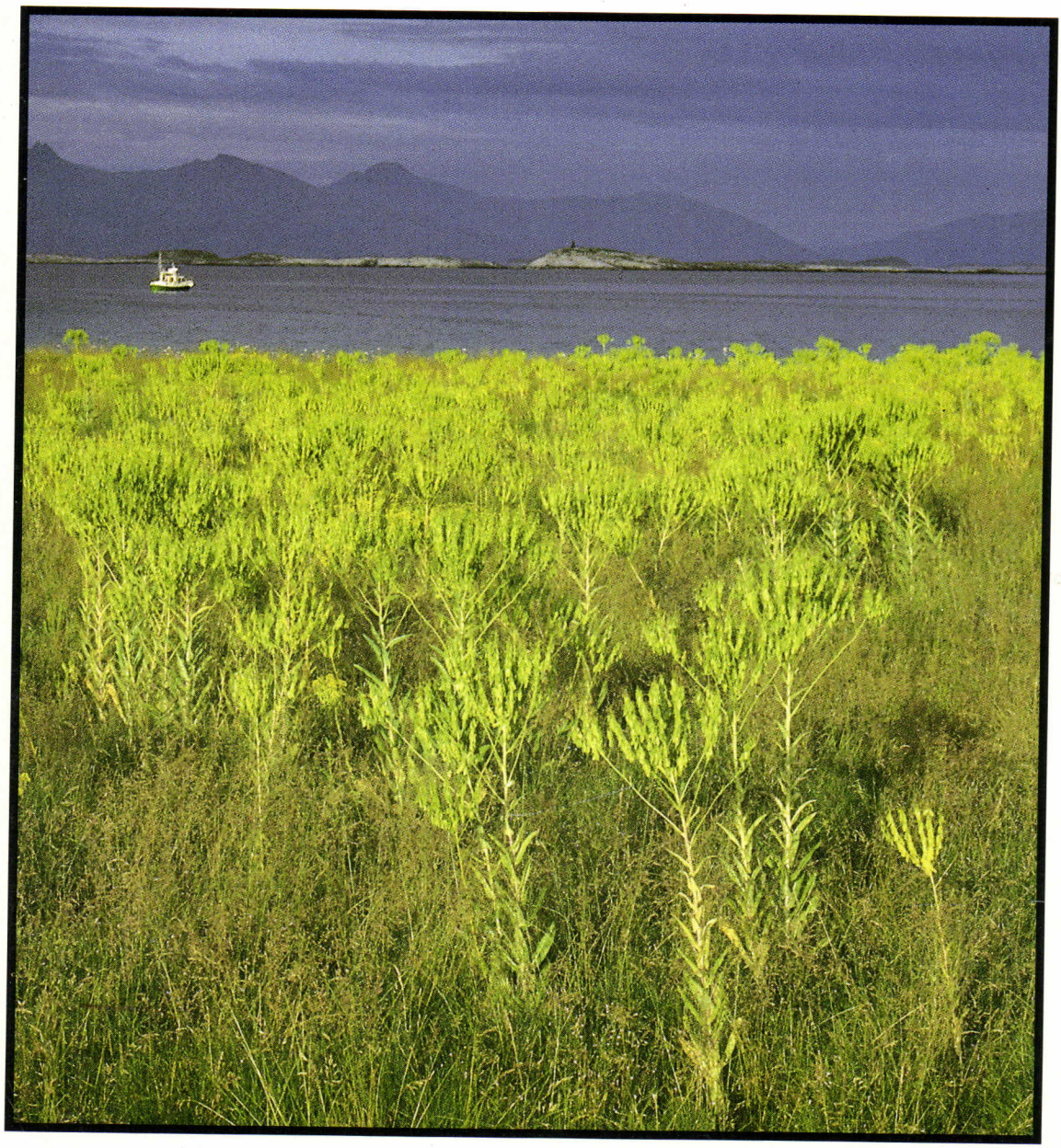
BLYTTIA

BIND 47 · HEFTE 1 · 1989 · UNIVERSITETSFORLAGET



BLYTTIA

Redaktør: Inger Nordal, Botanisk hage og museum, Trondheimsvn. 23 B, 0562 Oslo 5. **Redaksjonssekretær:** Klaus Høiland. Manuskripter sendes redaktøren. **Redaksjonskomité:** Eli Fremstad, Jan Rueness, Tor Tønsberg, Finn Wischmann. **Lokale kontakter:** Sverre Bakkevig – Rogalandsavd., Arve Elvebakk – Nord-Norsk avd., Kjell-Ivar Flatberg – Trøndelagsavd., Roger Halvorsen – Telemarksavd., Tor Tønsberg – Vestlandsavd., Tonje Økland – Østlandsavd., Per Arvid Åsen – Sørlandsavd.

Abonnement
Medlemmer av Norsk Botanisk Forening får tilsendt tidsskriftet. Abonnementpris for ikke-medlemmer er pr. år kr. 250,– for private og kr. 330,– for institusjoner. Enkelthefter og eldre komplette årganger kan bare skaffes i den utstrekning de er på lager når ordre innkommer. Priser, som kan endres uten forutgående varsel, oppgis på forlangende.

Abonnement anses løpende til oppsigelse skjer hvis ikke opphørsdato er uttrykkelig fastsatt i bestillingen. – Ved adresseforandring vennligst husk å oppgi gammel adresse! Alle henvendelser om abonnement (**gjelder ikke medlemmer av NBF**) og annonser sendes

UNIVERSITETSFORLAGET, postboks 2959 Tøyen, 0608 Oslo 6.

Subscription price per volume (four issues) postage included: Institutions USD 38.00, individuals USD 32.00. Single issues and complete volumes can only be obtained according to stock in hand when order is received. Prices, which are subject to change without notice, are available upon request. Correspondence concerning subscription and advertising should be addressed to:

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

Norsk Botanisk Forening, UNIT Vitenskapsmuseet, Bot. Avd. 7004 Trondheim
Nye medlemmer tegner seg i en av Norsk Botanisk Forenings 7 regionavdelinger. Regionavdelingene gir nærmere opplysninger om kontingent. Adressene nedenfor bes benyttet ved henvendelse til regionavdelingene.
Nord-Norsk avdeling: Postboks 1179, 9001 Tromsø. Postgirokonto 3 58 46 53. – *Rogalandsavdelingen:* Berit E. Førland, Tulipanveien 6, 4100 Jørpeland. Postgirokonto 3 14 59 35. – *Sørlandsavdelingen:* Kristiansand Museum, Botanisk Avdeling, Postboks 479, 4601 Kristiansand S. Postgirokonto 5 61 79 31. – *Telemarksavdelingen:* Postboks 625, Stridsklev, 3901 Porsgrunn. Postgirokonto 3 27 27 88. – *Trøndelagsavdelingen:* Astri Løken, UNIT. Museet, Botanisk Avdeling, 7004 Trondheim. Postgirokonto 5 88 36 65. – *Vestlandsavdelingen:* v/sekretæren, Botanisk institutt, Allégt. 41, 5007 Bergen. Postgirokonto 5 88 36 55. – *Østlandsavdelingen:* Odd Stabbetorp, Botanisk museum, Trondheimsvn. 23B, 0562 Oslo 5. Postgirokonto 5 13 12 89. All korrespondanse om medlemskap sendes regionavdelingene.

Hovedforeningens styre: Olav Gjærevoll (formann), Astri Løken (sekretær), Finn Wischmann (kasserer og kartotekfører), Simen Bretten og Arne Jakobsen (styremedlemmer), Thyra Solem og Paula U. Sandvik (vararepresentanter).

Medlemmer kan kjøpe enkelthefter og eldre komplette årganger av tidsskriftet fram til og med årgang 1974, i den utstrekning de er på lager når ordre innkommer, ved henvendelse til Norsk Botanisk Forening, Trondheimsveien 23B, 0562 Oslo 5. Årganger fra og med 1975 må bestilles gjennom Universitetsforlaget, postboks 2959 Tøyen, 0608 Oslo 6.

© Norsk Botanisk Forening 1989

Fra redaksjonen

I og med at hefte 1 av Blyttias 47. årgang helt og holdent er viet planter på vandring, har vi kalt det for et «innvandrer-temahefte». Plantearters utbredelse har aldri vært statisk. Men etter som individer av Homo sapiens blir stadig mer bevegelige av seg, må vi regne med at også plantenes utbredelsesmønster i økende grad påvirkes. Som oss, blir mange plantearter også stadig mer kosmopolitiske. Nå skal vi ikke gi menneskelig reisevirksomhet ansvaret for alle artene i dette heftet. Vi må regne med at fugl kan ha spilt en vesentlig rolle for froskebitten i Telemark (side 45) og kanskje for kjempesoleia i Rogaland (side 13). At også havstrømmer har hjulpet til, må vi anta for den japanske drivtangen i Agder (side 16 og 29) og vaiden i Nordland (side 3). Utvidelsen av arealene til sibirstorkenebben (side 17), de amerikanske gullris-artene (side 23), grisnesvineblomen («tyskerplanten») (side 36) og de etter hvert tallrike lungeurt-artene (side 37) er imidlertid sikkert menneskers verk.

Det er fortsatt mye ugjort når det gjelder «antropokorer» (arter innvadert ved menneskers hjelp) i Norge, både med hensyn til å kartlegge utbredelsen og å utrede taksonomien. Som eksempel kan vi bruke Steinar Handelands artikkel: En grundig bearbeiding av lungeurt- (*Pulmonaria*-) materialet i norske herbarier og hager, har vist at vi har hele 6, mer eller mindre forvillete, arter i vår flora. Ingen av dem er identiske med de to eneste artene vi finner nevnt i Lid's flora!

I forbindelse med planters innvandring har det grodd fram en hel flora av klassifiserende termer som viser til innvandringsmåte, tidspunkt for innvandring, grad av naturalisering, grad av kulturavhengighet og så videre. Noen hver kan gå i spinn når en snubler over betegnelser som adventiver, apofytter, efemerofytter, ergasiofytter, hemerofiler, synantroper med fler. Vi har stort sett vært tilbakeholdende med slik terminologi i dette nummeret, men for de spesielt interesserte, anbefaler vi en oppklarende artikkel av Ulf Malmgren i Svensk Botanisk Tidsskrift, hefte 2 for 1978.

Redaksjonen kan ikke motstå fristelsen til å peke på bildene på forsiden og på side 42, som viser at også *planters* innvandring er med å sette mer farge på Norge. Og, uten å dra sammenlikningen for langt, våger vi oss frampå med: «Fram for et fargerikt fellesskap!»

Bokmeldinger

Strandenger, en utsatt vegetasjonstype

Kraft, J., 1987: Falsterbohalvöns flora. Växterna vid kusten mellan Malmö och Trelleborg. 152 sider. ISBN 91-971021-0-5. Pris Sv.kr. 60. Bestilles fra Lunds Botaniska Förening, ö. Vallgatan 18, 223 61 Lund, Sverige.

Etter en generell innledning om naturforholdene gis en kortfattet områdebeskrivelse, der de enkelte delområder beskrives med hensyn til floristikk og vegetasjonstyper, status og fremtidig utvikling som følge av bruksendringer i områdene.

Forandringer i floraen har vært meget drastiske i dette sterkt kulturpregete landskapet, og et eget kapittel er viet floristiske forandringer der det stort sett sammenlignes med Gunnarssons «Vellingeortens flora» fra 1932.

Interessant lesning er også kapitlet om områdets oppdagelseshistorie fra Linnés reise i Skåne i 1749 og frem til dagens undersøkelser.

Hoveddelen av bokens ca. 50 sider utgjøres av en fullstendig artsfortegnelse med nøyaktige lokalitetsangivelser og utbredelseskart. Dette er av interesse for dem som eventuelt skulle foreta en reise til dette interessante kulturlandskapet. Strandengene i sydvestre Skåne inntar en særstilling rent vegetasjonsmessig, idet de er en mellomting mellom Østersjøens brakkvannsenger og den svenske vestkystens saltvannsenger.

Dette er en lokalflora fra Skåne, men den bør også ha interesse for norske botanikere, ikke minst for dem som interesserer seg for strandenger og problematikken omkring vernet av disse.

Dette er kulturbetingete vegetasjonstyper, avhengig av et visst beitetrykk. Beskrivelsen av de enkelte delområdene og den forandringen som er skjedd i floraens sammensetning på steder der beiting er opphørt, viser hvor viktig skjøtsel er i områder som eventuelt skal vernes. Det gis et godt eksempel på dette fra naturreservatet omkring Eskilstorp. Dette området beites og er i god hevd, bl.a. med rikelig forekomst av *Gentianella uliginosa,* en art som klart begunstiges av beiting. Plantens rikelige innhold av bitterstoffer gjør at den vrakes som beiteplante. En annen plante som begunstiges av sterk beiting og tildels tråkk er *Cochlearia danica* som kan dekke store arealer bl.a. på Vellinge strandenger.

Dersom engene blir liggende brakk som f. eks. i Klagshamnområdet, vil de snart vokse igjen med arter som takrør, poll- og havsivaks, kveke, krypkvein og krattalant, alt etter fuktighetsforholdene. Det skjer også en forbuskning på tørrere mark, bl.a. med hagtorn.

Dette er forhold som også gjelder for norske strandenger og som det må tas hensyn til ved opprettelse av verneområder, noe vi dessverre ikke har maktet å få til i de få strandengområdene som er sikret her i landet.

Floraen er utgitt i samarbeid med Lunds Botaniska Förening og delvis finansiert av Malmø og Vellinge kommuner, et opplegg som burde være et mønster også for norske lokalfloraer som vi får håpe ser dagens lys etterhvert.

Floraen er lettlest og oversiktlig, samtidig meget innholdsrik, illustrert med flere gode fargefoto av enkeltplanter og vegetasjonstyper, som gir et visuelt inntrykk av dette særpregete landskapet.

Elmar Marker

Vaid (Isatis tinctoria) på Nordlandskysten – utbredelse og økologi

Isatis tinctoria on the coast of Nordland, Northern Norway – distribution and ecology

Torbjørn Alm & Hanne Edvardsen

Institutt for biologi og geologi
Universitetet i Tromsø
Postboks 3085, Guleng
9001 Tromsø

Reidar Elven

Botanisk hage og museum
Trondheimsveien 23B
0562 Oslo 5

I årene 1983 til 1988 er det utført omfattende botaniske undersøkelser av havstrand i Nordland. Resultatene inngår som et ledd i arbeidet med en verneplan for havstrandsområder i fylket (Elven et al. 1988, 1989). Arbeidet resulterte i en lang rekke interessante nyfunn. Storparten av disse er omtalt av Alm et al. (1987a, b). For vaid *(Isatis tinctoria)* synes vi imidlertid en egen artikkel er på sin plass. Arten ble funnet på 20 nye lokaliteter, flere steder i til dels store mengder. Bildet av artens utbredelse og sjeldenhet i Norge blir dermed et helt annet enn før.

Vaid er en lett kjennelig, oftest toårig korsblomst. Hele planten har en blågrønn farge. Det første året har den bare en stor bladrosett; sommeren etter skyter blomsterstengelen i været. Under gode vekstforhold, som på Helgeland, kan den bli godt og vel en meter høy (Fig. 1). I toppen bærer planten en rikt grenet klase, med tallrike gule blomster.

Slekten *Isatis* er svært vanskelig, og ennå ikke tilstrekkelig utredet. Tutin et al. (1964) angir ti arter i Europa. Seks av disse er nær beslektet med *Isatis tinctoria,* og regnes ofte som underarter av denne. Hegi (1975) oppfatter derimot *I. tinctoria* som en meget variabel art, med en rekke varieteter, subvarieteter og former. Inndelingen bygger i stor grad på forskjeller i form og farge på fruktene.

Det nord-norske materialet stemmer godt overens med beskrivelsen av f. *maritima* Herm. Den utmerker seg ved at fruktene i moden tilstand er matte og strågule. Hos hovedformen er fruktene blanke og mørke. Lagerberg et al. (1955) angir likeledes at f. *maritima* er den vanligste i Norden. Hämet-Ahti et al. (1984) angir imidlertid at vaiden i Finland har glatte og mørkebrune frukter. I Danmark har den dels gule og dels brune frukter (Hansen 1981).

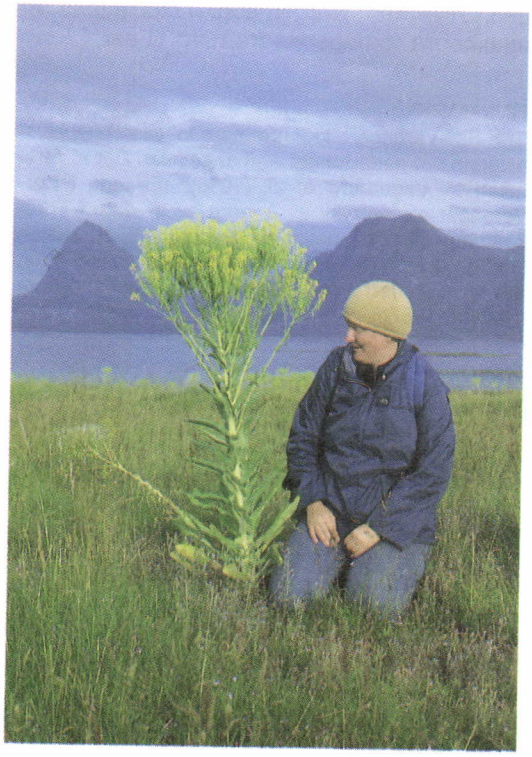


Fig. 1. Storvokst vaid i stabilisert, vegetasjonsdekt dyne på Risværøya i Risvær, Lurøy. Foto: R. Elven 27.7.1986.

*(Large woad plant (*Isatis tinctoria*) in fixed, calcareous dune. Risværøya in Risvær, Lurøy. Photo: R. Elven 27. July 1986.)*

Utbredelsen i Nord-Norge

Inntil 1984 var vaid kjent fra i alt ti lokaliteter i Nord-Norge; én i Finnmark, to i Troms og 7 i Nordland. Planten ble registrert og vurdert i forbindelse med prosjektet «Utsatte planter i Nord-Norge» (Høiland 1986, 1987a, 1987b). Den ble ettersøkt ved Lasletta i Dyrøy, Troms (lok. 2 nedenfor), men ikke gjenfunnet. Høiland (1986) regnet derfor vaid som en sårbar og ustabil art, som det bare var kjent et par intakte lokaliteter for i landsdelen.

Nedenfor følger en liste over alle kjente forekomster av vaid i Nord-Norge. Oversikten er utarbeidet på grunnlag av litteratur, herbariebelegg og våre nyfunn. Følgende forkortelser er brukt for finnerne: TA: Torbjørn Alm, HE: Hanne Edvardsen, RE: Reidar Elven, KF: Knut Fredriksen, RH: Renate Huber, GL: Gro Lerengen, AN: Ann Norderhaug. Lokalitetene er nummerert fortløpende fra nord til sør.

FINNMARK

1. Sør-Varanger: Ikke nærmere lokalisert. Opplysningene om dette funnet er mangelfulle. Det er først nevnt av Lagerberg et al. (1955): «Et funn i Sør-Varanger gir inntrykk av å være av ny dato.» Forekomsten er også nevnt av Benum (1958), Hultén (1971) og Lid (1974). Den er muligens polemochor, det vil si innført i forbindelse med krigshandlinger (Høiland 1987b).

TROMS

2. Dyrøy: Kastnesåsen ved Lasletta i Faksfjorden. UTM XS 00 54. P. Benum & N. Skaanes 21.7.1938 (O, TRH, TROM). Over 50 planter på berghylle og i ur under åsen, ca. 80 m o.h. Det er ikke kalk i berget (Benum 1940). Arten har senere vært ettersøkt samme sted av P. Benum og O. Skifte i 1949 (O. Skifte, pers. medd.) og av K. Høiland & HE i 1984 (Høiland 1987b), men er ikke gjenfunnet.

3. Lavangen: Elvenes. UTM XS 05 35. J.M. Norman 27.6.1879 (O). To eksemplarer i ur under berghamre, ca. 60 m o.h. Gjenfunnet ca. 120 m o.h. av P. Benum 7.7.1949 (TROM).

NORDLAND

4. Narvik: Veggelandet ved Sølvsteinvika. UTM WR ca. 87 95. Registrert 12.7.1982, men ikke belagt. Noen eksemplarer langt oppe i den bratte lia (Mølster 1983).

5. Narvik: Rombaken, i og utenfor Storvik. UTM ikke angitt. K. Lanes 14.8.1971 (TROM). I veiskråning og under bratte berg. Kartblad 1431 IV, Narvik, har ingen Storvik i området. Lokaliteten er muligens identisk med en «veiskråning full av vaid i blomst» . . . «mellom Narvik og Bjerkvik» (Mølster 1983). Etter Mølster (pers. medd.) ligger den siste forekomsten ved tunnelen gjennom Kalvikneset (UTM XR 05 98). Planten ble gjenfunnet samme sted av TA & O. Alm 27.6.1987. Den stod på en veifylling av grus og store blokker, ved tunnelens østre ende (se også Lye & Berg 1988).

6. Bodø: Ausvika: ved Løp. UTM VQ 77-78 67-68. På havstrand. Lokaliteten er nå ødelagt av et sandtak (Anderssen 1967, 1968).

7. Bodø: Hammervika. UTM VQ ca. 73 63. H. Anderssen 5.7. og 22.7.1966 (TROM). På havstrand (Anderssen 1967, 1968). Anderssen (1967) angir at to planter fikk modne frø «i ei rekvik i byen» i 1966.

8. Bodø: Grønholmen: på strandklipper (Sommerfelt 1826). Lokaliteten er en isolert, snaut kilometerlang øy omtrent midtveis mellom Bodø og Bliksvær, UTM VQ 63-64 62. Funnet er «klassisk», og mye omtalt, men ikke belagt i norske herbarier. Sommerfelt omtaler funnet i et brev til den danske botaniker J.F. Schouw, datert 25.11.1822: «*Isatis tinctoria* udpaa Skjærene udenfor Bodøe, en uventet fangst her.» Anderssen (1967) omtaler forekomsten som følger: «Denne interessante, gamle kulturplante nevner Norman som funnet i 1820 av Arnell og Schlegel, men vites ikke tatt senere.» Norman (1894) oppgir imidlertid Sommerfelt som finner: «Grønholmen, hvor Sommerfelt fandt den i 20-årene, men hvor den i 1876 var aldeles forsvunden.»

9. Bodø: Steinsvær: Gammøya, UTM VQ 64 66-67. KF & GL 25.7.1986 (TROM). I flerårstangvoll, ca. 50 eksemplarer.

10. Bodø: Bliksvær; norddelen. UTM VQ 57 63. KF & GL 27.7.1986 (TROM). Middels stor bestand, i tangvoll (Tab. 1).

11. Bodø: Bliksvær: sørdelen. UTM VQ 55 61-62. KF & GL 27.7.1986 (TROM). Store bestander, lokalt dominerende i tangvoll og på etablert dyne.

12. Meløy: Støttvær: Indre Støtt. UTM VQ 31 23. HE & RE 31.7.1986 (TROM). Middels stor bestand i tangvoll på skjellsand (Tab. 1).

13. Meløy: Støttvær: Helløya. UTM VQ 29-30 21-23. HE, RE & RH 30.7.1986 (TROM). Store bestander, i tangvoll og især på etablerte dyner som tidligere har vært brukt som slåttemark.

14. Meløy: Gåsvær: NØ-delen av Gåsværøya. UTM VQ 33 19. HE, RE & RH 30.7.1986 (TROM). Stor bestand i tangvoll og på etablert dyne som tidligere har vært brukt som slåttemark.

15. Meløy: Snyen: Vesholmen. UTM VQ 16 12. HE, RE & RH 29.7.1986 (TROM). Et par eksemplarer i tangvoll, på skjellsand.

16. Rødøy: Grindvær: Kamsøya. UTM VP 09-10 97. TA & HE 25.7.1986 (TROM). Middels stor bestand i tangvoll, på skjellsand (Tab. 1).

17. Rødøy: Flatøya. UTM VP 11 94. TA & HE 25.7. 1986 (not.). Middels stor bestand i tangvoll, på skjellsand (Tab. 1).

18. Rødøy: Sundøya – Gjeiterøya. UTM VP 07 87. TA & HE 25.7.1986 (not.). Noen få planter i etablert dyne på skjellsand.

19. Rødøy: Sundøya: Sandvika. UTM VP 07 86-87. TA & HE 24.7.1986 (not.). En plante i tangvoll, på skjellsand.

20. Rødøy: Selsøyvær: Sendingan. UTM VP 02 88-89. TA & HE 23.7.1986 (TROM). Stor bestand i tangvoll og etablert dyne, på skjellsand (Tab. 1).

21. Lurøy: Sørnesøy-Lyngvær: Kalvøya. UTM UP 96 80. TA & HE 22.7.1986 (not.). Liten bestand på etablert dyne.

22. Lurøy: Måvær. UTM UP 97-74-75. TA & HE 22.7.1986 (not.). Noen planter i tangvoll og etablert dyne, på skjellsand (Tab. 1).

23. Lurøy: Solvær: Reløya. UTM UP 95-96 62-63. TA & HE 21.7.1986 (TROM). Store bestander i tangvoller og etablert dyne (Tab. 1).

24. Lurøy: Kvitvær: UTM UP 99 62-63. J. Kvaløy august 1977 (TROM), T. Nilsen 23.8.1982 (TROM), HE & RE 1.9.1987 (TROM). Store bestander i tangvoll og etablerte dyner, på skjellsand (Tab. 1).

25. Lurøy: Sandvær: UTM UP 98 59-60. HE & RE 31.8.1987 (TROM). Store bestander i tangvoll og etablerte dyner, på skjellsand (Tab. 1).

26. Lurøy: Risvær: Risværøya. UTM UP 93 56. TA & HE 20.7.1986 (not.). Store bestander i tangvoller og etablert dyne, på skjellsand (Tab. 1). Forekomsten ble første gang registrert i 1980, og er omtalt av Mykletun (1987).

27. Lurøy: Risvær: Vestre Buøya. UTM UP 92-93 55-56. TA & HE 20.7.1986 (TROM). Middels stor bestand i tangvoll og på etablert dyne, på skjellsand (Tab. 1).

28. Dønna: Åsvær: Risøya. UTM UP 76-78 49-50. TA & RE 18.7.1986 (TROM). Liten bestand i tangvoll, på skjellsand (Tab. 1).

29. Vevelstad: Fjordholmen. UTM UN 75 80. A. Fjordholmen 5.7.1983 (TRH). Planten opptrer etter herbarieetiketten «spredt ved husa».

30. Lurøy: Risvær: Slåttskjeran. UTM UP 92-93 57-58. RE & AN 11.08.1988 (TROM). Spredte planter i tangvoll og slåttemark på skjellsand.

Utbredelsen av vaid i Nordland og Troms er vist på Fig. 2. Funnene viser en sterk konsentrasjon på midtre del av Nordlandskysten, med tyngdepunkt i kommunene Lurøy, Rødøy og Meløy på Nord-Helgeland (lok. 12-28 og 30). En rekke forekomster i Bodø i Sør-Salten (lok. 6-11) danner en nordlig utløper av dette området. Funnet i Vevelstad på Sør-Helgeland (lok. 29) ligger litt isolert til.

Forekomstene i Ofoten og Sør-Troms (lok. 2-5) faller også i et geografisk avgrenset område. Her vokser imidlertid planten under helt andre økologiske betingelser.

Begge delområdene er klimatisk gunstige, på hvert sitt vis. Øyene på Helgelandskysten har lang vegetasjonsperiode, og ganske høye sommertemperaturer (sml. Elven et al. 1988). Forekomstene i Ofoten og Sør-Troms er knyttet til sørvendte hellinger, med stor innstråling.

