



Innholdsfortegnelse AGARICA vol. 32

Gro Gulden: Jens Stordal 1917-2012. Agarica vol. 32: 2.

Tor Erik Brandrud, Egil Bendiksen, Katriina Bendiksen, Ilkka Kytövuori, Mika Toivonen: Ektomykorrhizadannende korallsopper (*Ramaria* p.p.) i eikeskog og annen edellauvskog i Norge. Agarica vol. 32: 5-20.

Tor Erik Brandrud, Klaus Høiland, Halvor Solheim, Leif Sundheim: Fremmede arter i Norge 2012 – svartelistede sopper. Agarica vol. 32: 21-28.

Halvor Solheim: *Mycosphaerella pini/Dothistroma septosporum*, ny invaderende art for Norge. Agarica vol. 32: 29-35.

Roy Kristiansen: Noen uvanlige prikkbegetarter (slekten *Ascobolus*) i Norge. Agarica vol. 32: 37-48.

Klaus Høiland: An investigation of basidiospore characteristics in sand dune mushrooms from Lista, South-western Norway. Agarica vol. 32: 49-58.

Håvard Kausarud: Herbariedata – en skattekiste for mykologisk forskning. Agarica vol. 32: 59-65.

Erik Larnøy, Sigrun Kolstad: Effekten av naturlige og syntetiske antioksidanter som trebeskyttelsesmiddel mot vednedbrytende råtesopp. Agarica vol. 32: 67-72.

Bokanmeldelser

Geoffrey Kibby. British Boletes with keys to species. Agarica vol. 32: 73-74.

Bernicchia, A. & Gorjón, S.P. 2010. Corticiaceae s.l. Agarica vol. 32: 75-79.

Machiel E. Noordeloos. Strophariaceae s.l. Agarica vol. 32: 80-82.

Spesialnummer av Agarica. Agarica vol. 32: 83.

Errata. Agarica vol. 32: 83.

Brandrud TE, Bendiksen E, Bendiksen K, Kytövuori I, Toivonen M, 2012. Ektomykorrhizadannende korallsopper (*Ramaria* p.p.) i eikeskog og annen edellauvskog i Norge. Agarica 2012, vol. 32: 5-19.

Abstract

A herbarium revision (2007 - 2009) and field study (2009 - 2011) of the ectomycorrhizal species of *Ramaria* in Norway has been performed. The study includes use of molecular data (rDNA/ITS), which combined with morphological analyses has led to substantial changes in species delimitation and name-use. Altogether 13 out of 31 known Norwegian species of the ectomycorrhizal *Ramaria* are found in thermophilous, deciduous forests, including 6 habitat-specific oak forest species. The mesotrophic-eutrophic, dry *Quercus* forests in southernmost Norway seem to be the major hotspot-habitat for this rare *Ramaria* element in the Nordic countries. A few species also show a high affinity to *Tilia* forests of steep, scree type in the fjord districts of Western Norway. *Ramaria krieglsteineri* and *R. "tiliae"* (nom. prov.) have their major habitat in calcareous *Tilia* forests in the Oslofjord district. These two species are hardly found outside the Nordic countries. Descriptions are provided for *R. fagetorum*, *R. formosa*, *R. fumigata*, *R. flavobrunnescens*, *R. lutea* and *R. krieglsteineri*.

Sammendrag

Det er foretatt en herbarierevisjon (2007 - 2009) og feltstudier (2009 - 2011) av ektomykorrhizadannende korallsopper (*Ramaria* p.p.) i Norge, sistnevnte som del av Artsdatabankens Artsprosjekt. Dette har ført til betydelige endringer i artsavgrensning og navnetting, bl.a. basert på molekylære (rDNA/ITS) data. I alt 13 av 31 kjente, norske arter av de ektomykorrhizadannende *Ramaria* opptrer i edellauvskog, og av disse er ni sterkt knyttet til slike skoger. I alt seks arter kan betegnes som habitatspesifikke lågurteikeskogsopper, med tyngdepunkt i tørre, varme, halvrike til rike eikeheier på Sørlandet. Dette voksestedet framtrer som det kanskje viktigste nordiske hotspot-habitatet for dette sjeldne elementet. Enkelte arter har også sterk tilknytning til rasmarkslindhasselskog i fjordstrøk på Vestlandet. *Ramaria krieglsteineri* og *R. "tiliae"* (nom. prov.) har tyngdepunkt i kalklindeskog i Oslofjordsområdet. Disse to er knapt funnet utenfor Norden. Følgende arter er nærmere beskrevet: lakserosa korallsopp (*R. fagetorum*), giftkorallsopp (*R. formosa*), *R. fumigata*, solkorallsopp (*R. flavobrunnescens*), *R. lutea*, *R. krieglsteineri*.

