

BLYTTIA

NORSK BOTANISK FORENINGS TIDSSKRIFT



BIND 29

HEFTE 2

UNIVERSITETSFORLAGET
OSLO 1971

Blyttia

Redaktør: Amanuensis dr. philos. Per Sunding, adresse: Botanisk Hage, Universitetet i Oslo, Trondheimsvn. 23 B, Oslo 5. Manuskript sendes til redaktøren.

Redaksjonskomité: Rektor Gunnar A. Berg, konservator Gro Gulden, professor Georg Hygen, førstebibliotekar Peter Kleppa.

ABONNEMENT

Medlemmer av Norsk Botanisk Forening får tilsendt tidsskriftet. Abonnementspris for ikke-medlemmer kr. 30,— pr. år. Enkelthefter og eldre komplette årganger kan bare skaffes i den utstrekning de er på lager når ordre innkommer. Priser, som kan endres uten forutgående varsel, oppgis på forlangende.

Abonnement anses løpende til oppsigelse skjer, hvis ikke opphørsdato er uttrykkelig fastsatt i bestillingen. — Ved adresseforandring vennligst husk å oppgi gammel adresse!

Alle henvendelser om abonnement og annonser sendes

UNIVERSITETSFORLAGET, postboks 307, Blindern, Oslo 3.

Annual subscription US \$5.—. Single issues and complete volumes can only be obtained according to stock in hand when the order is received. Prices which are subject to change without notice, are available upon request. Correspondence concerning subscription and advertising should be addressed to:

UNIVERSITETSFORLAGET, P.O. Box 307, Blindern, Oslo 3, Norway

Norsk Botanisk Forening

Styre: Universitetslektor Kari Egede Henningsmoen (formann); cand. mag. Finn Wischmann (viseformann); cand. real. Eva Mæhre Lauritzen (sekretær); cand. mag. Hans Christian Gjerlaug (kasserer); cand. real. Sverre Løkken; stud. real. Reidar Elven.

Nye medlemmer tegner seg hos sekretæren, adresse Botanisk Museum, Trondheimsvn. 23 B, Oslo 5; for Trøndelags vedkommende kan en henvende seg til Botanisk Avdeling, Vitenskapsselskapets Museum, Trondheim; for Vestlandets vedkommende til Universitetets Botaniske Museum, postboks 2637, Bergen; for Rogalands vedkommende til fru Hervor Bøe, Opheim, Sandnes, og for Sørlandets vedkommende til lærer Ingvald Haraldstad, Ole Bulls gt. 17, Kristiansand S. All korrespondanse om medlemskap sendes sekretæren eller lokalforeningene. — Kontingenten er kr. 15,00 pr. år; for husstandsmedlemmer og studenter kr. 5,00, disse får ikke tidsskriftet.

Medlemmer kan kjøpe enkelthefter og eldre komplette årganger av tidsskriftet ved henvendelse til sekretæren i hovedforeningen, i den utstrekning de er på lager når ordre innkommer.

Medlemskontingent sendes til hovedforeningens kasserer eller til lokalforeningen.

Hovedforeningens kasserer: Cand. mag. Hans Christian Gjerlaug, Botanisk Museum, Trondheimsvn. 23 B, Oslo 5. Innbetalinger bes sendt over foreningens postgirokonto nr. 1 31 28.

Osmunda regalis L. ved Buvatnet i Vågsbygd i Kristiansand

*OSMUNDA REGALIS L. IN KRISTIANSAND,
SOUTH NORWAY*

Av

FINN ROLL-HANSEN¹ og HELGA ROLL-HANSEN²

Kongsbregnen (*Osmunda regalis* L.) ble første gang påvist i Norge i Vest-Agder i Søgne på flere lokaliteter langs Trybekken, og senere et par steder langs Kleivselva (Holmensåna) som munner ut i Trysfjorden 1 km SØ for munningen av Trybekken (Holmboe 1940).

I 1965 ble en ny forekomst oppdaget i Vest-Agder i Kristiansand (Oddernes) i nordenden av Buvatnet i Vågsbygd av lege Helge J. Roll-Hansen og Wilmi Roll-Hansen (fig. 1).

Kongsbregnen vokser i et belte langs vannkanten (fig. 2 og 3). Forekomsten er ca. 11,5 m lang og strekker seg fra 1 til 3 m innover fra vannkanten. Buvatnet ligger 44 m o. h., og like nordøst for forekomsten er der en bratt skråning opp til en kolle (Gausmesstølen) på ca. 100 m o. h. Der er overveiende eikeskog i området.

Lokaliteten har vært undersøkt av forfatterne 4. – 8. august 1966 og 13. juli 1969. Det ble ikke registrert noen sikker endring i vegetasjonen i løpet av disse 3 årene. Alt som var funnet i 1966 ble gjenfunnet i 1969. Enkelte planter som ikke hadde vært registrert i 1966, kan lett ha vært oversett.

Vegetasjonen i forekomsten er registrert slik at horisontalprosjeksjonen er mindre enn 0,5 m fra horisontalprosjeksjonen av kongsbregnen. Listen gjelder for 13. juli 1969.

Karplanter:

Alnus glutinosa (L.) Gaertner, *Betula pubescens* Ehrh., *Pinus sylvestris* L. (1 groplante), *Quercus petraea* (Mattuschka) Liebl. og/eller *Q. petraea* × *Q. robur* L., *Sorbus aucuparia* L., *S. aria* (L.) Crantz (*S. obtusifolia* [DC.] Hedl.), *Calluna vulgaris* (L.) Hull, *Erica tetralix* L., *Hedera helix* L., *Lonicera periclymenum* L., *Myrica gale* L., *Rhamnus frangula* L., *Vaccinium myrtillus* L., *V. vitis-idaea* L., *Anemone nemorosa* L., *Deschampsia flexuosa* (L.) Trin., *Drosera*

¹, ² Det Norske Skogforsøksvesen, Vollebekk

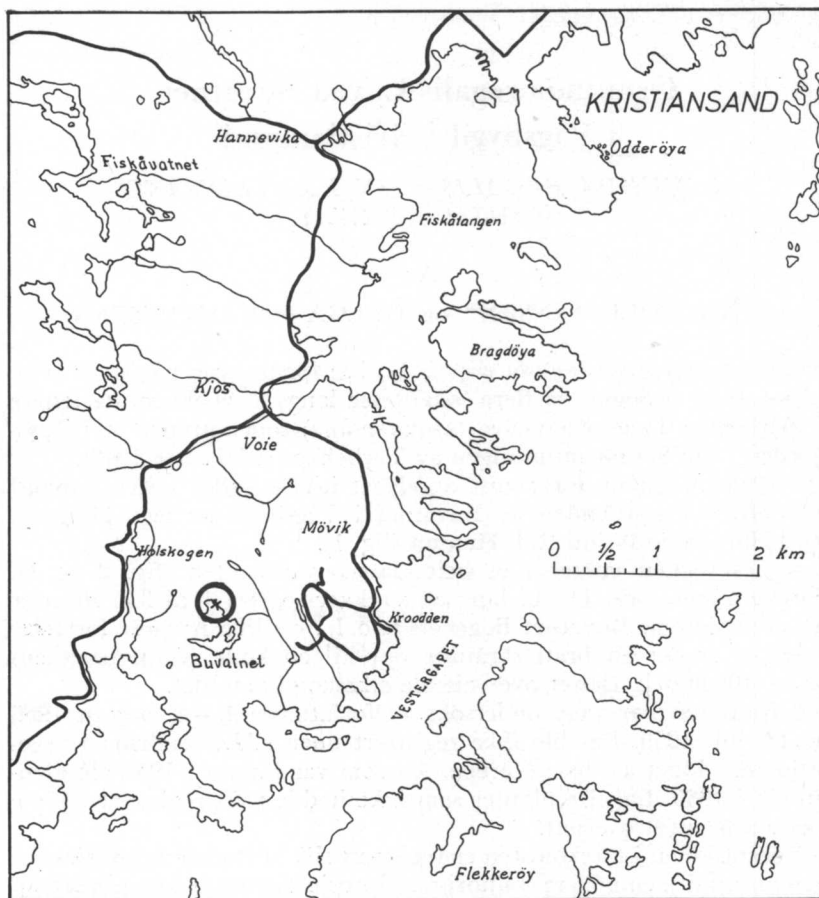


Fig. 1. *Osmunda regalis*. Forekomst ved Buvatnet i Kristiansand.

rotundifolia L., *Lobelia dortmanna* L., *Melampyrum pratense* L., *Molinia coerulea* (L.) Moench, *Nymphaea candida* C. Presl, *Osmunda regalis* L., *Potentilla erecta* (L.) Räusch., *Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn, *Succisa pratensis* Moench, *Trientalis europaea* L. og *Viola riviniana* Reichenb.

Moser identifisert av professor dr. Per Størmer:

Cephalozia bicuspidata (L.) Dum., *Dicranella heteromalla* (Hedw.) Sch., *Hypnum cupressiforme* Hedw., *Jungermania crenulata* Smith



Fig. 2. Kongsbregnen ved Buvatnet.

(= *Nardia crenulata* Lindb.), *Leucobryum glaucum* (Hedw.) Sch., *Mnium hornum* Hedw., *Paraleucobryum longifolium* (Hedw.) Loeske, *Pellia epiphylla* (L.) Lindb., *Sphagnum compactum* DC., *S. imbricatum* Hornsch. ex Russ. og *S. imbricatum* Hornsch. var. *sublaevis* Warnst.

Av karplanter forekom dessuten i mindre enn to meters avstand fra kongsbregnen: *Rosa* sp., *Rubus* sp. (bjørnebær) og *Carex pilulifera* L.

Vegetasjonen ved Buvatnet er fattig og lite næringskrevende. Men



Fig. 3. Plantesamfunnet i vannkanten.

akkurat ved *Osmunda*-forekomsten er artsrikdommen større enn ellers.

Vegetasjonen ved Trybekken og Kleivselva er rikere. Ask finnes her ofte sammen med kongsbregnen.

Ved Buvatnet, Trybekken og Kleivselva vokser kongsbregnen i alle tilfeller like ved vann (innsjø eller bekk). Grunnvannet er høytstående, men friskt. Blant treslagene er svartor karakteristisk. Trollhegg finnes også på voksestedene.

SUMMARY

Osmunda regalis has been found at a third locality in the most southern part of Norway at the lake Buvatnet, Kristiansand. A list of associated vascular plants and mosses is given.

Litteratur

HOLMBOE, J., 1940. *Osmunda regalis* L. i Søgne på Sørlandskysten. Ny for Norges flora. *Acta Phytogeogr. Suec.* 13: 155-161.

Litt om utbredelsen av *Osmunda regalis* L. og *Sonchus palustris* L.

NOTES ON THE DISTRIBUTION OF *OSMUNDA REGALIS* L. AND *SONCHUS PALUSTRIS* L. IN NORWAY

Av

KNUT HALVORSEN¹

1. *Osmunda regalis* L.

En ny lokalitet for denne fant jeg 5. august 1970 ved bekken Ravnevang-Jovann i Kristiansand kommune (tidligere Tveit herred). Dette er det fjerde funn av denne arten i Norge. (Belegg Hb. BG, Hb. O og Hb. Kristiansand.)

Slekten *Osmunda* er en kosmopolitisk slekt med 12 arter. *O. regalis* har også en vid utbredelse i verdensmålestokk, den finnes i alle verdensdeler unntatt Australia. I Europa mangler den helt i Finland, men går i Sverige nord til Gävletrakten. I Syd-Sverige og søndre deler av Danmark er den temmelig alminnelig.

I Norge blev *O. regalis* først funnet av lærer Einar Brunvatne ved Trysbecken i Søgne herred i 1938. Samme år fant han den også ved Holmenå, også i Søgne. Disse forble de eneste finnesteder frem til 1965 da lege Helge Roll-Hansen fant den ved Buvann i Kristiansand kommune (tidl. Oddernes), like øst for grensen mot Søgne (se fig. 1).

Ravnevang og Jovann er to småvann beliggende ca. 3 km rett nord for Ålefjær. Ravnevang ligger høyest, ca. 80 meter over havet, og bekken renner fra dets sydvestre ende i sydøstlig retning ned i Jovann. Bekken har temmelig stor vannføring; den tørker neppe ut om sommeren, selv i tørkeperioder. *Osmunda* står på to steder omtrent halvveis ned til Jovann, ca. 50 m o. h. Den øverste bestanden talte 5 tuer hvorav 3 med sporebærende blad, den nederste 8 sterile tuer. Avstanden mellom disse er knapt 50 meter. Bekken har ved lokalitetene en typisk stenet karakter, vannet renner fra selve hovedløpet mellom stenene og gjennomfukter grunnen omkring.