Forekomstene av vaid på Nordlandskysten hører til de største i Norden. De sør-norske forekomstene synes alle å være små, og artens status her er høyst usikker. I Sverige opptrer den spredt og i beskjeden mengde langs kysten fra Skåne til Medelpad (Krok & Almquist 1960, Hultén 1971), mens den i Danmark er «sjelden» (Hansen 1981), og innskrenket til østkysten (Køie 1968). Planten er vanligere i Sør-Finland (Hämet-Ahti et al. 1984).

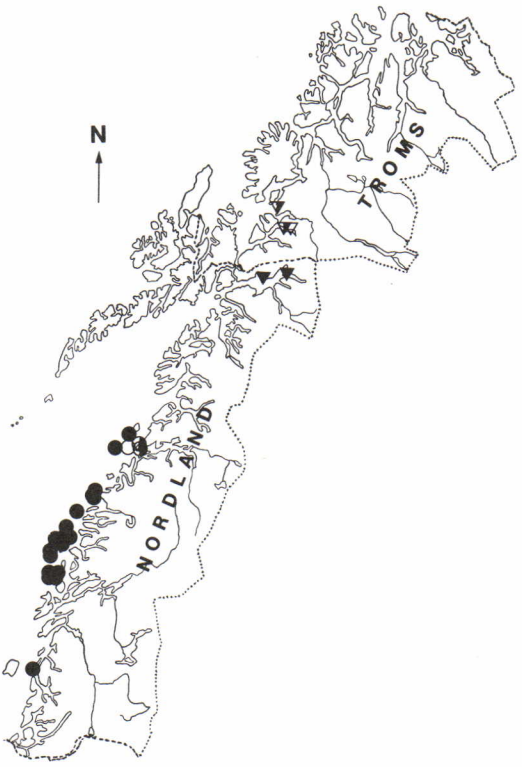


Fig. 2. Utbredelsen av vaid i Nordland og Sør-Troms. Sirkler viser forekomster på havstrand – i tangvoll og på stabilisert, vegetasjonsdekt dyne. Trekanter angir forekomster i sørberg og sørvendte lier. Åpne symboler: Registreringer før 1900. Halvfylte symboler: Registreringer 1900–1970. Fylte symboler: Registreringer etter 1970.

*(Distribution of woad (*Isatis tinctoria*) in Nordland and Troms. Circles: Occurrences on seashores. Triangles: Occurrences on south-facing slopes and rocks. Open symbols: Found before 1900. Half-filled symbols: Found 1900–1970. Filled symbols: Found after 1970.)*

Økologi

De nord-norske voksestedene for vaid faller i to hovedgrupper, sørberg/sørhellinger og havstrand.

Forekomster i sørberg og sørhellinger (lok. 2-5). Arten kan her delvis spre seg til veikanter og veifyllinger, slik tilfellet er i Rombaken (lok. 5). Lignende voksesteder er vanlige i Mellom-Europa (Hegi 1975).

Norman (1881, 1894) regnet forekomsten ved Elvenes i Lavangen (lok. 3) for å være spontan. Alle senere forfattere synes å være enige om at arten opprinnelig må være spredt fra kultur (Blytt 1906, Holmboe 1921, 1928, Benum 1940, Lagerberg et al. 1955, Høiland 1987a). I urer og berg kan den imidlertid finne gunstige vekstforhold, med beskjeden konkurranse.

Havstrandforekomster (lok. 6-29). Denne gruppen utgjør hovedtyngden av de nordnorske forekomstene og omfatter 24 av de 26 lokalitetene i Nordland. Dette er i samsvar med økologien ellers i Norden. Vaiden har i Sverige et klart tyngdepunkt på havstrand (Krok & Almquist 1960). I Skåne er den knyttet til grusstrender (Weimarck & Weimarck 1985). I Danmark er arten «begrænset til kystens umiddelbare nærhed, hos oss kun i Østersø-området» (Køie 1968). Hansen (1981) oppgir at den her vokser på strandvoller. I Finland står vaiden på steinete, grusete og sandete havstrender, dels også på tangvoller (Hämet-Ahti et al. 1984).

På havstrand i Nordland opptrer vaiden i to hovedtyper av vegetasjon, i stabiliserte, vegetasjonsdekte dyner av skjellsand, og i tangvoller. De siste har også nesten alltid skjellsand som underlag.

Tabell 1 inneholder 89 ruteanalyser av slik vegetasjon, 37 fra etablert dyne og 52 fra tangvoll.

Stabilisert, vegetasjonsdekt dyne. Vaiden opptrer i en meget særpreget utforming av stabilisert, vegetasjonsdekt dyne, kalt vaid-jordrøyk-type hos Elven et al. (1988). Den er knyttet til skjellsand, og har en nokså glissen vegetasjon. På avstand fremtrer den storvokste vaiden som et sterkt dominerende trekk, selv om dekningsgraden ofte er beskjeden. Vegetasjonen forøvrig er preget av lave urter, med mange ettårige planter. Ugress som åkerforglemmegei *(Myosotis arvensis)*, jordrøyk *(Fumaria officinalis)*, åkersvineblom *(Senecio vulgaris)*, rødtvetann *(Lamium purpureum)*, hundesennep *(Descurainia sophia)* og åkervortemelk *(Euphorbia helioscopia)* er karakteristiske innslag. Artsutvalget varierer en god del fra lokalitet til lokalitet. Dette har utvilsomt sammenheng med at de befinner seg på små øyer, hvor tilfeldighetenes spill har adskillig å si for fravær eller tilstedeværelse av en art. Vrangdå *(Galeopsis bifida)*, klengemaure *(Galium aparine)*, hestehavre *(Arrhenatherum elatius)*, rødsvingel *(Festuca rubra)*, gåsemure *(Potentilla anserina)* og fjelløyentrøst *(Euphrasia frigida)* er vanlige innslag, men gjør mindre av seg her enn i tangvollene.

Vegetasjonen er sterkt preget av kultur, og gjenspeiler et livskraftig åkerbruk opp til ganske ny tid. Risværøya (lok. 26) ble f.eks. fraflyttet rundt 1960 (Mykletun 1979). En rekke av artene i Tab. 1 kan regnes som kulturspredte (antropochore), bl.a. åkerforglemmegei, jordrøyk, åkersvineblom, rødtvetann, hundesennep, åkervortemelk, gjetertaske *(Capsella bursa-pastoris)*, krusetistel *(Carduus crispus)* og stemorsblom *(Viola tricolor)*. I tillegg kommer mange apofytter – arter som antas å tilhøre den naturlige floraen, men som drar fordel av jordbruksvirksomhet og annen menneskelig (antropogen) påvirkning. Hit hører f.eks. engsoleie *(Ranunculus acris)*, gjeldkarve *(Pimpinella saxifraga)*, vassarve *(Stellaria media)*, stornesle *(Urtica dioica)* og engsyre *(Rumex acetosa)*.

Vaid-jordrøyk-typen utgjør en svært egenartet og vakker type av stabilisert, vegetasjonsdekt sanddyne. Den er bare kjent fra Nordlandskysten, og i alt vesentlig innskrenket til Nord-Helgeland. I Salten er den bare kjent fra Bliksvær (lok. 11) i Bodø. Forekomsten i Vevelstad på Sør-Helgeland (lok. 29) kan være av samme type.

Tangvollene er av flerårstype, og dominert av urter. De er beskrevet som en egen vaid-type av høgurt-flerårsvoll hos Elven et al. (1988). Vollene har nesten alltid skjellsand som underlag, og er derfor godt drenerte. Vaid er et karakteristisk innslag, men mengden kan variere en god del (sml. Tab. 1). Innslag av arter som åkerforglemmegei, jordrøyk og rødtvetann er særpreget for denne tangvoll-typen, og viser et nært slektskap med vaid-jordrøyk-typen av stabilisert, vegetasjonsdekt dyne. Tangvollene, slik de er oppfattet her, er dels glisne, og kan oppfattes som en slags fordyne. Tangmelde *(Atriplex prostrata)*, kveke *(Elytrigia repens)* og mjødurt *(Filipendula ulmaria)* er bare registrert her.

Økologisk informasjon om tidligere funn. Holmboe (1928) omtaler et titalls funn av vaid i Norge før år 1900. De økologiske opplysningene er til dels mangelfulle. Det gjelder tre funn på Nattmannshaugen i Oslo (N.G. Moe juli 1865, juli 1880 og juli 1887, O), en innsamling i Sandvika på 1860- eller 1870-tallet (M.

Tab. 1. Vegetasjonstyper med vaid *(Isatis tinctoria)* på øyene på Helgeland og i Salten. Vegetasjonen er analysert med ruter på 1 m². Rutene er slått sammen for hver bestand. De to tallene viser da antall analyseruter og gjennomsnittlig dekning i de rutene der den forekommer. Dekningsskalaen er en ren prosentskala. D angir gjennomsnittlig prosentvis dekning i feltsjikt (C), bunnsjikt (D) og for nakent substrat. Substrat: t – tangrester, ss – skjellsand. Lokalitetene er nummerert som i teksten. Tilfeldige arter (forekomst i 3 eller færre ruter) er utelatt.

Vegetation types containing woad (Isatis tinctoria) *on the islands in Helgeland and Salten regions, Nordland co., N Norway. Relevees (1 sq.m.) from each stand are united, and number of relevees and mean coverages (percentage) are given. D denotes mean percentage cover in field layer (C), bottom layer (D), and for bare ground. Substrates are given as: t – drift (mainly seaweed), ss – shell sand.*

| Type | Sanddynevegetasjon | | | | | | | | | | Tangvollvegetasjon | | | | | | | | | |

Bugge, BG), og to funn ved Grims øvre mølle ved Kristiansand (O. Prestrud juli 1893, O; R.E. Fridtz 1894), sml. Fridtz (1903). Etter Lagerberg et al. (1955) dreier det seg i alle de nevnte tilfellene om ruderatforekomster: «I Norge er vaidplanten i de siste hundre år funnet noen få steder østafjells og ved Kristiansand ved veikanter og avfallsplasser, der den gir inntrykk av å være innkommet tilfeldig.»

Forekomstene i Lærdal i Sogn er dels av samme type. Planten ble her først funnet på veiskrenter, av J.R. Landmark i august 1870 (Blytt 1876). Det samme gjelder trolig funnene ved Øvre Lysne (A. Landmark 1887 og 1891, O), sml. omtalen hos Blytt (1906): «Lærdal i Sogn ved veikanter». Holmboe (1927) antyder imidlertid en avvikende økologi i samme område:

«Ifølge velvillig meddelelse fra lærer K.S. Slettemark vokser den i mængde paa Blaaflaten i Lærdal, paa sandige steder nær elven.» Det er her fristende å sette stedsnavnet i forbindelse med dyrking av planten. Forekomsten på sand fører tanken i retning av havstrandsforekomstene i Nordland.

Vaidens kulturhistorie

Det er ikke full enighet om hvor vaiden stammer fra. Jessen & Helbæk (1944) henlegger dens opprinnelse til det sørlige og østlige Europa, det samme gjør Lagerberg et al. (1955). Hegi (1975) antyder et opprinnelig areal på steppeområdene rundt Kaukasus, i For- og Mellom-Asia og i Sibir. Hultén (1950) angir derimot at den stammer fra Europa og det sørlige Sentral-Asia.

Vaiden var lenge den eneste kjente kilde til et lysekte, blått fargestoff. Den har vært dyrket som fargeplante siden oldtiden. Både de gamle hellenerne og romerne kjente planten. Under felttoget mot England i år 54 f. Kr. kjempet Cæsar mot briter med kroppen blåfarget av vaid. Hensikten skulle være å gjøre et mer fryktinngytende inntrykk (Hegi 1975).

Det eldste sikre fossilfunn av vaid er gjort på en boplass fra romersk jernalder ved Glinderup i Danmark (Hegi 1975). Planten har også vært dyrket i Norge, og kan her spores tilbake til 800-tallet (Holmboe 1930, Skifte 1960). En knust treskål eller eske i Osebergskipet inneholdt tallrike frukter av vaid (Holmboe 1906, 1927, 1930).

Dyrkingen av vaid hadde sin storhetstid i middelalderen, med et klart tyngdepunkt i Mellom-Europa. I Tyskland var hele bysamfunn basert på kultur av denne ene planten. I 1616 ble den dyrket i 300 landsbyer bare i Thüringen, hvor vekstforholdene var særlig gode (Hegi 1975).

Fargestoffet, *isatan,* er i utgangspunktet fargeløst. Det utvinnes av bladene, som plukkes før blomstringen tar til. Ved fremstilling i større målestokk ble de malt opp til en grøt i egne vaidmøller. Grøten skal gjære i et par uker.

Den ferdige massen ble formet til små kuler, og omsatt i tørket tilstand (Hegi 1975). Fargen kommer først til syne etter at behandlet tøy er blitt luftet (Janick et al. 1974).

Dyrkingen av vaid fikk en alvorlig knekk da Vasco da Gama fant sjøveien til India i 1560. Derved fikk Europa tilgang på indigo, et annet og langt billigere blåfargestoff av omtrent samme kvalitet. Det utvinnes av erteplanter av slekten *Indigofera,* især *Indigofera tinctoria.* For å beskytte den hjemlige vaid-dyrkingen innførte flere land og småstater forbud mot import av indigo. I Frankrike var det til og med dødsstraff for brudd på lovgivningen (Hegi 1975).

På slutten av 1800-tallet skriver Schübeler (1888): «Vaid dyrkes naturligvis nu i en meget mindre Udstrækning end i ældre Tider, men den findes dog endda paa flere Steder, og bruges enten for sig eller blandet med Indigo, og i sidste Tilfælle heder det, at man skal faa en varigere blaa Farve end af Indigo alene.»

Den siste vaidmøllen i England ble ikke nedlagt før på slutten av 1930-tallet (Andersen 1968). I Tyskland var det bare én vaidmølle igjen i 1910, ved Gotha i det gamle kjerneområdet i Thüringen (Hegi 1975).

Fra kultur har vaiden delvis spredt seg ut i naturlig vegetasjon. Forekomstene i de nordlige og vestlige deler av Europa tolkes stort sett på dette vis (Holmboe 1927, Lagerberg et al. 1955, Hegi 1975).

Dyrking og bruk av vaid i Norge

Vi kjenner bare bruddstykker av vaidens historie i Norge. Oseberg-funnet (Holmboe 1927) viser klart at vikingene kjente planten. Etter dette må vi helt frem til 1700-tallet for å finne sikre spor av vaid. Baade (1768) nevner at planten finnes på to gårder i Trondheim, på Berg hos biskop Gunnerus, og på Stene hos dr. Henrici. I sin «Huusholdnings-Kalender» nevner Hammer (1773) vaid blant de planter han anbefaler for dyrking i Norge.

Vaiden er ganske hardfør. Allerede Baade (1768) skriver at den «taaler vort Climat og

burde i Mængde saaes til almindelig Nytte.» Schübeler (1888) angir at vaid setter modne frø i Målselv i Troms, på 69° 10' N, og at det samme var tilfelle på Ål prestegård i Hallingdal, i en høyde av 470 m o.h. Benum (1940) antar at Schübeler har fått angivelsen fra Målselv av sogneprest J.R. Landmark, og at planten har vært dyrket der (som prydplante?) rundt 1880.

Så sent som i 1812 oppmuntret «Det kongelige Selskab for Norges Vel», gjennom «Budstikken» til utvidet dyrking av vaid (Flor 1812). Frø ble delt ut gratis til alle som ville forsøke. En utførlig «Anviisning til at dyrke Vaid» ble trykt samme sted i 1820 (Anonym 1820). Samtidig ble tilbudet om gratis frø gjentatt. Det var rettet til bønder og jordeiere «som maatte have Lyst til at foretage et alvorligt og omhyggeligt Forsøg med Vaidens Dyrkning og Forædling til Indigo».

Av særlig interesse i vår sammenheng er omtalen hos Heltzen (1841), i det første heftet av hans «Almue-Magazin for Nordlændinge», kalt «Træer, Planter og Urters Brug og Nytte i oekonomisk og medicinsk Henseende som vildtvoxende paa Helgeland». Vaiden er riktignok bare nevnt i en lang fotnote om plantefarging (s. 71–75), under beskrivelsen av «Aspe-Træet». Det heter som følger:

«Blaafarvningen, som beroer paa Tilberedelsen af Blaakyppen (Blaakyppe kaldes saavel Karret, som ogsaa Farvesuppen selv), er et sandt Mesterstykke og utfordrer Farvernes hele Opmærksomhed. Man har især 2 Farvestoffe hertil, Indigo og Vaid. Den første giver en meget smuk, men, for sig allene, en ikke varig Farve; Vaiden giver en varig, men ikke smuk Farve. Man forbinder derfor begge Farvestoffe med hinanden. – Dog bliver Indigo-Farven uden Vaid gjort varig ved andre Tilsætninger. (...) Vaidkyppen (Farvesuppen) tillaves i et tildels i Jorden staaende Trækar. Man lader Vaiden udtrækkes i hedt Vand, hælder Klid og, fra Tid til anden, noget Kalk til, indtil et blaat Skum tilkjendegiver den behørige Grad af Gjæring, eller som Farverne kalde det, indtil Kyppen blomstrer. Sidenefter sætter man dertil noget opløst Indigo, undertiden ogsaa Krap.»

Rundt midten av 1800-tallet ble bruken av vaid til farging utførlig omtalt i «Indenlandsk Farvebog» (Schartau 1843). Planten er ikke nevnt i nyere verker om plantefarging (Nylænd 1904, Christensen 1908).

Hvordan kom vaiden til Nordlandskysten?

De store forekomstene av vaid på Nordlandskysten er uten unntak knyttet til tidligere bebodde, men nå fraflyttede øyer. Enkelte lokaliteter synes ikke å ha vært bosatt, men her er også bestandene små. Til disse er vaiden etter all sannsynlighet spredt med havstrømmer. De nå utgåtte enkeltforekomstene ved Bodø er ganske sikkert kommet til på dette vis. Arten synes å ha en effektiv spredning sjøveien. Lagerberg et al. (1955) skriver da også at: «Fruktene spres åpenbart med vinden og havstrømmene.»

Norman (1894) tolket forekomstene av vaid på Grønholmen i Bodø (Sommerfelt 1826) og i Lavangen i Troms (Norman 1888) som spontane: «På begge lokaliteter, der ligger fjærnt fra al kultur, må den være henbragt med naturens egne hjælpemidler.»

Ut fra de antydete opprinnelsesstedene i Sørøst-Europa eller Asia, synes det lite rimelig å anta at de norske forekomstene er spontane – i betydningen at planten er kommet hit uten menneskers hjelp. Bestandene i Nordland og Sør-Troms stammer trolig opprinnnelig fra en mer eller mindre utstrakt lokal dyrking.

Vi kjenner ingen skriftlige kilder som kan fortelle når en slik dyrkning eventuelt har funnet sted. Vaiden er ikke nevnt i en ganske omfattende beskrivelse over «Helgelands Fogderie», skrevet av en anonym forfatter rundt 1761–1762 (sml. Jakobsen 1978). Heltzen (1834) har i sin «Ranens Beskrivelse» utførlige omtaler av nytte- og hageplanter både i Rana og ute på kysten, men nevner ikke vaiden i det hele. Omtalen av vaid-farging i «Almue-Magazin for Nordlændinge» (Heltzen 1841) er som nevnt innskrenket til en fotnote under «Aspe-Træet». Dette viser klart at han ikke har kjent noen lokal tradisjon om dyrking og bruk av planten på Helgeland. Alle viktige planter med forekomster i området har fått egne oppslag. I «Forordet», s. III, heter det uttrykkelig:

«Strengelig haver jeg fulgt den Beslutning, ei at optage andre Vexter, end dem jeg, i vore nordlige Tracter, have fundet vildtvoxende, og, i disses Beskrivelse, har jeg nøie fulgt de anførte Forfattere, hvis Anbefalelser til Brug og Anvendelse jeg har bestræbt mig for, at gjøre frugtbringende, ved oplysende Anmærkninger. – Skulle fremmede Vexter ikke desto mindre findes, anførte, da ere disse forsynede med Optegnelse over de Grunde, der have bevæget mig til at optage dem.»

Omtalen av vaid og indigo fører forøvrig rett over i en beskrivelse av rødfarging med «Kochenille». Her er et lokalt råstoff for fargingen i hvert fall utelukket.

Avstanden i tid mellom omtalene av vaid i

Budstikken (Flor 1812, Anonym 1820) og funnet på Grønholmen i Bodø, i 1822, er påfallende kort. Dette kan tyde på at initiativet fra «Det kongelige Selskab» virkelig har ført til forsøk på dyrking av vaid i Nordland. Den ligger i så fall snaut 175 år tilbake i tiden. Lenger sør i Europa, især i Frankrike, hadde vaiddyrkingen en siste oppblomstring under fastlandsblokaden i Napoleonstiden (Lagerberg et al. 1955).

De største vaid-forekomstene finnes i Lurøy, og her er de knyttet til øyer og vær som har en felles forhistorie: de har ligget under storgården Husby på Tomma, som igjen var en del av Gidske-godset. En felles distribusjon av vaid i dette området kan tenkes å stamme fra Husby, men vi har foreløpig ingen opplysninger som kan underbygge hypotesen.

Det er svært påfallende at Dahl (1912, 1915) ikke har en eneste angivelse av vaid fra Helgeland, til tross for omfattende ferder i området. Vaiden er knapt noen plante man overser. Arten kan ha manglet, eller i det minste vært langt sjeldnere, på den tid Dahl besøkte området. I så fall må den ha gjennomgått en betydelig spredning på Nordlandkysten i nokså ny tid. Dette synes å være tilfelle for en rekke andre arter i området, især vannplanter (Alm et al. 1987b). For vaiden virker ikke en hypotese om innvandring og spredning i de aller seneste år fullt så tiltalende. Trolig er løsningen noe midt i mellom: Vaiden er opprinnelig kommet inn ved dyrking på 1800-tallet, kanskje bare på en enkelt øy (eller gjennom Husby). Den har overlevd på gunstige lokaliteter, og til dels spredt seg langs kysten med havstrømmene. Fra Sør-Sverige beskriver Wibom (1918) et tilfelle av rask etablering og oppblomstring av vaid på Lidö, etter spredning med havstrømmene.

Opphøret av dyrking og beite på Helgelandsøyene i de senere år har neppe vært til fordel for vaiden. Etter Gadd (1760) skulle man heller vente en tilbakegang: «At under Weide-Wäxten, man dock håller Marken fri för Ogräs, är högst nödigt. Får, de göra på ... Weide-Landen, i denna afsigt, mycken nytta; Ty fåren upäta ock bortrensa alt Ogräs: men afbita icke et enda Stånd af Weide-Wäxten.»

Summary

Several new finds of *Isatis tinctoria* (woad) are reported from the island regions of Helgeland and Salten, Nordland country, Northern Norway. Here, the species is confined to seashores, and occurs on specialized types of driftwalls and fixed dunes, rich in calcareous shell sand. The Nordland populations are the largest in Norway, and among the largest in northern Europe. Their origin is uncertain, but woad may have been introduced by the attempts at cultivation in the 19th century. Dispersal by sea currents along the coast seems efficient within the area today.

Litteratur

Alm, T., Elven, R. & Fredriksen, K. 1987a. Bidrag til karplantefloraen på Nordlandskysten 1. *Polarflokken 11* (1): 45–86.

Alm, T., Elven, R. & Fredriksen, K. 1987b. Bidrag til karplantefloraen på Nordlandskysten 2. *Polarflokken 11* (2): 3–74.

Anderssen, H. 1967. Notater om floraen i Bodø og Bodin. *Blyttia 25:* 69–73.

Anderssen, H. 1968. En gammel kulturplante. Vaid. *(Isatis tinctoria). Nordland fylkesmuseum. Årsberetning for 1968:* 24–25.

Anonym 1820. Anviisning til at dyrke Vaid. *Budstikken 1820:* 189–220.

Baade, P.D. 1768. Trondhiemske Have-Planter. *Det kgl. Norske Vidensk. Selsk. Skr. 4.* København.

Benum, P. 1940. *Hippophaë rhamnoides* L. og *Isatis tinctoria* L. i Troms fylke. *Nyt Mag. Naturvid. 80:* 40–44.

Benum, P. 1958. The flora of Troms fylke. *Tromsø Mus. Skr. 6.* 402 s. + 546 kart.

Blytt, A. 1906. *Haandbog i Norges flora.* Alb. Cammermeyers forlag, Kristiania. 770 s.

Christensen, H. 1908. *Lærebok i farvning med planter.* Kristiania. 48 s.

Dahl, O. 1912. Botaniske undersøkelser i Helgeland. I. *Videnskapsselsk. Skr. I. Mat.-naturv. Kl. 1911, 6.* 221 s.

Dahl, O. 1915. Botaniske undersøkelser i Helgeland. 2. *Videnskapsselsk. Skr. I. Mat.-naturv. Kl. 1914, 41.* 178 s. 2 pl.

Elven, R., Alm, T., Edvardsen, H., Fjelland, M., Fredriksen, K. & Johansen, V. 1988. Botaniske verdier på havstrender i Nordland. *Økoforsk rapp. 1988. 2A-D.*

Elven, R., Alm, T., Edvardsen, H., Fjelland, M., Fredriksen, K. & Johansen, V. 1989: Seashore vegetation and flora of northern Norway. *NINA Forskn. rapp.* (under forb.).

Flor, M.R. 1812. Bekjendtgjørelse om Farve-Vaid. *Budstikken 4:* 197–198. Christiania.

Fridtz, R.E. 1904: Undersøgelser over floraen paa kysten af Lister og Mandals amt. *Videnskabselsk. Skr. I, Math.-naturv. Kl. 1903, 3.* Christiania. 219 s.

Gadd, P.A. 1760. *Underrättelse om Färge-Stoften Weides Plantering och Ans i Finland.* Åbo.

Hämet-Ahti, L., Suominen, J., Ulvinen, T., Uotila, P. & Vuokko, S. 1984. *Retkeilykasvio.* Suomen Luonnonsuojelun Tuki Oy, Helsinki 1984. 544 s.

Hammer, C. 1773. *Norsk Huusholdningskalender, Anden Deel,* s. 33 og 80. Christiania.

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

Hegi, G. 1975. *Illustrierte Flora von Mitteleuropa.* Bind 4, del 1. Verlag Paul Parey, Berlin – Hamburg. 547 s.

Heltzen, I.A. 1834. *Ranens Beskrivelse.* Håndskrevet manus, i trykt utgave ved Rana museums- og historielag, Mo 1981. 290 s.

Heltzen, I.A. 1841. Træer, Planter og Urters Brug og Nytte i oekonomisk og medicinsk Henseende som vildtvoxende paa Helgeland. *Almue-Magazin for Nordlændinge 1.* Tromsøe. IV + 487 s.

Holmboe, J. 1906. Studier over norske planters historie. III. En samling kulturplanter og ugræs fra vikingetiden. *Nyt Mag. Naturv. 44:* 61–74.

Holmboe, J. 1921. Nogen kulturrelikter i urenes plantevekst. *Naturen 45:* 65–76. Bergen.

Holmboe, J. 1927. Nytteplanter og ugræs i Osebergfundet. *Osebergfundet 5.* Universitetets oldsaksamling, Oslo. 78 s.

Holmboe, J. 1930. Osebergdronningens have. *Norsk gartnerforenings Tidsskr. 20:* 141–144, 185–188.

Hultén, E. 1950. *Atlas över växternas utbredning i Norden. Fanerogamer och ormbunksväxter.* Generalstabens litografiska anstalts förlag, Stockholm. 512 s.

Hultén, E. 1971. *Atlas över växternas utbredning i Norden. Fanerogamer och ormbunksväxter.* 2. utg. Generalstabens litografiska anstalts förlag, Stockholm. 531 s.

Høiland, K. 1986. Utsatte planter i Nord-Norge. Generell del. *Økoforsk. rapp. 1986, 1.* 33 s.

