kristiansund-området. Takk til Petter Ingeberg for opplysninger om Henrik Greve, og takk til Tommy Tønsberg for opplysninger om bruk av slyngsøtvier som prydplante i Lørenskog.

Litteratur

- Alm, T. & Often, A. 2008. Fire funn av strandsvineblom *Senecio pseudoarnica* i Tromsø – og en revidering av opphavet. *Blyttia* 66 (4): 244-251.
- Anonym. 2010. Slyngsøtvier på Averøy. *Tidens Krav*, 23. september, s. 2.
- Fægri, K. 1960. Norges planter. Bind II. J. W. Cappelens Forlag, Oslo. 304 s.
- Jensen, J.Ø. 2010a. Finner du slyngsøtvier? *Tidens Krav*. Nettversjon (18.08.2010: <http://www.tk.no:80/nyheter/article5315813.ece>).
- Jensen, J.Ø. 2010b. Fant gammel ballastplante. *Tidens Krav*, 18. september, s. 1 og 8.
- Jensen, J.Ø. 2010c. Hageplante overrasker ekspertene. *Tidens Krav*, 13. oktober, s. 12.
- Larsen, F. & Greve, H. 1870. Fortegnelse over de i Kristiansund og nærmeste Omegn voxende Karplanter (med Undtagelse af Mosserne). *Indbydelsesskrift til Hovedexamen i Juli 1870 ved Kristiansunds Lærde- og Realskole*: 71-84.
- Lid, J. & Lid, D. T. 2005. *Norsk Flora*. 7. utgåve ved Elven, R. (red.). Det Norske Samlaget, Oslo, 1230 s.
- Often, A. 2005. Oppfinnsom bruk av slyngsøtvier (*Solanum dulcamara*) som hageplante. *Sopp og nyttevekster* 3/2005: 14-16.
- Often, A., Haugan, R., Røren, V. & Pedersen, O. 1998. Karplantefloraen i Hedmark: sjekklister, plantegeografiske elementer og foreløpige utbredelseskart for 488 taksa. *Fylkesmannen i Hedmark, Miljøvern-avdelingen, rapport nr. 6/1998*: 1-261.

Vasstelg *Dryopteris cristata* – gjenoppdaget med over 130 individer på vestsiden av Østensjøvannet, Oslo

Jan Wesenberg

Wesenberg, J. 2011. Vasstelg *Dryopteris cristata* – gjenoppdaget med over 130 individer på vestsiden av Østensjøvannet, Oslo. *Blyttia* 69: 255-265.

Dryopteris cristata rediscovered with over 130 individuals on the Western shore of lake Østensjøvannet, Oslo

Dryopteris cristata (classified as endangereg (EN) on Norway's latest Red List) has a classical occurrence at the eutrophic lake Østensjøvannet in Oslo. The lake is afforded protection status being designated as a nature reserve. Previous collectors did not generally bother to record exact details of where plants were found around the lake, but both a written account (Høeg 1965) and those few herbarium labels stating more than just the name of the lake, suggest that it grew along the southern part of the lake. This part was heavily affected by the construction of canals in 1960–65, planned as a measure to secure the birdlife and the rare plants, as well as protection from the growing number of public living around the lake and using it for recreational purposes. The canals did not, however, function as a successful protection means for the plants. Instead, they accelerated the eutrophication and the demise and partial collapse of the higher water vegetation, and together with a heavy pressure from geese populations staying over summer instead of migrating north, this reduced the area of reed, sedge and helophyte vegetation along the southern part of the lake dramatically, partly replacing it with ruderal vegetation. Several of the artificial islands eroded and disappeared, which also reduced the total area of reed, sedge and helophyte vegetation. The lake eventually progressed into a hypereutrophic state without any traces of higher water flora and with depauperated helophyte belts consisting mainly of a handful of competitive and nutrient-tolerant species. At present, the lake is slowly recovering from this phase, and both the biomass of higher water vegetation (at present, admittedly, mostly the alien pest species *Elodea canadensis*) and the area of reed, sedge and helophyte vegetation are increasing, the latter partly aided by the abandonment of large areas of former grass lawns.

In the recent decades, *D. cristata* has only been known from one small locality in the area, south of the lake, on an artificial island surrounded by canals. This year, the author found five new populations totalling at least 130 individuals, on a stretch of lakeshore unaffected by the construction of the canals. Although hundreds of people are walking, running or biking just some metres away every day, hardly anyone attempts to walk into the wet and cumbersome reed, marsh and willow belts along the lake, and no botanist seems to have made his or her way out here for the last couple of decades.

Jan Wesenberg, Slireveien 7, NO-1164 Oslo jan.wesenberg@nhm.uio.no

I april i år fikk jeg det for meg at jeg skulle stikke innom våtmarka på Abildsø-sida av Østensjøvannet, for å sjekke opp en forekomst av mosen myrfjær *Helodium blandowii*, som jeg fant der for ca. 20 år siden. Denne våtmarka er antakelig den best bevarte ved vannet, og ligger nord for området som ble berørt av kanalgravingen på 1960-tallet (se kort historikk på slutten av artikkelen). Jeg fant ikke myrfjær i år, men derimot store mengder av tvaremose *Marchantia polymorpha*, som så ut til å ha gått fullstendig berserk i takrørsumpa, og begynnende etablering av spriketormose *Sphagnum squarrosum* og til dels andre torvmose-

ser. Meget gledelig var også enorme mengder av stautstarr *Carex acutiformis*. Men det som virkelig fikk meg til å sperre opp øynene, var et lite område med umiskjennelige blader av vasstelg *Dryopteris cristata* (figur 1) liggende flatt utover i den da ennå vårgrå sump.

Vasstelg – ulik andre norske bregner

Vasstelg er en sjelden bregne, og har kategorien EN (sterkt truet) på siste rødliste (Kålås et al. 2010). Arten er meget iøynefallende og særpreget med sine blankt lysgrønne blad med mye mindre innskårne bladavsnitt enn de fleste andre bregner. Den



Figur 1. Overvintrede fjorårsblader av vasstelg fra delpopulasjon A, Ett fertile og to sterile blad. Foto: JW 30.04.2011.
Overwintered leaves of *Dryopteris cristata* from subpopulation A, 30.04.2011. One fertile and two sterile leaves.

hører til stortelgslekta *Dryopteris*, og innen slekta hører den til de artene som har generelt trekantet bladomriss og asymmetrisk trekantete nedre førsteordensfinner, dvs. samme generelle «arkitektur» som broddtelg *D. carthusiana*, sauettelg *D. expansa* og geittelg *D. dilatata*. Men bladene er samtidig bare dobbeltfinnete, og andreordensfinnerne er svært breie, slik at førsteordensfinnerne mer gir et inntrykk av en slags overdimensjonert ormetelg *D. filix-mas* enn av en broddtelg eller «småfotelg». Den blankt lysegrønne fargen er dessuten helt særegen for arten – tidlig i sesongen ser den nesten sukkulent ut, senere får den et «læraktig», vintergrønt preg. Selv knøttsmå nyetablerte planter med noen få cm lange blad (figur 3) er derfor svært iøynefallende og lette å kjenne igjen.

Arten har også mye mer utpreget bladdimorfi



Figur 2. Umodne sori vertikalt eksponert ved at førsteordensfinnerne er brettet helt tilbake mot hverandre. Foto: JW 06.07.2011.

Unripe sori vertically exposed due to the 1st order pinnae being bent backwards against each other.

enn de fleste andre norske bregner, selvsagt med unntak av strutseving *Matteuccia struthiopteris*, bjørnekam *Blechnum spicant* og hestespreng *Cryptogramma crista* – de fertile bladene er hos vasstelg mye lengre og mer langsmale enn de sterile, og står stivt opp midt i tua, tydelig forskjellig fra de kortere trekantete og mer utoverliggende sterile bladene. (For øvrig har den andre sjeldne våtmarksbregnen, den mattedannende (ikke tueformete) arten myrtelg *Thelypteris palustris*, omtrent samme grad av bladdimorfi som vasstelg.) På de fertile vasstelgbladene er førsteordensfinnerne gjerne tydelig bakoverbrettete, slik at de av og til kan berøre hverandre med ryggssidene omtrent slik en dagsommerfugl holder vingene i hvile, og eksponerer dermed de vertikalt stilte undersidene med soriene ut mot siden av bladet (figur 2 og forsidebildet) – helt ulikt noen annen norsk bregne. Mens andre storbregner gjerne har alle blad mer eller mindre utoverbøyd i den klassiske «bregnetue-fasongen», eller i en trakt-fasong som er så karakteristisk for strutseving, er vasstelgtuen derfor høyest på midten, og det er samtidig påfallende «trengt om plassen» midt i ei vasstelgtue. Ei vasstelgtue er et meget oppsiktsvekkende syn.

