

# BLYTTIA

NORSK BOTANISK FORENING'S TIDSSKRIFT  
JOURNAL OF THE NORWEGIAN BOTANICAL SOCIETY

1/2002 ÅRGANG 60 ISSN 0006-5269

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

# BLYTTIAGALLERIET

*Klaus Høiland*

*Bygdøy allé 75, 0268 Oslo*

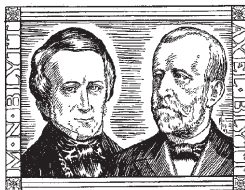
Et møte med havburkne *Asplenium marinum*



1



2



# BLYTTIA

NORSK  
BOTANISK  
FORENINGS  
TIDSSKRIFT

**Redaktør:** Jan Wesenberg

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

**Engelskspråklig konsulent:** Paul Shimmings

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

**Telefon:** 22 85 17 01; 90 88 86 83

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

**E-mail:** blyttia@nhm.uio.no

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

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

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

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

## Norsk Botanisk Forening

**Adresser/telefon:** som Blyttia, se ovenfor.

**Org.nummer:** 879 582 342.

**Kontonummer:** 0531 0373852.

**Medlemskap:** NBF har medlemskap med Blyttia (A-medlemskap) eller uten Blyttia (B-medlem). Innmelding skjer til den grunnorganisasjonen en søker til, eller til NBF sentralt. Nærmere opplysninger om medlemskap og kontingent finnes på NBFs nettsider, eller kan fås hos grunnorganisasjonen.

**Grunnorganisasjonenes adresser:**

**Nordnorsk Botanisk Forening:** Postboks 1179, 9262 Tromsø. **NBF – Trøndelagsavdelingen:** Vitenskapsmuseet, Institutt for naturhistorie, Erling Skakkes gt. 47A, 7491 Trondheim. **NBF – Vestlandsavdelingen:** v/sekretæren, Botanisk institutt, Allégt. 41, 5007 Bergen. **Sunn-**

**hordland Botaniske Forening:** v/ Anders Haug, Høgskolen Stord/Haugesund, 5414 Stord. **NBF – Rog-**

**landsavdelingen:** Styrk Lote, Vinkelvn. 1, 4340 Bryne. **NBF – Sørlandsavdelingen:** Agder naturmuseum og botaniske hage, Postboks 1018 Lundsiden, 4687 Kristiansand. **Telemark Botaniske Forening:** Postboks 25 Stridsklev, 3904 Porsgrunn. **Larvik Botaniske Forening:** v/Tor Harald Melseth, Tagtvedveien 15, 3250 Larvik. **Buskerud Botaniske Forening:** v/ Thore Ryghseter, Nerseterveien 10, 3053 Steinberg. **NBF – Østlands-**

**avdelingen:** Botanisk museum, NHM, postboks 1172 Blindern, 0318 Oslo. **Østfold Botaniske Forening:** v/ Jan Ingar Båtvik, Tomb, 1640 Råde.

## I DETTE NUMMER:

Vi ønsker velkommen til 2002-årgangen, med et nummer så omfattende og fullstappet som redaktøren har klart å gjøre det innen 64 sider. Stofftilgangen til Blyttia er nå meget bra, med tilløp til kødannelse blant manusene, så vi prøver å ta unna så godt vi kan. Her er noe av det som ble med denne gangen:

**Praktvindlene** er tilfeldige tropiske/subtropiske ugras som hos oss er knyttet til soya-import. 6 arter, hvorav 5 bestemte, er funnet i Norge, ved anleggene i Fredrikstad, Larvik og Egersund. Virksomheten er nå over, så artikkelen til Trond Grøstad m.fl. på **side 15** er samtidig en (foreløpig?) sluttstrek for praktvindlene i Norge.



**Hvorfor er tradisjonelle enger så artsrike?** Kristina Bjureke med flere presenterer på **s. 37** et moment som seiler opp som i alle fall en del av forklaringen: en lite kjent form for mykorrhiza, kalt arbuskulær mykorrhiza (AM), og som er utbredt hos engplanter. Forfatterne omtaler mykorrhizaen til seks av de sjeldnere engplantene våre.



**Stivstarren** som har vært samlet fra Svalbard har i ettertid blitt ombestemt til ishavsstarr. Nå viser det seg, skriver Elven og Elvebakk på **s. 50**, at stivstarr likevel fins på Svalbard, men ikke den samme underarten som i Fennoskandia, men en arktisk sibirsk underart.



**Ellers blir dette** det Blyttia-heftet der Fægri-bibliografien trykkes. Bergensbotanikerne har jobbet på spreng med å sette den sammen. Vår absolutte nestor Knut Fægri, som døde i desember, ble på verdenskongressen i 1999 utropt til «Millennium Botanist». Det blir lenge til noen får den tittelen.





## Professor dr. philos, dr. h. c. Knut Fægri snr.

17.07.1909 – 10.12.2001



Så uødelig som professor Knut Fægri enn kunne virke på mange, sovnet han likevel stille inn natt til 10. desember i fjor. For bergensmiljøet var han et bindeledd mellom etablerte tradisjoner ved Bergens museum, med egen virksomhet gjennom 20 og 30 tallet og krigens år, og med stort engasjement i tiden som fulgte lokalt ved etableringen av Universitetet i Bergen. Mens mange av hans forgjengere trakk til hovedstaden, ble han tro mot Bergen og Vestlandet og brukte han dette som plattform også for nasjonalt og internasjonalt engasjement. For mange var han oppslagsverket og historieboken selv, og tross høy alder var han sentral ved 50-års jubileet for universitetet i 1998, med engasjerte taler med et vell av informasjon. Hukommelsen sviktet så menn ikke.

Han var familiært «belastet» som botaniker og museumsmenneske, som nevø av statsråd, ambassadør, direktør ved Bergens museum og grunnlegger av Muséhagen, Jørgen Brunchorst. At kontakten innen familien var god, er vel kjent. Bl.a. hentet Brunchorst vekster fra familieeiendommen til den nye botaniske hagen som han hadde etablert på Nygårdshøyden (i dag Muséhagen).

Fægri hadde satt seg tidlig det mål å bli professor i botanikk. Han hoppet over flere klasser i sin skoletid, og syslet stort sett med andre saker enn sine medelever. Han ble raskt student, leste i Bergen og tok eksamen i Oslo, og ble cand. mag. i 1932. Hovedoppgaven ble raskt for stor, og han disputerte like godt i 1934 over vegetasjonsforand-

ringer i brenære områder i Jostedalen i Sogn. Mens hans lærer Rolf Nordhagen ville ha han til å arbeide på Finse, ble han fristet av et annonsert kurs i pollenanalyse i Sverige arrangert av professor Lennart von Post. Dette forandret Fægri planer, og pollenanalysen som egen fagretning, slik som vi kjenner den i dag, ble utviklet. Men tidlig, og før han var cand. mag., hadde han skrevet 8 arbeider om diverse floristiske tema og populærvitenskap i «Naturen». Senere og parallelt med sitt dr. arbeid utvidet han sitt engasjement med arbeider innen naturvern, systematikk (nomenklatur arbeid), bestøvningsøkologi, museumsarbeid og selvsagt vegetasjonshistorie.

Han var kvass og klar i faglige spørsmål, men for publikum lett og engasjerende, både om botanikken og andre tema han etter hvert engasjerte seg i med tyngde. Bestøvningsøkologien var et av feltene. Andre var krydder og bruk av nyttevekster, potteplantenes historie, hagehistorikk med bl.a. kritiske utspill mot bruk av moderne vekster i Versailles. Og ikke minst utallige bidrag som tradisjonsbærer og markedsfører av tradisjonell norsk drikke og mat, spesielt fisk.

Gjennom sin lange redaktørperiode (1947-1978) for det populærvitenskapelige tidsskriftet «Naturen» videreformidlet han for det store publikum nytt fra forskningsfronten sammen med innspill og spissformulering om det som rørte seg i tiden på de faglige fronter så vel innen samfunnsdebatt som politikk. Den statlige «Forvaltningen av vår åndelige kapital» og naturvern var ofte fremme i spaltene. Kritikken var til tider skarp, og mye kan med fordel leses også i dag. Trykte arbeider om likt og ulikt dukket opp i en lang rekke tidsskrifter og blader, og muntlig bidrag kom som radioforedrag, allerede på begynnelsen av 30-tallet. Etter dette sa han heller ikke nei til debatter i fjernsynet. Spalteplass brukte han mye av. «Blekk-sprut» var en tittel han likte godt. Selv regnet han med vel 550 vitenskapelige arbeider, i tillegg til redaksjonelt stoff i «Naturen», artikler og debattinnlegg i aviser i inn og utland, – og ikke minst i «Farmand». Om diskusjoner manglet eller gikk tregt, skrev han tidvis under pseudonymer for å skape debatt. Han var imidlertid kritisk til både egne og andres vitenskapelige arbeider, spesielt om de var mer enn 20 år gamle. Om noen fant feil eller hadde kommentarer til hva han hadde skrevet, var hans kommentar gjerne, «.. det var på tide».

Fægri kjennetegnes lett med en tekst med de mange små raffinementene uansett hva han skrev om. Han startet som en observant iakttagere av

naturen, og før han var ferdig med sin cand. mag. grad, hadde han skrevet flere arbeider om enkeltarters eller slekters opptreden i vår natur, bl.a. om slekten *Amsinckia*, *Gagea pratensis* og *Polygonatum verticillatum*. Slike bidrag kom han med livet ut, og herbariebelegg finnes det mange av. Det er derfor ikke helt uten grunn at mange har satt og fremdeles setter likhetstegn mellom han og «Norges planter», et arbeid som kom i perioden 1958-60, og som er kommet i flere oppdaterte versjoner etter dette. Dette arbeidet fulgte en god norsk tradisjon etter F.C. Schübelers «Norges Væxtrige» som kom snaut 100 år før, og hvor begge garantert vil bli brukt i lang tid fremover. Fægri trivdes med floristikk og plantegeografi, noe som de senere store arbeidene i serien «Maps of distribution of Norwegian Vascular plants» med bindet om kystplantene og likegodt også de sydøstlige artene (sammen med Anders Danielsen) tyder på. Alene hadde dette vært en meritliste god nok for de fleste.

Arbeidskapasiteten rakk mye lenger både innenfor og utenfor landet. Krydderboken er et faglig mesterverk, skal man våge å si også litt krydret skjønnlitteratur? Likeledes den lille boken om plantene i Wergelands diktning. Men utenlands vil hans navn bli knyttet til hans lærebøker i pollenanalyse og bestøvningsøkologi, to helt adskilte fagfelt. Hvert av disse med egne lærebøker, sammen med henholdsvis en danske og en nederlander er blitt utgitt i flere reviderte utgaver og brukes verden over i dag. Alt dokumenterer en meget stor arbeidskapasitet utenom det vanlige, og med en uvanlig bredde, og det er nærliggende å bruke betegnelsen polyhistor om han.

Fægri mottok en lang rekke hedersbevisninger for sitt arbeid og engasjement i inn- og utland. Her hjemme ble det bl.a. Reusch-medaljen (1943), NAVFs pris for populærvitenskap (1974), æresmedlem i Norske naturhistoriske museers landsforbund (1978), og Tønnes Andenæs pris for sitt populærvitenskapelige forfatterskap (1996). Høyest rager utnevnelsen til kommandør av Den Kongelige St. Olavs orden (1980) og «The Millennium Botanist Medal» tildelt ved den botaniske verdenskongressen i Saint Louis, USA (1999). Vi skal heller ikke glemme flere hedersbevisninger fra studenthold, bl.a. var han ridder av Pinnsvinordenen (Studentersamfunnet i Bergen), som takk for et langvarig og stort engasjement for studenter. Norsk Botanisk Forening utnevnte Fægri til æresmedlem i 1987.

Knut Fægri produksjon er stor, og trolig lite

kjent for mange. Vitenskapen er klar og inspirerende. Mange av hans tanker og refleksjoner er ofte tidløse og universelle og gir grunn til ettertanke. Om den totale oversikt over hans produksjon ikke er mulig å lage, vil den utarbeidede oversikten gi et rimelig godt grunnlag for å bli kjent med hans innsats og engasjement. Han uttalte selv kort tid før han døde at han ville skule ned på oss for å se hva vi foretok oss, og nok om vi kjente hans arbeider. Han bør leve lenge i våre tanker og i litteraturlisten!

**Dagfinn Moe**

Botanisk museum  
Universitetet i Bergen  
Allegaten 41, 5007 Bergen  
email: [dagfinn.moe@bot.uib.no](mailto:dagfinn.moe@bot.uib.no)

## Bibliographica Fægriana

### En bibliografi over prof. Knut Fægri's litterære produksjon

#### Dagfinn Moe

Oversikten gir en tilnærmet total presentasjon av hva som er laget. En del utenlandske arbeider har vært vanskelig å få dokumentert. Videre er de fleste bokanmeldelser og reviewartikler utelatt, likeledes redaksjonelle bidrag i det populærvitenskapelige tidsskriftet «Naturen». Det finnes videre mangler med hensyn til bl.a. notiser, avisinnlegg og småstykker fra inn- og utland. Fægri, nevnte selv også flere trykksaker, serier, aviser, tidsskrifter som mottakere av sine bidrag, bl.a. *Farmand*, *Taxon*, *NaturistNytt*, *Verdens Gang*, *Vi Menn* (1979-80), *Bergens Tidende* og *Norsk Hagetidend*. Der-til kommer at han i pressen også skrev under flere pseudonymer.

Som støtte for arbeidet med oversikten er benyttet bl.a. Peter Kleppas arbeider *Norsk botanisk bibliografi 1814–1964* (1973); 1965–1975 (1979); 1976–1985 (1989), *Forskdok-databasen* (UiB), Fægri,s egne kartotek over trykte arbeider, årsmeldinger ved Botanisk avdeling/Botanisk museum/Botanisk institutt (Bergens museum og Universitetet i Bergen) og egen særtrykk-samling. Oversikten er laget kronologisk på år og bokstaven æ er benyttet gjennomført, også hvor æ er benyttet for en del internasjonale arbeiders vedkommende.

Forkortelser: BMÅnR – Bergens museum Årbok, naturvitenskapelige rekke; UiB – Universitetet i Bergen; UiBÅnR/S – Universitetet i Bergen

Årbok, naturvitenskapelig Rekke/Serie; UiB-Gfs – Universitetet i Bergen, Godbiter fra samlingene (inkl. Små godbiter fra samlingene, 1951-58.); BMÅ – Bergens museum årbok (UiB); GFF – Geologiske forening i Stockholm förhandlingar; SBT – Svensk Botanisk Tidskrift.

- Fægri, K. 1929. Bygger berggyllten rede? *Naturen* 1929: 62.
- Fægri, K. 1929. Om de i Norden fundne *Amsinckia* arter. En systematisk orientering. *BMÅnR*: 8: 1-35.
- Fægri, K. 1930. En ny virkning av en kjent sopp. [*Cystopus candidus*]. *Naturen* 1929: 159.
- Fægri, K. 1931. *Gagea pratensis*, en ny art for Norge. *Nyt Magazin for naturvidenskaberne* 70: 33-34.
- Fægri, K. 1931. Über eine eigentümliche Form von *Polygonatum verticillatum*. *SBT* 25: 273-274.
- Fægri, K. 1932. Über die in Skandinavien gefundenen *Symphytum*-Arten, nebst einigen Betrachtungen über das Artproblem innerhalb der betreffenden Artgruppe. *BMÅnR* 1931:4: 1-47.
- Winkelmann, J. & Fægri, K. (red.) 1932. Et nytt anvendelsesområde for fotoceller. *Naturen* 1932: 129-135.
- Fægri, K. 1932. En *Tuber*-art i Norge. *SBT* 26: 462-463.
- Fægri, K. 1933. Praktische Richtlinien bei dem Etikettieren von botanischen Sammlungen aus Norwegen. *SBT* 27: 202-210.
- Fægri, K. 1933. En eiendommelig bestøvningsbiologi hos en orkide-slekt. [*Orchis*]. *Naturen* 1933: 10-21.
- Fægri, K. 1933. Forandringer ved norske bræer 1932-33. *BMÅnR*: 8: 1-5.
- Fægri, K. 1933. Über die Eiszeittheorie Simpsons und die Schwankungen rezenter Gletscher. *Zeitschrift für Gletscherkunde* 21: 145-151.
- Fægri, K. 1933. Plantefeltet ved Versvik. *Naturfredning i Norge, årsberetning* 1932: 7-8.
- Fægri, K. 1934. Über die Längenvariationen einiger Gletscher des Jostedalsbre og die dadurch bedingten Pflanzensukzessionen. *BMÅnR*:7: 1-255.
- Fægri, K. 1935. The species problem. *Nature* 136: 954-955.
- Fægri, K. 1935. Beitrag zur Kenntnis der Blüten und der Bestäubungsbiologi von *Ophrys muscifera*. *BMÅnR* 1934:14: 1-28.
- Fægri, K. 1935. Quartärgeologische Untersuchungen im westlichen Norwegen. I. Über zwei präboreale Klimaschwankungen im südwestlichen Teil. *BMÅnR*: 8: 1-40.
- Fægri, K. 1935. En interessant undersøkelse over mimikry-problemet. [om små nærmest forsvarsløse insekter]. *Naturen* 1935: 46-53.
- Fægri, K. 1935. Zur Kenntnis der Prothallen von *Athyrium crenatum* und *Asplenium marinum*. *BMÅnR* 1934:12: 1-12.
- Fægri, K. 1935. Forandringer ved norske breer 1934-35. *BMÅnR*:6: 1-10.
- Fægri, K. 1935. Om prinsippene for våre myrers og torvmarkers klassifikasjon. *Medd. Det Norske Myrselskap* 33(1): 2-17.
- Fægri, K. 1936. Den Norden- og Vestenfeldske soppforening. *Friesia* (1931-36) 1: 255.
- Fægri, K. 1936. Forandringer ved norske breer 1935-1936. *BMÅnR*:10:1-5.
- Fægri, K. 1936. Et praktfullt «misfoster». *Naturen* 1936: 61-64.
- Fægri, K. 1936. Jostedalsbreens geografi og historie. Den norske turistforening, årbok 1936: 10-17; *Naturen* 1979: 104-110.

- Fægri, K. 1936. Fra fjellets planteverden. Kjenn ditt land, Bergen, årbok 1936: 5-13.
- Fægri, K. 1936. Soppforeningen i Bergen. Friesia (1931-36) 1: 299.
- Fægri, K. 1937. Some recent publications on phytogeography in Scandinavia. Botanical Review. 3: 425-456.
- Fægri, K. 1937. Torvmyrenes vidnesbyrd om landets historie. Naturen 1937: 107-118; 185-188; Naturen 1979: 111-119.
- Fægri, K. 1937. Om innsamling av folkeminne om planter. Nogen betraktninger i anledning Folkeminnelagets skrifter og folkeminnesamlingen for øvrig. Maal og Minne 1(2): 43-48.
- Fægri, K. 1937. Some fundamental problems of taxonomy and phylogenetics. Botanical Rev. 3 (Lancaster, Pa) 1937: 400-423.
- Fægri, K. & Gams, H. 1937. Entwicklung und Vereinheitlichung der Signatur für Sediment- und Torfarten. GFF 59: 273-284.
- Fægri, K. 1938. Samnorsk nemningsbruk i naturfag. Norsk skuleblad 6: 756-757.
- Fægri, K. 1938. Trekk av *Lichina*-artenes utbredelse i Norden. Nytt Magasin for naturvidenskapene 78: 141-151.
- Fægri, K. 1938. Forandringer ved norske breer 1936-37. BMÅNR:4: 1-16.
- Fægri, K. 1939. Samnorsk nemningsbruk i naturfag en gang til. Norsk skuleblad 6: 837.
- Fægri, K. 1939. Single-grain pollen preparations. GFF 61: 513-514.
- Fægri, K. 1939. Empetraceae, Polemoniaceae, Solanaceae, Lentibulariaceae, Plantaginaceae, Valerianaceae, Dipsacaceae, Lobeliaceae. Vilda växter i Norden (Stockholm) 3: 896-901, 1002-1004, 1055-1060. 1112-1124, 1125-1133, 1158-1167, 1175-1179.
- Fægri, K. 1940. Empetraceae, Polemoniaceae, Solanaceae. Våre ville planter 5 (Oslo): 58-64, 190-193, 254-260.
- Fægri, K. 1940. Lentibulariaceae, Plantaginaceae, Valerianaceae, Dipsacaceae. Våre ville planter 6 (Oslo): 9-53, 55-64, 97-103, 103-109, 121-126.
- Fægri, K. & Petersen, J. 1940. Myrfunne tresaker fra Bø i Nærbo. Stavanger Museums årshäfte 50: 17-30.
- Fægri, K. 1940. Forandringer ved norske breer 1937-39. BMÅNR:3: 1-9.
- Fægri, K. 1940. Quartärgeologische Untersuchungen im westlichen Norwegen. II. Zur spätquartären Geschichte Jærens. BMÅNR 1939-40:7: 1-202.
- Fægri, K. 1941. Kvann. Ord og Sed 8: 19-22.
- Fægri, K. 1941. Geologisk datering. I: Fægri, K. & Petersen, J. Myrfunne tresaker fra Bø i Nærbo. 2. Stavanger museum årbok 1939/40: 22-28.
- Fægri, K. 1942. Klimahistorie og arkeologi. Naturen 1942: 310-317.
- Fægri, K. 1943. Soppforeningen i Bergen. Friesia (1937-43) 2: 84.
- Fægri, K. 1943. Studies on the Pleistocene of Western Norway. III. Bømlø. BMÅNR: 8: 1-100.
- Fægri, K. 1944. Mikroklimatologiske problemer ved botaniske undersøkelser. Lokalklima – mikroklima – bioklima. Åtte foredrag: 31-46. Bergens museum.
- Solheim, S., Fægri, K., Hovda, P. & Johnsen, S. (red.) 1944. Folketru og folkeliv. Cappelens forlag. 101s.
- Fægri, K. 1944. Planteverdenen i folketroen. Folketru og folkeliv 1944: 41-55; Naturen 1979: 120-129.



- Fægri, K. 1944. On the introduction of agriculture in western Norway. GFF 66: 449-462.
- Fægri, K. 1944. On some finds of *Schoenus ferrugineus* in Western Norway. BMÅNR:6: 1-16.
- Fægri, K. 1944. Om *Cornus suecica* f. *chlorantha* O. Dahl. Blyttia 2: 77-79.
- Fægri, K. 1945. Mesterrot funnet i Trøndelag. Naturen 1945: 62-63.
- Fægri, K. 1945. A pollen diagram from the sub-alpine region of Central Norway. Norsk geologisk tidsskrift 25: 99-126.
- Fægri, K. 1945. Pollenanalysen. En oversikt. Viking 9: 45-118.
- Fægri, K. 1945. Vegetasjons- og klimautvikling i Vestnorge. Foredrag. Medd. Dansk geologisk Forening 10: 633-636.
- Fægri, K. 1946. *Angelica* – trekk av dens natur- og kulturhistorie. Naturhistorisk Tid (København) 10: 9-10.
- Fægri, K. 1946. Professor dr. Rolf Nordhagen. Bergens museum årsberetning 1945-46: 9-10.
- Fægri, K. & Beyer, E.F. 1946. Vitenskap og forskning i Bergen. Et kultursentrum: 119-155. John Griegs boktrykkeri. 155s.
- Fægri, K. 1947. Utviklingslæren i dag. Naturen 1947: 1-6.
- Fægri, K. 1947. En ny norsk sopp. [*Mutinus caninus*]. Naturen 1947: 31-32.
- Fægri, K. 1947. Rekrutteringen til norsk vitenskap i fare. Naturen 1947: 33-36.
- Fægri, K. 1947. Utbyggingen av vårt vitenskapelige liv. Plan eller planløshet? Naturen 1947: 65-67.
- Fægri, K. 1947. Atomforskning i Norge. Naturen 1947: 161-164.
- Fægri, K. 1947. Kunstig fremkaldt nedbør. Naturen 1947: 186-190.
- Fægri, K. 1947. Forvaltningen av vår åndelige kapital. Naturen 1947: 292-295.
- Fægri, K. 1947. Heterodokse tanker om pollenanalysen. GFF 69: 55-66.
- Fægri, K. 1948. Funn av *Mutinus caninus* i Norge. Friesia 3: 331-332.
- Fægri, K. 1948. Universitetet i Bergen. Naturen 1948: 33-35.

- Fægri, K. 1948. En gledelig nyhet. [Skattefritak for midler til forskningen]. *Naturen* 1948: 65-68.
- Fægri, K. 1948. Et nyoppdaget «levende fossil». *Naturen* 1948: 159-160.
- Fægri, K. 1948. Vitenskapelig feltarbeid i Norge sommeren 1948. *Naturen* 1948: 188-192.
- Fægri, K. 1948. Teamwork, ute og hjemme. *Naturen* 1948: 193-198.
- Fægri, K. 1948. Brevvariasjoner i Vestnorge i de siste 200 år. *Naturen* 1948: 230-243.
- Fægri, K. 1948. Omkring vekslingene i de store fiskerier. *Naturen* 1948: 243-254.
- Fægri, K. 1948. «Foreningen til Beskyttelse af videnskabeligt Arbejde». *Naturen* 1948: 289-292.
- Fægri, K. 1948. Vitenskapen og samfunnet. *Naturen* 1948: 321-326.
- Fægri, K. 1948. Verdens største regnemaskine. *Naturen* 1948: 375-380.
- Fægri, K. 1949. Hvorfor tyskerne ikke oppfant atombomben. *Naturen* 1949: 13-27; 33-36.
- Fægri, K. 1949. Mer om genetikken i U.S.S.R. *Naturen* 1949: 52-61.
- Fægri, K. 1949. Chr. Michelsens institutt reorganiseres. *Naturen* 1949: 97-101.
- Fægri, K. 1949. Løvetann. *Naturen* 1949: 109-115.
- Fægri, K. 1949. Er kornblomsten en gammel borger av Nordens flora? *Naturen* 1949: 116-118.
- Fægri, K. 1949. Vitenskapelig feltarbeid sommeren 1949. *Naturen* 1949: 181-185.
- Fægri, K. 1949. Nytt om fotosyntesen. *Naturen* 1949: 276.
- Fægri, K. 1949. Universitas norvegica – universitas universitatis. *Naturen* 1949: 197-199.
- Fægri, K. 1949. Ecological problems of the Scandinavian Ice Age flora (Reviews). *Oikos* 1: 142-146.
- Fægri, K. & Ottestad, P. 1949. Statistical problems in pollen analysis. *UBÅnR* 1948:3: 1-27.
- Fægri, K. 1949. Kvanngard og gardakvann. Bergen turlag årbok 1949: 161-167; *Naturen* 1979: 130-134.
- Fægri, K. 1950. On the value of palaeoclimatological evidence. Centenary proceedings of the Royal Meteorological Society (Oxford) 1950: 188-195.
- Fægri, K. 1950. Pollenanalysens anvendelse for undersøkelse av cycliske klimavariasjoner. Beretning Utvalget for vær- og klimavariasjoner 1948 og 1949: 14-17.
- Fægri, K. 1950. On the variations of the western Norwegian glaciers during the last 200 years. *l'Union Géodésique et Géophysique Internationale (l'Assemblée Générale d'Oslo 19.-28 Aout 1949)*: 293-303.
- Fægri, K. & Iversen, J. 1950. Text-book of modern pollen analysis. Munksgaard. 168s.
- Fægri, K. 1950. Studies on the Pleistocene of western Norway. IV. On the immigration of *Picea abies* (L.) Karst. *UBÅnR* 1950:1: 1-52.
- Fægri, K. 1950. Floristiske notater fra Finse. *Blyttia* 8: 70-74.
- Fægri, K. 1950. Hvorfor brenner brenneslen? *Naturen* 1950: 64.
- Fægri, K. 1950. Internasjonal botanisk kongress. *Naturen* 1950: 29.
- Fægri, K. 1950. Gamle planter. *Naturen* 1950: 91.
- Fægri, K. 1950. Fotosyntesens energiutbytte. *Naturen* 1950: 93-94.
- Fægri, K. 1950. Fasekontrastmikroskopet. *Naturen* 1950: 109-114.
- Fægri, K. 1950. Gummiproduksjon i subtropiske og tempererte strøk. *Naturen* 1950: 122-124.
- Fægri, K. 1950. Røyksoppens sporespredning. *Naturen* 1950: 161-165.
- Fægri, K. (red.) 1950. Vitenskapelige feltundersøkelser sommeren 1950. Bergen. *Naturen* 1950: 176-183.
- Fægri, K. 1950. Den grønne fluesoppens giftstoffer. *Naturen* 1950: 189-190.
- Fægri, K. 1950. Omkring granens innvandring i Vest-Norge. *Naturen* 1950: 226-239.
- Fægri, K. 1950. Giftig honning og bieforgiftning. *Naturen* 1950: 248-250.
- Fægri, K. 1950. Hvor er teens hjemland? *Naturen* 1950: 250-251.
- Fægri, K. 1950. Granens alder i Vest-Agder. *Naturen* 1950: 351.
- Fægri, K. 1951. Aldersbestemmelse av arkeologisk materiale ved hjelp av radioaktivt kullstoff. *Naturen* 1951: 65-69.
- Fægri, K. 1951. Hvem oppdaget Amerika? *Naturen* 1951: 124-128.
- Fægri, K. 1951. Colorado-billens spiseseddel. *Naturen* 1951: 157-158.
- Fægri, K. 1951. Lavarter som glaciologiske måleinstrumenter. *Naturen* 1951: 278-282.
- Fægri, K. 1951. Perikums innholdsstoffer. *Naturen* 1951: 286-287.
- Fægri, K. 1951. Kromosomtall hos fossil *Sequoia*. *Naturen* 1951: 347-348.
- Fægri, K. 1951. Liv ved det absolutte nullpunkt. *Naturen* 1951: 383-384.
- Fægri, K. 1951. En naturforsker på Festival of Britain. *Naturen* 1951: 421-436.
- Fægri, K. 1951. Polyploid gran. *Naturen* 1951: 447.
- Fægri, K. 1951. Language problems. *Science* 114: 399.
- Fægri, K. 1951. Kvanngarden, en parkhistorisk relik. *Lustgården* (1950-51): 5-17.
- Fægri, K. 1951. Nytt om slektene *Saxifraga* og *Polemonium*. *Blyttia* 9: 22-23.
- Fægri, K. & Viervoll, H. 1952. Blindernutstillingen 1951. *Naturen* 1952: 41-48.
- Fægri, K. 1952. Biologisk bekjempelse av perikum. *Naturen* 1952: 96.
- Fægri, K. 1952. Dyrking av oljevekster i Finland. *Naturen* 1952: 122-123.
- Fægri, K. 1952. Seiglivede frø. [*Nelumbo nucifera*]. *Naturen* 1952: 222-223.
- Fægri, K. 1952. To-årig furu som blomstrer. *Naturen* 1952: 256.
- Fægri, K. 1952. Storparten av epletrærne våre bærer og hviler i takt. *Naturen* 1952: 246-247.
- Fægri, K. (red.) 1952. Vitenskapelig feltarbeid i Norge 1952. *Naturen* 1952: 279-286.
- Fægri, K. 1952. Amerikamjølke og møllemjølke. *Naturen* 1952: 381-382.
- Fægri, K. 1952. Naturvernets nye ide. *Naturen* 1952: 328-335.
- Fægri, K. 1952. Frukthet (frøantall hos *Cymbidium*). *Naturen* 1952: 383.
- Fægri, K. 1952. Plantecellens vekst. *Naturen* 1952: 415-416.
- Fægri, K. 1952. Noen nye undersøkelser over blomsterbestøvning. *Naturen* 1952: 493-502.
- Fægri, K. 1952. Bedømmelse av lyngmark for granplanting. *Tidsskrift for skogbruk* 60: 99-103.



- Fægri, K. 1952. *Rhododendron*. UiB-Gfs Serie 2 4: 5.
- Fægri, K. 1952. Om utbredelsen av *Siphula ceratites* (Wbg.) E. Fr. i Norden. *Blyttia* 10: 77-87.
- Fægri, K. 1952. On the occurrence of the genus *Codium* along the Scandinavian coasts. *Blyttia* 10: 108-113.
- Fægri, K. 1952. Et merkelig funn av *Euphorbia palustris*. *Blyttia* 10: 121-122.
- Fægri, K. 1953. Molybden er nødvendig for plantene. *Naturen* 1953: 31-32.
- Fægri, K. 1953. Plantenes næringsopptagelse. *Naturen* 1953: 32
- Fægri, K. 1953. Mjøldrøye på tetraploid rug. *Naturen* 1953: 62
- Fægri, K. 1953. Eple-pære hybrid. *Naturen* 1953: 91-92.
- Fægri, K. 1953. Et naturvitenskapelig samvittighetsspørsmål. *Naturen* 1953: 258-268.
- Fægri, K. 1953. En ny mikroskoptype, reflektormikroskopet. *Naturen* 1953: 309-312.
- Fægri, K. 1953. Botanikkens viktigste bok, et tohundreårs jubileum. [Species plantarum]. *Naturen* 1953: 364-372.
- Fægri, K. 1953. Bouquet og aminosyre. *Naturen* 1953: 392-396.
- Fægri, K. 1953. Høye kromosontall. *Naturen* 1953: 480.
- Fægri, K. 1953. Livsformene og deres utbredelse. *Naturforskeren i arbeid*. NRK, Oslo: 37-46.
- Fægri, K. 1953. On the peri-glacial flora of Jæren with notes on the morphology of the *Salix* pollen grain. *Norsk Geografisk Tidsskrift* 14 (1-4): 61-76.
- Holmboe, J. 1953. (Fægri, K. red.) Tidligere undersøkelser over Bergenstraktens plantevekst. *Bergens historiske Forenings Skrifter* 59: 5-32.
- Fægri, K. 1953. The plant world at Finse. A short guide for botanical excursions. Bergen Line, «Educational Holidays in Norway» Committee (London). 23s.
- Fægri, K. 1953. *Metasequoia*. UiB-Gfs Serie 2 5: 8.
- Fægri, K. 1953. The pollen-analytical laboratory of the University botanical museum in Bergen. *GFF* 75: 108-112.
- Fægri, K. 1954. Some reflections on the trophic system in limnology. *Nytt Magasin for botanikk* 3: 43-49.
- Fægri, K. 1954. Protection de la nature en Europe virgin nature. VIII congrès International de Botanique (1954): 119-121.
- Fægri, K. 1954. The structure of the pollen exine. VIII congrès International de Botanique (1954): 231.
- Fægri, K. 1954. On the statistics in pollen analysis. *GFF* 76: 171.
- Fægri, K. 1954. Nye metaller og gamle. *Naturen* 1954: 40-47.
- Fægri, K. 1954. «Den uberørte natur». *Naturen* 1954: 58-59.
- Fægri, K. 1954. Hvor kommer bønnene fra? *Naturen* 1954: 383.
- Fægri, K. 1954. Hvordan kom maisen til Afrika? *Naturen* 1954: 441-444.
- Fægri, K. 1954. I skammekroken: Den udødelige mumiehveten. *Naturen* 1954: 534.
- Fægri, K. 1954. Selvlivsende sopp. *Naturen* 1954: 534-536.
- Fægri, K. 1954. Botaniske glidefly. [*Zanonia macrocarpa*]. UiB-Gfs Serie 2 9: 7.
- Fægri, K. 1954. On age and origin of the beech forest (*Fagus sylvatica* L.) at Lygrefjorden, near Bergen (Norway). *Danmarks geologiske undersøgelse R II*, 80: 230-249.
- Fægri, K. 1955. Vitenskapsmannen og svindelen. *Naturen* 1955: 17-22.
- Fægri, K. 1955. Da kvenene overfalt Ottar. *Naturen* 1955: 124-126.
- Fægri, K. 1955. Hvorledes lager plantene gummi. *Naturen* 1955: 130-135.
- Fægri, K. 1955. Hvor gamle blir dyrene? *Naturen* 1955: 184-188.
- Fægri, K. 1955. Hirse. *Naturen* 1955: 213-216.
- Fægri, K. 1955. Antibiotika utenfor sykestuen. *Naturen* 1955: 258-263.
- Fægri, K. 1955. Gamle legemidler blir som nye. *Naturen* 1955: 378-379.
- Fægri, K. 1955. Da Mendels lover ble gjenopplaget. *Naturen* 1955: 538.
- Fægri, K. 1955. Kvelstoff-fiksering direkte fra luften. *Naturen* 1955: 541-542.
- Fægri, K. 1955. A practical suggestion for diatom preparations. *GFF* 77: 119.
- Fægri, K. 1955. On the problem of *Saxifraga blyttii* with remarks on polymorphism in subgenus *Euaizoonia*. *SBT* 49: 44-62.
- Fægri, K. (red.) 1955. Vitenskapelig feltarbeid i Norge 1955. *Naturen* 1955: 308-320.
- Fægri, K. 1955. Vitenskapsmennene mot politikerne. *Naturen* 1955: 386-394
- Fægri, K. 1955. I atomets tegn. *Naturen* 1955: 418-425.
- Fægri, K. 1955. I vitenskapens vold. *Naturen* 1955: 450-458.
- Fægri, K. 1955. Vitenskapen og pressen. *Naturen* 1955: 482-487.
- Fægri, K. 1955. Ansvar for fremtiden. *Naturen* 1955: 514-521.
- Fægri, K. 1956. Naturvitenskapelig arkeologi på Bryggen. *Fra Bryggens fortid* (Bergen) 1956: 31-32.
- Fægri, K. 1956. A remarkable publication [Type specimens in botany and zoology]. *Taxon* 5: 57.
- Fægri, K. 1956. Science Babel. *Nature* 177: 344.
- Fægri, K. 1956. Anuglo – det tapte paradiset. *Bergen turlag Årb.* 1956: 77-85; *Naturen* 1979:138-143.
- Fægri, K. 1956. En dødelig godbit. [Selsnepe]. UiB-Gfs Serie 2 15: 13.
- Fægri, K. 1956. Johan Havaas 19/10 1864-27/4 1956. *UiB Årsmedling* 1955-56: 22-24.
- Fægri, K. 1956. Naturvitenskapelig arkeologi på Bryggen. I: *Fra Bryggens fortid*: 31-32. *Det Hanseatiske museum* (Bergen).
- Fægri, K. 1956. Om den pollenanalytiske utforskning av Norge. *Norges almenvit. forskningsråd., melding for budsjettåret 1954-55*: 35-41.
- Fægri, K. 1956. Recent trends in palynology. *Bot. rev.* 22 (Lancaster): 639-664.
- Fægri, K. 1956. På botanisertur i Junkerdalen. *Naturen* 1956: 131-152.
- Fægri, K. 1956. Naturvern i mange land. *Naturen* 1956: 515-531.
- Fægri, K. 1956. Kakao-problemer. *Naturen* 1956: 570-571.
- Fægri, K. 1956. Palynological studies in N.W. European Papilionaceae. A preliminary communication. *UiB, Museum of Botany*.
- Fægri, K. 1957. Kvi for er plantelivet på Vestlandet sermerkt? *Vestlandet – Natur – busetnad – næringsliv. Festskrift til Vestlandske Bondestemna. (1932-1957)*: 29-39.
- Fægri, K. 1957. Morfologija pyl'cy dlja praktičeskij celej [Pollen morphology for practical purpose]. *Bot. • urn (Leningrad)* 42(1): 20-31.
- Fægri, K. 1957. Når sjøstjerne spiser østers. *Naturen* 1957: 35-39.
- Fægri, K. 1957. Håndvaskens effektivitet. *Naturen* 1957: 63.
- Fægri, K. 1957. Australsk metemark. *Naturen* 1957: 63-64.
- Fægri, K. 1957. De nyeste resultater innen virusforskningen. *Naturen* 1957: 51-55.

