

Íslenzkir hattsveppir I. og II.

I. INNGANGUR.

HELGI HALLGRÍMSSON

Náttúrugripasafnið á Akureyri, P. O. Box 580,
Akureyri, Iceland

ABSTRACT: All known genera of Icelandic agarics are listed. The total number of 64 genera include 15 that have not been recorded in Iceland before: *Arrhenia*, *Gerronema*, *Gomphidius*, *Lentinellus*, *Lepiota*, *Macrolepiota*, *Mycenella*, *Panaeolina*, *Paxillus*, *Pluteus*, *Resupinatus*, *Ripartites*, *Tephrocycbe*, *Tricholoma* and *Xeromphalina*. The treatment of Amanitaceae presented includes 5 species new to the country: *Amanita fulva*, *A. umbri-nolutea*, *A. lividopallescens*, *Pluteus atricapillus* and *P. leoninus*. Species of Boletaceae and Polyporaceae are merely listed, since these families have been treated in a previous paper [15, 22]. Detailed account is given on previous studies on Icelandic agarics.

Greinin sem hér birtist er upphaf greinaflokks um íslenska hattsveppi, sem áætlað er að birta í þessu riti á næstu árum. Greinarnar byggjast á söfnun og rannsóknun, sem höfundur hefur framkvæmt á undanförunum áratug (1961—'71), aðallega á austanverðu Norðurlandi, og að nokkru á Austurlandi, Vesturlandi og Vestfjörðum. Rannsóknir annarra fræðimanna eru einnig teknar til athugunar.

Uppbygging greinanna er hin sama og í venjulegum flórubókum, þ. e. lýsingar á tegundum og flokkum þeirra, og jafnframt birtar ljósmyndir eða teikningar af tegundunum, eftir því sem tök eru á. Ættu því greinarnar með tímanum að geta myndað eins konar sveppaflóru landsins.

Á hinn bóginn er reynt að segja jafnan kost og löst á tegundunum,

þ. e. hversu vel eða illa hinir íslenzku sveppir falla inn í þær skilgreiningar, sem almennt eru gefnar á hinum ýmsu tegundum. Þar sem eitt-hvað ber á milli verða lýsingarnar miðaðar við íslenzk eintök. Jafnframt verður svo reynt að meta sanngildi þeirra tegundagreininga, sem áður hafa verið gerðar. Að þessu leyti eru greinarnar fræðilegs eðlis, enda er tilgangur þeirra einnig sá, að koma rannsóknum höfundar á framfæri meðal fræðimanna.

Enginn skyldi þó ætla, að tegundagreiningar höfundarins séu óskeikular, fremur en greiningar fyrirrennara hans, og sannast hér enn hið fornkvæða, að skylt er að hafa það heldur er sannara reynist.

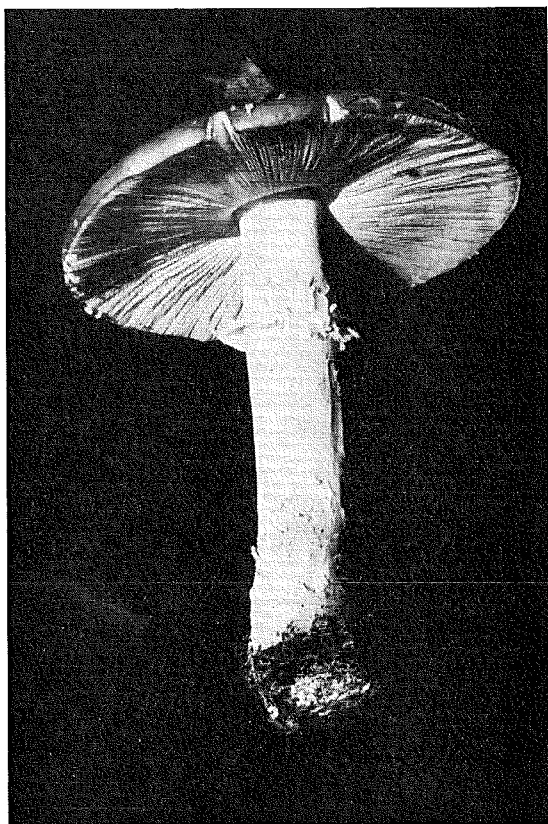
SKILGREINING HATTISVEPPA OG KERFI ÞEIRRA.

Skilningur fræðimanna á hugtakinu *Agaricales* hefur verið nokkrum breytingum háður. Heitið er dregið af *Agaricus*, sem á tímum Linnés var notað sem sameiginlegt heiti fyrir alla sveppi, sem hafa snældulaga líkami, með þunnum blöðum (fönum) neðan á snúðnum (hattinum), þ. e. um þá *hattisveppi* sem kalla má *fansveppi* (*blaðsveppi*) til aðgreiningar frá hinum, sem hafa pípur neðan á hattinum og kallaðir voru *Boletus* eða *pípusveppir*. Eftir að fansveppunum hafði verið skift í ættkvíslir var farið að nota *Agaricaceae* um þá sameiginlega, en síðar *Agaricales*, eftir að þeim hafði verið skift niður í fleiri en eina ætt. Á síðari árum er svo farið að tíðkast, að telja einnig *pípusveppina* (*Boletales* eða *Boletaceae*) til *Agaricales*, og jafnvel nokkrar tegundir, sem áður töldust til *sáldsveppa* (*Polyporales*), en talið er að séu skyldari hattisveppum. Frumkvöðull þessa nýja skilnings á flokksheitinu *Agaricales* er sveppafræðingurinn Rolf SINGER, en kerfi hans verður fylgt að mestu í þessum greinum.

Agaricales eru því, samkvæmt hinni nýju skilgreiningu Singers [58], *snældulaga sveppir með meyru holdi, sem vara skamman tíma (einærir), vaxa oftast á jarðvegi eða viði. Gróbeðurinn (hymenium) er neðan á hattinum og myndar þar fellingar í líkingu við hnífsblöð eða fanir, eða rör. Basiður kylfulaga, 2- eða 4-gróa, gróin oft lituð.*

Þótt ekki sé auðvelt að gefa greinargóða skilgreiningu á hattisveppum, þá er sjaldan nokkur vafi á því hjá glöggum athuganda, hvaða sveppi beri að telja til þeirra og hverja ekki. Í stuttu máli sagt, eru það líka næstum allir hinir stærri sveppir, sem ekki eru belglaga, skállaga, kylfulaga, kórallaga eða blaðlaga. Þess ber þó að geta, að fáeinar snældulaga (hattlaga) tegundir teljast ekki til hattisveppa í núgildandi merkingu, t. d. ýmsir *sáldsveppir*, *garðasveppir* (*Cantharellales*) og *gadd-*

sveppir (Hydnales), en þeir hafa yfirleitt hvorki fanir né pípur neðan á hattinum. Eins eru fáeinir hattssveppir staflausir, einkum þeir sem vaxa á viði, og minnir líkami þeirra þá oft á skeljar.



1. MYND. Berserkjasveppur, *Amanita muscaria* er gott dæmi um hattssvepp. Fanirnar (blöðin) neðan á hattinum sjást greinilega, og sömuleiðis kraginn á ofanverðum stafnum. Á hattbarðinu og á neðanverðum stafnum sjást leyfar reifanna. (*Der rote Fliegenpilz als Beispiel eines Hutpilzes*).

Hattssveppirnir eru langsamlega fjölskrúðugasti flokkur hinna æðri sveppa. Aðeins í Evrópu skifta tegundir þeirra nokkrum þúsundum, en um heildarfjölda tegunda á jörðunni er lítið vitað enn, þar eð mikill hluti jarðarinnar er enn lítið kannaður sveppafræðilega, en hann er varla mikið undir tíu þúsundum. Hér á landi eru um 200–250 tegundir þekktar.

Hið upphaflega kerfi hattssveppanna, sem notað hefur verið með litlum breytingum allt til þessa, er skapað af sænska sveppafræðingnum ELIAS FRIES (uppi 1794–1878), sem er eins konar LINNÉ sveppafræðinnar. Nöfn þau (fræðiheiti), sem Fries gaf sveppunum, eða notaði um þá, hafa því forgangsrétt gagnvart nöfnum annara fræðimanna.

Sveppakerfi Fries var tilbúið kerfi, á sama hátt og kerfi Linnés fyrir

blómplönturnar, þ. e. miðaðist við einföld ytri einkenni, án tillits til raunverulegs skyldleika tegundanna. *Fries* skifti hattsveppunum niður í fimm flokka, eftir lit gróduftsins, en síðan var hvorum þessara flokka skift á ný, eftir afstöðu hatts og fana, reifagerð o. fl. Kerfið var einfalt og handhægt í notkun, og sýndi raunar meginrættina í skyldleikatengslum hattsveppanna.

Engu að síður var augljóst, að skiftingin var ekki alltaf í samræmi við skyldleikann, og því hafa sveppafræðingar á ýmsum tímum, haft tilhneigingu til að breyta því. Á síðustu árum hafa þessar breytingar orðið mjög stórstígar, einkum fyrir áhrif frá Rolf SINGER og bók hans *The Agaricales in Modern Taxonomy*, sem fyrst kom út árið 1951, og síðan aftur endurskoðuð árið 1962 [58], en þriðja útgáfa er væntanleg á næstu árum. *Singer* hefur rannsakað sveppi í flestum heimsálfum, og aflað sér þannig mjög staðgóðrar þekkingar á skyldleikakerfi þeirra. Umskipun *Singers* kemur m. a. fram í tilkomu fjölmargra nýrra ættkvíslarnafna, sem oftast byggjast á skiftingu þeirra ættkvísla, sem áður voru notaðar. Hefur þetta að sjálfsögðu í för með sér miklar breytingar á fræðinöfnum tegundanna. En fræðiheitin breytast líka oft af öðrum ástæðum, m. a. vegna endurskoðunar á nafngreiningum frumeintakanna (*typa*) eða frumlýsinga þeirra, vegna nýrra og nákvæmari tegundaskilgreininga, vegna samnefninga og samræmingar nafnanna við alþjóðlegur reglur o. s. frv.

Það hefur greitt hinu nýja kerfi *Singers* brautina, að Meinhard MOSER hefur tekið það upp í hina alþýðlegu hattsveppaflóru sína, *Die Röhrlinge und Blätterpilze (Agaricales) in Kleine Kryptogamenflora*, sem kennd er við H. GAMS, en flóra þessi inniheldur greiningarlykla með stuttum lýsingum á nær öllum evrópskum hattsveppategundum, og hefur hún komið út í þremur útgáfum á rúmum áratug, síðast árið 1967 [44].

Í eftirfarandi greinum verða fræðiheiti tegundanna miðuð við sveppaflóru *Mosers* og kerfi *Singers* fylgt, eins og það birtist í þeirri bók.

RANNSÓKNIR Á ÍSLENZKUM HATTSSVEPPUM (sögulegt ágríp)

Rannsóknir fyrir 1960.

Í íslenskum miðaldaritum koma fyrir fáein sveppanöfn, eins og t. d. *gorkúla* og *kúalubbi*, sem naumast er hægt að heimfæra upp á sérstakar tegundir, enda merking þeirra að líkindum breytileg eftir landshlutum.

Hinar fyrstu raunverulegu heimildir um íslenzka hattsveppi (*Agar-*

icales) er að finna í *Ferðabók* EGGERTS ÓLAFSSONAR, sem fyrst kom út árið 1772 [48]. Eggert gefur þar glöggar lýsingar á nokkrum tegundum ætilegra sveppa, og getur um alþýðleg nöfn á þeim. Ein þessara tegunda, er hann nefnir *reyðikúlu*, virðist vera hin algenga hneflutegund, *Russula alpina* [18].

Í *Grasnytjum* BJÖRNS HALLDÓRSSONAR, 1783 [14], eru einnig lýsingar á fáeinum hattisveppum, með íslenskum og latneskum nöfnum, en allt er það fremur ruglingslegt, og virðist að mestu tekið úr útlendum grasnytjabókum. Í *Ferðabók* SVEINS PÁLSSONAR [52], þeim hluta er fjallar um árið 1793, er að finna mjög nákvæma, fræðilega lýsingu á fansvepp, sem hann fann á fúnu reynitré á Skaftafelli í Örfum, og nefnir *Agaricus citrinus*.

Í hinum fjölmörgu *skrám um íslenskar plöntur (plöntulistum)* [27, 42, 46, 60] er að finna nokkur latnesk hattisveppanöfn. Þótt flest þessara nafna séu nú notuð um ákveðnar tegundir, eða vitað um núverandi samsvaranir (samnefni) þeirra, er í flestum tilfellum ómögulegt að segja um það með vissu, hvaða sveppi skrárritararnir hafa átt við. Ef algengar og vel afmarkaðar tegundir eiga í hlut, má þó stundum fara nokkuð nærri um þetta. Þannig eru miklar líkur til að *Agaricus campulatus* hinna gömlu skrárhöfunda, sé tegundin *Anellaria separata*, sem hefur áberandi bjöllulaga hatt og er að finna hérumbil á hverjum haug í landinu. Á sama hátt er trúlegt, að *Boletus bovinus* eigi við þá tegund, sem nú er kölluð *Boletus* (eða *Leccinium*) *scaber*, eða *kúalubbi*.

Á fyrri helmingi 19. aldar urðu litlar framfarir í grasafræðirannsóknnum hér á landi, og gildir það einnig um sveppina. Hin latnesku plöntuheiti eru endurtekin í flestum skrá, án nokkurrar gagnrýni, en lýsinga þeirra *Eggerts* og *Sveins* er að engu getið. Hin *Íslenska grasafræði* HJALTALÍNS, 1830 [26], telur fimm tegundir, en bætir engu við þekkinguna, nema tilbúnum íslenskum fræðiheitum.

Ritgerð W. L. LINDSAY, *The Flora of Iceland* [41], sem birtist árið 1861, markar að vissu leyti þáttaskil í íslenskri grasafræði, enda er þar í fyrsta skifti reynt að meta á fræðilegan hátt sanngildi þeirra latnesku tegundaheita, sem talin eru í hinum gömlu skrá.

Á síðari helmingi 19. aldarinnar beinist athyglin einkum að smásæjum sveppum (microfungi), sem höfðu verið algerlega vanræktir til þessa. Mikilvirkastur á því sviði er danski sveppafræðingurinn Emil ROSTRUP. *Rostrup* safnaði þó ekki sjálfur hér á landi, en ýmsir grasafræðingar urðu til að safna sveppum og senda honum til greiningar. Langsamlega mikilvirkastur á því sviði var ÓLAFUR DAVÍÐSSON á *Hofi í Hörgárdal*, en auk hans söfnuðu þeir STEFÁN STEFÁNSSON, HELGI JÓNSSON, Chr. GRÖNLUND, A. FEDDERSEN og C. H. OSTENFELD nokkru.

Fyrsta greinin, sem eingöngu fjallaði um íslenzka sveppi, birtist í *Botanisk Tidsskrift*, árið 1879 en höfundur hennar var Christian GRÖNLUND [12], þótt *Rostrup* hefði að mestu séð um nafngreiningar. Árið 1885 ritar svo *Rostrup* sjálfur grein er hann kallar *Íslands svampe i Bot. Tidsskr.* [56], þar sem getið er allra íslenzkra sveppategunda, er þá voru kunnar, en það voru um 90 teg. alls. Sama ár birtist greinin *Svamper från Island*, eftir C. J. JOHANSON [29], sænskan grasafræðing, og bætir við um 30 nýjum tegundum.

Í listum þessum er aðeins getið örfárra hattsveppa, án lýsinga, og óvíst að nokkur þeirra sé nýr fyrir landið. Í ritgerð *Grönlunds* er t. d. getið um *Russula fragilis*, sem að líkindum er *Russula alpina*, sem *Eggert Ólafsson* hafði lýst fyrir rúmum hundruð árum [48] og *Boletus scaber*, sem oftlega er getið undir nafninu *B. bovinus*.