Vasstelg er bortimot vintergrønn, og tidlig neste vår er mange av fjorårsbladene fortsatt grønne (derav mitt funn i april!), men blir så raskt erstattet av det nye årets blader.

På grunn av bladdimorfien endrer planta tydelig utseende med alderen. De unge (juvenile) plantene har gjerne 2–4 sterile blader som er fra et par til inntil ti cm lange (figur 3). Med årene får planta flere



Figur 3. Helt unge juvenile individer av vasstelg, delpopulasjon E. Foto: JW 03.07.2011.

Small juvenile individuals of Dryopteris cristata, subpopulation E.

(men aldri veldig mange) og større blad, opptil 30 cm lange, og kan også få ett fertilt blad midt i tua, eller et blad som har «skiftet mening» underveis – som har begynt som sterilt blad, men så slått om til fertilt etter de nederste førsteordensfinnene. Slike «nesten-voksne» individer kalles gjerne virginale (figur 4). Fullt utviklede, voksne (adulte) vasstelg-individer (forsidebildet) har 10–15 sterile blader og 5–10 over halvmeterr høye fertile blad tett samlet og stivt opprett midt i tua. Hadde det ikke vært for det vanskelig tilgjengelige og ekstremt tråkkutsatte habitatet (som lett blir seende ut som en slagmark), hadde vasstelg vært et svært spennende objekt for demografistudier. Det hadde vært interessant å vite hvor mange år den bruker på hvert av de tre stadiene og hvor gammel den egentlig blir.

Vasstelg ved Østensjøvannet – en historikk

Arten har vært kjent ved Østensjøvannet siden «klassisk tid», med et utall belegg fra «Østensø» og «Østensøvand» (Artskart 2011). Dessverre er



Figur 4. Et virginalt individ i delpopulasjon B der det eneste fertile bladet startet som vegetativt, men «ombestemte seg». Foto: JW 20.06.2011.

A virginal individual in subpopulation B, whose only fertile leaf started out as a vegetative leaf, but «changed its mind».

det få som har tatt seg umaken med å presisere hvor ved Østensjøvannet planter har vært funnet. Dette til tross for at vannet, sammen med Bogerudmyra/Klopptjern-området i sør, danner et våtmarksområde med nesten 2,5 km utstrekning fra nord til sør og med ca 4 km innsjøbreidd. De fleste av beleggene lyder «Østensø», som kan tolkes enten som hele området, eller som Østensjø gårds grunn på østsiden av vannet. Et par funn lyder «Abildsø», noe som bør bety vestsida av vannet. Noen av de nyere funnene (fra 1950–60-tallet) har en mer presis lokalisering, som angir sydenden, eller enda mer presist SØ-enden av vannet, i takrørsump. Ett funn (undertegnedes fra 1993, egentlig et gjenfunn, da min bror og jeg fant den der allerede på 1970-tallet) er fra Klopptjern-øya på Bogerudmyra.

Høeg (1965, s. 87) oppgir også sørenden av vannet som artens voksested:

«Til de sjeldneste plantene ved Østensjøvannet hører to bregner, vasstelg, *Dryopteris cristata*, og myrtelg, *D.*



Figur 5. De fem nyopptagede delpopulasjonene av vasstelg ved Østensjøvannet (A-E). Prikkene representerer UTM-koordinater tatt som anslagsvise ytterpunkter for populasjonspolygonet i felt, men som pga GPS-usikkerheten på ca 10 m kun kan ses på som en anslagsvis punktsverm som representerer lokaliteten. Prikkene er framkommet ved å søke opp koordinaten i Statens kartverks nettjeneste «Norgeskart» (<http://www.norgeskart.no>) i ØK-oppløsning, og så er samme punkt plottet inn manuelt på et rent ØK-utsnitt i Photoshop.

*The five recently discovered subpopulations of *Dryopteris cristata* at lake Østensjøvannet. (A-E). The dots represent UTM coordinates recorded in field as approximate corner points of the population polygon, although due to the ca 10 m GPS inaccuracy they can only be perceived as a point swarm approximating the locality. The points are obtained by searching for the coordinates in the Norwegian Mapping Authority's web service «Norgeskart», and then manually reconstructing the same position on the same background map in Photoshop.*

thelypteris [= *Thelypteris palustris* i dag, JW komm.]. En kan også finne hybridene av *D. cristata* med broddtelg, *D. spinulosa* [= *D. carthusiana* i dag, JW komm.]. Disse bregnene gror ved sørenden av vannet, på svært våte steder. Det må vernes godt om dem hvis de skal kunne bevares. Dette er da også en av grunnene til at det er blitt gravd kanaler mellom fastmarken og de ytterste våte partiene, hvor forhåpentlig fuglene kan få hekke uforstyrret og plantene kan få stå i fred.»

Senere oversikter (Rørslett & Skulberg 1975, Rørslett 1979) gir ingen nye floristiske detaljopplysninger, men refererer kun en kumulativ artsliste basert i hovedsak på Høegs (1965) liste.

Etter kanalgravningen må det til tross for de aller beste intensjonene ha gått nedover med bregnene. Myrtelg fins det ingen daterte funn av som er nyere enn 1882, så den kan på tross av opptredenen på Høegs kumulative liste utmerket godt ha forsvunnet allerede for svært lenge siden, mens vasstelg har altså etter 1960-tallet kun vært kjent fra den allerede nevnte lokaliteten på Bogerudmyra, der den er utilgjengelig annet enn ved å avtale lån av båt fra Friluftsetaten.

Vasstelg var ikke med på den første norske lista over sjeldne og truede arter i Norge (Halvorsen og Fagnæs 1980), og kom med på rødlista først i 1998 (Direktoratet for Naturforvaltning 1999). Arten ble derfor ikke behandlet av Høiland (1988) i den første forvaltningsplanen for truede planter i Oslo og Akershus. Det betyr at første detaljinventering med henblikk på bl.a. vasstelg ved Østensjøvannet som ble foretatt, antakelig var min i 1993 (Wesenberg 1995). Jeg gjenfant da lokaliteten på Bogerudmyra, men selv om jeg både gikk systematisk gjennom våtmarkene fra landsida (og bl.a. fant myrfjær på Abildsøside) og fikk låne båt av daværende Park- og idrettsetaten i Oslo kommune, fant jeg ingen vasstelg ved selve Østensjøvannet. Dermed var konklusjonen fortsatt at vasstelg var utgått ved selve Østensjøvannet og bare fantes på én prikk på Bogerudmyra, der den (muligens sist?) er observert i 2000 (Brandrud & Wesenberg 2001). Generelt har en derfor antatt at arten har vært borte fra selve Østensjøvannet, og kun overlevd på Bogerudmyra.

Vasstelg-funnene i 2011

Mitt funn fra april (i det som jeg her velger å kalle delpopulasjon A) var altså antakelig første funn ved selve vannet siden 1960-tallet, i hvert fall som er dokumentert. De overvintrede bladene lå flatt på bakken, og det var vanskelig å vurdere populasjonsstørrelse eller alder på plantene, så dette

måtte sjekkes seinere, noe jeg da også gjorde 20. 06. Denne turen resulterte videre i ytterligere to delpopulasjoner av arten, noe lengre nord (delpopulasjon B og C). Delpopulasjon A og B ble gjenoppsøkt 29.06. sammen med Per Madsen. Etter dette meldte behovet seg for å sjekke dels sørover fra delpopulasjon A, dels på østsida av vannet, noe jeg gjorde 03.07. På denne turen fant jeg ytterligere to delpopulasjoner (D og E). En siste tur 06.07. for å sjekke den aller sørligste delen av sumpbredden på Abildsø-sida, sør til der kanalene starter, ga ingen nye delpopulasjoner. Her er en oversikt over de fem delpopulasjonene (figur 5):

**Delpopulasjon A,
UTM 32V PM 02110-02125,40496-40508**

Den første delpopulasjonen, oppdaget 30.04.2011, gjenoppsøkt 20.06., 29.06. og 03.07. To fullt ut voksne individer med mange fertile blad (det ene ytterst ved vannkanten), tre halv voksne (virginale) uten eller med ett-to fertile blad og tallrike helt små juvenile. Totalt individtall talt opp til 39. Åpen takrør *Phragmites australis*-stautstarr *Carex acutiformis*-vegetasjon med innslag av kattehale *Lythrum salicaria*, gulldusk *Lysimachia thyrsoiflora*, myrmjølke *Epilobium palustre* og myrkongle *Calla palustris*.

