

Hygrocybe vitellina (Fr.) P. Karst. (sensu Boertmann 1990) – en oseanisk sopp

John Bjarne Jordal og Geir Gaarder

Jordal, J. B. & Gaarder, G. 2002. *Hygrocybe vitellina* (Fr.) P. Karst. (sensu Boertmann 1990) – en oseanisk sopp. *Blyttia* 60: 195-202.

Hygrocybe vitellina (Fr.) P. Karst. (sensu Boertmann 1990) – an oceanic fungus.

Hygrocybe vitellina sensu Boertmann 1990 (synonym: *H. luteolaeta* Arnolds) (Agaricales: Hygrophoraceae) is a yellow, slimy waxcap growing mainly in old pastures. In the county of Møre and Romsdal, NW Norway, 485 pasture localities with records of *Hygrocybe* spp. are known. *H. vitellina* was found at 17 of these, all lying along the outer coast, mostly outside the 0°C January temperature isotherm. The species is probably sensitive to winter frost (thermic oceanic). None of the other 34 *Hygrocybe* species found in pastures in the area shows this pattern. It can only be stated with certainty that the species in question is distributed in Norway, Denmark, Great Britain and the Netherlands, in areas where the winters are mild. Boertmann (1990) tried to find and designate a neotype from Sweden, but did not succeed. The cold Swedish winter climate may be another reason to regard *Hygrophorus vitellinus* Fr. as a «nomen dubium». The correct name of our species may therefore be *Hygrocybe luteolaeta* Arnolds or *H. nitida* (Berk. & M. A. Curtis) Murill.

John Bjarne Jordal, 6610 Øksendal (bjjordal@online.no)

Geir Gaarder, 6630 Tingvoll (gaarder@miljofaglig-utredning.no)

Innledning

Slekta fagervokssopp (*Hygrocybe*) teller for tiden 46 arter og 7 varieteter i Norge, når man følger taksonomien hos Boertmann (1995). De fleste artene er knyttet til naturbeitemarker, og er i dag i ulik grad truet av tilbakegang over hele Europa (Boertmann 1995, Nitare 1988, Jordal 1997, Arnolds & Kuyper 1996). En del av disse såkalte beitemarkssoppene opptrer i tillegg i edellauvskog og kalkbarskog. Noen arter i slekta forekommer i andre naturtyper, som myr og fjellheier. Gul slimvokssopp *Hygrocybe vitellina* (Fr.) P. Karst. er en av de sjeldne beitemarksartene. De første sikre norske funnene ble publisert fra Møre og Romsdal av Sivertsen et al. (1994). Artens kjennetegn er for det første at den er liten, gul til kromgul, har nedløpende skiver og er vedvarende slimet, noe den har felles med andre arter. Karakterer som skiller den fra lignende arter er bl. a. at den har en slimet skiveegg, og at sporene har en karakteristisk dråpeform. Forvekslingsarter er for det første *Hygrocybe citrinopallida* (eggegul vokssopp), en alpin art som tidligere har gått under navnet *Hygrocybe vitellina* (Fr.) P. Karst. i Norge. Dernest har *H. vitellina* flere trekk felles med *H. glutinipes* (limvokssopp)

og *Hygrocybe laeta* var. *flava* (gul form av seig vokssopp), i mindre grad også med små individer av andre gule eller gulaktige arter, som f. eks. *H. ceracea* (skjærvokssopp) og *H. insipida* (liten vokssopp).

Hygrophorus vitellinus ble opprinnelig beskrevet av Elias Fries (1863) fra Sverige, og senere ble den kombinert inn i *Hygrocybe* av den finske mykologen P. A. Karsten. Det har siden vært en rekke ulike tolkninger av dette navnet (oppsummert av Boertmann 1990). Arnolds (1985, 1986) mente identiteten til *Hygrophorus vitellinus* Fr. var såpass uklar at han beskrev en ny art fra kysten av Nederland som fikk navnet *Hygrocybe luteolaeta* Arnolds. Boertmann (1990) konkluderte med at navnet *H. vitellina* kan brukes, og at *H. luteolaeta* blir et synonym. Han påviste at det vi finner i alpine områder er en annen art identisk med den nord-amerikanske *H. citrinopallida*. Siden *H. vitellina* er brukt (og brukes) i andre betydninger i Europa, foretrekker vi i denne å artikkelen å presisere hva vi mener ved å skrive *H. vitellina* (Fr.) P. Karst. sensu Boertmann 1990. Forvirringen rundt denne arten gjør at utbredelsen er uklar, og det er behov for ytterligere studier av europeisk materiale og avklaring av navnespørsmålet.

