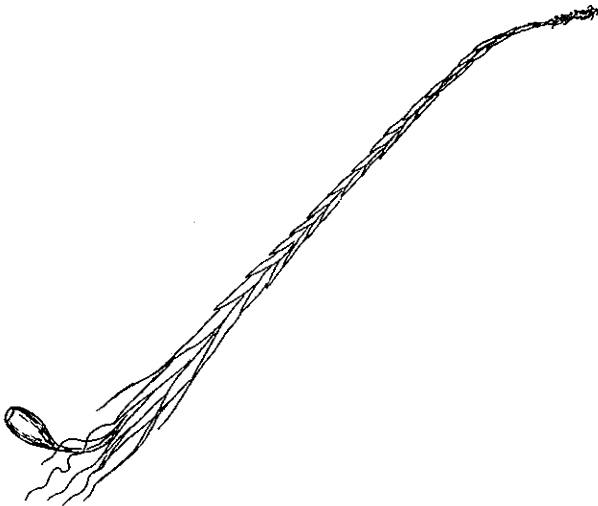


Bergþór Jóhannsson

Íslenskir mosar

**Vendilmosaætt, sverðmosaætt,
fjöðurmosaætt og bikarmosaætt**



Apríl 1992

Útgefandi: Náttúrufræðistofnun Íslands
Hlemmi 3
Pósthólf 5320
125 Reykjavík

Ritnefnd: Erling Ólafsson (ritstjóri)
Bergþór Jóhannsson
Sveinn P. Jakobsson

EFNISYFIRLIT

ÁGRIP	4
INNGANGUR	5
VENDILMOSAÆTT - DITRICHACEAE	7
Hlaðmosar - <i>Ceratodon</i>	8
1. Hlaðmosi - <i>Ceratodon purpureus</i>	8
Blámosar - <i>Saelanta</i>	12
1. Blámosi - <i>Saelania glaucescens</i>	12
Vendilmosar - <i>Ditrichum</i>	14
1. Götuvendill - <i>Ditrichum cylindricum</i>	16
2. Laugavendill - <i>Ditrichum lineare</i>	19
3. Flagavendill - <i>Ditrichum pusillum</i>	22
4. Skurðvendill - <i>Ditrichum heteromallum</i>	25
5. Klettavendill - <i>Ditrichum zonatum</i>	27
6. Hagavendill - <i>Ditrichum flexicaule</i>	30
7. Giljavendill - <i>Ditrichum crispatisimum</i>	32
Vöggmosar - <i>Pleuridium</i>	36
1. Vöggmosi - <i>Pleuridium subulatum</i>	36
Mækimosar - <i>Distichium</i>	38
1. Þráðmækir - <i>Distichium capillaceum</i>	39
2. Lotmækir - <i>Distichium inclinatum</i>	42
SVERÐMOSAÆTT - BRYOXIPHIACEAE	44
Sverðmosar - <i>Bryoxiphium</i>	44
1. Sverðmosi - <i>Bryoxiphium norvegicum</i>	44
FJÖÐURMOSABÁLKUR - FISSIDENTALES	47
FJÖÐURMOSAÆTT - FISSIDENTACEAE	48
Fjöðurmosar - <i>Fissidens</i>	49
1. Dverg fjöður - <i>Fissidens bryoides</i>	51
2. Hella fjöður - <i>Fissidens gracilifolius</i>	54
3. Lækjafjöður - <i>Fissidens pusillus</i>	56
4. Vætufjöður - <i>Fissidens osmundoides</i>	59
5. Hraunfjöður - <i>Fissidens dubius</i>	61
6. Mýrfjöður - <i>Fissidens adianthoides</i>	64
BIKARMOSABÁLKUR - SELIGERIALES	66
BIKARMOSAÆTT - SELIGERIAACEAE	66
Almosar - <i>Blindia</i>	67
1. Almosi - <i>Blindia acuta</i>	67
Bikarmosar - <i>Seligeria</i>	70
1. Bikarmosi - <i>Seligeria brevifolia</i>	70
Hnyðrumosar - <i>Glyphomitrium</i>	73
1. Hnyðrumosi - <i>Glyphomitrium daviesii</i>	73
ÞAKKIR	76
HEIMILDIR	76
SUMMARY	78

ÍSLENSKIR MOSAR**Vendilmosaætt, sverðmosaætt, fjöðurmosaætt og bikarmosaætt**

Bergþór Jóhannsson
Náttúrufræðistofnun Íslands
Pósthólf 5320
125 Reykjavík

ÁGRIP

Fjallað er um íslensku mosaflóruna á sama hátt og í nokkrum fyrri heftum þessa fjölrits. Lýst er íslenskum tegundum fjögurra ætta, alls 22 tegundum. Lýsingar og teikningar eru gerðar eftir íslenskum eintökum. Teikningar eru af útliti og helstu greiningareinkennum tegundanna. Þekkt útbreiðsla þeirra er sýnd á útbreiðslukortum. Fjallað er um ættkvíslirnar *Ceratodon*, *Saelania*, *Ditrichum*, *Pleuridium*, *Distichium*, *Bryoxiphium*, *Fissidens*, *Blindia*, *Seligeria* og *Glyphomitrium*.

INNGANGUR

Þetta hefti er í beinu framhaldi af heftinu um brúskmosaættina (Bergþór Jóhannsson 1991). Hér er fjallað um tegundir í öðrum ættum í brúskmosabálki og tegundir í fjöðurmosabálki og bikarmosabálki.

Tegundalýsingar og teikningar eru gerðar eftir íslenskum eintökum. Eintök af þessum tegundum í söfnum Náttúrufræðistofnunar Íslands í Reykjavík og Náttúrufræðistofnunar Norðurlands á Akureyri voru skoðuð. Útbreiðslukort eru unnin eftir reitakerfi (Hörður Kristinsson & Bergþór Jóhannsson 1970). Kortin eru teiknuð eftir forriti sem Gunnlaugur Pétursson samdi.

Æxlikúlur og æxlikeppir á rætlingum eru talsvert notaðir til fjölgunar hjá nokkrum ættkvíslum sem um er fjallað í þessu hefti og reyndar einnig því síðasta. Slikar æxlikúlur geta komið að miklum notum við nafngreiningu. Æxlikúlurnar dreifast með jarðvegi og þeirra verður að leita neðanjarðar, í jarðveginum sem plönturnar vaxa á. Þessar plöntur vaxa aðallega í jarðhita og á ræktuðu eða röskuðu landi. Hér er sá hængur á að tegundir sem nota þessa aðferð til fjölgunar vaxa mjög mikið saman og að æxlikúlurnar losna auðveldlega frá plöntunum. Afleiðingin verður sú að þegar reynt er að skoða jarðveginn til að finna æxlikúlurnar ægir oft saman æxlikúlum frá mörgum mismunandi tegundum og oft getur verið erfitt að sjá frá hvaða plöntum þær koma. Hér er fyrst og fremst um að ræða tegundir af ættkvíslunum *Dicranella*, *Ditrichum* og *Bryum* en um fleiri ættkvíslir getur reyndar verið að ræða. Hér þarf því að fara með gát við að nafngreina eintök eftir æxlikúlum. Talsverðar upplýsingar er að hafa um æxlikúlur helstu tegunda sem til greina koma í greinum eftir Crundwell & Nyholm (1964), Risse (1985 og 1986) og Whitehouse (1966, 1969 og 1976).

Yfirlit yfir það kerfi sem er notað fer hér á eftir. Fyrir soppmosa og hornmosa eru aðeins gefnir ættbálkarnir en fyrir aðra flokka aðeins ættirnar. Skiptingu ætta milli ættbálka má sjá í fyrsta hefti mosaflórunnar (Bergþór Jóhannsson 1989).

- Anthocerotales (1 ætt) - Hnýfilmosabálkur
- Calobryales (1 ætt) - Serkmosabálkur
- Jungermanniales (18 ættir) - Bleðilmosabálkur
- Metzgeriales (6 ættir) - Refilmosabálkur
- Marchantiales (5 ættir) - Stjörnumosabálkur

Sphagnaceae Dum. - Barnamosaætt	Fjölrit 12
Andreaeaceae Dum. - Sótmosaætt	Fjölrit 13
Polytrichaceae Schwaegr. - Haddmosaætt	Fjölrit 13
Archidiaceae Schimp. - Slæðmosaætt	Fjölrit 15
Funariaceae Schwaegr. - Bólmosaætt	Fjölrit 15
Ephemeraceae Schimp. - Dægurmosaætt	
Splachnaceae Grev. et Arnott - Taðmosaætt	Fjölrit 15
Orthotrichaceae Arnott - Hettumosaætt	Fjölrit 15
Bryaceae Schwaegr.	
Mniaceae Schwaegr.	
Aulacomniaceae Schimp.	
Meesiaceae Schimp.	
Catoscopiaceae Broth.	
Bartramiaceae Schwaegr.	
Timmiaceae Schimp.	
Thamnobryaceae Marg. et During	
Fontinalaceae Schimp.	
Thuidiaceae Schimp.	
Leskeaceae Schimp.	
Pterigynandraceae Schimp.	
Rhytidiaceae Broth.	
Amblystegiaceae (Broth.) Fleisch.	
Brachytheciaceae Schimp.	
Entodontaceae Kindb.	
Hylocomiaceae (Broth.) Fleisch.	
Plagiotheciaceae (Broth.) Fleisch.	
Hypnaceae Schimp.	
Climaciaceae Kindb. - Krónumosaætt	Fjölrit 16
Neckeraceae Schimp. - Næfurmosaætt	Fjölrit 16
Anomodontaceae Kindb. - Tæfilmosaætt	Fjölrit 16
Hedwigiaceae Schimp. - Brámosaætt	Fjölrit 16
Leucodontaceae Schimp. - Skottmosaætt	Fjölrit 16
Diphysciaceae Fleisch. - Hnotmosaætt	Fjölrit 16
Ecalyptaceae Schimp. - Klukkumosaætt	
Pottiaceae Schimp. - Grýtumosaætt	
Dicranaceae Schimp. - Brúskmosaætt	Fjölrit 19
Ditrichaceae Limpr. - Vendilmosaætt	Fjölrit 20
Bryoxiphiaceae Besch. - Sverðmosaætt	Fjölrit 20
Fissidentaceae Schimp. - Fjöðurmosaætt	Fjölrit 20
Seligeriaceae Schimp. - Bikarmosaætt	Fjölrit 20
Grimmiaceae Arnott - Skeggmosaætt	

VENDILMOSAÆTT - DITRICHACEAE

Uppréttar, greindar eða ógreindar, smáar eða frekar smáar plöntur sem oftast vaxa á rökum, sendnum jarðvegi. Blöð oft lensulaga með allaga framhluta, sjaldnar stuttydd eða egglega. Frumur í framhluta blaðs oftast ferningslaga eða ferhyrndar en aflangar í blaðgrunni. Engar sérstakar hornfrumur í blaðgrunni. Rif einfalt, sterklegt, nær oft fram í blaðenda eða fram úr blöðku, oftast með mjóum, þykkveggja frumum báðum megin miðjufruma í þverskurði.

Gróhirslustilkur langur eða stuttur. Gróhirsla oftast sívöl en stundum egglega eða næstum kúlulaga, upprétt og regluleg eða bogin og álút. Hetta oftast skástæð og klofin á hliðinni. Munnhringur oftast úr stórum frumum. Opkrans einfaldur. Tennur 16, oft vörtóttar en stundum sléttar. Sameiginleg grunnhimna kranstanna lág. Tennur oftast klofnar næstum til grunna í tvo nær sívala skanka sem eru oftast langir og mjóir og álíka breiðir efst og neðst.

Tegundum í þessari ætt er fjölgað um tvær frá síðasta heildarlista yfir íslenskar mosategundir (Bergþór Jóhannsson 1983). *Ditrichum zonatum* fannst í sýnum frá 1979 sem ekki hafa verið nafngreind fyrir en nú.

Ditrichum crispatisimum er hér talin sérstök tegund. Þetta er umdeilt. Þessi gerð er oftast talin afbrigði eða jafnvel aðeins vaxtargerð af *D. flexicaule*. Frisvoll (1985) telur að hér sé um tvær sjálfstæðar tegundir að ræða. Corley & Crundwell (1991) fylgja því áliti en Anderson et al. (1990) telja *D. crispatisimum* aðeins vaxtargerð af *D. flexicaule*. Þessar tegundir eru náskyldar. Þær eru oftast auðþekktar í sundur með berum augum en þó koma fyrir eintök sem erflitt er að nafngreina.

Finnist tegundir sem ekki koma heim við þær sem hér er lýst er ráðlegast að athuga Norðurlandaflórana (Nyholm 1986) eða bresku flórana (Smith 1978).

- A** Plöntur dreifðar, skammlifar. Gróhirslustilkur nær ekki upp fyrir kvenhlífarblöðin. Efstu blöð hylja gróhirsluna að nokkru. Gróhirsla næstum kúlulaga, án loks og án opkrans.

Vöggmosar - *Pleuridium*

- AA** Plöntur saman í toppum, langlifar. Gróhirslustilkur nær vel upp fyrir kvenhlífarblöðin. Efstu blöð hylja ekki gróhirsluna. Gróhirsla aflöng eða sívöl, með loki og opkransi. - **B**.

- B** Blöð í tveim röðum á stöngli.
Mækimosar - *Distichum*
- BB** Blöð ekki í tveim röðum á stöngli. - **C**.
- C** Frumur í framhluta blaðs nokkurn veginn ferningslaga. - **D**.
- D** Plöntur bláleitar. Gróhirsla regluleg, upprétt, slétt þegar hún er rök. Enginn hnúður á hálsi.
Blámosar - *Saelantia*
- DD** Plöntur grænar, gulleitar eða rauðleitar. Gróhirsla álút, óregluleg, rákótt. Hnúður á hálsi.
Hlaðmosar - *Ceratodon*
- CC** Frumur í framhluta blaðs ferhyrndar eða sporlaga. Plöntur grænar eða gulleitar. Gróhirsla upprétt eða örlítið bogin, sívöl, slétt. Enginn hnúður á hálsi.
Vendilmosar - *Ditrichum*

Hlaðmosar - *Ceratodon* Brid.

Frekar smávaxnir, uppréttir mosar. Blöð eggлага eða lensulaga, kjöluð. Blaðrönd útundin. Rif breitt, nær oftast fram í blaðenda eða fram úr blöðku. Frumur óreglulega ferningslaga í framhluta blaðs, lengri í blaðgrunni. Plöntur einkynja. Stilkur rauður eða gulleitur. Gróhirsla álút eða upprétt, oft með hnúð á hálsi, skorótt þegar hún er þurr. Munnhringur úr stórum frumum. Kranstennur klofnar í tvo, mjóa, vörtótta skanka. Aðeins ein tegund hefur fundist hérlendis.

1. **Hlaðmosi** - *Ceratodon purpureus* (Hedw.) Brid.

Breytileg tegund. Plöntur 0.5-4 sm háar, stundum greinóttar, grænar, gulgrænar, rauðar eða rauðbrúnar, vaxa oft í þéttum toppum eða breiðum. Rætlingar gulbrúnir eða gulir, sléttir. Neðri blöð oft 0.7-1 mm, aðlæg en efri blöðin oft 1.5-2.5 mm, upprétt eða dálítið útstæð, undin þegar þau eru þurr. Blöð eggлага, egg lensulaga eða lensulaga, ydd, oft langydd, stundum broddydd, kjöluð. Blaðrönd útundin, oftast næstum fram í blaðenda, stundum sljótennt fremst í blaði. Rif breitt, nær fram í blaðenda eða fram úr blöðku, stundum nær það þó ekki alveg fram í blaðenda, einkum á neðri blöðunum.

Frumur í framhluta blaðs ferningslaga eða óreglulega sexhyrndar, sléttar, með nokkuð þykkum veggjum. Neðst í blaði eru frumur ferhyrndar.

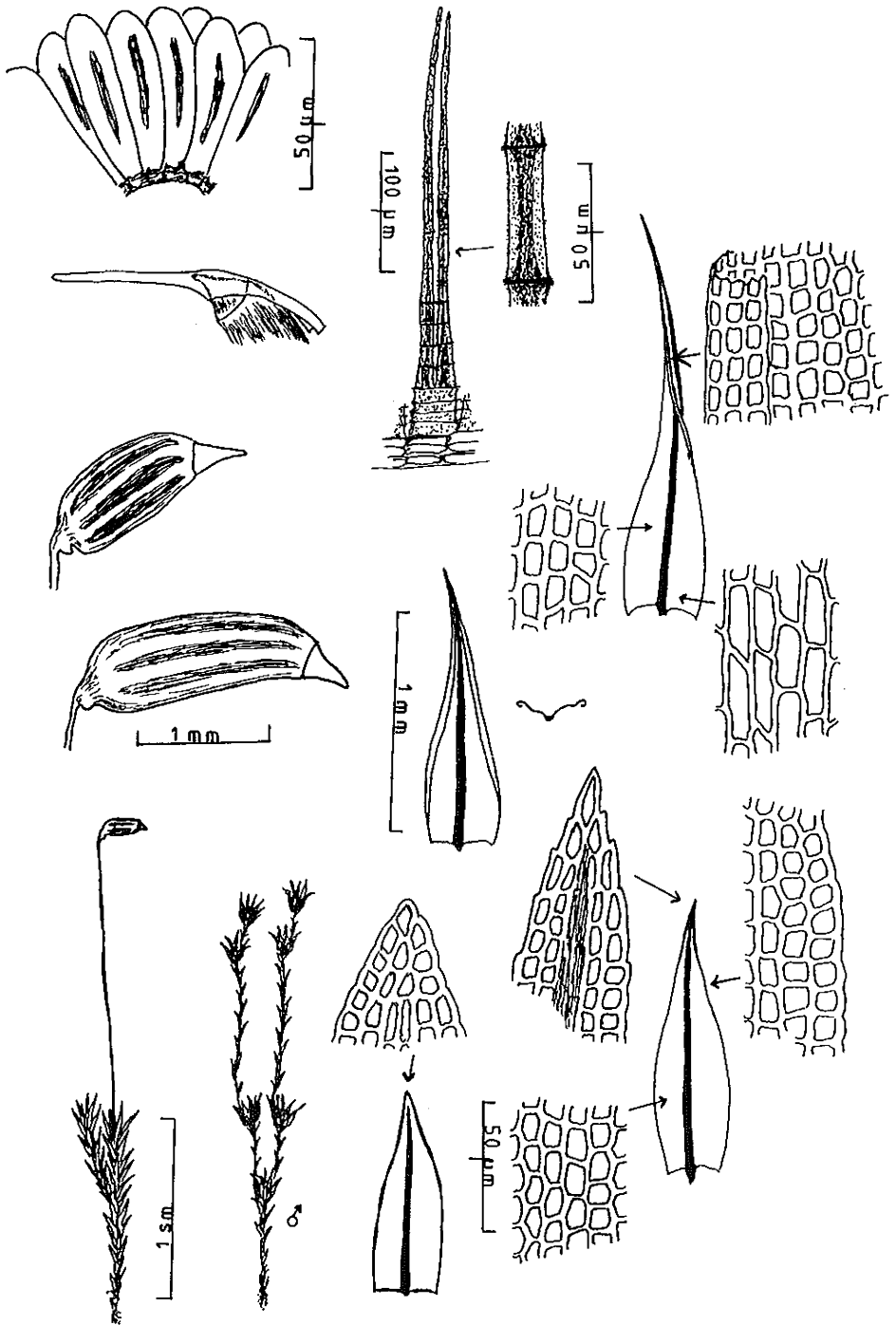
Plöntur einkynja. Kvenhlifarblöð með slíðurlaga grunni. Karlknappur á stöngulenda karlplöntunnar, stór og áberandi.

Stilkur 0.7-3 sm, uppréttur, dökkrauður en verður oft gulbrúnn, sjaldan svartleitur, með aldrinum, undinn til vinstri neðan til en til hægri ofan til þegar hann er þurr og horft er á hann frá hlið. Gróhirsla langeggлага, bein eða bogin, óregluleg, álút eða er hornrétt á stilk þegar hún er þurr. Þurrar gróhirslur djúpskoróttar. Ungar gróhirslur dökkrauðar eða rauðbrúnar en gamlar gróhirslur oft gulbrúnar. Greinilegur hnúður á hálsi, einkum á þurru gróhirslum. Lok keilulaga. Hetta gul, brún í endann, skástæð og klofin á hliðinni. Munnhringur úr stórum frumum, vindur sig af gróhirsluopinu um leið og lokið losnar. Yfirborðsfrumur gróhirslu aflangar með þunnum veggjum.

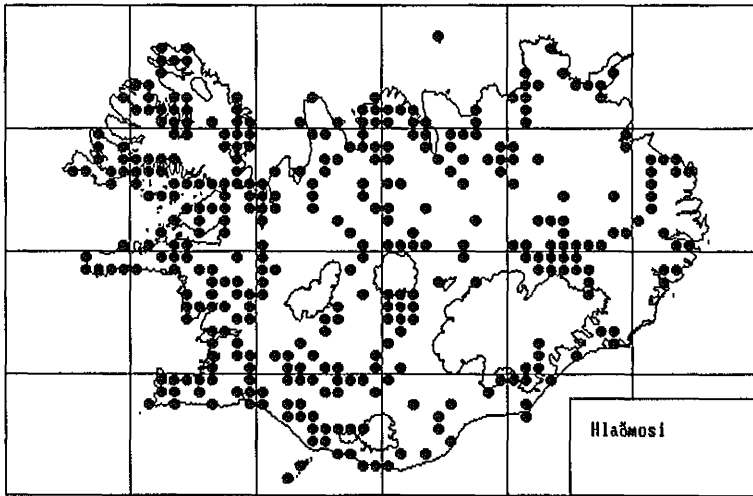
Kranstennur rauðbrúnar eða dökkbrúnar, með gulum jöðrum, verða gulbrúnar með aldrinum, lensulaga, klofnar í tvennt næstum niður að sameiginlegri grunnhimnu, vörtóttar. Þverbjálkar þykkir og tengja oftast skankana saman neðan til í tönnunum. Á þurru opkransi eru tannaendar sveigðir inn yfir gróhirsluopið en á rökum kransi eru tennur beinar og mynda keilu fram úr gróhirsluopinu. Gró 10-16 µm, gulleit, slétt eða næstum slétt. Oft með gróhirslum.

Vex einkum á berum, frekar þurru eða rökum, sendnum jarðvegi. Vex við hús, götur og vegi, á steiptum veggjum, torfveggjum, í steinhleðslum og á húspökum. Vex einnig í jarðvegsfylltum skorum í klettum, á móbergi, í skurðbökkum og flögum, á trjástofnum, á melum og sendnum harðbölum, í móum, lækjarbökkum, urðum, í fjörusandi, einnig í jarðhita, í fuglaþúfum, á belnum og víðar frá fjöru upp á hæstu fjöll.