**Delpopulasjon B,
UTM 32V PM 02195-02201,40653-40657**

Oppdaget 20.06.2011, gjenoppsøkt 29.06. Ti individer over ca 3x4 m og ett individ noen meter unna, av dem fire med fertile blad, men likevel virginalt preg. På innersida av gråseljekratt *Salix cinerea*, i utkanten av åpen takrørsump med litt myrkongle og svulmende spriketorvmose.

**Delpopulasjon C,
UTM 32V PM 02234-02270,40725-40734**

Oppdaget 20.06.2011, gjenoppsøkt 03.07. Litt spredt populasjon med tre store fertile individer og flere små juvenile, til sammen talt opp 11 individer. I kant av uttynnet takrørskog med innslag av flaskestarr *Carex rostrata*, inn mot gråseljekratt.

**Delpopulasjon D,
UTM 32V PM 02126-02130,40418-40428**

Oppdaget 03.07.2011. Utmerker seg med et stort antall (ca 40) fullt voksne individer, som til dels står så tett at de er vanskelig å telle. Totalt individtall antakelig rundt 60. Åpen takrørskog med myrkongle, myrhatt og fredløs *Lysimachia vulgaris*, inn mot gråseljekratt.



Figur 6. Kumulativ GPS-sporlogg for de fem turene, som dokumenterer inventeringstettheten 2011. Cumulative GPS path log for the five trips, showing the investigation density in 2011.

**Delpopulasjon E,
UTM 32V PM 02168-02172,40352-40355**

Oppdaget 03.07.2011, gjenoppsøkt 06.07. Fire fertile og ca ti små juvenile individer, til sammen ca 14. Åpen takrørskog med mye kortvokst smal dunkjevle *Typha angustifolia*, og noe brei dunkjevle *T. latifolia*, kattehale, myrhatt, gulldusk og myrkongle.

Våtmarka der de fem delpopulasjonene befinner seg, er ekstremt tung og slitsom vegetasjon å bevege seg i, noe som illustreres av at jeg brukte fem turer med til sammen godt over en arbeidsdag på å tråkle meg gjennom området, en strekning på litt over en halv kilometer. Inn mot fastmarka er det over lange avstander en «laggsone» med sumpkratt som står i vann og som bare lar seg forsere noen få steder. Faktisk er det lettest å bevege seg



Figur 7. Samlekart med de seks per dato kjente dellokalitetene av vasstelg ved Østensjøvannet og Bogerudmyra.
Map depicting the six currently known subpopulations of Dryopteris cristata at lake Østensjøvannet and the wetland area known as Bogerudmyra.

nærmere vannet, der det for det meste er en slags «fastmatte» av taksrør- og dunkjelvejordstengler, mer eller mindre gyngende, der en må brøyte seg vei gjennom taksrørskog, stautstarrsump og gråseljekratt. Men også der kommer en ofte til våte partier som gjør det nødvendig å snu og forsøke en lang omvei. Det at jeg ved denne innsatsen kom



Figur 8. Det eneste individet som vokste i helofyttbremmen ytterst ut mot vannet, delpopulasjon A. Foto: JW 20.06.2011.
The only individual which was growing in the outer helophyte rim, subpopulation A.

over fem ukjente delpopulasjoner med til sammen minst 130 individer, tyder på at selv om hundrevis av mennesker daglig går, triller, jogger og sykler på turveiene få meter unna, er det ytterst sjelden noen beveger seg ut i selve våtmarka, og det kan gå tiår mellom hver gang en botaniker setter sin fot her.

Jeg har etter disse fem turene god tro på at jeg har fanget opp all vasstelg i området de fem delpopulasjonene dekker, selv om en aldri kan være sikker (se kumulativ GPS-sporlogg, figur 6). Jeg har selvsagt ikke kontroll på øy-våtmarka i den kanalgravde søndre delen av vannet, men tviler på om det er passende våtmarkstyper der. Jeg har tatt en stikkprøve på østsida av vannet, på den såkalte Bekkasinmyra nedenfor Østensjø gård, men meste-parten av dette området var inngjerdet med strømgjerde som ledd av et beiteprosjekt i år. Jeg tviler likevel på om det er passende lokaliteter på denne sida – annet enn kanskje lengst nord. Våtmarka i nordenden av vannet ser mindre lovende ut. Men i den velutviklede sammenhengende bremmen av våtmark på vestsida av vannet antar jeg at arten nå er godt kartlagt. Til sammen er det nå dermed



Figur 9. Habitat, delpopulasjon A. Foto: JW 20.06.2011.
Habitat, subpopulation A.

kjent seks delpopulasjoner av vasstelg i Østensjøområdet (figur 7).

Vegetasjon

Alle populasjonene ligger i omtrent samme sone i våtmarka. Med unntak av ett individ i populasjon A, som står i den ytre helofyttbremmen (figur 8), befinner all vasstelg seg i den indre, uttynnete delen av takrørskogen, minst noen meter fra vannkanten. Vegetasjonen er her en spredt, glissen, solrik, kortvokst bestand av takrør med mye strø av takrørfragmenter i bunnen (figur 9, 10), med flekkvise mosebestand av tvaremose og torvmoser og med spredt innslag av sumpplanter som myrknogle, myrhatt, dvergmaure *Galium trifidum*, myrmaure G.

Figur 10. Habitat, delpopulasjon B. Flere juvenile og et virginalt individ. Foto: JW 22.06.2011.
Habitat, subpopulation B. Several juvenile and one virginal individual.





Figur 11. Broddtelg, en konstant følgeart og «minimumsbe-tingelse» for vasstelg ved Østensjøvannet. Foto: JW 20.06.2011.

Dryopteris carthusiana, a constant associated species for *D. cristata* at lake Østensjøvannet and a «minimal requirement» for *D. cristata* occurrence.

palustre s.l., selsnepe *Cicuta virosa*, mjølkerot *Peucedanum palustre*, kattehale, gulldusk, stautstarr, skjoldbærer *Scutellaria galericulata*, klourt *Lycopus europaeus*, smal og brei dunkjevle. Slik vegetasjon danner avgrensede flekker, avbrutt av gråseljekratt, stautstarrsump, kjempesøtgrasbestander *Glyceria maxima*, blandet helofyttvegetasjon med sverdlilje *Iris pseudacorus* og andre vegetasjonsutforminger. Kun ett sted (NV-over for delpopulasjon B) dekker slik uttynnet takrørskog et større område. Vasstelgen sto alltid direkte på flatmark, i full sol, på strø i takrørskogen, uten antydning til å ville foretrekke noe som kunne likne på tuer eller røtter. De stedene der arten sto i kant av gråseljekratt (delpopulasjon C og D), var kanten vendt mot sørøst, slik at den likevel sto i fullt lys. I delpopulasjon B er gråseljekrattet sørøst for vasstelgen, men likevel et stykke unna, slik at det ikke er noen skyggeeffekt. Takrørskog er imidlertid en fenologisk seint utviklet vegetasjonstype, og skyggeeffekten vil derfor



Figur 12. «Bonzai-skogburkne» i åpen, delvis oversvømt takrørskog. Foto: JW 20.06.2011.

«Bonzai» form of *Athyrium filix-femina*, in open, partly inundated reedbed.

komme til å øke noe utover sesongen. Alle steder kan karakteriseres som fastmatte (om en skal bruke et slikt myrbegrep), med moderat gyngoeffekt, men likevel med en følelse av fast grunn under føttene. Alle steder er det solide broddtelgpopulasjoner, og det viste seg uinteressant å lete etter vasstelg på steder der det ikke også fantes broddtelg *Dryopteris carthusiana*. (Fra eldre kilder er hybridene mellom vasstelg og broddtelg kjent fra Østensjøvannet, jf. Høegs beskrivelse, men jeg så ingen slike hybridindivider.) Også en underlig kortvokst (ca 20-30 cm høy), men likevel fertil «bonzai-versjon» av skogburkne *Athyrium filix-femina* fantes ofte på lokalitetene. Vasstelgen gikk ingen steder inn i det vasshøl-pregete sumpkrattet/sumpskogen eller lagssonene mellom takrør-/helofyttbeltene og land. Den gikk heller ikke inn i vital stautstarrsump eller helofyttvegetasjon.

