

# BLYTTIA

NORSK BOTANISK FORENING'S TIDSSKRIFT



BIND 29

HEFTE 3

---

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.

### A B O N N E M E N T

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. — Kontingenget 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 besendt over foreningens postgirokonto nr. 131 28.

## Verneverdige Chara-sjøer i Sør-Norge

*CHARA-LAKES OF PROTECTIVE VALUE  
IN SOUTHERN NORWAY*

Av  
ANDERS LANGANGEN<sup>1</sup>

### *Innledning*

Norske kransalger (Characeae) er floristisk behandlet av bl. a. Norstedt (1863), Wahlstedt (1875 og 1909) og Hasslow (1936). Disse avhandlingene er vesentlig artslister, og lokalitetstypene hvor kransalger forekommer er ikke nærmere beskrevet.

Somrene 1968 og 1969 har jeg arbeidet med kransalger i Sør-Norge, og lokalitetstypene er forsøkt klassifisert til de floristiske innsjø-typene som bl. a. er brukt av Forsberg (1965). En del av disse lokalitetene er omtalt nedenfor.

### *Kort om sjøtypologi*

En rekke kriterier kan legges til grunn ved klassifiseringen av innsjøer. Dette diskuteres mer inngående av Järnfelt (1953), Elster (1958) og Økland (1963 og 1964). Ved den klassiske inndelingen av innsjøer, utviklet av E. Nauman og A. Thieneman, brukes produksjonsforholdene i innsjøen som hovedkriterium. Etter dette opereres det med tre hovedtyper av innsjøer (se Nauman 1932):

1. Oligotrofe innsjøer, som er næringsfattige
2. Eutrofe innsjøer, som er næringsrike
3. Dystrofe innsjøer, som er rike på kolloidale humusstoffer.

Av spesiell interesse for arbeide med kransalger er den floristiske innsjøklassifikasjonen, hvor inndelingen går på makrovegetasjonen. Ved sitt arbeide over den høyere innsjøvegetasjonen i Dalarne, stiller Samuelsson (1925) opp fire floristiske innsjøtyper: 1. Dysjøer, 2. *Lobelia*-sjøer, 3. Lagune-sjøer og 4. *Potamogeton*-sjøer. De svenske innsjøer lot seg uten særlige vansker innordne i systemet. Ett unntak utgjorde imidlertid innsjøer på kalkområdene med rikt utviklet kransalgevegetasjon. Almquist (1929) føyer disse innsjøene til som en femte gruppe i Samuelssons system, og kaller dem *Chara*-sjøer.

<sup>1</sup> Botanisk Laboratorium, Universitetet i Oslo

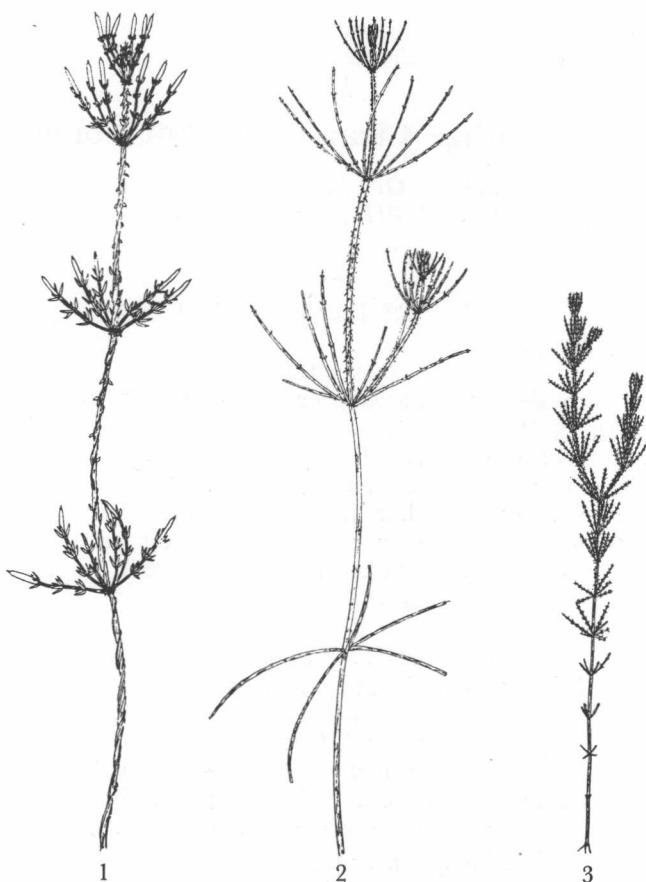


Fig. 1-3. 1. *Chara tomentosa*, 2. *Chara rufa*, 3. *Chara strigosa*. Alle  $\times \frac{1}{2}$   
Etter Wood & Imahori (1964).

Ved undersøkelse av kransalger er det tre av de floristiske inn-sjøtypene som har særlig interesse (Forsberg 1965):

1. *Chara*-sjøer
2. *Potamogeton*-sjøer
3. *Lobelia*-sjøer

I denne artikkelen skal jeg bare behandle *Chara*-sjøene.

### Generell beskrivelse av Chara-sjøer

Chara-sjøene er i første rekke kjennetegnet ved store, rike forekomster av kransalger. Vegetasjonen av høyere planter er sparsom og lite utviklet. Vesentlig finnes arter som *Phragmites communis* (kan danne belter), *Scirpus lacustris*, *Potamogeton filiformis* og *P. paelongus*. Dessuten finnes *Carex rostrata*, *Typha angustifolia* og *Hippuris vulgaris*. Nymphaeider (*Nymphaea*, *Nuphar*) mangler eller er bare delvis utviklet.

Chara-sjøene er videre karakterisert ved at de ligger på kalkrik grunn. På bunnen er det svært ofte utviklet en løs kalkrik gyttje eller en hardere kalkmergel. Fargen på vannmassene er som regel blågrønn, og innsjøene er meget klare. Produksjonsbiologisk må Chara-sjøene karakteriseres som oligotrofe (Forsberg & Forsberg 1969:68).

Nauman (1932) plasserer dem blant de såkalte alkalitrofe innsjøer. I størrelse kan Chara-sjøene variere fra små putter til større innsjøer. I alt har jeg i Sør-Norge undersøkt 31 Chara-sjøer. Typiske arter er *Chara tomentosa* L. (ny for Norge, fig. 1), *Ch. aculeolata* Kützing, *Ch. contraria* A. Braun ex Kützing, *Ch. rудis* A. Braun ex v. Leonhardi (fig. 2), *Ch. aspera* Detharding ex Willdenow, *Ch. strigosa* A. Braun (fig. 3), *Ch. globularis* Thuillier (= *Ch. fragilis* Desvaux).

En del kjemiske parametre for Chara-sjøer i Norge og Sverige er vist i tabell 1. Egne målinger for spesifikk ledningsevne stemmer godt overens med Strøm (1942) og Kjensmo (1966). De høyere verdier som er målt i de svenske Chara-sjøene, skyldes et noe forskjellig geologisk underlag (Lohammar 1965:30).

Tabell 1. Kjemiske parametre i norske og svenske Chara-sjøer. Middelverdi og amplitader av egne målinger og fra Forsberg (1965). Spesifik ledningsevne ( $\kappa_{20} \cdot 10^6$ ), pH, vannfarge (mgPt/l), total hardhet (dH°), kalsium (Ca mg/l), klorid (Cl mg/l), total-fosfor (tot.-P  $\mu\text{g}/\text{l}$ ).

*Chemical composition of Norwegian and Swedish Chara-lakes. Average and amplitudes from own measurements and from Forsberg (1965). Conductivity, pH, water colour, total hardness, calcium, chloride, and total phosphorus.*

Kjemiske parametre	Egne målinger		Forsberg (1965)	
	Middel n = 50	Amplitude	Middel	Amplitude
$\kappa_{20} \cdot 10^6$	230	106 – 330	350	200 – 550
pH	8.0	7.6 – 8.5	8.0	7.5 – 8.5
Farge mgPt/l	10	5 – 25	35	7 – 150
dH°	7.3	3.1 – 14.5	—	—
Ca mg/l	46	20 – 68	62	18 – 120
Cl mg/l	4.5	1.0 – 28.5	11.0	—
tot.-P $\mu\text{g}/\text{l}$	—	—	15.0	—

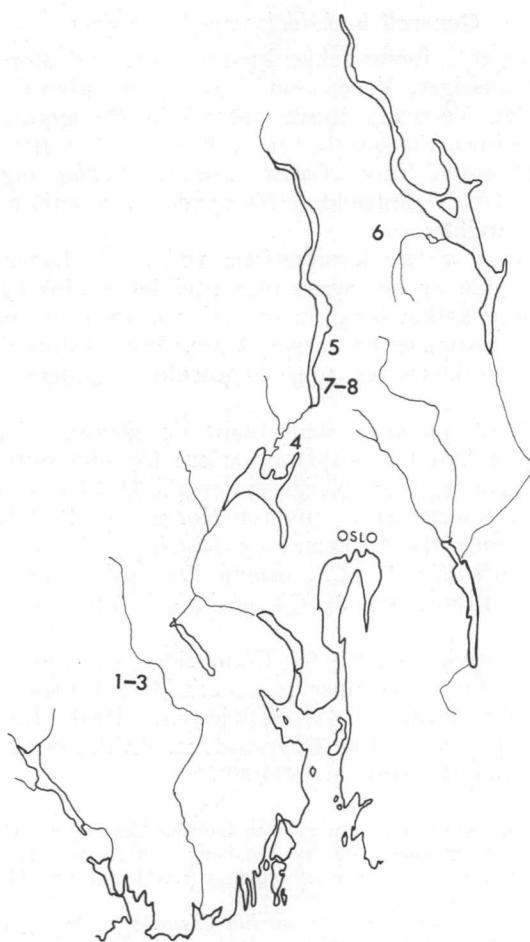


Fig. 4. Geografisk beliggenhet av de omtalte *Chara-sjøene*.  
*Geographical location of the eight Chara-lakes.*

Generelt kan det sies at *Chara-sjøene* er elektrolytrike, kalkrike og klare. Det siste viser lavt innhold av humusstoffer. Ifølge Forsberg (1964 og 1965) er totalt fosfor-innhold den viktigste faktoren for forståelsen av forekomst av kransalger. I *Chara-sjøer* fant han som regel verdier mindre enn 20 µg/l. Som regel er fosfor en minimumsfaktor for høyere planter (Forsberg 1964) og nettopp det kan forklare at det finnes lite høyere planter i *Chara-sjøene*, som ellers i



Fig. 5. Lille Mysutjern. Kransalgene (*Chara contraria*, *Ch. rудis* og *Ch. aspera*), danner tette bestander rundt trestokker som ligger nedsenket i kalkgyttjen. Ellers finnes de bare spredt. Merk de nærmeste stokkene som er tett besatt med kalkskorper. Foto 31.7. 1969.

*Chara contraria*, *Ch. rудis*, and *Ch. aspera* form dense stands around sunken logs; otherwise they occur more scattered. Note the nearest logs which are entirely covered by chalk crusts.

elektrolyttinnhold er nokså like *Potamogeton*-sjøene (se Forsberg 1965).

Av de 31 undersøkte *Chara*-sjøene skiller 8 seg ut som typiske og lite påvirket av menneskelige aktiviteter.

#### Beskrivelse av de åtte *Chara*-sjøene

Lokalitetenes geografiske beliggenhet er vist på figur 4.

##### 1. Lille Mysutjern (Øvre Sandsvær, Buskerud).

Høyere vegetasjon meget sparsom. *Chara contraria*, *Ch. rудis* og *Ch. aspera* dekket det aller meste av bunnen, fra ganske grunt ned til ca. 3 m (største dyp).

Mellan 2–3 m vokste *Chara rудis* i en stor sammenhengende bestand. Innerst ved stranden fantes kun enkeltindivider av *Chara*



Fig. 6. Store Mysutjern. *Chara*-sjø nesten helt uten høyere vegetasjon. Store tette sammenhengende bestander med *Chara aspera* og *Ch. rудis*. I sørrenden finnes enkelte små kolonier med *Chara strigosa* (se også fig. 7.)

Foto 30.8.1969 fra SV.

*Chara*-lake almost without macrovegetation. Dense stands with *Chara aspera* and *Ch. rудis*. In the southern part occasional small stands occur with *Chara strigosa* (cp. also Fig. 7).

*aspera*. Det skyldes sannsynligvis vekslinger i vannstanden (som i 1969 var ca. 30 cm).

Langs stokker og inne i kvisthauger (fig. 5) ute i vannet vokste alle tre artene i tette bestander. Individer som vokste slik, var vesentlig kraftigere utviklet enn individer som vokste på tilsvarende dyp utenfor.

Gulgrå kalkmergelbunn.

## 2. Store Mysutjern (Øvre Sandsvær, Buskerud). Fig. 6–7.

*Phragmites communis* dannet en liten bestand i nordenden. Ellers forekom flere *Potamogeton*-arter spredt. *Utricularia vulgaris* vokste spredt i et belte på ca. 2–3 m dyp hvor *Chara* manglet. *Chara aspera* vokste spredt i et belte innerst ved land ned til ca. 1 m. Utenfor dette kom et smalt belte med *Utricularia*. *Chara rудis* dekket det meste av bunnen fra ca. 3,5–9 m og dannet der tette bestander.

*Chara strigosa* vokste spredt på noen få steder i sørenden (fig. 7). Den var rikt fruktifiserende og med bulbiller av *Chara aspera*-typen. Bunnen besto av gulgrå kalkmergel.

### 3. Rosstjern (Øvre Sandsvær, Buskerud). Fig. 8.

Den høyere vegetasjonen besto vesentlig av *Potamogeton natans* som vokste spredt, og *Carex rostrata* som dannet tett bestand i nordenden og sørøst-enden.

*Chara rudis* dekket det meste av bunnen. Sammenhengende tepper av arten ble observert mellom 2–4 m og ned til 6 m. I området fra øya og sørover vokste den i noe mindre tette kolonier ned til ca. 1 m. De fleste steder manglet *Chara rudis* helt inne ved land. Unntak var i kvisthauger som lå ute i vannet hvor arten dannet tette tuer.

Bunnen besto av gulgrå kalkgyttje som var ca. 1 m tykk, og som inneholdt store mengder med rester av kransalger.

### 4. Gullerudtjern (Norderhov, Buskerud). Fig. 9.

Lite høyere vegetasjon, kraftigere utviklet bare helt i nordenden og ett sted på østsiden. Her finnes *Carex rostrata*, *Menyanthes trifoliata*, *Polygonum amphibium* og *Potamogeton alpinus*. Ellers forekommer *Nymphaea alba* spredt i grisne belter. Vegetasjonen domineres av kransalger: *Chara aculeolata*, *Ch. contraria*, *Ch. rudis*, *Ch. aspera* f. *stagnalis* og *Ch. globularis*. Av kransalgene var det *Chara aspera* som dominerte, og den fantes i rene bestander rundt det meste av innsjøen. Noen steder dannet den blandingsbestander med *Chara aculeolata* og *Ch. rudis*. De tre nevnte artene gikk ned til ca. 4 m med optimal utvikling fra 0,5–2,5 m. *Chara aculeolata* og *Ch. rudis* dannet rene bestander i sørenden mens de ellers vokste spredt. *Chara contraria* fantes spredt på grunnene sammen med de andre artene. *Chara globularis* ble funnet på steder med relativt tett høyere vegetasjon. Ved østbredden (fig. 9) gikk den ned til ca. 3 m sammen med *Potamogeton alpinus*.

Der hvor kransalgene forekom rikelig, besto bunnen av en gulgrå kalkgyttje.