- Fægri, K. 1957. Noen vitenskapelige falsknerier. *Naturen* 1957: 122.
- Fægri, K. 1957. Karpen som skadefisk. *Naturen* 1957: 122-123.
- Fægri, K. 1957. Solsmak på melk. *Naturen* 1957: 124-125.
- Fægri, K. 1957. Er champignons mindreverdige mat? *Naturen* 1957: 126-127.
- Fægri, K. 1957. Kinesiske lynavledere hundre år før Franklin. *Naturen* 1957: 127.
- Fægri, K. 1957. Atomkrig og mat. *Naturen* 1957: 265-267.
- Fægri, K. (red.) 1957. Vitenskapelig feltarbeid i Norge 1956. *Naturen* 1957: 275-288.
- Fægri, K. 1957. Klimaet i pæonen. *Naturen* 1957: 381-382.
- Fægri, K. 1957. De norrøne grønlandsbygdens undergang. *Naturen* 1957: 410-436.
- Fægri, K. 1957. Den akademiske rekrutteringen. *Naturen* 1957: 451-462.
- Fægri, K. 1957. Seieren over haiene. *Naturen* 1957: 306-309.
- Fægri, K. 1957. Norsk lærdoms historie. *Naturen* 1957: 523-529.
- Fægri, K. 1957. Professor Hulténs nye inndeling av *Ceratium alpinum*-gruppen. *Blyttia* 15: 69-71.
- Fægri, K. 1958-60. Norges planter. 2. bind. Cappelen forlag. 334+44+160s; 350+17+143s.
- Fægri, K. 1958. Det norske flora-atlas. Trekk av arbeidet og noen resultater. Norske vitenskapselskap Oslo 1958: 19-20.
- Fægri, K. 1958. Kan engsoleie forårsake en dødelig kreatur-sykdom? *Naturen* 1958: 121-126.
- Fægri, K. 1958. On the climatic demands of oceanic plants. *Botaniska Notiser* 111(1): 325-332.
- Fægri, K. 1958. Vitenskapelig feltarbeid i Norge 1958. *Naturen* 1958: 239-252.
- Fægri, K. 1958. Honningmuseum. *Naturen* 1958: 332-335.
- Fægri, K. 1958. Et gammelt insektsmiddels renessanse. [*Pyrethrum*]. *Naturen* 1958: 510-511.
- Fægri, K. 1958. Zur Hybridbildung in der Gattung *Eriophorum*. Veröffentlichungen des Geobotanischen Institutes Rübel in Zürich 33: 50-58.
- Fægri, K. (ed.) 1958. Towards terminological unification in pollen and spore morphology. *Grana palynologica* 1: 3-5
- Fægri, K. 1959. *Naturen* og teknikken. *Teknisk ukeblad* 28: 597-601.
- Fægri, K. 1959. Et storverk er fullført. *Naturen* 1959: 54-56.
- Fægri, K. 1959. Wiener-erklæringen om krig og fred. *Naturen* 1959: 67-82.
- Fægri, K. 1959. Maisens opprinnelse. *Naturen* 1959: 296-304.
- Fægri, K. 1959. Den botaniske hage i Kew, 200 år. *Naturen* 1959: 323-331.
- Fægri, K. 1960. Arktiske planterester. *Gartneryrke* 5: 398. Utdrag av artikkel i Bergens Tidende.
- Fægri, K. 1960. Warum Naturschutz? I: Jubiläumsjahrbuch 1900-1960, 5s. Verein zum Schutze der Alpenpflanzen und -Tiere, 25.
- Fægri, K. 1960. Journalisten – vitenskapsmannen – redaktøren. Et lite tramp i klaveret. *Journalisten* juni 1960: 118.
- Fægri, K. 1960. Vekstlivet og naturvernet. *Naturvern i Norge* 1960: 19-27.
- Fægri, K. & Deuse, P. 1960. Size variations in pollen grains with different treatments. *Pollen et Spores* 2: 293-298.
- Fægri, K. 1960. Maps of distribution of Norwegian vascular plants. I. The Coast plants. *UiB Skrifter* 26: 134s.
- Fægri, K. 1960. Da isen forsvant. *UiB-Gfs Serie* 2 23: 21. [Brøndmyra, Klepp]
- Fægri, K. 1960. Hvorfor er plantelivet på Vestlandet særpreget? Bergen Turlag, årbok 1960: 43-51.
- Fægri, K. (red.) 1960. Vitenskapelig feltarbeid sommeren 1960. *Naturen* 1960: 208-219.
- Fægri, K. 1960. 6000 års landbruksproblemer i Iraq. *Naturen* 1960: 235-239.
- Fægri, K. 1960. Sommerundervisningen for lærere i De forente stater. *Naturen* 1960: 324-334.
- Fægri, K. 1960. En æresdoktorgrad og en rektortale. *Naturen* 1960: 387-392.
- Fægri, K. 1960. Det var en gang et museum. [Bergens museum] *Naturen* 1960: 451-454.
- Fægri, K. 1960. Om våre universiteters avskaffelse. *Naturen* 1960: 515-522.
- Fægri, K. 1961. *Bibliographia phytosociologica. Excerpta botanica Sectio B. 3. Stuttgart*: 1-9.
- Fægri, K. 1961. Hva er en doktorgrad? *Naturen* 1961: 131-140.
- Fægri, K. 1961. Universitetet i Bergen – og det i Trondheim. *Naturen* 1961: 382-384.
- Havaas, J. 1961. (Fægri, K. red.). Granvins løvmoseflora. *UiBÅnR* 1961:5: 1-60.
- Fægri, K. 1962. Palynology of a bumble-bee nest. Veröffentlichungen des Geobotanischen Institutes Rübel in Zürich 37: 60-67.
- Fægri, K. 1962. Planter spres. *Naturen* 1962: 120-121.
- Fægri, K. 1962. Frøenes levedyktighet. *Naturen* 1962: 318.
- Fægri, K. 1962. Søylegran. *Naturen* 1962: 318-319.
- Fægri, K. 1962. Problemet som forsvant. [Om *Crepis multicaulis*]. *Naturen* 1962: 574-575.
- Fægri, K. 1962. Fra historienes gulnede blader. Studentersamfunnet i Bergen, Program våren 1962: 8-10.
- Fægri, K. 1962. En honningprøve. *UiB-Gfs Serie* 2 25: 18.
- Fægri, K. 1962. Hvorfor? [Naturvern] Den Norske turistforening, årbok 1962: 48-53.
- Fægri, K. 1963. Svar fra Rolf Nordhagen og KFs gjensvar (ref. *Naturen* :574). *Naturen* 1963: 189-191.
- Fægri, K. 1963. Nato-øvelser i sagaland. *Naturen* 1963: 259-295.
- Fægri, K. 1963. Afrikanske klimaproblemer. *Naturen* 1963: 368-371.
- Fægri, K. 1963. Almesyken i Norge. *Naturen* 1963: 574-575.
- Fægri, K. 1963. Problems of immigration and dispersal of the Scandinavian flora. North Atlantic biota and their history. A symposium (Oxford): 221-232. Pergamon Press.
- Fægri, K. 1964. Et tilfelle av langspredning. *Naturen* 1964: 289-297.
- Fægri, K. 1964. Flere søylegraner. *Naturen* 1964: 302-303.
- Fægri, K. 1964. Planternes utbredelse som vitnesbyrd om menneskenes historie. *Naturen* 1964: 344-351.
- Fægri, K. 1964. Er den menneskelige tenkeevne begrenset? *Naturen* 1964: 507-511.
- Fægri, K. & Iversen, J. 1964. Textbook of pollen analysis. 2nd rev. ed. Munksgaard (København). 237s.
- Fægri, K. 1964. Er *Plantago intermedia* Gilib. aktuell i Norge? *Blyttia* 21: 101-102.
- Fægri, K. 1964. En steppeløper. [*Boophane disticha*]. *UiB-Gfs Serie* 2 29: 18.
- Fægri, K. 1964. Organ and form genera: Significance and nomenclatural treatment. *Taxon* 12: 20-28.

- Fægri, K. 1965. Reflections on the development of pollination systems in African Proteaceae. *Journal of South African botany* 31(2): 133-136.
- Fægri, K. 1965. Boblekammeret ved Cern. *Naturen* 1965: 51-60.
- Fægri, K. 1965. Et finsk kartverk over plantenes utbredelse. *Naturen* 1965: 146-155.
- Fægri, K. 1965. Hvor meget av Orgueil-meteoritten er fikset på? *Naturen* 1965: 508-511.
- Fægri, K. 1965. Hva betyr produksjonen av rakler og frø regnet som energitap? *Naturen* 1965: 512.
- Fægri, K. 1965. En subtropisk bregne villvoksende i England. [*Pteris vittata*]. *Naturen* 1965: 567.
- Fægri, K. & Røsvik, A. 1965. Fjellblomster i Norge. Kalender, Livsforingskingselskapet Hygea.
- Fægri, K. 1965. Ukjent bregne. [*Pteris vittata*]. UiB-Gfs Serie 2 30: 18.
- Fægri, K. & van der Pijl, L. 1966. The principles of pollination ecology. Toronto. 248s.
- Fægri, K. 1966. Når blomstrer solduggen? *Naturen* 1966: 316-317.
- Fægri, K. 1966. Verdens eldste tre hugget ned. [*Pinus aristata*]. *Naturen* 1966: 347.
- Fægri, K. 1966. Produksjon i tropisk regnskog. *Naturen* 1966: 375-378.
- Fægri, K. 1966. Den klassiske biologis stilling i moderne naturvitenskap. *Naturen* 1966: 528-546.
- Fægri, K. 1966. A botanical excursion to Steens Mountain, SE Oregon, U.S.A. *Blyttia* 24: 173-181.
- Fægri, K. & Iversen, J. 1966. Terminology in palynology. *Pollen et spores* 8: 407-408.
- Fægri, K. 1966. Fjellets planteverden. *HelseNytt* (Nasjonalforeningen) 5: 1
- Fægri, K. 1966. Herbariene. *Den høgre skolen* 65: 446-447.
- Fægri, K. 1966. Krydder på kjøkkenet og i verdenshistorien. (Ill. av Kari Johannesen og Ørnulf Ranheimsæter). Cappelen forlag. 126s. Utdrag: Hva er krydder?. *Naturen* 1979: 159-162.
- Fægri, K. 1966. Botanisk museum. *Nytt fra Universitetet i Bergen*, 6. mai 1966: 1-2.
- Fægri, K. 1967. Noen botaniske inntrykk fra det nordvestlige USA. *Naturen* 1967: 3-53.
- Fægri, K. 1967. Blærerotens diettkrav. *Naturen* 1967: 61-62.
- Fægri, K. 1967. Noen merkelige bregner og moser. *Naturen* 1967: 181-189.
- Fægri, K. 1967. Gamle ugress blir som nye. *Naturen* 1967: 241-254.
- Fægri, K. 1967. Blåalger som mat. *Naturen* 1967: 509-511.
- Fægri, K. & Iversen, J. 1967. Introduction. I: Post, L. von: Forest tree pollen in south Swedish peat bog deposits: 375-377. *Pollen et Spores* 9(3): 375-401.
- Fægri, K. 1967. The plant world at Finse, Norway. UiB, Botanical museum. 40s.
- Fægri, K. 1967. Some problems of representativity in pollen analysis. *The Paleobotanist* 15: 135-140.
- Fægri, K. 1967. Elementær systematikk og lavere planters systematikk (Studentreferat). Universitetsforlaget 148s.
- Fægri, K. 1968. A note on the maritime forest limit in south-east Alaska. *UiBÅnS* 1968:5: 1-20.
- Fægri, K. 1968. Parkanlegget på Elsero. *Havekunsten ute og hjemme*. Gamle Bergen årbok 1968: 5-29.
- Fægri, K. 1968. Fredninger på Vestlandet. *Vestlandske Naturvernforening 1918-1968*: 179-208.
- Fægri, K. 1968. Det grå rike – og det grønne. I: Stå vakt om naturen (Vestlandske naturvernforening 1918-1968): 53-56. *Vestlandske naturvernforening*.
- Fægri, K. 1968. Byfjellene sett med en botanikers øyne. I: Irgens (red.) *Bergen skog- og treplantingsselskap gjennom hundre år 1869-1968*: 49-54. *Bergen skog- og treplantingsselskap*.
- Fægri, K. 1968. Kryddor i köket och i världshistorien. *Norstedt & Sönners förlag* (Stockholm). 136s.
- Fægri, K. 1968. Snø-rhododendron. *Bergens Tidende*, UiB-Gfs Serie 2 33: 17; *Naturen* 1979: 152-153.
- Fægri, K. 1968. Vinterjasmin. *UiB-Gfs Serie 2 33*: 18.
- Fægri, K. 1968. Katter og planter. *Naturen* 1968: 60-61.
- Fægri, K. 1968. Noen merkelige bregner og moser. *Naturen* 1968: 181-189.
- Fægri, K. 1968. Solduggens overmann. *Naturen* 1968: 186-188.
- Fægri, K. 1968. Måsene som frøspredere. *Naturen* 1968: 296-297.
- Fægri, K. 1968. En rovbakterie. *Naturen* 1968: 375-380.
- Fægri, K. 1968. Hvor godt er Norge utforsket? *Blyttia* 26: 63-67.
- Fægri, K. 1969. Nikotininnholdet i tobakksplanten. *Naturen* 1969: 127.
- Fægri, K. 1969. Verdens underligste mose. [*Cryptothallus mirabilis*]. *Naturen* 1969: 353-358.
- Fægri, K. 1969. En eikestamme. *UiB-Gfs Serie 2 35*: 17.
- Fægri, K. 1969. The danger of perfection. *Boissiera* 14: 141-144
- Fægri, K. 1969. Pflanzenleben. Die südlichen Küstengebiete. *Bildband Alaska* (Kümmerly und Frey) :51-56.
- Fægri, K. 1969. Botaniker i Aurland. *Lystikka* (Oslo Lysverker) 4-5: 97-101.
- Fægri, K. 1970. *Hydrocotyle* aff. *sciptorpioides* Lam. *Nytt Magasin for Botanikk* 17: 56. (Appendix til J. Lid: Notes on plants from the Canary Islands.)
- Fægri, K. 1970. Fra redaktøren. [Mardøla]. *Naturen* 1970: 1-4.
- Fægri, K. 1970. Den siste pæren. *Naturen* 1970: 121-123.
- Fægri, K. 1970. Markerer Eidfjordmorenen et brestadium? *Naturen* 1970: 139-143.
- Fægri, K. 1970. Professor Carl Godske. *Naturen* 1970: 198-202.
- Fægri, K. & Jørgensen, P.M. 1970. Bestøvning og fruktutvikling hos noen fikenarter. *Naturen* 1970: 224-242.
- Fægri, K. 1970. Temperaturkurver for de siste 10 000 år. *Naturen* 1970: 431-435.
- Fægri, K. 1970. Hvorledes skal astronautene få oksygen? *Naturen* 1970: 483-489.
- Fægri, K. 1970. En underlig older fra Etne, og noen andre rare trær. *Naturen* 1970: 490-499.
- Fægri, K. 1970. A pollen diagram from Voss, W. Norway. *Colloquium geographicum* (Bonn) 12: 125-131.
- Fægri, K. 1970. Norges planter. Blomster og trær i Norge. *Tegninger av Henning Anthon*. (2.utg.) (3 bind). Cappelen. 1. 333 s; 2. 337s; 3. 320s; Utdrag: *Naturen* 1979: 144-147; 148-151.
- Fægri, K. 1970. Bergensk fiskesuppe og andre bergenske fiskefenomener. *Verdens Gang*; *Naturen* 1979: 156-158.
- Fægri, K. 1970. *Spirulina*. *UiB-Gfs Serie 2 37*: 16.
- Fægri, K. 1970. Biologi og miljøvern. *Regionplan dagen 1970* (Studieselskapet for regionplanarbeidet i Østlandsområdet): 6-9.
- Fægri, K. 1971. The preservation of sporopollenin membranes under natural conditions. *Sporopollenin*. I: Brooks J., Grant P.R., Muir, M., Gijzel, P. van and Shaw, G. (eds.)

- Sporopollenin: 256-272. Proceedings of a symposium (London 23.-25. Sept. 1970).
- Fægri, K. 1971. Prof. Niels-Henrik Kolderup. *Naturen* 1971: 3-7.
- Fægri, K. 1971. Hvordan skal astronautene få oksygen? *Naturen* 1971: 483-489.
- Fægri, K. 1971. In memoriam Johs. Iversen. *Pollen et Spores* 13: 367-380.
- Fægri, K. 1971. Plants of the Scandinavian mountains. *Alpine garden society Bulletin* 39: 7-9.
- Fægri, K. 1971. Naturvern som reklame. *Farmand* 9.1.1971; *Råd og Dåd* (Livsforsikringsselskapet Hygea) 371: 11-12.
- Fægri, K. & van der Pijl, L. 1971. The principles of pollination biology (2nd ed.). Pergamon Press. 291s
- Fægri, K. 1972. Lav fra Namib-tåkeørkenen. *UiB-Gfs Serie 2* 40: 18.
- Fægri, K. 1972. Geoökologische Probleme der Gebirge Skandinaviens. I: Troll, C. (red.) *Landschaftsökologie der Hochgebirge Eurasiens*. Erdwissenschaft. Forsch. 4: 98-106.
- Fægri, K. 1972. Trekk av Hardangerviddas geologi og vegetasjon. I: *Hardangervidda, i dag – i morgen?* Skrift til Stortinget og Regjeringen våren 1972 (Rapport fra møte i Universitetets Aula 27. jan 1972.) 3s.
- Fægri, K. 1972. Museets funksjon ved universitetet. I: Vorren, Ø. (red.) *Tromsø museum 1872-1972*: 192-199. Universitetsforlaget.
- Fægri, K. 1972. Parasitiske orkideer. *Naturen* 1972: 186.
- Fægri, K. 1972. Europas flora i tekst og kart. *Naturen* 1972: 399-405.
- Fægri, K. 1972. De Forenede Nasjoner går løs på verdens befolkningsproblemer. *Naturen* 1972: 431-441.
- Fægri, K. 1972. Internasjonal organisasjon og internasjonalt samarbeid i naturvitenskapene. *Naturen* 1972: 515-518.
- Fægri, K. 1972. Den europeiske jordbundspakt. *Naturen* 1972: 558-563.
- Fægri, K. 1973. In memoriam O. Gunnar Erdtman. *Pollen et Spores* 15: 1-12.
- Fægri, K. 1973. Langtidsplan for norsk landbruksforskning. *Naturen* 1973: 41-48.
- Fægri, K. 1973. Planter i faresonen. *Naturen* 1973: 87-94.
- Fægri, K. 1973. Et farlig insekt er sluppet løs. *Naturen* 1973: 123-126.
- Fægri, K. 1973. En ny plante erobrer jorden. *Naturen* 1973: 139-142.
- Fægri, K. 1973. Elektronmikroskopiske bilder av første trinn i plantenes befruktningsprosess. *Naturen* 1973: 153-157.
- Fægri, K. 1973. Vitenskapsmannen og hans lidsskrift. *Nordisk fagpresse* 41(2): 46-48.
- Fægri, K. 1973. Major ecological steps in the development of plant life. Birbal Sahni Institute of Palaeobotany (Lucknow) First silver jubilee lecture: 3-10.
- Fægri, K. 1973. Museets funksjon ved universitetet. *Ottar* 75: 31-39.
- Fægri, K. 1973. The Isle of Skye. *Review. Taxon* 22: 671-673.
- Fægri, K. 1974. Quaternary pollen analysis – past, present, future. *Adv. pollen spore res.* 1: 62-68.
- Fægri, K. 1974. En ny fare (?) truer Europas kyst. *Naturen* 1974: 94-95.
- Fægri, K. 1974. Hvor gammelt er livet på jorden? *Naturen* 1974: 157-159.
- Fægri, K. 1974. Valgte instituttstyrere – på hvilke premisser? *Nordisk forum* 1973: 165-171.
- Fægri, K. 1974. Indexing, classifying, searching as seen from the academic workshop floor. *ICSU AB Proceedings of the full Board meeting. London, (July 1973)*: 303-313.
- Fægri, K. & Iversen, J. 1975. Textbook of pollen analysis. 3rd ed., Fægri, K. (ed.). Munksgaard. 295s.
- Fægri, K. 1975. Den vektige furuen. *UiB-Gfs Serie 2* 44: 19.
- Fægri, K. 1975. Bestøvningsøkologiske småplukk. *Naturen* 1975: 188-190.
- Fægri, K. 1975. Botaniker i regnvær. Den norske turistforening. *Årbok* 1974: 31-41.
- Fægri, K. 1975. Kan doktorgraden brukes til noe? *Ting* 7(1): 6-7.
- Fægri, K. 1975. Scientists who are women/Les femmes scientifiques. *Impact* : 336: 358.
- Fægri, K. 1976. Floraen i Hordaland. I: Hartvedt, G.H. (red.) *Hordaland og Bergen (Bygd og by i Norge)*: 165-180.
- Fægri, K. 1976. Om kartlegging av norske lavarters utbredelse. *Blyttia* 35: 51-52.
- Fægri, K., Federow, A.A. & Artyushenko, Z.T. 1976. Organografia illustrata. *Norwegian Journal of Botany* 24: 50.
- Fægri, K. 1976. Haven på Frydenlund. *Gamle Bergen Årbok* 1976: 27-42.
- Fægri, K. 1976. Farvel til Frydenlundsveien. *Bergens Tidende* 7.feb.: *Sandviksgutten (Bergen)*1: 1; 5; *Naturen* 1979: 170-176.
- Fægri, K. 1976. Liv uten tyngde. *Naturen* 1976: 182-187.
- Fægri, K. 1976. Fotturister og vegetasjon. *Naturen* 1976: 226; 264.
- Fægri, K. 1977. Den uheldige rekefiskeren. *UiB-Gfs Serie 2* 46: 16.
- Fægri, K. 1977. Sandeltre. *UiB-Gfs Serie 2* 47: 17.
- Fægri, K. 1977. Betel. *UiB-Gfs Serie 2* 47: 18; *Naturen* 1979: 154-155.
- Fægri, K. 1977. Gamle frøs spirevne. *Naturen* 1977: 276.
- Fægri, K. 1977. Om kartlegging av norske lavarters utbredelse. *Blyttia* 35: 51-52.
- Fægri, K. 1977. Hardangervidda som ressurs. *Bergens Tidende*: *Naturen* 1979: 135-137.
- Fægri, K. 1977. Uppsala er bäst – eller plus ça change. *Farmand*: *Naturen* 1979: 163-169.
- Fægri, K. 1977. Can we teach environmental conservations. I: Numata, M., Benninghoff, W.S. and Whitford, P.B. (eds.) *Proceedings. International Symposium on environmental education (Tokyo June 8.-9. 1974)*: 36-38.
- Fægri, K. 1977. Den røde flekk i hestekastanjeblomsten – en bestøvningsøkologisk ekskursjon. *Sammenfatning av foredrag. Det Kgl. Norske Videnskabers Selskap Forh.* 1977: 35-38.
- Fægri, K. 1977. Er det nødvendig? [Om navn på våre kart]. *Kart og Plan* 37:1: 44-45.
- Fægri, K. 1978. What is the polar axis? *Grana* 17: 15-16.
- Fægri, K. 1978. Copyright – Copyrot. *Synopsis (Riksbibliotekjennesten)* 9:2: 59-61.
- Fægri, K. 1978. Om det å koke fisk. *På norske vinger* 1: 46-47.
- Fægri, K. 1978. Vass-ugress – kan det nyttes? *Naturen* 1978: 23-29.
- Fægri, K. 1978. Trends in research in pollination ecology. I: Richards, A.J. (ed.): *The pollination of flowers by insects. Linnean Society Symposium Series* 6: 5-12.
- Fægri, K. 1978. Pollination ecology: trends and problems. I: Segerstedt, T. (ed.). *The frontiers of human knowledge. Acta*



- Universitatis Upsaliensis C 38: 275-288.
- Fægri, K. 1978. Ut og plukke blomster. Natur-, miljø og kulturvern på Søre Bømlo. Bømlo historie og sogelag. 2s.
- (Fægri, K.) Jørgensen, P.M. (red.) 1979. Antologi av tidligere artikler. [Festskrift til Fægri, skrevet av ham selv]. Naturen 1979: 104-176.
- Fægri, K. 1979. The emperor's new taxonomic dress. *Taxon* 28: 168.
- Krzywinski, K. & Fægri, K. 1979. Etnobotanisk bidrag til funksjonsanalyse. Eksempler fra middelalderundersøkelser i Bergen. *Arkeo (UiB)* 1: 33-39.
- Fægri, K. 1979. Voksterliv i Sandviken før og nu. Bydelsutvalg 06. Bergen kommune, Bydelsrapport 1976-79: 10-11.
- Fægri, K. 1979. Ut og plukke blomster. Natur-, miljø-, og kulturvern på Søre Bømlo (Utg. Bømlo tur- og sogelag) 2s.
- Fægri, K. & Iversen, J. 1979. *Podręcznik analizy pyrkowej*. Wydawnictwa geologiczne (Warszawa). 250s.
- Fægri, K. & van der Pijl, L. 1979. The principles of pollination ecology. 3rd ed. Fægri, K. (ed.). Pergamon Press. 244s.
- Fægri, K. 1979. Før og etter 14C. I: Nydal R., et al. (red.) Fortiden i Søkelyset (Laboratoriet for radiologisk datering, Trondheim): 81-89.
- Fægri, K. 1980. Minnetale over Professor dr. philos. Rolf Nordhagen. Det norske videnskapsakad. Årbok 1979: 190-197.
- Fægri, K. 1980. Growth in an *Ochrolechia androgyna* thallus 1961-1979. *Lichenologist* 12: 248-250.
- Fægri, K. 1980. Sjøboller. *UiB-Gfs Serie 2* 51: 21.
- Fægri, K. 1980. Flerårige revebjeller. *Blyttia* 38: 167-170.
- Fægri, K. 1980. Skarvene som teller til syv. *Naturen* 1980: 60.
- Fægri, K. 1980. Han Darwin var ikke så dum allikevel. *Naturen* 1980: 60.
- Fægri, K. 1980. Et underlig plantenavn [*Splachnum*]. *Naturen* 1980: 286-288.
- Fægri, K. 1980. The problem of polyphyletic origins with special reference to angiosperms. *Taxon* 29: 312-315.
- Fægri, K. 1980. Ekologie opylování. I: Neruda J. (ed.) Veda a lidstvo: 90-97. Horizont (Praha).
- Fægri, K. 1980. Lokalhistorien sett utenfra. *Heimen* 18: 453-454.
- Fægri, K. 1980. Fjorden. I: Fægri, K., Hartvedt, G.H. & Nyquist, T. (red.) Fjordheimen. Grøndahl & Søn. s. 11-31.
- Fægri, K., Hartvedt, G.H. & Nyquist, F.P. (red.) 1981. Fjordheimen. Om Vestlandets fjorder, folk og samfunn før og nå. Grøndahl & Søn.
- Fægri, K. 1981. Vaniljerot med rød farge. *Naturen* 1981: 46-47.
- Fægri, K. 1981. Når bambusen blomstrer, blir det hungersnød. *Naturen* 1981: 167-171.
- Fægri, K. 1981. The importance of the international Botanical Congresses for the development of botany. XII Int. Botanical Congr. Proc.: 12-18.
- Fægri, K. 1981. The social function of botanical gardens in the society of the future. *Botanische Jahrbücher für Systematik und Pflanzengeographie*. 102: 147-152.
- Fægri, K. 1981. Brev til en feminist. *UiB, Botanisk institutt* 3s.
- Fægri, K. 1981. En tulliball. [Furunåler]. *UiB-Gfs Serie 2* 52: 21.
- Fægri, K. 1982. Et bortglemt fennoscandisk tusenblad (*Myriophyllum*)-taxon. *Blyttia* 40: 149-153.
- Fægri, K. 1982. Flekkmarrihand en gang til. *Sti og Varde* (Bergen Turlag) 4.
- Fægri, K. 1982. The *Myriophyllum spicatum* group in North Europe. *Taxon* 31: 467-471.
- Fægri, K. & van der Pijl, L. 1982. Osnovy ekologii opylenija [The principles of pollination ecology]. *Mir* (Moskva).
- Fægri, K. 1983. Fiolin eller støvelknekt. *Språknytt* 1: 21
- Fægri, K. 1983. Fritz Overbeck 1898-1983. *Grana* 22: 181-182.
- Fægri, K. 1983. Blomstene i vinduet. *Gamle Bergens årbok* 1983: 6-34.
- Fægri, K. 1983. Some pages of the history of pollen analysis. *Striae* 14: 42-47.
- Fægri, K. 1983. Asfalltaven. *UiB-Gfs Serie 2* 54: 20.
- Fægri, K. 1983. Hagen før hagen. *UiB-Gfs Serie 2* 54: 21.
- Fægri, K. 1983. Fra sildens norske kulturhistorie. I: Kristiansen, I.S. (red.) Sild. Havets sølv, bordets gull. Grafisk produksjon (Tromsø): 121-124.
- Moe, D. & Fægri, K. 1984. Skipsreder Olav Grolle Olsen. Hans tilknytning til det botaniske miljø og Bergens museum/Universitetet i Bergen. *UiB Årbok* 1983: 120-122.
- Fægri, K. 1984. Letter to the editor. [*Orchis* flower]. *The Orchid Review* 92: 187.
- Fægri, K. 1984. Gammel og ny fisk. I: Lange T.C. og Smeby H.P. (red.) Norsk Uls. Universitetsforlaget.
- Fægri, K. 1984. Vandalism at Versailles. *The Garden. Journal of the Royal Horticultural Society (Notes from Fellows)* 109:7: 293-294.
- Fægri, K. 1984. *Lotus berthelotii* – et botanisk paradoks. *Naturen* 1984: 168.
- Fægri, K. 1984. The hierarchy of types. *Taxon* 32: 640-641.
- Fægri, K. 1984. Fritz Overbeck 1898-1983. *Grana* 22: 181-182.
- Fægri, K. 1984. Gammel og ny fisk. I: Lange T.A., Smedby H.P. (red.) Norsk puls. Universitetsforlaget. 4s.
- Fægri, K. 1984. Det sitter en bergenser-torsk i tuden. I: Kristiansen S. (red.) Torsk på norsk. Grafisk produksjon (Tromsø): 122-127.
- Fægri, K. 1984. Planter spiser egg. *Naturen* 1984: 207.
- Fægri, K. 1985. The importance of palynology of the understanding of the archaeological environment in Northern Europe. I: Renault-Miskovski, J. et al. (ed.) Palynologie archeologique. CNRS Notes monogr. techn. 17: 333-345.
- Fægri, K. 1985. Et gammelt herbarium. [Paris 1562]. *Blyttia* 43: 46-47.
- Fægri, K. 1985. Viltvoksende arter av rogn i Norge. *Norsk Hage-tidend* 101:9: 468.
- Fægri, K. 1985. Beplantning ved bebyggelse. *Museumshåndboken* 433, 3:1-4.
- Fægri, K. 1985. Rav og rekling – delikatesser for middelalderen. I: Kristiansen S. (red.) Flatfisk. Grafisk produksjon, (Tromsø): 78-86
- Fægri, K. 1986. The solanoid flower. *Botanical society of Edinburgh* 1836-1986: 51-59.
- Fægri, K. 1986. Flora Danica i Norge. *Blyttia* 44: 46-48.
- Fægri, K. 1986. Da hagene ble botaniske. Fra urtehager til forskningsinstitusjoner. *Museumnytt* 2-3: 9-11.
- Fægri, K. 1986. Types again. *Taxon* 35: 117-118.
- Fægri, K. 1987. Jørgen Brunchorst – Museumsmann, politiker og diplomat. *Naturen* 1987: 4-11.
- Fægri, K. 1987. Kulturlandskapet i historiens lys. I: Kulturlandskap – Bruk og vern (Sogndal 15.-17. sept. 1987): 12-18. Konferanserapport.
- Fægri, K. 1987. Et lite spørsmål. [om konservatorplikter]. *Museumnytt* 3-4: 65.
- Fægri, K. 1987. Hva er vitenskap? *Naturen* 1987: 114, 119.