Materiale og metoder

I forbindelse med ulike oppdrag for forvaltningsmessige formål (og private turer) har forfatterne undersøkt funngaen (soppfloraen) i mer enn 500 naturbeitemarker i Møre og Romsdal i perioden 1992-2001. De fleste av disse er bare besøkt 1-2 ganger. Funn av fagervokssopper *Hygrocybe* spp. er bestemt ved hjelp av Hansen & Knudsen (1992), senere Boertmann (1995). Vi følger i denne artikkelen sistnevntes taksonomi. Fire funn av *H. vitellina* fra 1992-93 er kontrollert av David Boertmann, Danmark. Kollektorer fra alle de 17 lokalitetene er overlatt enten til Vitenskapsmuseet, Trondheim (TRH) eller til Botanisk Museum, Universitetet i Oslo (O). Begrepene termisk og hygriisk oseanitet er brukt i samsvar med Moen (1998).

Resultater

På 485 av de beitemarklokalitetene vi har undersøkt i Møre og Romsdal har vi funnet minst én *Hygrocybe*-art (se figur 1). *Hygrocybe vitellina* har vi derimot bare funnet på 17 lokaliteter. Disse lokalitetene er markert med rød prikk på figur 1, øvrige lokalitetsdata er presentert i tabell 1. Som man ser ligger alle 17 langs kysten, innenfor det som klassifiseres som «sterkt oseanisk vegetasjonsseksjon» (O3) hos Moen (1998). Alle funn er gjort nær sjøen, de fleste mindre enn 10 m over havet, men ett funn på Runde i Herøy lå ca. 200 m over havet. Andre sikre funn av *H. vitellina* fra Norge kjennes ikke.

Habitatet til *H. vitellina* i Møre og Romsdal er magre, ofte sure utmarksbeiter som kan føres til fuktig fattigeng (G1), frisk fattigeng (G4), eller tørr, gras-urterik hei (H2) (Fremstad 1997). Fem ruteanalyser fra voksesteder i Sandøy og Smøla kommuner er vist i tabell 2. Felles for de fleste lokalitetene er en tett mosematte i bunnsjiktet og lav dekningsgrad av gras og urter i feltsjiktet (10-40 % i tabell 2), av og til med litt blåbærlyng *Vaccinium myrtillus*. På den ene av lokalitetene på Smøla (Jøa) ble *H. vitellina* funnet nær rogn *Sorbus aucuparia* og ørevier *Salix aurita*, alle andre lokaliteter er åpne landskap, eventuelt med litt eier.

Habitat og forekomst i Nord-Europa

I Danmark er *H. vitellina* angitt med 10 lokaliteter (søk 29.01.2002 i den danske databasen for rødlistete sopparter, <http://192.38.37.132:591/Reddata/search.htm>). De fleste funn er gjort i ugjødsle beitemarker, ofte under *Juniperus*, på

svakt surt til svakt basisk jordsmonn, og med ett funn i stabile, vegetasjonskledde sanddyner («grønsværklitter»), pluss et funn blant starr i myr (Boertmann & Rald 1991, Boertmann 1995). Nauta & Vellinga (1995) angir 8 lokaliteter i Nederland, men bare 2 er registrert etter 1980. Arnolds et al. (1995) karakteriserer habitatet i Nederland som mager grasmark med kort vegetasjon og rikt på moser, på svakt surt til basisk, sand- eller leirholdig jordsmonn, hovedsakelig i sanddynene langs kysten. I Storbritannia er den angitt som «uvanlig» med relativt få funn fra fuktig, moserik grasmark (Orton 1960:251), eller under einstape *Pteridium aquilinum* (Orton 1964). I Nord-Irland angis arten med 8 lokaliteter, av disse er det også funn blant moser i nedbørsmyr og blant *Dicranum* under eik (Mark Wright pers. medd.).

Når vi sammenligner dette med egne observasjoner, synes moserik vegetasjon å være et typisk trekk ved artens habitat. Dens næringsstrategi vet man derimot lite om, i likhet med resten av slekta (Jordal 1997). Antall funn i godt undersøkte land som Danmark og Nederland viser helt klart at dette er en sjelden art, eller en art som sjelden fruktifiserer. Dette samsvarer også godt med egne undersøkelser.

H. vitellina – en oseanisk art

Moen (1998) og Dahl (1998) drøfter hvilke klimafaktorer som kan bidra til å forklare utbredelse hos planter, lav og moser. Et sentralt skille går mellom sør-nord-gradienten, der viktigste variabel er sommertemperaturer, og kyst-innland-gradienten, der variasjonen henger sammen med forskjeller i luftfuktighet (humiditet) og vintertemperaturer (frost). Arter med en sterkt kystbundet utbredelse er av to hovedtyper:

1. hygriisk oseaniske (euoseaniske) arter (mest moser og lav) som er knyttet til klima med stabilt høy luftfuktighet
2. termisk oseaniske (atlantiske) arter som er avhengige av milde vintre (mange karplanter)

Hvis *H. vitellina* hadde høye krav til sommertemperaturer ville man vente å finne den hyppigst på varme steder i midtre og indre fjordstrøk. Der er den aldri observert. Sommertemperaturene synes derfor å ha mindre betydning for utbredelsen.

