BLYTTIA

Norsk Botanisk Forenings tidsskrift

Bind 35 Hefte 4 · 1977



Universitetsforlaget



BLYTTIA

Redaktør: Dosent Per Sunding, adresse: Botanisk hage, Universitetet i Oslo, Trondheimsveien 23 B, Oslo 5. Manuskript sendes reaktøren.
Redaksjonskomite: Rektor Gunnar A. Berg, konservator Gro Gulden, professor Georg Hygen, førstebibliotekar Peter Kleppa.

ABONNEMENT

Medlemmer av Norsk Botanisk Forening får tilsendt tidsskriftet. Abonnementspris for ikke-medlemmer kr. 62,– 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 7508, Skillebekk, Oslo 2.

Annual subscription US $13,00. Single issues and complete volumes can only be obtained according to stock in hand when order is received. Prices, which are subject to change without notice, are available upon request. Correspondence concerning subscription and advertising should be addressed to:

UNIVERSITETSFORLAGET, P.O.Box 7508, Skillebekk, Oslo 2.

NORSK BOTANISK FORENING

Nye medlemmer tegner seg i en av lokalavdelingene ved henvendelse til en av nedenevnte personer. Medlemskontingenten bes sendt over den aktuelle lokalavdelings postgirokonto.
Nordnorsk avdeling: Amanuensis Ivar Andersen, Forsøksgården Holt, 9000 Tromsø. –**Rogalandsavdelingen:** Fru Hervor Bøe, Jonas Lies gt. 2, 4300 Sandnes. Postgirokonto 31 45 93. – **Sørlandsavdelingen**: Lærer Ingvald Haraldstad, Ole Bullsgt. 17, 4600 Kristiansand S. Postgirokonto 61 793. – **Trøndelagsavdelingen**: Amanuensis Asbjørn Moen, D.K.N.V.S. Museet, Botanisk avdeling, 7000 Trondheim. Postgirokonto 88 366. – **Vestlandsavdelingen**: Cand.mag. Olav Balle, Botanisk museum, Postboks 12, 5014 Bergen – Universitetet, Postgirokonto 70 743. – **Østlandsavdelingen**: Bibliotekar Clara Baadnes, Botanisk museum, Trondheimsveien 23 B, Oslo 5. Postgirokonto 13 128.
All korrespondanse om medlemskap sendes lokalavdelingene.

Hovedforeningens styre: Konservator Sigmund Sivertsen (formann), cand.mag. Olav Balle, vit.ass. Per Arvid Åsen, vit.ass. Arne Pedersen, amanuensis Elmar Marker, lektor Peder Skjæveland, universitetslektor Karl-Dag Vorren.
Medlemmer kan kjøpe enkelthefter og eldre komplette årganger av tidsskriftet frem til og med årgang 1975, i den utstrekning de er på lager når ordre innkommer, ved henvendelse til: Norsk Botanisk Forening, Trondheimsveien 23 B, Oslo 5. Årganger fra og med 1976 må bestilles gjennom Universitetsforlaget, postboks 7508, Skillebekk, Oslo 2.

Forsidebildet: Om sopper som er tilpasset liv i sand skriver Høiland i dette heftet, s. 139. Bildet viser ***Inocybe devoniensis.*** Foto K. Høiland.

Planter som legetøj – i Norge og andre steder

V.J. BRØNDEGAARD

Cómpeta,
Malaga, Spania

Mellem børn og flora består et snævert vekselvirke, der kommer til udtryk i deres leg med blomster, blade, frugter og andre plantedele. Disse lege har interesse ikke alene for pædagoger og psykologer, men indeholder meget folkloristisk, etnologisk og filologisk stof, hvor nøjere undersøgelser kan give vigtige kulturhistoriske oplysninger.

Børnelegene skifter som bekendt året rundt, men legene som sådan er forbavsende konstante. Engang "opfundet" blev og bliver de givet næsten uændret videre til næste generation. Børn er traditionsbundne og samtidig lærenemme; de tilegner sig hurtigt nye kammeraters lege, og samkvemmet i skolen bidrager til deres udbredelse. Mange lege er fælleseuropæiske, nogle enda internationale. På tværs af geografiske og politiske skel, i vidt forskellige kulturer og klimater fandt børn frem til de samme planter som egnet til at lege med. Og de dertil knyttede rim og remser er ligeledes ofte meget enslydende. Det sidste forhold må skyldes mundtlig eller skriftlig traditionsvandring, f.eks. har nybyggerbørn og barneplejersker taget lege og remser med over landegrænserne.

Men der findes også lege med blomster, frugter osv. som synes at have (haft) en helt lokal udbredelse. Måske blev den pågældende leg eller legetøjet simpelthen ikke optegnet af folklorister andre steder, eller man savnede dér den "rigtige" sociale baggrund. Det er i nogle tilfælde gådefuldt, hvorfor legen (legetøjet) ikke kunne vinde terræn i andre egne eller lande.

Således har tyske, hollandske, franske og engelske børn brugt nøkkerosens og gul åkandes store runde frugtknude (fig. 1) på følgende måde: en lille pind stikkes ned midt i frugten, og når pinden stødes hurtigt ned og op flyder en slimet pulp ovenud ligesom skummet i en smørkærne – jfr. tysk (dialekt) *kern-, karnbloeme, pümpelken, pumpeln, plümpes,* endvidere *butterfass, -stab, -kerne,* hollandsk *karntjes,* fransk *baratte*, engelsk *churn, butterchurn, -pumps* (Marzell 1969, sp. 343, Heukels 1907, s. 163, Rolland 1896, s. 157, Britten & Holland 1878-1886, s. 79f., s. 104, Grigson 1955, s. 48). Men fra Sverige (Härjedalen) foreligger, at børn af *Heracleums* tykke stængler lavede små "smørkærner" med stængelled som bund og skærmstilke som kærnestave (Modin 1911, s. 709). Der haves fra Sverige, Norge og Danmark ingen underretning om den nævnte anvendelse af *Nymphaea* eller *Nuphar* uagtet begge også her er almindelige i søer og åer. Legetøjet kan i Norge-Danmark være forsvundet længe før forbilledet – hjemmekærningen – ophørte.

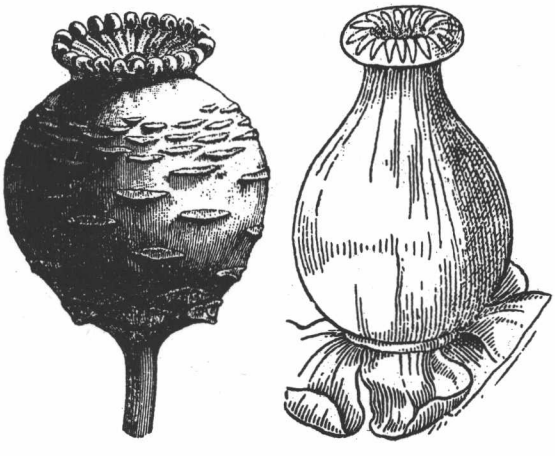


Fig. 1. Nøkkerose- og åkande-frugter. Se teksten for forklaring.

Den næste leg kendes kun fra Jylland og Norge. Med venstre hånds tommel- og pegefinger klemmer barnet på stængelen lige under et blomsterhoved. Den seje stilk drejes nogle gange med højre hånd, og når stilken slippes foroven og holdes fast forneden, drejer blomsterhovedet selv tilbage (fig. 2). Samtidigt siges en remse: *blåmand*, blåmand, vend dig om (eller: drej rundtenom); blåmand, vend dig omkring, så skal du få en (eller min) guldring; *blåbaj*, løb rundtens om, så skal du få et guldæg/en sigtering *(brødkrumme); bådsmand*, bitte bådsmand, kør rundtenom, *gammelmand*, kør rundtenom; *Wolle*, vend dig om og se din oldemor kommer / en fugl der flyver / hvordan solen drejer; Wolle, Wolle, vend dig om, vend dig sønder, vend dig nør, vend dig ind ad bondens dør!

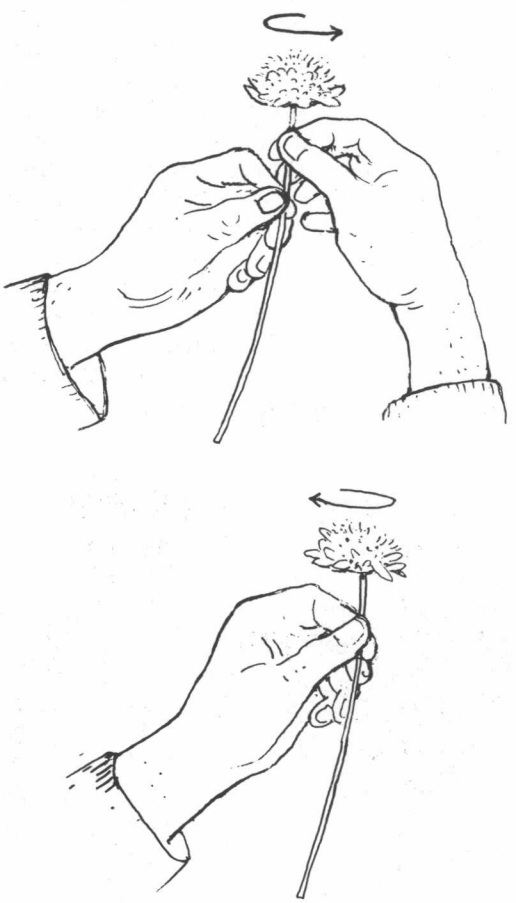


Fig. 2. Se teksten for forklaring.

Til legen blev kun benyttet blå eller violette blomsterstande – af *Knautia arvensis, Jasione montana, Succisa pratensis* og *Centaurea cyanus*. Den opstod tilsyneladende på den jyske halvø i anden halvdel af forrige århundrede; de mange remse-variationer viser den må have været meget udbredt og populær. Nu praktiseres den ikke i Danmark, men norske børn har helt frem til nutiden manipulert med den langstilkede blomsterstand af *Succisa* og *Jasione* på nøjagtigt samme måde og brugt remsen "Morten gå, Morten gå" eller "polka polka" (Høeg 1974, s. 418, s. 621f.).

Remserne er tilsyneladende meningsløse, og hvorfor anvendes kun blå blomster? I en optegnelse fra Skotland hedder det: børn stiller sig foran en *Succisa*-plante og råber "krushoved, udfør mit ønske, fej mit hus, fjern min dynge snavs!" (Browning 1936, s. 183). Er det rester af trylleformularer? Børn kan have været til stede, når kloge folk drejede en rund genstand (si, sold, tøndebånd) venstre om – mod solen – og mumlede nogle magiske ord, og har siden efterlignet det i denne legtype.

Et andet "mekanisk" legetøj kendt fra størsteparten af Norge (Høeg 1974, s. 628f. har tyve belæg, de fleste fra Vestlandet) kaldes *bukkemann, bukke-nikke, nikkemann, goddagmann, haremann*. Et tyndt strå med aks stikkes ned midt i *Taraxacum*-kurv efter at alle blomster er plukket af og føres videre gennem den hule stængel, så det rager ud forneden. Når barnet nu trækker i strået, opstår der en revne lige under kurven og "hovedet" nikker ærbødigt. Man bruger også den nøgne (afblomstrede) kurvbund, som ligner et skaldet hoved, og en stængel af *Luzula* eller *Plantago lanceolata*. Det udvikles til en konkurrence: to børn står foran hinanden; ved hvert træk bliver revnen lidt større, og den har vundet hvis blomst kan bukke flest gange. Eller legetøjet holdes hen foran et lille barn og man siger for at få det til at le: Sjå haremann, kor han bokka på seg, å nikka på seg – bokka på seg, nikka på seg!

Nordhagen (1947, s. 31) nævner "bukkemann", "bukke-nikke" i en afhandling om folkelige synonymer til *Taraxacum* og slutter: "Hittil har jeg ikke sett denne lek omtalt i utenlandsk litteratur". Den er så vidt vides

ukendt i Danmark – nærmest kommer legetøjet *flabnigrine* på Fyn (Lange 1932 s. 76f., ca. 1885): et græs- eller frisk kornstrå brækkes i en vinkel mellem to led, derefter skæres et par centimeter fra hver side af knækket fire længderidser; når stråret nu trykkes sammen og atter rettes ud; gaber og lukker åbningen sig (flab = stor mund; grine = le, spærre munden op).

Men i Tyskland og Schweiz danner børnene et til bukkemann ganske svarende stykke legetøj benævnt *gundag-männche* (goddag-mand), *guetstäägeli* (siger "guets tägeli!"), *nickemännchen, kasperl, hanskasperl, hauswustel, bajasse, schornsteinfeger* (fig. 3), omtalt første gang i Rochholtz' bog (1857, s. 179) om alemanske børnelege: en valmueblomstknop åbnes, kronbladene krænges ned omkring stilken og er dukkens kjole, frugtknuden hovedet og en pind gennem den armene. Stilken føres gennem en hul stængel, og dukken bringes til at nikke idet barnet skiftevis presser stilken op og trækker den tilbage. Dukkehovedet kan også være en blomst af *Bellis, Ranunculus* eller *Plantago lanceolata* og stilken ført gennem stængel af *Taraxacum* eller *Convallaria*, som gives et knæk. Oftest vælger barnet dog en skærmplante, f.eks. *Anthriscus silvestris*. Et stængelstykke skæres over så kun en tynd hinde holder halvdelene sammen. Nu stikkes *Plantago* eller et græsstrå (f.eks. *Alopecurus pratensis*) gennem den hule stængel indtil akset klemmer sig fast foroven, og når der trækkes forneden nikker "hovedet" (Marzell 1922 s. 48f., Züricher 1930 s. 34, Militzer & Schütze 1953 s. 215). I en sydtysk egn siger børnene under legen "schnupauf, zoig d'Uhr auf!" (snap-op, træk uret op) (Marzell 1943, sp. 309, 337f., Marzell 1925 s. 88, Löber 1972 s. 253f.). Legetøjet synes at have været kendt også i England, jf. navnet *jump-up* og *Jack-jump-about* til *Angelica silvestris* og *Aegopodium podagraria* (Britten & Holland 1878-1886 s. 277, s. 281, s. 546, Grigson 1955 s. 136f., s. 216, s. 220).

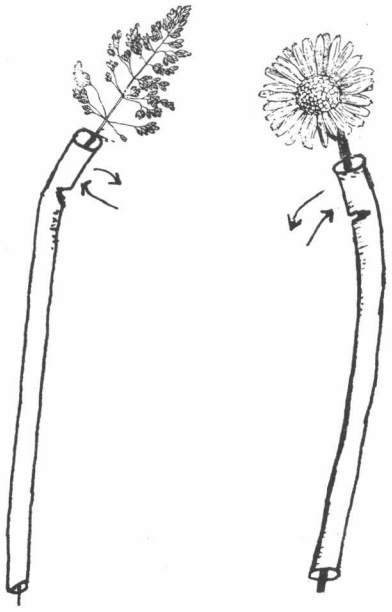


Fig. 3. Se teksten for forklaring.

LITTERATUR

Britten, J. & Holland, R., 1878-1886. *A Dictionary of English Plant-Names*. London.

Browning, G.H., 1936. *The Book of Wild-Flowers and the Story of their Names*. First series. London & Edinburgh, jf. *Denham tracts, a collection of folklore* 2, 1892-95, s. 376.

Grigson, G., 1955. *The Englishman's Flora*. London.

Heukels, H., 1907. *Woordenboek der Nederlandsche Volksnamen van Planten.*

Høeg, O.A., 1974. *Planter og tradisjon. Floraen i levende tale og tradisjon i Norge 1925-1973.* Oslo, Bergen, Tromsø.

Lange, A., 1932. *Fynske Plantenavne og Folkeminder om Planter*. Krarup, Espe.

Löber, K., 1972. *Pflanzen des Grenzgebietes von Westerwald und Rothaar. Ihre Stellung im Volksleben und die Geschichte ihrer Erforschung*. Göttingen.

Marzell, H., 1922. *Die heimische Pflanzenwelt im Volksbrauch und Volksglauben.*

Leipzig.
Marzell, H., 1925. *Bayerische Volksbotanik.* Nürnberg.
– 1943, 1969. *Wörterbuch der deutschen Pflanzennamen* Bd. 1 og 3. Leipzig, Stuttgart.
Militzer, M. & Schütze, 1953. *Die Farn- und Blütenpflanzen im Kreise Bautzen.* Bautzen.
Modin, E., 1911. Växtnamn i Härjedalen. *Festskrift til H.F. Feilberg* s. 697-737.
Nordhagen, R., 1947. Kappilaup, kobbeloppe og kappegullkåre. Norske dialektnavn på løvetann. *Maal og minne* 1947, s. 27-69.
Rochholtz, E.L., 1857. *Alemannisches Kinderlied und Kinderspiel.* Leipzig.
Rolland, E., 1896. *Flore populaire ou histoire naturelle des plantes.* Tome I. Paris.
Züricher, G., 1930. Bernische Spiele mit Blumen und sonstigen Pflanzenteilen. *Festgabe für Samuel Singer.* Tübingen.

Storsopper i etablert sanddyne-vegetasjon på Lista, Vest-Agder. 1. Progressive systemer.

Macromycetes in established dune vegetation on Lista, Vest-Agder county, SW Norway. 1. Prograding systems.

KLAUS HØILAND

Botanisk hage og museum,
Universitetet i Oslo

Etableringa av sanddynene følger to hovedmønstre i følge Ranwell (1972). Han skiller mellom det progressive og det eroderende systemet. Ved progressiv dynedannelse og -etablering vil suksesjonen følge et regelmessig mønster med følgende stadier: *Elytrigia juncea*-embryonaldyner, uetablerte *Ammophila*-dyner, etablerte *Ammophila*-dyner, dyne-grasheier og dyne-lyngheier (se Høiland 1974). Felles for disse vegetasjonstypene er at de er tørre, da overflata ligger godt over det nivået grunnvannet kan fukte sanden (Willis et al. 1959). (Det eroderende systemet skal ikke omtales her.)

I et foregående arbeid (Høiland 1975b) ble de obligate sanddynesoppene som ble funnet på grunnlag av feltarbeid på Lista i åra 1971-1973, behandla. I denne artikkelen omtales de soppene som ble funnet i etablerte sandområder typiske for progressiv dynedannelse. På Lista vil dette si de etablerte *Ammophila*-dynene, dyne-grasheiene og lyngheiene. Videre er erosjonstyper av dyne-grasheier tatt med som en egen vegetasjonstype. Artsbeskrivelsene bygger på eget materiale, habitustegningene har jeg gjort etter friske fruktlegemer, og til de mikroskopiske karakterene har jeg brukt tegnespeil. Nomenklaturen for de nevnte karplantene følger i alt vesentlig Lid (1974) og for bladmosene Nyholm (1954-69). For oversikter over sanddyne-vegetasjonstyper på Lista henviser jeg til Tüxen (1967) og Høiland (1974). De nevnte stedsnavna står oppført på kart hos Høiland (1974, 1975b). Alle funnene er belagt ved Botanisk museum, Universitetet i Oslo (O).

1. Etablerte *Ammophila*-dyner

I denne vegetasjonstypen ble det ikke funnet noen særegne sopper. Vegetasjonstypen utmerker seg i det hele tatt ved en stor mangel på storsopper både i arts- og individantall. De obligate sanddynesoppene *Laccaria maritima* (Teodorowicz) Sing. og *Phallus hadriani* Vent. ex Pers. (som er omtalt av Høiland 1975b), ble et par ganger funnet så langt inn som i de etablerte *Ammophila*-dynene (Husebysanden og Einarsneset). Ellers ble også noen få av de soppene som omtales under dyne-grasheiene funnet et par ganger i de etablerte *Ammophila*-dynene. Dette blir i så fall nevnt.

2. Dyne-grasheier

I denne tørre, skrinne vegetasjonstypen ble det funnet påfallende mange arter. Flere av soppene har tørkespesialiserte fruktlegemer slik som f.eks. *Marasmius oreades* og *Crinipellis stipitarius* med fruktlegemer som tåler å tørke inn for så å gjenvinne form og funksjon ved oppbløting. Med unntak av *Phallus hadriani* ble alle gasteromycetene for undersøkelsesområdet funnet i dyne-grasheiene. Følgende arter ble funnet:

Ascomycetes

Lamprospora crouanii (Cooke) Seaver (fig. 1 og 22)

Apothecium 0,15-0,25 cm i diam., skive-

forma, oransje til oransjerødt og svakt konvekst, randen med lange, myke, hvite til gulhvite hår. *Eksipulum* glatt, lyst oransjegult. *Sporer* 14,4-17,5 µm i diam., runde, finmasket retikulerte. *Asci* ca. 315 x 16-22 µm, uniseriate med 8 sporer. *Parafyser* 4,6-6,1 µm breie, svakt kølleforma med tverrvegger.

Ett funn på Bausje av ca. 50 fruktlegemer på ei tett matte av *Tortula ruralis* var. *ruraliformis*. Fruktlegemene var festet på moseskudda. Også Moser (1963) og Dennis (1968) angir arten på moser, særlig *Tortula* på sandgrunn eller murer. Angitt for Norge av Eckblad (1968).

Geoglossum cookeianum Nannf. (fig. 3 og 24).

Fruktlegeme 2-3 cm høyt, regelmessig tungeforma, med smal, glatt stilk, den fertile delen noe fløyelsaktig, helt svart. *Sporer* 59,3-79 x 6,1 µm, lange og smalt kølleforma, gråbrune, tjukkveggete, vanligvis med 7 tverrvegger. Parafyser 4,6-6,1 µm breie, rette, nokså korte, består av relativt tynnveggete celler i kjeder, ofte innsnevrete ved tverrveggene, de enkelte cellene er sjelden mere enn 2 ganger så lange som breie.

Materialet stemmer godt med originalbeskrivelsen til Nannfeldt (1942).

Ett funn på Bausje av ca. 5 fruktlegemer på urterik dyne-grashei sammen med *Hygrocybe conicoides*. Den er angitt fra liknende voksestedstyper i Sverige (Andersson 1950) og Frankrike (Bon 1970).

Eckblad (1963b) angir arten fra Røyken, der den ble funnet på tørr silur-bakke i blandingsskog.

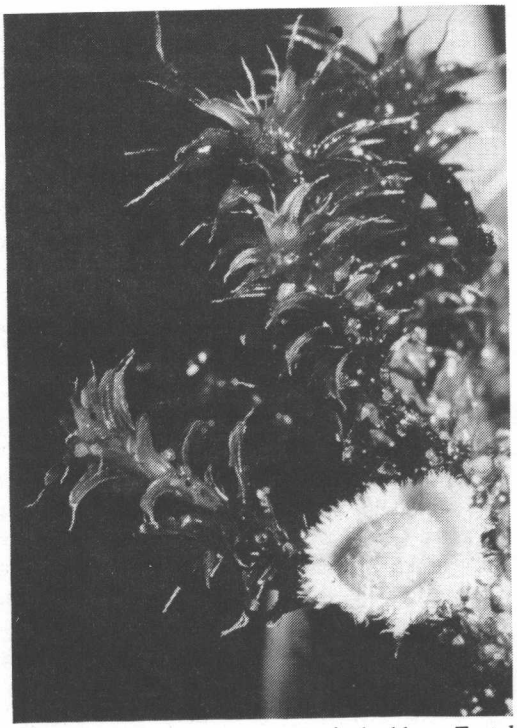


Fig. 1. *Lamprospora crouanii* på skudd av *Tortula ruralis* var. *ruraliformis*.

Lamprospora crouanii *on shoot of* Tortula ruralis *var.* ruraliformis.

Basidiomycetes

Thelephora caryophyllea Fr. (fig. 5 og 26)

Fruktlegeme ca. 3 cm breit, flatt traktforma, med tynn, sidestilt stilk, oversida er mørkt gråbrun og grovt radiært fibret, fra stilken går det ut mindre lapper som ligger taklagt over resten av fruktlegemet, kanten er frynsete, hymeniet har smale, radiære årer, men er forøvrig helt glatt, det er gråaktig kakaobrunt. *Sporer* 7,6-9,9 x 5,3-6,8 µm, finpiggete og rue, noe lappete, lyst brune. *Basidier* 4-sporete. *Hyfer* med bøyler, 3,0-6,1 µm breie, tynnveggete, bare en type hyfer i tramaet.

Ett funn på Lomsesanden av ett fruktlegeme som vokste på sandgrunn mellom *Racomitrium lanuginosum* og *Bryum* sp. Den er også funnet på sanddyneområder på Sola (leg. F.-E. Eckblad og G. Gulden 1962 (O)).

Hygroaster asterospora (J.E. Lange) Sing.

Denne lille, spinkle soppen, som nærmest ser ut som en gråbrun navlesopp, er særlig karakterisert ved sine runde og piggete sporer.

Ett funn fra Lomsesanden (leg. G. Gulden 1969 (O)).

Camarophyllus niveus (Scop. ex Fr.) Karst.

Funnet på Bausje og Kådesanden i mer eller mindre frodig, engaktig dyne-grashei (ofte beita). Sto oftest i mindre grupper sammen med *Agrostis tenuis* og *Rhytidiadelphus squarrosus*.

Hygrocybe conicoides (Orton) Orton & Watling (fig. 6 og 27)

Hatt 2,3-3,3 cm i diam. og 1,8-2,6 cm høy, kjegleforma, glatt, svakt klebrig, av og til med noe oppsplitta hatthud, oransjerød, skarlagensrød, karminrød eller dyp purpur-rødbrun, sjelden oransjegul, med alderen eller ved tørking svartner den svakt. *Skiver* avrundete, breiest mot hattkanten, først lyst oransje, siden tydelig røde, denne rødfargen er særlig utpreget hos eldre eller tørkete eksemplarer. *Stilk* 5-8 x 0,6-0,7 cm, jamntjukk, stikker ofte ned i sanden, trevlet og lengdestripet, ofte noe vridd, hul til delvis hul, sitrongul, toppen ofte sterkt kromgul, basis bleikere, gjerne hvitaktig til gråhvit, svartner lett ved berøring og alder. *Kjøtt* i hatten oransje til skarlagensrødt, i stilken sitrongult til hvitaktig. *Sporer* (8,4-)9,9-13,7 x 4,6-6,1 µm, avlangt ellipsoidiske til sylindriske, ofte noe bønneforma. *Basidier* 4-sporete.

Mitt materiale stemmer godt med Ortons (1960) originalbeskrivelse. De nærstående artene *H. conica* (Scop. ex Fr.) Kummer og *H. nigrescens* (Quel.) Kühn. likner mye, men har ikke utpreget røde skiver, og har ovale sporer som høyst er 12-13 µm lange.

H. conicoides er funnet mange steder på Bausje, fra Nesheim til Kviljo, i bukta vest på Husebysanden og på Einarsneset. Den sto i mindre grupper på relativt tørre dyne-grasheier eller i overgangen mellom disse og etablerte *Ammophila*-dyner. På Einarsneset ble den en gang funnet i naken sand ved basis av en *Salix repens*-dyne. Et belegg fra sanddyneområder i Sola (leg. F.-E. Eckblad & G. Gulden 1962 (O)) er trolig samme art.

Soppen er angitt fra liknende lokalitetstyper i Storbritannia (Orton 1960) og Frankrike (Bon 1970).

Ny for Norge.

Hygrocybe conica (Scop. ex Fr.) Kummer

Ett funn på Lomsesanden (leg. G. Gulden 1969 (O)) uten angivelse av økologiske data. Sporene måler 9,5-13 x 6-8µm, og basidiene er 2-sporete.

Lepista nuda (Bull. ex Fr.) Cooke

Ett funn på Kådesanden av flere fruktlegemer tett sammen i en halv heksering på frodig og artsrik dyne-grashei. Mosedekket var tett og dominert av *Rhytidiadelphus squarrosus*. Området benyttes til sauebeite, og det er muligens gjødslinga som bevirker at denne næringskrevende soppen kan gro opp.

Den er angitt fra sanddyneområder i Polen (Rudnicka-Jezierska 1969) og Frankrike (Bon 1970).

Clitocybe rivulosa (Pers. ex Fr.) Kummer

Hatt 2-5 cm i diam., hvelvet til flat, ofte noe uregelmessig, glatt, tørr, overflata lys gråhvit til kremfarget og noe mjølaktig, grunnfargen er lys oker, brunaktig eller hudfarget, noe som bevirker at hatten er svakt flekket eller marmorert som fuktig. *Skiver* tilvokste til svakt nedløpende, tettstilte, smale, hvite til kremfargete. *Stilk* 1,5-2,8 x 0,4-0,6 cm, glatt til fint fnokket (særlig mot toppen), av og til noe eksentrisk og skeiv eller bøyd, kremfarget til lyst hudfarget eller rosa. *Kjøtt* relativt fast, med svak, jordaktig lukt. *Sporer* 4,6-5,3 x 3,0-3,8 µm, ovale, subglobose eller dråpeforma, inamyloide. *Basidier* 4-sporete. *Hyfer* med bøyler.

Flere funn fra Bausje til Einarsneset. Sto oftest i små grupper på dyne-grasheier eller i tørre, sandige dynetrau (se Høiland 1975a).