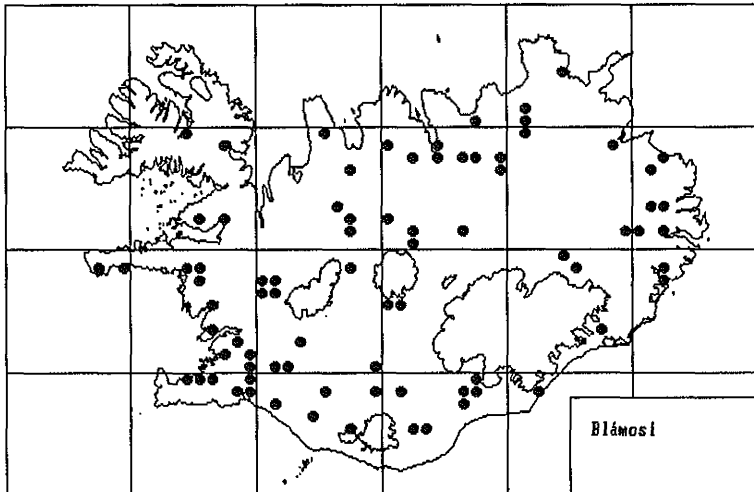
Efst til vinstri á myndinni er sýndur hluti af munnhring. Fyrir neðan hann er efsti hluti gróhirslu með hettu. Hægra megin við þá teikningu er sýnd kranstönn og hluti hennar er stækkaður enn meira. Blaðið fyrir neðan tönnina er teiknað frá neðra borði þannig að útundna blaðröndin sést. Hægra megin við það er sýndur þverskurður af blaði. Karlplantan sem sýnd er hægra megin við kvenplöntuna er með sjö karlknöppum.



1. mynd. Hlaðmosi - *Ceratodon purpureus*



2. mynd. Þekkt útbreiðsla *Ceratodon purpureus*.



3. mynd. Þekkt útbreiðsla *Saelania glaucescens*.

Blámosar - *Saelantia* Lindb.

Ættkvíslinni tilheyrir aðeins ein tegund og er því ekki þörf á að lýsa henni sérstaklega.

1. **Blámosi** - *Saelantia glaucescens* (Hedw.) Broth.

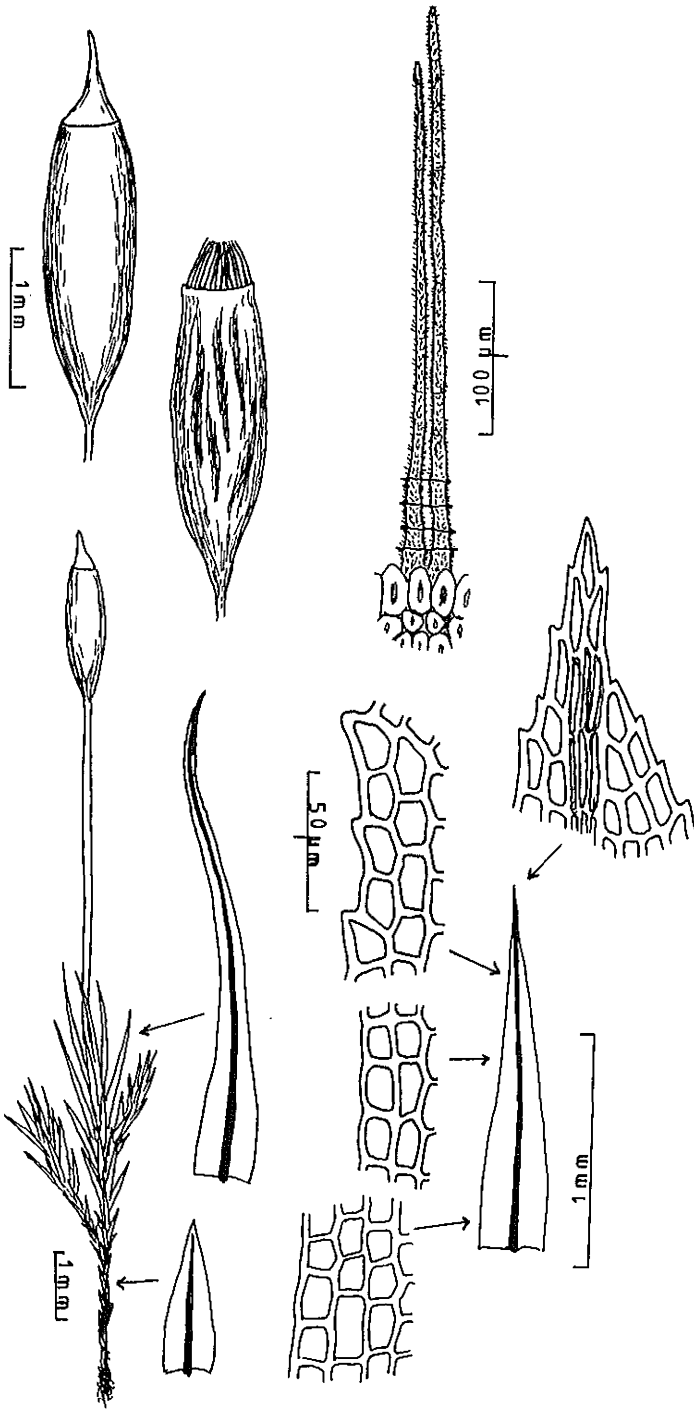
Frekar smávaxnar plöntur, oftast blágrænar, stundum gulgrænar eða grágrænar. Hvítur þráðafloki með dreifðum mjólkenndum kornum er oft vafinn um stöngul og neðri hluta blaða, stundum um alla plöntuna. Stöngull greinóttur, 0.4-2 sm. Rætlingar neðst á stöngli, rauðbrúnir, vörtóttir. Neðri blöð smá, oft 0.6-0.8 mm, aðlæg. Efri blöð sveigð þegar þau eru þurr en upprétt eða nokkuð útstæð þegar þau eru rök, 1-2.5 mm. Kvenhlífarblöð oft um 3 mm. Neðri blöð þríhyrnd, mjókka frá grunni fram í odd en þau efri mun lengri og mjókka smám saman frá mjólensulaga grunni fram í mjóan, langyddan framhluta. Efri blöðin greinilega kjöluð. Blöð heilrend eða aðeins lítillega tennt neðan til en greinilega tennt framan til. Blaðrönd oftast útundin um miðbik blaðs, öðrum megin eða báðum megin en stundum flöt. Bládrönd er hér og þar tvö frumulög á þykkt. Blaðka getur á stöku stað verið tvö frumulög á þykkt og myndast þá tennur aftur út blöðku. Rif breitt, nær fram undir eða fram í blaðenda á neðri blöðunum en fram í blaðenda eða fram úr blöðku á efri blöðunum. Rif er oft greinilega tennt á baki. Kvenhlífarblöð ekki verulega frábrugðin efstu stöngulblöðum.

Frumur ferhyrndar eða ferningslaga í allri blöðkunni, að mestu ferningslaga í neðri blöðum en lengri og ferhyrndar í efri blöðunum. Oft eru frumur heldur lengri í neðri hluta blaðs en í efri hluta. Kvenhlífarblöð eru með nokkru lengri frumum en stöngulblöðin.

Plöntur tvíkynja. Karlknaþpur á enda stuttrar greinar. Stilkur uppréttur, 4-10 mm, gulur, gulbrúnn eða rauðgulur. Gróhirsla um 2 mm án loks, upprétt, sívöl, regluleg, gul eða gulbrún, slétt en óreglulega langhrökkótt þegar hún er tóm og þurr. Lok með stuttri trjónu. Munnhringur úr stórum frumum, 2-3 frumuraðir á hæð, er fastur við gróhirsluopið lengi eftir að lokið hefur losnað frá. Hetta skástæð, klofin á hliðinni. Kranstennur 16, rauðbrúnar, klofnar næstum til grunna í tvo, nær sívala skanka sem eru nær jafn breiðir fremst og neðst. Stundum eru tennur klofnar neðan til en heilar fremst. Tennur þéttsettar háum vörtum. Gró 16-20 μm , fínvörtótt. Oft með gróhirslum.

Vex á jarðvegi, oft utan í börðum og á jarðvegi í klettaskorum, einnig í hraunbollum, urðum, á melum og í mólendi.

Teiknuð er ein kranstönn. Neðsti hluti hennar hverfur bak við frumurnar í munnhringnum.



4. mynd. Blámosi - *Saelania glaucescens*.

Vendilmosar - *Ditrichum* Hampe

Plöntur oftast smáar. Stöngull með miðstreng. Blöð mjókka oftast smám saman frá lensulaga grunni fram í langan, oft rennulaga, tenntan eða heilrendan framhluta. Stundum mjókka blöðin snögglega frá slíðurlaga grunni fram í framhlutann. Rif breitt, nær fram undir eða fram í blaðenda, stundum fram úr blöðku, fyllir oft út í nær allan framhluta blaðsins. Frumur í framhluta blaðs ferningslaga eða ferhyrndar og oftast frekar stuttar. Frumur í neðri hluta blaðs oftast ferhyrndar og nokkru lengri en í framhlutanum. Rætlingar á íslenskum tegundum brúnir.

Plöntur íslenskra tegunda einkynja. Stilkur uppréttur, langur. Gróhirsla sívöl, regluleg eða lítillaga bogin, upprétt eða álút, slétt. Þurrar og tómar gróhirslur stundum skoróttar. Munnhringur úr stórum frumum. Lok keilulaga, stundum með stuttri trjónu. Hetta skástæð, klofin á hliðinni. Kranstennur 16, vörtóttar, oftast klofnar í tvo þráðlaga, nær sívala skanka, alveg niður að lágrí sameiginlegri grunnhimnu.

- A** Efri blöð mjókka snögglega frá slíðurlaga grunni fram í langan, mjóan, tenntan framhluta sem stendur þvert út frá stöngli.

1. **Götuvendill** - *Ditrichum cylindricum*

- AA** Blöð mjókka nokkuð smám saman frá eggulaga eða lensulaga grunni fram í aðlægan, uppréttan eða aðeins lítillaga útstæðan framhluta. - **B**.

- B** Fíngerðar, smávaxnar plöntur sem vaxa ekki í þéttum toppum. Rætlingar ekki áberandi langt upp eftir stöngli. Frumugerð í blöðum regluleg. Frumur í framhluta blaðs ferningslaga eða ferhyrndar. Frumur á mótum neðri hluta og framhluta ekki áberandi frábrugðnar öðrum frumum í blaði. - **C**.

- C** Blaðrönd flöt. Blöð mjókka fram í allaga, nær heilrendan framhluta. - **D**.

- D** Oftast smáar plöntur sem vaxa ekki í sérlega þéttum brúskum. Blöð eitthvað útstæð, oft einhliðasveigð, mjókka fram í langan framhluta sem er að mestu myndaður af rifinu. Frumur í blöðum stríklaga eða langar og ferhyrndar. Stönglar ekki áberandi brotjarnir.

4. **Skurðvendill** - *Ditrichum heteromallum*

DD Oft nokkuð hávaxnar plöntur sem vaxa í mjög þéttum brúskum. Blöð upprétt, stinn, mjókka fram í stuttan, rennulaga framhluta. Blaðka greinileg fram í blaðenda. Frumur í blöðum ferningslaga eða stuttar og ferhyrndar. Stönglar áberandi brotjarnir.

5. **Klettavendill** - *Ditrichum zonatum*

CC Blaðrönd útundin um blaðmiðju, sé hún flöt eru blöð stutt og snubbótt. - **E**.

E Blöð aðlæg, stinn, oft greinilega í þrem röðum á stöngli, svo til heilrend. Blaðrönd litillega útundin, stundum flöt á stuttum, kúptum blöðum. Plöntur oft með uppréttum, sívölum greinum með aðlægum, stuttum, snubbóttum, kúptum blöðum.

2. **Laugavendill** - *Ditrichum lineare*

EE Blöð ekki í röðum á stöngli, upprétt eða lítið eitt útstæð. Blaðrönd greinilega tennt og mjög greinilega útundin. Plönturekki með smáblöðóttum greinum.

3. **Flagavendill** - *Ditrichum pusillum*

BB Nokkuð stórvaxnar plöntur sem vaxa oft í þéttum toppum. Rætlingar oft áberandi langt upp eftir stöngli. Framhluti blaða mjór og langur eða allangur. Frumur í framhluta blaðs kringlóttar eða sporlaga. Á mótum framhluta og neðri hluta blaðs er frumugerð áberandi óregluleg. - **F**.

F Brúskar oftast dökkgrænir eða brúngrænir, oft mattir en stundum glansandi. Efri blöð oftast 1-3 mm, mjókka snögglega frá eggulensulaga grunni fram í mjóan framhluta sem nær því ekki að vera tvöfalt lengri en blaðgrunnur. Blaðka í framhluta blaðs oftast eitt frumulag á þykkt en blaðrönd tvö. Frumur í blaðgrunni við rífið ekki með áberandi holóttum langveggjum.

6. **Hagavendill** - *Ditrichum flexicaule*

FF Brúskar oftast gulgrænir eða grænir, glansandi. Efri blöð oftast 4-7 mm, mjókka smám saman frá lensulaga grunni fram í framhluta sem er tvöfalt lengri en blaðgrunnur eða meira. Blaðrönd í framhluta blaðs oftast eitt frumulag á þykkt en blaðka tvö. Frumur við rífið í blaðgrunni með holóttum langveggjum.

7. **Giljavendill** - *Ditrichum crispatisimum*

1. Götuvendill - *Ditrichum cylindricum* (Hedw.) Grout

Grænar eða gulgrænar, smáar og fingerðar plöntur sem vaxa í nokkuð þéttum toppum eða dreifðar með öðrum mosum. Stöngull 2-8 mm, oftast ógreindur. Neðri blöð aðeins um 1 mm en blöð fara stækkandi upp eftir stöngli og efstu blöðin eru 2-3, jafnvel 3.5 mm. Neðstu blöð lensulaga og upprétt en efri blöðin mjókka snögglega frá aflöngum, slíðurlaga grunni fram í langan, allaga, tenntan framhluta. Slíðrið liggur utan um stöngul en framhlutinn stendur þvert út frá stöngli þegar blöðin eru rök en er bugðóttur og uppréttari þegar blöðin eru þurr. Blaðrönd flöt, tennt. Rifið fyllir út í nær allan framhluta blaðsins, mjög hrjúft á baki og fremsti hluti blaðs er tenntur í bak og fyrir.

Rætlingar á neðsta hluta stönguls, brúnir. Á rætlingunum eru oft ljósbrúnar, egglega eða óreglulegar æxlikúlur, myndaðar af örfáum frumum, oft er ein fruman talsvert stærri en hinar.

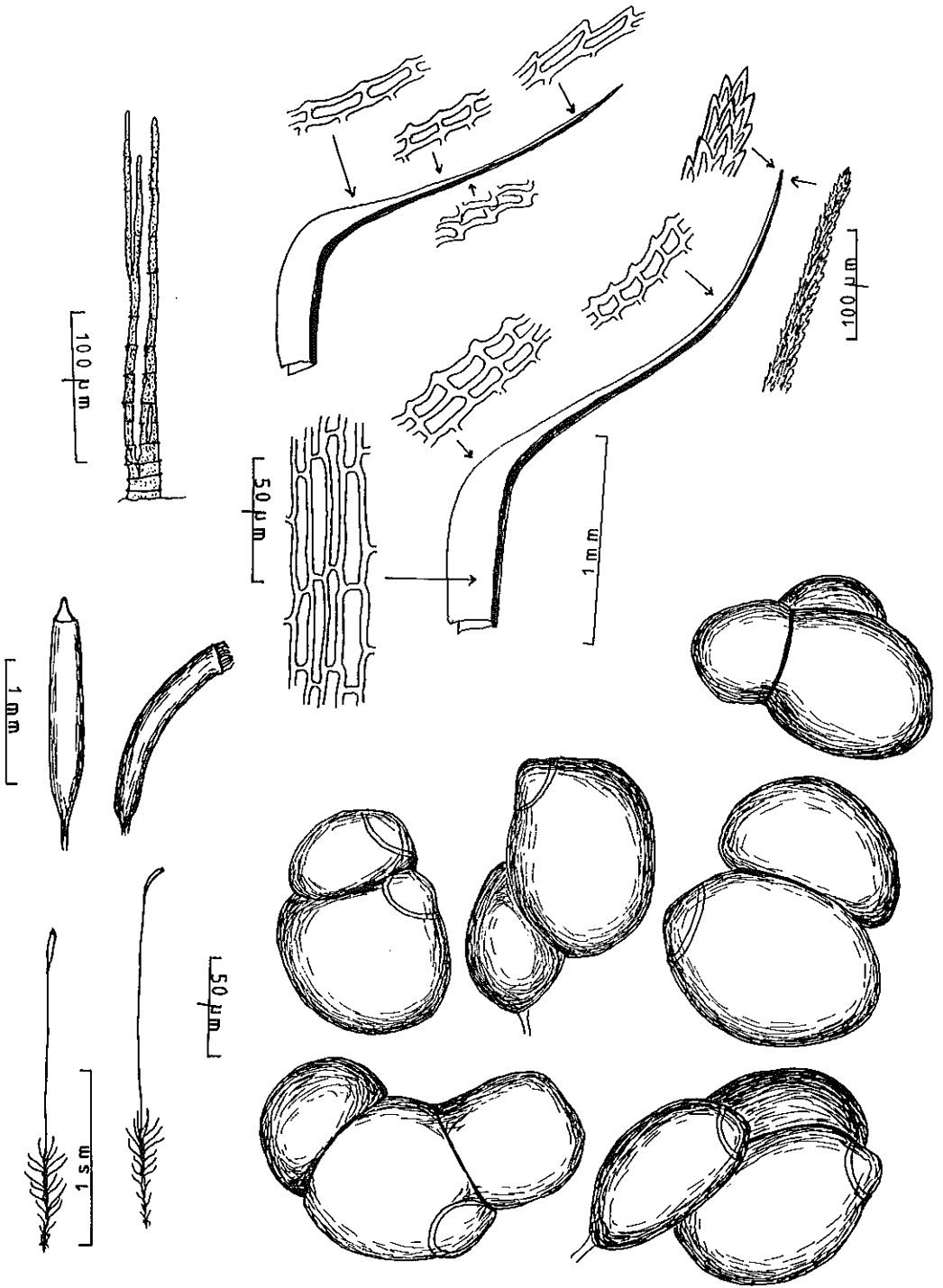
Frumur í slíðri langar og ferhyrndar, með nokkuð þykkum veggjum. Á mótum slíðurs og framhluta eru frumur nokkuð óreglulegar en oftast ferhyrndar. Frumur í framhluta blaðs ferhyrndar.

Plöntur einkynja. Kvenhlífarblöð mynda áberandi slíður utan um neðsta hluta stíls. Stilkur uppréttur, fingerður, gulur, stundum rauðgulur neðst, 0.6-1.5 sm. Gróhirsla upprétt eða næstum upprétt, löng, mjó og sívöl, bein eða svolitið bogin, slétt, ljósbrún. Lok keilulaga, með snubbóttum oddi. Munnhringur úr stórum frumum, losnar frá gróhirsluopinu um leið og lokið losnar. Hetta gul, skástæð, klofin á hliðinni, slétt og hárlaus.

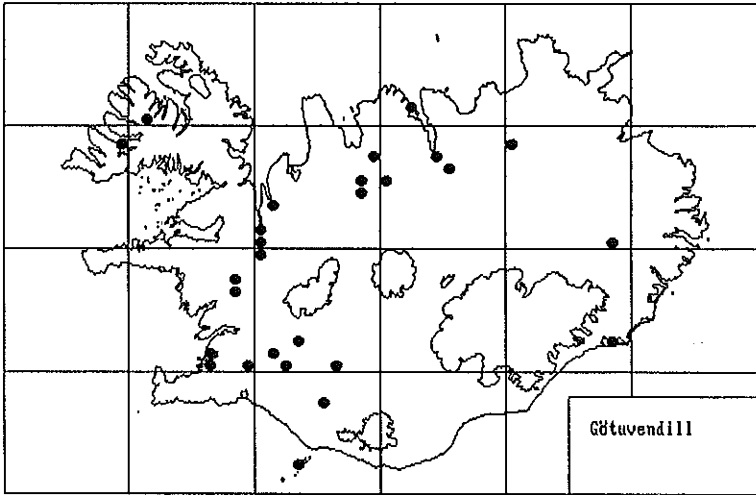
Opkrans tengdur við innanverðan gróhirsluvegg rétt neðan við gróhirsluopið. Tennur 16, með lágri sameiginlegri grunnhimnu. Kranstennur þétt finvörtóttar, rauðbrúnar neðan til en gulleitar framan til, beinar, klofnar næstum til grunna í tvo, stundum þrjá, þráðlaga skanka sem oftast eru að einhverju leyti samtengdir með þverbjálkum neðan til. Gró sem hafa verið mæld 12-16 μm , gulleit eða grænleit, slétt. Gróhirslur frekar sjaldséðar.

Vex einkum á berum, sendnum jarðvegi og á berum leirjarðvegi. Vex við veggi og götuslóða, í flögum, skurðbökkum, utan í moldarbörðum og í leirflögum og lækjarbökkum við hveru og laugar.

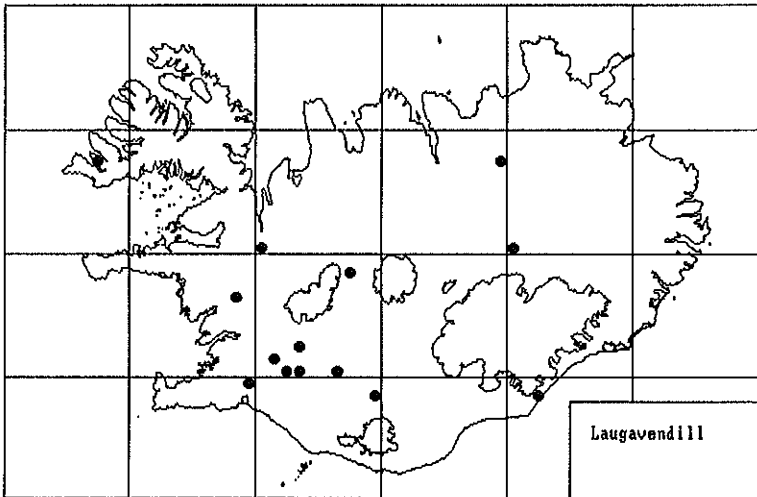
Neðst til hægri eru sýndar sex æxlikúlur. Efst til vinstri er sýnd ein kranstönn, séð utan frá.



5. mynd. Götuvendill - *Ditrichum cylindricum*.



6. mynd. Þekkt útbreiðsla *Ditrichum cylindricum*.



7. mynd Þekkt útbreiðsla *Ditrichum lineare*.

2. Laugavendill *Ditrichum lineare* (Sw.) Lindb.

Plöntur smáar, 0.3-3 sm, dálítið glansandi, oftast gulgrænar en stundum grænar, oft brúnar neðan til, vaxa þétt saman eða á stangli með öðrum mosum. Stöngull oftast nokkuð stífur, þríhyrndur í þverskurði en stundum eru þverskurðir nokkurn veginn kringlóttir. Ungir stönglar grænir en gamlir stönglar brúnir. Blöð oft nokkuð greinilega í þrem röðum á stöngli. Plöntur eru oft með mjóum, uppréttum greinum, með smáum, kúptum, snubbóttum, þéttaðlægum blöðum. Neðstu blöð og greinablöð egglega eða egglesulaga, oft 0.3-0.5 mm. Efri blöð oft 0.6-1 mm, stundum 1.5 mm, mjókka smám saman frá lensulaga grunni fram í frekar snubbóttan odd, upprétt, aðlæg, rennulaga framan til, heilrend eða óverulega sljótennt fremst. Kvenhlífarblöð lengri en stöngulblöðin, með slíðurlaga grunni. Blöð breyta svo til ekkert um stöðu eftir því hvort þau eru þurr eða rök.

Blaðrönd er stundum tvö frumulög á þykkt á stöku stað en að öðru leyti er blaðka eitt frumulag á þykkt. Blaðrönd er oftast örlítið útundin um blaðmiðju en útundna ræman er afar mjó og stundum er blaðrönd aðeins útundin öðrum megin. Stundum er blaðrönd aðeins útundin á eldri blöðunum. Á sumum plöntum er blaðrönd flöt báðum megin að því er virðist á öllum blöðum, einkum á þetta við um plöntur með stuttum, mjög kúptum blöðum.