Høiland, K. 1987a. Utsatte planter i Nord-Norge. Spesiell del. *Økoforsk. rapp. 1986, 2.* 163 s.

Høiland, K. 1987b. *Lokalitetsliste over utsatte planter i Nord-Norge.* Vedlegg til Økoforsk. rapp. 1986, 1/1986, 2 «Utsatte planter i Nord-Norge». Stensil. 262 s.

Jakobsen, K. (red.). En kort beskrivelse over Helgelands fogderie. *Årbok for Helgeland 1978:* 5–58.

Janick, J., Schery, R.W., Woods, F.W. & Ruttan, V.W. 1974. *Plant science. An introduction to world crops.* 2. utgave. W.H. Freeman Co., San Francisco. 740 s.

Jessen, K. & Helbæk, H. 1944. Cereals in Great Britain and Ireland in prehistoric and early historic times. *Kongelige danske Vidensk. Selsk. 3, 2.* 68 s.

Krok, T.O.B.N. & Almquist, S. 1960. *Svensk flora. 1. Fanerogamer och ormbunksväxter.* Svenska bokförlaget. 403 s.

Køie, M. 1968. Plantenes levevilkår – økologi, s. 151–246 *I:* Nørrevang, A. & Meyer, T.J. (red.): *Danmarks natur (2): Klima og levevilkår.* Politikens forlag, København. 448 s.

Lagerberg, T., Holmboe, J. & Nordhagen, R. 1955. *Våre ville planter.* Bind 3. Tanum, Oslo. 342 s. 96 pl. + register.

Lid, J. 1974. *Norsk og svensk flora.* 2. utg. Det norske samlaget, Oslo. 808 s.

Lye, K.A. & Berg, T. 1988. Nye funn og endret antatt status for en del truete og sjeldne arter i Norge. *Blyttia 46:* 23–32.

Mykletun, S. 1987. Vaid. Et plantefunn i Lurøy. *Lurøyboka 1987:* 80–84.

Mølster, L. 1983. Hovedekskursjon til Ofoten, 9–12 juli. *Blyttia 41:* 84–85.

Norman, J.M. 1881. Notationes summatim conceptæ. Observationum Floræ Norvegiæ posteriore tempore effectarum, correctione addita latitudinis geographicæ terminorum polarium prius indicatorum. *Archiv Math. Naturv. 5:* 436–517.

Norman, J.M. 1894. *Norges arktiske flora. I. Speciel plantetopografi. 1ste del.* Kristiania. 760 s.

Nylænd, J. 1904. *Norske plantefargar.* Kristiania. Opptrykk (3. utg.), med tillegg av Ingebjørg Vaagen. Det norske samlaget, Oslo 1976. 48 s.

Schartau, G. 1843. *Indenlandsk Farvebog.* Christiania.

Schübeler, F.C. 1888. *Viridarium Norvegicum. Norges væxtrige. Et bidrag til Nord-Europas natur- og culturhistorie.* Bind 2. Christiania. 587 s.

Skifte, O. 1960. Vaid. *Ottar 23:* 19–21.

Sommerfelt, S.C. 1826. *Supplementum Florae Lapponicae.* Borgianis et Grøndahlianis, Christiania. 332 s. 3 pl.

Spangelo, B. 1957. Vaid. *Universitetet i Bergen. Små godbiter fra samlingene, serie 2* (17). 1 s.

Tutin, T.G., Heywood, V.H., Burges, N.A., Valentine, D.H., Walters, S.M. & Webb, D.A. 1964. *Flora Europaea.* Bind 1. Cambridge University Press, Cambridge. 464 s. + 5 kart.

Weimarck, H. & Weimarck, G. 1985. *Atlas över Skånes flora.* Stockholm. 640 s.

Wibom, C.O.G. 1918. En nyinvandrad växt på Lidö. *Fauna och flora:* 44–45.

Etterlysning

Gresspollen ettersøkes

Gressenes blomstring er ganske underlig. Mange kjenner til at de store bambus-artene blomstrer samtidig over hele jorden, og så blomstrer den samme arten kanskje ikke før om hundre år igjen. Faktisk følger mange av våre hjemlige gressarter bortimot det samme mønsteret: en dag blomstrer plutselig alle eksemplarene av en art, og så har de gjort seg ferdige med blomstringen for det året. Men det finnes også andre, slike som gulaks (*Anthoxanthum*) eller hundegress (*Dactylis glomerata*) som følger et mere normalt blomstringsmønster og holder på ganske lenge.

Også i det mindre perspektiv går gresspollenblomstringen voldsomt for seg. I løpet av ganske kort tid, undertiden noen minutter bare, raser pollenet ut av støvknappene og spres med vinden. Og det ser ut til at resten fortsetter i samme tempo, for ifølge russiske undersøkelser, lever gresspollenet i luften ganske kort tid – ned til et kvarter eller så – før det kreperer, det være seg på grunn av stråling eller tørke. Når man husker på at gressartene blomstrer til forskjellig tid på dagen, blir denne eksplosive blomstringen en garanti mot for sterk hybridisering. Det er jo ellers vanskelig å unngå slikt der vindbestøvede arter vokser om hverandre.

En slik blomstring gjør at om vi trenger gresspollen, nytter det oftest lite å ty til herbariene, slik vi pleier gjøre. Selv om gresset på herbariearket tilsynelatende er i full blomst, er støvknappene tomme allerede. Det verste er at om vi finner en smule pollen, er det slett ikke sikkert at det kommer fra den arten hvis navn står nederst på arket.

Resultatet av dette er at det er svært vanskelig å få sikre prøver av gressartenes pollen, bortsett fra noen få som omsettes kommersielt.

Dette er litt kjedelig, for gresspollen er svært viktig, ikke bare i allergiforskningen, (hovedkilde til sommerallergiene), men også i pollenanalyse og vegetasjonshistorie. Særlig er det viktig for utforskningen av landbrukets og bosetningens historie.

Gresspollen er i og for seg lett å kjenne igjen: en «liten rund ball med et hull i,» men det er meget vanskelig å artsbestemme. Det er uheldig, for både i allergiforskning og i vegetasjonshistorie spiller de enkelte artene helt forskjellige roller, slik at vi gjerne skulle vite hva det er vi har foran oss. Hittil har vi noenlunde sikkert kunne ta ut mais og rug; andre kornsorter og takrør med betydelig større usikkerhet, og et par grupper av villgress med meget stor usikkerhet, det meste ad statistisk vei.

Det ser ut som om det med moderne elektronmikroskopiske teknikker kan være mulig å komme litt lengere, men her støter vi på mangelen av sikkert sammenligningsmateriale. Ved Botanisk institutt i Bergen har vi begynt å legge opp til en samling av gresspollen, men skal den bli til noe, trenger vi hjelp, både med alminnelige arter og naturligvis enda mere med de sjeldnere. Vi ber derfor botanikere som på sine vandringer observerer blomstrende gress om å tenke på oss og samle pollenmateriale.

Det aller beste er naturligvis om man kan få tak i blomster akkurat i det de skal til å åpne seg, altså når det stikker støvknapper ut av noen småaks i akset eller toppen, mens de andre ikke har åpnet seg. Blomsterstander som er kommet litt lenger, slik at alle støvknapper er kommet frem, vil vanligvis fremdeles inneholde litt pollen og kan gi brukbar materiale, men etter at knappene er falt av, kan man bare glemme saken: selv om det skulle sitte pollen i blomstrene, er det for usikkert hvor det kommer fra.

Prøvens størrelse er fleksibel. Av større gress, som *Arrhenatherum* eller *Phleum,* er et enkelt aks (topp) nok, selv om det naturligvis ikke skader med flere. Derimot vil det være bra å få litt flere blomsterstander av *Phippsia* eller *Aira praecox.* Prøvene behøver ingen særlig behandling, bare putt hele akset eller toppen i en – *tett* – apotekerpose eller konvolutt. (Hva som helst, bare det er tett og ikke plast!). Det er viktig at det samtidig blir tatt beleggmateriale til ett eller annet offentlig herbarium. Vi tar det gjerne til herbariet i Bergen, men stedet er likegyldig, bare materialet er tilgjengelig. Men vær så snill ikke å pakke et helt gress med røtter og tilbehør inn i pollenkonvolutten! Det er et forferdelig slit å skille mellom pollenkorn og sandkorn uten preparasjon.

Takk for hjelpen!

Knut Fægri
Universitetet i Bergen
Allegt. 41
5007 Bergen

Kjempesoleie (Ranunculus lingua) med en naturlig forekomst på Jæren?

Ranunculus lingua with a natural occurrence in Jæren, South-West Norway?

John Inge Johnsen

Vikevåg
N-4150 Rennesøy, Norway

Ved en inventering av floraen i området i og ved Alvevatnet, Klepp kommune, 18. september 1987, kom jeg over en lokalitet med kjempesoleie, *Ranunculus lingua.* (Fig. 1). En plante ble samlet og er levert Botanisk museum, Universitetet i Bergen. Siden arten er meget sjelden og ikke var oppgitt fra Vestlandet (Halvorsen 1980), kan en nærmere vurdering av funnet være av interesse.

Voksestedet

Ved Alvevatnet stod arten på et friskt fuktig parti i fuktengen innenfor et tett takrørbelte. Området er påvirket av avrenning fra omkringliggende jordbruksareal.

En analyseflate på 25 m², 18/9-87, viste følgende sammensetning: (dekningsgrad etter Hult-Sernanders skala i parentes) Rødsvingel *(Festuca rubra)* (4) og flaskestarr *(Carex rostrata)* (3) dominerer feltet. Kjempesoleie (2) står relativt tett, og hele bestanden, i overkant av 40 planter, står innenfor ruten. Ellers forekommer myrtistel *(Cirsium palustre),* myrmjølke *(Epilobium palustre),* engsoleie *(Ranunculus acris),* krypvier *(Salix repens)* og åkersnelle *(Equisetum arvense)* alle med dekningsgrad (1).

Vegetasjonen i området ved Alvevatnet går fra dyrket mark via fukteng, starrsump og takrørsump til tjønnakssamfunn i åpent vann.

Fremtredende arter i fuktengen er blåtopp *(Molinia caerulea),* myrtistel, engsoleie og knappsiv *(Juncus conglomeratus),* ellers forekommer blåknapp *(Succisa pratensis)* og ryllsiv *(Juncus articulatus)* mer spredt. Av mer næringskrevende arter finnes sløke *(Angelica sylvestris),* mjødurt *(Filipendula ulmaria),* veikveronika *(Veronica scutellata),* myrmaure

Fig. 1. Kjempesoleie *(Ranunculus lingua)* tegnet av Miranda Bødtker, tidligere trykt i Nordhagen (1970).
(Ranunculus lingua, *drawn by Miranda Bødtker, in Nordhagen (1970)).*

(Galium palustre), jåblom *(Parnassia palustris)*, myrsauløk *(Triglochin palustre)* og skavgras *(Equisetum hyemale)*. Sistnevnte er en relativt sjelden plante i Rogaland (Ryvarden 1968).

Fuktengen går over i en starrsump dominert av flaskestarr, og i overgangen til takrørbeltet forekommer spredte, men fremtredende bestander av nikkebrønsle *(Bidens cernua)*. Utenfor takrørbeltet forekommer godt utviklete tjønnakssamfunn der vanlig tjønnaks *(Potamogeton natans)* og krustjønnaks *(P. crispus)* er fremtredende. I tillegg forekommer hornblad *(Ceratophyllum demersum)*, som har en østlig utbredelse i Norge, og som på Jæren bare er oppgitt fra Vasshusvatnet i Klepp og Rott i Sola (Lye 1965, Faafeng & Schumacher 1973).

Kjempesoleie, en truet art. Utbredelse og økologi

Arten er eurasiatisk og har en sørøstlig utbredelse i Skandinavia (Lid 1985). I Norge er arten svært sjelden og har i dag bare et fåtalls intakte lokaliteter på Sørøstlandet. Den er funnet fra Dypvåg i Aust-Agder til Tangen i Hedmark (Halvorsen 1980), og arten regnes som sårbar blant våre truete plantearter (Halvorsen 1984). Halvorsen (1980) oppgir følgende økologi for kjempesoleien: «vokser langs elvebredder, langs mesotrofe/eutrofe innsjøer og i svært bløt sumpvegetasjon.»

Tidligere funn i Rogaland

Det viste seg at det allerede lå to ark av arten i Bergensherbariet fra Alvevatnet, samlet av Jan Berge 16. august 1975 (P.M. Jørgensen i brev).

Kjempesoleien er samlet flere ganger fra Lassatjernet i Stavanger, blant annet av M. Hauge 1923 og Knut Fægri i 1938. I forbindelse med et herbarieark av brudelys *(Butomus umbellatus)* i Bergens-herbariet, finnes et brev av M. Hauge (5/10-1923), som forklarer hvordan blant annet kjempesoleien kom til Lassatjernet: Dreyer som eide tjernet, var en plante- og naturvenn. På sine reiser hadde han fått med seg frø av mange forskjellige planter, blant annet fra Syd-Tyskland og California. Ellers hadde han fått fatt i frø og røtter fra Holland som han hadde prøvd å plante og så ut. Blant de artene som klarte seg i Lassatjernet, var brudelys, kjempesoleie, breitt dunkjevle *(Typha latifolia)*, myrkongle *(Calla palustris)* og ulike sorter *Iris*.

Brudelys spredde seg raskt, og denne planten han også inn på sin eiendom på Storhaug i Stavanger. Fra denne hagen nevnes også kjempesoleie og rødblomstret nøkkerose. Lassatjernet som i dag er gjenfylt, lå ca. 500 m vest av Mosvatnet. Her vokser fortsatt brudelys og breitt dunkjevle foruten kalmusrot *(Acorus calamus)* som trolig også er en art fra denne perioden.

Det fremgår videre av brevet at Dreyer ikke husket helt hvilke arter han hadde plantet. Han fikk også innført røtter, noe som gjør at vi heller ikke kan se bort fra at det har fulgt med mere ugressprege vann- og sumpplanter. Det vil derfor alltid være knyttet en viss usikkerhet til denne plantegruppen i Jærregionen.

Diskusjon

Den nye lokaliteten for kjempesoleien ligger nokså isolert i forhold til dens naturlige utbredelse i Norge. Kan Alvevatnet være et gammelt naturlig voksested for arten, eller er den innplantet? Kan den være innført i nyere tid, for eksempel med vannfugl?

Fægri (1970) angir den naturlige utbredelsen for arten på Sørøstlandet og at planter utenom dette området må regnes som forvillet. Nordhagen (1940) angir at kjempesoleie er plantet i Stavangerområdet, og Lye (1978) oppgir at arten nå er utgått.

Det at vann- og sumpplanter med en østlig utbredelse i Norge dukker opp på Jæren, er ikke noe nytt. Lye (1965) diskuterer mulighetene for langdistansespredning av i alt åtte sump- og vannplanter fra dette området, som sannsynligvis har spredd seg hit ved hjelp av fugl.

En av disse artene er krustjønnaks *(Potamogeton crispus)* som i dag er en relativt vanlig plante i Jærområdet. Her ble den funnet for første gang ved Stavanger av M.N. Blytt, og Lye (1965) mener det er trolig at voksestedet har vært Mosvatnet. Det blir ikke oppgitt i brevet fra Hauge når Dreyer begynte sine innplantninger i Lassatjernet, men dersom Blytts funn sammenfaller tidsmessig, er det nærliggende å tro at også denne arten kan stamme fra Lassatjernet.

Det virker imidlertid ikke særlig sannsynlig at arten har spredd seg fra de østnorske lokalitetene. Planten har bare noen få kjente lokaliteter der, og den reproduktive populasjonen er liten (Halvorsen 1980). Derfor er det større sannsynlighet for at den har spredd seg fra Stavanger-området.

Sommeren 1987 var tørr, og grunnvatnet

stod lavt i området. Kjempesoleie bar preg av dette ved å være relativt kortvokst (40–60 cm) og dårlig utviklet. De få plantene som hadde vært i blomst, hadde en dårlig frøsetting. Den dårlige frøsettingen kan også skyldes at planten vokser på grensen av sitt utbredelsesområde, men dette er det for tidlig å si noe om ennå.

Dersom det er et generelt trekk at frøsettingen i Rogaland er dårlig, virker det lite sannsynlig at arten er spredt med fugl fra Stavanger. Lettspredte vegetative fragment kan neppe spre arten. Da kan det virke minst like sannsynlig at arten er spredt med fugl fra våtmarksområder lenger sør langs trekkrutene til vannfuglene, for eksempel fra kontinentet, og da ikke nødvendigvis i ny tid.

Derfor står langdistansespredning fra kontinentet med fugl og direkte utplanting i Alvevatnet igjen som de mest sannsynlige forklaringene.

Området er tatt med i verneplanen for våtmarker, og arten burde derfor ha en reell sjanse til å klare seg dersom området blir vernet.

Takk

Jeg vil til slutt rette en takk til professor Per Magnus Jørgensen for kontrollbestemming, opplysninger om tidligere funn fra Jæren og kopi av brev angående vekster i Lassatjernet. Videre vil jeg takke naturvernkonsulent Audun Steinnes for verdifull hjelp med artikkelen.

Summary

A new locality for *Ranunculus lingua* is reported: Lake Alvevatnet in Klepp, Rogaland county. The species grows naturalized in a wet meadow behind a dense stand of *Phragmites australis*. *Ranunculus lingua* was introduced to Stavanger in former times, but these occurences are now extinct. Dispersal by birds from continental Europe or intended introduction by man are the two possible explanations.

Litteratur

Faafeng, B. & Schumacher, T. 1973. Makrofyttvegetasjonen i Rottvatnet, Sola. *Blyttia 31:* 199–210.

Fægri, K. 1970. *Norges planter, bind I.* J.W. Cappelens forlag, Oslo.

Halvorsen, R. 1980. *Truete og sårbare plantearter i Sør-Norge.* Miljøverndepartementet, Oslo.

Halvorsen, R. 1984. Sikring av sør-norske forekomster for nasjonalt truete plantearter. *Blyttia 42:* 130–137.

Lid, J. 1985. *Norsk, svensk, finsk flora.* Ny utgåve ved Olav Gjærevoll. Oslo.

Lye, K.A. 1965. Nye plantefunn frå Rogaland i relasjon til langdistansespreiing. *Blyttia 23:* 57–78.

Lye, K.A. 1978. *Jærboka I. Naturmiljøet.* Norsk Oikos.

Nordhagen, R. 1940. *Norsk flora.* Oslo.

Nordhagen, R. 1970. *Norsk flora. Illustrasjonsbind, del 1.* Oslo.

Ryvarden, L. 1968. Equisetum hiemale og Anthyllis vulneraria i Norge. *Blyttia 26:* 85–89.

Etterlysning

Finnes huldregresset – *Cinna latifolia* – i Aust-Agder?

I 1974-utgaven av Lids Norsk og svensk flora er Austre Moland (nu Moland kommune) angitt som voksested for *Cinna*. Opplysningen hadde Lid selv i 1970 ført inn i manuskriptet til den nye florautgaven. Det har ikke lykkes å finne noen nærmere opplysninger om denne angivelsen, og det er ikke registrert noe funn i de herbariene som kunne være aktuelle – AGD, O, TRH.

Mulige bidrag til å løse gåten mottas med takk av undertegnede!

Finn Wischmann
Botanisk Museum
0562 Oslo 5

Floristiske notiser

Nye funn av japansk drivtang (Sargassum muticum) på Sørlandet

I løpet av sommeren 1988 er det funnet to nye lokaliteter med fastsittende *Sargassum muticum.*

Under en ekskursjon den 10. august, i forbindelse med et biologikurs, ble det av lærer Turid Greibrokk innsamlet en bit av en fastsittende alge som viste seg å være ukjent for oss. Funnet ble gjort ved Plassen (Sodefjed hyttefelt) i Randesund, helt øst i Kristiansand kommune – ut mot Kvåsefjorden.

Algen ble forevist mine biologikolleger ved Kristiansand lærerhøgskole, og Carlos Christophersen mente å kjenne algen igjen fra en artikkel i Blyttia fra 1985, da Jan Rueness fant arten for første gang i Norge (Rueness 1985). Førstekonservator Per Arvid Åsen bekreftet senere vår artsbestemmelse.

Den 17. august besøkte jeg igjen lokaliteten på Plassen og fant ytterligere 9 fastsittende planter innenfor et område på ca. 10 meter. Plantene var fra ca. 15 cm og opp til ca. 100 cm i lengde – altså relativt små eksemplarer. Samtlige vokste på ca. 1 meters dyp. Lokaliteten er forholdsvis beskyttet og delvis brukt som båthavn (sørlige havnebasseng).

I håp om å finne flere planter ble også nordre havn undersøkt. Dette resulterte i 4 nye fastsittende eksemplarer, alle mellom 15 og 70 cm lange. Lokaliteten i nordre havn ligger ca. 1 km sjøveien fra forekomsten i søndre havn.

En av deltagerne på det nevnte biologikurset, Svein H. Eriksen, mente at han hadde sett denne algen i slutten av juni ved Grimstad. Han undersøkte lokaliteten i august igjen og kunne konstatere at algen fremdeles vokste der; i en nordvestvendt vik på Lyngholmen i Leiholmsundet, sørøst for Grimstad. Dette eksemplaret var 50–60 cm langt. I to forskjellige småviker, på vestsiden av samme holme, ble det funnet ytterligere to drivende eksemplarer av *Sargassum muticum,* sammen med annen død tang.

I følge Rueness (1985) er arten følsom overfor lave vanntemperaturer, og den milde vinteren 87/88 har kanskje gjort nyetableringer lettere. Begge forekomstene ved Kristiansand er nye av året. Lokalitetene ble undersøkt flere ganger av våre biologistudenter høst, vinter og vår 87/88, uten at algen ble registrert. Disse funnene tyder på at arten nå har etablert seg, og er kommet til våre farvann for å bli. Rueness (1985) og Thélin (1989) gir en fyldig oversikt over artens spredning i Europa.

Litteratur

Rueness, J. 1985. Japansk drivtang – *Sargassum muticum* – Biologisk forurensning av europeiske farvann. *Blyttia 43:* 71–74.

Thélin, I. 1989. Japansk drivtang (*Sargassum muticum*) er kommet til Norge. – Hvilke følger kan dette få? Blyttia 47: 29–34

Eldar Wrånes

Geranium sibiricum L. i Noreg

Geranium sibiricum L. in Norway

Kåre Arnstein Lye

Botanisk Institutt
Boks 14, Norges Landbrukshøgskole
N-1432 Ås-NLH. Norway

Under registreringsarbeid på Nesodden hausten 1987 fann eg ein *Geranium*-art som ikkje var å finna i norske floraer (Lid 1985, Nordhagen 1940). I Flora Europaea (Tutin et al. 1968) nøkla planten ut til *Geranium sibiricum* L., ein art som opphavleg høyrer heime i Sovjetsamveldet frå austre Sibir og Mansjuria til Kaukasus og Litauen, dessutan i Korea, Japan, Kina, Kaschmir og Romania. *Geranium sibiricum* er vidare naturalisert i Aust- og Sentral-Europa etter Flora Europaea (Tutin et al. 1968) i Austerrike, Tsjekkoslovakia, Ungarn, Polen, Tyskland, Sveits og Frankrike. Han er også naturalisert i Nord-Amerika (Fernald 1950, Gleason & Cronquist 1963). Høveleg norsk namn vil vel vera sibirstorkenebb (foreslått av Høiland 1983).

Geranium sibiricum vart alt i 1936 funnen som ugras i Tøyenhagen av Bertha Pedersen (Lid 1952), og i 1948 fann Svend Andersen denne planten på Holmenkollen i Oslo (Lid 1950). *Geranium sibiricum* er også samla ved Sarsgata like utanfor Botanisk Hage (Lid 1952). På Botanisk Museum på Tøyen finst også innsamla materiale frå nær Marienlyst (funnen av H. Rui i 1966) og ved Akerselva (først funnen av J.T. Hovda i 1970, jfr. Hovda 1978 og Høiland 1983). I 1983 vart han funnen som adventivplante ved hamnesiloen i Stavanger, og i 1987 ved den gamle sojafabrikken i Larvik, begge stader ved Roger Halvorsen. Mitt funn frå Nesodden i 1987 er det sjuande funnet i Noreg og det første utanfor Oslo der planten er naturalisert. Hausten 1988 fann eg berre to eksemplar nær Akerselva, medan førekomsten nær Marienlyst var svært rikeleg, og der er også planten spreidd til nabotomta. *Geranium sibiricum* har dermed vakse på same staden i 22 år, og burde etter mi meining vore teken med i norske floraer for lenge sidan. Då skulle ein heller teke ut av floraen artar som berre er funne ein gong eller i ein kort periode ved kornsiloar eller på avfallsplassar, t.d. *Lepidium cordatum* Willd. (hjartekarse), *Melilotus infesta* Guss. (åkersteinkløver) og *Vicia articulata* Horn. (ledvikke).