Brandrud TE, Høiland K, Solheim H, Sundheim L, 2012. Fremmede arter i Norge 2012 – svartelistede sopper. *Agarica* 2012, vol. 32: 21-28.

Abstract

A risk assessment of invasive alien species in Norway is performed in 2012. Altogether 61 introduced species of fungi is regarded to threaten indigenous biodiversity. Of these, 21 species are placed in the categories 'high impact' or 'severe impact' and regarded as black-list species. As much as 16 of the 21 black-list fungi are pathogens, mainly associated with indigenous tree species, but also with cultivated plants. Pathogen invasive species occur e.g. on *Ulmus glabra* (*Ophiostoma novo-ulmi*) and *Fraxinus excelsior* (*Hymenoscyphus pseudoalbidus*), having contributed to the redlisting of elm and ash in Norway. Several newly introduced pathogens occur also on e.g. indigenous populations of *Quercus*, *Fagus*, *Alnus* and *Pinus*. The genus *Phytophthora* (Oomycetes) is the most important among the black-list taxa, with six invasive species having high to severe impact. All of these have been discovered in Norway after the year 2000. A couple of the black-list fungi are ectomycorrhizal fungi on *Larix*. The most frequent of these, *Suillus grevillei*, is strictly associated and introduced with *Larix*, and follows the black-listed *Larix europaea* everywhere in Norway, also where larch is becoming naturalized. Some saprotrophs introduced in anthropogenically influenced habitats such as gardens, landfills and road boards are also included since these can also occur in more natural vegetation where they might interact with rare or redlisted species. *Agaricus subperonatus* e.g. represents a risk for outcompeting threatened *Agaricus* species in sand-dunes.

Sammendrag

Det er i 2012 foretatt en risikovurdering av fremmede arter i Norge. I alt 61 innførte sopparter er vurdert å utgjøre en risiko for negativ påvirkning av stedegeant mangfold. Av disse er 21 arter havnet i kategori med høy til meget høy risiko. Disse to høyrisikokategoriene representerer svartelista 2012.

Hele 16 av svartelisteartene er plantepatogener, i hovedsak på stedeagne treslag, men noen av dem går primært på kultiverte vekster og kan tenkes å spre seg derfra til ville vekster. Patogene fremmedarter opptrer bl.a. på alm (almesykesopp *Ophiostoma novo-ulmi*) og ask (askeskuddbeger *Hymenoscyphus pseudoalbidus*), noe som har bidratt til at alm og ask nå er rødlistet. Flere nye skadelige fremmedarter opptrer bl.a. også på eik, bøk, gråor og furu. Slekten *Phytophthora* (pseudosopper) er "verstingen" blant svartelisteartene, med hele seks fremmedarter med høy til svært høy økologisk risiko. Alle disse er oppdaget i Norge etter år 2000. Et par av svartelisteartene er mykorrhizasopper med lerk. Viktigst er lerkesopp (*Suillus grevillei*) som er strengt knyttet til og innført med lerk, og følger den svartelistede europalerk (*Larix europaea*) overalt, også der denne sprer seg og danner forvillette bestander. Enkelte saprotrofer knyttet til menneskeskapt miljøer som hager, fyllinger og veikanter er også inkludert. Disse kan også opptre i mer naturlig vegetasjon, og kan der tenkes å utkonkurrere sjeldne/rødlistede arter. Hagesjampinjong (*Agaricus subperonatus*) representerer for eksempel en risiko for å utkonkurrere to truede sjampinjongarter i sanddyner.

Solheim H, 2012. *Mycosphaerella pini/Dothistroma septosporum*, ny invaderende art for Norge. *Agarica* 2012, vol. 32: 29-35.

Abstract

Mycosphaerella pini with its anamorph *Dothistroma septosporum* is recently found in Norway. The fungus infests pine needles causing the disease red band needle blight. Typical symptoms are red bands on infested needles caused by the toxin dothistromin. The first records were done in Troms in North Norway, in the municipalities Bardu and Målselv. Later it was found in South Norway, in Hedmark, Buskerud, Vestfold and Telemark counties. The red band needle blight epidemic seen around the world both on exotic and native pine species may be related to climate change. Near 90 different hosts, mainly pines, are registered for *M. pini* worldwide.