Rif breitt, nær fram undir eða fram í blaðenda. Í þverskurði er rífið með stórum frumum á efra borði, með 1-3 röðum af mjóum, þykkveggja frumum í miðjunni og á bakhlið er röð af heldur stærri frumum.

Frumugerð í blöðum regluleg. Frumur í framhluta blaðs ferhyrndar, stundum eru nokkrar frumur ferningslaga, í neðri hluta blaðs eru frumur aflangar og ferhyrndar. Frumur í blaði eru með þykkum veggjum en stundum eru frumur við blaðrönd neðst í blaði með þynnri veggjum og eru þá heldur mjórri en frumur innar í blaðgrunni.

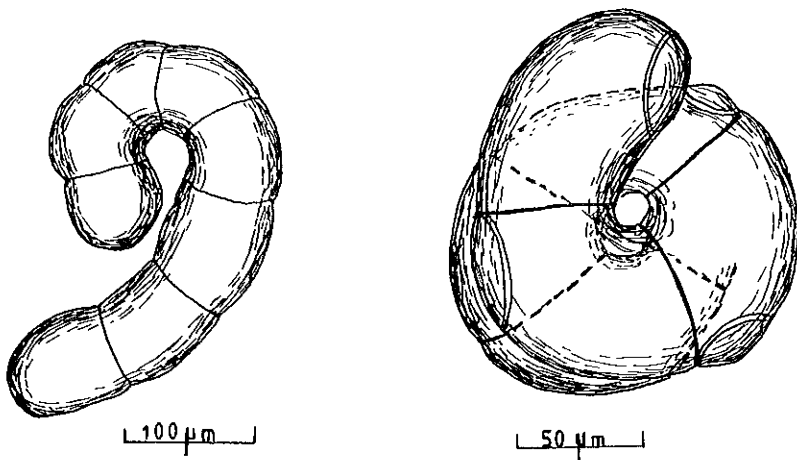
Rætlingar ljósbrúnir, sléttir. Á rætlingunum eru oft rauðbrúnir, stórir æxlikeppir. Þeir eru gerðir úr nokkrum stórum frumum sem eru samtengdar í einfalda röð. Frumurnar mynda ekki beina línu heldur eru keppirnir gormlaga undnir.

Plöntur einkynja. Hefur ekki fundist með gróhirslum hér á landi.

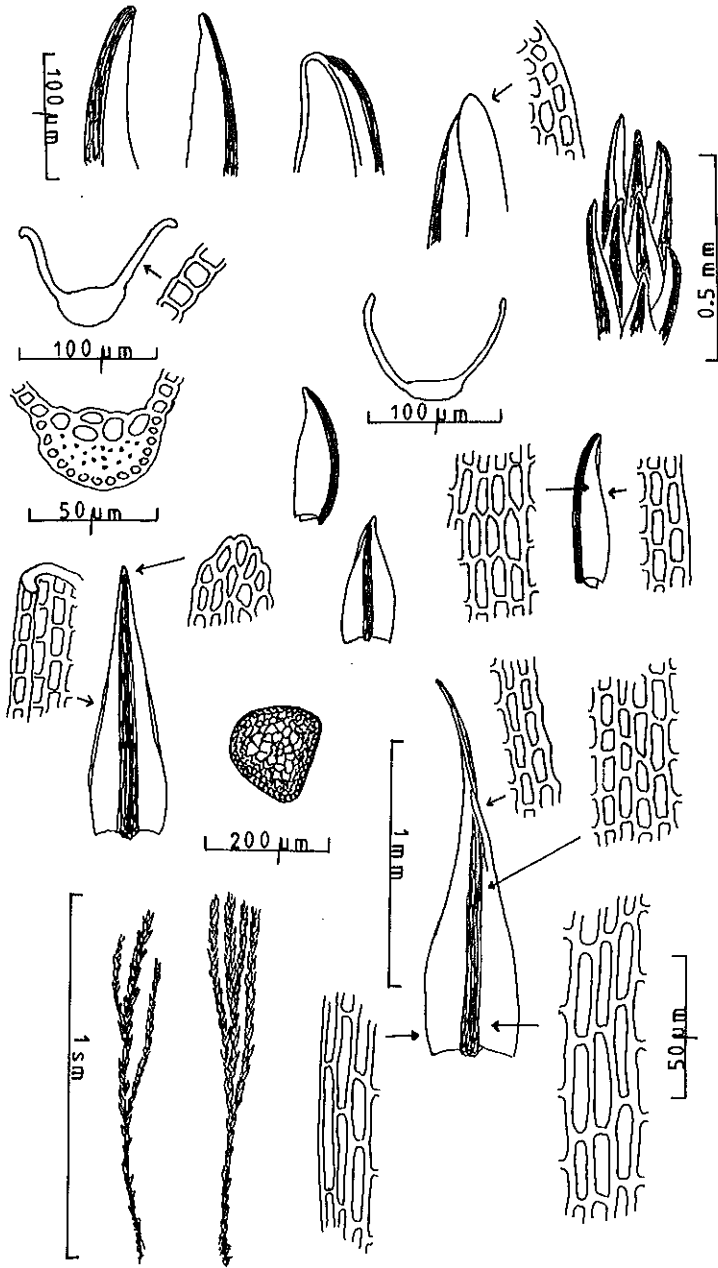
Vex á leirkenndum eða sendnum jarðvegi við hverl og laugar. Getur einnig vaxið á berum jarðvegi við götuslóða, í klettaskorum, snjóðældarflögum og víðar.

Blaðið fyrir ofan útlitsteikningarnar sést frá bakhlið. Blaðrönd er útundin að hluta báðum megin. Til hægri við blaðið er þverskurður

af stöngli. Fyrir ofan blaðið er þverskurður af rífi og þar fyrir ofan þverskurður af blaði með útundnum blaðröndum. Efst á myndinni eru sýndir nokkrir mismunandi blaðendar. Efst til hægri er sýndur efsti hluti sprota með stuttum, kúptum blöðum. Þrjú slík blöð eru teiknuð fyrir neðan og fyrir ofan þau þverskurður af blaði með flötum blaðröndum. Tveir æxlikeppir, myndaðir á rætlingunum, eru sýndir á 8. mynd.



8. mynd. Laugavendill - *Ditrichum lineare*.



9. mynd. Laugavendill - *Ditrichum lineare*.

3. **Flagavendill** - *Ditrichum pusillum* (Hedw.) Hampe

Plöntur smáar, 0.4-1 sm, oftast ógreindar en stundum kvíslgreindar, grænar eða gulgrænar, vaxa oftast dreifðar og oft aðeins fáar plöntur á hverjum stað. Blöð upprétt og eitthvað útstæð. Á þurrum blöðum er framhlutinn oft dálítið bugðóttur. Neðstu blöð um 0.5 mm, eggulensulaga. Efri blöð oftast 1-1.5 mm, stundum 2 mm, lensulaga eða mjólensulaga, smámjókka frá grunnni fram í rennulaga framhluta. Blaðrönd greinilega tennt fremst eða í fremri hluta blaðs, sums staðar tvö frumulög á þykkt og oft áberandi óregluleg, greinilega útundin um blaðmiðju, stundum næstum frá blaðgrunni fram í blaðenda. Rif breitt, nær fram í blaðenda eða fram úr blöðku.

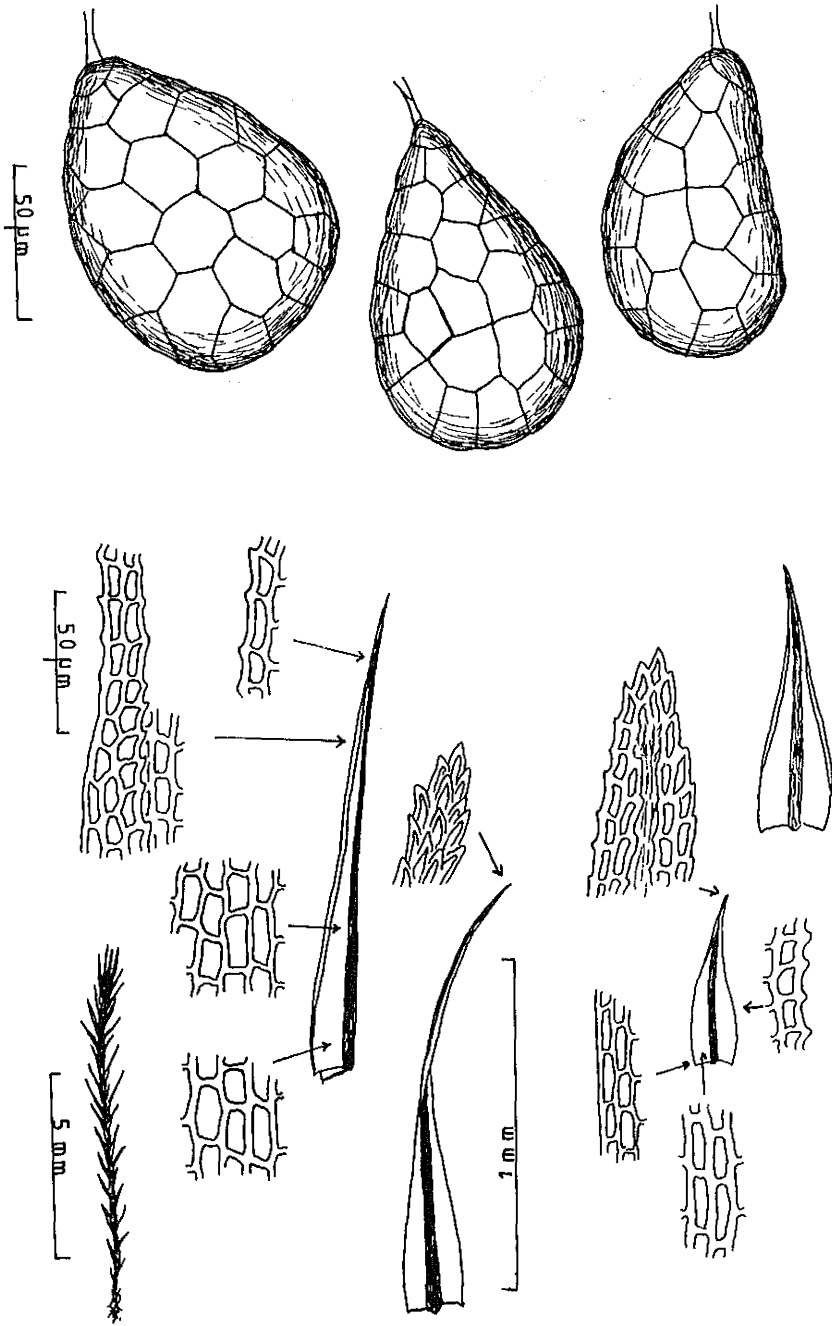
Frumur í framhluta blaðs ferningslaga eða stuttar og ferhyrndar, stundum aflangar, með frekar þykkum veggjum. Frumur í neðri hluta blaðs heldur lengri. Frumur við blaðrönd neðst í blaði oft styttri og mjórri en við rífið.

Rætlingar ljósbrúnir, sléttir. Á rætlingunum eru stundum fjölfruma, perulaga æxlikúlur. Ungar eru þær gulleitar en verða með aldrinum gulbrúnar. Yfirborð þeirra er nokkurn veginn slétt. Lengd þeirra er oftast líðlega 100 μm .

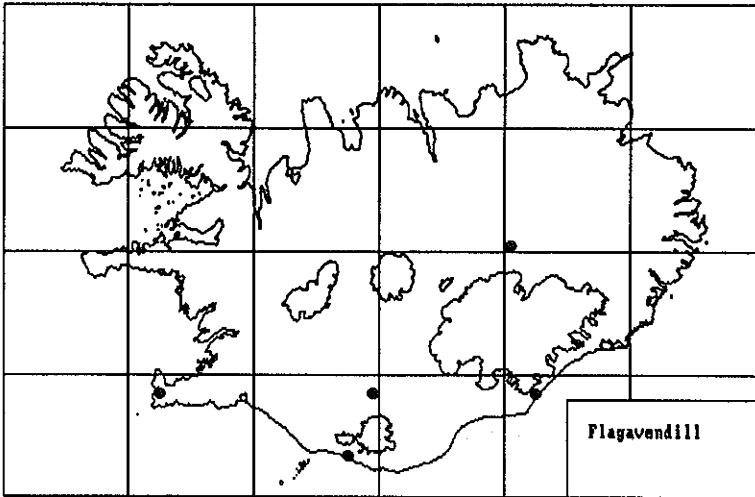
Vex á rökum, sendnum eða leirkenndum jarðvegi, einkum í leirflögum við hverfi og gufuop en einnig í moldarflögum, á áreyrum og við vegi og götuslóða.

Plöntur einkynja. Hefur ekki fundist með gróhirslum hérlendis.

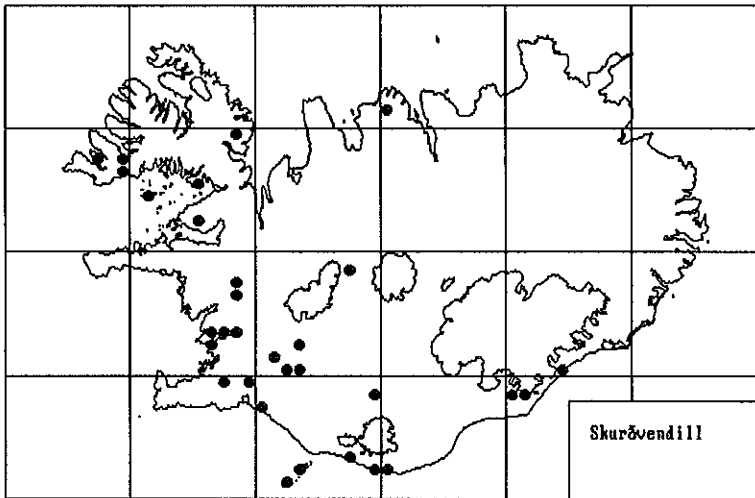
Efst eru sýndar þrjár æxlikúlur. Bláðið lengst til vinstri er séð frá hlið og það sem er lengst til hægri er teiknað frá neðra borði og sést útundna blaðröndin vel á þeim. Horft er á hin blöðin ofan frá.



10. mynd. Flagavendill - *Ditrichum pusillum*.



11. mynd. Þekkt útbreiðsla *Ditrichum pusillum*.



12. mynd. Þekkt útbreiðsla *Ditrichum heteromallum*.

4. **Skurðvendill** - *Ditrichum heteromallum* (Hedw.) Britt.

Plöntur gulgrænar, oft brúnleitar neðan til, uppréttar, oftast 0.5-1 sm en geta orðið um 3 sm í jarðhita, oft ógreindar en stundum greinóttar. Blöð upprétt og nokkuð útstæð, oft einhliðasveigð, einkum efstu blöðin. Blöð neðst á stöngli um 0.5 mm en efstu blöð 2-3 mm, jafnvel lengri. Blöð mjókka oftast nokkuð smám saman frá lensulaga grunni fram í langan, rennulaga, heilrendan framhluta. Blaðrönd flöt. Rif breitt og flatt, nokkuð ógreinilegt í blaðgrunni, fyllir næstum út í framhluta blaðs, nær fram í blaðenda eða fram úr blöðku, oft litillega tennt í endann.

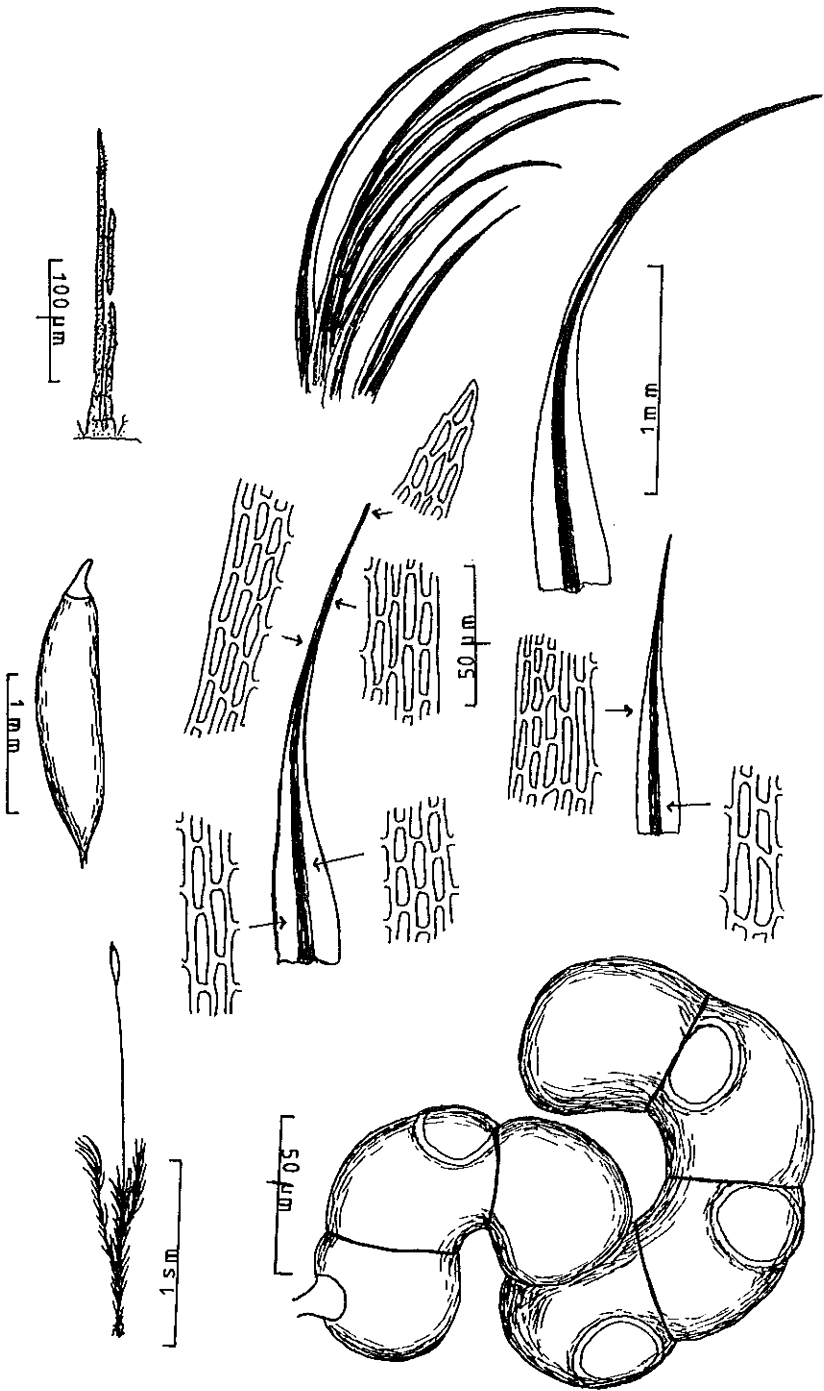
Frumur í blaði með nokkuð þykkum veggjum, striklaga eða langar og ferhyrndar í neðri hluta blaðs, oft heldur styttri og ferhyrndar við blaðrönd í fremri hluta blaðs en langar og mjóar við rífið.

Rætlingar brúnir, sléttir. Á rætlingunum eru oft sérkennilegir æxlikeppir. Þeir eru dökkrauðbrúnir og er liturinn áberandi. Þeir eru gerðir úr nokkrum stórum frumum sem ekki liggja í beinni línu og eru keppirnir því undnir, oft gormlaga undnir. Í kepp geta verið a.m.k. 10 frumur.

Plöntur einkynja. Karlknappur gulbrúnn. Kvenhliðarblöð mjókka snögglega frá slíðurlaga grunni fram í langan, mjóan framhluta. Stilkur 0.8-1.5 sm, gulur meðan hann er ungur en verður með aldrinum rauðgulur eða rauðbrúnn. Gróhirsla bein eða örlítið bogin, upprétt eða næstum upprétt, brún eða rauðbrún, slétt, sívöl, mjókkar oft greinilega fram að gróhirsluopi. Lok hátt, keilulaga. Hetta gul, brún í endann, klofnar á hliðinni og verður skástæð þegar hún er fullþroskuð. Munnhringur úr stórum frumum. Kranstennur rauðgular eða rauðbrúnar, þéttvörtóttar, klofnar næstum til grunna í tvo mjóa skanka sem oft eru festir saman neðan til með þverbjálkunum. Tennur oft óreglulegar og stundum vantar hluta á skankana. Gró slétt eða næstum slétt, gulleit, 12-16 μm . Alloft með gróhirslum.

Vex einkum í skurðbökkum og við hverri og laugar en getur einnig vaxið á berum jarðvegi í mólendi og víðar.

Neðst til hægri er sýndur æxlikeppur. Efst fyrir miðju sést efsti hluti sprota með einhliðasveigðum blöðum. Efst til vinstri er sýnd ein kranstönn séð utan frá.



13. mynd. Skurðvendill - *Ditrichum heteromallum*.

5. **Klettavendill** - *Ditrichum zonatum* (Brid.) Kindb.

Plöntur vaxa saman í mjög þéttum brúskum. Íslensku eintökin eru 1-2 sm á hæð en brúskarnir munu geta orðið talsvert hærri. Plöntur glansandi, grænar eða gulgrænar efst en gulbrúnar, brúnar, rauðbrúnar eða jafnvel svartleitar neðan til, oft greinóttar. Stöngull dökkur, að mestu rauðbrúnn, stundum svartleitur neðan til en gulleitur efst, oft greinilega þrihyrndur í þverskurði. Stöngullinn er mjög brotgjarn og oft liggja stuttir sprotabútar lausir ofan á brúskunum. Stöngull er oft blaðlítill neðan til en þéttblöðóttur ofan til. Séu brúskarnir skornir í sundur sjást oft litarbelti sem skiptast á niður eftir þeim. Beltin eru oftast græn, gulbrún og dökkbrún.

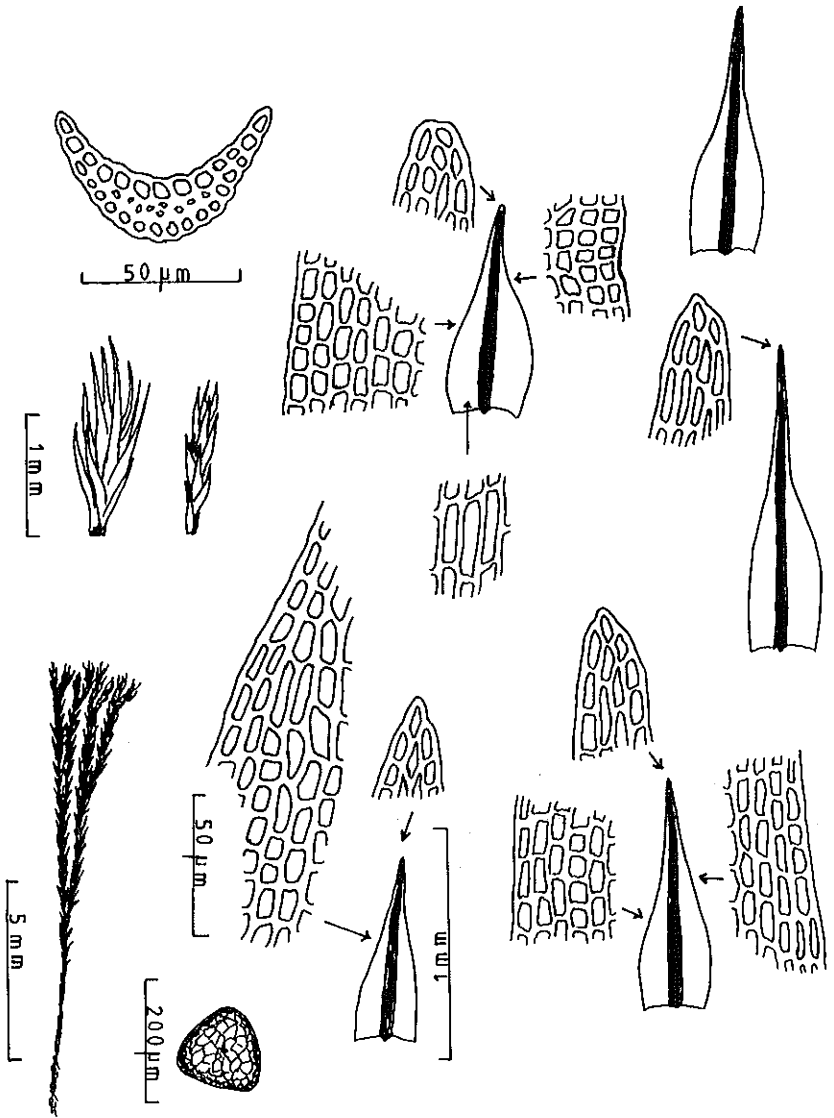
Blöð stinn, upprétt. Þurr blöð aðlæg. Efstu blöð stundum örlítið sveigð. Blöð oftast 0.5-1 mm á lengd en geta orðið um 1.3 mm, mjókka frá eggлага eða egglessulaga grunni fram í stuttan, rennulaga framhluta. Blöð heilrend eða örlítið tennt fremst. Blaðrönd flöt neðan til en stundum innsveigð framan til. Rif breitt, flatt, nær fram undir eða fram í blaðenda en þó er blaðka oftast nokkuð greinileg alveg fram í blaðenda.