Den observerte utbredelsen synes bare å kunne forklares ved hjelp av gradienter knyttet til oseanitet. Disse er som nevnt av to hovedtyper: en temperaturgradient (vintertemperatur) og en fuktig-

hetsgradient. Januarmiddeltemperaturen i Møre og Romsdal varierer fra +2 til -10°C (DNMI 1973), som utgjør en stor del av den totale gradienten i hele Nord-Europa (ca. +6 til -14°C, Dahl 1998). Møre og Romsdal er derfor et egnet område for å studere termisk oseanitet (jfr. Holten 1986). Humiditetsgradienten kan uttrykkes bl. a. ved årsnedbør eller antall dager i året med nedbør over 0,1 mm.

Utbredelsen av *H. vitellina* langs ytterkysten ligger stort sett utenfor, eller nokså nær, januarisoterme for 0°C (DNMI 1973, Aune 1993). De to siterte kildene avviker fra hverandre når det gjelder isotermene på ytre Nordmøre. Ifølge DNMI (1973) ligger alle Nordmørs-lokaliteter for *H. vitellina* i områder med januarmiddel >0°C, men ifølge Aune (1993), som er brukt i figur 1, berører ikke 0-isoterme Nordmørskysten, slik at alle nordmørske lokaliteter da har januarmiddel litt under 0°C.

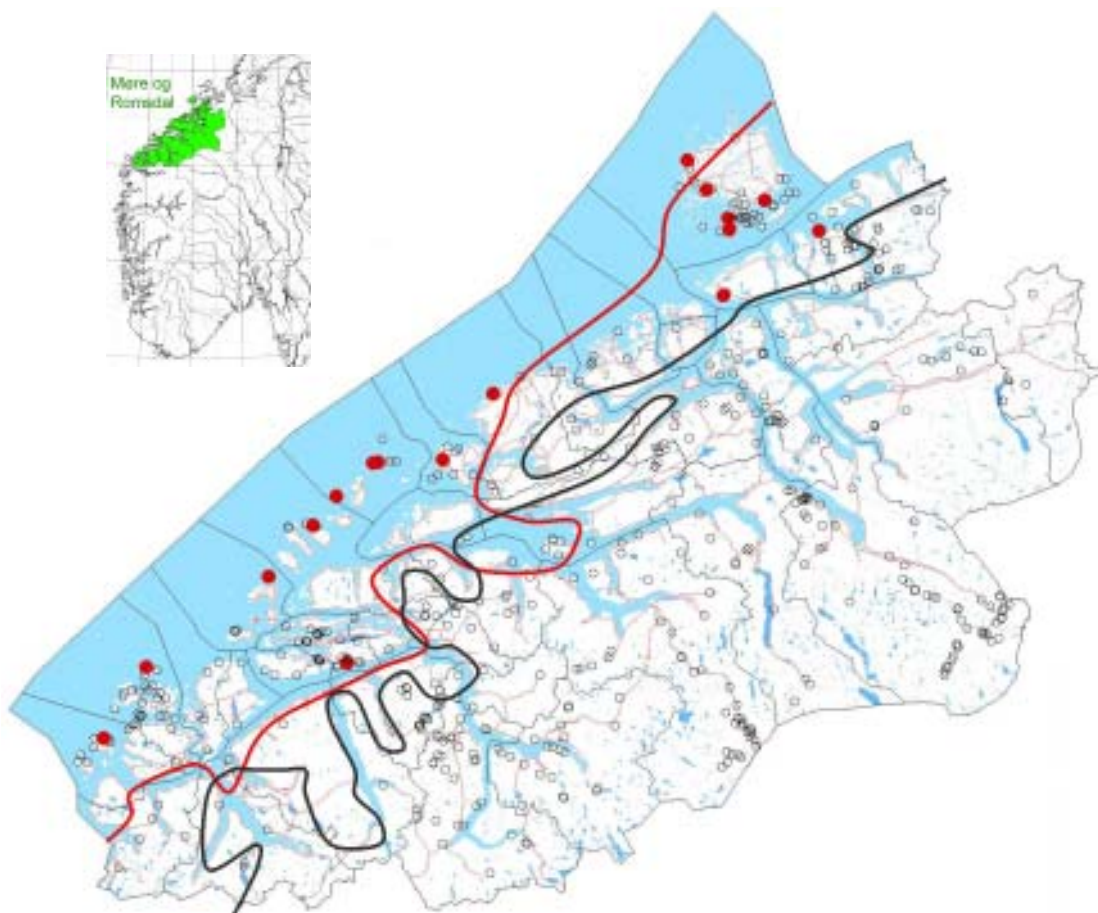
Årsnedbøren er i Møre og Romsdal høyest i de ytre fjordstrøkene og viser dårlig korrelasjon med utbredelsen av *H. vitellina*. Antall dager med nedbør >0,1 mm er høyest i de ytre kyststrøkene,