Sammendrag

Mycosphaerella pini med det anamorfe stadiet *Dothistroma septosporum* er nylig funnet i Norge. Soppen infiserer furunåler og forårsaker en sjukdom kalt rødbandsjuke. Angrepne nåler får røde band forårsaket av toksinet dothistromin. De første funnene ble gjort i Troms; i Bardu og Målselv. Senere er soppen funnet i flere fylker i Sør-Norge; Hedmark, Buskerud, Vestfold og Telemark. Soppen synes å være en klimavinner og har fra sin spede begynnelse som skadegjører på 1950-tallet i stadig sterkere grad blitt et problem verden over, både på eksotiske og hjemlige furuarter. Nesten 90 verter, hovedsakelig furu, er registrert for *M. pini*.

Kristiansen R, 2012. Noen uvanlige prikkbegerarter (slekten *Ascobolus*) i Norge. *Agarica* 2012, vol 32: 37-48.

Abstract

Rare or little known species of the genus *Ascobolus* (Ascomycota, Pezizales, Ascobolaceae) are described and documented from different localities in Norway. Some are new to Scandinavia. The following species are treated: *Ascobolus amoenus*, *A. behnitziensis*, *A. carletonii*, *A. degluptus*, *A. demangei*, *A. denudatus*, *A. foliicola* and *A. rhytidosporus*. All species are provided with illustrations as drawings and scanning electron micrographs.

Sammendrag

Sjeldne eller lite kjente arter av slekten *Ascobolus* (Ascomycota, Pezizales, Ascobolaceae), benevnt prikkbeger på norsk, beskrives og dokumenteres fra forskjellige lokaliteter i Norge. Flere av artene er nye for Skandinavia. Følgene arter er omtalt: *Ascobolus amoenus*, *A. behnitziensis*, *A. carletonii*, *A. degluptus*, *A. demangei*, *A. denudatus*, *A. foliicola* og *A. rhytidosporus*. Alle er illustrert med tegninger eller skanning elektronfotografier av anatomiske karakterer.

Høiland K, 2012. An investigation of basidiospore characteristics in sand dune mushrooms from Lista, South-western Norway. *Agarica* 2012, vol. 32: 49-58.

Sammendrag

Over 100 arter storsopper er blitt registrert på sanddynene på Lista, Farsund, Vest-Agder i

løpet av 40 år. Denne undersøkelsen baserer seg på 75 arter (inkludert et par varieteter) av hattopper (Agaricales, Boletales og Russulales) fra sanddynene på Lista. De 75 artene er inndelt i fire grupper alt etter hvilken vegetasjonstype de foretrekker: naken sand, dynegraseng, dynetrau eller *Salix repens*-kuppeldyner. Artene fra naken sand hadde signifikant større sporer, målt som volum, enn artene fra de andre vegetasjonstypene. Sporeformen, målt som Q-verdi, var ikke signifikant forskjellig mellom gruppene. I naken sand, dynetrau og *Salix repens*-kuppeldyner dominerte arter med mørkt pigmenterte sporer. I dynegrashei dominerte arter med hyaline eller lyst pigmenterte sporer. De store sporene hos soppene som er knyttet til naken sand kan tolkes som en spesialisering til de vanskelige økologiske forholdene: ubeskyttet av mose- eller lavdekke, overflatetørke, bevegelse av sandkorn. Det store sporevolumet antas å gi primærmycelet nok vann og næring til å trenge gjennom sandoverflata. Videre kan de store sporene tolkes som en mekanisme som hindrer dem i å bli spredt for langt, dvs. utenfor de begrensede områdene med naken sand som tilfredsstillere disse spesialiserte soppenes økologiske krav.