Frumur sléttar, ferhyrndar og frekar stuttar, jafnvel ferningslaga í framhluta blaðs en oft eru nokkrar lengri frumur innan um, einkum fremst í blöðku. Frumur í blaðgrunni heldur lengri en í framhluta blaðs, ferhyrndar.

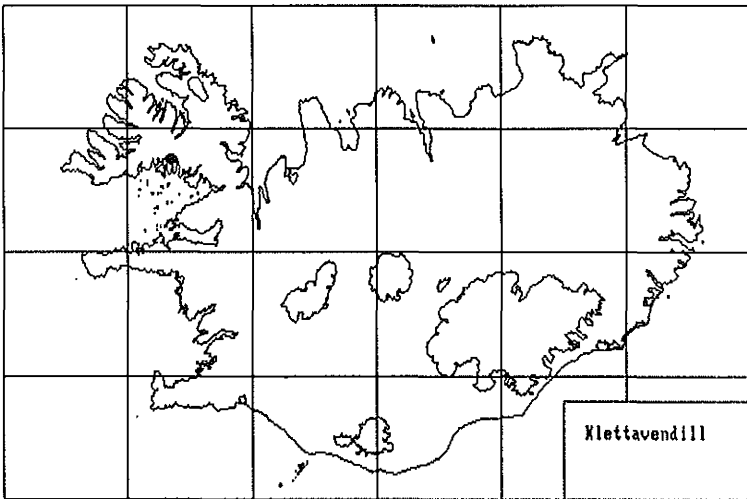
Plöntur einkynja. Karlnappur gulbrúnn. Hefur ekki fundist með gróhirslum hér á landi.

Vex í klettum og klettaskorum.

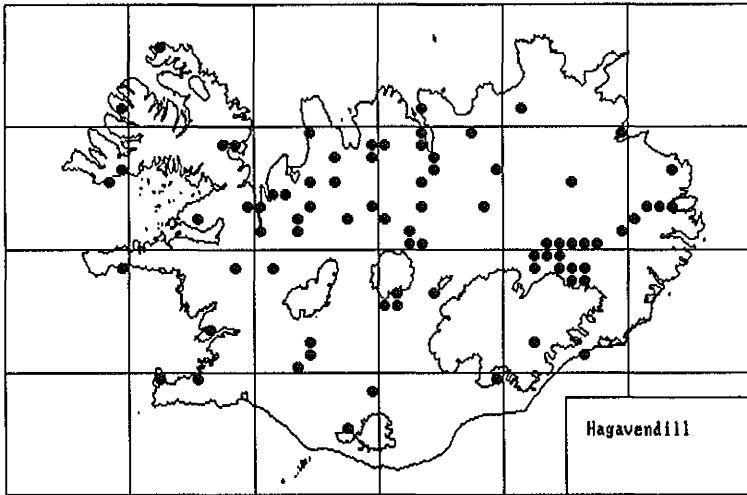
Neðst á myndinni, við hlið útlitsteikninga, er þverskurður af stöngli. Fyrir ofan útlitsteikningar eru sýndir tveir lausir sprotabútar og fyrir ofan þá er þverskurður sem tekinn er ofarlega í blaði.



14. mynd. Klettavendill - *Ditrichum zonatum*.



15. mynd. Þekkt útbreiðsla *Ditrichum zonatum*.



16. mynd. Þekkt útbreiðsla *Ditrichum flexicaule*.

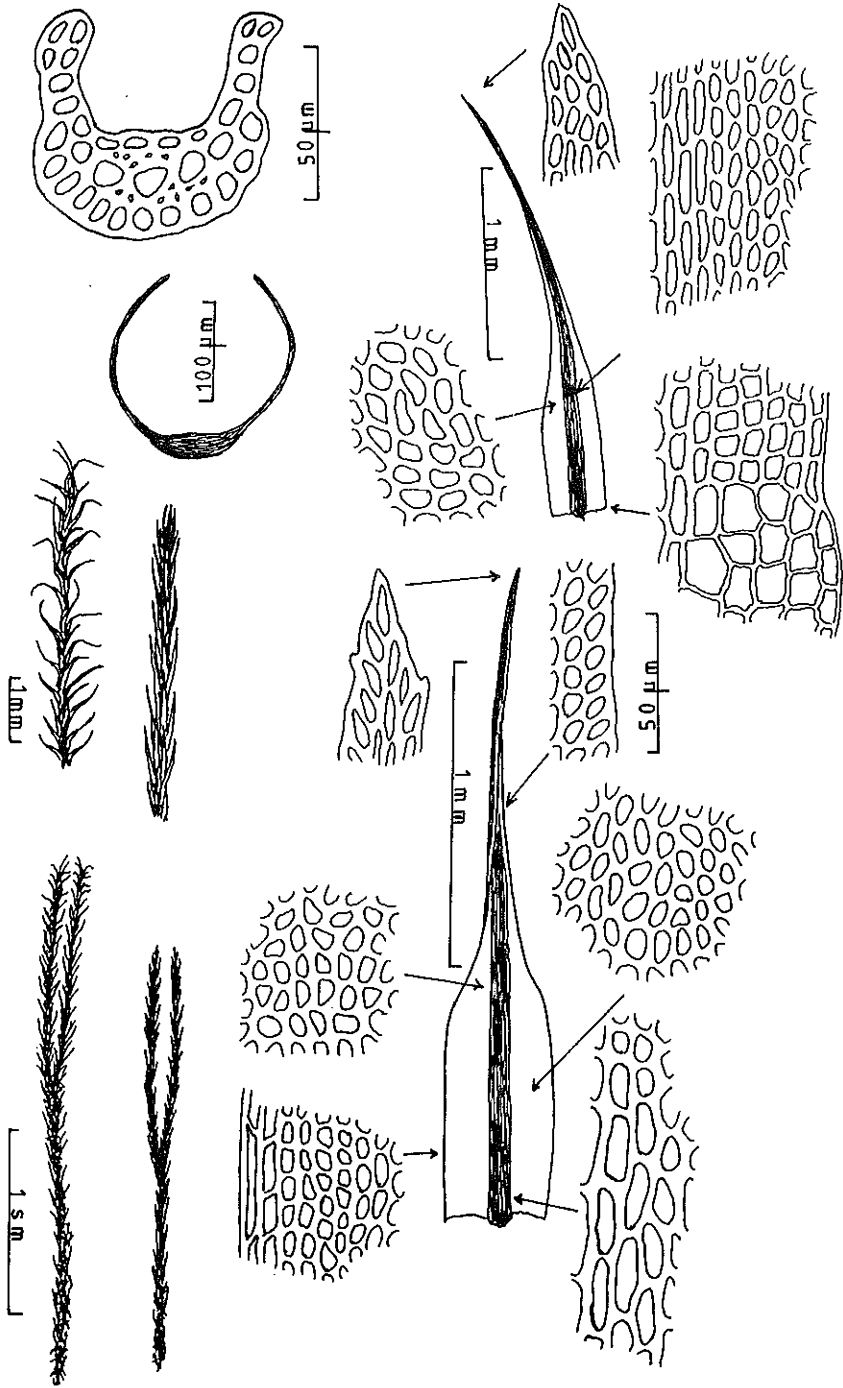
6. Hagavendill - *Ditrichum flexicaule* (Schwaegr.) Hampe

Plöntur oftast dökkgrænar eða brúngrænar en stundum gulgrænar eða gulbrúnar, mattar eða glansandi. Neðan til eru þær brúnar, oft dökkbrúnar, stundum svartleitir. Plöntur oft greinóttar, oftast 1-6 sm háar. Uppréttar, smáblöðóttar greinar myndast oft á plöntunum. Þessar greinar falla af og verða að nýjum plöntum. Rætlingar rauðbrúnir, sléttir. Þétt rætlingaló er oft langt upp eftir stöngli og eru brúskar oft mjög þéttir en stundum eru rætlingar þó lítið áberandi, einkum á smávöxnum plöntum.

Rök blöð upprétt og svolítið útstæð, sjaldan einhliðasveigð. Þurr blöð sjaldan bugðótt en oft sveigð eða hlykkjótt og stendur framhluti blaðs oft um það bil hornrétt út frá stöngli. Á þetta einkum við um efstu blöðin. Blöðin eru stundum svolítið snúin en efstu blöðin eru ekki áberandi snúin hvert um annað. Stundum eru öll blöðin upprétt og aðlæg, einkum á plöntum sem eru með stuttum blöðum. Efri blöð oftast 1.5-3 mm, stundum aðeins um 1 mm og þau geta verið rétt yfir 3 mm. Blöð mjókka nokkuð snögglega frá eggлага eða egglauslaga grunni fram í frekar stuttan, rennulaga, oftast heilrendan framhluta. Nokkuð glögg skil eru milli framhluta og blaðgrunnis. Framhluti tæplega tvöfalt lengri en blaðgrunnur. Blaðrönd flöt eða svolítið innsveigð. Blaðrönd í framhluta blaðs tvö frumulög á þykkt en blaðka aðeins eitt frumulag. Rif breitt, nokkuð þykkt, oftast nokkuð vel afmarkað, nær fram í blaðenda eða fram úr blöðku, slétt á baki. Frumur á bakhlið rifs oftast lengri en blöðkufrumurnar við hliðina.

Frumur í blöðum með þykkum veggjum. Í framhluta blaðs eru frumur sporlaga, kringlóttar, tigullaga eða óreglulega ferningslaga. Á mótum blaðgrunnis og framhluta eru frumur óreglulegar en oftast eru þar einhverjar skástæðar, oft óreglulega tigullaga frumur en á stuttum blöðum eru þó flestar frumurnar næstum kringlóttar. Frumur í blaðgrunni frekar stuttar, ferhyrndar, stundum ferningslaga. Við rífið í blaðgrunni eru frumur lengri en annars staðar en eru ekki með áberandi holóttum langveggjum en þó geta veggir verið lítillaga holóttir á frumunum næst rífinu. Við blaðrönd í neðri hluta blaðs er oftast nokkuð greinilegur jaðar úr 1-3 frumuröðum. Frumurnar í jaðrinum eru frekar stuttar, með nokkuð þykkum veggjum og eru þessar frumur nokkuð vel afmarkaðar frá innri frumunum. Stundum eru nokkrar stórar, ferhyrndar frumur með þunnum veggjum í blaðhornunum sem mynda nokkuð vel afmarkaða frumuhópa.

Plöntur einkynja. Stilkur uppréttur, 1-2 sm, dökkrauður neðan til en gulleitir efst. Hefur ekki fundist með þroskuðum gróhirslum hirlendis.



17. mynd. Hagavendill - *Ditrichum flexicaule*.

Vex einkum á sendnum jarðvegi, í hraungjótum, á steinum, melum og holtum, í urðum, skriðum og klettum, í lækjarbökkum, sendnum brekkum og utan í þúfum.

Útlitsteikningarnar eru af þurrum plöntum. Fyrir ofan eru teiknaðir tveir þurrir sprotaendar. Efra blaðið er teiknað frá bakhliðinni og frumurnar sem sýndar eru efst til hægri eru yfirborðsfrumur rifs, nær blaðinu, og blöðkufrumur, fjær. Efst til vinstri er sýndur þverskurður af blaði sem er tekinn mjög framarlega í blaði. Fyrir neðan er þverskurður sem tekinn er neðar í blaðinu.

7. Giljavendill - *Ditrichum crispatisimum* (C.Muell.) Par.

Plöntur glansandi, gular, gulgrænar eða grænar ofan til en brúnleitar eða jafnvel svartleitar neðan til, oftast 4-12 sm en stundum aðeins um 2 sm. Stöngull oft eitthvað bugðóttur og greinóttur. Brúskar ekki sérlega þéttir. Rætlingar rauðbrúnir, sléttir, oftast aðeins neðan til á stöngli en stundum eru rætlingabrúskar eða jafnvel samfelld rætlingaló langt upp eftir stöngli. Greinar og sprotar losna oft frá móðurplöntunni og verða að nýjum plöntum. Þessar greinar eru oftast með blöðum af venjulegri gerð en stundum með smáum blöðum.

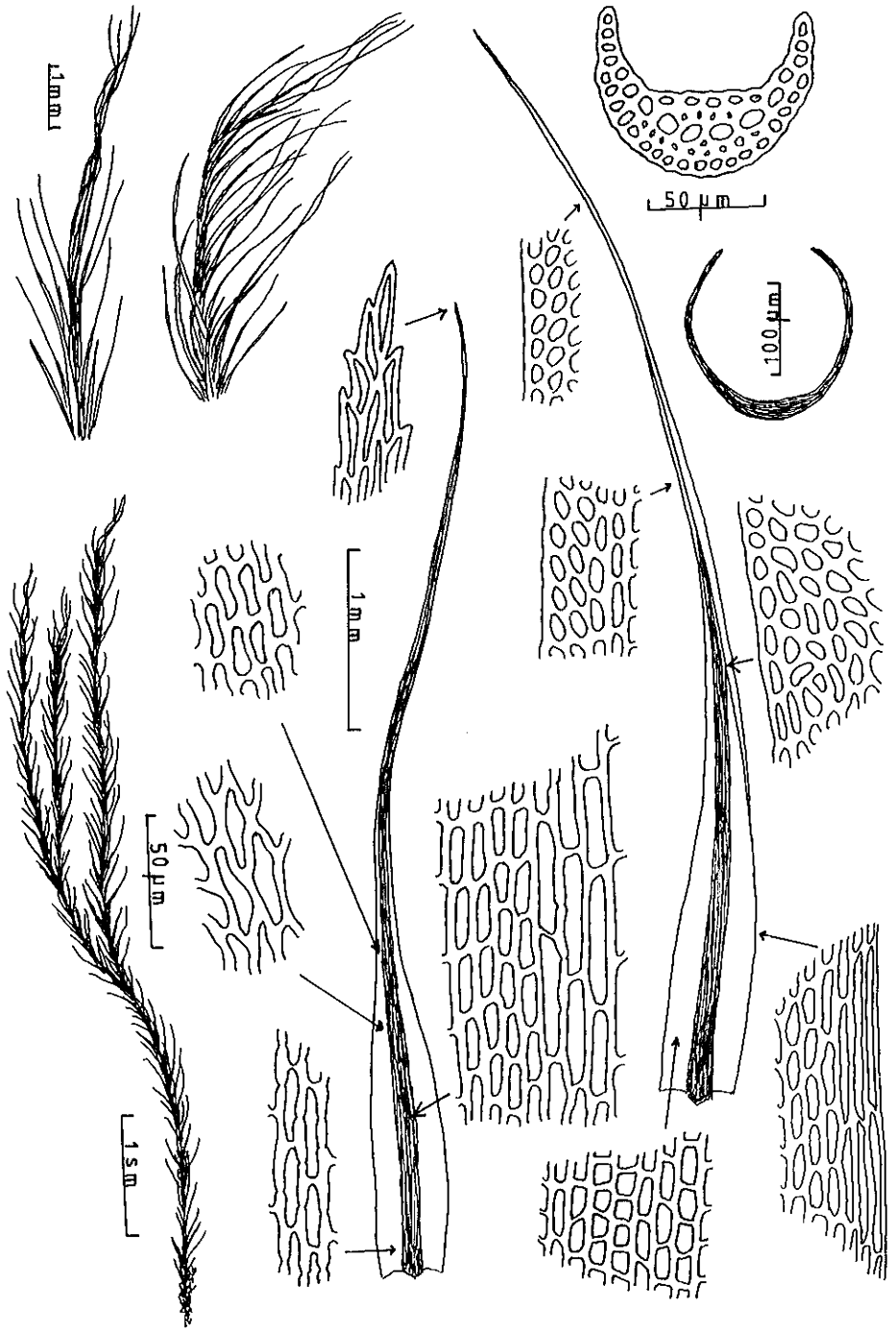
Blöð upprétt og dálítið útstæð eða einhliðasveigð þegar þau eru rök. Þurr blöð nokkurn veginn bein en þó alloft bugðótt en ekki áberandi hlykkjótt, alloft einhliðasveigð. Þurr blöð eru oft snúin, þannig að neðst snýr bakhliðin út, síðan efra borðið, þá bakhliðin aftur og þannig áfram. Það er eins og snúið hafi verið upp á endann á þeim. Efstu blöðin eru oft snúin hvert um annað. Efri blöð oftast 4-7 mm en stundum þó aðeins rétt yfir eða um 3 mm, mjókka nokkuð smám saman frá lensulaga grunni fram í langan, rennulaga framhluta. Skil milli blaðgrunns og framhluta oft óskýr. Framhluti blaðs oftast meira en tvöfalt lengri en blaðgrunnur. Blaðrönd oftast innsveigð og ná blaðrendur í neðri hluta blaðs jafnvel saman yfir efra borðinu. Blöð oft hvasstennt fremst og oft lítilliga tennt nokkuð niður eftir blaðrönd en stundum heilrend. Blaðrönd í framhluta blaðs úr einu frumulagi en blaðkan oftast tvö frumulög á þykkt. Blaðka neðan til í blaði aðeins eitt frumulag á þykkt. Þverskurður tekinn fremst í blaði er oft allur tvö frumulög á þykkt eða meira. Blaðrönd og rif renna þar saman. Rif breitt, flatt og oftast ógreinilega afmarkað, nær langt fram úr blöðku, slétt á baki. Frumur á bakhlið rifs oftast styttri en blöðkufrumurnar við hliðina. Stundum eru frumur á bakhlið rifs þó svipaðar á lengd eða jafnvel lengri en blöðkufrumurnar.

Frumur í blöðum með þykkum veggjum. Í framhluta blaðs eru frumur sporlaga, næstum kringlóttar, óreglulega tígullaga eða óreglulega ferhyrðar. Á mótum framhluta og neðri hluta eru frumur óreglulega lagaðar, á löngum blöðum oft aflangt tígullaga, skástæðar og bognar eða sveigðar og mynda stundum raðir á ská upp og út frá rífl. Á styttri blöðum eru frumur á þessum stað í blöðum oft styttri, sporlaga, tígullaga, kringlóttar eða næstum ferningslaga en oftast eru sumar þeirra áberandi skástæðar eða bognar. Neðst í blaði eru frumur ferhyrðar. Í blaðgrunni við rífið eru þær oftast langar og með greinilega holóttum langveggjum. Frumur nær blaðrönd eru styttri, ferhyrðar og geta sums staðar verið ferningslaga, lengd sumra getur jafnvel verið styttri en breiddin. Við blaðrönd í neðsta hluta blaðs eru tvær til fjórar raðir af löngum, litlitlum frumum sem eru með frekar þunnum veggjum en þær eru ógreinilega afmarkaðar frá innri frumunum.

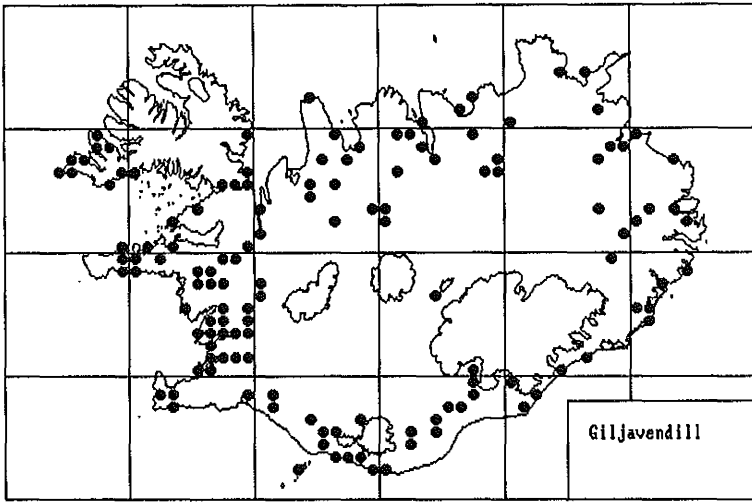
Plöntur einkynja. Hefur ekki fundist með gróhirslum hér á landi.

Vex einkum í rökum klettum, í gljúfrum og giljum, við fossa, ár og læki en einnig í brekkum undir sírökum klettum, í hraunbollum, í grasbrekkum, á rökum sandi og getur vaxið á þúfnakollum, í mýrarjöðrum og á sendnum holtum.

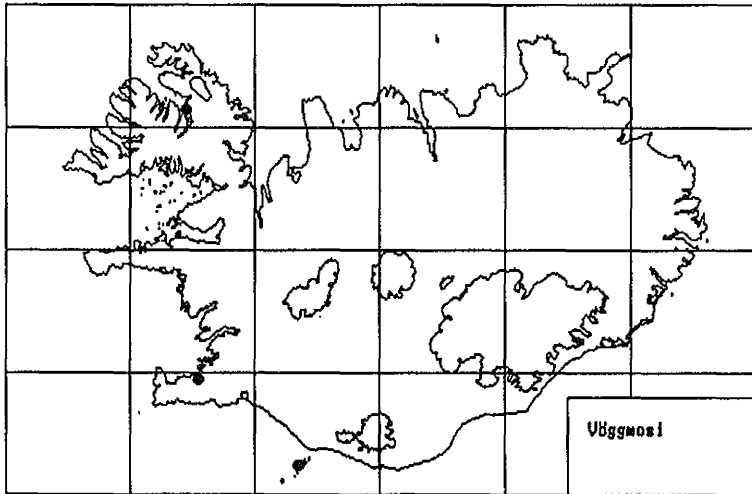
Efst til vinstri eru sýndir tveir þurrir sprotaendar. Blaðið lengst til vinstri er teiknað frá bakhliðinni. Frumuteikningin hægra megin við það sýnir yfirborðsfrumur rífs, nær blaðinu, og blöðkufrumur, fjær. Efst til hægri er sýndur þverskurður sem tekinn er mjög framarlega í blaði. Fyrir neðan er þverskurður sem tekinn er neðar í blaðinu.



18. mynd. Giljavendill - *Ditrichum crispatisimum*.



19. mynd. Þekkt útbreiðsla *Ditrichum crispatisimum*.



20. mynd. Þekkt útbreiðsla *Pleuridium subulatum*.