- Fægri, K. 1987. Et år med PM. *Naturen* 1987: 117-119.
- Fægri, K. 1987. Nok en trusel mot våre vassdrag. *Naturen* 1987: 173-178.
- Fægri, K. 1987. Skal vi ha et hoveduniversitet? *Forskningspolitikk*, 2: 18-19.
- Fægri, K. 1987. *Plantelivet [i Byfjellene]*. I: Fosse A.B.(red.) Bergensernes fjellverden I. Fra istiden til nåtid: 27-30.
- Fægri, K. 1987. Kulturlandskapsbegrepet. *Fortidsvern* 87:4: 5.
- Fægri, K. 1987. Klostersvesenets bidrag til Norges flora og vegetasjon. Foreningen til norske fortidsminnesmerkers bevaring, Årbok 1987: 225-238.
- Fægri, K. 1987. Ung mann i Venedig. (Dagbok fra 1853 av Gerhard Stoltz med innledning og kommentarer ved K. Fægri). *Gamle Bergen Årbok* 1987: 5-47.
- Fægri, K. 1988. Dikteren og hans blomster. *Florula Wergelandina*. Universitetsforlaget. 154s.
- Fægri, K. 1988. Flomri – historien om en dessert. *Maal og minne* 3-4: 222-226.
- Fægri, K. 1988. Preface. I: Birks, H.H., Birks, H.J.B., Kaland, P.E. and Moe, D.(eds.) *The Cultural Landscape – Past, Present and Future: 1-4*. Cambridge University Press.
- Moe, N.G. 1988 (Fægri, K. red.). Guidelines for the cultivation of alpinus (1863). *Quaternary Bulletin of the Alpine Garden Society* 56: 252-263.
- Fægri, K. 1989. Oppskriftsamlingen fra Ledaal. *Maal & minne* 1989: 108-121.
- Fægri, K. 1989. How sterile is *Senecio x baxteri*? *BSBI News* 51: 19.
- Fægri, K. 1989. Playing hide and seek in the stratigraphic nomenclature jungle. *European Scientific Editors* 38: 20.
- Fægri, K. 1989. Strandkjeks, en plante med aparte klimakrav. *Naturen* 1989: 43-44.
- Fægri, K. 1989. Kan maisen redde verden? *Naturen* 1989: 69.
- Fægri, K. 1989. Foreword. I: Renault-Miskovsky, J. & Petzold, M. (eds.) *Spores et Pollen:14-15*. La Duraulie (Paris).
- Fægri, K. 1989. En svik? Norske naturhistoriske museers landsforbund, Informasjon 2: 22.
- Fægri, K. 1989. Den nakne sannhet. *Naturist-Nytt* 1989: 9-10.
- Fægri, K. 1989. Universitetet i vakuum? *UnitNytt* 5/6: 14.
- Fægri, K. 1989. Universitetets idé og struktur. *UnitNytt* 8: 8.
- Fægri, K. 1989. Fra Håstein til Damsgård. Foreningen til norske fortidsminnesmerkers bevaring, Årbok: 65-68.
- Fægri, K. 1989. Fra historiens gulne blader. I: *Studentersamfunnet i Bergen 1934-1989*. Studentersamfunnet i Bergen: 10-13.
- Fægri, K. & Iversen, J. 1989. *Textbook of pollen analysis*. 4th rev. ed. Fægri, K., Kaland, P.E. and Krzywinski, K. (eds.). John Wiley & Sons. 328s.
- Fægri, K. 1990. Blåveisen i ytre Trøndelag. *Blyttia* 48: 133-135.
- Fægri, K. 1990. Palaeolimnology and lake acidification, a summary. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London B*, 367: 441-445.
- Fægri, K. 1990. On secondary pollen. *Boreas* 19: 200.
- Fægri, K. 1990. Catastrophy and the goldfish. *Quaternary newsletter* 62: 17.
- Fægri, K. 1991. *Ravnedalen og Wergeland*. Kristiansand museums årbok 1989: 5-11.
- Fægri, K. 1991. Berberis. Hvor kommer den fra – og hvordan. *Naturen* 1991: 226-231.
- Fægri, K. (red.) 1991. *Møtested miljø*. Gyldendal norske forlag. 294s.
- Fægri, K. 1991. Proposals on registrations of new names and combinations, a report of Special Committee 4. *Taxon* 40: 681-683.
- Fægri, K. 1991. What is effective in effective publication? *Regnum vegetabilis* 123: 291-294.
- Fægri, K. 1992. Algene som knekket Hitler og Maggie Thatcher. *Museumsnytt* 3-4: 18-20.
- Fægri, K. 1992. Pestrot (*Petasites hybridus*) – en klosterplante p.p. *Blyttia* 50: 115-119.
- Fægri, K. 1992. Martin Flor – en miskjendt norsk botaniker. *Blyttia* 50: 159-161.
- Fægri, K. 1992. Erindringer fra Ulf Hafstens Bergenstid. I: *En stiftinner i naturens arkiv: 6-8*. Tapir (Trondheim).
- Fægri, K. 1992. Proposals on registration of names and combinations, and report of Special Committee 4. *Taxon* 40: 681-683.
- Fægri, K. 1993. Hvorledes kom vasspesten til Norge? *Blyttia* 51: 23-24.
- Fægri, K. 1993. Bestimmungsschlüssel für die nordwest-europäische Pollenflora. *Gustav Fischer Verlag (Jena)*. 85s.
- Fægri, K. 1993. Ulf Hafsten. *Minnetale*. Det norske Videnskapsakademi Årbok 1992: 28-34.
- Fægri, K. 1993. Overvintringssymposium i Bergen. *Blyttia* 51: 70-72.
- Fægri, K. 1993. Museene og forskningen. *Museumsnytt* 3-4: 11-13.
- Fægri, K. 1993. Triksing og fiksing. *Naturen* 1993: 185-187.
- Fægri, K. 1993. Asken i ilden (Review). *Naturen* 1993: 190-191.
- Fægri, K. 1993. Urter og krydder i kjøkken og hage. [Anmeldelse]. *Naturen* 1993: 233-234.
- Fægri, K. 1993. Kearne and Inouye: Techniques of pollination biology research. *Linn. soc. palynology group. Newsletter*, February: 3-5.
- Fægri, K. 1993. Ulf Hafsten [minnetale]. *Det Kgl. norske Videnskabers Selskab. Forhandl.* 1993: 49-52.
- Fægri, K. 1993-4. *Div. plante-familier og grupper*. I: *Ryvarden, L. (red.) Norges planter* 1: 54-115; 2:105-128; 3: 37-96; 151-179; 4: 64-78. Cappelen forlag.
- Fægri, K. 1994. How about dressing the mountains? *International dendrological Journal Newsletter* 1994: 3.
- Fægri, K. 1994. Habent fata sua: The rise and fall of the garden plants. *Botanical Journal of Scotland* 46:4: 559-561.
- Fægri, K. 1994. Apeskrekkens gjenoppdagede søster – et gammelt bekjendtskap. *Naturen* 1994: 242-244.
- Fægri, K. 1994. Om den norske åndsreligøse åndelige innskrenketthet. I: *Bostrøm, O.E. & Utaker, A. (red.) Arild Haaland. Bruks-tanker: Festskrift til Arild Haalands 75 års dag: 128-130*. Eides forlag.
- Fægri, K. 1994. Mormors tulipan. *Norsk Hagetidning* 1994:5: 292-293.
- Fægri, K. 1994. Gamle trær – gamle hus. *Husbukken* 1994:4: 18-19.
- Fægri, K. 1995. Bergen cuisine. *Cnfr. De la Chaine des rotisseurs*. 4s.
- Fægri, K. 1995. Quosque tandem. *Blyttia* 53: 73-74.
- Fægri, K. 1995. Rolf Nordhagen – Fra plantegeograf til vegetasjonshistoriker. Den som sår vind ... *Blyttia* 53: 127-132.
- Fægri, K. 1995. Rolf Nordhagen – lærer og inspirator. Noen inntrykk fra hans Bergenstid. *Blyttia* 53: 149-152.

- Fægri, K. 1995. Folkenavn og folketro – en tur i fremmed terreng. *Blyttia* 53: 159-160.
- Fægri, K. 1995. Unøyaktighet om *Lysichiton* og akeleie. *Norsk Hagetidend* 1995:10: 2s.
- Fægri, K. 1995. La Serna Ramos (ed.) Polen y esporas. Review. Linnaean Society Palynology group. Newsletter Oct. 14: 2-6.
- Fægri, K. 1995. Almen føder. *Naturen* 1995: 59.
- Fægri, K. 1995. Travel virksomhet i de reisendes tre. [*Ravenala madagascariensis*]. *Naturen* 1995: 95-96.
- Fægri, K. 1995. Gullslottet og Soria Moria. [Måltrettet vs. fri forskning i lys av norsk forskningspolitikk]. *Naturen* 1995: 203-207; *Prosa* 1995:3: 38-41.
- Fægri, K. 1995. Ove Arbo Høeg. Nekrolog. *Plant science bulletin* 40: 123-124.
- Fægri, K. 1995. Selvpoplevd trekk av biologiens utvikling. P2 Akademiet (NRK) B: 151-154.
- Fægri, K. 1995. Is it the greenhouse effect? *International dendrological Soc. Newsletter*, Dec.: 6; *Newsletter Tasmanian arboretum* 48: 3-4.
- Fægri, K. 1996. Evaluering. *Uniped* 18:1: 30-33.
- Fægri, K. 1996. I år blomstrer bambusen i Botanisk hage – men bare den ene. *Bergen museum (UiB) årb.* 1996: 33-34.
- Fægri, K. 1996. Fra botanikkens historie. [Bokmelding av Duyker, S. & Tangbrad, P. Daniel Solander. *Collected correspondence 1753-1782*]. *Blyttia* 54: 110-112.
- Fægri, K. 1996. Hva er tjåg. *Listera* 1: 9-11.
- Fægri, K. 1996. Artenes opprinnelse. *Prosa* 1996:3: 33.
- Fægri, K. 1996. Krydder: på kjøkkenet og i verdenshistorien (2. utg.). Cappelen forlag. 123s.
- Fægri, K. 1996. The Wollemi Pine – An old acquaintance met again. *Newsletter International Dendrological Society* 1995: 4-6.
- Fægri, K. 1996. Minner fra Stoltzehagen. *Sandviksgutten* 21:1: 4-5.
- Fægri, K. 1996. Veien frem. Et akademisk kvarter. Forlaget 9297 (Bergen): 25-29.
- Fægri, K. 1996. Ismannen Ötzi. *Naturen* 1996: 50-53.
- Fægri, K. 1996. Miljøsnakk. *Naturen* 1996: 54-56.
- Fægri, K. 1996. De nære ting. *Naturen* 1996: 165-166.
- Fægri, K. 1996. Blomsterduft, ikke alltid like søt – for oss. *Naturen* 1996: 189-192.
- Fægri, K. 1996. Blomstenes varme kjærlighet. *Naturen* 1996: 259-265.
- Fægri, K. 1996. Lag din egen dram. *Naturen* 1996: 331-332.
- Fægri, K. 1996. Svært konsekvent er en blomsterelsker ikke. *Naturen* 1996: 335-336.
- Fægri, K. 1996. Permanent museumsfestival – fra hvad slags museum? *Museumsnytt*: 46:4: 17.
- Fægri, K. 1996. Synopsis of distribution maps of the southeastern element of the flora of Norway. *Ilicifolia* (Bergen) 1. 78 s.
- Fægri, K. & Danielsen A. 1996. Maps of distribution of Norwegian vascular plants. III. The southeastern element. *Fagbokforlaget* (Bergen). 129+40s.
- Fægri, K. 1996. Carolus Linnaeus – Carl von Linné – en milepel. *Naturvitere filosoferer. Filosofi, vitenskapsteori, vitenskaps-historie og forskningsetikk i tilknytning til naturvitenskapene*. I: Strand, R & Bistrow G.A. (red). *Megaloceros forlag i samarbeid med Senter for vitenskapsteori, Universitetet i Bergen*: 157-165.
- Fægri, K. 1996. I år blomstret bambusen i Botanisk hage (– men bare den ene). *BMÅ (UiB)* 1996: 33-34.
- Fægri, K. 1996. Krigen mellom konservatorene og museumslektorene. *BMÅ (UiB)* 1996: 35-36.
- Fægri, K. 1996. De gikk seg over sjø og land. I: *Natur, kultur og tro i Middelalderen* [En artikkelsamling]. *Riksantikvaren* 1996: 93-103.
- Fægri, K. 1995. Writing abstracts. *European Scientific Editors* 55: 16.
- Fægri, K. 1997. Blomsterduft, ikke alltid like søt – for oss. *Naturen* 1997: 189-192.
- Fægri, K. 1997. To verdener – and never the twain shall meet. *NFF-Bulletin* 1:5-6.
- Fægri, K. 1997. «Eventyrskogen» i Sandviken. *Parkens tilblivelse. Bergen skog- og treplantingselskap, beretning* 1997: 39-41.
- Fægri, K. 1997. Permanent museumsfestival – for hva slags museum? *Museumsnytt* 4: 3.
- Fægri, K. & Salvesen, P.H. 1997. Når pilene står i motsatt retning... [Om vestnorsk plantegeografi]. *BMÅ (UiB)* 1997: 87-93.
- Fægri, K. 1997. Artenes opprinnelse. [Charles Darwin]. *Prosa* 1997:3: 33.
- Fægri, K. 1997. Fruktbarhetssymboler og elskovsdrinker. I: *Nordal, I. (red.) Seed, fruit, and fertility: 91-100. Det norske vitenskaps-akademiet I. Mat. Naturv. Kl. Avh.* 18.
- Fægri, K. 1998. Bør prostitusjon forbyes? *Prosa* 1998:2: 4-5.
- Fægri, K. 1999. Kunstkritikker i solnedgang. *Prosa* 1999:1: 8-9.
- Fægri, K. 1999. Frans Stafleu. *European Science Editing* 25:1: 38-39.
- Fægri, K. 1999. Selvpoplevde trekk fra biologiens utvikling. *Naturen* 1999: 123-133.
- Fægri, K. 1999. Vel begynt – endelig fullendt. *Naturen* 1999: 265-271.
- Fægri, K. 1999. Skipenes for seksli-sytti år siden – og vel så det. *Liv og Lagnad i Neset (Hjellestad og Milde historielag)* 1999: 86-95.
- Fægri, K. 1999. Axel Blytt. *Norsk biografisk leksikon I*: 379-380.
- Fægri, K. 1999. Mathias Numsen Blytt. *Norsk Biografisk leksikon I*: 381.
- Fægri, K. 1999. Jørgen Brunchorst. *Norsk biografisk leksikon I*: 490-491.
- Fægri, K. 2000. Daniel C. Danielsen. *Norsk biografisk leksikon II*: 300-302.
- Fægri, K. 2000. Elise Dethloff. *Norsk biografisk leksikon II*: 322-323.
- Fægri, K., Jørgensen, P.M., Karlsen, P., Moe, D. & Øvstedal, D.O. 2000. Den botaniske hage – Muséhagen på Nygårds-høyden – et hundreårsjubileum. *BMÅ (UiB)* 1999: 56–61.
- Jørgensen, P.M. & Fægri, K. 2000. *Muséhagen 100 år*. I: Moe, D., Salvesen, P.H. & Øvstedal, D.O. (red.) *Historiske hager*: 10-15. *Alma Mater* (Bergen).
- Fægri, K. 2000. En gammel regning. *Bergen skog- og treplantings-selskap, beretning* 1999: 24-25.
- Danielsen, A., Fægri, K. & Henningsmoen, K.E. 2000. Kvartærbotanikere vi møtte. *Arkeologisk museum Stavanger (AMS) Varia* 37: 11-20.
- Fægri, K. 2001. Martin Flor. *Norsk biografisk leksikon III*: 146.
- Fægri, K. 2001. Jens Holmboe. *Norsk Biografisk Leksikon IV*: 346-347.

# HANSSENS BLOMSTERBØKER

Botanisk litteratur



## KJØP NOEN AV DISSE TITLENE NÅ, DE KAN BLI UTSOLGT

**BLANT ORKIDÉER OG FURUTRÆR** (Even W. Hanssen red. 1998). Opplevelser i Nedre Eikers Flora. 10 års arbeid med registrering av floraen i denne lille Buskerud-kommunen presenteres. Norges rikeste orkidéflora med 24 arter presenteres utførlig. Totalt er det over 720 arter fordelt på bare 120 km<sup>2</sup>. Rikt ill. med fargefotos. 47 utbr. kart. Tab. som angir detaljert utbredelse for de fleste viltvoksende artene. 235 s. Innb. **PRIS: Kr. 195,-**

**NATUREN I MODUM** (Thure Lund 1988). Botanikk og geologi i Modum kommune i Buskerud blir presentert av journalisten, bonden, musikeren og botanikeren Thure Lund. Presenterer de fleste plantene som er funnet på Modum og tar for seg temaer som giftplanter, medisinplanter, nyttevekster osv. Gruver, fossiler, mineraler og bergarter blir også omtalt. Rikt illustrert med fargebilder og svar-hvitt, samt tegninger. 144s. Innb. **PRIS: Kr. 100,-**

**NATUREN I SIGDAL OG EGGEDAL** (Thure Lund, 1992). Flora og geologi i Sigdal presenteres av Thure Lund. En mangfoldig natur fra breie kornbygder til snau fjellet. Rikt illustrert med fargebilder og svart/hvitt-tegninger. Geologisk kart i farger over Sigdal kommune. 168s. Innb. **PRIS: Kr. 165,-**

**FLORAEN I ØVRE EIKER.** (Bjarne Mathiesen 1987). Lokalfloa fra den blomsterrike kommunen i nedre del av Buskerud. Forfatteren øser av sin kunnskaper om flora generelt og Eiker-floraen spesielt. Mange fargefotos og utbredelseskart. 119s. Hft. **PRIS: Kr. 150,-**

**VÅGKANTFLORAN** (Svenska Vägverket 1999). Noe så sjeldent som en virkelig vegkantflora. Beskriver ulike typer av vegetasjon i vegkanter over hele Sverige (se anmeldelse i Blyttia 1-2001). Rikt illustrert med fargefotos. 175s. Hft. **PRIS: Kr. 220,-**

**NORDIC LICHEN FLORA VOL. I. INTRODUCTORY PARTS. CALICIOID LICHENS AND FUNGI.** Første bind i en ny nordisk lavflora. Innledende kapitler om habitater, geografi, rødliste-arter, kjemi, navnsetting osv. Dette bindet presenterer knappenålslaver. 81arter vises m. utbr. kart og fargefotos. 94 s. Innb. **PRIS: Kr. 250,-**

**SVENSKA SKORPLAVAR OCH SVAMPAR SOM VÄXER PÅ DEM** (Tony Foucard 2001). 2. utg. av den omfattende svenske skorpelavsfloraen som omfatter alle 1550 arter samt ca. 200 sopparter som lever på skorpelaver. Fyldige beskrivelser og et godt utvalg av slektsnøkler samt hovednøkkel. 392 s. Innb. **PRIS: Kr. 320,-**

**SIGNALARTER** (Johan Nitare 2001). Praktfull bok som beskriver en lang rekke av sopper, lav og moser som er signalarter for verdifull skog. Alle arter ill. med gode fargefotos. Innb. **PRIS: Kr. 380,-**

**Adresse: Skotselvn. 80, N-3300 Hokksund**

**Bestill pr. telefon, fax eller e-post Tel. + 47 99 25 61 20 Fax + 47 32 75 17 95  
E-post: wolds-h@online.no**

**Vi tar imot alle forespørsler om titler og sender ut kataloger. Vi selger også antikvariske titler.**



# Fremmede planter i Norge: Praktvindlene *Ipomoea* L.

Trond Grøstad, Roger Halvorsen og Reidar Elven

Grøstad, T., Halvorsen, R. & Elven, R. 2002. Fremmede planter i Norge. Praktvindlene - *Ipomoea* L. *Blyttia* 60: 15-30.

Alien plants in Norway. The genus *Ipomoea* L.

Six species of the tropical and subtropical genus *Ipomoea* L. have been collected in Norway, all at sites connected with import and processing of soya beans in the three coastal towns of Fredrikstad, Larvik and Egersund. Five species have been identified: *I. cairica*, *I. coccinea*, *I. hederacea*, *I. lacunosa*, *I. purpurea*. A sixth species known only from one collection is as yet unidentified. None of the species have been able to survive regularly the Norwegian winters as live plants but there are indications that seeds have survived in the soil seed-bank. The *Ipomoeas* were accompanied by a large element of other very alien plants, usually of warm temperate to subtropical origin. As the three soya processing facilities now are abandoned, this phase in Norwegian botany is over, at least for some time to come.

Trond Grøstad, Eikelundv. 8, N-3290 Stavern

Roger Halvorsen, Safirvn. 41, Stridsklev, N-3900 Porsgrunn, roger.halvorsen@porsgrunn.kommune.no

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

## Innledning

Praktvindlene – eller slekta *Ipomoea* L.— er meget fremmede fugler i Norge. Slekta er tropisk, subtropisk og varm-temperert, og nokså stor. Noe avhengig av hvor vidt slekta oppfattes, så oppgis antallet arter til ca 400-650 (Mabberley 1997). Knappt noen av artene forekommer regelmessig i de kaldere deler av den tempererte sonen. Stace (1972) nevner fem arter som stabile i Europa, men ingen nord for Middelhavet og Svartehavet, og bare én som kan være aktuell for oss. I USA forekommer en mengde arter (se f.eks. House 1908, Fernald 1950), men i Canada krysser bare fire arter grensa som helt tilfældige lengst i sør (Scoggan 1979), to av dem aktuelle for oss.

Likevel har praktvindlene vært et botanisk ho-debry i vårt land de siste 40 år. Årsaken er at vi på minst to steder i landet har hatt en regelmessig innførsel av ihvertfall tre arter av slekta, slik at de er blitt funnet hver sommer noen har sett etter dem siden 1960. De er kommet inn ved sojafabrikkene i Fredrikstad (DeNoFa/Lilleborg) og Larvik (Norsk Soja) og på steder der avfallet fra disse fabrikkene ble spredt. Det synes også å ha vært en viss

innførsel av dem ved Egersund, og én er nylig funnet nær Horten. Fabrikkene tok inn sojabønner som råvarer, rensset og videreforedlet dem, og avfallet ble spredt her og der. Innførselen var heller ikke alltid helt «renslig» slik at ugras som følger de tropiske sojakulturene dukket opp ganske ofte. Dette soja-elementet er omtalt i flere norske arbeider, spesielt av Ouren (1987), men også av Jørgensen (1970, 1975). Nå er soja-epoken i norsk botanikk forbi. Vi innfører tydeligvis ferdigprodukter, og ikke råvarer. Den siste fabrikk ble nedlagt i 1978, og fyllmassene fra denne fabrikk ble spredt ut på Stubberud nær Larvik i 1999. Sommeren 1999 var derfor trolig den siste sesongen da vi kunne finne mengder av blomstrende praktvinder i Norge, inntil videre.

For norske botanikere har ugrasene som følger sojaplantene vært et visst problem. De kommer fra nokså fjerne himmelstrøk der ugrasfloraen er en helt annen enn hos oss, i stor grad fra sørlige USA. Vi har ofte hverken litteratur eller sammenlikningsmateriale innenlands som kan hjelpe oss med bestemmelsene. Særlig har dette vært tydelig for praktvindlene. Slekta er som nevnt stor.

House (1908) fører opp 175 arter for Nord- og Mellom-Amerika og flere er kommet til senere. Det er derfor litt å velge i. Dessuten behøver ikke soja-ugrasene opprinnelig å være amerikanske, sjøl om den importerte sojaen kanskje er det. Et fint eksempel på dette er kinesisk busthirse *Setaria faberi* J. Herrm. Denne kommer fra Øst-Asia, og det første funnet i Norden (i København) skyldes trolig innførsel direkte derfra (se Karlsson 1987). Fra Kina fulgte den sojaen til Amerika der den ble et skikkelig ugras i sojakulturene. Alle senere innførsler i Norden er trolig kommet fra Amerika, bl.a. de norske i Fredrikstad (minst fra 1976), Larvik (minst fra 1965) og i Trondheim (1973).

Ingen norske botanikere synes å ha sett nærmere på praktvindlene. Sjøl om behandlinga hos Elven i Lid & Lid (1994) ikke er helt umulig (de fire artene som nevnes der er funnet i Norge), så er nøkkelen ubrukelig og etter vår oppfatning i dag er den relative mengden av funnene en ganske annen. Minst to arter er funnet i tillegg. Det er egentlig synd at vi først for alvor har sett på disse artene nå når de nesten er forsvunnet, men gjort er gjort osv. En fordel har vi; floraen ved soja-anleggene i Fredrikstad og Larvik ble undersøkt og belagt meget regelmessig av Tore Ouren i perioden fra 1966 til 1990, og er også fulgt opp senere. Vi har derfor en uvanlig jamn registrering av funn, og kan få et visst inntrykk av hvor stor betydning en enkelt spesiell næringsgren kan ha for den mer forbigående delen av det biologiske mangfoldet.

## Slekta

Slekta praktvindel *Ipomoea* står nokså nær våre slekter åkervindel *Convolvulus* og strandvindel *Calystegia*, og utgjør på mange vis en tropisk-subtropisk parallell til disse. Uten å se nærmere på dem er det er ikke lett å si om det er en *Convolvulus* eller *Ipomoea* man har foran seg. Valentine (1972) anvender tre nøkkelkarakterer. Hos *Convolvulus* og *Calystegia* er arrene to-flikete med trådformete til tungeformete fliker, hos *Ipomoea* har arret 1–3 kuleformete fliker (eller klumper). Hos *Calystegia* er de to forbladene store, breie og bladformete, ligger oppunder blomsten og skjuler begeret. Hos de to andre er forbladene mye mindre og skjuler ikke begeret. Som vi ser, så er disse karakterene ikke mye til hjelp på sterilt materiale, og bedre blir det ikke med den tredje og systematiske viktigste karakteren. Hos *Convolvulus* er pollenkornene tricolpate (dvs. med tre åpningsfurer) og glatte, hos *Calystegia* er de panporate (med

små runde åpningsporer over hele overflata) og glatte, og hos *Ipomoea* er de panporate og tett kvasstagete.

## Praktvindel *Ipomoea* L. – beskrivelse av artene

Beskrivelsen og tegningene er bygd utelukkende på norsk materiale. Det innebærer at karakterer som mangler på norsk materiale ikke er omtalt eller illustrert, f.eks. blomsterstander og blomster hos *I. cairica*.

**Purpur-praktvindel *Ipomoea purpurea* (L.) Roth**  
Figur 1–4. Stengel trinn (av og til med svake ribber); mer eller mindre tett håret med korte (0,2–0,4 mm), tynne og kvite nedvendte eller nedbøyde hår; mer grissent med lange (2,0–2,2 mm), gulaktige, tjukkere og stive børstehår som vender nedover med en vinkel på 45–60° med stengelen. Begge typene behåring blir tettere oppover på stengelen, på bladskaft og spesielt på blomsterstandskaft.

Frøblad butt toflikete med tverr til grunt hjerteformet grunn, bukta mellom flikene avrundet, flikspissene avrundete, vinkel mellom flikene 30–60°, nerver middels sterkt markerte.

Bladskaft behåret som stengel, trinne. Bladplate fast, hel, hjerteformet med litt kantet omriss; nervenett middels sterkt markert, 5–7 hovednerver fra grunnen, midtnerven med 3–4 markerte sidernerver på hver side; bladgrunnen med brei åpning, oftest på 45° eller mer; bladspissen utdratt, i frisk tilstand litt nedbøyd eller hengende. Bladoverside grissent, men nokså jamt håret med korte (0,4–0,6 mm), tynne og kvite hår, ofte med mindre hår mot spissen. Bladunderside med samme type behåring, men noe tettere og særlig mye hår på nervene, håret helt ut til spissen.

Blomsterstander i bladhjørnene. Blomsterstandskaft tett og nedvendt håret med samme hårtyper som på stengel. To forblad plassert omtrent på midten, smale, ca 8–10 x 0,4–0,5 mm, sprikende, børstehårete med ca 1,3–1,8 mm lange hår. Oftest noe forgrening med sideblomster i forbladhjørnene.

Beger smalt traktformet, 14–16 x 5 mm, delt 1/2 til 4/5 ned mot grunnen, med smalt trekantete til smalt eggformete jamnstore fliker 3–4,5 mm breie, hver begerflik med svakt antydet påsatt spiss, uten hinnekant. Begeret nederst med lange (2–3 mm), gulaktige, sprikende til svakt oppbøyde børstehår med en kraftig puteformet grunn, av og



Figur 1. Purpur-praktvindsel *Ipomoea purpurea*. A habitus, B blomsterskudd fra siden, C blad. Alle fra Øf Fredrikstad (HbO-78114).  
Illustrasjon: Anne Elven.  
*Ipomoea purpurea*. A habit, B flowering shoot and flower from side, C leaf.



til bare med basispute, uten hår; oppover med oppbøyde til tiltrykte, noe kortere (0,8–1,1 mm) børstehår. De korte kvite hårene på blomsterskaftet når opp til grunnen av begeret, av og til høgere.

Krone trompetformet, på herbariematerialet ca 45 x 40 mm; kronfliker sammenvokste helt ut, med brunlige breie midtparti som går ut i en liten spiss i hver kronflik; omriss omtrent sirkelformet; mellom midtpartiene kvit, rosa, blå eller purpur.

Frukt en kuleformet snau kapsel. Dette er den eneste arten som er funnet med (nesten) moden frukt i Norge.

Materialet er ganske homogent, men varierer i grad av behåring og i hvor djupt ned begeret er delt. Det er ingen grunn til å rekne med at det er flere raser eller varianter i det norske materialet. Arten ble angitt fra Larvik allerede av Jørgensen (1970).

Figur 2 (til venstre). Purpur-praktvindel *Ipomoea purpurea*. Vf Larvik. Foto: Roger Halvorsen.

(left) *Ipomoea purpurea* from Larvik, Vestfold county.

Figur 3 (under). Purpur-praktvindel *Ipomoea purpurea*. Blomst forfra. Vf Larvik. Foto: Roger Halvorsen.

(below) *Ipomoea purpurea*. Flower, frontal view. From Larvik, Vestfold county.





***Ipomoea* sp. «heterosepala»**

Figur 5. Stengel trinn, tynn, uten markerte lister; mer eller mindre tett behåret med svært korte (0,1–0,3 mm), tynne og kvite sterkt nedvendte til tiltrykte hår; middels tett med forholdsvis korte (0,7–1,1 mm), gulaktige børstehår uten tydelig puteformet grunn. Begge hårtyper står tettere oppover på stengelen, på bladskaft og blomsterstandskaft.

Frøblad mangler på norsk materiale.

Bladskaft behåret som stengel, trinne. Bladplate fast, generelt hjerteformet med tre lapper; nervenett sterkt markert, 3–5 hovednerv fra grunnen, midtnerven med (3–)4 markerte sidenerver på hver side; bladgrunnen med smal åpning; lapper bredt eggformete uten utvidelse nederst mellom lappene, vinkel mellom lappene brei, 90–120°, innskjæring i bladet 60–70%, midtlapp med utdratt spiss, sidelapper mer eller mindre butte. Bladoverside jamt håret med svært korte (0,1–0,2 mm), stive (smalt sylformete), frambøyde tiltrykte kvite hår. Bladunderside jamt håret med korte (ca 0,3 mm) hår av samme type, frambøyde til tiltrykte.

Blomsterstander i bladhjornene, mer sammensatte og med flere blomster utviklet enn hos

de andre artene, opp til to ganger forgrenete. Blomsterstandskaft håret med korte, nedvendte, tynne hår og få børstehår, omtrent like tetthåret som stengelen. To forblad plassert 3/4 opp mot toppblomsten eller høyere, linjeformete og smale, ca 11 x 1–2 mm, sprikende til nedbøyde, med tynne hår og børstehår.

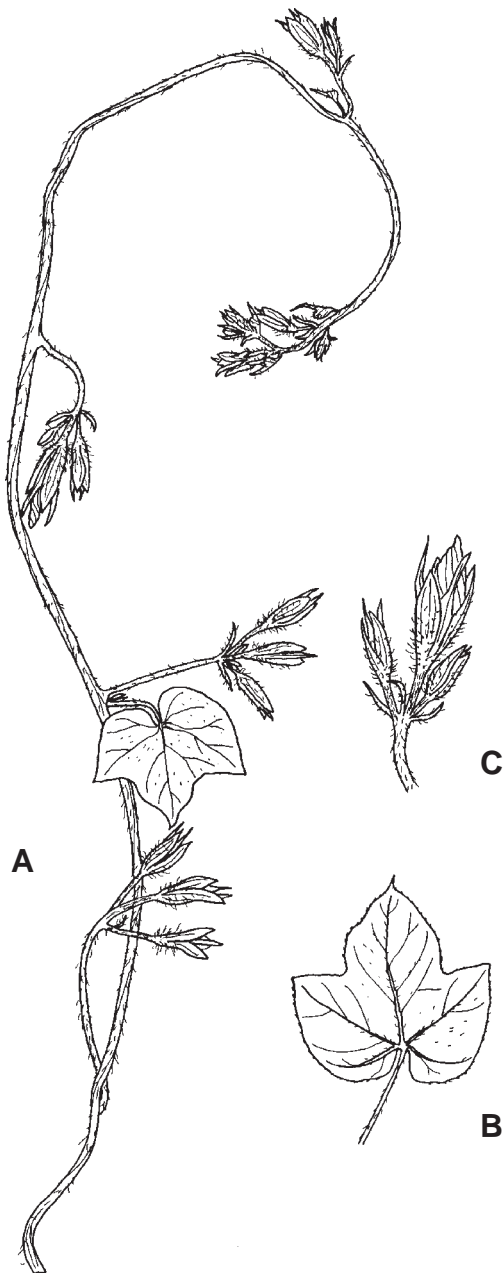
Beger sylindereformet, 14–17 x 3,5–6 mm, delt nesten til grunnen; begerfliker ulike («heterosepale»), de ytre eggformete og uten markert spiss, 11–12 x 4 mm, de indre smalere og mer tilspissede med hinnekant i midtre del; nedre del av begeret striehåret av oppbøyde gulaktige børstehår, 0,9–1,1 mm lange; tynne kvite hår stopper ved grunnen av begeret; øvre del av begerflikene snaue.

Krone trolig stor og åpent trompetformet (materialet har bare én krone i sent knoppstadium), minimumslengde 20 mm men trolig større; kronfliker med meget markerte grønne midtparti med brun kantavgrensning; mellom midtpartiene purpur eller blå.

Den foreløpig navnlause arten samsvarer i formelle karakterer med samme gruppen som *I. hederacea* og *I. purpurea* tilhører, dvs. subseksjonen *Hederaceae* hos House (1908). Følger vi

Figur 4. Purpur-praktvindel *Ipomoea purpurea*. Blomst fra siden. Vf Larvik. Foto: Roger Halvorsen. *Ipomoea purpurea*. Flower, lateral view. Form Larvik, Vestfold county.





Figur 5. *Ipomoea* sp. «*heterosepala*». A habitus, B blad, C blomsterskudd. Alle fra Øf Fredrikstad (HbO-40450). Illustrasjon: Anne Elven.

*Ipomoea* sp. «*heterosepala*». A habit, B leaf, C flowering shoot.

nøkkelen til House, så kommer vi til *I. hirsutula* Jacq., en art som er nært i slekt med *I. purpurea*, men som har lappete blad og mindre krone. Den er utbredt i sørlige USA (Texas–Arizona), Mellom-Amerika og kanskje i Sør-Amerika. Den nevnes ikke i senere floraer for området, vi har ikke tilgjengelig sammenlikningsmateriale, og vi kommer foreløpig ikke lenger.