Abstract

More than 100 species of macromycetes have been recorded for 40 years on sanddunes on the peninsula Lista on the extreme SW coast of Norway. This survey is based on 75 species (including a couple of varieties) of mushrooms (Agaricales, Boletales, and Russulales) from sand dunes on Lista. The species are divided into four groups according to the vegetation type they prefer: naked sand, dune pastures, dune slacks, or *Salix repens* hummock dunes. The species from naked sand had significantly larger spore volumes than the species from the other vegetation types. Spore shape, measured as Q-value, was not significantly different between the groups. In the naked sand, dune slacks, and *Salix repens* hummock dunes species with dark pigmented spores (brown, grey, purple or black) prevailed. In dune pastures species with pale spores (hyaline or pink) were most frequent. The large spores of fungi associated with naked sand can be interpreted as an adaptation to the harsh ecological conditions in such environment: unprotected by a moss or lichen cover, a surface vulnerable to drought, and movement of sand grains. A large spore volume will provide enough water and nutrients for the primary mycelium to penetrate the sand surface. Moreover, big spores can be interpreted as a mechanism that prevents them from being spread too far, i.e., outside the limited areas of naked sand that meet the ecological requirements for these specialised fungi.

Kausrud H, 2012. Herbariedata – en skattekiste for mykologisk forskning. *Agarica* 2012, vol. 32: 59-65.

Abstract

In this review I exemplify how fungal herbarium collection data can be used in mycological research. For many species, the collection dates may be used in phenological studies where changes in fruiting time are analyzed. Geographic coordinates of specimens can be used to infer species distributional ranges and to establish habitat/niche models for the species. Further, herbarium data can be used to obtain a comprehensive picture of species ecology and substrate affinities. DNA is routinely extracted from fungal herbarium material and used in taxonomy, systematics and evolutionary studies. Herbarium collections also serve as an important source for reference DNA sequences for DNA barcoding purposes. In future, collection data can be coupled with data from other sources, including GenBank,

which will provide opportunities for new and exiting research areas. Fungal herbarium material is an extremely valuable source of information.

Sammendrag

I denne oversiktsartikkelen gis ulike eksempler på hvordan herbariedata av sopp benyttes i mykologisk forskning. Innsamlingsdatoene for fruktlegemer kan benyttes i fenologiske studier for så se på endringer i fruktifiseringstidpunkt i lys av klimatisk variasjon. Georeferansene kan brukes til å utarbeide utbredelseskart og modellere arters utbredelse og habitatkrav. Ofte er data om substrat og habitat tilgjengelig og kan benyttes til å få en bedre oversikt over arters økologi. DNA ekstraheres rutinemessig fra belagte fruktlegemer og benyttes innen en rekke ulike felt, herunder innen evolusjonær, systematisk og taksonomisk forskning. Herbariemateriale er også av svært stor betydning for å bygge opp referanse-sekvensdatabaser for DNA-strekkoding (barcoding). I fremtiden vil herbariedata kunne kobles sammen med data fra en rekke andre kilder, herunder GenBank, og gi ny kunnskap. Herbariemateriale er en skattkiste for biologisk forskning og bør prioriteres og forvaltes deretter.

Larnøy E, Kolstad S, 2012. Effekten av naturlige og syntetiske antioksidanter som trebeskyttelsesmiddel mot vednedbrytende råtesopp. *Agarica* 2012, vol. 32: 67-72.

Abstract

The use of wood in outdoor constructions has long traditions in Norway. In the last decade, the environmentally demands for wood protective systems has become stricter. At the same time, new design solutions are arising that will challenge the decay protection in outdoor constructions. In this article, the potential for antioxidants as a wood protective agent was tested. Both natural and synthetic antioxidants have been used. All samples achieved a sufficient uptake of impregnation agent, and all the tested products showed a reduction in wood decay rate compared to the control. The protections by the antioxidants are more effective against brown rot fungi, than white rot fungi. The synthetic antioxidants stop the fungal degradation of the brown rot fungi, and should be considered as an additive in future and existing wood protective systems.

Sammendrag

Bruke av tre som byggemateriale har en lang tradisjon i Norge. Det siste tiåret har vi fått strengere miljøkrav til trebeskyttelsessystemer. Samtidig ser man at nye designløsninger kan skape råteutfordringer i utendørs konstruksjoner. I denne artikkelen testes muligheten for å bruke antioksidanter for å hindre råtesopp i å bryte ned trevirket. Både naturlige antioksidanter fra norske bærsorter og syntetiske antioksidanter ble brukt. Alle prøvene hadde bra opptak av de ulike testløsningene, og alle viste en reduksjon i nedbrytning av trevirke sammenlignet med kontroll. Beskyttelsen virket generelt bedre mot brunrøte enn hvitrøte. De syntetiske antioksidantene stoppet nedbrytningen ved brunrøte og bør vurderes som et additiv i eksisterende og andre trebeskyttelsessystemer for å oppnå økte synergieffekter.