og over 200 på alle lokaliteter hvor *H. vitellina* er funnet (Førland 1993). Områder med over 200 nedbørsdager dekker imidlertid store områder langt inn i fjordbunnene. Hvis dette var eneste forklarende faktor, ville man kunne vente å finne *H. vitellina* over et betydelig større område enn det som faktisk er observert. Når man videre ser på utbredelsen av områder med høy nedbørhyppighet (>200-220 dager) i Norge, finnes disse i et belte av varierende bredde fra Aust-Agder til Øst-Finnmark. Arten ble f. eks. ikke funnet ved en grundig undersøkelse av kystnære beitemarker på Reinøya ved Tromsø (Ravolainen 2000). Dette området har >220 nedbørsdager, men januarmiddeltemperatur rundt -4°C. Det er heller ikke kjent funn fra Trøndelag og nordover (Sigmund Sivertsen pers. medd.), men undersøkelsene på kysten har vært mangelfulle. På Vestlandet sør for Stad er det også mangel på gode undersøkelser som kan si noe om artens forekomst. Vi tror arten vil finnes spredt på egnede steder langs ytterkysten av Vestlandet.

Tabell 1. Lokalitetsdata for funnstedene av *H. vitellina* i Norge, alle ligger i Møre og Romsdal fylke. Dato er oppgitt bare for første funn. Kolonner: kommune, lokalitet, høyde over havet (meter), UTM (EUREF89), dato, funnet av, bestemt av, herbarium. *Data for sites with H. vitellina in Norway, all within the county of Møre og Romsdal. Date is given for the first record only. Columns: Municipality, Locality, Altitude (meters), UTM (EUREF89), Date, Found by, Determined by, Herbarium.*

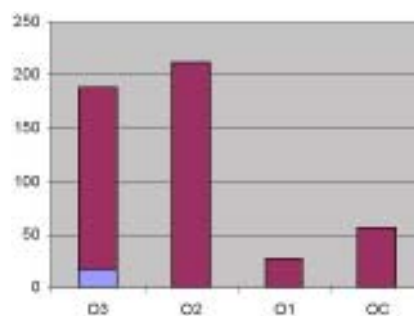
Personer *Persons*: DB=David Boertmann, DH=Dag Holtan, FO=Finn Oldervik, GGa=Geir Gaarder, JBJ=John Bjarne Jordal, KJG=Karl Johan Grimstad, SS=Sigmund Sivertsen.
Herbarier *Herbaria*: O=Oslo, TRH=Trondheim.

Kom.	Lokalitet	Hoh	UTM	Dato	Funnet av	Bestemt av	Herb.
Aukra	Naustholmen	5	LQ 880 679	11.10.1999	BJJ	BJJ	O
Aure	Jøssøya	5	MR 678 165	14.11.1999	GGa & FO	GGa	O
Fræna	Vikan: Skutholmen	5	LQ 987 819	13.10.1992	SS & JBJ	SS & JBJ, confirm DB	TRH
Giske	Vigra: Molnes	10	LQ 510 431	02.10.1998	GGa, DH, KJG	GGa	O
Haram	Skuløya: Halseberga	5	LQ 605 539	04.10.1993	GGa & JBJ	GGa & JBJ, confirm DB	TRH
Herøy	Runde: Goksøy	200	LQ 250 239	26.09.1995	GGa & JBJ	GGa & JBJ	O
Sande	Sandsøya: Holstøa	20	LQ 159 087	25.09.1995	GGa & JBJ	GGa & JBJ	O
Sandøy	Harøya: Uksnøya	5	LQ 654 602	17.10.1996	GGa & JBJ	GGa & JBJ	O
Sandøy	Kvaløya	5	LQ 731 672	17.10.1996	GGa & JBJ	GGa & JBJ	O
Sandøy	Seterøya	5	LQ 742 673	17.10.1996	GGa & JBJ	GGa & JBJ	O
Smøla	Øst-Smøla: Leirvik: Hestøya	5	MR 563 230	29.09.1997	GGa & JBJ	GGa & JBJ	O
Smøla	Jøa, nord for gårdene	5	MR 440 253	23.10.1996	GGa & JBJ	GGa & JBJ	O
Smøla	Sør-Smøla: Arnøya	10	MR 488 167	06.10.1993	GGa	GGa & JBJ, confirm DB	TRH
Smøla	Sør-Smøla: Svinøya	5	MR 485 191	22.10.1996	GGa & JBJ	GGa & JBJ	O
Smøla	Vest-Smøla: Beitemarker ved Brattvær kirke	5	MR 399 315	01.10.1997	GGa & JBJ	GGa & JBJ	O
Tustna	Tømmervåg: Leirvåg	5	MR 475 028	05.10.1993	GGa & JBJ	GGa & JBJ, confirm DB	TRH
Ålesund	Emblemsvågen	5	LQ 676 247	17.09.1999	DH & JBJ	BJJ	O