### 5. Oksetjern (Brandbu, Oppland). Fig. 10–11.

Høyere planter utgjorde liten del av vegetasjonen og besto vesentlig av *Typha angustifolia* i østre og vestre del, samt spredte forekomster av *Carex rostrata* og *Menyanthes trifoliata*. Kransalgene dominerte vegetasjonen: *Chara aculeolata*, *Ch. contraria*, og *Ch. rudis*. *Chara rudis* forekom optimalt på nordsiden hvor den dannet store, tette kolonier ned til ca. 2,5 m. På østsiden vokste den spredt

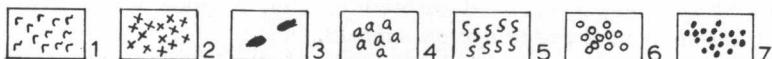
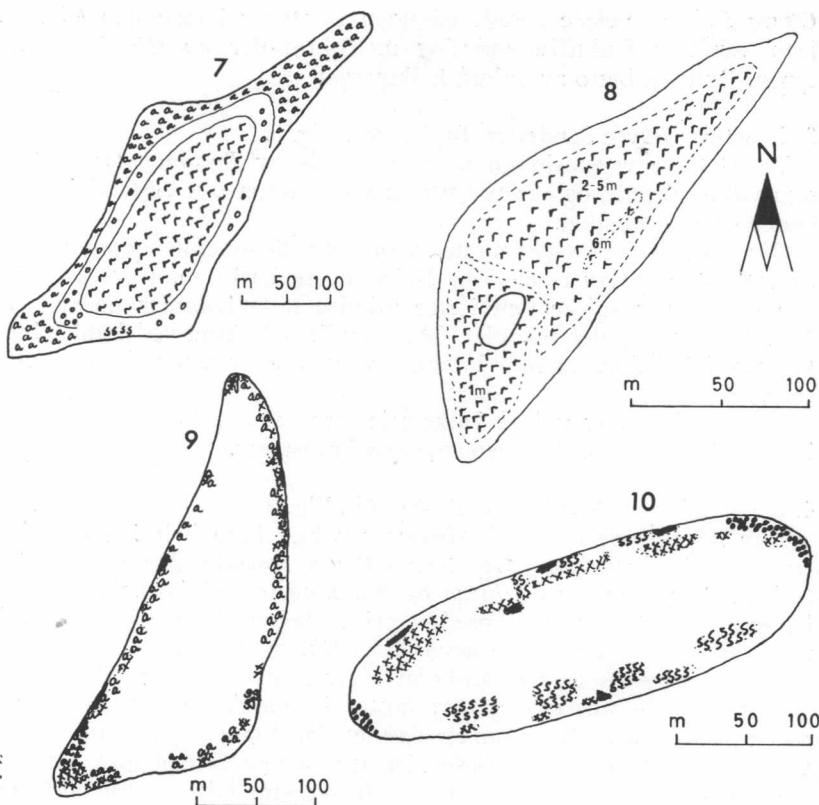


Fig. 7-10. Utbredelse av kransalger i fire av de omtalte *Chara*-sjøene. (*Distribution of charophytes in four Chara-lakes.*) 7: Store Mysutjern, 8: Rosstjern, 9: Gullerudtjern, 10: Oksetjern. Symbolforklaring (Symbols): 1: *Chara rufa*, 2: *Ch. aculeolata/Ch. rufa*, 3: *Ch. contraria* (fig. 9-10), 4: *Ch. aspera*, 5: *Ch. strigosa*, 6: *Utricularia vulgaris* (fig. 7), 7: *Typha angustifolia* (fig. 10).

på utsiden av *Typha angustifolia*-beltet, og på sørsiden forekom den spredt på grunne steder inne ved land. *Chara strigosa* var optimalt utviklet på sørsiden og dannet der en rekke store kolonier ned til ca. 3 m. På nordsiden dannet den bare én større koloni, men fore-



Fig. 11. Oksetjern. *Chara-sjø*. *Dryopteris thelypteris*, som ses øverst til høyre, går helt ned til vannkanten. Innerst ses et smalt belte med *Chara strigosa* og på utsiden tett bestand med *Chara rufa*. Størrelsesforskjellen på de to artene er iøynefallende. (Se også fig. 10). Foto 11.7.1969

The Chara-lake Oksetjern. *Dryopteris thelypteris* (upper right corner), which goes down to the water's edge, is followed outwards by a narrow belt of *Chara strigosa* and a dense stand of *Ch. rufa*, respectively. The differences in size between the two species are evident.

kom ellers spredt i et smalt belte på innsiden av *Chara rufa*-koloniene (fig. 11). *Chara contraria* vokste i spredte tuer ned til ca. 0,5 m. *Chara aculeolata* ble med sikkerhet bare påvist i nordvestre del. Det er mulig at den ellers finnes spredt sammen med *Chara rufa*.

Bunnen varierte i de forskjellige deler av innsjøen: nordsiden: løs brun gyttje, nordvestsiden: lysebrun kalkgyttje med rester av snegleskall, sørssiden: sort gyttje.

#### 6. Holtjern (Vestre Toten, Oppland). Fig. 12.

Sparsomt med høyere vegetasjon. Vesentlig spredte forekomster av *Phragmites communis*, *Potamogeton natans* og *Carex rostrata*. Kransalgene (*Chara tomentosa*, *Ch. aculeolata*, *Ch. contraria*, *Ch. rufa* og *Ch. globularis*) vokste rundt hele innsjøen. De manglet

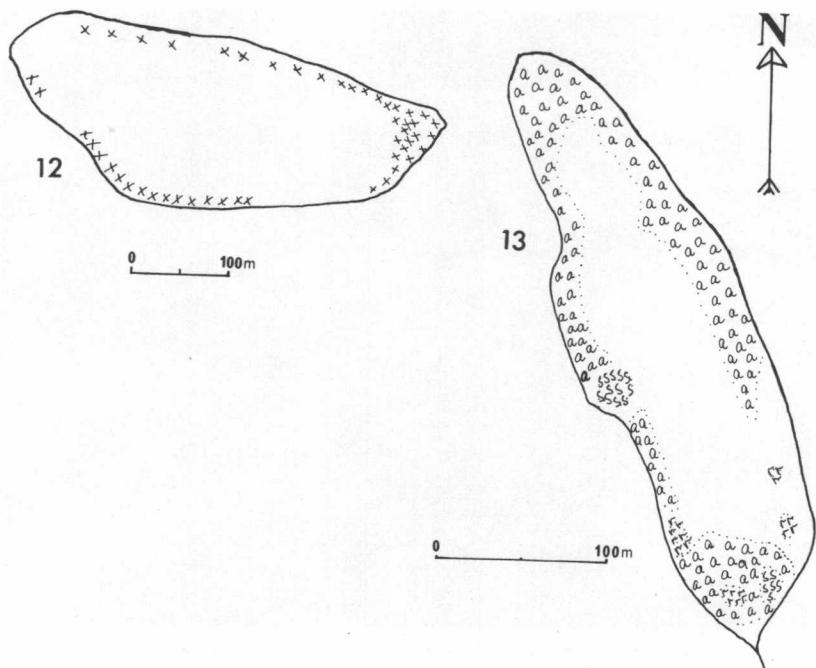


Fig. 12-13. Utbredelse av kransalger i Holtjern (fig. 12) og i Kalven (fig. 13).  
 Fig 12 viser totalutbredelsen av kransalger. Fig. 13: Symboler som fig. 7-10.  
*Distribution of charophytes in Holtjern and Kalven. Fig. 12: Total distribution of charophytes. Fig. 13: Symbols as in Figs. 7-10.*

bare på steder hvor bunnen var for steinete og brådypt. I østre vik dannet kransalgene tett bestand ned til ca. 4 m. Ellers fantes de spredt eller i mindre kolonier.

Bunnen besto av grågul kalkmergel.

#### 7. Kalven (Lunner, Oppland). Fig. 13.

Den høyere vegetasjonen er sparsomt utviklet og består vesentlig av ganske smale belter av *Carex rostrata*.

*Chara aspera* dannet store sammenhengende matter ned til ca. 5 m rundt hele innsjøen. På de grunneste stedene vokste den mer spredt. *Chara strigosa* dannet to store kolonier, én i sørrenden og én omrent midt på vestsiden, hvor den gikk ned til ca. 4 m. *Chara rudis* forekom spredt i mindre kolonier i sørrenden, ned til ca. 3 m.

Grågul kalkgyttjebunn.

8. *Galtedalstjern* (Jevnaker, Oppland).

Lite høyere vegetasjon. Spredte forekomster av *Chara rufa* og *Ch. strigosa* langs nordsiden. I vestre del en stor bestand av *Chara rufa* og *Ch. strigosa* i små rene kolonier mellom. *Chara aspera* f. *polyacantha* vokste spredt på de grunnere steder av vestre vik sammen med *Chara rufa* og *Potamogeton filiformis*. *Chara rufa* og *Ch. strigosa* gikk ned til ca. 3 m.

Gulgrå kalkgyttjebunn.

*Konklusjon*

Ved produksjonsøkning og akkumulasjon av materiale vil *Chara*-sjøene i et naturlig eller kunstig miljø etterhvert utvikle seg mot de mer eutrofe *Potamogeton*-sjøene (Forsberg & Forsberg 1969:68). Særlig ved kunstig innflytelse (utsipp av kloakk, dyrking av områder omkring innsjøene m. m.) vil en slik eutrofieringsprosess foregå raskt. Det er vist bl. a. av Olsen (1964). Eutrofieringen medfører at kransalgene etterhvert helt eller delvis fortrengetes av mer konkurransesterke vannplanter. En slik utvikling har også foregått og foregår fremdeles i Norge. Særlig store forandringer har skjedd i og omkring Oslo.

I Østensjøvann (Aker, Akershus) hvor M. N. Blytt i sin tid samlet arter som *Nitella opaca*, *Chara aculeolata*, *Ch. strigosa* og *Ch. globularis* finnes det idag ingen kransalger. Det samme er tilfelle med flere andre innsjøer. En økende kulturpåvirkning er i full gang både på Jæren og Hadeland. Jarenvann (Lunner, Oppland) som etter samtale med lokalkjente folk, før skulle inneholde rikelig med kransalger, er idag fullstendig dominert av *Elodea canadensis*. Enkelte spredte dårleg utviklete eksemplarer av kransalger finnes imidlertid fremdeles på de aller grunneste stedene.

Flere av *Chara*-sjøene på Hadeland er også tydelig kulturpåvirket, og det er vel bare et tidsspørsmål når de er helt tilvokst med høyere planter.

Hasslow (1931) påpeker den store fare som *Elodea canadensis* representerer for kransalgene. En rekke rike svenske *Chara*-lokaliteter var allerede på den tiden ødelagt. Denne utviklingen har i den senere tid foregått med akselererende tempo, og Lohammar (1965) opplyser at av de tallrike *Chara*-sjøene i Skåne finnes det sannsynligvis ingen tilbake.

I Norge finnes det heldigvis fremdeles en del lite eller ikke sivilisatorisk påvirkete *Chara*-sjøer igjen. Generelt kan det sies at de utgjør et sær preg i det landskap hvor de finnes. Særlig karakteristisk er den særegne blågrønne fargen på vannmassene og den rela-

tivt store siktedybden (til 10 m). En rekke av de kransalge-artene som finnes i disse innsjøene, har i Norge en relativt begrenset utbredelse, og finnes bare på kambrosilur-områdene i Oslo-feltet.

De åtte *Chara*-sjøene som er omtalt ovenfor, ligger relativt beskyttet og i lite produktive områder slik at en fredning av dem med omgivende landskap ikke skulle bringe økonomiske tap. I betraktning av at de fleste andre kjente *Chara*-sjøer i Norge står i fare for å ødelegges, burde man overveie en fredning av disse innsjøene. Hvis disse innsjøene forsvinner, vil også en meget verdifull del av Norges natur forsvinne. Vitenskapelig vil et slikt tap være meget ueheldig. Som referanse vil *Chara*-sjøene alltid ha vitenskapelig verdi.

### SUMMARY

During the summers of 1968 and 1969, the author investigated the charophytes in parts of Southern Norway. Altogether 31 *Chara*-lakes have been found, and of these eight can be characterised as being well-preserved type-localities.

Typical charophytes for these lakes are: *Chara tomentosa* (new to Norway), *Ch. aculeolata*, *Ch. contraria*, *Ch. rufa*, *Ch. strigosa* (found with bulbils of *Chara aspera*-type), *Ch. aspera*, and *Ch. globularis*.

A more detailed description of these eight *Chara*-lakes is given.

Both in Norway and Sweden a great many *Chara*-lakes have been destroyed, and some examples are given from Norway. Because of this situation it is desirable to protect the eight *Chara*-lakes described, both on account of their scientific value and their importance in Norwegian nature.

### Litteratur

- ALMQUIST, E., 1929. Upplands vegetasjon och flora. *Acta Phytogeogr. Suecica* 1: 1-624.
- ELSTER, H. J., 1958. Das limnologische Seetypensystem, Rückblick und Ausblick. *Verh. Int. Ver. Limnol.* 13: 101-120.
- FORSBERG, C., 1964. Phosphorus, a maximum factor in the growth of Characeae. *Nature* 201: 517-518.
- 1965. Environmental conditions of Swedish charophytes. *Symb. Bot. Ups.* 18(4): 1-67.
- FORSBERG, C., & B. FORSBERG, 1969. Some limnological features of lake Långsjön, Björklinge. *Svensk Bot. Tidskr.* 63: 49-71.
- HASSLOW, O. J., 1931. Sveriges Characeer. *Bot. Not.* 1931: 63-136.
- 1936. Norges Characeer. *Nytt Mag. Naturv.* 75: 163-182.

- JÄRNFELT, H., 1953. Einige Randbemerkungen zur Seetypennomenklatur. *Schweiz. Z. Hydrologie* 15: 198-212.
- KJENSMO, J., 1966. Electrolytes in Norwegian lakes. *Schweiz. Z. Hydrologie* 28: 29-42.
- LOHAMMAR, G., 1965. The vegetation of Swedish lakes. *Acta Phytogeogr. Suecica* 50: 28-47.
- NAUMAN, F., 1932. Grundzüge der regionalen Limnologie. p. 1-176 in A. Thieneman (red.): *Die Binnengewässer* 11. Stuttgart.
- NORDSTEDT, C. F. O., 1863. Skandinaviens Characeer. *Bot. Not.* 1863: 33-52.
- OLSEN, S., 1964. Vegetasjonsendringer i Lyngby Sø. Bidrag til analyse af kulturpåvirkninger på vand- og sumpplantevegetasjonen. *Bot. Tidsskr.* 59: 273-300.
- SAMUELSSON, G., 1925. Untersuchungen über die höhere Wasserflora von Dalarne. *Sv. Växtsoc. Sällsk. Handl.* 9: 1-31.
- STRØM, K. M., 1942. Hadeland lakes. A limnological outline. *Skr. Norske Vidensk. Akad. Oslo. Mat. Naturvit. I.* 1941 (7): 1-42.
- WAHLSTEDT, L. J., 1875. Monografi öfver Sveriges och Norges Characeer. Christianstads Högre Elementär-Läroverks Inbjudnings-skrift för år 1875. Christianstad: p. 1-37.
- 1909. Förteckning öfver Norska Characeer, upprättad med leding af de i Christiania Universitets Museum befintiga samlingarne. *Nytt Mag. Naturv.* 47: 285-288.
- WOOD, R. D., & K. IMAHORI, 1964. *Iconograph of the Characeae*. In R. D. Wood & K. Imahori: *A Revision of the Characeae. Part II*. Weinheim, 395 icones.
- ÖKLAND, J., 1963. En oversikt over bunndyrmengder i norske innsjøer og elver. *Fauna* 16 (Suppl.): 1-67.
- 1964. The eutrophic lake Borrevann (Norway) — an ecological study on shore and bottom fauna with special reference to gastropods, including a hydrographic survey. *Fol. Limn. Scand.* 13: 1-37.

## Bokmelding

John Webster: *Introduction to Fungi*. Cambridge University Press 1970. 424 s. Pris innb. £ 3.

Med studenteksplosjonen følger også øket tilbud på lærebøker. I løpet av det siste tiår har en rekke gode lærebøker i mykologi sett dagens lys, (f. eks. Alexopoulos, C. V.: *Introductory Mycology*, 2nd ed. 1962; Arx, J. A. v.: *Pilzkunde*, 1967; Burnett, J. H.: *Fundamentals of Mycology*, 1968; Kreisel, H.: *Grundzüge eines natürlichen Systems der Pilze*, 1969, (se s. 171), hvilket i høyeste grad var påkrevet.

Webster tar sitt utgangspunkt i de levende soppene. Eksemplene som trekkes frem innen de forskjellige systematiske grupper, er i hovedsaken alminnelige arter som lett kan fremskaffes til undervisningsbruk. Det er hele tiden en forutsetning at studentene selv skal kunne gjøre seg kjent med de omtalte artene.

Etter knappe 1½ siders innledning om grunnleggende egenskaper hos soppene, gir forfatteren seg i kast med en systematisk gjennomgåelse av de forskjellige gruppene, fra algesoppene til basidiesoppene. I tillegg kommer et kort avsnitt om klassifikasjon av de imperfekte soppene, men disse er også i en viss utstrekning omtalt i tilknytning til de perfekte stadier under Asco- og Basidiomycetes. Visse grupper av Myxomycetene, som forøvrig ikke oppfattes som egentlige sopper, gis en kort omtale under hensyn til deres betydning som plantepatogener. Fremstillingen følger Ainsworths «General Purpose Classification of Fungi» fra 1966 som i hovedtrekkene ikke avviker svært fra fremstillingen i Strasburger 1971.

Webster legger vekt på å forklare hvordan soppene opptrer i naturen, deres funksjoner i det økologiske samspill og deres eventuelle betydning i anvendt og patologisk retning. Det som sies om deres anatomiske, fysiologiske og cytologiske forhold bygger på meget moderne undersøkelser, med referanser til kildene. Litteraturlisten i slutten av boken omfatter ca. 1000 titler.

Boken virker umiddelbart tiltalende. Den er rikt illustrert med klare og instruktive tegninger og glimrende fotografier som nesten alle er originaler. Typografisk outlay og papir virker behagelig. Boken forsvarer etter min mening sin plass i rekken av moderne lærebøker i mykologi.