Floraen i området er svært vekslende. Det finnes enkelte kalkpartier med arter som *Carex silvatica*, *Bromus benekenii* og *Festuca altissima*. I Jovann vokser bl. a. *Juncus stygius* og *Rhynchospora*

¹ Botanisk Museum, Universitetet i Bergen

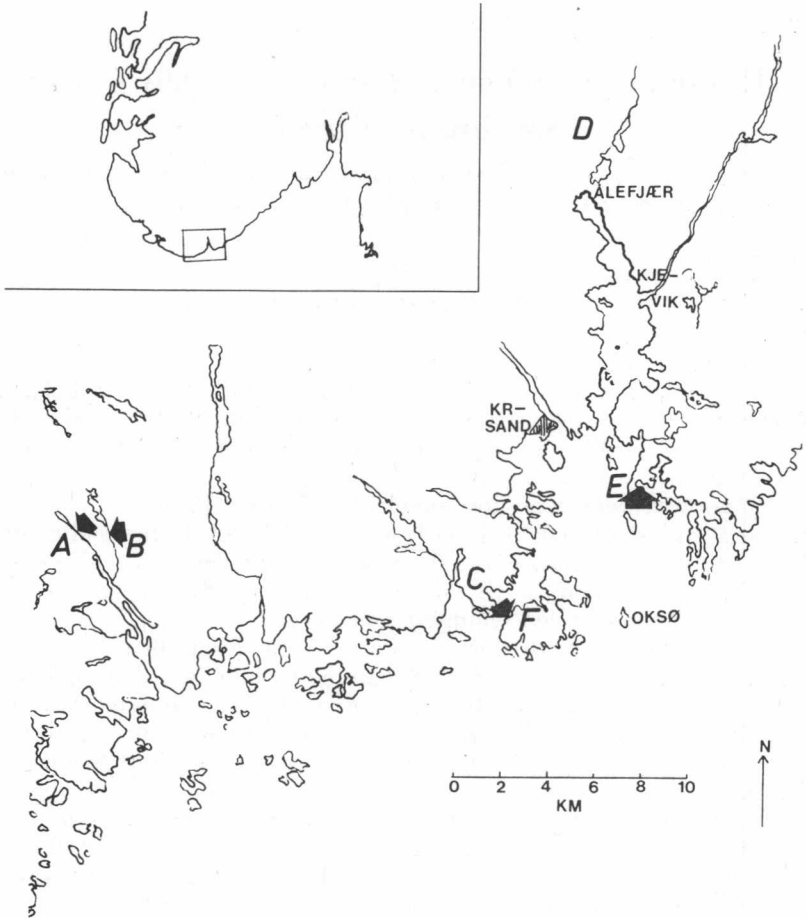


Fig. 1. Kartskisse over området. A: Trysbekken, B: Holmenå, C: Buvann, D: Tveit-lokalitetene, E: Børresvåg, F: Rislevig på Flekkerøen (ved pilen). Map showing the Norwegian distribution of *Osmunda regalis* L. (A, B, C and D) and *Sonchus palustris* L. (E and F).

fusca (se forøvrig ekskursjonsberetning fra Sørlandsavd.: Blyttia 1969, p. 47). Selve bekken må dog sies å være temmelig næringsfattig; bortsett fra enkelte stille poller består vegetasjonen nesten utelukkende av *Juncus bulbosus* f. *fluitans*, *Sparganium affine* (steril) og *Potamogeton natans*.

Lokalitetene i Søgne (delvis beskrevet hos Holmboe 1940) ligner i det alt vesentlige på Tveit-lokaliteten. De er begge stenete bekker som renner gjennom et dalføre som preges av sen vegetasjonsutvikling. Høyden over havet varierer fra ca. 20 til ca. 70 meter.

Buvann er et lite vann, ca. 300×300 meter beliggende ca. 800 meter fra åpent hav. Det ligger 38 meter over havet og er delvis beskyttet av lave heier i syd og vest. (Veden, som er den høyeste topp i området, er 95 m o. h.). Selve vannet har en ytterst sparsom vegetasjon. Den består nesten utelukkende av *Lobelia*, som dog står sparsomt i forhold til det som er vanlig i Kristiansandstrakten. Videre noterte jeg et par bestander med *Nuphar luteum* som virket liten og som dessuten var steril. Bunnen av vannet er dekket av gammelt løv som tydeligvis går sent i oppløsning. Vannet er svært klart med tydelig blåtone. Disse fenomener kan kanskje forklares ved surstoffmangel; vannet har intet tilsig fra bekker, regnvannet passerer for det meste gjennom skogbunnen i sin ferd fra nedslagsområdet. *Osmunda* står i en ca. 15 meter lang bestand i vannets nordre ende, den bar rikelig med sporeblad, og virket ellers velutviklet. Det er tydelig at plassen har gunstig lokalklima; plantene står i bunnen av en sydskråning som delvis er beskyttet fra sidene ved fremspring. Like bak plantene står en *Sorbus obtusifolia* som virker velutviklet og som nok indikerer at plassen er lun. Floraen ellers i området virker fattig. Riktignok vokser det både *Hedera* og *Ilex*, men hovedinntrykket er at skogbunnen for det meste er svært sur, og eken og furuen virker da også for det meste småfalne.

I diskusjonen om hva det er som begrenser *Osmunda*'s utbredelse her i landet kan tre faktorer tenkes å gjøre seg gjeldende; edafiske, klimatiske og historiske.

Tabell 1 viser arter som er påvist i selve *Osmunda*-bestandene eller mindre enn 1 meter fra disse. Dominerende arter er *Molinia*, *Alnus glutinosa* og *Rhamnus frangula*. Dette plantesamfunnet kan ikke sies å være ualminnelig langs bekker på Sørlandet, tvert imot kan man betrakte det som en standard vegetasjonstype langs bekker med noenlunde jevn vannføring. Den eneste plante som pussig nok dukker opp på to av plassene, er *Polygonatum verticillatum* som ikke er særlig vanlig på disse kanter av landet. Om dette er en tilfeldighet, eller om det sier noe om en økologisk faktor er ikke godt å si. pH i de norske bekker hvor *Osmunda* forekommer, har jeg ikke målt, men målinger fra Sverige (Olander 1968) viser at den tolererer verdier fra pH 3,5 til 6,0, og det er all grunn til å tro at våre verdier vil ligge innen denne vide ramme. Hovedinntrykket er altså at der ikke eksisterer noen edafisk faktor som i og for seg skulle kunne begrense utbredelsen av *Osmunda*.

Tabell 1. Planter som er rotfestet innen en meter fra centrum av en *Osmunda*-tue.

Plants growing within one meter from an Osmunda plant.

	BUVANN	TRYSBEKKEN	HOLMENÅ	TVEITLOK.
<i>Molinia coerulea</i>	x	x	x	x
<i>Rhamnus frangula</i>	x	x	x	x
<i>Alnus glutinosa</i>	x	x	x	x
<i>Viola palustris</i>	x	x	x	x
<i>Fraxinus excelsa</i>		x	x	x
<i>Pteridium aquilinum</i>	x	x		x
<i>Anemone nemorosa</i>	x	x	x	x
<i>Sorbus aucuparia</i>	x	x	x	
<i>Convallaria majalis</i>		x		x
<i>Lysimachia vulgaris</i>			x	x
<i>Dryopteris phegopteris</i>		x	x	
<i>Rubus</i> sp. (<i>nessensis</i> -gr.)			x	x
<i>Lonicera periclymenum</i>		x		x
<i>Betula odorata</i>	x			x
<i>Polygonatum verticillatum</i>		x	x	
<i>Potentilla erecta</i>		x	x	
<i>Salix aurita</i>		x		
<i>Solidago virgaurea</i>				x
<i>Succisa pratensis</i>				x
<i>Melica nutans</i>		x		
<i>Filipendula ulmaria</i>			x	
<i>Phalaris arundinacea</i>			x	
<i>Calamagrostis purpurea</i>			x	
<i>Prunus padus</i>			x	
<i>Peucedanum palustre</i>		x		

Flere forfattere er inne på at det må være en klimatisk faktor som er avgjørende (se f. eks. Fægri 1960, p. 98). Etter funnet av lokaliteten i Tveit blir allikevel ikke saken fullt så opplagt. Hvis man nemlig sammenligner denne lokaliteten med lokaliteten ved Buvann, er det klart at klimaforskjellen må være temmelig vesentlig. Buvann ligger som nevnt ca. 800 meter fra åpent hav, mens Tveit-lokaliteten ligger 3 km innenfor Ålefjær som igjen ligger i bunnen av en fjord. Når denne fjorden fryser igjen om vinteren, hvilket den normalt gjør, blir lokaliteten liggende 12 km fra kystlinjen. Ennvidere er

eksposisjonen totalt forskjellig; fra Tveit-lokaliteten som ligger i en skyggefull, beskyttet skogbunn til Buvann som ligger i overveiende fritt lende. Man har tre målestasjoner som er relevante i det aktuelle området; Oksø fyr, Kristiansand og Kjevik flyplass. Det er ikke urimelig å anta at Buvann ligger klimatisk ett sted mellom Oksø og Kristiansand, at Søgne-lokalitetene ligger omtrent som ved Kristiansand og at Tveit-lokaliteten ligger som ved Kjevik. Vi finner da at middeltemperaturen i årets kaldeste måned ligger for Oksø på $+0,4^{\circ}$, og for Kjevik $\div 0,8^{\circ}$. På grunn av høydeforskjellen og forholdet i beliggenhet i forhold til kystlinjen er det rimelig å anta at Tveit-lokaliteten ligger nærmere $\div 1^{\circ}$. Disse verdiene ligger dog langt over det som er målt i Sverige; Borås har f. eks. middeltemperatur på $\div 3^{\circ}$ i Januar. *Osmunda regalis* er svært frostsøk (Olander op. cit). Det er tydelig at alle lokalitetene er plasser hvor sneen samler seg om vinteren, nemlig forsenkninger i terrenget eller steder som ligger eksponert i forhold til den fremherskende vindretning som bringer sne. Ved Buvann vil sneen ved østenvind fyke over isen og legge seg nettopp der hvor *Osmunda* står. Under slike forhold spiller naturligvis ikke vinterminimum noen vesentlig rolle forutsatt at det ligger sne. Riktignok er bekkene noe av det som først går opp om våren, men det er et poeng i den forbindelse at *Osmunda* alltid står litt tilbaketrukket i forhold til bekkene, gjerne 1–2 meter. En forklaring på fenomenet kan være at den ytterste snerand smelter bort og blottlegger vegetasjonen, mens *Osmunda*, som står noe lenger ifra, får lenger snebeskyttelse i den kritiske periode utover våren. Dette er imidlertid forhold som sikkert må forekomme på mange plasser langs Sørlandskysten, så noen forklarende faktor er det ikke.

Sommertemperaturen i Kristiansandsområdet ligger på ca. 16° , hvilket også er det normale fra Sverige. Vegetasjonsperiodens lengde kan tenkes å være av betydning. Defineres denne som antall dager med middeltemperatur høyere enn 3° , får vi at Kristiansand har 235, Jomfruland 231, Skien 209 og Horten 219 dager. Dette begrenser kanskje det teoretisk gunstige området i Norge en smule, men setter vi grensen, la oss si ved Jomfruland, faller tilsynelatende også denne faktor bort. Nedbøren ser ikke ut til å spille noen vesentlig rolle. I Sverige varierer denne innen *Osmunda*'s utbredelsesområde fra ca. 400 mm til ca. 1000 mm årlig nedbør. (Oksø's årsmiddel ligger i nærheten av 800 mm.)

Hafsten (1960) har vist at *Osmunda regalis* var hyppig på Sydvestlandet i den postglaciale varmetid. Dagens forekomster kan således sees som en relikt fra den tid. Man kan da tenke seg at *Osmunda* idag står ved sin klimatiske grense på Sørlandet, ute av

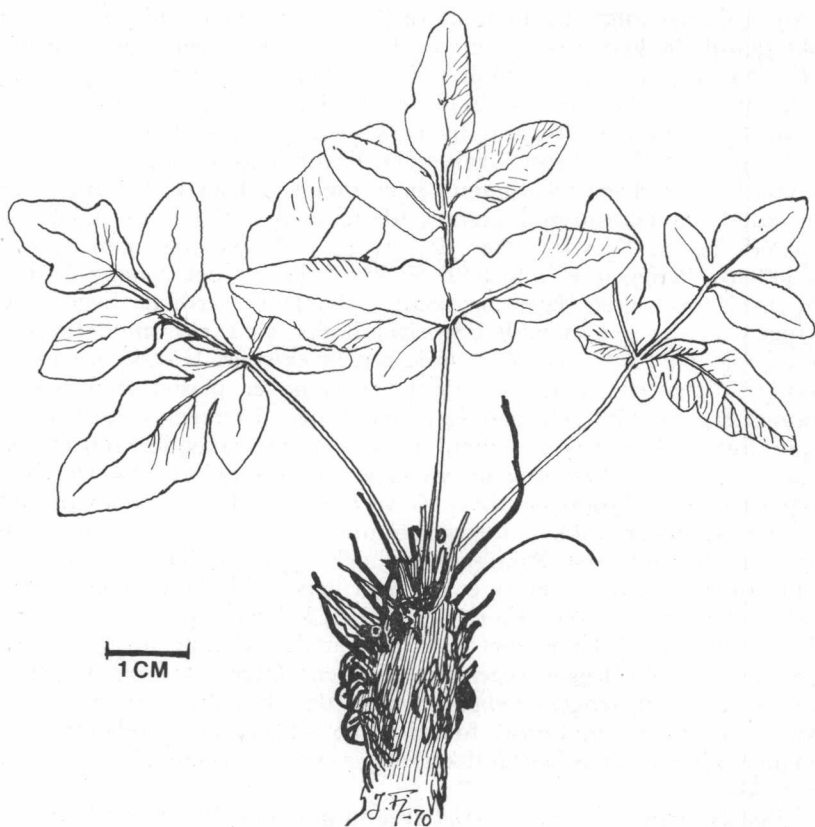


Fig. 2. Osmunda-plante tatt i Trysbekken 1970. Jon Fjeldså del.
A small Osmunda plant collected 1970 indicating that Osmunda is able to propagate in Norway.

stand til å sette modne sporer, eller at ett eller annet trinn i formeringsprosessen, — det være seg spiringen av prothallus eller utviklingen av kjønnsorganer på dette —, ikke virker under våre forhold.

Det var derfor av interesse da jeg i sommer fant en plante som åpenbart ikke er mange år gammel (fig. 2). Denne sto i Trysbekken, ca. 100 meter nedenfor nærmeste lokalitet. Karakteristisk nok hadde den slått seg ned på en plass som delvis var blottlagt slik at den kunne få utviklet seg uten konkurranse. Tilfellet viser altså at planten *kan* spre seg her i landet. Det blir da et tankekors hvorfor den ikke er vanligere iallefall innen sitt nuværende område. Den mest

nærliggende hypotese synes jeg er den at *Osmunda* er ikke konkurransesterk nok under våre betingelser; den kan ikke komme inn i veletablerte samfunn, og det er nok *Molinia* som er dens verste konkurrent. Det blir vel derfor ikke mulig å finne noen enkel parameter som kan sette den inn i noe nærmere begrenset floristisk element.