Figur 1. Undersøkte beitemarkslokaliteter i Møre og Romsdal. Røde prikker: lokaliteter med *H. vitellina* (n=17); ringer: lokaliteter uten *H. vitellina*, men med minst en annen vokssopp-art (n=468). Rød strek: januarisotermen for 0°C, grovt gjengitt etter Aune (1993). Svart strek: innergrense for sterkt oseanisk vegetasjonsseksjon (O3), grovt gjengitt etter Moen (1998).
*Investigated pasture localities in the county of Møre og Romsdal, Western Norway. Red dots: localities with *H. vitellina* (n=17); open circles: localities without *H. vitellina*, but with at least one other *Hygrocybe* sp. (n=468). Red line: the 0°C January temperature isotherm, roughly redrawn after Aune (1993). Black line: eastern limit of the highly oceanic vegetation section, roughly redrawn after Moen (1998).*

Figur 2. Antall lokaliteter med (blått) og uten (rødt) *H. vitellina* i ulike vegetasjonsseksjoner (Moen 1998). O3=sterkt oseanisk seksjon, O2=klart oseanisk seksjon, O1=svakt oseanisk seksjon, OC=overgangsseksjon (mot kontinental seksjon).
*Number of localities with (blue) and without (red) *H. vitellina* in different vegetation sections (Moen 1998). O3=highly oceanic section, O2=markedly oceanic section, O1=weakly oceanic section, OC=intermediate between oceanic and continental sections).*





Figur 3. *Hygrocybe vitellina* fra lokaliteten Jøa, Smøla, 23.10.1996. Foto: John Bjarne Jordal
H. vitellina from the locality Jøa, Smøla municipality.



Figur 4. Gammel beiteholme på Smøla (Hestøya), en av de nordligste lokalitetene for *H. vitellina*, 29.09. 1997. Vegetasjonen er en mosaikk mellom moserik naturbeitemark og lynghei. Holmen ble beitet av noen få utegangarsau, men er i gjengroing. Foto: John Bjarne Jordal.

*Traditionally grazed island in Smøla municipality (Hestøya), one of the northernmost localities for *H. vitellina*. The vegetation is a mixture of pasture and *Calluna* heath. The island was grazed by a few (dark) individuals of the ancient Norwegian sheep race, but the grazing pressure is not intensive enough to maintain the pastures.*

Sterkt oseanisk vegetasjonssesksjon (O3) er hos Moen (1998) definert ut fra nærvær av bestemte vegetasjonstyper og enkeltarter av karplanter, moser og lav. Definisjonen baserer seg altså på biologisk respons på kystklimaet, og ikke på klimadata direkte. Det er grunn til å merke seg at O3 stedvis er relativt smal i Møre og Romsdal, særlig på Nordmøre, og at alle funn av *H. vitellina* befinner seg i denne sesksjonen (figur 2). Vår soppart synes å ha en lignende utbredelse og klimarespons som f. eks. kystmaiguill *Chrysosplenium oppositifolium*

og sylvlarve *Sagina subulata*, men er trolig litt mindre frostfølsom enn purpurlyng *Erica cinerea* og vestlandsvikke *Vicia orobus* som har nordgrense på Sunnmøre (jfr. utbredelseskart hos Fægri 1960).

Den observerte utbredelsen for *H. vitellina* samsvarer godt med utbredelsen både til sterkt oseaniske karplanter og plantesamfunn, og utbredelsen til relativt frostfrie områder. Nedbørhyppigheten avgrensar et mye bredere område, og har ikke samme potensiale til å forklare observert utbredelse. Man kan likevel ikke utelukke at det kan