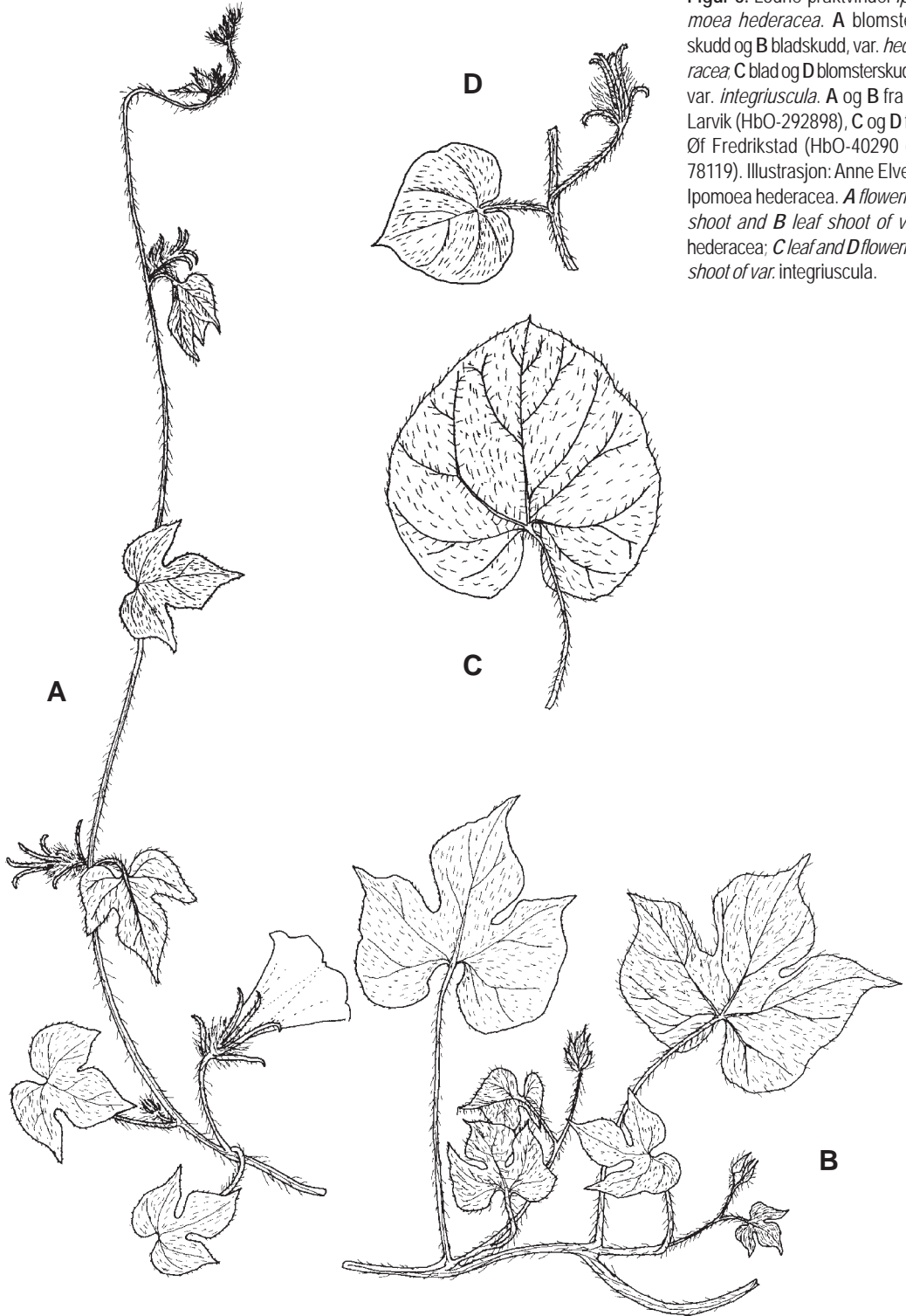
**Lodne-praktvindel *Ipomoea hederacea* Jacq.**

Figur 6–9. Stengel tydelig kantet med 3(–4) markerte ribber; tetthåret med korte (0,15–0,25 mm), tynne og kvite nedvendte hår; tett til noe grinsere håret med lange (2,2–)2,5–3,2 mm), gulaktige, tjukke og stive børstehår som vender sterkt nedover med en vinkel på 5–20(–40)° med stengelen. Behåringen blir tettere oppover stengelen og mot blomsterstandene. Arten virker mer lodden enn de andre, jfr det norske navnet.

Frøblad som hos *I. purpurea*.

Bladskaff behåret som stengel, kantet. Bladene forekommer i to typer, sjelden eller aldri på samme planter. Hos den «helbladete» typen er bladplata bredt hjerteformet til avrundet med jamn rand, bladgrunnen er overlappende eller med smal til brei U-formet åpning, bladplaten er kort tilspisset. Hos den «flikbladete» typen er bladplaten handfliket med 3(–5) fliker 50–70% inn mot midten, bladgrunnen er overlappende eller med opptil 20° brei åpning, lappene ved bladgrunnen er avrundete, lappene er generelt lyreformete, smale ved grunnen og breiest 1/3 til 1/2 opp, med lang utdratt spiss. Åpningen mellom lappene er typisk smalt avrundet nederst mens lappene nesten møtes på midten. Det er nok denne bladformen som har gitt arten navnet «*hederacea*», som eføy *Hedera*. Nervenett middels sterkt markert, ca 5 hovednerver fra grunnen, 2 på hver av grunnlappene hvis bladet er 3-lappet, midtnerven med ca 3 markerte sidenerver på hver side, Bladoversiden grissent til jamt behåret med relativt lange (1–2 mm), tynne kvite framretta tiltrykte hår som gir bladoversiden silkeglans. Bladundersiden med samme hårtype, men litt kortere hår (0,5–0,9 mm), til dels sprikende i ulike retninger slik at det ikke blir noen silkeglans, noe konsentrasjon til nervene; hovednervene på undersiden oftest med noen grovere, gulaktige framretta børstehår (2,0–2,5 mm).

Blomsterstander i bladhjornene, ofte bare med en blomst utviklet. Blomsterstandskaffet kraftig, snautt nederst (8–12 mm) med mørk farge (pigment i cellene), lenger opp med tett behåring av



Figur 6. Lodne-praktvindel *Ipomoea hederacea*. **A** blomsterskudd og **B** bladskudd, var. *hederacea*; **C** blad og **D** blomsterskudd, var. *integruscula*. **A** og **B** fra Vf Larvik (HbO-292898), **C** og **D** fra Øf Fredrikstad (HbO-40290 og 78119). Illustrasjon: Anne Elven. *Ipomoea hederacea*. **A** flowering shoot and **B** leaf shoot of var. *hederacea*; **C** leaf and **D** flowering shoot of var. *integruscula*.









**Figur 7 (motstående side, øverst)** Lodne-praktvinde *Ipomoea hederacea*. Flikbladet variant (var. *hederacea*). Vf Larvik. Foto: Roger Halvorsen.

**(opposite page, top)** *Ipomoea hederacea* var. *hederacea*. From Larvik, Vestfold county.

**Figur 8 (motstående side, nederst)** Lodne-praktvinde *Ipomoea hederacea*. Rundbladet variant (var. *integriuscula*). Dyrket fra materiale fra Vf Larvik. Foto: Roger Halvorsen.

**(opposite page, bottom)** *Ipomoea hederacea* var. *integriuscula*. Cultivated; plants from Larvik, Vestfold county.

**Figur 9 (denne side, øverst)** Lodne-praktvinde *Ipomoea hederacea*. Rundbladet variant (var. *integriuscula*), skudd og bladverk. Vf Larvik. Foto: Roger Halvorsen.

**(this page, top)** *Ipomoea hederacea* var. *integriuscula*, shoot and foliage. From Larvik, Vestfold county.

**Figur 10 (øverst til høyre)** Kvit-praktvinde *Ipomoea lacunosa*. Blomstrende skudd. Vf Larvik. Foto: Roger Halvorsen.

**(top right)** *Ipomoea lacunosa*. Flowering shoot. From Larvik, Vestfold county.

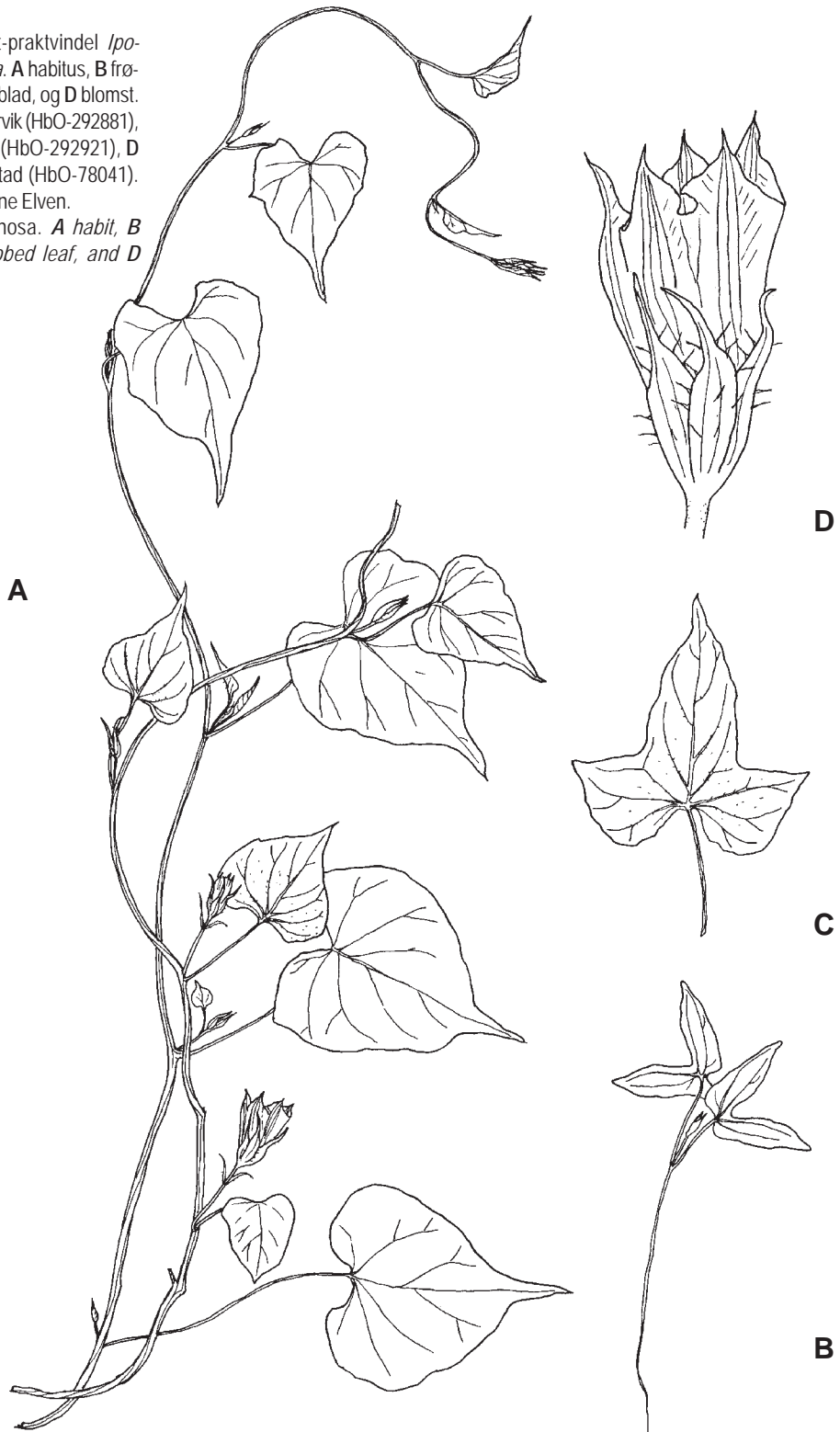
**Figur 11 (nederst til høyre)** Kvit-praktvinde *Ipomoea lacunosa*. Bladverk. Vf Larvik. Foto: Roger Halvorsen.

**(bottom right)** *Ipomoea lacunosa*. Foliage. From Larvik, Vestfold county.



Figur 12. Kvit-praktvindel *Ipomoea lacunosa*. A habitus, B frøplante, C fliket blad, og D blomst. A og C fra Vf Larvik (HbO-292881), B fra Vf Larvik (HbO-292921), D fra Øf Fredrikstad (HbO-78041). Illustrasjon: Anne Elven.

*Ipomoea lacunosa*. A habit, B seedling, C lobed leaf, and D flower.



sterkt nedvendte tynne kvite hår og børstehår av samme type som på stengelen. To forblad tett under midtblomsten øverst på blomsterstandskaftet, smalt trekantete, ca 20 x 2 mm, med børstehår i kanten og noen tynne kvite hår nederst. Oftest noe anlegg til forgrening i forbladhjørnene.

Beger 17–19 mm langt, med eggformet hoveddel på ca 4 mm og med svært lange (13–15 mm) og smale (0,8–1,3 mm) utbøyde begerfliker. Hoveddelen stritt og meget tett børstehåret med gulrøde, ca 2,8–3,5 mm lange, sterkt framrettede børstehår med kraftig puteformet grunn. Begerfliker ikke hinnekantete, med børstehår i kanten og tynne, kvite hår spredt ut til spissen.

Krone smalt til bredt trompeformet, mye mindre enn hos *I. purpurea*, opp til 35 mm lang på herbariematerialet; kronfliker utbøyde (mer enn hos *I. purpurea*), uten markerte midtparti men med en liten spiss. Krone blå (som tveskjeggveronika), men blir blåpurpur når den visner på kvelden.

Det norske materialet av denne arten deler seg i to omtrent jamnstore grupper, de «helbladete» og de «flikbladete». Disse to gruppene er så konstant ulike i bladform at de nokså konsekvent er blitt bestemt til ulike arter i det norske materialet, de «flikbladete» til *I. hederacea* og de «helbladete» til *I. purpurea*. Det er imidlertid ingen forskjell i noen andre karakterer; karakterene i behåring, blomsterstand og blomster er de samme. Det er derfor et spørsmål om det dreier seg om taxa (f.eks. varieteter) eller om en ett-gens eller få-gens effekt. Forskjellen er så konstant at man kunne tenke seg at den skyldtes ett dominant gen. Vi har midlertidig akseptert det «helbladete» materialet som en varietet fordi det er greitt å ha navn på ting som ser så konstant forskjellig ut. Den er navnsatt som var. *integriuscula* A.Gray, noe som innebærer at den flikbladete blir var. *hederacea*. Arten (den flikbladete varietetten) ble angitt som ny for Norge av Jørgensen (1975).

#### Kvit-praktvindel *Ipomoea lacunosa* L.

Forsidebildet på heftet; figur 10–12. Stengel svakt kantete med 3–4 låge ribber; meget grissent behåret med korte (0,3–1 mm), sprikende, kvite hår med kraftig basis; basis papillformet, ofte utviklet sjøl om hår mangler.

Frøblad spisst toflikete med tverr til hjerteformet grunn, bukta mellom flikene spiss, flikspissene spisse, vinkel mellom flikene 30–60°, nerver markerte.

Bladskaff snautt eller grissent håret med oppvendte hår. Bladplate tynn, trekantet-hjerteformet

til grunt til djupt 3-fliket, flikete blad særlig oppover på skuddet og på sideskudd mens blad nede på hovedskuddet er hele; nervenett nokså markert, 5–7 hovednerver fra grunnen, midtnerven med ca 3 markerte sidenerver; bladgrunn fra hjerteformet til svært brei med 60–>90° åpning, bladrand noe kantete, ofte med noen svakt markerte tenner; bladspiss utdratt; treflikete blad med svært lang midtflik og kortere sidefliker, grunnflikene ofte med en avrundet nedre kant og en tann som peker oppover. Bladoverside oftest snau, av og til svært grissent håret med ca 0,8–1 mm lange hår. Bladunderside snau eller svært grissent håret med korte (0,2–0,4 mm), tynne, kvite hår.

Sideskudd og florale skudd er påfallende mørkt pigmenterte (rødfiolette) i voksefasen.

Blomsterstander ofte på lange endestilte eller sidestilte grener. Blomsterstandskaff grønt nederst, snautt eller øverst grissent håret med tynne, opp til 0,8 mm lange sprikende hår. Forblad plassert ca 3/4 opp på skaftet eller høgere, små (3–4 x ca 0,3 mm). Øverste del av skaftet, over forbladene, er tildels vingekantet og sterkt papilløst, ofte med store papiller eller utbuktninger på vingekantene, papiller mer eller mindre knyttet til hår.

Beger smalt klokkeformet, 14–15 x 3–4 mm, delt omtrent ned til grunnen, med ulike store fliker; de to ytre flikene ca 10 x 2,4–2,6 mm, lansettformete til omvendt lansettformete, med nokså brått avsmalnende sprikende spisser, med lange kant-hår (1,2–1,4 mm) og av og til med svært spredte lange hår på ryggsiden; de tre indre flikene smale, smalt trekantete til eggformete med utdratte spisser, snaue, uten hinnekant.

Krone liten, 13–15 mm lang, halvåpent traktformet; kronfliker med tydelige midtpartier som går ut i en tydelig mørk spiss, noe som gjør kronas omriss kantet; kvit. En norsk plante har nydelige rødfiolette blomster, noe som ikke stemmer med de generelle beskrivelsene, men som også er kjent fra Nord-Amerika som f. *purpurata* Fernald.

Vegetativt varierer det norske materialet svært lite, og det er egentlig merkelig at 73% av beleggene (19 av 26) har vært feilbestemt. Den eneste variasjonen av betydning er det ene belegget med rødfiolette blomster.

#### Kairo-praktvindel *Ipomoea cairica* (L.) Sweet

Figur 13, 15. Det norske materialet består av to sterile planter. Beskrivelsen blir deretter.

Stengel buttkantet; snau liksom resten av planten.

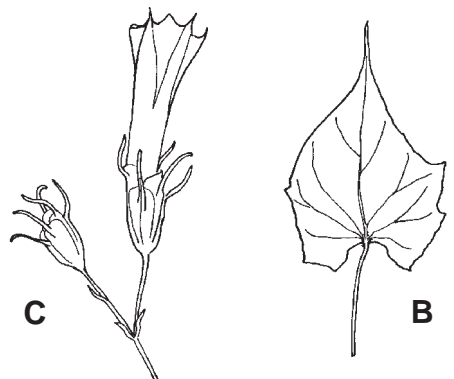
Bladplate 5-delt til grunnen med smalt lansett-



Figur 13 (ovenfor, til venstre) Kairo-praktvindel *Ipomoea cairica*.  
Fra Vf Larvik (HbO-292916). Illustrasjon: Anne Elven.  
(top left) *Ipomoea cairica*.

Figur 14 (til høyre) *Ipomoea coccinea*. A skudd med blomster,  
B blad, C to blomster, bemerk begerbladene. Alle fra Vf Larvik, A  
og C fra HbO-292918, B fra HbO-292917. Illustrasjon: Anne  
Elven.

(right) *Ipomoea coccinea*. A shoot with flowers, B leaf, C two  
flowers, note shape of sepals.





formete og tilspissede lapper; mørkgrønne med meget markerte, mørke nerver, unge nerver rød- til purpurfarget. Hele planten virker brunanløpen.

***Ipomoea (Quamoclit) coccinea* L.**

Figur 14, 16. Stengel trinn, men med tydelig avsatte ribber, rødfarget, snau liksom hele planten ellers.

Bladplate uregelmessig hjerteformet med brei, bueformet åpning ved grunnen, bladranden kvasstannet med noen få, uregelmessig plasserte, men store tenner; grunnflikenes spisser peker ofte nedover; fliker og særlig midtflik med langt utdratt spiss, opp til 1/5 til 1/4 av bladplatelengden. Nerve-nett markert; 5 hovednerver fra grunnen, midtnerve med 3(–4) markerte sidenerver på hver side.

Figur 15 (til høyre) Kairo-praktvindel *Ipomoea cairica*. Bladverk. Vf Larvik. Foto: Roger Halvorsen.

(right) *Ipomoea cairica*. Foliage. From Larvik, Vestfold county.

Figur 16 (under) *Ipomoea coccinea*. Blad og knopper. Vf Larvik. Foto: Roger Halvorsen.

(below) *Ipomoea coccinea*. Leaves and flower buds. From Larvik, Vestfold county.



Blomsterstander i bladhjørnene. Blomsterstandskaft langt (25–40 mm) og tynt. To forblad plassert ca 3/4 opp fra grunnen, svært små og smale (1,5–1,7 x 0,2–0,3 mm); på det norske materialet utvikles typisk én blomst i det ene forbladhjørnet, ingen i det andre.

Beger kort sylinderformet; begerfliker delte nesten til grunnen, omtrent rektangulære (hoveddel ca 4,5 x 2,3 mm), men litt breiere over midten, med nesten tverr topp og en påsatt spiss (ca 1,8 mm) som går ut fra ryggen ca 0,1–0,15 mm nedafor toppen. Tydelig hinnekant øverst på hoveddelen av begerfliken. De spesielle begerflikene er en viktig årsak til at denne arten ofte plasseres i satelitt-slekta *Quamoclit*.

Krone langt sylinderformet med traktformet åpning, oransjerød på de breie midtpartiene på kronflikene som ender i grønne spisser som gjør omrisset av krona kantet; ytre deler av kronflikene mellom midtpartiene djupt røde til purpurrøde.

Det er bare gjort to funn av kairo-praktvindel *I. cairica* og ett av *I. coccinea*. Materialet faller nokså bra inn i variasjonen for artene slik de oppfattes andre steder.

## Kommentarer

Ettersom praktvindlene er meget varmekrevende, så kommer de i blomst sent i sesongen hos oss, om de klarer å blomstre i det hele tatt. Mer enn halvdel av det innsamlete norske materialet er derfor uten blomster, og alt unntatt ett belegg er uten frukt. Det har medført visse bestemmelsesproblemer, noe som også går igjen på opprinnelige navneforslag på herbariematerialet der vindeslirekne *Fallopia convolvulus* og soja *Glycine max* er to av dem.

Vi har ikke funnet noen dekkende behandling av slekta *Ipomoea* på verdensbasis, og heller ingen moderne behandling for de nord- og mellom-amerikanske artene. I lokale floraer finnes ofte bare nevnt noen få arter, og akkurat som i Norge så har innførte og tilfældige arter ofte blitt stemoderlig behandlet. Vi har derfor gått fram på en litt annen måte enn vanlig. Vi grovsorterte det fertile materialet i grupper («taxa») og forsøkte å bestemme disse etter eksisterende behandlinger der blomsterkarakterer gjerne er mest vektlagt. Deretter gikk vi nøyere inn på disse gruppene,

## Nøkkel til *Ipomoea*-arter funnet i Norge

Nøkkelens vektlegger først karakterer ved stengler og blad, og deretter

ettersom artene av denne slekta ofte blir funnet uten blomster i Norge.

- 1 Stengler, bladskaft og blomsterstandskaft med mye nedbøyde eller nedvendte hår, oftest både tynne, kvite hår og tykkere gulaktige børstehår; beger med stive oppbøyde eller oppvendte gulaktige børstehår ..... 2
- 2 Bladplate med svært korte (0,1–0,3 mm) tiltrykte hår; begerfliker ulike, de ytre eggformete uten utdratt spiss, de indre smalere med utdratt spiss ..... *I. sp. «heterosepala»*
- 2 Bladplate med hår som er minst 0,4 mm lange; begerfliker like ..... 3
- 3 Bladplatas overside med korte (0,4–0,6 mm) hår, uten silkeglans; begerfliker trekantete, uten utdratt spiss; krone oftest over 4 cm lang ..... *I. purpurea*
- 3 Bladplatas overside med lengre (1–2 mm) hår, parallelle, gir silkeglans; begerfliker utdratt i lange, utbøyde spisser allerede i knoppstadiet; krone under 4 cm lang (*I. hederacea*) ..... 4
- 4 Bladplate hel, avrundet hjerteformet ..... *I. hederacea* var. *integruscula*
- 4 Bladplate 3(–5)-lappet ..... *I. hederacea* var. *hederacea*
- 1 Stengler, bladskaft og blomsterstandskaft snau eller grissent hårete med sprikende eller oppvendte tynne, kvite hår; beger uten børstehår ..... 5
- 5 Bladplate delt nesten til grunnen i 5 lapper; nerver markerte og rødfargete ..... *I. cairica*
- 5 Bladplate hel eller lappet, men ikke delt til grunnen; nerver ikke tydelig rødfargete ..... 6
- 6 Bladplate trekantet-hjerteformet eller 3-fliket der den lengste tanna på grunnflikene peker framover; blomsterskaft sterkt papilløst øverst; begerfliker smalt trekantete-eggformete med utdratt spiss; krone traktformet nederst, kvit (sj. purpurrød) ..... *I. lacunosa*
- 6 Bladplate uregelmessig hjerteformet og tannet, oftest med nedvendte (hengende) grunnfliker; blomsterskaft ikke papilløse; begerfliker rektangulære med en påsatt spiss som går ut nedefor toppen; krone langt rørformet nederst, oransjerød ..... *I. coccinea*

målte og beskrev hver av dem også på stengel- og bladkarakterer for å finne skiller mellom «taxaene» som kunne brukes på det sterile materialet. Vi fant slike karakterer og kunne dermed sortere det sterile materialet inn i «taxaene». Denne tilnærmingen førte bl.a. til at alle belegg som nå er ført til «helbladet» *I. hederacea* er ombestemt fra andre ting. Til slutt tok vi for oss frøplantene, som det også er samlet inn litt av tidlig i sesongen, og brukte kriteriene fra blad og stengel på disse. Med denne tilnærmingen har vi kunnet sortere alt det norske materialet i arter som vi er rimelig sikre på og som vi med ett unntak har kunnet navnesette.

Det er bortimot utelukket at noen praktvindler har formert seg med frø i Norge i løpet av «sojaperioden», dvs i de 40 årene vi har funnet dem. Dette innebærer at hver eneste plante som er funnet stammer fra et frø kommet inn fra et annet sted i verden. Sjøl om det enkelte år har vært fullt av praktvindler rundt fabrikkene, så har det aldri vært tale om reelle populasjoner i genetisk eller kronologisk betydning. Det innebærer også at de plantene som er funnet sammen i Norge godt kan stamme fra helt ulike deler av verden. Vi kunne derfor forvente stor variasjon i materialet, men det er egentlig ikke tilfelle. Det er heller ingen forskjell mellom de to fabrikkene, DeNoFa/Lilleborg og Norsk Soja. Det kan tyde på at en stor del av sojaen som ble importert kom fra de samme geografiske område til begge fabrikkene, kanskje fra de samme leverandørene.

Sjøl om praktvindlene er helt avhengige av import, så tyder mye på at innførte frø kan ligge en periode i jorda før de spirer. Fyllmasse fra områdene ved fabrikkene er blitt spredt ut andre steder, ved Fredrikstad på Øra og ved Larvik bl.a. på Stubberud. I dette materialet har det spirt opp mengder av praktvindler, mest rikelig kanskje på Stubberud der hele seks av de sju kjente norske taxaene forekom i 1999. Praktvindlene synes dermed å ha frøbank som kan overleve også under norske klimaforhold.

Soja-elementet i norsk flora er kanskje det mest eksotiske av alle de innførte elementene, og også det mest ustabile. Såvidt vi vet har ingen av soja-ugrasene etablert seg permanent i Norge. Det skal trolig ganske radikale klimaendringer til før dette kan skje med arter som følgende: møllehønsegras *Persicaria pensylvanica*, amaranter *Amaranthus* spp., soja *Glycine max*, sojasenna *Senna obtusifolia*, ugrashamp *Sida spinosa*, *Sida rhombifolia*, møllegraskar *Sicyos angulatus*, *Phy-*

Tabell 1. Forekomster av praktvindler - *Ipomoea*-arter - i Norge. *Records of Ipomoea spp. in Norway.*

Fylke/komm.	Lokalitet	År
County/mun.	Locality	Year
<b><i>Ipomoea purpurea</i></b>		
Øf Fredrikstad	DeNoFa/Lilleborg	1976–1989
Øf Fredrikstad	Øra søppelplass	1980, 1985, 1988
Vf Larvik	Sojamefabrikken/Kanalgaten	1960–1982, 1987
Vf Larvik	Stubberud (fyllplass)	1999
Vf Borre	Horten	2001
Ro Eigersund	Egersund	1982
SF Jølster	Jølster	1965
<b><i>Ipomoea</i> sp. («<i>heterosepala</i>»)</b>		
Øf Fredrikstad	Øra søppelplass	1980
<b><i>Ipomoea hederacea</i>, helbladet variant</b>		
Øf Fredrikstad	Øra søppelplass	1973, 1975
Øf Fredrikstad	DeNoFa/Lilleborg	1980, 1988, 1990
Vf Larvik	Sojamefabrikken/Kanalgaten	1967–1980
Vf Larvik	Stubberud (fyllplass)	1999
<b><i>Ipomoea hederacea</i>, flikbladet variant</b>		
Øf Fredrikstad	Øra søppelplass	1973–1988
Øf Fredrikstad	DeNoFa/Lilleborg	1976–1989
Vf Larvik	Sojamefabrikken/Kanalgaten	1960–1982
Vf Larvik	Stubberud (fyllplass)	1999
<b><i>Ipomoea lacunosa</i></b>		
Øf Fredrikstad	Øra søppelplass	1974, 1992
Øf Fredrikstad	DeNoFa/Lilleborg	1976–1992
Vf Larvik	Sojamefabrikken/Kanalgaten	1966–1985
Vf Larvik	Revet (fyllplass)	1995
Vf Larvik	Stubberud (fyllplass)	1999
<b><i>Ipomoea cairica</i></b>		
Vf Larvik	Sojamefabrikken/Kanalgaten	1978
Vf Larvik	Stubberud (fyllplass)	1999
<b><i>Ipomoea (Quamoclit) coccinea</i></b>		
Vf Larvik	Stubberud (fyllplass)	1999

*salis virginiana*, diverse søtviere *Solanum* spp., gullblad *Iva xanthifolia*, hesteambrosia *Ambrosia trifida* og kinesisk busthirse *Setaria faberi*. Soja-perioden i norsk flora er trolig forbi og det er lite sannsynlig at den vil sette noen permanente spor. «Men roligt har det varit.»

## Takk

Vi takker Anne J. Elven som har tegnet alle artene og konservator ved Botanisk Museum, Universitetet i Bergen, for lån av materiale.

## Litteratur

- Fernald, M.L. 1950. Gray's Manual of Botany. New York.  
House, H.D. 1908. The North American species of the genus *Ipomoea*. Ann. New York Acad. Sci. 18, 6, 2: 181-263.  
Jørgensen, P.M. 1970. Noen amerikanske adventivplanter i Norge. Blyttia 28: 25-32.  
Jørgensen, P.M. 1975. Noen nye norske adventivplantefunn. Blyttia 33: 61-68.

- Karlsson, T. 1987. Två *Setaria*-arter nya för svenska floran. Svensk Bot. Tidskr. 81: 305-311.  
Lid, J. & Lid, D.T. 1994. Norsk flora, 6. utg. Det norske samlaget, Oslo.  
Mabberley, D.J. 1997. The Plant-book, 2nd ed. Cambridge Univ. Press, Cambridge.  
Ouren, T. 1987. Soyabønneadventiver i Norge. Blyttia 45: 175-185.  
Scoggan, H.J. 1979. The flora of Canada, bd. 4. National Museums of Canada, Ottawa.  
Stace, C.A. 1972. *Ipomoea* L., pp. 82-83 i Tutin, T.G. et al., Flora Europaea, bd. 3. Cambridge Univ. Press, Cambridge.  
Valentine, D.H. 1972. Convolvulaceae, pp. 74-83 i Tutin, T.G. et al., Flora Europaea, bd. 3. Cambridge Univ. Press, Cambridge.

## FLORISTISK SMÅGODT

### Bittergrønn *Chimaphila umbellata* finnes fortsatt i Hedmark

#### Anders Often

NINA-NIKU, Dronnings gate 13, Postboks 736, Sentrum, 0105 Oslo. [anders.often@ninaosl.ninainiku.no](mailto:anders.often@ninaosl.ninainiku.no)

I flere sammenhenger har vi nærmest avskrevet bittergrønn *Chimaphila umbellata* fra Hedmarksfloraen (jfr. Haugan & Often 1998, Often et al. 1998). Bortsett fra en usikker og ikke eksakt lokalisert angivelse fra Stange («Et eksemplar fra Stange, indleveret af G. Veflingstad» [Rud 1884]) er Finn Wischmanns funn av arten i 1958 litt opp for Kise på Nes (Nes, «Kiseskauen» ovenfor Kise, 240 m o.h. UTM: NN 98 40; herb O; jfr. Nordal & Wischmann 1989) eneste funn av arten i Hedmark. Ut fra Finns beskrivelse av voksestedet har vi lett etter arten og ikke greid å finne den, og antok at det var sannsynlig at forekomsten var ødelagt av bestandsskogbruk («lokaliteten er i dag sterkt påvirket av bestandsskogbruk, med tette granbeplantninger, og arten er ikke gjenfunnet» (sitat fra Haugan & Often 1998)).

Men heldigvis tok vi aldeles feil. I forbindelse med reinventering av floraen på Nes sommeren 2001 (hele gamle Nes kommune ble grundig kartlagt av Finn Wischmann i 1958-1961) var Finn med til Nes en helg i overgangen august/september, og ved hjelp av Finns gode hukommelse kunne vi gå rett på funnstedet – og forekomsten var helt intakt.

#### Lokaliteten er:

HE Ringsaker: Nes, mellom Kise og Kampeind, ca 120 skudd over 3 x 4 m i forholdsvis lysåpen barblandingskog. NN<sub>wg</sub>9804,4046. 220 m o.h. 31.08.2001. Finn Wischmann, Anders Often & Jorunn Haugen (herb O).

Voksestedet er en forholdsvis flat, lysåpen lyng-furuskog med spredt rogn og bjørk. Furuskogen er forholdsvis ung og den er noe tynnet. Forekomsten ligger ca 70 m nord for en skogsbilveg. Undergrunnen er kalkstein, dog trolig med ganske mektige løsmasser ovenpå. Arten fantes over et areal på ca 3,0 x 4,0 m. Her var det ca 120 sterile skudd. Voksestedet var forholdsvis vel-drenert og svakt nordvendt. Sammen med bittergrønn fantes skogstjerne *Trientalis europaea*, gaukelyse *Oxalis acetosella*, blåbær *Vaccinium myrtillus*, tyttebær *Vaccinium vitis-idaea*, hårfrytle *Luzula pilosa*, hvitveis *Anemone nemorosa*, smyle *Deschampsia flexuosa*, skogmarimjelle *Melampyrum sylvaticum*, engfiol *Viola canina* ssp. *canina* og skogsveve *Hieracium* gr. *Sylvatica*. Det var tette mosematter av furumose *Pleurozium schreberii* og etasjemose *Hylocomium splendens*. I nærheten fantes bl.a. knerot *Goodyera repens* og vanlig nattfiol *Platanthera bifolia*.

Forekomsten ved Kise er en isolert nordgrense for bittergrønn i Norge (jfr. Nordal & Wischmann 1989). Den er funnet i Fluberg (OP Søndre Land) nær nordenden av Randsfjorden (ca 30 km i luftlinje rett mot vest), men denne lokaliteten ble ødelagt allerede rundt 1860 (A. Blytt 1864). Avstanden til nærmeste intakte forekomster ved nordenden av Tyrifjorden (BU Ringerike) er ca 75 km i luftlinje.

Lokaliteten er meddelt Finn Sønsteby, Ringsaker kommune, som er ansvarlig for «Miljøregist-





ringer i skog» (såkalte MIS-registreringer) i Ringsaker kommune, slik at det vil bli tatt hensyn til forekomsten ved fremtidig skogbruk i området. Lokaliteten vil bli nøyaktig avmerket på skogbruksplaner.

Bittergrønn er rødlistet som sårbar (V) (DN 1999). Den er videre blant de artene som ble totalfredet i Norge rett før jul 2001 (MD 2001).

### Litteratur

- DN 1999. Nasjonal rødliste for truede arter i Norge 1998. DN-rapport 1999-3.
- MD 2001. Miljøvernminister Børge Brende: Truede planter og virvelløse dyr fredes. Pressemelding 21.12.2001. <http://odin.dep.no/md/norsk/aktuelt/presse/022031-070080/index-dok000-b-na.html#arter>
- Blytt, A. 1864. Beretning om en i Sommeren 1863 foretagen botanisk Reise til Valdres og de tilgrænsende Tracter. Nyt Magazin for Naturvidenskaberne 13: 1-149.
- Haugan, R. & Often, A. 1998. Status for truede arter i Hedmark, karplanter. Fylkesmannen i Hedmark, Miljøvernavdelingen, rapport 17/98: 1-110.
- Nordal, I. & Wischmann, F. 1989. Bittergrønn, *Chimaphila umbellata*, i Norge. Blyttia 47 (4): 183-178.
- Often, A., Haugan, R., Røren, V. & Pedersen, O. 1998. Karplantefloraen i Hedmark: sjekklister, plantegeografiske elementer og foreløpige utbredelseskart for 488 taksa. Fylkesmannen i Hedmark, Miljøvernavdelingen, rapport nr. 6/1998: 1-261.
- Rud, J. 1884. Mjøsegnens flora. Indbydelsesskrift til eksamen ved Hamar offentlige skole for høiere almindelse. Hamar Stiftstidendes Bogtrykkeri, Hamar. S. 3-32.