Árið 1903 birtist aftur ritgerð eða skrá um íslenzka sveppi eftir *Rostrup*, er líka nefnist *Íslands svampe* [57]. Hefur nú heldur orðið breyting á, því tala íslenzkra sveppategunda er nú komin upp í 540. Höfundur getur þess í formála, að þessi mikla aukning sé fyrst og fremst að þakka hinni „ihærdige og utrættelige“ söfnun *Ólafs Davíðssonar*, einkum í Eyjafirði og Skagafirði. Í greininni eru taldar 20 tegundir fansveppa, 5 teg. pípusveppa og 2 teg. sáldsveppa, sem nú myndu teljast til *Agaricales*, eða um 27 tegundir alls. Þess er þó að gæta, að *Rostrup* hefur tekið upp öll gömlu *Boletus*-heitin, sem fyrir koma í eldri listum, meira að segja *B. luteus* frá *Birni Halldórssyni*, sem þó á greinilega við fansvepp. Hinar raunverulegu tegundir eru því varla fleiri en 24, og verður það að teljast furðu lítið, miðað við heildartölu íslenzkra sveppa, er þá voru þekktir. Þess má einnig geta, að um sama leyti voru kunnar um 80 tegundir hattsveppa frá Grænlandi. Augljóst er að *Rostrup* hefur fundið til þess sama, enda gefur hann á því eftirfarandi skýringu: „Vanskeligheder ved, med Sikkerhed, at bestemme de kødfulde Agaricaceer, hvad enten de er modtagne i tørret Tilstand eller i Spiritus, har foraarsaget, at denne Familie kun er repræsenteret i Listen med 20 Arter, skönt der er modtaget en del flere. Utvivlsomt er de hidtil fra Island kendte Arter af Agaricaceer kun en ringe Del af, hvad der i Virkeligheden findes.“

Af þessum ummælum má sjá, að *Rostrup* hefur fengið töluvert meira efni af hattsveppum í hendur, en listinn gefur tilefni til að halda. Athyglisvert er, að í drögum að Íslandsflóru, sem *Ólafur Davíðsson* hefur safnað til, og eftir hann liggur í handriti [4], er getið um 5 tegundir hattsveppa, sem *Stefán Stefánsson* hefur safnað á ýmsum stöðum á Norðurlandi. Þótt handrit *Ólafs* sé ársett 1897 eru þessar tegundir ekki taldar hjá *Rostrup* (1903), en líkur eru þó til að hann sé greinandi þeirra.

Í *Botanisk Centralbibliotek i Höfn* er til listi eftir *Rostrup*, um íslenska sveppi, sem safnað var á árunum 1903–05, en aðeins er getið um 2 teg. hattsvæppa þar. Lýkur þar með því tímabili íslenzkrar sveppafræði, sem kenna má við *Emil Rostrup* og *Ólaf Davíðsson*. Til samans unnu þeir það þrekvirki, að rannsaka hina smásæju sveppaflóru landsins, þannig að sambærilegt má teljast við grannlönd okkar. Stórsveppirnir urðu hins vegar enn að bíða síns vitjunartíma.

Á næstu tveimur áratugum eftir aldamótin, fer litlum sögum af svepparannsóknum hér á landi. Ritsafnið *The Botany of Iceland*, hóf göngu sína árið 1912, en markmið útgefendanna var að fá sérfræðinga í hinum ýmsu greinum grasafræðinnar til að fara í rannsóknarferðir til Íslands og rita um niðurstöðurnar í ritsafnið. Árið 1921 fengu þeir ungan sveppafræðing, Poul LARSEN að nafni, til að rannsaka sveppaflóru landsins, einkum og sér í lagi hattsvæppina, því þar var vöntunin greinilega mest. Sumarið eftir (1922) fór *Larsen* í rannsóknarferð til Íslands. Hann kom til Reykjavíkur snemma í júní og fór þaðan stuttar ferðir um nágrennið, m. a. til Þingvalla og upp í Borgarfjörð. Í byrjun júlímánaðar mun hann hafa ferðast til Eyjafjarðar, og síðan austur um Þingeyjarþing, um Fnjóskadal, Laxárdal og Mývatnssveit, og þaðan um Möðrudal austur á Fljótsdalshérað og að lokum til Seyðisfjarðar, þar sem hann lýkur ferðinni. Ekki verður séð hvenær ferðinni lýkur, en ætla má að það hafi verið seint í ágústmánuði. Af því má sjá, að á aðalvaxtartíma hattsvæppanna er *Larsen* í Þingeyjarsýslum og á Héraði, enda telur hann þessi svæði vera aðalrannsóknasvæði sín, og hattsvæppirnir, sem hann getur um, eru nær allir af þeim svæðum.

Niðurstöður rannsókna *P. Larsens* birtust í *Botany of Iceland*, árið 1932, undir titlinum *The Fungi of Iceland (Sveppir Íslands)* [40]. *Larsen* getur þess, að hann hafi yfirfarið flestar eldri nafngreiningar á sveppum frá Íslandi, ef eintökin hafa verið til í söfnum í Höfn, og leiðrétt þannig eldri heimildir, en bókina ber að skoða sem heildarflóru íslenzkra sveppategunda. Í henni eru taldar um 800 tegundir, svo nærri lætur að tegundafjöldinn hafi tvöfaldast frá flóru *Rostrups* 1903. Af þessum 800 tegundum eru um 130 tegundir fansveppa og um 10 tegundir annara hattsvæppa, og hafði því hattsvæppafjöldinn um það bil fimmfaldast frá flóru *Rostrups*. Má af því sjá, hve lítil þekkingin var á þessum sveppaflokki um aldamótin.

Svo er að sjá, sem *Larsen* hafi gert sér far um sem ýtarlegasta rannsókn hattsvæppanna, enda telur hann þá vera sitt aðalviðfangsefni. Allýtarlegar lýsingar eru gefnar á hverri tegund, og í einni ættkvísl (*Inocybe*) fylgja auk þess teikningar. Um rannsókn hattsvæppanna segir *Larsen* svo: „On my journey in Iceland in 1922 my general purpose

was the investigation of fungi, while my special object was to make a study of the *Agaricaceae*, the determination and description being made in the field from fresh material. The colours were determined by comparison with colour charts; other macroscopical characters were noted down in the field. Microscopic characters were examined by means of a travelling microscope, and in addition, material of all the species was brought back in alcohol so that the microscopical characters could subsequently be revised.“ Í lýsingunum er vitnað í litakort *J. E. Langes*, sem prentað var með ritgerðinni.

Árið 1935 kom hingað annar danskur grasfræðingur, M. P. CHRISTIANSEN, í þeim tilgangi einkum að rannsaka íslenzka *túnnfífla* (*Taraxacum*), og rita um þá í *Botany of Iceland*. Auk fíflarannsóknanna var ætlun hans að rannsaka hina stærri sveppi, þar sem búast mátti við allmörgum nýjum tegundum meðal þeirra. *Christiansen* dvaldist á landinu, aðeins í rúman mánuð, frá 5. júlí til 9. ágúst. Hann kom fyrst á land í Vestmannaeyjum (5. 7.), var síðan í Reykjavík nokkra daga (6. 7.—9. 7.) og skrapp þá m. a. til Þingvalla, fór síðan með skipi vestur um land til Siglufjarðar (eða Húsavíkur) (9. 7.—14. 7.), með viðkomu á ýmsum stöðum á Vestfjörðum. Hann virðist síðan hafa farið hinn venjulega landveg austur á Fljótsdalshérað, þar sem hann dvelst frá 17. 7.—25. 7. og síðan til baka sömu leið til Akureyrar, með nokkurra daga viðdvöl (25. 7.—31. 7.) í Þingeyjarsýslum, en frá Akureyri fer hann (2. 8.) til Suðurlands og þaðan til Reykjavíkur, þar sem ferðinni lýkur þann 9. ág.

Þótt *Christiansen* væri svo snemma á ferðinni, hafði hann heppnina með sér hvað snerti hattsveppina. Vorið 1935 var eitt hið bezta í manna minnum, en júní og júlí voru sérstaklega úrkomusamir. Af þessum sökum uxu hattsveppirnir óvenju snemma og óvenju mikið á þessu sumri, enda var hinn sveppafræðilegi árangur ferðarinnar næstum ótrúlega mikill. Árið 1937 ferðaðist *Christiansen* aftur um landið í júlímánuði (29. 6.—1. 8.), en þá var sköpum skift, enda fann hann þá næstum enga sveppi í ferð sinni.

M. P. Christiansen gerir grein fyrir rannsóknum sínum á íslenskum stórsveppum í ritgerð, er hann nefnir *Studies in the larger Fungi of Iceland*, og birtist í *Botany of Iceland* árið 1941 [2]. Í ritgerð þessari telur *Christiansen* 137 hattsveppategundir, eða álíka margar og *P. Larsen*, en af þeim eru 62 nýjar fyrir landið.

Aðferð *Christiansens* við rannsókn hattsveppanna er hin sama og hjá *P. Larsen*, þ. e. hann nafngreinir sveppina yfirleitt í haganum („in the field“) og skrifar jafnframt niður stuttar lýsingar á þeim, en auk þess segir hann: „On the other hand, only a few microscopic characters

were examined, and material, particularly the spore-powder collected on cellophane, of all the species, was brought back in alcohol or in dry condition, so that the microscopical characters could subsequently be revised and fixed."

Á þessum árum var hið mikla og vandaða myndaverk J. E. LANGES, *Flora Agaricina Danica* [35], að koma út, enda styðst *Christiansen* mjög við það í nafngreiningum sínum, og vitar til myndanna í því. Auk þess hefur hann stuttar lýsingar á flestum tegundunum og teikningar eru af gróum um 80 tegunda. Fundarstaðir og fundartímar eru nákvæmlega tilgreindir. *Christiansen* gerir enga tilraun til að meta eldri heimildir um íslenzka hattssveppi, og tekur aðeins þá sem hann fann sjálfur. Af þeim sökum er hætt við, að nokkuð sé um tvínefningar, þ. e. að sömu tegundanna sé getið hjá þeim *Larsen* og *Christiansen*, undir tveimur mismunandi nöfnum, ekki sízt vegna þess, að þeir styðjast lítið eða ekki við sömu greiningarbækur. En hitt mun einnig til, að þeir telji mismunandi tegundir með sama nafni, þótt líklega sé það sjaldnar.

Eins og þegar hefur komið fram, virðist heildarfjöldi íslenzkra hattssveppategunda, sem þekktar voru í kringum árið 1940 vera um 200, eða nær áttföld sú tala, sem þekkt var um aldamótin. Verður ekki annað sagt, en að vel hafi verið að unnið af þessum tveimur dönsku fræðimönnum, en Íslendingar virðast hér ekki hafa komið neitt við sögu. Ekki var nóg með að tegundafjöldinn margfaldaðist, heldur urðu nafngreiningar hattssveppanna og miklum mun áreiðanlegri, og vegna lýsinganna er í mörgum tilfellum mögulegt að endurskoða og leiðrétta greiningarnar. Nokkur vitneskja hafði einnig fengist um vaxtartíma, vaxtarstaði (gróðurlendi) og útbreiðslu tegundanna, m. ö. o. drög voru lögð að íslenzkri hattssveppafræði.

Þó voru rannsóknir Dananna ekki gallalausar, frá sjónarmiði nútíðarmanna, sem varla var heldur við að búast, og skal nú getið um helztu vankanta þeirra.

Aðalgallinn liggur í sjálfri greiningartækninni. Nafngreiningarnar voru framkvæmdar „í haganum“, þ. e. úti í náttúrunni, þar sem sveppirnir fundust. Til frekara öryggis skrifa þeir samt niður lýsingar á ytri einkennum sveppsins og taka gróprufur, en safna sveppunum ekki að öðru leyti, nema hvað þeir taka sýnishorn af hverri tegund, til frekari rannsókna. Á bak við liggur sú sannfæring þeirrar tíðar grasafræðinga, að sveppum yrði ekki með góðu móti safnað, eins og öðrum plöntum, nema þá til geymslu í vínanda, sem að sjálfsögðu var ógerlegt í stórum stíl, og heldur engin góð aðferð.

Þótt greiningaraðferð þeirra Dananna eigi ef til vill sémilega við í hinni veðursælu Danmörku, er hún hér að mörgu leyti afleit, og í

mörgum tilfellum alveg óframkvæmanleg. Má nærri geta, að oft hlýtur að hafa verið fljótaskrift á þessum greiningum í haganum, einkum í misjöfnum veðrum. Var þá ekki á annað að treysta en lýsingarnar (og etv. gróin), ef komast átti nær hinu rétta. Reyndar er trúlegt, að þeir hafi stundum tekið sveppina með sér inn í hús, þótt þess sé ekki getið sérstaklega. En þótt svo hafi verið, hlýtur bókakostur þeirra að hafa verið svo naumur, og rannsóknartíminn af svo skornum skammti, að nafngreiningar hlutu að verða meira eða minna ónákvæmar af þeim sökum.

Þá er þess að gæta, að sveppaflóru Danmerkur og Íslands eru harla ólíkar, og vaxtarlag tegundanna hér oft allt annað. Lítið hafði þá verið ritað um stórsveppi í norðlægum löndum eða fjallalöndum, og hvorugur þeirra sérfræðinganna hafði nein veruleg kynni af slíkum flórum. Að þessu leyti var aðstaða þeirra slæm, og verður árangurinn að skoðast í því ljósi.

Báðir voru þeir *Larsen* og *Christiansen* hér á óheppilegum tíma fyrir hattsvepparannsóknir, *Larsen* í júní-ágúst og *Christiansen* aðeins í júlímánuði, en aðalvaxtartími hattsveppanna hér á landi virðist yfirleitt vera frá miðjum ágúst til septemberloka. Af þeim ástæðum hafa fjölmargar, jafnvel algengar og áberandi tegundir, orðið útundan við rannsókn þeirra, og má þar nefna *berserkjasveppinn* (*Amanita muscaria*) sem dæmi.

Loks er þess að geta, að mikill hluti íslenzkra hattsveppategunda telst til brúngróunganna, sem eru yfirleitt mjög erfiðir í nafngreiningu, og á það einkum við ættkvíslina *Cortinari* (*treflingur*) sem er mjög fjölbreytt hér á landi, og naumast von til að Danirnir gætu gert henni nokkur veruleg skil. Þetta kemur einnig fram hjá *Christiansen*, sem segir að „several species, particularly of the genera *Galera*, *Inocybe* and *Cortinarius* had to be passed over.“

Þrátt fyrir rannsóknir þessara ágætu dönsku fræðimanna, gat því hattsveppaflóra Íslands ekki talizt vera vel þekkt árið 1940.

Þetta kom greinilega í ljós, þegar danski sveppafræðingurinn Morten LANGE hafði hér stutta viðdvöl í september árið 1947 og fór í nokkrar stuttar söfnunarferðir umhverfis Reykjavík og í nágrenni Heklu. Í grein um þessar athuganir í *Botanisk Tidsskrift* árið 1949 [37], getur hann um 21 tegund hattsveppa, en þar af eru 15 tegundir nýjar fyrir landið. Er því ekki að undra þótt *Lange* komist svo að orði: „... dog er vort kendskab til landets Agaricaceer stadig fragmentarisk“. *Lange* hefur lagt mikla rækt við að kynna sér sveppaflóru norrænna landa og fjallalanda í Evrópu. Árið 1946 var hann við rannsóknir á stórsveppum á Grænlandi og hefur skrifað um þá í safnritið *Meddelelser om Grøn-*

land [38]. *Lange* mun hafa orðið fyrstur til að safna íslenskum hatt-sveppum með nútíma aðferðum, þ. e. með því að þurrka þá.

Árið 1948 kom hingað *tékkneskur rannsóknaleiðangur* og dvaldi lengst af við sunnanverðan Langjökul. Meðal leiðangursmanna var sveppafræðingur að nafni Z. URBAN, sem safnaði aðallega ryðsveppum. Í lauslegri skýrslu um ferðina í *Náttúrufr.* [33], er getið um tvær nýjar tegundir hatt-sveppa, sem *Urban* hafi fundið, en mér vitanlega hefur ekkert birt frekar um rannsóknir hans.

Sumarið 1959 kom *M. Lange* aftur hingað til lands, og dvaldist hér í mánaðartíma, frá 24. júlí til 18. ágúst, lengst af í Hveragerði, en fór þaðan styttri ferðir um nágrennið og skrapp einnig austur á Þórsmörk. Þótt þetta væri fyrir aðalsveppatímann virðist honum hafa orðið vel ágengt, einkum í söfnun hinna fíngerðari tegunda. Þannig bætti hann a. m. k. fimm nýjum *helmutegundum* (*Mycena*) við flóru landsins. Safn *M. Langes* af íslenskum stórsveppum er geymt í stofnun hans *Institut for sporeplanter* í Kaupmannahöfn, og mun innihalda um 500 eintök. *Lange* hefur gert drög að tegundaskrá fyrir safnið, en endanleg rannsókn þess hefur víst ekki enn farið fram, og engar teljandi niður-stöður hafa enn verið birtar, en *Lange* hefur góðfúslega lánað höfundu og öðrum, eintök úr safninu til nafngreininga.

Með söfnun og rannsóknum *Mortens Lange* kemst íslensk hatt-sveppafræði á mun traustari grundvöll en áður hafði verið. Margar nýjar tegundir komu til sögunnar, og þekkingin á útbreiðslu tegundanna jókst, því að litlu hafði áður verið safnað á Suðurlandi.

Eigin rannsóknir.

Eins og fyrr getur, byrjaði ég að rannsaka sveppi og safna þeim árið 1960, er ég var búsettur á Akureyri. Það sumar safnaði ég flestum flokkum smásærra sveppa og stórsveppa og gerði nokkrar athuganir á þeim. Hvað stórsveppina snertir var þetta fyrsta safn heldur lítils virði, enda lítil þekking fyrir hendi í meðferð á þeim. Að sjálfsögðu vantaði allar greiningarbækur og margt annað, sem nauðsynlegt er til slíkra rannsókna.