Den er angitt fra sanddyneområder i Frankrike (Bon 1970), og ellers er den ofte nevnt fra åpne, sandige steder (J.E. Lange 1935-40, Favre 1960, Moser 1967, Michael & Hennig 1968).

Omphalina pyxidata (Bull. ex Fr.) Quél.

Liten sopp med navlet, rødbrun hatt, lyst beige skiver og rødbrun stilk.

Ett funn på Bausje av flere fruktlegemer på åpen grunn mellom *Tortula ruralis* var. *ruraliformis* og *Bryum* sp.

Den er angitt fra sanddyneområder i Frankrike (Bon 1970), og er ellers ofte nevnt fra åpne, sandige steder ofte mellom mose eller gras (J.E. Lange 1935-40, Favre 1960, Moser 1967, Bigelow 1974).

Omphalina galericolor (Romagn.) Bon (fig. 7 og 28)

Hatt 1,2-2 cm i diam., flat til navlet, oftest med nedbøyd, lappet og bølget rand, glatt, tørr, gjennomskinnelig med tydelige radiære striper, sterkt hygrofan, som fuktig rødbrun til lys oker, sentrum og stripene noe mørkere,

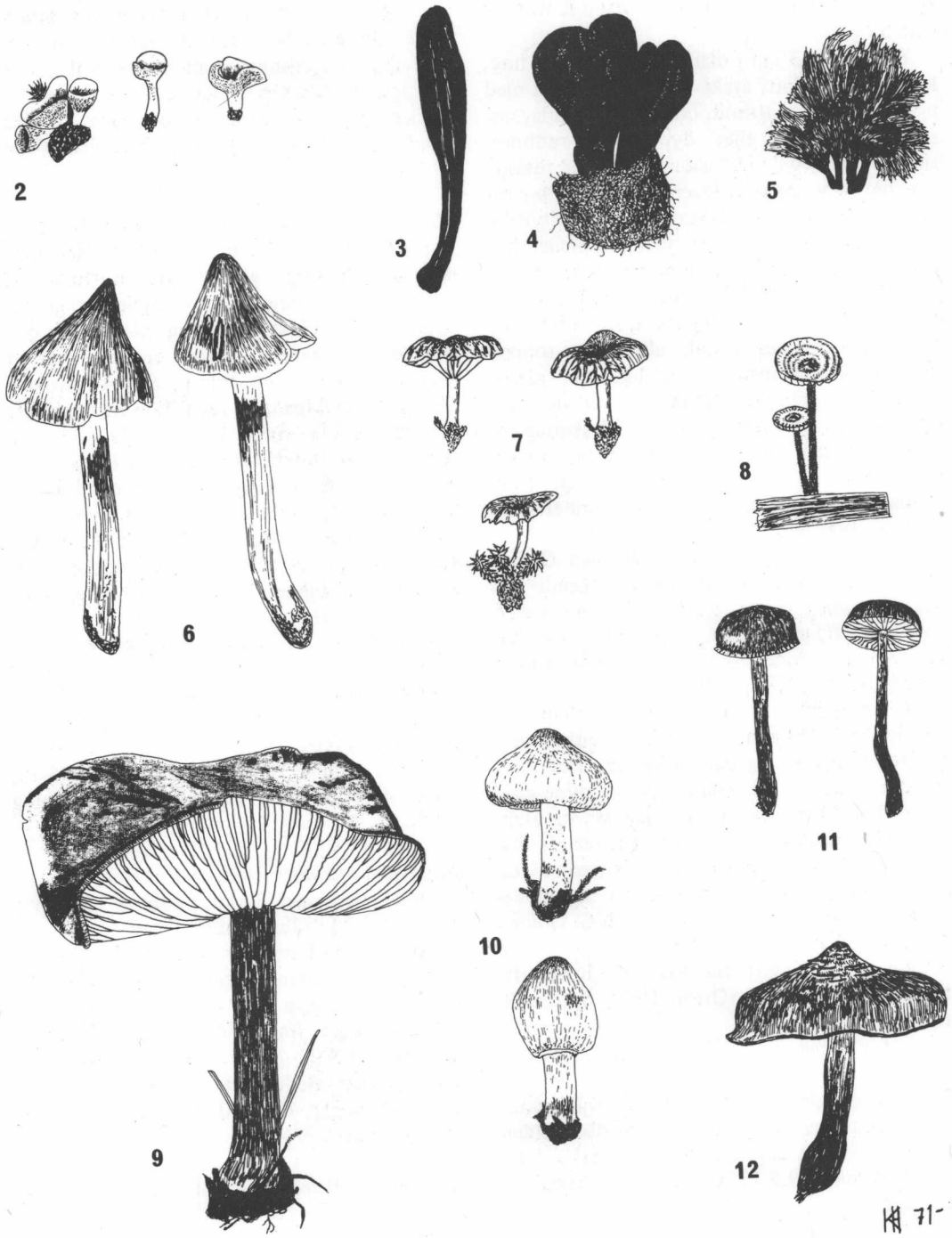


Fig. 2-12. Fruktlegemer. *Fruit-bodies*. Fig. 2. *Leucoscypha vivida*. Fig. 3. *Geoglossum cookeianum*. Fig. 4. *Corynetes arenarius*. Fig. 5. *Thelephora caryophyllea*. Fig. 6. *Hygrocybe conicoides*. Fig. 7. *Omphalina galericolor*. Fig. 8. *Crinipellis stipitarius*. Fig. 9. *Melanoleuca* sp. Fig. 10. *Lepiota alba*. Fig. 11. *Psilocybe muscorum*. Fig. 12. *Inocybe brevispora*.

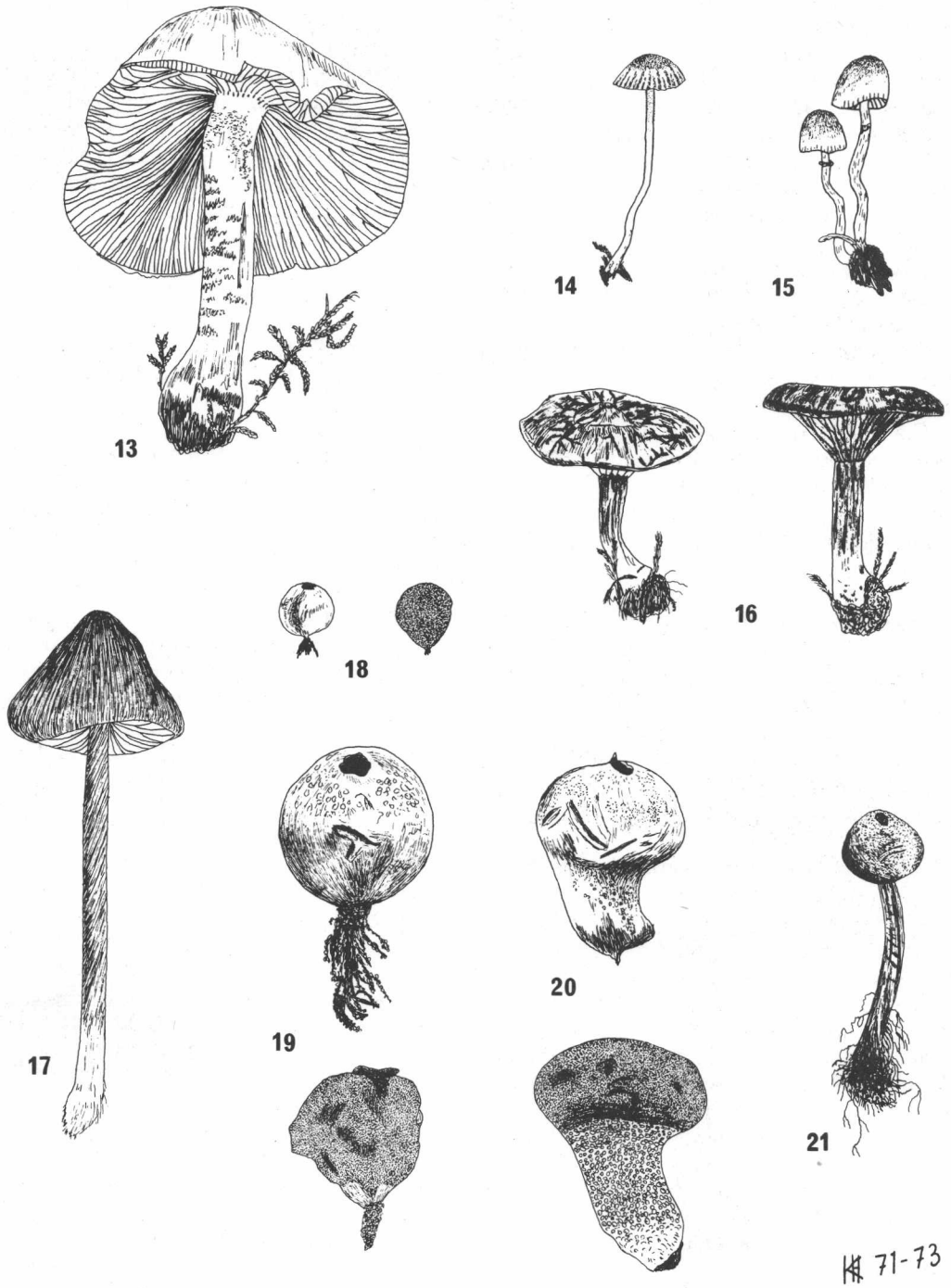


Fig. 13-21. Fruktlegemer. *Fruit-bodies*. Fig. 13. *Hebeloma crustuliniforme*. Fig. 14. *Galerina hypnorum*. Fig. 15. *Galerina annulata*. Fig. 16. *Rhodocybe popinalis*. Fig. 17. *Rhodophyllus nitens*. Fig. 18. *Bovista pusilla*. Fig. 19. *Bovista polymorpha*. Fig. 20. *Lycoperdon spadiceum*. Fig. 21. *Tulostoma brumale*.

som tørr jamnt gråoker. *Skiver* nedløpende, relativt fjerntstilte, av og til svakt gaffeldelte. *Stilk* 0,7-1,6 x 0,15-0,4 cm, litt lysere enn hatten. *Sporer* 6,1-8,4 x 3,8-5,3 µm, ovale, ellipsoidiske eller dråpeforma, inamyloide. *Basidier* 4-sporete. *Hyfer* med bøyler.

Mitt materiale stemmer godt med Romagnesis (1952) originalbeskrivelse, bortsett fra at sporene i hans materiale gjennomgående er rundere.

Fire funn 9. og 10. mars 1973 på Bausje, Nesheim og Kviljo. Vokste på tett mosedekke av *Tortula ruralis* var. *ruraliformis* eller *Ceratodon purpureus* i skrinne, tørre dyne-grasheier (tre funn) eller på etablert *Ammophila*-dyne (ett funn).

Fra Frankrike angis arten fra omtrent identiske vegetasjonstyper (Romagnesi op. cit., Bon 1970). Romagnesi nevner at det er en tidlig vårsopp, noe som også stemmer med observasjonene på Lista.

Ny for Norge.

Leptoglossum muscigenum (Bull. ex Fr.) Karst.

Beskrivelse av denne soppen fins i Høiland (1976) der også funnene fra Lista er angitt.

Funnet på Bausje, Havik og Einarsneset på skudd av *Tortula ruralis var. ruraliformis* og *Barbula recurvirostris* i åpen, skrinn dyne-grashei (se forøvrig Jahn 1960, Bon 1970).

Melanoleuca melaleuca (Pers. ex Fr.) Murr.

Hatt 3,5 cm i diam., flat, nokså tynnkjøttet, glatt, mørkt gråbrun. *Skiver* utrandete, hvite til kremfargete. *Stilk* 5 x 0,4 cm, slank, noe lengdestripet, hvit til kremfarget. *Kjøtt* både i hatt og stilk hvitaktig. *Sporer* 6,8-8,4 x 4,6-5,3 µm, ovale, med amyloide vorter, tydelig glatt flekk like over hilarvedhenget. *Cystider* 44-50 x 9-11 µm, tynnveggete, harpunforma, med krystaller på toppen. Hatt og stilk uten cystider. *Basidier* 4-sporete.

Mitt materiale stemmer godt med de beskrivelsene som gis av Fries (1867 tab. 44) og Moser (1967).

Ett funn på Nesheim av ett fruktlegeme fra urterik dyne-grashei.

Melanoleuca sp. (fig. 9 og 30)

Hatt 6-8,3 cm i diam., først hvelvet, siden flat og noe nedsunket, oftest med lav og butt pukkel, randen er lenge innbøyd, glatt, litt hygrofan, mørkt gråbrun. *Skiver* avrundete til utrandete, hvite til kremfargete. *Stilk* 5-8 x 0,7-0,9 cm, relativt kraftig, noe utvidet nederst, langsgående trevlet og trådet, farge omtrent som hatten, trevlene nesten svartbrune. *Kjøtt* relativt tjukt med unntak av hattkanten, i hatten hvitaktig til kremfarget, i stilken gråbrunt og sterkt trevlet-fibret. *Sporer* 7,6-9,9 x 4,5-6,1 µm, ovale, med amyloide vorter, tydelig glatt flekk like over hilarvedhenget. *Cystider* 38-49 x 8-12 µm, tynnveggete, harpunforma, halsen er oftest 3-5 µm brei, med eller uten krystaller på toppen. Hatt uten cystider, stilk uten eller med få og dårlig utviklete cystider. *Basidier* 4-sporete.

I ytre karakterer stemmer materialet godt med *M. grammopodia* (Bull. ex Fr.) Pat. slik den beskrives av f.eks. J.E. Lange (1935-40), Kuhner & Romagnesi (1953), Moser (1967) og Gulden (1969), men mikroskopisk avviker det ved å ha harpunforma cystider, ikke smalt brennhårforma som typisk for arten. Jeg har ikke funnet noe passende navn på Lista-materialet. Gulden (op.cit.) nevner også at *M. grammopodia* tydeligvis har en dobbeltgjenger med harpunforma cystider.

Funnet på Kådesanden, Nesheim og Einarsneset i relativt frodig dyne-grashei.

Mycena cinerella Karst.

Hatt 1,2 cm i diam. og 0,9 cm høy, klokkeforma, glatt, litt hygrofan, grå. *Skiver* noe nedløpende, grå, med hvit egg. *Stilk* 6,5 x 0,25 cm, slank, stiv, glatt, noe glinsende, hul, med filtet basis, lys grå med oker skjær. *Kjøtt* lyst gråbrunt, med sterk, mjølaktig lukt. *Sporer* 6,8-8,4 x 4,6-5,3 µm, ovale til ellipsoidiske, svakt amyloide. *Pleurocystider* mangler. *Cheilocystider* ca. 15 µm lange og fingerforma forgreinete. *Basidier* 4-sporete.

Ett funn på Husebysanden av ett fruktlegeme blant *Dicranum scoparium* og *Hypnum cupressiforme* på frodig dyne-grashei.

Mycena chlorinella (J.E. Lange) Sing.

Hatt 1-1,7 cm i diam., først kjegleforma eller klokkeforma, siden mer hvelvet, glatt, gjennomskinnelig, radiært stripet 3/4 inn til sentrum, lyst gråbrun med et kjøttrødt skjær. *Skiver* avrundete, hvitaktige med gråbrunt

skjær. *Stilk* 2,5-4,5 x 0,15-0,2 cm, slank, glatt, farge som hatten. *Kjøtt* vassent, med sterk lukt av klor. *Sporer* 6,8-9,1 x 3,8-5,7 (-6,1) µm, ovale til ellipsoidiske, svakt amyloide. *Cystider* 30-53 x 8-14 µm, tallrike cheilocystider, fåtallige pleurocystider, begge typer er tynnveggete og flaskeforma med jamnt avsmalnende hals. *Basidier* 4-sporete.

Regnes av og til bare som en form av *M. alcalina* (Fr.) Kummer (J.E. Lange 1935-40).

Funnet på Bausje, Skiphaugsanden og Husebysanden på mosegrodd dyne-grashei, oftest sammen med *Salix repens.*

Mycena pura (Pers. ex Fr.) Kummer

Funnet på Kådesanden og Husebysanden på mosegrodd, frodig dyne-grashei. På Husebysanden fantes eksemplarer med lyst okergul hatt (i motsetning til lyst gråfiolett eller fiolettrød som er normalt for arten). Dette er f. *lutea* Secr. som også angis fra grasmark på bundete dyner i Frankrike av Bon (1972).

Marasmius oreades (Bolt. ex Fr.) Fr.

Nelliksopp er antagelig den vanligste storsoppen på dyne-grasheiene på Lista. Den er funnet på egnete lokaliteter i hele undersøkelsesområdet fra Bausje til Einarsneset. Videre er den funnet i tilsvarende vegetasjonstyper på Sola og Klepp (leg. F.-E. Eckblad 1952 (O) og 1959 (O), og F.-E. Eckblad og G. Gulden 1962 (O)).

Nesten alle funnene er gjort i tørre dynegrasheier med f.eks. *Festuca rubra* var. *arenaria, Sedum acre, Galium verum, Thalictrum minus, Anthyllis vulneraria, Poa irrigata, Hieracium umbellatum, Lotus corniculatus, Plantago maritima* og *Tortula ruralis* var. *ruraliformis*. Soppen danner gjerne store hekseringer.

Den angis for liknende lokalitetstyper i Polen (Rudnicka-Jezierska 1969) og Frankrike (Bon 1970).

Crinipellis stipitarius (Fr.) Pat. (fig. 8 og 29)

Hatt 0,6-0,8 cm i diam., flat med en liten, spiss papille i sentrum, svært tynnkjøttet, fibret, finskjellet og filtet i smale, konsentriske soner, grunnfargen er hvit til krem, sonene og pukkelen er brune, rundt pukkelen er det ofte en svært mørk sone. *Skiver* avrundete, smale, relativt fjerntstilte, hvite til kremfargete. *Stilk* 1,2-1,4 x 0,05-0,1 cm, tynn, stiv, tett og filtet og håret av gråbrune fibriller. *Kjøtt* tynt og seigt. *Sporer* 6,8-8,3 x 5,3-6,1 µm, subglobose til breit ovale eller dråpeforma, inamyloide. *Basidier* 4-sporete. *Hyfer* med bøyler. Fibrillene på hatt og stilk består av tjukkveggete hyfer som blir sterkt rødbrune i KI_3.

Spredte funn på Bausje, Husebysanden og Einarsnesets vestside. Vokste på døde og tørre basaldeler av *Ammophila arenaria* og *Festuca rubra* var. *arenaria* i etablerte *Ammophila*-dyner (to funn) eller i tørre, skrinne dyne-grasheier (5 funn). Det er typisk at denne soppen vokser på basaldeler av gras.

Den er angitt fra sanddyneområder i Polen (Rudnicka-Jezierska 1969) og Spania (Malençon & Bertault 1971).

Ny for Norge.

Leucoagaricus excoriatus (Schaeff. ex Fr.) Sing.

Hatt 6,5 cm i diam., halvkuleforma, med svake, tiltrykte skjell, hvit med et gråaktig skjær, skjellene mer okergule. *Skiver* frie, hvite. *Stilk* 6 x 1,2 cm, glatt, delvis hul, noe utvidet basis, med en tynn, hengende ring, hvit. *Kjøtt* fast, noe seigt, hvitt, med behagelig lukt. *Sporer* 13,7-16,0 x 6,8-8,4 µm, ovale, tjukkveggete, med tydelig spirepore øverst, hyaline, rødbrune i KI_3. *Basidier* 4-sporete. *Hyfer* uten bøyler.

Funnet på Kådesanden og ved Kviljoodden (det siste funnet gjort av F.-E. Eckblad 1954 (O)) i tørr dyne-grashei. Den er også funnet på sanddyneområder på Klepp (leg. F.-E. Eckblad 1959 (O) og R. Haukebø 1959 (O)).

Bon (1970) angir den fra sanddyneområder i Frankrike, og ellers nevnes den ofte fra sandete grasmarker, åkrer eller kulturbeiter (J.E. Lange 1935-40, Moser 1967, Stordal 1971, M. Lange 1973).

I Norge er det en sjelden art, trolig med sørlig utbredelse.

Agaricus cupreo-brunneus (Schaeff. & Steer ex Møll.) Pilát

Funnene fra Lista er publisert av Gulden & Høiland (1975).

Den er funnet på dyne-grasheier på Bausje, Kådesanden og i bukta vest på Husebysanden.

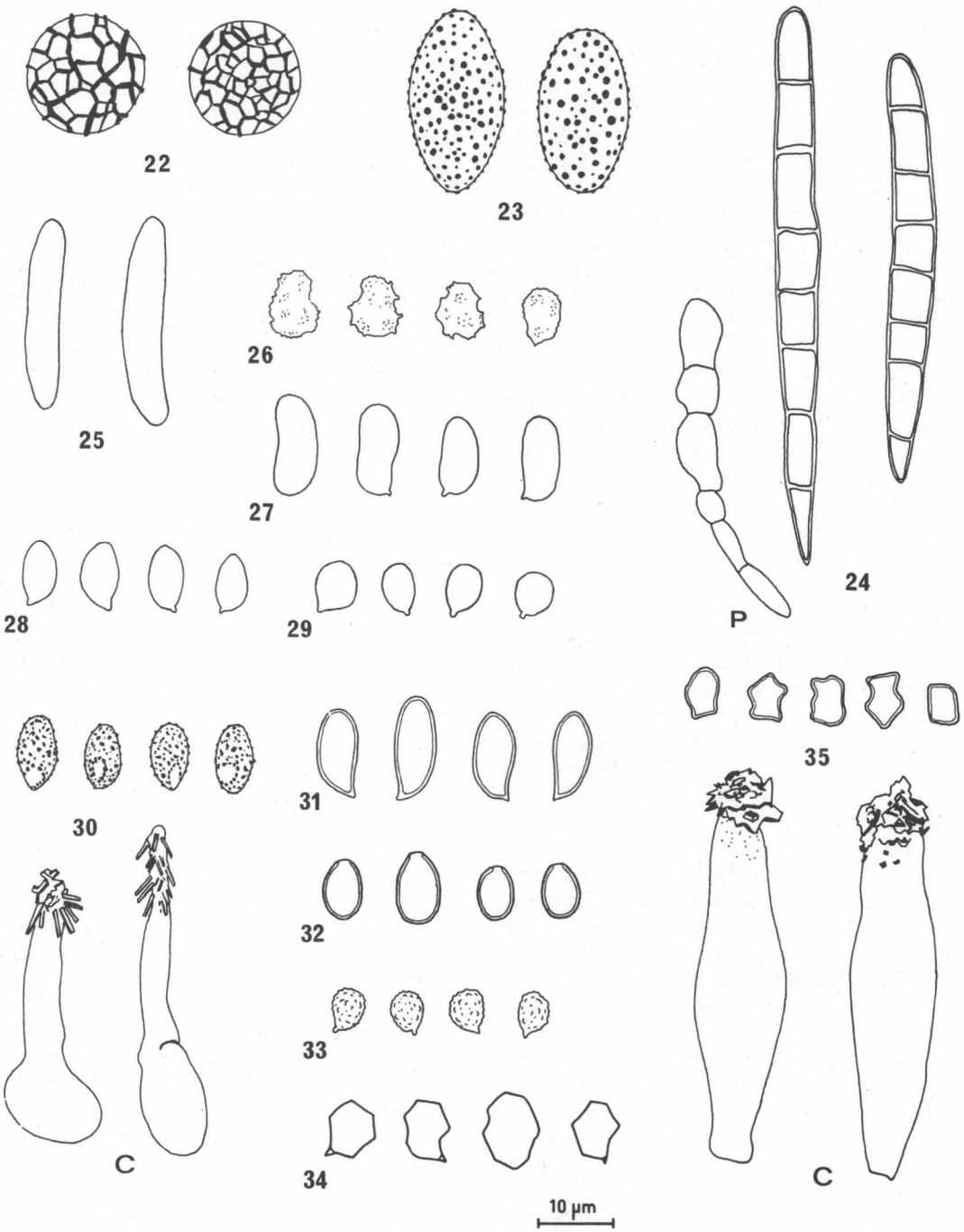


Fig. 22-35. Sporer, parafyser (P) og cystider (C). *Spores, paraphyses (P), and cystidia (C).* Fig. 22. *Lamprospora crouanii.* Fig. 23. *Leucoscypha vivida.* Fig. 24. *Geoglossum cookeianum.* Fig. 25. *Corynetes arenarius.* Fig. 26. *Thelephora caryophyllea.* Fig. 27. *Hygrocybe conicoides.* Fig. 28. *Omphalina galericolor.* Fig. 29. *Crinipellis stipitarius.* Fig. 30. *Melanoleuca* sp. Fig. 31. *Lepiota alba.* Fig. 32. *Psilocybe muscorum.* Fig. 33. *Rhodocybe popinalis.* Fig. 34. *Rhodophyllus nitens.* Fig. 35 *Inocybe brevispora.*

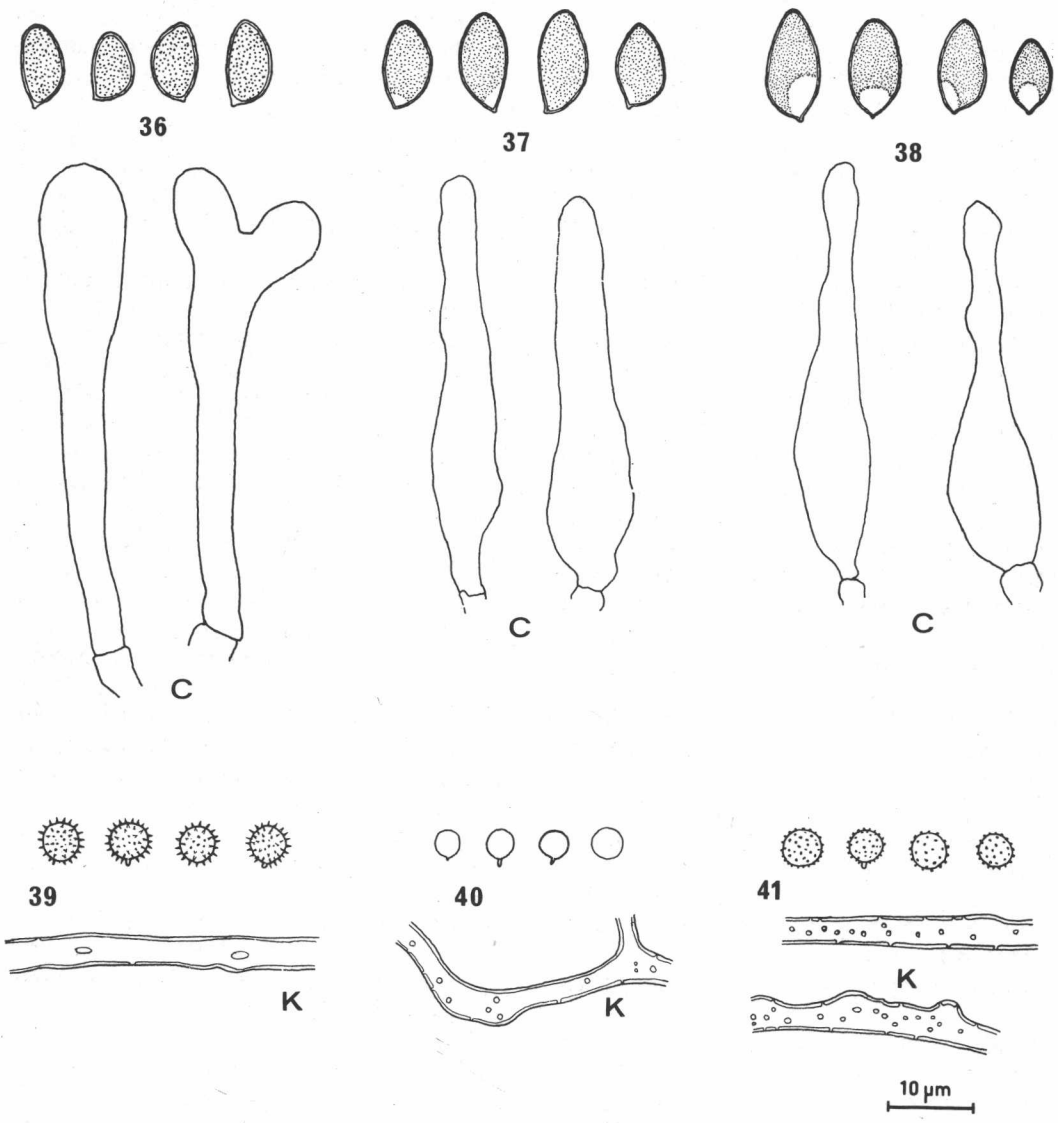


Fig. 36-41. Sporer, cystider (C) og kapillitium (K). *Spores, cystidia (C), and capillitium (K).* Fig. 36. *Hebeloma crustuliniforme*. Fig. 37. *Galerina hypnorum*. Fig. 38. *Galerina annulata*. Fig. 39. *Lycoperdon spadiceum*. Fig. 40. *Bovista pusilla*. Fig. 41. *Bovista polymorpha*.