Over: Bittergrønn, fortsatt hedemarking, her sammen med sin dobbeltgjenger tyttebær. Under: Finn kneler med ansiktet vendt ikke mot Mekka, men mot *Chimaphila*.



## Latterliggjøring av botanikk i smakløshetens navn

Røyken hadde knapt lagt seg over World Trade Center etter 11. september 2001 før vitsene begynte å sirkulere. Jeg må sjøl innrømme at jeg både har mottatt og videresendt tekstmeldinger og e-poster med vitser om bin Laden, terror, fly, Twin Towers osv. Men jeg har etter beste evne prøvd å utøve noe sjølkritikk, og ikke sendt rundt ting jeg synes går over grensa. Dessuten synes jeg fortsatt det er forskjell på hva man serverer på trykk og hva man sender over etermediet. At mitt

ellers så saklige fagforeningsblad – på trykk – skulle komme til å servere en «morsom» WTC-historie som ikke bare er smakløs, men som også er like poengløs som den er full av fordommer, hadde jeg derfor aldri trodd. Jeg hadde heller aldri trodd at terrortragedien i New York skulle nedfelle noe som helst i «Inni Granskauen». Men når den aktuelle historien øver vold mot såvel god smak som faget botanikk, kvalifiserer den for spalten.

Følgende sto altså å lese i baksidespalten «FROSKING – på djupt vitskapleg vatn» i ForskerForum (nr. 8, 2001, årg. 33). Jeg presenterer bare et utdrag:

### «Slanketerrorister slår til

Amerikanske anti-terrorister vil bruke forskning på hemmelige slankekurs i krigen mot det Ondes terrorvelde.

### Superhemmelig

Men rikdom og lykke må nå vente for genforskeren. Han er nemlig hyret inn av en superhemmelig amerikansk forskningsbasert etterretningsorganisasjon for å utvikle et genialt og effektivt gen-våpen mot terrorister som truer den vestlige, demokratiske sivilisasjonen. På en reise i Afrika, der han jaktet på biologisk mangfold, kom Pin Oche over den mystiske Hoodia-kaktusen.

I tusenvis av år har afrikanske stammemenn spist Hoodia-kaktus for å unngå tørste og sult mens de var på lange jakturer. Kung-buskmennene, som lever rundt Kalahariørkenen i det sørlige Afrika, brukte å kutte av en gren av kaktusen, på størrelse med en agurk, og så gå og tygge på den i et par dager, sier Pin Oche og gliser lurt.

### Tok patent

Han fattet straks interesse for Hoodia-kaktusen, og trodde først at han, basert på den afrikanske kaktusen var på sporet etter en potensiell kur mot fedme.

Det første jeg gjorde var å ta patent på en ingrediens i kaktusen, som demper appetitten til folk.

Oppdagelsen ble omtalt i pressen som en slankers drøm, og aksjekursen til den lille familiefirmaet til Pin Oche, Phytonpharm, gikk til himmels.

Så solgte jeg Phytonpharms lisensrettigheter for bruk av ingrediensen fra Hoodia-kaktusen til den amerikanske etterretningsgiganten Gen & Pfiz for 21 millioner dollar, forteller den nyslåtte mangedollarmillionæren i det han putter en antirøykerynke gentyggis i munnen.

### Biologisk krig

Nå viser det seg at Gen & Pfiz heller vil bruke Hoodia-kaktusen som biologisk våpen i krig mot terrorister. Fordi Pin Oche er den som kjenner kaktusen best ble han spurt om å være med å spesialdesigne kaktusvåpenet.

Planen er å utvikle et stoff som gjør at folk mister appetitten permanent ved innånding. Vi sprer stoffet ut i økosystemet, men det blir kun aktivisert dersom mennesker kombinerer visse terrorord når de snakker, forteller en synlig stolt anti-terrorist.

Bruker en ordkombinasjoner over tapetkniv-Allah-bombe-USA-helligkrig-imperialisme-islam ligger en eksempelvis tynt an. Da blir kaktus-stoffet aktivisert, og den som uttalte dem kan kun reddes fra den visse sultedøden gjennom å skaffe seg motgift, ler Pin Oche.

... Pin Oche mener Hoodia-kaktusen bare er en av mange spennende planter som inneholder ingredienser som kan trygge verdensfreden.»

Dette avsendige sammensuriet er altså ikke sakset fra ei ungdomsskoleavis (unnskyld meg, alle redaktører av skoleaviser), men fra tidsskriftet for Norsk Forskerforbund, som alle vi som er medlemmer av forbundet får dumpende i postkassa flere ganger i året. Siterte tekst er ikke bare dum og poengløs, den er rett og slett noe av det mest smakløse jeg har lest på lenge. Ikke bare gjør den navnløse forfatteren seg morsom på vegne av de rundt 3000 mennesker som omkom i WTC-tragedien, vedkommende må også drive litt ablegøyer med biologisk krigføring, akkurat nå mens milltbrann-brevene sprer frykt verden rundt, enten det nå er ekte *Bacillus anthracis*-sporer eller talkum, melis osv. – Snakker vi her om god eller dårlig timing? – Jeg greier ærlig talt ikke å se at dette er noe som helst morsomt!

Eksisterer Hoodia-kaktusen? Ja, den gjør faktisk det, men det er ingen kaktus – kaktus fins ikke i Afrika (med unntak av noen arter i den epifyttiske slekta *Rhipsalis*). Den står omtalt i blant annet den danske oversettelsen av H.C.D. de Wits «De Wereld der Planten» bind II, 1966, side 458. *Hoodia* er ei slekt i svalerotfamilien *Asclepidiaceae*. Rik-

tignok er slekta stengelsukkulente og kaktus-liknende, men fra et blad som representerer Norges forskerelite, bør vi forlange bedre sakkunnskap omkring hva som er kaktus og hva som ikke er det. Igjen et eksempel på hvordan faget botanikk behandles på den mest sjødesløse måte av journalister og andre forståelsepåere, sjøl forskningsjournaliser. *Hoodia* hører hjemme i ørkener og halvørkener i det sørlige Afrika. Blomstene er spesielle; store og klokkeformede eller nesten flate. Fargen er brun til rødaktig og flekket. Lukta er fæl og minner om råttent kjøtt eller ekskrementer. Blomstene pollineres derfor av åtselfluer, som svermer i store mengder rundt plantene når de blomstrer. I følge opplysninger fra internett er den faktisk brukt av !Kung-folket (kan vi være enige om å la være å bruke «buskmenn» på trykk?) mot tørste og sult. Noe særlig lurt tror jeg neppe det er, svalerotfamilien er kjent for i sin helhet å være giftig.

Nei, ForskerForum, utøv en smule sjølkritikk og – ikke minst – sjekk de botaniske kildene bedre før man gjør seg morsom på verdens elendighet!

Klaus Høiland

NORSK BOTANISK FORENING

**Villblomstenes dag 2002**  
**Søndag 9. juni**

**Botanikerne i Skandinavia møter våren – og publikum**

For første år er Norge og Sverige med på et arrangement som Danmark har hatt siden 1988. 9. juni skal de tre landene være (forholdsvis) godt dekket med turtilbud der vi inviterer folk til å oppleve den ville floraen. I skrivende stund er ekskursjonsledere i full gang med å melde sin interesse. Danskene pleier å ha rundt 80 turer hvert år på denne ene dagen. Følg med på de norske turene på NBFs nettsider:

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

**Floravokterne**

**– startskudd feltsesongen 2002 i Oslo og Akershus**

Etter inspirasjon fra Floravoktervirksomheten i Sverige setter NBF i gang et prosjekt for å følge opp og rapportere tilstand for populasjoner av rødlistearter.

Ideen er på jevnlig basis å overvåke utviklingen for våre rødlistearter. Vi oppfordrer folk til å melde seg som floravoktere. Arbeidsmengden kan du regulere selv – å ta på seg å besøke en rødliste-forekomst hvert år eller annethvert år er ikke store belastningen (men du kan selvsagt ta på deg mer!) Et enkelt skjema skal fylles ut, og sendes inn.

Det er også lov å utvide prosjektet og ta på seg rapportering for andre spesielle forekomster – som isoerte, lokalt verneverdige forekomster. Sommeren 2002 blir Oslo og Akershus prøvefylker for ordningen. Prosjektet kommer innen kort tid til å bli presentert i Firbladet, og informasjon ligger også på NBFs nettsider.





## Nyfunn av dunmjølke *Epilobium parviflorum* Schreb. i Sandefjord (Sandar) kommune

Trond Grøstad,

Eikelundvn. 8, 3290 Stavem

Dunmjølke *Epilobium parviflorum* er en svært sjelden art i norsk flora. Det er bare to registrerte funn etter 1940. I følge Lid & Lid (1994) er arten trolig spontan i Norge.

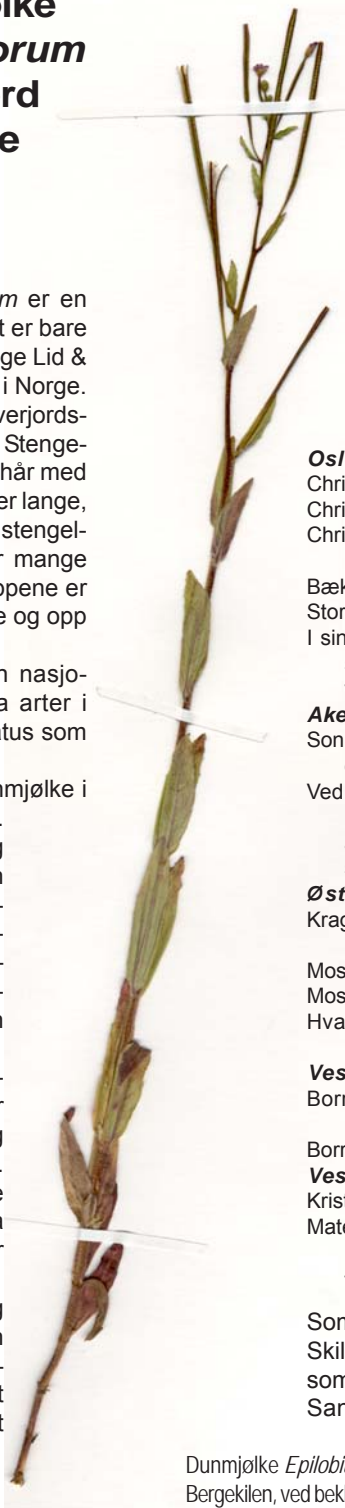
Den overvintrer med korte overjords-skudd som ender i små rosetter. Stengelen er oftest ugrena og har myke hår med både vanlige og kjertelhår. Blada er lange, fintanna og sittende, uten å være stengelomfattende. Blomsterskudda har mange blomster øverst, og blomsterknoppene er opprette. Kronblada er lyst fiolette og opp til ni millimeter lange.

Dunmjølke er tatt med i den nasjonale rødlista for sjeldne og trua arter i Norge (1999), og den har der status som akutt truet (E).

Sommeren 2000 fant jeg dunmjølke i Sandefjord (Sandar) kommune. Lokaliteten ligger ved et bekkesig eller nærmest ei grøft inntil en åkerstubb. Stedet ligger på Østerøya, ved Bergekilen og har koordinatene UTM<sub>WGS84</sub> 847,475. Individantallet var lavt, og kun ni eksemplarer ble funnet. Lokaliteten bar preg av å gro igjen.

Seinere på sommeren besøkte jeg voksestedet på nytt. Det var da på det nærmeste rasert, og ingen eksemplarer ble funnet. Etter all sannsynlighet hadde grunneieren rydda bekkesiget på grunn av sterk gjengroing etter svært mye nedbør.

Sommeren 2001 besøkte jeg lokaliteten igjen. Denne gangen fant jeg kun tre eksemplarer. Disse sto midt i bekkesiget, omtrent 20 meter fra der jeg fant arten året før.



Hvorvidt dunmjølke er nyetablert her eller om den snarere er på vei ut, vites naturlig nok ikke, men den synes i alle fall å ha trange kår på voksestedet. Jeg kommer til å følge med på utviklingen framover.

Belegg fra lokaliteten er lagt inn ved Botanisk museum i Oslo og er kontrollbestemt av Reidar Elven. Naturvernkonsulenten i Sandefjord kommune er dessuten underrettet om funnet.

Dunmjølke ligger belagt med en rekke gamle funn, og her følger en oppstilling over disse:

### Oslo:

Christiania, udatert, Fries

Christiania, udatert, C.J.

Christiania, mellomKongshavn og Bækkelaget, 1852, Cederstråhle

Bækkelaget, udatert, M. N. Blytt

Store Bækkelaget, 1856, A. Blytt

I sin flora har A. Blytt notert s. 1118 om funnstedet på Bekkelaget: «– hvor den synes å være utryddet.»

### Akershus:

Son: Ødegårdene ved Jølstad, i fuktig kratt, nordom Hølenveien, 1884, H. Sverdrup

Ved Jølstad er dunmjølke også samlet av E. Poulsen i 1884, og den ble funnet der flere år etter, i alle fall fram til 1926 da J. Holmboe samlet den.

### Østfold:

Kragerøen, Fredrikstad, på ballast, 1879, E. Ellingsen

Moss: Moss verft, 1921, R. Thams Lyche

Moss: Moss verft, 1927, J. Holmboe og J. Lid

Hvaler: Asmaløy, øst for Dampskipsbrygga, 1933, K. Andreaassen

### Vestfold:

Borre: Horten, bak Braarudsåsen, 1906, J. Holmboe

Borre: Skillebru, 1965, Kr. Andreaassen

### Vest-Agder:

Kristiansand, 1951, J. Nutland

Materialet fra Kristiansand er først bestemt til myrmjølke *E. palustre*, men ble ombestemt til dunmjølke av Reidar Elven i 1993.

Som det går fram av lista er funnet ved Skillebru i Borre den siste innsamlingen som er gjort i Norge før den ble funnet i Sandefjord.

Dunmjølke *Epilobium parviflorum* L. VF Sandefjord: Østerøya, Bergekilen, ved bekken. 17.07.2000 Trond Grøstad. HbO 292865.



Denne lokaliteten har jeg forgjeves ettersøkt flere ganger de siste åra. Problemet har vært at ingen har vært helt klar over hvor «Skillebru» er, men etter mange forespørsler har jeg i år endelig fått en så omtrentlig angivelse at jeg kunne se etter den. Høsten 2001 besøkte jeg den mulige lokaliteten ved flere anledninger, men uten å finne arten. Det kan se ut til at dette stedet var gjengrodd og at lokaliteten dermed er ødelagt, men jeg kommer til å gjøre nye søk etter dunmjølka neste år.

### Litteratur

- Blytt, A. 1902-1906. Haandbog i Norges flora. J.W.Cappelen, Oslo.  
 Blytt, M.N. 1876. Norges flora, b. 3. Avsluttet av A. Blytt. A.W. Brøgger, Oslo.  
 DN 1999. Nasjonal rødliste for truede arter i Norge 1998. DN-rapport 1999-3.  
 Lid, J. & D. 1994. Norsk flora, 6. utg. v/Reidar Elven. Det norske samlaget, Oslo.

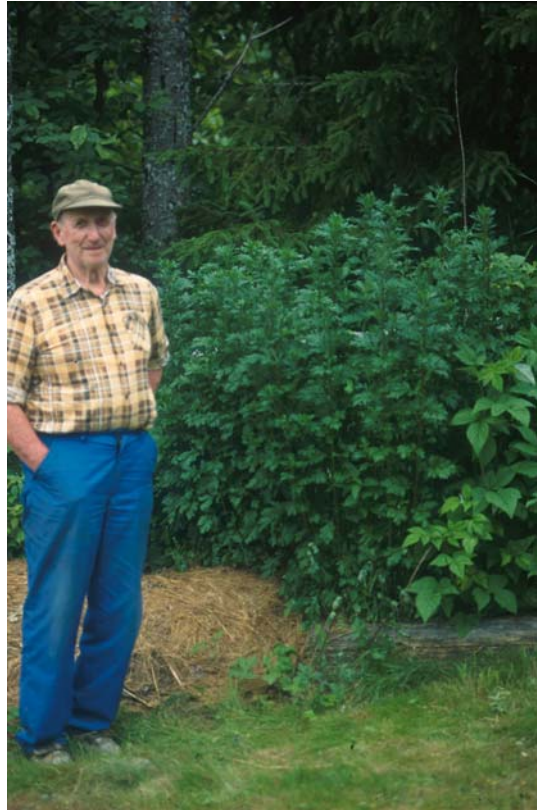
## Vanlige arter er også sjeldne noen steder: om burota *Artemisia vulgaris* på Blikkberget

### Anders Often

NINA-NIKU, Stiftelsen for naturforskning og kulturminneforskning, Dronningens gt. 13, Boks 736 Sentrum, 0135 Oslo  
 E-post: [anders.often@ninaosl.ninaniku.no](mailto:anders.often@ninaosl.ninaniku.no)

For den som bor i tettbygde strøk på nedre Østlandet er burota *Artemisia vulgaris* knapt noen ukjent og elsket plante. Den er en av de aller vanligste veikant- og skrotemarksartene, og det blir opplagt mer og mer av den. Sammen med bjørk og gras nevnes den også som regel i pollenvarsel, og på mange apotek er det oppslag som viser hvordan denne «problemlantene» ser ut. Og i pollensessongen er det av og til oppslag i aviser om hvordan burota kan bekjempes (for eksempel Godø 1997). For i motsetning til gras og bjørk, som er de andre «verstingene» for pollenallergikere, er det jo tross alt mulig de fleste steder i alle fall å redusere mengden med burotpollen gjennom mer omtentksom skjøtsel av brakkmark og restarealer (jfr. Kopecky 1990).

Men slik er de jo ikke alle steder i Norge. Man behøver ikke dra langt vekk fra sentrale strøk på



Figur 1. Oskar Heien foran det frodige eksemplaret av burota *Artemisia vulgaris* på Blikkberget nordre, Åmot kommune. Foto A. Often 18.07.1996.

Østlandet før burota blir en temmelig sjelden art, og egentlig tror jeg burot, sammen med for eksempel gyldelakk, er planter svært mange flere kjenner av navn enn av utseende. For noen år siden fikk jeg og Tore Berg et ganske godt eksempel på dette fra Elverumstrakten.

Det var i forbindelse med registrering av verdifull kulturmark i Hedmark vi undersøkte floraen øst for Elverum. På Blikkberget nordre var det ganske fine enger og etter å ha sett på plantene rundt på slåttemarka satt vi på trammen og drakk kaffe og riktig koste oss da Oskar Heien, som eide gården, i en bisetning lurte på, når vi likevel var der, om vi ikke hadde lyst til å ta en titt på en botanisk sjeldenhet han hadde stående bak låven. Joda, det hørtes artig ut. Ja drikk opp kaffen så skal jeg vise dere *Artemisia norvegica*! *Artemisia norvegica*??? Oskar var ikke av den typen som slo rundt seg med latinske navn, men dette navnet kom

dettende ut med den største selvfølgelighet. Ikke noe norsk navn – kun latinsk. Ja, det var den lokale skolelæreren fra Elverum som hadde hjulpet han med å bestemme planten så det var greit nok.

Det er ikke fritt for at vi ble ganske nyfikne og selv om kakene var gode og kaffen nykøkt ble traktamentet sekundært og vi ble raskt med Oskar bak läven. Og hvilket syn som møtte oss. Det var den mest frodige og flotte burot som tenkes kan, pleiet med stor omhu og i fullt flor (figur 1). Planten hadde dukket opp i veikanten, men Oskar kjente ikke planten, og hadde flyttet den inn i et blomsterbed for å se hva det ble for noe rart. Vi fortalte Oskar at det nok ikke var *Artemisia norvegica*, men *Artemisia vulgaris* det dreide seg om, men for Oskar spilte dette liten rolle. I skoglandskapet nordøst for Elverum er burot omtrent like sjelden som norsk malurt, det vil si den første finnes ikke der og den andre finnes nesten ikke der, så hvilken rolle spilte det.

Og Oskar er langt fra alene om ikke å kjenne burota av utseende. I 1996 dukket burota også opp på to andre avsidesliggende steder i skogtraktene nordøst for Elverum. I Østlendingen var det for eksempel 9. september 1996 et pent bilde av en burottopp fra hagen til Agnes Bergerengen, østre Elverum. Til journalisten uttalte Agnes «Dette er i alle fall ikke noe jeg har sett her i Bergeberget før». Hun antydte at planten måtte ha kommet inn med noe tilkjørt jord, og lurte på om noen av Østlendingens lesere kunne hjelpe henne med å finne ut hvilken rar plante dette var.

#### Litteratur

- Godø, M. 1997. 1. Buroten står i full blomst: Tøff sommer for allergikerne. 2. Han tar ljåen i egne hender. 3. Dugnad hjalp i Trondheim. *Aftenposten side 11, fredag 8. august 1997.*
- Kopecky, K. 1990. Changes of vegetation and pollen respiratory trach allergies. S. 267-271 i: Sukopp, H. (red.). *Urban ecology. Plants and plant communities in urban environments.* SPB Academic Publishing, Haag.

## Isolert nordgrense for bunkestarr *Carex elata* på Nes, Ringsaker

### Anders Often

NINA-NIKU, Dronnings gate 13, Postboks 736, Sentrum, 0105 Oslo. [anders.often@ninaosl.ninaniku.no](mailto:anders.often@ninaosl.ninaniku.no)

I forbindelse med reinventeringen av floraen på Nes, Ringsaker kommune (hele gamle Nes kommune ble grundig kartlagt av Finn Wischmann i 1958-1961) fant jeg en liten forekomst av bunkestarr *Carex elata*. Lokaliteten er:

Ringsaker: Nes, Gimse litt vest for Tingnes, fuktskog i Mjøskanten, få tuer spredt på 10m<sup>2</sup>. PN<sub>WGS84</sub> 044,375, 123 m o.h., 26.07.2001, Anders Often (Hb O).

Bunkestarr er ikke tidligere funnet i Hedmark (Often et al. 1998), og må kunne sies å være svært sjelden i Norge som helhet med kun 18 funn på det sørlige Østlandet. Tidligere kjent nordgrense er ved Tyrifjorden (Elven 1994, Fægri & Danielsen 1996). Avstanden til denne forekomsten i luftlinje fra Gimse er ca 75 km mot sørvest.

Elven (1994) karakteriserer økologien for bunkestarr slik: «flaummark ved sjøar, rikmyr og næ-

ringsrik sump». Dette passer for så vidt ganske godt med forekomsten ved Gimse. Her er det en relativt smal bord med strandskog mellom Mjøsa og åkerarealet ovenfor. Denne strandskogen er ofte overflommet i vårflommen. På voksestedet er det i tillegg opplagt noe stående fuktighet, slik at stedet har noe sumpskogpreg hele sesongen.

Det vokste ingen andre svært eksklusive arter akkurat på stedet for bunkestarr, men funnet underbygger et inntrykk jeg har fått i forbindelse med reinventeringen av floraen på Nes at strandskogen langs Mjøsa er en svært viktig mangfoldsbiotop. Mens det til dels er store endringer i tidligere rike biotoper som tørrbakker (mye gjengrodd etter opphør av hevd), sumpskog (grøftet) og barblandingskog (omgjort til granplantasjer) er Mjøsstranda for en stor del intakt.

#### Litteratur

- Elven, R. 1994. Johannes Lid & Dagny Tande Lid. Norsk flora. 6 utgåve ved Reidar Elven. Det Norske Samlaget, 1014 s.
- Fægri, K. & Danielsen, A. 1996. Maps of distribution of Norwegian plants. Volume III. The southeastern element. Fagbokforlaget, Bergen. 129 s + 40 pl.
- Often, A., Haugan, R., Røren, V. & Pedersen, O. 1998. Karplantefloraen i Hedmark: sjekklister, plantegeografiske elementer og foreløpige utbredelseskart for 488 taksa. Fylkesmannen i Hedmark, Miljøvernavdelingen, rapport nr. 6/1998: 1-261.

# Arbuskulær mykorrhiza – skjult symbiose hos engplanter

Kristina Bjureke, Marit Eriksen og Shivcharn S. Dhillion

Bjureke, K., Eriksen, M. & Dhillion, S.S. 2002. Arbuskulær mykorrhiza – skjult symbiose hos engplanter. *Blyttia* 60: 37-44.

Arbuscular mycorrhiza – hidden symbiosis in meadow plants.

This article reports on mycorrhizal status of 6 species (*Arnica montana*, *Scorzonera humilis*, *Crepis praemorsa*, *Gentianella campestris*, *Bistorta vivipara* and *Bothrycium lunaria*) growing in traditionally managed grasslands in three different locations in the boreal and boreo-nemoral vegetation zone in SE Norway. In addition we highlight the potential role of arbuscular mycorrhiza (AM) in species rich grasslands in Norway, given that AM is thought, and the evidence is slowly gathering, to have a structuring effect on plant species composition in different grassland ecosystems (Francis and Read 1994, Zobel et al.1997). Van der Heijden et al. (1998) showed that mycorrhizal fungal diversity could determine plant biodiversity, ecosystem variability and productivity, and they concluded that it is necessary to protect the diversity of arbuscular fungi and to consider these fungi in future management practices in order to maintain diverse ecosystems.

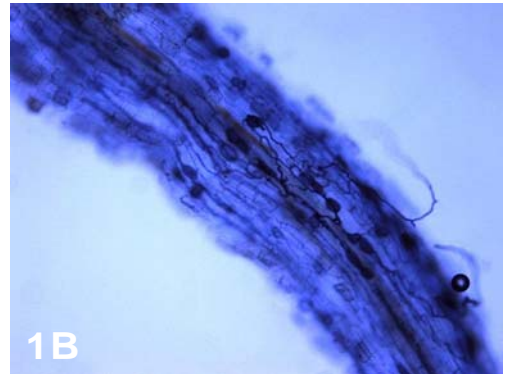
Kristina Bjureke, Universitetets naturhistoriske museer og Botanisk hage, Postboks 1172 Blindern, N-0318 Oslo.

Marit Eriksen og Shivcharn S. Dhillion, Institutt for biologi og naturforvaltning, Postboks 5014, N-1432 Ås.

Omtrent 50% av de truede og sjeldne plantene i Norge er knyttet til kulturlandskapet. Mange assosierer kulturlandskap med seterlandskapet i fjellet og fjellskogen, eller med småbruk i bratt lende på Vestlandet. Vi arbeider derimot med populasjonsdynamikk og kulturlandskap i tre fylker i lavlandet østafjells. En fellesnevner for våre tre undersøkelsesområder er at de ligger i skogstrakter, hvor nedlagte husmannsplasser og noen få ennå fungerende småbruk ligger spredt. Vi studerer landskapet og vegetasjonen i avfolkningsbygder, i skogsområder som for 100 år siden hadde tallrike plasser med engdrift og setring. Mange av de truede artene vokser i restfragmenter av enger, skjøttet på tradisjonell måte med beite og slått. Fraflyttingen har vært gjennomgripende de siste 50 årene, og mange av de tidligere lysåpne engene er blitt tilplanta med skog. De gjenværende plassene ligger i dag svært isolert i skogshavet, og avstanden mellom aktuelle voksesteder for beite- og slåtteavhengige arter er blitt større. Men også skogen har endret karakter p.g.a. opphør av beite, og dens karakter av barriere for engplanter

er blitt større. Bevaringsverdien til de eksisterende engene er høy, både på grunn av innholdet av sjeldne arter, det høye artsmangfoldet generelt og den kulturhistoriske verdien de representerer.

I bevaringsbiologien arbeides det dels med å opprettholde kvaliteten i eksisterende økosystem ved riktig type skjøtsel, og dels med å restaurere passende lokaliteter. I begge tilfeller er det viktig å ha kunnskap om hvordan forskjellige grupper av organismer fungerer sammen. En rekke aktuelle rapporter har rettet søkelyset mot betydningen av mykorrhiza ved restaurering og vedlikehold av enger og andre grasmarksmiljøer, for eksempel på nordamerikanske prærier (Dhillion & Friese 1994, Smith et al.1998), buskformete eikesamfunn i halvtørre områder (Dhillion et al. 1994, Dhillion et al. 1999 & Dhillion 1999), i Middelhavsområdets garrigue (Roldan-Fajardo 1994) og i enger i skogsområder (Dhillion 2000, Dhillion & Antonsen 2001). Vi ser det derfor som viktig å fokusere på forholdene så vel under jorden som over jorden ved skjøtsel og bevaring av kulturlandskap.



Figur 1. Solblom *Arnica montana*. A. Blomstrende solblom med humle og bloddråpesvermer. Rakeie, Nes, Akershus. Foto: Kristina Bjureke. B. Interne hyfer og vesikler i tynn rot av solblom. A. Flowering *Arnica montana*. B. Internal hyphae and vesicles in a thin root of *A. montana*.

Figur 2. Griseblad *Scorzonera humilis*. A. Blomstrende griseblad fra Bøensætre, Aremark, Østfold. Foto: Kristina Bjureke. B. Interne hyfer og runde vesikler i rot av griseblad. A. Flowering *Scorzonera humilis*. B. Internal hyphae and rounded vesicles in root of *S. humilis*.

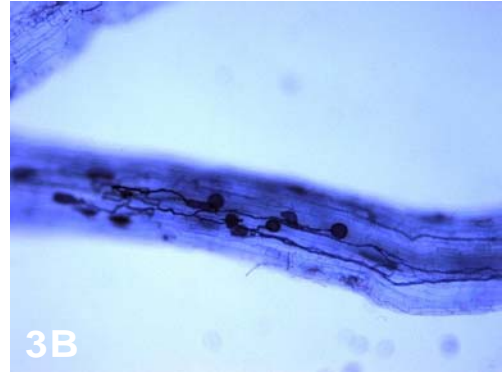


## Arbuskulær mykorrhiza

Mange sopparter lever i symbiose med planter, såkalt mykorrhiza. Enkelt kan dette forholdet beskrives slik: soppen får karbohydrater fra planten, mens planten får næring og vann fra soppen. Virkeligheten er mer komplisert enn som så, og vi finner alle varianter av samliv fra parasittisme til mutualisme. Den mest utbredte formen for mykorrhiza, om man regner med antallet vertsplanter, er arbuskulær mykorrhiza (AM). Soppartene i symbioseforholdet hører til ordenen Glomales. Disse soppene har ikke noe overjordisk fruktlegeme, og danner ikke noen kjønnete stadier, men utvikler ukjønnete sporer på hyfene i jorden eller inne i selve røttene til vertsplantene. Noen arter danner enkle underjordiske fruktlegemer, sporokarper, som består av sporer som kittes sammen.

AM kalles gjerne endomykorrhiza, noe som betyr at hyfene lever inne i eller mellom cellene i roten, til forskjell fra ektomykorrhiza, hvor en kappe av soppvev mer eller mindre omslutter roten på utsiden, og der hyfer trenger inn mellom rotcellene, men aldri inn i dem. Mer i detalj er AM beskrevet i boks 1.



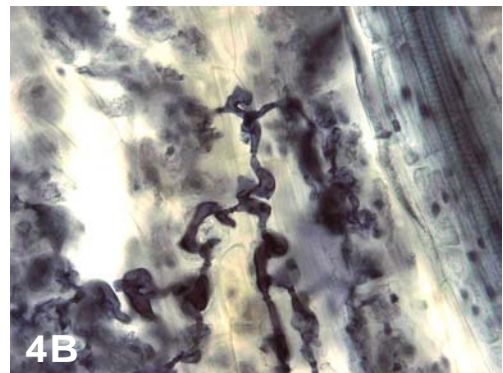


**Figur 3.** Enghaukeskjegg *Crepis praemorsa*. **A.** Blomstrende enghaukeskjegg. Riksvei 35 ved Randsfjorden, Gran, Oppland. Foto: Jan Wesenberg. **B.** Rikelig med vesikler i rot av enghaukeskjegg.

*A.* *Crepis praemorsa*. *B.* Abundant vesicles in root of *C. praemorsa*.

**Figur 4.** Bakkesøte *Gentiana campestris*. **A.** Blomstrende bakkesøte. Mikkelsrud, Aurskog-Høland, Akershus. Foto: Kristina Bjureke. **B.** Oppsvulmete interne hyfer i rot av bakkesøte. Hyfene kan fungere slik arbuskler og vesikler gjør det hos andre arter.

*A.* *Gentiana campestris*. *B.* Inflated internal hyphae in root of *G. campestris*. The hyphae may function in the same way that arbuscles and vesicles function in other species.



## Hvorfor studere AM hos planter i tradisjonelt kulturlandskap?

I dag vet vi at AM-soppene har en økologisk betydning, da de kan påvirke artsstrukturen i plante-samfunnene. Dermed kan de bidra til å opprettholde et høyt artsmangfold (van der Heijden et. al. 1998). AM kan lage forbindelse mellom røtter og

skape transportveier mellom individer av samme art eller individer av forskjellige arter (Newman et al. 1994).

Det er påvist at AM kan beskytte vertsplanter mot sjukdomsskapende organismer. AM er også påvist å være en faktor i prærieplantenes tilpasning til ulike næringsforhold (Schultz et al. 2001). Det er sannsynlig at dette også gjelder engvegetasjonen.

De viktigste oppgavene til AM-soppene er:

- at de øker opptaket av nitrogen, fosfor og vann
- at de øker vertsplantens reproduktive evne
- at de øker plantens tilvekst
- at de øker den absorberende overflaten, og dermed gjør det mulig for planten å innhente næring og vann fra et større jordvolum.

Når natureng gjødsles, forandres plantesamfunnet. Nitrofile arter som for eksempel hundekjeks, ugrasløvetann og bringebær begunstiges. En effekt ved spredning av kunstgjødsel over en eng, vil være at arter som normalt får hjelp av AM for å skaffe seg den næringa de trenger, blir utkonkurrert av arter som ikke er AM-avhengige. Når innholdet av nitrogen og fosfor i jorden øker, kan planten skaffe seg nok næring uten soppen. Å ha

## Boks 1

### Hvordan ser AM ut?

Alle deler av en AM-sopp befinner seg under bakken. De synlige delene av soppen er hyfer, arbuskler, vesikler og sporer. Arbuskler er utvekster fra hyfen. De kan variere noe i utseende, men likner gjerne et tett forgreinet tre (noen husker kanskje sparebankenes eiketresymbol). De kan fylle ut store deler av en celle, men trenger ikke gjennom cellemembranen. Arbusklene står for næringsutvekslingen mellom sopp og plante. Den skjer på overflaten mellom arbuskel og cellemembran. Vesiklene kan sitte på enden av hyfer eller utvikle seg midt inne i dem. De kan ha ulike former – runde, avlange eller sitronformete, og de fungerer som lagringsorgan for fettstoffer. Noen arter mangler vesikler, derfor omtaler vi i dag denne typen av mykorrhiza for arbuskulær istedet for som tidligere vesikulær-arbuskulær mykorrhiza (VAM). Sporene varierer i størrelse fra 40µm hos noen arter hos slekten *Glomus* til inntil 640µm hos noen arter av *Scutellospora* (INVAM, se ref.).

en sopp hengende på seg, som forsyner seg av plantens karbohydrater, vil da være en unødvendig kostnad, og dermed medvirke til at arten kan tape i konkurransen med andre arter.

I en natureng har AM en strukturerende rolle, slik at mange arter kan eksistere sammen. Ingen arter blir sterkt dominerende, slik det raskt skjer under gjødslete forhold. Selv om vi antar at AM-avhengige arter forekommer rikelig i forskjellige grasdominerte økosystemer, så er det ikke mye publisert om AM-status til arter i enger i hevd i boreonemoral eller boreal vegetasjonssone (se Dhillion 1993, 1994, Våre et al. 1997 og Eriksson 1999).

## Undersøkelser i Østfold, Akershus og Hedmark

Våre undersøkelsesområder ligger i den sørøstlige delen av Norge. Bøensætre i Aremark kommune i Østfold er et landskap som ble utnevnt i Nasjonal registrering av kulturlandskap i 1992. Det andre området omfatter to slåtteenger i drift i østre del av Nes kommune i Akershus, og det tredje ligger i Tyllidalen i Tynset kommune i Hedmark. Vi har undersøkt mykorrhizaforholdet hos totalt 82 plantearter, sjeldne såvel som vanlige, men som alle vokser på tradisjonelt skjøttete, ugjødslete enger med slått. I denne artikkelen vil vi trekke frem seks av disse artene og deres AM-forhold. Tekniske detaljer ved hvordan AM ble observert og fotografert er gitt i boks 2.