Vöggmosar - *Pleuridium* Rabenh.

Mjög smávaxnir mosar, skammlífir, vaxa á jarðvegi. Blöð á neðri hluta stönguls smá en blöð stærri efst á stöngli og kvenhlifarblöð mun stærri, mjókka frá slíðurlaga grunni fram í allaga framhluta sem er að mestu myndaður af rífinu. Rif breitt en frekar ógreinilega afmarkað. Gróhirslustilkur ljósleitur, stuttur og nær ekki upp fyrir kvenhlifarblöðin. Gróhirsla er því að nokkru hulín af kvenhlifarblöðum. Gróhirsla egglega, með stuttri totu. Ekkert lok á gróhirslu og enginn opkrans. Hetta skástæð og klofin á hliðinni.

1. **Vöggmosi** - *Pleuridium subulatum* (Hedw.) Rabenh.

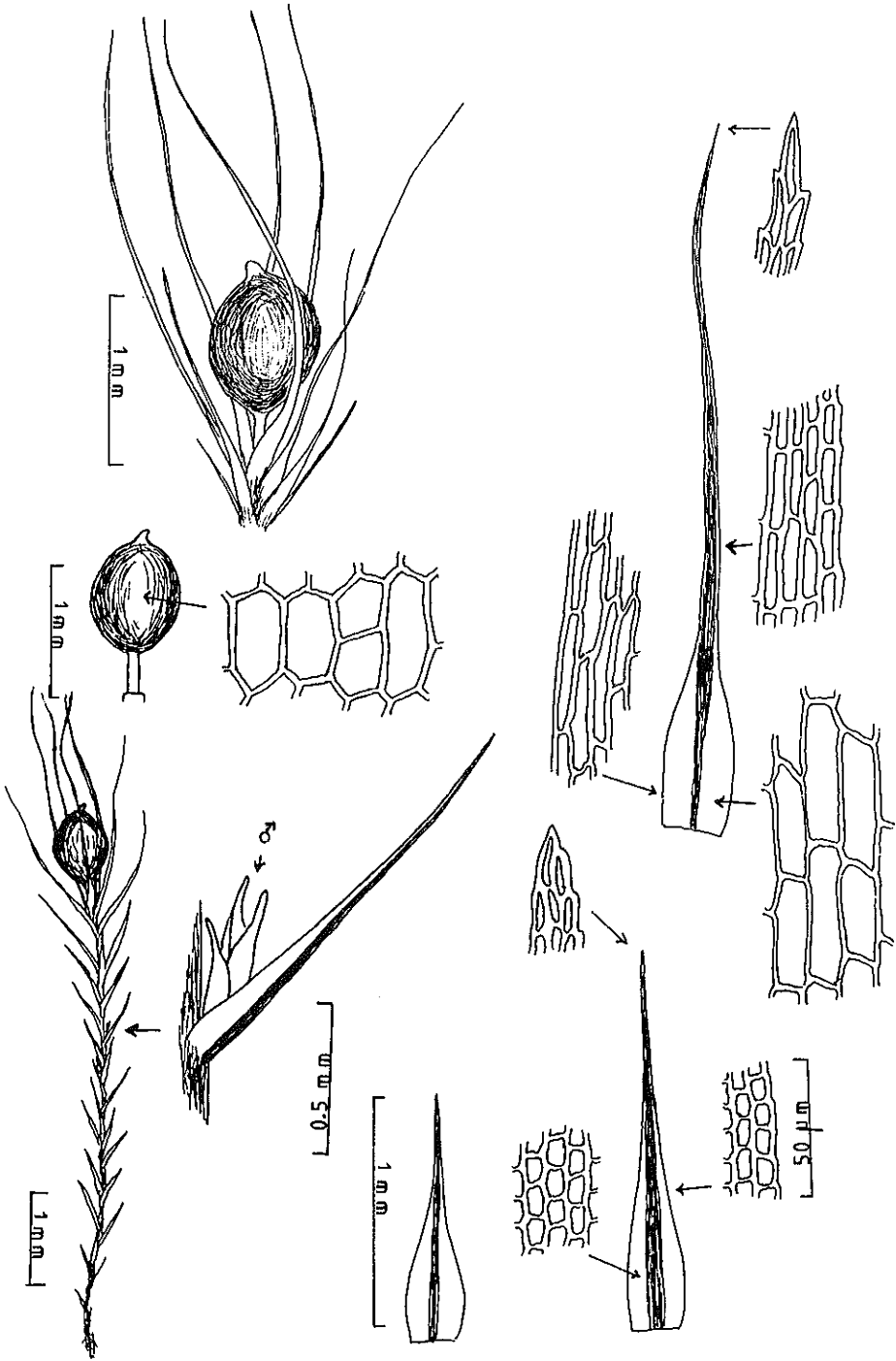
Plöntur uppréttar, gulgrænar, 3-8 mm háar, oftast ógreindar. Rætlingar neðst á stöngli, brúnir, sléttir. Blöð á miðjum stöngli um 1 mm, neðst á stöngli um 0.5 mm en efstu blöð um 2 mm og kvenhlifarblöð 3-4 mm. Blöð upprétt, standa örlítið út frá stöngli, mjókka nokkuð jafnt frá egglega eða aflöngum grunni fram í allaga framhluta. Blaðrönd flöt eða eitthvað innsveigð framan til, oftast eitthvað ójöfn og stundum örlítið tennt. Kvenhlifarblöð mjókka snögglega frá stuttum, slíðurlaga grunni fram í langan, allaga framhluta. Blaðrönd í framhluta oft örlítið tennt. Rif nær fram í blaðenda eða fram úr blöðku og fyllir næstum út í framhluta blaðsins.

Frumur sléttar. Í framhluta blaðs eru þær ferhyrndar eða ferningslaga, í blaðmiðju ferhyrndar eða óreglulega tígullaga og ferhyrndar í blaðgrunni. Engar sérstakar hornfrumur eru í blaðgrunni. Frumur í framhluta kvenhlifarblaða striklaga, í blaðgrunni ferhyrndar, greinilega breiðastar við rífið en mjóar við blaðrönd.

Plöntur tvíkynja. Karlknappar í blaðöxlum á efri hluta stönguls. Stilkur stuttur, gulur, oftast 0.4-0.5 mm. Gróhirsla upprétt, egglega eða nær kúlulaga, með snubbóttri smátotu í endann sem oftast er lítillaga skástæð. Gróhirsla gul eða ljósbrún. Gróhirsluveggur mjög þunnur. Yfirborðsfrumur gróhirslu sexhyrndar, með þunnum veggjum. Ekkert lok, enginn opkrans. Gró 24-30 μ m, gulbrún, greinilega fínvörtótt. Nær alltaf með gróhirslum.

Plöntur vaxa oftast nokkrar saman en þó dreifðar á berum, sendnum jarðvegi á melum og í mólendi.

Til hægri við útlitsteikninguna er sýndur karlknappur í blaðöxl. Teiknuð eru tvö misstór stöngulblöð en fyrir ofan þau er sýnt kvenhlifarblað og frumugerð í því. Efst til vinstri er sýndur efsti hluti plöntu með gróhirslu. Þar fyrir neðan er teiknuð gróhirsla með stilk og yfirborðsfrumur gróhirslu sýndar.



21. mynd. Vöggmosi - *Pleuridium subulatum*.

Mækimosar - *Distichium* Bruch et Schimp.

Uppréttar, mjóar en oft nokkuð langar plöntur. Sproti oft áberandi flatur vegna þess að blöð eru í tveim röðum á stöngli. Blöð mjókka snögglega frá ljósum, aflöngum, slíðurlaga grunni fram í langan, hrjúfan, allaga, oft útstæðan framhluta. Frumur í slíðurlaga hlutanum langar og mjóar. Á mörkum slíðurs og framhluta eru frumur óreglulega ferhyrndar eða óreglulega tígullaga en ferhyrndar eða ferningslaga í framhlutanum. Blaðrönd í framhluta blaðs vörtótt eða hnúðótt vegna útstæðra frumuveggja. Rif breitt, hrjúft, fyllir að mestu út í framhlutann. Stilkur uppréttur, rauður eða rauðbrúnn. Gróhirsla egglega, langegglega eða sívöl, upprétt og regluleg eða álút og óregluleg. Lok keilulaga. Munnhringur úr stórum frumum. Hetta skástæð, slétt, klofin á hliðinni. Kranstennur 16, óreglulega klofnar eða götóttar, lítilega vörtóttar, strikóttar eða nær sléttar.

A Gróhirsla upprétt, sívöl og regluleg. Kranstennur nokkurn veginn jafn breiðar efst og neðst og næstum þráðlaga. Gró 14-24 μm . Framhluti blaða stendur oftast þvert út frá stöngli en getur vísað talsvert upp á við.

1. **Þráðmækir** - *Distichium capillaceum*

AA Gróhirsla egglega, álút og óregluleg. Kranstennur smámjókka upp á við, greinilega þrihyrndar. Gró 30-50 μm . Framhluti blaða visar á ská upp og út frá stöngli.

2. **Lotmækir** - *Distichium inclinatum*

1. **Práðmækir** - *Distichium capillaceum* (Hedw.) Bruch et Schimp.

Plöntur oft dálítið glansandi, grænar eða gulgrænar ofan til en brúnleitar neðan til, vaxa oft í þéttum toppum, 0.5-8 sm háum. Rætlingar rauðbrúnir, oft áberandi á neðsta hluta stönguls og oft eru rætlingabrúskar langt upp eftir stöngli. Blöð greinilega í tveim röðum á stöngli og sproti oft áberandi flatur. Blöð oftast 1.5-4 mm. Blaðgrunnur slíðurlaga, liggur utan um stöngul, ljós, stundum hvítleitur. Framhluti blaðs allaga, hrjúfur, útstæður eða vísar á ská upp með stöngli, einkum á smávöxnum eintökum. Blaðrönd flöt eða innsveigð, oft tennt fremst í blaði. Rif fyllir að mestu út í framhlutann, nær fram úr blöðku, hrjúft á baki.

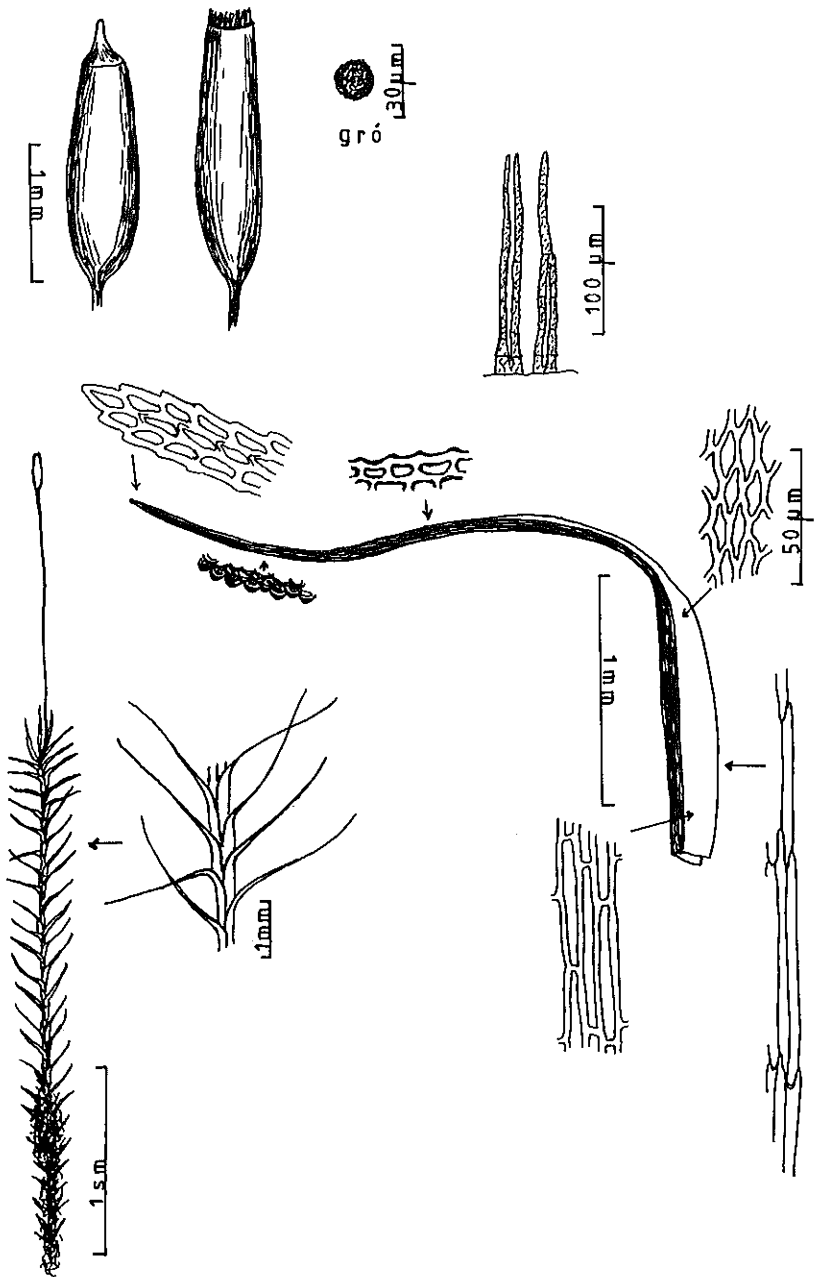
Frumur í blaðgrunni striklaga eða langar og ferhyrndar. Við blaðrönd í slíðrinu eru frumur litlausar, með þunnum veggjum. Frumur á mótum slíðurs og framhluta óreglulegar, oft tígullaga sexhyrndar. Frumur í framhluta blaðs smáar, stuttar og ferhyrndar eða næstum ferningslaga, með útstæðum þverveggjum og blaðrönd því hnúðótt.

Plöntur tvíkynja. Stilkur uppréttur, 0.5-2 sm, rauður eða rauðbrúnn, stundum gulleitur. Gróhirsla bein, upprétt, regluleg eða svo til regluleg, langeggjala eða sívöl, brún eða gulbrún. Ungar, fullþroskaðar gróhirslur geta verið grænar. Gamla gróhirslur oft gular. Gróhirsla slétt en þurrar gróhirslur eru oft svolítið óreglulega langhrukkóttar. Lok hátt og keilulaga.

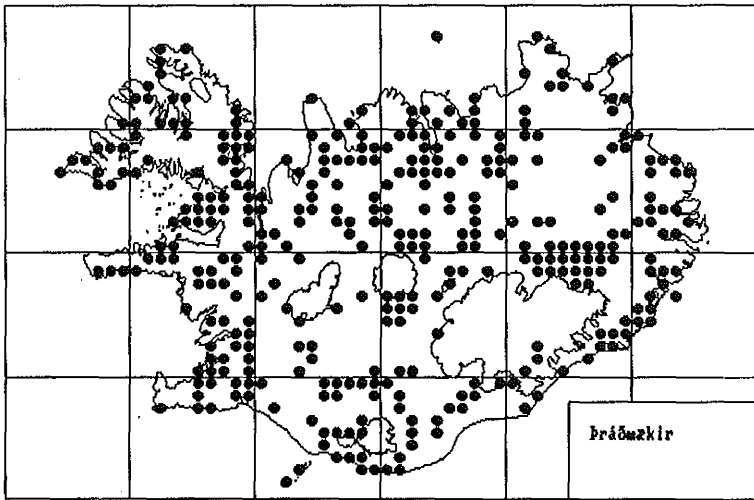
Kranstennur 16, festar með jöfnu millibili innan á gróhirsluvegginn nokkuð neðan við gróhirsluopið, mjóar og næstum jafn breiðar fremst og neðst, klofnar eða götóttar næstum til grunna í tvo jafnstóra, þráðlaga skanka. Tennur geta verið heilar að hluta og misjafnlega klofnar í sama opkransi. Tennurnar eru brotgjarnar og eftir að lokið er fallið af brotnar oft framan af þeim. Tennur gulbrúnar, rauðbrúnar eða gular, litillega vörtóttar eða næstum sléttar en með frekar ógreinilegum skástrikum. Gró 14-24 μm , þétt finvörtótt. Oftast með gróhirslum.

Vex oftast í rökum, skuggsælum klettum, einkum í skorum, gjótum, skútum og giljum. Getur einnig vaxið í lækjarbökkum og börðum, á melum, í hraunum og urðum og víðar.

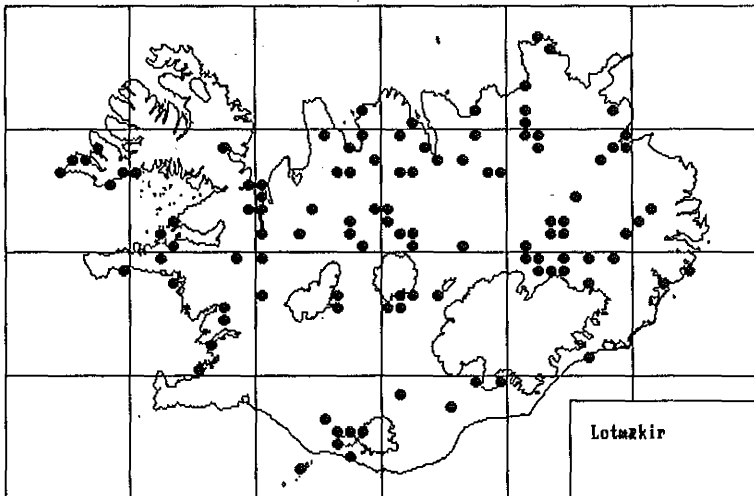
Efst til hægri eru sýndar tvær tennur úr opkransinum. Horft er á kransinn utan frá.



22. mynd. Þráðmækir - *Distichium capillaceum*.



23. mynd. Þekkt útbreiðsla *Distichium capillaceum*.



24. mynd. Þekkt útbreiðsla *Distichium inclinatum*.

2. **Lotmækir** - *Distichium inclinatum* (Hedw.) Bruch et Schimp.

Grænar, gulgrænar eða brúngrænar, fingerðar plöntur, stundum brúnleitar eða svartleitar neðan til, ekki áberandi glansandi, vaxa oft í þéttum toppum, 0.5-4.5 sm háum. Rætlingar á neðri hluta stönguls, brúnir, ná stundum langt upp eftir stöngli. Blöð í tveim röðum á stöngli en það er þó ekki alltaf mjög áberandi. Blöð oftast 1.5-4 mm. Blaðgrunnur slíðurlaga, liggur utan um stöngul, ljós, stundum hvítleitur. Framhluti blaðs allaga, lítillaga hrjúfur, vísar á ská út og upp með stöngli. Blaðrönd flöt eða innsveigð, stundum tennt fremst í blaði. Rif fyllir að mestu út í framhlutann, aðeins lítillaga hrjúft á baki.

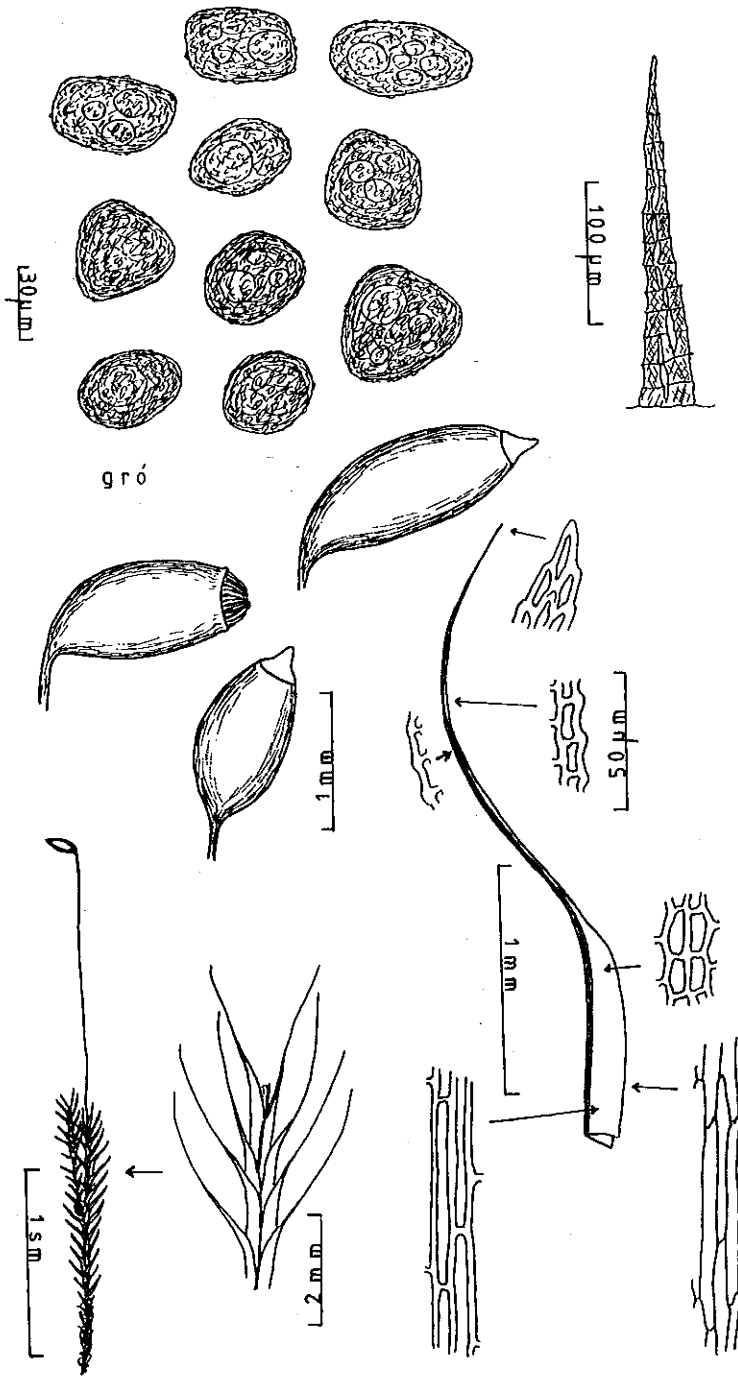
Frumur í slíðri striklaga, með þykkum veggjum við rifið en litlausar og með þunnum veggjum við blaðrönd. Frumur á mótum slíðurs og framhluta óreglulegar, oft óreglulega ferhyrndar. Frumur í framhluta blaðs smáar, stuttar og ferhyrndar eða næstum ferningslaga, með útstæðum þverveggjum og er blaðrönd því hnúðótt.

Plöntur tvíkynja. Stilkur uppréttur, 0.6-2.7 sm, rauður, rauðbrúnn eða brúnn. Gróhirsla álút eða hornrétt á stilk, egglega eða langegglega, oftast örliðið óregluleg, gulbrún, brún, dökkbrún, slétt, oft glansandi. Ungar gróhirsur grænar. Lok keilulaga.

Kranstennur 16, festar með jöfnu millibili innan á gróhirsluvegginn, rauðar, rauðbrúnar eða rauðgular, nokkurn veginn lensulaga, mjókka smám saman frá grunni fram í enda og eru því nokkuð greinilega þríhyrndar. Tennur óreglulega gótóttar og er skipt í tvo eða þrjá mjóa skanka. Tennurnar eru ógreinilega og óreglulega skástrikaðar. Gró oftast 30-50 μm , grængul eða gulbrún, vörtótt, oftast aflöng, þríhyrnd eða ferhyrnd. Lengd þeirra gróa sem hafa verið mæld er frá 26 μm upp í 64 μm . Oftast með gróhirslum.

Vex einkum í rökum klettum, hraunum, urðum, giljum, sjávarbökkum og snjóðældum, á sendnum áreyrum og í brekkum og fitjum við sjó.

Efst til hægri er sýnd ein kranstönn, séð utan frá.



25. mynd. Lotmækir - *Distichium inclinatum*.