Lepiota alba (Bres.) Sacc. (fig. 10 og 31)

Hatt 1,5-3,8 cm i diam., først høyt klokkeforma, siden mer hvelvet, alltid med butt pukkel, fint radiært trådet og svakt rynket, kanten svært fint skjellet og med slørrester, lyst kremfarget, randen helt hvit, sentrum lyst okerbrunt. *Skiver* frie, kremfargete. *Stilk* 2,5-3 x 0,6 cm, trevlet, med svak, ullen eller sløraktig ring, lyst kremfarget. *Kjøtt* svært mørt, med svak, gassaktig lukt. *Sporer* 11,4-16,0 x 6,1-6,8 µm, spindelforma, hyaline, tjukkveggete, rødbrune i KI_3. *Basidier* 4-sporete. *Hyfer* med bøyler. *Hatthud* uten runde, cellulære elementer.

Ett funn på Kådesanden av flere fruktlegemer på tørr, kortvokst dyne-grashei. Den er også funnet på sanddyneområder på Klepp (leg. F.-E. Eckblad & G. Gulden 1962 (O)).

Bon (1970) angir den fra liknende lokalitetstyper i Frankrike.

Tidligere angitt for Norge av Lund (1974).

Agrocybe arvalis (Fr.) Sing.

Hatt 0,3-1,3 cm i diam., først nesten halvkuleforma, siden mer hvelvet, glatt, klebrig, lyst gulbrun til okerbrun, ofte med noe brunere flekker. *Skiver* tilvokste, smale, lyst brune. *Stilk* 1-1,6 x 0,1-0,2 cm, noe avsmalnende mot basis, med tydelig og noe rotaktig, hvit mycelfilt nederst, samme farge som hatten. *Sporer* (7,6-)9,1-12,2 x 5,3-6,8(-8,4)µm, breit ovale, øverst med stor spirepore, mørkt okerbrune. *Cystider* 26-32 x 6-8 µm, bare cheilocystider tilstede, disse er tynnveggete og flaskeforma med butt, avsmalnende hals. *Basidier* 4-sporete.

J.E. Langes (1935-40) beskrivelse dekker mitt materiale ganske bra, men han angir noe mindre sporemål (10 x 5-5,2 µm).

To funn på Kådesanden 9. mars 1973 på gras-strø mellom *Tortula ruralis* var. *ruraliformis* på tørr dyne-grashei.

Tidligere angitt for Norge av Egeland (1913).

Inocybe fastigiata (Schaeff. ex Fr.) Quél.

Soppen er karakterisert ved sin kjegleforma hatt med sterke radiærfibrer og lys oker grunnfarge. Fibrene er lyst gråbrune til gulbrune. Ofte sprekker hatten radiært opp i kanten. Skivene er som unge lyst gulaktige til oker, med alderen blir de olivenbrune. Sporene er glatte, i mitt materiale 10,6-17,5 x 6,1-8,4 µm. Det er bare cheilocystider tilstede, disse er tynnveggete, kølleforma og uten krystaller.

To funn mellom Nesheim og Kviljo i etablert dyne-grashei. Ett funn på Einarsneset i naken sand mellom *Salix repens*-dyner.

Den er angitt fra sanddyneområder i Polen (Rudnicka-Jezierska 1969), Spania (Rivas Martinez & Losa Quintana 1969) og Frankrike Bon (1970). Sanddyne-typen av *I. fastigiata* regnes ofte som f. *arenicola* Heim. Denne skal være bleikere enn hovedformen. Mitt materiale svarte mest til hovedformen.

Inocybe brevispora Huijsm. (fig. 12 og 35)

Hatt 3,5 cm i diam., puklet, radiærfibret, svakt filtet med utydelige, tiltrykte skjell, kanten med svært svake slørrester, gråbrun. *Skiver* avrundete, okerbrune. *Stilk* 3,7 x 0,6 cm, trådet og trevlet, uten knoll, gråbrun, mørkebrun mot basis. *Sporer* 5,3-7,6 x 4,6 -5,3 µm, kantete med butte kanter, ofte med et noe rektangulært omriss. *Cystider* 38-46 x 12-15 µm, tallrike cheilocystider, fåtallige pleurocystider, begge typer er flaskeforma og tynnveggete, oftest med krystaller på toppen. Uten cystider på stilken. *Basidier* 4-sporete.

Materialet stemmer godt overens med Huijsmans (1955) originalbeskrivelse.

Ett funn på Kådesanden av ett fruktlegeme i dyne-grashei uten forvedete planter i nærheten (de fleste *Inocybe*-arter danner mykorrhiza med forvedete planter (Singer 1975)). Foruten på Lista er denne relativt ukjente arten funnet i Forra (Nord Trøndelag) (Sivertsen 1973) og på Hardangervidda (i Ullensvang) (Gulden 1975).

Galerina hypnorum (Schrank ex Fr.) Kühn. (fig. 14 og 37)

Hatt 0,7-1 cm i diam., klokkeforma til hvelvet, glatt, radiært stripet omtrent halvvegs inn til sentrum, hygrofan, som fuktig lyst oker-brungul, som tørr noe lysere oker. *Stilk* 2-3 x 0,07-0,15 cm, tynn, glatt med unntak av toppen som er fint mjølet og håret, uten antydning til slørrester, basis med svak mycelfilt, farge som hatten. *Sporer* (7,6-) 9,1-13,7 x (4,6-)6,1-6,8 µm (abnorme sporer opp i ca. 15 µm), sitronforma eller mandelforma, sjelden ovale, tydelig finprikkete, med glatt flekk over hilarvedhenget, oker-

brune i 10% KOH. *Cystider*, pleurocystider mangler, cheilocystider 40-52 x 9-10 µm, tynnveggete, flaskeforma med lang, butt hals, farges ikke i 10% KOH. Stilkens øverste del med cystider av samme form og størrelse som cheilocystidene. *Basidier* 2- eller 4-sporete. *Hyfer* med bøyler.

Materialet stemmer godt med beskrivelsen til Smith & Singer (1964).

Tre funn på Kådesanden, mellom Kviljo og Havik og på Skiphaugsanden. Vokste blant *Hypnum cupressiforme* på dyne-grasheier (to funn) eller *Salix repens*-dyne (ett funn).

Galerina annulata (Favre) Sing. (fig. 15 og 38)

Hatt 0,6-1 cm i diam., høyt klokkeforma, glatt, kanten noe stripet som fuktig, sterkt hygrofan, som fuktig okerbrun til oransjebrun, som tørr lyst oker. *Stilk* 2-3 x 0,1 cm, tynn, noe trådet, litt mycelfiltet ved basis, med tydelige slørrester som danner en markert ring 2/3 - 4/5 opp på stilken, lyst oker, basis lysere. *Sporer* 8,4-11,4 (-12,9) x 5,3-6,8 µm (abnorme sporer opp i ca. 14 µm), sitronforma eller mandelforma, sjelden ovale, tydelig finprikkete, med glatt flekk over hilarvedhenget, rødbrune i 10% KOH. *Cystider* 25-69 x 7-11 µm, tallrike cheilocystider, fåtallige pleurocystider, begge typer er tynnveggete og flaskeforma med lang, butt hals, farges ikke i 10% KOH. Caulocystider av samme form og størrelse som de øvrige cystidetypene. *Basidier* 2- eller 4-sporete. *Hyfer* de fleste med bøyler.

Materialet stemmer godt med beskrivelsene til Favre (1955) og Singer (1974).

Tre funn på Kådesanden og mellom Kviljo og Havik. Vokste på mosegrodd grunn i åpne dyne-grasheier.

Ny for Norge.

Rhodocybe popinalis (Fr.) Sing. (fig. 16 og 33)

Hatt 2,3-4 cm i diam., først noe hvelvet, siden flat og noe nedsunket, randen lenge nedbøyd, glatt, gråbrun, ofte med mørkere brune flekker eller årer, svartner ikke. *Skiver* nedløpende, smale, relativt tettstilte, noe gaffeldelte, gråbrune. *Stilk* 1,8-2,6 x 0,4-0,7 cm, av og til litt bøyd, svakt trådet og trevlet, basis hvitfiltet av mycel, tett, grå til gråbrun. *Kjøtt* hvitaktig med gråbrunt skjær, med sterk, mjølaktig lukt og besk smak. *Sporer* (3,8-) 5,3-6,8 x 3,0-5,3 µm, subglobose til ovale, fint kantete og rue, praktisk talt hyaline, inamyloide. *Cystider* mangler. *Basidier* 4-sporete. *Hyfer* uten bøyler.

Tre funn på Kådesanden, Nesheim og i bukta vest på Husebysanden. Vokste på tørr, mosegrodd (*Hypnum cupressiforme* og *Brachythecium albicans*) dyne-grashei. Den er også funnet på sanddyneområder i Sola (leg. F.-E. Eckblad 1952 (O)).

Ny for Norge.

Rhodophyllus sericeus (Bull. ex Fr.) Quél.

Hatt 1,5-4,2 cm i diam., hvelvet til flat, av og til med en butt pukkel, tørr, glatt, silkeglinsende radiærfibret, kanten svakt stripet, hygrofan, som fuktig mørkt gråbrun, som tørr lysere gråbrun. *Skiver* oftest utrandete, lyst brunrøde til skittent rosa. *Stilk* 3-7 x 0,3-0,4 cm, silkeglinsende trådet og lengdestripet, delvis hul, skjør, gråbrun, lysere enn hatten. *Kjøtt* vassent, gråbrunt, med sterk, mjølaktig lukt. *Sporer* 7,6-11,4 x (6,1-)6,8-8,4 µm, kantete, nesten isodiametriske. *Basidier* 4-sporete.

I undersøkelsesområdet ser arten ut til å ha en vid økologi. Det er spredte funn fra Bausje til Havik, enten i dyne-grashei (tre funn) eller i dynetrau (to funn).

Bon (1970) angir den fra strandområder i Frankrike. Flere nevner den fra åpne, grasgrodde steder (f.eks. J.E. Lange 1935-40, Favre 1960).

Rhodophyllus papillatus (Bres.) J.E. Lange

Hatt 1,6 cm i diam., hvelvet med en distinkt, liten pukkel, tørr, svakt fintrådet, mørkt kastanjebrun, randen litt lysere. *Skiver* avrundete, lyst gråbrune. *Stilk* 4 x 0,15 cm, nesten glatt, toppen tydelig hvitmjølet, lysere enn hatten. *Sporer* 9,1-12,2 x 6,8-7,6 µm, kantete, oftest med noe avlang kontur. *Basidier* 2- eller 4-sporete. Enkelte hyfer kan ha bøyler.

Ett funn på Bausje av ett fruktlegeme i noe kulturpåvirka dyne-grashei nær etablerte *Ammophila*-dyner. Ellers i Norge er den angitt fra fjellstrøk i Jotunheimen (Gulden & M. Lange 1971) og fra Finnmark (M. Lange & Skifte 1967).

Russula foetens (Pers. ex Fr.) Fr.

Ett funn i bukta vest på Husebysanden

av ett fruktlegeme i frodig, engaktig dyne-grashei. Sto sammen med *Salix repens* som den utvilsomt dannet mykorrhiza med.

Lycoperdon umbrinum Pers. ex Pers.

Fruktlegeme 4-5 x 2,5-3 cm, pæreforma med tydelig stilk. *Eksoperidium* løses opp i ganske grove, butte, mørkebrune pigger som ikke danner noe bestemt mønster. *Endoperidium* beige til lyst gråbrunt. *Gleba* olivenbrunt. *Subgleba* kamret, øverst lysebrunt, mot basis hvitaktig. Tydelig kolumella. *Sporer* 3,8-5,3 µm i diam., runde, med relativt korte pigger. *Kapillitium* 2,3-5,3 µm breit, med spredte, avlange porer.

Eckblads (1955) beskrivelse passer bra på materialet.

Ett funn på Bausje av flere fruktlegemer i tett klynge i ei eng nord for hovedvegen.

Lycoperdon spadiceum Pers. (fig. 20 og 39)

Fruktlegeme 1,8-4 x 1,5-3 cm, kuleforma, med eller uten kort, tjukk stilk. *Eksoperidium* løses opp i fine, grynaktige pigger som etterhvert forsvinner, lyst brunt. *Endoperidium* lyst brunt, oker eller beige. *Gleba* brunt, gulbrunt eller purpurbrunt. *Subgleba* kamret, lyst gulbrunt til purpurbrunt. Kolumella mangler eller er svært lite framtredende. *Sporer* (3,8-)4,6(-5,3) µm i diam., runde, tett besatt med relativt lange, spisse pigger. *Kapillitium* 1,5-4,6 µm breit, med spredte, avlange porer.

Materialet stemmer godt med Eckblads (1955) og Demoulins (1969) beskrivelser, med unntak av at Eckblad (op.cit.) angir at sporene bare er fint vortete eller piggete.

Den vanligste gasteromycet i undersøkelsesområdet. Funnet fra Bausje til Einarsneset på nokså åpen sand i tørre dyne-grasheier med skrinn høyere vegetasjon av f.eks. *Festuca rubra* var. *arenaria, Sedum acre, Galium verum* og *Plantago maritima*. Sto ofte sammen med *Marasmius oreades*. Også Eckblad (1955) angir den fra sanddyneområder på Lista og Jæren.

Ellers er den angitt fra sanddyneområder i Tsjekkoslovakia (Šebek 1964), Polen (Rudnicka-Jezierska 1969), Belgia (Demoulin 1969), Frankrike (Bon 1970) og Storbritannia (Thomas 1973).

Bovista plumbea Pers. ex Pers.

Spredte funn fra Kådesanden til Einarsneset. Vokste helst på frodig, kulturpåvirka dyne-grashei, av og til i vegspor eller nær tørre dynetrau. Eckblad (1955) angir den fra sanddyneområder på Lista og Jæren.

Ellers er den angitt fra sanddyneområder i Polen (Rudnicka-Jezierska 1969) og Frankrike (Bon 1970).

Bovista pusilla Batsch. ex Pers. (fig. 18 og 40)

Fruktlegeme 0,7-1,3 x 0,9-1,2 cm, kuleforma, uten stilk. *Eksoperidium* danner fine, utydelige, lysebrune gryn som raskt forsvinner. *Endoperidium* lyst gråbrunt. *Gleba* brunt. *Subgleba* mangler. *Sporer* 3,8-4,6 µm, runde, nesten glatte. *Kapillitium* 1,5-4,6 µm breit, sterkt greina, med små, runde porer.

Materialet passer godt med beskrivelsene til Eckblad (1955), Kreisel (1967) og Demoulin (1969). Skilles fra den neste ved å ha mindre fruktlegemer, mangle subgleba og ha nesten glatte sporer.

Ett funn på Bausje av fire fruktlegemer i tørr, skrinn dyne-grashei.

Den er angitt fra liknende vegetasjonstyper i Sverige (Andersson 1950), Tsjekkoslovakia (Šebek 1964) og Polen (Rudnicka-Jezierska 1969).

Bovista polymorpha (Vitt.) Kreisel (fig. 19 og 41)

Syn. *Lycoperdon ericetorum* Pers. ss. Eckblad 1955.

Fruktlegeme 1-1,9 x 0,95-2,1 cm, kuleforma, uten eller med utydelig stilk, kraftige mycelstrenger ved basis. *Eksoperidium* danner små, tiltrykte, hvitaktige skjell eller gryn. *Endoperidium* gråbrunt til beige. *Gleba* brunt til purpurbrunt. *Subgleba* lite fremtredende, ukamret (fint porøst under lupe), purpurbrunt. *Sporer* 4,6-5,3 µm i diam., runde, med butte vorter. *Kapillitium* 1,5-6,8 µm breit, sterkt greina, med mange, små, runde porer, av og til med tverrvegger.

Beskrivelsene til Eckblad (1955) og Kreisel (1967) passer godt på mitt materiale.

Funnet flere steder fra Bausje til Kviljo på nokså åpen sand i tørre dyne-grasheier. Likner mye på *L. spadiceum* i sin økologi, men ser ut til å foretrekke mere eroderte steder (vegspor o.l.). Også Eckblad (1955) angir den fra sanddyneområder på Lista og Jæren.

Ellers er den angitt fra sandområder i Tsjekkoslovakia (Šebek 1964), Polen (Rudnicka-Jezierska 1969), Belgia (Demoulin 1969) og Storbritannia (Thomas 1973). Kreisel (1967) kaller den en tørke- og varme-elskende sopp som er typisk for tørre sandmarker og stepper.

Calvatia utriformis (Bull. ex Pers.) Moser in Gams

Ruterøyksopp er funnet spredte steder på Bausje, Kådesanden og Husebysanden i dynegrasheier med tett grasvegetasjon. Eckblad (1955) angir den fra sandområder på Lista og Jæren.

På liknende voksestedstyper er den også angitt fra Polen (Rudnicka-Jezierska 1969) og Frankrike (Bon 1970).

Tulostoma brumale Pers. ex Pers. (fig. 21)

Den eiendommelige styltesoppen ble funnet tre ganger på Bausje og Kådesanden, alltid mellom skudd av *Tortula ruralis* var. *ruraliformis* som danner tette matter på åpne, skrinne dyne-grasheier. Eckblad (1951, 1955) angir den fra omtrent de samme lokalitetene på Lista.

Ellers i Norge er den funnet mellom *Tortula* og *Tortella* på tørre kalkberg eller i urer i Oslo, Akershus og Nordland (Eckblad op. cit.).

I Sverige er den angitt fra liknende voksestedstyper som på Lista (T.C.E. Fries 1921, Mörner 1939, Andersson 1950). Videre er den angitt fra sandområder i Polen (Rudnicka-Jezierska 1969) og Frankrike (Bon 1970). I likhet med *B. polymorpha* er også dette en typisk sopp for tørre sandmarker og stepper (Kreisel 1967).

Det er påfallende at den nesten alltid er blitt funnet mellom skudd av *Tortula* og *Tortella*, uten at noen har klart å påvise noen økologisk sammenheng.

3. Eroderte dyne-grasheier dominert av *Polytrichum piliferum*.

Ved erosjon av de etablerte dyne-grasheiene blottlegges sanden på nytt, men utvaskingen av mineralnæring på grunn av regnvannet har vært for stor for de typiske sanddyneplantene som f.eks. *Ammophila arenaria*. På Lista skjer gjengroinga av slike områder på to måter, enten ved rask vekst av graset *Corynephorus canescens*, eller ved langsom vekst av mosen *Polytrichum piliferum* (se Tüxen 1967). Det er bare i den siste vegetasjonstypen jeg har funnet storsopper. Mange av disse soppene ser ut til å være mere eller mindre bundet til *Polytrichum*.

Ascomycetes

Leucoscypha vivida (Nyl.) Eckbl. (fig. 2 og 23)

Apothecium 0,7-1 cm i diam., relativt dypt skålforma med mer eller mindre tydelig stilk, ofte litt uregelmessig rand, hymenium oransjerødt. *Eksipulum* kledd med korte, hyaline hår som er tynnveggete med avrundet topp og få skillevegger, øverst lyst oransjerødt, den nederste delen og stilken hvitaktig. *Sporer* 20,5-27,4 x 12,2-14,4 µm, ovale, med runde, avgrensete vorter. *Asci* ca. 320 x 17 µm, uniseriate med 8 sporer. *Parafyser* 4,6-6,1 µm breie, svakt kølleforma, bare med skillevegger nederst.

Den nærstående *L. rutilans* (Fr.) Eckbl. adskilles ved å ha retikulerte sporer (Dennis 1968, Eckblad 1968).

Spredte funn på Bausje og Kådesanden. Vokste mellom tette skudd av *Polytrichum piliferum* på tørr, åpen og erodert grunn. På Bausje ble den funnet langs hovedvegen. Flere forfattere nevner den blant *Polytrichum* (Moser 1963, Eckblad 1968, Dennis 1968).

Den er angitt fra sanddyner i Polen (Rudnicka-Jezierska 1969).

Basidiomycetes

Gerronema fibula (Bull. ex Fr.) Sing.

Soppen er karakterisert ved sine små, spinkle fruktlegemer med nedløpende skiver og oransjerød farge. Sporene i mitt materiale måler 4,6-6,1(-6,8) x 2,3 µm og er smalt ellipsoidiske.

Ett funn på Bausje mellom *Polytrichum piliferum* og *Ceratodon purpureus* langs hovedvegen.

Psilocybe muscorum (Orton) Moser in Gams (fig. 11 og 32)

Hatt 0,5-2 cm i diam., halvkuleforma til hvelvet, glatt, som fuktig glinsende, noe klebrig, svakt radiært stripet, hatthuden lar seg rive av i store flak, sterkt hygrofan, som fuktig mørkt rødbrun, som tørr beige til lærbrun. *Skiver* tilvokste, først hvitaktige til lysebrune, siden

mørkebrune med et fiolett anstrøk. *Stilk* 1-3,5 x 0,09-0,3 cm, tynn, glatt til svakt trevlet, av og til fint fnokket øverst, noe lysere enn hatten. *Sporer* 7,6-10,6 x 4,6-6,1 µm, ovale, sitronforma eller mandelforma, tjukkveggete, med tydelig spirepore øverst, gråbrune med et fiolett anstrøk. *Cystider* 15-23 x 6-8 µm, bare cheilocystider tilstede, disse er tynnveggete med smal, butt hals. *Basidier* 4-sporete. *Hyfer* med bøyler, hatthudhyfene maks. 16 µm breie.

I følge Orton (1960) adskiller den seg fra den nærstående *P. montana* (Pers. ex Fr.) Kummer ved at hatthuden lett lar seg rive av. Ellers er disse to artene så like at det spørs om en så vag karakter virkelig er noe godt skille.

Flere funn på Bausje, Husebysanden og Einarsneset. Særlig vanlig på grus langs hovedvegen forbi Bausje der den vokste mellom tette skudd av *Polytrichum piliferum* i skrinn, erodert vegetasjon. Fantes enten om våren (mars - mai) eller om høsten (oktober).

Ny for Norge.

Rhodophyllus icterinus (Fr.) Quél.

Denne lille rødskivesoppen er godt karakterisert ved en lyst okergul hatt, lyserøde skiver og en eiendommelig, søtlig lukt som kan minne om bringebærdrops.

Ett funn på Bausje av tre fruktlegemer på grus mellom *Polytrichum piliferum* og *Ceratodon purpureus* langs hovedvegen.

4. Lyngheier

Lyngheiene i undersøkelsesområdet ble ikke viet den samme systematiske undersøkelsen som de foregående vegetasjonstypene. Det ble funnet påfallende få storsopper her. I undersøkelsesområdet er lyngheiene dominert av *Calluna vulgaris* og *Empetrum nigrum* (den siste helst på unge eller svært skrinne lyngheier). Videre er *Salix repens* ganske vanlig. Denne danner ektotrof mykorrhiza med storsopper, men det ble bare funnet en mykorrhizasopp i lyngheiene, *Hebeloma crustuliniforme*. Det lave storsopp-antallet kan kanskje forklares ved at *Calluna*-humus inneholder stoffer som hemmer soppvekst, særlig av mykorrhizasopper (Harley 1969).

Ascomycetes

Corynetes arenarius (Rostr.) Dur. (fig. 4 og 25)

Likner på de svarte jordtungene (*Geoglossum*), men har et mere uregelmessig fruktlegeme som ofte er noe lappet. Sporene mangler skillevegger og de er hyaline, avlangt sylindriske med avrundete ender, i mitt materiale målte de 25,1-35,7 x 5,3-6,1 µm. Parafysene er sterkt bøyde og kølleforma.

I undersøkelsesområdet ble den funnet i heiområder inne på Einarsneset. Fruktlegemene sto i naken, fuktig og litt humifisert sand på åpne flekker eller stier. De vanligste karplantene sammen med *C. arenarius* var *Carex arenaria, Corynephorus canescens* og *Empetrum nigrum*. I Norge forøvrig er den funnet ved Mandal (Imai 1940), i Ogna, Sola og Alta (Eckblad 1963a).

Andersson (1950) angir den fra liknende lokalitetstyper i Sør-Sverige, og fra sanddyner i Finland er den rapportert av Kallio & Heikkilä (1963) og Eriksson (1964).

Det er påfallende at soppen oftest er funnet i forbindelse med *Empetrum* spp.

Basidiomycetes

Clitocybe clavipes (Pers. ex Fr.) Kummer

Ett funn nord på Einarsneset av ett fruktlegeme. Vokste i tett lynghei dominert av *Calluna vulgaris* og med *Pleurozium schreberi* i bunnsjiktet.

Harmaja (1969) nevner at den ofte finnes i heiaktig vegetasjon. Rudnicka-Jezierska (1969) angir den fra dyne-lyngheier i Polen.

Hebeloma crustuliniforme (Bull. ex Saint-Amans) Quél. (fig. 13 og 36)

Hatt 7-7,2 cm i diam., sterkt hvelvet, glatt, klebrig, svært svakt radiærfibret (lupe), kanten litt bølget, beige, mot sentrum mer gråoker. *Skiver* avrundete, med svake tenner, brunbeige, med tårer i eggen. *Stilk* 7 x 1,2-1,5 cm, svakt kølleforma, litt trådet, vatret, toppen tydelig fnokket, lysere enn hatten. *Slør* mangler. *Kjøtt* kremfarget til lyst oker, med sterk, kålrotaktig lukt. *Sporer* 9,9-12,9 x 6,1-6,8 µm, mandelforma, prikkete. *Cystider* 41-76 x 7-12 µm, kølleforma, av og til todelte øverst. *Basidier* 4-sporete.

Beskrivelsene til Kühner & Romagnesi (1953) og Bruchet (1970) dekker materialet bra.

Ett funn nord for Lomsesanden av to fruktlegemer i fuktig, mosegrodd (*Pleurozium*

schreberi) lynghei med *Salix repens*. Soppen danner utvilsomt mykorrhiza med *Salix repens*. (Singer (1975) angir *Hebeloma*-arter som mykorrhizasopper.)

Rhodophyllus nitens (Velen.) Kühn. & Romagn. (fig. 17 og 34)

Hatt 3,2 cm i diam., kjegleforma med butt topp, tørr, glatt, sterkt silkeglinsende radiærtrådet, svært skjør, hygrofan, som fuktig gråbrun, som tørr noe lysere. *Skiver* avrundete, rødgrå. *Stilk* 8,5 x 0,5 cm, slank, silkeglinsende lengdestripet, vridd, skjør, delvis hul, farge som hatten, men med hvit mycelfilt nederst. *Kjøtt* uten utpreget lukt. *Sporer* 7,6-10,6 x 6,1-7,6 μm, kantete, med oval kontur. *Basidier* 4-sporete.

Kühner & Romagnesis (1953) beskrivelse dekker materialet bra, men arten er ennå nokså uklar.

Ett funn nær Hanangermona av ett fruktlegeme i tørr dyne-lynghei dominert av *Calluna vulgaris* og *Empetrum nigrum* med tett mosedekke av *Pleurozium schreberi* og *Dicranum scoparium*.

Ny for Norge.

Hygrophoropsis aurantiaca (Wulfen ex Fr.) R. Maire

Den falske kantarellen er funnet på Kviljo, Havik og Einarsneset, alltid på litt fuktig sandjord i skrinne lyngheier dominert av *Empetrum nigrum*.

Dersom vi ser på soppene i disse vegetasjonstypene, vil vi finne at bare fire arter hører til slekter som omfatter ektotrofe mykorrhizasopper (i følge Singer 1975). Dette er *Hebeloma crustuliniforme, Inocybe brevispora, Inocybe fastigiata* og *Russula foetens*. Med unntak av *I. brevispora* er de alle funnet i nærheten av *Salix repens* som er den viktigste ektotrofe mykorrhizaverten i undersøkelsesområdet. Mangelen på mykorrhizasopper i vegetasjonstyper danna ved det progressive systemet kommer først og fremst av at *Salix repens* og andre forvedete planter er sjeldne i disse vegetasjonstypene. Lyngplanter som *Calluna vulgaris* og *Empetrum nigrum* danner en helt annen mykorrhizatype, vesentlig med konidiesopper (Fungi Imperfecti) (Harley 1969). De aller fleste storsoppene som er behandla her, er derfor saprofytter.

I dyne-grasheier visner det urteaktige plantedekket praktisk talt helt ned om høsten. Dette vil gi rik næringstilgang til saprofyttiske sopper, noe som trolig forklarer det påfallende høye antallet storsopper i nettopp denne vegetasjonstypen.

Jeg vil til slutt rette en takk til konservator Gro Gulden, Universitetet i Oslo, for velvillig kritikk av manuskriptet.

SUMMARY

Macromycetes are reported from different vegetation types formed by the prograding sand-dune systems on Lista. In established *Ammophila*-dunes no characteristic species of macromycetes were found. From sandy grass heaths 38 species were found. In eroded sandy grass heaths dominated by *Polytrichum piliferum* 4 species were found. From heath vegetation 5 species are reported. Descriptions of their morphological and ecological features are given.

It is supposed that most of the fungi recorded are saprophytic, living on dead plant remains.