Sjikt/art Layer/species	Sandøy: Kvaløya	Sandøy: Uksnøya 1	Sandøy: Uksnøya 2	Smøla: Jøa	Smøla: Svinøya
tresjikt <i>tree layer</i>	0	0	0	5	0
busksjikt <i>shrub layer</i>	0	0	0	30	0
feltsjikt <i>field layer</i>	40	30	35	20	10
bunnsjikt <i>bottom layer</i>	40	90	90	80	95
moser <i>mosses</i>	40	90	90	80	95
lav <i>lichens</i>	0	0	0	0	0
strø litter	40	2	5	20	1
naken jord <i>bare soil</i>	0	0	0	0	0
stein <i>stone</i>	0	0	0	0	0
ryllik <i>Acillea millefolium</i>	0	0	1	0	0
engkvein <i>Agrostis capillaris</i>	0	5	10	0	5
gulaks <i>Anthoxanthum odoratum</i>	0	0	2	0	0
hundekjeks <i>Anthriscus sylvestris</i>	0	0	0	1	0
stjermestarr <i>Carex echinata</i>	0	2	0	0	0
slåttestarr <i>Carex nigra</i>	1	0	0	0	2
vanlig arve <i>Cerastium fontanum</i>	0	1	0	1	0
smyle <i>Deschampsia flexuosa</i>	30	10	5	10	0
ormetelg <i>Dryopteris filix-mas</i>	0	0	0	3	0
geitsvingel <i>Festuca vivipara</i>	0	5	2	0	2
krattlodnegras <i>Holcus mollis</i>	0	0	0	2	0
einer <i>Juniperus communis</i>	0	0	5	0	0
engfrytle <i>Luzula multiflora</i>	0	0	1	0	0
hårfrytle <i>Luzula pilosa</i>	0	0	0	2	0
finnskjegg <i>Nardus stricta</i>	3	3	0	0	0
smalkjempe <i>Plantago lanceolata</i>	0	0	0	0	1
engrapp <i>Poa pratensis</i>	0	1	2	0	0
tepperot <i>Potentilla erecta</i>	2	5	2	0	1
engsoleie <i>Ranunculus acris</i>	0	0	0	1	1
engsyre <i>Rumex acetosa</i>	1	1	1	1	1
ørevier <i>Salix aurita</i>	0	0	0	3	0
kystbergknapp <i>Sedum anglicum</i>	0	1	0	0	0
rogn <i>Sorbus aucuparia</i>	0	0	0	30	0
løvetann <i>Taraxacum</i> sp.	0	0	0	1	0
skogstjerne <i>Trientalis europaea</i>	1	0	0	0	0
blåbær <i>Vaccinium myrtillus</i>	0	0	0	1	0
tveskjeggveronika <i>Veronica chamaedrys</i>	0	0	0	1	0
fuglevikke <i>Vicia cracca</i>	0	0	1	0	0

Tabell 2. Vegetasjonsanalyser på fem lokaliteter med *H. vitellina* i Sandøy 17.10. 1996 og Smøla 22.-23.10. 1996, rutestørrelse 1x1 meter. Tallene er dekningsgrad i prosent. *Vegetation analyses for five sites with H. vitellina in the municipalities of Sandøy 17.10.1996 and Smøla 22.-23.10.1996, based upon 1x1 m squares. The numbers represent percent cover.*

være et element av hyrisk oseanitet til stede. Arten står alltid i en tett mosematte som er godt egnet til å stabilisere markfuktigheten (jfr. tabell 2).

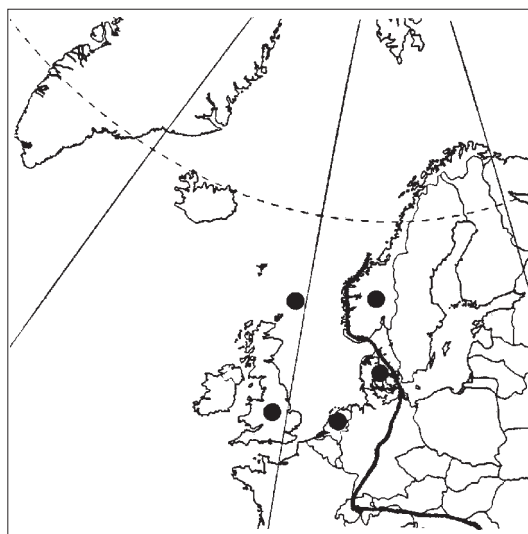
I figur 5 er den kjente europeiske utbredelsen gjengitt slik den presenteres av Boertmann (1995), med januarisotermen for 0°C inntegnet (Dahl 1998). Det er ikke kjent sikre funn på østsiden av isotermen. Dette er i tråd med våre resultater.

Vi har lokalitetsdata for 35 beitemarksarter av *Hygrocybe* fra Møre og Romsdal. Ingen av de andre 34 artene viser et tilsvarende utbredelsesmønster som *H. vitellina*. Eckblad (1981) omtaler hva han kaller et «hyperatlantisk element» blant sopp uten at han har noen eksempler, men peker på muligheten av at slike arter kan finnes ved nærmere undersøkelser, særlig blant slekter og arter som ikke er avhengige av skog. Vi mener her å ha kommet med et slikt eksempel.

Oseaniske sopp er lite omtalt i litteraturen. Et eksempel fra Norge er kystrustkjuke *Phellinus ferreus*, som finnes på eik, hassel m.m. i et belte langs kysten fra Aust-Agder til Møre og Romsdal (Bendiksen & Ryvarden 1985, Ryvarden 1994). Gulden m. fl. (1996) berører også temaet, og framholder bl. a. gullbittersopp *Gymnopilus junonius* som tilhørende «kystelementet», arter som sannsynligvis ikke tåler kalde vintre. De fleste kandidatene som har vært nevnt, er edelløvsogsarter som også går langt inn i fjordene på Vestlandet.