Um haustið fór ég með þetta safn til Kaupmannahafnar og sýndi *Morten Lange* það, og bað hann að yfirlíta nafngreiningar, en um veturinn dvaldist ég í Þýskalandi við grasafræðinám. Áhuginn beindist nú einkum að svepprótum, enda hafði ég gert nokkrar athuganir þar að lútandi sumarið áður. Um veturinn skrifaði ég ýmislegt um sveppi,

m. a. grein um *svepprætur*, sem birtist í *Skógræktarritinu* 1962 [16] og smágrein um slímsveppi, sem kom í *Náttúrufræðingnum* 1960.

Sumarið eftir (1961) hófst svo söfnun stórsveppanna fyrir alvöru. Notaði ég nú aðferð Langes, að þurrka sveppina við hægán hita og gaf það góðan árangur. Þetta sumar var mest áherzla lögð á söfnun og rannsókn skógsveppanna, einkum með tilliti til svepprótarfyrirbæra. Hafði *Skógrækt Ríkisins* veitt mér dálítinn styrk til rannsókna af þessu tagi. Safnað var í flestum hinum stærri skóglendum í Eyjafirði og Suður-Þingeyjarsýslu, auk þess á Hreðavatni í Borgarfirði og á nokkrum stöðum á Fljótsdalshéraði. Sumarið var úrkomusamt og sémilega hlýtt, enda sveppaspretta ríkuleg, einkum hér norðan lands. Aðstöðu til rannsókna hafði ég í *Menntaskólanum á Akureyri*. Eftir þetta sumar var safnið orðið nálægt 1000 eintök, þar af um 750–800 hattsvæppir. Nafngreiningum fór mikið fram á þessu ári, enda hafði ég nú aflað mér nokkurra greiningarbóka. Ljóst var að allmargar nýjar tegundir höfðu komið í leitirnar, og sumar þeirra furðu algengar. Um veturinn skrifaði ég grein um *islenska pípusveppi*, sem birtist í *Náttúrufr.* árið eftir [15].

Næsta sumar (1962) var söfnun skógsveppanna haldið áfram, og farið í mörg sömu skóglendin norðanlands og sumarið áður, en auk þess var safnað í Botnsdal í Hvalfirði. Einnig var hagasveppum safnað víða í Eyjafirði, S.-Þing. og einnig í Varmahlíð í Skagafirði, Fljótsdal á Héraði austur, Hveragerði syðra og í nágrenni Reykjavíkur. Loks var safnað á nokkrum stöðum til fjalla í Eyjafirði, og reyndist þar auðug sveppaflóra, þótt sveppavöxtur væri annars fremur fátæglegur þetta sumar, norðanlands.

Veturinn 1962–63 var töluvert unnið við rannsóknir á safninu. Í ársbyrjun 1963 fékk ég til umráða herbergi í *Náttúrugripasafninu á Akureyri*, og var sveppasafnið flutt þangað, en það hafði til þessa verið á hálfgerðum hrakhólum, og litlu munaði, að það eyðilegðist, er skordýr komust í það. Ég hafði nú komist yfir þá stóru sveppamyndabók *Flora Agaricina Danica* eftir Jakob E. Lange [35] (föður Mortens), og má víst segja, að það ylli þáttaskilum í svepparannsóknunum. Hóf ég nú að endurskoða nafngreiningar safnsins, með hjálp þessarar bókar, og nokkurra annara, sem ég hafði aflað. Sérstök áherzla var lögð á *ljósgróungana (Leucosporae)*, enda skrifaði ég jafnframt yfirlit um tegundir þeirra, ættkvíslir og ættir. Var þetta hugsað sem byrjun á greinaflokki um fansveppina, eitthvað í líkingu við það, sem hér birtist. Á þeim árum gerði ég mér líka vonir um, að geta fengið prófverkefni í sambandi við þessar rannsóknir við þýzka háskóla, sem þó reyndist ekki unnt.

Jafnframt var unnið við rannsóknir á *belgsveppunum (Gasteromycetes)*, og birtust tvær greinar um þær rannsóknir í *Náttfr.* þetta ár.

Hins vegar fór svo, að greinarnar um fansveppina voru aldrei birtar, en þær verða nú notaðar sem undirstaða fyrir þær greinar, sem hér munu birtast.

Sumarið 1963 vann ég með *Herði Kristinssyni* við rannsóknir á *hæðarmörkum plantna* við Eyjafjörð. Í því sambandi var safnað nokkru af fjallasveppum og athuguð hæðarmörk þeirra, en frá því greinir í ritgerð okkar um hæðarmörkin [21]. Sumarið var með afbrigðum kalt, og sveppaspretta lítil. Í byrjun september fór ég í söfnunarferð um uppsveitir á Suðurlandi, en fann þar næstum ekkert af hattssveppum. Hins vegar var dálitlu safnað af sveppum í skógum norðanlands.

Haustið 1963 tók ég við forstöðu *Náttúrugripasafnsins á Akureyri*. Þótti mér þá sem önnur verkefni væru brýnni, en að fást við svepparannsóknir og næstu tvö sumur (1964 og 1965) var litlu safnað af sveppum, og engar teljandi rannsóknir gerðar á þeim. Þó voru skrifaðar nokkrar smágreinar um sveppi, í *Skógræktarritið* og *Flóru* [19, 20]. Þessi sumur voru yfirleitt þurr og köld, sveppavöxtur lítill, og því ekki eftir miklu að slægjast.

Sumarið 1966 var einnig litlu safnað, en dálítið var fylgzt með sveppasprettu á Víkurbakka á Árskógsströnd, en þangað hafði ég flutt þá um vorið.

Þetta sumar kom *M. Lange* hingað, og fór ég með honum í nokkrar stuttar ferðir í nágrenni Akureyrar og Víkurbakka, en sveppir voru þá næstum ekkert vaxnir. Skrifað var yfirlit um íslenska *sáldsveppi* (*Polyporaceae*), sem birtist í *Skógræktarritinu* [22].

Sumarið 1967 hóf ég sveppasöfnun að nýju, eftir um þriggja ára hlé. Aðallega var safnað í Eyjafirði og S.-Þingeyjarsýslu, en einnig var farið í sérstaka söfnunarferð í Öxarfjörð, og dálitlu var safnað í Nýjadal á Sprengisandi og í Trékyllisvík á Ströndum.

Um veturinn (1967–68) var einnig tekinn upp þráðurinn frá 1963, og ættkvíslirnar *Mycena* og *Conocybe* sérstaklega rannsakaðar. Fékk ég lánaðar *helmur* (*Mycena*) úr safni Langes, og skrifaði sérstaka greinargerð um rannsóknir þessarar ættkvíslar (í handriti).

Þess má geta, að *Vísindasjóður Íslands* hafði á árinu 1966 veitt mér styrk til rannsókna á sveppum, og einnig styrkt *Náttúrugripasafnið á Akureyri* til að kaupa tæki og rit í því sambandi. Var því ljóst, að svepparannsóknirnar myndu framvegis verða meira eða minna bundnar þeirri stofnun. Með tilliti til þessara aðstæðna, seldi ég *Náttúrugripasafninu* sveppasafnið árið 1967. Það var þá talið innihalda um 4000 eintök.

Sumarið 1968 var mikið sveppasumar á Norðurlandi, enda var miklu safnað af sveppum. Eins og áður var söfnunin aðallega í Eyja-

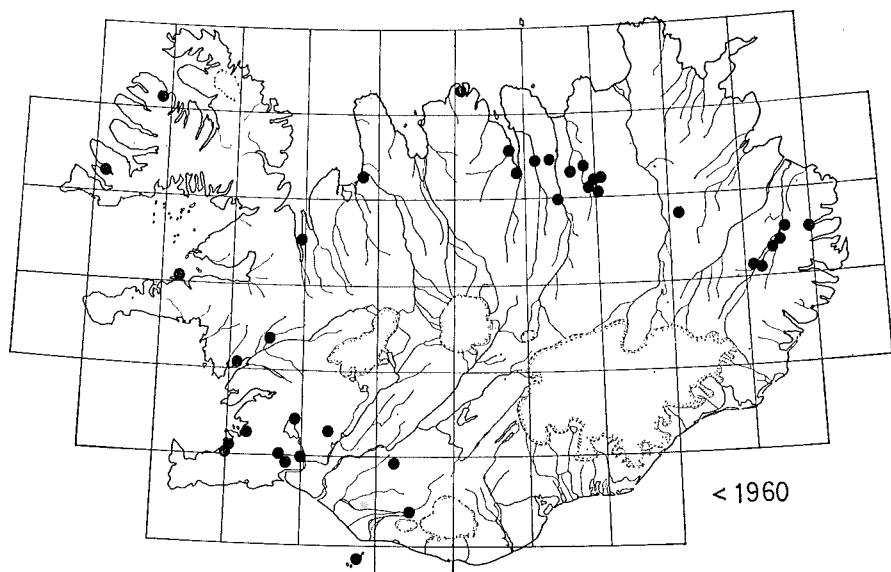
firði og S.-Þingeyjarsýslu, en einnig var farið í söfnunarferð til Skagafjarðar. Söfnunin hófst fyrir alvöru um miðjan ágústmánuð, og stóð sleitulaust til septemberloka, er hríðar gerði og snjóa. Var sprettan þá í hámarki, og mjög ríkuleg víða. Þótt rannsóknasvæðið væri ekki stórt, fundust þetta sumar nær allar hatt sveppategundir, sem áður höfðu fundist á árunum frá 1960, og allnokkrar tegundir að auki. Gerð var sérstök skrá yfir sveppategundir, sem fundust þetta sumar, fundarstaði þeirra og fundartíma, en það voru alls um 200 tegundir, þar af um 20 nýjar (í handriti). Notuð var ný tækni við þurrkun sveppanna (blásari). Í nóvember gerði aftur blíðviðri sem varði þann mánuð allan og fram í desember. Tóku þá sveppir að vaxa að nýju, og var nokkru af þeim safnað í báðum þessum mánuðum. Er þetta í fyrsta skifti sem stórsveppum er safnað hér á þeim árstíma.

Sá galli fylgir þurrkun hatt sveppa, að lögun þeirra fer að miklu leyti forgörðum. Til að bæta úr þessum galla, var nú tekin upp sú aðferð að teikna sveppina eða taka ljósmyndir af þeim í fersku ástandi. Jafnframt voru skrifaðar stuttar lýsingar á sveppunum og litir þeirra bornir saman við litakort og teknar gróduftsprufur. Jók þetta mjög á öryggi nafngreininganna.

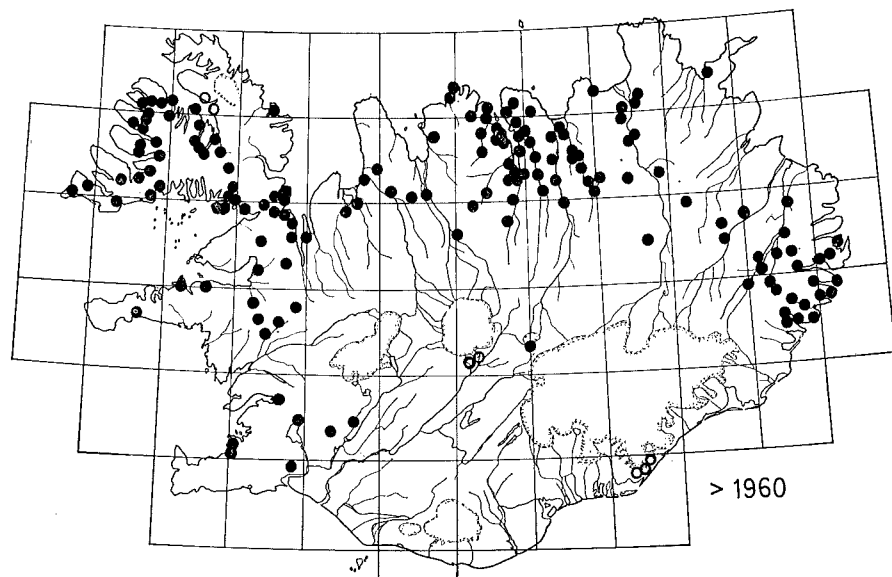
Sumarið 1969 var með afbrigðum úrkomusamt í suður- og vesturhlutum landsins. Þetta sumar var farin söfnunarferð til Vesturlands, þar sem safnað var á leiðinni frá Hreðavatni í Borgarfirði, vestur um Snæfellsnes og Dali til Þorskafjarðar og skroppið að Ísafjarðardjúpi um Þorskafjarðarheiði. Sveppaspretta var hvarvetna mjög ríkuleg, og alls munu hafa safnast um 5–6 hundruð eintök í ferðinni, og nokkrar nýjar tegundir fundust. Einnig var safnað í Húnaþingi og við Eyjafjörð og víðar.

Sumarið 1970 var sveppaspretta heldur lítil sökum kulda í júlí og september. Farið var í söfnunarleiðangur til Austfjarða í septemberbyrjun og ferðast um miðfirðina frá Berufirði til Norðfjarðar. Einnig var safnað á nokkrum stöðum á Héraði og við Eyjafjörð. Birt var alþýðleg ritgerð um íslenzka matsveppi í *Garðyrkjuritinu* [24]. Síðastliðið sumar (1971) var sveppaspretta einnig fremur lítil, þrátt fyrir hagstæða tíð. Farið var í söfnunarferð til Vestfjarða í septemberbyrjun og safnað víða á leiðinni frá Vatnsfirði á Barðaströnd til Patreksfjarðar og Ísafjarðar, og frá Ögri til Þorskafjarðar og loks í innanverðri Strandasýslu. Einnig var safnað í Eyjafirði og S.-Þingeyjarsýslu að venju. Gerðar voru rannsóknir á ættkvíslinni *Lycoperdon* og ritað um hana í *Náttúrufræðinginn*.

Þá hefur í stórum dráttum verið rakið starf mitt að söfnun og rannsóknnum á íslenskum stórsveppum, einkum hatt sveppum, en það hefur



2. MYND. Staðir, sem hattsvéppum hefur verið safnað á, fyrir árið 1960. (Safnendur: P. Larsen, 1922; M. P. Christiansen, 1935 og 1937; M. Lange, 1947 og 1959). (Stellen wo Hutpilze vor 1960 gesammelt wurden).



3. MYND. Söfnunarstaðir hattsvéppa eftir 1960. Óútfylltir hringir tákna staði, þar sem aðrir en höfundur hafa safnað. (Stellen wo Hutpilze nach 1960 gesammelt wurden).

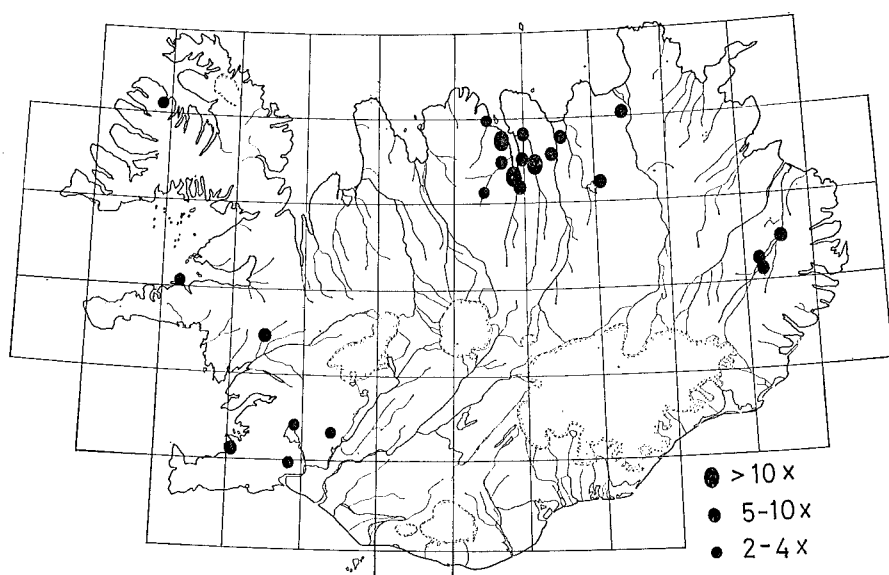
nú varað í um það bil einn áratug, að vísu með nokkru hléi á árunum 1964–65. Eins og sjá má af meðfylgjandi kortum (2.–3. mynd), nær söfnunin nú til mikils hluta landsins. Stærsta eyðan er nú á Suðurlandi, en í V.-Skaftafellssýslu og Rangárvallasýslu hefur nær engu verið safnað. Í A.-Skaftafellssýslu hefur aðeins verið safnað í sunnanverðri Öreafa-sveit, en það hefur *Hálf dán Björnsson* á Kvískerjum annast. Á Miðhá-lendi landsins hefur litlu verið safnað, nema *Dr. Hörður Kristinsson* safnaði töluverðu af sveppum í Þjórsárverum á sl. sumri (1971). Á kjálk-anum norðan Ísafjarðardjúps hefur *Helgi Jónasson* á Gvendarstöðum safnað dálitlu af sveppum á Snæfjallaströnd. Vil ég þakka öllum þessum söfnurum fyrir þeirra ómetanlegu aðstoð.