Gro Gulden

## Rumex maritimus L. og R. palustris Sm. i Norge

*RUMEX MARITIMUS L. AND R. PALUSTRIS SM.  
IN NORWAY*

Av

PER MAGNUS JØRGENSEN<sup>1</sup>

Ved en tilfeldighet kom jeg til å se nærmere på det norske materialet av *Rumex maritimus* og *R. palustris* og fant forbausende mange feilbestemmelser. Norske floraer har riktignok ikke gitt dekkende beskrivelser av dem, men man skal ikke lengre enn til Sverige for å finne gode, inngående beskrivelser. Allerede Murbeck (1913) har en grundig vurdering av dem, som er fullt ut brukbar idag.

Senest er de blitt blandet sammen av Nordhagen (1970). Av de to figurene (560 og 561) er det eneste som sikkert tilhører *R. palustris* frukten på fig. 560a, som iflg. teksten fremstiller *R. maritimus*. Fig. 561 hører i sin helhet til *R. maritimus*.

Jeg skal her bare gjengi de viktigste differentials-karakterer. For nærmere diagnoser henvises til Hylander (1966) eller Rechinger (1957). *Valvae* brukes her om den indre kransen av blomsterdekk-blad som vokser sterkt og inneslutter frukten.

	<i>R. maritimus</i>	<i>R. palustris</i>
Begerblad	Tynne, utstående el. tilbakebøyde	Stive ± fremoverrettete
Valvae	Med ± hårfine tenner, i alle fall en lengre enn valvae-lengden. Spissen jevnt tilspisset (se fig. 1)	Med tenner som er kortere enn valvae-lengden. Spissen nesten tungearktig (se fig. 1).
Støvknapper	0,4–0,6 mm lange	0,9–1,2 mm lange
Frukt	1,3–1,8 mm lang, bredest på midten.	1,8–2,2 mm lang, bredest ovenfor midten.

Uten at frukten er moden og særlig i de yngste stadier, er det umulig å gi noen helt sikker identifikasjon ved å bruke målene på nöt-

<sup>1</sup> Botanisk Museum, Bergen; p.t. Inst. för systematisk botanik, Uppsala

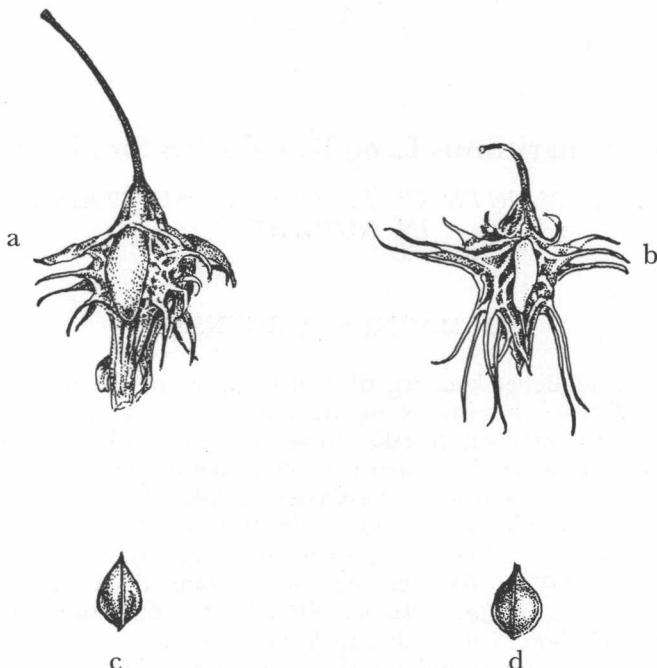


Fig. 1. Blomst i fruktstadiet: a) *R. palustris*, b) *R. maritimus*. Nøtt: c) *R. palustris*, d) *R. maritimus*. Flower in fruiting stage: a) *R. palustris*, b) *R. maritimus*. Nut: c) *R. palustris*, d) *R. maritimus*.

ten eller valvae-tennene. Støvknappen er imidlertid et meget sikert og signifikant kjennetegn som bør nyttes når den minste tvil er til stede. Man finner heldigvis skikkelig utviklete støvknapper på de fleste eksemplarer.

Etter revisjon av det norske materialet kjennes *Rumex palustris* kun fra avfallssteller. Det stemmer bra med europeiske floraer som angir den som indigen bare i det sydligste Skandinavia. Følgende kollektorer foreligger:

Østfold: Onsøy, Gresvik på ballast, 1907. Landmark (O).

Østfold: Fredrikstad, avfallsstasjon nær sjøen ved sentrum, 1965. Ø. Johannesen leg. J. Kaasa det. (O).

Aust-Agder: Lillesand på ballast, 1907. Landmark (O).

Der foreligger også et ark merket Oslo: Lillefrogner, 1908. Landmark (O), men Landmark har i parentes lagt til at den vokste opp av ballastjord samlet i Gresvik året før. Vi har således ingen funn

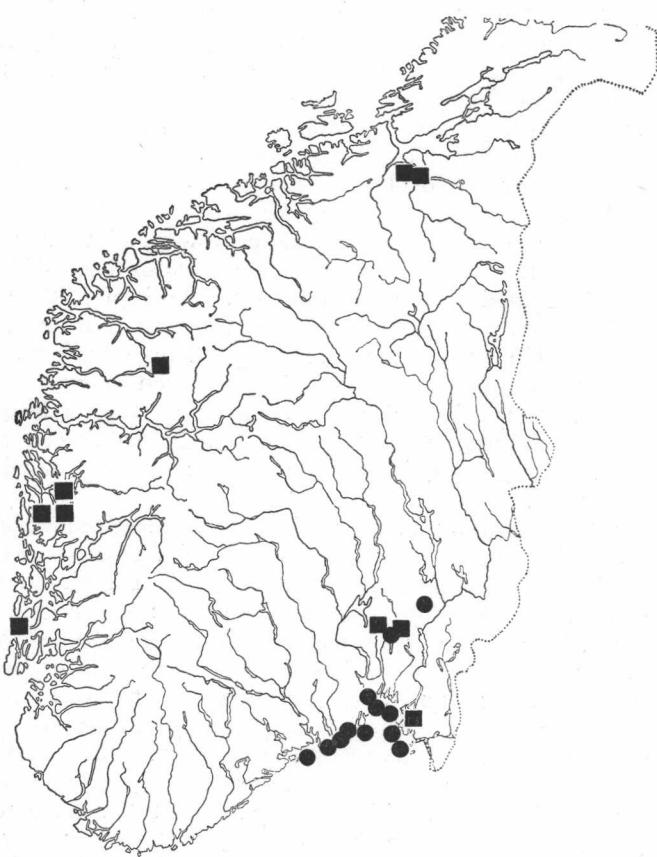


Fig. 2. *R. maritimus* utbredelse i Norge. Tegnforklaring i teksten.  
Distribution of *R. maritimus* in Norway. C.p. text for explanation of symbols.

fra Oslo, slik angitt hos Lid (1963). I herb. BG ligger et ark merket Deinboll. Etiketten lyder: Hyppig ved strandbreddene. Der finnes ingen antydning om hvor den er samlet, og den må forkastes.

*R. palustris* er hos oss, som i Sverige nord for Skåne, en typisk ballastplante (se Hylander op. cit.). Funnet i Fredrikstad nylig kan godt skyldes aktivering av gammel ballastjord (se Jørgensen 1969b), men nyimport kan naturligvis ha funnet sted.

*Rumex maritimus* er også funnet på typiske avfallsplasser, men kjennes også fra stranden. Stranden er jo litt av en oppsamlings-plass for avfall, og det er på ingen måte lett å skille skarpt mellom disse to voksestedstyper (se Jørgensen 1969a). Utbredelseskartet (fig. 2) er laget slik at runde prikker viser lokaliteter der det er angitt på etiketten at det er en strand eller det er all grunn til å tro det. Firkanter viser avfallsplasser (møller, ballast etc.). En del av strandlokalitetene kan representere avfallsplasser selv om dette ikke er tydelig angitt på etiketten. Fra Oslofjord-området og særlig de ytre deler foreligger imidlertid en god del funn både i eldre og nyere tid, til og med fra samme lokalitet. På Eløya i Råde ble *R. maritimus* funnet av A. Blytt i 1874; i 1966 fant Sunding den der igjen. Denne delen av utbredelsesområdet i Norge henger også bra sammen med strandforekomster langs den svenske vestkysten (se Hultén 1950). De resterende norske funn er gjort på avfallsplasser, som også noen i Oslofjord-området (se fig. 2). En del av Hulténs prikker (op. cit.) har jeg ikke kunnet finne belagt i norske eller svenske herbarier.

Jeg har på grunn av min erfaring med feilbestemmelser bare godtatt herbariebelegg, i motsetning til Hultén. Hulténs prikk (op. cit.) fra Kristiansand bygger på Fridtz (1903) som angir en gammel liste fra Engelhart som kilde og uttrykkelig sier: «hvor den, saavidt mig bekendt, ikke senere er iakttaget.» Prikk fra Molde bygger på en enda eldre kilde, Gunnerus (1766). Noen nyere funn er aldri publisert derfra. *Rumex maritimus* har vært angitt fra Trondheims-fjorden flere ganger, men ingen belegg finnes. Tidligst har jeg funnet den angitt derfra hos Blytt (1861) fra Skogn. Han har tydeligvis ikke sett materialet selv, og siterer Zetterstedt og Storm som kilde. Siden har Sundfær (1923) tillagt Frosta. Senest har Skogen (1965) nevnt den fra Ørlandet. Han skriver imidlertid selv i et brev at han ikke kan garantere identiteten fullt ut, og herbariebelegg kan ikke finnes derfra heller. Det blir derfor en oppgave for Trondheims-botanikerne å ettersøke den på stredene langs fjorden. Inntil videre vil jeg anse det best å anta at den ikke har vært funnet ved Trondheimsfjorden (Buvik unntatt).

I materialet fantes også en særlig type fra møller og avfallsplasser med tverr bladbasis på stengelbladene (mot vanlig tilspisset) og karakteristiske rosabrunne valvae i modent stadium (mot vanlig gul-brune; gamle herbarieksemplar er oftest mørkebrune). Denne representerer *Rumex maritimus* L. var. *fueginus* (Phil.) Dusén. Dette er et taxon av usikker systematisk stilling til tross for at Rechinger (1937) har diskutert den inngående, som arten *R. fueginus* Phil. Dette skyldes dels hans trange artsoppfatning, dels at en god del av

de skillekarakterer han angir mot *R. maritimus* ikke holder. Hylander (1963 og op. cit.) har antydet dette før, og mine undersøkelser stemmer helt med hans observasjoner. Jeg har ikke kunnet finne noen signifikant forskjell i størrelse eller utforming av valvae eller nötten. Denne forskjellen ble angitt av Rechinger (1935), men i 1937 behandler han den med større forsiktighet. *R. fueginus* skulle også være distinkt ved å være papilløs og ha kruset bladkant. I virkeligheten har en god del av det nordiske materialet av *R. maritimus* (alle ballast og mølle-eksemplarer naturligvis ikke medregnet) tydelig kruset bladkant og er gjerne noe papilløse, særlig ved internodiene. Noen viser til og med antydning til tverr bladbasis. Jeg ser derfor ingen grunn til å tro at *R. fueginus* er en art som står nærmere *R. persicariooides* L. (som selv står *R. maritimus* nær) enn *R. maritimus*, som hevdet av Rechinger (1937), men deler fullt ut St. Johns (1915) syn at den faller innenfor *R. maritimus* variasjonsbreddet. Nærmere dyrkningsforsøk med cytologiske undersøkelser etc., vil kanskje kunne gi den rang som subspecies, men foreløpig foretrekker jeg å beholde den som varietet.

De norske funn er:

Oslo: Festningsgraven ved Akershus, 1915. A. Landmark (O) (noe usikker).

Oslo: Torshaugløkken, 1915. H. Johnsen (O).

Oslo: Torshaug, 1918. A. Landmark (O).

Oslo: Storo, 1927. J. Holmboe (O).

Oslo: Storo, 1928. J. Lid (O).

S-Trøndelag: Buvik, Pienes mølle, 1920, 27, 30, 34, 35, 36, 37, 38, 39.

R. T. Lyche (priv. herb.)

do. , 1927,30. O. A. Høeg (TRH)

do. , 1936,39. Th. Vogt (TRH)

do. , 1924. E. Fondal (TRH)

Noen av bestemmelsene fra Buvik er usikre p.g.a. utviklingsstadiet. Hylander (1963) nevner et par av Buviksfunnene. Disse hadde han merkelig nok ikke satt bestemmelseslapper på, og jeg var lenge i tvil om hvorfra hans opplysninger i floraen (1966) om funn derfra stammet, inntil jeg på et sent stadium ble oppmerksom på arbeidet fra 1963. Tambs Lyches herbarium konsulterte Hylander aldri, så vidt jeg vet, og funnene fra Oslo lå under en annen art, så dem traff han aldri på.

Alle lokaliteter unntatt den første har påvislig forbindelse med møller. Både Storo og Torshaug fikk avfall fra Bjølsen mølle (Jørgensen & Ouren 1969). *R. maritimus* var. *fueginus* er ameri-

kansk, såvidt vi idag vet. Dette stemmer da også godt med at den forekommer i en periode med høy import fra såvel Syd- som Nord-Amerika (se Jørgenen & Ouren op. cit.).

### SUMMARY

A revision of Norwegian herbaria has shown that *R. palustris* and *R. maritimus* have been confused in Norway. *R. palustris* is a rare, casual species, known from a few refuse dump and ballast localities only. *R. maritimus* is rather frequently collected in the Oslofjord area (cf. Fig. 2), a direct continuation of the distribution area on the Swedish west-coast sea-shores. There are, however, within the Oslofjord area, some collections from ballast and grain mills also. Outside this area it is collected exclusively from such localities.

From mills a characteristic type is known with truncate base of the leaves and rosy redbrown valvae at maturity. It is referred to as *R. maritimus* L. var. *fueginus* (Phil.) Dusén. Other separating characters given by Rechinger (1935, 1937) proved to be of little value. There are typical specimens of *R. maritimus* with crisped leaves as well as papilose leaves and stems. No significant difference could be found in the size and form of valvae and fruits. There is no reason to believe that this type is more closely related to *R. persicariooides* L. than to *R. maritimus*; it falls within the variation of *R. maritimus*. A modern analysis with growth-experiments, cytological investigations, etc. may show that it is best treated as a subspecies, but at present it seems natural to keep it at the variety-level. *R. maritimus* var. *fueginus* occurred in Norway during a period of considerable imports of grain from America (North/South).

### Litteratur

- BLYTT, M. N., 1861. *Norges flora I.* Christiania.
- FRIDTZ, R. E., 1903. Undersøgelser over floraen paa kysten af Lister og Mandals Amt. *Skr. Vidensk. Selsk. Christ. I. Mat. Nat. kl.* 1903, 3.
- GUNNERUS, J. E., 1766. *Flora Norvegica I.* Hafnia et Nidrosia.
- HULTÉN, E., 1950. *Atlas över växternas utbredning i Norden.* Stockholm.
- HYLANDER, N., 1963. Nordiska fynd av Rumex fueginus Phil. och av ett par nordamerikanska Polygonom-arter av gruppen Avicularia. *Bot. Not.* 116, 3: 369-375.
- 1966. *Nordisk Kärlväxtflora II.* Stockholm.
- JØRGENSEN, P. M., 1969a. Bidrag til Rogalands flora II. *Blyttia* 27: 80-85.
- 1969b. Møllefloraen i Rogaland 1966-68. *Ibid.*: 27: 216-225.

- JØRGENSEN, P. M. & OUREN, T., 1969. Contributions to the Norwegian grain mill flora. *Nytt Mag. Bot.* 16: 123-137.
- LID, J., 1963. *Norsk og svensk flora*. Oslo.
- MURBECK, S., 1913. Zur Kenntnis der Gattung Rumex. *Bot. Not.* 1913: 201-237.
- NORDHAGEN, R., 1970. *Norsk flora. Illustrasjonsbind I*, hefte 3. Oslo.
- RECHINGER, K.-H., 1935. Die süd- und zentralamerikanischen Arten der Gattung Rumex. *Ark. Bot.* 26 A.3.
- 1937. North American species of Rumex. *Field Mus. Nat. hist. Bot. ser. XVII*, 1-151.
  - 1957. Rumex, in Hegi: *Illustrierte Flora von Mittel-Europa* 3,1: 353-400.
- SKOGEN, A., 1965. Flora og vegetasjon i Ørlandet herred, Sør-Trøndelag. *Arb. Kgl. Norske Vidensk. Selsk.* 1965: 13-124.
- SUNDFÆR, J., 1923. *Floraen i Nidaros bispedømme*. Trondhjem.
- ST. JOHN, H., 1915. Rumex persicarioides and its allies in North America. *Rhodora* 17: 71-83.

## Bokmelding

T. F. Preece and B. J. Deverell (Redaktørar): *Physiological Plant Pathology*, Academic Press. Tidsskrift, 4 nr. (140 s.) årleg. \$ 19,00.