The following species have not been previously recorded from Norway: *Crinipellis stipitarius, Galerina annulata, Hygrocybe conicoides, Omphalina galericolor, Psilocybe muscorum, Rhodocybe popinalis*, and *Rhodophyllus nitens*.

LITTERATUR

Andersson, O., 1950. Larger fungi of sandy grass heaths and sand dunes in Scandinavia. *Bot. Not. Suppl.* 2: 1-89.

Bigelow, H.E., 1974. The *Clitocybe pyxidata* group. *Bull. Soc. Linn. Lyon* 43: 39-46.

Bon, M., 1970. Flore héliophile des Macromycètes de la zone maritime picarde. *Bull. Soc. Mycol. France* 86: 79-213.

– 1972. Macromycètes du littoral Boulonnais. *Documentes mycologiques* 3: 9-46.

Bruchet, G., 1970. Contribution a l'étude du genre *Hebeloma* (Fr.) Kummer, partie spéciale. *Bull. Soc. Linn. Lyon* 39: 1-132.

Demoulin, V., 1969. Les Gastéromycètes. *Les Naturalistes Belges* 50: 225-270.

Dennis, R.W.G., 1968. *British Ascomycetes.* Stuttgart.

Eckblad, F.-E., 1951. The genus Tulostoma Pers. in Norway. *Blyttia* 9: 116-119.

– 1955. The Gasteromycetes of Norway. The epigean genera. *Nytt Mag. Bot.* 4: 19-86.

– 1963a. Contributions to the Geoglossaceae of Norway. *Ibid* 10: 137-158.

– 1963b. Rapporter fra turene høsten 1963. *Våre Nyttevekster* 58: 50.

– 1968. The genera of operculate discomycetes. A re-evaluation of their taxonomy, phylogeny and nomenclature. *Nytt Mag. Bot.* 15: 1-191.

Egeland, J., 1913. Meddelelser om norske hymenomyceter 2. *Nyt Mag. Naturv.* 51: 51-93.

Eriksson, M., 1964. Larger fungi of dunes in Finland. *Ann. Univ. Turku Ser. A, 2.* 32: 149-154.

Favre, J., 1955. Les champignons supérieurs de la zone alpine du Parc Nationale Suisse. *Ergebn. Wiss. Untersuch. Schweiz. Nationalparkes* 5 (N.F.) 33: 1-212.

– 1960. Catalogue descriptif des champignons supérieurs de la zone subalpine du Parc Nationale Suisse. *Ergebn. Wiss. Untersuch. Schweiz. Nationalparkes* 6 (N.F.) 42: 323-610.

Fries, E.M., 1867. *Icones selectæ Hymenomycetum nondum delinaetorum.* 1. Holmiæ.

Fries, T.C.E., 1921. Sveriges *Tulostoma*-arter. *Bot. Not.* 1921: 33-36.

Gulden, G., 1969. *Musseronflora.* Oslo

– 1975. Mushroom inventory at Hardangervidda, autumn 1971. *IBP in Norway, Annual Report 1974 Appendix 1 Norwegian National IBP Committee Oslo 1975* : 373-380.

Gulden, G. & K. Høiland, 1975. Funn av *Agaricus bernardii* og *Agaricus cupreo-brunneus* i Norge. *Blyttia* 33: 1-6.

Gulden, G. & M. Lange, 1971. Studies in the Macromycete flora of Jotunheimen, the central mountain massif of South Norway. *Norw. J. Bot.* 18: 1-46.

Harley, J.L., 1969. *The Biology of Mycorrhiza.* London.

Harmaja, H., 1969. The genus *Clitocybe* (Agaricales) in Fennoscandia. *Karstenia* 10: 1-121.

Huijsman, H.S.C., 1955. Observations on Agarics. *Fungus* 25: 18-43.

Høiland, K., 1974. Sandstrender, sanddyner og sanddynevegetasjon med eksempler fra Lista, Vest-Agder. *Blyttia* 32: 103-118.

– 1975a. Gifttraktsopp og lumsk traktsopp, to farlige sopper. *Våre Nyttevekster* 70: 62-65.

– 1975b. De obligate storsoppene på sanddyner i Norge, med særlig vekt på forekomstene på Lista, Vest-Agder. *Blyttia* 33: 127-140.

– 1976. The genera *Leptoglossum, Arrhenia, Phaeotellus*, and *Cyphellostereum* in Norway and Svalbard. *Norw. J. Bot. 23: 201-212.*

Imai, S., 1940. The Geoglossaceae of Norway. *Ann. Mycol.* 38: 268-278.

Jahn, H., 1960. Der Gezonte Adermoosling *Leptoglossum muscigenum* (Bull. ex

Fr.) Karst. *Westfälische Pilzbriefe* 2: 105-110.

Kallio, P. & H. Heikkilä, 1963. Some Macromycetes from Yyteri sand dunes in SW Finland. *Karstenia* 6-7: 111-112.

Kreisel, H., 1967. Taxonomisch-Pflanzengeografische Monographie der Gattung Bovista. *Beihefte zur Nova Hewigia* 25.

Kühner, R. & H. Romagnesi, 1953. *Flore analytique des Champignons supérieurs (Agarics, Boletes, Chantharelles).* Paris.

Lange, J.E., 1935-40. *Flora Agaricina Danica.* 1-5. Copenhagen.

Lange, M. 1973. *Soppflora.* Norsk utgave ved F.-E. Eckblad. 2. utg. Oslo.

Lange, M. & O. Skifte, 1967. Notes on the Macromycetes of Northern Norway. *Acta Boreal., A, Sci.* 23: 1-51.

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

Lund, E., 1974. Soppkontrollen i A-sentralen, Majorstuen, Oslo, 1974. *Våre Nyttevekster* 69: 90.

Malençon, G. & R. Bertault, 1971. Champignons de la peninsule Iberique. *Acta Phytotaxonomica Barcinonesia* 8: 1-97.

Michael, E. & B. Henning, 1968. *Handbuch für Pilzfreunde. Erster Band, Die wichtigsten und haufigsten Pilze.* Heidelberg.

Moser, M., 1963. Ascomyceten (Schlauchpilze). H. Gams (ed.): *Kleine Kryptogamenflora. Band 2a.* Stuttgart.

– 1967. Basidiomyceten 2. Teil. Die Röhrlinge und Blätterpilze (Agaricales). 3. Auflage. H. Gams (ed.): *Kleine Kryptogamenflora. Band 2/b2* Stuttgart.

Mörner, C.T., 1939. Gasteromyceten *Tulostoma brumale* Pers. Nogra data ur dess litteratur och inventering av dess utbredning inom Sverige och de Nordiske grannländerna. *Svensk Bot. Tidskr.* 33: 1-16.

Nannfeldt, J.A., 1942. The Geoglossaceae of Sweden (with regard also to the surrounding countries). *Ark. Bot.* 30 A. 4: 1-67.

Nyholm, E., 1954-69. *Illustrated moss flora of Fennoscandia. 2. Musci.* Lund.

Orton, P.D., 1960. New check list on British Agarics and Boleti. Part 3. *Trans. Brit. Mycol. Soc.* 43: 159-439.

Ranwell, D.S., 1972. *Ecology of Salt Marshes and Sand Dunes.* London.

Rivas Martinez, S. & J.M. Losa Quintana, 1969. Comportement sociologique des champignons des dunes littorales du fleuve Llobregat (Barcelone). *Bull. Soc. Mycol. France* 85: 235-255.

Romagnesi, H., 1952. Quelques *Omphalia* des sables maritimes fixés. *Rev. Mycol. (Paris)* 17: 39-45.

Rudnicka-Jezierska, W., 1969. Grzby wyższe wydm śródozdowych puszczy Kampinoskiej. *Monogr. Bot.* 30: 3-116.

Šebek, S., 1964. Břichatkovité houby písečne přesypové oblasti ve střední Polabí. *Česká Mykol.* 18: 109-116.

Singer, R., 1974. Notes on *Galerina. Bull. Soc. Linn. Lyon* 43: 389-405.

– 1975. *The Agaricales in Modern Taxonomy.* Third ed. Vaduz.

Sivertsen, S., 1973. 1. Mykologiske undersøkelser. Foreløpig rapport fra 1971. *Forra. Tverrvitenskapelige undersøkelser. Delprosjekt 2.* Universitetet i Trondheim. Det Kgl. Norske Videnskabers Selskab, Museet.

Smith, A.H. & R. Singer, 1964. *A monograph on the genus* Galerina *Earle.* New York and London.

Stordal, J., 1971. *Soppene i farger.* 2. utgave. Oslo.

Thomas, A., 1973. Autumn Foray, Liverpool 6th-13th September 1972. List of species. *Bull. Brit. Mycol. Soc.* 7: 52-58.

Tüxen, R., 1967. Pflanzensoziologischen Beobachtungen an südwestnorwegischen Küsten-Dünengebieten. *Aquilo, Ser. Botanica* 9: 241-272.

Willis, A.J., B.F. Folkes, J.F. Hope-Simpson & E.W. Yemm, 1959. Braunton Burrows: The dune system and its vegetation. Parts 1-2. *J. Ecol.* 47: 1-24 og 249-288.

Stanksoppene Mutinus caninus og M. ravenelii i Norge

The stinkhorns Mutinus caninus and M. ravenelii in Norway

KLAUS HØILAND

Botanisk hage og museum,
Universitetet i Oslo

Stanksoppene hører til ordenen Phallales innen Gasteromycetene (buksoppene). De sprer sporene ved å lokke åtselinsekter til glebaet (sporemassen) som for oss oftest har svært motbydelig lukt. Glebaet, som gjerne er mer eller mindre henflytende, bæres i toppen av et porøst, svampet organ som kalles et reseptakel. Reseptakelet med glebaet ligger innesluttet i et "egg", med en indre geléaktig vegg (endoperidiet) og en ytre hudaktig vegg (eksoperidiet). Det unge fruktlegemet kalles gjerne for et hekse-egg. Reseptakelet er som nevnt, porøst, og ved å suge til seg væske fra endoperidiet, sveller vevet og sprenger seg gjennom veggla-gene. Toppen av reseptakelet kan være forskjellig formet, men hos de artene vi hittil har funnet i Norge, er den mer eller mindre hattforma og tydelig ulik reseptakelstilken.

Disse illeluktende vesener hører stort sett heime i tropiske og subtropiske strøk, der de trolig har sin opprinnelse. Norge har bare få arter, og bare én art, *Phallus impudicus* L. ex Pers. (vanlig stanksopp), må sies å være vanlig i kyststrøk. Til gjengjeld er dette avgjort den mest avskyelig stinkende representanten. De andre artene i Norge er sjeldne. Foruten den nevnte arten, er følgende blitt funnet spontant i Norge: *Phallus hadriani* Vent. ex Pers. (sandstanksopp) og *Mutinus caninus* (Huds. ex Pers.) Fr. (dvergstanksopp). *Lysurus gardeneri* Berk., som er rapportert som en tilfeldig gjest i tomathus i Rogaland av Jørstad (1944), er den siste kjente arten av ordenen Phallales i Norge.

Mutinus caninus ble for første gang rapportert fra Norge av Fægri (1947, 1948) som nevner et funn fra Os i Hordaland i 1932. Han nevner også et tidligere funn fra Asker i Akershus i 1931, men her ble ikke materialet oppbevart. Siden er nye funn rapportert av Holgersen (1951), Eckblad & Wischmann (1953) og Eckblad (1955). I følge disse har soppen en kystutbredelse fra Østfold til Hordaland. Fægri (1947) setter dens spredning i Skandinavia i forbindelse med en generell stigning i lufttemperaturen.

I de seinere åra er det kommet en god del nye funn fra Østfold, Vestfold, Oslo, Akershus og Trondheim.

Under et besøk i Halden i 1975 ble konservator Gro Gulden og jeg forevist en liten stanksopp av soppkontrollør Hilda Hansen. Soppen liknet *Mutinus caninus*, men det var ikke helt slik vi kjente den fra tidligere funn. Det som først og fremst slo oss ved soppene fra Halden var den lyst karminrøde fargen på reseptakelet og den sterkt ubehagelige lukta. (*M. caninus* skal ha et mer oransje reseptakel og være nærmest luktløs.)

Seinere undersøkelser viste også at soppene fra Halden ikke var *M. caninus*, men den nærstående *M. ravenelii* opprinnelig beskrevet fra U.S.A. av Berkeley (1855). Denne hittil nokså ukjente arten er bare blitt iakttatt noen ganske få steder i Europa (i Tyskland) i de seinere årtiene (Ulbrich 1943, Michaelis 1972, Findeisen 1974).

Ansporet av denne nyoppdagelsen for Norge ble alt det norske herbariematerialet navnet *M. caninus* fra Oslo (O), Bergen (BG) og Trondheim (TRH) gjennomgått. Til tross for at materialet var tørt, lot det seg lett oppdele i den egentlige *M. caninus* og *M. ravenelii*.

Herved følger beskrivelser av disse to artene:

Mutinus caninus (Huds. ex Pers.) Fr. (Fig. 2 og 4)

Eksoperidium sprekker mer eller mindre uregelmessig opp, oftest i flere fliker. *Reseptakel* grovporet, oransje til oransjerødt, blir lysere med alderen, mørkere mot toppen. *Hatt* kjegleforma til klokkeforma. Den er en fortsettelse av reseptakelet, men det er ofte en ganske tydelig innsnevring mellom hatten og den sterile delen av reseptakelet. Under glebamassen er hatten kraftig oransjerød. På toppen er det en liten pore. *Gleba* olivengrønt, tjuktflytende seigt, vedvarende og dekker hatten hele tida. Bare på svært gamle fruktlegemer kan glebamassen være borte. *Lukt* svak, noe søtlig kvalm. *Sporer* 3,75-5,25 (-6,0) x 1,5-2,25 µm, sylindriske til ellipsoidiske.

Beskrivelsen av det norske materialet stemmer ganske godt overens med den opprinnelige beskrivelsen (Persoon 1801) og beskrivelsel til Pilat (1958: 707).

Mutinus ravenelii (Berk. & Curt.) E. Fischer (Fig. 1 og 3)

Eksoperidium sprekker oftest opp i to eller tre store fliker. *Reseptakel* med finere porer enn den forrige, lyst karminrødt, blir lysere med alderen, mørkere mot toppen. *Hatt* kjegleforma. Vanligvis er det ingen tydelig innsnevring mellom hatten og den sterile delen av reseptakelet. Under glebamassen er hatten mørkt karminrød. På toppen er det oftest en liten pore. *Gleba* grågrønt, tyntflytende, forsvinner raskt, og hattens egenfarge kommer derved fram. På eldre eksemplarer er glebaen helt borte. *Lukt* svært ubehagelig, kan minne om katte-urin (eller metylamin). *Sporer* (3,75-) 4,5-5,25 (-6,0) x 1,5-2,25 µm, sylindriske til ellipsoidiske.

Beskrivelsen av det norske materialet stemmer godt overens med originalbeskrivelsen (Berkeley 1855) og beskrivelsene til Coker & Couch (1928: 9-10), Ulbrich (1943), Pilát (1958: 707), Michaelis (1972) og Findeisen (1974).

Den viktigste forskjellen mellom *M. caninus* og *M. ravenelii* synes å ligge i glebamassens struktur og lukt. Hos den første er den tjuktflytende og vedvarende, som allerede bemerket av Persoon (1801), og lukta er svak. Hos den andre er glebamassen tyntflytende og forsvinnende med sterk, ubehagelig lukt. Resep-

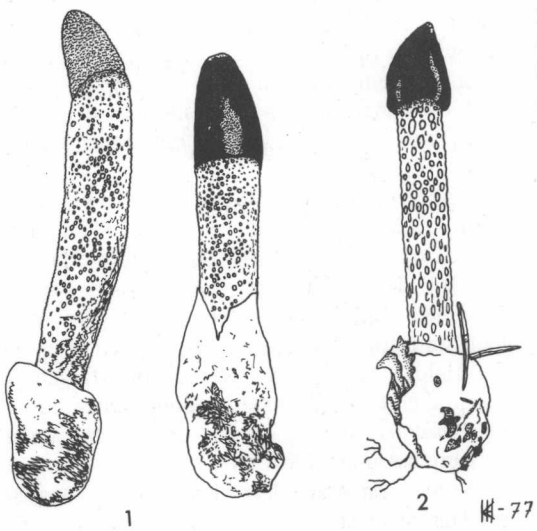


Fig. 1 - 2. 1. *Mutinus ravenelii*, Halden, 18. sept. 1975, K. Høiland (O). Tegnet etter fargedias. – 2. *Mutinus caninus*, Danmark, Fyn, Kirkeby Hedeskov, 24. sept. 1970, G. Gulden (O). Tegnet etter tørket materiale.

1. Mutinus ravenelii, *Halden 18. sept. 1975, K. Høiland (O). Drawn from colour-slide. – 2.* Mutinus caninus, *Denmark, Fyn, Kirkeby Hedeskov, 24. sept. 1970, G. Gulden (O). Drawn from dried material.*

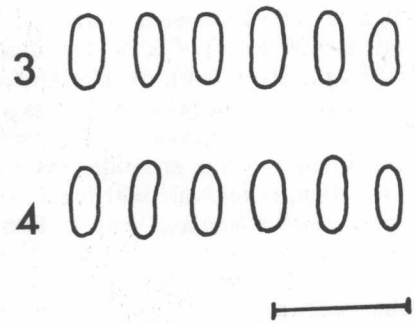


Fig. 3 - 4. Sporer. Målestokken er 10 µm. – 3. *Mutinus ravenelii*. – 4. *Mutinus caninus.*

Spores. The scale is 10 µm. – 3. Mutinus ravenelii. *– 4.* Mutinus caninus.

takelets farge og porestørrelse skulle også være gode skillekarakterer. Forskjellen på luktene kan også erkjennes på tørt herbariemateriale ved å dryppe ei dråpe vann på hatten.

Disse to artene er i Norge hittil tatt på følgende lokaliteter (basert på sett herbariemateriale):

Mutinus caninus

TELEMARK: *Bamble*, like vest for Langesund, 16. okt. 1952, under *Fagus sylvatica*, F.-E. Eckblad (O).

VEST-AGDER: *Kristiansand*, Odderøyas festning, 1. okt. 1953, i kvisthaug, J. Johannessen (O). *Søgne*, ca. 0,5 km nord for Tofteland bru, 7. okt. 1967, under *Corylus avellana*, A. Bjørnstad (O). *Søgne*, Leirkilen, 9. okt. 1967, blandingsskog av *Quercus* og *Pinus*, A. Bjørnstad (O).

ROGALAND: *Stavanger*, Våland skole i skolegården, 1. sept. 1950, O. Nygård (BG).

HORDALAND: *Kvam*, Strandebarm, 1974, i gran-alle, A. Holm Olsen (BG).

Mutinus ravenelii

ØSTFOLD: *Halden*, Idd, "Lilja", 23. okt. 1966, L. Fladeby (O). *Halden*, 22. sept. 1966, i hage på grasplen, R. Daldorff (O). *Halden*, Ringvegen 16, 22. juni 1969, i blomsterbed, M. Espeland (O). *Halden*, parken til Røed herregård, 15. sept. 1975. G. Gulden (coll. nr. 329/75) og K. Høiland (O). *Halden*, "Kjærlighetsstien", 18. sept. 1975, på feit jord i hage ved et gjerde, *Alnus glutinosa* omkring, K. Høiland (O). *Sarpsborg*, i byen, 10. aug. 1957, A. Bilet (O). *Sarpsborg*, Elgvegen, medio okt. 1976, på barkrester under bringebærbusker i hage, K. Vasstvedt (O). *Rygge*, Varnavegen 57, medio sept. 1976, B. Kjær (O).

OSLO: Sagstuvegen 12, aug. 1971, i hage H. Gran (O).

AKERSHUS: *Nes*, Årnes, aug. 1963, ved hus, G. Tansem (O).

VESTFOLD: *Horten*, Steinsvegen 4, 3. sept. 1966, i hage, K. Fredriksen (O). *Horten*, 25. juli 1972, C. Fasting (O).

SØR-TRØNDELAG: *Trondheim*, Leütens gartneri, Elvegata 3, 3. juni 1965, i vekstbenker, Samdal og Eliassen (TRH).

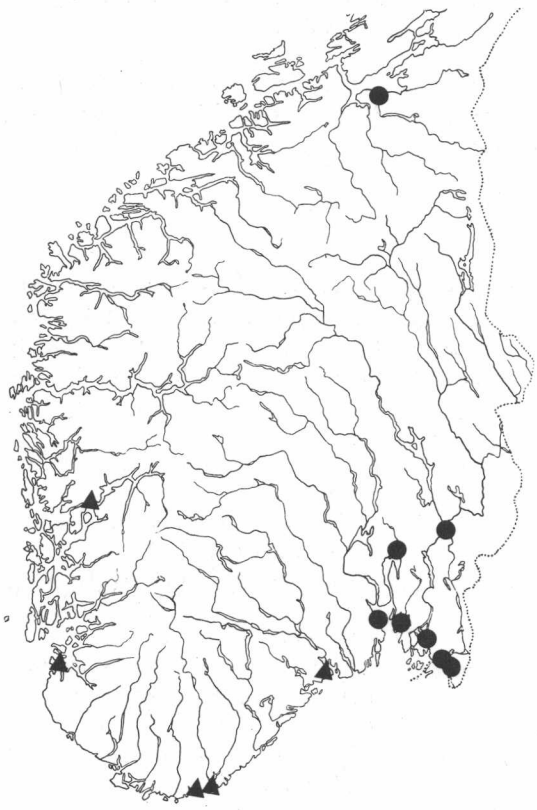


Fig. 5. Den kjente utbredelsen av *Mutinus caninus* (trekanter) og *Mutinus ravenelii* (prikker) i Norge.

The known distribution of Mutinus caninus *(triangels) and* Mutinus ravenelii *(dots) in Norway.*

Fire kollekter i Herb. O, fra Østfold, Vestfold og Vest-Agder, kan ikke bestemmes til art, da materialet er for ungt eller for dårlig.

M. caninus ser først og fremst ut til å vokse i skog. Den later til å foretrekke morken ved som f.eks. stubber og kvister (Persoon 1801, Fægri 1947, Pilát 1958). Sjøl om vi ennå har få funn, virker det som om den har en typisk kystutbredelse i Norge og bare forekommer i de ytre strøk (fig. 5). Alle våre nåværende funn ligger utafor -2° C normal-isotermen for januar (se Fægri 1960). Soppen forekommer også i Sør-Sverige, men er vanlig bare i Skåne. I Danmark er den ganske vanlig i bøkeskogene.

M. ravenelii ser ut til å foretrekke åpen,

gjødslet jord. Det er påfallende at de angitte voksestedstypene alltid er hager og parker, vegkanter og plener eller i vekstbenker, altså på steder påvirket av mennesker. Slik er den også funnet ellers i Europa (Ulbrich 1943, Michaelis 1972, Findeisen 1974). Videre konsentrerer funnene seg om større byer og tettsteder (som Halden, Sarpsborg, Rygge, Oslo, Horten og Trondheim) (fig. 5). Det er derfor svært sannsynlig at *M. ravenelii* i Norge (og trolig ellers i Europa) nærmest må betraktes som en adventivplante som er kommet inn med jord eller hageplanter. At soppen også er funnet i en vekstbenk, styrker denne idéen. Langdistansespredning av sporer ved hjelp av insekter er helt usannsynlig. Om soppen vil klare seg på de samme lokalitetene hos oss i lengere tid er uvisst, men eksemplarene i Halden virket livskraftige nok.

Foruten den relativt uanseelige *M. ravenelii* er to adskillig mere iøynefallende Phallalesarter tydeligvis under spredning i Europa. Dette gjelder *Anthurus archeri* (Berk.) E. Fischer ("blekksprutsopp") og *Clathrus ruber* Micheli ex Pers. ("gittersopp"). Den første har et reseptakel som deler seg opp i 4-6 lange, røde fliker (likner faktisk en åttearmet blekksprut), den andre har et nettaktig, hult, hvelvet, rødt reseptakel (se forøvrig Michael & Hennig 1971). I Mellom-Europa er de begge funnet på typisk kulturpåvirkete steder som i hager og parker. *A. archeri* stammer trolig fra Australia, og er blitt innført til Europa med australsk ull. *C. ruber* hører heime i Middelhavslanda, og har spredt seg nordover med hageplanter. Sjøl om disse staselige soppene sannsynligvis stiller høyere klimatiske krav enn *M. ravenelii*, er det likevel ikke helt usannsynlig at de også kan dukke opp hos oss f.eks. i drivhus eller etter svært varme somre. Botanisk museum i Oslo vil i så fall være meget takknemlig for funn eller opplysninger.

Jeg vil til slutt rette en takk til konservatorene ved BG, O og TRH for utlånt materiale.

SUMMARY

The stinkhorn *Mutinus ravenelii* (Berk. & Curt.) E. Fischer is reported as new to Norway. Descriptions of this species and the related *Mutinus caninus* (Huds. ex Pers.) Fr., previously known to Norway, are given. In Norway *M. ravenelii* seems to have been introduced by man, since all collections are made in places with cultural influence.

LITTERATUR

Berkeley, M.J., 1855. On two new genera of fungi. *Trans. Linn. Soc.* 21: 149-154.

Coker, W.C. & J.N. Couch, 1928. *The Gasteromycetes of the Eastern United States and Canada.* Baltimore.

Eckblad, F.-E., 1955. The gasteromycetes of Norway. The epigaean genera. *Nytt Mag. Bot.* 4: 19-86.

Eckblad, F.-E. & F. Wischmann, 1953. To for Norge nye Phallaceer. *Blyttia* 11: 133-139.

Findeisen, L., 1974. *Mutinus ravenelii* (Berk. et Cart.) Ed. Fischer bei Hamburg. *Zeitschr. Pilzk.* 40: 231-232.

Fægri, K., 1947. En ny norsk sopp. *Naturen* 70: 31-32.

Fægri, K., 1948. Funn av *Mutinus caninus* i Norge. *Friesia* 3: 331-332.

Fægri, K., 1960. *Maps of Distribution of Norwegian Vascular Plants. Vol. 1. Coast Plants.* Oslo.

Holgersen, H., 1951. To nye funn av liten stinksopp (*Mutinus caninus*). *Naturen* 75: 190-191.

Jørstad, I., 1944. Notes on Norwegian fungi. 1-3. *Blyttia* 2: 33-36.

Michael, E. & B. Hennig, 1971. *Handbuch für Pilzfreunde. Zweiter Band. Nichtblätterpilze.* Jena.

Michaelis, H., 1974. *Mutinus ravenelii* (Berk. et Curt.) Ed. Fischer in Berlin-Britz wiedergefunden. *Zeitschr. Pilzk.* 38: 11-16.

Persoon, C.H., 1801. *Synopsis Methodica Fungorum.* Gottingae.

Pilát, A., 1958. Gasteromycetes. Houby Břichatky. *I* F.A. Novák: *Flora ČSR.* Praha.

Ulbrich, E., 1943. *Mutinus Ravenelii* (Berk. et Curt.) Ed. Fischer, eine für Europa neue Phallacee. *Berlin-Dahlem Notizblatt* 15: 820-824.

Ny lav for Norge og Sverige: Cladonia cyathomorpha

New lichen to Norway and Sweden: Cladonia cyathomorpha

OLE H. JØLLE

Botanisk hage og museum,
Universitetet i Oslo

Cladonia cyathomorpha Stirt. ex Wats. er tidligere bare kjent fra de britiske øyer (Poelt 1969). Der er den vidt utbredt, men likevel forholdsvis sjelden (Duncan 1970). I løpet av min feltundersøkelse i Rogaland og Vest-Agder sommeren 1976 fant jeg *C. cyathomorpha* på ikke mindre enn 29 av 85 undersøkte lokaliteter. Disse lokalitetene er karakterisert av edelløvskog eller små grupper av edelløvtrær og andre varmekjære arter. Det kan imidlertid ikke utelukkes at *C. cyathomorphas* økologiske amplityde i Norge er større.

Av de ialt 31 innsamlete kollektene stammer to fra basispartiet av henholdsvis lind (*Tilia cordata*) og platanlønn (*Acer pseudoplatanus*). På lindetreet vokste den tett sammen med mosene blæremose (*Frullania tamarisci*) og vanlig flettemose (*Hypnum cupressiforme*), på platanlønna sammen med vanlig flettemose, musemose (*Isothecium myosuroides*) og piggknoppmose (*Ulota phyllantha*). Eksemplaret som ble funnet på lind, er fra Kvinesdal (UTM: LK 8069), på platanlønn fra Hå (UTM: LL 0303). Våren 1977 fant jeg dessuten et eksemplar på basispartiet av en svartor (*Alnus glutinosa*) ved Strømmen i Farsund kommune (UTM: LK 6744) (ikke innsamlet).

De resterende 29 funnene er alle fra stein. Majoriteten av disse er fra mosekledde steiner (18 funn), 10 fra bergvegger og 1 fra et steingjerde. Det er derfor tydelig at i Norge foretrekker *C. cyathomorpha* mosekledde steiner og bergvegger som voksested, men at den unntaksvis også vokser på basispartiet av trær.