Vöxtur sveppa er mjög háður ýmsum ytri aðstæðum, einkum þó veðurfari og auk þess mjög bundinn við vissan árstíma. Af þessum sök-um er þess ekki að vænta, að fullkomin mynd fáiast af sveppaflóru ein-hvers staðar, þótt safnað sé þar einu sinni, jafnvel þótt á sveppatíma sé. Þar sem söfnunin er hins vegar endurtekin ár eftir ár, á mismun-andi tímum, má búast við að nokkurn veginn fullkomin tegundatala fáiast. Þess vegna er hér einnig birt yfirlitskort um þá staði, þar sem safn-að hefur verið oftar en einu sinni á mismunandi árum (4. mynd). Eins og sjá má eru þeir bundnir við fáeina staði í flestum landsfjórðungum, en staðir þar sem safnað hefur verið meira en 5 sinnum eru svo til allir í Eyjafirði og S.-Þingeyjarsýslu. Það þarf því engan að undra, að á því takmarkaða svæði hafa fundist langflestar sveppategundir, enda bætist þar við mikil fjölbreytni landslags og loftslags og þar með gróðurs.

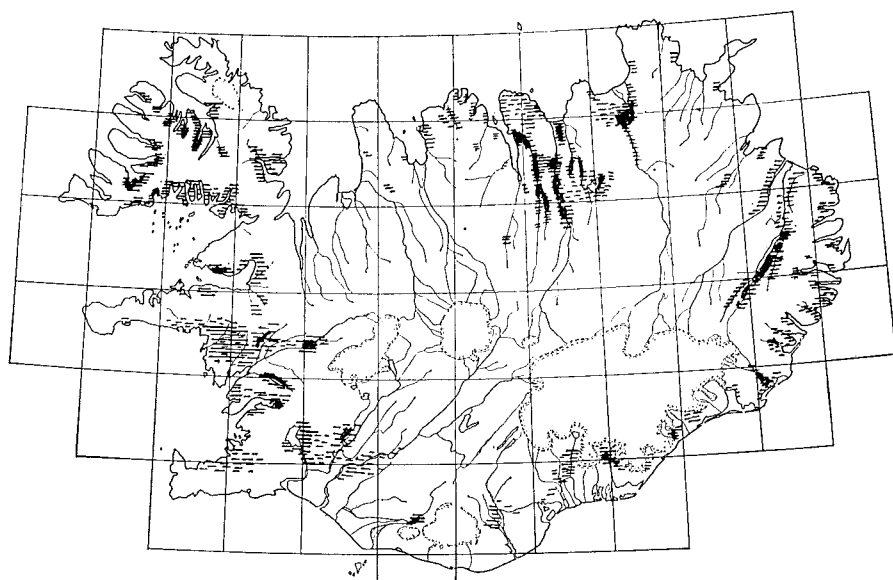
Við athugun á útbreiðslu skógarsveppa ber að sjálfsögðu að hafa í huga útbreiðslu skógargróðurs í landinu (sbr. 5. mynd), en þess er þó að gæta, að allmargar skógartegundir geta einnig vaxið í fjalldrapa-kjarri og reyndar líka í grasvídídældum til fjalla.

Þótt rannsóknir mínar á íslenskum stórsveppum hafi einkum beint að nafngreiningu tegunda og athugun á útbreiðslu þeirra, hefur þó einnig verið lögð áherzla á vistfræði sveppanna í víðustu merkingu, einkum með tilliti til árstíma, veðurfars og gróðursins, sem þeir vaxa í. Spurningin um svepprótartengsl hatt-sveppanna við tré og jurtir er þar sérstaklega áleitin, og reynt hefur verið að finna slík tengsl þar sem þess var kostur. Væntanlega gefst mér kostur á að gera grein fyrir hin-um vistfræðilegu athugunum síðar.

Sveppasafnið í *Náttúrugripasafninu á Akureyri* inniheldur nú á að gizka 9–10 þúsund eintök, en þar af eru um 7–8 þúsund eintök hatt-sveppa. Því miður hefur úrvinnsla safnsins ekki verið í samræmi við vöxt þess, svo meiri hluti þess er enn með bráðabirgða-nafngreiningum. Nákvæmar nafngreiningar krefjast afar mikils og um fram allt sam-



4. MYND. Staðir þar sem hattsveppum hefur verið safnað oftari en einu sinni á mismunandi árum. (Stellen wo Hutpilze mehr als einmal in verschiedenen Jahren gesammelt wurden).



5. MYND. Útbreiðsla skóga og kjarra í landinu (Skógræktarritið 1970). (Die Ausbreitung von Birkenwälder und Gebüsch in Island).

fellds tíma, til einbeitingar og innlifunar í viðfangsefnið. Stopular stundir frá öðrum verkum eru þar til lítilla nota. Svepparannsóknir mínar hafa til þessa, oftast verið unnar í hjáverkum frá öðrum viðfangsefnum, sem flest hafa einnig krafist þess, að við þau væri unnið af heilum huga.

Nú standa ef til vill vonir til, að á þessu fari að verða breyting, og hægt verði að verja nokkrum samfelldum tíma árlega til rannsókna á safninu og greinargerðar um þær rannsóknir. Í þeirri von hefi ég byrjað þennan greinaflokk, sem áætlað er að birta í hinu nýja grasafræðiriti, *Acta botanica*, framvegis, þannig að ein eða fleiri ættkvíslir komi á hverju ári. Byrjað verður á *Ljósgróungunum*, þar sem úrvinnsla þeirra er lengst á veg komin, og aðgreining flestra tegunda þeirra einfaldari en hinna flokkanna. Verða fyrst teknar fyrir hinar minni ættir þeirra, þ. e. *reifasveppaætt* (*Amanitaceae*), *ætisveppaætt* (*Agaricaceae*) og *vaxblöðungaætt* (*Hygrophoraceae*), síðan hin stóra ætt *riddarasveppanna* (*Tricholomataceae*), væntanlega í nokkrum pörtum. Þá verða væntanlega teknir *dökkgróungarnir* (*Coprinaceae*, *Bolbitiaceae* og *Strophariaceae*) og *rauðgróungarnir* (*Rhodophyllaceae*), en *brúngróungar* (*Cortinariaceae*) og *broddgróungar* (*Russulaceae*) munu reka lestina, enda er greining þeirra stytzt komin og langtum erfiðust. Að lokum er fyrirhugað að gera *vistfræði* (*ökologíu*) hattveppanna skil í sérstakri grein. Mér er það ljóst, að hér er um eins konar ævistarf að ræða, og hvort mér auðnast að ljúka því er undir mörgu komið. Takist það ekki, er þó altént betur af stað farið en heima setið.

Nafngreiningar lífvera eru sjaldan málefni eins höfundar eða eins lands, heldur verða þær að skoðast í ljósi þess sem gert er af öðrum fræðimönnum í öðrum löndum með svipað náttúrufar. Það hefur verið ómetanlegur stuðningur við rannsóknir mínar á íslenzku hattveppaflórunni, að allmikið hefur þegar verið unnið við rannsóknir á sveppaflórum grannlandanna, og margar greinar hafa birst um þær rannsóknir nú á síðustu árum. Af þessum sökum er aðstaða mín ólíkt betri en þeirra fyrirrennara minna, sem áður var getið. Ég vil hér sérstaklega nefna rannsóknir *M. Lange* á Grænlandi, í Noregi og víðar, rannsóknir *O. Skifte* og *Gro Gulden* í Noregi og *P. Kallio* og *E. Kankainen* í Finnlandi, ásamt rannsóknum *F. H. Möllers* í Færeyjum og *P. D. Ortons* í Skotlandi. Loks má nefna rannsóknir *J. Favre* í svissnesku Ölpunum, en sveppaflóra Alpanna virðist að mörgu leyti vera náskyld flórum hinna norðlægu landa. Af sumum þessara fræðimanna hefi ég haft persónuleg kynni, og hafa þeir stutt rannsóknir mínar á ýmsan hátt. Vil ég þar sérstaklega nefna *Morten Lange* prófessor í Kaupmannahöfn, sem fylgst hefur með þessum rannsóknum frá byrjun, eins og þegar

hefur komið fram. Vil ég nota þetta tækifæri til að þakka honum og ýmsum öðrum sveppafræðingum fyrir þeirra mikilvægu aðstoð. Þakka skal einnig *Vísindasjóði Íslands* fyrir styrki til þessara rannsókna, og til kaupa á rannsóknatækjum í því sambandi. Síðast en ekki sízt vil ég svo þakka *Dr. Sigurði Péturssyni* gerlafræðingi í Reykjavík, sem í upphafi kom mér á slóð sveppanna, og stutt hefur rannsóknir mínar með ráðum og dád.

YFIRLIT UM ÆTTIR OG ÆTTKVÍSLIR ÍSLENZKRA HATTSSVEPPA.

Yfirlit það, sem hér fer á eftir, er gert samkvæmt öllum tiltækum heimildum [einkum 2, 37, 40, 56] og núverandi vitneskju um tegundir íslenzku hattssveppaflórunnar. Fylgt er kerfi þeirra Singers og Mosers (sbr. bls. XX), og gefur yfirlitið jafnframt nokkra hugmynd um það. Röð ætta og ættkvísla er hin sama og hjá Moser [44].

Nokkrar ættkvíslir eru nýjar fyrir flóru landsins, þ. e. tegunda þeirra hefur enn ekki verið getið héðan. Eru þær merktar með stjörnu. Þar sem vafi leikur á um tilveru tegunda nokkurra ættkvísla hérlandis, eru viðkomandi ættkvíslir merktar með spurningamerki. Tölur í svigum aftan við ættkvíslarnöfnin, merkja þann fjölda tegunda, af viðkomandi ættkvíslum, sem getið hefur verið héðan. Tölur þessar eru engan veginn áreiðanlegar, því bæði hafa nýjar tegundir komið til sögunnar, sem enn hefur ekki verið getið, og auk þess byggjast þær að einhverju leyti á röngum nafngreiningum. Yfirliti þessu fylgir svo skrá yfir þekktar tegundir af pípusveppum (*Boletaceae*) og borusveppum (*Polyporaceae*), sem höfundur hefur áður gert skil á prenti [15, 19, 22].

Íslenzku nöfnin eru langflest búin til af höfund, en flest þeirra hafa komið fram áður í ritgerðum um matsveppi og víðar [23, 24].

I. BOLETACEAE Chev. Pípusveppaætt. [15]

1. *Suillus* Micheli ex S. F. Gray (4)
2. *Xerocomus* Quel. (1)
3. *Boletus* Dill. ex Fr. (1)
4. *Leccinum* S. F. Gray (2)

II. PAXILLACEAE R. Mre. Lummusveppaætt.

- *5. *Paxillus* Fr.

III. GOMPHIDIACEAE R. Mre. Gumpsveppaætt.

- *6. *Gomphidius* Fr. Gumpsveppur.

IV. POLYPORACEAE Fr. em. Sing. Borusveppaætt. [22]

7. *Polyporus* Mich. ex Fr. (2)

V. HYGROPHORACEAE Roze. Vaxsveppaætt.

8. *Camarophyllus* Kummer. Hnúfsveppur (3)9. *Hygrocybe* Kummer. Toppsveppur (6)

VI. TRICHOLOMATACEAE Roze. Riddarasveppaætt.

10. *Omphalina* Quel. Naflasveppur (5)*11. *Gerronema* Sing. Hnokksveppur.12. *Laccaria* Berk. & Br. Lakksveppur. (1)13. *Clitocybe* Kummer. Trektsveppur (5)*14. *Tricholoma* (Fr.) Quel. Riddarasveppur.15. *Melanoleuca* Pat. (2)16. *Calocybe* Kühn. ex Donk. Skallsveppur (3)17. *Lyophyllum* Karst. (1)18. *Armillariella* Karst. Hunangssveppur (1) [17]19. *Leptoglossum* Karst. (1—3)*20. *Arrhenia* Fr. (Eyrasveppur)*21. *Lentinellus* Karst. (Brjóksveppur)*22. ?*Resupinatus* Nees et S. F. Gray (1)23. *Collybia* Kummer. Taglsveppur (2)*24. *Tephrocybe* Donk.*25. *Mycenella* (Lge.) Sing.26. *Marasmius* Fr. (2)27. *Mycena* (Pers. ex Fr.) S. F. Gray. Hjálmssveppur, helma (4)*28. *Xeromphalina* R. Mre.29. *Lepista* (Fr.) W. G. Smith. (2)30. *Clitopilus* Kummer (1)*31. *Ripartites* Karst.

VII. RHODOPHYLLACEAE Sing. Rauðblöðungaætt.

32. *Rhodophyllus* Quel. Rauðblöðungura. *Entoloma* (Fr.) Quel. (3)b. *Leptonia* (Fr.) Quel. (2)c. *Nolanea* (Fr.) Quel. (1)d. *Rhodophyllus* W. G. Smith (= *Eccilia*) (2)

VIII. AMANITACEAE Roze. Reifasveppaætt.

33. *Amanita* Pers. ex Hooker. Reifasveppur (2—3)*34. *Pluteus* Fr. Paksveppur.

IX. AGARICACEAE Fr. Ætisveppaætt.

*35. *Macrolepiota* Sing.36. *Agaricus* L. ex Fr. (= *Psalliota* Fr.) Ætisveppur (4)*37. *Lepiota* (Pers.) S. F. Gray. Skermsveppur.38. *Cystoderma* Fay. Kornhetta (1)

X. COPRINACEAE Roze. Bleksveppaætt.

- 39. *Coprinus* (Pers. ex) S. F. Gray. Bleksveppur (13)
- 40. *Psathyrella* (Fr.) Quel. (6)
- *41. ?*Panaeolina* R. Mre.
- 42. *Panaeolus* (Fr.) Quel. Klukkusveppur (4).
- 43. *Anellaria* Karst. Haugasveppur (1)

XI. BOLBITIACEAE Sing. Gullsveppaætt.

- 44. *Conocybe* Fay. Flossetta (3)
- 45. *Pholiotina* Fayod. (2)
- 46. *Bolbitius* Fr. Gullsveppur (1)
- 47. *Agrocybe* Fayod. Akursveppur (1)

XII. STROPHARIACEAE Sing & Smith. Taðsveppaætt

- 48. *Stropharia* (Fr.) Quel. Taðsveppur, teðla (4)
- 49. *Hypoholoma* (Fr.) Kummer (= *Naematoloma* Karst.) (4)
- 50. *Psilocybe* (Fr.) Quel. (6)
- 51. *Pholiota* Kummer (= *Dryophila* Quel.) (1)
- 52. *Kuchneromyces* Sing. & Smith. Hvarfsveppur (1)

XIII. CORTINARIACEAE Roze. Trafsveppaætt.

- 53. *Inocybe* Fr. Hærusveppur (20)
- 54. *Hebeloma* Kummer. Bleikjusveppur (4)
- 55. *Naucoria* (Fr.) Kummer. (1–2 ?)
- 56. *Dermocybe* (Fr.) Wünsche. (Kanilsveppur) (1)
- 57. *Rozites* Karst. (Staursveppur) (1)
- 58. *Cortinarius* Fr. Trafsveppur, trefla.
 - a. *Phlegmacium* (Fr.) Fr. (1–2)
 - b. *Sericeocybe* P. D. Orton. (1)
 - c. *Myxadium* (Fr.) (2)
 - d. *Telamonia* (Fr.) (= *Hydrocybe* Fr.) (15)
- 59. *Galerina* Earle. Hettusveppur (5)

XIV. CREPIDOTACEAE (Imai) Sing.

- 60. *Tubaria* (W. G. Smith) Gill. (2)

XV. RUSSULACEAE Roze. Hnefasveppaætt.

- 61. *Russula* Pers. ex S. F. Gray. Hnefasveppur, hnefla (14)
- 62. *Lactarius* (DC. ex Fr.) S. F. Gray. Glætusveppur (mjólkursveppur) (8)

SKRÁ UM ÍSLENZKAR TEGUNDIR BORUSVEPPA OG PÍPU-SVEPPA (*Polyporaceae* Fr. em. Singer, *Boletaceae* Chev.)

Eins og að framan er getið, tíðkast nú að telja pípusveppi og hluta af sáldsveppum (hér nefndir borusveppir), til hatt sveppanna eða Agaricales. Þar sem höfundur hefur áður gert þessum sveppaflokkum nokkur skil í tímaritsgreinum (*Náttúrufr.* 1962 [15]; *Flóra* 1964 [19]; *Skógræktarritið* 1966 [22]) á svipaðan hátt og hér er áætlað að gera við fansveppina, þykir hlíða að gefa stutt yfirlit um tegundir þeirra.