Plantepatologien er ei spesialisert grein av botanikken med eigne nasjonale og internasjonale tidsskrift. Ein aukande del av innhaldet i dei er resultat frå studiar av fysiologiske reaksjonar i plantene på parasittære virus, bakteriar og soppar. Det er trykt mange interessante arbeid om korleis parasittane kjem inn og etablerar seg i planta, og korleis dei verkar på fysiologien til verten. Resistens mot mikroorganismar og virus, har i fleire godt dokumenterte tilfelle samanheng med endringar i planta sin metabolisme, framkalla av parasitten. Men kvifor er alle planter resistente mot nesten alle parasittsoppar og berre mottakelege mot nokre få? Sporane til tørràtesoppen landar på eit stort tal ville og dyrka planter omkring potetåkeren, men soppen framkallar sjukdom berre i mottakelege sortar av potet og tomat. Dette er eit av mange spørsmål vi manglar fullgode svar på.

Sju av ni artiklar i det første nr. av dette nye tidsskriftet, inneheld resultat frå forsøk som direkte eller indirekte kan vere med å forklare resistensmekanismane i plantene.

Redaktørane seier sjølv i forordet at det nye tidsskriftet tek mot stoff om fysiologiske, biokjemiske, ultrastrukturelle, genetiske og molekylære sider av vert-parasitt samspelet, og endringar i metabolismen til verten framkalla av virus, bakteriar og soppar. Det blir interessant å fylgle med i tidsskriftet framover. Redaktørane blir knapt oppråde for stoff, så dei bør kunne halde same høge standard som i opningsnummeret.

*Leif Sundheim*

## Moderne oppfatning av slekta *Scirpus* L.

A MODERN CONCEPT OF THE GENUS SCIRPUS L.

Av

KÅRE ARNSTEIN LYE<sup>1</sup>

For ein norsk botanikar er det nokså forvirrande å møta slekta *Scirpus* i dei ulike utanlandske floraer. Der vi i Noreg har ei slekt *Scirpus* (sjå Nordhagen 1940, Lid 1963) har dei sume stader 7 slekter (sjå Clapham, Tutin & Warburg 1962). I andre floraer er slektsavgrensinga oftast mellom desse to ytterpunktta, men Koyama (1958) har gått endå lengre enn Lid og Nordhagen og har også inkludert *Eriophorum* L. i *Scirpus*, på grunn av ei japansk art *Scirpus maximowiczii* C. B. Cl., som han meiner inntek ei mellomstilling.

Det er vel kjent at slekta *Scirpus* slik vi finn ho i våre norske floraer, er ei svært heterogen artsgruppe (sjå også Kern 1962, Lye 1971a), men sidan oppfatninga av denne slekta har variert så mykje frå den eine botanikar til den andre, må vi gje Lid og Nordhagen rett i at det mest naturlege var å halda på den gamle slekta *Scirpus* sensu lat. inntil nye forskningsresultat kunne gje eit klårt bilet av kor «landet ligg».

I dag er imidlertid situasjonen ein ganske annan. Mellom anna på grunn av eit arbeide over embryotypane innan slekta *Scirpus* (Van der Veken 1965), kan vi nå seia at vi veit med stor sikkerhet kor vi skal plasera alle dei skandinaviske artane av slekta *Scirpus* sensu lat. Van der Veken fann nemleg ei rekke karakteristiske embryotypar for ulike seksjonar av slekta *Scirpus* (sjå fig. 1–2), og desse resultata viser klårt at dei ulike seksjonar ikkje er i nært slektskap og såleis ikkje kan førast til same slekt, og i fleire høve ikkje ein gong til same tribus (Lye 1971a). Berre på to punkt har botanikarar etter 1965 lov til å væra ueinige, nemleg om slekta *Eleogiton* skal reknast som ei eiga slekt eller som ei underslekt av *Isolepis*, og om *Bolboschoenus* skal reknast som eiga slekt eller som underslekt av *Schoenoplectus* (sjå Lye 1971b). Eg skal her gje eit oversyn over

<sup>1</sup> Botany Department, Makerere University, Uganda

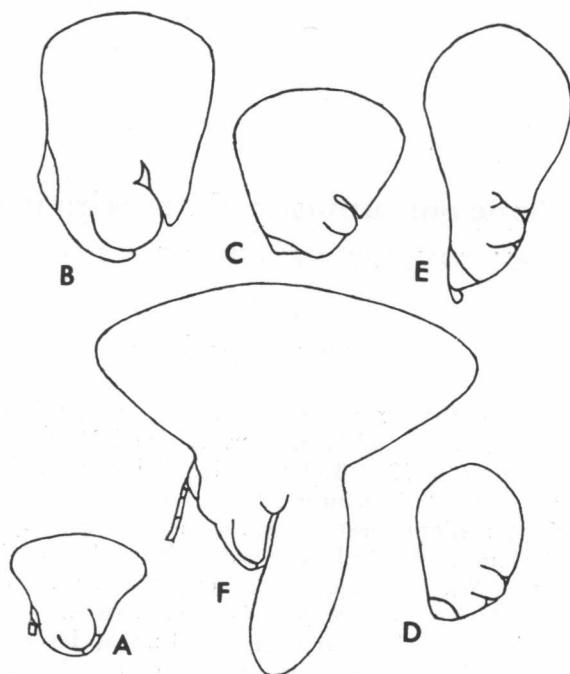


Fig. 1. Embryotyper av (embryo-types from) A: *Scirpus sylvaticus*, B: *Eriophorum scheuchzeri*, C: *Trichophorum caespitosum*, D: *Trichophorum alpinum*, E: *Blysmus rufus*, F: *Schoenoplectus lacustris*. Omteikna fra (redrawn from) Van der Veken 1965. Alle (all)  $\times 70$ .

slektene innan Cyperaceae subfam. Scirpoideae (dvs. Cyperaceae-slektene 1–3 i Lid 1963).

1. *SCIRPUS* L., Spec. Plant. s. 47 (1753).

Denne slekta i sin moderne utgave omfattar berre to skandinaviske artar, nemleg *Scirpus sylvaticus* og *S. radicans*. Desse artane er lette å kjenna på den store rikt greina blomsterstanden med tallrike småaks og på dei lange blada langt oppetter stengelen. Akskjella er spiralstilte. I si ytre form minner desse artane mest om *Scirpus maritimus*, men denne arten har ein heilt annan embryo-type. Embryoet hos *Scirpus* s. str. er av *Fimbristylis*-type, dvs. turbinat av form og med sidestilt funikulus og svakt sidestilt mikropyle (cf. fig. 1A). Typeart: *Scirpus sylvaticus* L.

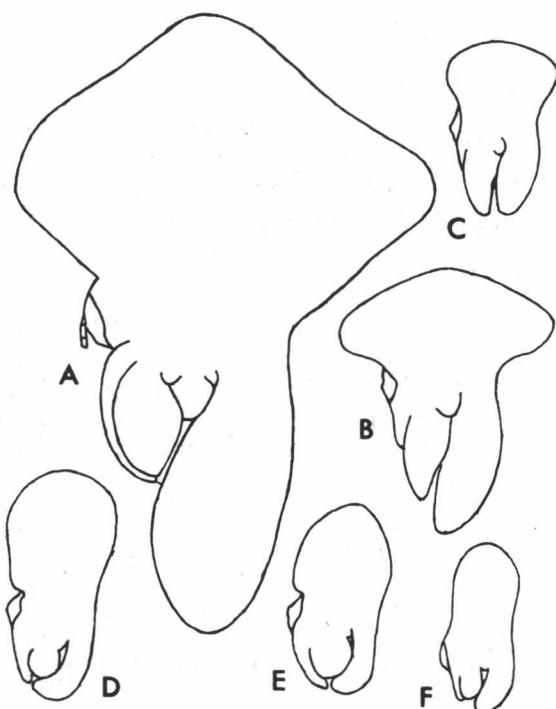


Fig. 2. Embryotyper av (embryo-types from) A: *Schoenoplectus (Bolboschoenus) maritimus*, B: *Eleocharis limosa*, C: *Eleocharis acicularis*, D: *Eleogiton fluitans*, E: *Isolepis setacea*, F: *Cyperus fuscus*. Omteikna fra (redrawn from) Van der Veken 1965. Alle (all)  $\times 70$ .

## 2. *ERIOPHORUM* L., Spec. Plant. s. 52 (1753).

Denne slekta kan vi oppretthalda på same måte som i Lid (1963). Arten *Scirpus hudsonianus* (Michx.) Fern., som tidlegare vart rekna til slekta *Eriophorum*, bør nå heita *Trichophorum alpinum* (L.) Pers. Koyamas japanske art *Scirpus maximowiczii* C. B. Cl., som skil seg frå våre *Eriophorum*-artar ved å ha kun 6 hypogyne hår i kvar blomst, skal nå heita *Eriophorum japonicum* Maxim. Slektet *Eriophorum* har eit rektangulaært eller elliptisk embryo med side-stilt funikulus og svakt sidestilt mikropyle. Typeart: *Eriophorum vaginatum* L.

## 3. *TRICHOPHORUM* Pers., Syn. Plant. s. 69 (1805).

Denne slekta omfattar Lids *Scirpus caespitosus*, *S. pumilus* og *S. hudsonianus*. Desse artane kan vi lett skilja frå *Scirpus* og *Eriophor-*

*rum* på embryoet som er av *Carex*-type, dvs. med basal funikulus og sidestilt mikropyle. Denne embryotypen finn vi og hos slekta *Blysmus*. Typeart: *Trichophorum alpinum* (L.) Pers.

4. *BLYSMUS* Panz. ex Roem. & Schult., Mantissa s. 41 (1824).

Denne slekta omfattar dei to skandinaviske artane *Scirpus rufus* og *S. planifolius*. Dei er lette å kjenna på den flatttrykte avlange blomsterstanden. Embryoet er av *Carex*-type som i *Trichophorum*. Typeart: *Blysmus compressus* (L.) Panz. ex Link.

5. *SCHOENOPLECTUS* Palla, Engl. Bot. Jahrb. 10, s. 298 (1888).

Denne slekta omfattar i si typiske form dei to skandinaviske artane *Scirpus lacustris* og *S. tabernaemontani*, dessutan (etter mi meinung) *Scirpus maritimus*, som best kan plaserast i ei underslekt av *Schoenoplectus*. *Scirpus maritimus* vert stundom rekna som å tilhøyrer ei eiga slekt *Bolboschoenus* (sjå Palla i Hallier 1905). I si typiske form er *Schoenoplectus* ei slekt med rund stengel og ein tilsynelatande sidestilt blomsterstand på grunn av at eit støtteblad, som ofte er rundt og stengelaktig, fortset i stengelens retning. Akseskjella er spiralstilte. Dei skandinaviske artane har alle hypogyne hår, men desse manglar hos mange tropiske artar. Embryoet er her av ein svært karakteristisk type som elles berre fins i ei liknande form hos *Eleocharis*. Det er hattsoppforma og med sidestilt funikulus og mikropyle. Typeart: *Schoenoplectus lacustris* (L.) Palla.

5b. *BOLBOSCHOENUS* (Aschers.) Palla i Hallier: Koch's Syn. Deutsch. Schweiz. Fl. 3, s. 2531 (1905).

Nokre botanikarar vil truleg ynskja å halda slekta *Bolboschoenus* som skilt frå *Schoenoplectus*. *Bolboschoenus* er ulik *Schoenoplectus* i å ha ein trekanta stengel med vel utvikla blad. Embryoet er av *Schoenoplectus*-type. Typeart: *Bolboschoenus maritima* (L.) Palla.

6. *ELEOCHARIS* R. Br., Prodr. Fl. Nov. Holl. s. 224 (1810).

Denne slekta omfattar fylgjande artar i Lid 1963: *Scirpus aciculatus*, *S. parvulus*, *S. quinqueflorus*, *S. uniglumis*, *S. multicaulis*, *S. palustris* og *S. mamillatus*. Denne slekta er svært karakteristisk med ugreina stengel og enkelt toppstilt aks. Bladplata er lite eller ikkje utvikla. Akseskjella (unnanteke dei to nederste) er alltid spiralstilte. Hypogyne hår er oftast til stade i blomstrane. Griffelbasis vert som oftast sitjande igjen på frukta som ei tydeleg utsvelning. Embryoet er nær *Schoenoplectus*-typen, men med stor variasjon frå art til art. *Eleocharis acicularis* (cf. fig. 2C) har eit lite og rektangulært embryo. Typeart: *Eleocharis palustris* (L.) Roem. & Schult.

7. *ISOLEPIS* R. Br., Prodr. Fl. Nov. Holl. s. 221 (1810).

*Scirpus setaceus* i Lid 1963 er einaste skandinaviske art av denne slekta. *Isolepis* omfattar artar som ser ut som miniatyr eksempel av slekta *Schoenoplectus*, dvs. dei har ofta rund stengel og tilsynelatende sidestilt blomsterstand. Hypogyne hår manglar alltid. Aksskjella er spiralstilte. Nokre gonger har blomsterstanden eit enkelt småaks og minner då noko om *Eleocharis*. Denne slekta har sitt hovudsenter i Sør-Afrika, og der finn vi artar som viser ein overgang til dei tropiske slektene *Hemicarpha* og *Lipocarpha*, som båe er i nær slekt med *Cyperus* (cf. Lye 1971a). Koyama (1961) gjekk jamvel så langt at han inkluderte slekta *Lipocarpha* i *Cyperus*. Embryotypen hos *Isolepis* er av *Cyperus*-type, dvs. meir eller mindre elliptisk i form og med sidestilt funikulus og basal eller nestan basal mikropyle. Typeart: *Isolepis setacea* (L.) R. Br.

8. *ELEOGITON* Link, Hort. Reg. Bot. Berol. 1, s. 284 (1827).

Denne slekta omfattar nokre få artar (men berre ei skandinavisk, nemleg *Scirpus fluitans* i Lid 1963) med greina stengel og enkel toppstilt blomsterstand. Hypogyne hår manglar alltid. Aksskjella er spiralstilte. Slekt minner om visse artar av *Eleocharis*, men embryotypen viser at dette er skuld parallel utvikling og ikkje nært slektskap. Embryoet er av *Cyperus*-type som hos *Isolepis*. Typeart: *Eleogiton fluitans* (L.) Link.

9. *CYPERUS* L., Spec. Plant. s. 44 (1753).

Denne slekta omfattar berre ein skandinavisk art, nemleg *Cyperus fuscus*, som er funnen i Skåne og på Gotland. *Cyperus* er ei stor slekt med ei mengde til det ytre svært ulike artar; dei fleste finn vi i tropiske strok. Stundom vert *Cyperus* oppdelt i fire mindre slekter, nemleg *Cyperus* s. str., *Mariscus*, *Pycrus* og *Kyllinga*, men då *Cyperus fuscus* høyrer til *Cyperus* s. str. skal eg ikkje gå nærmare inn på slektsoppfatninga her. Dei har alle embryo av *Cyperus*-type og blomsterstand med motstilte aksskjell. Typeart: *Cyperus esculentus* L.

*Nye kombinasjonar og taxa*

*Schoenoplectus maritimus* (L.) K. Lye comb. nov., syn. *Scirpus maritimus* L., Spec. Plant. p. 51 (1753).

*Schoenoplectaeae* K. Lye tribus nov. (*Cyperaceae*): *Herbae habitu vario, nunc parvae vel fluitantes nunc elatae validae perennes rhizomatoseae; foliis elongatis vel ad vaginas reductis. Inflorescentia nunc laterali capitata vel umbellata unibracteata nunc unispiculosa. Spiculis multifloris, floribus hermaphroditis, setis hypogynis 3–12 vel nullis, staminibus 1–3, stylo ramis 2–3, achenio obovato tri-*

*gono vel compresso. Embryo fungiformis. Species typica: Schoenoplectus lacustris (L.) Palla.*

*Oversikt over dei skandinaviske artane*

Nummer til høgre er frå Lid 1963, side 143–147.

1. *Scirpus*: Ingen endringar frå Lid 1963.
2. *Eriophorum*: Ingen endringar frå Lid 1963.
3. *Trichophorum alpinum* (L.) Pers. = 19. *Scirpus hudsonianus* (Michx.) Fern.  
*Trichophorum caespitosum* (L.) Hartm. = 17. *Scirpus caespitosus* L.
4. *Blysmus rufus* (Huds.) Link = 6. *Scirpus rufus* (Huds.) Schrad.  
*Blysmus compressus* (L.) Link = 7. *Scirpus planifolius* Grimm.
5. *Schoenoplectus lacustris* (L.) Palla = 4. *Scirpus lacustris* L.  
*Schoenoplectus tabernaemontani* (C. C. Gmel.) Palla = 5. *Scirpus tabernaemontani* C. C. Gmel.
6. *Schoenoplectus maritimus* (L.) K. Lye = 3. *Scirpus maritimus* L.
6. *Eleocharis acicularis* (L.) Roem. & Schult. = 10. *Scirpus acicularis* L.  
*Eleocharis parvula* (Roem. & Schult.) Bluff et al. = 11. *Scirpus parvulus* Roem. & Schult.
6. *Eleocharis quinqueflora* (F. X. Hartm.) Schwarz = 12. *Scirpus quinqueflorus* F. X. Hartm.
6. *Eleocharis uniglumis* (Link) Schult. = 13. *Scirpus uniglumis* Link
6. *Eleocharis multicaulis* (Sm.) Sm. = 14. *Scirpus multicaulis* Sm.
6. *Eleocharis palustris* (L.) Roem. & Schult. = 15. *Scirpus palustris* L.
6. *Eleocharis mamillata* (H. Lindb.) H. Lindb. = 16. *Scirpus mamillatus* H. Lindb.
7. *Isolepis setacea* (L.) R. Br. = 8. *Scirpus setaceus* L.
8. *Eleogiton fluitans* (L.) Link = 9. *Scirpus fluitans* L.
9. *Cyperus*: Ingen endringar frå Lid 1963.