Undersøkelser i Farsund-distriktet våren 1977 viste at *C. cyathomorpha* der er svært vanlig på mosekledde steiner og bergvegger. Den opptrer gjerne i store, åpne tuer eller som enkeltstående individer.

C. cyathomorpha er funnet av meg i følgende kommuner i Norge:
Rogaland: *Hå, Time, Eigersund, Bjerkreim, Gjesdal, Sokndal* og *Lund*.
Vest-Agder: *Flekkefjord, Kvinesdal, Farsund* og *Lyngdal*.
Aust-Agder: *Landvik* (funnet sommeren 1977).
Dessuten lå følgende kollekter som alle var feilbestemt til *C. pyxidata*, i lavherbariet, Botanisk museum, Oslo:
Aust-Agder: *Bygland*: Årdalsnuten. S. Sørensen
Vest-Agder: *Kristiansand*: Vågsbygda: B. Lynge. – *Mandal*: ved Skjernøen. B. Lynge.
Sogn og Fjordane: *Hyllestad*: 1 km S Ramsgrøvn. KN 9795. 140 m o.h. Hovda, Krog & Østhagen n. 439. – *Fjaler*: Tysse, LP 0107. Hovda, Krog & Østhagen n. 457. – *Fjaler*: Ravine W Nishamaren. LP 0809. Hovda. Krog & Østhagen n. 505. – *Bremanger*: Bremangerlandet, Naustdal. KP 8961. Hovda, Krog & Østhagen n. 588.
Møre og Romsdal: *Sande*: Nygård (Ginskøy). H. Rui n. 13258.

Ved gjennomgåelse av kollektene av *C. pyxidata* og *C. chlorophaea* i Botanisk museum, Bergen, fant jeg to eksemplar av *C. cyathomorpha*. Stedsangivelsen for disse er: Prædium Sunde prope Luksund. 26/8-1910 leg. J.J. Havaas. – Stedsangivelsen betyr "Gården Sunde i nærheten av Luksund". Kollekten stammer antageligvis fra det sted som på dagens kart heter Lokksundet og som er sundet

mellom Tysnesøy og fastlandet i Hordaland fylke. – Den andre kollekten har påskriften: Sogn og Fjordane: Eid hd.: Naustdal: På stein nær elva. 26/9-1965. leg. Jakob Naustdal.

Undersøkelser i lavherbariet i Universitetets botaniska museum, Lund, Sverige, har vist at *C. cyathomorpha* også finnes i Sverige. Det viste seg at av ialt 175 kollekter av *C. pyxidata* var to *C. cyathomorpha*. Disse to

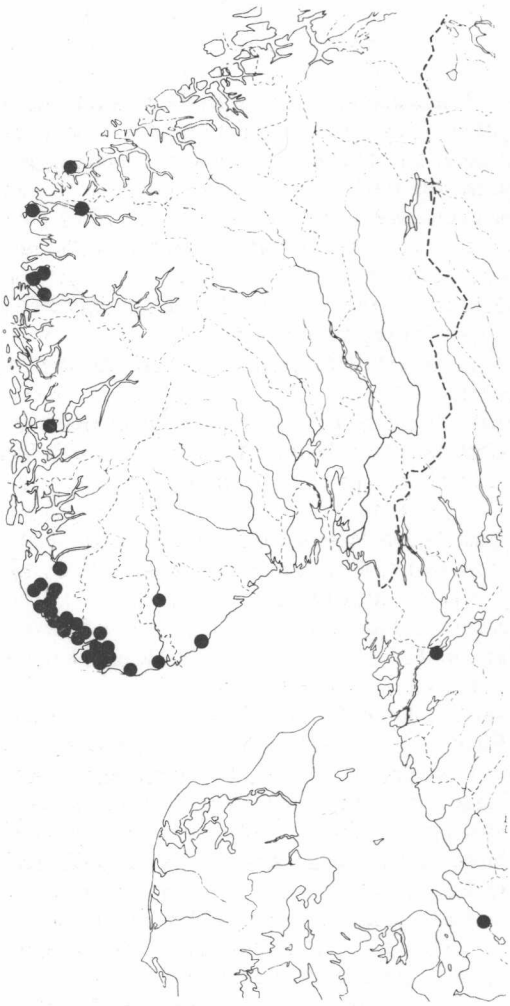
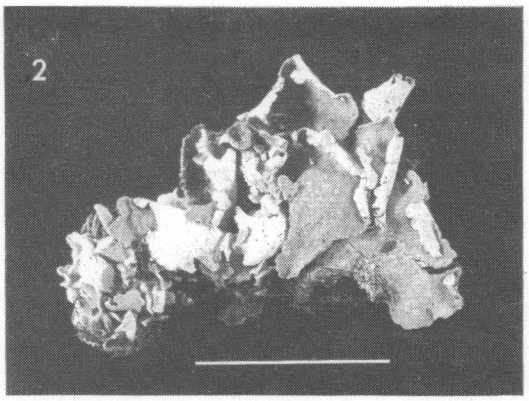
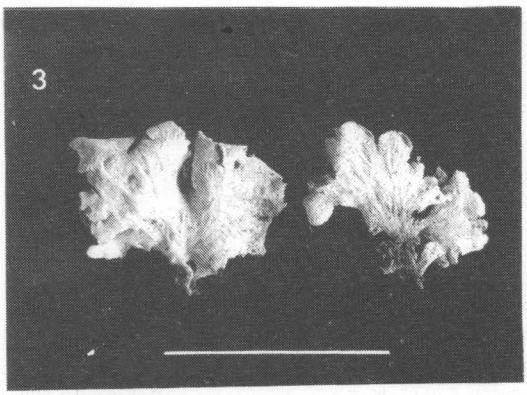


Fig. 1. Utbredelsen av *Cladonia cyathomorpha* i Norge og Sverige.

The distribution of Cladonia cyathomorpha *in Norway and Sweden.*





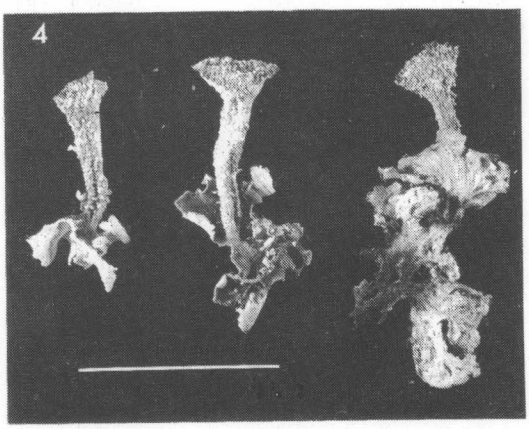


Fig. 2, 3, 4: *Cladonia cyathomorpha.*
2: Basalskjell – 3: Undersida av basalskjell med tydelig årenett. – 4: Podetier med beger. – Måleenhet = 1 cm. (Foto: Per Aas)

2: Basal squamules. – 3: Underside of basal squamules with conspiuous veins. – 4: Podetia with cups. – Rule = 1 cm.

kollektene stammer fra henholdsvis Västergötland, Halleberg (leg. Gösta Svensson, 1937) og Skåne, Riseberga: Skäralid (leg. Ove Almborn og A.H. Magnusson, 3/5-1949).

Kjente lokaliteter for *C. cyathomorpha* i Norge og Sverige framgår av fig. 1. Det er ikke usannsynlig at artens geografiske utbredelse er større enn det kartet viser.

C. cyathomorpha har forholdsvis store basalskjell, ca. 5 til 10 mm lange og breie (fig. 2). Enkeltstående individer, særlig de som vokser på bergvegger, kan ha basalskjell som er opptil 2 cm i tverrmål. Basalskjellene er grønne på oversida. Under er de hvite og ru og med tydelige opphøyde nerver som kan minne om årenettet på undersida av åreneverarter (*Peltigera* spp.) (Watson 1935) (fig. 3). Nervenes farge kan variere fra lyst gule til rødbrune. Basalskjellene har i tørr tilstand oftest innrullet, noe bølget kant.

Podetiene er begerformet og 5 til 10 mm høye (fig. 4). De er plassert laminalt på basalskjellene og står oftest enkeltvis. De kan være helt barkkledde, men er oftest forsynt med bark bare nær basis. Der barken mangler, har podetiene ofte et svakt rosa skjær og er mer eller mindre dekket med små korn og skjell. Apotheciene, som sjelden forekommer, er brune. Det samme er pyknidiene som står langs begerkanten.

Ved sida av å være morfologisk distinkt er *C. cyathomorpha* også lett å skille kjemisk fra andre nærstående *Cladonia*-arter. Den inneholder i tillegg til fumarprotocetrarsyre et ubestemt stoff (Nourisk & Oliver 1976). Ved bruk av tynnsjiktskromatografering (TLC) som beskrevet av Culberson & Kristinsson (1970), Culberson (1972) og Menlove (1974), danner dette ukjente stoffet etter behandling med 10% H_2SO_4 og oppvarming av platene til 130° C i ca. 5 minutter en flekk av samme farge som fumarprotocetrarsyre. Det ukjente stoffet har Rf-klassene 2 : 4 – 5 : 3. Fargen på flekken er grå med det samme, men etter en tid vil den bli brunere. Fargereaksjonene til laven er Pd+rød på grunn av fumarprotocetrarsyre. Nervene på undersida av basalskjellene reagerer K+ rødbrunt.

Det norske og svenske materialet er sammenlignet morfologisk og kjemisk med isotyper og annet materiale i British Museum, London (BM), samt med holotypen i Royal Botanic Garden, Edinburgh (E). Materialet stemmer morfologisk overens med samtlige av de britiske kollektene jeg har sett. Kjemisk stemmer det overens med alle, så nær som ett av de britiske eksemplarene. Dette ene eksemplaret inneholdt atranorin i stedet for det ukjente stoffet. Det kan være at dette er en annen art og at morfologisk konvergens har ført til likhet i utseendet. Muligheten er også tilstede for at *C. cyathomorpha* har to kjemiske raser. Det er vanskelig å trekke noen konklusjon utfra det foreliggende materialet. Ahti (1966) skriver at atranorin og fumarprotocetrarsyre er de lavsubstanser som forekommer i *C. cyathomorpha*, mens Nourish & Oliver (1976) ikke har funnet spor av atranorin i *C. cyathomorpha*, hverken ved hjelp av TLC, lav-masse-sprektrometri (LMS) eller høyt-trykk-væske-kromatografering (HPLC).

Jeg har fått oversendt det materialet som Ahti bygget sine antagelser på, ialt tre kollekter. Alle tre inneholder fumarprotocetrarsyre og atranorin. Bare ett av de tre eksemplarene har morfologisk sett en viss likhet med *C. cyathomorpha* ved å ha antydning til årenett på undersida av basalskjellene. Dette ene eksemplaret har dessuten en viss likhet med det eksemplaret fra British Museum som inneholdt fumarprotocetrarsyre og atranorin.

Etter min mening er fumarprotocetrarsyre og det ukjente stoffet de karakteristiske substansene i *C. cyathomorpha*. Hvis en kjemisk rase med atranorin eksisterer, synes denne å være sjelden.

Jeg vil gjerne få takke førstekonservator Hildur Krog, Oslo, for hjelp med manuskriptet. Vit. ass. Haavard Østhagen og hovedfagsstudent Gudmund Moen, begge Oslo, takkes for hjelp med bestemmelse av henholdsvis lav og moser. Jeg vil også takke vit. ass. Tor Tønsberg, Trondheim, for at jeg har fått bruke hans TLC-resultater som hjelp til å kartlegge utbredelsen av *C. cyathomorpha*. Dr. Teuvo Ahti, Finland, takkes for utlån av sine kollekter.

Videre vil jeg takke bestyrerne ved Botanisk museum, Bergen, British Museum, London, Royal Botanic Garden, Edinburgh og Universitetets botaniska museum, Lund for velvillig utlån av materiale.

SUMMARY

Cladonia cyathomorpha Stirt. ex Wats. is reported for the first time from Norway and Sweden, and its distribution in those two countries is mapped. *C. cyathomorpha* is widespread in W and SW Norway, predominantly on mossy rock, rarely on the basal parts of deciduous trees. All specimens agree chemically with the holotype specimen (E) in having fumarprotocetraric acid and an undetermined substance in Rf-classes 2 : 4 – 5 : 3.

One British specimen (BM) and one of the specimens Ahti (1966) based his studies upon, had the morphological characters of *C. cyathomorpha* but differed in producing atranorin instead of the unknown substance. It is at present uncertain whether these specimens belong in *C. cyathomorpha*.

LITTERATUR

Ahti, T., 1966. Correlation of the chemical and morphological characters in *Cladonia chlorophaea* and allied lichens. *Ann. bot. fenn.* 3: 380-389.

Culberson, C.F., 1972. Improved conditions and new data for the identification of lichen products by a standardized thin-layer chromotographic method *J. Chromatogr.* 72: 113-125.

Culberson, C.F. & H. Kristinsson, 1970. A standardized method for the identification of lichen products. *J. Chromatogr.* 46: 85-93.

Duncan, U.K., 1970. *Introduction to British Lichens.* Market Place.

Menlove, J.E., 1974. Thin-layer chromatography for the identification of lichen substances. *Brit. Lich. Soc. Bull.* No 34: 3-5.

Nourish, R. & R.W.A. Oliver, 1976. Chemotaxonomic Studies on *Cladonia. Lichenology: Progress and Problems* edited by D.H. Brown, D.L. Hawksworth and R.H. Bailey. 185-214. Academic Press, London – New York – San Francisco.

Poelt, J., 1969. *Bestimmungsschlussel Europäischer Flechten*. Lehre.

Watson, W., 1935. Lichenological notes. – VII. *Journ. of Bot.* LXXIII: 149-160.

Nøkkesiv (Juncus stygius) i Alta, Finnmark

Juncus stygius found in Alta, Finnmark county, northern Norway

JARLE NORALF KRISTIANSEN

Norges geologiske undersøkelse
Postboks 3006, 7001 Trondheim

I forbindelse med vegetasjonsundersøkelser sommeren 1976 ble det gjort flere funn av nøkkesiv (*Juncus stygius* L.) i to minerotrofe myrkompleks i det subalpine bjørkeskogsbeltet like øst for Detsikabekken i Alta, Finnmark. Dette er første funn for Alta. Arten er tidligere ikke kjent fra kystnære områder i Vest-Finnmark. Nærmeste voksested er ved Karasjok som i luftlinje ligger ca. 82 km lenger sørøst.

Områdebeskrivelse, geologi

Området (fig. 1) ligger like øst for Detsikabrotta, ca. 11 km SSØ for Bossekop i et område med jevn topografi (0 - 15°) og lave skogkledde koller. Myrområdene der funnene ble gjort, har en helling på 0 - 5° (jfr. Follestad 1977).

Berggrunnen i området består av vesentlig alloktone meta-arkoser (sandsteiner) i et øvre skyvedekke, Nalganas-dekket (jfr. Zwaan 1973). Meta-arkosene tilhører Komsa-gruppen. Tynne glimmerskifersjikt danner naturlige spalteflater som sammen med tynne arkositiske bånd gir planparallelle "heller" (Alta-skifer) (Follestad pers. medd. 1977). Meta-arkosene består hovedsakelig av feltspat og kvarts og er relativt tungtforvitrelige.

Klima

De klimatiske forhold i Alta-området er ifølge Korsmo (1974) svakt oseanisk-suboseanisk. Midlere årsnedbør for stasjon Alta (69°58' N br., 23° 15' Ø l., 14 m o.h.) er 401 mm, mens Jotkajavre (69° 45' N br., 23° 56' Ø l., 406 m o.h.), som antas å representere klimaet i undersøkelsesområdet best, har 397 mm i samme normalperiode (1931-60). Midlere årstemperatur for Alta er +4,9° C (opplysningen gitt av Det norske meteorologiske institutt, 1977). For Jotkajavre foreligger ingen temperaturmålinger, men gjennomsnittstemperaturen ligger trolig noe lavere p.g.a. større høyde over havet.

Forekomst av *Cornus suecica* i fjellbjørkeskogen tyder på en lokal høy luftfuktighet i Detsika-området.

Juncus stygius i Finnmark

Juncus stygius er en temperert-boreal art med utbredelse i nordvest i den østlige del av det mellomeuropeiske lauvskogsområde (nemorale sone) og den boreale sone, inkludert Nord-Alpene og Skandinavia (unntatt Danmark). Artens totale arealutbredelse må trolig betegnes som suboseanisk (jfr. Meusel et al. 1965). Arten er vanlig i de midtre og nordlige deler av Sverige og Finland, tildels også i sør.

I Norge er utbredelsesmønstret plantegeografisk noe uklart, men arten synes å ha en svakt oseanisk til kontinental (jfr. Hultén 1971) eller meget svak østlig utbredelse (jfr. Moen & Moen 1975).

I de senere år er det gjort flere funn i Finnmark, først og fremst i de østlige deler (Karasjok og Sør-Varanger). Lokalitetene i Sør-Varanger danner en naturlig fortsettelse av de nordfinske forekomstene.

Fig. 2 gir en oversikt over kjente lokaliteter for *Juncus stygius* i Finnmark. Ifølge Dahl (1934) er Deinbolls angivelse fra Rastigaissa

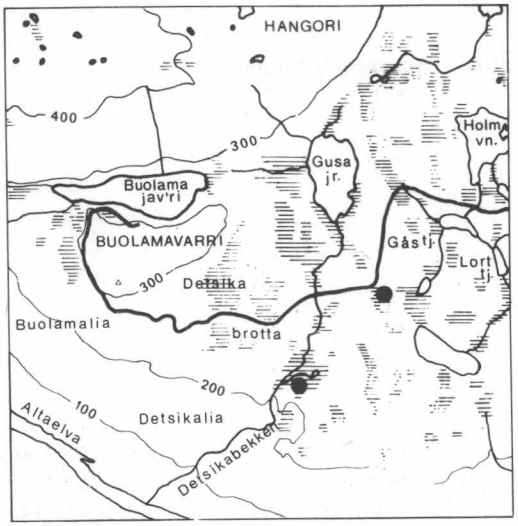


Fig. 1. Kart over undersøkelsesområdet ved Detsika-brotta med lokalisering av funnstedene for *Juncus stygius*.

Map of the investigated area at Detsika, Alta, Finnmark, showing localization of Juncus stygius.

i Tana tvilsom, da eksemplaret i Hb.O er vanskelig bestembart (også J. Kaasa, pers. medd. 1977). I Hb. TRH finnes ett ark med tre bestembare, småvokste individer av *J. stygius* fra ex. herb. Halfdan Bryn. Den opprinnelige etiketten er påskrevet: "Juncus niveus ex Alpe Rastekaisa in Finmarkia". Hvem som har samlet materialet, går ikke fram, men det er trolig P.V. Deinboll. Om belegget i TRH opprinnelig stammer fra dette området er også usikkert (S. Sivertsen pers. medd. 1977).

Lokaliteter for Juncus stygius i Finnmark

F: *Alta*. Kbl. 1834 I. Øst for Detsikabekken, 220 og 240 m, EC 92, 52. 29.7.1976. J.N. Kristiansen (TRH,O).
Karasjok. Kbl. 2032 I. Ved Anarjokka ca. 2 km ovenfor Portfossen, MS 3, 4. 11.8.1974. S. Sivertsen (TRH), kbl. 2034 II. Mellom Guorbmetluobbal og Gieddeluoball, myr, ca. 290 m, MT 37, 21. 26.7.1976. F. Wischmann (TRH).
Kautokeino. Kbl. 1833 II. Kautokeino EB 82, 57 (?). 5.8.1926. J. Øvergård (O), like sør for Hannujavrre, EB 80, 58. 28.7.1955. A. Danielsen & Fægri (BG), klb. 1832 I. MI. SE-enden av Guolehis Suolojav'ri og Luovosjav'ri. Blaut intermediærmyr, 374 m, EB 95, 32. 27.7.1976. J. Holten & J.B. Jordal (TRH), kbl. 1832 II. Litt N for tollstasjonen ved finskegrensa. Intermediærmyr, løsbunn, 390 m, EB 94, 19. 26.7.1976. J. Holten & J.B. Jordal (TRH). *Sør-Varanger*. Nom Svanvik, UC 80 NW. 1.8.1937. C.M. Norrmann (O), W-siden av 1. småvann opp fra Svanvann (Salmijärvi)-bukta W for Svanvikeidet, UC 80. 25.7.1949. N. Hauge (O), Øvre Pasvikdalen: v/Ødevann, NS 86 NW. 18.7.1962. S. Murak, Øvre Pasvikdalen: v/Gaukvann, NS 83, 73. 28.7.1962. S. Murak (O), Hallervannet, NS 79, 66. 13.8. 1969. L. Ryvarden (O), Salmijärvi, UC 83, 05. 18.8.1909. A.B. Wessel (TROM), midt på stor myr rett øst for Ødevann i Øvre Pasvik, 10.8.1964. L. Ryvarden (TROM), liten myr rett sør for Svartbrysttjern i Øvre Pasvik. 13.8.1964. L. Ryvarden (TROM), Hagleklumpen vest for Vaggetem, Øvre Pasvik. 6.7.1965. L. Ryvarden (TROM), ved S-enden av Spurvevann, Øvre Pasvik. 6.7.1965. L. Ryvarden (TROM), Øvre Pasvik: myr sørøst for Spurve-

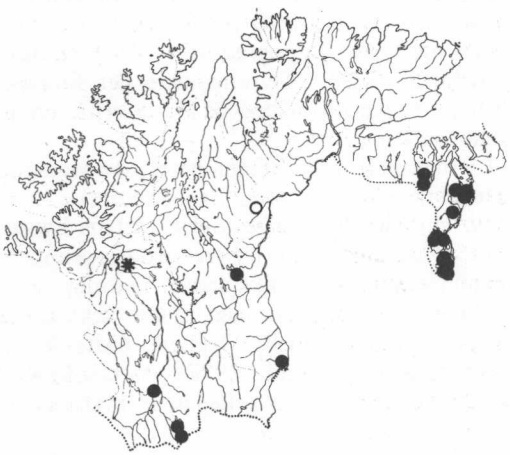


Fig. 2. Utbredelsen av *Juncus stygius* i Finnmark. Stjerne: lokaliteten i Alta. Åpen ring: Rastigaissa-områdets lokalitet.

Distribution map of Juncus stygius *in Finnmark, northern Norway. Asterisk: the Alta locality. Open circle: doubtful station in the Rastigaissa area.*

vann, 122 m. 12.8.1965. A. Skogen, B. Mørkved & K.-D. Vorren (TROM), Pasvik: ved Spurvevatnet, myr ved syd-enden. 13.8.1965. A. Skogen & K.-D. Vorren (TROM), Neiden: ved Kirkedalsbekken. 17.7.1966. B. & K.-D. Vorren (TROM), Øvre Neiden: myr nedenfor Hängijärvi, 3.8.1966. B. & K.-D. Vorren (TROM), ved tjernet ved Skoltevann, PT 16, 07. 26.7.1958. I. & J. Kaasa (TROM), myr sørvest for Skogfoss turiststasjon, like N for Solgløttvann. 15.8.1958. I. & J. Kaasa (TROM), tjern nordvest for åsen (140 m høy) vest for Skogfoss, PS 05, 98. 29.7.1958. I. & J. Kaasa (TROM), myr vest om landsv. ml Skillebæk och Heggelund. 1.8.1937. C.M. Normann (S).

Beskrivelse av voksested, sosiologi

I Alta vokste *Juncus stygius* til dels rikelig i løsbunnvegetasjon på et mindre og et større åpent minerotroft myrkompleks. Arten var fertil og blomstret rikelig. Myrområdene har vesentlig mattevegetasjon, men store arealer dekkes også av løsbunn og tuer. Tuenes ombrotrofe vegetasjon domineres av *Empetrum hermaphroditum, Betula nana* og *Rubus chamaemorus*, med hyppige innslag av *Andromeda polifolia, Vaccinium* spp., *Oxycoccus microcarpus, Dicranum* spp., *Hylocomium splendens, Pleurozium schreberi, Polytrichum* spp., *Sphagnum* spp. og *Cladonia* spp. Mattevegetasjonen preges av *Carex lasiocarpa* og *Scirpus caespitosus* s.lat., med innslag av flere til dels krevende arter: *Carex rotundata, Pinguicula vulgaris, Saussurea alpina, Tofieldia pusilla, Viola palustris, Drepanocladus* spp. o.a. De åpne myrpartiene går stedvis over i rike skog/krattbevokste minerotrofe myrer og/eller lyngrike fuktskoger med furu og bjørk.

Tabell I viser analyseresultater fra *Juncus stygius- Scorpidium scorpioides*-løsbunnvegetasjon på to minerotrofe flatmyrer i Detsikaområdet, Alta. Arten ble ikke observert på andre myrer i det undersøkte området til tross for iherdig ettersøking. *Juncus stygius* ble bare funnet i løsbunnvegetasjon, men arten kan også forekomme i mykmatter (se Moen & Moen 1975). Moen & Wischmann (1972) regner arten som en av indikatorartene på åpen intermediær myrvegetasjon (se også Skogen 1974), men den finnes også i rik myrvegetasjon (Moen & Moen op.cit.). I følge Skogen (op.cit.) er den en god skilleart mot fattig myrvegetasjon.

Løsbunnvegetasjonen tilhører det hygrofile og meso-oligotrofe forbundet Stygio-Caricion limosae Nordh. 1943. Svartmyrenes ("gorrmyrenes") bunnsjikt er meget variabelt hvor *Scorpidium scorpioides* og alger ofte dominerer. Lignende vegetasjon er beskrevet av Nordhagen (1928, 1943) fra Sylene og Sikilsdalen.

Gymnocolea inflata kan dominere lokalt (tabell I, rute 4). *Carex limosa, C. livida, C. rotundata* og *Eriophorum angustifolium* er typiske arter for de ustabile flarkene i Detsikaområdet. *Drosera anglica* og *Menyanthes trifoliata* (kimplante) forekommer sparsomt.

Konservator Jon Kaasa, Universitetet i Oslo, konservator Dagfinn Moe, Universitetet i Bergen og cand.real. Brynhild Vorren, Universitetet i Tromsø takkes for opplysninger om funn av *Juncus stygius* i Finnmark. Videre rettes en takk til konservator Sigmund Sivertsen for kontrollbestemmelse av sterile og fertile *Carices*. Han har ellers bidratt med opplysninger om nye funn. Cand.real. Arne A. Frisvoll, Universitetet i Trondheim, har velvilligst bestemt levermosene. Cand.real. Jarle Holten, Universitetet i Trondheim, har gitt tillatelse til å publisere hans to nye funn fra Kautokeino. De nevnte personer takkes herved for all hjelp.

SUMMARY

The author reports a new locality of *Juncus stygius* L. from Finnmark, northern Norway. A short description of the area, site and sociology of the species is given.

Tabell I. Juncus stygius - Scorpidium scorpioides - løsbunnvegetasjon

Table I. Juncus stygius - Scorpidium scorpioides mud bottom

Høyde over havet (m) / Altitude (m)	240					220					
Dato / Date	20.7.76					20.7.76					
Rute nr. (1/4 m²) / Analysis no. (size of sample area 1/4 m²)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Bestand nr. / Stand no.	I					II					F D F C
Carex limosa	-	-	-	2	-	1	-	-	1	1	40.1 -
C. livida	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	10.1
C. rotundata	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	10.1
Eriophorum angustifolium	1	3	2	2	2	1	1	1	1	1	100.1 +
Juncus stygius	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	100.1
Drosera anglica	-	-	-	+	-	-	-	-	+	-	20.+
Menyanthes trifoliata	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	10.+
Scorpidium scorpioides	2	1	1	-	1	5	5	5	5	3	90.3 -
Gymnocolea inflata	-	-	-	5	-	-	-	-	-	-	10.5
Algae	5	4	5	-	-	5	5	5	5	5	80.4 -

Lokalitet (Locality) : Norge, Finnmark, Alta, kbl. 1834 I, UTM : EC 92, 52.
Dekningsgrader etter Hult-Sernander - Du Rietzs skala.
Cover degrees in the Hult-Sernander - Du Rietz scale.

LITTERATUR

Dahl, O., 1934. Floraen i Finnmark fylke. *Nyt mag. Naturv.* 69: 1-430 + 17 pl.

Follestad, B.A. 1977. Hellingskart ALTA 1: 50 000. *Norges geol. Unders.*

Hultén, E., 1971. *Atlas över växternas utbredning i Norden.* 2. uppl. 531 s. Stockholm.

Korsmo, H., 1974. *Forslag til en naturgeografisk inndeling av Danmark, Finland, Norge og Sverige*. Rapport til Avdeling for naturvern og friluftsliv, Miljøverndepartementet. 27 s. + 3 pl. (Stensiltrykk). Ås - NLH.

Meusel, H., Jäger, E. & Weinert, E., 1965. *Vergleichende Chorologie der zentraleuropäischen Flora.* I. 583 s. Jena.