BOLETACEAE Chev. Pípusveppir.

1. *Suillus grevillei* (Klotzch) Sing. (= *Boletus elegans* Schum. ex Fr.) Lerkisveppur.
2. *S. luteus* (L. ex Fr.) S. F. Gray. Furusveppur.
3. *S. piperatus* (Bull. ex Fr.) O. Kuntze. Píparsveppur.
4. *Xerocomus subtomentosus* (L. ex Fr.) Quel. Flossveppur (Flaueissveppur).
5. *Boletus edulis* Bull. ex Fr. Kóngssveppur.
6. *Leccinum scabrum* (Bull. ex Fr.) S. F. Gray. Kúalubbi (með ýmsum afbrigðum. m. a. ssp. *niveum* (Fr.) Sing. og ssp. *rotundifoliae* (Sing.) Sing.
7. *Leccinum testaceo-scabrum* (Secr.) Sing. (= *Bol. versipellis* Fr. p. p.) Rauðhetta.

Auk þess hefur eftirfarandi tegunda verið getið í ritum héðan, en engin þeirra hefur fundist aftur á síðari árum, og engar óbyggjandi sannanir eru til um tilveru þeirra hér.

1. *Suillus bovinus* (L. ex Fr.) O. Kuntze. Í ýmsum listum allt frá 1770.
2. *S. granulatus* (L. ex Fr.) O. Kuntze. *Flora Islandica* e. Ólaf Davíðsson, 1897. (Handrit í Náttúrufræðistofnun Íslands, Reykjavík.
3. *Xerocomus badius* (L. ex Fr.) O. Kuntze. *Flora Islandica*, 1897.
4. *Gyrophorus castaneus* (Bull. ex Fr.) Quel. Rostrup. 1903.
5. *Boletus* (*Leccinum* ?) *laevis* Fr. Fries: *Epicrisis syst. myc.*, 1836.

POLYPORACEAE Fr. em. Sing. Borusveppir.

1. *Polyporus brumalis* (Pers.) Fr. Veturborungur (Vetursælda) (Etv. einnig skyldar tegundir: *P. ciliatus* Fr. og *P. arcularius* (Batsch) Fr.)
2. *P. varius* Fr. Breytiborungur (Breytisælda).. (Sennilega einnig *P. melanopus* (Swartz ex Fr.) Fr.)

II. AMANITACEAE Roze. Reifasveppaætt.

Yfirleitt stórir og stæðilegir (hávaxnir) sveppir, oftast með áberandi lituðum hatti, linum, lausstafa fönum og hnöllóttum staf, sem auðvelt er að losa frá hattholdinu. Að undanskildum þaksveppunum (*Pluteus*), hafa þeir, á ungum aldri, utan um sig himnu, sem kallast reyfar eða allsherjarhula (velum universale), en leifar þeirra má oftast finna á hatti og fæti fullvaxinna sveppa. Gróin egg- eða kúlulaga, ljós eða rauðleit, slétt. Yfirleitt skógar-sveppir, sem vaxa á jarðvegi, en sumir á viði.

Singer skiftir ættinni í sjö ættkvíslir, en fimm þeirra eru kunnar frá Evrópu og tvær hér á landi, *Amanita* og *Pluteus*.

Amanita Pers. ex Hooker. Reifasveppir.

Allstórir eða stórir, hávaxnir og grennulegir sveppir, með áberandi lituðum, hvelfdum eða þaklaga hatti, sem oftast er stráður ljósum flyksum, sem eru leifar reyfanna, sem umlykja sveppinn á unga aldri. Blöðin ljós, lín, lausstafa oft með kornótttri egg, í fyrstu umlukt af ljóstri vatt-kennðri himnu, sem kallast blaðhula (velum partiale). Þegar blaðhulan rifnar verða leifar hennar eftir ofantil á stafnum og mynda þar svonefndan kraga (anulus), og tætlur á hattbarðinu. Stafurinn er yfirleitt hvítur, oft með áberandi hnalli, sem er þverrákóttur eða gjörðóttur, og stundum umluktur slíðri eða sokk (volva), sem er leifar af reyfunum. Gróduftið hvítt. Gróin kúlulaga eða því sem næst, slétt. Yfirleitt skógar-sveppir, er vaxa á jarðvegi, og munu flestir vera bundnir trjánum með svepprót.

Reifasveppirnir hafa frá alda öðli verið eins konar ímynd hins „fullkomna“ fansvepps, og er teikningar af þeim að finna í flestum kennslubókum í grasafræði. Á ungstigi líkjast þessir sveppir einna mest eggi, sem snýr mjórri endanum upp, að mestu falið í laufi eða mosa. Síðan springur „eggid“ og upp úr því vex stafurinn með hinn litfagra hatt, en blöðin varin af annari hulu, sem þó rifnar einnig að lokum og myndar kragann. Er þá sveppurinn loksins fullkomlega „sprunginn út“. Þótt ýmsir aðrir fansveppir hafi svipaðan þroskaferil, er hann þó hvergi eins áberandi eða tignarlegur“ eins og hjá reifasveppunum.

Við þetta bætist enn, að nokkrir reifasveppir eru eitraðir, jafnvel banvænir til átu, en aðrir hins vegar ágætir matsveppir. Talið er að um 95% allra dauðsfalla af völdum sveppaneyzlu, orsakist af áti græna hnallsveppsins (*Amanita phalloides*) og skyldra tegunda [25], en engin þeirra hefur fundist hér á landi.

***Amanita muscaria* (L. ex Fr.) Hooker. Berserkjasveppur.**

Stórvaxin tegund með blóðrauðum eða rauðgulum hatti, sem oftast er alsettur snjóhvítum flyksum, a. m. k. meðan hann er ungur. Blöðin hvít. Stafur hvítur með hvítum, lafandi kraga og áberandi hnalli. Holdið hvítt nema gult undir hatthúðinni. Gróin eggлага, 9–11 μ á lengd.

Sveppur þessi er auðþekktur frá öllum öðrum tegundum, sem vaxa hér á landi, hann er einn stórvaxnasti og lang-skrautlegasti sveppur sem hér þekktist. Hann vex eingöngu í skógum eða kjarri, stundum einnig í hríslendi (fjalldrapa), og virðist nátengdur birkitegundunum. Hann vex oftast í smáhópum, stundum einnig í bogalaga röðum eða fylkingum (álfahringir), sem eru glæsilegustu „blómkransar“ sem sjást.

Svo einkennilegt sem það virðist, þá fannst berserkjasveppurinn ekki fyrr en á síðustu árum hér á landi. Fyrsti fundur hans, sem staðfestur hefir verið, var gerður af Kristni Helgasyni, Reykjavík, en hann tók litmynd af berserkjasveppnum hjá eyðibýlinu Bláskógum á Garðsheiði í Kelduhverfi árið 1957. Sumarið 1959 fann svo Jochum Eggertsson sveppinn, hjá Bjarkarlundi í Reykhólasveit, og nokkru síðar einnig á Skógum í Þorskafirði. Sendi hann Ingimar Óskarssyni grasafr. sveppinn, sem greindi hann og birti fregnina um fund hans í dagblöðum. Síðan hefur berserkjasveppurinn fundist á ýmsum stöðum í öllum landshlutum. Samkvæmt athugunum höfundar er sveppurinn alltförur í skógum og kjörum í S.-Þingeyjarsýslu, og hefur fundist þar í flestum árum, allt frá 1961. Hann vex venjulega ekki fyrr en um mánaðarmótin ágúst-september (fyrsti fundurinn er frá 18. 8., síðasti frá 29. 9.) og mun það vera ástæðan fyrir því, að hinir dönsku sveppafræðingar fundu hann ekki. Um berserkjasveppinn hefur áður verið ýmislegt ritað hér á landi [8, 18, 20]. Berserkjasveppurinn er algengur víða í norðlægum löndum og hefur m. a. fundist við Julianehaab á SV-Grænlandi og í Dofrafjöllum hefur hann fundist í allt að 1000 m hæð [13, 38].

SECT. VAGINARIA Forq. (= *Amanitopsis* Roze).**Skeiðsveppur eða slíðursveppur.**

Reifasveppir með kragalausum staf en áberandi slíðrum (skeið) neðst á stafnum. Gróin næstum kúlulaga. Vaxa í skógum og utan þeirra.

Hinir kragalaus reifasveppir hafa oft verið settir í sérstaka ættkvísl, *Amanitopsis*, en til þess er naumast mikil ástæða, því þeir eru að öllu öðru leyti náskyldir öðrum reifasveppategundum, enda yfirleitt taldir til þeirra nú orðið.

Hins vegar mynda þeir greinilega sérstaka deild innan ættkvíslarinnar, sem hér er kölluð *Vaginaria* eða skeiðsveppur. Flestar tegundir þessarar deildar eru svo náskyldar, að þær hafa til þessa oftast verið taldar til einnar safntegundar, *Amanita* (*Amanitopsis*) *vaginata* Bull., og getið þar sem afbrigða eða deilitegunda. Nú eru sumar þessara smáttegunda viðurkenndar fullgildar, a. m. k. af sumum sveppafræðingum, því þetta er enn mikið álitamál, enda hefur enn ekki tekist að finna örugg aðgreiningareinkenni, en greiningin byggist mest á litum sveppanna og litarbreytingum, og litarsvörunum vissra efna.

Sveppir af þessari deild eru algengir hér á landi, sem og í flestum norðlægum löndum og fjallalöndum. Þeir eru að því leyti ólíkir, hinum eiginlegu reifasveppum, að þeir vaxa oft utan skóga, í mólendi og graslendi ýmiss konar, einnig til fjalla, og ein tegundin má heita ekta fjallasveppur.

Hér á landi er skeiðsveppa fyrst getið af E. Rostrup 1903 [57], undir nafninu *Amanitopsis vaginata* (Schaeff.) Roze, fundinn á Stykkishólmi af Helga Jónssyni. Ekki er nánar vitað hvaða smáttegund þetta á við, en ætla má að það sé sú sem hér er einnig nefnd þessu nafni. P. Larsen getur um *A. vaginata* (Bull.) Roze, var. *fulva* Schaeff. (= *A. fulva* Schaeff. ex Pers.), sem fundin var á Eyjólfstöðum á Héraði, og gefur lýsingu á henni. Loks getur Christiansen (1941) um þrjú afbrigði af *Amanita vaginata*, þ. e. var *fulva* (Schaeff.) J. E. Lange, var. *plumbea* (Schaeff.) J. E. Lange og var. *fungites* Batsch, og er var. *plumbea* tíðast.

Hér verða taldar 5 „tegundir“ íslenskra skeiðsveppa, og nokkur afbrigði. Mér er það vel ljóst, að skifting þessi er ófullkomin, og ber fremur að skoða hana sem tilraun en endanlega lausn.

Amanita vaginata (Bull. ex Fr.) Quel. Fjallaskeiðsveppur.

H*) grár, ljósgrár, gráhvítur, grábrúnn, grágulur, ljósgulbrúnn eða næstum hvítur, með hvítum flykskum (sem grána oft við þurrkinn). **F*)** hvítar með mélugri egg, allbreiðar, língerðar, þéttar, gulna við þurrk. **St*)** hvítur eða gráhvítur, mélugur ofantil, með áberandi hvítum eða gráhvítum, húðkenndum slíðrum, sem lykja um neðsta hluta hans, en eru annars að mestu falin í sverðinum. Gróin hvít næstum kúlulaga 8–13 μ á lengd. Holdið hvítt, fenólsvörun dökkbrún. Oftast þykkvaxinn og allstór.

Tegund þessi er afar breytileg, einkum hvað snertir lit hattins, og vaxtarstaðir eru einnig mjög breytilegir. Mér hefur þó ekki tekist að

*) **H**=Hattur; **F**=Fanir; **St**=Stafur.

finna nein örugg einkenni, sem byggja mætti á frekari skiftingu hennar í smærri tegundir, þótt sumir höfundar hafi gert svo, í sínum heimalöndum. Hins vegar hef ég reynt að skifta tegundinni niður í afbrigði, og er þar aðallega farið eftir hattlitnum.

Var. *nivalis* Grev.

? *A. nivalis* Grev., ? *A. hyperborea* Karst.

Allur sveppurinn að mestu hvítur, nema hatturinn er oftast dálítið gulhvítur á barðinu en gráhvítur eða ljósgulgrár, jafnvel ljósgrábrúnn, á kollinum. Að öðru leyti ekki frábrugðinn aðaltegundinni.

Þetta afbrigði er hinn eiginlegi fjallaskeiðsveppur, enda vex hann nær eingöngu í fjallahlíðum og á heiðum, langoftast í dældum með grasvíði (*Salix herbacea*), þar sem hann nær miklum þroska og er oft einna mest áberandi sveppategundin. Einnig vex hann í marfustakksdældum (*Alchemillea*), í grasdældum, ýmiss konar mólendi og jafnvel á melum og í grjótlögum, en er þá jafnan smávaxinn. Hér í Eyjafirði er sveppur þessi fremur sjaldgæfur neðan við um 500 m h. í innsveitum, en um 300 m h. í útsveitum, en hæst hefur hann fundist í um 750 m h. í Glöppufjalli við Öxnadal. Hann er því algengur á tiltölulega mjóu belti, ofanvert í miðjum hlíðum. Á Vesturlandi og Vestfjörðum er hann yfirleitt algengur á fjöllum og heiðum, frá um 250 m h. upp í um 500 m h., og vex þar oftast í grasvídirlendi. Á láglendi er sveppurinn sjaldgæfur, en hittist þó stöku sinnum, helzt í grasdældum. Eru láglendiseintökin jafnan dekkri en fjallaeintökin og jaðra því við afbrigðin, sem talin eru hér á eftir.

Vaxtartími sveppsins er frá því snemma í ágúst þar til um miðjan september við Eyjafjörð, en þá fellur hann oftast í hlíðunum vegna frosta.

Engar heimildir eru um fjallaskeiðsveppinn á Austurlandi, þótt þar hafi allvíða verið safnað, en trúlegt er að hann vaxi þar í fjöllum. Á Suðurlandi hefur hann heldur ekki fundist, nema ef var *fungites* Batsch. hjá Christiansen sé þetta afbrigði, en það fannst í birkikjarri á Laugarvatni.

Nokkur eintök (sefnur) af sveppnum eru allmiklu dekkri (a. m. k. þurrkuð) en hér hefur verið lýst, þ. e. hatturinn er allur meira eða minna brúnleitur eða grágulbrúnn (var. *umbrina*), en vegna þess að þessi eintök eru flest tekin á svipuðum stöðum og oft á sömu stöðunum

og var. *nivalis*, stundum meira eða minna samanblönduð við hana, finnst mér ekki ástæða til að gera úr þeim sérstakt afbrigði.

Afbrigðisins er getið frá flestum norðlægum löndum, undir mismunandi nöfnum, m. a. frá Lapplandi (undir nafninu *A. nivalis* Grev.) [31], og frá Grænlandi [38]. Í Dofrafjöllum hefur hún fundist í 1560 m h. [13] og í Alpafjöllum í 2650 m h. (f. *oreina* Favre [6]), og virðist það allsstaðar meira eða minna bundið við snjóðældir og grasviðigróður.

Var. *plumbea* Schaeff.

? *A. argentea* Huijsman.

Hatturinn silfurgrár eða blýgrár, grábrúnn á kúfnum, oft með ljósgráum flyksum. F hvítar. St hvítur eða gráhvítur, með gráleitum slíðrum.

Þetta afbrigði er mun sjaldgæfara en það fyrra, og vex aðallega á láglandi, helst í grasdældum eða í skógum, stundum allstórvaxið. Það hefur fundist á nokkrum stöðum á Norðurlandi og á Vestfjörðum. Flest eintökin eru silfurgrá og jafnframt dálftið gulleit, aðeins eitt eintak er dökkgrátt (blýgrátt), og er það tekið í 650 m h. í Gloppufjalli við Öxnadal (*H. Hg.* 2545). Þótt afbrigði þetta sé stundum auðgreint, eru til öll hugsanleg millistig milli þess og undanfarandi afbrigðis, og engin leið að draga þar skýr mörk.

Afbrigðisins er getið af Christiansen (1941), m. a. frá Korpúlfsstöðum við Reykjavík og frá Laugarvatni syðra. Eftir því að dæma virðist það vaxa um land allt.

Afbrigðisins er getið frá Lapplandi [31] og Tromsfylki [39] undir nafninu *A. vaginata*, en útbreiðsla þess virðist vera suðrænni en undanfarandi afbrigðis.

Var. *flava* nom. prov.

H grágulur eða ljósgulhvítur, með gráleitum flyksum. St gulhvítur. (Líkist allmikið *A. umbrinolutea* en hefur jákvæða fenólsvörun).