Morfologi

Sibirstorkenebb (Fig. 1 & 2) er ein fleirårig urt med ei 5–8 mm tjukk lys-brun opprett hovudrot, som stundom er greina som ei miniatyrmandragorarot. Truleg vil planten også kunna blomstra første året. Stengelen er rikt greina heilt frå grunnen, ofte med 2–4 liggjande eller noko opprette 15–40 cm lange og om lag 2 mm tjukke grøne hovudgreiner. Stenglar runde med 1.0–1.5 mm lange, noko nedovervende lyse hår; ledknutane noko oppsvulma. Blad motsette, stilka. Bladstilkar runde, ofte noko tettare håra enn stengelen; dei øvste 0.5–3.0 cm lange, dei nedste 5–18 cm lange; bladplate 3–5-kanta i omriss, med 3–5 hovudflikar som er delt 70–85 % mot grunnen; kvar hovudflik med fleire (3–9) relativt spisse sideflikar (sjå teikninga); bladoverside grøn med heller tettstilte 0.5–1.0 mm lange utstående hår frå eit oppsvulma basis-parti; bladunderside meir grågrøn med utstående tydelege nervar; nervane med inntil 1.5 mm lange utstående hår og med kortare hår mellom nervane. Øyreblad 5–10 mm lange, bleikgrøne, lansettforma med innrulla bladrand i øvre delen (dermed trådforma) som endar i ein broddspiss; tetthåra

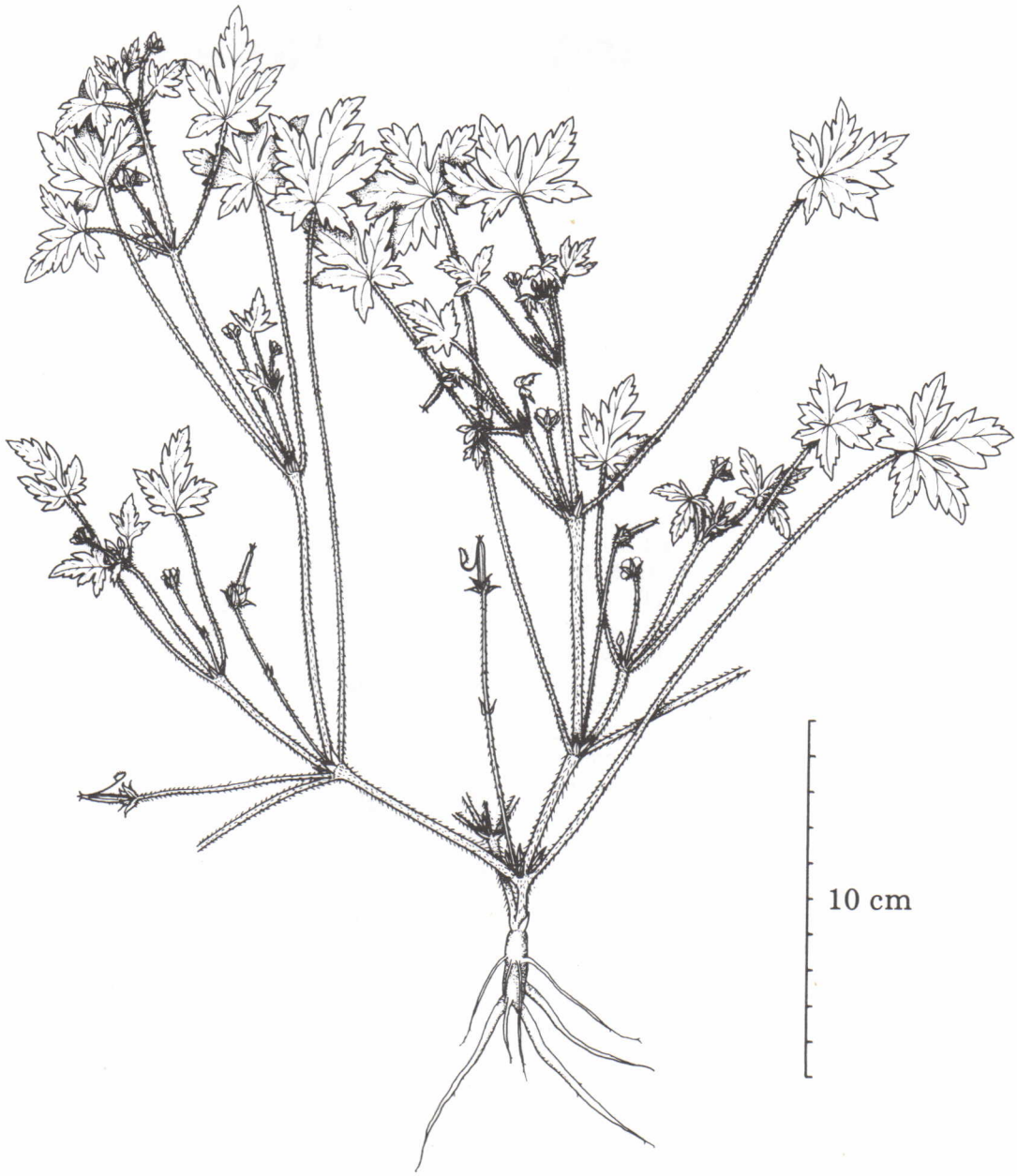


Fig. 1. *Geranium sibiricum* L., sibirstorkenebb. Teikna av Gerd Mari Lye frå Lye nr. 13 963. (Oslo, Jac. Aallsgt. 53).
Geranium sibiricum *L. drawn by Gerd Mari Lye from Lye nr. 13 963 (Oslo, Jac. Aallsgt. 53).*

langs kanten. Blomstrane stilka, 8–10 mm i diameter, oftast berre ein frå kvart bladpar. Blomsterstilker runde, 5–20 mm lange og 0.5–0.8 mm tjukke og svært tetthåra med utstående til nedoverbøygde 0.5–0.7 mm lange så vel som 1.0–1.5 mm lange lyse hår; men etter blomstringa strekkjer stilkene seg og blir inntil 4 cm lange og blir då også noko mindre tetthåra. Blomstrane 5-talige, med 5 begerblad, 5 kronblad, 10 pollenberarar og ein 5-delt fruktknute som blir til ei ekte spaltefrukt som deler seg i 5 delfrukter. Blomsterknoppar om lag 5 mm lange, eggforma eller elliptiske med eit 1 mm langt nebb. Begerblad 5–7 mm lange

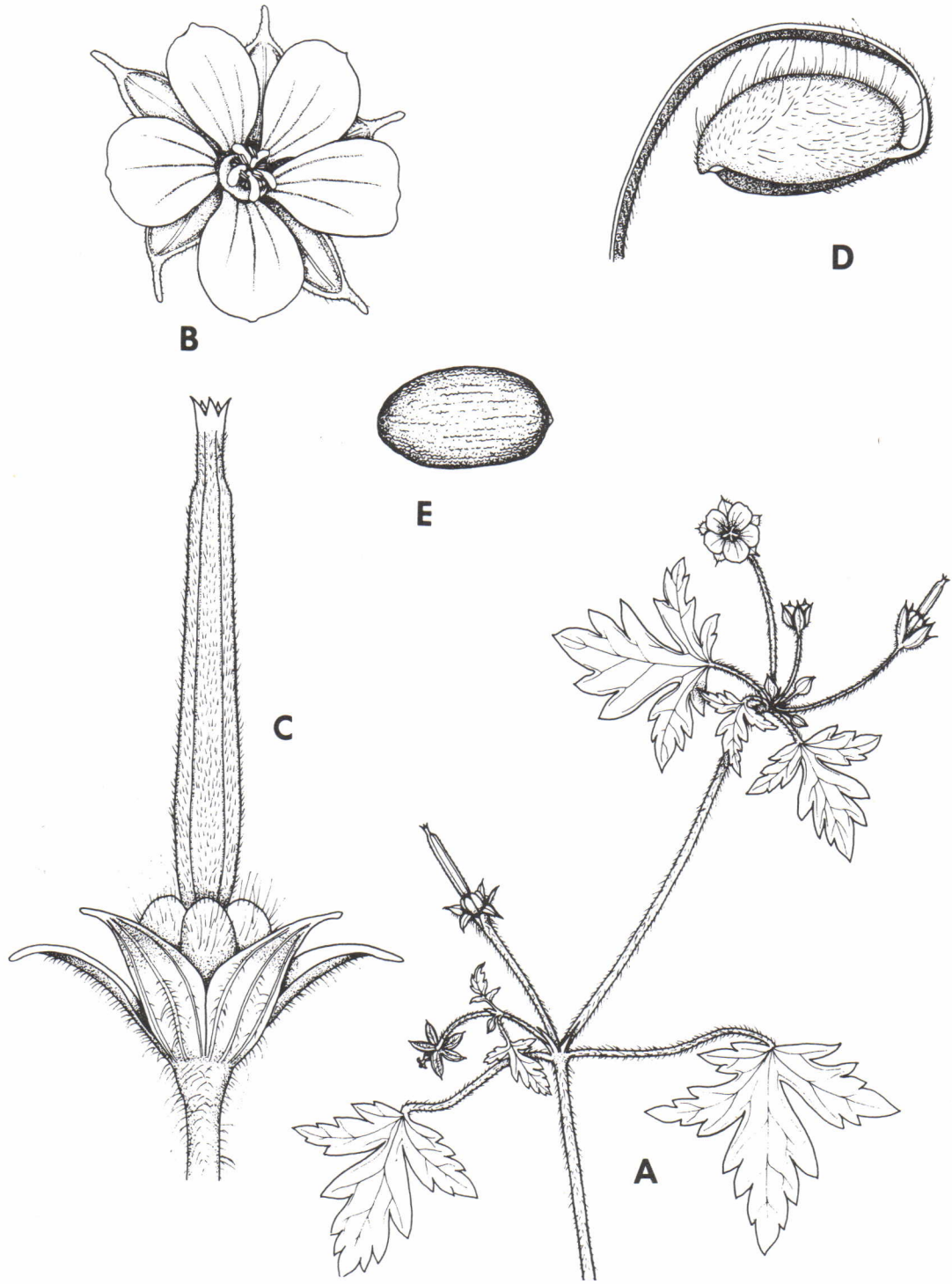


Fig. 2. *Geranium sibiricum* L.; sibirstorkenebb.
A: Grein med blomstrar, 1x; B: Blomster, 5x; C: Beger og fruktstand med spaltefrukter, 5x; D: Del av fruktblad etter frøkasting, 10x; E: Frø, 10x. Alle teikningar av Gerd Mari Lye frå Lye nr. 13 963 (Oslo, Jac. Aallsgt.).

Geranium sibiricum *L. A: Flowering branch, 1x; B: Flower, 5x; C: Calyx and mericarps, 5x; D: Part of mericarp, 10x: E: Seed, 10x. All drawings by Gerd Mari Lye from Lye no. 13 963 (Oslo , Jac. Aallsgt.).*

og 1.5–2.5 mm breie, elliptiske med ein iaugnefallande 1 mm lang rett eller litt tilbakebøygd grøn brodd, lysgrøne med ein mørkare grøn midtnerve (endar i brodden) og to mørkare grøne sidenervar og med ein smal fargelaus bord langs kantane, tetthåra med korte om lag liggjande lyse hår, men med (0.5–1.5 mm) lange utståande hår på nervane (men inste begerblad ofte utan slike hår). Kronblad om lag 5 mm lange og 2.5–3.0 mm breie, omvendt eggforma øvst, men kileforma nedst, lyst raudfiolette med tre mørkare raude striper, og med spreidde ørsmå hår særleg langs randa; øvst uregelmessige, ofte med ein kort spiss og to små innbuktingar.

Fruktknuten endar i 5 utoverbøygde (stjerneforma) fingerforma gule arrflater. Pollenknapp-stilker fargelause, trinne øvst, men lenger nede med breie vengekantar slik at dei blir mest bladforma. Pollenknappar om lag 0.5 mm lange, firkanta, svartfiolette, men med gult pollen. Frukta med kuleforma basaldel om lag 5 mm i diameter og 15 mm langt sylindrisk tett korthåra nebb (som også har spreidde lange hår). Dei fem basale delfruktene ovale og uten rygger, men med talrike både korte og lange sprikande hår; som mogne blir både basaldelen og nebbet brune. Dei fem frøa er eggforma, glatte.

For eldre illustrasjonar sjå Hegi 1924, Fernald 1950 og Hess et al. 1970.

Lokalitetar

Fylgjande finnestader er til no kjende for *Geranium sibiricum* i Noreg:

1. OSLO: ugras i Tøyenhagen, 18/6-1936, Bertha Pedersen (etter Lid 1952).
2. OSLO: fylling ved Sarsgata, 23/9-1946, Kristian Andreassen (etter Lid 1952).
3. OSLO: Holmenkollen, vegkant mellom stasjonen og turisthotellet, 15/7-1948, Svend Andersen s.n. (O).
4. OSLO: Jac. Aallsgt. 53, forhage til Suhmsgt., NM 965, 452, i grasplen, 55 m, 31/7-1966, H. Rui s.n. (O) & 1/10-1988, K. A. Lye 14 131 (NLH).
5. OSLO: Akerselva, austsida, under brua ved Nedregate, NM 982, 439, mellom gras og urter, 3 m, 3/8-1970, J. T. Hovda nr. Blå A 29 (O) & 14/8-1988, K. A. Lye 13 963 (NLH).
6. ROGALAND: Stavanger k.: Pedersgate, ved Hamnesiloen, 18/7-1983, Roger Halvorsen (BG).
7. AKERSHUS: Nesodden k.: Flaskebekk, Strandpromenaden, NM 926, 370, på noko skuggefulle vegkantar, 3 m, 5/10-1987, K. A. Lye 13 198 (NLH, O).
8. VESTFOLD: Larvik k.: ved den gamle sojafabrikken, 1987, Roger Halvorsen (priv. herb.).
9. OSLO: Suhmsgt. 5, NM 965, 452, i grasplen, 55 m, 1/10-1988, K. A. Lye 14 132 (NLH).

Økologi

På alle dei sju norske veksestadene i Oslo og Akershus finst sibirstorkenebb på vegkantar og lite friserte plenar, helst på stader med ein del skugge. Ein annan art, den eittårige *Geranium pusillum* L. (småstorkenebb), kjem ofte inn i nysådde plenar, men går gjerne ut att når graset tetnar til og vert slege. Sibirstorkenebb som er ein fleirårig art ser ut til å klara å veksa i tettare og oftare slegne plenar. Men for å setja frø og fornya seg treng nok *Geranium sibiricum* i alle fall ein månads tid utan klipping av og til.

Tab. 1. *Geranium sibiricum* – synedria frå Nesodden. Dekningsgrad er gjeven i %. c = vanleg, s = spreidd, r = sjeldsynt.
Geranium sibiricum *synedria from Nesodden, Akershus, Norway. Cover is given in %. c = common, s = sparse or scattered, r = rare.*

Nummer	1	2	3	4	5
Areal i m²	1	1	1	1	1
TC (sum dekning i %)	90	90	90	90	90
TS (sum arter)	14	10	11	11	13
Agrostis capillaris	1r	5c	5c	1s	5c
Dactylis glomerata	10	5c	20	10	–
Festuca pratensis	5s	2s	–	–	2r
Poa annua	3c	1s	1s	2c	1r
Poa palustris	3c	–	–	–	–
Poa pratensis	3c	3c	3c	5c	15
Roegneria canina	2s	2s	1s	2s	–
Aegopodium podagraria	–	–	–	–	1r
Alchemilla glabra	–	–	1r	–	–
Anthriscus sylvestris	4r	–	–	–	1r
Cirsium arvense	–	–	–	–	3s
Geranium sibiricum	25	70	50	60	40
Geum rivale	–	-	–	1r	–
Lapsana communis	–	–	–	–	1r
Plantago major	5c	5c	2s	3c	2s
Taraxacum officinale	15	3s	5c	10	10
Trifolium repens	20	–	–	–	–
Urtica dioica	10	8c	15	10	10
Vicia sepium	–	–	–	3r	–
Athyrium filix-femina	2r	–	5r	–	5r

Plantesamfunnet der *Geranium sibiricum* veks på Nesodden er skildra gjennom tabell 1. Hausten 1988 var dette samfunnet mykje øydelagt ved at vegen hadde vorte noko utbetra og hadde fått smalare rabatt. Talet på *Geranium sibiricum*-plantar var då også monaleg lågare.

Ved Akerselva veks *Geranium sibiricum* i eit for Noreg uvanleg samfunn. Dette er dominert av *Potentilla reptans* L. (krypmure) og med litt *Elytrigia repens* (L.) Nevski (kveke) og *Urtica dioica* L. (stornesle).

Nær Marienlyst veks sibirstorkenebb saman med vanlege plenartar som *Poa pratensis* L. (engrapp), *Poa annua* L. (tunrapp), *Festuca pratensis* Huds. (engsvingel) og *F. rubra* L. (raudsvingel).

Summary

Although not mentioned as growing in Norway in Flora Europaea (Tutin et al. 1968), *Geranium sibiricum* L. is now known from seven localities in the counties Oslo and Akershus. The first Norwegian record dates back to 1936. In two of its localities it is known to have been growing in the same place for 22 and 18 years respectively. The plant appears to be thoroughly naturalized in lawns and along minor roads and paths. In Rogaland and Vestfold it is known as an alien plant only.

Litteratur

Fernald, M.L. 1950. Gray's Manual of Botany, 8 edit. – New York.

Gleason, H.A. & Cronquist, A. 1963. Manual of Vascular Plants of Northeastern United States and Adjacent Canada. – New Jersey.

Hegi, G. 1924. Illustrierte Flora von Mittel-Europa, Bd. IV, Teil 3. – München.

Hess, H.E., Landolt, E. & Hirzel, R. 1970. Flora der Schweiz und angrenzender Gebiete. Bd. 2. – Basel & Stuttgart.

Hovda, J.T. 1978. Nye adventivplanter funnet i Norge. – *Blyttia 36:* 177–187.

Høiland, K. 1983. 29. august. Langs Akerselva. (Ekskursjonsberetning). – *Blyttia 41:* 71–72.

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

Lid, J. 1952. Nye plantefunn 1950–1951. – Blyttia 10: 95–105.

Lid, J. 1985. Norsk, svensk, finsk flora. – Oslo.

Nordhagen, R. 1940. Norsk flora. – Oslo.

Tutin, T.G., Heywood, V.H., Burges, N.A., Moore, D.M., Valentine, D.H., Walters, S.M. & Webb, D.A. 1968. Flora Europaea, vol. 2. – Cambridge.

Småstykke

Mer sibirstorkenebb!*

I august 1979 dukket *Geranium sibiricum* opp i haven på Smestad i Oslo, og hører nå hjemme her som et uanselig, men sjarmerende innslag i «vill»-haven. Det er nærliggende å tro at dens frø har funnet veien fra Botanisk Hage, hvor vi ofte går, til oss, hvor den har slått seg til nederst i det store fjellpartiet. Jorden er vanlig god havejord, stedet er veldrenert og ligger i vandrende skygge.

Sibirstorkenebb sprer seg – i havemålestokk – moderat. Den vokser jevnt spredt over ca. 4 m². Roten, som er ganske liten, finner seg tilsynelatende vel til rette blant alle de andre plantene. Samtidig lar tydeligvis hverken frø, frøplanter eller voksne planter seg utkonkurrere av til dels fremmede og sterkere naboplanter, som *Geranium sylvaticum* – skogstorkenebb, *G. sanguineum* – blodstorkenebb, *Leucanthemun vulgare* – prestekrave, *Ajuga reptans* – krypjonsokkoll, *Asarum europaeum* – hasselurt, *Anemone ranunculoides* – gulveis, *A. nemorosa* x *ranunculoides* – «halvveis», *Scilla sibirica* – blåstjerne, *Trillium grandiflorum*, – treblad, *Vinca minor* – gravmyrt, *Gentiana asclepiadea* – skogsøte, *Cypripedium calceolus* – fruesko og *C. reginae* – rosefruesko.

Elin Conradi
Bernh. Herres vei 30
0376 Oslo 3

* Denne meddelelsen kom redaksjonen i hende etter at heftet var gått i trykken. Funnet er belagt i Hb.O.
Red.

Småstykker

Universitetseksamener i botanikk i 1988 – hovedfag

Universitetet i Oslo

Cand.scient.: Ellen Espolin Johnson: «Sammenlikning av en arktisk og en alpin populasjon av *Luzula confusa, Carex rupestris* og *Polygonum viviparum* ved resiprok transplantasjon og dyrkningsforsøk under kontrollerte betingelser». – Per Holm Nygaard: «Virkning av kunstig forsuring på feltvegetasjon, bunnvegetasjon og jord i en furuskog (Vaccinio-Pinetum) i Aust-Agder». – Jon Holtan-Hartwig: «En taksonomisk revisjon av lavslekten *Peltigera* i Norge – eksklusive *P.canina*-gruppen». – Marianne Ødegaard: «Populasjonsgenetiske studier av *Vahlodea atropurpurea* (rypebunke)». – Siri K. Caspersen: «Effects of VA mycorrhiza, Phosphorus and Lime on Growth and Nutrient Uptake of Wheat, *Triticum aestivum* L., in Zambian Oxisols». – Wenche Ellingsen: «Stressfysiologiske endringer i gran. Metodeutprøving». – Runa Forbord: «Virkning av ulike dyrkningslys på vekst, fotosyntese og nitrogenfiksering hos *Azolla pinnata*». – Knut Gjertsen: «Fotosystemenes betydning for gjenvinning av netto CO_2-opptaket i fotoinhiberte *Lemna gibba*». – Linn Gulbrandsen: «Fjernanalyse som metode i studier av skogområder. Metodeutprøving avgrenset til separasjon av skog i treslag og hogstklasser». – Knut Toralv Homme: «Bruk av selekterte mutanter til studier av virkningsmekanismer for fotoinhibrering». – Hilde Huse: «Effekt av lys og proteinsyntesehemmere på gjenvinning av netto CO_2-opptak og syntese av QB-protein etter fotoinhiberende behandling av *Lemna gibba.*» – Astrid Myhre: «Verknader av ozon på fotosyntese hos havre og metabolitter i havre og gran». – Jorunn Elisabeth Olsen: «Protoplastisolering og kultur og regenerering in vitro fra *Brassica.*» – Arne Klungland: «Virkning av gibberellinsyre (GA3) i normale og mutante byggfrø *(Hordeum vulgare* L.) under spiring». – Helge Klungland: «Embryospesifikke genprodukter i bygg *(Hordeum vulgare* L.)». – Terje M. «Forekomster, formvariasjon og økologi hos slekten *Cryptomonas* (Cryptophyceae)».

Universitetet i Bergen

Cand.scient.: Stein Håkon Mortensen: «*Chaetoceros gracilia* som fôr til østerslarver. Om algens fysiologi og kjemiske sammensetning». – Marit Anne Bysveen: «Vegetasjonshistoriske undersøkelser i ei sør-eksponert dalside, Øyer, Gudbrandsdalen.

Universitetet i Trondheim

Cand.scient.: Anne Kjersti Bakken: «Eten som indikator på stress i Norsk gran (*Picea abies*)». – Bente Fiksdal: «Palynologisk undersøkelse av Wilhelmøyaformasjonens øvre del på Kong Karls Land, Svalbard». – Kåre Haugan: «Molekylærbiologiske studier av raps *Brassica napus* L. Cv. Niklas». – Heidi Bente Hoel: «Biomasseøkning og produksjon av ginsenosider i, og isolering av protoplaster fra suspensjonskulturer av *Panax ginseng*». – Gunn Mangerud: «Palynomorfer og annet organisk materiale i Midtre Trias (Anis) sediment fra Barentshavet». – Eli Grethe Nisja: «Undersøkelse av vegetasjonens slitestyrke ved tråkkforsøk i Femundsmarka. – Forslag til forvaltningstiltak i friluftslivområde». – Bård Pedersen: «Utbredelses-mønstre hos karplanter i Fennoskandia: En numerisk analyse». – Kjell Inge Reitan: «Kjemisk sammensetning og næringsverdi av *Skeletonema costatum* og *Tetraselmis* sp. ved forskjellige dyrkingsbetingelser». – Arnfinn Rømuld: «En palynologisk undersøkelse av undre/midtre trias i Barentshavet». – Ole Jacob Tveitdal: «Vekstavslutning hos unge granplanter (*Picea abies* (L.) Karst.) under naturlige klimaforhold på tre lokaliteter i Sør-Trøndelag.

Universitetet i Tromsø

Cand.scient.: Hanne Edvardsen: «Bollemyrene i Lofoten – en plantesosiologisk og økologisk studie». – Rolf Einar Engstad: «Sammenheng mellom gibberelliners og daglengdens rolle i regulering av vekst hos engrapp (*Poa pratensis* L.)».

Naturaliserte Solidago-(gullris-)arter i Norge

American species of goldenrod, Solidago, naturalized in Norway

Per Sunding

Botanisk Hage og Museum
Trondheimsv. 23b
N-0562 Oslo 5, Norway

Kurvplanteslekten gullris, *Solidago,* har totalt et sted mellom 100 og 130 arter, – forskjellige kilder oppgir noe varierende tall. Det alt overveiende antall er hjemmehørende i Nord-Amerika, spesielt i de østlige delene av dette kontinentet. I Norge – som i resten av Europa – opptrer kun en opprinnelig viltvoksende art, vanlig gullris, *S. virgaurea.* Denne finnes vanlig nord til Finnmark, fra havstranden opp til over 2 000 meters høyde i Jotunheimen. Også i Europa forøvrig er *S. virgaurea* en vanlig art.

Flere av de amerikanske artene har fra lang tid tilbake vært dyrket som prydplanter, også i vårt land. Fra hagene er planter og frø kommet ut, og naturalisert «amerikansk gullris» er blitt et vanlig innslag på åpne plasser og langs veier hos oss – også det som i resten av Europa. Ifølge våre floraer er det her snakk om arten kanadagullris, *S. canadensis.* Materialet man finner belagt i våre herbarier er imidlertid uensartet og består ikke bare av denne ene arten. Uensartetheten kan nok for en del skyldes at ulike krysninger og hageformer (kultivarer) dyrkes og opplagt også forvilles og beholder sine særpreg. Men dels er det også betinget av at det er helt forskjellige arter som har vært dyrket, har «rømt» og etterhvert er blitt medlemmer av vår flora.

I de norske museumsherbariene ligger materiale av to amerikanske arter av *Solidago* som opptrer noenlunde vanlig naturalisert i Norge, *S. canadensis,* kanadagullris og *S. gigantea (*foreslått norsk navn: kjempegullris). *Solidago gigantea* har hittil ikke vært tatt med i de norske florahåndbøkene. Av det samlete materialet i herbariene ved museene i Oslo, Kristiansand, Bergen, Trondheim og Tromsø er ca. 9/10 av den førstnevnte, ca. 1/10 av *S. gigantea.*

Kanadagullris, Solidago canadensis

Dette er en opptil meterhøy plante som er enkel å skille fra vår viltvoksende art, vanlig gullris (og fra hybriden mellom disse to, se nedenfor) ved en rekke karakterer. Viktigst er at kurvene er mindre (og flere) hos kanadagullris enn hos vanlig gullris; som et mål som er noenlunde uavhengig av blomstringstilstand kan anvendes lengden av lengste kurvdekkblad: vanlig gullris har kurvdekkblad ca. 5–8 mm, mens de hos kanadagullris er mindre enn 3 mm lange. Nervenettet i bladene er forskjellig: hos vanlig gullris går sidenervene ut i en spiss vinkel fra en tydelig hovednerve, mens bladene hos kanadagullris har en sidenerve på hver side av hovednerven, og disse tre løper mer eller mindre parallelt gjennom det meste av bladplaten.

Kjempegullris, Solidago gigantea

Høyden på planten er omtrent som angitt for foregående (det latinske lavnet og det foreslåtte norske navnet går således ikke på høyden, men på plantens generelt robuste vekst). Kurvene er noe større enn hos *S. canadensis* (se fig. 1a og b), kurvdekkbladenes lengde hos kjempegullris er anslagsvis 3–5 mm. Mens kanadagullris har en tydelig tett korthåret stengel (i det minste i øvre halvdel av stengelen), er den kraftige stengelen hos kjempegullris

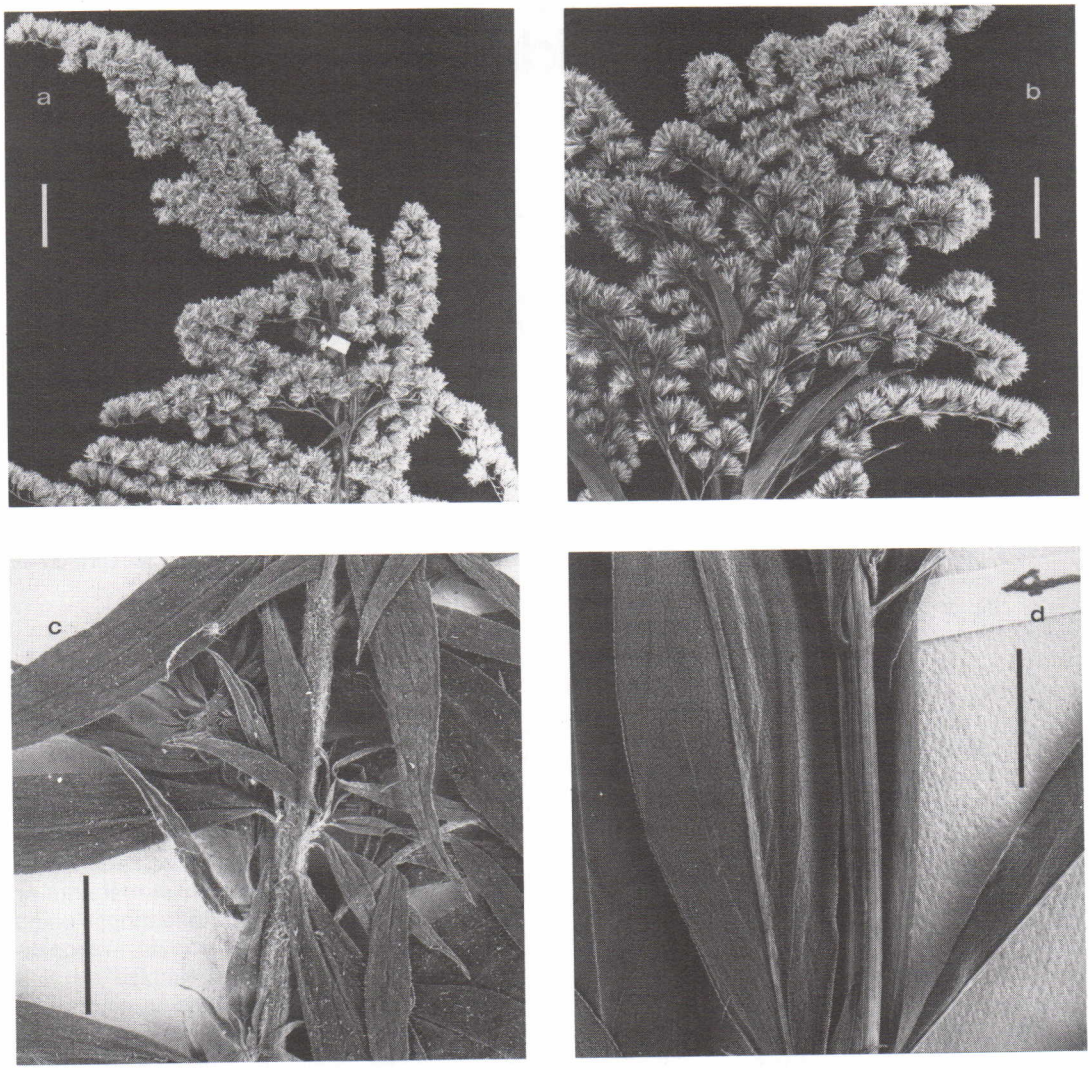


Fig. 1. Deler av blomsterstander og stengelstykker hos henholdsvis kanadagullris (a og c) og kjempegullris (b og d). Billedparene a og b, henholdsvis c og d er i samme målestokk; målestokken på bildene representerer 1 cm.