## De enkelte artene

Flesteparten av de undersøkte planteartene (74 av 82) hadde interne hyfer og arbuskler, vesikler eller oppsvulmete hyfer. Det viste seg ikke å være noen direkte forskjell mellom de tre lokalitetene når det gjelder forekomst av AM i plantenes røtter.

Vi har valgt ut seks plantearter for nærmere kommentarer:

**Solblom *Arnica montana*** forekommer spredt til sjeldent på ugjødslete enger på Bøensætre og i Nes. Vi har aldri observert arten på eng med kunstgjødsel. Vi fant AM-strukturer i solblom, spesielt i de yngre, tynnere røttene, se figur 1. Vesiklene er runde til avlange, hyfene generelt tykke, og de danner ofte coils (S-formete oppsvulmete pølsedannelser). Ett pilotforsøk med dyrking av solblom i AM-infisert jord og steril jord i Botanisk hage på Tøyen (Bjureke upubl.) viste at individene med AM fikk større rot- og bladbiomasse. Observasjonene er i samsvar med en undersøkelse av samme art

i Nederland (Heijne et al. 1992), hvor de poengterer at solblom er sterkt avhengig av mykorrhiza. De viser at tilveksten hos solblom er dramatisk langsommere hos planter uten AM enn hos planter med AM.

**Griseblad *Scorzonera humilis*** er en sjelden plante som vokser i beite- og slåtteeenger på noen få lokaliteter i Østfold og på Sørlandet. Ingen tidligere dokumentasjon av AM-forhold foreligger, noe som delvis skyldes at de fleste undersøkelser av AM hos engplanter i Europa er utført i England, hvor griseblad kun vokser på to lokaliteter. Vi fant terminale, runde til avlang-runde vesikler (figur 2), men hadde vanskeligheter med å se tydelige arbuskler.

Vi har ikke funnet tidligere publikasjoner av AM-status hos **enghaukeskjegg *Crepis praemorsa***. I vår undersøkelse fant vi noe oppblåste hyfer, runde og avlange til runde vesikler, samt arbuskler. Alle de ni undersøkte individene hadde hyfer og arbuskler, og sju av ni hadde vesikler (figur 3).

Alle de tre gule kurvplantene solblom, griseblad og enghaukeskjegg, er oppført i kategorien hensynskrevende i Rødlisten fra 1998 (Direktoratet for Naturforvaltning 1999).

**Bakkesøte *Gentianella campestris*** har få synlige arbuskler og vesikler i vårt materiale, men hyfene inne i rota er karakteristisk oppblåste (figur 4). De er i overensstemmelse med strukturer beskrevet av Gay et al. (1982) hos den nært beslektede arten bittersøte *G. amarilla*. De oppsvulmete hyfene kan muligens fungere både som sete for utveksling av næringsstoffer og som lagringsorgan for soppen. Kanskje vil rotsystemet hos den døende toårige planten fungere som overvintringssted for soppen og være utgangspunkt for vekst av hyfer som kan infisere frøplanter påfølgende vår. Dette er ennå ikke påvist. Tidligere observasjoner av AM-strukturer hos bakkesøte er publisert av Stahl (1900), og Eriksen (2000) diskuterer betydningen av AM for denne arten.

Hos **harerug *Bistorta vivipara*** konstaterte vi «dobbel infeksjon», dvs. forekomst av både ektomykorrhiza og arbuskulær mykorrhiza. Ektomykorrhiza har tidligere blitt rapportert (Treu et al. 1996, Våre et al. 1997, Massicotte et al. 1998). I individer fra Bøensæter observerte vi klubbeknende mykorrhiza uten forgreininger (figur 5) som stemmer med beskrivelsen som Treu et al. (1996) ga, og karakteriserte som ektomykorrhiza. Våre individer var infisert med strukturer fra både arbuskulær mykorrhiza og ektomykorrhiza. Dobbel infeksjon er tidligere blitt rapportert for harerug i Alpene

## Boks 2

### Fremgangsmåte

Røttene ble gravd opp mens arten blomstret. Rotsystemet ble vasket og fiksert i 45% etanol. Røttene ble behandlet med 5% KOH og innfarget med trypanblått i følge metoden til Phillips & Hayman (1970), modifisert av Koske & Gemma (1989). For å redusere kraftig pigmentering i røttene til noen arter (f.eks. solblom), ble det brukt alkalisk H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>. Rotsegmentene ble deretter undersøkt i lysmikroskop. Fotografier er tatt med Leica DC 100 digitalkamera.

(Blaschke 1991) og for rabbetust *Kobresia myosuroides* fra arktiske forhold i Canada (Kohn & Stasovski 1990). I boreal plantegeografisk sone har Dhillion (1994) observert dobbel infeksjon hos to vedplanter, sølvvier *Salix glauca* og svartvier *S. myrsinifolia*.

Sporofyten av **marinøkkel *Botrychium lunaria*** dukker opp uregelmessig i våre enger. I 2000 observerte vi mange individer, mens arten i 2001 opptrådte meget sporadisk. Schmid & Oberwinkler (1994) har beskrevet den lille klorofyll-løse gametofyten som mykorrhiza-danner, og de fant lobete vesikler. De hevder at den symbiotiske gametofyten ikke infiserer sporofyten. Vi observerte rikelig med AM-strukturer i sporofyttene, og lobete vesikler i individer fra alle tre lokaliteter (figur 6). Selv om gametofyten ikke infiserer sporofyten direkte, så er i alle fall sporofyten sterkt infisert av AM-sopp.

## Sluttord

I ugjødset eng er det en stor andel arter med AM. Biomasse fjernes hvert år fra slåtteeengene, og dermed blir næringskapitalen utarmet. Uten symbiose med sopp ville plantene måtte bruke mye energi på å bygge opp et omfattende rotsystem for å få tak inok næringsstoffer. Derfor er det lett å forstå at symbiose er fordelaktig på slike lokaliteter. Gjødning kan favorisere fakultative eller ikke-avhengige plantearter, og kan dermed bidra til utarming av mangfoldet. Det er grunn til å understreke viktigheten av å beskytte mangfoldet av AM-sopper ved restaurering og bevaring av enger. Ved etablering av urterike samfunn f.eks. i nye veiskjæringer er det viktig å innføre AM-sopp i form av





Figur 5. Harerug *Bistorta vivipara*. A. Harerug fra Ringerike, Buskerud. Foto: R. Borge (arkivbilde, Botanisk museum, UiO). B. Klubbeformet ektomykorrhiza-dannelse på rot av harerug. A. *Bistorta vivipara*. B. *Club-shaped ectomycorrhizal structure on root of B. vivipara*.

sporer eller på annen måte, og samtidig å utarme jorden på næringsstoffer (slått og fjerning av biomasse). Slik kan man forhindre at arter som ikke-AM-avhengige arter som vinterkarse, russekål og meldestokk overtar, eller at nitrofile arter som bringebær og stornesle vinner over AM-avhengige arter. Pionervegetasjon og ettårige urter er som regel mindre avhengige av AM.

Alle våre enger har tidligere vært i hevd eller på annen måte vært påvirket av menneskelig aktivitet. Det er slik de har fått den lysåpne strukturen de har. Om de skal fortsette å representere vårt tradisjonelle kulturlandskap og det høye biologisk mangfoldet der, så må de skjøttes. Både når vi ønsker å bevare artssammensetningen, og ved introduksjon og reintroduksjon av sjeldne og sårbare planter, er kunnskap om interaksjoner både under og over jorden nødvendig.

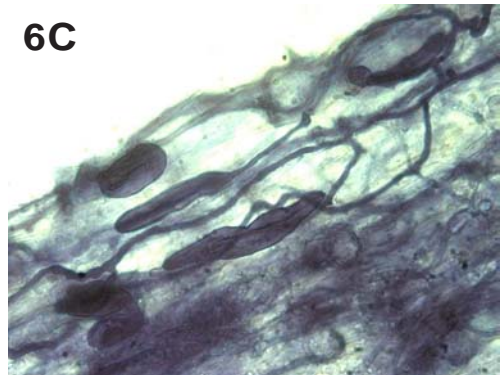
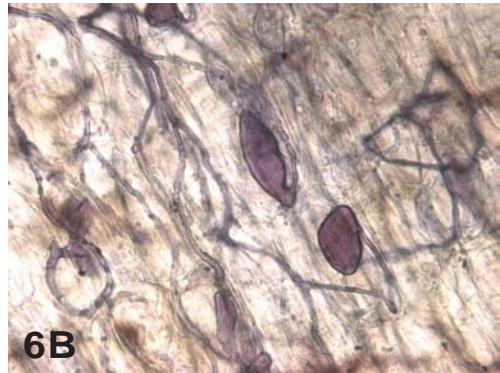
Registrering av AM-forhold hos enkeltarter (som i denne undersøkelsen) kan være et første trinn på veien. Det må følges opp av undersøkel-

ser om hvordan forholdet sopp-vertsplante fungerer, og hvilken type avhengighet som finnes. Kunnskap om artens reproduksjon og livssyklusstrategier er viktig. Undersøkelser må foretas på ulike tidspunkter gjennom sesongen, og forekomst av arbuskler er den beste indikator på næringsutveksling mellom plante og sopp, og dermed på intensiteten i symbioseforholdet (grad av mutualisme).

#### Litteratur

- Blaschke, H. 1991. Distribution, mycorrhizal infection, and structure of roots of calcicole floral elements at treeline, Bavarian Alps, Germany. *Arctic Alpine Res.* 23 (4): 444-450.
- Dhillion, S.S. 1993. Vesicular-arbuscular mycorrhizas of *Equisetum* species in Norway and the U.S.A.: occurrence and mycotrophy. *Mycol. Res.* 97(6): 656-660.
- Dhillion, S.S. 1994. Ectomycorrhiza, Arbuscular Mycorrhizae, and *Rhizoctonia* sp. of Alpine and Boreal *Salix* spp. in Norway. *Arctic Alpine Res.* 26(3): 304-307.
- Dhillion, S.S. & Mills, M. 1999. The shinnery oak communities of the Llano Estacado: ecology, landscape history and future. In: R. Anderson, J. Fralish & J. Baskin (editors). *Savannas, Barrens and Rock outcrops of North America*. Cambridge University Press, Cambridge.
- Dhillion, S.S. 1999. Environmental heterogeneity, animal disturbances, microsite characteristics and seedling establishment in a *Quercus havardii* community. *Restoration Ecology* 7 (4): 399-406.
- Dhillion, S.S., McGinley, M.A., Friese, C.F. & Zak, J.C. 1994. Construction of sand-shinnery oak (*Quercus havardii*) communities of the Llano Estacado: Animal Disturbances, Plant Community Structure and Restoration. *Restoration Ecology* 2 (1): 51-60.





**Figur 6.** Marinøkkel *Botrychium lunaria*. **A.** Marinøkkel fra Oppdal, Sør-Trøndelag. Foto: R. Borge (arkivbilde, Botanisk museum, UiO). **B, C.** Interne hyfer og bølgete vesikler i rota til sporofytten av marinøkkel.

**A.** *Botrychium lunaria*. **B, C.** *Internal hyphae and lobed vesicles in root of the B. lunaria sporophyte.*

Dhillon, S.S. & Friese, C.F. 1994. The occurrence of mycorrhizas in prairies: Application to ecological restoration. In: Wicklett, R.G., Lewis, P.D., Woodcliffe, A. & Pratt, P. (eds) The proceedings of the 13<sup>th</sup>. North American prairie Conference 1994. The University of Windsor, Windsor, Canada.

Dhillon, S.S. 2000. Are (bio)indicators useful for assessing land restoration?: cases from Indonesia, Lao PDR, Mali and Norway. In: Floret, C., Pontanier, R. & Masse, D. (eds) Le Jachere en Afrique Tropicale. John Libbey Eurotext, Paris, pp 97-102.

Dhillon, S.S. & Antonsen, H. 2001. Restoration in Norway: traditional practices and experiments in cultural landscapes. Soc. Ecol. Res. News (in press).

Direktoratet for Naturforvaltning. 1999. Nasjonal rødliste. DN-rapport 1999-3.

Francis, R. & Read, D.J. 1994. The contributions of mycorrhizal fungi to the determination of plant community structure. Plant and Soil 159: 11-25.

Eriksen, M. 2000. Bakkesøte – har den en framtid i Østfold? Natur i Østfold 19(1): 3-9.

Eriksson, Å. 1999. Arbuscular mycorrhiza in relation to management history, soil nutrients and plant species diversity. In: Recruitment and distribution patterns of plants in Swedish semi-natural grasslands. Doctoral dissertation. Dep. of Botany, Stockholm University.

Gay, P.E., Grubb, P.J. & Hudson, H.J. 1982 Seasonal changes in

the concentrations of nitrogen, phosphorous and potassium, and in the density of mycorrhiza in biennial and matrix-forming perennial species of closed chalkland turf. J. Ecol. 70: 571-593.

Heijne, B., Hofstra, J.J., Heil, G.W., Van Dam, D. & Robbink, R. 1992. Effect of the air pollution component ammonium sulphate on the VAM infection rate of three heathland species. Plant and Soil 144: 1-12.

INVAM's nettside. <http://invam.caf.wvu.edu/>

Kohn, L.M. & Stasovski, E. 1990. The mycorrhizal status of plants at Alexandra Fiord, Ellesmere Island, Canada, at a high arctic site. Mycologia 82: 23-35.

Koske, R.E. & Gemma, J.N. 1989. A modified procedure to detect VA-mycorrhizas. Mycol. Res. 92: 486-505.

Massicotte, H.B., Melville, L.H. & Peterson, R.L. 1998. Anatomical aspects of field ectomycorrhizas on *Polygonum viviparum* and *Kobresia bellardii*. Mycorrhiza 7: 287-292.

Newman, E.I., Devoy, C.L.N., Easen, N.J. & Fowlers, K.J. 1994. Plant species that can be linked by VA mycorrhizal fungi. New. Phytol. 126: 691-693.

- Phillips, J.M. & Hayman, D.S. 1970. Improved procedures for clearing roots and staining parasitic and vesicular-arbuscular mycorrhizal fungi for rapid assessment of infection. *Trans. Br. Mycol. Soc.* 55: 158-161.
- Roldan-Fajardo, B.E. 1994. Effect of indigenous arbuscular mycorrhizal endophytes on the development of six wild plants colonizing a semi-arid area in south-east Spain. *New Phytol.* 127: 115-121.
- Schultz, P.A., Miller, R.M., Jastrow, J.D., Rivetta C.V. & Bever, J.D. 2001 Evidence of mycorrhizal mechanism for the adaptation of *Andropogon gerardii* (Poaceae) to high- and low-nutrient prairies. *American Journal of Botany* 88(9): 1650-1656.
- Schmid, E. & Oberwinkler, F. 1994. Light and electron microscopy of the host-fungus interaction in the achlorophyllous gametophyte of *Botrychium lunaria*. *Can. J. Bot.* 72: 182-188.
- Stahl, E. 1900. Der Sinn der Mycorrhizenbildung. *Jahrbücher für wissenschaftliche Botanik* 34: 539-668.
- Treu, R., Laursen, G.A., Stephenson, S.L., Landolt, J.C. & Densmore, R. 1996. Mycorrhizae from Denali National Park and Preserve, Alaska. *Mycorrhiza* 6: 21-29.
- Van der Heijden, M.G.A., Klironomos, J.N., Ursic, M., Moutoglis, P., Streitwolf-Engel, R., Boller, T., Wiemken, A. & Sanders, I.R. 1998. Mycorrhizal fungal diversity determines plant biodiversity, ecosystem variability and productivity. *Nature* 396 (6706): 69-72.
- Väre, H., Vestberg, M. & Ohtonen, R. 1997. Shifts in Mycorrhiza and Microbial Activity along an Oroarctic Altitudinal Gradient in Northern Fennoscandia. *Arctic and Alpine Research* 29(1): 93-194.
- Zobel, M., Moora, M. & Haukioja, E. 1997. Plant coexistence in the interactive environment: arbuscular mycorrhiza should not be out of mind. *Oikos* 78: 202-208.



## Nordisk botanikexkursion i Abisko 11–14 juli 2002



Svenska Botaniska Föreningen arrangerar i år en unik exkursion med deltagare från Danmark, Finland, Norge och Sverige. Vi blandar exkursioner med föreläsningar och umgås tillsammans med trevliga botaniker från våra nordiska grannländer. Vi bor på Abisko Turiststation – i Abisko nationalpark – som i år firar sitt hundraårsjubileum. Under exkursionen deltar vi i de festligheter som bjuds.

### Program

Torsdag 11/7. Samling 18.00. Föredrag.  
Fredag 12/7. Exkursion.  
Lördag 13/7. Exkursion.  
Söndag 14/7. Exkursion och avslutning.

*Exkursionsmålen* som kommer att besökas är Abisko-Njulla, Kopparåsen-Låktatjåkka och Stenbacken-Luopakte.

Möjlighet finns att *förlänga vistelsen* före eller efter exkursionen. Ledare är Mora

Aronsson och Hjalmar Croneborg från ArtDatabanken på Sveriges Lantbruksuniversitet (SLU) och Håkan Pleijel från Tillämpad miljövetenskap på Göteborgs universitet. Antalet platser är begränsat till 10 deltagare per land.

### Pris:

- Del i dubbelrum med helpension + exkursionsavgift: 3 840 SEK (enkelrum + 480 SEK)
- Rum på vandrarhem med helpension + exkursionsavgift: 2 825–3 080 SEK
- Självhushåll i vandrarhem + exkursionsavgift: 1870-2125 SEK
- Enbart exkursionsavgift: 1150 SEK (inkl. transporter)

Läs mer på [www.abisko.nu](http://www.abisko.nu) och [www.sbf.c.se](http://www.sbf.c.se). Anmälan sker till Abisko Turiststation senast den 1 juni, telefon +46 (0)980 402 00 eller e-post [info@abisko.nu](mailto:info@abisko.nu)

# Sivlilje *Sisyrinchium montanum* E. Greene på dens gamle forekomst ved Langesundsfjorden

Roger Halvorsen

Halvorsen, R. 2002. Sivlilje *Sisyrinchium montanum* E. Greene på dens gamle forekomst ved Langesundsfjorden. *Blyttia* 60: 45-49.  
*Sisyrinchium montanum* E. Greene on its old site at Langesundsfjorden, Telemark county.

The North American species *Sisyrinchium montanum* has its only Norwegian population on the small islet Risøya in Langesundsfjorden, Telemark county, SE Norway, where it was discovered in 1949. The locality is a littoral meadow at the seashore, and the population number was well over 1000 individuals in 2001. The species has been reported from at least two more Norwegian localities, one extinct and one dubious. The author describes the Risøya locality and claims that introduction by ballast soil is the most plausible origin of the population. Ice for use in refrigerators was shipped from the site during the golden era for Norwegian ice export, lasting from the second half of the 19th century and until World War I.

Roger Halvorsen, Safirvn. 41, 3931 Porsgrunn

## Innledning

I *Blyttia* for 1950, s. 51, meldte Johannes Lid om et funn av sivlilje *Sisyrinchium montanum* E. Greene (*S. angustifolium* Miller p.p.) fra Eidanger, nå Porsgrunn kommune:

«*Sisyrinchium angustifolium* Mill. Eidanger: På sørsida av ein holme i Langesundsfjorden utafor pensjonatet Skogly på Bjørkøya, nær flomålet 25. juni 1949 Thorolf Vogt. Er heilt naturalisert her.»

Jeg er ikke kjent med hvorvidt funnstedet ble besøkt seinere av Vogt eller andre.

5. juni 1972 fant jeg, uten at jeg kjente til Vogts funn, sivlilje i ei strand på Risøya i Langesundsfjorden. Risøya er en stor holme (eller ei lita øy, – alt ettersom) ved sørspissen av Bjørkøya, ei av de større øyene i Langesundsfjorden. På Risøya ligger et stort, vakkert hus vendt ut mot vest og med svaberg og små strandområder nedenfor. Eiendommen på Risøya var lenge i eie hos skipsrederfamilien Reim i Porsgrunn, men i dag er den overtatt av «Den kristelige menighet i Grenland» («Smiths venner») som driver denne som sommer- og kurssted. Voksestedet for sivlilje ligger i stranda på sørvestsida av Risøya, ca. 150–200 meter fra huset.

Angivelsen hos Lid (1950) kan virke litt forvirrende. «Holmen» som Lid refererer til, er høyst sannsynlig Risøya, men det ligger flere mindre holmer utafor dette pensjonatet, i mellom dette og Risøya. Bruken av begrepet «holme» kan også

gi litt feil inntrykk siden Risøya lokalt betraktes som ei øy. Likevel er det sannsynlig at lokaliteten av sivlilje på Risøya er identisk med Vogts funnsted. De øvrige holmene i området er ikke undersøkt med tanke på mulige forekomster av sivlilje.

Tidligere var Risøya skilt fra Bjørkøya med et smalt og grunt sund som nå er slammert igjen, og i dag er det lagt en slags vei over sundet. Dette sundet gikk tidligere under navnet Ålborgsund.

## Litt historie

I 1953 ble Bjørkøya så å si i sin helhet kjøpt av arbeiderforeningen ved Hydro Porsgrunn, HAF, og i 1959–60 ble også pensjonatet Skogly, som ligger inn til Ålborgsund, overtatt av arbeiderforeningen. Bygningene til pensjonatet, som på folke-munne gikk under navnet «Fru Fjelds pensjonat» etter driveren, står den dag i dag. Denne eiendommen er etter hvert blitt leid ut til fagforeningen Handel og kontor i Grenlandsområdet som i dag bruker stedet som feriehem.

## Seinere besøk på Risøya

Jeg har besøkt lokaliteten av sivlilje ved flere anledninger etter at den ble «gjenfunnet», først i juli 1980 sammen med Thor A. Wiersdalen og så i 1982 sammen med Telemarksavdelingen, og det ble konstatert at lokaliteten fortsatt var intakt.





Figur 1-5 (denne og neste side). Sivililje *Sisyrrinchium montanum* på sin lokalitet på Risøya i Langesundsfjorden. Foto: Roger Halvorsen.

(this and the opposite page) *Sisyrrinchium montanum* at its locality on Risøya.



4. juni 2001 besøkte Telemarksavdelingen Risøya igjen. I strålende solskinn sto anslagsvis langt over 1000 blomstrende eksemplarer av sivlilje i full blomst og lyste i tindrende blått. Sivlilje vokste da flekkvis i ei lengde på over 100 meter og over ei bredde på mer enn 50 meter. Aldri har forfatteren sett en slik rik og praktfull blomstring der som denne dagen.

## Beskrivelse av lokaliteten

Stranda hvor sivlilje vokser, ligger eksponert mot sørvest. Det er skyllet i land store mengder blåskjell sammen med mengder av tang og skrot. Mye av dette er kastet til dels langt opp på land siden svaberga stiger relativt flatt opp mot furuskogen overfor. Noen steder er det dannet store skjellbanker i skortene, og her og der har det dannet seg et jordsmonn med rik innblanding av blåskjellrester. Nettopp i dette området vokser sivlilje i de tettete bestandene, men den vokser også i småskorter med annet jordmonn ned mot stranden.

Andre arter som ble notert på lokaliteten var strandnellik *Armeria maritima*, knoppsmåarve *Sagina nodosa*, vanlig arve *Cerastium fontanum* ssp. *vulgare*, smørbukk *Sedum maximum*, gåsemure *Potentilla anserina*, markjordbær *Fragaria vesca*, *Rosa* sp., rynkerose *Rosa rugosa*, *Alchemilla* sp., legesteinkløver *Melilotus* cfr. *officinalis*, tirliltunge *Lotus corniculatus*, rundskolm *Anthyllis vulneraria*, fuglevikke *Vicia cracca*, villin *Linum catharticum*, engfiol *Viola canina* ssp. *canina*, røsslyng *Calluna vulgaris*, bakkemynte *Acinos arvensis*, engkall *Rhinanthus minor*, smalkjempe *Plantago lanceolata*, blåknapp *Succisa pratensis*, blåklokke *Campanula rotundifolia*, markmalurt *Artemisia campestris*, knoppurt *Centaurea jacea*, strandløk *Allium vineale*, kantkonvall *Polygonatum odoratum*, strandsvingel *Festuca arundinacea*, rødsvingel *Festuca rubra* ssp. *rubra*, kornstarr *Carex panicea*, beitestarr *Carex serotina* ssp. *serotina*, gulstarr *Carex flava*, grisnestarr *Carex distans*, gulaks *Anthoxanthum odoratum*, kvein *Agrostis* sp. og fjellrapp *Poa alpina*.

## Sivlilje, ei amerikansk engplante

Sivlilje er ei amerikansk engplante som hører til sverdliljefamilien *Iridaceae*. På Risøya blir den rundt 20 cm høy, men den kan i følge Lid & Lid (1994) bli opptil 40 cm. Den har en kort og liten jordstengel. Planta har smale blad, ca 2–4 mm brede, og stengelen er flat og vingekanta. På Ris-



øya er blomstene rundt 2 cm brede. De har seks kronblad med en broddspiss i enden. De klart gule støvknappene står i fin kontrast til den blå fargen. Blomstene sitter i en liten kvast med få blomster og med to ulikt lange støtteblad. Det er sjelden at to blomster blomstrer samtidig på hver stengel. Kapslene er nærmest kulerunde og sprekker opp i tre kamre.

Sivlilje blomstrer i full sol, men det skal ikke mye skyer til før den lukker seg. Også utover ettermiddagen lukker blomstene seg.

Det finnes en rekke andre arter av *Sisyrinchium* i kultur i Norge og andre europeiske land, og *S. bermudiana* er kanskje den som står nærmest «vår» sivililje. De to artene skilles tydeligst ved at *S. bermudiana* har to endestilte blomsterkvaster på stengelen.

Hos Nordhagen (1940) er arten kalt blåøye.

## Hvordan kom sivililje til Risøya?

Elven (1994) skriver at sivililje er ei prydplante som er forvilla i enger eller på grasbakker eller innført med grasfrø eller ballast.

Da handelen med is var på sitt høyeste på kysten av Telemark, fra siste halvdel av 1800-tallet og fram til første verdenskrig, ble hver liten mulighet til å skjære is på ferskvann utnyttet. Der det ikke var naturlige tjern og vann, eller hvor disse etter hvert ble for små til den økende etterspørselen av is, ble det bygget større isdammer for å dekke denne etterspørselen. Samtidig ble det anlagt ishus av varierende størrelse for å oppbevare isen til utskipningen begynte utover våren og sommeren. Da var prisene naturlig nok på sitt høyeste. På Bjørkøya var det også isforretning med tilhørende isdam og to ishus, hvorav det ene lå like i nærheten av Skogly pensjonat.

Bukta og det smale sundet utenfor pensjonatet gikk som nevnt over, under navnet «Ålborgsund». I dette området tok skutene om bord is, og her ble det også styrtet ballast. I bukta og sundet lå også seilskuter i vinteropplag. Fru Inger Johnsen, Skien, som er oppvokst på Bjørkøya hvor faren dreiv gårdsbruk, har fortalt at hun kunne huske det gamle ishuset som sto her fram til etter andre verdenskrig. Hun husket også at hun som barn plukket flintstein på strendene i området rundt Ålborgsund.

Fru Johnsen fortalte dessuten uoppfordret om en liten blå irisliknende plante som hun hadde sett som barn, men hun er i dag ikke sikker på om hun hadde sett denne like i ved pensjonatet eller

om hun så den på Risøya eller noen av de andre holmene i bukta. (Fru Johnsen pers. medd.)

Ut fra det fru Johnsen forteller, er det ikke usannsynlig at sivililje har kommet til Risøya med ballaststyrtingen i Ålborgsund.

Strandområdene inne i bukta mellom Bjørkøya og Risøya har for øvrig lenge vært kjent for sin fine flora, med bl.a. engmarihand *Dactylorhiza incarnata*, krusfrø *Selinum carvifolia*, strandgylden *Centaurium littorale* og slangetunge *Ophioglossum vulgatum*, og på stranda nedenfor pensjonatet har Karl S. Eriksen, Langesund, fortalt at han gjennom flere år registrerte jordbærkløver *Trifolium fragiferum*. (K. S. Eriksen pers. medd.) I dag er lokaliteten for jordbærkløver etter all sannsynlighet ødelagt, og deler av strandenga er i ferd med å gro igjen med takrør *Phragmites australis*.

## Forekomst i Norge

Risøya er foreløpig det siste stedet hvor sivililje er funnet i Norge. Hos Nordhagen (1940) er arten oppgitt fra Tvedestrand og Moss. Hos Lid er den i tillegg oppgitt fra Porsgrunn, mens Tvedestrand der er bytta ut med Vegårshei i Aust-Agder. Elven (1994) angir at den er gått ut der. I Vegårshei ble den samlet ved «Ubergsvandet nær Nes jernverk, i myrjord nær vannet sammen med *Carex*-arter». Arten ble samlet av Daniel Danielsen og Johan Try i juli 1900 og i juni 1901.

Ved museet i Bergen ligger det to belegg av sivililje, Vegårshei og fra Nes Jernverk (D. Danielsen 1900.) Disse funna er trolig de samme som ligger belagt i Oslo. Det går ikke klart fram om hvorvidt disse funna er fra samme lokaliteten. «Ubergsvandet» er delt mellom Vegårshei og Tvedestrand kommuner, mens det gamle Nes jernverk hører til Tvedestrand kommune. Kanskje er det noen misforståelser ute og går her? Eller dreier det seg om to forskjellige lokaliteter?

Sivililje er også funnet i Moss i følge både Lid og Nordhagen, men på tross av iherdig ettersøking i herbarier og i litteraturen, med god hjelp fra mange, har det ikke vært mulig å finne ut noe mer om dette funnet. Siden den er funnet før Nordhagens flora kom ut i 1940, vil en eventuell litteraturangivelse kunne finnes i tidligere botanisk litteratur, men det har som nevnt ikke vært mulig å finne ut noe om dette.

## Sivililje i Sverige

Ved museet i Oslo ligger det to innsamlinger fra Medelpad i Sverige hvor den i følge etikettene skal

være kommet inn med ballast. Den er også funnet innsådd andre steder i vårt naboland. Erik Ljungstrand i Göteborg opplyser at sivlilje ganske nylig er funnet på to lokaliteter ved den svenske vestkysten (pers. medd.) Begge forekomstene er svært små og ligger på havstrand langt ute i skjærgården. De synes å være relativt nyetablerte siden det i følge Ljungstrand finnes få eksemplarer.

### Framtidsutsikter

På Risøya var blomstringen som nevnt meget god i juni 2001. Av frøstandere fra året før ser det ut til at arten har hatt god frøproduksjon. Det burde ikke være noen grunn til å anta at arten er trua, men det er sannsynlig at bestanden svinger i antall fra år til år.

Representanter for nåværende grunneier er blitt gjort oppmerksom på forekomsten og forteller at det ikke er grunn til å frykte planer om utbygginger som vil kunne true arten på stedet. Grunneieren er tvert i mot interessert i å beholde mest mulig av den rike floraen på Risøya intakt til glede for sine gjester.

### Takk

En spesiell tak til fru Inger Johnsen i Skien for opplysninger fra Bjørkøya om lokale forhold på stedet. Takk også til Jan Erik Eriksen ved Botanisk museum i Oslo, Eli Fremstad i Trondheim og Solfrid Hjelmtveit ved Botanisk museum i Bergen for opplysninger fra herbariene, til Erik Ljungstrand for opplysninger om svenske sivliljeforekomster og til Bjørn Petter Løfall, Rakkestad, Kåre A. Lye, Ås og Per Sunding, Leif Ryvarden og Inger Nordal, Oslo for hjelp i forsøket med å finne ut av den angitte lokaliteten i Moss. Takk også til Karl S. Eriksen om tips om jordbærkløver på Bjørkøya.

### Litteratur

- Lid, J. 1950. Nye plantefunn 1945–1949. *Blyttia* 8: 41–53.  
Lid, J. & Lid, D.T. 1994. *Norsk flora*. 6. utg. v/Reidar Elven. Det norske samlaget, Oslo.  
Nordhagen, R. 1940. *Norsk flora*. Aschehoug, Oslo.

# Bonnevie prisen

## Forslag til kandidater

Årsmøtet for Norsk Biologforening i 1999 bestemte at BIO årlig kan dele ut Bonnevieprisen. Prisen ble første gang delt ut i 2000 til Knut Fægri. Bonnevieprisen 2002 deles ut på årsmøtet den 26. april. Den skal gå til

«en person, en informasjonskanal eller et spesielt initiativ, som på en særdeles fordelaktig måte har fremhevet biologifaget i norsk offentlighet eller i norsk skole».

Gjennom vedtektene for prisen åpnes det for at medlemmer av Norsk Biologforening kan fremme forslag til kandidater. Styret i BIO oppfordrer lesere av denne siden til å gjøre dette snarest, og senest innen fredag den 6. april. Forslaget må begrunnes, og sendes til: Norsk Biologforening, Pb 1066 Blindern, 0316 Oslo, epost: nobiolog@bio.uio.no, eller på telefon 22 85 46 26.



# Sibirstarr *Carex bigelowii* ssp. *arctisibirica* på Svalbard – og noe om stivstarr-komplekset *C. bigelowii* coll.

Reidar Elven og Arve Elvebakk

Elven, R. & Elvebakk, A. 2002. Sibirstarr *Carex bigelowii* ssp. *arctisibirica* på Svalbard – og noe om stivstarr-komplekset *C. bigelowii* coll. *Blyttia* 60: 50-58.  
*Carex bigelowii* ssp. *arctisibirica* in Svalbard and comments on the *C. bigelowii* complex.

*Carex bigelowii* has repeatedly been reported from Svalbard from its first vouchered find in 1896 and onwards. It was accepted in the Svalbard Floras (Rønning 1964, 1979) and a Svalbard monocot monograph (Rønning 1972). However, all available specimens were redetermined by Lid in 1955 and Engelskjøn in 1984-1985 as *C. subspathacea* and *C. aquatilis* ssp. *stans* x *subspathacea*. The species was accordingly excluded from the Svalbard flora by Elven in Lid & Lid (1994) and Elven & Elvebakk (1996). Field investigations by the authors in 1997 revealed that the plants from one of the previously reported occurrences really must belong within the *C. bigelowii* complex. The confusion is due to the complicated taxonomy of the complex. The Svalbard plants do not belong to the common NW European and N Greenland race – probably ssp. *rigida* – but to the eastern (Russian-Siberian) arctic ssp. *arctisibirica*. This race is otherwise known westwards to Novaya Zemlya and the eastern parts of the Kola Peninsula. This subspecies is consequently here reported for the first time from Svalbard (and Norway). The currently known occurrence is situated within the climatically most favourable part of Svalbard, seems to be relict from the postglacial warm period, and is possibly sterile due to self-incompatibility, and falls into a pattern of similarly assumed relict and comparatively thermophilous plants in the inner fjord districts of Svalbard.

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

Arve Elvebakk, Institutt for biologi, Universitetet i Tromsø, N-9037 Tromsø, arve@ibg.uit.no

## Innledning og litt historikk

Stivstarr *Carex bigelowii* Torr. ex Schwein. har i de senere tiår ført en flakkende tilværelse i Svalbard-floraen. Av og til har den vært inne (f.eks. hos Rønning 1964, 1972 og 1979, Chater 1980), av og til ute (f.eks. hos Elven i Lid & Lid 1994, Elven & Elvebakk 1996 og Rønning 1997). Finnes eller finnes ikke stivstarr på Svalbard?

Det har vært uklarheter omkring stivstarr på Svalbard fra første stund, dvs. fra første angivelse. Livesay (1870) oppga arten (som *Carex rigida* Good.) fra Isfjordområdet på Spitsbergen. Han angir imidlertid ikke ishavstarr *Carex subspathacea* Wormsk. og blankstarr *Carex saxatilis* L. Disse artene er ganske hyppige på Svalbard og stivstarr kan forveksles med dem. Flere har derfor antatt at Livesays bestemmelse var feil (Ekstam 1898, Andersson & Hesselman 1900, Asplund

1918). Om det finnes noe herbariemateriale (i Edinburgh?), så synes det aldri å ha vært kontrollert.