*Oversikt over slektskapsforholda*

Eg skal her gje ein kort oversikt over slektskapsforholda mellom dei skandinaviske slektene innan *Cyperaceae* subfamilie *Scirpoideae* Pax (sensu Koyama 1961, s. 69):

Tribus 1. *Scirpeae* Nees i Linnaea 9, s. 289 (1834): Hit høyrer dei skandinaviske slektene *Scirpus*, *Eriophorum*, *Trichophorum* og *Blysmus*. Denne tribus er kjenneteikna ved å ha eit embryo av *Carex*-, *Schoenus*- eller *Fimbristylis*-type (sensu Van der Veken 1965).

Hypogyne hår fins hos dei fleste slekter i denne tribus, men elles er den ytre morfologi nokså ulik.

Tribus 2. *Schoenoplectae* K. Lye tribus nov.: Hit høyrer dei to skandinaviske slektene *Schoenoplectus* og *Eleocharis*. Denne tribus er kjenneteikna ved å ha eit oftast hattsoppforma embryo med sidestilt funikulus og mikropyle. Hypogyne hår fins hos mange arter av både desse to slektene.

Tribus 3. *Cypereae* Nees i Linnaea 9, s. 982 (1834) emend. K. Lye: Hit høyrer dei skandinaviske slektene *Cyperus*, *Isolepis* og *Eleocharis*. Denne tribus er kjenneteikna ved å ha eit meir eller mindre elliptisk embryo med sidestilt funikulus og basal eller nestan basal mikropyle. Aksskjell spiralstilte eller motsatte. Hypogyne hår manglar alltid.

### SUMMARY

The taxonomic position of species belonging to the genus *Scirpus* L. sensu lat. in Scandinavia is discussed. The author's conclusion is that there is no longer any reason for keeping this heterogenous group together in Norwegian floras. The generic concept recommended is the same as in Clapham, Tutin & Warburg (1962) except that *Scirpus maritimus* is transferred to *Schoenoplectus*.

One new combination, viz. *Schoenoplectus maritimus* (L.) K. Lye, is made and one new tribe of Cyperaceae subfam. *Scirpoideae* is described, viz. *Schoenoplectae* K. Lye based on the genera *Schoenoplectus* and *Eleocharis*. This tribe is characterized by its mushroom-like embryo.

### Litteratur

- CLAPHAM, A. R., TUTIN, T. G. & WARBURG, E. F., 1962. *Flora of the British Isles*. Cambridge.
- HALLIER, E., 1905. *W. D. J. Koch's Synopsis der Deutschen und Schweizer Flora*, vol. 3, lf. 16: 2391-2550.
- KERN, J. H., 1962. A new look at some Cyperaceae mainly from a tropical standpoint. *Advancement of Science* 1962: 141-148.
- KOYAMA, T., 1958. Taxonomic Study of the Genus *Scirpus* Linné. *Journ. Fac. Sci. Univ. Tokyo, sect. III, Bot.* 7:271-366.  
— 1961. Classification of the family Cyperaceae (I) *Ibid.* 8: 37-148.
- LID, J., 1963. *Norsk og svensk flora*. Oslo.
- LYE, K. A., 1971a. Studies in African Cyperaceae II. The genus *Oxycaryum* Nees. *Bot. Not.* 124: 280-286.  
— 1971b. Studies in African Cyperaceae III. A New Species of *Schoenoplectus* and some New Combinations. *Bot. Not.* 124: 287-291.
- NORDHAGEN, R. 1940. *Norsk flora*. Oslo.
- Van der VEKEN, P., 1965. Contribution à l'embryographie systematique des Cyperaceae-Cyperoideae. *Bull. Jard. Bot. Etat. Brux.* 35: 285-352.

## Bokmelding

Garrett, S. D. *Pathogene root-infecting fungi*. Cambridge University Press, 1970. 294 s. £ 12,50.

Parasittsoppene i underjordiske plantedelar har av fleire grunnar vore mindre studert enn dei soppene som framkallar sjukdom i stengel, blad og blomster. Symtoma på skotet er lettare synlege enn skadane på røtene. Soppar på overjordiske plantedelar er ofta ganske lette å isolere. Dei fysiske faktorane, råme og temperatur, er avgjerande for infeksjon av mottakelege planter.

I jorda er dei biologiske faktorane viktigast fordi temperaturen er meir stabil og råmetilgangen sjeldan er minimumsfaktoren. Parasittsoppene på planterøtene konkurrerer med saprofyttiske mikroorganismar i jorda. Det kompliserer studiet av sjukdomar på planterøtene.

Garrett har ytt verdfulle eksperimentelle bidrag til vår kunnskap om rotdrepar (*Ophiobolus graminis*), honningsopp (*Armillaria mellea*), svartskurv (*Rhizoctonia solani*) og andre patogen på røtene til kulturplantene. Kanskje ennå viktigare er dei tankevekkande teoriene han har lansert i tidlegare publikasjonar, og som i denne boka blir polerte med nye forskningsresultat frå mange hald.

I 1950 introduserte Garrett uttrykket «competitive saprophytic ability» for å beskrive parasittsoppene si relative evne til saprofyttisk levevis utanom verten. Eit år planteveksling er effektivt mot rotdreparen på korn fordi den greier ikkje konkuransen med andre mikroorganismar i jorda. Svartskurvsoppen har så stor «competitive saprophytic ability» at den forekjem i nesten all kulturjord.

«Inoculum potential» er eit anna nyttig uttrykk som er presisert og forbetra av Garrett i denne og tidlegare publikasjonar. Opphavelig var «inoculum potential» brukt noko upresist om konsentrasjonen av smitte materiale. Garrett sitt bidrag var å ta omsyn til energitilstanden til patogenet ved overflata til verten.

Effektive rådgjerder mot parasittsoppene er målet for dei fleste granskningar av sjukdomar på planterøtene. Garrett diskuterer verknamder av vekstskifte, hygiene, kalking og gjødsling. I intensive kulturnar i veksthus og på friland, er det vanleg med desinfeksjon ved bruk av kjemikaliar eller damp. Ein ny og biologisk rettare teknikk, er bruk av damp-luft blandingar for å varme jorda til omkring 60° C i 30 min. Det utsyddar patogene soppar og bakteriar, men jorda blir ikkje steril fordi mange mikroorganismar overlever.

Den siste av fleire bøker om jordbuande parasittsoppar av same forfattar, kan eg trygt tilrå til plantepatologar og andre som interesserer seg for dei økologiske vilkåra omkring planterøtene i jorda.

Leif Sundheim

## Bidrag til floraen i Fræna

CONTRIBUTION TO THE FLORA IN FRÆNA,  
WEST NORWAY

Av

LEIF MALME<sup>1</sup>

Floraen i Fræna er enno forholdsvis lite kjend. Dette kjem tydeleg fram på utbreiingskarta for kystplantane i Norge (sjå Fægri 1960). Dei store marmorområda (Talstadhesten, Tverrfjella) er nokså grundig undersøkt, og det har ført til mange interessante funn både av karplantar og mosar (sjå Dahl 1896, Gjærevoll 1951, Nordhagen 1952, Malme 1969), men enno er store område temmeleg ukjende. Spesielt er kjennskapen til lavfloraen fragmentarisk.

Dei siste tre åra har eg botanisert ei rekke stader i Fræna, og eit lite utval av det eg har samla, er teke med i dette arbeidet.

Professor Per Størmer har kontrollert mi bestemming av *Lescurea plicata*, Cand. real. Anders Langangen har bestemt *Nitella opaca* og elles kontrollert alle mine funn av kransalgar. Eg vil takka begge to for dette arbeidet.

I tillegg til namnet på lokaliteten, har eg ført opp UTM-koordinatane (sjå Berg et al. 1967). I høgdenemningane er meter over havet forkorta til m.

Nomenklaturen for karplantane fylgjer Lid (1963), for mosane Nyholm (1954–1969) og for kransalgane Hasslov (1931).

### Karplantar

*Carex brunnescens* (Pers.) Poir. MQ 12,66 Øygardsfjellet 530 m. I fylgje Hultén (1950) er denne arten tidlegare kjend berre frå få lokalitetar på ytre Vestlandet.

*Carex lamprophysa* Sam. LQ 94,78 Bud. Ein lokalitet med forholdsvis få individ i bergsprekker ved sjøen rett nord for det tettbygde strøket Buaværet. Naustdal (1945) har gjeve eit oversyn over utbreiing og økologi for *C. lamprophysa* i Norge, og veksestad og artssamsetjing for denne nye lokaliteten er heilt i samsvar med dette. *C. lamprophysa* var tidlegare kjend nord til Haram på Sunnmøre. Med dette nye funnet er nordgrensa i Norge flytta ca. 50 km til 62° 55' N.

<sup>1</sup> Nåkkves vei 5, Oslo 6

*Carex paleacea* Wahlenb. MQ 10,66 Julset. På strandeng saman med mellom anna *Elymus arenarius*, *Elytrigia repens* og *Sonchus arvensis*. Er tidlegare kjend berre frå få lokalitetar i Romsdal (Gossen, Orta).

*Carex saxatilis* L. MQ 09,75 Slepeskaret. Ein lokalitet 400 m på frisk, god jord. Voks saman med *Anemone nemorosa*, *Coeloglossum viride*, *Filipendula ulmaria*, *Scirpus caespitosus* subsp. *germanicus*, *Salix glauca* og *Saussurea alpina*, i utkanten spreidd *Dryas octopetala*. Arten har få tidlegare kjende lokalitetar i Møre og Romsdal, og er svært sjeldan så nær havet (ca. 10 km frå Hustadvika). I fylgje Hultén (1950) manglar *C. saxatilis* på ytre Vestlandet.

*Dactylorhiza incarnata* (L.) Vermln. MQ 09,65 Malme. På myr ca. 60 m. Voks saman med mellom anna *Carex flava*, *C. hostiana* og *Myrica gale*.

*Dentaria bulbifera* L. MQ 12,66 Øygardsfjellet. Fleire lokalitetar i gråor- og hasselkratt opp til 150 m. *D. bulbifera* er tidlegare kjend frå Fræna (Malme 1969), men er elles sjeldsynt på Vestlandet nord for Hordaland.

*Galium saxatile* L. MQ 06,73 Haukås i einerkratt. MQ 05,71 Eidem på beitemark. I fylgje Fægri (1960) er arten tidlegare sikkert kjend berre frå ein lokalitet i Romsdal (Bolsøy).

*Hypochoeris radicata* L. MQ 05,71 Eidem, MQ 06,73 Haukås og MQ 08,67 Lindset i graseng og på beitemark. Heller sjeldsynt i Romsdal.

*Littorella uniflora* (L.) Asch. MQ 09,77 Frelsvatnet, MQ 0,8 Hostadvatnet og MQ 0,7 Langvatnet. Spreidd til vanleg, helst på stader med sandbotn. I Møre og Romsdal var *L. uniflora* tidlegare ukjend mellom Vigra og Smøla.

*Potamogeton alpinus* Balb. MQ 05,73 Skjelbreia, MQ 09,77 Frelsvatnet, MQ 0,8 Hostadvatnet og MQ 0,7 Langvatnet. Mest vanleg i dei tre sistnemnde vatna. Tabell 1 viser vegetasjon med *P. alpinus* som dominerande art.

I alle analyserte bestandar var det ein forholdsvis laus botn med mykke organisk slam som verka godt omsett. Tre vassprøver viste pH 6,9–7,1, og spesifikk elektrisk ledningsevne 56,0–68,4  $\mu$  S/cm ( $20^\circ C$ ).

*Potamogeton gramineus* L. I same vatn som *P. alpinus*. Mest vanleg i dei tre sistnemnde vatna, og særleg på sydaustsida av Langvatnet (mot Talstadhesten) var det fleire stader tette bestandar. Tabell 2 viser vegetasjon med *P. gramineus* som dominerande art. Elles er også *P. gramineus* meir og mindre spreidd i andre vegetasjonstypar som *Chara fragilis*-samfunn, *Myriophyllum alterniflorum*-samfunn,

Tabell 1. *Potamogeton alpinus*-samfunn frå Frelsvatnet (F), Hostadvatnet (H) og Langvatnet (L). Dekkingsgrad etter Domin-skalaen (sjå Dahl 1956). *Potamogeton alpinus* society from Frelsvatnet (F), Hostadvatnet (H) and Langvatnet (L). Cover according to the Domin scale (see Dahl 1956).

Rutestorleik m <sup>2</sup> (Area m <sup>2</sup> )	20	30	20	25	20	20
Vassdyp cm (Water depth cm)	180-200	200-300	140-210	75-80	170	170-180
Rute nr. (Sq. no.)	L 1	F 2	H 3	H 4	L 5	L 6
Isoëtes echinospora	—	—	—	—	2	3
Isoëtes lacustris	—	—	—	—	2	—
Littorella uniflora	—	—	1	—	—	—
Lobelia dortmanna	—	—	—	3	—	—
Myriophyllum alterniflorum	—	3	2	—	4	4
Nitella opaca	—	3	5	—	6	6
Potamogeton alpinus	10	10	10	10	9	10
Potamogeton gramineus	4	6	4	—	5	2
Potamogeton perfoliatus	2	3	3	—	3	3
Potamogeton pusillus	—	2	2	1	2	2
Scirpus lacustris	—	—	—	3	—	—
Utricularia ochroleuca	6	—	—	—	—	—

Tabell 2. *Potamogeton gramineus*-samfunn (rute nr. 1 og 2) og *Chara fragilis*-samfunn (rute nr. 3 og 4) frå Langvatnet.

*Potamogeton gramineus* society (sq. no. 1 and 2) and *Chara fragilis* society (sq. no. 3 and 4) from Langvatnet.

Rutestorleik m <sup>2</sup> (Area m <sup>2</sup> )	20	20	6	20
Vassdyp cm (Water depth cm)	145-245	180-210	45	45-50
Rute nr. (Sq. no.)	1	2	3	4
Chara fragilis	3	3	8	8
Isoëtes echinospora	—	2	—	—
Juncus bulbosus f. fluitans	—	—	1	—
Littorella uniflora	2	2	1	—
Lobelia dortmanna	—	—	3	—
Myriophyllum alterniflorum	3	3	2	4
Nitella opaca	2	4	—	—
Potamogeton gramineus	10	10	—	6
Potamogeton perfoliatus	2	—	—	—
Potamogeton pusillus	2	2	—	—
Scirpus lacustris	2	2	—	—

*Phragmites communis*-samfunn, *P. alpinus*-samfunn og *Scirpus lacustris*-samfunn.

Dei stader der arten er dominerande, har ein laus, dyete botn, men han er heller ikkje sjeldan på forholdsvis fast botn med sterkt innblanding av marmorgrus. Går i Langvatnet ned til 4,8 m.

*Potamogeton perfoliatus* L. MQ 0,977 Frelsvatnet, MQ 0,8 Hostadvatnet, og MQ 0,7 Langvatnet. Arten er nokså vanleg i desse tre vatna, men er elles ikkje kjend mellom Selje og Surnadal. Tabell 1 viser

vegetasjon med *P. perfoliatus*. *P. alpinus* og *P. perfoliatus* ser i dette området ut til å vera meir krevande enn dei andre *Potamogeton*-artane då desse tre vatna er dei mest næringsrike av dei eg har undersøkt. *P. perfoliatus* går i Frelsvatnet ned til 4,2 m.

*Potamogeton pusillus* L. MQ 09,77 Frelsvatnet, MQ 0,8 Hostadvatnet, MQ 0,7 Langvatnet og MQ 05,73 Skjelbreia. Spreidd til vanleg i *P. alpinus*-samfunn, *P. gramineus*-samfunn og *Scirpus lacustris*-samfunn. Arten er tidlegare kjend berre frå nokre få lokalitetar i Møre og Romsdal, og er heller sjeldsynt på Vestlandet i det heile. *P. pusillus* er i dette området den mest vanlege *Potamogeton*-arten under 3,5 m, og går i Hostadvatnet ned til 4,8 m.

*Rhamnus frangula* L. MQ 05,71 Eidem. I skogholte nær sjøen. Mindre vanleg i Møre og Romsdal.