Hvor stor er utbredelsen av *Osmunda* idag? Tatt i betraktning at Sørlandet er dårlig undersøkt, tror jeg at jeg tør påstå at den sannsynligvis må finnes flere plasser. Det er neppe noen tilfeldighet at de mest interessante plantefunn fra Sørlandet nesten alltid ligger innen synsvidde fra kjørevei eller beferdet sti. Dette gjelder både for *Cladium*, *Osmunda* og *Sonchus palustris*. Riktig nok er den ytterste kyststripe temmelig godt kjent, og da særlig omkring bade-plasser, men kommer man litt bort fra denne er dekningsgraden utrolig dårlig. Dette synes jeg er en merkelighet, for kjennskapet til disse «brohodeplanter» er uomgjengelig nødvendig skal man få noen forståelse av de planter som har vært satt i det såkalte «sydlig-atlantiske element».

2. *Sonchus palustris* L.

Denne plante, som tidligere kun er kjent fra Børresvåg i Randsund, fant jeg på to nye lokaliteter på Flekkerøy i Kristiansand kommune (tidl. Oddernes)*. Den ene lokaliteten ligger på en strandeng ved Rislevig på Flekkerøys NV-side. Det var her ca. 30 planter i alt, flere var mannshøye. Plantene står — forøvrig som i Randsund — litt tilbaketrukket på strandengen. Vegetasjonen på plassen er ganske frodig, av arter nevnes *Iris*, *Alnus glutinosa*, *Urtica dioica*, *Filipendula ulmaria*, *Angelica litoralis*, *Convolvulus sepium* og *Sonchus arvensis*. Lokaliteten i Børresvåg er av lignende type. Begge er noenlunde beskyttede strandenger med kraftig urtevegetasjon.

Den andre lokaliteten var meget mere oppsiktsvekkende. Sumpdyllen sto der på en rullestensstrand, ca. 100 meter lenger vest, i en vegetasjon dominert av *Elymus* og chenopodiaceer. Foruten *Elymus* noterte jeg *Polygonum convolvulus*, *Stellaria media*, *Geranium robertianum*, *Aster tripolium*, *Ligusticum* og *Galium aparine*. Rullestensstranden ligger ganske eksponert uagtet den ikke ligger direkte for åpent hav. Plantene lå da også mer eller mindre langstrakt som et tegn på vindpåvirkning. Det var noe færre planter her, omkring 10 eksemplarer.

Sonchus palustris har holdt seg bra i Børresvåg i de årene jeg har frekventert den, den har til og med spredt seg litt langs veikantene, så det er tydeligvis en plante som er kommet for å bli. Flekkerøy er

* Belegg: H5. Kristiansand.

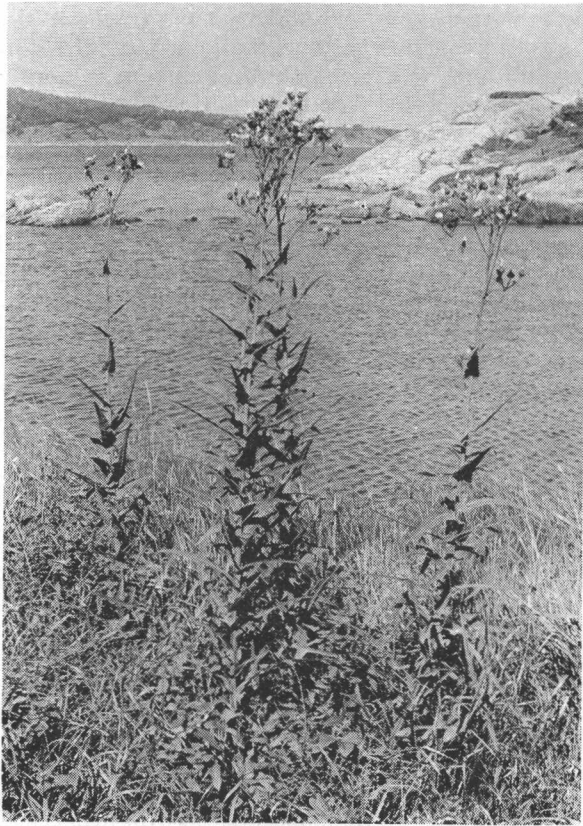


Fig. 3. *Sonchus palustris* i Rislevig. August 1970. Foto: H. Damsgård.
Sonchus palustris in Rislevig, southernmost Norway.

en av de plassene i Kristiansandsdistriktet som er best undersøkt gjennom tidene, så jeg vil regne det som usannsynlig at den kan ha stått der særlig lenge, selv om den virket veletablert. Den må nok iallfall ha kommet inn efter Fridtz' tid. Det er ikke usannsynlig at den vil dukke opp flere plasser langs sørlandskysten, så det er en plante man bør ha i tankene. Den kan på avstand minne noe om en *Sonchus arvensis*, men kommer man nær den, er man aldri i tvil. Det ene nye finnestedet tyder også på at den ikke setter særlige krav til voksestedet.

SUMMARY

Osmunda regalis L. and *Sonchus palustris* L. were discovered at new localities during 1970. The distribution of *Osmunda regalis* may be explained not only by climatical parameters alone, but also by competitive factors.

Sonchus palustris is a species migrating into the southernmost parts of Norway, and it seems to be well-established in the places where it is known.

Litteratur

- FÆGRI, K., 1960. Coast plants. *Bergen Museum Skr.* 26. Bergen—Oslo.
 HAFSTEN, U., 1960. Pollenanalytic investigations in South Norway. *Norges Geol. Undersøkelse* 208: 434-462.
 HOLMBOE, J., 1940. *Osmunda regalis* L. i Søgne på sørlandskysten. *Acta Phytogeogr. Suecica* 13: 154-161.
 OLANDER, G., 1968. *Osmunda Regalis* L. på en för Sverige ovanlig lokal. (En 3-betygs uppsats) Göteborg.

Bokmelding

L. Reinhold og Y. Liwschitz (red.): *Progress in Phytochemistry*, Volume 2.

J. Wiley and Sons Ltd. Chichester, 1970. 512 s. Innb. 200 sh.

Første bind i denne serien ble anmeldt i Blyttia nr. 1 1969. Bind 2 følger samme opplegg, idet en rekke forfattere tar for seg forskjellige spesialemner og behandler disse nokså dyptgående. De fleste av temaene er tildels sterkt spesialiserte og for kjemisk preget til at en ren botaniker vil ha særlig glede av dem. Det som behandles i Vol. 2 er pollenets kjemi og biokjemi, C₄-karboksylsyrer i fotosyntesen, forholdet mellom planter, insekter og deres isoprenoider, ikke-protein aminosyrer i planter, prenyl phytoquinoner i planteriket, etylenets biosyntese og effekt i planter samt limonoider og quassinoider, kjemi og biokjemi. Det fremgår klart at vekten ligger på den rent kjemiske side, og det er ingen taksonomiske eller systematiske konklusjoner. Fra botanisk side er det å håpe at de kommende bind i høyere grad enn dette også trekker inn fylogenetiske og systematiske momenter.

Leif Ryvarden

Cordyceps gracilis Montagne & Durieu ny for Skadinavia

*CORDYCEPS GRACILIS MONTAGNE & DURIEU,
NEW TO SCANDINAVIA*

Av

EVA MÆHRE LAURITZEN¹

På en ekskursjon i omegnen av Videnskaps-Akademiets gård Tømte ved Hurdalssjøen, 31. 5. 1970, fant jeg den insektparasitterende sopp *Cordyceps gracilis* Montagne & Durieu. Soppen ble artsbestemt av konservator Gro Gulden, Botanisk Museum, Oslo. Funnet ble gjort ved en liten skogsbekk, på god, fuktig svartjord med bl. a. kraftige eksemplarer av *Stachys silvatica*. Lokaliteten for funnet er: Akershus: Nannestad, ved veien nedenfor Nedre Fløtten (PM 1285). Ved iherdig leting ble ytterligere to eksemplarer funnet på stedet, det ene av konservator Jon Kaasa. Begge ble fremgravet med insektlarven.

Eckblad (1967) har revidert det norske *Cordyceps*-materialet. I alt fantes da fire arter. To av disse parasitterer på andre sopp: *C. capitata* (Holmskj. ex Fr.) Link og *C. ophioglossoides* (Fr.) Link. De to andre artene parasitterer på insekter: *C. militaris* (Fr.) Link og *C. entomorrhiza* (Dicks. ex. Fr.) Link. Ifølge konservator Sigmund Sivertsen (pers. med.) er muligens ytterligere en art på sopp kommet til, *C. canadensis* Ell. & Ev., slik at *C. gracilis* er den sjette representanten for slekten i Norge. Alle artene er bare funnet relativt få ganger.

Stroma hos *Cordyceps gracilis* består av en stilk med et ovalt hode, med en totallengde på ca. 4 cm. Stilken er halmgul, hodet rødbrunt. To av de innsamlede eksemplarene har et tilsynelatende todelt hode. Dennis (1968) angir at soppens stromata kommer enkeltvis. På en av larvene sitter imidlertid to stromata. Favre (1942) nevner at stromaet vanligvis vil komme mellom larvens hode og første kroppsledd, og dette stemmer helt med forholdet på den ene larven. På den andre larven sitter stromaet noe lenger bak. Hodet på stromaet er rødbrunt og avlangt. Det største er ca. $0,7 \times 0,5$ cm. Det todelte hodet er imidlertid atskillig bredere, ca. 1 cm. Overflaten virker

¹ Botanisk Hage, Universitetet i Oslo

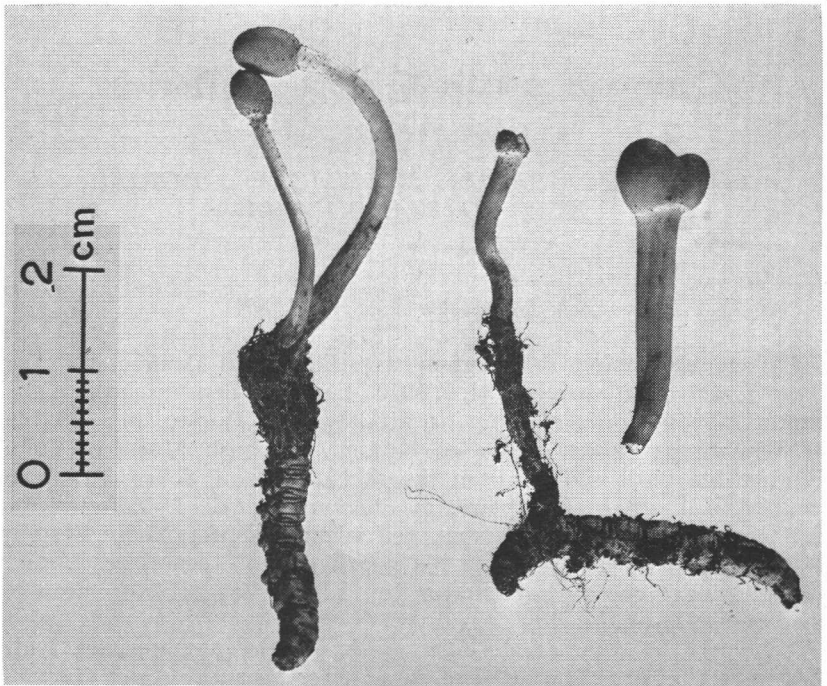


Fig. 1. *Cordyceps gracilis* Montagne & Durieu. Foto: B. Mauritz.

granulert på grunn av tettsittende perithecieåpninger. De innsamlede eksemplarene har perithecier med asci som inneholder umodne sporer. Ascien er sylindriske, sporene trådformete og hyaline. Hver spore kan dele seg i en rekke mindre enheter, delsporer eller sekundærsporer, som bare består av en celle.

Larvene som soppen parasitterte på er av vit. ass. Reidar Mehl (Zoologisk Museum, Universitetet i Oslo) funnet å tilhøre slekten *Hepialus*, som står i en isolert systematisk gruppe innen ordenen Lepidoptera (sommerfugler). Larvene befinner seg i et utviklings-trinn som gjør det umulig å avgjøre hvilken av de to artene *H. lupulinus* og *H. humuli* man her har. Ingen av artene er særlig vanlige her i landet. Favre (1942) angir at de sveitsiske funn er gjort på larver av *Hepialus lupulinus*. Dette er den eneste artsangivelse av vertsdyrets identitet jeg har funnet i litteraturen. Vanligvis er insektlarven så nedbrutt at artsbestemmelse er umulig. Mains (1940) angir funn fra Michigan av *C. gracilis* på både sommerfugl-

larver og billelarver. Petch (1933) mener imidlertid at de amerikanske funnene ikke er *C. gracilis*, men en annen nærstående art *C. glaziowii* Hennings.

Cordyceps gracilis er tidligere ikke funnet i Skandinavia. Fra Finland er den angitt av Ulvinen (1966), og ifølge ham finnes i alt ca. ti finske funn, det nordligste i Tervola i Pohjois Pohjanmaa, Ostrobothnia borealis, (pers. med.). Dennis (1968) angir arten som «not uncommon» i Storbritania, Favre (1942) som sjelden i Sveits. Egentlig vanlig ser arten ikke ut til å være noe sted, selv om den finnes spredt over store deler av verden: USA, Brasil, Australia, Ceylon og Algerie (Favre 1942).

Det ser ut til at arten ofte kommer år etter år på samme sted, i mai-juni. I Chambesey i Sveits har Favre (1942) to år på rad funnet arten på samme sted. Ulvinen (pers. med.) har sett den tre år på rad i nærheten av Oulu i Finland. Det kan derfor være en viss sjanse for å finne arten også senere på finnestedet ved Tømte. Ved flere funn av arten kunne det også være mulig å finne ut om arten parasitterer på en eneste insektart, bare på sommerfugllarver, eller på insektlarver generelt.

SUMMARY

The ascomycete *Cordyceps gracilis* Montagne & Durieu is reported new to Scandinavia. The locality of the collection is Akershus: Nannestad, near the road by Nedre Fløtten (PM 1285). The specimens were found parasitic on larvae belonging to the genus *Hepialus* (Lepidoptera), either *H. lupulinus* or *H. humuli*.