Den neste angivelsen kan derimot kontrolleres. I 1896 samlet Eugen Jørgensen en plante ved «Advent Point» (Nordenskiöld Land: Adventpynten aust på Hotellneset nær Longyearbyen) som han bestemte til *Carex rigida* Good. Dette navnet er anvendt for den europeiske delen av stivstarr. Materiale fra denne innsamlingen er spredt på en rekke herbarier, bl.a. O og BG. Planten er blitt samlet i samme område flere ganger senere, av Hanna Resvoll-Dieset i 1908 (se Resvoll-Holmsen 1913), Erik Asplund i 1915 (se Asplund 1918), Johannes Lid i 1924 og Ove Arbo Høeg i 1928. Arten kom med i den første Svalbardfloraen, Resvoll-Holmsen (1927), og holdt seg der fram til 2. utgave av Rønnings flora (Rønning 1979) og til



Flora Europaea (Chater 1980).

Arten ble etterhvert også angitt og/eller samlet fra flere andre steder. Otto Ekstam (1898) angir den «auf der Ebene und in den Sümpfen westlich von Advent Bay nach Col-Bay zu» (på sletta og i sumpene vestover fra Adventfjorden mot Colesbukta), men dessverre mangler belegg. Forekomsten kan være den samme som «Advent Point». Hotellneset og den nærliggende Bjørndalen har stort sett de «sletter og sumper» som finnes mellom Adventfjorden og Colesbukta. Thorild Wulffs innsamlinger fra Wijdefjorden på Nord-Spitsbergen (Wulff 1902) ble tidlig ombestemt til blankstarr *Carex saxatilis*, se Asplund (1918). En plante samlet av Ove Arbo Høeg i 1928 i Kartdalen på vestsida av Wijdefjorden (Andrée Land) ble lenge akseptert som stivstarr. Rønning (1972) kartla stivstarr for Svalbard ut fra disse og noen andre funn som stammer fra Ulladalen ved Van Keulen-

fjorden (Nathorst Land), Colesbukta (Nordenskiöld Land), og Trygghamna nær Alkhornet (Oscar II Land). Rønning (1972) aksepterte dermed seks lokaliteter på Svalbard, derav to ved Longyearbyen, se appendiks. Illustrasjonen hos Rønning (1964, 1979) er bygd på en plante fra Hotellneset. Se figur 1.

Stivstarren på Svalbard var problematisk av flere årsaker. For det første skilte plantene der seg i flere trekk fra slik arten opptrer i Skandinavia, og også fra plantene på Jan Mayen (se illustrasjonen herfra hos Lid 1964, gjengitt i figur 2). For det andre var plantene på Svalbard obligate myr- og sumpplanter mens arten på fastlandet oftere går på fastmark, og til dels i ganske tørre heier og snøleier. For det tredje var Svalbardmaterialet



Figur 1. Stivstarr *Carex bigelowii* fra Hotellneset, Nordenskiöld Land, tegnet av D.T. Lid for Rønning (1964). Nå påvist å være ssp. *arctisibirica* (sibirstarr). *Carex bigelowii* from Hotellneset, Nordenskiöld Land, Svalbard, drawn by D.T. Lid for Rønning (1964). Now proved to belong in ssp. *arctisibirica*.



Figur 2. Stivstarr *Carex bigelowii* fra Jan Mayen, tegnet av D.T. Lid for Lid (1964). Hører til ssp. *rigida* (vanlig stivstarr). *Carex bigelowii* from Jan Mayen, drawn by D.T. Lid for Lid (1964). Belongs in ssp. *rigida*.

sterkt heterogent. De grovvokste og nokså breibladete plantene i Kartdalen skilte seg radikalt fra de smalbladete på Hotellneset, og disse igjen skilte seg fra plantene i Van Keulenfjorden, Colesbukta og ved Trygghamna som har korte, breiere blad med noe raudbrun farge, lange utløpere og korte hunnaks.

«Ubehaget» med stivstarr på Svalbard førte til at Torstein Engelskjøn i 1984-1985 gikk gjennom nesten alt tilgjengelig materiale. Hans vurderinger er ikke publisert, men kommer til uttrykk i kommentarer på herbariearkene. Han konkluderte med at alt var feilbestemt og fordelte det på tre kategorier:

(1) Det grovvokste materialet fra Kartdalen i Wijdefjorden var delvis tundrastrarr *C. aquatilis* Wahlenb. ssp. *stans* (Drejer) Hultén, delvis hybrid mellom denne og ishavsstarr *Carex aquatilis* ssp. *stans* x *subspathacea*. Tundrastrarr er den arktiske parallellen til nordlandsstarr (*C. aquatilis* ssp. *aquatilis*) og har sin eneste dokumenterte Svalbardforekomst i Kartdalen.

(2) Materialet fra Ulladalen, Colesbukta og Trygghamna var grovvokst ishavsstarr *Carex subspathacea*. Denne arten både oppfører seg annerledes og ser nokså annerledes ut på Svalbard enn på fastlandet. I fastlands-Norge er den en meget lågvokst og puslete plante i ganske salte strandenger. På Svalbard er den ikke på langt nær så sterkt knyttet til havstrand; den er en viktig art i våtmarker i dalførene og blir da ganske høgvokst (ofte 15-20 cm). Erfaringene fra fastlandet hadde gjort at botanikere herfra ikke hadde gjenkjent den i dens våtmarksutgave på Svalbard.

(3) Engelskjøn tolket også plantene fra Hotellneset som en innlandsform av ishavsstarr, modifisert ved at de vokste på en tørrere habitat: «modification from habitat somewhat away from sea» (27.6.1985 T. Engelskjøn).

Disse konklusjonene ble tatt til følge av Elven i Lid & Lid (1994), Elven & Elvebakk (1996 - se diskusjonen der) og også av Rønning (1997). Dermed forsvant *Carex bigelowii* fra Svalbardfloraen. Engelskjøns konklusjoner holder fortsatt, etter vår mening, når det gjelder alle plantene, unntatt de fra Hotellneset.

## Hotellneset-forekomsten

Hotellneset, hvor «Advent Point» ligger, er ett av de sterkest kulturpåvirkete stedene på Svalbard. Her låg i si tid et hotell (derav navnet), her ligger nå kullkaia, flyplassen, campingplassen, asfalt-

verket, ridesenteret, flere andre anlegg, og en rekke hytter og veier. Samtidig er det ett av de botanisk rikeste stedene på Svalbard, bl.a. med det fengende lokalnavnet «Blomsterdalen» for området på innsida av flyplassen.

I 1997 kom Arve Elvebakk over en forekomst av en merkelig starr i ei lita våtmark rett på innsida av flyplassen. Den ble presentert førsteforfatteren som gave på hans 50-årsdag mot at han bestemte den, og ble deretter undersøkt av oss begge sommeren 1997. Planten samsvarer fullt ut med de plantene som ble samlet på «Advent Point» og i «Blomsterdalen» av Jørgensen, Resvoll-Holmsen, Asplund, Lid og Høeg, siste gang i 1928. Det er opplagt samme forekomst eller en del av samme forekomst ettersom større deler av den opprinnelige våtmarka nå sikkert ligger under rulleanen på flyplassen. Planten samsvarer dermed med det som Engelskjøn her tolket som en innlandsmodifikasjon av ishavsstarr *Carex subspathacea*.

Hypotesen om en innlandsmodifikasjon kunne motbevises på stedet. Planten vokser der i den tuvete våtmarka tett sammen med ishavsstarr og delvis iblandet denne, men skiller seg sterkt ut. Mens ishavsstarr hovedsakelig vokser i alle forsinkingene, så dominerer den andre starren, til dels sammen med ishavsstarr, på forhøyningene noen få centimeter unna. Den andre starren er karakteristisk ved å ha mye kortere utløpere slik at den nesten blir tuveformet eller vokser i tette og distinkte matter. Den har mye smalere blad enn ishavsstarr, med sterkt tilbakebøyd kant og grågrønn farge, og lengre strå. Hunnaksene er avlange med butte og svarte dekkskjell med meget smal lys hinnekant og lys midtnerve mens ishavsstarr har mørkbrune og noe spissere dekkskjell der midtnerven er utløpende. Hos vår plante er fruktgjømmene mørkgrønne til svarte og griffelen stikker litt ut som en stift; hos ishavsstarr er fruktgjømmene raudbrune og uten utstikkende griffel. Fruktene utviklet seg ikke i 1997 og 1998, til tross for gode somre (til Svalbard å være). Under UNIS-ekskursjon i 1999 ble en ny, men mindre klon funnet ca 1 km lenger vest av Sigmund Spjelkavik og Arve Elvebakk.

Vi var begge sikre på at det ikke kunne dreie seg bare om en innlandsmodifikasjon av ishavsstarr. Elven og Elvebakk måtte derfor i 1997 revidere sin oppfatning fra Elven & Elvebakk (1996). Spørsmålet var hva planten kunne være, og det mest nærliggende var å se på stivstarr og dens slektninger.

## Litt om stivstarr og slektingene

Stivstarr hører til en stor artsgruppe, seksjonen *Phacocystis* Dum., hvor de nordiske artene dels er fjell- og tundraplanter som stivstarr og jøkelstarr *C. rufina*, dels myr- og sumpplanter som kvasstarr *C. acuta*, nordlands-/tundrastarr *C. aquatilis/stans*, bunkestarr *C. elata*, tuvestarr *C. cespitosa* og slåtte-/stolpestarr *C. nigra/juncella*. Nært denne står seksjonen *Temnemis* (Rafin.) V.I.Krecz. med en rekke havstrandplanter som havstarr *C. paleacea*, fjørestarr *C. salina*, salt-/austerbotnstarr *C. recta*-gruppen med *C. vacillans* og *C. halophila*, ishavsstarr *C. subspathacea*, islandsstarr *C. lyngbyei*, og den danske dynestarr *C. trinervis*.

Alle disse artene hybridiserer villig med hverandre nesten overalt hvor de møtes. Hybridene er gjerne noe fertile (se bl.a. Hylander 1966), men voksestedene er oftest nokså ulike. Hybridene synes derfor sjelden å føre til noen effektiv genetisk blanding mellom av artene (og derfor har vi fortsatt arter). Et mulig unntak er 2-3 arter knyttet til brakkvass-strender og som kan ha en hybridopprikkelse fra strandplanter og myr/sumplanter: saltstarr (kanskje havstarr x kvasstarr), botnisk austerbotnstarr (kanskje havstarr x nordlandsstarr) og nordnorsk austerbotnstarr (kanskje fjørestarr x nordlandsstarr). Hybridhypotesen for saltstarr styrkes sterkt av resultatene til Cayouette (1986) fra Canada. Cayouette, og også Chater (1980), antyder en slik hybridopprikkelse også for europeisk fjørestarr *C. salina*, men dette er mindre sannsynlig.

Stivstarr sjøl, eller rettere sagt stivstarr-gruppen, er et stort kompleks der flere arter og/eller raser erstatter hverandre rundt det sirkumpolare området. En moderne undersøkelse av variasjonen over større områder er sterkt påkrevd. Her blir det bare en kort skisse.

Tidlig europeisk litteratur omhandler arten som *C. rigida* Good., beskrevet fra «montis Snowden» i Skottland (Goodenough 1794). Dessverre kan ikke det beskrivende navnet («rigida» = stiv) anvendes lenger fordi Schrank (1789) fem år tidligere hadde beskrevet en annen art under navnet *C. ridiga*. Dermed måtte man finne det nest eldste gyldige artsnavnet som er *C. bigelowii*, beskrevet fra White Mountains i New Hampshire (USA) av Schweinitz i 1824. Dette navnet er nå fast innarbeidet i europeisk litteratur.

Det er tre relativt nye undersøkelser som omfatter variasjonen i Europa: Schultze-Motel (1968), Holub (1968) og Egorova (1999). De to første skil-

ler seg litt fra hverandre i formelle ting (som navn), men i hovedtrekkene er de felles, med ett unntak. Dessverre for oss gjelder dette unntaket de nord-europeiske plantene.

Schultze-Motel (1968) fant variasjon i det europeiske materialet og delte plantene i Mellom- og Nord-Europa vest for Russland på to raser. Han fant at plantene i Skottland, Mellom-Europa og en del av plantene i Skandinavia skilte seg ganske markert fra de amerikanske. Han innførte derfor navnet *C. bigelowii* ssp. *rigida* Schultze-Motel for disse, basert på Goodenoughs skotske *C. rigida*. Samtidig mente han at mye av det vest-skandinaviske materialet samsvarte bra med det amerikanske. Han anga derfor også *C. bigelowii* ssp. *bigelowii* fra dette området. I Schultze-Motels oppfatning blir denne underarten dermed amfiatlantisk. Denne oppfatningen ble akseptert ved behandlingen i Flora Europaea (Chater 1980). Chater skiller her mellom fire underarter i Europa inkludert Russland. Ssp. *bigelowii* angis fra Nord-Europa, ssp. *rigida* Schultze-Motel angis fra Sentral- og Nordvest-Europa, en sibirsk ssp. *ensifolia* (Turcz. ex Gorodk.) Holub når såvidt inn i Europa i sørlige Ural, og en nordrussisk-sibirsk ssp. *arctisibirica* (Jurtz.) Á.Löve & D.Löve angis bare løselig av Chater fra «N. Russia».

Holub (1968) behandlet gruppen samme året som Schultze-Motel, men tydeligvis uten å vite om dennes behandling. Holub kom til litt andre konklusjoner. Han fant den samme forskjellen mellom amerikanske og mellomeuropeiske planter og navnsatte de mellomeuropeiske som *C. bigelowii* ssp. *nardeticola* Holub, med en type fra Tsjekia. Han inkluderte Goodenoughs *C. rigida* i denne underarten. I motsetning til Schultze-Motel reknet han alle planter i Nordvest-Europa (Skandinavia med Finland, Færøyene og Island) og en del av de grønlandske til ssp. *nardeticola* mens ssp. *bigelowii* ble begrenset til nordaustlige Amerika og deler av Grønland. I følge Böcher et al. (1978), som aksepterte Holubs behandling, er ssp. *nardeticola* austlig og ssp. *bigelowii* vestlig på Grønland.

Schultze-Motels ssp. *rigida* ble publisert 1/6 1968 og har dermed 35 dager prioritet før Holubs ssp. *nardeticola* som ble publisert 5/7 1968. Ssp. *rigida* skal derfor anvendes som navn for underarten hvis de to navnene dekker den samme planten, og det gjør de trolig. De aller fleste senere forfattere anvender Schultze-Motels navn, men med noen unntak (f.eks. Löve & Löve 1975 og Böcher et al. 1978).

Det er mer tvil når det gjelder Schultze-Motels tolkning av den europeiske variasjonen. Av en eller annen grunn ble Schultze-Motels tolkning foretrukket framfor Holubs i Chaters versjon for Flora Europaea. Nordiske botanikere har aldri kunnet se at vi har noe slikt skille mellom to nordiske underarter som Schultze-Motel og Chater angir. Vi har derfor heller akseptert Holubs tolkning av variasjonen, dvs. bare én rase i Nordvest-Europa. Ingen av underartsnavnene har fått noen anvendelse hos oss.

Nordiske forfattere har heller ikke vurdert de russiske rasene. De fleste russiske botanikere har reknert hoveddelen av materialet innen europeisk Russland og Vest-Sibir til en egen art: *C. ensifolia* (Gorodkov) Holub med to underarter, en særlig ssp. *ensifolia* og en nordlig ssp. *arctisibirica* Jurtz. Plantene vest på Kolahalvøya ble reknert til *C. bigelowii*, dvs med sammenheng til Skandinavia. I den ferskeste og svært grundige og balanserte behandlingen av russiske starr, hos Egorova (1999), legges alt inn under *C. bigelowii*, og de nordlige russiske plantene deles på tre underarter, ssp. *bigelowii* (vestre Kolahalvøya), ssp. *arctisibirica* (Jurtz.) Å.Löve & D.Löve (arktiske deler vest til austre Kolahalvøya og Novaja Zemlja, se også Egorova i Tolmachev et al. 1996) og ssp. *ensifolia* (Gorodkov) Holub (mer sørlige deler vest til midtre Ural).

Går vi videre austover erstattes *C. bigelowii*-rasene i Aust-Sibir og Nordvest-Amerika av *C. lugens* Holm og *C. consimilis* Holm, nærstående arter (eller underarter) med en amfi-beringisk utbredelse. Går vi vestover, så synes det ikke som om noen kritisk har sammenliknet det nordeuropeiske og det grønlandsk-amerikanske materialet. Vår fjellplante, ssp. *rigida* (ssp. *nardeticola*), synes ihvertfall å forekomme på Nord- og Aust-Grønland og Jan Mayen, mens materialet fra Sør- og Vest-Grønland er langt mer fremmed for oss. Det er storvokst og langbladet, med langskaffet hannaks (hos våre planter ofte nesten sittende), nokså grisne og skaffete hunnaks (hos våre tette og ± sittende) med mørkebrune dekkskjell, og grunnslirene er vanligvis gråbrune (hos våre planter pent raudbrune eller purpurbrune). Danske forfattere navnssetter ofte disse plantene som *C. hyperborea* Drejer, trolig et synonym til *C. bigelowii* s.str. (ssp. *bigelowii*).

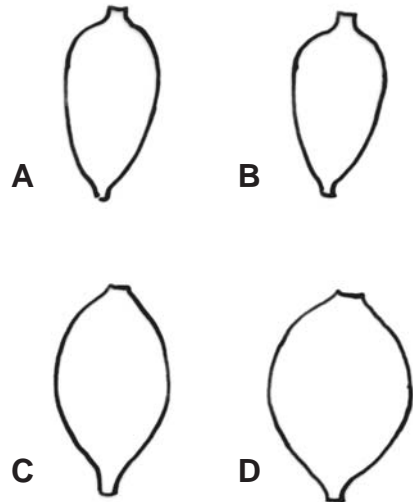
Hvis vi aksepterer de oppgitte taxaene, så har vi i nordområdene minst en amfi-atlantiske enhet (ssp. *rigida*), en nordaust-amerikansk og grønlandsk (ssp. *bigelowii*), en russisk og sibirsk (ssp.

*arctisibirica*), og et par beringiske (*C. lugens* og *C. consimilis*). Det er derfor litt å velge mellom når planten på Hotellneset skal identifiseres, men vi har konsentrert oss om de tre som er angitt fra områdene rundt Nord-Atlanteren.

## Hva er så Hotellneset-planten?

Planten på Hotellneset skiller seg, som påpekt, så sterkt fra materialet i fjellet i Skandinavia og Island og på Jan Mayen (ssp. *rigida*) at Engelskjøn ombestemte den. Vi slutter oss til denne vurderingen. Det mest nærliggende var å sammenlikne med planter fra nordlige nabo-områdene, dvs fra Aust-Grønland og Nord-Russland. Plantene på Nord- og Aust-Grønland likner til forveksling de på Jan Mayen og i Island og Norge og hører sikkert også til ssp. *rigida*. De har lange, tjukke utløpere (jordstengler), påfallende raudfiolette basalslirer, breie blad, svært kortskaftete hannaks, og fruktgjømmene har svært kort nebb. Figur 3 viser fruktgjømmer av planter fra Svalbard og ulike nabo-områder.

Går vi austover blir bildet et annet. Det gode materialet som foreligger fra Novaja Semlja i Osloherbariet, samlet av Bernt Lynge på 1920-tallet



Figur 3. Fruktgjømmer av stivstarr *Carex bigelowii* fra Hotellneset (A) og Novaja Zemlja, Admiralitetshalvøya (B), dvs. ssp. *arctisibirica*, og fra Jan Mayen, Kjøllesdalsberget (C) og Nord-aust-Grønland, Akorniarmiut (D), dvs. ssp. *rigida*. Illustrasjon: Svetlana Voronkova.

*Utruculi of Carex bigelowii from Hotellneset, Svalbard (A) and Novaya Zemlya (B), i.e., ssp. arctisibirica, and from Jan Mayen (C) and NE Greenland (D), i.e., ssp. rigida.*



under navnet «*C. rigida*», likner til forveksling plantene fra Hotellneset. Viktige trekk er korte og nokså tynne utløpere, slik at plantene blir nesten tuveformete, brune (ikke raudfargete) basalslirer, smale og opprette blad, tettstilte smale hunnaks, meget mørke dekkskjell (men med en smal lys midtnerve), og et kort, men tydelig nebb på fruktgjømmene. Dessuten stikker griffelen ut av fruktgjømmet som en stift etter blomstringa.

I «Flora Arctica URSS» (Tolmachev 1966) fører Egorova alle funn fra Novaja Semlja til én enhet av stivstarr-komplekset, *C. ensifolia* (Turcz. ex Gorodkov) V.I.Krecz. ssp. *arctisibirica* Jurtz., en underart som først ble beskrevet hos Jurtsev (1965). Egorova (1999) slår, som nevnt ovafor, sammen *C. ensifolia* og *C. bigelowii* på artsnivå, og planten blir da *C. bigelowii* ssp. *arctisibirica* (Jurtz.) T.V. Egorova. De nevnte skillene mellom Hotellneset-planten og de skandinaviske er også stort sett de karakterer som Egorova (1999) bruker som diagnostiske for ssp. *arctisibirica*. Plantene på Hotellneset og Novaja Semlja er imidlertid så ulike de vanlige skandinaviske at man kan forstå at artsrang under *C. ensifolia* for ssp. *ensifolia/arctisibirica* har vært sovjetisk/russisk tradisjon fram til Egorova (1999). Nesten alle de oppgitte skillene mellom ssp. *arctisibirica* og ssp. *ensifolia* er rent kvantitative; ssp. *ensifolia* er større i alle deler. De mer kvalitative skillene mot ssp. *bigelowii/rigida* er alle felles for ssp. *ensifolia/arctisibirica*. Det virker derfor som om vi har både en aust/vest og en sør/nord-variasjon i de atlantiske nordområdene, i aust uttrykt ved ssp. *ensifolia* i sør og ssp. *arctisibirica* i nord, i vest uttrykt ved ssp. *bigelowii* i sør og ssp. *rigida* i nord. Kanskje er oppsplittingen i hovedraser (eller arter?) i vest og aust av større alder enn splittingen mellom sørlige og nordlige raser.

Noen spørsmål gjenstår: Hva gjør planten på Hotellneset? Hvordan er den kommet dit? Er den fertil? For å ta det siste først. I 1997 (ved hjelp av Ane S. Guldahl) og 1998 (ved hjelp av Sigmund Spjelkavik) fulgte vi planten gjennom sesongene, og det var ingen tegn til at den satte moden frukt i disse relativt gode Svalbard-somrene. Kan det dreie seg om en hybrid? Morfologien tyder ikke på dette. Plantene samsvarer for godt med de fra Novaja Semlja. Til tross for at planten vokser sammen med ishavsstarr *C. subspathacea* er det ingen tegn på intermediater. Hybrider mellom stivstarr (i vid betydning) og ishavsstarr er kjent fra andre steder. Klimaet skulle heller ikke være for hardt. Hotellneset ligger på ca 78°15'N. I Sibir går

planten langt nord på Taimyr og er også funnet et sted på Severnaja Semlja på nesten 80°N (Egorova i Tolmachev et al. 1996), dvs at den går inn i nordarktiske tundrasone og sporadisk i det som defineres som polarørken. Lokaliteten på Svalbard ligger i mellomarktisk tundrasone (Elvebakk 1985). En mer nærliggende mulighet er at forekomsten på Hotellneset er én klon, og at planten er sjøl-inkompatibel, dvs. må ha fremmedpollen for fruktsetting. Det kan være meget langt til nærmeste andre klon.

Vi vil trolig aldri få vite hvordan planten er kommet til Hotellneset. Starr, og spesielt slike som vokser vått, spres lett med fugl, men avstanden til de nærmeste kjente forekomstene (på Novaja Semlja og austre Kolahalvøya) er stor. En resent (nylig) innspredning er også usannsynlig hvis det dreier seg om den ene store klonen. Planten må ha brukt meget lang tid, med de korte utløperne, på å få det store arealet den fortsatt har, ca 2-300 m i lengste retning, og som trolig var mye større før flyplassen ble anlagt.

Mer sannsynlig er det at den er relik, dvs en rest fra ei tid med noe bedre klima. Hotellneset og Longyearbyen-området er blant de klimatiske mest gunstige på Svalbard, og i strøket fra Colesbukta i vest til Adventdalen i aust forekommer en lang rekke av de mest varmekrevende plantene på Svalbard, f.eks. dvergbjørk *Betula nana* s.l., blåklokke *Campanula rotundifolia* s.l., bergsvingel *Festuca brachyphylla* s.str., kastanjesiv *Juncus castaneus*, molte *Rubus chamaemorus*, bjønnbrodd *Tofieldia pusilla* og polarblokkebær *Vaccinium uliginosum* ssp. *microphyllum*. Bjønnbrodd forekommer i samme myrdraget som starren vår (se Brosø 1997). Områdene blir dermed blant de mest artsrike på Svalbard. I en lokal kartlegging i 1996, for bioestimering av lokalklima, fant Brosø (1997) at Hotellneset-området hadde i gjennomsnitt 52 arter pr km<sup>2</sup>, dvs nesten 1/3 av hele Svalbards karplanteflora i hver km<sup>2</sup>-rute. Se også Brosø & Elvebakk (2000).

Hvor gamle kan så koloniene være? Arten er nylig studert fra en populasjon funnet i nordvestre del av Taimyr-halvøya i Sibir, 300 km nord for tidligere kjent utbredelse (Jónsdóttir et al. 2000). Her vokste planten isolert i to oppsplittede kolonier med radius 15-20 m. Genetiske undersøkelser (RAPD- 'fingerprinting') av den ene kolonien viste at alle de oppsplittede delene var genetisk like. Det er tidligere kjent at langlevde og vindpollinerte arter med vid utbredelse og vesentlig klonal vekst kan ha overraskende stor genetisk variasjon, noe som



Figur 4. Utbredelse av sibirstarr *Carex bigelowii* ssp. *arctisibirica* i Nord-Europa (etter Tolmachev et al. 1996), med Svalbardforekomsten inntegnet.

*Distribution of Carex bigelowii ssp. arctisibirica in N Europe (after Tolmachev et al. 1996), with the Svalbard occurrence marked.*

også er vist for *C. bigelowii* ssp. *arctisibirica* samlet fra åtte vidt spredte lokaliteter i Nord-Sibir (Stenström et al. 2001). Jónsdóttir et al. (2000) konkluderte dermed at samlingen av kloner i kolonien på Taimyr representerte ett eneste oppsplittet individ og den andre kolonien tilsvarende. Ved hjelp av en vekstmodell ble alderen på de to koloniene kalkulert til minimum på 3885 og 5180 år!

Kolonien på Taimyr ligger i et klart kaldere område enn kolonien ved Longyear-flyplassen, og Jónsdóttir et al. (2000) observerte ingen blomstrende skudd. Ifølge sonekartet hos Elvebakk et al. (1999) er Taimyr-lokaliteten i den kaldeste delen av sone B, tilsvarende navnet nordarktisk tundrasone hos Elvebakk (1985).

Disse dateringene gjør det enda lettere å postulere at *C. bigelowii* ssp. *arctisibirica* er en reliktføremst fra den postglasiale varmetida på Svalbard for 9500 – 3500 år siden. Videre kan vi åpne for to hypoteser. De to koloniene ved Flyplassen kan være videreført fra ett individ, oppstått som

resultat av fjernspredning fra øst i denne perioden. Da er det naturlig å tenke seg at den minste klonen er blitt etablert etter en sporadisk frøproduksjon i den største, kanskje i et ekstra varmt år. Men dette rimer dårlig med hypotesen om at arten er sjølsteril, noe som de gunstige somrene 1997 og 1998 indikerte.

En kan alternativt også tenke seg en større invasjon med flere diasporer og med påfølgende seksuell formering i gunstige perioder, eventuelt under den varmeste perioden for 8800 – 7800 år siden, da O-skjell var utbredt på Svalbard (Salvigsen 1989). En ville da forvente genetisk variasjon i populasjonen. I alle tilfeller kan denne kolonien vise seg å være en av de mest interessante plantene på Svalbard, i postglasial florasammenheng. I tillegg vil den være biologisk interessant som eksempel på reproduksjon (eller mangel på sådan) i det, som ifølge kartet hos Egorova i Tolmachev et al. (1966), er underartens mest isolerte bestand.

Svalbardfloraen står plantegeografisk mellom Grønland og arktisk Russland-Sibir. Tilknytningen til Nord-Grønland er generelt noe sterkere enn til Novaja Semlja og Sibir, men det er også flere planter med band austover, f.eks. ullmyrklegg *Pedicularis lanata* ssp. *dasyantha*, sprikesnøgras *Phippsia concinna* og nå *Carex bigelowii* ssp. *arctisibirica*. Denne «nye» planten for Svalbards (og Norges) flora bør få sitt eget navn. Tilknytningen austover, og det opplagt nære slektskapet mellom ssp. *arctisibirica* og ssp. *ensifolia*, rettferdiggjør valget av navn: **sibirstarr**.

Figur 4 viser hvordan Svalbardforekomsten av sibirstarr ligger i forhold til tidligere kjent utbredelse i Nord-Europa.

## Konklusjoner

Rønning (1964, 1972, 1979) og tidligere forfattere hadde delvis rett. Stivstarr *Carex bigelowii* forekommer på Svalbard, men i mye mindre omfang enn Rønning antok og med en noe ulik taksonomisk betydning. Engelskjøn (1984-1985 unpubl.), Elven (i Lid & Lid 1994) og Elven & Elvebakk (1996) hadde delvis rett. Rønnings *Carex bigelowii* må omvurderes, men en liten rest gjenstår.

Sibirstarr *Carex bigelowii* ssp. *arctisibirica* forekommer vest til Svalbard, men ut fra vårt materiale fra Grønland (O) ikke lenger vest. Den er trolig en reliktbestand etter etablering i den postglasiale varmetida for 9500 – 3500 år siden. Vi holder det foreløpig åpent om den russisk-sibirske formgruppen bør oppfattes som underart(er) innen *C. bigelowii* eller som én art (*C. ensifolia*), kanskje med to underarter, men følger inntil videre behandlingen hos Egorova (1999).

## Takk

Vi takker Dr. Tatjana V. Egorova, St. Petersburg, for tidlig å ha stilt manus til hennes nå utgitte monografi over russiske *Carex* til disposisjon og for diskusjon, og Ane S. Guldahl og Sigmund Spjelkavik for å ha fulgt med og samlet planter på Hotellneset gjennom sesongene 1997 og 1998.

## Litteratur

Andersson, G. & Hesselman, H. 1900. Bidrag till kännedomen om Spetsbergens och Beeren Eilands kärnväxtflora, grundade på iakttagelser under 1898 års svenska polarexpedition. Bih. K. Svenska Vet.-Akad. Handl. 26, 3, 1.  
 Asplund, E. 1918. Beiträge zur Kenntnis der Flora des Eisfjordgebietes. Arkiv Bot. 15, 14: 1-40.  
 Brosø, B. 1997. Phytogeographically based mapping of local temperatures in several separate areas on Svalbard. Cand. scient.

thesis, Univ. Tromsø/UNIS (unpubl.).  
 Brosø, B. & Elvebakk, A. 2000. Levende værstasjoner – en bioklimatisk studie fra Svalbard. Blyttia 58: 35-45.  
 Böcher, T.W., Fredskild, B., Holmen, K. & Jakobsen, K. 1978. Grønlands flora. P. Haase & Søns Forlag, København.  
 Cayouette, J. 1986. Chromosome studies on the *Carex salina* complex (*Cyperaceae*, section *Cryptocarpae*) in northeastern North America. Cytologia 51: 817-856.  
 Chater, A.O. 1980. *Carex* L. S. 290-323 i Tutin, T.G. et al., Flora Europaea 5. Cambridge Univ. Press, Cambridge.  
 Egorova, T.V. 1999. The sedges (*Carex* L.) of Russia and adjacent states. St.-Petersburg State Chem.-Pharm. Acad. & Missouri Bot. Gard. Press, St.-Petersburg & St. Louis.  
 Ekstam, O. 1898. Beiträge zur Kenntnis der Gefäßpflanzen Spitzbergens. Tromsø Mus. Aarsh. 20: 67-71.  
 Elvebakk, A. 1985. Higher phytosociological syntaxa on Svalbard and their use in subdivision of the Arctic. Nord. J. Bot. 5: 273-284.  
 Elvebakk, A., Elven, R. & Razzhivin, V. Yu. 1999. Delimitation, zonal and sectional subdivision of the Arctic for the Panarctic Flora Project. I: Nordal, I. & Razzhivin, V. Yu. (eds.), The species concept in the High North – A Panarctic Flora initiative. Skr. Norske Vidensk.-Akad. I. Mat.-Naturv. Kl., Ny Ser. 38: 375-386.  
 Elven, R. & Elvebakk, A. 1996. A catalogue of Svalbard plants, fungi, algae and cyanobacteria. Part I Vascular plants. Norsk Polarinst. Skr. 198: 9-55.  
 Goodenough, S. 1794. Observations on the British species of *Carex*. Trans. Linn. Soc. 2: 126-211.  
 Holub, J. 1968. Remarks on the taxonomy and nomenclature of the *Carex bigelowii* complex. Folia Geobot. Phytotax. (Praha) 3: 183-192.  
 Hylander, N. 1966. Nordisk kärnväxtflora 2. Almqvist & Wiksell, Stockholm.  
 Jönsdóttir, I.S., Augner, M., Fagerström, T., Persson, H. & Stenström, A. 2000. Genet age in marginal populations of two clonal *Carex* species in the Siberian Arctic. Ecography 23: 402-412.  
 Jurtsev, B.A. 1965. Novye rastenija iz Vostotsjnoj Jakutii. Nov. Sist. Vyssh. Rast. (Novit. Syst. Pl. Vasc.). 1965: 307-322.  
 Lid, J. 1964. The flora of Jan Mayen. Norsk Polarinst. Skr. 130: 1-109.  
 Lid, J. & Lid, D.T. 1994. Norsk flora. 6. utg. ved R. Elven. Det Norske Samlaget, Oslo.  
 Löve, Á. & Löve, D. 1975. Cytotaxonomical atlas of the arctic flora. J. Cramer, Vaduz.  
 Livesay, W. 1870. Notice on plants collected in Spitzbergen and Nova Zembla in the summer of 1869. Trans. Proc. Bot. Soc. Edinb. 10, 2.  
 Resvoll-Holmsen, H. 1913. Observations botaniques. Résultats des campagnes scientifiques accomplies sur son yacht par Albert 1er, 44, 5. Monaco.  
 Resvoll-Holmsen, H. 1927. Svalbards flora. Med endel om dens plantevekst i nutid og fortid. Oslo.  
 Rønning, O.I. 1964. Svalbards flora. Oslo.  
 Rønning, O.I. 1972. The distribution of the vascular cryptogams and monocotyledons in Svalbard. K. norske Vidensk. Selsk. Skr. 24: 1-63.  
 Rønning, O.I. 1979. Svalbards flora. 2. utg. Oslo.  
 Rønning, O.I. 1997. Svalbards flora. 3. utg. Oslo.

- Salvigsen, O. 1989. Naturlige klimavariasjoner i Arktis etter siste istid. I: Orheim, O. & Brekke, A. (red.), Hva skjer med klimaet i polarområdene? Sammendrag av foredrag på symposium 25--26 april 1989. Norsk Polarinst. Rapportserie 53, 3 s.
- Schrank, P. 1789. Baiersche Flora 1. München.
- Schultze-Motel, W. 1986. Über *Carex bigelowii* in Mitteleuropa. Willdenowia 4: 325-328.
- Stenström, A., Jonsson, B.O., Jónsdóttir, I.S., Fagerström, T. & Augner, M. 2001. Genetic variation and clonal diversity in four clonal sedges (*Carex*) along the Arctic coast of Eurasia. Molec. Ecol. 10: 497-513.
- Tolmachev, A.I. (utg.) 1966. Flora Arctica URSS 3. Moskva-Leningrad.
- Tolmachev, A.I., Packer, J.G. & Griffiths, G.C.D. (utg.) 1996. Flora of the Russian Arctic 2. The University of Alberta Press, Edmonton.
- Wulff, Th. 1902. Botanische Beobachtungen aus Spitzbergen. Lund.