Og dessverre var ikke myrtelg å se noen steder



Figur 13. Deler av masseforekomsten av voksne individer i delpopulasjon D. Foto: JW 03.07.2011.
Part of the mass occurrence of adult individuals in subpopulation D.

– jeg begynte faktisk i mitt overmot å speide ganske aktivt etter den...

Nyetablering eller ikke?

Jeg tør ikke trekke noen sikker konklusjon om disse fem lokalitetene (eller noen av dem) reelt sett er nyetableringer, eller om jeg virkelig kan ha oversett dem alle sammen i 1993. Skal jeg spekulere, vil jeg likevel mene at delpopulasjon D skiller seg ut blant de andre både ved det totale individtallet og ved den demografiske strukturen, med et påfallende stort antall voksne individer (figur 13). Om sporene ikke har kommet fra Bogerudmyra, er det derfor på lokalitet D det er størst sannsynlighet for at arten har stått lenge. Selv om «Abildsø-avsnittet» med våtmark er det mest uberørte ved vannet, er det godt mulig at arten likevel har hatt en flaskehals også her under de generelle krisetiårene for vann- og sumpvegetasjonen på 1980–90-tallet, og hatt lokalitet D som eneste intakte, men uoppdagete, populasjon i tillegg

til Bogerudmyra. Men det er selvsagt også mulig at flere (eller alle fem) delpopulasjoner går tilbake til en tidligere mer sammenhengende utbredelse ved vannet, eller at metapopulasjonsdynamikken har vært enda mer innfløkt.

Samtidig har nok det generelle inntrykket blant botanikere vært at arten har vært begrenset til sørenden av vannet, og derfor har dette uberørte våtmarksavsnittet på Abildsø-sida kanskje rett og slett vært oppfattet som for langt nord til at noen har satt noe inn på å lete etter arten her.

Framtidsutsikter og verneverdi

Det høye antallet juvenile individer i alle fem delpopulasjoner er gledelig. Det indikerer at arten i alle fall nylig har hatt noen gode etableringsår, og at den i hvert fall akkurat nå har det bra på denne sumpbredden sin. Det er likevel grunn til å være litt forsiktig med en allfor langsiktig optimisme: vi vet ikke noe om overlevelsessjansene for disse juve-

nile individene. Det kan hende at det ved siden av gode etableringsår også forekommer år der f.eks. barfrost eller andre hendelser kan utradere store deler av populasjonene. For alt vi vet kan det også i normalår være en stor dødelighet blant juvenile individer. I tillegg kommer at våtmarkssystemene er svært dynamiske, og de store endringene som har skjedd i våtmarkene rundt Østensjøvannet er sikkert ikke over. Den glisne, uttynnete takrørsumpa som arten i dag ser ut til å trives i, er helt sikkert ikke spesielt stabil over tid. Det foregår suksessjoner i flere retninger – både i retning av oppslag av kratt og skog, og i motsatt retning, med laggdannelse. Også gradientene og dynamikken som styrer fordelinga mellom de ulike typene helofyttvegetasjon (takrørskog, dunkjevlesump, stautstarrsump, andre sammensetninger) er uklare. Vi vet ikke om utviklinga kanskje kan gå i retning av utforminger som er mindre gunstige for arten. Men akkurat nå kan vi i hvert fall glede oss over den.

Arten har som sagt rødlistekategori sterkt truet, og befinner seg her i naturreservat. Jeg ber om forståelse for at jeg ikke kunne inventere arten og finne de nye populasjonene uten ganske omfattende tråkking. Samtidig er vegetasjonen som nevnt ekstremt tråkkømfintlig. Jeg vil derfor på det sterkeste oppfordre til å unngå unødvendige besøk. Vis ansvar – nyt i stedet tanken på at den er der!

Et trist, men samtidig håpefullt appendix om vegetasjonsutviklinga ved Østensjøvannet

Dette er et eget og meget omfattende tema, så jeg skal forsøke å gjøre det kort. Myrvegetasjonen ble opp mot 1960-tallet mer eller mindre fullstendig erstattet av næringskrevende sumpvegetasjon. Håkon Tveters beskrivelse fra ca. 1925 (gjengitt som vedlegg i Rørslett & Skulberg 1975) virker rett ut forbløffende i dag, der han lister opp pors *Myrica gale*, bukkeblad *Menyanthes trifoliata*, tranebær *Yuccococcus* (ant.) *palustris*, hvitlyng *Andromeda polifolia*, rundsoldogg *Drosera rotundifolia* og smalsoldogg *D. anglica* «i flytetorvens mosedække». Ingen av disse artene forekommer ved vannet i dag, ei heller noen flytetorver med mosedekke. Myrvegetasjonen ved Østensjøvannet kunne kanskje rent visuelt minne noe om slik det i dag ser ut ved Sværsvann på grensa mellom Oslo og Ski.

Etterfulgt av denne vegetasjonsendringen fra myr til sump kulminerte gjengroingen av vannet (som det konstant ble ytret bekymring om) omtrent på 1950–60-tallet, uten at noen la merke til det.

Tvert imot foretok man fortsatt regelmessig slått av vannvegetasjonen.

Etter denne tida, og stadig raskere utover 1970-tallet, begynte sumpbeltene gradvis å gå i oppløsning og massen av langskuddsvegetasjon avtok. Vannet var på vei mot en kollaps i høyere vegetasjon og over i en overeutrofiert blågrønnbakteriefase.

Uanfektet av reduksjonen av sumpbeltene og fortsatt under en forestilling om pågående gjenvokningstrussel, og at intet annet enn ferdsel kunne true sumpvegetasjonen, ble det en gang mellom 1960 (siste flybilde uten kanaler hos Rørslett & Skulberg 1975) og 1965 (da Høeg i Brun & al. 1965 skriver om kanalgravingen i fortidsform) gravd ut kanaler som isolerte sumpvegetasjonsbremmen fra land. Motivasjonen var den aller beste – å beskytte sjeldne fugler og planter i våtmarka.

Effekten ble en annen – sumpvegetasjonens filtereffekt på avrenningen av næringsstoffer avtok, eutrofieringen av vannet skjøt fart, kollapsen i sumpvegetasjonen likeledes, og mange av de menneskeskapt øyene ble etter hvert erodert bort. Resultatet var en dramatisk reduksjon i arealet av sumpvegetasjon i søndre del av vannet, der kanalene ble gravd. Det lille av sumpvegetasjon som overlevde i disse områdene, var stort sett takrør og «bølle»-arter som kjempesøtgras, kalmusrot *Acorus calamus* og brei dunkjevle. I perioden som fulgte må en stor andel av artene i sump- og vannvegetasjonen ha forsvunnet. Det gjelder for eksempel tjønnaksarter *Potamogeton* spp., det gjelder flere av starrartene *Carex* spp., det gjelder hornblad *Ceratophyllum demersum* og stautpiggnopp *Sparganium emersum*, som jeg fortsatt husker fra 1970-tallet.

Denne prosessen kulminerte på 1980- til begynnelsen av 1990-tallet, da vannet sto meget ribbet tilbake, uten spor av høyere vannvegetasjon (ingen langskudds- eller flytebladplanter), uten spor av myrvegetasjon og med en svært redusert sumpvegetasjon dominert av noen få robuste arter. Store deler av vannkantene langs søndre del av vannet (nettopp de delene som for fortidens botanikere framsto som de rikeste og mest verdifulle) var redusert til nitrofil snaubeitet ruderatvegetasjon dominert av stornesle *Urtica dioica* og borrar *Arctium* spp., med erosjonskanter mot vannet skapt av store ikke-stedegne oversomrende grågåsbestander (og delvis også kanadagås- og hvitkinngåsbestander). Vannet så over store områder ut som en overdimensjonert gårdsdam med bredder bestående av snauspist krypkvein *Agrostis stolonifera* med rester av tungras *Polygonum aviculare*, paddesiv *Juncus*

bufonius og gåsemure *Potentilla anserina* druknet i gåsemøkk og med dun flytende overalt (figur 14).