Litteratur

- DENNIS, R. W. G., 1968. *British Ascomycetes*. J. Cramer, Stuttgart.
 ECKBLAD, F.-E., 1967. The genus *Cordyceps* in Norway. *Nytt Mag. Bot.* 14: 68-76.
 FAVRE, J., 1942. Le *Cordyceps gracilis* (Greville) en Suisse. *Schweitz. Zeitschr. Pilzkunde* 2: 18-20.
 MAINS, E. B., 1940. *Cordyceps* species from Michigan. *Pap. Mich. Acad. Sci.* 25: 79-84.
 PETCH, T., 1933. Notes on entomogenous fungi. *Trans. Brit. Myc. Soc.* 18: 48-75.
 ULVINEN, T., 1966. *Cordyceps canadensis* Ell. & Ev. in Finnland. *Lounais - Hämeen Luonto* 23: 60-63.

Bokmelding

Kristoffersen, T.: *Stueplantene i farger*. H. Aschehoug & Co. (W. Nygaard), Oslo 1970. 266 s. Illustr. Pris innb. kr. 34,50.

I løpet av de siste år er det kommet flere håndbøker om stueplanter. Dessverre har den faglige kvaliteten ofte vært mindre bra. Det er derfor en glede å finne en virkelig god bok på dette fagområdet. *Stueplantene i farger* inngår som et ledd i Aschehougs serie: *Naturen i farger*. Det at Trygve Kristoffersen, en av våre fremste eksperter på dette området, står som forfatter av boka, skulle være garanti nok for dens faglige kvalitet.

De første 10 – 12 sidene av boka er viet en generell omtale av våre stueplanter. Vi finner her en kortfattet oversikt over bl.a. plantenes krav til lys, temperatur og vann. Videre er det tatt med litt om jord, gjødsling og om det daglige stell av stueplanter. Virkningen av en del vanlig brukte vekstregulerende stoffer blir omtalt.

På de neste 125 sidene er fargeillustrasjonene samlet. De er av meget god kvalitet. Det er de to danske kunstnerne Palle Bregnhøj og Otto Frello som har æren for disse.

Den siste halvpart av boka er viet omtalen av de enkelte planter. De planteslag som ikke er tegnet i farger, er her skissert på en enkel og meget instruktiv måte av de to forannevnte kunstnere.

Mange av de plantene som er nevnt, er ikke vanlige som stueplanter, men kanskje denne boka kunne gjøre sitt til å øke variasjonen i vår «stueflora». Dessverre savnes en del forholdsvis vanlig dyrkede planter.

Det finns enkelte litt tvilsomme påstander i boka, som f.eks. at *Grevillea robusta* Cunn. ikke tåler temperaturer under 15°C (den kan godt overvintres på 4 – 5°C). Den alvorligste innvendingen gjelder likevel nomenklaturen. Hverken slektshybrider eller artshybrider har hybridtegn. Videre er bruken og skrivemåten av varieteter og cultivarer litt tilfeldig. Tross de nevnte svakheter er likevel helhetsinntrykket av boka meget godt.

Steinar Sjøborg

Carex lapponica O. F. Lang i Norge

Av

TAUNO ULVINEN¹

Carex lapponica er en starrart som lenge har vært uriktig oppfattet i Fennoskandia. Planten ble beskrevet allerede i 1839 av Lars Læstadius under navnet *Carex canescens sublioliacea*. Dette navnet har også vært feilaktig benyttet for spede former av *C. canescens*. Noe senere, i 1851, fant den tyske botanikeren O. F. Lang at starrarten representerte en god art, adskilt fra *C. canescens*. Den ble kalt *C. lapponica*. I Fennoskandia ble denne oppfatning alment anerkjent først etter Otto R. Holmbergs undersøkelser (Holmberg 1927, 1929 a, 1929 b). På sin reise til Norrland fant Holmberg en tydelig steril hybrid mellom *C. canescens* og *C. lapponica*. Dette overbeviste ham om at *C. lapponica* må være en selvstendig art.

Carex lapponica står imidlertid svært nær *C. canescens*, og enkelte spinkle, kortaksete eksemplarer kan bare skilles etter nøye undersøkelse av fruktgjemmene (Hylander 1966 p. 74). Hos *C. lapponica* er disse litt kortere enn hos *C. canescens*, i den øvre delen ovenfor nøtten er fruktgjemmene avrundet og med et kort, men vanligvis tydelig nebb. Fruktgjemmets og nebbets kant er slett, ikke $\pm$ sagtannet som hos *C. canescens*. Habitus er vanligvis ganske spinkel hos *C. lapponica*, bladene er smale. Aksene er runde og relativt fåblomstret. Støttebladet ved det nederste akset er stundom bedre utviklet enn hos *C. canescens*, men dette varierer ganske mye. Støttebladene er bredt hinnekantet hos *C. canescens*, mens de hos *C. lapponica* nesten er uten hinnekant.

Habituelt kan også *C. brunnescens* være ganske lik *C. lapponica*, men hos *C. brunnescens* er det rue nebbet på fruktgjemmet kløvd i hele sin lengde.

C. lapponica hybridiserer relativt lett med nærstående arter (Holmberg 1929 a, 1929 b). Den vanligste hybridene er *C. canescens* $\times$ *lapponica* (*C. \times clausa* Holmb.). De tomme fruktgjemmene er

¹ Botanisk institutt, Universitetet i Oulu, Finland

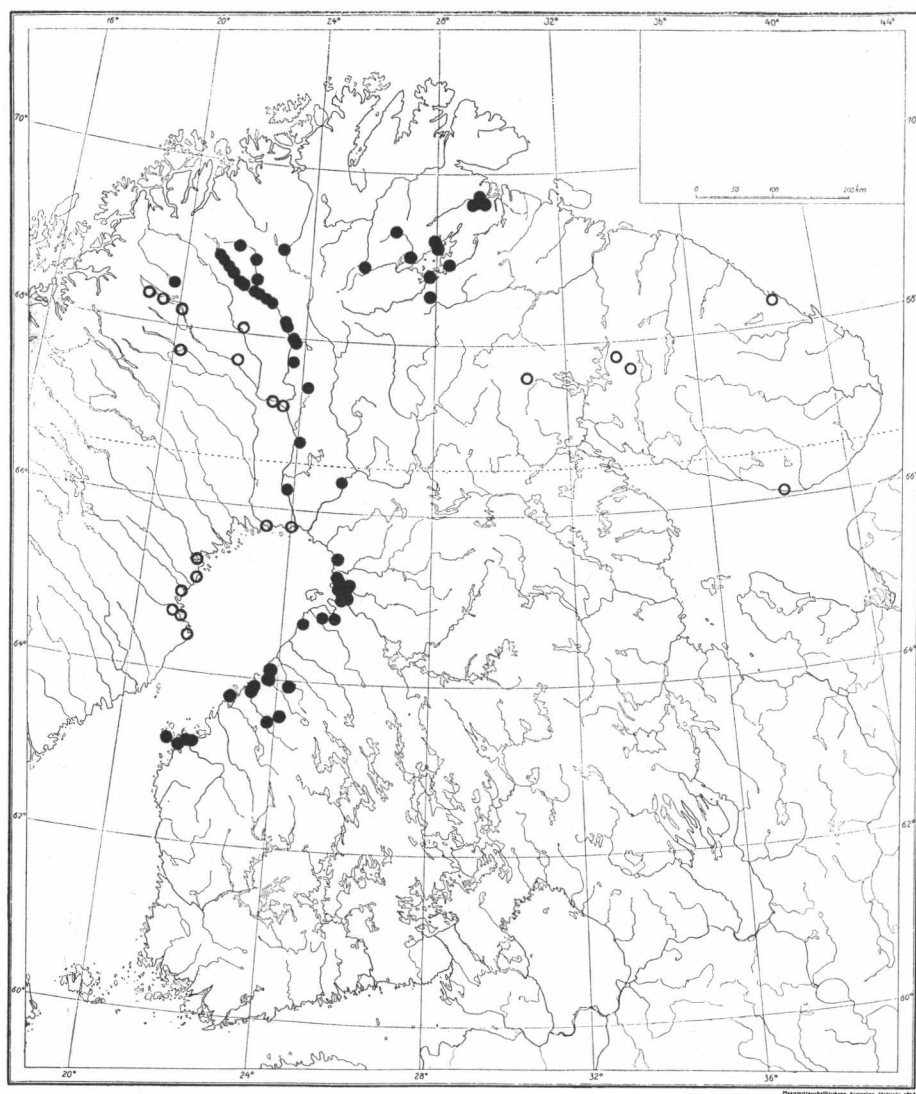


Fig. 1. *Carex lapponica* i Fennoskandia. Prikkene representerer undersøkte eksemplarer. Angivelsene fra Sverige (åpne ringer) etter den nye utgaven av Hulténs Atlas. Ringene på Kolahavløya etter Flora murmanskoi oblasti II (1954).

ovalere enn hos *C. lapponica*, og de har noen tenner i kanten av nebbet. Hybriden er funnet på mange lokaliteter i hele utbredelsesområdet for *C. lapponica* i Fennoskandia. *C. brunnescens* $\times$ *lapponica* (*C. \times subpatula* Holmb.) står meget nær og kan ikke alltid skilles fra foregående. Småaksene er kortere, fruktgjemmene noe utstående, nebbet lengre og med en svak lengdespalte. Denne hybrid er kjent fra Sverige og Finland. Hybriden *C. brunnescens* $\times$ *canescens* (*C. \times abortiva* Holmb.) er også svært lik. Den har noe større småaks og fruktgjemmer, og fruktgjemmets kant er grovere tannet. Hybridene *C. brunnescens* $\times$ *liolacea* (*C. \times macilenta* F. Nyl.) og *C. canescens* $\times$ *liolacea* (*C. \times albidula* Holmb.) kan også habituelt ligne *C. lapponica*. Deres sterile fruktgjemmer har dog bredere og buttere spiss med noen få tenner i kanten. Fruktgjemmene har også tydeligere nerver. Å skille disse to hybrider fra hverandre er dog ikke av det letteste.

Utbredelsen til *Carex lapponica* i Fennoskandia er ganske eien-dommelig. Jeg har studert nærmere artens forekomst i området ved Bottenviken, hvor den på finsk side er samlet helt til Vasa og på svensk side til sør for Skellefteå. I en annen sammenheng skal jeg diskutere nærmere dette delareal. Under undersøkelsene har jeg forsøkt å sammenfatte artens totale utbredelse i Fennoskandia. Arten har sin hovedutbredelse i kontinentale deler av Lappland i den øvre barskogsregion og i bjørkeskogsregionen (se fig. 1; de svenske angivelsene stammer fra den nye utgaven av Hulténs Atlas over plantenes utbredelse i Norden. Opplysningene er velvilligst stillet til min disposisjon av professor Hultén). I de svenske Lappmarker vokser arten på mange steder ved Torneträsk og ved de øvre løp av Torneelva og Kalixelva. I finsk Enontekiö-Lappland er arten ganske vanlig ved Könkämäenoelva mellom Karesuando og Kilpisjärvi. Den er også samlet ved Lätäseno. Lenger sør ved Muonioelva og Torneelva kjenner en fire finnesteder i Muonio og en i Kolari, Pello og Ylitornio, men det er påfallende at arten foreløpig bare er kjent fra en lokalitet i nedbørsområdet til Kemi-elva, nemlig i Rovaniemi. Nord for Saariselkäfjellene i Inari Lappland er arten funnet på åtte lokaliteter. De fleste av disse funn er av meget sen dato, men her ligger også lokaliteten for det første funnet i Finland, i 1880. Ifølge Flora murmanskoj oblasti (1954, kart 15,2) er *C. lapponica* kjent fra fem lokaliteter på Kolahalvøya, men vår kjennskap til artens utbredelse i disse områder er svært mangelfull.

Totalutbredelsen til *C. lapponica* er nesten sirkumpolær (Hultén 1968 p. 241). Det er mange brudd i utbredelsesbildet fordi en kjenner arten så dårlig.

Ettersom artens hovedutbredelse i Lappland er knyttet til konti-

mentale områder, fant jeg det bemerkelsesverdig at arten i Troms fylke er samlet på flere steder nær Atlanterhavet (Hultén 1950, kart 350 — i den nye utgåven er merket av noen flere angivelser; Benum 1958 p. 155). Jeg lånte derfor inn herbariematerialet av arten fra de norske muséene (O = Oslo, BG = Bergen, TRH = Trondheim, TROM = Tromsø) og fra muséet i København (C). I Turku (TUR) finnes det også herbariebelegg fra Norge.

Undersøkelser av materialet viste at alle angivelser nær Atlanterhavet beror på materiale som var feilbestemt. De belegg som virkelig er *C. lapponica*, er samlet på lokaliteter som meget godt slutter seg til artens hovedutbredelse. Foreløpig kjenner en *C. lapponica* fra følgende lokaliteter i Norge:

Troms: *Bardu*: Altavatn, Leinavasselv. «Wet grassy place among scrubs of willows, 480 m. s. m.» 16. VIII. 1951. P. Benum (TROM, OULU, Benum l. c.).

Finnmark: *Kautokeino*: Kautokeino, på myren ved radaren. 17. VIII. 1968. P. M. Jørgensen 2470 (BG, Univ. Bergen, Årsmelding 1968-69 p. 66).

Kautokeino: Myr mellom Kautokeino og Stuorrajavrre, ca. 3 km NV for Kautokeino. I fattig myr ved utsmeltet pals. 17. VIII. 1968. K. I. Flatberg (TRH).

Sør-Varanger: Ved utløpet av Munkelven. 5. VIII. 1903. R. E. Fridtz (s. n. *C. Persoonii* Sieb. Herb. norvegicum R. Fridtz Nr. 574), det. Holmberg 1929, Lid 1929 (O, Dahl 1934 p. 263).

Sør-Varanger: På myr nord for Korsdalselv ved bunnen av Munkfjord. 17. VII. 1949, Nils Hauge, det. Lid (O).