*Rubus nessensis* W. Hall. MQ 09,65 Malme. Ein lokalitet med forholdsvis få individ nær Malmebrua ca. 50 m. Min far, som no er over 77 år gammal, kan hugsa denne lokaliteten frå han var gutunge, og det var då og berre ein liten «kjerr.» Arten har difor ikkje spreidd seg noko på nærmere 70 år. Er elles sjeldsynt nord for Molde.

*Ruppia maritima* L. MQ 05,69 Forøya. På leire i ei grunn bukt på nordsida av øya. Var tidlegare ukjend mellom Davik og Kristiansund. Med det nye funnet vert utbreiingsluka korta med ca. 50 km.

*Salicornia europaea* L. MQ 09,65 Malme, MQ 10,66 Julset og MQ 10,65 Ødegård. Spreidd til vanleg på leirete sandstrand. Arten er tidlegare kjend berre frå få lokalitetar i Møre og Romsdal.

*Thalictrum flavum* L. MQ 10,65 Ødegård. To nærliggande lokalitetar på grasbakke ved sjøen. Var tidlegare ukjend mellom Vigra og Tingvoll, og er i det heile sjeldsynt på Vestlandet.

### Mosar

*Antitrichia curtipendula* (Hedw.) Brid. MQ 05,71. Eidem på bjørk og selje, MQ 08,75 Talstadhesten vanleg på hassel og selje opp til 150 m, MQ 09,75 Slepskaret opp til 240 m. I fylgje Størmer (1969) er *A. curtipendula* tidlegare funnen som epifytt berre nord til Davik i Sogn og Fjordane. Med dei nye funna frå Fræna, er denne nordgrensa flytta ca. 150 km.

*Barbula unguiculata* Hedw. MQ 05,71 Eidem. På sandjord 10 m. Denne arten er i Møre og Romsdal tidlegare kjend berre frå Talstadhesten (Malme 1969).

*Bryum alpinum* Brid. MQ 05,71 Eidem. På fuktig jord i bergsprekker 10 m.

*Campylium chrysophyllum* (Brid.) J. Lange. MQ 13,75 Tverrfjella ved Trollkyrkja i bergsprekker på marmor 400 m saman med *Fis-*

*sidens cristatus* og *Tortella tortuosa*. Ny for Møre og Romsdal. Elles på Vestlandet er arten svært sjeldsynt.

*Dicranella cerviculata* (Hedw.) Schimp. MQ 10,65 Malme. Ein lokalitet på naken jord ca. 10 m.

*Dicranella heteromalla* (Hedw.) Schimp. Som *D. cerviculata*.

*Eurhynchium striatum* (Hedw.) Br. Eur. MQ 08,67 Lindset 15 m, MQ 10,65 Malme fleire lokalitatar på ca. 50 m, MQ 12,66 Øygardsfjellet opp til 150 m. Voks på god jord i gråor- og hasselkratt. Eg har tidlegare funne *E. striatum* på Talstadhesten (Malme 1. c.), men han er elles kjend berre frå to andre lokalitatar i Møre og Romsdal (Størmer 1969). Truleg er denne mosen meir vanleg enn dette skulle tyda på. Eg har funne han på dei fleste stadene i Fræna der eg spesielt har vore på jakt etter han.

*Fontinalis antipyretica* Hedw. MQ 08,81 Hostadvatnet, vestenden mot utløpet på ca. to meters djup i *Phragmites communis*-samfunn. Det er få tidlegare kjende lokalitatar av denne mosen i Møre og Romsdal, men årsaka til det kan vera mangelfull bryologisk granskning. Eg fann rikeleg av *F. antipyretica* i Nåsvatnet og Vasskorvatnet i Eide på Nordmøre då eg sommaren 1970 undersøkte vegetasjonen i desse vatna.

*Heterocladium heteropterum* (Bruch) Br. Eur. MQ 05,71 Eidem ca. 10 m. I Romsdal er denne arten tidlegare kjend berre frå Grytten.

*Lescuraea plicata* (Web. et Mohr) Lawton. MQ 13,75 Tverrfjella ved Trollkyrkja på marmor 400 m. Voks saman med *Ctenidium molluscum*. Lokaliteten ligg over skoggrensa som her berre er 300–350 m. Denne mosen er ny for Møre og Romsdal fylke, og er tidlegare kjend berre frå fylgjande lokalitatar i Sør-Norge: Aust-Agder: Valle. Hordaland: Skånevik. Sogn og Fjordane: Lærdal. Sør-Trøndelag: Oppdal (Hagen 1909). *L. plicata* har her i landet si største utbreiing i Nordland og Troms. I Finnland og Sverige er arten sjeldan (Nyholm 1954-69).

*Leucobryum glaucum* (Hedw.) Br. Eur. MQ 08,65 Malmestranda. Ein lokalitet på ca. 90 m.

*Mnium stellare* Hedw. MQ 13,75 Tverrfjella nær Trollkyrkja ca. 400 m. Kaalaas (1911) nemner *M. stellare* frå Sande (Dollsteinshola), Geiranger og Trollkyrkja, men eg har ikkje funne belegg korkje frå desse eller andre lokalitatar i Møre og Romsdal. Er elles svært sjeldsynt på Vestlandet.

*Mnium undulatum* Hedw. MQ 05,71 Eidem, MQ 10,65 Malme, MQ 08,75 Talstadhesten og MQ 09,75 Slepeskaret vanleg i gras- og urterike plantesamfunn opp til ca. 400 m, spreidd opp til skoggrensa.

*Scleropodium purum* (Hedw.) Limpr. MQ 10,65 Malme fleire

lokalitetar, MQ 12,66 Øygardsfjellet opp til 150 m i lysåpen gråor-skog og på grasenger. Få tidlegare kjende lokalitetar i Møre og Romsdal (Størmer 1969).

*Thuidium philibertii* Limpr. MQ 08,75 Talstadhesten. Ein lokalitet på kalkrik jord. Er i Møre og Romsdal tidlegare kjend berre frå Grytten.

*Tortula norvegica* (Web. f.) Wg. MQ 13,75 Tverrfjella ved Trollkyrkja ca. 400 m. Voks på tynt humuslag over marmor. Arten er ny for Møre og Romsdal fylke, og er elles på Vestlandet svært sjeldsynt. Dei nærmeste tidlegare kjende lokalitetane ligg i Oppdal ca. 120 km frå Tverrfjella.

*Trematodon ambiguus* (Hedw.) Hornsch. MQ 10,65 Malme. Ein lokalitet på naken sand- og torvjord ca. 60 m.

#### Kransalgar

*Chara fragilis* Desv. MQ 0,7 Langvatnet, elva mellom Langvatnet og Frelsvatnet. Arten opptrer ganske rikeleg enkelte stader på sydaustsida av vatnet mot Talstadhesten, men er elles meir spreidd. Det er tydeleg at *Ch. fragilis* trivst best der det er rikeleg med marmorgrus, eller nær utløpet av bekker frå marmorområda på Talstadhesten. Tabell 2 viser vegetasjon med *Ch. fragilis* som dominerande art. Ei vassprøve frå rute 3 viste spesifikk elektrisk ledningsevne på  $59,0 \mu S/cm$  ( $20^\circ C$ ). *Ch. fragilis* var tidlegare kjend berre frå to lokalitetar i Møre og Romsdal (Molde, Smøla).

*Nitella opaca* Ag. MQ 05,72 Eimsvatnet, MQ 09,77 Frelsvatnet, MQ 0,8 Hostadvatnet, MQ 0,7 Langvatnet og MQ 05,73 Skjelbreia. *N. opaca* ser ut til å vera ein mindre kravfull art enn *Ch. fragilis*, men er likevel mindre vanleg i Eimsvatnet som er eit typisk humusrikt vatn. Arten er ikkje sjeldan i dei ulike *Potamogeton*-samfunn, *Lobelia*-samfunn, *Myriophyllum alterniflorum*-samfunn og *Scirpus lacustris*-samfunn. Dannar mange stader tette vegetasjonsmarter på tre til fire meters djup. Går i Langvatnet ned til 4,8 m. *N. opaca* er i Møre og Romsdal tidlegare kjend berre frå to lokalitetar (Grytten, Surnadal).

## SUMMARY

The author reports 18 species of vascular plants, 17 mosses and 2 charophytes from new stations in Fræna, West Norway, with remarks on distribution and ecology. New northern limit in Norway ( $62^{\circ} 55' N$ ) is given for *Carex lamprophysa*. The following mosses were new to the county Møre og Romsdal: *Campylium chrysophyllum*, *Tortula norvegica* and *Lescuraea plicata*. The last one is very rare in South Norway, and has only been found there four times before. The UTM grid reference is given for each record.

## Litteratur

- BERG, R. Y., et al., 1967. Om lokalitetsangivelse av plantefunn fra Norge. *Blyttia* 25: 126-129.
- DAHL, E., 1956. Rondane. Mountain vegetation in South Norway and its relation to the environment. *Skr. Norske Vidensk.-Akad. Oslo. I. Mat.Naturv. Kl.* 1956, 3.
- DAHL, O., 1896. Kystvegetationen i Romsdal, Nord- og Søndfjord. *Chra. Vidensk.-Selsk. Forh.* 1896, 3.
- FÆGRI, K., 1960. *The distribution of coast plants*. — Fægri, Gjærevoll, Lid & Nordhagen: *Maps of distribution of Norwegian vascular plants*. I. Oslo.
- GJÆREVOLL, O., 1952. Fruesko (*Cypripedium calceolus* L.) funnen i Romsdal og på Nordmøre. *Kgl. Norske Vidensk. Selsk. Mus. Årsberetn.* 1950: 65-71.
- HAGEN, I., 1909. Forarbejder til en norsk løvemosflora. *Kgl. Norske Vidensk. Selsk. Skr.* 1908, 9.
- HASSLOW, O. J., 1931. Sveriges Characeer. *Bot. Not.* 1931: 63-136.
- HULTÉN, E., 1950. *Atlas över växternas utbredning i Norden*. Stockholm.
- KAALAAS, B., 1911. Untersuchungen über die Bryophyten in Romsdals Amt. *Kgl. Norske Vidensk. Selsk. Skr.* 1910, 7.
- LID, J., 1963. *Norsk og svensk flora*. Oslo.
- MALME, L., 1969. Frå floraen på Talstadhesten. *Blyttia* 27: 226-237.
- NAUSTDAL, J., 1945. Om *Carex Otrubae* i Noreg. *Blyttia* 3: 1-26.
- NORDHAGEN, R., 1952. Bidrag til Norges flora II. Om nyere funn av *Euphrasia lapponica* Th. Fr. fil. i Norge. *Blyttia* 10: 29-50.
- NYHOLM, E., 1954-1969. *Illustrated Moss Flora of Fennoscandia. II. Musci*. I-VI. Lund.
- STØRMER, P., 1969. *Mosses with a Western and Southern Distribution in Norway*. Oslo.

## Bokmelding

A. P. Hamilton: *Gibraltar: Walks and Flowers*. Tegninger av Elaine Hempelman. Company Publications Ltd., London, 1971. 36 s. Illustr. sv.-hv. Pris heftet 25 p. (5 sh.).

Foreliggende lille bok er en guide til noen av Gibraltars botaniske severdigheter, skrevet fortrinnsvis for turister og ikke-botanikere. Gibraltar har fra gammelt av vært kjent for sin artsrike og interessante flora. På et ganske begrenset område finner man her omkring 600 arter, mange av dem store sjeldenheter, slik som *Iberis gibraltarica*. Noen fullstendig flora er denne boken slett ikke, — med beskrivelse av omkring 80 arter er en relativt beskjeden andel av floraen behandlet. 20 arter blir avbildet i sort-hvitt-strektegninger, dertil gis farvefotos av ytterligere noen få arter.

Innledningsvis gis en oversikt over halvøyas geologi og klima; ellers finner man her beskrivelse (med kart) av fire anbefalte botaniske turer rundt på «the Rock». Nyttig er en artsliste hvor artene er arrangert etter sin blomstringstid, — her er det også tatt med andre arter enn de som er omtalt i bokens hoveddel. Konklusjon: En liten bok, men nyttig som en introduksjon for førstegangsbesøkeren. En litteraturliste gir oversikt over hvor man kan finne mer utførlig omtale av Gibraltar-floraen.

P. S.

## Gunnera og biskop Gunnerus

Av

OLAF BILLE<sup>1</sup>

Som hagemann er jeg ofte kommet borti stauden *Gunnera* og er blitt forbauset over de avvikende opplysninger om navnets opprinnelse. En gruppe kilder anfører at det refererer seg til den svenske [sic] biskop Gunner. I det kjente verk av S. Taroucha og C. Schneider «Unsere Freiland-stauden» (1934) nevnes «J. Ernst Gunner, schwedischer Bischof und Botaniker». Og selv i C. C. Plowden «A manual of plant names» (1968) oppføres «F. Ernst Gunner. Swedish botanist and bishop» som opprinnelsen til plantenavnet. I begge tilfelle er disse opplysningene ukorrekte. En svensk botaniker ved navn Gunner er nemlig overhodet ikke omtalt i Krok: «Bibliotheca botanica suecana» (1925). Tilbake står da den sannsynlige forklaring at *Gunnera* er oppkalt til minne om vår norske biskop og botaniker i Trondheim, Johan Ernst Gunnerus. Dette nevnes uttrykkelig bl. a. i Royal Horticultural Society's Dictionary, Salmonsens Konversasjonsleksikon (1920), Nordisk familjebok (1909), «Illustreret Nyhedsblad» (1862) ved Ludvig Daae, Ove Dahl (1892–1911), «J. E. Gunnerus. 1718–1918. Mindeblade.» (1918) og i Rolf Nordhagen (1949, 1960). Til tross for disse dokumentasjonene fikk jeg lyst til – ut fra en slags krenket nasjonal følelse – å undersøke denne sak nærmere. Atskillige plantesleakter er jo oppkalt etter svenske og danske botanikere. Men Gunnerus er den eneste norske botaniker som har oppnådd den utmerkelse å bli foreviget av Linné på denne måte.

Gunnerus og Linné har aldri truffet hverandre personlig. Men de korresponderde livlig med hverandre om botaniske og zoologiske materier fra 1761 helt til Gunnerus' død. Det var altså sannsynlig at dette navnespørsmål kunne bli berørt i en eller annen sammenheng. Ifølge ovennevnte Ove Dahls bok eksisterer bare 3 brev fra Gunnerus (i hans kopibok) til Linné, men hele 17 fra Linné til Gunnerus. Dessverre finner vi her merkelig nok ingen direkte uttalelse

<sup>1</sup> Kløverveien 2, Oslo 8

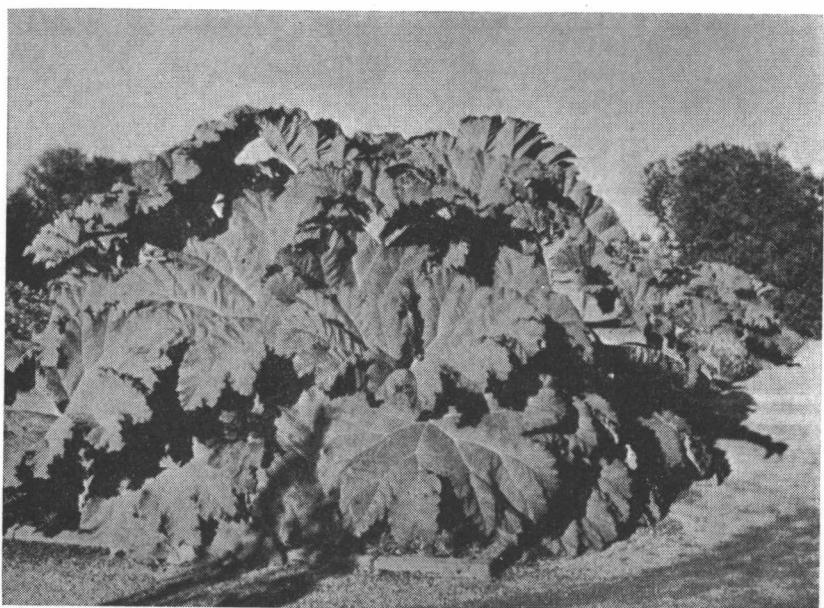


Fig. 1. *Gunnera manicata* i kultur i en botanisk hage.

om at Linné har villet hedre Gunnerus ved å oppkalle denne sydamerikanske planteslekt etter ham. Men visse hentydninger synes likevel å peke i denne retning. Gunnerus har øyensynlig en viss personlig interesse for denne plante, siden Linné i sitt brev til Gunnerus av 26. oktober 1771 skriver: «*Gunnera* bör här Biskopen anteligen skaffa til Köpenhamns trädgård; ty hon är en af de underligaste växter i werlden och behöfwar en noga afhandling; hon finnes nu lefwande i Hags Botaniska trädgård». Interessant er også et brev (23. februar 1767) til Gunnerus fra hans elev Henrik Tonning, som da bodde hos Linné i Uppsala. Han forteller følgende: «Jeg talede med Ham [dvs. Linné] for nogen tid siden, og proponerede for Ham, at jeg, når jeg skulde disputere, havde gjerne Lyst til at skrive en Dissertation om *Gunnera*, og lade hende tillige stikke i Kobber... Han accepterede strax min proposition...»