## Appendix

Belegg fra Svalbard i norske herbarier av sibirstarr *Carex bigelowii* ssp. *arctisibirica* (A) og belegg ombestemt fra *C. bigelowii* og hybrider til andre taxa (B).

*Vouchers from Svalbard in Norwegian herbaria of Carex bigelowii* ssp. *arctisibirica* (A) and *vouchers redetermined from C. bigelowii* and its hybrids to other taxa (B).

### A. Belegg av sibirstarr

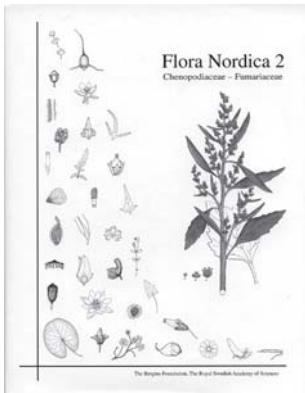
1. Nordenskiöld Land. Advent Bay 7.8.1896 E. Jørgensen (O, BG), som *C. rigida*. Det. T. Engelskjøn 1985 som *C. subspathacea*. Det. R. Elven 1998 som *C. bigelowii* ssp. *arctisibirica*.
2. Nordenskiöld Land. Adventbay 23.8.1908 H. Resvoll-Dieset (O), som *C. rigida*. Det. T. Engelskjøn 1985 som *C. subspathacea*. Det. R. Elven 1998 som *C. bigelowii* ssp. *arctisibirica*.
3. Nordenskiöld Land. Adventbay, Advent Point 11.8.1915 E. Asplund (O), som *C. rigida*. Det. T. Engelskjøn 1985 som *C. subspathacea*. Det. R. Elven 1998 som *C. bigelowii* ssp. *arctisibirica*.
4. Nordenskiöld Land. Advent Bay, Blomsterdalen nær Hotellneset, i myr, ca 1 km. frå sjøen 19.7.1924 J. Lid (O), som *C. rigida*. Det. T. Engelskjøn 1985 som *C. subspathacea*. det. R. Elven 1998 som *C. bigelowii* ssp. *arctisibirica*.
5. Nordenskiöld Land. Hotellneset, foran Blomsterdalen 18.9.1928 O.A. Høeg (TRH), som *C. rigida*. Det. T. Engelskjøn 1985? som *C. subspathacea*. Det. R. Elven 1998 som *C. bigelowii* ssp. *arctisibirica*.
6. Nordenskiöld Land. Hotellneset, foran Blomsterdalen 19.9.1928 O.A. Høeg (O), som *C. rigida*. Det. T. Engelskjøn 1985 som *C. subspathacea*. Det. R. Elven 1998 som *C. bigelowii* ssp. *arctisibirica*.
7. Nordenskiöld Land. Hotellneset 1997 A. Elvebakk, R. Elven & A.S. Guldahl (O).
8. Nordenskiöld Land. Svalbard Lufthavn 1998 S. Spjelkavik (TROM). det. A. Elvebakk som *C. bigelowii* ssp. *arctisibirica*.

### B. Belegg av ombestemt materiale tidligere ført til stivstarr eller hybrider med denne

9. Nathorst Land. Sørfjorden [Van Keulenfjorden]: Stordalen [Ulladalen] nær Fyrkanten, på gressmyr 1 km. frå sjøen, ved deltakanten 15.7.1920 J. Lid 93 (O), som *C. rigida*. Det. T. Engelskjøn 1985 som *C. subspathacea*.
10. André Land. Wijdebay: Forkdalen 15.8.1925 F. Isachsen (O), som *C. cf. rigida* x *subspathacea* det. J. Lid 1927. Det. J. Lid 1955 som *C. stans*. Det. T. Engelskjøn 1985 som *C. stans* x *subspathacea*.
11. André Land. Videfjorden: Forkdalens sydside 17.8.1928 Th. Vogt (TRH), som *C. rigida*. Det. R. Elven 1993 som *C. aquatilis* ssp. *stans* x *subspathacea*.
12. André Land. Videbay: munningen av Forkdalens sydgren 19.8.1928 Th. Vogt (O), som *C. rigida*. Det. J. Lid 1955 som *C. stans*.
13. Oscar II Land. Isfjorden, noe vest for Trygghamna, ovanfor Skrikodden, på heller våt mosegrunn, saman med *Arctophila fulva* 17.7.1958 O.I. Rønning & O. Skifte (TROM), som *C. bigelowii*. Det. T. Engelskjøn 1984 som *C. subspathacea*.
14. Nordenskiöld Land. Colesbukta, vestsiden Lailadalen, nederst 21.7.1958 O.I. Rønning & O. Skifte (TROM), som *C. rigida*. Det. T. Engelskjøn 1984 som *C. subspathacea*.



## Flora Nordica bind 2



Jonsell, B. (ed.) 2001.  
Flora Nordica. Vol. 2.  
Chenopodiaceae to  
Fumariaceae. The  
Bergius Foundation, The  
Royal Swedish  
Academy of Sciences,  
Stockholm. ISBN 91-  
7190-037-3.

Bind 2 av *Flora Nordica* kom på senhøsten i fjor. Det omfatter familiene fra Chenopodiaceae (meldefamilien) til Papaveraceae og Fumariaceae (valmue- og jordrøykfamiliene), i alt 18 familier og 510 arter. I tillegg kommer et rikt utbud av underarter og hybrider. Med et samlet omfang på 445 sider (inkludert femten innledningssider med separat paginering), er det blitt et omfangsrikt verk. Det er rundt 80 sider mer enn i forrige bind, og merkes godt på tykkelsen. Med en rekke bind i kjømda, kan vi allerede nå slå fast at *Flora Nordica* ikke kommer til å bli noen fast følgesvenn i felt. Det er knapt meningen heller; verket fremstår først og fremst som er referanseverk for innendørs bruk, med utfyllende opplysninger og svært verdifulle omtaler av utseende og livsform, variasjon og taksonomi.

I dette bindet er det særlig nellikfamilien (Caryophyllaceae, 134 sider) og soleiefamilien (Ranunculaceae, 135 sider) som drar opp sideomfanget. Sistnevnte familie byr også på den største utfordringen med henhold til taksonomi og nomenklatur, i form av behandlingen av nyresoleier *Ranunculus auricomus* coll. Den er delt i to. Hovedteksten inneholder en generell beskrivelse av variasjon innen gruppen og bakgrunnen for denne, med illustrasjoner av utvalgte småarter. Bak i boken (s. 382-397) finnes alfabetisk liste over beskrevne taxa eller småarter i Norden, 605 i tallet, med noen stikkordspregete angivelser av utbredelse. Listen gir en grei oversikt over beskrevne taksa og tilhørende litteratur, men er knapt til nevneverdig hjelp for bestemmelse av småartene. Gjennomsnittsbotanikeren får nok mer et inntrykk av at nyresoleiene er på rask vei inn i samme uføre som svever *Hieracium* – en uoverskuelig

vrimmel av beskrevne småarter, som få eller ingen er i stand til å bestemme.

Nomenklaturen er gjennomgående relativt konservativ. Riktignok må den som bruker *Flora Nordica* som kilde for navneverket f.eks. venne seg til at småsmelle *Silene rupestris* er blitt til *Atocion rupestre*, men navneendringene er færre enn man kanskje kunne vente. Soleier *Ranunculus* er beholdt som én, vidt definert slekt, inkludert vannsoleier, som mange skiller ut som en egen slekt (*Batrachium*). Andre floraer går adskillig lengre i oppsplitting av *Ranunculus*, med issoleie i en egen slekt (*Beckwithia*), og vårkål i en annen (*Ficaria*).

Om vi ser bort fra nyresoleiene, er *Flora Nordica* utvilsomt et godt hjelpemiddel for bestemmelse av artene i Norden. Beskrivelsene av utseende (morfologi), variasjon og taksonomi er grundige. En rekke arter er illustrert med gode tegninger, dels også fotografier (av frø), og *Flora Nordica* fortjener uforbeholdent ros på det punktet. Dessverre utgis fortsatt rett som det er vitenskaplige floraer som foregir å kunne tjene til bestemmelse uten en eneste illustrasjon (med *Flora Hellenica* som et ferskt eksempel) – et typisk eksempel på overdrevne forestillinger om hva man kan formidle i form av ord (og bestemmelsesnøkler). Et bilde sier som kjent mer enn tusen ord, og illustrasjoner gir en helt annen visuell oppfatning av hvordan en art ser ut – og vi bestemmer i all hovedsak planter med synet, ikke med verbale ferdigheter.

Opplysningene om voksested, biologi og utbredelse er adskillig knappere i formen – av gode grunner, i hvert fall hva omfanget av verket angår. Typiske voksesteder er da heller ikke enkle å oppsummere i noen få ord. Det skyldes dels at det nordiske området omfatter et svært spenn av naturtyper – hvor mange arter skifter voksested underveis, ikke minst når de nærmer seg yttergrensen av sitt utbredelsesområde.

Oppsettet er forøvrig ikke helt konsekvent. Høydegrensene er angitt for mange arter, særlig fjellplanter, men mangler for andre, både viltvoksende og innførte arter. I det siste tilfellet kan det muligens være vanskelig å holde seg noenlunde oppdatert, men høydegrensen for f.eks. lappsoleie *Ranunculus lapponicus* blir neppe endret særlig ofte, og burde være mulig å få med. For Norges vedkommende kan man enkelt finne et tall ved å slå opp i Lids flora, som i 1994-utgaven angir høydegrensen til «260 m (Karasjok)». Tallet gir i hvert fall en antydning om høydegrensen, selv om arten lenge har vært kjent adskillig høyere – alle-

rede Ove Dahl samlet den i «trakten ved» Láhpojávri i Guovdageaidnu/Kautokeino (Dahl 1934: 324), riktignok uten noen høydeangivelse på belegget, men en titt på kartet røper at den her må stå minst 327 m o.h. Herbariebelegg i Tromsø-herbariet viser funn opp til 405 m o.h. i Finnmark, og arten står trolig enda høyere på en (riktignok noe usikker) lokalitet i Troms. Hvor høyt arten går i Sverige og Finland, vet jeg ikke, og *Flora Nordica* er ikke til noen hjelp i så måte.

Opplysningene om utbredelse er mer detaljerte i tekstform enn som kart. Teksten henviser stundom til enkeltlokaliteter, men nøyer seg oftest med en stikkordspreget angivelse til regioner (oftest fylker og tilsvarende enheter). Det er mer unntak enn regel at floraen gir noen henvisning til kilden for opplysningene, på samme vis som f.eks. Lids flora – et fenomen som tidvis er til stor ergrelse for brukerne. Jeg har f.eks. ennå til gode å finne opphavet til flere artsangivelser fra Finnmark i tidligere utgaver av Lids flora, og håper at dokumentasjon bak *Flora Nordica* gjør det om ikke lett, så i hvert fall mulig, å spore opp det reelle data-grunnlaget. En noe flittigere henvisning til original-litteraturen ville ha lettet arbeidet. Når det f.eks. for myrstjerneblom *Stellaria palustris* oppgis (på s. 122) at den er «also reported from Ho Bergen (Lid 1994)», hadde det vært adskillig bedre å henvise til den reelle kilden, dvs. Lye (1965). Det ville samtidig ha gitt leseren informasjon om at det finnes nordisk litteratur som handler spesielt om denne arten.

Graden av oppdatering av opplysningene veksler adskillig fra art til art. Noen har med opplysninger frem til og med år 2000; andre ligger både 5 og 10 år tilbake i tid når det gjelder hva som er kommet med i form av «tilgjengelige» opplysninger, dvs. publisert materiale og belegg i offentlige herbarier. Det er i hvert fall ikke vanskelig å supplere tallrike angivelser for områder man kjenner særlig godt.

Det svakeste punktet så langt er utvilsomt kartene. De gir riktignok en grei og oppdatert oversikt over hovedtrekkene i utbredelsen av de enkelte artene, men prikkene angir ikke mer enn status (innført, opprinnelig osv.) og at arten forekommer innenfor en region, f.eks. Troms. Enhver som har erfaring med norsk topografi og variasjon, vet at det ikke sier stort, og i praksis mer dekker over enn viser mønstre. Jeg, og mange andre, vil nok fortsatt foretrekke å slå opp i Hultén (1971) og andre kilder som gir detaljerte (om enn dels noe utdaterte og misvisende) prikk-kart. En gang i en

fjern fremtid, når «rammeverket» for *Flora Nordica* er på plass – i form av en komplett serie – bør man sikte mot at neste utgave (eller et atlasverk) også skal vise detaljene i utbredelsen. Pr. i dag er det en nær sagt uoverkommelig oppgave, men med økende dataregistrering av herbariene, revisjonsarbeid i disse, og en lang rekke lokalfloraer i arbeid, for små og store områder, bør det etter hvert bli mulig å sette sammen opplysningene til et nordisk floraatlas.

Direkte feil er det ikke mange av i dette verket. I likhet med mange andre verk av ymse slag, fra reisehåndbøker til vitenskapelig litteratur, synes enkelte også her å mene at Andøya (Nordland) ligger i Troms, men den slags småpirk er til å leve med.

Til tross for at bindet ble forsinket som følge av problemer med innbindingen: slik det foreligger nå, setter jeg pris på selve bokhåndverket – solid innbinding, godt papir, og en tiltalende og ryddig utforming. Prisen er likeens et stort pluss: ikke høyere enn at enhver som ønsker å kjøpe verket, kan ta seg råd til det – og det er såvisst ingen selvfølge med dagens faglitteratur.

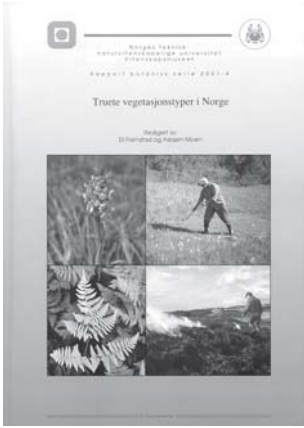
I sum: *Flora Nordica* er et verdifullt tilskudd til enhver botanisk boksamling, og vil bli et uunværlig hjelpemiddel for botanikere, både i og utenfor Norden.

### Litteratur

- Dahl, O. 1934. Floraen i Finnmark fylke. Nyt magasin for naturvidenskaberne 69. IX + 430 s. + 17 pl.  
 Hultén, E. 1971. Atlas över växternas utbredning i Norden. Fanerogamer och ormbunksväxter. 2. utgave. Generalstabens litografiska anstalts förlag, Stockholm. 56 + 531 s.  
 Lye, K.A. 1968. *Stellaria palustris* ny for Vestlandet. Blyttia 26: 101-111.

**Torbjørn Alm**

## Truete vegetasjonstyper i Norge



Fremstad, E. & Moen, A. 2001. Truete vegetasjonstyper i Norge. NTNU Vitenskapsmuseet Rapp. bot. Ser. 2001-4:1-231.

I Norge har vi en lang tradisjon når det gjelder å beskrive plantesamfunn, deres økologi og utbredelse. Denne typen deskriptiv forskning blir ikke alltid betraktet som «høyverdig», men i mange tilfeller er det gunstig at slik kunnskap finnes i de botaniske fagmiljøene. Dette har ikke minst DN profittert på som i mai 2000 bestilte et oppdrag for å få en samlet oversikt over truete og sårbare vegetasjonstyper. Vel ett år senere forelå foreliggende rapport på 231 sider. Det sies likevel innledningsvis i rapporten at prosjektet har avslørt at det for viktige deler av norsk natur mangler dokumentasjon.

Prosjektet som DN ville få utført skulle gi en sammenstilling av eksisterende kunnskap om truete og sårbare naturtyper i Norge. Det skulle imidlertid ikke lages en verneplan med vurdering av spesifikke lokaliteter, det vil måtte utgjøre en neste fase. Mange norske botaniske fagmiljøer har vært involvert i prosjektet som hadde en ledelse bestående av Asbjørn Moen, Eli Fremstad og PerArild Aarrestad. Oversikten over vegetasjonstypene skulle gi DN en basis for forvaltning av norsk natur, og disse skulle vurderes i relasjon til eksisterende internasjonale nettverk. Beskrivelsene skulle ta utgangspunkt i «Vegetasjonstyper i Norge» (Fremstad 1997), og «Nasjonal rødliste for truete arter i Norge 1998» (DN 1999). I tillegg er de behandlede typene relatert til «Kartlegging av naturtyper» (DN 1999) og norske regioner og seksjoner (Moen 1998).

I rapporten gis en floristisk og økologisk beskrivelse av utvalgte vegetasjonstyper som stort

sett er i samsvar med «Vegetasjonstyper i Norge», men ny erkjennelse/kunnskap er også innarbeidet - da spesielt når det gjelder kulturbetinget engvegetasjon og havstrandsvegetasjon. I alt blir 71 vegetasjonstyper og 68 utforminger av disse omtalt og vurdert, og disse er gruppert til 10 høyere enheter (grupper). Det som jeg anser som spesielt verdifullt er de vurderingene som gjøres for de ulike vegetasjonstypene når det gjelder trusler og truethet. En får her en samlet og helt oppdatert vurdering av hvilke påvirkninger som truete typer utsettes for i ulike deler av landet. «Nye trusler» som effekter av kalking, klimaendringer og introduksjon av fremmede arter blir også vurdert. Det er også verdifullt at forekomst av rødlistearter knyttes opp mot de omtalte vegetasjonstypene.

Rapporten konkluderer med lister over vegetasjonstyper ordnet etter graden av truethet (kategorier brukt i internasjonalt arbeid med truete arter og vegetasjonstyper). 12 typer vurderes som akutt truet, 34 er sterkt truet, 60 er noe truet, og 12 er hensynskrevende. Av rapporten går det fram at de fleste truete vegetasjonstypene vi har i Norge er knyttet til dynamiske natursystem, da spesielt kulturbetinget engvegetasjon og havstrand. I et relativt stabilt natursystem som fjellet er bare en vegetasjonstype vurdert som «noe truet». Det er trolig endel som vil stille seg tvilende til om tilstanden i norsk fjellvegetasjon er så god som rapporten gir uttrykk for. Oppslag om sterkt sauebeite i sørnorske fjell og nedslitte områder på Finnmarksvidda ligger friskt i minne. Med forvaltningsansvar for Nordeuropas største høgfjellsplatå har vi et spesielt ansvar for å verne mangfoldet her.

Innledningsvis diskuteres problemer som prosjektet har stått overfor underveis, og det er fristende å problematisere noe av det som tas opp her. Hvordan skal en vegetasjonstype defineres og avgrenses mot andre typer, og hvilken skala skal en legge seg på er sentrale spørsmål.

Noen av oss er «splitters» og noen er «lumpers», og dette vil også gjenspeiles i oppfatningen av hva som er en vegetasjonstype. Hvor stor floristisk variasjon skal en tillate/kreve innenfor en «type»? Ikke minst i forvaltningssammenheng vil det være viktig for å få balanserte verddivurderinger. Faglig sett er det ikke vanskelig å kvantifisere variasjonsbredden av en vegetasjonstype, men det krever endel arbeid. Som en parallell: Gjærevoll beskrev i sin avhandling om norske snøleiesamfunn 28 assosiasjoner og 89 sosiasjoner. Hvilke av disse nivåene burde en ideelt sett vurdere i forvaltningssammenheng?

Prosjektet skulle relatere de truede typene til Fremstad (1997), noe som er naturlig siden dette er det mest gjennomarbeidete og brukte systemet i dag. De aller fleste av de omtalte og utskilte typene her er det trolig enighet om. Men organiseringen (inndeling på høyere nivå) burde etter min mening baseres på underliggende økologiske gradienter (slik myrene allerede er behandlet) og ikke på plantasosjologiske vurderinger og fysiognomi (tresjikt). Kanskje det er på tide å vurdere om en i Norge burde få en vegetasjonstype-inndeling mer basert på objektive metoder (ordinasjon) slik de har i England? Et klassifikasjonssystem vil uansett måtte endres kontinuerlig på grunn av ny kunnskap og ny erkjennelse, noe som ikke minst avspeiler seg i behandlingen av kulturbetinget engvegetasjon og havstrandvegetasjon i rapporten.

Det påpekes også at endel vegetasjon er vanskelig å klassifisere – men en kunne kanskje heller si umulig å klassifisere. En forutsetning for å kunne beskrive en «gyldig type» er ifølge Nordhagen og Dahl at det finnes representative og homogene bestander som kan analyseres med ruteanalyser av en viss størrelse. I f.eks. bekkekløfter, bergsprekker, bergvegger, berghyller og endel rasmarker er det som regel umulig å finne homogene flater med karplantevegetasjon. I slike tilfeller blir det derfor en selvmotsigelse å definere vegetasjonstyper. Men selv om det i noen tilfeller kan være vanskelig å definere typer, så kan slike områder representere store verneverdier. I slike tilfeller bør en vel heller benytte begreper som naturtype eller nøkkelbiotop i stedet for vegetasjonstyper.

Hver stort problem som enhver vegetasjonsklassifisering vil stå overfor er hvordan sterkt dynamiske natursystem skal behandles. Vi vet at det i alle vegetasjonstyper og plantepopulasjoner skjer sykliske endringer, men om det i tillegg skjer retningsbestemte langtidstrender (suksesjoner) kan være vanskelig å påvise. Svært raske endringer vil en finne innenfor dynamiske naturtyper som driftvoller, vannkanter, elvevører og mange kulturmarker.

Skal en behandle et spesielt suksesjonsstadium som en vegetasjonstype, og hvilket stadium (fase) har i så fall størst verneverdi? Det er vel ikke mange som lenger tror på Clements' syn på plantesamfunn og suksesjonsfaser, men likevel ser en at mange av vegetasjonstypene som er beskrevet representerer typiske suksesjonsfaser. Et klassifikasjonssystem som behandler mer sta-

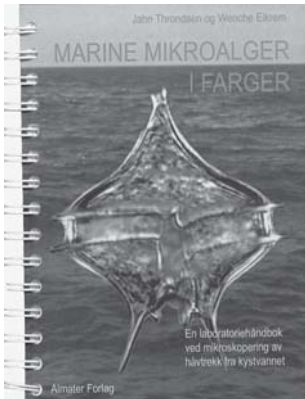
bile vegetasjonstyper og suksesjonsfaser likt vil kunne skape problemer i forbindelse med f.eks. vegetasjonskartlegging og verne vurderinger av områder. Det kan derfor være vanskelig å vurdere verneverdien i et område bare ut fra forekomst av spesielle vegetasjonstyper. Om en har vernet et område ut fra forekomst av en truet vegetasjonstype, så er det ikke sikkert at en vil finne denne igjen året etter. I rapporten diskuteres endel slike aspekter, men fortsatt vet vi for lite om langtidstrender i norsk vegetasjon. Når det gjelder mange av truede kulturbetingete vegetasjonstypene som er beskrevet, blir det understreket at skjøtsel er nødvendig dersom typen skal opprettholdes. Dette koster imidlertid penger, som i de fleste tilfellene ikke finnes. For slike typer ville det ha vært gunstig om en kunne opplyse noe om hvor lang tid det vil ta før typen er borte, og området eventuelt vil miste sin verneverdi. For å øke kunnskaper her trengs et nettverk av fastruter som reanalyseres jevnlig. I løpet av det siste 10-året er det etablert endel slike i forbindelse med naturovervåkning, og dette vil gi verdifull kunnskap også i forvaltningssammenheng.

Er så alle tilfredse med utvalget av truede naturtyper i Norge som her foreligger? Det er nok ikke sikkert, men jeg har ikke kunnskaper om konkrete vegetasjonstyper som burde tilføyes. Likevel er jeg sikker på at det kontinuerlig må bli endringer i den foreliggende listen. Etter min vurdering har DN fått en meget god og oppdatert oversikt over hvilke vegetasjonstyper som er sjeldne og hvilke trusler disse kan utsettes for. Samtidig har også vi som underviser i naturforvaltning fått et oppslagsverk som selvsagt skal inngå i undervisningen framover. Det er imidlertid en del utfordringer og vurderinger som overlates til DN når denne oversikten skal benyttes for å vurdere verneverdien av konkrete biotoper og naturtyper, men da blir forhåpentligvis også de botaniske fagmiljøene involvert.

**Arvid Odland**



## Fin liten bok om marine mikroalger



Jahn Thronsen & Wenche Eikrem (2001): Marine mikroalger i farger. En laboratoriehåndbok ved mikroskopering av håvtrekk fra kystvannet. 188 sider.

Almater Forlag AS, Oslo (2001). ISBN 82-7858-030-8  
Pris NOK 298.- i bokhandelen.

I denne boka presenteres et utvalg av de vanligste marine planktonalger, fortrinnsvis slike som kan studeres og identifiseres med forholdsvis enkle mikroskoper og uten bruk av oljeimmersjon. Presentasjonen skjer i form av fotografier tatt i lysmikroskop, i form av skisser og tegninger, og med et mindre antall fotografier tatt i scanning elektronmikroskop (SEM). Målgruppene for boka er åpenbart studenter innen marine fag, lærere som bruker håvtrekk i undervisningen, og den interesserte allmennhet med tilknytning til sjøen. Boka kan med fordel studeres av personale innen oppdrettsnæringen, da noen av de viktigste problemalgene for denne næringen er avbildet og omtalt.

Den innledende teksten som fyller de første 25 sider, er informativ og leseverdige. Her behandles nomenklatur, planktonets forhold til sitt miljø, årstidene i havet, planktonalgenes forekomst, giftige alger, innsamling og mikroskopering. Naturfenomenet *morild* er imidlertid kun nevnt med ett ord – for folk som ferdes på sjøen i sene høstkvelder kan dette fenomenet være en storslagen opplevelse (og forårsakes av mer enn én art). Omtalen av arts-kunnskap, taksonomi og systematikk er overbevisende skrevet av interesserte fagfolk – sjelden har jeg sett så gode begrunnelser med så få ord for å lære seg arter. Spesielle faguttrykk er samlet og forklart i egne bokser på de sider de forekommer. Fenomener som vertikalvandring og årssyklus i havet er utdypet med enkle og greie plansjer – Jahn Thronsens kunstneriske strek kommer her til sin rett.

Den floristiske delen omfatter en «begynnerveiledning» i form av en nøkkel basert på ytre form, mineraliserte strukturer (kalkskall, kiselskjelett) og kloroplastenes farge, og for levende plankton eventuelle flagellers plassering. Deretter følger de 150 sider med avbildning og omtale av de forskjellige slekter og arter. De fotografiske teknikker som er brukt er ikke omtalt, men mange lysmikrografier er åpenbart tatt med optiske kontrasteringsteknikker som differensial-interferenskontrast (DIC, Nomarski) der bakgrunnsfargen lett kan varieres. Dette influerer i noen grad også på gjengivelsen av fargen på detaljer i cellen, som for eksempel kloroplastene – kanskje en enhetlig bakgrunnsfarge burde vært valgt. De langt færre fasekontrastbildene framtrer mer enhetlig, og kommer helst til sin rett for å framheve flageller og detaljer på små arter. Noen av fotografiene er svært vakre, men mikrofotografering er også svært vanskelig – særlig når man skal spenne over arter som er fra under 5 µm til over én millimeter i største utstrekning.

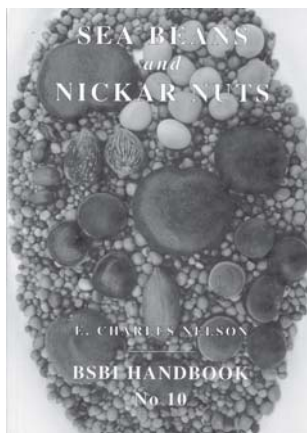
Behandlingen av de enkelte slektene og artene er eksemplarisk, når det først skal gjøres kort. Der fotografiene ikke strekker til, har Thronsen bidratt med egne tegninger, eller de er hentet fra eldre klassikere. Det er flott at antallet av aktuelle arter i våre farvann er oppgitt for hver slekt – for den interesserte bruker uten rask tilgang til spesiallitteratur indikerer dette graden av usikkerhet i egne bestemmelser. For de viktige slektene *Dinophysis*, *Ceratium*, *Thalassiosira* og *Chaetoceros* er de vanligste arter tegnet i et tillegg bak i boka.

Boka har saksregister og artsregister, og en kort liste over annen bestemmelseslitteratur er gitt etter den innledende tekst. Siden mange av brukerne i dag vil ha tilgang til internett like i nærheten av mikroskopet, kunne kanskje adressen til et par interessante og aktuelle databaser også vært gitt (som Kattgat-Skagerrak-floraen (<http://www.marbot.gu.se/SSS/classic/SSSHOME.htm>) og Barentshav-floraen (<http://www.nodc.noaa.gov/OC5/BARPLANK/start.html>)).

Dette er en bok som kan anbefales, ikke fordi den er den eneste tilgjengelige på norsk, men fordi det er en fin liten bok som bygger på veletablert og solid faglig kunnskap. Den vil raskt finne sin velfortjente plass på utdanningsinstitusjoner, biblioteker og blant det interesserte publikum.

**Dag Klaveness**

## Vettenyrer og andre driftfrø



E. Charles Nelson: Sea Beans and Nickar Nuts. BSBI (Botanical Society of the British Isles) Handbook No. 10. London 2000. ISBN 0-901158-29-1.

I samlingene til Botanisk museum i Oslo ligger ganske mange innsamlinger av eksotiske frø der det er angitt at de er samlet som ilanddrevet på havstrand på ulike steder i landet. Det dreier seg særlig om arter av slektene *Dioclea*, *Entada* og *Mucuna*, alle tre tropiske slekter i erteblomstfamilien. At slike langveisfarende frø kan samles på norskekysten er på ingen måte noen nyhet. Allerede presten Hans Strøm på Sunnmøre og biskop Gunnerus i Trondheim skrev om slike oppdagelser, og sistnevnte skrev i 1765 en «Efterretning om de saa kaldede Løsning-Stene, eller Vette-nyrer, om Orme-Stene og nogle andre udenlandske Frugter, som findes hist og her ved Stranden i Norge». Slike funn har vært gjort langs hele Atlanterhavskysten, fra Kanariøyene i syd til det nordligste Norge, Svalbard og Novaja Semlja i nord. Det dreier seg altså om havspredte frø som har kommet med Golfstrømmen fra den andre siden av Atlanteren, spesielt fra Vestindia. At frø kan spres over lange avstander med havstrømmer er heller ikke noe nytt. Men det er ikke mange plantearter som både er i stand til å flyte så lenge som

det må til for å kunne forflytte seg over en slik distanse, og som vil kunne være i stand til å spire etter et så langvarig opphold i saltvann.

Det har ofte vært problemer med å fastslå hva slags arter det er snakk om når man finner slike frø i fjæra. Men nå er det kommet en nyttig håndbok, en «frø-flora» som vil kunne hjelpe den nysgjerrige. Nelsons bok beskriver 55 arter av «driftfrø», med illustrasjoner av de aller fleste – ofte også av de utvokste planteartene frøene stammer fra. Han gjør helt korrekt oppmerksom på at ikke alle er frø i egentlig botanisk forstand. For enkel identifisering av artene finner vi gode bestemmelsesnøkler. Svært mange av disse tykk-skallede frøene stammer fra arter av erteblomstfamilien, som allerede antydnet i bokens tittel.

Nelson kommer også inn på hvor lang tid «reisen» for et drivende frø over Atlanterhavet fra Vestindia til Europa må ta, og anslår en gjennomsnittsverdi på ca. 14 måneder. Til sammenligning forteller han at eksperimenter har vist at frø av *Entada* har vært i stand til å flyte minst 19 år og frø av *Dioclea* i minst 18 år!

Forfatteren kommer også inn på noen hjemlige arter med en slik spredningsform, om enn ikke over den slags avstander: strandflatbelg *Lathyrus japonicus* og strandreddik *Cakile maritima* får begge sin omtale, bl. a. med henvisning til koloniseringen av vulkanøya Surtsey som dukket opp av havet ved Island.

Funn av slike rariteter fra fjerne strøk kan gi opphav til så mange slags spekulasjoner, og Nelson siterer kilder som hevder at funn av frø fra Vestindia og Mellom-Amerika på Azorene og Madeira, ga ekstra ansporing til Columbus til å sette ut vestover i Atlanteren! For oss andre kan det også gi en ekstra utgangspunkt til botanisk opplevelse, og Nelsons håndbok i driftfrø herved være anbefalt som et godt hjelpemiddel til å oppklare hva man eventuelt finner i strandkanten.

**Per Sunding**

# BLYTTIAGALLERIET

På et sensoroppdrag i Bergen 31. mai 2001, benyttet jeg meg av anledningen til å få sett lokaliteten for havburkne *Asplenium marinum* på Golta på Sotra (Hordaland: Sund). Jeg dro ut sammen med Stefan Ekman som er lokalkjent. Han fant ganske raskt noen fine eksemplarer av denne hyperoseaniske severdigheten.

Vi fant to forekomster. Figur 1 og 2 er fra én forekomst, figur 3 fra en annen. Bildene viser tydelig hvordan bregnen gjemmer seg inne i bergsprekkene. Plantene på forekomsten som vises på figur 1 og 2 sto spredt i en horisontalt skrånende bergsprekk med grunnfjell (gneis). Sprekkene besto hovedsakelig av en mørkere, amfibolittisk bergart. Den kalde vinteren 2000/2001 hadde tydeligvis herjet med plantene. Bladene var nokså misfarget gult til gulgrønt. Forekomsten på figur 3 var atskillig mer vital, men her sto plantene enda mer beskyttet, inne i en smal, nesten loddrett hulning i berget, også på amfibolitt. Denne sto (farlig) nær sjøen med et 20 m loddrett stup. Her kan fotografering bare skje risikofritt på tørre dager uten glatte steiner.

Takk til Stefan Ekman for en flott tur og utvist entusiasme!





## BLYTTIA 60(1) – NR. 1 FOR 2002:

### BLYTTIAGALLERIET

Klaus Høiland: Et møte med havburkne *Asplenium maritimum* ii – iii

### MINNEORD

Dagfinn Moe: Professor dr. philos., dr. h. c. Knut Fægri snr. 17.07.1909–10.12.2002 2 – 4

Dagfinn Moe: Bibliographica Fægriana 4 – 13

### NORSK BOTANISK FORENING

Villblomstenes dag 2002 33

Floravokterne 33

### NORGES BOTANISKE ANNALER

Trond Grøstad, Roger Halvorsen og Reidar Elven: Fremmede planter i Norge.  
 Praktvindlene *Ipomoea* L. 15 – 30

Kristina Bjureke, Marit Eriksen og Shivcharn S. Dhillon: Arbuskulær mykorrhiza –  
 skjult symbiose hos engplanter 37 – 44

Roger Halvorsen: Sivililje *Sisyrinchium montanum* E. Greene på dens gamle forekomst ved  
 Langesundfjorden 45 – 49

Reidar Elven og Arve Elvebakk: Sibirstarr *Carex bigelowii* ssp. *arctisibirica* på Svalbard  
 og noe om stivstarr-komplekset *C. bigelowii* coll. 50 – 58

### FLORISTISK SMÅGODT

Anders Often: Bittergrønn *Chimaphila umbellata* finnes fortsatt i Hedmark 30 – 31

Trond Grøstad: Nyfunn av dunmjølke *Epilobium parviflorum* Schreb. i Sandefjord (Sandar) kommune 34 – 35

Anders Often: Vanlige arter er også sjeldne noen steder: burota *Artemisia vulgaris* på Blikkberget 35 – 36

Anders Often: Isolert nordgrense for bunkestarr *Carex elata* på Nes, Ringsaker 36

### BØKER

Torbjørn Alm: Jonsell, B. (red.) 2001. Flora Nordica Vol. 2 59 – 60

Arvid Odland: Fremstad, E. & Moen, A. 2001. Truete vegetasjonstyper i Norge 61 – 62

Dag Klaveness: Thronsdén, J. & Eikrem, W. 2001. Marine mikroalger i farger 63

Per Sunding: Nelson, E.C. 2000. Sea Beans and Nickar Nuts 64

### INNI GRANSKAUEN

Klaus Høiland: Latterliggjøring av botanikk i smakløshetens navn 32 – 33

**Forsidebildet:** Kvit-praktvindel *Ipomoea lacunosa*. VF Larvik. Foto: Øystein Ruden. Se Trond Grøstad, Roger Halvorsen og Reidar Elvens artikkel på s. 15.

**Cover photo:** *Ipomoea lacunosa*. See article on page 15.