Etter dette har vannet langsomt kommet seg på beina igjen. Det er gjort mye for å bedre vannkvaliteten, med restaurering av avløpsnett og overføring av friskt vann fra nabovassdraget (Nøkle vann). Den høyere langskuddsvegetasjonen har begynt å utvikle seg. De første tegnene rundt 1990 var spredte skudd av butt-tjernaks *Potamogeton obtusifolius*, men i dag dominerer vasspest *Elodea canadensis* igjen stort – i og for seg en problemart, men i nøden spiser fanden fluer, og vasspesten er i seg selv et sunt tegn på at blågrønnbakteriefasen uten høyere planter er over. Det er tegn til at sumpvegetasjonen er i ferd med å komme seg også, godt hjulpet av brakklegging av tidligere plener, avsperring av områder mot beiting og dels også aktiv utplantning av sumpplanter langs bredden. Dette begynner omsider å få resultater i form av reduserte arealer med snaubeitet ruderalmark – flere steder er ung starrsump, mjørdurteng og sumpvegetasjon i ferd med å etablere seg på tidligere plenarealer. Gul nøkkerose *Nuphar lutea* er i ferd med å bli vanlig igjen som flytebladplante enkelte steder. Forsatt er vannet ekstremt eutroft, og en mer mesotrof art som sjøsvaks *Schoenoplectus lacustris*, som fortsatt så vidt hang igjen på 1990-tallet, klarte jeg for eksempel ikke å observere i år. Men ting kan tyde på at kollapsen av høyere vannvegetasjon og oppløsningen av sumpvegetasjonen er over, og at begge elementer nå igjen er på frammarsj.

Litteratur

- Artskart 2011. Funndata stilt til rådighet av Naturhistorisk museum UiO, Bergen Museum UIB, NTNU Vitenskapsmuseet, Tromsø Museum UiTø, Arkeologisk Museum, UiS, Agder Naturmuseum, Havforskningsinstituttet, Norsk Institutt for vannforskning, Norsk institutt for naturforskning, Norsk Polarinstitutt, Direktoratet for naturforvaltning, Bioforsk og Miljølære og Norsk Botanisk Forening. Artsdatabanken, <http://artskart.artsdatabanken.no>. Lest: 08.07.2011.
- Brandrud, T.E. & Wesenberg, J. 2001. Bogerudmyra ved Østensjøvannet: Vurdering av effekter av redusert vanntilførsel, med vekt på botaniske forhold og rødlistearter. Norsk Botanisk Forening Rapp. 2001: 006, 31 s.
- Direktoratet for naturforvaltning. 1999. Nasjonal rødliste for truede arter i Norge 1998. Norwegian Red List 1998. DN-rapport 3:1-161.
- Halvorsen, R. & Fagernæs, K.E. 1980. Truede og sårbare plantearter i Sør-Norge. Del II. Spesiell del. Rapport til Miljøverndepartementet utarbeidet på grunnlag av feltundersøkelser 1978 og 1979. Botanisk Hage og Museum, Universitetet i Oslo. 140 s.
- Høeg, O.A. 1965: Planteveksten i og omkring Østensjøvannet. (i:) Brun, E., Høeg, O.A. & Sæther, O.-A. Østensjøvannet. Østlandske Naturvernforening, småskrift nr. 7.
- Høiland, K. 1988. Forvaltningsplan for truede plantearter i Oslo og Akershus fylker. Økoforsk 1988: 1-62.
- Kálás, J.A., Viken, Å., Henriksen, S. og Skjelseth, S. (red.). 2010. Norsk

14



Figur 14. Søndre del av Østensjøvannet i 2003. Dette var før kanalgravingen området med den rikeste sump- og vannvegetasjonen. I løpet av 1980–90-tallet endret landskapet seg til et gigantisk «gårdsdam-miljø» preget av snaubeitet plen, ruderalmark og erosjonskanter – med malplasse oversomrende grågjess og hvitkinggjess som kan ses i bakgrunnen. Etter iherdig pleie av vegetasjonen, med brakklegging av plen, utsetting av beitebarrierer og til dels også utplantning av helofytter, er situasjonen i dag mange hakk bedre. Foto: JW 17.08.2003.

Southern part of lake Østensjøvannet in 2003. This area was, before the excavation of canals, the richest stretch of marsh and water vegetation. During the 1980–90's the landscape changed until it resembled a gigantic village pond environment with severely grazed lawns, ruderal vegetation and eroded banks – with ill-placed oversummering greylag geese Anser anser and barnacle geese Branta leucopsis, which can be seen in the background. After intensive management of the vegetation, including abandonment of lawns, fencing off areas from grazing geese and partly also planting of helophytes, the situation today is substantially improved.

rødliste for arter 2010. Artsdatabanken.

- Rørslett, B. 1979. Botaniske forhold i Østensjøvannet. (i:) Berntsen, B. (red.) Østensjøvannet. Østlandske Naturvernforening, småskrift nr. 10.
- Rørslett, B. & Skulberg, O.M. 1975. Vegetasjonsundersøkelser i Østensjøvatn, Oslo kommune, 1974-75. Norsk institutt for vannforskning.
- Wesenberg, J. 1995. Østensjøvannet. En temakartserie over botaniske verdier. Rapport til Fylkesmannen i Oslo og Akershus, Miljøvernavdelingen (upubl.).

Plantenavnarkivet etter Idar Handagard, en glemt etnobotanisk ressurs

Kjell Furuset

Furuset, K. 2011. *Plantenavnarkivet etter Idar Handagard, en glemt etnobotanisk ressurs*. *Blyttia* 69: 266-269.

Idar Handagard's plant name records, a forgotten ethnobotanical resource.

Vernacular plant names are an important part of ethnobotany, and for Norwegian plant names, the works of Ivar Aasen (1860) and Ove Arbo Høeg (1974) are the most used sources.

Less known is that Idar Handagard (1874-1959) has collected a considerable number of plant names from the first decades of the twentieth century. He never completed his collections, but his unpublished manuscript and plant name records are available at the National Library in Oslo.

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

Folkelige plantenavn utgjør en viktig del av etnobotanikken, og her til lands er Ivar Aasens *Norske plantenavne* (1860) og Ove Arbo Høegs *Planter og tradisjon* (1974) de viktigste kildene på dette området. Men Ivar Aasen og Ove Arbo Høeg er ikke de eneste som har samlet plantenavn i Norge. Her vil jeg rette oppmerksomheten mot ei omfattende plantenavsamling som legen, forfatteren og samfunnsdebattanten Idar Handagard (1874–1959) (figur 1) har etterlatt seg. Mesteparten av materialet er samlet inn på begynnelsen av 1900-tallet. Dessverre fikk han aldri publisert arbeidet, og i dag ligger det verdifulle materialet stort sett ubenyttet og glemt i Nasjonalbibliotekets arkiv.

Det folkelige og nasjonale

Idar Handagard var født i Kristiansund, men flytta med familien til Bergen da han var tolv år gammel. Faren var bokhandler og forlegger, og gutten fikk tidlig interesse for språk og litteratur. I tillegg var han interessert i naturvitenskap, og etter examen artium reiste han til Kristiania for å studere medisin. Her leste han også botanikk, og professor Wille skal ha regnet han blant de mest lovende av studentene sine. Samtidig brukte han mye tid på sitt brennende engasjement for målsak og avholdssak, og medisinsk embetseksamen fikk han først etter tolv års studier, i 1905. Han kom aldri til å praktisere som lege, men skreiv flere bøker om kropp og helse. Her la han vekt på å bruke norske ord og vendinger, og gikk ikke av veien for å lage nye ord sjøl. I stedet for vitamin fant han for eksempel på ordet *kveike* (Bakken og Sundet 1944, Engen 1999).



Figur 1. Idar Handagard. Gjengitt med tillatelse fra Handagard (1988).

Idar Handagard. Reproduced with permission from Handagard (1988).

Plantenavn begynte han å samle allerede under studietida. På denne måten kunne han kombinere sine interesser for språk og botanikk. Dette var før vi hadde normerte plantenavn, og hver florabokfor-

fatter brukte sine egne navn. Mange av disse var direkte oversatt fra latin eller svensk eller dansk. Ved å samle og systematisere lokale plantenavn, ville Handagard finne fram til gode norske plantenavn som kunne erstatte litterære og oversatte navn. Interessen for plantenavn var derfor like mye ideologisk som etnobotanisk motivert, og som alltid var han opptatt av det folkelige og nasjonale. «Dei namni paa vokstrarne som folket hev laga er stutte og greide namn. Dei hev kome upp paa ymis vis, men ber mest alltid merke av at dei hev vorte til ute under berr himmel og liksom hev gjort seg sjølv» mente han (NB, pakke L 35).