Parts of inflorescences and pieces of stems of Solidago canadensis *(a and c) and* S. gigantea *(b and d) respectively. The photos* a *and* b *are in the same scale, as are the pair* a *and* d. *The scale represents 1 cm.*

glatt (fig. 1c og d), bare i selve blomsterstanden kan det være enkelte spredte korte hår. Ut fra herbarieetikettenes opplysninger kunne det se ut som om blomstringstidspunktet i Norge gjennomgående er noe senere for kjempegullris enn for kanadagullris, men dette bekreftes ikke av floraopplysningene. Opplysninger hos Voser-Huber (1983, s. 51) tyder snarere på at det motsatte er tilfelle i Schweiz (på den annen side bærer planten det tyske navnet «Späte Goldrute»).

Utbredelse

Kandagullris og kjempegullris er begge eksempler på såkalte *hemerofile* plantearter, dvs. arter som ved sin forekomstmåte viser at de er begunstiget av menneskelig virksomhet. Nærmere bestemt er de eksempler på *anthropochore* arter, innførter arter hvis forekomst skyldes mennesket (her da ikke rene kulturplanter innbefattet) (begreper etter Linkola 1916). For nå å bruke flere vanskelige ord: de

kan også betegnes som *ergasiophygofytter* sensu Schroeder (1969) og Malmgren (1978), dvs. arter som fra først av har vært bevisst innført og dyrket, og etterhvert har unnsluppet kultur, «kulturflyktninger». Eventuelt kan også betegnelsen *ergasiolipofytter* anvendes («kulturrelikter», sammenlign hvordan forlatte og ikke benyttede hagearealer kan være gule hav av kanadagullris).

Noen detaljert lokalitetsliste for disse to naturaliserte amerikanske artene i Norge eller utbredelseskart finner jeg det lite hensiktsmessig å gi foreløbig, til det er de foreliggende innsamlingene for få og tilfeldige. Som nevnt er kanadagullris den vanligste av de to. Så langt finnes herbarieinnsamlinger av kanadagullris i de norske museumsherbariene fra alle sydnorske fylker *unntatt* Hedmark, Rogaland, Sogn og Fjordane og Møre og Romsdal. Mangelen i Hedmark er sikkert bare en illusjon, derimot synes det å være riktig at arten er noe mer sparsom på Vestlandet. Det nordligste belagte funn av naturalisert kanadagullris i vårt land er fra Nordland (Mosjøen).

Utenfor Norge synes kanadagullris nå å være vidt utbredt i Europa. Flora Europaea (McNeill 1976) gir en (noe ufullstendig) nasjonsliste som omfatter store deler av Mellom- og Syd-Europa; Lid (1985) angir arten også fra våre naboland Sverige og Finland. Forenklete utbredelseskart for *S. canadensis* og *S. gigantea* i Europa gis av Guzikowa & Maycock (1986).

Selv om det altså er en god del herbariebelegg av kjempegullris fra Norge i herbariene ved de botaniske museene, representerer disse et atskillig snevrere utbredelsesområde enn hva vi fant for kanadagullris. Belegg av sikker bestembar (dvs. blomstrende) kjempegullris er sett fra Østfold (Glemmen, Onsøy og Skjeberg), Akershus (Oppegård), Oslo og Vest-Agder (Kristiansand). Arten later til å være vel etablert i deler av Østfold, og dette fylket er fyldig representert i herbariebunkene. Det er i det hele et østnorsk tyngdepunkt i utbredelsesbildet for denne arten.

Ellers i Europa foreligger rapporter fra bl.a. Danmark og Sverige, Storbritannia, Tyskland og Frankrike, men forøvrig fra mange av de landene der også kanadagullris er angitt som naturalisert (McNeill 1976).

I senere år har mange forfattere omtalt den voldsomme ekspansjonen disse og andre *Solidago*-arter har hatt i enkelte europeiske land (f.eks. Tyskland: Rüdenauer et al. 1974; Schweiz: Voser-Huber 1983; Polen: Guzikowa & Maycock 1986), og sågar kommet inn på mulige midler for bekjempelse av artene i naturreservater!

Historie

Ifølge Royal Horticultural Society's Dictionary (Chittenden 1956–1969) ble kanadagullris tatt i bruk som prydplante i England så tidlig som i 1648. Andre amerikanske arter fulgte etter fra ca. hundre år senere og utover (*S. gigantea* 1758), både som prydplanter og som honningplanter for biavlen (Guzikowa & Maycock 1986). Wagenitz (1979) oppgir at de første angivelsene av kanadagullris som naturalisert i Mellom-Europa stammer fra midten av forrige århundre.

Når kanadagullris ble tatt i bruk i norske hager, har det ikke vært mulig å finne opplysninger om. Både *S. canadensis* og *S. gigantea* er nevnt blant plantearter som dyrkes på Tøyen i den eldste plantekatalogen fra Botanisk hage (Rathke 1823). Schübeler (1886–1889) nevner hele 55 amerikanske arter av *Solidago* som da (dvs. i tiden ca. 1850–1880) hadde vært dyrket i Norge, de fleste i Christiania. Antagelig har artene vært like tidlig i kultur og like tidlig forvillet og naturalisert her i landet som i Europa forøvrig. Det eldste herbariebelegg av *S. canadensis* fra Norge er et ark fra Søren Christian Sommerfelt's herbarium (nå i herbariet ved Botanisk museum, Oslo), innsamlet i Lier av «Cappelen» (den dyktige amatørbotaniker «Madame» Christiane Marie Cappelen (1766–1849) på Eidsfoss), formodentlig samlet engang i 1820-årene da Sommerfelt var residerende kapellan i Asker. Om dette stammer fra dyrkete eller forvillete planter, angis intet.

Økologi

Kjempegullris er formodentlig noe mer varmekrevende enn kanadagullris og går ikke så langt mot nord. Med tanke på krav til jordbunn forholder disse to artene seg derimot forholdsvis likt. I de tilfellene der herbarieetikettene gir opplysninger om voksestedets art, er det visse uttrykk som stadig går igjen: fylling, avfallsplass, veiskråning, jernbaneområde, o.l. De to artene oppfører seg altså som typiske «ugress», og foretrekker forstyrrede steder, ofte med god nitrogentilgang.

Plantesosiologene angir både kanadagullris

og kjempegullris som typiske arter for vegetasjonsklassen Artemisietea, ugressamfunn navngitt etter *Artemisia vulgaris*, burot (Oberdorfer 1962; Wittig 1978). At dette gjelder kanadagullris også her i landet, går klart frem av vegetasjonsanalyser av synantrop vegetasjon (vegetasjon på kulturpåvirkede voksesteder) publisert nylig av Vevle (1988). Ellenberg (1974) angir både kanadagullris og kjempegullris som begunstiget av nitrogenrikt jordsmonn. Samme forfatter kommer også inn på andre økologiske særtrekk ved de to artene, og hevder f.eks. at de er lyselskende og noe fuktighetskrevende. Det sistnevnte kan kanskje diskuteres; etter egen erfaring bør vel kanadagullris snarere betegnes indifferent med hensyn på fuktighetsfaktoren, i og med at den også kan vokse og trives på ganske tørre veiskråninger og ruderatplasser (se også Wagenitz 1979 i så henseende). At de to artene er lyselskende, kan imidlertid ikke betviles. I de tilfellene der kanadagullris går inn i skog og kratt, er den oftest steril eller bare ubetydelig blomstrende.

Hybriden kanadagullris x vanlig gullris

Under gjennomgåelsen av det norske herbariematerialet av *Solidago* ved våre museer ble det funnet 5 kollekter av hybriden *Solidago canadensis* x *S. virgaurea* (syn. *Solidago* x *niederederi* Khek), hybriden mellom den innførte kanadagullris og vår egen viltvoksende vanlig gullris. Hybriden er intermediær mellom de to foreldreartene, med smalere blad enn vanlig gullris, men der i alle fall de nedre bladene har tydelig «vanlig gullris-nervatur», og hvor kurvene er intermediære i størrelse mellom de to rene artene. For nærmere beskrivelse og avbildning av hybriden, se Nilsson (1976). Geografisk stammer dette materialet fra Østfold (Rygge, – 2 kollekter), Akershus (Bærum, Nesodden) og Telemark (Kragerø).

Nilsson (l.c.) angir funn av hybriden mellom kanadagullris og vanlig gullris fra Sverige og Danmark, mens Burton (1980) rapporterte den fra Storbritannia. Fra Europa forøvrig rapporteres at hybriden er svært sjelden (ett funn i Østerrike i 1905!), eller forekomsten av en slik betviles sågar (Wagenitz 1979).

Takk

Konservatorene ved museene i Kristiansand, Bergen, Trondheim og Tromsø takkes herved for utlån av herbariemateriale av *Solidago;* Finn Wischmann takkes for opplysningene om Madame Cappelen.

Summary

Two American species of goldenrod *(Solidago)* occur as synanthropous species in Norway, viz., *S.canadensis* and *S.gigantea.* The latter has a restricted distribution in the southeastern part of the country, whereas *S.canadensis* occurs quite abundantly north to Nordland County. *S.canadensis* hybridizes with the native *S.virgaurea,* and the hybrid is reported from four areas in SE Norway.

Litteratur

Burton, R.M. 1980. Solidago x niederederi in Britain. – *Watsonia 13*: 123–124.

Chittenden, F.J. (ed.) 1956–1969. *Dictionary of Gardening. 2. ed. Vols. 1–4, suppl.* The Royal Horticultural Society. – Oxford.

Ellenberg, H. 1974. Zeigerwerte der Gefässpflanzen Mitteleuropas. – *Scripta Geobot. 9*: 1–97.

Guzikowa, M. & Maycock, P.F. 1986. The invasion and expansion of three North American species of goldenrod (Solidago canadensis L. sensu lato, S. gigantea Ait., and S. graminifolia (L.) Salisb.) in Poland. – *Acta Soc. Bot. Pol. 55:* 367–384.

Lid, J. 1985. *Norsk, svensk, finsk flora. 5. utg.* – Oslo.

Linkola, K. 1916. Studien über den Einfluss der Kultur auf die Flora in den Gegenden nördlich von Ladogasee. I. Allgemeiner Teil. – *Acta Soc. Fauna Flora Fenn. 45 (1).*

McNeill, J. 1976. Solidago L. – pp. 110–111 *in*: Tutin, T.G. et al. (eds.), *Flora Europaea. Vol. 4.* – Cambridge.

Malmgren, U. 1978. Synantropernas indelning och floristiska karakteristik. – *Svensk Bot. Tidskr. 72*: 137–142.

Nilsson, A. 1976. Spontana gullrishybrider (Solidago canadensis x virgaurea) i Sverige och Danmark. – *Svensk Bot. Tidskr. 70*: 7–16.

Oberdorfer, E. 1962. *Pflanzensoziologische Exkursionsflora für Süddeutschland und die angrenzenden Gebiete. 2. Aufl.* – Stuttgart.

Rathke, J. 1823. *Enumeratio Plantarum Horti botanici Universitatis Regiæ Fredericianæ Christianiensis.* – Christiania.

Rüdenauer, B., Rüdenauer, K. & Seybold, S. 1974. Über die Ausbreitung von Helianthus- und Solidago-Arten in Württemberg. – *Jahresh. Ges. Naturk. Württemberg 129:* 65–77.

Schroeder, F.-G. 1969. Zur Klassifizierung der Anthropochoren. – *Vegetatio 16*: 225–238.

Schübeler, F.C. 1886–1889. *Viridarium Norvegicum. Norges vækstrige. Et bidrag til Nord-Europas natur- og culturhistorie.* – Christiania.

Vevle, O. 1988. Contributions to the syntaxonomy of Norwegian synanthropic vegetation. – pp. 269–296 *in:* Zaliberova, M. et al. (eds.), *Proceedings of the 5th Symposium on Synanthropic Flora and Vegetation.* – Martin (CSSR).

Voser-Huber, M.L. 1983. Studien an eingebürgerten Arten der Gattung Solidago L. – *Dissert. Bot. 68*: 1–97.

Wagenitz, G. 1979. Compositae I. – *In:* Hegi, G. (ed.) *Illustrierte Flora von Mitteleuropa, Vol. VI, Teil 3.* Berlin.

Wittig, R., 1978: Zur pflanzensoziologischen und Ökologischen Stellung ruderaler Bestände von Solidago canadensis L. und Solidago gigantea Ait. (Asteraceae) innerhalb der Klasse Artemisietea. – *Decheniana 131*: 33–38.

Bokmeldinger

Vakre ville vekster!

Anders Danielsen: Se Norges Blomsterdal. Med fotografier av Jørn Bøhmer Olsen og Rolf Sørensen. Gyldendal. Oslo. 208 sider.

«Flere norske plantebøker dreier seg om fjellet eller kysten, men ingen spesielt om de mellomliggende traktene. Mange bor nettopp der, og floraen er rik», skriver forfatteren i forordet. Og det har gitt et hyggelig påskudd til å presentere en ny vakker blomsterbok. De fleste bildene er intenst stemnings-skapende. Det er lagt vekt på det fotogene mer enn det botaniske interessante. Plantene er stort sett presentert i sitt miljø, og skaper umiddelbart lengsel etter en grønnere årstid – i allefall hos denne leseren. Uansett botaniske kunnskaper vil nok alle finne mye å glede seg over. Siden det estetiske er vektlagt så sterkt, undres en imidlertid av og til noe over lay-outen, spesielt valget av den bakgrunnsfargen som bildene settes i – en skitten, nærmest beige «ikke-farge».

Boka er skapt rundt bildene, og teksten må finne seg i å spille en mer underordnet rolle. Men som det rett nok sies i boka: «En innfanget naturstemning med klart botanisk motiv kan fortelle mer enn mange ord –». Forfatteren har anlagt en hyggelig og personlig stil, og fletter inn aktuelle kommentarer om tradisjonell bruk, navn, økologi og utbredelse. Men med størrelsesorden 20 linjer til rådighet for en art, må det ha vært vanskelig å prioritere stoffet. Av og til blir det kanskje mer følelser enn fakta, men det er i og for seg greit, for fakta vil en likevel søke opp andre steder.

Alt ialt: boka anbefales. Vi er for seint ute med «en bok er den beste julegave», men det finnes jo også andre påskudd til vakre gavebøker.

Inger Nordal

Småstykker

Gjør-det-selv-tips: Dyrk din egen kokos og kiwi – loquat og litchi!

Under besøk i British Museum før jul, snublet undertegnete over en liten (og billig!) bok som het «Avocado, banana, coffee – How to grow useful exotic plants for fun». Den er opprinnelig skrevet på tysk av Heinz Jenuwein, men oversatt og bearbeidet for engelske forhold av Jean & Edmund Launert. Apropos temaet for dette heftet, *innvandring:* luftbårne eksotiske frukter av alle slag representerer en massiv ny-innvandring, iallefall i supermarkedenes frukt- og grønnsaksavdelinger. Dette kan gi opphav til en artig hobby: – putt frøene i en blomsterpotte og se hva som skjer. Kanskje er det en «avocado-stein» (egentlig et frø i et enfrøet bær) som starter det hele. Men sjansen er liten for å få en eksotisk vekst fram til blomstring uten ekspertise. Den informasjonen en har funnet i litteraturen til nå, dreier seg stort om dyrkingsråd tilpasset det opprinnelige voksested eller kultiveringssted for arten. Og de rådene har liten verdi for en verandakasse på Bøler! Men her er altså boka tilpasset europeisk verandakasse- og blomsterpotte-virkelighet kommet! Den anbefales og kan bestilles fra Dr. Edmund Launert, British Museum (Natural History) London. En engasjert leser burde forøvrig ta kontakt med et forlag og forsøke å få den oversatt til norsk. Boka burde ha et marked også her.

Inger Nordal

Fondet til dr.philos. Thekla Resvolls minne

Fondet er knyttet til Norsk Botanisk Forening. Formålet for fondet er å gi støtte til norsk botanisk vitenskap, fortrinnsvis innenfor de områder av botanikken hvor Thekla Resvoll var virksom, dvs. anatomi, morfologi, floristikk, økologi.

Renter av fondet – ca. kr. 2 000,– vil kunne utdeles våren 1989. Søknad om tildeling kan sendes Thekla Resvolls Fond, adresse: Botanisk museum, 0562 Oslo 5, innen 1. mai 1989.

Doktordisputaser i botanikk i 1988

Mary Holmedal Losvik: «Økologiske-historiske studier av kulturavhengig vegetasjon i Hordaland» for dr.scient-graden ved Universitetet i Bergen.

Brita Stedje: «Cytotaxonomic studies within Hyacinthaceae, with special emphasis on karyotype evolution» for dr.scient.-graden ved Universitetet i Oslo.

Trond Schumacher: «A monograph of the genus *Scutellinia* (Cooke) Lamb. [Pyronemataceae]» for dr. philos.-graden ved Universitetet i Oslo.

Jarle Inge Holten: «Autecological and phytogeographical investigations along a coast-inland transect at Nordmøre, Central Norway» for dr.philos.-graden ved Universitetet i Trondheim (disputerte i 1987).

Chryssi M. Kapitsimadi: «Growth of bean (*Phaseolus vulgaris* L.); tomato (*Lycopersicon esculentum* Mill.) and cucumber (*Cucumis sativus* L.) seedlings at suboptimal temperatures and storage behavior of their fruits at different temperatures» for dr.scient.-graden ved Norges Landbrukshøgskole, Ås.

Åsbjørn T. Karlsen: «Granskingar av agronomiske eigenskapar og induksjonskrav for blomstring hos populasjonar av engkvein (*Agrostis capillaris* L.)» for dr.scient.-graden ved Norges Landbrukshøgskole, Ås.

Petter Nilsen: «Naturlig foryngelse av gran i fjellskog» for dr.scient.-graden ved Norges Landbrukshøgskole, Ås.

Helge Sjursen: «Ecophysiological studies of *Rhynchospora alba* (L.) Vahl.» for dr.scient.-graden ved Norges Landbrukshøgskole, Ås.

Eli Torgersen Solberg: «Genetiske og cytologiske studier av induserte og naturlige polyploide populasjoner av engsvingel (*Festuca pratensis*)» for dr. scient.-graden ved Norges Landbrukshøgskole, Ås.

Japansk drivtang (Sargassum muticum) er kommet til Norge – Hvilke følger kan det få?

The «japweed» (Sargassum muticum) has arrived in Norway – What consequences can be expected?

Isabelle Thélin

Universitetet i Oslo,
Biologisk stasjon
N-1440 Drøbak, Norway

Den japanske brunalgen *Sargassum muticum* (Yendo) Fensholt har siden andre verdenskrig spredt seg til store deler av den nordlige halvkule. De siste årene har den etablert seg både i Danmark (Christensen 1984) og i Sverige (Karlsson 1988). I Norge ble de første drivende eksemplarer funnet på Sørlandet for flere år siden (Rueness 1985), og i fjor fant man de første fastsittende populasjoner (Wrånes 1989, Rueness pers. medd.). Dette betyr at «janpansk drivtang»* er blitt et nytt medlem av vår algeflora. Spørsmålet blir da: Hvilke følger har innvandringen fått i andre land, og hva kan vi vente oss?

Historikk

Den geografiske utbredelsen av en art er ikke endelig, men vil variere som en naturlig følge av forandringer i miljøet. I tillegg er menneskelig introduksjon (planlagt eller tilfeldig) av nye arter til deler av verden hvor de ikke fantes tidligere et velkjent fenomen.

Det typiske spredningsmønstret for *Sargassum muticum* har vært at den først har fulgt med ved import av japansk østersyngel (*Crassostrea gigas*). Etter at en populasjon har etablert seg på et nytt sted, har algene så spredd seg videre med strøm, båttrafikk, osv. Dette har gjentatt seg tre ganger (Fig. 1).

(1) I Nord-Amerika kom *Sargassum muticum* til British Columbia (Canada) i 40-årene (Scagel 1956). Derfra spredde den seg først og fremst sørover, og nå finnes den langs mer enn 3 000 km av den amerikanske Stillehavskysten, fra Canada til Mexico (Norton 1981).

(2) Japansk drivtang ble deretter funnet i Sør-England i 1973. Dit hadde den antakelig kommet fra Nord-Frankrike hvor den ble innført i slutten av 60-årene (Farnham et al. 1973). Fra dette nye sentret spredde den seg så øst- og vestover i den Engelske Kanal, i Atlanterhavet og i Nordsjøen (Critchley et al. 1983). De skandinaviske bestandene har sannsynligvis sin opprinnelse i disse populasjonene.

(3) I Middelhavet ble *Sargassum muticum* nylig (ca 1980) innført til østerspoller som brukes i intensiv produksjon (Belsher et al. 1985). Siden har den spredd seg videre til andre poller og til havet, og finnes nå over en strekning på over 200 km (Knoepffler-Peguy et al. 1985).

Sargassum muticum er ikke den eneste art som er blitt innført til nye områder ved import av østersyngel. Et annet eksempel er spredning av østerspredatorer til Nord-Amerika (Quayle 1964). Flere alger har også spredd seg på denne måten. Mest kjent er østerstyv (*Colpomenia peregrina*) som kom fra Japan til Europa i begynnelsen av det tyvende århundret, og nå er blitt et etablert medlem av den europeiske algefloraen (Rueness 1977). De store tare-artene *Undaria pinnatifida* og *Laminaria japonica* er andre alger som er blitt innført til Middelhavets poller samtidig med *Sargassum muticum* (Boudouresque et al. 1985).

* («Komiteen for norske algenavn», nedsatt av Norsk Botanisk Forening, har foreslått dette navnet for *Sargassum muticum*.)

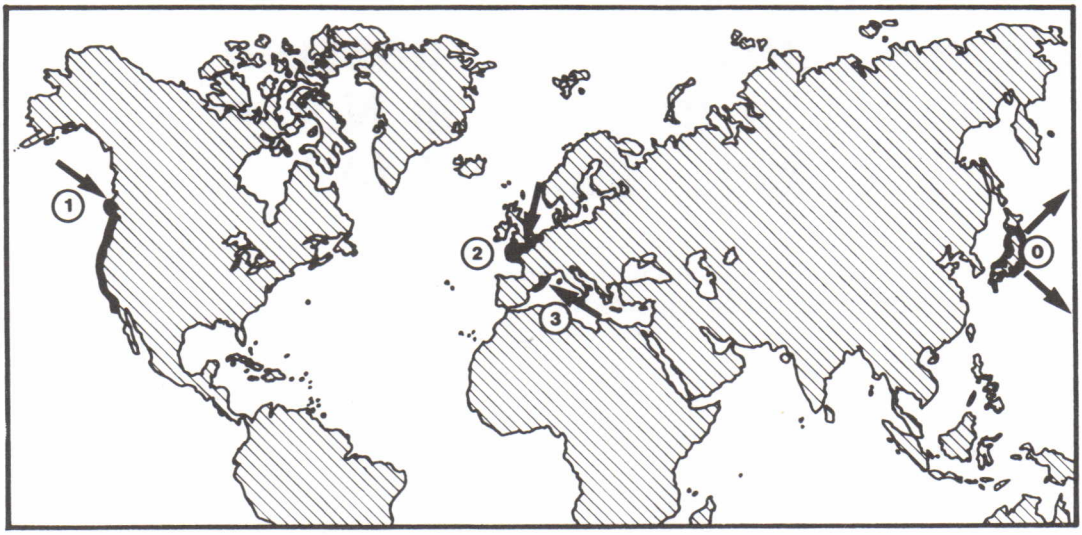


Fig. 1. Geografisk utbredelse av *Sargassum muticum* (sorte felter). 0 = Japan, opprinnelig område. 1 = Nord-Amerika (Norton 1981), innført rundt 1940. 2 = Nord-Europa (Critchley et al. 1983), innført i den Engelske Kanal i slutten av -60-årene. Skandinaviske funn er ikke angitt. 3 = Syd-Europa (Knoepffler-Peguy et al. 1985), innført i Middelhavet i begynnelsen av -80-årene. (*Geographical distribution of* Sargassum muticum (*in black*). *0 = Japan, original location. 1 = North America (Norton 1981), introduced about 1940. 2 = Northern Europe (Critchley et al. 1983), introduced to the English Channel at the end of the sixties. 3 = Southern Europe (Knoepffler-Peguy et al. 1985), introduced to the Mediterranean in the beginning of the eighties.)*

Hvordan kjenner man igjen Sargassum muticum?

Japansk drivtang er lett å skille fra de vanlige, «gamle» tangartene. Den har (Fig. 2):

- små (2-10 mm Ø), runde flyteblærer som sitter på korte stilker,
- avlange reseptakler som er svært små (0,2-1 mm brede, 5-15 mm lange),
- «blader», nederst på grenene.

Den har samme generelle utseende som skolmetang, men skilles lett fra denne arten som har karakteristiske, store (ca 5 mm brede, 10-30 mm lange) flyteblærer som ligner «skolmer» eller «skulper» (Fig. 3).

Biologi og økologi

Brunalgen *Sargassum muticum* (Fig. 2) tilhører ordenen Fucales, familien Sargassaceae. Fucales er godt representert i alle verdenshav og inneholder de fleste av tang-artene våre, som grisetang (*Ascophyllum nodosum*), sagtang (*Fucus serratus*) og blæretang (*F. vesiculosus*), m.fl. Sargassaceae omfatter hovedsakelig varmtvanns-arter og har tidligere ikke hatt noen representanter i norske farvann. Slekten *Sargassum* er svært artsrik. Den finnes over hele verden i varme farvann, men de fleste artene, blant annet *S. muticum*, hører til Stillehavets algeflora. Flere har den egenskapen at de vokser, eller overlever i lengre tid, fritt drivende i sjøen, og noen kan danne store flytende masser (kjent bl.a. fra Sargassohavet).

Japansk drivtang har en flerårig festeskive med en kort, kraftig stilk og lange ettårige «grener» (Fig. 2). Disse har sidegrener med små «blad», flyteblærer og reseptakler (kjønnsorganer). Grenene begynner å vokse om vinteren og når sin maksimale utvikling sent på sommeren. Deretter faller de av og kan så tjene som spredningsenheter, både for vegetativ og kjønnet formering. Grenene blir sjelden lengre enn 0,75-1,2 m i Japan (Yendo 1907), men de kan bli betydelig lengre i de nye områdene: 1,5-2 m i Danmark (Christensen 1984), 3-4 m i Middelhavets poller (Boudouresque et al. 1985), 10 m i California (Abbott & Hollenberg 1976) og på den franske Atlanterhavskysten (Belsher & Boyen 1983). Slike lange planter lager problemer for småbåt-trafikken (grenene stopper propellene, tetter vanninntak, osv), og badestrender er blitt «tilgriset».