Afbrigði þetta hefur aðeins fundist í Vaglaskógi (nokkrum sinnum) og í Ásbyrgi (*H. Hg.* 7127). Þess hefur ekki verið getið hér á landi áður, en erlendis eru svipuð afbrigði þekkt, þótt þau hafi ekki verið nafnfest, svo mér sé kunnugt.

Amanita crocea (Quel.) Sing. Gullskaiðsveppur.

H ljósrauðgulur-gullgulur (okkurgulur), stundum með gulbrúnum kúf, með ljósgulum flyksum, sem falla snemma, slímugur í rakviðri, verður glansandi við þurrk. **F** hvítar eða gulhvítar. **St** gulhvítur, gulflekkóttur, málugur ofantil, með þykkum, stuttum slíðrum. Holdið gulhvítt, stafholdið litast fljótt dökkvínrautt með fenóli. Gróin næstum kúlulaga, 9–12 μ á lengd.

Sveppur þessi er auðþekktur frá öðrum tegundum deildarinnar á hinum gullgula lit hattins, sem oftast er líka flyksulaus og glansandi í þurrki. Tegundin er oftast hávaxin og spengileg, efalaust með fegurstu sveppum þessa lands.

Ofangreind lýsing er að mestu gerð eftir íslenskum eintökum, en erlendis virðist tegundin yfirleitt hafa dekkri hatt, jafnvel appelsínurauðan. J. E. Lange virðist kalla tegund þessa var. *fulva* (Schaeff.) [7] bls. 566, og sama virðast þeir P. Larsen og Christiansen hafa gert, enda vitnar sá síðarnefndi beinlínis í rit Langes. Lýsing Larsens á var. *fulva*, gæti þó allt eins vel átt við það sem hér er kallað *A. fulva*.

Tegundin hefur fundist á nokkrum stöðum á Norðurlandi og á Vestfjörðum, Belgjarfjall v. Mývatn (*H. Hg.* 1819); Fjöll í Kelduhverfi (*H. Hg.* 2539); Grímsnes, Látraströnd (*H. Hg.* 521); Króksfjarðarnes, A. Barð. (*H. Hg.* 7701); Bakkasel í Langadal, N.-Ís. (*H. Hg.* 6072), etv. einnig á Austurlandi, Egilsstaðir (*H. Hg.* 689), Eyjólfsstaðir (P. L.) ? og jafnvel á Suðurlandi, Laugarvatn (M. P. Chr.).

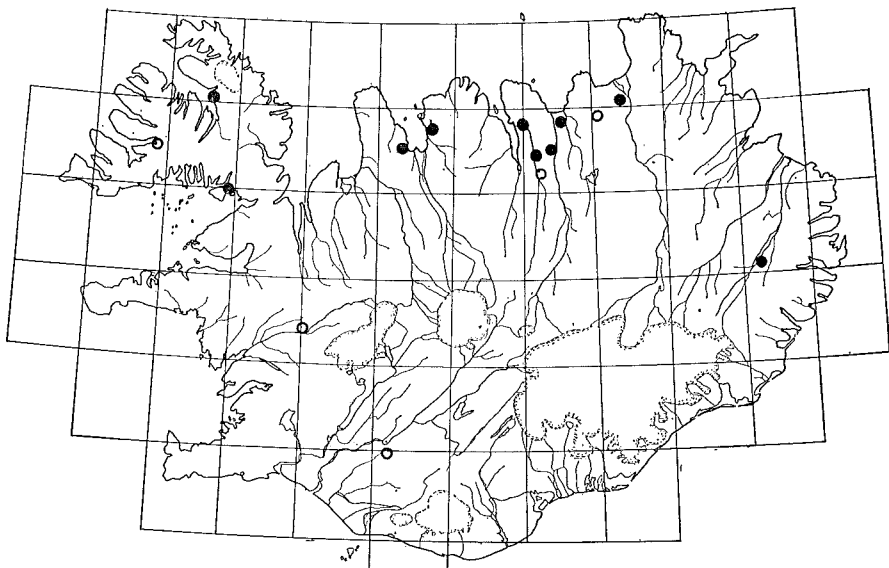
Tegundin vex oftast í skógum eða kjarri eða í grennd við slíkan gróður, en finnst einnig í lyngmóum (*H. Hg.* 6072) og mosalendi (*H. Hg.* 7701).

A. crocea hefur fundist í allt að 1000 m h. í Dofrafjöllum [13], og er einnig getið frá Skotlandi [55] og Alpafjöllum [7], en frá heimskautalöndum er hennar ekki getið. Hún hefur því mun suðrænni útbreiðslu en undanfarandi tegund, enda vex hún nær eingöngu á láglandi hér.

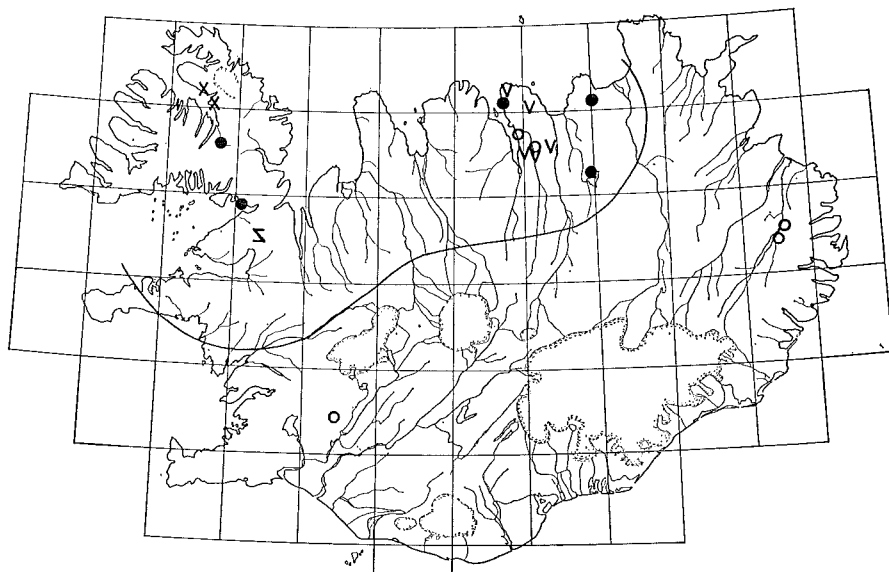
? **Amanita fulva** Schaeff. ex Pers. (Rauðskaiðsveppur).

H gulbrúnn eða ljósrauðbrúnn, dekkri á barðinu, með gulhvítum flyksum, sem vara alllengi. **St** ljósgulur með hengslum af blaðhulunni, sem myndar næstum eins og kraga. Slíður himnukennd, gulhvít. Allur sveppurinn mjög stífur (þurr). Stafholdið litast Htið sem ekkert af fenóli.

Tvær sefnur (safneintök), sem Helgi Jónasson grasافر. safnaði á innanverðri Snæfjallaströnd við Ísafjarðardjúp, 15. 8. 1964 (*H. Hg.* 2532 og 2536), hefi ég talið til þessarar tegundar, þótt þau stemmi ekki sérstak-



6. MYND. Hin þekkt útbreiðsla berserkjasveppsins (*Amanita muscaria*) í landinu, sbr. skógakortið. Óútfylltir hringir tákna, að heimildir styðjist ekki við safneintök. (*Die Ausbreitung von Amanita muscaria in Island*).



7. MYND. Útbreiðsla skeiðsveppanna (*Amanita* sect. *Vaginaria*) á Íslandi. ● : *A. crocea* (ófylltir hringir tákna vafasamar greiningar); x : *A. fulva*; V : *A. umbrinolutea*?; z : *A. lividopallescens*? Útbreiðsla *A. vaginata* afmörkuð með línu. (*Die Ausbreitung von Amanita Sect. Vaginaria in Island*).

lega vel við lýsingar á henni. Annað eintakið, 2532, er mjög ungt og gróin ekki mynduð, en borði af blaðhuluvef á faneggjunum. Á eldra eintakinu er faneggin sett óreglulega löguðum þráðum með gulu innihaldi, en gróin eru egglega, 9–12 μ á lengd. Þar sem ég hef ekki séð þennan svepp sjálfur í lifanda lífi, er erfitt með greiningu á honum, og jafnvel hugsanlegt að hann tilheyri alls ekki deildinni *Vaginaria*.

? *Amanita umbrinolutea* Secr. Gulskeiðsveppur.

H dökkgulur eða rjómagulur í fyrstu, síðan ljósgulur, en grágulur eða gulgrænn í miðju, mattur í þurru veðri (lítið sem ekki slímugur í rakv.). Aðrir hlutar sveppsins hvítir eða gulhvítir. Fenólsvörur stafholdsins neikvæð, þ. e. holdið litast gulbrúnt og síðar brúnt.

Skilur sig auðveldlega frá *A. crocea* á hinum heiðgula lit hattins, sem þó kemur bezt fram á ungum eintökum. Gamla og upplitaða sveppi er oft erfitt að aðgreina, en þá má nota fenólprófið til viðmiðunar. Mörkin milli þessara tegundar og *A. vaginata* var. *flava* eru heldur ekki skýrt dregin, en það afbrigði hefur þó aldrei jafn skærgulan lit, og litast hins vegar mun hraðar (dökkrauðbrúnt) af fenóli.

Ekki stemma hin íslenzku eintök heldur fyllilega við *A. umbrinolutea*, þótt þau séu hér talin til hennar, vegna skorts á betra nafni. Tegundin er einkum þekkt frá Miðevrópu og Alpafjöllum sérstaklega, en hefur ekki verið getið frá norðlægum löndum, svo mér sé kunnugt.

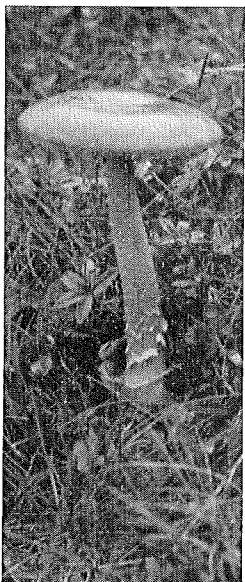
Hin íslenzku eintök, sem hér eru talin til tegundarinnar, eru öll tekin á tiltölulega litlu svæði, þ. e. á svæðinu milli Eyjafjarðar og Skjálfafljóts, Vaglaskógur (*H. Hg.* 2835); Vaðlaheiði, 250 m h. (*H. Hg.* 1447); Heiðarhús, Flateyjardalsheiði (*H. Hg.* 1474); Keflavík í Fjörðum (*H. Hg.* 2547); Gvendarstaðir, Kinn (*Helgi Jónasson* 1962). Flest eintökin uxu í gras- eða lynglendi, en nokkur í skógi. Ekki er getið um gula skeiðsveppi hér á landi áður, né heldur frá grannlöndum okkar.

→

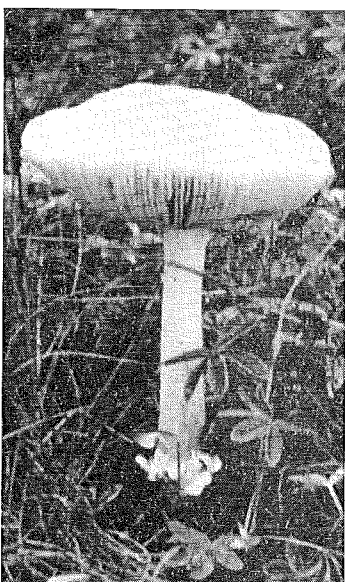
8. MYND. A) *Amanita muscaria*. Myndin tekin í Vaglaskógi 29. 8. 1967. Sveppurinn er að spretta og snígill hefur étið af hatti hans.
 B) *Amanita lividopallenscens*? Myndin tekin í Svínadal í Dalasýslu 1. 9. 1969. (*H. Hg.* 5931).
 C) *Amanita vaginata* v. *nivalis* í *Nardus-Alchemilla* alp.-dæld á láglandi í Eyjafirði.
 D) *Amanita vaginata* v. *nivalis* í grasviðidæld (*Salicetum herbaceae*) í 600 m h. í Gloppufjalli í Öxnadal, 18. 8. 1965.



A

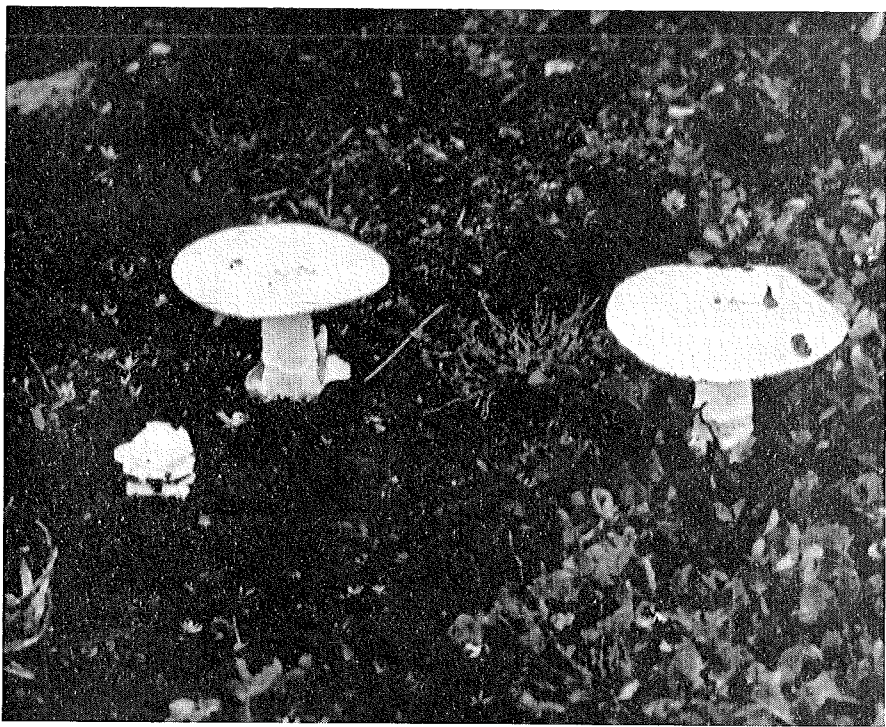


B



C

D



? *Amanita lividopallescens* Secr.

H dökkgrábrúnn-gulgrænbrúnn jafnvel dálítið fjólubrónn, glansandi (purr). St með svipuðum lit, með áberandi ljósum eða grábrúnum flikrum og hengslum (leifar fanhulunnar), sem verða grófari sem neðar dregur og mynda hringi neðst á stafnum. Hattflyksur og slíður grábrún, síðar dökkgrá. Vefurinn í hattflyksum og slíðrum með áberandi belglaga frumum. Gróin nær alveg kúlulaga, 10–12,5 μ í þvermál.

Þann 1. 9. 1969 fann ég skeiðsvepp í grasdæld (*Nardus* o. fl.), í sunnanverðum Svínadal í Dalasýslu, sem sökum stærðar, litar og vaxtarlags, vakti strax sérstaka athygli mína, enda hef ég aldrei fundið neitt, sem verulega líktist honum. Tekin var litmynd (negatíf) af sveppnum, sem sýnir vel lögun hans og lit, nema hún er helzt til fjólublá, eins og oft vill verða. Sveppurinn líktist allmikið *A. strangulata* Fr. (= *A. inaurata* Secr.), en hefur hins vegar allvel þroskað slíður (sbr. myndina), sem sú tegund á ekki að hafa. Til bráðabirgða hef ég því sett hana í *A. lividopallescens*, enda stemmir hún allvel við þær lýsingar, sem ég hef á henni, eins og Secretian skilgreindi hana, en líklega eru þessar tegundir náskyldar.

Þá hef ég einnig fundið brúnt afbrigði í Vatnshlíðarskógi í Reykjadal (*H. Hg.* 7705), en hattur þess er mattur og slíðrin ljós, og er það því sennilega önnur tegund, etv. var. *badia* Schaeffer.

Nokkur fleiri eintök af skeiðsveppum eru í safninu, sem mér hefur ekki tekist að heimfæra undir þekktar tegundir, en eru of lítilfjörleg (illa varðveitt) til að hægt sé að gera úr þeim nokkuð nýtt.