Sør-Varanger. Neiden. «... on the path ... about 2 km from Finnish border, swamp». 14. VII. 1962. P. Kallio & Y. Mäkinen (TUR, Mäkinen 1964 p. 125).

Sør-Varanger: Neiden. Færdesmyra NØ. *Sphagnum Cuspidata*-matter ved palssmeltehøler. Fattigmyr (ekstremfattig). 8. VII. 1966. Karl-Dag Vorren (TROM).

Sør-Varanger: Neiden. Enaremyra NØ. Kant av smeltehøl ved pals. I *Sphagnum Cuspidata* samfunn 27. VII. 1966. Brynhild og Karl-Dag Vorren (TROM).

I det følgende skal en gi en del kommentarer til de andre voksesteder for *C. lapponica* som Benum (l. c.) angir. Fra Riidavarre i Kvænangen foreligger en kollekt samlet av Andr. Notø 6. VIII. 1910 (O). Denne kollekten har allerede Holmberg i 1929 bestemt til *C. brunnescens* × *loliacea*. Lid har 1938 bestemt den til *C. lapponica*, men jeg mener at Holmberg har rett. I alle fall representerer

den ikke *C. lapponica*. Øyensynlig finnes det også et belegg i C av samme kollekt (Badden VIII. 1901. Andr. Notø 10928). Mejlands kollekt fra Ingajok i Kvænangen (O, BG) og Benums belegg fra Storfjord (O) hører begge til *C. canescens*. Benum angir et funn av *C. lapponica* fra Čarravarre i Nordreisa, samlet av Mejland (O). Dette eksemplaret har professor A. Kalela i 1964 bestemt til *C. brunnescens* ssp. *vitis*. I BG finnes et belegg av *C. lapponica* fra Kvernelva i Nordreisa samlet av Mejland. Dette belegget representerer *C. canescens*.

Fra Vest-Finnmark nevner Ryvarden (1967 p. 56) to lokaliteter for *C. lapponica*. Etter Ryvarden & Sivertsen (1969 p. 212) beror disse på feilbestemmelser. Jeg har sett belegget fra Vassbotndal, det representerer sannsynligvis *C. brunnescens* $\times$ *loliacea*. Belegget fra Ellenvann i Sør-Varanger (O) som Ryvarden & Sivertsen (l. c.) angir, er *C. loliacea* i tidlig stadium. Fra Ødevann i Sør-Varanger (Ryvarden 1967) finnes det ingen kollekt i O eller TROM (ifølge meddelelser i brev fra Ryvarden og Skifte). Det synes rimeligst å stryke også denne lokalitet. Siden *C. lapponica* er kjent fra den finske side i Inari Lappland, er det mulig at den også kan finnes i de sørlige deler av Sør-Varanger. Arten er ikke funnet i Petsamo-Lappland.

Ovenstående lokalitetsliste for *Carex lapponica* i Norge viser ganske godt de områder hvor en fortsatt bør lete etter arten: de kontinentale områder nær svenskegrensa nord for Torneträsk og det sørlige Finnmark, omkring Kautokeino og i Sør-Varanger. Artens nøyere utbredelse må klarlegges i detalj fordi den synes å være en god indikator for kontinentalitet i disse trakter, slik som tilfelle er med enkelte andre høyboreale planter (f. eks. *Carex laxa*).

Jeg retter en takk til de institusjoner og personer som har bistått meg med lån av herbariemateriale. Særskilt takker jeg cand. mag. Harald Mehus og konservator Ola Skifte som har hjulpet meg med manuskriptet.

Litteratur

- BENUM, P., 1958. The flora of Troms fylke. *Tromsø Mus. Skr.* 6.
- DAHL, O., 1934. Floraen i Finnmark. *Nyt Mag. Naturvidensk.* 69: 1-430.
- Flora Murmanskoi Oblasti.* II. 1954. Moskva—Leningrad.
- HOLMBERG, O. R., 1927. Om *Carex canescens*, dess begränsning och variationer. *Bot. Notiser* 1927: 215-223.
- 1929a. Om hybridiseringen hos *Carices canescentes* och närstående grupper. *Ibid.* 1929: 1-9.
 - 1929b. *Carices nonnullae hybridae e sectionibus Canescentibus, Tenuifloris, Elongatis.* *Ibid.* 1929: 10-28.
- HULTÉN, E., 1950. *Atlas över växternas utbredning i Norden.* Stockholm.
- 1968. *Flora of Alaska and Neighboring Territories.* Stanford.
- HYLANDER, N., 1966. *Nordisk kärlväxtflora.* II. Stockholm.
- MÄKINEN, Y., 1964. Floristic observations in Finnmark (Northern Norway). *Ann. Univ. Turku. A*, II: 32 (*Rep. Kevo Subarctic Sta.* 1): 124-128.
- RYVARDEN, L., 1967. Bidrag til Finnmarks flora III. *Blyttia* 25: 55-60.
- RYVARDEN, L. & SIVERTSEN, S., 1969. Noen plantefunn fra Nord-Norge 1968. *Ibid.* 27: 210-215.

Floristiska intryck och anteckningar från några västskandinaviska dalgångar: Flåmsdalen i indre Sogn, Lodalen och Oldedalen i indre Nordfjord samt Teveldalen — Åredalen i Nord-Trøndelag — Jämtland

Av

AXEL FRIDÉN¹

Även om floran inte var huvudändamålet med besöken i dalgångarna, har jag anteckningar om den, som jag ansett värda en sammanställning. Det rör sig sålunda om spridda iakttagelser, som utgjort parallellstudier, och arter av mer kritiska släkten har inte blivit föremål för värderingar.

På grund av sitt mer eller mindre isolerade läge och ett avvikande klimat, borde de västnorska dalgångarna, även om de ha en något negativ prägel, bjuda till jämförelser med motsvarande områden öster- och söderut i Skandinavien. I de anförda Vestlandsdalarna ha många växter sina gränslokaler österut, där fjällkedjan spärrar mot vidare utbredning.

Teveldalen - Åredalen (västra delen) faller inom det norra barrskogsområdet (högboreala provinsen, tröndiska underprovinsen, där skogsgränsen ligger lågt och bl. a. särskilt *Blechnum spicant* och *Narthecium ossifragum* märkas). Utpräglat sydsandinaviska arter saknas alltså. Utöver tidigare (Fridén 1956) anförda lokaler kan jag nämna följande (alla norska lokaler i Meråker herred):

Änn: *Barbarea stricta*, *Dactylorchis incarnata*, *Equisetum variegatum*, *Gymnadenia conopsea*, *Oxyria digyna*, *Pedicularis silvatica*, *Primula stricta*, *Ranunculus peltatus*, *R. reptans*, *Salix reticulata*.

Storlien: *Trifolium spadiceum*.

Teveldal: *Anthemis tinctoria*, *Barbarea stricta*, *Dactylorchis incarnata*, *Lychnis flos-cuculi*, *Moneses uniflora*, *Trollius europaeus*.

Tovmodal: *Corallorhiza trifida*, *Moneses uniflora*.

Kopperå: *Campanula glomerata*.

Meråker: *Vicia silvatica*.

Gudå: *Centaurea scabiosa*, *Saxifraga aizoides* (90 m), *S. stellaris* (150 m).

¹ Gunnebogatan 15b, 43136 Mölndal, Sverige

Dalgångarna i indre Nordfjord är inga riktiga fjälldalar, då dalbottens nivå är låg (mellaneuropeiska provinsen, Sjörs 1967). Från Jostedalsbreen gå jökeltungor ned till 200 och 300 m (Lodalen, Oldedalen resp.). Här riktades intresset speciellt på sydliga arters och fjällarters spridning, då ett visst inflytande från de näraliggande fjällkammarna och jökeln på de nämnda arterna borde kunna spåras. Den rätt obetydliga nivåskillnaden mellan dalgångarnas ändar gör, att vegetationen inte nämnvärt ändrar karaktär förrän ett par kilometer från jökeltungorna, där stigningen är mer påtaglig. De instabila förhållandena, som är en följd av jöklarnas verksamhet, tillkommer som en viktig faktor.

Dalgångarna ligger långt inne i landet, men havets verkan följer fjorden och klimatets karaktär visar sig i suboceaniska (*Blechnum spicant* och *Digitalis purpurea*) och talrika sydiskandinaviska arter, bland vilka blandas vissa fjällarter. De båda första grupperna ha här i allmänhet sin gräns österut. Bland många antecknade lokaler (jfr. Hultén 1950) kan följande nämnas:

Lodalen (alla lokaler i Stryn hd.): Loen: *Anemone nemorosa*, *Saxifraga stellaris*, *Cochlearia officinalis*. Sande: *Luzula silvatica*. Helset: *Corylus avellana* (-300 m), *Fraxinus excelsior*, *Polygala vulgaris*. Bødal: *Sedum rosea*. Kjenndal: *Bartsia alpina*, *Fraxinus excelsior*, *Gnaphalium norvegicum*, *Luzula silvatica*, *Platanthera bifolia*, *Ribes uva-crispa*, *Verbascum thapsus*. Kjenndalsbreen: *Lotus corniculatus*.

Oldedalen (alla lokaler i Innvik hd.): Eide: *Anemone nemorosa* (475 m). Rustøy: *Fraxinus excelsior*. Briksdal: *Corylus avellana*. Briksdalsbreen: *Lotus corniculatus*, *Ribes uva-crispa*.

Ett par stora almar och askar stå i Lodalen endast ett par kilometer från breen. Först när man är nära denna (så även i Oldedalen), dyker fjällvidena i påtaglig grad upp. I Bødalen finns *Aconitum septentrionale*, i trakten vid sin västgräns, i täta bestånd. På blockmarkerna intill jökeltungorna noterades följande mer eller mindre fjällbetonade växter: *Alchemilla alpina*, *Arabis alpina*, *Cerastium alpinum*, *Erigeron eriocephalum*, *Juncus trifidus*, *Phyllodoce coerulea*, *Salix phylicifolia*, *S. herbacea*, *S. reticulata*, *Saxifraga aizoides*, *S. cotyledon*, *S. groenlandica*, *S. oppositifolia*, *Sedum rosea*, *Sibbaldia procumbens*, *Silene acaulis*, *Tofieldia pusilla*.

Skogen i dessa dalgångar domineras av *Alnus incana*.

Flåmsdalen hör liksom indre Nordfjord till västra löv- och tallskogsområdet (Sjörs 1967). Avståndet mellan de båda områdena

är inte särskilt stort, och vegetationen är i stort överensstämmande.

Växtlokaler (alle i Aurland hd.):

Flåm: *Alchemilla alpina*, *Alnus glutinosa*, *Arabis alpina*, *Centaurea jacea*, *Impatiens noli-tangere*, *Lythrum salicaria*, *Oxyria digyna*.

Håreina (125 m): *Alnus glutinosa*, *Circaea alpina*, *Fraxinus excelsior*, *Impatiens noli-tangere*, *Saxifraga aizoides*.

Dalsbotn (200 m): *Aconitum septentrionale*, *Angelica archangelica*, *Circaea alpina*, *Galium odoratum*, *Fraxinus excelsior*, *Saussurea alpina*, *Saxifraga aizoides*, *Scutellaria galericulata*.

Berekvam (400 m): *Circaea alpina*, *Impatiens noli-tangere*, *Linaria vulgaris*, *Origanum vulgare*.

Blomheller (450 m): *Fraxinus excelsior*, *Platanthera bifolia*, *Oxyria digyna*, *Saussurea alpina*, *Sedum rosea*, *Stellaria longifolia*.

Vatnahalsen (600 m): *Stellaria longifolia*.

Myrdal (850 m): *Barbarea stricta*.

Det oceaniska inflytandet gör sig tydligt gällande långt in i dalgången, då ask stiger rätt högt.

Litteratur

- FRIDÉN, A., 1956. Några växtlokaler i Jämtland. *Bot. Not.* 109: 376.
 HULTÉN, E., 1950. *Atlas över växternas utbredning i Norden*. Generalstabens Litografiska Anstalts Förlag. Stockholm.
 LID, J., 1963. *Norsk och svensk flora*. Oslo
 SJÖRS, H., 1967. *Nordisk växtgeografi*. Stockholm.

Møllefloraen ved Skien

THE GRAIN MILL FLORA AROUND SKIEN, SOUTHERN NORWAY

Av

JØRN ERIK BJØRNDALEN¹

1. Kornsiloen i Gjerpen

Johan Dyring publiserte i 1911 sitt arbeid «Flora Grenmarensis», en spesialflora over nedre Telemark og deler av Brunlanes. Lokaltiteten «Siloen ved Skien» blir av Dyring stadig nevnt i forbindelse med utenlandske plantearter som har kommet til landet sammen med importert korn. De fleste funn Dyring har publisert fra denne siloen er gjort av lærer Hartvig Johnsen i tidsrommet 1900–1910. Det er belegg for disse funnene på Botanisk Museum, Universitetet i Oslo.

I forbindelse med en gjenopptaging av Dyrings arbeide med Grenmarfloraen har jeg ved flere anledninger i 1969 og 1970 besøkt kornsiloen utenfor Skien, og mine funn og iakttagelser er grunnlag for denne artikkelen. Jeg vil rette en takk til professor Tore Ouren, Norges Handelshøyskole i Bergen, som har stilt artslistene fra mølleanlegg i Skiensdistriktet til disposisjon for mitt arbeide, til første-konservator Johannes Lid og konservator Jon Kaasa ved Botanisk Museum i Oslo for bestemmelse og kontroll av kritiske arter, til amanuensis Per Sunding, Botanisk Hage, Universitetet i Oslo, for gode råd og vink angående manuskriptet. Cand. real. Anders Langangen har gitt meg lov til å publisere sine funn. Opplysninger om siloens historie og om kornimport til denne har jeg fått pr. brev av administrerende direktør ved Skiens Aktiemølle, Kaare Dahl.

Skiens Aktiemølles kornsilo ligger syd for byen, mellom Follestad og Bøle i tidligere Gjerpen herred. Siloen ligger sentralt til ved riksveien til Porsgrunn, og den har kaianlegg ut mot Skienselva.