S. muticum har, som alle arter innen Fuca-

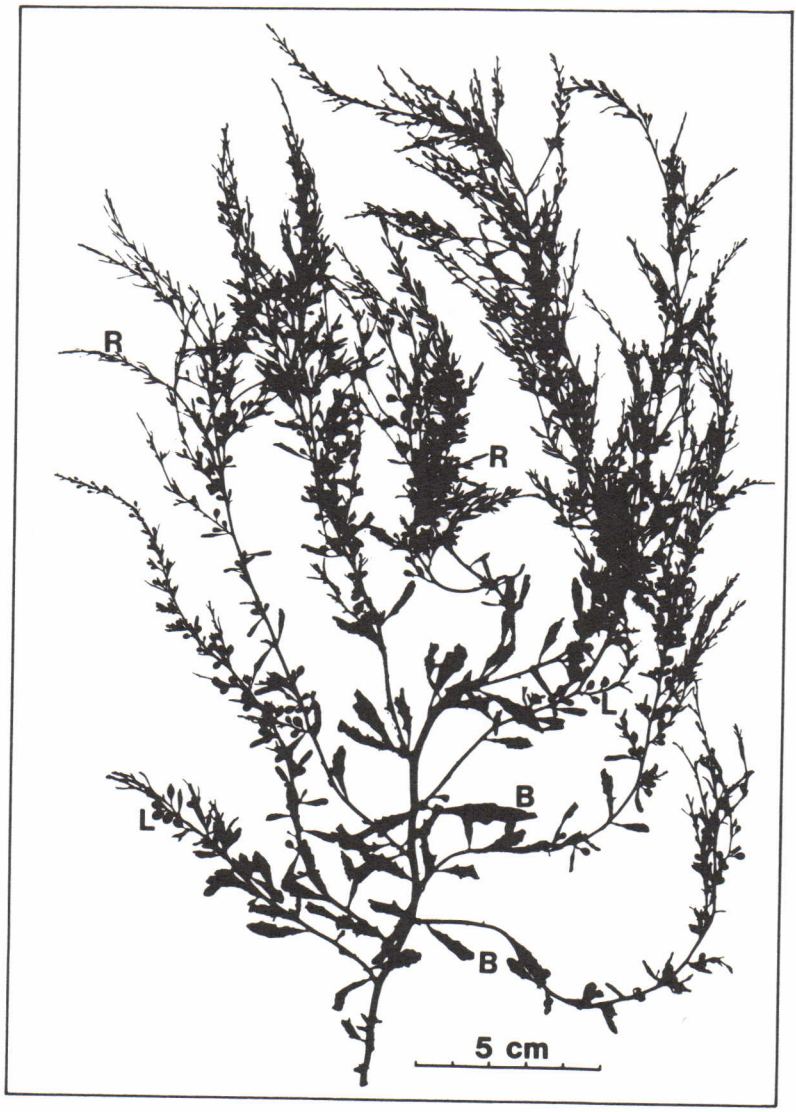


Fig. 2. *Sargassum muticum* kan kjennes igjen på «bladene» (B), de runde stilkede flyteblærene (L) og de svært små, avlange reseptaklene (R).
(Sargassum muticum *can be easly recognised by its small «leaves» (B), its round airvesicles (L) and its very small, elongate receptacles (R)).*

les, en diplontisk livssyklus (uten generasjonsveksling, det vil si at bare gametene er haploide). Gametene (ubevegelige egg og svømmende spermatozoider) dannes i de nevnte reseptaklene. Arten er monøsisk (begge typer gameter dannes på samme plante) og selvfertil. Dette betyr at ett individ, eller bare en del av et individ, kan gi opphav til en ny populasjon.

S. muticum tåler dårlig tørrlegging og bølgeeksponering, men i motsetning til mange andre alger tåler den en viss nedslamming. Den vokser i beskyttede bukter og poller fra øverste del av sublittoralsonen ned til noen meters dyp og dessuten i fjærepytter. Den slår seg gjerne ned på flyte-kaier, oppdrettsanlegg, bøyer, osv. Arten tåler redusert saltholdighet ned til ca 15 ‰ (Prud'homme von Reine & Nienhuis 1982) og temperaturer fra ca +1 til ca + 30 °C (van den Hoek 1982). Ut fra disse toleransegrensene har Rueness (1985) antatt at arten hos oss vil kunne vokse på egnete lokaliteter (beskyttede fjorder, poller, o.l.) fra svenskegrensen til Trøndelag.

Fig.3. Den norske algen som ligner mest på *Sargassum muticum* er skolmetang (= skulpetang, *Halidrys siliquosa*). Den kan skilles fra japansk drivtang ved hjelp av sine store, skolmeformet luftblærer (S).
(Halidrys siliquosa *is probably the only alga with which* Sargassum muticum *in Norway can be confused. The former is recognised by its big, long airvesicles (S).*

Konsekvenser av tidligere innvandringer

Innvandring av nye arter til områder hvor de ikke fantes fra før, kan ha store og uforutsigbare økologiske og økonomiske konsekvenser (jfr. vasspest, *Elodea canadensis* i Europa). Innvandringen av *Sargassum muticum* til Nord-Amerika og Europa skapte derfor frykt. I England prøvde man å utrydde arten på et tidlig tidspunkt ved å samle inn alle planter som kunne finnes (Farnham & Jones 1974, Gray & Jones 1977). Men siden selv de minste biter av alger, som ble oversett, kunne gi opphav til en ny populasjon, var arbeidet dømt til å mislykkes, og *S. muticum* spredde seg videre.

Av økologiske konsekvenser var man redd for at *Sargassum muticum* ville begynne å dominere de nye områdene og utrydde «gamle» lokale arter. Dette ville kunne føre til store forandringer av kyst-vegetasjonen og dyrelivet i sjøen. Man var særlig redd for at grisetang, blæretang og ålegress (*Zostera marina*), som trives på liknende lokaliteter, ville bukke under. Men innvandringen av japansk drivtang har heldigvis ikke fått så store konsekvenser. Som oftest har den bare etablert seg på ledige plasser, og er blitt et nytt medlem av den lokale algefloraen ved siden av de opprinnelige artene (Scagel 1956). I Middelhavets poller, hvor *S. muticum* vokser på akvakulturanlegg

og flyter på vannoverflaten, har imidlertid skygge-effekten ført til at den lokale tang-arten *Cystoseira barbata* i noen tilfelle er blitt mer eller mindre utkonkurrert (Boudouresque et al. 1985).

Virkningene av en innvandring av *Sargassum muticum* på dyrelivet ser også ut til å være få, idet de fleste dyr som vokser på, og i, tangbeltene, vokser like bra på, og i, bestandene av *S. muticum.*

Sargassum muticum har hatt mye større innflytelse på menneskelige aktiviter enn på livet i sjøen. Store planter som vokser på akvakulturanlegg, fiskeoppdretts-mærer og skjell-tau har skapt betydelige problemer. Ferdsel rundt anleggene (eventuelt flytting av disse) kan bli svært vanskelig. Skjell-tau kan bære mange kilo alger som gjør det vanskelig å heve tauene. I mange turist-områder har japansk drivtang invadert marinaer og lystbåthavner og gitt store ulemper for småbåttrafikken og redusert trivsel på andre måter. I tillegg blir store plantemasser skylt i land, og de kan «grise til» strendene. Disse plantene, som ellers vil råtne, må fjernes, noe som kan være kostbart.

Mulig fremtid i Norge

Japansk drivtang er kommet til Norge, enten fra England/Nederland hvor den har vært etablert i mange år, eller fra de nye forekomstene i Danmark/Sverige. De første norske funn av drivende planter ble gjort ved Lillesand i 1984 (Rueness 1985). På nesten samme lokalitet har man nylig funnet fastsittende japansk drivtang (30/7-88, Rueness pers. medd.). Algene vokste på 1–2 m dyp og var så lange at de nådde overflaten. Wrånes (1989) har også observert fastsittende planter flere steder på Sørlandet. Dette er de første kjente, etablerte populasjoner av algen her i landet. Flere funn av drivende planter tyder imidlertid på at japansk drivtang også finnes på andre lokaliteter. Man kan derfor regne med at den vil spre seg videre langs kystene våre, og at flere bestander vil bli oppdaget i løpet av de nærmeste årene.

De økologiske konsekvensene av at *Sargassum muticum* etablerer seg her vil sannsynligvis være forholdsvis små. Som i andre land kan man vente en lokal forandring av algefloraen uten at det får dramatiske økologiske følger. Problemer for menneskelige aktiviteter (båt-trafikk, akvakultur og badeliv) kan derimot bli betydelige.

Sargassum muticum danner en stor biomasse som kan gi grunnlag for industriell utnyttelse, noe som kan bli en positiv effekt. Biomassen av *S. muticum* kan være like stor som, eller større enn, biomassen av grisetang. Det er målt mer enn én kilo tørrvekt per m^2 i Middelhavets poller (Boudouresque et al. 1985). I Norge kan grisetang sammenliknings-vis ha en biomasse på 2-12 kilo våtvekt per m^2 (våtvekten er 3-4 ganger høyere enn tørrvekten, Baardseth 1968). *S. muticum* kan dessuten høstes på strendene hvor den skylles opp om høsten når grenene faller av. I Nederland har man på denne måten kunnet samle 24 m^3 på én kilometer kyststrekning (Prud'homme von Reine & Nienhuis 1982). Kan vi så utnytte disse store algemengdene? Både i U.S.A. og i Europa har man undersøkt muligheter for å bruke japansk drivtang som gjødsel, tang-mel, til å lage bio-gass o.s.v. Men resultatene har vært skuffende, og til nå har de store mengdene av *Sargassum muticum* funnet svært liten industriell anvendelse.

Konklusjon

De spesielle biologiske egenskapene (flyte-, regenerasjons- og reproduksjons-evne) gjør *Sargassum muticum* til en svært vellykket innvandrer, som sikkert vil spre seg videre hos oss. De økologiske konsekvensene blir sannsynligvis små, ulempene for menneskelige aktiviteter kan derimot bli betydelige.

Summary

Populations of *Sargassum muticum* have been found in Southern Norway. A short summary of the global spread of *S. muticum* is given, with some considerations about its possible future in Norway.

Litteratur

Abbott, I.A. & Hollenberg, G.J. 1976. *Marine algae of California.* Standford Univ. Press, i-xii + 1-827.

Baardseth, E. 1968. Synopsis of biological data on *Ascophyllum nodosum* (Linnaeus) Le Jolis. *FAO Fisheries Synopsis 38:* 1-42.

Belsher, T. & Boyen, C. 1983. *Sargassum muticum* (Yendo) Fensholt: Une sargasse comme les autres. *Biomasse Actualité 12* (suppl.): 13.

Belsher, T., Boudouresque, C. F., Lauret, M. & Riouall, R. 1985. L'envahissement de l'é-

tang de Thau (France) par la grande phaeophyceae *Sargassum muticum*. *Rapp. Comm. int. Mer Médit. 29(4):* 33-36.
Boudouresque, C.F., Belsher, T., David, P., Lauret, M., Riouall, R. & Pellegrini, M. 1985. Données préliminaires sur les peuplements à *Sargassum muticum* (Phaeophyceae) de l'étang de Thau (France). *Rapp. Comm. int. Mer Médit. 29(4):* 57-60.
Christensen, T. 1984. Sargassotang, en ny algeslægt i Danmark. *Urt 1984(4):* 99-104.
Critchley, A.T., Farnham, W.F. & Morrell, S.L. 1983. A chronology of the new European sites of attachment for the invasive brown alga, *Sargassum muticum,* 1973-1981. *J. mar. biol. Ass. U. K. 63:* 799-811.
Farnham, W.F. & Jones, E.B.G. 1974. The eradication of the seaweed *Sargassum muticum* in Britain. *Biological Conservation 6:* 57-58.
Farnham, W.F., Fletcher, R.L. & Irvine, L.M. 1973. Attached *Sargassum* found in Britain. *Nature 243:* 231-232.
Gray, P.W.G. & Jones, E.B.G. 1977. The attempted clearance of *Sargassum muticum* from Britain. *Environmental Conservation 4:* 303-308.
Karlsson, J. 1988. Sargassosnärje, *Sargassum muticum* – ny alg i Sverige. *Svensk Bot. Tidskr. 82:* 199-205.
Knoepffler-Peguy, M., Belsher, T., Boudouresque, C.F. & Lauret, M. 1985. *Sargassum muticum* begins to invade the Mediterranean. *Aquat. Bot. 23:* 291-295.
Norton, T.A. 1981. *Sargassum muticum* on the Pacific coast of North America. *Proc. int. Seaweeds Symp. 8:* 449-456.
Prud'homme von Reine, W.F. & Nienhuis, P.H. 1982. Occurence of the brown alga *Sargassum muticum* (Yendo) Fensholt in The Netherlands. *Bot. mar. 25:* 37-39.
Quayle, D.B. 1964. Distribution of introduced marine mollusca in British Columbia waters. *Fish. Res. Board Can. J. 21:* 1155-1181.
Rueness, J. 1977. *Norsk algeflora.* Universitetsforlaget, Oslo, Bergen, Tromsø. 266 s.
Rueness, J. 1985. Japansk drivtang – *Sargassum muticum* – Biologisk forurensning av europeiske farvann. *Blyttia 43:* 71-74.
Scagel, R.F. 1956. Introduction of a japanese alga, *Sargassum muticum,* into the northeast Pacific. *Washington Dep. Fisheries, Fisheries Res. Papers. 1:* 49-58.
van den Hoek, C. 1982. The distribution of benthic marine algae in relation to the temperature regulation of their life histories. *Biol. J. Linnean Soc. 18:* 81-144.
Wrånes, E. 1989. Nye funn av japansk drivtang (*Sargassum muticum*) på Sørlandet. *Blyttia 47:* 20.
Yendo, K. 1907. The Fucaceae of Japan. J. *Coll. Sci. imp. Univ. Tokyo 21(12).* 174 pp.

Småstykker

Stort jubileum!

Botanisk Hage ved Universitetet i Oslo ble grunnlagt i juni 1814 og har altså 175 årsjubileum i sommer! Dette skal feires ikke bare «tre heile dagar til endes», men snarere tre *ganger* tre! Det hele starter med en «Christen Smith»-dag 1. juni, dette er akkurat åremålsdagen for hans utnevning til professor i «Botanikk og Landøkonomi» med ansvaret for ledelsen av Botanisk hage i tillegg. Denne dagen markeres med åpne forelesninger i tilknytning til hans virke. Den 2. juni arrangerer Botanisk hages venneforening omvisninger og planteauksjoner som også fortsetter dagen etter. Den 3. juni er det i tillegg et formelt møte mellom representanter for alle nordiske botaniske hager. Søndag 4. juni er det storslått og formell åpning av det nye fjellanlegget i Botanisk hage. Den 5.–7. organiseres et nordisk vitenskapelig symposium «Evolution in Higher Plants: Patterns and Processes» med inviterte og anmeldte foredragsholdere fra inn- og utland. Det hele avsluttes med en øyekskursjon i indre Oslofjord den 8. juni. Ønsker du mer informasjon? Skriv til Botanisk Hage og Museum, Tøyen, 0562 Oslo 5 og merk konvolutten «Hagejubileet».

Red.

Brev fra leserne

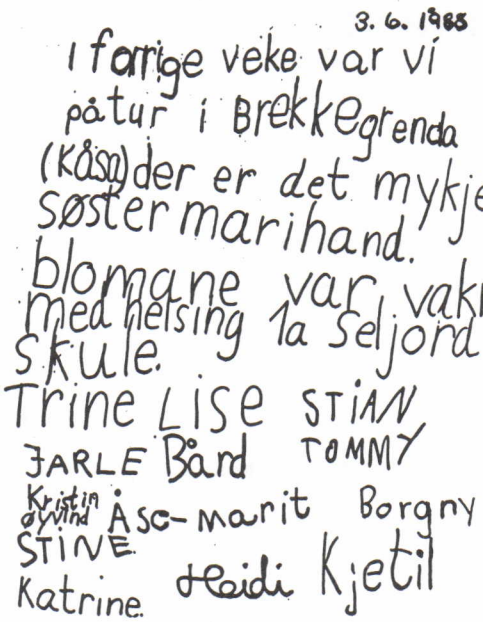
«– med helsing 1a Seljord skule» – Om en annen måte å samle inn lokalitetsangivelser

NBF, Telemarksavdelingen, tok i 1986 opp igjen NBF's gamle tanke med «årets plante» og lanserte begrepet «årets plante i Telemark». Hensikten var å finne ut mest mulig om utbredelsen av en spesiell planteart i Telemark fylke hvert år.

Vi skjønte snart at vi også måtte søke hjelp og støtte blant folk utenfor botaniske kretser. Derfor tok vi kontakt med en av lokalavisene i Telemark, Varden, og ba leserne om hjelp. Den første arten som ble valgt ut, var søstermarihand, *Dactylorhiza sambucina*. Responsen var meget god. Nye og gamle lokaliteter ble innmeldt til foreningen. De fleste som svarte, var folk som ikke hadde noen tilknytning til botaniske miljøer. Her var det altså ikke bare snakk om amatørene blant botanikerne. Denne gangen var det snakk om vanlige botanikkinteresserte mennesker uten annen bakgrunn enn en egeninteresse for blomster. At flere av disse meldte seg inn i vår botaniske forening etterpå, er en annen sak.

Alle som svarte på vår henvendelse i pressa, fikk personlige svar, selv om dette krevde en del arbeid. Det ble sendt med kartutsnitt over voksestedet, og finneren ble spurt om å tegne inn funnstedet. Dessuten ble det samlede resultatet av etterlysningen noe seinere offentliggjort i lokalpressa.

Våren 1988 fikk vi så spørsmålet om hvorfor vi ikke også hadde brukt Vest-Telemark Blad, lokalavisa for Vest-Telemark. Dermed gjentok vi forsøket og etterlyste søstermarihand både i Vest-Telemark Blad og to lokalaviser i Kragerø: Vestmar og Kragerø blad. Resultatet lot ikke vente på seg. Fra Kragerøavisenes lesere fikk vi riktignok bare en henvendelse med et funn fra Drangedal, men fra Vest-Telemark strømmet det inn nye lokalitetsangivelser. Denne gangen fikk vi dessuten mobilisert nye grupper av planteinteresserte. Fra første klasse ved Seljord skule fikk vi brev og likeså fra elevrådet ved



Byrte skule i Tokke som brakte et stort antall nye lokaliteter for dagen. Vi svarte på nytt hver enkelt innsender med brev og kartutsnitt, og dermed økte vi antallet søstermarihandlokaliteter ganske mye. I løpet av 1988 passerte antall lokaliteter for arten i Telemark 120.

Flere av innsenderne fra Vest-Telemark sendte levende materiale der det var mye av søstermarihand, men flere valgte heller å sende bilde, bl.a. fra Nissedal hvor det bare fantes et fåtall eksemplarer på lokaliteten. Forøvrig er Nissedal ny kommune for arten. Bare 4 av Telemarks 18 kommuner mangler nå! I Varden ble etterlysningen og sammendraget om artens status ledsaget av tegning og bilder av søstermarihand, slik at vi mener at folk har hatt helt

klart for seg hvilken art det dreier seg om. Flere av lokalitetene er dessuten sjekket i felt etterpå.

Hva har vi så lært av dette?

Jo, vi har etterhvert oppdaget at telemarkingens interesse for ville vekster er langt større enn en kan få inntrykk av gjennom medlemslistene i botaniske foreninger.

Vi har siden etterlyst flere arter i Telemark, og resultatet er alltid det samme, nemlig at responsen og interessen er størst blant vanlige folk, ikke blant amatørbotanikerne som er med i Telemarksavdelingen. Vi har dessuten lært at det er fornuftig å svare folk personlig, ikke med ferdigstensilerte brev, og å få merket funna av på kartutsnitt. Dessuten tror vi det er viktig når man ber om publikums hjelp, at folk bør få se resultatene av dette på trykk, satt inn i en sammenheng.

Trolig vil det også være fornuftig å velge iøynefallende arter når man ber «ikke-botanikere» om hjelp. Det ville antakelig være håpløst å be om hjelp til å kartlegge gras og starrarter.

Man kan stille spørsmålstegn ved «avis-metoden», om den er seriøs nok. Vi har vært kritiske i den forstand at vi har funnet at det i mange tilfelle vil være nødvendig å sjekke en del av lokalitetene etterhvert, men det vil da være et hyggelig problem? Noe å tenke på for NBF og andre regionavdelinger?

For Telemarksavdelingen

Roger Halvorsen

Småstykker

«Tyskerplanten» – Senecio nemorensis ssp. fuchsii

Nederst i haven vår på Smestad i Oslo vokser det en utlending som er langt mer spennende enn mange norske arter og vanlige planteskolevarer: I den dype løvjorden under trærne står «tyskerplanten», en høy kurvplante som det ikke var lett å få plassert i slekten *Senecio*. Den har ikke vært å finne i Lids flora før i siste utgave, til tross for at den for over 40 år siden ble funnet i fin form i Aust-Agder. Wischmann (i Blyttia 1960) identifiserte nykomlingen i norsk flora og fant en grei forklaring på dens eksistens: Både denne og *Cirsium dissectum* (funnet på Tromøya i 1959) vokste nær tidligere tyske forlegninger. Dette kan tyde på at frø er bragt med hestefôr under krigen. Mengden av planter her i haven er et godt bevis på at den har lett for å spre seg.

Norske navn kan være både gode og underlige. *Senecio* har jo det upoetiske navn svineblom, og nykomlingen som heter *S. nemorensis* ssp. *fuchsii*, har på norsk fått navnet «grisnesvineblom», antagelig laget fra den svenske «glesstånds». *Cirsium dissectum*, som står med små bokstaver i Lids flora, har fått navnet «engelsk-tistel», til tross for at vi altså her i landet har god grunn til å forbinde den med resultatet av tysk okkupasjon!

I Sverige har denne *Senecio*-arten fått ganske stor utbredelse med årene. Også der er den av relativt ny dato beviselig kommet inn med treplanter og på ett sted med «gods till en handelsbod» (Svensk Botanisk Tidskrift 1981).

Vår tyske *Senecio* ligner litt på en annen praktfull art, *Senecio tanguticus*, som bærer sine gule blomster i en kjegleformet klase i motsetning til «tyskerens» halvskjerm. *S. tanguticus* er adskillig sterkere og mer spredningsvillig med sine «potetaktige» knoller. Sistnevnte har et utrolig vakkert høstbilde med rik, hvit fnokk.

Elin Conradi
Bernh. Herres vei 30
0376 Oslo 3

Lungeurt – ei vrien slekt på frammarsj i Noreg

Pulmonaria – a genus in expansion in Norway

Steinar Handeland

Geithusvegen 97
N-5066 Hjellestad, Norway

Ei av dei mest problemfylte slektene av forvilla hageplantar i vår flora er *Pulmonaria* – lungeurt. I Lid (1985) er slekta oppført med to artar: *P. officinalis* L. og *P. angustifolia* L. Ingen av dei skulle vera viltveksande i Noreg, men i følgje floraen skulle begge kunna finnast forvilla her i landet. Ein revisjon av materiala som finst i herbaria i Bergen (BG), Agder/Kristiansand (AGD), Oslo (O), Trondheim (TRH) og Tromsø (TROM) har synt at ikkje noko av det norske materialet bør førast til dei nemnde artane. Eit par belegg frå Oslo-området bør rett nok førast til *P. obscura* Dumort, som tidlegare vart rekna til *P. officinalis* s.lat. Desse har truleg vore forvilla frå den botaniske hagen på Tøyen. Alt anna norsk materiale høyrer heime i andre artar (sjå nedanfor).

Det aller meste av norsk *Pulmonaria*-materiale har temmeleg sikkert forvilla seg i ny tid. Eitt merkeleg unntak stammar frå Røst-området 1912-1913. På eit av arka i Oslo-herbariet står det:

«Indplantet i Rønviks asyls have fra Vedøen, Røst, hvor den blev opdaget av fru Thora Sollied paa de av fugl sterkt gjødslede avsatser ved indgangen til hulen. Juni 1912. leg. Thora Sollied». På ein ekstra etikett har Jens Holmboe skrive at bestanden ikkje vart attfunnen i 1913. Plantemateriale frå dette funnet kom til Bergen Museums hage, og fleire ark er samla derfrå og er bestemt til *P. tuberosa* Schrank, eit namn som i dag ikkje er nytta om nokon art i slekta. Same arten er i dag funnen forvilla i og ved Bergen, men om dei plantane vi i dag finn, kjem frå Røst-materialet, er heller usikkert. Ein er mest freista til å tru at dei lungeurtartane vi finn no, er moderne hageplantar som i dei vel tjue siste åra har forvilla seg og spreidd seg her i landet. Belegg i herbaria syner at ivrige plantesamlarar som streifa kring på Vestlandet både før og etter andre verdskrigen, ikkje har samla eller notert seg denne slekta, sjølv dei som ikkje gjekk av vegen for å ta hageplantar. I BG er det eitt forvilla eksemplar frå 1942, (G. Kvale leg.), resten er frå 1960-åra eller seinare.

Karakterar

For sikker bestemming krevst godt materiale og helst opplysningar om form og farge i tillegg. Mesteparten av herbariematerialet er mangelfullt, og ein revisjon vil difor innehalda usikre moment. Nokre av dei viktigaste kjenneteikna finst på grunnblada som utviklast etter blomstring. Ein bør difor alltid gå attende til planten og henta grunnblad i løpet av førsommaren for å få med dei kjenneteikna ein finn der (form og flekker). Dei tidlege grunnblada har ofte annan form enn dei som kjem seinare på sommaren, og når eg seinare nyttar termen «grunnblad», er det dei første etter blomstringa som er meint. Blomsterfargen bør og noterast på friskt materiale.

Hår. Pulmonaria er godt forsynt med hår av ulike typar (Fig. 1). Bolliger (1982: 19-20) skildrar ein type eincella, hole og stive hår som han kallar børstehår (*setae* i Flora Europaea). Av dei finst det tre storleikar: aculeoli som er 0,02-0,08 mm lange, korte børstehår 0,1-0,5 mm lange, og lange børstehår som er ca. 1-3 mm lange. Ved basis av korte og lange børstehår er epidermiscellene av ein spesiell type, ovale med

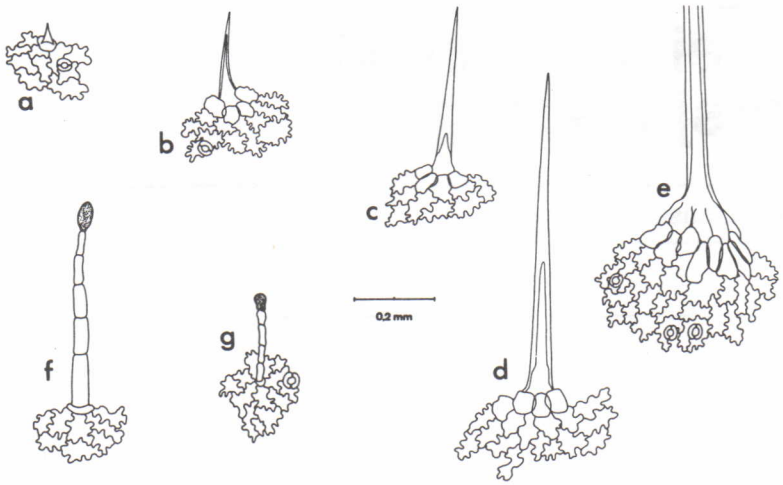


Fig. 1. Typar av hår hos *Pulmonaria*. a. aculeoli, b. korte børstehår (*P. affinis*), c. korte børstehår (*P. saccharata*), d.-e. lange børstehår, f. lange kjertelhår, g. korte kjertelhår (Etter Bolliger 1982).
(*Types of hairs as found in species of* Pulmonaria, *after Bolliger 1982*).

jamn kant, i motsetning til dei vanlege epidermiscellene som har ujamn kant som føyer seg til nabocellene. Dei ovale hårnabocellene hevar seg opp frå bladoverflata slik at håret vert ståande på ei lita tue. I tillegg til børstehåra har slekta også godt med kjertelhår av forskjellige storleikar. Dei er fleircella og kan grupperast i korte kjertelhår med oftast 3 sylindriske stilkceller under kjertelcella og lange kjertelhår med 4-6 stilkceller. Hos enkelte artar kan det ved basis av begeret og på blomsterskaft finnast opp til 3 mm lange kjertelhår som kan ha så mange som 10 stilkceller.