Prisoppgaven

I 1906 utlyste det matematisk-naturvitenskapelige fakultet ved Universitetet i Oslo en prisoppgave med tittelen «Hvilke benævnelser bruges i vort land for de her voksende planter, og hvilke systematiske navne svarer til disse benævnelser?». På det tidspunktet hadde Handagard samlet plantenavn i flere år, og da tidsfristen gikk ut, var han den eneste som leverte svar på oppgaven. Avhandlingen fikk tittelen «Dei norske voksternamni er artsnamn». Men det innsendte arbeidet var langt fra ferdig. «I kladd er dette arbeide noget over 600 sider, af størrelse som de indleverede. Renskrevet bliver det nok adskillig mere. Jeg har – af flere grunde – ikke rullet at faa arbeidet færdigt og renskrevet til den fastsatte tid» opplyste han i følgeskrivet (RA, S-2868, Universitetet i Oslo, kollegiet).

Avhandlingen var delt inn i en allmenn del og en systematisk del. I den allmenne delen kommer han inn på plantenavn generelt, og skiller mellom det han kaller *samnamn* og *sernamn*. Særnavn er navn som er spesifikke for én enkelt art, som ask, eik, kvann, tyttebær. Samnavn er benevnelser på arter som har en egenskap felles, men som ellers er ulike og hører til ulike systematiske grupper, som *five* (planter med «håret» fruktstand), *jonsokblom* (planter som blomstrer ved jonsok), *sløke* (planter med hul stengel) og *svæve* (planter med blomster eller blad som lukker seg om natta).

Så viser han at mange navn som florabokforfatterne brukte som særnavn, i virkeligheten var samnavn. Sørensens skoleflora hadde for eksempel navnet *svæve* om *Hieracium* og *sløke* om *Angelica sylvestris*. Bedre var det ikke at Bjørlykke i sin flora brukte navnet *sløke-jol* om *A. sylvestris*. Dette mente Handagard var «likso urimeleg som um det hadde stade «jol» elder «sløkja» tvo gonger; jol vil óg segja ein innhol stylk, ei røyr». Feil mente han også det var å bruke et tradisjonelt særnavn

som *mure*, som historisk alltid har vært knyttet til *Argentina [Potentilla] anserina*, som slektsnavn for alle *Potentilla*. «Folket maa faa vokster-namni sine uskipla um det skal hava gagn og glede av deim» mente han. «Vokstren hev same retten som ein mann til aa hava sine namn i fred».

Den systematiske delen av avhandlingen omfatter alle vanlig forekommende blomsterplanter i alfabetisk rekkefølge fra *Acer platanoides* til *Zostera marina*. For hver art anfører han lokale norske navn, nordiske navn og historiske navn så langt som han har kommet i arbeidet med dette. For mange foreslår han også normerte navn. For løvetann *Taraxacum* sp. oppgir han for eksempel 35 lokale norske navn, blant annet *five*, *lyklefive*, *fiveblome*, *lyklagras*, *lækkjebloom*, *kappilaup*, *gullboste*, *gullhauk*, *krusablom*, *hårball*, *kveldsvæve*, *nattsvæve*, *kveldkippe*, *sauablom*, *hestblom*. Som normalnavn ville han helst hatt *five* som på gammelnorsk, men «berre «five» kann me ikkje no bruka. Me maa ha noko framum det. For det er mange korgblomar som heiter noko paa five (haustfive, vaarfive, leirfive o.s.fr.) og paa mange stelle er five = Eriophorum ell. myrull». I stedet foreslår han *lyklefive* eller *gullboste* som normalnavn for planten.

Statsstipendiat

For å vurdere avhandlingen, var det oppnevnt en komité som besto av professorene Wille og Gran (botanikk) og professor Seippel (språkvitenskap). De hadde ikke mye å utsette på arbeidet. «Uagtet forfatteren ikke har rullet at faa helt færdig den specielle del af sit arbeide i den foreskrevne tidsfrist, vil komiteen dog paa grund af arbeidets store fortjeneste foreslaa, at der tildeles forfatteren guldmedalje for den foreliggende del, som den finder fuldt ud fortjener dette, da den ikke nærer tvil om, at forfatteren vil fuldføre resten af den specielle del paa en lige saa fortrinlig maade, som han har begyndt».

I tillegg til å samle lokale navn, benyttet Handagard historiske kilder. Blant annet gikk han gjennom floraene til Gunnerus og Schübeler, samt ei rekke topografiske beskrivelser fra 17–1800-tallet. Men ikke alle navn var like folkelige. «Av dei «norske» voksternamni som J. E. Gunnerus og sume andre hev i bøkerne sine, er det mange som ikkje er namn. Dei hev ingen grunn i folkemaalet men er berre laake umskrifter etter dei systematiske («latinske») namni. Framfyri slike «namn» kjem eg til aa setja ein kors (†) til eit merke paa at dei ikkje er brukande i skrift» (NB, pakke L 35). Han gikk også gjennom ordbøkene til Aasen, Ross og Vidsteen, og fikk lånt

et eksemplar av Ivar Aasens *Norske plantenavne* som professor Schübeler hadde skrevet til nye navn i (og som i dag ligger på internett).

Samtidig med plantenavnstudiene, fortsatte han sitt engasjement for språk, litteratur og folkeopplysning. Etter hvert ble han statsstipendiat, og i en søknad til Kirke- og undervisningsdepartementet høsten 1919, forteller han om sin arbeidssituasjon. «I vetter budde eg i Vinje av di sjukdom i huslyden min gjorde det umoglegt fyr meg aa reisa ut. Fraa fyrsten av mars til midten av mai var eg i Oslo og tok m.a. noggrann avskrift av Ivar Aasens herbarium; det er eit stort og forvitneleg arbeid og inneheld mange voksternamn fraa Sunnmøre. Fraa midten av mai og til no hev eg og huslyden min butt i Kaupenhamn. Her arbeider eg paa det kgl. bibliotek og universitets-biblioteket og leitar fram danske voksternamn som er nærskyldte dei norske og viktige til samanlikning med deim. Dessutan er eg meint paa aa gjera meg heilt ferdig med norsk-danske botaniske skrifter fyre 1814 – slike som inneheld norske voksternamn. Eg kjem difyr til aa bu her i heile vetter og mykje av vaaren 1920». Men det var kostbart å oppholde seg utenlands, og de årlige stipendiene på 3000 kroner strakk ikke til. «Jamsides det vitskaplege arbeidet lyt eg difyr heile tidi driva med anna boklegt arbeid, og alt eg tente og tener paa denne maaten det hev eg ofra og ofrar eg paa mitt vitskaplege arbeid. Berre soleis hev eg kunna greida reiserne og opphaldet i utlandet i desse aari og i det heile vore i stand til aa halda fram med arbeidet med voksternamni» (NB, pakke L 35).

Arbeidet trekker ut

Handagard hadde mange jern i ilden, og da han søkte om fortsatt statsstipend i 1919, var det ennå mye arbeid som sto igjen. Nå begynte departementet å bli utålmodig. Også professor Wille syntes arbeidet trakk ut, og da Wille ble bedt om å uttale seg i forhold til videre bevilgninger, rådet han departementet til å gi Handagard en frist på to år for å gjøre seg ferdig. Men han hadde store forventninger til den planlagte boka. «Jeg er ikke i tvil om, at en grundig utredning av plantenavnene saaledes som Handagard kan gi den, da han baade er botanisk og filologisk utdannet, vil kunne faa megen kulturhistorisk interesse» skreiv han til departementet. «Min tanke er ogsaa den, at naar Handagard er færdig og hans arbeide trykkt, da bør der nedsettes en departemental komité, som søger aa fastslaa normalnavn for plantene saavel paa landsmaal som riksmaal, saa man kan undgaa den nuværende forvirring, da hver lærebok bruker

forskjellige plantenavne».

Andre i fagmiljøet delte Willes forventninger. «Det er min overbevisning at når, forhåpentlig om ikke lenge, det rike materiale av norske plantenavn blir gjort offentlig tilgjengelig, som en norsk forsker gjennom snart en menneskealder har samlet og kritisk gransket, vil viktig nytt lys bli kastet både over emnet for denne fremstilling og over mange andre kulturhistoriske spørsmål av stor rekkevidde» uttalte Jens Holmboe (1929:9) i et foredrag i Det Norske Videnskaps-Akademi i Oslo, uten å nevne Handagard ved navn. Det Holmboe kanskje ikke visste, var at en annen forsker på det tidspunktet nettopp var kommet i gang med et tilsvarende arbeid. Det var den unge botanikeren Ove Arbo Høeg (1898–1993). Og mens Handagard aldri ble ferdig, kom Høeg i mål etter nesten femti år med standardverket *Planter og tradisjon* (1974).