Berggrunnen siloen ligger på hører til det kambro-siluriske system som strekker seg fra Langesund via Eidangerhalvøya opp til Mofjella i Gjerpen. En del arter som er typiske for kalkfjellregionen vokser her sammen med ruderatplantene. Her kan nevnes *Asple-*

¹ Deichmans gt. 127, 3900 Porsgrunn

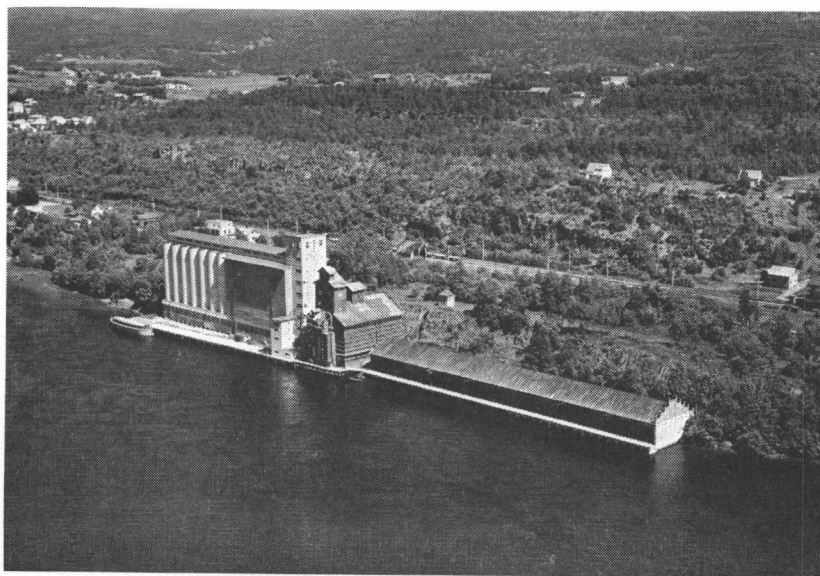


Fig. 1. Den gamle siloen sees midt på bildet. Fotografiet ble tatt i begynnelsen av femtiårene, like før den ble revet.

(Foto: Widerøes Flyveselskap og Polarfly A/S.)

The old grain mill is seen in the middle of the picture. The photo was taken in the early nineteen-fifties, a short time before it was pulled down.

(Photo: Widerøes Flyveselskap & Polarfly A/S.)

num ruta-muraria, Brachypodium silvaticum, Berberis vulgaris, Arabis hirsuta, Cotoneaster integerrimus, Sorbus hybrida, m. fl.

Den opprinnelige siloen ble bygget i 1893, og ble revet i begynnelsen av 50-årene da en ny betongsilo ble oppført (fig. 1). Det ble vesentlig importert russisk svartehavsrug det første tiåret av dette århundret. I norsk botanisk litteratur blir dette tidsrommet omtalt som «Svartehavsperioden» (Jørgensen & Ouren 1969, p. 124). Ved revolusjonen i 1917 opphørte kornimporten fra Russland. Renseavfallet fra siloen ble en tid av denne perioden fylt på platået overfor. Siloområdet ble således sterkt preget av en mengde svartehavsplanter, og disse dominerer fremdeles artslistene fra lokaliteten «Siloen ved Skien». Noe korn ble også importert fra Tyskland, England og U.S.A., men import fra disse landene var ubetydelig sammenlignet med den russiske.

I våre dager blir korn importert fra en rekke land, som f. eks. land i Mellom-Europa, sovjetiske Østersjøhavner, U.S.A., Canada,

Argentina og Australia. Men få nye arter ser ut til å ha fått fotfeste på siloområdet de siste tredve-førti årene. Bedre transportmetoder, laste- og lossemetoder, behandling og lagring av kornet kan vel være årsaker til dette.

I «Flora grenmarenensis» har Dyring en liste på ca. 80 plantearter fra siloen. Noe under halvparten vokser på stedet ennå (1970). Enkelte arter har ikke klart å akklimatisere seg på våre breddegrader, andre har nok bukket under i konkurranse med mer hardføre og skikkede norske ugrasplanter. Fra tid til annen er det utført forskjellige former for byggevirkksomhet ved siloen, f. eks. bygging av ny silo, riving av den gamle, asfaltering av kaiområdet, omlegging av kabler. Dette kan også virke til at enkelte arter har forsvunnet. Til gjengjeld har nye arter kommet til etter at Dyring publiserte sin Grenmarflora, men tilgangen på nye ugrasplanter er forbausende liten i forhold til andre steder i Norge hvor det blir innført korn fra utlandet.

Floraen i siloområdet kan deles grovt i hoveddelene

I. Flora som ikke skyldes aktivitet ved siloen.

II. Flora som skyldes aktivitet ved siloen.

Punkt II kan igjen deles i a) arter som har kommet med det importerte kornet, b) arter som har kommet med andre aktiviteter. (Etter Jørgensen 1969, p. 217).

Til punkt I menes arter som naturlig vokser på berggrunnstypen, *Asplenium ruta-muraria*, *Brachypodium silvaticum*, osv. Til punkt IIa hører adventivplanter som *Rorippa austriaca*, *Sisymbrium orientale*, *Salvia verticillata*, etc. Disse skal forøvrig behandles nærmere i det etterfølgende. Punkt IIb vil omfatte diverse vanlige ugrasplanter som *Urtica dioica*, *Chenopodium album*, *Atriplex patula*, *Galeopsis tetrahit*, *Senecio viscosus*, m. fl. Det er spørsmål om ikke enkelte av disse arter, som f. eks. *Chenopodium album*, også kan regnes med til adventivplantene, hvertfall enkelte former og varieteter (jmf. Jørgensen 1969, p. 218). Til IIb hører dessuten arter som har kommet med korn fra distriktet; *Avena sativa*, *A. fatua*, *Secale cereale*, m. fl. finnes flere steder omkring siloen.

GRAMINEAE

Poa bulbosa L. ble ikke funnet under mine besøk ved siloen i 1969 og 1970, men Anders Langangen fant planten der i 1962. På Botanisk Museum, Universitetet i Oslo, finnes et herbarieeksemplar fra 1907 (leg. Hartvig Johnsen).

Bromus inermis Leyss. finnes i store mengder på hele siloområdet. Da Dyring skrev «Flora grenmarenensis» i 1911 var denne arten bare funnet ved siloen (leg. H. Johnsen 1905) og ett sted ved Kragerø.

Planten har nå spredt seg til store deler av nedre Telemark, og synes å være i stadig ekspansjon.

Bromus purgans L. Innsamlet 1961 av Langangen (det. Per Sunding 1970), herbarieeksemplar fra 1912 på Botanisk Museum, Oslo. Denne arten har av norske botanikere tidligere blitt kalt *B. ciliatus* L., og i norske floraer (Nordhagen 1940, p. 109, Lid 1952, p. 122) er denne oppgitt for siloen i Gjerpen. I forbindelse med en revisjon av det norske *Bromus*-materialet fant Per Wendelbo ut at herbarieeksemplaret fra Gjerpen måtte føres til *B. purgans* L. (Wendelbo 1956, p. 7). Lid (1963, p. 132) oppgir således *B. purgans* fra siloen i Gjerpen, mens *B. ciliatus* er ennå ikke funnet i Norge.

Lolium perenne L. har i den senere tid dukket opp som hyppig plenugras i distriktet. Finnes også flere steder ved siloen, hvor den også ble bemerket av Dyring.

POLYGONACEAE

Rumex stenophyllus Led. ble ikke nevnt av Dyring (1911) selv om arten ble funnet på stedet så tidlig som 1906 (leg. Johnsen). Dette skyldtes en feilbestemmelse. Jeg fant to eksemplarer i 1969 på den plassen der den gamle siloen hadde stått.

CHENOPODIACEAE

Chenopodium hybridum L. ble først funnet av Johnsen i 1905. Planten vokser nå inn ved betongsiloens vegg langs kaia.

CARYOPHYLLACEAE

Silene dichotoma Ehrh. vokser også langs siloveggen som vender ut mot kaia. Den opptrådte rikelig i 1969, heller sparsomt sommeren 1970. Herbarieeksemplar i Oslo fra 1910 (leg. A. Landmark).

CRUCIFERAE

Lepidium campestre (L.) R. Br. ble funnet av professor Tore Ouren i 1965 og 1967. Den ble ikke observert i 1969 eller 1970.

Lepidium neglectum Thell. forekommer ganske sparsomt på plåtået overfor siloen. Dyring har flere *Lepidium*-arter fra siloen med i floraen sin, men jeg har bare funnet denne ene. Det pussige er at *L. neglectum*, den eneste arten som ble funnet i 1969-70, ikke er nevnt av Dyring. Planten ble først registrert av Ouren i september 1964.

Cardaria draba (L.) Desv. vokser sparsomt i lia bak siloen. Den ble først funnet i 1909 av Johnsen.

Camelina sativa (L.) Cr. Dyring fant denne arten ved siloen 1909. I 1960 ble den tatt av Langangen. Den ble ikke funnet igjen 1969-70.

Berteroa incana (L.) DC. kom til distriktet på slutten av forrige

århundre, og til siloen samtidig med svartehavsplantene. Arten var på sterk frammarsj da Dyrings arbeide ble publisert, og er ennå i sterk merkbar ekspansjon.

Bunias orientalis L. kom omkring århundreskiftet til Follestad på en pussig måte: «Den skal efter sigende være indført ved indholdet av en hjemkommen sjømands køimadras» (Dyring 1911, p. 192). Den er ikke nevnt i «Flora grenmarensis» for siloen, så den har enten spredt seg fra det nærliggende sted Follestad, eller kommet med korn senere i «Svartehavsperioden». Nå er den hvertfall tallrik ved siloen. Som så mange andre steder på Østlandet har russekålen hatt stor spredning i distriktet. De mange nye finnesteder omkring Lange-sundsfjorden de siste årene viser at planten er stadig på frammarsj. Det er imidlertid ikke meldt om tilfeller av *Bunias orientalis* som skadelig ugras i nedre Telemark slik det har forekommet enkelte andre steder.

Sisymbrium loeselii L. ble først funnet ved siloen i 1905 av Johnsen. Nå vokser planten i store mengder på forskjellige deler av siloområdet.

Sisymbrium orientale L. vokser i nærheten av den åpne plassen hvor den gamle siloen sto. Herbarieeksemplar fra 1906 (Johnsen).

Sisymbrium wolgensse Bieb. har kommet til Gjerpen etter 1. verdenskrig (Jørgensen & Ouren 1969, p. 131, 135). Det første registrerte funn ble gjort av R. Thambs Lyche i 1924 (Lyche 1931, p. 12), og på Botanisk Museum, Oslo, er det oppbevart et eksemplar fra 1929, innsamlet av Johnsen. Arten er senere ikke funnet igjen ved denne lokaliteten.

Brassica napus L. ble innsamlet av Ouren i september 1967, senere funnet både 1969 og 1970.

Brassica juncea (L.) Czern. ble funnet av Langangen 1960. Herbarieeksemplar fra 1909 (Dyring). Den er siden ikke funnet igjen på stedet.

Brassica elongata Ehrh. Leg. Johnsen 1905. I senere tid innsamlet av Langangen. Den ble ikke funnet ved siloen 1969-70. I juli 1969 fant jeg denne arten et annet sted i distriktet, Stathelle i en veikant ved Breviksbrua.

Rorippa austriaca (Cr.) Bess. finnes i svært store mengder på plataet i nærheten av møllerens bolig. Planten kom til siloen like etter århundreskiftet.

ROSACEAE

Potentilla bifurca L. vokser ved en transformatoriosk på plataet. Sommeren 1970 var den nesten forsvunnet, for det ble lagt ny kabel til kiosken. Flere andre planter som forekom rikelig på plataet i

1969, ble berørt av gravearbeidet og ble da funnet ganske sparsomt i 1970. *P. bifurca* har kommet til siloen etter Dyring skrev «Flora grenmarensis». (Leg. Johnsen 1929).

LEGUMINOSAE

Medicago sativa L. ble funnet av Ouren 1965, 1966 og 1967, men senere ikke gjenfunnet.

M. falcata L. finnes i relativt store mengder på platået, og har spredt seg utenfor siloområdet, der den er blitt funnet ved riksveien.

Melilotus officinalis (L.) Lam. nevnes her blant adventivplantene, da arten blir omtalt av Dyring som tilfeldig innført. Før 1911 var den bare funnet ved siloen og på ballastplasser i Kragerø og Porsgrunn. Nå er arten ganske vanlig i store deler av nedre Telemark.

Vicia tenuifolia Roth (Norsk navn: Luktvikke). I norske og utenlandske floraer (Lid 1963, p. 453, Flora Europaea 1968, vol. 2, p. 131) er *V. tenuifolia* ikke oppgitt for Norge. Etter et funn av denne arten ved siloen i Gjerpen juli 1969, og ved senere revisjon av det norske *Vicia cracca*-materialet ved Botanisk Museum, Universitetet i Oslo, kan man nå registrere *Vicia tenuifolia* Roth som en ny tilvekst til Norges flora.

Mitt herbarieeksemplar ble sendt til førstekonservator Johannes Lid, Oslo, for kontrollbestemmelse. Jeg hadde først bestemt det funne eksemplar til *V. tenuifolia*, men det ble senere under tvil bestemt til en form av *V. cracca*. Nå er imidlertid *V. cracca* og *V. tenuifolia* to meget nærstående arter, og de har tidligere vært regnet som en art, *Vicia cracca*. Lid bekreftet bestemmelsen av *Vicia tenuifolia*, og gikk etterpå gjennom museets *Vicia cracca*-samling, og fant to eksemplarer som måtte føres til *V. tenuifolia*. Disse var samlet henholdsvis ved siloen i Gjerpen og på Bygdøy. På Botanisk Museum i Oslo er det nå således oppbevart tre eksemplarer av *Vicia tenuifolia*:

1908. Siloen i Gjerpen. Leg. Hartvig Johnsen.

1923. Bygdøy. Leg. Per Størmer.

1969. Siloen i Gjerpen. Leg. Jørn E. Bjørndalen.

I Flora Europaea oppgis nordgrensen i Europa for *Vicia tenuifolia* til 60° n. br. i Sverige. Dette viser seg å være nordgrense også for Norge, da begge de norske lokalitetene Skien og Oslo ligger nokså nær opp til denne breddegrad (Skien 59° 12' n. br. og Oslo 59° 55' n. br.).