Linné nevner selvfølgelig ikke *Gunnera* i den første utgave av *Species plantarum* (1753), men merkelig nok heller ikke i annen utgave (1762-63). Først i hans *Mantissa plantarum* (1767) — etter 6 års brevveksling med Gunnerus — finner vi beskrevet en slekt *Gunnera*.

Forøvrig eksisterer ingen annen botaniker med et navn som *Gunnera* kunne avledes av. Konklusjonen må altså bli at denne slekt *er* oppkalt til ære for biskop Gunnerus — overensstemmende med Linné's ord: «Å prege slektsnavn til minne om en botaniker holder jeg for en religiøs plikt.» Han har da også oppkalt hele 150 planteslekter etter berømte botanikere.

At Gunnerus er foreviget i plantenavnet *Gunnera* nevnes ikke i et eneste norsk leksikon, selv ikke i Norsk hagebruksleksikon. Dette bør det rettes på i nye utgaver. Og enhver norsk hagemann bør se det som en nasjonal oppgave å dyrke *Gunnera* i sin hage. Jeg har sett bilde av denne vakre bladplante — trolig den 1 meter høye *G. chilensis* — fra en hage i nærheten av Göteborg, hvor den overvintret under et dekke av halmmatter. Fra førsteamnuensis Per Sunding har jeg fått opplyst at *G. chilensis* har vært dyrket i Botanisk Hage på Tøyen i årene fra 1957 til ca. 1965. Så på lune steder i Syd-Norge burde det være mulig å dyrke *Gunnera* og dermed reise et levende minne over den mann som skrev den første «Flora Norvegica».

### Litteratur

- DAHL, O., 1892-1911. Biskop Gunnerus' virksomhet, fornemmelig som botaniker. *Det Kgl. Norske Vidensk. Selsk. Skr.* 1899-1908, og 1910.
- Dictionary of Gardening* (2. ed.), 1969. The Royal Horticultural Society. Oxford.
- Illustreret Nyhedsblad* 1862, ved Ludvig Daae.
- KROK, T. A. B. N., 1925. *Bibliotheca botanica suecana*.
- Mindeblade. Johan Ernst Gunnerus 1718-1918, udgit i anledning af 200-aarsdagen for hans fødsel*. Det Kgl. Norske Videnskabers Selskap, Trondhjem 1918.
- NORDHAGEN, R., 1949. Linné's forbindelse med norske naturforskere. *Svenska Linné-Sällskapets Årsskr.* 32: 5-18.
- 1960. Biskop Johan Ernst Gunnerus som naturforsker og hans forbindelse med Linné. *Kgl. Norske Vidensk. Selsk. Forh.* 33: 63-93.
- Nordisk Familjebok*, 1909.
- PLOWDEN, C. C., 1968. *A manual of plant names*. London.
- Salmonsens Konservationsleksikon* (2. udg.), 1915-1930.
- TAROUCHA, E. G. S. & SCHNEIDER, C., 1934. *Unsere Freiland-Stauden*. 5. Aufl. Wien/Leipzig.



## En lavekskursjon til Rogaland

*A LICHEN EXCURSION TO ROGALAND, SW NORWAY*

Av

HILDUR KROG<sup>1</sup>

I 1970 ble Oslostudentenes lavekskursjon lagt til de sydlige deler av Vestlandet. Foruten en leder og en assistentleder, deltok 14 hovedfagsstudenter i systematisk botanikk. Vi reiste fra Oslo om morgen den 17. august, stanset på Haukeliseter til neste dag for å se på høyfjellsfloraen, og kom tirsdag kveld til Sand i Ryfylke hvor vi bodde på Ryfylke folkehøgskule til søndag morgen. Hjemreisen foregikk i to partier, et som tok korteste vei over Haukeli til Oslo, og et som reiste over Hardangervidda med stopp for botanisering underveis.

I løpet av de få dagene vi hadde til rådighet, ble *Parmelia subrudecta* funnet for første gang i Norge, og *Cladonia caespiticia* ble funnet ny for Rogaland. Studentene fikk dessuten stifte bekjentskap med en rekke av våre mer eller mindre utpreget sydlige eller oceaniske arter, som *Sphaerophorus melanocarpus*, *Collema feeaccidum*, *C. subfurvum*, *Leptogium burgessii*, *L. palmatum*, *Sticta limbata*, *S. silvatica*, *Pseudocyphellaria crocata*, *Lobaria amplissima*, *L. laetevirens*, *Menegazzia terebrata*, *Nephroma laevigatum*, *Parmelia caperata*, *P. laevigata*, *P. revoluta*, *Cetrelia olivetorum*, *Usnea fragiliscens* og *Alectoria smithii*. Nye finnsteder ble registrert for flere av våre sjeldne eller lite kjente arter. Belegg for disse finnes i herbariet i Universitetets botaniske museum, Oslo (O) eller i studentenes privatherbarier (p).

I det følgende vil noen av de mer interessante funn bli kort omtalt. De lokalitetene som er nevnt i nedenstående artsliste, er vist på fig. 1.

*Alectoria intricans* Vain.

Telemark: Vinje: Ca. 1 km N for Haukeliseter, på stein (O).

*A. intricans* er en overveiende alpin art, og er gjerne å finne sammen med *A. pubescens* og *A. chalybeiformis*. Overfladisk kan den

<sup>1</sup> Botanisk Museum, Universitetet i Oslo

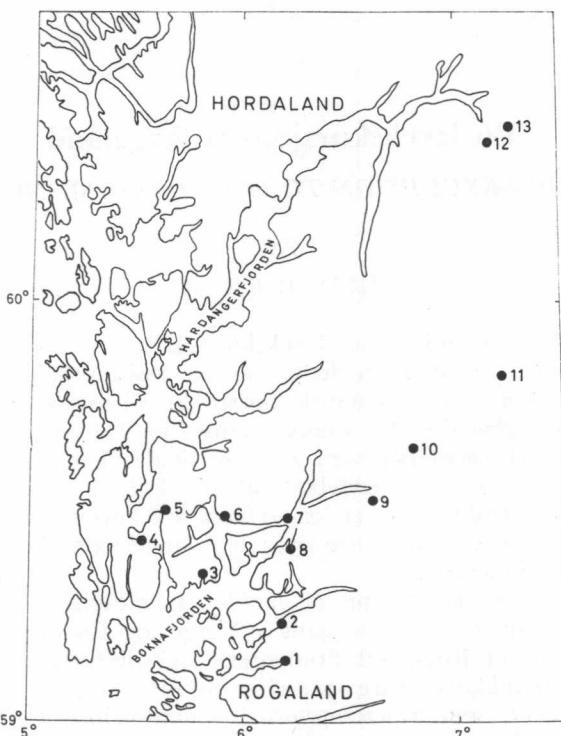


Fig. 1. Lokalitetskart. 1: Ardal; 2: Melsåsen. 3: Hinderåvåg; Tveit. 4: Søvik. 5: Frøvik. 6: Vikedal. 7: Ropeid. 8: Ersdal. 9: Solheimsvik. 10: Nesflaten. 11: Haukeliseter. 12: Hjølmoberget. 13: Vøringsfossen; Fossli.  
Map of localities.

minne en god del om *A. pubescens*, men skiller seg fra denne bl. a. ved at den utvikler soral som reagerer PD+ (fumarprotocetrarsyre). *A. pubescens* har aldri soral, og thallus reagerer PD-. Forskjellen mot *A. chalybeiformis* kan illustreres ved følgende skjema:

#### *A. intricans*

Thallus mørk brun til svart, ofte matt

Hovedgrener 0,1–0,2 mm tykke, noe ujevne men ikke gropet eller avflatet  
Soral små, runde eller ovale, 0,1–0,2 mm brede, sjeldent med fibriller

#### *A. chalybeiformis*

Thallus grå til svart, gjerne noe skinnende

Hovedgrener 0,5–1,0 mm tykke, gropet og uregelmessig flatttrykt, ofte spiralaktig tilbakerullet  
Soral gjerne avlange, opp til 1,0 mm, ofte med fibriller i kanten

*A. intricans* er en art som har vært viet lite oppmerksomhet i Norge. I herbarier kan man finne den bestemt som *A. pubescens* eller *A. chalybeiformis*, eller den har feilaktig gått under navn av *A. lanestris* eller *A. pseudofuscescens*.

*Cladonia caespiticia* (Pers.) Flörke

Rogaland: Hjelmeland: Hjelmen (O).

*C. caespiticia* blir lett oversett på grunn av sine små basalskjell

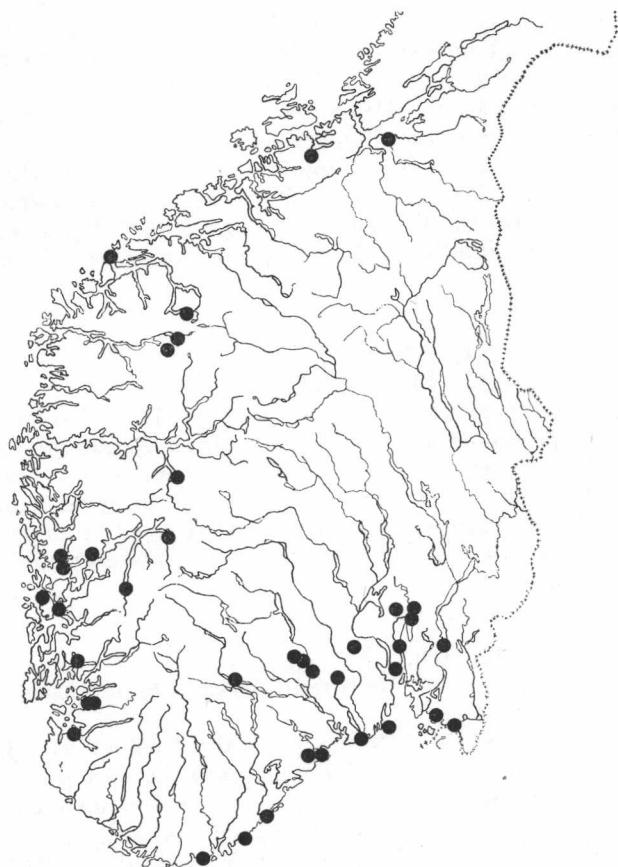


Fig. 2. *Cladonia caespiticia* i Norge.  
*Cladonia caespiticia* in Norway.

og ubetydelige podetier, og den blir derfor gjerne samlet mer eller mindre tilfeldig. Dette er det første funnet fra Rogaland. Tidligere opplysninger om artens utbredelse finnes i Lynge (1921), Dahl (1938), Magnusson (1948) og Degelius (1948, 1956). Spredte forekomster er nå kjent langs hele kysten fra Østfold til Møre og Romsdal (fig. 2).

*Cladonia luteoalba* Wils. & Wheld.

Rogaland: Hjelmeland: Melsåsen ved Årdal (O); nordsiden av Hjelmen (O). Vindafjord: Vikedal, i li ovenfor Hallingstad (O). Suldal: Ropeid, ved ferjeleiet (p); Brattlandsdalen, ca. 2 km N for Nesflaten (p); Solheimsvik, ved ferjestedet (p).

Hordaland: Ullenvang: Hjølmoberget (O); nær riksveien langs Vøringsfossen (p); Fossli, nær hotellet (p).

*C. luteoalba* har nylig blitt rapportert ny for Norge (Lye 1970, Dahl & Krog 1970). Den var da kjent fra bare noen få spredte lokaliteter i kystfjellene fra Rogaland til Nordland. I Rogalands kyststrøk viste den seg imidlertid å være svært vanlig på solåpne steinblokker og knauser.

*Leptogium burgessii* (L.) Mont.

Rogaland: Suldal: Ca. 1 km S for Ersdal (O).

*L. burgessii* er en av våre sjeldneste lavarter. Her i landet var den lenge kjent bare fra Dirdal i Forsand herred, Rogaland (Degelius 1936), inntil ytterligere tre funn nylig ble meddelt fra Hordaland (Degelius 1968). Ved Ersdal ble den funnet i en bratt vestvendt skråning med blandet lauvskog på oppsiden av veien som går langs Lovrafjorden. En rekke av de mer vanlige oceaniske artene ble funnet samme sted.

*Parmelia caperata* (L.) Ach.

Rogaland: Tysvær: Nær Nedstrand kirke i Hinderåvåg, på eik, *Quercus* (p).

*P. caperata* utbredelse i Norge har blitt kartlagt av Jørgensen & Ryvarden (1970). I Syd- og Mellomeuropa har arten en vid utbredelse, men i Norge er den forholdsvis sjelden, med en gruppe lokaliteter i Oppland og indre Sogn og en annen gruppe i Agderfylkene og de sydøstlige delene av Rogaland. Den er kjent fra en eneste lokalitet i Hordaland. At den nå ble funnet i området nord for Boknafjorden kan tyde på en mer sammenhengende utbredelse på Sørvestlandet enn tidligere antatt.

*Parmelia omphalodes* (L.) Ach. v. *discordans* (Nyl.) Magn.

Rogaland: Hjelmeland: Nær Årdal (O). Vindafjord: Vikedal, ovenfor Hallingstad (O).

*P. omphalodes* v. *discordans* har vært lite påaktet i Norge, til tross for at den er omtalt både i Lynge (1921, som v. *insensitiva* Magn.) og i Magnussons lavflora (Magnusson 1929). Den skiller seg fra hovedformen først og fremst ved sin kjemi, idet salazinsyren i v. *omphalodes* er erstattet med protocetrarsyre. Begge inneholder

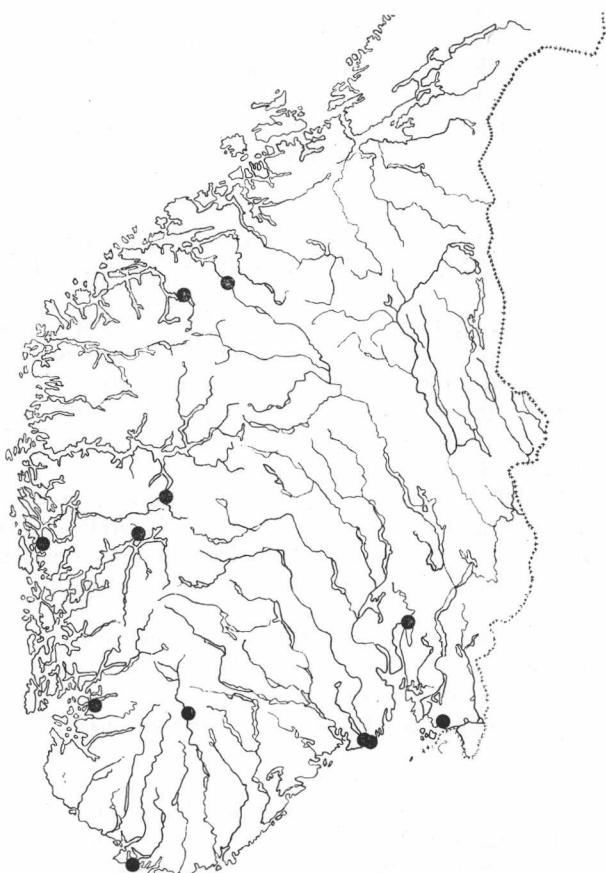


Fig. 3. *Parmelia omphalodes* v. *discordans* i Norge.  
*Parmelia omphalodes* v. *discordans* in Norway.

små mengder atranorin. Lobarsyre opptrer mer og mindre tilfeldig i v. *omphalodes*, men later til å være konstant i v. *discordans*. Morfologisk er v. *omphalodes* meget variabel både i lobebredde og farge, mens v. *discordans* har smale lober og alltid er mørk brun av farge. Det er også en forskjell i utbredelse. Mens v. *omphalodes* er vanlig over hele landet og går både langt mot nord og høyt til fjells, finnes v. *discordans* vesentlig i kysttraktene og er foreløpig ikke kjent lengre nord enn til Trøndelag (fig. 3). Siden man her har forskjeller både i kjemi, morfologi og utbredelse, kan det være grunn til å oppfatte v. *discordans* som egen art, *P. discordans* Nyl. Dette synspunktet er blitt hevdet bl. a. av Culberson (1970). På den annen side, siden det bare er de kjemiske karakterene som er klart adskilte, mens v. *discordans* både morfologisk og utbredelsesmessig ligger innenfor hovedformens variasjonsområde, er det muligens fordelaktig å oppfatte den som en varietet inntil videre.

#### *Parmelia subrudecta* Nyl.

Rogaland: Hjelmeland: Nær Årdal, på svartor, *Alnus glutinosa* (O). Tysvær: Tveit, Rogaland jordbrukskole, på platanlønn, *Acer pseudoplatanus* (O).

Ny for Norge. *P. subrudecta* er en vanlig art i Mellomeuropa, men i Skandinavia har den hittil vært kjent fra bare to lokaliteter, den ene i Uppsala-traktene i Sverige (Hasselrot 1945), den andre i Sønderjylland nær grensen mot Tyskland (Erichsen 1941). Det var derfor av betydelig interesse å finne store, velutviklede eksemplarer av arten på to forskjellige lokaliteter i Rogaland.