SVERÐMOSAÆTT - BRYOXIPHIACEAE

Fingerðar, glansandi plöntur. Blöð í tveim röðum á stöngli, þéttstæð, aðlæg, kjöluð og samanbrotin, snubbótt neðan til á stöngli en broddydd ofan til. Rif með lágrí ræmu á baki í framhluta blaðs. Gróhirslustilkur stuttur, nær ekki upp fyrir kvenhlífarblöðin. Gróhirsla egglega. Lok fast við miðsúlu eftir að það hefur losnað frá gróhirsluopinu. Enginn opkrans.

Um sverðmosann hefur ýmislegt verið ritað enda en hann frægari en aðrar íslenskar mosategundir (Áskell Löve 1963, Áskell Löve & Doris Löve 1953, Bergþór Jóhannsson 1963 og 1984, Hesselbo 1918, Steere 1937).

Sverðmosar - *Bryoxiphium* Mitt.

Óþarft er að lýsa ættkvíslinni sérstaklega því til hennar telst aðeins ein tegund eða að sumra mati örfáar, náskyldar tegundir sem hafa hver um sig sitt sérstaka útbreiðslusvæði í helminum. Íslenska tegundin vex ekki í Evrópu utan Íslands.

1. **Sverðmosi** - *Bryoxiphium norvegicum* (Brid.) Mitt.

Plöntur uppréttar eða hangandi, 5-55 mm, glansandi, ljósgrænar, dökkgrænar, gulgrænar eða gular, verða oft brúnleitar eða svartleitar með aldrinum. Plöntur oftast ógreindar en stundum myndast greinar frá stöngli sem vaxa í sömu átt og hann. Stöngull sporlaga í þverskurði, með miðstreng. Plöntur oftast beinar eða næstum beinar en geta verið svolítið snúnar. Rætlingar áberandi neðst á stöngli, brúnir, sléttir. Plöntur eru langar, mjóar og flatar og líkjast fingerðu grasstrái.

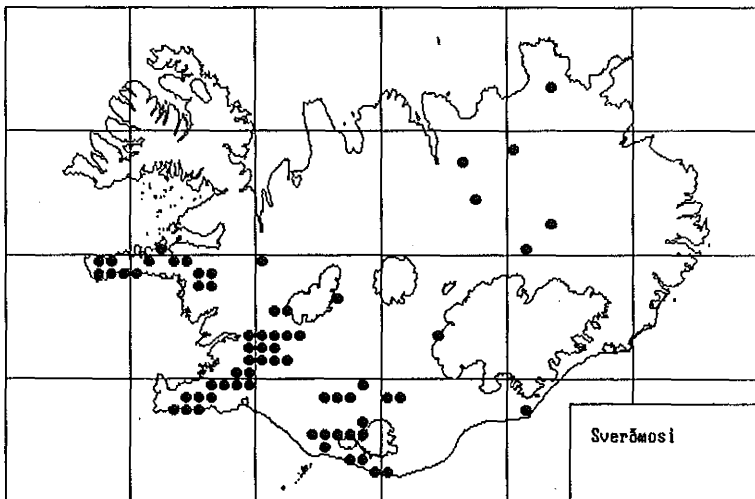
Blöð upprétt og aðlæg, þéttstæð, sköruð, tvíraða á stöngli, kjöluð og samanbrotin. Hvert blað liggur utan um stöngul og hluta af næsta blaði fyrir ofan. Blöð neðst á stöngli smá en fara stækkandi upp eftir stöngli. Á efri hluta stönguls eru blöð oftast 1.5-2 mm. Efstu blöðin og kvenhlífarblöðin venjulega yfir 4 mm. Neðri blöðin breiðlensulaga og snubbótt, efri blöðin broddydd eða frammjó og efstu blöðin á kvenplöntunum mjókka smám saman fram í langan, allaga odd. Oddur kvenhlífarblaðanna er oftast litlaus og grár fremst, oft hlykkjóttur, ótenntur eða með örfáum ógreinilegum tönnum fremst. Blöð heilrend neðan til en með ójöfnum fremst. Blaðrönd flöt. Blaðka eitt frumulag að þykkt. Á baki rífs er mjó ræma sem er aðeins 1-4 frumuraðir á hæð. Ræman nær mislangt niður eftir rifinu, oft um það bil hálfu leið.

Frumur sléttar. Í framhluta blaðs eru frumur flestar ferhyrndar en geta verið ferningslaga, óreglulega tígullaga, aflangar eða sporlaga, með nokkuð þykkum veggjum. Fremst í blaði eru frumur oft óreglulega kringlóttar. Í neðri hluta blaðs eru frumur ferhyrndar, með þunnum veggjum. Frumur við blaðrönd eru lengri og mjórri en frumur innar í blaðinu og með þynnri veggjum. Engar sérstakar hornfrumur eru í blöðunum. Frumur í blaðoddi striklaga.

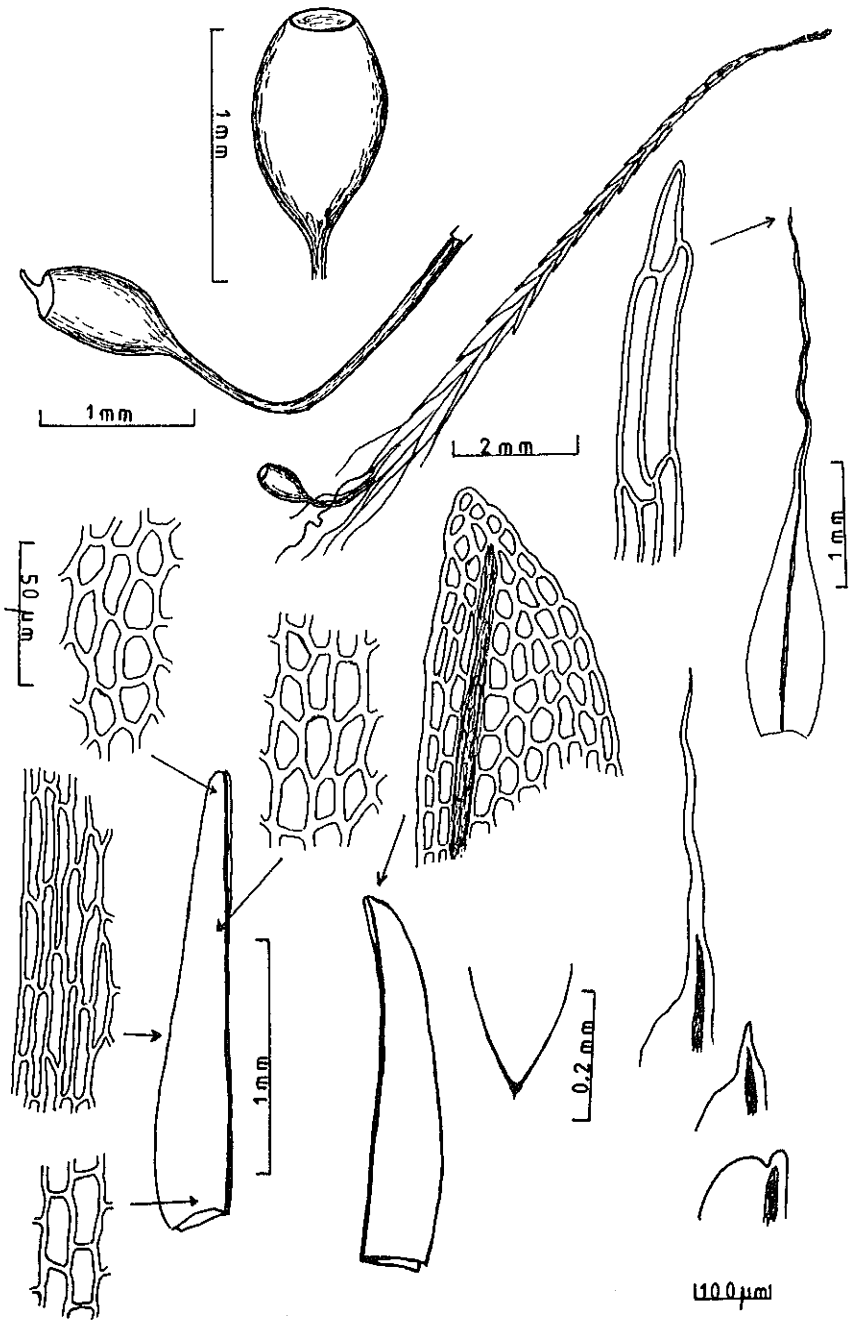
Plöntur einkynja. Stilkur 1.5-3 mm, ljósbrúnn, nokkuð gildur. Þurr stilkur er nokkurn veginn beinn en er svolítið undinn til hægri þegar horft er á hann frá hlið. Rakur stilkur er oftast boginn og myndar fremsti hlutinn oft um það bil rétt horn við neðsta hlutann. Gróhirsla brún, slétt, um eða rétt innan við 1 mm á lengd, egglega eða langegglega, stundum næstum hnattlaga, oftast regluleg en stundum örlítið óregluleg. Lok kúpt, með stuttri, snubbóttri, skástæðri trjónu. Lok helst fast við miðsúluna í nokkurn tíma eftir að það hefur losnað frá gróhirsluopinu. Enginn opkrans. Enginn munnhringur. Þau gró sem mæld hafa verið 15-20 μm , ljósbrún, næstum slétt en þó ógreinilega finvörtótt. Gróhirsulur mjög sjaldséðar.

Vex næstum alltaf á móbergi, oft í hellum og skútum, skorum og gjótum. Vex í skugga og oft í nokkrum raka. Vex oftast neðan á loftinu í skútum og gjótum eða utan í klettaveggjum sem halla fram yfir sig. Vex oftast í þéttum, samfelldum breiðum.

Neðst til hægri eru sýnir þrjár mismunandi blaðendar. Þeir eru af blöðum sem eru mishátt á stöngli. Til vinstri við þá er þverskurður af blaði. Ræman á baki rífs sést sem tota aftur úr rífinu. Frumugerð í ræmunni sést á teikningunni fyrir ofan þverskurðinn. Á teikningunni er ræman vinstra megin rífs. Fyrir ofan blaðoddana er sýnt kvenhlífarblað og frumugerð í blaðoddi þess.



26. mynd. Þekkt útbreiðsla *Bryoxiphium norvegicum*.



27. mynd. Sverðmosi - *Bryoxiphium norvegicum*.

FJÖÐURMOSABÁLKUR - FISSIDENTALES

Þessi ættbálkur er náskyldur brúskmosabálki. Opkransinn er einfaldur, úr 16 tönnum sem eru klofnar í endann. Opkransinn myndast eins og hjá brúskmosabálki. Í tvær tennur fara tvær frumuraðir að utan en þrjár að innan. Á ytra borði tannar eru því þverstrík en á innra borði hlykkjótt lína langs eftir tönninni og lárétt strík út frá henni. Plötuskil á ytra borði eru fingerð því þykkun tanna er meiri á innra borði en því ytra.

Blöð eru í tveim röðum á stöngli og eru mjög sérkennileg. Þau eru gerð úr þrem hlutum. Sá hluti sem næstur er stöngli er bátлага og er hann þróunarlega séð upphaflega blaðið. Þessi hluti er samanbrotinn þannig að rífið verður eins og kjölur á báti en blöðkuhlutarnir mynda síðurnar. Á upphaflega blaðið hafa myndast tvær ræmur. Önnur hefur orðið að blöðku aftur úr rifinu, bakblöðku, en hin að einfaldri blöðku, framblöðku, framan við bátлага hlutann. Ræman á baki rífs á sverðmosablaði samsvarar bakblöðkunnari á fjöðurmosablaði. Blaði á fjöðurmosum má lýsa þannig að það sé flatt með einföldu rífi sem nær fram í blaðenda. Rífið skiptir blaðinu í tvo helminga og snýr annar að stöngli en hinn frá. Sá hluti sem snýr frá stöngli er einföld, oftast einnar frumu þykk blaðka, bakblaðka, sem nær oftast frá blaðgrunni fram í blaðenda. Þeim hluta sem snýr að stöngli má skipta í tvennt. Framhlutinn er einföld, oftast einnar frumu þykk blaðka, framblaðka, sem nær frá blaðenda um það bil niður að blaðmiðju. Neðri hlutinn er myndaður af tvöfaldri blöðku. Báðir hlutar hennar eru fastir við rífið og eru samvaxnir í framendann en lausir frá hvor öðrum að neðan, enda tengjast þeir þar við stöngulinn. Þessir blöðkuhlutar eru oftast einnar frumu þykkir og mynda bátлага hluta, eða tvöfalda hluta blaðsins.

Á sprota er efri og neðri hlið. Sést það best þegar plöntur vaxa ekki beint upp í loftið heldur eru meira eða minna flatar. Á blaði er því efra og neðra borð. Þegar horft er á neðra borð blaðs mynda framblaðka og annar helmingur bátлага hlutans samfelldan blaðhelming. Blaðröndin er samfelld frá blaðgrunni fram í blaðenda. Sé horft á efra borð og blaðrönd fylgt frá blaðgrunni sést að hún endar snögglega þar sem bátлага hlutinn endar og er þar greinileg lína, venjulega á ská upp og út frá rífi. Þetta er sérstaklega áberandi þegar sá helmingur bátлага hlutans sem snýr að efra borði er mjórri en framblaðkan því þá nær línan sem sýnir hvar blöðkuhlutarnir eru samvaxnir ekki út að blaðrönd framblöðku.

Í þessum ættbálki er aðeins ein ætt og aðeins ein ættkvísl hérlendis.

FJÖÐURMOSAÆTT - FISSIDENTACEAE

Tvær breytingar hafa orðið í þessari ætt frá síðasta heildarlista yfir íslenskar mosategundir (Bergþór Jóhannsson 1983).

Sú tegund sem þar er nefnd *Fissidens cristatus* og er alþekkt undir því nafni er hér nefnd *F. dubius*. Þetta er í samræmi við nýjustu mosalista í Evrópu (Corley & Crundwell 1991) og N-Ameríku (Anderson et al. 1990).

Fissidens gracilifolius er ekki á listanum frá 1983. Þetta er nokkuð umdeild tegund. Tegundir með jöðruðum blöðum eru mjög erfiðar í greiningu og skoðanir sérfræðinga eru mjög skiptar um tegundafjölda, afmörkun tegunda og tegundanöfn. Þau fáu eintök sem fundist hafa hér af *F. gracilifolius* gefa ekki tilefni til annars en að ætla að þetta sé góð og gild tegund. Sumir sérfræðingar í nágrannalöndunum telja þó að hér sé aðeins um að ræða gerð eða afbrigði af *F. pusillus* (Corley 1980, Corley et al. 1981) eða *F. viridulus* (Smith 1970 og 1978). Í samræmi við Evrópulistann (Corley et al. 1981) hafa íslensku eintökin af *F. gracilifolius* áður verið talin til *F. pusillus* (Bergþór Jóhannsson 1981).

Finnist eintök sem koma illa heim við þær tegundir sem hér er lýst er rétt að líta í erlendar flórur. Bent skal þó á að í nýlegum flórum nágrannalanda eru notuð mismunandi kerfi. Sama nafn á tegund þarf ekki að merkja að átt sé við nákvæmlega sömu tegund og sumar tegundir eru nefndar mismunandi nöfnum. Hér þarf því að gæta varúðar og getur verið nauðsynlegt að hafa nokkrar flórur til hliðsjónar.

Aðaleinkenni ættarinnar eru þau sömu og ættbálksins og þar sem aðeins er til ein ættkvísl hérlendis er óþarft að lýsa ættinni sérstaklega.

Fjóðurmosar - *Fissidens* Hedw.

Smáar plöntur eða nokkuð stórar, oftast uppréttar. Stöngull ógreindur eða lítillaga greindur, með miðstreng. Blöð í tveim röðum á stöngli, liggja í einum fleti upp og út frá stöngli. Sproti því flatur. Blöð mynduð úr þrem hlutum, bátлага hluta, framblöðku og bakblöðku. Venjulega eru framblaðka og bakblaðka vel þroskaðar en á neðstu blöðunum geta þær þó verið illa þroskaðar og blöð eru þá nær eingöngu mynduð af bátлага hlutanum. Framblaðka oft styttri en stundum örlítið lengri en bátлага hlutinn. Bátлага hlutinn lykुर um stöngul þannig að hver blaðgrunnur nær yfir rúmlega hálf ummál stönguls. Blöð eru stakstæð og eru því til skiptis til hægri og vinstri á stönglinum. Blöð tungulaga eða lensulaga. Rif nokkuð sterklegt, einfalt, nær fram undir eða fram í blaðenda, stundum fram úr blöðku. Í þverskurði er rífið með tveim hópum af mjóum, þykkveggja frumum. Blöð eru stundum áberandi jöðruð af löngum og mjóum frumum. Jaðarinn getur verið meira en eitt frumulag á þykkt. Frumur í framhluta blaðs oftast óreglulega sexhyrndar en frumur í blaðgrunni eru oft stærri og lengri. Engar sérstakar hornfrumur í blaðgrunni. Plöntur einkynja eða tvíkynja. Kvenknappur á stöngulenda eða hliðstæður á stöngli. Karlplöntur stundum jafn stórar og aðrar plöntur, en stundum dvergvaðnar og eru blöð þeirra þá nær eingöngu mynduð af bátлага hlutanum.

Stilkur nokkuð langur, nær vel upp fyrir kvenhlífarblöðin. Gróhirsla slétt, upprétt eða álút, regluleg eða óregluleg, með varafrumum. Lok keilulaga, með langri eða stuttri trjónu. Hetta hárlaus, oftast slétt, klofin á hliðinni og skástæð þegar gróhirslan er fullþroskuð. Kranstennur rauðar eða rauðbrúnar, klofnar um það bil niður að miðju í tvo skanka. Tennur lensulaga þríhyrndar, mjökka frá grunni fram í enda, flatar. Tennur eru oftast punktstrikkóttar neðan til en vörtóttar eða strikkóttar framan til. Á sumum tegundum er framhluti tanna með þykkum listum sem eru gormlaga undnir um skankana. Tennurnar verða þá sérkennilega hnúskóttar framan til.

A Jaðar af löngum, mjóum frumum í blaðrönd, a.m.k. í bátлага hluta blaðs. - **B**.

B Frjóhirslur oftast í sérstökum karlknappi í blaðöxlum,aldrei á stöngulenda. Frumur í framhluta blaðs reglulega sexhyrndar, með þunnum eða nokkuð þykkum veggjum. Blöð næstum tungulaga, með stuttum oddi. Vex á jarðvegi á skuggsælum stöðum.

1. **Dverg fjöður** - *Fissidens bryoides*

BB Frjóhirslur oftast á stöngulenda sérstakrar karlplöntu,aldrei í sérstökum karlknöppum í blaðöxlum. Frumur í framhluta blaðs óreglulega sexhyrndar, með þunnum veggjum. Plöntur vaxa á rökum steinum eða klettum, stundum á kafi í vatni. - **C**.

C Blöð mjólensulaga, langydd. Lengd efstu blaða og kvenhlifarblaða sjöföld breidd eða meira. Vex á rökum klettum.

2. **Hellafjöður** - *Fissidens gracilifolius*

CC Blöð næstum tungulaga, breiðydd eða snubbótt. Lengd efstu blaða og kvenhlifarblaða ekki meira en sexföld breidd. Vex á steinum í lækjum.

3. **Lækjafjöður** - *Fissidens pusillus*

AA Blöð ekki með jaðri af löngum, mjóum frumum. - **D**.

D Blaðrönd í framhluta blaðs reglulega fíntennt. Blöð ekki með greinilegum, ljósum jaðri. Frumur í framhluta blaðs 10-20 µm. Gróliður á stöngulenda.

4. **Vætufjöður** - *Fissidens osmundoides*

DD Blaðrönd í framhluta blaðs óreglulega gróftennt. Í blaðrönd eru 2-5 frumuraðir ljósari en frumur innar í blaðinu og mynda ljósan jaðar á blöðin. Gróliður hliðstæður. - **E**.

E Frumur í framhluta blaðs 6-12 µm. Ljósi jaðarinn á blöðunum áberandi. Blaðka sums staðar tvö frumulög á þykkt. Tennur í framhluta blaðs oft myndaðar af fleiri en einni frumu.

5. **Hraunfjöður** - *Fissidens dubius*

EE Frumur í framhluta blaðs 12-22 µm. Ljósi jaðarinn á blöðunum stundum ógreinilegur. Blaðka aðeins eitt frumulag á þykkt. Tennur í framhluta blaðs myndaðar af einni frumu.

6. **Mýrfjöður** - *Fissidens adianthoides*

1. Dverg fjöður - *Fissidens bryoides* Hedw.

Plöntur 2-8 mm, grænar, vaxa dreifðar eða nokkuð þétt saman. Stöngull er stundum aðeins um 1 mm. Rætlingar brúnir. Stöngull grænn eða gulleitur. Þurr blöð sveigð að neðri hlið sprota. Bláþör 4-15 eða fleiri. Blöð tungulaga eða breiðlensulaga, mjókka oftast snögglega fram í stuttan, breiðan en hvassan odd. Lengd blaða tvöföld til fimmföld breidd, oftast þreföld til fjórföld. Lengd efstu blaða oft 0.6-1.2 mm, stundum 1.5 mm og breidd 0.2-0.4 mm, stundum 0.5 mm. Lengd kvenhlífarblaða getur orðið um sexföld breidd og eru þau lengri og yddari en stöngulblöðin. Framblaðka oftast um það bil jafn löng bátлага hlutanum, stundum greinilega styttri. Bakblaðka nær oftast niður að blaðgrunni. Bláðrönd stundum lítillaga smátennt fremst. Rif nær fram undir blaðenda, fram í blaðenda eða fram úr blöðku, rennur stundum saman við jaðarinn í blaðenda. Blöð með áberandi jaðri af löngum, mjóum frumum. Jaðar nær oftast fram í blaðenda og oftast niður að blaðgrunni á bakblöðku. Hann er oftast litlaus en getur verið gulleitur á gömlum blöðum. Jaðarinn er oft tveggja til þriggja frumuraða breiður og breiðari á bátлага hlutanum. Í framhluta blaðs er jaðarinn þó oft aðeins einnar frumu breiður. Jaðarinn getur vantað alveg á bakblöðku og framblöðku á neðstu blöðunum. Bakblaðkan getur einnig endað nokkuð fyrir ofan blaðgrunn á slíkum blöðum. Á illa þroskuðum plöntum sem vaxa við erfiðar aðstæður getur þetta átt við um öll blöðin.