***H. vitellina* er truet av landskapsendringer**

Tradisjonell bruk av kystkulturlandskapet, med lyngheskjøtsel og beiting, er nå på sterk retur, med gjengroing som resultat. *H. vitellina* synes å ha tyngdepunkt i naturbeitemarker. I lynghieområdene er det i dag bare igjen små arealer med grasdominerte utmarksbeiter. Denne naturtypen er nå sterkt truet. Håpet for lokalitetene i Møre og Romsdal er at forholdene legges til rette for fortsatt sauehold. Et lyspunkt er en viss økning i tallet på gammel norsk sau (utegangarsau, villsau). Vi kjenner til beiting de siste 3-4 årene på 8 av de 17 lokalitetene vi fant. Det er imidlertid svakt beitetrykk på de fleste, og 4 er i gjengroing uten beiting. Status på de øvrige er uviss. *H. vitellina* står som sårbar (V) på den norske rødlista, og vi ser ingen grunn til å endre på dette. Både i Danmark og Nederland er den plassert i høyeste trusselkategori (Stoltze & Pihl 1998, Arnolds & van Ommering 1996).



Figur 5. Den kjente utbredelsen av *H. vitellina* i Nord-Europa etter Boertmann (1995). Januarisotermen for 0°C er inntegnet etter Dahl (1998, s. 41). Det er bare én prikk for hvert land, og prikken over Sør-Norge refererer til lokalitetene i figur 1.

The known distribution of H. vitellina in Northern Europe according to Boertmann (1995). The 0 °C January temperature isotherm is redrawn from a map published by Dahl (1998, p.41). There is only one dot for each country, and the dot in Southern Norway refers to the same localities for the species as in Figure 1.

Videre behov for nomenklatoriske avklaringer

Boertmann (1990) og Stig Jacobsson (pers. medd. februar 2002) har undersøkt svenske kollektorer under navnet *Hygrocybe vitellina*, og funnet at de er feilbestemte. Moderne svenske mykologer har såvidt vi kjenner til aldri publisert noe om denne arten. Hvor sikre kan vi være på at det var «vår» art Fries beskrev?

Januarisotermen for 0 °C berører ikke Sverige, men ligger nær sørvest-kysten (se figur 5). Ifølge Moen (1998) finnes ikke sterkt oseanisk vegetasjonsseksjon (O3) i Sverige. Deler av Sørvest-Sverige har imidlertid januarmiddeltemperatur i intervallet 0 °C til -2 °C (Dahl 1998). Fries (1863) oppga ingen lokalitet for sitt typemateriale. Femsjö i vestre Småland, hvor Fries ofte samlet, ligger i den mest oseaniske delen av Sverige (i O2, markert oseanisk vegetasjonsseksjon, Moen 1998). Hvis våre konklusjoner er riktige, vil kystområdene her være det eneste stedet i Sverige der man kan håpe på å finne arten, men den kan også være utenfor grensen for sine klimakrav (alle norske

funn ligger i O3). Boertmann (1990) forsøkte å finne og definere en neotype fra Sverige, men mislyktes. Vi mener at våre resultater forsterker det grunnlaget som allerede eksisterer for å forkaste *Hygrophorus vitellinus* Fries som et *nomen dubium*, et tvetydig navn. Da bør arten kanskje hete *Hygrocybe luteolaeta* Arnolds, som også er forsynt med en moderne, utvetydig beskrivelse. Det bør imidlertid først avklares om den nordamerikanske *H. nitida* (Berk. & M. A. Curtis) Murill kan være identisk med *H. luteolaeta* (jfr. Boertmann 1990). Da vil nemlig førstnevnte, som er et eldre navn, ha prioritet.

Takk

David Boertmann, Danmarks Miljøundersøgelser, har kontrollbestemt våre fire første funn (1992-93) og kommentert manuskriptet. Stig Jacobsson, Universitetet i Göteborg, har kontrollert noen svenske kollektorer. Sigmund Sivertsen, Vitenskapsmuseet, Trondheim, var med på det første funnet, og har siden vært en verdifull inspirator og kunnskapskilde i beitemarksundersøkelsene. Mark Wright, Belfast, har gitt opplysninger fra Nord-Irland. Hilde Aspås, Fylkesmannen i Møre og Romsdal, har framstilt prikk-kart. Vi ønsker å takke alle disse.