På utvaksne grunnblad vil ein då kunna finna kombinasjonar av hårtypar som er artsspesifikke. Små kjertelhår er vanlege hos dei fleste artane og høver lite som skiljekarakter. Lange kjertelhår finst berre hos ein del artar og kan vera til hjelp ved bestemminga. Lange like børstehår er typisk for enkelte artar, og ein kombinasjon av korte og lange børstehår eller av aculeoli og lange børstehår finn vi i enkelte tilfelle. Børstehåra vert viktige ved bestemming. Stengelblada kan ha andre hårkombinasjonar enn grunnblada. God lupe er turvande.

Bladform. Døme på ulike bladformer er gjevne i Fig. 2: smalt kileforma basis (a), breitt kileforma basis (b) og hjarteforma basis (c). Eit kompliserande trekk er det som nemnt, at *Pulmonaria* syner sesongvariasjon: grunnblad som kjem utover sommaren og hausten vert ofte smalare med meir gradvis overgang mellom bladplate og skaft.

Bladflekker. Det er eit artstypisk fenomen om flekkene på grunnblada er: 1) svake eller manglande, eller 2) tydeleg markerte. Storleik og form kan vera artstypisk, men kan og syna variasjon gjennom vekstsesongen og innan arten. Fargen kan endra seg med pressing og karakteren bør noterast medan bladet er friskt. Det er bladflekkene som har gjeve namn til slekta: Flekkinga gjev ei overflate som kan minne om ei lunge, *pulmo* på latin. Etter signaturlæra skulle artane kunne brukast som medisin mot lungesjukdommar.

Stengelblad. Desse gjev mindre informasjon for bestemming enn grunnblada. Artar med smale grunnblad har og oftast smale stengelblad. Ofte er dei nedre stengelblada skafta, medan dei øvre er sitjande og hos enkelte artar halvt stengelomfattande.

Blomsterstand. Heller ikkje i blomsterstanden finn ein særleg gode karakterar. I nokre høve kan mengda og storleiken på kjertelhår i blomsterstanden vera til hjelp ved bestemminga.

Blomstrane. Pulmonaria har heterostyli (Fig. 3), elles er det liten variasjon i blomstermorfologi. Enkelte artar har hår på innsida av kronrøret nedanfor den hårkransen som sit i kronrørsvelget hos alle artane. Diverre er ikkje karakteren alltid sikker, og dei langgrifla blomstrane er ofte meir håra enn dei kortgrifla.

Blomsterfarge. Blomsterfargen endrar seg i løpet av blomstringa. Årsaka er at fargestoffet anthocyanin skifter frå raudt mot fiolett eller blått etter som cellesafta går over frå å vera sur til svakt basisk. Alle artane har fargeskifte, artsspesifikt er det derimot når fargeomslaget skjer. Hos nokre artar skjer det heilt i slutten av blomstringa slik at blomstrane gjev inntrykk av å vera raude (*P. rubra*) (Fig. 4). Andre artar har fargeomslaget om lag midt i blomstringsperioden, og på same planten finn ein då alltid

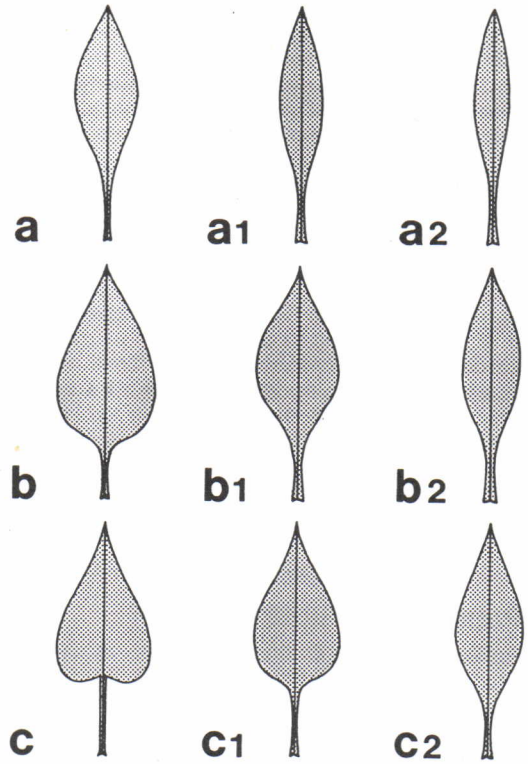


Fig. 2. Grunnbladformer a. med blad som smalnar gradvis mot basis, smalt kileforma, som hos *P. montana* og *P. angustifolia*; b. med blad som smalnar brått mot basis, breitt kileforma, som hos *P. rubra* og *P. affinis;* c. med hjarteforma basis som hos *P. obscura* og *P. officinalis.* Til venstre i kvar rekkje, vår- og førsommarblad, i midten (merkte 1) høgsommarblad og til høgre (merkte 2) haustblad (etter Bolliger 1982).
(*Shape of the basal leaves of* Pulmonaria: *a.* P. montana *and* P. angustifolia; *b.* P. rubra *and* P. affinis; *c.* P. obscura *and* P. officinalis. *The left row represents the spring aspect, the middle (marked 1) the summer aspect, and the right (marked 2) the autumn aspect of the leaves. After Bolliger 1982*)

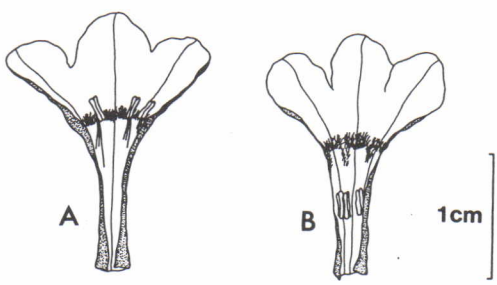


Fig. 3. Heterostyli hos *Pulmonaria,* a. kortgrifla og b. langgrifla blomstrar (Etter Bolliger 1982).
(*Heterostyly in* Pulmonaria, *after Bolliger 1982*).

både raude og fiolette (eller blå) blomstrar (*P. saccharata* og *P. affinis*) (Fig. 5). Ei tredje gruppe har fargeovergang svært tidleg og har berre raude knoppar, medan utsprotne blomstrar er blå eller blåfiolette (*P. montana* og *P. angustifolia*). Denne eigenskapen ved blomstrane bør ein festa seg ved når ein samlar materiale til pressing, for herbariemateriale har som oftast mist den karakteristiske fargen. Då kan det ofte vera vanskeleg å sjå skilnad på ein raud *P. rubra* og ein blå *P. montana.*

Nøkkel til artane i Norden

Ved hjelp av dei kriteria som er omtalt over, kan ein setja opp ein nøkkel som gjeld for dei artane som er funne i Norden så langt. Blomsterfargen som er oppgjeven, er den blomsteren har ved full blomstring. Når ikkje anna er sagt, er det grunnblad om vår/forsommar som er meint.

1 Grunnblad med hjarteforma basis og tett med aculeoli 2
– Grunnblad utan hjarteforma basis og utan aculeoli 3
2 (1) Grunnblad med tydelige flekker; lange kjertelhår i blomsterstanden ..... *P. officinalis*
– Grunnblad utan flekker eller sjeldan med svake flekker; utan lange kjertelhår i blomsterstanden ..... *P. obscura*
3 (1) Bladplata smalnar brått av mot bladskaftet; korte og lange børstehår; raude eller fiolette blomstrar 4
– Bladplata smalnar gradvis mot bladskaftet; lange børstehår; blå eller blåfiolette blomstrar 6
4 (3) Blad med tydelege flekker, flat kant; fiolette blomstrar 4
– Blad utan eller med svake flekker, krusa kant; raude blomstrar..... *P. rubra*
5 (4) Bladplata smalnar brått mot bladskaftet; korte, kjegleforma børstehår, 0,08–0,2 mm ..... *P. affinis*
– Bladplata smalnar mindre brått av mot bladskaftet; korte, sylinderforma børstehår. 0,2–0,5 mm..... *P. saccharata*
6 (3) Nedre støtteblad og øvre stengelblad med brei avrunda basis, 2-3 cm breie, halvt stengelomfattande; blå til blåfiolette blomstrar..... *P. montana*
– Nedre støtteblad og øvre stengelblad smalnar mot basis, ca. 1 cm breie, ikkje stengelomfattande; klart blå blomstrar ..... *P. angustifolia*

Pulmonaria officinalis L.

Fleirårig opprett urt med krypande jordstengel. Grunnblada har hjarteforma basis, og bladskaftet er like langt eller kortare enn bladplata. Bladplata er 1,5-2,2 gonger så lang som brei. Oversida av grunnblada har kvite eller lyst grøne flekker som tydeleg

skil seg ut frå grunnfargen; undersida lysare grøn og utan flekker. Indument av tettsitjande aculeoli, lange børstehår og kjertelhår; bladoverflata kjennest ru. Dei nedre stengelblada med skaft, dei øvre sitjande. Blomsterstanden strekkjer seg under blomstringa og vert etter måten open. Blomsterskaft og greiner i blomsterstanden med tett indument med bl.a. lange kjertelhår som er skiljekarakter mot *P. obscura*. Kronrøret har ikkje hår nedanfor hårringen i svelget. Fargeomslaget frå raudt til fiolett skjer ganske tidleg. Kromosomtal på mellom-europeisk materiale: 2n=16 (Bolliger 1982:108).

P. officinalis er ein sørleg art som berre så vidt når Norden i Søraust-Danmark og i Skåne (Hulten 1971), men meiningane er delte når det gjeld utbreiinga. Bolliger (1982) reknar han som ein typisk sentral-europeisk art som finst vill i dei austlege Alpane. Funn i Nederland, Belgia og Storbritannia er av antropokort opphav. Han nemner ikkje arten frå Norden. Thomas Karlsson (1987) skriv at det materialet av *P. officinalis* som er kjent frå Sverige og Danmark, skil seg frå det mellom-europeiske og at det difor er mogleg at det dreier seg om ein eigen rase. Vidare skriv Karlsson at *P. officinalis* veks på veldrenert mark og gjerne litt lysope eller i lettare skog. I skog av bøk og alm finst han berre i skogkantar og langs vegar. Han vil ha god næringsrik jord, gjerne med litt kalk, og set krav til varme. I herbariematerialе eg har undersøkt frå Noreg, har eg ikkje funne *P. officinalis*.

Pulmonaria obscura Dum.

Fleirårig urt med krypande jordstengel. Grunnblada har hjarteforma basis, og bladskaftet er lengre enn bladplata som er 1,4-2 gonger så lang som brei. Oversida av bladplata er utan flekker eller kan av og til ha svake flekker som skil seg lite frå grunnfargen på bladet. Indument av tettsitjande aculeoli, lange børstehår og kjertelhår; bladoverflata kjennest ru. Stengelblad er skafta nede og sitjande oppe. Blomsterstanden strekkjer seg under blomstringa og vert open. Greiner i blomsterstanden, blomsterskaft og nedre delen av begeret er tett håra, men manglar lange kjertelhår. Hos *P. obscura* er kjertelhåra kortare enn 0,5 mm i blomsterstanden, medan dei er over 1 mm hos *P. officinalis*. Kronrøret er snautt nedanfor hårringen i svelget. Fargeomslaget frå raudt til fiolett skjer heller tidleg. Kromosomtal på mellom-europeisk materiale: 2n=14 (Bolliger 1982:106).

P. obscura har vidare utbreiing enn *P. officinalis*, særleg mot nord (Bolliger 1982). Vestgrensa følgjer Rhinen og grensa mot Nederland. I Danmark går vestgrensa om lag midt i Jylland nord til Limfjorden. I Sverige veks *P. obscura* i austre og sentrale delar av Sør-Sverige om lag til Gävle, vidare til Sør-Finland og austover heilt til Volga og Dnjepr i Sovjet. I sør går arten til Bulgaria og Nord-Italia. Av di *P. obscura* og *P. officinalis* har vore mykje samanblanda, er det ein del feil i litteraturen. Hulten (1971) og Lid (1974) har ført opp *P. obscura* ved Kristiansand, men funna dei byggjer på, er andre artar som er feilbestemt. Det einaste som finst av *P. obscura* av norsk materiale, er dei to nemnde gamle belegga frå Oslo-området. Det eine har på etiketten at han kjem frå «Tøien Haven», og det spørs om ikkje den andre òg kjem frå same staden. Det finst ikkje nye funn.

P. obscura set små krav til lys og kan veksa i temmeleg mørk skog. Mest vanleg er det å finna han i åsar og lier i skog på litt god jord som ikkje tørkar ut. I Norden veks han i låglandet i litt open skog. Der begge artane veks saman, er det sjanse for at dei hybridiserer, men sidan dei har ulikt kromosomtal, vert ikkje hybriden fertil. I følgje Karlsson (1987) er ikkje hybriden påvist i Sverige, men i det sparsame norske herbariematerialet har eg funne eit par eksemplar som har ein del kjenneteikn frå begge artane, t.d. grunnblad utan flekker og lange kjertelhår i blomsterstanden, eller blomsterstand utan lange kjertelhår, men med flekkete blad og bladfasong som hos *P. officinalis*.

Olesen (1979) har spesielt studert pollineringsbiologi i denne arten.

Pulmonaria rubra Schott

Fleirårig urt (Fig. 4) med krypande jordstengel. Grunnblad smalnar brått av mot bladskaftet som er om lag like langt som bladplata. Bladplata 1,5-3 gonger så lang som brei. Bladplata er lys grøn og for det meste utan flekker, men svake flekker kan førekomma; haustblad har ofte tydelegare flekker. Bladoversida med både korte og lange børstehår og kjertelhår, kjennest ru. Bladkanten er oftast krusa. Kraftig håra stengel med sitjande øvre stengelblad og skafta nedre. Stengelblad smalnar mot basis og har vengkant som går ca. 0,5 cm nedover stengelen. Blomsterstanden strekkjer seg under blomstringa. Greiner i blomsterstanden og blomsterskaft med lange kjertelhår, korte kjertelhår og korte og lange børstehår. Kronrøret med hår nedanfor hårringen i svelget; store blomstrar. Blomsterfargen held seg klar raud under heile blomstringa og vert først svakt raudfiolett heilt i slutten av blomstringa. Kromosomtal i mellom-europeisk materiale: 2n=14 (Merxmüller & Sauer 1972:101).

P. rubra veks i Karpatane og i fjellområda på Balkan (Hegi 1928, Popov 1974). Han veks i skog og toler sterk skugge, finst gjerne i bøkeskog, men kan og gå i granskog. Blomstring tidleg, før det kjem blad på bøken. Han veks helst i litt frisk god jord. Planten er teken i bruk som hageplante og har forvilla seg fleire stader. I og ved Bergen har *P. rubra* i løpet av godt 20 år hatt ei sterk spreiing. Det eldste belegget i BG er eit forvilla eksemplar frå Minde (Kvale 1942). Frå 1960-åra er det komme inn nokre kollektar frå Bergen (P. M. Jørgensen 1966, A. Mørch 1970, J. E. Bjørndalen 1971, T. Ouren 1973) og eitt frå Etne (T. Vinje 1961) i Hordaland. Frå Sogn og Fjordane finst eit belegg frå Sogndal (K. V. Berget 1983). Arten er og funnen forvilla i Kvinnherad: Valen, Ulvik og på Voksenåsen i Oslo (G. Flatabø pers. med.) I AGD (Kristiansand) er og nokre belegg

frå Kristiansand (A. Wulff 1960, J. Johannessen 1966, H. I. Pettersen 1972) som truleg inneheld *P. rubra,* men belegga er så mangelfulle at det er vanskeleg å seia heilt bestemt kva art det dreier seg om.

Observasjonar syner at planten er vorten ganske vanleg i Bergensområdet og er heilt naturalisert. I rikare skoglier kan han dominera i feltsjiktet. Han klarer seg og på litt mindre god jord, men går ikkje inn i fattig furuskog. Tilgangen til vatn bør vera jamt god, og på solrike sommardagar set han stor pris på noko skugge. Han klarer seg med lite lys og er ein av dei plantane som går lengst inn i ein mørk lauvskog.

Ei tidleg blomstring gjer at folk byrjar leggja merke til denne nye vårblomsteren, og han konkurrerer med ein del andre tidlege vårblomstrar om å vera den første som vert omtalt i avisene. Året 1988 var ikkje meir enn nokre dagar gammalt då ei lita jente troppa opp i avisredaksjonen med den første utsprungne *P. rubra.* Det er vanleg på Vestlandet at i milde vintrar kan ein finna nokre få blomstrar dersom det er ein periode utan frost. Grunnblada frå hausten står grøne heile vinteren og toler både ein kuldeperiode og ei tid med snødekke. Dersom ein skjer bort fruktstandane, kan *P. rubra* blomstra mest heile året, men hovudblomstringa er i april-mai. Blomstrane vert godt besøkt av humler og bier, og det ser ut til at fruktsetjinga er god. Både lang- og kortgrifla blomstrar er vanlege, og det er fleire klonar i Bergen. Eg kjenner ikkje til at dei har vorte selde under sortsnamn, men Graham Pattison ved National Council for the Conservation of Plants & Gardens i England melder at *P. rubra* er ganske vanleg i hagar i Storbritannia, og at både *P. rubra* og kultivarane 'Bowles Red' og 'Redstart' vert selde. Frå Bergen kjenner eg til at det finst fleire fargevariantar. Den mest vanlege er ein variant med einsfarga raude blomstrar. Det er særleg den som forvillar seg, og dette ser ut til å vera *P. rubra* s. str. Ein variant med raud krone, men der ei lys stripe går ut til skaret mellom kvar kronflik, vert planta i hagar og førekjem og forvilla. Ein variant med nesten kvit krone, berre med ei lys, raud stripe til kvar kronflik, er kjend frå hagar, men den har eg ikkje funne forvilla.

Pulmonaria affinis Jordan

Fleirårig urt (Fig. 5) med krypande jordstengel. Grunnbladet har bladplate som går brått over i bladskaftet, og skaftet er 1-2 gonger så langt som plata. Bladskaftet har 1-3 mm brei vengkant på sommarblad og 2-4 mm på haustblad. Bladplata er ca. 1,5-2,5 gonger så lang som brei. Oversida av bladet med lysande, kvite eller lyst grøne flekker som skil seg tydeleg frå ein frisk, grøn grunnfarge. Indument av små, kjegleforma korte børstehår med brei basis, 0,08-0,3 mm lange. Dei minner ein del om aculeoli som vi finn hos *P. obscura* og *P. officinalis,* men er litt lengre. Vidare finn vi lange børstehår og kjertelhår. Bladoverflata kjennest ru. Stengelblada smalnar mot basis, dei nedre med skaft, dei øvre kan ha brei hjarteforma basis og vera meir eller mindre halvt stengelomfattande. Blomsterstanden strekkjer seg under blomstringa. Blomsterskaft og beger med lange og korte børstehår og lange og korte kjertelhår. Kronrøret for det meste snautt nedanfor hårringen i svelget, men det kan førekomma hår hos langgrifla blomstrar. Blomsteren skifter farge frå raudt til fiolett om lag midt i blomstringa. Kromosomtal frå vest-europeisk materiale: 2n=22 (Bolliger 1982:86).

Arten er svært variabel. Flekkene på blada kan vera store eller små, kvite eller lyst grøne. Blada kan vera frå 10 til 45 cm lange, og dei kan smalna brått av mot skaftet, eller dei kan smalna litt meir gradvis. Sikraste kjennemerket er dei korte børstehåra.

P. affinis stammar frå Frankrike og veks naturleg i sentrale delar av landet mellom Loire og Pyreneane, frå Lyon i aust og nesten vest til munningen av Loire og Garonne. Mest vanleg er han i fjellområda i Massif Central og i Pyreneane i høgder mellom 200 og 1600 m. Han set store krav til jamn fukt i jorda og toler ikkje lange periodar med tørke. Han vil og ha heller milde vintrar slik at grunnblada kan overvintra – altså ein art som klimatisk passar bra på Vestlandet. *P. affinis* i sal vert truleg ikkje skilt frå *P. saccharata* her i landet. Alt vert seld som den sistnemnde. Plantemateriale eg har undersøkt frå Bergen, er *P. affinis.* Han førekjem i hagar, men er ikkje særleg vanleg og har forvilla seg i berre liten grad. Det fanst ikkje belegg i herbariet i Bergen av arten før eg byrja arbeida med slekta. I herbariet i Oslo er der to ark som truleg er *P. affinis,* eitt frå Trysil (H. E. Halvorsen: 1974) og eitt frå Sunnmøre: Sjøholt (F. Sørlye: 1938).

Pulmonaria saccharata Mill.

Fleirårig urt (Fig. 6) med krypande jordstengel. Bladplata ovalt-lansettforma og med meir gradvis overgang til bladskaftet enn den vi finn hos *P. affinis.* Bladskaftet 0,5-1,5 gonger så langt som bladplata, med 1-3 mm brei vengkant, hos haustblad opp til 4 mm. Bladplata er 2-3 gonger så lang som brei. Oversida av grunnblada med kvite eller lyst grøne flekker som ofte kan gå over i einannan og danna større eller mindre lyse felt. Til tider kan det berre vera att ei grøn rand langs kanten av bladet. Indument av tynne, sylindriske korte børstehår med smal basis, 0,2-0,5 mm lange, og lange børstehår og kjertelhår. Indument litt mindre ru enn det vi finn hos *P. affinis.* Stengelblad ovalt-lansettforma, dei nederste smalnar mot basis og med skaft, dei øvre kan ha brei avrunda basis og vera meir eller mindre stengelomfattande. Blomsterstanden strekkjer seg under blomstringa. Blomsterskaft og beger med korte og lange børstehår og korte og lange kjertelhår. Kronrøret snautt nedanfor hårkransen i svelget eller med litt hår hos langgrifla blomstrar. Fargeskiftet går frå raudt til fiolett/blåfiolett om lag midt i blomstringa. Kromosomtal i materiale frå Alpes Maritimes: 2n=22, medan det i Appenninane og finst kromosomartar med 2n=28, 27 og 26. (Bolliger 1982:97).

P. saccharata veks naturleg i Alpes Maritimes og dei nordlege Appenninane. I aust og søraust trengst

Fig. 4. Raud lungeurt (*Pulmonaria rubra*) frå Hordaland, Bergen, Hop, Berlevatn. Foto: Steinar Handeland, 3. mai 1986.
(Pulmonaria rubra *from Hordaland, Bergen, Hop, Berlevatn. Photo: Steinar Handeland, 3. May 1986.*).

Fig. 5. «Flekklungeurt» (*Pulmonaria affinis*) frå hage, Hordaland, Bergen, Hjellestad. Foto: Steinar Handeland, 1. mai 1984.
(Pulmonaria affinis *from garden, Hordaland, Bergen, Hjellestad. Photo: Steinar Handeland, 1. May 1984*).

ei avklaring både når det gjeld art og areal idet der finst ein art (*P. vallarsae* Kerner) som liknar (Bolliger 1982:97). Populasjonen i Alpane er morfologisk svært eins. Planten veks i fjell mellom 700 og 1600 m o.h. i skogar av gran, lerk og hassel. Han krev frisk jord og toler ikkje lengre tørkeperiodar, og helst vil han ha halvskugge.

Planten kom tidleg i bruk som prydplante, først i Bologna i det 16. århundret, seinare i Tyskland og Belgia (Hegi 1928:2210). No er det ikkje sikkert at det er same arten som er omtalt, for det har vore fleire autorar som har brukt *P. saccharata,* og dei har hatt ulike oppfatningar. *P. affinis,* som liknar mykje på *P. saccharata,* vart først namngjeven og omtalt kring 1850, nomen 1846, og descriptio 1854. (Bolliger 1982:93) *P. vallarse* vart namngjeven endå seinare, i 1878 (Merxmüller & Sauer 1972).

I Noreg er *P. saccharata* kjent frå hagelitteratur og som hageplante, men eg har ikkje funne han i eller ved Bergen. Ved revisjon av herbariemateriale av *Pulmonaria* fann eg to ark frå Agder herbarium i Kristiansand som inneheld *P. saccharata.* Begge er funne i Kristiansand om lag på same staden, i Krogen (H. I. Pettersen 1971) og i Krogveien (T. Hansen 1971). T. Hansen har notert på etiketten at funnet er gjort 5 m frå næraste hage. Nokon stor hageflyktning er korkje *P. saccharata* eller *P. affinis* enno, men dei kan vera oversett slik det ofte har skjedd med hageplantar som har forvilla seg.

Pulmonaria montana Lej.

Fleirårig urt med krypande jordstengel. Grunnblad med gradvis overgang mellom skaft og bladplate, skaftet om lag like langt som plata og med smal vengkant. Bladplata 2-4 gonger så lang som brei,

Fig. 6. «Broket lungeurt» (*Pulmonaria saccharata*). Etter Bolliger 1982.
(Pulmonaria saccharata *from Bolliger 1982*).

lansettforma og utan flekker. Indumentet er vanskeleg å plassera i bestemte kategoriar, og det er delte meiningar om dette. Bolliger (1982:27-30) plasserer *P. montana* under dei artane som har «gleichartige» børstehår, i sin nøkkel, medan Merxmüller og Sauer i Flora Europaea (1972:100) har *P. montana* under dei artane som har ulike lange børstehår. Forklaringa på denne spriken i oppfatning ligg truleg i at Bolliger definerer korte børstehår til å vera ein bestemt type hår av ei bestemt lengde, medan Merxmüller og Sauer ikkje har definert ein type korte børstehår. Børstehåra hos *P. montana* er ulike lange, men dei er ikkje tydeleg lange og tydeleg korte. Kjertelhår finst heller sparsamt. Bladplata kjennest mjuk. Stengelblada sitjande, dei nedre smalnar mot basis, dei øvre har brei avrunda basis og går halvt om stengelen. Blomsterstanden strekkjer seg under blomstringa og har børstehår og kjertelhår på greiner og beger, men verkar mindre håra enn *P. rubra*. Kronrøret hos langgrifla blomstrar med hår nedanfor hårringen i svelget, hos kortgrifla frå snaue til håra. Blomsterfargen skifter tidleg frå raudt til blåfiolett eller nesten blått. Kromosomtal på mellom-europeisk materiale: 2n=22 (Bolliger 1982:66).

Arten er svært variabel, og få kjennemerke er så stabile at dei kan gje ei sikker bestemming. Fleire ulike former er i dyrking, der det er forskjell i blomsterfargen og bladbreidda. Nokre av desse kan vera hybridar, t.d. ei form med smalare stengelblad og uvanleg klarblå blomstrar. Dei viktigaste skiljekarakterane er breie halvt stengelomfattande øvre stengelblad, blå til fiolette blomstrar som berre er raude i knoppstadiet, og uflekka grunnblad som går gradvis over i bladskaftet.