Moen, A., & Moen, B.F., 1975. Vegetasjonskart som hjelpemiddel i arealplanleggingen på Nerskogen, Sør-Trøndelag. *K. norske Vidensk. Selsk. Mus. Rapp. Bot. ser.* 1975 (5): 1-168 + 1 pl.

Moen, A. & Wischmann, F., 1972. Verneverdige myrer i Oslo, Asker og Bærum. Rapport i forbindelse med den norske myrreservatplanen. *K. norske Vidensk. Selsk. Mus. Miscellanea* 7: 1-69.

Nordhagen, R., 1928. Die Vegetation und Flora des Sylenegebietes. I. Die Vegetation. *Skr. norske Vidensk.-Akad. Mat.. – Naturv. Kl.* 1927 (1): 1-612.

Nordhagen, R., 1943. Sikilsdalen og Norges fjellbeiter. *Bergens Mus. Skr.* 22: 1-607.

Skogen, A., 1974. Autecological studies on *Hammarbya paludosa* at Hitra, Central Norway. *Norw. J. Bot.* 21: 53-68.

Zwaan, K.B., 1973. Geologisk kart over Norge, berggrunnskart ALTA 1: 50 000. *Norges geol. Unders.*

Tindved (Hippophaë rhamnoides) i Breheimen

Hippophaë rhamnoides in Breheimen, western Scandes

ARNFINN SKOGEN

Botanisk museum,
Universitetet i Bergen

Utbredelse i Norge

Tindved, *Hippophaë rhamnoides* L. har sin norske hovedutbredelse nordenfjells. Den er relativt vanlig rundt Trondheimsfjorden og forekommer spredt til Rolla i Troms (Skaanes 1946, Skogen 1972).

De fleste forekomster er på eller nær stranden, men i Nordland har endel høytliggende innlandsforekomster vært kjent i lang tid (Dyring 1900, Nordhagen 1921). Sønnafjells har den lenge bare vært kjent fra Høyrokampen på Sognefjellet (Lid 1942, se Danielsen 1977).

Utenom Norge er tindved ganske vanlig rundt Bottenviken, syd for Østersjøen, i Danmark, Bohuslän og syd og vest for Nordsjøen, overalt vesentlig langs havstrendene, dertil i elvedaler o.l. i fjellområder fra Pyreneene tvers over det eurasiatiske kontinent til Kina (Rousi 1971, Skogen 1972: fig. 6). Rousi (op.cit.) fordeler de europeiske populasjonene på fire underarter. De nordvesteuropeiske føres til ssp. *rhamnoides* (= ssp. *maritima* v. Soest 1952). Både den morfologiske og økologiske variasjonen innen og mellom de norske populasjonene er dog så stor at problemet neppe er fullt avklart.

Tindved i Breheimen

I sin beskrivelse av Nordfjord angir Krogh (1813) tindved fra Innvik. Intet herbariebelegg finnes derfra, og ingen har sett arten der senere. Angivelsen har derfor vært ansett tvilsom. De mange funn av tindvedpollen på Vestlandet gjør Krogh's angivelse fullt rimelig.

Lid's (op.cit.) funn fra Sognefjellet, og pollenfunn fra Indre Sogn (Fægri 1950, Klovning & Hafsten 1963), samt fra Hardanger og på og rundt Hardangervidda (Hafsten 1965, 1966, Moe 1977), antyder at populasjonene i Øst- og Vest-Norge har hatt forbindelse eller vandringsveier både via de sentrale fjelldalene og lenger syd. En slik forbindelse for en eventuell Nordfjordspopulasjon måtte ha vært via passene fra Ottadalen: Strynefjellet eller Rauddalen. Av disse byr Rauddalen på de beste muligheter for tindved.

Sommeren 1976 trålet jeg derfor Rauddalen og fant tindved i en rasmark på dalens sydside, mellom vestenden av Rauddalsvatnet og Nedre Leirvatn (Oppland, Skjåk, MP26,64, 950 - 1000 m o.h.). I alt fant jeg tre planter (se nedenfor).

Rauddalen er ca. 3 mil lang. I rett øst-vest-retning forbinder den Skjåk med Oppstryn. Passhøyden er bare 1250 m, mens fjellene på begge sider går over 1900 m o.h., med svære breer. Over lange strekninger er dalbunnen nesten flat og i halve dalens lengde fylt av Rauddalsvatnet (915 m o.h.). Berggrunnen består hovedsaklig av gneis. Løsmassene er mest grove rasmarker.

Klimatisk er Rauddalen et utpreget overgangsområde mellom den kontinentale, semiaride Ottadalen og de humide vestlandsfjellene i Nordfjord.

Helt til Rauddalsvatnets vestende er nedbørsmengden beskjeden nede i dalen, snedekket moderat og nokså kortvarig, og sommeren er ganske varm. Dette gir seg også utslag i de biotiske høydegrenser. Den subalpine bjerkeskogsgrensen ligger over 1000 m o.h., og mange relativt varmekrevende arter er vanlige.

En rekke vestlige trekk i vegetasjonen viser dog at den oseaniske påvirkningen når langt østover Rauddalsvatnet. Bl.a. finnes her typiske suboseaniske bakkemyrer. Bjerkeskogen har også endel klart vestlige trekk. Suboseaniske arter som *Blechnum spicant, Dryopteris oreopteris, Narthecium ossifragum* og *Rhytidiadelphus loreus* har her sine østlige utposter i distriktet.

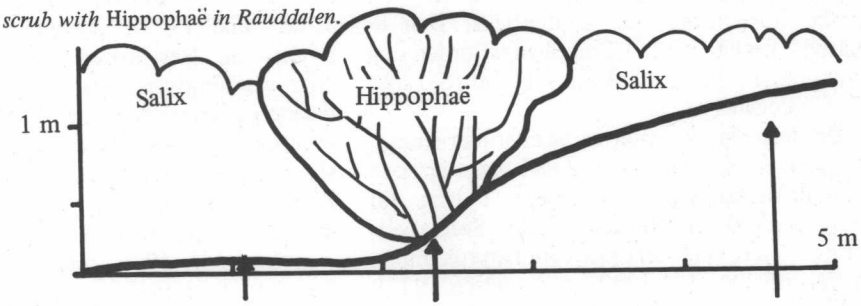
Vest for Rauddalsvatnet er klimaet preget av mye nedbør, store snemengder som smelter sent, og kjølige somre med mye tåke. Landskapet skifter brått karakter, fra et relativt frodig subalpint, til et karrig lav- og mellomalpint selv i dalbunnen. Rasmarkene på sydsiden domineres av vierkratt, mens nordsiden her har mest lyng- og gressrabber. Sneleier inntar store arealer.

På vestsiden av passet ligger skoggrensen på knapt 700 m o.h., og de fleste høydegrensene viser tilsvarende brå fall.

Tindveden ble funnet i overgangen mellom det østlige pregete subalpine området, og den vestlige del av dalen. Som det fremgår av tabell I, vokser den i en vegetasjon med lavalpin karakter, dog med lavvokst *Betula pubescens*. Det tilstøtende blåbær-vierkrattet har velutviklet podsolprofil, som også er et karakteristisk trekk for den subalpine region i Rauddalen, men som normalt mangler på høyere

Tabell I. Vierkratt med *Hippophaë* i Rauddalen.

Willow scrub with Hippophaë *in Rauddalen.*



Samfunn (*Community*)	a			b	
pH i jord – (*Soil pH*)	5,6		5,3	4,9	
Samfunn (*Community*)	a	b	Samfunn (*Community*)	a	b
Analyseareal (*Sample area*) m^2.	8	4	Analyseareal (*Sample area*) m^2.	8	4
Betula nana	1	2	Saussurea alpina	1	1
B. pubescens (lm)	1	-	Sedum rosea	1	1
Hippophaë rhamnoides	2	1	Solidago virgaurea	1	1
Juniperus communis	1	-	Stellaria calycantha	-	1
Salix glauca	2	3	Taraxacum sp.	1	-
S. lanata	3	-	Veronica alpina	-	1
S. lapponium	1	2	Anthoxanthum odoratum	1	2
S. phylicifolia	3	-	Calamagrostis purpurea	1	-
Empetrum hermaphroditum	1	1	Deschampsia flexuosa	1	3
Phyllodoce coeruelea	-	1	Milium effusum	1	-
Vaccinium myrtillus	1	3	Brachythecium reflexum	1	1
Angelica archangelica	2	-	Dicranum scoparium	-	2
Campanula rotundifolia	1	1	Drepanocladus uncinatus	1	-
Epilobium lactiflorum	1	-	Hylocomium splendens	-	2
Geranium silvaticum	2	-	Mnium pseudopunctatum	1	1
Lactuca alpina	2	-	Pleurozium schreberi	-	1
Melampyrum silvaticum	1	-	Pohlia albicans	1	-
Melandrium rubrum	1	1	Pohlia sp. (ster.)	1	1
Oxyria digyna	1	-	Polytrichum commune	-	2
Ramischia secunda	1	-	Orthocaulis hatcheri	-	2
Ranunculus acris	1	-	Scapania sp.	1	-
Rumex acetosa	-	1	Cladonia cf. pyxidata	-	1

Tabell II. Elvestrand med ung *Hippophaë*.

River shore with young Hippophaë.

Analyseareal (*Sample area*)	$1m^2$	Analyseareal (*Sample area*)	$1m^2$
Jordreaksjon (*Soil pH*)	6.0	Jordreaksjon (*Soil pH*)	6.0
Hippophaë rhamnoides	1	Juncus filiformis	1
Lotus corniculatus	2	Poa alpina	1
Oxyria digyna	1	Trisetum spicatum	1
Saxifraga stellaris	1	Drepanocladus uncinatus	1
Eriophorum scheuchzeri	1	Pohlia sp. (ster.)	1
Festuca ovina	1	Polytrichum norvegium	1
F. rubra	1	Gymnomitrion varians	1

nivå.

Den største tindvedbusken vokser i overgangen mellom to vierkratt av vidt forskjellig type (se tabell I). Det nedre er en grov, flat blokkmark som tidvis overflømmes av en bekk. Mellom stenene er det derfor en blanding av mineraljord og organogen finjord. Artssammensetningen viser tilknytning til Lactucion alpinae, "Salicetosum Geraniosum alpicolum" (Nordhagen 1943: 333). Både vegetasjonen og jordreaksjonen, pH 5,6, viser at de edafiske forhold er relativt gunstige. Egentlig kravfulle arter finnes dog ikke. Krattet på oversiden er mye fattigere og tilhører Phyllodoco-Vaccinion myrtilli. Jordsmonnet er en utpreget podsol med pH i humuslaget på 4,9. Tindvedbuskens stammer slår opp innen begge samfunnene, men de fleste røttene lot til å gå inn i den rikere jorden. Midt under busken var pH 5,3.

De to andre tindvedplantene vokste i utpreget pionervegetasjon, den ene på en bratt, naken bergvegg. Den isolerte ungplanten i strandgrusen av Leirelva er spesielt interessant. Voksemåten er den samme som i Mellom-Europas og Asias fjelldaler (sml. bl.a. Köppen 1888, Siegrist 1913, Gams 1943, Rousi 1971 og litteratur sitert i Skogen 1972). Planten må være kommet fra et frø. Ingen eldre planter eller røtter fantes i nærheten, og den hadde frøplantens typiske vekstform, med myke, utbrettete grener. Om den kan greie seg i lang tid på et så utsatt voksested er vel tvilsomt. Hele samfunnet har pionerkarakter (se tabell II).

Både edafisk og eksposisjonsmessig er lokaliteten i Rauddalen langt ugunstigere enn på Sognefjellet (Lid 1942) og i Salten (Nordhagen 1921), der jordsmonnet er kalkrikt og plantesamfunnene preget av dette. Et viktig fellestrekk ved alle de norske innlandsforekomstene er dog instabil jord, og at alle ligger i eller like over skoggrensen.

Nordhagen (1921: 130) og Lid (1942: 68) understreker reliktkarakteren av forekomstene, og at arten bare formerer seg vegetativt. Med et så effektivt spredningsorgan som tindvedens rotutløpere, er vegetativ spredning det vanlige også i lavlandet. Arten har nylig satt frø i Rauddalen, under barskere klimaforhold enn på Sognefjellet. Den største busken hadde blomstret også i 1976, et år med langvarig snedekke, men ikke satt frukt. Ettersom *Hippophaë* er dioik, må busker av begge kjønn blomstre nær hverandre for at det skal dannes frukt. Fravær av det ene kjønn kan være årsak til manglende fruktsetning i enkelte lokaliteter (sml. Danielsen 1977).

Selv med et så effektivt spredningsapparat som tindvedens, er det vel også en grense for hvor lenge en populasjon kan klare seg med bare vegetativ formering, uten at det fører til degenerasjon. Klonene vil da i alle fall bli økologisk svært rigide og ha liten spredningsevne. Arten vil dermed måtte spille en rent defensiv rolle.

At forekomsten i Rauddalen, i likhet med Salten og Sognefjellet, må betraktes som en relikt fra en tidligere større populasjon, er nokså opplagt, både ut fra forekomstens tilstand og i lys av de subfossile funn øst- og vestenfor. Funnet styrker sannsynligheten for at arten vokste i Nordfjord på 1700-tallet (Krogh 1813). Med den lave passhøyden vestover skal temperaturen bare være ca. 1,5° C høyere enn nå før forholdene i selve passet tilsvarer dem arten vokser under idag. Vestsiden av passet byr dog ikke på gode forhold for tindved, fordi

det humide klimaet fører til en tett vegetasjon, med tykke mosematter og sterk humusdannelse i ellers egnete lokaliteter.

Tindvedens historie i Norge

Med grunnlag i et lite antall makrofossilfunn av tindved antok Andersson (1896: 455) at arten fantes utbredt over hele Skandinavia før "skogstiden". Dette er senere blitt underbygget av makrofossil- og især pollenfunn (se særlig Halle 1915, Nordhagen 1931, Sandegren 1943, Hafsten 1956, 1966). Arten har trengt inn i Skandinavia i slutten av istiden. Den synes å ha fulgt tett etter isranden. I de fleste områdene har den tilsynelatende forsvunnet såsnart skogstrærne overtok landskapet. Ut fra artens økologi er det neppe sannsynlig at tindveden noen gang har dannet store sammenhengende bestander slik skogstrærne gjør.

Det har vært diskutert hvilke veier tindveden har fulgt inn i landet. Hafsten (1956: fig. 9, 1966: 209) antar en innvandring fra øst til Oslo-området og Trøndelag, og en spredning fra disse sentra dels oppover dalene på Østlandet, dels i en knipetangsbevegelse langs kysten. Mot en slik oppfatning taler dog at de eldste pollenfunnene stammer fra Lista og Jæren (sen-glasial, Hafsten 1966: fig. 2, for Jæren, se dog Fægri 1940), og at forekomstene fra Sunnmøre er eldre enn noen fra Trøndelag. Etter funnene å dømme fantes *Hippophaë* på Vestlandet før iskappen ble delt i borealtiden og vandringsveiene dermed åpnet mellom østre Jämtland og Trøndelag. Det er derfor mange forhold som tyder på at tindveden kan ha spredt seg langs vestlandskysten uavhengig av innvandring fra øst eller nord, slik bl.a. Halle (1915) og Sandegren (1943) også hevdet (se også Fægri 1944: 79).

Dette gir muligheter for at det kan være to tindvedpopulasjoner som muligens fra hvert sitt utgangsområde ("istidsrefugium") har invadert Norge fra vest og sydøst. De har mer og mindre regelmessig møttes i de vestlige fjelldalene og Sørlandet, eventuelt også i eller nær Trøndelag.

Dette kan muligens forklare noe av den større økologiske amplitude hos *Hippophaë* i Norge enn i Mellom-Europa, der en underart er bundet til høytliggende elvedaler i og nær Alpene, og en til strandområder.

Når *Hippophaë* i innlandet helst har klart å overleve i en region som åpenbart har et klima nær artens toleransegrense, skyldes det flere økologiske forhold:

1. Alle forekomstene er i instabil jord.
2. På grunn av lav produksjon dannes ikke den muldjordsprofil som er så typisk for tindvedkratt i lavlandet (sml. Schøning's (1910: 315) iakttakelse fra Fosen 1774: ".... Tind-Veed ....., som med sine Blader meget feder Jorden, og ..., gjøre desse, i Begyndelsen tørre og mavre Marker, efterhaanden Frugtbringende"). Frostbevegelser i jorden virker i samme retning.
3. Dermed uteblir den suksesjon som inntrer på lavere nivå, og som raskt fører til sluttete samfunn med høye trær, der en ekstrem heliofil art som tindved ville bli utkonkurrert (sml. bl.a. Palmgren 1912, Nordhagen 1921, Skogen 1972).
4. Innlandslokalitetene ligger på grensen for trevekst p.g.a. høyden over havet.

I Rauddalen faller tindvedens økologiske nisje nær sammen med gråvier-artenes, som den på litt avstand også går habituelt i ett med (sml. Lid 1942: 68: "Det er ikkje så ulikt eit kjerr av småvaksen *Salix lapponum*"). At den ikke i større grad går inn i vierbeltet, skyldes mest at arten har noe høyere krav til klimaet enn vierartene, og derfor ikke fullt ut kan konkurrere med dem over tregrensen. Forekomsten i Rauddalen tyder ikke på at arten er så chionofob som bl.a. anført av Hafsten (1956: 63).

Jordbunnsforholdene i Rauddalen og mange av de trønderske lokalitetene viser at *Hippophaë* neppe er så edafisk kravfull at jordsmonnet er et alvorlig hinder for den i vier-markene. Den kan ikke oppfattes som "kalkplante" slik bl.a. Nordhagen (1921: 131) understreker.

Det virker gåtefullt at arten ikke har klart å overleve på f.eks. noen av de mange tilsynelatende vel egnete elve- og innsjøstrender under tregrensen, slik den har gjort det bl.a. i Alpene. At konkurransen her aldri har vært særlig sterk, vises av at *Myricaria germanica* har klart seg en rekke steder. *Myricaria* har i mangt en lignende økologi som *Hippophaë*, men er enda konkurransesvakere (sml. Skogen 1972: 29-33, 62). Dens eneste fordel synes å være at den spres ved lette frø med sveveapparat, og blir fertil tidligere enn *Hippophaë*.

Derfor kan den lettere nå nye voksesteder adskilt fra sine gamle, enn *Hippophaë*, som stort sett er henvist til spredning ved utløpere fra etablerte kloner.

SUMMARY

Hippophaë rhamnoides L. is reported from Rauddalen in Breheimen, western Scandes. This is the second inland locality in South Norway. The one previously known is at Sognefjellet, 45 km SE of Rauddalen. Both localities are situated in the willow belt at the transition between the subalpine and low-alpine regions. They are interpreted as relics from an early Post-glacial period when *Hippophaë* at some time or other grew over most of South Norway.

The low-alpine occurrences of *Hippophaë* indicate a connection over the mountain passes between the Post-glacial populations in the Gudbrandsdalen valley and the west Norwegian fjord districts. It also makes the alleged 18th century occurrence in Nordfjord quite likely.

It is interesting that in the inland of Scandinavia *Hippophaë* has maintained itself through thousands of years only as small populations at the climatic tolerance limit of the species. Its survival here depends mainly on edaphic reasons, low primary production hampers the formation of the rich mull soil which is characteristic in lowland Hippophaeta. Scree and ground-frost activity cause an unstable soil. Even in places where the local climate would permit birch and willow scrubs, these factors prevent a succession toward closed communities where *Hippophaë* would be crowded out.

LITTERATUR

Andersson, G., 1896. *Svenska växtvärldens historia*, Stockholm.

Danielsen, A., 1977. Tindved *(Hippophaë rhamnoides)* i Homborsund på Skagerrak-kysten. *Blyttia* 35: 1-9.

Dyring, J., 1900. Junkersdalen og dens flora. *Nyt Mag. Naturvid.* 37: 255-307.

Fægri, K., 1940. Quartärgeologische Untersuchungen im westlichen Norwegen. II. Zur spätquartären Geschichte Jærens. *Bergens Mus. Årb.* 1939-40, Naturv. R. 7: 1-202.

– 1944. Studies on the Pleistocene of Western Norway. III. Bømlo. *Ibid.* 1943 Naturv. R. 8: 1-100.

– 1950. Studies on the Pleistocene of Western Norway. IV. On the immigration of *Picea abies* (L.) Karst. *Univ. Bergen Årb.* 1949. Naturv. R. 1: 1-52.

Gams, H., 1943. Der Sanddorn (*Hippophaë Rhamnoides* L.) im Alpengebiet. *Beih. bot. Zbl.* 62. B: 68-96.

Hafsten, U., 1956. Pollen-analytic investigations on the late Quaternary development in the inner Oslofjord area. *Univ. Bergen Årb.* 1956 Naturv. R. 8: 1-161.

– 1965. Vegetational history and land occupation in Valldalen in the subalpine region of central south Norway traced by pollen analysis and radiocarbon measurements. *Ibid.* 1965: Mat.-Naturv. Ser. 3: 1-26.

– 1966. Den senkvartære forekomst av tindved (*Hippophaë rhamnoides* L.) i Sør-Norge. *Blyttia* 24: 196-215.

Halle, T.G., 1915. Några jämtländska kalktuffer och deras flora. *Sveriges geol. Unders. C.* 260.

Klovning, I. & Hafsten, U., 1963. An early post-glacial pollen profile from Flåmsdalen, a tributary valley to Sognefjord, western Norway. *Norsk geol. Tidsskr.* 45: 333-338.

Krogh, J.A., 1813. Efterretninger om provstiet Nordfjord i Bergens Stift i Norge. *Topogr. Stat. Saml.* 2: 1-290.

Köppen, F.T., 1888. *Geographische Verbreitung der Holzegewächse des europäischen Russlands und des Kaukasus.* 668 pp. Moskva.

Lid, J., 1942. *Hippophaë rhamnoides* i Lom. *Nytt Mag. Naturv.* 83: 67-70.

Moe, D., 1977. *Studier over vegetasjonsutviklingen gjennom Holocene på Hardangervidda. II. Generell utvikling og tregrensevariasjoner.* Manus. Bot. Mus. Bergen. 101 pp.

Nordhagen, R., 1921. Kalktufstudier i Gudbrandsdalen. *Skr. Vidensk. Selsk. Kristiania.* Mat. -naturv. Kl. 1921, 9: 1-155.

– 1943. Sikilsdalen og Norges fjellbeiter. *Bergens Mus. Skr.* 22: 1-607.

Palmgren, A., 1912. *Hippophaës rhamnoides* auf Åland. *Acta Soc. Fauna Flora Fenn.* 36, 3: 1-188.

Rousi, A., 1971. The genus *Hippophaë* L. A taxonomic study. *Ann. bot. fenn.* 8: 177-227.

Sandegren, R., 1943. *Hippophaë rhamnoides* L. i Sverige under senkvartær tid. *Svensk bot. Tidskr.* 37: 1-26.

Schøning, G., 1910. *Reise gjennem en del af Norge i de aar 1773, 1774, 1775,* I. 333 pp. *K. Norske Vidensk. Selsk.* Trondhjem.

Siegrist, R., 1913. Die Auenwälder der Aare mit besonderer Berucksichtigung ihres genetischen Zusammenhanges mit anderen flussbegleitenden Pflanzengesellschaften. *Mitt. Aarga. Naturf. Ges.* 13.

Skaanes, N.O.F., 1946. Tindveden (*Hippophaë rhamnoides*) i Norge. *Blyttia* 4: 25-71.

Skogen, A., 1972. The *Hippophaë rhamnoides* alluvial forest at Leinøra, Central Norway. A phytosociological and ecological study. *K. Norske Vidensk. Selsk. Skr.* 1972, 4: 1-115.

van Soest, J.L., 1952. Zwei Unterarten von *Hippophaë rhamnoides* L. *Mitt flor. soz. Arb. Gemein* NF, 3: 88.

Gelésopper på Vestlandet

Jelly fungi in western Norway

ANNA-ELISE TORKELSEN

Botanisk hage og museum,
Universitetet i Oslo

Gelésoppene utgjør sammen med rust- og sotsoppene gruppen Phragmobasidiomycetes (sopper med delt basidie) innen Basidiomycetes (stilksporesoppene). Hverken rust- eller sotsoppene danner egne fruktlegemer, men dette gjør gelésoppene, og disse er i frisk tilstand geléaktige og så karakteristiske at de har gitt navn til soppgruppen. I tørre perioder tørker gelésoppene inn til harde, ofte usynlige skorper, mens de ved tilførsel av fuktighet svulmer opp og får tilbake sin vanlige form. Gelésoppene kan være hinneaktig tynne, bladaktig flikete, begerformete, puteformete, eller de har en form som minner om piggsoppens, kantarellens eller fingersoppens. Størrelsen varierer sterkt, fra arter under 1 mm store, og opp til dem som kan bli 15 - 20 cm i diameter. Fargene som dominerer, er oransje, brunt og svart. De fleste gelésoppene er saprofytter på ved, og mange av dem vokser bare på helt bestemte verter. Noen er parasitter, og flere av disse igjen er fungicole (vokser på annen sopp).

Dette arbeidet gir en oversikt over hvilke gelésopper som er kjent fra Vestlandet og deres utbredelse. Beskrivelser av artene og systematisk inndeling er ikke tatt med her, men kan finnes i *Gelésopper* (Torkelsen 1972). Denne floraen, som inneholder bestemmelsesnøkler, oversikt over soppenes økologi, sesong samt utbredelse i Norge, ble laget på bakgrunn av et hovedfagsarbeide, hvor innsamlingsarbeidet ble foretatt i 1964-67. Siden floraen utkom, er det registrert en rekke nye funn av gelésopper, stort sett i hele landet, men først og fremst på Vestlandet. At vi har bedre kjennskap til Vestlandets gelésopper idag, enn for bare ganske få år siden, henger sammen med at arbeidet med soppfloraen i Vest-Norge generelt sett er blitt intensivert i de seneste år, især ved innsats av dosent Finn-Egil Eckblad ved Universitetet i Bergen. Videre har jeg selv hatt anledning til å foreta feltarbeid og innsamlingsreiser i Vest-Norge i større utstrekning enn i forbindelse med hovedfagsarbeidet. I 1972 og 1974 arbeidet jeg i Sogn og Fjordane og i Møre og Romsdal. Dette arbeidet om gelésopper på Vestlandet er en del av et større prosjekt om gelésopper, og er gjort mulig ved støtte fra Nansenfondet. Fra førsteamanuensis Leif Ryvarden har jeg mottatt endel gelésopper, og andre mykologer og studenter har vært behjelpelige med materiale. Dessuten har konservatorene ved de botaniske museer i Bergen (BG) og i Oslo (O), stilt herbariemateriale til min disposisjon.

Med det foreliggende kjennskap vi har til gelésoppenes forekomst i Norge, kan vi trygt si at det er få arter som utmerker seg ved et spesielt utbredelsesmønster. Totalt her i landet er det kjent ca. 50 arter av gelésopper, hvorav flere er vanlige i hele landet, noen er kjent ved spredte forekomster, mens andre er ytterst sjeldne. De fleste gelésopper er meget substratspesifikke og forekommer stort sett der hvor vertstreet har mulighet til å vokse. Vi kjenner dog til tilfeller der en art kan vokse på annet substrat når dens egentlige vert mangler. For eks. vokser opalbevre, *Exidia thuretiana*, som er knyttet til bøk, på or og hegg i de områder der bøken ikke forekommer. I tillegg til sterk avhengighet av et bestemt substrat, vil også klimatiske og edafiske faktorer være avgjørende for soppenes utbredelse. Dessuten kan man ikke se bort fra det faktum at soppene

simpelthen kan være oversett i et område. Mange gelésopper er så ørsmå at dette meget lett kan skje.

Sammenligner vi gelésoppenes utbredelse på Vestlandet med utbredelsen på Østlandet og i landet forøvrig, vil vi for de fleste arters vedkommende ikke finne særlige forskjeller. Av de ca. 50 artene som forekommer i landet, er 32 kjent fra Vestlandet. Det er bare tre gelésopper som skiller seg ut som vanligere på Vestlandet enn ellers i landet, *Exidia truncata, E. glandulosa* f. *lobata* og *Tremella mesenterica*. Av disse er det imidlertid bare *E. truncata*, eikebevre som hører med til "kystsoppelementet" slik det er definert av Eckblad (1975): "Sopparter som nå har sine forekomster langs Vestlandet, dessuten også på Sørlandet og Østlandet inn til Oslo-trakten. Utbredelsen kan gå langt nordover langs kysten. Hovedpoenget er at arten mangler i Østlandets indre strøk." Eikebevre vokser først og fremst på eik, og følger denne langs kysten, men er også funnet på lind. Arten er kjent fra Drøbak til Førde (fig. 1). *E. glandulosa* f. *lobata*, som bare er kjent med 12 innsamlinger i hele landet, viser også en tydelig vestlig og nordlig utbredelse, men er ikke kjent fra ytre kyststrøk som de typiske kystsoppene. Den er funnet innerst i fjordarmene og på Voss. I det godt undersøkte Østlands-området er den bare kjent fra Nes i Hallingdal (fig. 2). For gul gelésopp, *Tremella mesenterica*, som er en av de vanligste gelésopper i hele landet, kjent fra Lista til Lakselv, ligger hovedtyngden av funnene på Vestlandet (fig. 3). Bortsett fra en sterk konsentrasjon av funn i Oslo-området, forekommer denne svært spredt på Østlandet. På Sørlandet er den så og si ikke kjent andre steder enn i de vestligste strøk, mens den fra Trøndelag og nordover (i dårlig undersøkte områder) forekommer ganske jevnt.