Plantenavnarkivet

Sjøl om arbeidene til Handagard og Høeg på mange måter er bygd over samme lest, er de også forskjellige. Mens Handagard først og fremst var interessert i navn, samlet Høeg både navn og tradisjonsstoff. Og mens Høeg utelukkende samlet samtidige navn, var Handagard i tillegg interessert i historiske navn. Høeg har også langt flere informanter enn Handagard har, særlig er Nord-Norge dårlig representert i materialet til Handagard. På den andre siden var Handagard en generasjon tidligere ute enn Høeg. Dermed har han fått med navn som var gått av bruk da Høeg fikk sine opplysninger. Handagard har også flere forklaringer på navn som Høeg ikke har. For eksempel har han navnet *storgras* om rome *Nartheicum ossifragum* som han forklarer med hudsykdommen *stor* eller *stord* (jfr. Aasen 1873). Dette var en sykdom som viste seg ved svekkelse i beina og som de trodde dyra fikk av å spise *storgras*. Høeg har ikke navnet *storgras*, derimot *storr* og *bråtestorr*, som han tolker som at planten har vært betraktet som et slags storr.

Kanskje den mest verdifulle delen av arkivet er det omfattende grunnlagsmaterialet. I tillegg til avskrifter fra historiske og litterære kilder, finner vi brev og lister med plantenavn fra ei rekke samtidige informanter. Den eldste lista er fra Jens Holmboe (1880–1943) med plantenavn fra Degernes i Rakkestad fra 1899. «Kan De bruke disse faa optegnelser, skulde det glæde mig!», skreiv han i en hilsen til Handagard (NB, pakke F 25). Den mest omfattende lista er ei skrivebok på 26 tettekrevne sider med plantenavn som filologen og folkloristen Torleiv Hannaas (1874–1929) har skrevet ned fra

Vestlandet og Sørlandet (NB, pakke F 29). Interessant er også et brev fra algeforskeren Mikael Foslie (1855–1909) fra 1907 med folkelige navn på marine alger (NB, pakke F 71). Alt materiale er tilgjengelig ved spesiallesesalen i Nasjonalbiblioteket i Oslo. Der er det også katalog over arkivet. Besvarelsen av prisoppgaven ligger i pakke L 35 (= F 27) mens grunnlagsmaterialet er fordelt i pakke F 1 – F 71.

Litteratur

Bakken, O. og Sundet, O. 1944. Idar Handagard. Mannen og livsverket hans. Globus-forlaget, Trondheim.
Engen, A. 1999. Idar Handagard. Artikkel i Norsk biografisk leksikon. Kunnskapsforlaget, Oslo.

Handagard, S. 1988. Idar Handagard. Bibliografi 1893–1956. Norsk bohandel forlag, Oslo.
Holmboe, J. 1929. Gamle norske matplanter. Avhandlinger utgitt av Det Norske Videnskaps-Akademi i Oslo.
Høeg, O.A. 1974. Planter og tradisjon. Universitetsforlaget, Oslo, Bergen, Tromsø.
Aasen, I. 1860. Norske plantenavne. Særtrykk av Budstikken 1, 1860.
Aasen, I. 1873. Norsk Ordbog. Mallings boghandel, Christiania.

Arkivkilder

NB. Nasjonalbiblioteket, ubehandlet 24: Idar Handagard, etterlatte papirer.
RA. Riksarkivet, S-2868, Universitetet i Oslo, kollegiet. Pris-medaljeavhandling/opp-gaver L0010 (1905–1908), samt Journalsaker, eske 149 (1907).

SLIKT SOM SKJER

Opprop: Registrer gamle, grove og hule lauvtrær!

Et prosjekt i Artsobservasjoner opprettet av Fylkesmannen i Vestfold

Erik Johan Blomdal

Fylkesmannen i Vestfold, PB 2076, NO-3103 Tønsberg

Magne Flåten

Anne Sverdrup-Thygeson

NINA, Gaustadalléen 21, NO-0349 Oslo

Anne.Sverdrup-Thygeson@nina.no

Hvorfor?

Store, gamle trær har alltid fascinert mennesker. De har både kulturhistoriske og estetiske sider, men her er vi særlig opptatt av at gamle, grove eller hule lauvtrær er svært viktige for vårt biologiske mangfold. Tusenvis av arter lever i tilknytning til slike trær, både av moser, sopp, lav, insekter, flaggermus og fugl – og flere av artene er truet av utryddelse, fordi gamle trær blir felt og forsvinner. Derfor er det viktig å registrere slike trær der de finnes.

For å få bedre informasjon om hvor gamle og grove lauvtrær finnes, har Fylkesmannen i Vestfold nå opprettet et prosjekt i Artsobservasjoner der nettopp DU kan registrere ikke bare eiker, men alle gamle, grove eller hule lauvtrær du kjenner til. Vi ønsker å oppfordre alle til å benytte denne

muligheten til å registrere slike trær!

GROVE OG HULE EIKER er vedtatt som utvalgt naturtype etter naturmangfoldloven og dersom man observerer slike eiker, er det spesielt viktig å notere ned omkrets (målt i brysthøyde, dvs. 1,3 m over bakken) og om treet er synlig hult. Da kan ditt funn være til stor nytte i kartleggingen og forvaltningen av naturtypen.

Hvordan finne trær som er lagt inn?

- Gå inn på <http://artsobservasjoner.no/vekster/>
- Velg «Vis funn» - «Øvrige innstillinger»
- Litt ned på Sida, «Velg et formål»: Velg «Gamle, grove eller hule lauvtrær»
- Trykk eventuelt på blå skrift øverst: «år: 2011» for å fjerne den begrensningen og vise alle år
- Velg «Presentere funn» og videre for eksempel «Funnliste».
- Eller, istedet for alt dette, gå direkte til: http://artsobservasjoner.no/vekster/uttag_obslista.asp?sytte=287

Hvordan legge inn trær selv?

- Først må du logge inn.
- Er du ikke registrert som bruker, velg «Bli rapportør» og følg instruksjonene.
- Velg fanen «Rapportere» og velg sted og eventuell medobservatør på vanlig måte, hjelp under «Manual».
- Trykk fanen «Formål» og «Velg et formål»: Velg «Gamle, grove eller hule lauvtrær»
- Velg «Rapportere» og legg inn dataene, og lagre.

En mer effektiv metode hvis du har mye data å legge inn:

- Gå til fanen «Excel med koordinater» og last ned regneark-malen, blå link midt på sida.
- Fyll ut dataene i arket, husk å velge «Gamle, grove eller hule lauvtrær» under «Hensikt»
- Legg lista inn i Artsobservasjoner. Hjelp under «Manual».

Hvilke data bør komme med?

Det som minimum må med for å få lagt inn er sted, tid og art. I tillegg er det bra å legge inn følgende, listet etter viktighet:

Under Kommentarer:

- Stammeomkrets eller diameter, målt på smaleste sted 130 cm over bakken eller lavere
- Om treet er hult eller ikke (hult betyr at indre hulrom er større enn åpningen og åpningen er minst 3 cm)
- Størrelse og høyde over bakken for største eventuelle hull
- Ca mengde av eventuell mold inne i treet
- Tilstand, er det friskt eller dødt
- Eventuelle rødlistearter tilknyttet treet
-

Under Biotop – liste:

- Biotopen, f eks «Blandingsskog»
-

Under Biotop – beskrivelse:

- For eksempel «Nord for skogsbilvei, lysåpent»

I tillegg er det verdifullt å legge inn bilder. Maks tre bilder. Bildene som kan legges inn er maks 640 pixler hver vei, så det er ikke nødvendig med noe kjepekamera. Legg inn bilde av hele treet og også av eventuelle hull eller rødlistede arter tilknyttet treet.

Vil du lese mer?

- Faglig grunnlag for handlingsplan for hule eiker: <http://www.nina.no/archive/nina/PppBasePdf/rapport/2010/631.pdf>
- Om styvingstrær og høstingsskog i Møre og Romsdal: http://www.fylkesmannen.no/Styvingstr%C3%A6r_og_h%C3%B8stingsskog_MR_2011-06_orBr1.pdf
- Sverdrup-Thygeson & Bratli, in press 2011. Gamle løvtrær – biologiske oaser. I Hågvar, S. & Berntsen, B. (red). Norsk urskog og gammelskog. Unipub forlag, Oslo.