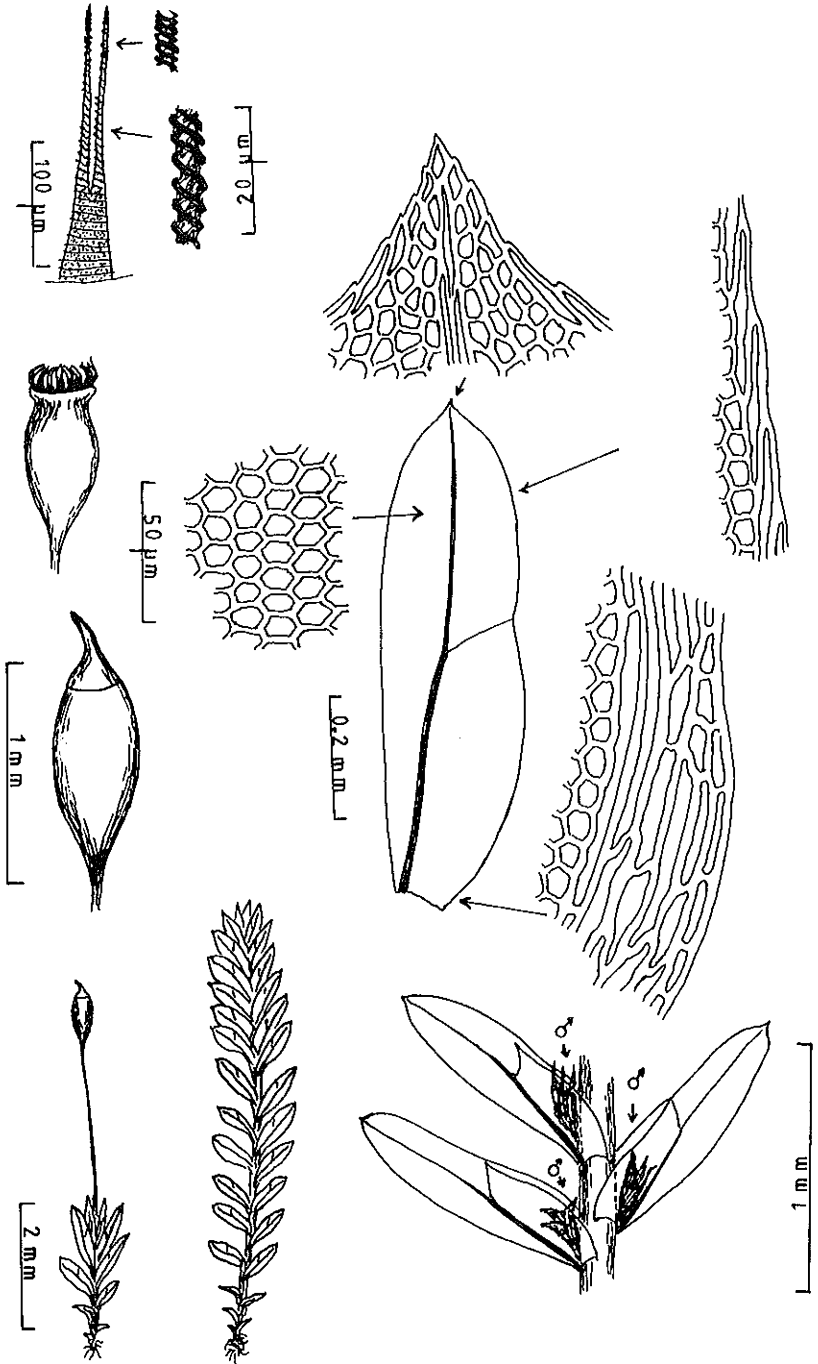
Frumur í framhluta blaðs 8-15 μm , oftast mjög reglulega sexhyrndar, með þunnum eða nokkuð þykkum veggjum.

Plöntur tvíkynja. Kvenknappur á stöngulenda en karlknappar í blaðöxlum. Örsjaldan vantar knappinn um fjórhirslurnar og eru þær þá naktar í blaðöxlunum.

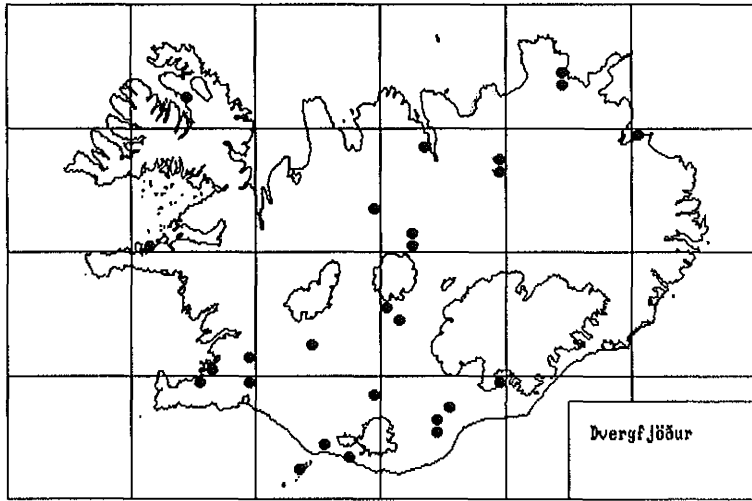
Stilkur frá stöngulenda, gulur eða rauðgulur, verður að lokum rauður, 1.5-5 mm. Gróhirsla upprétt, aflöng, slétt, er lengi græn en verður með aldrinum brún. Lok keilulaga, með trjónu. Þurrar og tómar gróhirslur samandregnar neðan við gróhirsluopið. Kranstennur klofnar niður fyrir miðju í tvo skanka, fínvörtóttar neðan til en með gormlaga listum framan til. Gró 12-18 μm , fínvörtótt eða nær slétt. Oft með gróhirslum.

Vex einkum á rökum, berum jarðvegi, í hraungjótum, urðum, jarðvegspöktum klettum, árbökkum og lækjargiljum.

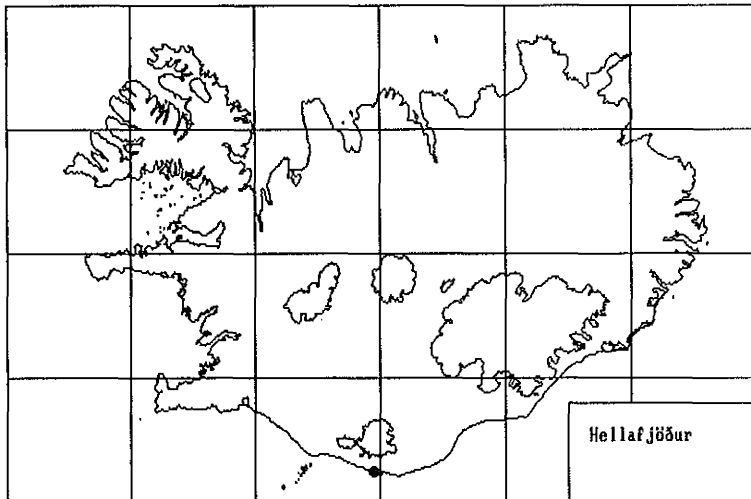
Efst til vinstri er sýnd kranstönn séð utan frá og hlutar hennar stækkaðir enn meir. Neðst til hægri er sýndur hluti af sprota. Á honum sjást þrjár karlknappar.



28. mynd. Dvergfiðður - *Fissidens bryoides*.



29. mynd. Þekkt útbreiðsla *Fissidens bryoides*.



30. mynd. Þekkt útbreiðsla *Fissidens gracilifolius*.

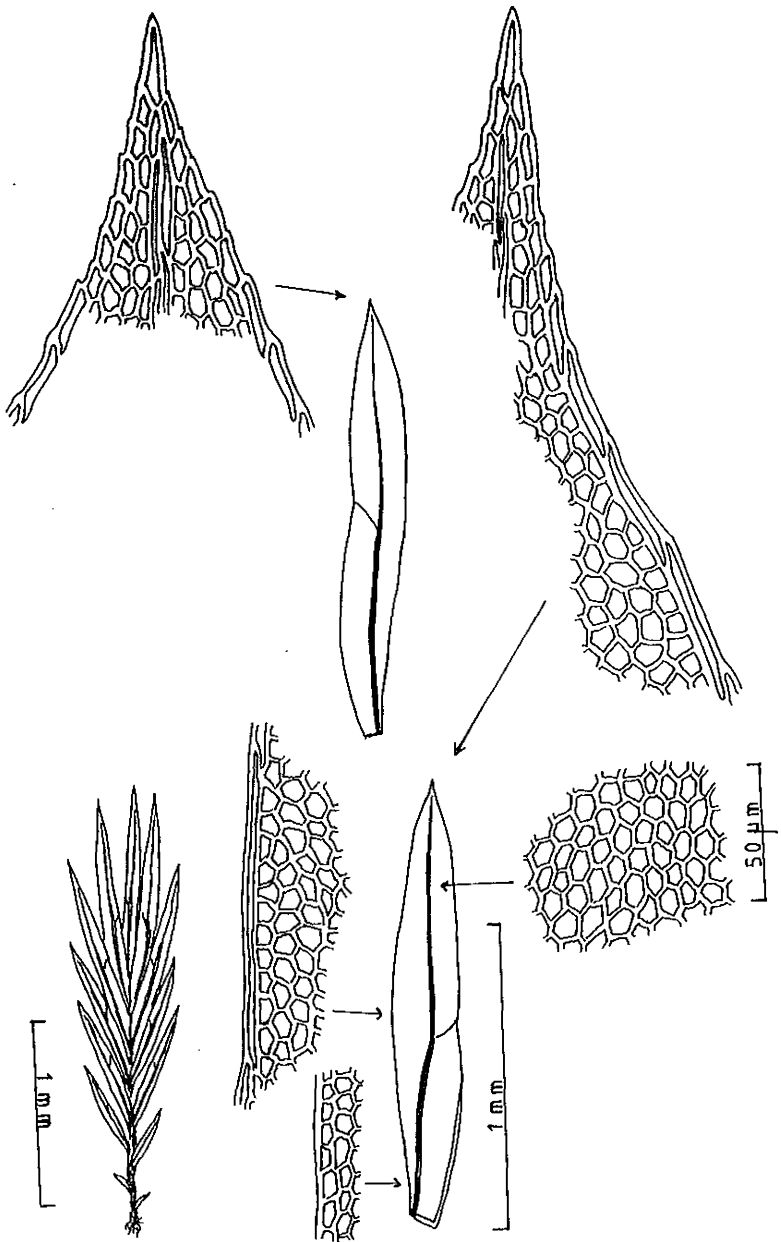
2. Hellafjöður - *Fissidens gracilifolius* Brugg.-Nann. et Nyh.

Plöntur aðeins 1.5-4 mm, grænar eða brúnleitar, vaxa dreifðar en þó margar á sama stað. Rætlingar brúnir. Blaðpör 4-9. Blöð mjólensulaga, jafnvel striklensulaga, langydd og enda í mjóum, hvössum oddi. Bakblaðka nær niður að blaðgrunni. Framblaðka álíka löng eða lengri en bátлага hlutinn. Blöð jöðruð af löngum, mjóum frumum. Jaðarinn ljós en getur verið gulleitur á gömlum blöðum. Hann nær ekki niður að blaðgrunni á bakblöðku en nær næstum fram í blaðenda. Jaðarinn er mjór og vantar oft á bakblöðku og framblöðku á neðstu blöðunum. Blaðrönd getur verið svolítið smátennt fremst í blaði. Neðri blöð um 0.5 mm, efstu blöð 1-1.4 mm löng og 0.15-0.2 mm breið og er lengd þeirra um sjöföld breidd. Kvenhlífarblöð oftast 1.2-1.6 mm og er lengd þeirra oft um áttföld breidd eða meira. Rif nær fram undir eða fram í blaðenda, jafnvel fram úr blöðku á kvenhlífarblöðunum, gulleitt á ungum blöðum en brúnleitt, jafnvel rauðbrúnt á eldri blöðum.

Frumur í framhluta blaðs óreglulega sexhyrndar, með þunnum veggjum. Flestar eru 8-10 μm en þær geta verið frá 6 μm upp í 14 μm hlið við hlið í sama blaði. Blöðin enda oftast í langri, yddri frumu sem er 15-30 μm á lengd.

Plöntur einkynja. Egghirslur á stöngulenda. Frjóhirslur á stöngulenda karlplantna sem eru stundum jafn stórar öðrum plöntum en stundum dvergvoxnar. Hefur ekki fundist með gróhirslum hér á landi.

Hefur fundist hér utan í rökum veggjum móbergshellis.



31. mynd. Hellaþöður - *Fissidens gracilifolius*.

3. Lækjafjöður - *Fissidens pusillus* (Wils.) Milde

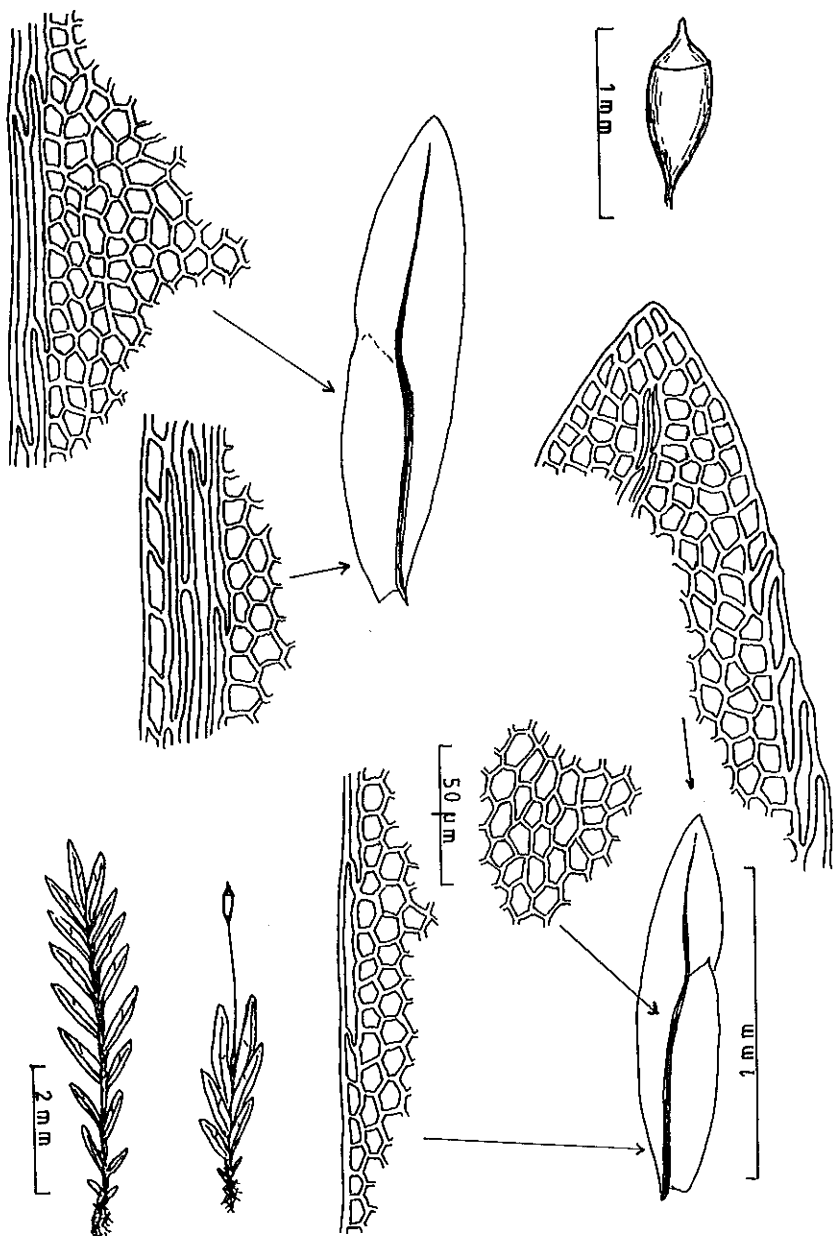
Dökkgrænar plöntur, 2-7 mm á hæð, vaxa oftast dreifðar en þó fjölmargar á sama stað. Rætlingar brúnir. Blaðpör 4-10. Blöð mjótungulaga, breiðydd eða snubbótt. Efstu blöð oftast 1.2-1.8 mm á lengd. Breidd þeirra er oft 0.3-0.4 mm. Lengd efstu blaða er oftast fjórföld til fimmföld breidd. Lengd kvenhlifarblaða getur orðið sexföld breidd. Blöð neðan til á stöngli eru mun styttri en efstu blöðin. Bakblaðka nær niður að blaðgrunni. Framblaðka oftast álíka löng og bátлага hlutinn, stundum heldur styttri, stundum lengri. Blaðjaðar úr löngum, mjóum frumum áberandi, oftast ljós en getur verið dálítið gulleitur. Jaðarinn vantar oft á neðri blöðin, einkum á bakblöðku og framblöðku. Á efri blöðunum nær jaðarinn ekki fram í blaðenda og á bakblöðku nær hann ekki niður að blaðgrunni. Stundum er ysta frumuröð í blaðjaðrinum neðan til í bátлага hlutanum úr áberandi stuttum og breiðum frumum. Þessar frumur líkjast meira venjulegum blöðkufrumum en jaðarfrumum. Rif nær ekki fram í blaðenda, oft dálítið bugðótt fremst.

Frumur í fremri hluta blaðs 8-16 μm , óreglulega sexhyrndar, með þunnum veggjum og er frumustærð mjög mismunandi í sama blaði.

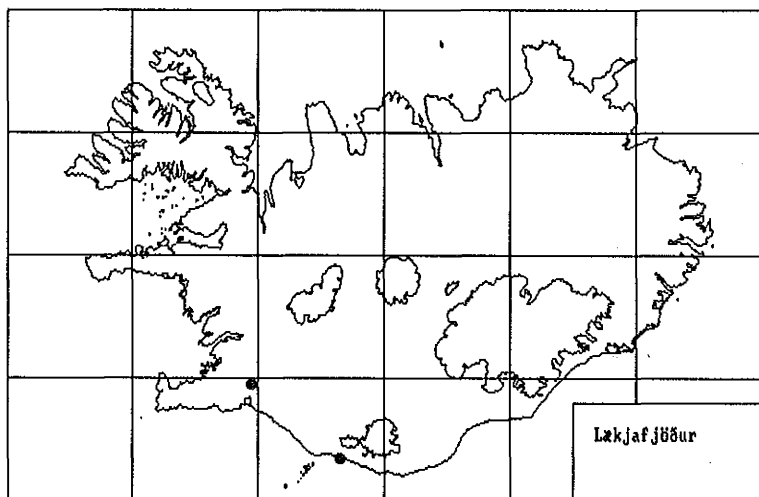
Plöntur einkynja. Egghirslur á stöngulenda. Frjóhirslur á íslenskum eintökum eru á stöngulenda karlplantna sem eru jafn stórar öðrum plöntum. Stilkur kemur frá stöngulenda, 2.5-3.5 mm, gulur, verður rauðgulur með aldrinum. Gróhirsla regluleg, upprétt eða örllítið álút, grænleit meðan hún er ung en verður með aldrinum brún. Lok keilulaga með stuttri trjónu. Kranstennur rauðbrúnar, klofnar niður fyrir miðju, fínvörtóttar neðan til en með gormlaga listum framan til. Þau örfáu gró sem unnt hefur verið að mæla eru mjög misstór en eru öll úr sömu gróhirslu. Þau eru 11-18 μm , næstum slétt. Gróhirslur frekar sjaldséðar.

Vex á steinum í lækjum og hefur aðeins fundist hér í lækjum sem fá vatnið að einhverju leyti frá volgum uppsprettum.

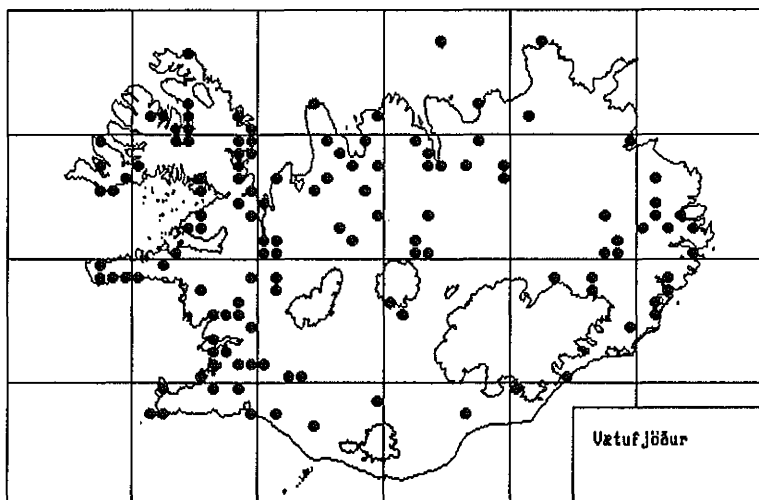
Efra blaðið er séð frá neðra borði en neðra blaðið frá efra borði.



32. mynd. Lækjafjöður - *Flssidens pusillus*.



33. mynd. Þekkt útbreiðsla *Flssidens pusillus*.



34. mynd. Þekkt útbreiðsla *Flssidens osmundoides*.

4. **Vætufjöður** - *Fissidens osmundoides* Hedw.

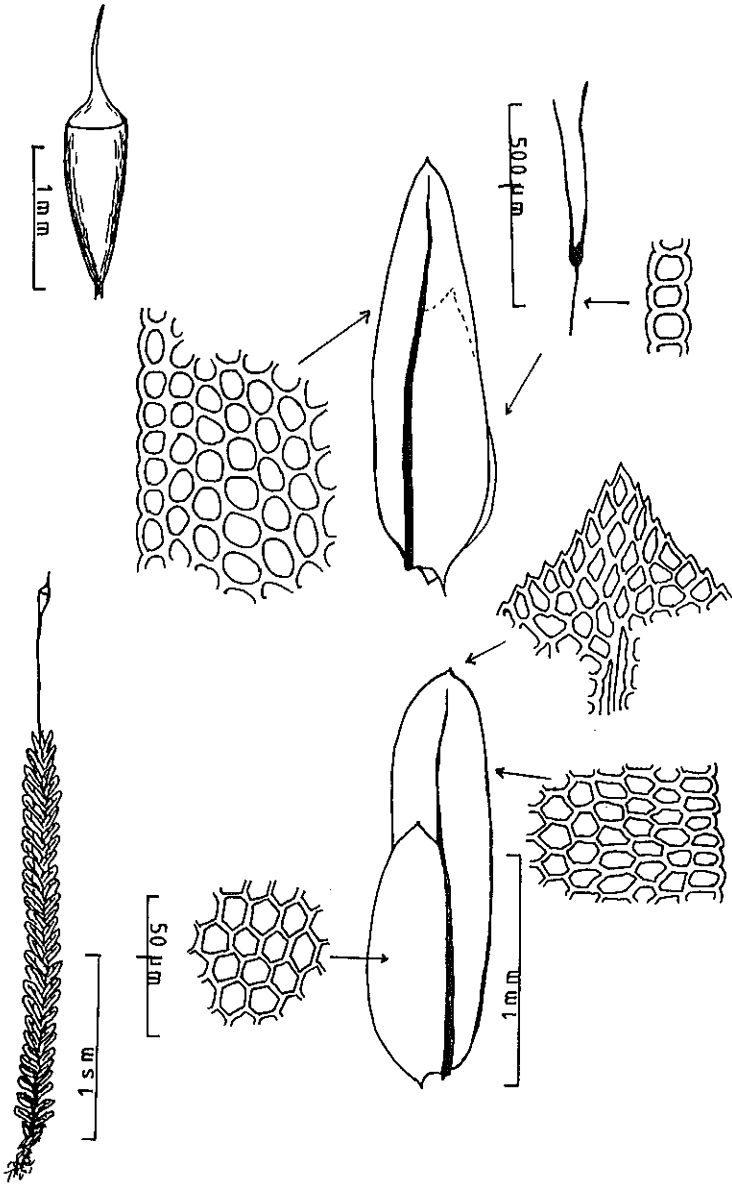
Vex í nokkuð þéttum dökkgrænum eða ljósgrænum, stundum dálítið brúnleittum toppum, 0.5-6 sm háum. Stöngull sporlaga í þverskurði. Á þurrum plöntum eru blaðendar sveigðir í eina átt, að neðri hlið sprotans. Rætlingar brúnir. Blöð 1.5-2 mm, breiðlensulaga eða næstum tungulaga, breiðydd eða mjókka snögglega fremst í stuttan odd. Blaðrönd getur verið örlítið ljósari en blaðkan innar í blaðinu en þó er aldrei greinilegur jaðar á blöðunum. Blaðka aðeins eitt frumulag á þykkt. Framblaðka styttri en slíðurlaga hlutinn. Bakblaðka endar oftast snögglega að neðan. Blaðrönd reglulega smátennt framan til en neðan til eru frumur dálítið útstæðar og mynda reglulegar, sljóar ójöfnur á blaðröndina. Rif nokkuð breitt, ljóst, nær ekki fram í blaðenda, oft dálítið bugðótt fremst í blaði.