Ifølge Flora Europaea er *Vicia tenuifolia* i Norden bare funnet i Danmark og Sverige, og mangler således i Finland, Island og Færøyene.

Opplysninger om utbredelse av *V. tenuifolia* i Danmark har jeg

hentet fra Rostrups «Den Danske flora» (Rostrup 1947, p. 313). Generelt kan man si at *V. tenuifolia* (dansk navn: Langklaset vikke) har sin hovedutbredelse i østlige deler av Danmark. Utbredelse i detalj: Djursland og omkring Horsens på Jylland, Samsø, Fyn, Als, omkring København, Slagelse og Store Hedinge på Sjælland, Møen, Falster, Bornholm.

I Sverige finnes *V. tenuifolia* (svensk navn: Luktvikker) spredt fra Skåne nord til Närke og Uppland, Hälsingland, Öland, Gotland (Lid 1963, p. 453).

Vicia tenuifolia er neppe opprinnelig viltvoksende i Norden, slik den er i østlige, sentrale og sørlige deler av Europa. I Flora Europaea opplyses det at arten er naturalisert i Nordvest-Europa. Dette er tilfelle for lokalitetene i Danmark og de fleste lokalitetene i Sverige, der *V. tenuifolia* finnes på tørr bakke, i kratt og på dyrket mark. I Norge og den svenske lokaliteten i Hälsingland opptrer planten som antropochor ved møller, havneområder, o.l.

Ettersom man tidligere har forvekslet *Vicia tenuifolia* og *V. cracca*, skal jeg vise i tabellform de viktigste distinksjonene mellom de to artene. Tabellen er vesentlig utarbeidet etter Lid (1963).

	<i>V. tenuifolia</i>	<i>V. cracca</i>
Stengel	Grov, greinet.	Spinkel, greinet.
Blad	10–14 par linjesmale småblad med tydelig broddspiss. Klengetråden lite greinet.	7–10 par småblad, vanligvis kortere og breiere enn <i>V. tenuifolia</i> . Broddspissen ikke så distinkt. Klengetråden ofte tydelig greinet.
Blomster	Lyst blåfiolette. Fanen dobbelt så lang som skaftet. Blomsterklasen rekker høyt over bladene.	Mørkt blåfiolette. Fanen like lang som skaftet. Blomsterklasen omtrent like lang som bladene.

Lathyrus tuberosus L. ble først funnet sommeren 1969 (leg. Svein Lund, Skien).

UMBELLIFERAE

Chaerophyllum bulbosum L. danner en tett og utstrakt koloni på platået. Den er en av de mest individrike artene på siloområdet. Herbarieeksemplar fra 1905 (Johnsen).

Conium maculatum L. vokser rikelig på platået sammen med foregående art. Også nevnt av Dyring (1911) for siloen.

BORAGINACEAE

Lappula myosotis Moench blir nevnt av Dyring i 1911, og senere gjenfunnet i 1960 av Langangen. Den ble ikke bemerket 1969-70.

Amsinckia intermedia Fisch et C. A. Mey. ble funnet av Ouren i september 1965, men senere ikke gjenfunnet.

Echium vulgare L. skriver seg fra 1905 (leg. Johnsen). Nå finnes arten i store mengder på hele siloområdet.

LABIATAE

Salvia verticillata L. Det første funnet av denne arten ved siloen ble gjort av Johnsen i 1909. Sommeren 1969 fant jeg kun ett eksemplar oppe på platået. Etter det før omtalte gravearbeid i forbindelse med kabelutlegging i 1970, vokste det opp *S. verticillata* i store mengder. Arten har kanskje gjemt frøreserver i jorda, og da den oppgravde jordhaugen nok har gitt bedre vekstvilkår, har *Salvia verticillata* plutselig dukket opp flere steder. (Jmf. Jørgensen 1969, p. 216.)

S. nemorosa L. ble funnet av Langangen i 1960. Herbarieeksemplar fra 1906 (Johnsen). Den ble ikke funnet 1969-70.

Leonurus cardiaca L. er en av de mest tallrike artene ved siloen. Den ble først funnet av Johnsen i 1909.

COMPOSITAE

Anthemis tinctoria L. er en ekspanderende art i distriktet. Den var ikke vanlig på Dyrings tid, men han anfører at den blir stadig vanligere. Til siloen må arten ha kommet senere, for Dyring har den ikke med fra denne lokaliteten.

Achillea nobilis L. Herbarieeksemplar fra 1905 (Johnsen). Innsamlet av Langangen i 1960, men senere ikke funnet igjen ved siloen. Derimot ble denne arten tatt i 1967 på Gimsøy ved Skien.

Arctium tomentosum Mill. finnes ved kaianlegget. Den har spredt seg til nærliggende områder som f. eks. til riksveien hvor den vokser flere steder ved veikanten.

Carduus acanthoides L. finnes på platået. Dyring anfører mellomformer mellom denne og *C. nutans*. Hybriden *Carduus acanthoides* × *nutans* er imidlertid ikke ettersøkt i senere tid.

C. nutans L. vokser sammen med foregående art.

Cichorium intybus L. vokser i store mengder langs kaia sammen med *Silene dichotoma* og *Melilotus officinalis*. Ble innsamlet i 1904 av Fridtz. Et herbarieeksemplar samlet av Johnsen er etikettert «Gjerpen 1900». Denne lokaliteten er muligens siloen.

2. «Mølla» i Henrik Ibsensgate, Skien

«Mølla» i Henrik Ibsensgate tilhører Skiens Aktiemølle. Den ble tidligere brukt som administrasjonsbygning og mølle, men etterhvert som det nye møllekomplekset på Bruene sto ferdig, mistet den gamle møllebygningen sin betydning. Bygningen skal rives i nær framtid. «Mølla» ligger innerst i Skien havn, og Skiens Aktiemølle disponerer lektere som frakter mel ut til siloen ved Bøle.

En del adventivplanter er også funnet ved «Mølla». Professor Ouren har besøkt lokaliteten i 1966, 1968 og 1970. Selv har jeg ikke underkastet dette stedet nevneverdig undersøkelse før høsten 1970. Nå er det ikke stort å finne der, for på plassen bak «Mølla» er det bygd et stort varehus og parkeringsplass. Bare to av adventivene vokser nå utenfor møllebygningen: *Setaria viridis* (L.) PB. og *Sisymbrium orientale* L.

Utdrag av Ourens liste over adventivplanter funnet foran den gamle bygningen:

Setaria viridis (L.) PB. 1968. 1970.

Amaranthus retroflexus L. 1966. 1968.

Lepidium neglectum Thell. 1966.

Lepidium rudemale L. 1966.

Sisymbrium orientale L. 1968. 1970.

Hirschfeldia incana (L.) Lagr.-Foss. 1966. 1968.

Rhynchosinapsis cheiranthos (Vill.) Dandy. 1968.

Adventivplanter funnet i 1968 bak møllebygningen, på tomten til det da nylig påbegynte varehus:

Amaranthus retroflexus L.

Sisymbrium orientale L. f. *subhastatum*.

Descurainia cf. *pinnata* (Walt.) Britt. (Det. P. M. Jørgensen 1968.)

Linum usitatissimum L.

Det er belegg for disse funnene på Botanisk Museum, Universitetet i Oslo.

3. Det nye møllekomplekset på Bruene

Det skal bli interessant å se om det dukker opp flere adventiver ved de nye bygningene til Skiens Aktiemølle. Følgende arter er til nå funnet på denne lokaliteten av Ouren:

Sisymbrium altissimum L. 1970.

Brassica cf. *napus* L. 1968.

Chaenorrhinum minus (L.) Lge. 1968.

Disse funnene er belagt ved Botanisk Museum, Universitetet i Oslo.

SUMMARY

The vegetation of a grain mill near Skien, southern Norway, was examined during the summer and autumn of 1969 and 1970. In the literature, the mill is known from the work of Dyring: *Flora grenmarensis* (1911). From 1900–1917 there was a great import of grain from the countries around the Black Sea, resulting in the dispersal of accompanying anthropochorous plant species. Many of these plants still grow near the mill; others have disappeared because they did not acclimatize, because of competition from natural species, or as a result of building activities in the mill area. A few new species have been reported from the mill after Dyring published his flora, e. g. *Lepidium neglectum*, *Sisymbrium wolgensense*, *Potentilla bifurca*, *Vicia tenuifolia*. *Vicia tenuifolia* is reported here as a new species to Norway. The *Vicia cracca* collection at the Botanical Museum, University of Oslo, was re-examined; it was found that two older specimens of *Vicia tenuifolia* were wrongly determined, being earlier called *Vicia cracca*. The two Norwegian localities of *V. tenuifolia* are Oslo and Skien.

The second part of the article describes another grain mill in the city of Skien. A store-house was built beside this mill, and most of the anthropochorous plants disappeared, e. g. *Amaranthus retroflexus*, *Hirschfeldia incana*, *Rhynchosinapsis cheiranthos*.

Litteratur

- DYRING, J., 1911. Flora grenmarensis. Et bidrag til kundskaben om vegetationen ved Langesundsfjorden. *Nyt Mag. Naturv.* 49: 99-276.
Flora Europaea vol. 2, 1968. Cambridge.
 HOLMBOE, J., 1900. Nogle ugræsplanter indvandring i Norge. *Nyt Mag. Naturv.* 38: 129-262.
 JØRGENSEN, P. M., 1969. Møllefloraen i Rogaland 1966-68. *Blyttia* 27: 216-225.
 — & OUREN, T., 1969. Contributions to the Norwegian grain mill flora. *Nytt Mag. Bot.* 16: 123-137.
 LID, J., 1952. *Norsk flora*. 2. utg. Oslo.
 — 1963. *Norsk og svensk flora*. Oslo.
 LYCHE, R. T., 1931. Adventivfloraen i Buvik. *Kgl. norske vidensk. Selsk. Skr.* 1931, 2. 14pp.
 NORDHAGEN, R., 1940. *Norsk flora*. Oslo.
 ROSTRUP, F. E. G., 1947. *Den Danske flora*. Ed. 17. København.
 WENDELBO, P., 1956. Anthropochore Bromus-arter i Norge. *Blyttia* 14: 1-14.

Reintind, et botanisk interessant fjell på vestsiden av Skjomen

REINTIND, A MOUNTAIN OF BOTANICAL INTEREST ON THE WEST SIDE OF SKJOMEN, NORTH NORWAY

Av

SKJALG SLETTJORD¹

Vårt kjennskap til floraen i Ofoten-området er ikke særlig omfattende. De botaniske undersøkelser som er foretatt, skriver seg for en stor del fra de ytre områdene. Landskapet i de indre områder er vanskelig å arbeide i. Landskapet er sterkt oppskåret av mange og til dels lange fjorder med bratte nesten ufremkommelige fjellsider. Fjelltoppene ligger mellom 1300 og 1900 m o. h. Her er det tallrike breer. Den største er Frostisen i Skjomen.

Skjomen er en av sidefjordene til Ofotenfjorden. I de senere år har jeg foretatt en del planteinnsamlinger i fjellområdene på vestsiden av fjorden, særlig på Reintinden og i skardet mellom denne og Klubbviktinden, Sommerskardet.

Sommerskardet ligger på vel 600 m o. h. Fjellgrunnen her består av kalk og glimmerskifer med innsprengt hornblendeskifer.

Sør for Sommerskardet stiger Reintinden opp av Frostisen som en nunatakk med høyeste topp på 1744 m o.h.

Reintinden ligger i overgangsområdet mellom kambro-silur og prekambrium. På sydøstsida dannes bunnlaget av granitt. Berggrunnen i selve Reintinden er mer eller mindre metamorf glimmerskifer med enkelte tynne lag av kalk. Det høyeste kalklaget har jeg observert på ca. 1250 m o.h.

På sine steder er berggrunnen sterkt metamorf, men langs vassik og bekkefar, hvor en har påvirkning av ovenforliggende kalklag, kan floraen være rikere enn fjellgrunnen skulle tilsi. I det hele tatt varierer jordsmonn og vegetasjon tildels sterkt. Bare på få meters avstand er det ikke uvanlig med en pH-variasjon fra 5 til 7–8.

Klimatisk ligger Reintinden i en overgangssone mellom kystklima og et mer kontinentalt klima. *Cassiope tetragona* som J. W. Zetterstedt (Norman 1894–1900) har observert inne ved riksgrensen, synes ikke å vokse på Reintinden. *Antennaria carpathica* som vel også må

¹ Tromsø Museum, Botanisk avdeling, Tromsø

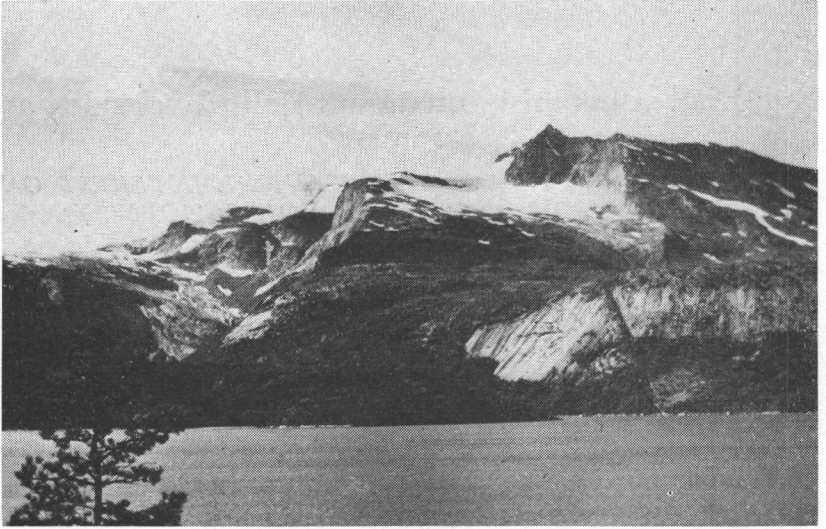


Fig. 1. Reintind med Frostisen.
Reintind and the glacier Frostisen.

regnes som en kontinental art, har jeg derimot observert her, til dels rikelig.