At arter som *Dacrymyces palmatus, Exidia cartilaginea, E. pithya, Femsjonia peziziformis, Tremiscus helvelloides* og noen fler fremdeles mangler på Vestlandet, og at arter som er vanlige ellers i landet opptrer som sjeldne, har sin årsak i en kombinasjon av flere faktorer. Etter all sannsynlighet er substratet den viktigste faktoren. Granen er vert for flere gelésopper. Da det er lite granskog på Vestlandet, både av naturlig og plantet, vil arter som er vanlige i granskog på Østlandet og nord til Nordland, bli sjeldne på Vestlandet eller de mangler totalt. Et eksempel er gullgaffel, *Calocera viscosa*. Den er riktignok funnet i samtlige Vestlandsfylker, men det er langt mellom funnene, og vi opplever den aldri slik som på Østlandet hvor den står gullgul i dyp, grønn mose eller på stubber i alle granskoger. En annen gelésopp som er knyttet til gran, er issvullsoppen, *Pseudohydnum gelatinosum*. Denne er funnet bare to ganger på Vestlandet (Ullensvang og Granvin). Dette at issvullsoppen mangler fullstendig i ytre strøk på Vestlandet har trolig sin årsak i en kombinasjon av lite granskog og klimatiske faktorer. Soppen er vanligst på Østlandet, hvor hovedtyngden av funnene ligger i Oslo-området. På Sørlandet er den funnet vest til Kristiansand, og i Trøndelag er den funnet rundt Trondheimsfjorden. Høsten 1976 ble den imidlertid også funnet i Rana (Hammernes 66° 23' N) som er ny nordgrense for dens utbredelse. Det synes som om issvullsoppen foretrekker strøk med kontinentalt klima, men den kan også tolerere oceaniske forhold dersom substratet er tilstede i noenlunde rimelig grad. Tjærebevre, *Exidia pithya*, som er vanlig på granbark på Østlandet, mangler helt på Vestlandet. Den er ikke kjent lenger vest enn til Nesbyen i Hallingdal og har en mulig kontinental utbredelse i vårt land. Et utbredelsesmønster som ligner dette finner vi også hos kalktalg, *Exidiopsis calcea*, som danner et hvitt belegg på granbark. Ifølge Blytt (1905) er *E. calcea* kjent både i Hordaland og i Sogn og Fjordane foruten på Østlandet. Blytt bygger på angivelser fra Johan Olsen-Sopp. Imidlertid finnes det ikke herbariebelegg for disse angivelsene, og ingen har heller senere funnet denne soppen på Vestlandet. Jeg vil derfor anta at til tross for angivelsene hos Blytt, men med bakgrunn i de beleggene som finnes, så har kalktalg en østlig utbredelse i vårt land (fig. 4). Traktgelésopp, *Tremiscus helvelloides*, som vokser på pinner av gran som ofte er begravet i jorden, er ikke kjent fra Vestlandet. Dette henger trolig sammen med jordbunnsforholdene, da traktgelésoppen bare forekommer der det er kalk i jorden.

De foreliggende registreringene fra nye herreder for ialt 27 av de 32 gelésoppene som er kjent fra Vest-Norge, må sees på som et viktig og utfyllende supplement til det vi



Fig. 1. Utbredelsen av *Exidia truncata* – eikebevre i Norge. Prikker: forekomst på eik. Stjerner: forekomst på lind.

The distribution of Exidia truncata *in Norway. Dots: on* Quercus. *Stars: on* Tilia.



Fig. 2. Utbredelsen av *Exidia glandulosa* f. *lobata* i Norge.

Distribution of Exidia glandulosa *f.* lobata *in Norway.*



Fig. 3. Utbredelsen av *Tremella mesenterica* – gul gelésopp i Norge. Prikker: herbariekollekter. Sirkler: litteraturangivelser.

Distribution of Tremella mesenterica *in Norway. Dots: herbarium specimens. Circles: literature records.*



Fig. 4. Utbredelsen av *Exidiopsis calcea* – kalktalg i Norge. Prikker: herbariekollekter. Sirkler: litteraturangivelser.

Distribution of Exidiopsis calcea *in Norway. Dots: herbarium specimens. Circles: literature records.*

allerede vet om disse soppers utbredelse i denne del av landet, og i landet forøvrig, samtidig som de er et bidrag til vår viten om Vestlandets soppflora generelt.

Fem arter er funnet nye for Vestlandet: *Dacrymyces ovisporus, D. tortus, Dacryonaema rufum, Exidiopsis grisea* og *Tulasnella violea*. Ser vi på fylkene enkeltvis er følgende arter:

Nye for Rogaland: *Dacrymyces tortus, Exidiopsis grisea, Tremella obscura* og *Tulasnella violea*.

Nye for Hordaland: *Dacrymyces ovisporus, D. tortus* og *Exidiopsis grisea*.

Nye for Sogn og Fjordane: *Dacrymyces lacrymalis, D. tortus, Dacryonaema rufum, Exidia recisa, E. truncata, Tremella encephala, T. indecorata* og *T. obscura*.

Nye for Møre og Romsdal: *Dacrymyces chrysocomus, D. lacrymalis, D. ovisporus, D. stillatus, D. tortus, Ditiola radicata, Herpobasidium filicinum, Heterotextus alpinus, Exidia gemmata, E. recisa, Exidiopsis grisea* og *Tremella obscura*.

Det er registrert følgende nye nordgrenser for: *Auricularia mesenterica* (61° 32' N), *Dacrymyces ovisporus* (63° 5' N), *D. tortus* (63° N), *Exidia gemmata* (63° 1' N), *E. truncata* (61° 28' N) og *Exidiopsis grisea* (63° 1' N).

Da de fleste innsamlingene som inngår i dette arbeidet er foretatt av dosent Finn-Egil Eckblad (FEE), førsteamanuensis Leif Ryvarden (LR) og forfatteren (AET), er det i lokalitetslistene brukt de forkortelsene som står i parentes etter navnene.

Auricularia mesenterica (Dicks.per S.F. Gray) Pers. - skrukkeøre Fig. 5

SOGN OG FJORDANE. *Luster*: Mørkri i Mørkrisdalen 27.7.1974 *Ulmus* LR (O) og Hafslo ved Hildestadstølen 13.6.1976 H. Solheim (O).

Ny for herredet. Denne arten var tidligere bare kjent fra tre steder på Vestlandet: Voss, Balestrand og Førde. Funnet fra Mørkri er ny nordgrense for soppens utbredelse, 61° 32' N. Skrukkeøre, som er en stor og karakteristisk gelésopp, er sjelden i hele landet, bortsett fra i Oslo-området hvor den er relativt vanlig.

Calocera cornea (Batch ex Fr.) Fr. – dvergaffel

ROGALAND. *Sogndal*: Eia 25.7.1971 *Sorbus* LR (O). – *Stavanger*: Gauselskogen 22.6. 1976 Bakkevig (BG); Madla, Teigen 14.10. 1977 *Quercus* AET (O); Ullandhaug 16.10. 1977 *Fagus* AET (O).

Ny for herredene. Tidligere kjent fra Eigersund, Sandnes, Suldal, Hjelmeland og Tysvær.

HORDALAND. *Ullensvang*: Opedal, Opo 11.8.1970, *Alnus* Wischmann (O). – *Osterøy*: v/Holevatnet 22.10.1972 *Sorbus* Vevle (BG). – *Sveio*: Mølstrevåg 24.7.1974 *Populus* LR (O). – *Os*: Lysøen 12.9.1974 Balle & FEE (BG); Moldegård 20.8.1974 FEE (BG). – *Lindås*: Vollom 11.9.1973 *Betula* Berge & FEE (BG). – *Austrheim*: Åråsen på Fosnøy 10.8.1974 FEE (BG). – *Tysnes*: Uggdalseidet – Beltestad 19.8.1974 Hvoslef (BG).

Ny for herredene. Tidligere kjent fra Fana, Kvam, Voss, Ulvik, Granvin, Kvinnherad, Ølen og Etne.

SOGN OG FJORDANE. *Førde*: Erdal 30.6.1971 *Fraxinus* Østhagen (O); 2 km S f Førde sentrum 2.8.1972 *Betula* AET (O). – *Flora*: Sunnarvik 27.8.1972 *Picea* FEE (BG). – *Balestrand:* Dragsvik 11.9.1975 FEE (BG). – *Leikanger*: Hallandsberget 13.9.1975 *Fraxinus* Aas (BG).

Ny for herredene. Tidligere kjent fra Vik, Sogndal og Jølster.

MØRE OG ROMSDAL. *Sunndal*: Øksendal 2.8.1974 *Betula* AET (O). – *Nesset:* Tiltereidet 2.8.1974 *Pinus* AET (O). – *Fræna*: 1 km N f Elnesvågen 4.8.1974 *Betula* AET (O). – *Averøy*: mellom Bodalen og Hoset 4.8.1974 AET (O). – *Surnadal*: Mogstad 5.8.1974 *Pinus* AET (O).

Ny for herredene. Tidligere bare kjent fra Molde. Denne arten er kjent fra alle Vestlandsfylkene og er nok vanligere enn tidligere antatt. De fem nye funnene i Møre og Romsdal fra 1974 viser dette tydelig. Dverggaffel vokser både på barved og løvved og har derfor mange verter å etablere seg på.

Calocera viscosa (Pers. ex Fr.) Fr. – gullgaffel Fig. 6.

HORDALAND. *Kvam*: Øystese 2.11.1969 *Picea* Stokka & Vevle (BG). – *Kvinnherad*: Rosendal, Baroniparken 1.9.1975 Schumacher (BG) og 2.9.1975 Gulden (O); Ølve, Røyrane 4.9.1975 Gulden (O).

Ny for herredene. Tidligere er den kjent fra Bergen, Fana, Voss, Granvin, Laksevåg,

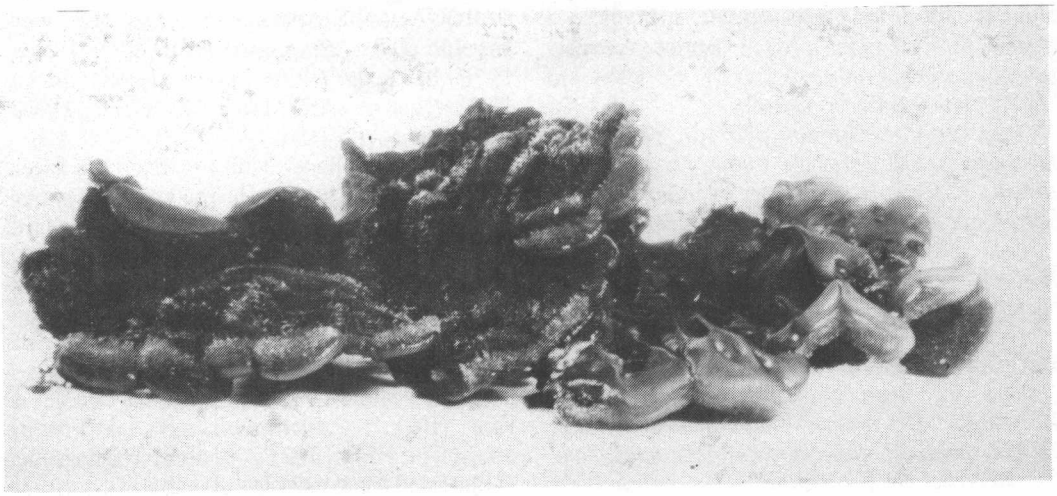


Fig. 5. *Auricularia mesenterica* – skrukkeøre. 1/1 X

Herdla og Tysnes.

SOGN OG FJORDANE. *Flora*: Sunnarvik 27.8.1972 FEE (BG); Florø 28.8.1972 *Abies* FEE (BG). – *Balestrand*: Dragsvik 10.9.1975 Aas (BG).

Ny for herredene. Den er tidligere kjent fra Gloppen og Jølster. Soppen er kjent fra alle Vestlandsfylkene, men den er bare funnet to ganger i Rogaland og en gang i Møre og Romsdal. Den er imidlertid velkjent i Bergensdistriktet, men ellers på Vestlandet er den langt sjeldnere enn sin slektning dverggaffel. Gullgaffel vokser i motsetning til dverggaffel bare på pinner og stubber av barved, og så og si bare på gran.

Dacrymyces chrysocomus (Bull. ex Fr.) Tul. – begertåre

MØRE OG ROMSDAL. *Surnadal*: Mogstad 5.8.1974 *Pinus* AET (O).

Ny for fylket. Soppen er på Vestlandet tidligere kjent med ett funn fra Rogaland og tre fra Hordaland. Den er ikke kjent fra Sogn og Fjordane. Arten er forholdsvis sjelden ellers i landet også.

Dacrymyces lacrymalis (Pers. ex S.F. Gray) Sommerf. – rynketåre

SOGN OG FJORDANE. *Førde*: 1 km S f Førde sentrum 2.8.1972 *Betula* AET (O).

MØRE OG ROMSDAL. *Averøy*: mellom Bodalen og Hoset 4.8.1974 *Betula* AET (O). – *Frei*: nær Kvernberget flyplass 5.8.1974 *Betula* AET (O).

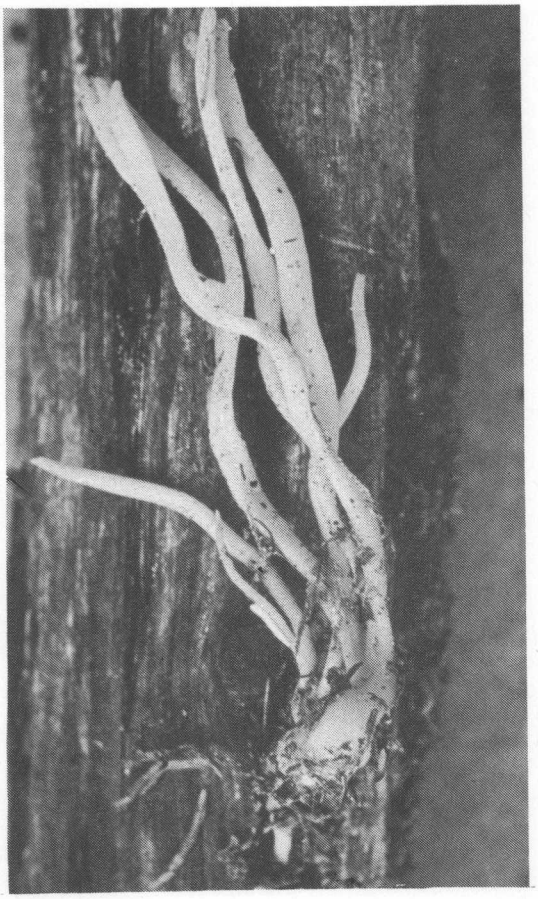


Fig. 6. *Calocera viscosa* – gullgaffel. 1/1 X

Ny for fylkene. Fra Vestlandet foreligger tidligere bare tre funn, alle fra Hordaland (Odda, Granvin og Tysnes). Soppen er ikke kjent fra Rogaland. Rynketåre er sjelden på Vestlandet tiltross for at substratet, forskjellige løvtrær, er tilstede overalt. Ser vi på dens utbredelse i landet ellers (Torkelsen 1972), viser den en østlig og nordlig utbredelse som nok henger sammen med soppens klimatiske krav.

Dacrymyces ovisporus Bref.

HORDALAND. *Samnanger*: Samnanger 4.8. 1972 *Pinus* AET (O). – Ullensvang: Nedre Eidfjord 8.8.1972 *Pinus* AET (O). – *Stord*: Leirvik 30.9.1973 *Pinus* FEE (BG). – *Bergen*: Fyllingsdalen 3.11.1976 *Pinus* AET (O).

MØRE OG ROMSDAL. *Molde*: Hjertøya 3.8.1974 *Pinus* AET (O).

Arten er ny for Vestlandet. Denne soppen er ytterst sjelden og var tidligere bare kjent fra fem lokaliteter i hele landet, Rygge, Nannestad, Hole, Froland og Rana. Makroskopisk er det vanskelig å skille de enkelte artene i slekten *Dacrymyces* fra hverandre, da alle danner små oransjefargete puter, men karakteristisk for *D. ovisporus* er at mycelet hos denne farger substratet, vanligst furuved, sterkt gul. Mikroskopisk skilles den lett fra de øvrige arter i slekten da den er den eneste med kuleformete, murdelte sporer.

Dacrymyces stillatus Nees ex Fr. – vanlig tåresopp

ROGALAND. *Stavanger*: Madla, Teigen 15.7.1974 *Picea* AET (O); Gosen og Ullandhaug 16.10.1977 *Pinus* AET (O). – *Sola*: Strandeleiren 15.10.1977 *Pinus* AET (O); Solakrossen 15.10.1977 *Sambucus* AET (O).

Ny for herredet. Tidligere er den kjent fra Sandnes, Sokndal, Eigersund, Klepp og Time.

HORDALAND. *Samnanger*: Samnanger 4.8. 1972 AET (O). – *Sveio*: Mølstrevåg 24.7.1974 *Corylus* LR (O). – *Austevoll*: Møksterr 3.8.1974 FEE (BG). – *Os*: Lysøen 5.5. og 12.9.1974 *Thuja* Balle & FEE (BG); Moldegård 20.8.1974 FEE (BG). – *Lindås*: Vollom nær Seim 29.9. 1973 FEE (BG).

Ny for herredene. Tidligere kjent fra Odda, Ullensvang, Granvin, Bergen, Kvam, Voss, Stord, Kvinnherad og Bømlo.

SOGN OG FJORDANE. *Stryn*: Oppstryn 31.7.1972 AET (O); Varberg 1.8.1972 AET (O); Frøholm 1.8.1972 AET (O). – *Gloppen*: Egge i Våtedalen 1.8.1972 AET (O). – *Jølster*: Vassenden 1.8.1972 AET (O). – *Gulen*: mellom Hjartdal og Bålen 2.8.1972 AET (O). – *Førde*: 2 km fra Førde sentrum 2.8.1972 AET (O). – *Gaular*: Sande i Sunnfjord og Hatlebrekke nær Myrmel 2.8.1972 AET (O). – *Høyanger*: Lavik fergested 2.8.1972 AET (O) og 16.9. 1975 Aas & FEE (BG). – *Vik*: Vangsnes 28.7.1974 FEE (BG). – *Balestrand*: Balestrand 11.9.1975 FEE (BG).

Ny for herredene. Tidligere var den bare kjent med to innsamlinger fra Aurland.

MØRE OG ROMSDAL. *Stranda*: Geiranger v/Vinje Camping 30.7.1972 AET (O). – *Frœna*: 1 km Ø f Bud og Sandvik nær Farstad 4.8.1974 *Pinus* AET (O). – *Surnadal*: Mogstad 5.8.1974 *Pinus* AET (O). – *Volda*: Berknes 1974 FEE (BG).

Ny for fylket. Soppen var tidligere relativt godt kjent i Rogaland og Hordaland. Men til tross for at den er en av de mest kjente sopper i sin slekt, og en av de vanligste gelésoppene i Norge, var den så og si ukjent i de nordligste strøk av Vestlandet. Årsaken til dette ligger i at ingen tidligere har samlet gelésopper i disse områder. Vanlig tåresopp har små og uanseelige fruktlegemer som gjør at den er meget lett å overse. De nye lokalitetene på Vestlandet gir oss derfor et mer fullstendig bilde av dens utbredelse i Norge.

Dacrymyces tortus (Willd.) Fr. – prikktåre

ROGALAND. *Sola*: Solamarka 15.10.1977 *Pinus* AET (O). – *Stavanger*: Gosen 16.10.1977 *Pinus* AET (O).

HORDALAND. *Voss*: Åsbrekke bru 2.6. 1952 *Pinus* Stordal (BG). – *Bergen*: Fyllingsdalen 24.3.1976 *Pinus* AET (O).

SOGN OG FJORDANE. *Stryn*: Stryn 31.7. 1972 *Pinus* og Utvik 1.8.1972 *Pinus* AET (O).

MØRE OG ROMSDAL. *Rauma*: Kolflot v/Isfjorden 29.7.1972 *Pinus* AET (O). – *Surnadal*: Mogstad 5.8.1974 *Pinus* AET (O).

Arten er ny for Vestlandet. Tidligere var den ikke kjent lenger vest enn til Vinje i Telemark. Prikktåre er en sjelden sopp i hele landet, noe som henger sammen med at den er en av de aller minste av *Dacrymyces*-artene og derfor trolig oversett. Den er dog funnet flest ganger på Østlandet, og det første funnet av denne i

Nord-Norge ble gjort i Rana i 1976.

Dacryonaema rufum (Fr.) Nannf.

SOGN OG FJORDANE. *Gaular*: Sande i Sunnfjord 2.8.1972 *Pinus* AET (O).

Arten er ny for Vestlandet. Denne gelésoppen er ytterst sjelden, og både Nannfeldt (1947) og Torkelsen (1972) oppgir de samme tre lokaliteter: Oslo, Bærum og Oppdal. Foruten dette nye funnet fra Vestlandet, er den nå også funnet noen få andre steder i landet (Telemark og Hedmark). Denne soppen er hittil i Norge bare funnet med sterile fruktlegemer. Disse er 1-2 mm høye og 0,5 mm tykke, brune og svært vanskelige å få øye på. Det er karakteristisk at vi finner soppen på gammel, utpreget tørr barved, ofte på skigarder og lignende.

Ditiola radicata Fr. – rot-tåre

ROGALAND. *Hjelmeland*: Førre i Jøsenfjord 29.6.1967 *Pinus* LR (O).

Ny for herredet. Tidligere bare kjent fra Tysvær (Eckblad 1975).

SOGN OG FJORDANE. *Stryn*: Utvik 1.8.1972 *Pinus* AET (O). – *Førde*: Mo, på bro over Huldrefossen 26.6.1972 Vaage (BG).

Ny for herredene. Tidligere kjent fra Jølster, Vik og Aurland.

MØRE OG ROMSDAL. *Stranda*: Blåfjell, nær Djupevasshytta 30.7.1972 *Pinus* AET (O).

Ny for fylket. Arten er nå kjent fra samtlige fire Vestlandsfylker. I Hordaland er det gjort flere innsamlinger av soppen, men til tross for det, må den betraktes som sjelden på Vestlandet. Den er vanlig på Østlandet, men er foreløpig ukjent på Sørlandet.

Eichleriella deglubens (Berk. & Br.) Lloyd – taggskinn

Ingen nye funn, tidligere kjent fra HORDALAND. *Voss*.

Exidia gemmata (Lev.) Bourd. & Maire

HORDALAND. *Lindås*: Vollom nær Seim 19.4.1973 *Fagus* FEE (BG).

Ny for herredet. Tidligere kjent fra Voss og Ulvik.

MØRE OG ROMSDAL. *Averøy*: mellom Bodalen og Hoset 4.8.1974 AET (O).

Ny for fylket. På Vestlandet var denne arten tidligere bare kjent fra tre lokaliteter i Hordaland. *E. gemmata* hører til de hvite *Exidia*-artene som er meget lette å overse idet de tørker hurtig inn til nesten usynlige hinner på substratet. Arten er kjent fra spredte steder i landet. Funnet i Møre og Romsdal gir ny nordgrense for arten, 63° 2' N.

Exidia glandulosa Fr. – svartbevre

ROGALAND. *Tysvær*: Liarvåg 9.2.1976 *Salix* Bakkevig (BG). – *Sokndal*: Jøssinghamn 17.4.1973 *Sambucus* Gulden (O).

Ny for herredene. Tidligere kjent fra Stavanger, Suldal, Eigersund, Forsand, Sandnes, Hjelmeland, Strand og Klepp.

HORDALAND. *Jondal*: Handegård 20.5. 1972 *Alnus* AET (O); Sollesnes 20.5.1972 *Corylus* AET (O). – *Osterøy*: Øvsthus 2.1971 og Mjøs 4.6.1972 *Corylus* Vevle (BG). – *Lindås*: Vollom nær Seim 18.4.1973 FEE (BG). – *Sveio*: Kvelvåg 11.4.1974 *Sorbus* Moe (BG).

Ny for herredene. Tidligere er den kjent fra Kvam, Ølen, Os, Fitjar, Granvin, Odda, Kvinnherad, Voss, Tysnes, Ulvik, Etne og Ullensvang.

SOGN OG FJORDANE. *Førde*: Erdal 30.6. 1971 *Fraxinus* Østhagen (O); Kurlid juni 1972 *Ulmus* Vevle (BG). – *Luster*: Mørkri i Mørkrisdalen 27.7.1974 *Salix* LR (O). – *Balestrand*: Dragsvik 27.7.1974 *Betula* FEE (BG).

Ny for herredene. Tidligere kjent fra Aurland, Sogndal og Vik.

MØRE OG ROMSDAL. *Averøy*: Mellom Bodalen og Hoset 4.8.1974 AET (O).

Ny for herredet. Tidligere bare kjent fra Norddal. *E. glandulosa* er vanlig i Rogaland, Hordaland og Sogn og Fjordane, men er bare kjent fra to lokaliteter i Møre og Romsdal. Svartbevre er en av våre aller vanligste gelésopper.

Exidia glandulosa f. *lobata* Neuh.

HORDALAND. *Odda*: Skarde 22.5.1972 *Populus* AET (O).

Ny for herredet. Tidligere kjent fra Voss og Ullensvang.

SOGN OG FJORDANE. *Leikanger*: Skahaug 7.6.1976 *Salix* Aas (BG).

Ny for fylket. Den er foreløpig ukjent i Rogaland og i Møre og Romsdal. Forma *lobata* av *E. glandulosa* er relativt dårlig kjent her i landet, men viser en tydelig vestlig og nordlig utbredelse.

Exidia recisa (Ditm.) Fr. – seljebevre.

ROGALAND. *Sandnes*: Høle 26.3.1967 *Sorbus* Jørgensen (O).

Ny for herredet. Tidligere kjent fra Suldal.

HORDALAND. *Kvinnherad*: Rosendal 1.10. 1975 *Salix* Schumacher (O). – *Fjell*: Ved Fjell kirke på Sotra 7.12.1975 *Salix* FEE (BG). – *Lindås*: Isdalstø 18.9.1976 *Salix* FEE (BG).

Ny for herredene. Tidligere kjent fra Bergen, Voss, Odda, Osterøy og Os.

SOGN OG FJORDANE. *Jølster*: Inste Befringsmarka 18.4.1971 og 3.10.1973 *Salix* Befring (O,BG). – *Stryn*: Oppstryn 31.7.1972 Salix AET (O). – *Leikanger*: Hallandsberget – Skahaug 17.9.1975 *Salix* Aas (BG).

Ny for fylket.

MØRE OG ROMSDAL. *Eide*: Ørjavik fergested 4.8.1974 *Salix* AET (O). – *Frei*: Kvalvåg, ved bryggen 5.8.1974 *Salix* AET (O).

Ny for fylket. Seljebevre er nå kjent fra alle Vestlandsfylkene og viser seg å være vanligst i Hordaland. Fordi denne arten vokser på selje som er et vanlig tre overalt i landet, skulle en vente at soppen skulle være mer utbredt enn den er. Den er foreløpig ukjent på Sørlandet, og er sjelden på Nord-Vestlandet og i Nord-Norge.

Exidia repanda Fr. – bjørkebevre

ROGALAND. *Vindafjord*: Knapphus veidele til Sandeid 14.7.1971 *Betula* AET (O).

Ny for herredet. Tidligere kjent fra Strand, Sauda, Sandnes, Lund og Hjelmeland.

HORDALAND. *Osterøy*: Hosanger, Kosdalen 15.4.1970 *Betula* Vevle (BG). – *Bergen*: Blomsterdalen 11.6.1972 *Betula* FEE (BG). – *Samnanger*: Samnanger 2.8.1972 *Betula* AET (O). – *Kvam*: Ytre Ålvik 4.8.1972 *Betula* AET (O); Berge i Tørvikbygd 29.7.1974 *Betula* FEE (BG). – *Fjell*: Ved Fjell kirke på Sotra 7.12.1975 FEE (BG).

Ny for herredene. Tidligere kjent fra Odda, Voss, Vaksdal, Etne og Askøy.

MØRE OG ROMSDAL. *Norddal*: Kilsti nær Eidsdal 30.7.1972 *Betula* AET (O). – *Nesset*: Tiltereidet 2.8.1974 *Betula* AET (O). – *Frei*: Kvalvåg fergested og nær Kvernberget flyplass 5.8.1974 *Betula* AET (O). – *Tingvoll*: Kanestraum 5.8.1974 *Betula* AET (O). – *Rindal*: Rindalsskogen 5.8.1974 *Betula* AET (O). – *Ørskog*: Inste Skotte 28.8.1974 *Betula* Stavdal (BG).