Grønn rikdom i det blå element

Algesymposiet 2011 – resymé

Olav M. Skulberg

NIVA, Gaustadalléen 21, NO-0349 Oslo
olav.skulberg@niva.no

«Fra organismer til økologi og genomikk» var fyndordene på årets samling i algesymposieserien hvor interesserte forskere i Norge møttes 28.09 – 29.09. 2011 til faglig og fortrolig samvær.

Det var Universitetet i Oslo ved biologene – *sensu lato* – som sto for arrangementet, i samarbeid mellom Centre for Ecological and Evolutionary Synthesis (CEES), Marin Biologi, Microbial Evolution Research Group (MERG) og Norsk institutt for vannforskning (NIVA). Det ærerike Norske Vitenskaps-Akademi, Oslo, var en inspirerende møteplass for de 60 deltakerne av forskere som har vannlandets algemangfold av primærprodusenter som sitt arbeidsområde.

Generelt

Vellykket ble det, og fyndordene fikk meningsfullt innhold. Algesymposiet ga stimulering til videre løft i relevant teoretisk og praktisk virke, for fremme av algene og deres muligheter. Altså, to dager med inspirasjon, kunnskap og nettverksbygging for algeforskerne.

Gjennomgående tegnet Algesymposiet et bilde av hvordan teknologisk avansert verktøy og vitenskapelig forståelse gir grunnlag til framgang for fag, stell av naturressurser og næringsvirksomhet. Stoffet ble lagt fram fordelt i 4 sesjoner (stikkord: *økologi* og *forvaltning*, *giftige alger*, *evolusjon*, *genomikk* og *bioteknologi*) og 26 presentasjoner. Noen glimt av forskningsvirksomheten som ble behandlet i foredragene og posterne blir gitt i det følgende.

Økologi og forvaltning

Forskning knyttet til algevegetasjonenes trivsel *in situ*, og problemer som er registrert i vassdrag, fjorder og ved kyst, ble belyst. Undersøkelser av plankton og begroingsalger inngår som kunnskapsgrunnlag for forvaltning og praktiske løsninger av oppgaver med stor spennvidde, fra nedbeiting av tareskog til eutrofiering og forsuring. Arbeidet fører samtidig til faglig viktig kunnskap om algenes biologier i natur og kultur. Vern av alger i norsk natur trenger



Figur 1. Blågrønnalgen (cyanobakterien) *Nostoc pruniforme*, Slettnes naturreservat, Finnmark. Foto: Bjørn Faafeng.

oppmerksomhet. Arten *Nostoc pruniforme* (figur 1) er for eksempel utryddelsestruet i Europa, og norske lokaliteter er refugier for dens overlevelse.

Giftige alger

Studiet av toksinproduserende mikroalger har lenge opptatt forskere som arbeider med blågrønnalger (cyanobakterier) og flagellater. Molekylærbiologiske metoder inntar nå en sentral plass i dette arbeidet. Resultatene har gitt grunnlag for en dypere forståelse av toksinfenomenet i funksjonell cellediologisk sammenheng. I foredragene fikk alger med dannelse av nevrotoksiner (for eksempel saxitoksiner, anatoxiner) spesiell oppmerksomhet. Verd å nevne er at den genetiske bakgrunnen for saxitoksin-syntesen hos dinoflagellater nå er blitt klarlagt.

Evolusjon og genomikk

Med tyngde ble arbeidet behandlet som angår forskningen hvor evolusjonære sammenhenger blir belyst ut fra DNA- og proteinsekvensdata. Dette er omsider blitt rutine innenfor relevant algeforskning også her i landet. Algesymposiet fikk presentert resultater som viste at skalatro og raske metoder foreligger til å lage selv vidtfavnende fylogenetiske stamtrær. Og det med større nøyaktighet enn som tidligere var tenkt. Resultatene er lovende for rekonstrueringen av algenes evolusjonære historie. Noen av presentasjonene utdypet organiseringen av genomet til dinoflagellatenes ulike plastider (originale eller ombyttede organeller, endosymbiont-teorien). I det hele ble dinoflagel-

latene ganske inngående stilt i relieff gjennom de utførte molekylærbiologiske studiene presentert på Algesymposiet.

Et annet høydepunkt var framleggelsen av resultatene fra genomanalyser knyttet til cyanobakterieslekten *Planktothrix* (pan-genomstudier basert på 8 stammer av *Planktothrix*). Historisk representerer dette en milepæl i norsk forskningsarbeid utført gjennom dekader med undersøkelser knyttet til hydrobiologi og populasjonene av *Planktothrix* i Steinsfjorden og Kolbotnvatnet. I internasjonal sammenheng vil disse relevante molekylærbiologiske studier få betydelig oppmerksomhet i fagmiljøene for cyanobakterie-forskningen. Artsbegrepet i prokaryotenes verden hører fortsatt til de vitenskapelige fundamentale problemstillinger.

Bioteknologi

I de tidligere årganger av Algesymposiet hadde algekulturteknologi en beskjeden plass i fagprogrammet. Denne gangen ble det en gledelig framgang med gode bidrag. På tide at dette arbeidsfeltet får praktisk og økonomisk fotfeste i Norge.

Både makro- og mikroalger fikk oppmerksomhet. Presentasjonene behandlet aktuelle forskningssprosjekter med potensielle muligheter for næringsvirksomhet. Viktige samfunnsoppgaver forbundet med akvakultur i vid betydning og innen bioenergi (bl.a. hydrogen som energibærer) ble behandlet. De vil gjennom slike forskningsprosjekter få forankring i et nødvendig biologisk faggrunnlag.

«Når vel er gjort, takkar kvar seg sjølve.»
Norsk ordspråk

B**RETURADRESSE:**

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

**BLYTTIA 69(4) – NR. 4 FOR 2011:****NORGES BOTANISKE ANNALER**

- Rolf Y. Berg: Den sjeldne «huldreplanten» sudetlok *Cystopteris sudetica* i Norge 221 – 243
 Ragnhild Hoff og Knut Rydgren: Planteskoler er en viktig kilde til spredning av fremmede plantearter 245 – 252
 Jan Wesenberg: Vasstelg *Dryopteris cristata* – gjenoppdaget med over 130 individer på vestsiden av Østensjøvannet, Oslo 255 – 265
 Kjell Furuset: Plantenavnarkivet etter Idar Handagard, en glemt etnobotanisk ressurs 266 – 269

FLORISTISK SMÅGODT

- Bonsak Hammeraas og Anders Ofte: Slynngøtvier *Solanum dulcamara* i Kristiansund 252 – 254

NORSK BOTANISK FORENING

- Marit Eriksen: Leder 207
 (red.) Blyttia komplett på nett! 207

MINNEORD

- Jan Wesenberg, Jan Ingar Båtvik, Rune Halvorsen, Even Woldstad Hanssen, Klaus Høiland og Oddvar Pedersen: Finn Wischmann (28.10.1918–08.05.2011) 208 – 216
 Klaus Høiland: Finn Wischmanns nesten-arrestasjon i 1943 210
 Helge Rynning: Finn Wischmann, et botanisk minnedikt 213

INNI GRANSKAUEN

- Jan Wesenberg: Hybridnytt 207

LEST HOS ANDRE

- Klaus Høiland: Ei plante som parasitterer dyr! 243 – 244

SLIKT SOM SKJER

- Gry Støvind Hoell: Myrflangre – forvaltning og utfordringer 216 – 220
 Erik Johan Blomdal, Magne Flåten og Anne Sverdrup-Thygeson: Opprop: Registrer gamle, grove og hule lauvtrær! 269 – 270
 Olav M. Skulberg: Grønn rikdom i det blå element. Algesymposiet 2011 – resymé 270 – 271

Forsida: Vasstelg *Dryopteris cristata*, en sjelden og truet bregne i Norge. Bildet viser en velvoksen tue ved Østensjøvannet i Oslo. Se artikkel s. 255 om et oppsiktsvekkende gjenfunn midt mellom Oslos drabantbyer.

Cover: *Dryopteris cristata*, a rare and endangered fern in Norway. The picture shows a well-developed individual at lake Østensjøvannet, Oslo. See article on p. 255 about an unexpected rediscovery amidst the Oslo suburbs.