Ut etter åra er det i Ofoten-området foretatt en del spredte botaniske undersøkelser: Gunnerus arbeidet her i 1760-åra, J. W. Zetterstedt i 1821 og J. M. Norman i 1860- og 1880-åra. Fra vårt århundre foreligger herbariebelegg ved Universitetets Botaniske Museum i Oslo og Tromsø Museum fra Andr. Notø, Johannes Reiersen og Johannes Lid. I den senere tid har særlig Sigmund Sivertsen, Ola Skifte og undertegnede foretatt innsamlinger i området.

Listen nedenfor omfatter en del interessante plantefunn som jeg har gjort i Rentindens nord- og østskråninger og i Sommerskardet. Jeg velger å begrense angivelsene til nordlig-unisentriske og bisentriske arter. De anførte bisentriske arter er i samsvar med Berg (1963). Høyden er angitt i meter over havet.

Nordlig unisentriske arter:

Carex nardina Fr. Flere lokaliteter i Sommerskardet; oppover Reintinden, fra ca. 500 m til ca. 1250 m, enkelte steder i til dels rike forekomster.



Fig. 2. Sommerskardet. T.h. Klubbviktind, t.v. Reintind. I bakgrunnen sees litt av Frostistoppen og Tverrfjellet.
 Sommerskardet. To the right Klubbviktind, to the left Reintind. In the background Frostistoppen and Tverrfjellet.

Pedicularis hirsuta L. Flere lokaliteter på nord- og østsiden av Reintinden, fra 800 til 1250 m, på fuktig soliflukssjonsmark.

Erigeron humile Grah. En lokalitet på Reintind, ca. 1250 m.

Antennaria porsildii Elis. Ekm. En lokalitet på nordsiden av Reintind, 800 m.

A. carpathica (Wahlenb.) Bluff et Fingerh. Flere lokaliteter på nord- og østsiden av Reintind, fra ca. 600 til 1250 m, til dels rikelig; de fleste steder på fuktig grasmark, enkelte lokaliteter også på soliflukssjonsmark.

Arnica alpina (L.) Olin. En lokalitet på Reintind, ca. 1250 m; mange eksemplarer, men ingen i blomst i 1964 og 1966.

Av de nevnte nordlige unisentriskke arter er ingen tidligere registrert i Skjomen-området. Derimot har W. Apold, Sigm. Sivertsen og O. Skifte observert samtlige arter noe sør for Skjomen i grensestrøkene mellom Frostisen og Paurovatnet.

Bisentriske arter:

Kobresia myosuroides (Vill.) Fiori et Paol. Til dels rike forekomster i Sommerskardet, 5–600 m.

Carex atrofusca Schkuhr. Spredt i området, opp til ca. 700 m.

C. glacialis Mack. En lokalitet i Sommerskardet, ca. 500 m.

Salix polaris Wahlenb. Spredt i området, opp til ca. 850 m.

Cerastium arcticum Lge. Flere lokaliteter både i Sommerskardet og på Reintind, opp til ca. 1200 m.

Ranunculus nivalis L. Spredt i området, fra ca. 600 til 1200 m. På Reintindens nordside til dels i svært rike forekomster.

Draba lactea Adams. Noen få lokaliteter opp til ca. 1200 m.

D. nivalis Liljebl. En lokalitet i Sommerskardet, ca. 550 m.

Saxifraga foliolosa R. Br. En lokalitet på Reintind, ca. 1200 m.

S. cernua L. Spredt i området, fra ca. 500 til 1000 m.

Potentilla nivea L. En lokalitet i Sommerskardet på ca. 650 m, og en lokalitet på Reintinden, ca. 1250 m.

Pinguicula alpina L. Observert flekkvis på nord- og nordøstsiden av Reintind, fra ca. 500 til 800 m.

Campanula uniflora L. En lokalitet på Reintind, ca. 1250 m.

Utenom de nevnte arter er vår vanlige fjellflora godt representert i Reintindområdet. Bl.a. ble det observert svært rike forekomster av *Ranunculus glacialis*. Over et omlag 2 km langt område mellom 1200 og 1400 m var mengden av *R. glacialis* så stor at planten på sine steder dannet enger.

Det var særlig interessant å finne så vidt mange sentriske arter i området. I en høyde av 1250 m vokste på en flekk ikke større enn 3 m²: *Carex nardina*, *Potentilla nivea*, *Campanula uniflora* og *Arnica alpina*. Bare ca. 25 m fra denne flekken stod så: *Pedicularis hirsuta*, *Erigeron humile* og *Antennaria carpathica*.

På skifer- og kalkgrunn i Sommerskardet forekommer *Dryas octopetala* i store mengder. På flere steder i skardet er *Dryas*-samfunn den enerådende vegetasjonsform over større områder.

Herbariebelegg for de nevnte funn vil bli sendt Tromsø Museum.

SUMMARY

The author has worked on the W side of Skjomen, one of the many fjord arms of Ofoten, northernmost Norway. Several interesting finds have been made on Reintind, and in the Sommerskardet valley between Reintind and Klubbviktinden. The base rock geology of Reintind is briefly treated. Some of the botanists who have

collected plants in the Ofoten district are mentioned. The following centric species are reported from Reintind and Sommerskardet: *Kobresia myosuroides*, *Carex nardina*, *C. atrofusca*, *C. glacialis*, *Salix polaris*, *Cerastium arcticum*, *Ranunculus nivalis*, *Draba lactea*, *D. nivalis*, *Saxifraga foliolosa*, *S. cernua*, *Potentilla nivea*, *Pedicularis hirsuta*, *Pinguicula alpina*, *Campanula uniflora*, *Erigeron humile*, *Antennaria porsildii*, *A. carpathica* and *Arnica alpina*.

Litteratur

- BERG, R. Y., 1963. Disjunksjoner i Norges fjellflora og de teorier som er fremsatt til forklaring av dem. *Blyttia* 21: 133-177.
- LID, J., 1963. *Norsk og svensk Flora*. Oslo.
- NORMAN, J. M., 1884-1900. *Norges arktiske flora*. Kristiania.

Småstykker

Finnes Callitriche verna langs kysten?

En foreløpig undersøkelse av *Callitriche verna* i norske herbarier tyder på at arten mangler langs vestkysten fra Sognefjorden til Helgeland. For hele Møre og Romsdal fylke finnes overhodet ingen sikre belegg. Da det kunne ha plantegeografisk interesse å konstatere om dette tomrum er reelt, anmodes alle som har materiale som kan tenkes å belyse problemet, om å sende dette til undertegnede for revisjon. Botanikere som besøker det nevnte område, bes være på utkikk etter mulige forekomster av arten. Materialet kan sendes: c/o Botanisk Museum, Trondheimsvn. 23b, Oslo 5.

Finn Wischmann

Omorganisering av Norsk Botanisk Forening

På årsmøtet den 17.3 ble det vedtatt nye lover i N.B.F. Det prinsipielt nye i lovene er at det nå er opprettet en hovedforening med lokalavdelinger. Hver lokalforening har en representant i hovedforeningens styre. Inntil hovedforeningens styre har konstituert seg, vil styret i Østlandsavdelingen også fungere som hovedstyre.

Det er opprettet en lokalavdeling for Nord-Norge med sete i Tromsø, og medlemmer av den gamle hovedforeningen fra de tre nordligste fylker kan skrive til stipendiat Karl-Dag Vorren, Tromsø Museum, 9000 Tromsø for å bli registrert som medlemmer av den nye lokalforening. Dette er ikke et påbud, idet medlemmene selv etter de nye lovene velger om de vil være tilsluttet en lokalforening eller hovedforeningen. Medlemmene av den gamle hovedforeningen fra Østlandsområdet og fra de tre nordligste fylker vil også bli tilskrevet direkte med nærmere orientering. Medlemmer fra andre deler av landet har fra tidligere vært tilsluttet lokalforeninger og blir således ikke berørt.

Bokmelding

Walter Luthardt: *Holzbewohnende Pilze*. A. Ziemsen Verlag, Wittenburg Lutherstadt, 1969. 122 s., 54 fig. Pris DM 9,40.

Bak den usedvanlig dårlige tittelen skjuler det seg en beretning om hvordan forfatteren i krigens dager startet forsøk med produksjon av vedboende sopper for mat, vesentlig stubbeskjellsopp og østerssopp. Ifølge forfatteren er dette ikke særlig komplisert, og avkastningen kom gjennomsnittelig opp i ca. 150 kg sopp pr. rum-meter ved eller ca. 23 % av vedens råvekt. Til sammenligning kan nevnes at den gjennomsnittelige avkastning japanerne har på sin storproduksjon av soppen Shii-take ligger på ca. 20 % av råvedvekten, mens en god sjampinjongkultur gir en avkastning på ca. 30 % av substratmengden. Forfatteren gir en lettlest og detaljert fremstilling av fremgangsmåten ved dyrkingen både for hjemmeproduksjon, drivhusproduksjon og masseproduksjon på friland eller i skog (stubbekulturer).

Fortellingen tar en ny overraskende vending i annen del av boken, hvor det berettes om hvordan substratet for matsoppdyrkingen kom til anvendelse bl.a. som poleringsmiddel i urproduksjon og i blyantproduksjon. Det resulterte i patentering av produktet «Myko-Holz» som idag produseres i flere øst-europeiske land og på lisens i Vest-Tyskland. Myko-Holz er ved som er gjennomvokset av sopphyfer. Veden får derved flere spesielle egenskaper: Den blir lett, myk, porøs og mer homogen, idet forskjellen mellom harde og myke årringer blir mindre. Den lar seg lett impregnere og kan derved gjøres syre- og brannfast, vann- og fuktighetsavstøtende osv. Produktets egenskaper kan varieres ved bruk av forskjellige sopparter og vedsorter, og ved å styre utviklingen med hensyn til dyrkningsbetingelser og tidspunkt for avbrudd i prosessen. Myko-Holz har funnet anvendelse på mange forskjellige områder, f.eks. som materiale for tegnebrett, linjaler, former i glassindustrien, ildfast emballasje m.m., men betydningen av produktet i konkurranse med annet materiale på det vest-europeiske marked kan være vanskelig å bedømme. Ringen er

sluttet med anvendelse av Myko-Holz i en podepasta som igjen brukes til infisering av ny ved for produksjon av matsopp eller Myko-Holz.

Boken kan trygt anbefales som god lesning for alle som interesserer seg for feltet. Det er en nøyaktig fremstilling av bredt anlagte eksperimenter med soppdyrking og dessuten en førstehandsberetning om produktet Myko-Holz, dets fremstilling og anvendelse. Boken er innholdsrik, relativt lettlest og billig.

Gro Gulden

Otto Johansen & Frithjof Funder (red.)

NATUREN OG DET MODERNE MENNESKE

Innleggene i denne boka er hentet fra et seminar - Naturen og det moderne menneske - som ble holdt på Beitostølen i forbindelse med Ridderrennet for tre år siden. Det var Erling Stordahl som innbød naturvitenskapsmenn og medisinere sammen med representanter for de humanistiske fag, kunst og kirke til et tverrfaglig samarbeid om den rikdom og opplevelse naturen har å by på.

Bidragstere er: Erling Stordahl - Karl Evang - Olav Gjærevoll - Egil Aarvik - Chr. Oftedahl - Svein Haftorn - Halvard Grude Forfang - Otto Bastiansen - Alv Kveberg - Erik Langdalen.

U-bok nr. 138

80 sider

Kr. 15,—.

Universitetsforlaget

UNIVERSITETSSENTRET

BLINDERN

OSLO 3

Innhold

Finn Roll-Hansen og Helga Roll-Hansen: <i>Osmunda regalis</i> L. ved Bu- vatnet i Vågsbygd i Kristiansand. (<i>Osmunda regalis</i> L. in Kris- tiansand, South Norway.)	71
Knut Halvorsen: Litt om utbredelsen av <i>Osmunda regalis</i> L. og <i>Sonchus</i> <i>palustris</i> L. <i>Notes on the distribution of Osmunda regalis</i> L. and <i>Sochus palustris</i> L. in Norway.)	75
Eva Mæhre Lauritzen: <i>Cordyceps gracilis</i> Montagne & Durieu, ny for Skandinavia. (<i>Cordyceps gracilis</i> Montagne & Durieu, new to Scandinavia.)	85
Tauno Ulvinen: <i>Carex lapponica</i> O. F. Lang i Norge	89
Axel Fridén: Floristiska intryck och anteckningar från några västskan- dinaviska dalgångar: Flåmsdalen i inre Sogn, Lodalen och Olde- dalen i inre Nordfjord samt Teveldalen — Åredalen i Nord-Trøn- delag — Jämtland	95
Jørn Erik Bjørndalen: Møllefloraen ved Skien. (<i>The grain mill flora</i> <i>around Skien, southern Norway</i> .)	99
Skjalg Slettjord: Reintind, et botanisk interessant fjell på vestsiden av Skjomen. (<i>Reintind, a mountain of botanical interest on the west</i> <i>side of Skjomen, North Norway</i> .)	109
Småstykker:	
Finnes <i>Callitriche</i> verna langs kysten?	115
Omorganisering av Norsk Botanisk Forening	115
Bokmeldinger	84, 88, 117

Povl Simonsen

Fortidsminner nord for polarsirkelen

Denne boka er tenkt som reisehandbok for såvel arkeologer som for den interesserte ikke-fagmann, såvel turisten som nordlendingen selv. Den inneholder et par korte innledende oversiktskapitler og deretter 115 beskrivelser av fortidsminneområder, med over 1000 fortidsminner.

U-bok nr. 130, 196 sider, kr. 15,—

Universitetsforlaget

UNIVERSITETSENTRET

BLINDERN

OSLO 3