Litteratur

- Arnolds, E. 1985. Notes on *Hygrophorus* - IV. New species and new combinations in Hygrophoraceae. *Persoonia* 12: 475-478.
- Arnolds, E. 1986. Notes on Hygrophoraceae - VI. Observations on some new taxa in *Hygrocybe*. *Persoonia* 13: 57-68.
- Arnolds, E., 1994. Paddestoelen en graslandbeheer. In: Kuyper, Th. (red.): Paddestoelen en natuurbeheer: wat kan de beheerder? Wetenschappelijke Mededeling KNNV nr. 212. pp. 74-89.
- Arnolds, E. & van Ommering, G. 1996. Bedreigde en kwetsbare paddestoelen in Nederland. Toelichting op de Rode Lijst. Informatie- en KennisCentrum Natuurbeheer, Wageningen, rapport nr. 24. 119 pp.
- Arnolds, E., Kuyper, Th. W. & Noordeloos, M. E. 1995. Overzicht van de paddestoelen in Nederland. Nederlandse Mycologische Vereniging. 871 pp.
- Aune, B. 1993. Månedstemperatur 1:7 mill. Nasjonalatlas for Norge, kartblad 3.1.6. Statens kartverk.
- Bendiksen, E. & Ryvarden, L. 1985. *Phellinus ferreus* and *P. punctatus*, two complimentary species. *Agarica* 6 (12): 363-365.
- Bendiksen, E., Høiland, K., Brandrud, T. E. & Jordal, J. B. 1997. Truete og sårbare sopparter i Norge – en kommentert rødliste. *Fungiflora*. 221 s.
- Boertmann, D. 1990. The identity of *Hygrocybe vitellina* and related species. *Nord. J. Bot.* 10: 311-317.
- Boertmann, D. 1995. Vokshatte. Nordeuropas svampe – bind 1.

- Foreningen til Svampekundskabens Fremme. 184 s.
- Boertmann, D. & Rald, E. 1991. Notater om de danske vokshattes udbredelse, økologi og fænologi. *Svampe* 23: 30-40.
- Dahl, E. 1998. The phytogeography of northern Europe. Cambridge University Press. XII + 297 pp.
- Det norske meteorologiske institutt 1973. Døgnets normaltemperatur i Skandinavia, januar måned. Kart. Trykt ved NGO.
- Eckblad, F.-E. 1981. Soppgeografi. Universitetsforlaget. 168 s.
- Fremstad, E., 1997: Vegetasjonstyper i Norge. NINA Temahefte 12. 279 s.
- Fries, E. M. 1863. *Monographia Hymenomycetum Sueciae*. C. A. Leffler, Uppsaliae.
- Førland, E. 1993. Nedbørhyppighet. Nasjonalatlas for Norge, kartblad 3.1.3. Statens kartverk.
- Fægri, K., 1960: The coast plants. Maps of distribution of Norwegian plants. I. Univ. i Bergen skr. nr. 26. 134 s. + 54 pl.
- Gulden, G., Sivertsen, S. & Timmermann, V. 1996. Kartleggingsprosjektet i soppgeografisk sammenheng. *Blekk-soppen* 68: 17-22; 27-37.
- Hansen, L. & Knudsen, H. (ed.) 1992. *Nordic Macromycetes Vol. 2. Polyporales, Boletales, Agaricales, Russulales*. Nord-svamp, København, 474 pp.
- Holten, J. I. 1986. Autecological and phytogeographical investigations along a coast-inland transect at Nordmøre, central Norway. Dr. philos. thesis, University of Trondheim. 349 pp. + 69 pls.
- Jordal, J. B. 1997. Sopp i naturbeitemarker i Norge. En kunnskapsstatus over utbredelse, økologi, indikatorverdi og trusler i et europeisk perspektiv. Direktoratet for Naturforvaltning, Utredning for DN nr. 6-1997. 112 s.
- Moen, A. 1998. Vegetasjon. Nasjonalatlas for Norge. Statens kartverk, Hønefoss. 199 s.
- Nauta, M. N. & Vellinga, E. C. 1995. Atlas van nederlandse paddestoelen. Balkema, Rotterdam. 352 pp.
- Nitare, J. 1988. Jordtungor, en svampgrupp på tilbakegang i naturlige fodermarker. *Svensk Bot. Tidskr.* 82: 341-368.
- Orton, P. D. 1960. New check list of British agarics and boleti. Part 3. Notes on genera and species in the list. *Trans. Brit. Mycol. Soc.* 43: 159-439.
- Orton, P. D. 1964. Notes on British Agarics. II. *Notes Roy. Bot. Garden, Edinb.* 26: 43-65.
- Ravolainen, V. T. 2000. Diversity, synecology and chorology of macrofungi in seminatural grassland on Reinøya, Troms, North Norway. Cand. scient. thesis, Department of Biology, University of Tromsø. 80 pp.
- Ryvarden, L. 1994. Mykogeografisk interessante kjuker. *Blekk-soppen* 22(63): 25-31.
- Sivertsen, S., Jordal, J. B. & Gaarder, G. 1994. Noen soppfunn i ugjødsle beite- og slåttmarker. *Agarica* 13 (22): 1-38.
- Stoltze, M. & Pihl, S. (red.) 1998. Rødliste over planter og dyr i Danmark. Miljø- og Energiministeriet, Danmarks Miljøundersøgelser, Skov- og Naturstyrelsen. 219 s.

Andre kilder

- Internett-base over funn av norske sopper (Norwegian Mycological Database): <http://www.nhm.uio.no/botanisk/sopp/>
- Internett-base over funn av danske rødlistearter: <http://192.38.37.132:591/Reddata/search.htm>