Pulmonaria montana høyrer til i det vestlege Europa og veks frå sørlege delen av Nederland til Lyon, frå Ardennane og øvre Loire til litt aust for Rhinen. Han vil gjerne ha det litt meir lysope og veks i lett skog av eik og agnbøk, gjerne i skogkantar og langs vegar, og er konkurransesvak i djup skugge. Han vil ha frisk jord som ikkje tørkar ut i lengre periodar. Sjølv om han har artsepitetet *montana*, er det sjeldan han går høgare enn til submontane område, og vanlegvis finst han mellom 200 og 1000 m o.h.

I Noreg tek han til å verta vanleg i og ved Bergen der han særleg spreier seg ved underjordiske renningar og ved utkast frå hagar. Han er difor ikkje kommen særleg langt. I gamle hagar kan han dekka store felt. Frøsettinga er ikkje god. Blomstrane vert vitja av humler og bier, men truleg har ein del område berre bestandar av same klonen, noko som fører til mangelfull pollinering, men eg har funne nokre bestandar i Bergen der eg har hausta spiredyktige frø. *P. montana* veks ofte meir lysope enn *P. rubra* og er ofte å finna saman med graminider. Der vi finn begge artane saman i eit skogholt, er ofte *P. rubra* inne i skogen saman med skuggetolande artar som *Oxalis acetosella, Aegopodium podagraria* og ein del bregner, medan *P. montana* veks utover grasenga saman med storr og gras.

Eldste funn av *P. montana* er den før omtalte «*P. tuberosa*» frå Vedøy i Røst. Andre belegg er frå Østfold: Rakkestad (Kr. Andreassen 1946) i herbariet i Oslo og nokre belegg frå Kristiansand (J. Nuland 1954, (O og AGD), J. Johannessen: 1983 og 1984 (AGD)) og Farsund (O. Pedersen 1982) i Agder herbarium. Frå Hordaland er ingen belegg utanom Bergen (P. M. Jørgensen 1965 (BG) og T. Ouren 1966 (BG)) kjende, men han byrjar verta vanleg i Ulvik (G. Flatabø pers. medd.). I mange tilfelle er han sikkert oversett.

Pulmonaria angustifolia L.

Fleirårig urt med krypande jordstengel. Smale, lansettforma grunnblad med bladplate som går gradvis over i skaftet. Bladplata 2-4 gonger så lang som brei. Oversida utan flekker og med lange like børstehår og berre få spreidde kjertelhår som og kan mangla; ikkje ru. Stengelblad lansettforma og smale mot basis, mindre enn 1 cm breie. Blomsterstanden strekkjer seg under blomstringa, og han inneheld meir kjertelhår enn grunnblada. Kronrøret er snautt nedanfor hårkransen i svelget, men hos langgrifla blomstrar kan det førekomma hår. Fargeskiftet tidleg i blomstringa som hos *P. montana*, og det går oftast over til ein meir rein blå farge. Kromosomtal på

mellomeuropeisk materiale: 2n=14 (Bolliger 1982: 77-78)

P. angustifolia er og ein variabel art. Han opptrer i fleire geografiske rasar som av enkelte er vorte skilte ut og namngjevne som eigne artar. Eg følgjer Bolliger (1982) som nyttar ei vid oppfatning av arten inntil nærare studier av komplekset er avslutta.

Utbreiinga av *P. angustifolia* s. l. er frå Sør-Sverige til sørsida av Alpane og Jugoslavia i sør, og frå dei vestlege delane av Sovjetunionen mellom Baltikum og Bessarabia i aust og vest til dei vestlege Alpane. Mest vanleg finn vi han i fjellområda i Mellom-Europa der han kan gå opp i over 2000 m o.h. der han er konkurransesterk på lysopne stader. Når vi kjem til Danmark og Sverige er han ein låglandsplante med dei nordlegaste utpostane ved sørenden av Vänern.

I herbariemateriale frå Norge har eg ikkje funne *P. angustifolia.* I Lid (1974) er han nemnt som forvilla frå Rakkestad, men det er ein feilbestemt *P. montana.* Det som er dyrka og går under namnet blå lungeurt, er òg *P. montana.* Dette gjeld òg forma med klarblå blomstrar (*sjå under den arten*).

Norske namn på artar av Pulmonaria

I Lid (1985) er *P. officinalis* kalla «lungeurt» og *P. angustifolia* «blå lungeurt». Det er rimeleg å halda fram med desse namna. *P. obscura* som tidlegare har vore rekna inn under *P. officinalis,* kunne då kallast «falsk lungeurt» av di han liknar «den ekte». For *P. rubra* gjev blomsterfargen lett namnet, «raud lungeurt», slik det og vert brukt i Norsk Hagebruksleksikon. *P. saccharata* vert i hagebruksleksikonet kalla «flekklungeurt», men eigentleg er det *P. affinis* som har flekkete blad. Dei er brokete med samanflytande flekker hjå *P. saccharata.* Difor trur eg det er betre å flytta «flekklungeurt» til *P. affinis* og gje *P. saccharata* eit nytt namn «broket lungeurt». *P. montana* er verre, fjellplante er han ikkje, så epitetet bør ikkje omsetjast. Etterdi han ikkje synest å ha nådd så mykje lenger enn til vegkanten og likar lysopne veksestader, undrast eg på om ikkje «kantlungeurt» kunne høva? Ein namnekomite bør sjå nærare på desse framlegga.

Takk

Eg vil takka professor Per Magnus Jørgensen som har gjeve gode råd og lese manuskriptet. Han har skaffa meg opplysningar om litteratur og tilgjenge til upubliserte data gjennom utanlandske kontaktar. Av desse vil eg særleg takka M. Bolliger som har verifisert og gjeve si meining om nokre vanskelege kollektar innan *P. montana*-gruppa.

Summary

Norwegian floras have traditionally recorded only two species of *Pulmonaria: P. officinalis* and *P. angustifolia,* and most herbarium material has been identified accordingly. Neither of the two occurs in fact in Norway. A revision of the specimens in Norwegian herbaria and field studies especially around Bergen have shown that *P. obscura* Dumort represents a former garden escape in the Oslo area. Two more recently escaped species are *P. rubra* Schott and *P. montana* Lej. s. lat. The former is fully naturalized in woodlands, particularly in the Bergen region and seeds freely. The latter is found along roads and spreads mainly vegetatively. Also *P. saccharata* Mill. and *P. affinis* Jord. have occasionally been recorded, but they are rare and have not reached far away from the gardens were they have been grown.

Litteratur

Bolliger, M., 1982. *Die Gattung Pulmonaria in Westeuropa.* Phanerog. Monogr. 8.

Hegi, G., 1928. *Illustrierte Flora von Mittel-Europa.* Vol. 3: 2209-2220.

Hulten, E., 1971. *Atlas över växternas utbredning i Norden,* 2. utg. Stockholm.

Karlsson, T. 1987. Pulmonaria, s. 168-169 I: *Floravård i skogbruket.* Del 2. 2. uppl. Jönköping.

Lid, J., 1974. *Norsk og svensk flora.* 2. utgåva. Oslo.

Lid, J. 1985. *Norsk, svensk, finsk flora.* Ny utgåve ved Olav Gjærevoll. Oslo.

Merxmüller, H. and W. Sauer, 1972. Pulmonaria, s. 100-102 in: *Flora Europaea vol. 3.* Cambridge.

Olesen, J. M. 1979. Floral morphology and pollen flow in the heterostylous species Pulmonaria obscura Dumort (Boraginaceae). *New Phytol.* 82: 757-767.

Pedersen, M., 1950. *Blomsterhagen.* 3. opplag. Oslo.

Popov, M. G., 1974. Pulmonaria, s. 258-263 *In: Flora of the U.S.S.R. Vol. 19.* Translated from Russian 1974. Jerusalem.

Thorsrud, A., 1961. Pulmonaria, i: *Norsk hagebruksleksikon 2.* Oslo.

Weinert, E. und W. Hempel, 1971. Die Verbreitung von Pulmonaria officinalis L. *Hercynia N. F.* 3: 224-232.

Froskebitt (Hydrocharis morsus-ranae) i Skien, Telemark

Hydrocharis morsus-ranae in Skien, Telemark

Roger Halvorsen

Safirveien 41
N-3900 Porsgrunn, Norway

I september 1986 fant Kjell Thowsen froskebitt (*Hydrocharis morsus-ranae*) på en ny lokalitet. Arten har lenge vært antatt utdødd i Norge. Den nye lokaliteten ligger i Skien kommune, Telemark. Samme dagen som funnet ble gjort, ble stedet besøkt av Kjell Thowsen og forfatteren. Det ligger ca. 140 km i luftlinje fra den nærmeste av de tidligere kjente forekomstene (se nedenfor).

Arten hører til froskebittfamilien (Hydrocharitaceae) som omfatter bare vannplanter. Bare én art til av familien er funnet i Norge, nemlig vasspest (*Elodea canadensis*) som etterhvert har skapt gjenvoksingsproblemer i en del vann og vassdrag i Sør-Norge. Froskebitt danner frittflytende, sammenhengende systemer av skudd (Fig. 1). Opp fra skudda vokser rosetter av svakt hjerteforma, nesten runde flyteblad. Disse kan minne om små nøkkeroseblad av form. Fra basis av bladrosettene vokser det ut lange, ugreina røtter. Vanligvis henger disse fritt ned i vannet, og plantene kan derfor utnytte de næringsstoffene som er oppløst i vannet. Når vannet er grunt, kan imidlertid røttene vokse ned i dynnet på bunnen. Noen ganger er mengden av skudd så stor at vannflaten kan dekkes av flyteblad over større områder. Froskebitt blomstrer i løpet av juli til vanlig, men p.g.a. den kalde sommeren 1987, blomstret den i Telemark et stykke utover i august. Froskebitt regnes vanligvis som ei særbu plante med egne han- og hunplanter, men arten kan tydeligvis også opptre sambu, altså med han- og hunblomster på samme individ, men da på forskjellige skudd. Disse kan lett brytes av og skille lag, og skuddelene vil så opptre som egne han- og hunplanter (Clapham, Tutin & Warburg 1962). Også Nordhagen (1950) nevner at froskebitt kan opptre som sambu. Blomstene er langstilka. Hunblomstene sitter enkeltvis, mens hanblomstene gjerne sitter tre og tre sammen med et slags hylster omkring. Hver blomst har tre reint hvite kronblad med en liten gul flekk nederst ved festet. Fruktsettinga er dårlig, og i Norge og Sverige er det aldri påvist modne frø. I Norden er modne frø bare funnet i Esrom Sø på Sjælland i Danmark. Utover høsten utvikles tykke og næringsrike yngleknopper i spissen på hvert skudd. Disse løsner og overvintrer på bunnen. Yngleknoppene kan være med på å spre froskebitt.

Froskebitt i Telemark

I Skien vokser froskebitt i tre mindre tjern og i bekker eller kanaler inn og ut av disse. De to øvre tjerna og bekken mellom disse danner et mer eller mindre sammenhengende voksested, mens et tredje tjern, ca. 500 meter i luftlinje fra de to første, er knyttet til de øvre gjennom en stedvis stri bekk som for det meste løper gjennom svært skyggefull skog.

Alle tjerna viser gjengroingstendenser med flytetorver av *Sphagnum*-moser rundt breddene. H_2S-gass, som stiger opp når en beveger seg på flytetorvene, tyder dessuten på at tjerna er utsatt for en viss eutrofiering. Dette kan en delvis også se av vegetasjonen: Av arter som ble registrert i tjerna og på breddene rundt disse, kan nevnes brei dunkjevle (*Typha latifolia*), småpiggknopp (*Sparganium mini-*

Fig. 1. Froskebitt (*Hydrocharis morsus-ranae)* fra den nye lokaliteten i Skien, Telemark. Foto: Roger Halvorsen, primo august 1987.
(Hydrocharis morsus-ranae *from the new locality in Skien, Telemark. Photo: Roger Halvorsen, Primo August 1987.*)

mum), vassgro (*Alisma plantago-aquatica*), myrkongle (*Calla palustris*), kjevlestarr (*Carex diandra*), flaskestarr (*C. rostrata*), sjøsivaks (*Scirpus lacustris*), skogsivaks (*S. sylvaticus*), sverdlilje (*Iris pseudacorus*), stornesle (*Urtica dioica*), gul nøkkerose (*Nuphar lutea*), mjødurt (*Filipendula ulmaria*), fredløs (*Lysimachia vulgaris*), gulldusk (*L. thyrsiflora*), greinmjølke (*Epilobium roseum*), myrmjølke (*E. palustre*), selsnepe (*Cicuta virosa*), andemat (*Lemna minor*) og elvesnelle (*Equisetum fluviatile*). Særlig framtredende er mengdene av selsnepe i alle tjerna. Noen av disse artene er også nevnt hos Holmboe (1934) fra Vestbylokaliteten.

Av andre arter som ble funnet på voksestedene i Skien, bør nevnes dvergmaure (*Galium trifidum*) som også er nevnt av Holmboe (1934). Pussig nok ble også myggblomst (*Hammarbya paludosa*), også nevnt fra Vestby, funnet ved et av tjerna i Skien.

Ved det øvre froskebitttjernet finnes vasstelg (*Dryopteris cristata*), og dennes hybrid med broddtelg (*D. spinulosa).* Hybriden er hos Lid (1974) bare angitt fra Oslo, Bærum og Hof. På flytetorvene ble det registrert hvitmyrak (*Rhynchospora alba*), sivblomst (*Scheuchzeria palustris*), trådstarr (*Carex lasiocarpa*), frynsestarr (*C. magellanica*), myrhatt (*Comarum palustre*), mjølkerot (*Peucedanum palustre*), bukkeblad (*Menyanthes trifoliata*) og tranebær (*Oxycoccus quadripetalus*).

Voksemåten for froskebitt er noe forskjellig i de tre tjerna og de tilhørende kanaler og bekker. I det øverste tjernet vokser den på grunt vann og utover på dypet i en sammenhengende masse av skudd flere steder. Planta mangler imidlertid utenfor breie flytetorver ved breddene. I 1986 fantes også tette bestander stedvis i en nyoppgravd bekk som går mellom det første og andre tjernet. Denne bekken løper ut i «ingenting» under flytetorvene mot det andre tjernet. Her er deler av breddene gravd opp og renset for annen vegetasjon, og også her vokser froskebitt flekkvis i tette bestander. Dette stemmer godt med at froskebitt blir ansett for å være en konkurransesvak art. Imidlertid ble arten funnet spredt langs flytetorvene både i det andre og det nederste tjernet, med skudd og røtter filtret inn i røttene av andre arter. Langs det midterste tjernet finnes også en del mindre, avstengte «kulper» og «sprekker» i flytetorvene hvor froskebitt vokser. Denne typen voksesteder er beskrevet hos Holmboe (1934).

De tetteste bestandene finner en ved utløpet av det nedre tjernet. Der har beveren holdt noen grunne kanaler åpne, noe som tydelig begunstiger froskebitt. Disse kanalene er stedvis så grunne at froskebitt ligger med flytebladene nede på dynnet.

Historie i Norge

I Norge ble froskebitt første gang funnet i Øymark i Marker kommune i Østfold, 30. august 1882, av fiskeriinspektør A. Landmark. Voksestedet var Skinnarbutjern og Otteidkanalen, en tømmerfløtingskanal med tilhørende damanlegg (Blytt 1888 og Nordhagen 1921). Arten ble funnet på en ny lokalitet i august 1918 av kaptein Halvor Løken. Det nye vokse-

stedet var Vastadtjern i Vestby, Akershus (Holmboe 1934). Tidligere var froskebitt blitt plantet ut i to småvann nær Oslo: Frønsdammen og Koksatjern.

Ved Botanisk museum i Oslo ligger det flere belegg fra de overnevnte lokalitetene. Fra Otteidkanalen og Skinnarbutjern foreligger både han- og hunplanter innsamlet av Landmark. Det er ikke konstatert hvorvidt det fantes planter av begge kjønn i Vastadtjern. Herbarieplantene derfra synes å bestå utelukkende av sterile planter.

De siste herbariebelegga fra Otteidområdet er datert 1963. Fra Vastadtjernet i Vestby foreligger herbariebelegg så seint som fra 1967. Utover på 1970- og 80-tallet er arten forgjeves ettersøkt på sine gamle lokaliteter. Også bestanden ved Oslo, hvor arten ble plantet inn, synes å være forsvunnet. Det er på dette grunnlaget Høiland (1981, 1985) skrev nekrologene over arten i Norge.

Innvandring til Norge

Nordhagen (1921) slår fast at det ikke bør råde den minste tvil om at arten har vandret inn i Norge fra øst. Han undersøkte lokaliteten av froskebitt i 1920, og han lanserte teorien om at arten kan ha nådd Norge gjennom tømmerfløtingen fra Sverige til Norge. Lokaliteten i Øymark ligger i nærheten av svenskegrensa. Sjøen Foxen i Sverige, en arm av Store Le, går inn i Øymark på norsk side av grensa. For å få ført tømmer fra Store Le over i Øymarksjøen og videre via Tistedalsvassdraget ned til Halden, ble det i åra 1825 til 1827 ved gården Otteid gravd en tømmerfløtingskanal fra Skinnarbutjern. Dette tjernet ligger mellom Store Le og Øymarksjøen. Store mengder tømmer fra Sverige ble trukket på et skråplan opp til Skinnarbutjern, lagt i kanalen, ført mot Øymarksjøen, hvor kanalen ender i en dam, og så styrtet ut i sjøen. I følge Nordhagen skulle derved froskebitt ha hatt muligheter til å nå Norge fra svensk side gjennom tømmerfløtingsaktiviteten. Han «anser det for hævet over tvil at plantens forekomst ved Otteid netop skyldes tømmertrafikken.» (1921: 42).

Det kan settes flere spørsmålstegn ved denne teorien. Først og fremst kan man peke på de store avstandene til de nærmestliggende kjente lokalitetene på svensk side. Nordhagen skriver selv at froskebitt angis for landskaper som grenser til Store Le, nemlig Värmland og Dalsland: «De nærmeste publiserte findesteder grupperer seg om Vänern». Han skriver videre: «Otteidkanalen er i sammenligning med Store Le meget rikere på vandplanter av eutrofant type. Kun ved selve Otteid, paa det sted hvor tømmeret trækkes i land fra Store Le og op paa skraaplanet, finder man noget tilsvarende. – Store Le syntes med sine stenete bredde (grunnfjeldsbergarter) at danne en meget daarlig og næringsfattig bund for vandplanter i det hele tatt, i alfald paa norsk side av grænsen.» (Nordhagen 1921: 41)

Nå viser imidlertid Anderssons (1981) «Flora över Dal» at det ikke er funnet froskebitt på svensk side hverken i Store Le eller i Foxen. Hultén (1971) viser det samme. Nordhagen (1921) skriver at froskebitt ble funnet ved selve Otteid, nedenfor skråplanet, men hit kan den like gjerne ha spredd seg fra Otteidkanalen og Skinnarbutjern. Sammenlikner man voksestedene for froskebitt i Dalsland med fløtingsveien man må ha benyttet gjennom landskapet for å nå Otteid, bl.a. gjennom Dalslands kanal, finnes det ikke en eneste kjent forekomst av froskebitt langs denne ruta. Dersom froskebitt skal være brakt til Otteid via tømmerfløtinga, må tømmeret ha passert froskebittlokaliteter i selve Vänern, i den delen som kalles Dalbosjön.

Siden froskebitt ikke har noen kjente voksesteder langs fløtingsveien før ved Otteid, kan man stille spørsmålet om hvorfor arten ikke finnes i de mellomliggende områder. Det er også et problem at arten ikke er funnet i Øymarksjøen og videre nedover i Tistedalsvassdraget når tømmerfløtinga var så omfattende.

Alternativet til Nordhagens «fløtingsteori» står to andre mulige teorier:

(1) De norske forekomstene er reliktforekomster fra en periode da froskebitt hadde en videre utbredelse i Norge enn hva den har i dag.

(2) De norske forekomstene er et resultat av spredning med vannfugl. Lye (1965) har omtalt denne hypotesen nærmere. Både frø og yngleknopper kan ha fulgt med vannfugl til de aktuelle vokstesteder i Norge.

Mot relikt-teorien står det faktum at arten aldri er påvist som fossil i Norge. Nå skriver riktignok Hegi (1981) at fossilt pollen av froskebitt meget sjelden er konstatert i Mellom-Europa. Men på den annen side påpeker Godwin (1975) at både pollen og frø er funnet fossilt i Storbritannia. Danielsen (1970) bygger på omfattende pollenundersøkelser i Østfold og Akershus. Han skriver at pollen av froskebitt er meget karakteristisk i formen, men at

han under hele sin undersøkelsesperiode forgjeves lette etter slikt pollen.

At froskebitt vanligvis regnes å være særbu, kunne tenkes å gi støtte til relikthypotesen. Ser en på kjønnsfordelingen i de kjente norske populasjonene, viser det seg imidlertid at det på Skienslokalitetene bare er funnet hunplanter, mens det fra Vastadtjern i Vestby bare foreligger sterilt materiale. Det er bare Øymark-populasjonene som inneholder individer av begge kjønn. Dette faktum undergraver likevel ikke nødvendigvis fuglespredningshypotesen, siden en må regne med at en fruktstand inneholder frø av både han- og hun-planter. Sjansen for at en fugl som har oppholdt seg i en froskebittbestand, får mer enn en diaspor med seg, kan neppe være så liten at fuglespredning ikke kan tenkes å gi opphav til tokjønnete populasjoner. De enkjønnete populasjonene kan rimeligvis være resultat av vegetativ spredning.

Summary

Hydrocharis morsus-ranae has been found along a small watercourse of about 500 m extension in Skien, Telemark, South Norway. The plants flourish in three small tarns and calm brooks between them. The species was formerly known from two Norwegian localities about 140 km east of the new one. *Hydrocharis* has been looked for in these localities since 1967, and is probably extinct there. The possible ways of immigration to Telemark are discussed. Of the three hypotheses: (1) dispersal by log rafting, (2) relic occurrence, and (3) dispersal by water birds, the third alternative seems to give the most likely explanation.

Litteratur

Andersson, P. A. 1981. *Flora över Dal.* Stockholm.

Blytt, A. 1898. Nye bidrag til kundskaben om karplanternes udbredelse i Norge. *Christiania Vidensk. Selsk. Forh. no. 2., 1897: 13.*

Clapham, A. R., Tutin, T. G. & Warburg, E. F. 1962. *Flora of the British Isles.* Cambridge.

Danielsen, A. 1970. *Pollen-analytical Late Quarternary studies in the Ra district of Østfold, Southeast Norway.* Dr. philos. thesis. Universitetet i Bergen.

Godwin, H. 1975. *The history of the British flora.* Cambridge.

Hegi, G. 1981. *Illustrierte Flora von Mittel-Europa, del II. 3. utg.* Berlin – Hamburg.

Holmboe, J. 1934. Spredte bidrag til Norges flora III. *Nyt Mag. Naturv. b. 74: 102–104.*

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

Høiland, K. 1981. Froskebitt. *Norsk natur 1981 (4):* 116–117.

Høiland, K. 1985. *Planter i fare.* Oslo.

Lagerberg, T., Holmboe, J., Nordhagen, R. 1950. *Våre ville planter. B.1.* Oslo.

Lid, J. 1974. *Norsk og svensk flora.* Det norske samlaget. Oslo.

Lye, K. A. 1965. Nye plantefunn frå Rogaland i relasjon til langdistansespreiing. *Blyttia 23: 57–78.*

Nordhagen, R. 1921. Hydrocharis Morsus ranae L. og dens indvandring til Norge. *Nyt Mag. Naturv. b. 69: 37–43.*

Til forfattere

Manuskripter sendes redaktøren i to eksemplarer. Både orienterende artikler om botaniske emner, vanlig botanisk nyhetsstoff og småstykker om botaniske emner og korte meddelelser om nye observasjoner er av interesse. Manuskriptene skal være maskinskrevet med dobbel linjeavstand.

Første side i manus

Første side i manus skal bare inneholde titler på norsk og engelsk, forfatters navn, instituttadresse, evt. annen adresse for dem som ikke er knyttet til et botanisk institutt.

Latinske navn

I den løpende tekst skal latinske arts- og slektsnavn understrekes for kursivering.

Summary

Artikler som inneholder botanisk nyhetsstoff skal ha summary på engelsk. Summary skal skrives på eget ark og pagineres etter den løpende teksten og før litteraturlisten.

Litteratur

Litteraturlisten skrives på egne ark. Tidsskrifter skal fortrinnsvis forkortes i overensstemmelse med B-P-H (Botanico-Periodicum-Huntianum).

Illustrasjoner

Svart-hvitt strektegninger og gode fargebilder er ønsket. Bruk av fargeillustrasjoner avgjøres av redaksjonen utfra en samlet vurdering av økonomi, bildekvalitet og illustrasjonsbehov. Gode svart-hvitt fotografier er også akseptable. Diagrammer må være enkle og instruktive med tekst tilpasset evt. forminsking.

Figurtekst

Figurtekst skal skrives på norsk og engelsk for hver figur og samles på eget ark til slutt i manuskriptet. I den norske teksten skal latinske navn understrekes. I den engelske versjonen skal all tekst unntatt de latinske navnene understrekes.

Plassering av figurer og tabeller

Forfatterne bør avmerke med blyant i venstre marg hvor figurer og tabeller skal stå, men dette kan bare bli retningsgivende for redaksjonen og trykkeriet og vil ikke alltid bli nøyaktig etterkommet.

Korrektur

Forfatterne får bare førstekorrektur. Korrekturlesingen må være nøyaktig. Rettelser utføres etter vanlige korrekturprinsipper. Unødige endringer bør unngås, og endringer mot manus belastes forfatterne.

Særtrykk

Særtrykk kan bestilles på egen bestillingsseddel, som sendes forfatterne sammen med førstekorrekturen. Prisen oppgis av forlaget. Det gis ingen gratis særtrykk. Normalt lages det ikke særtrykk av småstykker, bokmeldinger, floristiske notiser o.l.

BLYTTIA

BIND 47 · HEFTE 1 · 1989 · UNIVERSITETSFORLAGET

Innhold

Fra redaksjonen 1

Torbjørn Alm, Hanne Edvardsen & Reidar Elven:
Vaid (Isatis tinctoria) på Nordlandskysten – utbredelse og økologi
(Isatis tinctoria on the coast of Nordland, Northern Norway – distribution and ecology) 3

Jon Inge Johnsen:
Kjempesoleie (Ranunculus lingua) med naturlig forekomst på Jæren?
(Ranunculus lingua with a natural occurrence in Jæren, South-West Norway?) 13

Kåre Arnstein Lye:
Geranium sibiricum L. i Noreg
(Geranium sibiricum L. in Norway) 17

Per Sunding:
Naturaliserte Solidago-(gullris-)arter i Norge
(American species of goldenrod, Solidago, naturalized in Norway) 23

Isabelle Thélin:
Japansk drivtang (Sargassum muticum) er kommet til Norge – Hvilke følger kan det få?
(The «japweed» (Sargassum muticum) has arrived in Norway – What consequences can be expected?) 29

Steinar Handeland:
Lungeurt – ei vrien slekt på frammarsj i Noreg
(Pulmonaria – a genus in expansion in Norway) 37

Roger Halvorsen:
Froskebitt (Hydrocharis morsus-ranae) i Skien, Telemark
(Hydrocharis morsus-ranae in Skien, Telemark) 45

Bokmeldinger 2

Brev fra leserne 35

Floristiske notiser 16

Småstykker 12, 15, 21, 22, 28, 34, 36

Forsidebilde:
Dette heftet av Blyttia er viet planter på vandring – og nye tilskudd til vår flora i seinere tid. Som representant for innvandrerne, er det vaid (*Isatis tinctoria*) fra Lurøy på Nordlandskysten som pryder forsiden.
Foto: Reidar Elven.

ISSN 0006-5269

Engers Boktrykkeri A/S, Otta