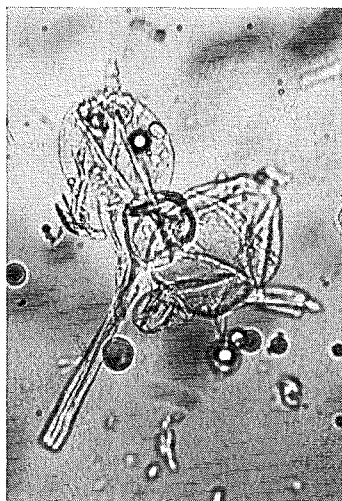
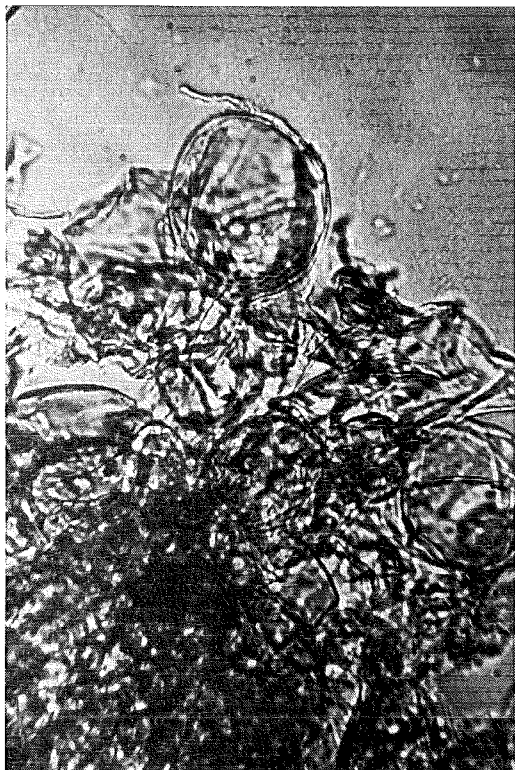
Pluteus Fr. Þakhetta.

Meðalstórir eða fremur smávaxnir sveppir, sem oftast vaxa á viði. **H** hvelfdur, topppaklaga, með fjarstafa blöðum, sem verða rauðleit við þroskann. St hvorki með kraga né slíðrum, losnar auðveldlega frá hattholdinu. Gróduftið rósrautt. Gróin eggлага eða sporbaugótt, rauðleit. Vex í skóglendi, oftast á stubbum eða fúasprekum.

Í fljótu bragði séð, minna þessir sveppir lítið á hina eiginlegu reifa-sveppi, enda vantar þá megineinkenni reifasveppanna, semsé kraga,

→

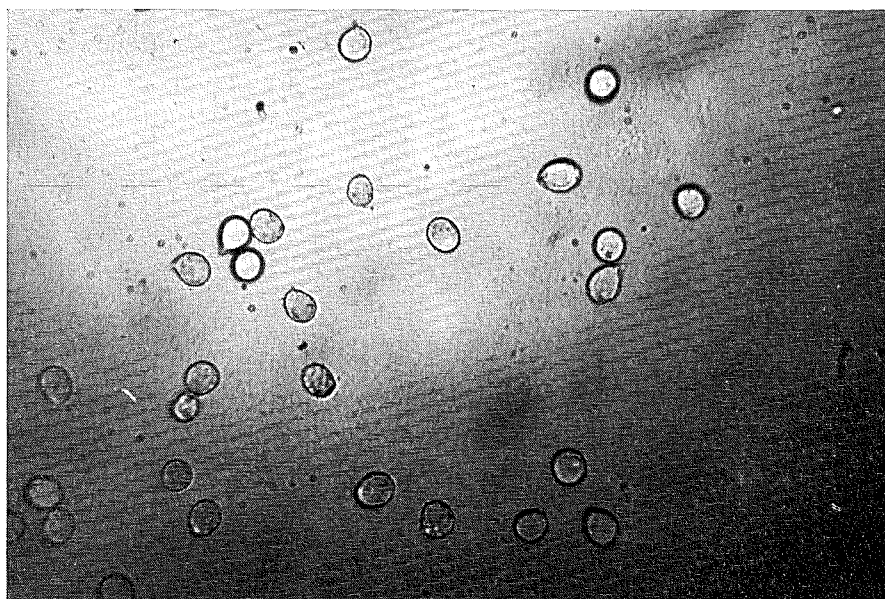
9. MYND. A) *Amanita vaginata* var. *umbrina* (*H. Hg.* 7668). Frumur úr reifavefn-um. (*Zellen aus dem Volva-Gewebe*).
 B) *Amanita lividopallescens* (*H. Hg.* 5931). Frumur í reifavef slíðranna. (*Zellen aus dem Volva-Gewebe der Scheide*).
 C) *Amanita vaginata* v. *nivalis* (*H. Hg.* 7668). Gró.



B

A

C



hattflyksur og slíður. Við nánari athugun reynist þó margt líkt með þessum flokkum, t. d. vefgerðin, sem m. a. kemur fram í aðgreiningu hatts og stafs, og gróin. Í suðlægum skógarlöndum eru þakhettarnar mjög fjölbreyttur sveppaflokkur, og ýmsar tegundir þeirra áberandi, sökum sterkra lita. Til skamms tíma var engin *Pluteus*-tegund þekkt frá Íslandi, enda er hér ekki að vænta mikillar fjölbreytni þeirra, en á síðustu árum hafa þó tvær tegundir komið í leitirnar, sem báðar virðast vera fremur sjaldgæfar og aðeins þekktar af NA-helmingi landsins.

***Pluteus atricapillus* (Secr.) Sing. Hjartarþakhetta.**

P. cervinus (Schaeff.) Fr.

Meðalstór sveppur, með dökkgrábrúnum, kastaníubrónum eða sótbrúnum hatti, sem er með þráðótttri, stundum allt að flösótttri húð. F ljósar í fyrstu, síðan rauðleitar, stundum með dökkri egg hið næsta barðinu. St grábrúnn með dökkbrúnum þráðum eða þráðkenndum flösum, sem mynda rákir eða net. Stórar og áberandi kístíður með sérkennilegum hornum (sjást í góðu stækkunargleri) á fanflötunum, en á faneggjunum eru kylfulaga kístíður, oft með dökku innihaldi. Gróin óreglulega eggлага, stundum dálítið köntuð, 7–9 μ á lengd.

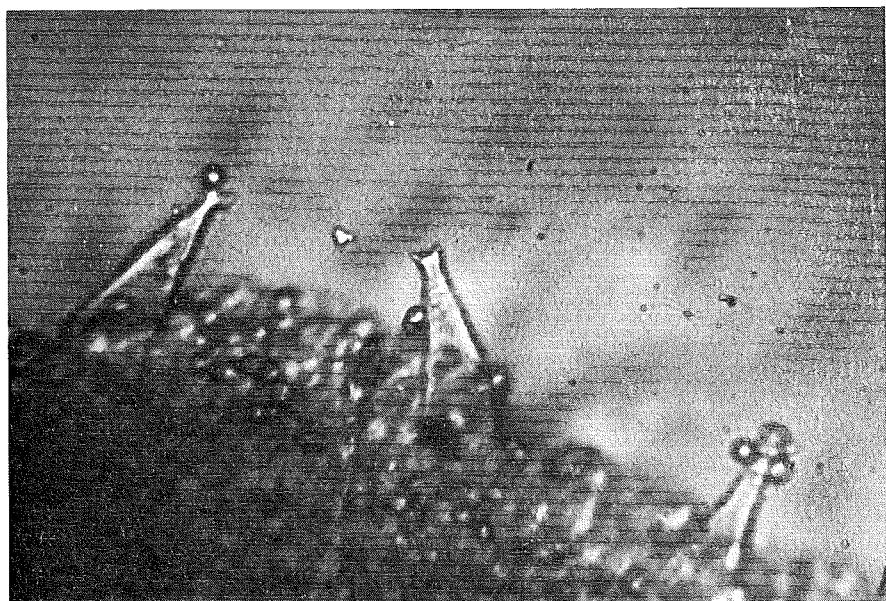
Fyrst fundin í Vaglaskógi, S.-Þing., 27. 7. 1866 (*H. Hg.* 2535) af höfundi og Morten Lange, síðan fann ég hana aftur á Hallormsstað, í lerkilundi, 10. 9. 1970 (*H. Hg.* 6912). Á báðum stöðum óx hún á birkistubbum.

Dálftill munur er á þessum tveimur sefnum. Vaglaskógarsefnan hefur dekkri hatt, hornóttar kístíður meira áberandi, og faneggjar áberandi dökkar (dökkbrúnar) á þeim þriðjungi sem snýr að barðinu. Svarteggjuð eintök eru oft talin til sérstaks afbrigðis, var. *nigrofloccosus* R. Schulz. Á Hallormsstaðarsefnunni eru einfaldar kístíður í meiri hluta. Þetta má telja eðlilegt, þar sem tegundin er mjög breytileg erlendis, en hugsanlegt er þó að hér sé um tvær náskyldar tegundir að ræða.

P. atrocapillatus er þekktur víða frá norðlægum löndum, m. a. frá Lapplandi og Finnörku [31, 39], en er ókunnur í Grænlandi [38].

→

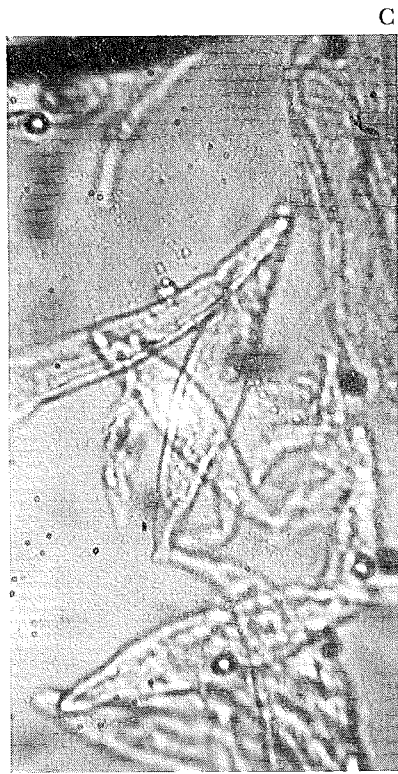
10. MYND. A) *Pluteus cervinus* (*H. Hg.* 2535). Kýstíður á fanflötunum, með hinum sérkennilegu hornum. (*Pleurozystidien von P. cervinus*).
 B) *Pluteus cervinus* (*H. Hg.* 2535). Dökk hár af hatthúðinni. (*Dunkle Haare der Hutoberfläche*).
 C) *Pluteus leoninus* (*H. Hg.* 1756). Frumur úr yfirhúð hattsins. (*Zellen der Kuticula des Hutes*).



A



B



C

Pluteus leoninus (Schaeff. ex Fr.) Kummer. Gullþakhetta.

Fremur smávaxinn sveppur, með gulum hatti, sem oft er brúnleitur til miðjunnar, yfirborðið dálítið floskennt. F ljósar með gulri egg, síðan rauðleitar. St ljós en gulur eða gulbrúnn neðantil. Kylfu-flöskulaga kístiður á faneggjunum. Gróin eggлага eða nærri kúlulaga, 6—8 μ á lengd.

Hefur aðeins fundist á einum stað: Vagnbrekku í Mývatnssveit, 3. 9. 1962 (H. Hg. 1756), á hálfínu spreki í skóginum suðvestan í Belgjarfjalli. Eintökin virðast að flestu leyti dæmigerð, nema kístiður voru ekki sjáanlegar á fanflötunum, og þræðir í hatthúðinni eru flestir totulaga í endann en ekki oddregnir.

Það kemur nokkuð á óvart að finna þessa tegund hér, því hún virðist hafa suðræna útbreiðslu og er ekki getið frá grannlöndum okkar, nema Bretlandi. Hins vegar hefur tegundin *P. luteomarginatus* Roll. fundist í fjöllum S.-Evrópu, en sú tegund er náskyld, ef ekki sú sama.

Ólíklegt verður að teljast að sveppurinn hafi slæðst á þennan stað, því engin er þar trjárækt, enda fjarri alfaraleiðum.

ISLÄNDISCHE HUTPILZE I. UND II. ZUSAMMENFASSUNG

I. EINLEITUNG.

Der vorliegende Artikel soll den ersten Teil einer gleichnamigen Serie von Beiträgen über isländische Hutzpilze (Röhrlinge und Lamellenpilze, *Agaricales*) darstellen, die voraussichtlich in dieser Zeitschrift in den folgenden Jahren regelmässig fortgesetzt werden.

Die Serie ist das Ergebnis einer zehnjährigen Untersuchung des Verfassers an isländischen Hutzpilzen in verschiedenen Teilen des Landes. Ältere Aufzeichnungen werden auch dabei berücksichtigt und weitgehend eingegliedert.

Definierung und System der Hutzpilze (*Agaricales*).

Die *Agaricales* werden hier nach SINGER 1962 [58] in dem erweiterten Sinne (*Agarica Clements*), als die Lamellenpilze (*Agaricales sensu strictu*), die Röhrlinge (*Boletales*) und die Gattung *Polyporus* Fr. umfassende Ordnung, angesehen, wofür ich deutsche Bezeichnung Hutzpilze aufgenommen habe.

Auch in der Einteilung der *Agaricales* in systematische Einheiten, wird dem System Singer befolgt, wie es in der 3. Ausgabe von MOSER, *Kleine Kryptogamenflora*, Stuttgart 1967 [44] erscheint. Die wissenschaftlichen Namen der Pilze folgen auch demselben B

Geschichte der Hutpilzforschung in Island.

Die ältesten Aufzeichnungen von Hutpilzen (*Agaricales*) in Island befinden sich in dem Reisebuch von Eggert ÓLAFSSON 1772 [48]. Einige Arten von essbaren Pilzen sind dort so ausführlich beschrieben, dass sie leicht erkannt werden können. In den meisten Floristen des 18. und 19. Jahrhunderts, kommen auch einige lateinische Namen von Hutpilzen vor, die schwer zu identifizieren sind. Das gleiche gilt auch für alte, volkstümliche Pilznamen, die in der älteren Literatur vorkommen.

In den letzten Jahrzehnten des 19. Jahrhunderts sind grosse Ansammlungen von mikroskopischen Pilzen gemacht, und von dem dänischen Mykologen Emil ROSTRUP bestimmt worden, aber nur wenige Hutpilze waren dabei. In einem Übersicht über die Pilze Islands von 1903 [57] führt Rostrup nur etwa 25 Arten von Hutpilzen auf.

Im Jahre 1922 ist Island von einem dänischen Mykologen, Poul LARSEN, besucht worden. Er hatte den Auftrag bekommen die isländische Pilzflora und besonders die der Hutpilze zu untersuchen. Er hat das Land für 2–3 Monate durchgereist, wovon aber nur 5–6 Wochen auf die Hutpilzsaison entfiel. Die Hutpilze wurden meist im Freien beschrieben und anschliessend bestimmt; Sporen und andere mikroskopische Merkmale wurden mittels einem Reisemikroskops auf der Stelle untersucht; von jeder Art wurden auch Sporenproben und ganze Fruchtkörper gesammelt, wohl meist in Alkohol konserviert. Das Ergebnis ist in der Serie, *The Botany of Iceland*, unter dem Titel: *The Fungi of Iceland*, im Jahre 1932 [40] veröffentlicht. Darin sind etwa 140 Arten von Hutpilzen beschrieben. Im Sommer 1935 kam wieder ein dänischer Botaniker, M. P. CHRISTIANSEN, nach Island, mit dem Studium der *Taraxacum*-Flora beauftragt. Er war aber ebenfalls an den Grosspilzen interessiert, und die Pilzflora hat sich in diesem Sommer besonders früh und reichlich entwickelt. Seine Arbeit, *Studies in the Larger Fungi of Iceland*, ist in *Botany of Iceland* im Jahre 1941 [27] erschienen. Es werden darin wieder etwa 140 Arten von Hutpilzen beschrieben, wovon etwa 60 Arten neu für Island sind. Die Gesamtzahl bekannter Hutpilzarten in Island betrug somit etwa 200.

Es war damals eine weitverbreitete Ansicht, dass man die fleischigen Hutpilze überhaupt nur schwerlich sammeln und konservieren könne. So wird es verständlich, dass Larsen und Christiansen keine ordentliche Sammlungen anlegten, wenigstens sind solche Sammlungen in den öffentlichen Museen nicht anzutreffen.

Nach diesen anscheinend intensiven Untersuchungen könnte man annehmen, die isländische Hutpilzflora sei recht gut bekannt. Das war aber sicherlich nicht der Fall. Die dänischen Mykologen kamen beide nach Island im frühen Sommer, machten hier ihre Aufzeichnungen in den Monaten Juli und der ersten Hälfte von August, waren aber schon abgereist bevor sich die Hutpilzflora vollentwickelt hatte. Ihre Bestimmungsmethode dürfte auch, bei den vorliegenden Verhältnissen, nicht besonders zweckmässig gewesen sein. Ihre Beschreibungen sind zwar für eine Revision eine brauchbare Hilfe, aber in vielen Fällen, wenn es sich um kritische Arten handelt, doch gar nicht ausreichend. Ausserdem ist ihr Kenntnis von arktischen und alpinen Grosspilzen anscheinend ziemlich lückenhaft gewesen, und darüber gab es damals nicht viel Literatur.

Der bekannte dänische Mykologe, Morten LANGE, hat im Sommer 1947 einen kurzen Aufenthalt in Island gemacht und dabei nicht weniger als 15 neue Arten von Hutpilzen gefunden [37]. Im Jahre 1959 ist Lange wieder nach Island gekommen, und hat diesmal in Südisland grössere Sammlungen von Hutpilzen gemacht, und dabei auch viele neue Arten gefunden. Seine Sammlungen sind im *Institut for Sporeplanter* in Kopenhagen aufbewahrt.