Ny for herredene. Tidligere kjent fra Hjørundfjord, Sande og Averøy.

Bjørkebevre er kjent fra alle Vestlandsfylkene. Den er minst vanlig i Sogn og Fjordane, hvor den bare er kjent fra en lokalitet (Jølster). Neuhoff (1935) sier om denne arten at den utvilsomt er en nordlig art, og dens utbredelse i Norge understreker dette. Den er vanlig i hele landet, bortsett fra i Vestfold og på Sørlandet hvor den er ukjent. I Nord-Norge er bjørkebevre den vanligste gelésoppen.

Exidia saccharina Fr. – kandisbevre

MØRE OG ROMSDAL. *Frœna*: 1 km Ø f Bud, Ersholmen 4.8.1974 *Pinus* AET (O).

Ny for herredet. Tidligere kjent fra Ålesund. Kandisbevre er funnet noen få ganger i Rogaland og Hordaland, men er ukjent i Sogn og Fjordane. Ellers er den kjent fra få spredte steder i hele landet.

Exidia thuretiana (Lev.) Fr. – opalbevre

HORDALAND. *Lindås*: Vollom nær Seim 18.2.1973 *Fagus* FEE (BG).

Ny for fylket. På Vestlandet var denne arten tidligere bare kjent fra tre lokaliteter: Rogaland (Egersund og Stavanger) og Møre og Romsdal (Molde). Soppen danner ørsmå hvite puteformete fruktlegemer som tørker hurtig inn og blir så å si usynlige. Opalbevre er lite kjent i hele landet, men er trolig oversett mange steder.

Exidia truncata Fr. – eikebevre

ROGALAND. *Eigersund*: Eikeskogen ved Tengs 29.5.1971 *Quercus* Skofteland (O). – *Sokndal*: Eia 14.7.1974 *Tilia* LR (O).

Ny for herredene. Tidligere kjent fra Lund, Stavanger og Suldal.

HORDALAND. *Sveio*: Mølstrevåg 24.7.1974 *Tilia* LR (O). – *Tysnes*: Uggdalseidet – Beltestad 8.5.1975 *Tilia* Hvoslef (BG).

Ny for herredene. Tidligere kjent fra Bergen og Osterøy.

SOGN OG FJORDANE. *Førde*: Erdal 8.9. 1972 *Tilia* Vevle (BG).

Ny for fylket. Eikebevre er nå kjent fra Rogaland, Hordaland og Sogn og Fjordane, men ikke fra Møre og Romsdal. Den har en typisk kystutbredelse og følger i Norge stort sett eikas utbredelse. Men den vokser imidlertid også på lind, og det er bemerkelsesverdig

at de nordligste funnene alle er fra lind på tross av at eika vokser i de samme områder (fig. 1). Funnet i Sogn er ny nordgrense for arten, 61° 28' N.

Exidiopsis calcea (Pers.) Wells – kalktalg

Kun kjent ved litteraturangivelser fra Hordaland og Sogn og Fjordane (se s. 180).

Exidiopsis grisea (Pers.) Bourd. & Maire – gråtalg

ROGALAND. *Bjerkreim*: Austrumdalen 9.7. 1972 LR (O).

HORDALAND. *Sveio*: Mølstrevåg 24.7.1974 *Populus* LR (O). – *Bergen*: Arboretet på Milde november 1975 *Sorbus* Bakkevig (BG); Åsane, Midtbygda 9.2.1975 *Acer* Brandrud (BG). – *Kvinnherad*: Halsnøy, Meland 20.6. 1976 *Syringa* Jørgensen og Øvstedal (BG).

MØRE OG ROMSDAL. *Averøy*: mellom Bodalen og Hoset 4.8.1974 AET (O).

Ny for Vestlandet. Gråtalg er tidligere bare kjent fra tre andre steder i Norge: Oslo, Moss og Gausdal. Den tilhører gruppen av resupinate gelésopper som alle er svært sjeldne hos oss, men er trolig oversett mange steder, noe de seks nye funnene kan gi inntrykk av. Denne soppen vokser på forskjellig slags løvved, så substratet skulle ikke være en begrensende faktor for dens utbredelse. Heller ikke klimatiske faktorer skulle være utslagsgivende.

Helicobasidium purpureum (Tul.) Fr. – rotfiltsopp

Ingen nye funn, tidligere kjent fra ROGALAND. *Stavanger* og *Klepp*. SOGN OG FJORDANE. *Lærdal*.

Herpobasidium filicinum (Rostr.) Lind – bregnespinn

MØRE OG ROMSDAL. *Norddal*: Furneset i Valldal 20.8.1944 *Gymnocarpium dryopteris* Grønningsæter (O).

Ny for fylket. Arten er også kjent fra Rogaland og Hordaland. Dette nye funnet ble gjort ved gjennomgåelse av herbariemateriale av vertsplanten, *Gymnocarpium dryopteris* (*Dryopteris linnaeana*).

Heterotextus alpinus (Tracy & Earle) Martin – vår-tåre

MØRE OG ROMSDAL. *Norddal*: Kilsti nær Eidsdal 30.7.1972 *Pinus* AET (O).

Ny for fylket. På Vestlandet er vår-tåre bare kjent fra Hordaland, men der er det gjort mange funn av den (i Bergensområdet, Odda, Ullensvang og Voss). Den er ellers vanlig på Østlandet og Sørlandet og har sin nordgrense ved Trondheim.

Pseudohydnum gelatinosum (Scop. ex Fr.) Karst. – issvullsopp

Ingen nye funn, tidligere kjent fra HOR-

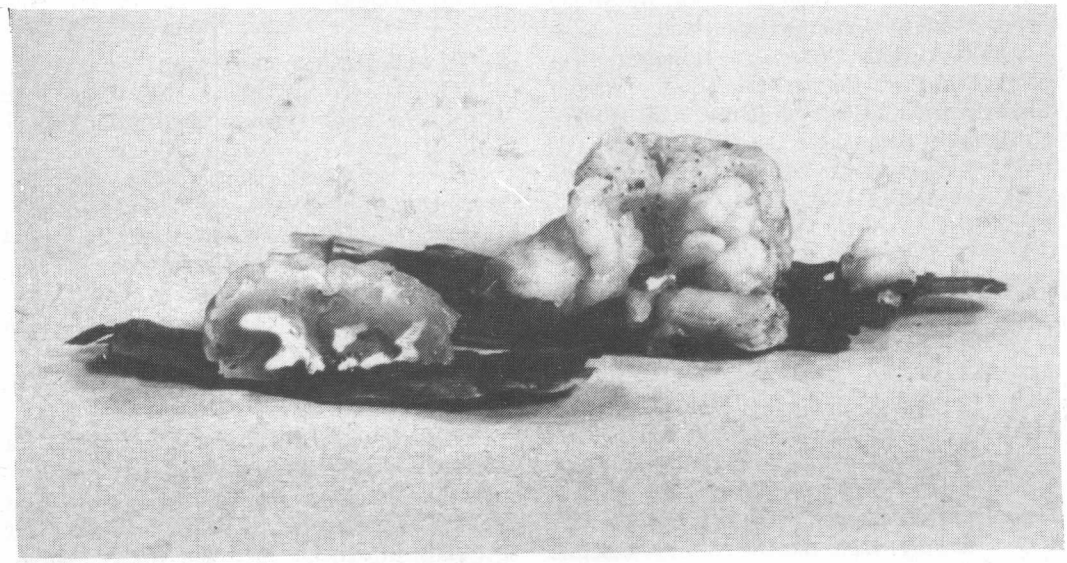


Fig. 7. *Tremella encephala* – furugelésopp. 1,5 X.

DALAND. *Ullensvang* og *Granvin*.

Tremella encephala Pers. – furugelésopp Fig. 7.

ROGALAND. *Haugesund* 28.12.1967 *Pinus* Øvstedal (BG).

Ny for herredet. Tidligere kjent fra Sandnes.

HORDALAND. *Osterøy*: Mjøs april 1971 *Pinus* Vevle (BG). – *Kvam*: Berge i Tørvikbygd 29.7.1974 *Pinus* FEE (BG). – *Kvinnherad*: Ølve, Røyrane 4.9.1975 *Pinus* Gulden (O).

Ny for herredene. Tidligere kjent fra Bergen, Odda, Stord og Voss.

SOGN OG FJORDANE. *Sogndal*: Sogndal 15.9.1974 *Pinus* FEE (BG).

Ny for fylket. På Vestlandet er furugelésopp kjent fra Rogaland, Hordaland og Sogn og Fjordane, men ukjent i Møre og Romsdal. Den er godt kjent på Østlandet, ellers er den sjelden. Den er kjent nord til Malvik i Sør-Trøndelag.

Tremella foliacea Pers. ex. Fr. – bladgelésopp

ROGALAND. *Lund*: Moi, Lindland 16.8. 1963 FEE (O), Urdalsvann 21.7.1971 *Corylus* LR (O).

Ny for herredet. Tidligere kjent fra Hå, Hjelmeland, Suldal og Vindafjord.

HORDALAND. *Osterøy*: Hosanger v/Holsvatnet 26.1.1969 *Alnus incana* Vevle (BG); Valestrand 7.10.1973 *Alnus incana* Granmo (BG). – *Åsane*: Ullsetåsen 5.5.1971 *Sorbus* FEE (BG); Myrdal 26.2.1975 *Alnus* Brandrud (BG). – *Ullensvang*: Maurset 9.8.1971 *Betula* Gulden (O). – *Odda*: Digranes 18.5.1972 *Alnus glutinosa* AET (O); Nær Valldalseter i Valldalen 19.7.1973 *Betula* AET (O); Espelandsmarka v/Trestøl 20.7.1973 *Betula* AET (O). – *Jondal*: Handegård 20.5.1972 *Alnus glutinosa* AET (O). – *Os*: Hagevika 25.2.1973 *Corylus* Tangen (O); Hatvik nær fergekaien 27.9.1973 hovedfagseks. (BG); Lysøen 8.6. 1975 *Betula* FEE (BG). – *Tysnes*: Godøysund 13.9.1975 Halvorsen (BG). – *Kvinnherad*: Rosendal 2.9.1975 *Alnus incana* Schumacher (BG). – *Fjell*: Ved Fjell kirke på Sotra 7.12. 1975 FEE (BG).

Ny for herredene. Tidligere kjent fra Ølen, Voss, Bergen, Kvam, Ulvik, Granvin og Ullensvang.

SOGN OG FJORDANE. *Gloppen*: Austsida av Breimsvatnet 21.3.1969 *A. incana* Befring (BG). – *Flora*: Sunnarvik 27.8.1972 FEE (BG). – *Luster*: Mørkri i Mørkrisdalen 27.7. 1974 *Alnus* LR (O); Vest for Feigumfossen 15.6.1976 *Sorbus* Østhagen (O).

Ny for herredene. Tidligere kjent fra Jølster, Aurland og Vik.

MØRE OG ROMSDAL. *Kristiansund*: Gomalandet 4.8.1974 *Pinus* AET (O).

Bladgelésopp er kjent fra alle Vestlandsfylkene. Den er den største av alle gelésoppene, har en bladaktig flikete form og er meget iøynefallende. Den er vanlig i hele landet, og de nye funnene fra Vestlandet gir oss et mer fullstendig og utfyllende bilde av dens utbredelse.

Tremella indecorata Sommerf.

SOGN OG FJORDANE. *Stryn*: Varberg 1.8.1972 *Diatrype bullata* AET (O).

Ny for fylket. På Vestlandet var denne arten tidligere bare kjent med en eneste innsamling, fra Odda. *T. indecorata* er en sjelden art, men likevel kjent fra spredte steder i hele landet. Den parasitterer stromata av forskjellige pyrenomyceter, som *Diatrype bullata* og *Eutypa flavovirens*, og er en av de fungicole gelésoppene.

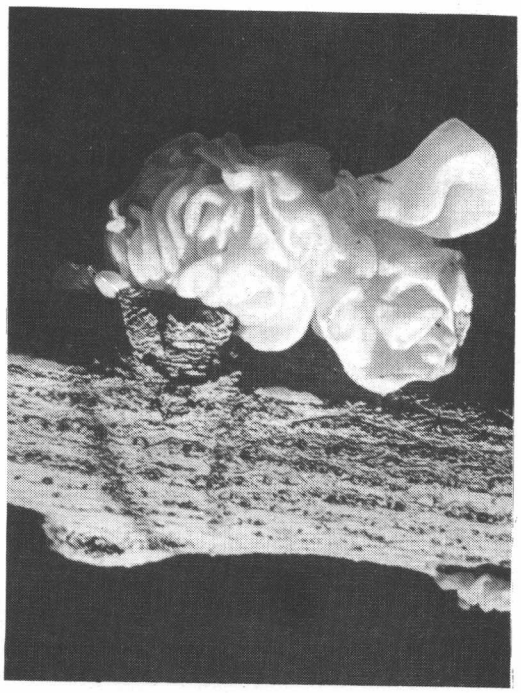


Fig. 8. *Tremella mesenterica* – gul gelésopp. 1/1 X

Tremella mesenterica Retz. ex Fr. – gul gelésopp Fig. 8.

ROGALAND. *Lund*: Moi, Lindland 16.8. 1963 FEE (O). – *Stavanger*: Torfeusgt. 23.2 1974 Egeland (O); Madla, Teigen 15.10.1977 *Corylus* AET (O); Ullandhaug 16.10.1977 *Salix* AET (O).

Ny for herredene. Tidligere kjent fra Sokndal, Eigersund, Suldal, Strand, Sandnes, Hå, Haugesund, Klepp, Forsand og Hjelmeland.

HORDALAND. *Os*: Hagavika 25.2.1973 Tangen (O). – *Osterøy*: Tveten april 1969 og oktober 1969; Posthusliane 7.2.1971 *Lonicera periclymenum* Vevle (BG). – *Stord*: Storsøy juli 1972 Vevle (BG).

Ny for herredene. Tidligere er den kjent fra Vaksdal, Ullensvang, Odda, Granvin, Etne, Ulvik, Voss, Fana, Tysnes, Bergen, Lindås, Laksevåg, Sveio, Askøy og Kvinnherad.

SOGN OG FJORDANE. *Førde*: Erdal 30.6.1971 *Fraxinus* Østhagen (O). – *Gulen*: Eivindvik 7.7.1972 Kjennerud (O). – *Flora*: Sunnarvik 27.8.1972 FEE (BG).

Ny for herredene. Dessuten er den tidligere kjent fra Luster, Jølster, Høyanger, Fjaler, Solund, Aurland og Sogndal.

MØRE OG ROMSDAL. *Averøy*: Mellom Bodalen og Hoset 4.8.1974 AET (O). – *Eide*: Ørjavik fergested 4.8.1974 *Betula* AET (O). – *Frei*: Nær Kvernberget flyplass 5.8.1974 *Betula* AET (O).

Ny for herredene. Den er også tidligere kjent fra Ålesund, Molde, Sande og Midsund. *T. mesenterica* er en av de vanligste gelésopper i Norge, og vanligere på Vestlandet enn på Østlandet (se s. 180). Med sine gullgule forholdsvis store fruktlegemer er den meget iøynefallende og blir derfor samlet både av mykologer og andre.

Tremella obscura (Olive) Christiansen – gelésoppsnylter

ROGALAND. *Stavanger*: Ullandhaug, Jernaldergården 16.10.1977 *Dacrymyces stillatus* AET (O).

Ny for fylket.

HORDALAND. *Os*: Moldegård 20.8.1974 *Dacrymyces stillatus* FEE (BG).

Ny for herredet. Tidligere er den kjent fra Fana og Ullensvang.

SOGN OG FJORDANE. *Stryn*: Oppstryn 31.7.1972 *Dacrymyces stillatus* AET (O).

Ny for fylket.

MØRE OG ROMSDAL. *Surnadal*: Bæle 5.8.1974 *Dacrymyces* sp. AET (O).

Ny for fylket. På Vestlandet var denne tidligere bare kjent fra to steder, Eidfjord og Fana. Dette er en sjelden sopp, men kjent fra spredte steder i hele landet. Gelésoppsnylteren hører med blant de fungicole gelésoppene, og her har vi tilogmed en som lever i en annen gelésopp, nemlig inne i fruktlegemene til forskjellige *Dacrymyces*-arter. Det er så og si tilfeldig at man finner denne soppen. Den forandrer ikke vertens utseende, og det er først i et mikroskopisk preparat av verten at det er mulig å finne gelésoppsnylteren.

Tremella simplex Jacks. & Martin

Ingen nye innsamlinger. Tidligere kjent fra HORDALAND. *Os*.

Tulasnella violea (Quel.) Bourd. & Galz. – fiolsopp

ROGALAND. *Stavanger*: Gosen 16.10.1977 *Pinus* AET (O).

Ny for Vestlandet. Slekten *Tulasnella* hører til i gruppen av resupinate gelésopper, som stort sett er lite kjente sopper i Norge. Fiolsopp er den vanligste i denne slekten, og den er i de seneste år funnet på flere forskjellige steder i landet. Den danner lyst fiolette overtrekk på halvråtten ved. Andre arter som *T. allantospora, T. eichleriana* og *T. lactea* er angitt fra Norge av Strid (1975). Disse artene er hittil bare funnet i Nord-Trøndelag og Nordland.

SUMMARY

32 species of jelly fungi are recorded from western Norway. New localities for 27 of these are given. Only three species are more common in western Norway than elsewhere in the country, viz. *Exidia truncata, E. glandulosa* f. *lobata*, and *Tremella mesenterica*. Five species are recorded as new to this part of the country, viz. *Dacrymyces ovisporus,*

D. tortus, Dacryonaema rufum, Exidiopsis grisea, and *Tulasnella violea*. The distributions in Norway of *E. truncata, E. glandulosa* f. *lobata, Exidiopsis calcea*, and *T. mesenterica* are mapped.

LITTERATUR

Blytt, A. 1905 Norges Hymenomyceter. *Videnskr.-Selsk. Kl.* no. 6.

Eckblad, F.-E. 1975. Bidrag til Vestlandets soppflora. *Blyttia* 33: 245-255.

Eckblad, F.-E. & G. Gulden, 1974. Distribution of some Macromycetes in Norway. *Norw. J. Bot.* 21, 285-301.

Eriksson, J., Sunhede, S. & A.-E. Torkelsen. 1977. *Femsjonia peziziformis* (Dacrymycetales) in North Europe. *Bot.not.* 130: 241-247.

Nannfeldt, J.A. 1947. *Sphaeronaema rufum* Fr., a misunderstood member of Dacrymycetaceae. *Svensk Bot. Tidsskr.* 41: 321-338.

Neuhoff, W. 1935. Die Gallertpilze (Tremellineae). *Pilze Mitteleur,* 2a: 1-56.

Strid, Å. 1975. Lignicolous and corticolous fungi in the alder vegetation in central Norway with special reference to Aphyllophorales (Basidiomycetes). *K. norske Vidensk. Selsk. Skr.* 4, 1-52.

Torkelsen, A.-E. 1968. The genus *Tremella* in Norway. *Norw. J. Bot.* 15, 225-239.

– 1972. *Gelésopper*. Oslo.

BOKANMELDELSER

Hay, R., McQuown, G. & Beckett, K.: *Hageselskapets store bok om stueplanter.* Grøndahl & Søn Forlag, Oslo 1976. 155 s., illustr. farver. Pris innb. kr. 175,–.

Det Norske Hageselskap har tatt initiativet til utgivelse av en norsk utgave av "The Dictionary of Indoor Plants in Colour" av de nevnte forfattere, utgitt ved The Royal Horticultural Society. Avdelingsgartner Steinar Sjøborg ved Botanisk hage i Oslo har stått for tilretteleggelsen av teksten til norske forhold. Man har visst nok vært bundet av billedutvalget fra den engelske utgaven, men har stått friere når det gjelder å tilføre teksten opplysninger av interesse for norske lesere. Slik boken presenterer seg, gir den en grundig og god oversikt over alle våre viktigste stueplanter (og en god del andre), med utmerkete bilder og en opplysende og korrekt tekst. Mer enn 1.000 arter omtales, og omtrent halvparten av disse avbildes i farver. For alle gis opplysninger om utseende, hjemland, kulturformer, dyrkning, formering etc. En god del arter som neppe kan kalles egentlige stueplanter (bananplante, kannebærer, m.fl.), er også avbildet og omtalt, men da med den nødvendige presisering av at de nok har det best i et veksthus. Av trykkfeil eller andre feil er det ubetydelig til å være i en så stor bok, *Ceropegia*-slekten er blitt ført til fjellflokkfamilien (s. 132) i stedet for til svalerotfamilien.

Hos oss i det høye nord, med en lang og mørk vinter, er behovet for stueplanter kanskje større enn de fleste andre steder. "Hageselskapets store bok om stueplanter" vil ganske sikkert bidra til å øke interessen for og gleden ved vakre stueplanter. Ved at den også viser mange arter som ikke er å få her hjemme, vil den kanskje også kunne bidra til å øke artsutvalget hos norske stueplanteleverandører gjennom økt etterspørsel.

Per Sunding

Jonsson, R., Lindau, Å. & Moen, J.: *Ville blomster i skog og mark. Fotoflora i farger.* Norsk utgave ved Birger Grenager. Gyldendal Norsk Forlag, Oslo, 1977. 336 s., illustr. farver. Pris innb. kr. 98,–.

Som tittelen sier, er dette en flora av en noe annen karakter enn de vanlige, en "fotoflora". Hovedvekten er lagt på fotografier av plantene i deres naturlige miljø, oftest ved mange bilder av hver art. Rekkefølgen er ikke systematisk som i en vanlig flora, inndelingen her går primært på "naturtyper", sekundært på blomsterfarve. Ni naturtyper (barskog, løvskog, eng, fjell osv.) danner hovedavsnittene. I hvert av disse finner vi en primitiv nøkkel som kan gi indikasjon på hvilken art man har funnet. For hver av de 300 omtalte artene gis, i tillegg til bildene, opplysninger om utseende, utbredelse i form av små utbredelseskart, blomstringstid, og variasjon i plantens høyde. Videre gis en god del opplysninger om bruk av planten og eventuell giftighet, likeledes om navnenes opprinnelse. Boken og dermed utvalget av arter er opprinnelig svensk, men utvalget passer bra også hos oss.

Billedmaterialet er stort sett godt, med enkelte unntak. Gress-fotografiene er undertiden uklare og intetsigende. Bildet av en angivelig tyrihjelm-bestand s. 277 inneholder 9/10 av turt. Utbredelseskartene for *Poa nemoralis* og *Festuca gigantea* er blitt ombyttet.

Teksten er bra og av den norske bearbeider tydelig tilpasset våre hjemlige forhold. Det er noen upresisheter i fruktbetegnelser, f.eks. går beskrivelsen av stankstorkenebbens frukt snarere på en tranehals. Mogop og reinrose sies (s. 69 og 281) å ha "delfrukter med nebb", i stedet for flere nøtter med lang griffel. At høyfjellsklokke (*Campanula uniflora*) er "vanlig viltvoksende" (s. 107) er vel noe sterkt sagt.

I et avsluttende kapitel gis opplysninger om plantefamiliene, de botaniske faguttrykk som er benyttet, om latinske plantenavn og om uttalen av disse. Sistnevnte avsnitt gir noen litt rare regler, bl.a. at "o uttales som å" og at "h er stum og uttales ikke". Man kan etter dette forsøke å uttale *Anemone hepatica* eller *Hippophae* ("ippåfae"?).

Ved sitt opplegg utgjør "Ville blomster i

skog og mark" en nyttig mellomting mellom en uillustrert eller dårlig illustrert skoleflora og "bla-og-let"-farvefloraene uten nøkler. De nevnte og andre mindre innvendinger til tross: boken er en sympatisk og interessevekkende naturguide som godt kan anbefales en begynner; for den noe viderekomne er artsantallet for lavt.

Per Sunding

C.A.M. Lindman: *Nordens flora*. 1-10. Tekst revidert av Magnus Fries. Norsk utgave ved Birger Grenager. Gyldendal Norsk Forlag, Oslo, 1977. 676 s., illustrert farver (663 pl.). Pris innb. kr. 795,–.

I 1901-1905 utkom et botanisk storverk i Sverige, "Bilder ur Nordens Flora" av professor C.A.M. Lindman ved Naturhistoriska Riksmuseet i Stockholm. Grunnlaget for billedstoffet var en serie gamle kobberstikk, men Lindman omtegnet dem, forsynte dem med instruktive detaljtegninger og utarbeidet tekst til det hele. Boken ble snart populær og utkom etter hvert i flere opplag. Den utkom også i en dansk utgave i flere opplag (på tittelbladet riktignok kalt "dansk-norsk"), men noen egentlig norsk versjon har ikke vært lavet før nå.

Den nye utgaven avviker fra den gamle først og fremst ved rekkefølgen av artene og ved teksten. Artene presenteres i den rekkefølge man er vant til å finne dem i en moderne flora, og navneverket er likeledes modernisert og følger Lid's flora, siste utgave. Teksten er gransket og revidert av professor Magnus Fries. I denne versjonen utkommer "Nordens Flora" samtidig i Danmark, Norge og Sverige, og førstelektor Birger Grenager har gjennomarbeidet og tilpasset den norske utgaven til norske forhold. Såvel Fries som Grenager har gjort et godt arbeid. Den opprinnelige teksten, som først og fremst gikk på beskrivelsen av artene, er omarbeidet og supplert med opplysninger om voksestedstyper, bestøvning og spredning, bruk av plantene, navnenes opprinnelse, osv. Både ved dette og ved nøyaktige og up-to-date utbredelsesangivelser fremstår den norske utgaven som grundig og korrekt.

Bildene er kanskje likevel hovedsaken i et slikt verk. På 663 plansjer gis avbildning av i alt 778 arter av blomsterplanter og karsporeplanter. Lindmans bilder er delikate og instruktive og preget av godt kjennskap til artene, med et våkent øye for de enkeltes særpreg. Ved de mange detaljtegningene kan de være nyttige å anvende til demonstrasjon av spesielle kjennetegn. Reproduksjonen er dessverre ikke fullt så god som i de gamle utgavene, bl.a. er konturene mindre skarpe, noe som særlig gir seg utslag i behåring og lignende fine detaljer, og grønnfarven er noe mer brunlig-grønn i stedet for originalens oftest rent grønne. Men like fullt er det nok igjen å glede seg over!

I det siste av de 10 bindene gis forklaringer av de anvendte botaniske faguttrykk, utbredelseskart for noen utvalgte arter som eksempel på forskjellige utbredelsesmønstre i Skandinavia, og forklaring på de latinske artsnavnene.

Som et stort og gjennomillustrert oversiktsverk fyller "Nordens Flora" absolutt et behov, såvel for interesserte enkeltpersoner som for biblioteker og skoler, også fordi de to andre lignende seriene, "Våre ville planter" og "Norges planter", er utsolgt og ikke å oppdrive annet enn antikvarisk. Prisen, nesten 80 kr. for hvert av de 10 bindene, er høy og gjør at mange kanskje vil kvie seg for et slikt økonomisk løft. Hvis man likevel finner å kunne ta løftet, vil man ikke angre det. Gyldendal gratuleres med utgivelsen av et slikt botanisk storverk i norsk utgave, – så får man heller tilgi dem "Plantenes hemmelige liv".

Per Sunding

Jan Rueness:

NORSK ALGEFLORA

Boka gir en nær fullstendig oversikt over ca. 500 forskjellige arter av fastsittende flercellete alger som forekommer i våre farvann, med bestemmelsestabeller til slekter og arter innen rød-, brun- og grønnalgene. De fleste artene blir nærmere beskrevet, og det blir gitt opplysninger om deres forekomst i skandinaviske farvann.

308 sider ISBN 82-00-02386-9. Innbundet

Universitetsforlaget

UNIVERSITETSSENTRET
BLINDERN
OSLO 3

BLYTTIA

INNHOLD:

V.J. Brøndegaard: Planter som legetøj – i Norge og andre steder 135

Klaus Høiland: Storsopper i etablert sanddyne-vegetasjon på Lista, Vest-Agder. 1. Progressive systemer
(Macromycetes in established dune vegetation on Lista, Vest-Agder county, SW Norway. 1. Prograding systems) 139

Klaus Høiland: Stanksoppene Mutinus caninus og M. ravenelii i Norge
(The stinkhorns Mutinus caninus and M. ravenelii in Norway) 157

Ole H. Jølle: Ny lav for Norge og Sverige: Cladonia cyathomorpha
(New lichen to Norway and Sweden: Cladonia cyathomorpha) 163

Jarle Noralf Kristiansen: Nøkkesiv (Juncus stygius) i Alta, Finnmark
(Juncus stygius found in Alta, Finnmark county, northern Norway) 167

Arnfinn Skogen: Tindved (Hippophaë rhamnoides) i Breheimen
(Hippophaë rhamnoides in Breheimen, western Scandes) 173

Anna-Elise Torkelsen: Gelésopper på Vestlandet
(Jelly fungi in western Norway) 179

Bokanmeldelser 193

Universitetsforlaget