*P. subrudecta* har en lys grå overside med tallrike punktformede pseudocypheller, undersiden er lys brun med enkle rhiziner, og margen reagerer C+ rød (lecanorsyre). Den er nært beslektet med *P. stictica*, en stenboende art som hos oss finnes i Oppland og indre Sogn (Krog 1970).

Selv om de norske finnstedene ligger i et område rikt på oceaniske arter, tilhører *P. subrudecta* ikke det oceaniske element, men må betraktes som en sydlig art i vår flora.

På begge lokalitetene ble den funnet sammen med *P. revoluta*.

#### *Pseudocyphellaria crocata* (L.) Vain.

Rogaland: Hjelmeland: Hjelmen, på mosekledd bergvegg (p).

*P. crocata* utbredelse i Norge har blitt kartlagt av Jørgensen & Ryvarden (1970). Arten har en rekke lokaliteter koncentrert i Trøndelag og Nordland, og en del mer spredte forekomster på Vestlandet og Sørlandet. I Rogaland var den tidligere kjent fra bare to lokaliteter i den sørøstlige delen av fylket, mens nærmeste lokalitet i nord-

lig retning lå i Hordaland. Funnet på Hjelmen bidrar til å fylle denne utbredelsesluken, og kan tyde på en mer sammenhengende utbredelse på Sørvestlandet.

Fjellet Hjelmen har tidligere vært godt lichenologisk undersøkt (Degelius 1948) uten at *P. crocata* ble observert. Da vi bare fant noen ganske få små eksemplarer, kan det tenkes at det dreier seg om en nyspredning av arten.

*Sticta limbata* (Sm.) Ach.

Rogaland: Tysvær: Søvik (O); Frøvik (p).

*S. limbatas* utbredelse i Skandinavia har blitt kartlagt av Degelius (1935). Denne oceaniske arten er ikke sjeldent i Rogaland, men den har ikke tidligere vært registrert i Tysvær kommune.

#### SUMMARY

*Parmelia subrudecta* is reported for the first time in Norway, and distribution data are given for several other species. The delimitation of *Alectoria intricans* is discussed. Distribution maps are given for *Cladonia caespiticia* and *Parmelia omphalodes* v. *discordans* in Norway.

## Litteratur

- CULBERSON, W. L., 1970. *Parmelia discordans*, lichen peu connu d'Europe. *Rev. Bryol. Lichenol.* 37: 183-186.
- DAHL, E., 1938. Interesting finds of lichens in Norway. *Nytt Mag. Naturvid.* 78: 127-138.
- DAHL, E. & H. KROG, 1970. On the distribution of *Cladonia luteoalba* Wils. & Wheld. *Nytt Mag. Bot.* 17: 143-144.
- DEGELIUS, G., 1935. Das ozeanische Element der Strauch- und Laubflechtenflora von Skandinavien. *Acta Phytogeogr. Suecica* 7: 1-411.
- 1936. Zwei bemerkenswerte Funde ozeanischer Flechten an der norwegischen Westküste. *K. N. Vid. Selsk. Forhandl.* 9 (29): 114-117.
  - 1948. Lichenologiska anteckningar från en resa i södra Norge. *Bot. Not.* 1948: 137-156.
  - 1956. Om lavfloraen i övre Setesdalen (Sydnorge). *Ibid.* 1956: 349-367.
  - 1968. Några växtgeografiskt intressanta lavfynd. *Sv. Bot. Tidskr.* 62: 405-409.
- ERICHSEN, C. F. E., 1941. Beitrag zur Kenntnis der Flechtenflora Schleswig-Holsteins und des Gebiets der Unterelbe. *Ann. Mycol.* 39: 1-37.
- HASSELROT, T. E., 1945. *Parmelia dubia* (Wulf.) Schaer. funnen i Sverige. *Sv. Bot. Tidskr.* 39: 238-241.
- JØRGENSEN, P. M. & L. RYVARDEN, 1970. Contribution to the lichen flora of Norway. *Årb. Univ. Bergen* 1969, Mat.-Naturv. Ser. 10: 3-24.
- KROG, H., 1970. The Scandinavian members of the *Parmelia borreri* group. *Nytt Mag. Bot.* 17: 11-15.
- LYE, K. A., 1970. The horizontal and vertical distribution of oceanic plants in south west Norway and their relation to the environment. *Ibid.* 17: 25-48.
- LYNGE, B., 1921. Studies on the lichen flora of Norway. *Videnskapsselsk. Skr. I. Mat.-Naturv. Kl.* 1921. No. 7: 1-252.
- MAGNUSSON, A. H., 1929. *Flora över Skandinaviens busk- och bladlavar.* 127 pp, 6 pls. Stockholm.
- 1948. Lichens from Møre fylke in western Norway. *Ark. Bot.* 33 A (16): 1-36.

## Småstykker

*INQUA, Den internasjonale union for kvarterforskning*

Den 9. INQUA-kongress holdes i Christchurch i New Zealand 2.-10. desember 1973, med foregående og etterfølgende ekskursjoner. Første sirkulære om kongressen er utsendt, og en foreløpig anmeldelse til hjelp for planleggerne skal være sendt innen 30. juni 1971.

Det første sirkulære og annen informasjon kan fåes ved henvennelse til:

Professor Jane M. SOONS, Secretary General  
IX INQUA CONGRESS, Department of Geography,  
University of Canterbury, Christchurch,  
New Zealand.

INQUA er assosiert til Den internasjonale geologiunion og Den internasjonale geografiunion og er derved medlem av ICSU.

Den norske nasjonalkomite for INQUA, oppnevnt av Det Norske Videnskapsakademi i Oslo (som betaler Norges kontingent til INQUA), har følgende medlemmer: Arkeologi: Professor A. Hagen, Bergen; Biologi: Professor U. Hafsten, Trondheim (visepresident i INQUA's styre); Geografi: Professor J. Gjessing, Oslo; Geologi: Professor H. Holtedahl, Bergen.

## Rettelse

Foregående hefte av Blyttia, hefte 2, startet på side 71. Samme sidetall var dessverre allerede «brukt» i hefte 1, til deler av en bokanmeldelse. For å gjøre feilen god igjen, blir vedkommende bokanmeldelse (Heiser: Nightshades) trykket om igjen her i hefte 3, slik at den kan utelates i hefte 1 ved innbindingen.



## Bokmeldinger

Hanns Kreisel: *Grundzüge eines natürlichen Systems der Pilze*. VEB Gustav Fischer Verlag, Jena, 1969. 245 s.  
8 Taf. 61 Fig. Pris uinnb. Geb.M. 32,50

Forfatterens hovedidé har vært å skrive en lærebok hvor de moderne oppfatninger om soppenes slektskapsforhold skulle få innpass. Den klassifikasjon som presenteres avviker da også på mange vesentlige punkter fra hva man er vant til å finne i lærebøker, selv av nyere dato. Systematiske oppfatninger som lenge har versert i spesiallitteraturen er inkorporert og må hilses velkommen, mens enkelte nygrupperinger, som delvis står for forfatterens regning, synes mindre veltmotiverte i en lærebok. Dette gjelder f. eks. klassen Endomycetes (von Arx 1967), som foruten den sentrale del av gjær og gjær lignendeopper har fått et tillegg av tidligere algesopper (Eccrinaceae, Harpellaceae m. fl.) og basidiesopper (Ustilaginales). De forskjelligste organisasjonstrinn er her sammenført: Former uten egentlig mycel, former med mangekjernet, useptert mycel og former med det typiske parkjernemycel som tidligere var beholdt av de ekte asco- og basidiesopper. Deres fellestrek er mangelen på fruktlegemer og bevegelige stadier.

Forfatteren har i første omgang gått til en sanering av «soppriket» eller avdelingen sopp (Eumycota—Mycophyta, Fungi). Myxomycetene er i sin helhet suspendert, likeledes grupper av algesopper som har cellulose i celleveggen og avvikende bygning av svermecellene (Oomycetes, Hypochytridiomycetes). Samtidig er alle lavene inkorporert.

Kreisel inndeler soppene i 5 klasser: Chytridiomycetes, Endomycetes, Zygomycetes, Ascomycetes og Basidiomycetes. Det vil føre for langt å gå inn på de mange små og store omveltninger, men som en kuriositet kan nevnes at familien Elaphomycetaceae (hjortetrøflene) er ført til Tuberales (ekte trøfler), slik at de nå bærer sitt norske navn med større berettigelse enn før. Et mer nyansert og moderne syn på den delte og den udelte basidie har også kommet til uttrykk, bl.a. ved en sidestilling av gelésoppordnene Dacrymycetales og Tulasnellales med f.eks. Agaricales og Polyporales innenfor Holobasidiomycetes.

Bokens systematiske del er en komprimert fremstilling av de egenskaper som i hovedsaken karakteriserer og adskiller de forskjellige klasser, ordner og familier. Innen hver familie oppsummeres én eller flere representative slekter og viktige plantepatologiske, giftige eller anvendbare arter. Teksten er ledsaget av instruktive tegninger (delvis originale) og noen få, utmerkede fotografier av fruktlegemetyper. Meget verdifull er bokens generelle del hvor det på 47 sider, meget presist og klart, gjøres rede for termer og begreper som nyttes i mykologien og de generelle trekk ved soppenes bygning og levevis.

Som lærebok for nybegynnere i mykologi er boken trolig lite egnet, da presentasjonen av selve soppene mangler, men for viderekommende studenter synes den å utgjøre et meget brukbart skjelett å henge primærdata på. Fremfor alt er den utfordrende i systematisk henseende, hvilket skulle bringe leserne til eftertanke.

#### Gro Gulden

Michael-Hennig. *Handbuch für Pilzfreunde. Bd.V: Milchlinge (Lactarii) und Täublinge (Russulae).* VEB Gustav Fischer Verlag Jena 1970. 391 s. 107 fargeplansjer, 41 sort/hvitt ill. Innb. 42,50 DM (øst).

Et mangesidig og morsomt verk om soppene og deres verden er herved avsluttet fra Bruno Hennigs hånd. Fra starten i 1895 var Michaels vesle «Handbuch für Pilzfreunde» epokegjørende, blant annet av den grunn som står å lese i forordet, at den var den første bok med illustrasjoner i trefargetrykk. Den fikk en enestående popularitet, og frem til tiden før siste krig utgjorde nye og utvidete utgaver den viktigste sopplitteratur av denne kategorien på Europas bokmarked.

I Hennigs bearbeidelse står igjen «Handbuch für Pilzfreunde» frem som en kjærkommen og usedvanlig nyttig håndbok, så absolutt til glede for alle soppvenner, skulle jeg tro. I første rekke utgjør de 5 bindene, med fargeillustrasjoner og fyldige beskrivelser av ca. 1200 storsopper, dagens mest omfattende illustrerte soppflora. Dertil inneholder verket ca. 700 sider generelt stoff, hvor soppvenner av nært sagt enhver kategori kan høste nyttige kunnskaper. Her omtales f. eks. liv, bygning og forplantning hos soppene, deres vekstmiljø og utbredelse, deres systematiske inndeling, videre gis råd og vink for soppssamlere, opplysninger om soppforgiftninger og soppdyrkning, om oppbevaring, frysetørring, kjemiske reaksjoner, historikk og biografier om fremstående soppforskere, for bare å nevne noen av de vel

50 emnene som er behandlet. Se forøvrig tidligere anmeldelse av bindene 1–4 i *Blyttia* 16(4), 19(3), 22(4) og 26(2).

Dette femte bindet omhandler hovedsakelig kremler og risker med fargeillustrasjoner av ialt 162 arter. På 56 tekstsider gjøres utførlig rede for deres bygning, forekomst, matverdi osv. For kremlene gis en artsnøkkel som er hentet fra Romagnesis store monografi over slekten fra 1967, mens det for riskenes vedkommende gis en systematisk oversikt over artene som vesentlig følger oppstillingen i Neuchoffs riskemonografi fra 1956.

Boken inneholder videre et kapittel om misdannelser hos sopp, f. eks. det fenomen at nye hatter ofte utvikles på oversiden av fullt utviklede sopper, eller utvikling av morkelformer hos vanlige hatt-sopper, virusangrep m. m.. Dernest følger et kapitel om tynnsiktig-kromatografi som hjelpemiddel til å fastlegge soppenes innholds-stoffer og et kapittel om insektlivet i sopp.

Det er tvilsomt om dette bindet i samme grad som de øvrige fyller noe stort behov. Det meste av stoffet finnes allerede i de to utmerkede monografiene om kremler og risker av henholdsvis J. Schaeffer (1952) og W. Neuhoft (1956) i serien «Die Pilze Mitteleuropas». En del nye oppfatninger er kommet til, vesentlig hentet fra den nevnte monografi av Romagnesi, men stort sett bringer boken lite nytt om disse relativt meget godt kjente soppene. For alle som ikke har tilgang på disse to verkene vil imidlertid boken utvilsomt være nyttig og inspirerende. Det dreier seg jo om noen av de aller vanligste og mest iøynefallende artene oppskogen byr på.

*Gro Gulden*

Charles B. Heiser jr.: *Nightshades. The Paradoxical Plants.*  
W. Freeman & Co., 1969. 200 s. Illustrert. Pris \$5,95.

Dette er ikke en bok for folk som bare vil ha tak i de tørre fakta om plantene i sòtvierfamilien. Men alle som har sans for de mer subtile sider ved plantenes liv og historie vil like å lese den.

Forfatteren er professor ved Indiana University, har taksonomi og økonomisk botanikk som fagområder og en stor vitenskapelig produksjon bak seg. Denne boka er ikke først og fremst skrevet for andre fagbotanikere, men for alminnelige lesere med interesser innen hagebruk, matlagning og andre virksomheter med et visst botanisk utgangspunkt.

Sòtvierfamilien omfatter planter som av forskjellige grunner lenge

har hatt betydning for menneskene, som krydder-, grønnsak-, gift-, medisin- og prydplanter. Dessuten har flere av plantene hatt en plass i folketroen. Alrunen, *Mandragora officinarum*, er et eksempel på det siste. Denne planten er blitt tillagt de merkeligste egenskaper fordi rota i folks fantasi har tatt form av en menneskekropp. I følge signaturlærers prinsipp om likt mot likt skulle rota derfor hjelpe mot sykdommer i hele kroppen, men størst betydning ble den likevel tillagt som middel til å oppnå en kvinnes eller manns kjærlighet. Boka har morsomme illustrasjoner som viser alrunen slik den er og slik den ble oppfattet av herbalistene i middelalderen.

Heiser har tatt med det meste av det som er verdt å vite om de fra menneskets synspunkt sett viktigste plantene i søtvierfamilien. Han drøfter f. eks. inngående opprinnelsen til og betydningen av plantenavnene, både de latinske og de folkelige, har med korte beskrivelser av plantene og litt om deres systematiske stilling innen familien, litt om kromosomforhold, litt om kjemi og mye om plantenes opprinnelse, anvendelse, betydning og geografiske utbredelse nå og tidligere.

Boka er sprudlende skrevet og er fornøyelig og lettlest. Den er stappfull av anekdoter om plantene og personene rundt plantene, og personene er ofte store navn i botanikkens historie, så som N. L. Britton, W. Trelease, W. Watson, L. H. Bailey og F. L. Stebbins. Kapitlet om Burbanks «wonderberry», *Solanum burbankii*, som Heiser gjenoppdaget ved hjelp av en frøkatalog, er rene detektivhistorien. Alle som savner morsomme bøker om botanikk, kan anbefales å lese denne boken, og for fagbotanikere med økonomisk botanikk og botanikkens historie som spesiale vil det være mange interessante opplysninger å finne.

*Liv Borgen*

*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.

Bidragsytere 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**

Anders Langangen: Verneverdige Chara-sjøer i Sør-Norge. ( <i>Chara-lakes of protective value in southern Norway.</i> ) .....	119
Per Magnus Jørgensen: Rumex maritimus L. og R. palustris Sm. i Norge. ( <i>Rumex maritimus L. and R. palustris Sm. in Norway.</i> ) .....	133
Kåre Arnstein Lye: Moderne oppfatning av slekta Scirpus L. <i>A modern concept of the genus Scirpus L.</i> ) .....	141
Leif Malme: Bidrag til floraen i Fræna. ( <i>Contribution to the flora in Fræna, West Norway.</i> ) .....	149
Olaf Bille: Gunnera og biskop Gunnerus. ....	157
Hildur Krog: En lavekskursjon til Rogaland. ( <i>A lichen excursion to Rogaland, SW Norway.</i> ) .....	161
Småstykker: INQUA, Den internasjonale union for kvartærforskning. ....	169
Bokmeldinger .....	132, 140, 148, 156, 171

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 fortidsminner, med over 1000 fortidsminner.

U-bok nr. 130, 196 sider, kr. 15,—

# **Universitetsforlaget**

**UNIVERSITETSSENTRET  
BLINDERN  
OSLO 3**