Meine eigenen Untersuchungen an den isländischen Grosspilzen begannen im Jahre

1960. Seitdem habe ich in fast jedem Sommer beträchtliche Einsammlungen in verschiedenen Teilen des Landes gemacht. Die Pilze werden bei gelinder Wärme getrocknet und zum Teil auch lebend beschrieben, gezeichnet oder photographiert. Die Sammlung enthält jetzt ungefähr 7000 Kollektionen von Hutpilzen. Die meisten Kollektionen sind nur vorläufig bestimmt, aber jährlich wird etwas an der Bestimmung dieser Sammlung gearbeitet. Die Sammlung ist im *Náttúrugripasafnið* (Naturhistorisches Museum) zu Akureyri aufbewahrt. Mein Sammelgebiet ist hauptsächlich die Gegend von Eyjafjörður und die angrenzenden Teile von Suður-Pingeyjarsýsla. Die landschaftlichen und klimatischen Bedingungen sind hier besonders vielgestaltet, und schaffen eine Vielfalt von Vegetationstypen, die den Bereich von Birkenwäldern bis zu den Gletchermoränen umspannen. Es ist also nicht wunderlich, dass die meisten Hutpilzarten in diesem Gebiet gefunden sind. Exkursionen sind auch zu anderen Landesteilen, mit der Ausnahme von dem Südosten, gemacht worden.

Neben systematischen und geographischen Untersuchungen der Pilzflora, sind auch phänologische und ökologische (soziologische) Untersuchungen gemacht worden. Die Mykorrhizaverbindung der Hutpilze wurde dabei besonders beachtet.

Verzeichnis der Familien und Gattungen.

In diesem Kapitel werden die Familien und Gattungen (z. T. auch Untergattungen) der isländischen Hutpilze aufgeführt, wie sie aus eigenen Untersuchungen oder aus der Literatur bekannt sind. Die für die isländische Flora neue Gattungen sind mit einem Stern versehen, und einige von der Literatur bekannte, aber zweifelhafte Gattungen sind mit einem Fragezeichen markiert.

Es folgt ein Verzeichnis der Arten von *Boletaceae* und *Polyporus* sensu strictu, wovon der Verfasser früher berichtet hat [15, 19, 22].

II. AMANITACEAE ROZE.

Diese Familie ist mit zwei Gattungen, *Amanita* (einschliesslich *Amanitopsis*) und *Pluteus* in Island vertreten, wobei die letzte Gattung jetzt neu gemeldet wird.

Amanita muscaria (L. ex Fr.) Hooker wurde erst im Jahre 1957 in Kelduhverfi (NO) von Kristinn Helgason, Reykjavík, nachweislich entdeckt, und zwei Jahre später von Jochum Eggertsson bei Skógar (NW) gefunden, und von Ingimar Óskarsson in der Tagespresse gemeldet.

Auf Grund der späten Entdeckung wurde es zuerst angenommen, die Art sei eingeschleppt worden. In gewissen Gegenden dürfte sie jedoch seit Jahrzehnten bekannt sein, auch spricht die heutige Ausbreitung (Abb. 6) nicht für eine späte Einschleppung. In den meisten Jahren wächst *A. muscaria* nur in September bis die ersten Herbstfröste eintreten. Die Wachstumszeit des Pilzes ist deshalb oft ziemlich kurz, und dürfte bei ungünstiger Witterung sogar ausfallen können.

Die Sektion *Vaginata* Forq. (= *Amanitopsis* Roze) ist in Island durch eine Anzahl nahe verwandter Arten (bzw. Unterarten und Varietäten) vertreten, die z. T. eine weite Ausbreitung besitzen und häufig vorkommen. Die gegenseitige Abgrenzung dieser Klein-

arten ist nicht ganz klar, denn sie beruht hauptsächlich auf variablen und schlecht definierbaren Charakteren, wie etwa den Hutfarben. Mikroskopische Merkmale, wie die Grösse und Form der Sporen, haben sich beim vorliegenden Material als wenig spezifisch erwiesen. Eine vielleicht haltbare Stütze gibt dagegen die Phenolreaction, und weitere chemische Tests würden es besser tun.

In der vorliegenden Untersuchung wurden 5 Arten und einige Varietäten unterschieden und mit den Namen bekannter Arten bezeichnet, obwohl die Identifizierung z. T. recht unsicher ist.

Amanita vaginata (Bull. ex Fr.) Quel. im engeren Sinne, ist die weitaus häufigste Art der *Vaginaria*-Gruppe in Island, wenigstens in der nördlichen und nordwestlichen Teilen. Ihre Hauptverbreitung liegt im Gebirge, wo sie mit der var. *nivalis* Grev. (= ? *A. nivalis* Grev.; ? *A. hyperborea* Karst.) bis 750 m hinaufsteigt. Diese weisse oder bräunliche Abart bevorzugt die Mulden in den Berghalden, die mit *Salix herbacea* bewachsen sind, und ist dort häufig in grossen Mengen anzutreffen. Sie kommt jedoch auch in anderen Vegetationstypen vor, sogar auf schüttigem oder steinigem Boden. Im Flachland wächst sie meist an grasigen Stellen. Die silberweisse bis bleigraue var. *plumbea* Schaeff. (= ? *A. argentea* Huijsm.) ist auch nicht selten, kommt aber hauptsächlich im Flachland vor, an grasigen Stellen oder in der Wäldern. Eine dunkelgraue Varietät wurde auch einmal in 650 m Höhe gesammelt. Die gelbliche (ockergraue) var. *flava* (nom. prov.) ist nur von Vaglaskógur (N) und Ásbyrgi (NO) bekannt.

Amanita crocea (Quel) Sing. ist hier gekennzeichnet durch glänzende gelbrötliche (goldgelbe bis helllockergelbe) Hutfarbe und schnelle weinrotfärbung des Stiefleisches mit Phenol. Die Art ist wahrscheinlich als var. *fulva* Schaeff. von P. Larsen (1932) und M. P. Christiansen (1941) aufgezeichnet, und sollte danach in allen Landesteilen gefunden sein. Sie wächst meist in, oder in unmittelbarer Nähe von Wäldern oder Gebüsch und Heidevegetation.

? **Amanita fulva** (Schaeff. ex Pers. Zwei Exemplare, die von H. Jónasson auf der Nordseite des Ísafjarðardjúp (NW), gesammelt wurden, sind mit grosser Verzögerung hier hingestellt. Die Pilze haben gelbbraune bis hellrotbräunliche Hüte. Die innere Hülle ist besonders üppig entwickelt, als Fetzen am Hutrand und Stab zu erkennen. Die Sporen sind eiförmig-elliptisch.

? **Amanita umbrinolutea** Secr. Zu dieser Art wurden einige Kollektionen mit intensiv gelber (stroh- oder sahnegelber), ein wenig matter Huthaut, und langsamer Gelbbraunfärbung des Stiefleisches, hingestellt. Die Hutmitte läuft häufig graugelblich oder gelbgrünlich an. Die Art ist nur im Gebiet zwischen Eyjafjörður und Skjálfandafljót in Nordisland gefunden worden. Sie wächst in Gras-, Heide, oder Waldvegetation, und nur im Flachland.

? **Amanita lividopallescens** Secr. (oder ? *A. inaurata* Secr.) Im Jahre 1969 fand ich in Svinadalur, Dalasýsla (W), in einer mit Gras bewachsenen Mulde, eine stattliche *Vaginaria*-Art, von haselbrauner bis olivgrünbrauner Grundfarbe, die Scheide aber dunkelgrau, und der Stiel genattert, unten mit hellen Fetzen besetzt (Abb. 8B). Das Volvagewebe enthält eine Menge von ballonförmigen Zellen (Sphaerozystidien) (Abb. 9B), das für *A. inaurata* charakteristisch sein soll.

Von der Gattung *Pluteus* Fr. wurden erst vor einigen Jahren zwei Arten entdeckt.

Pluteus atricapillus (Secr.) Sing. (= *P. cervinus* (Schaeff.) Fr.), ist von M. Lange und dem Autor im Jahre 1966 in Vaglaskógur (N) entdeckt, und dann später auch in Hallormsstaðarskógur (O) gefunden. Die Exemplare aus Vaglaskógur sind dunkelbraun am Hute, und die äussere Hälfte der Blattschneiden ist auch braun gefärbt, durch Zystidien mit

braunem Inhalt (var. *nigrofloccosus* R. Schulz). Die Exemplare aus Hallormsstaður sind heller und die Blattschneiden nicht gefärbt.

Pluteus leoninus (Schaeff. ex Fr.) Kummer. Diese südliche Art wurde am 3. 9. 1962 im Gebüsch am Vindbelgjarfjall bei Mývatn (N) gefunden. Eine Einschleppung zu dieser Stelle ist unwahrscheinlich.

REFERENCES

- 1 BLYTT, Axel. 1905. Norges Hymenomyceter. *Vidensk. Selsk. Skr. Mat.-Nat. Kl.* no. 6: 1–164.
- 2 CHRISTIANSEN, M. P. 1941. Studies in the larger fungi of Iceland. *Bot. Icel.* III, 2: 191–226.
- 3 DAVÍÐSSON, Ingólfur. 1960. Nornabaugar. *Náttfr.* **30**: 187–190.
- 4 DAVÍÐSSON, Ólafur. 1897. Flora Islandica. Handrit í Mus. rer. nat. Isl.
- 5 FAVRE, Jules. 1948. Les associations fongiques des hauts-marais jurassiens. *Flore Crypt. Suisse* 10 (3): 1–228.
- 6 ———. 1955. Les champignons superieurs de la zone alpine du Parc Nat. Suisse. *Ergebn. Wiss. Unters. Schw. Nat.-Park* no. 5.
- 7 ———. 1960. Les champignons superieurs de la zone subalpine du Parc Nat. Suisse. *Ergebn. Wiss. Unters. Schw. Nat.-Park* no. 6.
- 8 FRÍÐRIKSSON, Sturla. 1960. Berserkjasveppur — Flugusveppur — Reyðikúla. *Náttfr.* **30**: 21–26.
- 9 FRIES, Elias. 1821. Systema mycologicum I. Lundae.
- 10 ———. 1836–1838. Epicrisis systematis mycologici. Upsaliae.
- 11 GILBERT, E. J. 1941. Amanitaceae. Í J. Bresadola: Iconographia mycologica, vol. **27**, suppl. I, fasc. 3. Milano.
- 12 GRÖNLUND, Chr. 1879. Islandske Svampe. *Bot. Tidsskr.* **3**: 72–76.
- 13 GULDEN, Gro & M. Lange. 1971. Studies in the macromycete flora of Jötunheimen. *Norw. Jour. Bot.* **18**: 1–46.
- 14 HALLDÓRSSON, Björn. 1783. Grasnytjar. Kaupmannahöfn.
- 15 HALLGRÍMSSON, Helgi. 1962. Íslenskir pípusveppir (Boletaceae). *Náttfr.* **32**: 19–25.
- 16 ———. 1962. Sambýli sveppa og trjáa. *Ársr. Skógrfél. Ísl.* **28**: 34–53.
- 17 ———. 1963. Hunangssveppur. *Ársr. Skógrfél. Ísl.* **29**: 60–69.
- 18 ———. 1963. Reyðikúla Eggerts Ólafssonar. *Náttfr.* **33**: 22–29.
- 19 ———. 1964. Ný pípusveppategund. *Flóra* **2**: 99–101.
- 20 ———. 1964. Fáein orð um berserkjasveppinn. *Ársr. Skógrfél. Ísl.* **30**: 28–30.
- 21 ———. 1965. Sveppir. Í Helgi Hallgrímsson & Hörður Kristinsson: Hæðarmörk plantna á Eyjafjarðarsvæðinu. *Flóra* **3**: 67–69.
- 22 ———. 1966. Íslenskir sáldsveppir (Polyporaceae). *Ársr. Skógrfél. Ísl.* **32**: 12–16.
- 23 ———. 1967. Sveppir til matar. *Ársr. Ræktfél. Norðurl.* **64**: 49–64.
- 24 ———. 1969. Íslenskir matsveppir. *Garðyrkjuritið* **49**: 1–37.
- 25 HENNIG, Bruno. 1958–1967. Handbuch für Pilzfreunde I–IV. Jena.
- 26 HJALTALÍN, Oddur. 1830. Íslensk grasafræði. Kaupmannahöfn.
- 27 HOOKER, W. J. 1811. Journal of a tour in Iceland in the summer 1809.
- 28 JAHN, H. 1949. Pilze rundum. Hamburg.
- 29 JOHANSON, C. J. 1885. Svampar frá Island. *Kungl. Vet. Akad. Förh.* **9**.

- 30 JÖRSTAD, I. 1962. Icelandic parasitic fungi apart from Uredinales. *Skr. Norsk. Vidensk.-Akad. Oslo*, Mat. nat. kl. no. 10: 4–72.
- 31 KALLIO, P. & E. Kankainen. 1964. Notes on the macromycetes of Finnish Lapland and adjacent Finnmark. *Ann. Univ. Turku* **32**: 178–235.
- 32 ——— & ——— 1966. Additions to the mycoflora of northernmost Finnish Lapland. *Ann. Univ. Turku* **36**: 177–210.
- 33 KJARTANSSON, Guðmundur. 1948. Heimsókn tékkneskra vísindamanna. *Náttfr.* **18**: 173–178.
- 34 KÜHNER, R. & H. Romagnesi. 1953. Flore analytique des champignons supérieurs. Paris.
- 35 LANGE, J. E. 1935–1940. Flora agaricina danica 1–5. København.
- 36 LANGE, M. 1946. Mykologiske indtryk fra Lappland. *Friesia* **3**: 161–170.
- 37 ——— 1949. Hatsvampe fra Island. *Bot. Tidsskr.* **48**: 294–298.
- 38 ——— 1955. Macromycetes II. Greenland Agaricales. *Medd. Grönl.* **147** (11): 1–69.
- 39 ——— & Ole Skifte. 1967. Notes on the Macromycetes of Northern Norway. *Acta Borealia* **23**: 1–51.
- 40 LARSEN, Poul. 1932. Fungi of Iceland. *Bot. Icel.* II, 3: 451–607.
- 41 LINDSAY, L. 1861. Flora of Iceland. *Edinb. New Philos. Jour.* **14**:
- 42 MACKENZIE, G. S. 1811. Travels in Iceland in 1810. Edinburgh.
- 43 MOHR, Nikolai. 1786. Forsög til en islandsk Naturhistorie. København.
- 44 MOSER, M. 1967. Basidiomyceten II. Röhrlinge und Blätterpilze (Agaricales). In Gams: Kleine Kryptogamenflora Bd. 2, 3. Aufl. Stuttgart.
- 45 MÖLLER, F. H. 1945. Fungi of the Faeroes. I. Basidiomycetes. Copenhagen.
- 46 MÜLLER, O. F. 1770. Enumeratio stirpium in Islandia sponte crescentum. *Nova Acta Acad. Nat. Leop. Carol. Norinbergia*. Nürnberg.
- 47 ODDSSON, Gísli. 1620. De mirabilibus Islandiae. (Þýð. J. Rafnar, Akureyri 1952).
- 48 ÓLAFSSON, Eggert. 1772. Rejse igennem Island. (Þýð. Steindór Steindórsson, Reykjavík 1944). Sorö.
- 49 ORTON, P. D. 1960. New Checklist of British Agarics and Boleti. Part 3, notes on genera and species in the list. *Trans. Brit. Mycol. Soc.* **43**: 139–439.
- 50 ÓSKARSSON, Ingimar. 1954. Sveppir. *Lesbók Morgunblaðsins* 18. júní bls. 477–483.
- 51 ——— 1962. Sveppir. *Samvinnan*.
- 52 PÁLSSON, Sveinn. 1945. Ferðabók. Dagbækur og ritgerðir 1791–1797. Reykjavík.
- 53 PÍLAT, A. & J. A. NANNFELDT. 1955. Notulae ad cognitionem hymenomycetum Lapponiae tornensis (Sueciae). *Friesia* **5**: 6–38.
- 54 REA, C. 1922. British Basidiomycetaceae. Cambridge.
- 55 REID, D. & P. K. C. AUSTWICK. 1963. An annotated list of the less common Scottish Basidiomycetes. *Glasgow Naturalist* **18**: 255–336.
- 56 ROSTRUP, E. 1885. Islands Svampe. *Bot. Tidsskr.* **14**: 218–229.
- 57 ——— 1903. Islands Svampe. *Botanisk Tidsskr.* **25**: 281–335.
- 58 SINGER, Rolf. 1962. The Agaricales in modern Taxonomy. 2. edition, Weinheim.
- 59 VAHL, J. 1840. Liste de plantes que l'on suppose exister en Islande. Í Gaimard: Voyage en Islande etc. Paris.
- 60 ZOËGA, J. 1772. Flora Islandica. Tilhang til E. Ólafsson: Rejse igennem Island. Sorö.