Frumur í framhluta blaðs 10-20 μm , reglulega eða óreglulega sexhyrndar, með frekar þunnum veggjum eða hringlaga sexhyrndar, með heldur þykkri veggjum, einkum í frumuhornunum. Frumur í blaðrönd heldur smærri en frumur innar í blöðku. Frumustærð breytileg, einkum milli plantna.

Plöntur einkynja. Egghirslur og frjóhirslur á enda stönguls. Gróliður á stöngulenda. Stilkur 3-7 mm, uppréttur eða dálítið bugðóttur, rauður eða rauðbrúnn. Gróhirsla brún, aflöng, upprétt eða álút. Lok með langri, beinni trjónu. Kranstennur rauðbrúnar, klofnar niður undir miðju, fint lóðrétt punktstrikóttar neðan til, strikaðar framan til, lóðrétt eða á ská. Þau örfáu gró sem mæld hafa verið 14-16 μm . Sjaldan með gróhirslum.

Vex í raka, oft í jarðhita, einnig við dý og læki, í mýrum, rökum klettum og hraungjótum og stundum í moldarflögum og snjóðældum og á rústasvæðum.

Teiknuð eru tvö blöð með nokkuð mismunandi frumugerð. Neðra blaðið sést frá efra borði en efra blaðið frá neðra borði. Efst til hægri er sýndur þverskurður sem tekinn er neðarlega í blaði, gegnum bátлага hlutann og bakblöðku.



35. mynd. Vætufjöður - *Flssidens osmundoides*.

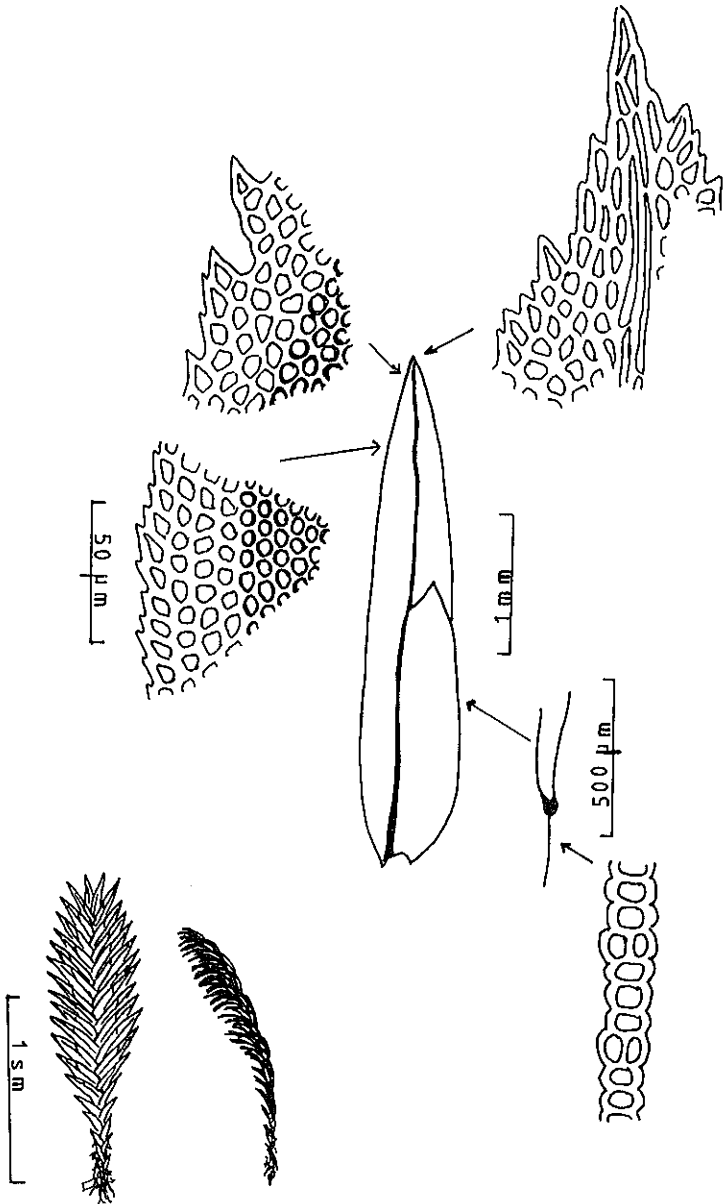
5. **Hraunfjöldur** - *Fissidens dubius* P.Beauv.

Vex í nokkuð þéttum, grænum eða brúngrænum toppum. Plöntur 1-3 sm, uppréttar, oft greindar. Stöngull sporlaga í þverskurði. Rætlingar rauðbrúnir eða rauðir. Þurr blöð sveigð í eina átt, að neðri hlið sprota. Blöð 1.5-4 mm, lensulaga, ydd, stundum broddydd. Blaðrönd reglulega smátennt neðan til en óreglulega gróftennt framan til. Tennur í framhluta blaðs oft úr fleiri en einni frumu. Frumur í framhluta blaðs smáar, 6-12 μm í þvermál, hringlaga sexhyrndar, með frekar þunnum veggjum. Frumur í blaðgrunni ferhyrndar eða ferningslaga en annars eru frumur svipaðar í öllu blaðinu. Frumur áberandi gúlpnar í framblöðku og bakblöðku en frumur í blaðjaðrinum þó sléttar. Blaðka í framhluta blaðs sums staðar tvö frumulög á þykkt. Við blaðrönd er ljós jaðar, 2-5 frumuráða breiður. Frumur í honum eru með þykkum veggjum. Jaðarinn er aðeins eitt frumulag á þykkt og er hann mjög greinilegur í framhluta blaðs. Bakblaðka endar stundum snögglega og er hálfhringlaga neðst en mjókkar stundum smám saman, nær stundum alveg niður að blaðgrunni en endar stundum nokkuð fyrir ofan blaðgrunn. Rif ljóst eða gulleitt, stundum brúnt í gömlum blöðum, oft dálítið bugðótt fremst í blaði, nær fram undir blaðenda, stundum fram úr blöðku, einkum á plöntum sem vaxa á jarðvegi.

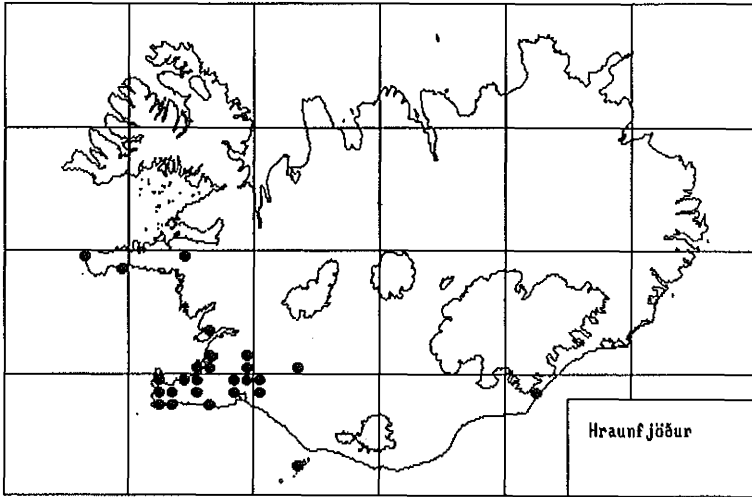
Plöntur einkynja. Karlknappar og kvenknappar í blaðöxlum. Hefur ekki fundist með gróhirslum hérlendis.

Vex langoftast á grjóti, í hraungjótum, utan í hraunbollum, í klettum og urðum. Finnst örsjaldan í skurðbökkum og við heitar laugar.

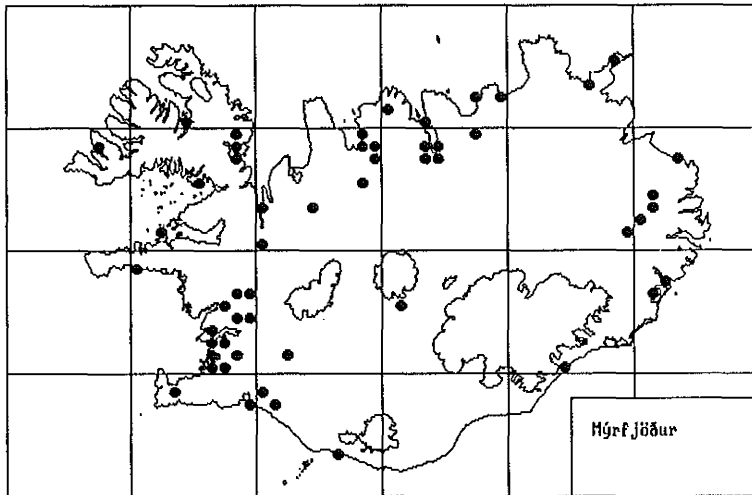
Plantan vinstra megin er rök en plantan hægra megin er þurr og sést frá hlið. Neðst til hægri er sýndur hluti af þverskurði af bakblöðku.



36. mynd. Hraunfjöður - *Fissidens dubius*.



37. mynd. Þekkt útbreiðsla *Fissidens dubius*.



38. mynd. Þekkt útbreiðsla *Fissidens adianthoides*.

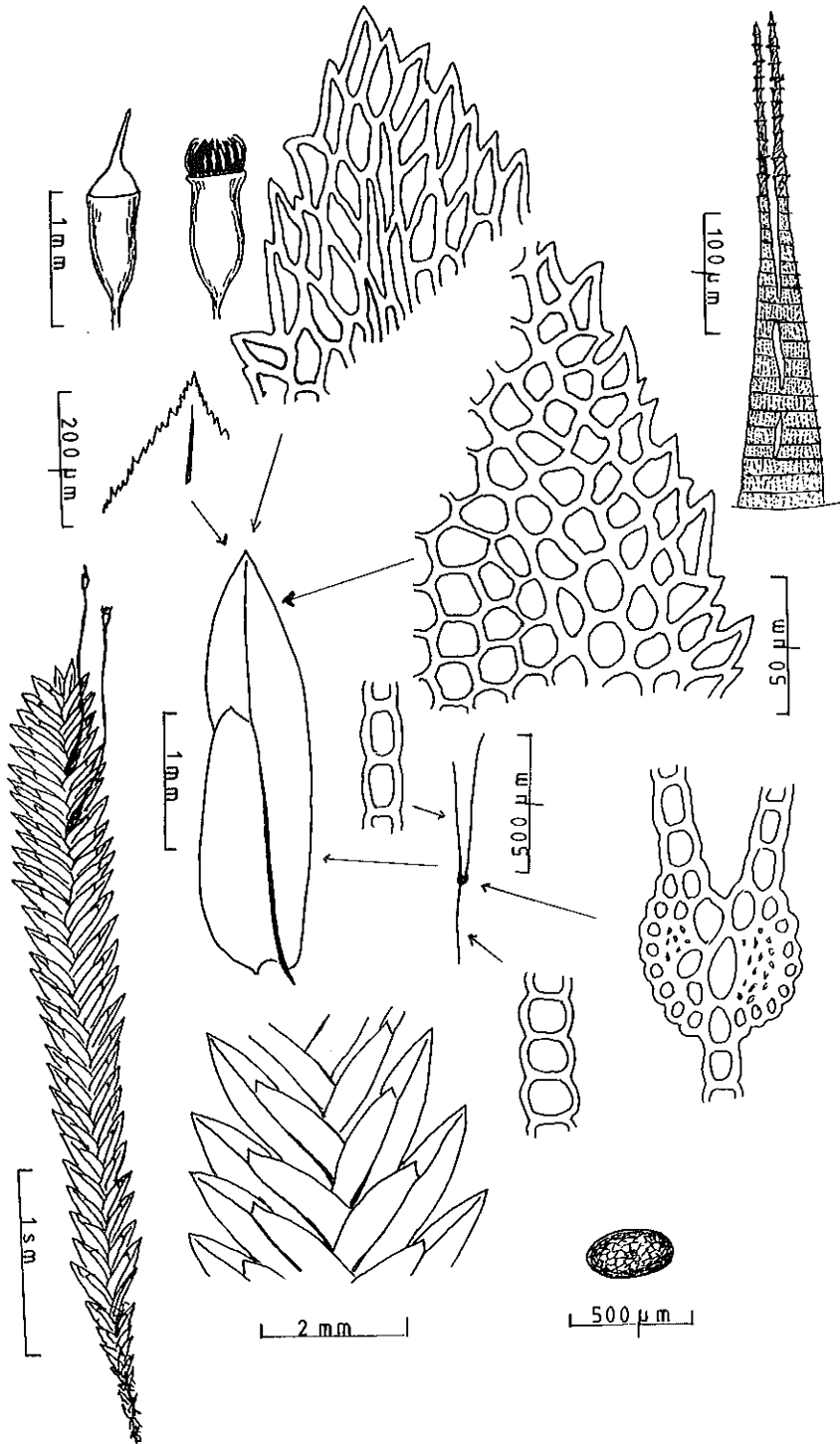
6. Mýrfjöður - *Flssidens adlanthoides* Hedw.

Vex í 1-8 sm háum, gulgrænum eða dökkgrænum toppum sem oft eru svartleittir neðan til. Stöngull oftast uppréttur, oft greinóttur, sporlaga í þverskurði. Rætlingar gulbrúnir eða brúnir. Blöð oftast 2-3.5 mm, breiðlensulaga eða næstum tungulaga, ydd, sjaldan snubbótt og broddydd. Framblaðka styttri en bátlaga hlutinn. Blaðka eitt frumulag á þykkt. Bakblaðka nær niður að blaðgrunni, bylgjótt neðst, endar oftast snögglega í breiðum þverstýfðum eða hálfhringlaga enda. Blaðrönd óreglulega hvasstennt í framhluta blaðs en fintennt í neðri hluta blaðs. Rif ljóst eða gulleitt, getur verið brúnleitt í gömlum blöðum, nær fram undir blaðenda, stundum fram í blaðenda. Frumur í framhluta blaðs 12-22 μm í þvermál, sexhyrndar en oft með sljóum hornum. Frumuveggir þykkir. Frumur í neðri hluta blaðs eins og í framhluta. Við blaðrönd eru 2-5, oftast 3-4, frumuraðir ljósari og með þykkri veggjum en frumur innar í blöðku og mynda ljósa rönd sem er þó stundum ógreinileg.

Plöntur einkynja eða tvikynja. Karlknappar og kvenknappar í blaðoxlum. Gróliður hliðstæður á miðjum stöngli eða ofar. Stilkur 0.7-1 sm, rauðgulur eða rauður. Gróhirsla brún, upprétt eða álút, bein eða bogin, aflöng. Lok með langri trjónu sem stundum er skástæð. Kranstennur rauðbrúnar neðan til en gulleitar fremst, finvörtóttar neðan til en skástrikaðar framan til. Framan til í tönnum standa þverbjálkanir áberandi út úr skönkunum til beggja handa. Í neðri hluta tanna eru vörtur stundum nokkuð greinilega í lóðréttum röðum en oft er enga sérstaka röðun að sjá. Tennur eru klofnar niður að eða niður fyrir miðju en eru stundum einnig götóttar neðan til. Þau fáu gró sem hafa verið mæld 16-22 μm . Frekar sjaldan með gróhirslum.

Vex í raka, einkum í mýrum og við dý, fossa og læki. Vex oft í jarðhita.

Hægra megin við útlitsteikninguna er sýndur hluti af sprota meira stækkaður. Neðst til hægri er teiknaður þverskurður af stöngli. Hægra megin við blaðið er sýndur þverskurður af blaði. Hann er tekinn neðarlega í blaðinu og sýnir þverskurð af bátlaga hlutanum, ofan rifs, og bakblöðkunni, neðan rifs. Þverskurður af rifinu er sýndur nákvæmar lengst til hægri. Efst til vinstri eru sýndar tvær gróhirslur, önnur með loki en hin loklaus. Efst til hægri er teiknuð kranstönn og sést hún utan frá.



39. mynd. Mýrfjöður - *Fissidens adianthoides*.

BIKARMOSABÁLKUR - SELIGERIALES

Plöntur af þessum ættbálki líkjast verulega mosum af brúskmosabálki en opkransinn er nokkuð frábrugðinn. Opkransinn er einfaldur og tennur 16. Á ytra borði mynda tvær plöturaðir tvær tennur en að innan eru þrjár plöturaðir í tveim tönnum. Grunnbygging tannar er því eins og hjá brúskmosabálki. Þykkun tanna er mun meiri á ytra borði en innra borði. Þverveggirnir á ytra borði, lárétt eftir tönningu, eru því mjög greinilegir. Tennur eru heilar eða svo til heilar og aðeins litillega götöttar eða örlítið klofnar í endann. Tennur eru oftast sléttar og breiðlensulaga. Aðeins ein ætt er í þessum ættbálki og er því óþarft að lýsa honum frekar.

BIKARMOSAÆTT - SELIGERIACEAE

Oftast smávaxnar plöntur sem vaxa dreifðar á steinum og klettum. Stundum eru plöntur nokkuð hávaxnar og vaxa í þéttum toppum. Stöngull uppréttur, ógreindur eða greindur. Rætlingar sléttir, ekki áberandi. Blaðgrunnur mjór og framhluti blaðs oftast allaga og heilrendur. Rif fyllir oft að mestu út í framhluta blaðs, nær fram undir eða fram í blaðenda eða fram úr blöðku. Frumur í blöðku sléttar, oftast stuttar í framhluta blaðs, ferningslaga eða ferhyrndar, en lengri í neðri hluta blaðs. Stundum eru vel afmarkaðar hornfrumur í blöðum en oftast eru engar sérstakar hornfrumur. Stilkur oftast langur, uppréttur eða boginn. Gróhirsla upprétt, regluleg, oftast slétt og stutt, næstum kúlulaga, egglega, breiðperulaga eða bikarlaga. Lok keilulaga, með stuttri trjónu. Hetta oftast skástæð og klofin á hliðinni. Stundum er hún klukkulaga, upprétt og regluleg en rífið er upp í hana á mörgum stöðum þannig að hún er sepið að neðan. Opkrans eins og lýst er fyrir ættbálkin.

Sú breyting er gerð hér frá síðasta heildarlista yfir íslenskar mosategundir (Bergþór Jóhannsson 1983) að ættkvíslin *Glyphomitrium* er flutt úr Grimmiales í Seligeriales. Þetta kann að vera vafasamur flutningur en ég á nokkuð erfitt með að fallast á að þessi ættkvísl tilheyri Grimmiales. Lewinsky (1987) hefur áður lýst æxliþráðum á rætlingum *Glyphomitrium*.

A Blaðhorn áberandi, vel afmörkuð, rauðbrún.

Almosar - *Blindia*

AA Engar sérstakar hornfrumur í blöðum - **B**.

B Þurr blöð ekki hrokkinn. Engar mjóar, þykkveggja frumur í þver-skurði af rífi.

Bikarmosar - *Seligeria*

BB Þurr blöð hrokkín. Í þverskurði af rífi eru hópar af mjóum, þykkveggja frumum bæði ofan og neðan miðjufruma.

Hnyðrumosar - *Glyphomitrium*

Almosar - *Blindia* Bruch et Schimp.

Frekar smáar eða miðlungsstórar plöntur, grænar, gulleitar eða brúnleitar, dálítið glansandi. Stöngull með miðstreng, oft kvíslgreindur. Blöð upprétt eða einhliðasveigð, mjókka frá lensulaga grunni fram í nær heilrendan, allaga framhluta. Rif fyllir að mestu út í framhluta blaðs. Frumur með þykkum veggjum, striklaga, neðan til í blaði. Frumur í blaðhornum brúnar, ferhyrndar, stórar og tútnar. Stilkur beinn eða boginn, stuttur eða langur. Gróhirsla upprétt, regluleg, egglega eða breiðperulaga, slétt. Enginn munnhringur. Lok með skástæðri trjónu. Varafrumur neðst á gróhirslu. Hetta brúnleit, hárlaus, skástæð, hettulaga. Sumar tegundir með opkransi, aðrar ekki. Aðeins hefur fundist ein tegund hérlendis.

1. **Almosi** - *Blindia acuta* (Hedw.) Bruch et Schimp.

Plöntur 1-8 sm, nokkuð glansandi, brúnleitar, gulbrúnar, ljósgrænar eða dökkgrænar ofan til en brúnleitar eða svartleitar neðan til, vaxa í nokkuð þéttum brúskum. Rætlingar gulbrúnir, aðeins neðst á stöngli og lítt áberandi. Stöngull brúnn. Blöð losna oft auðveldlega frá stöngli og oft eru öll blöðin fallin af neðsta hluta stönguls. Blöð upprétt eða svolítið útstæð, stundum sveigð til einnar hliðar. Staða blaða breytist lítið eftir því hvort þau eru þurr eða rök.

Blöð oftast 1.5-3 mm, mjókka frá eggulaga eða lensulaga grunni fram í heilrendan eða nær heilrendan, allaga framhluta sem er að mestu myndaður af rífinu og er oftast miklu lengri en blaðgrunnur. Neðri hluti blaðgrunns fyrir ofan hornfrumurnar er oft áberandi gulleitur eða brúnleitur. Blaðendi snubbóttur eða yddur, stundum lítillaga tenntur. Blaðrönd eitthvað innsveigð. Neðan til í blaði er rif þunnt, gulleitt eða brúnleitt. Rif nær fram úr blöðku, slétt á baki. Í þverskurði er rífið gert úr 4-5 lögum af þykkveggja frumum sem allar eru svipaðar að stærð.

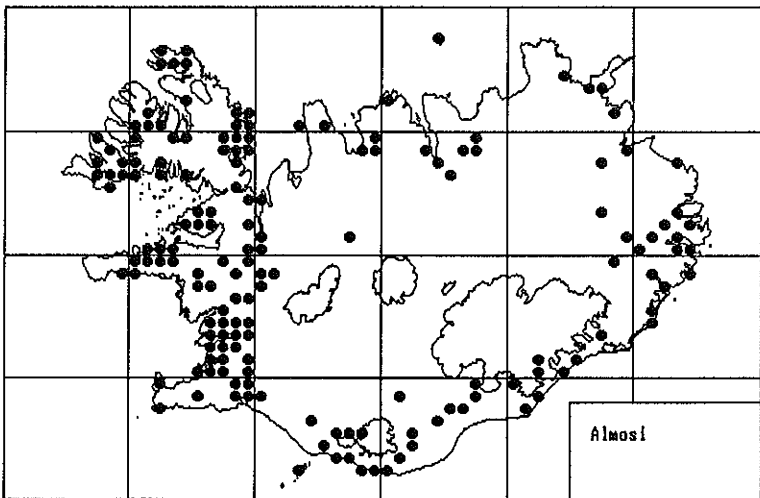
Horn vel afmörkuð og mjög áberandi í blöðum, ná næstum inn að rífi. Hornfrumur tútnar, rauðbrúnar, með þykkum veggjum, ferningslaga, ferhyrndar eða sexhyrndar. Stundum eru hornfrumur litlitar og með þynnri veggjum. Frumur fyrir ofan hornin næstum ferningslaga. Aðrar frumur í blaðgrunni striklaga. Frumur verða styttri, ferhyrndar, sporlaga eða næstum ferningslaga þegar ofar kemur í blaðið. Allar frumur í blaði með þykkum veggjum. Frumuveggir ekki holóttir.

Plöntur einkynja. Karlknappur áberandi, rauðgulur neðan til. Kvenhlífarblöð mjókka snögglega frá slíðurlaga, nokkuð breiðum grunni fram í allaga, stuttan framhluta.

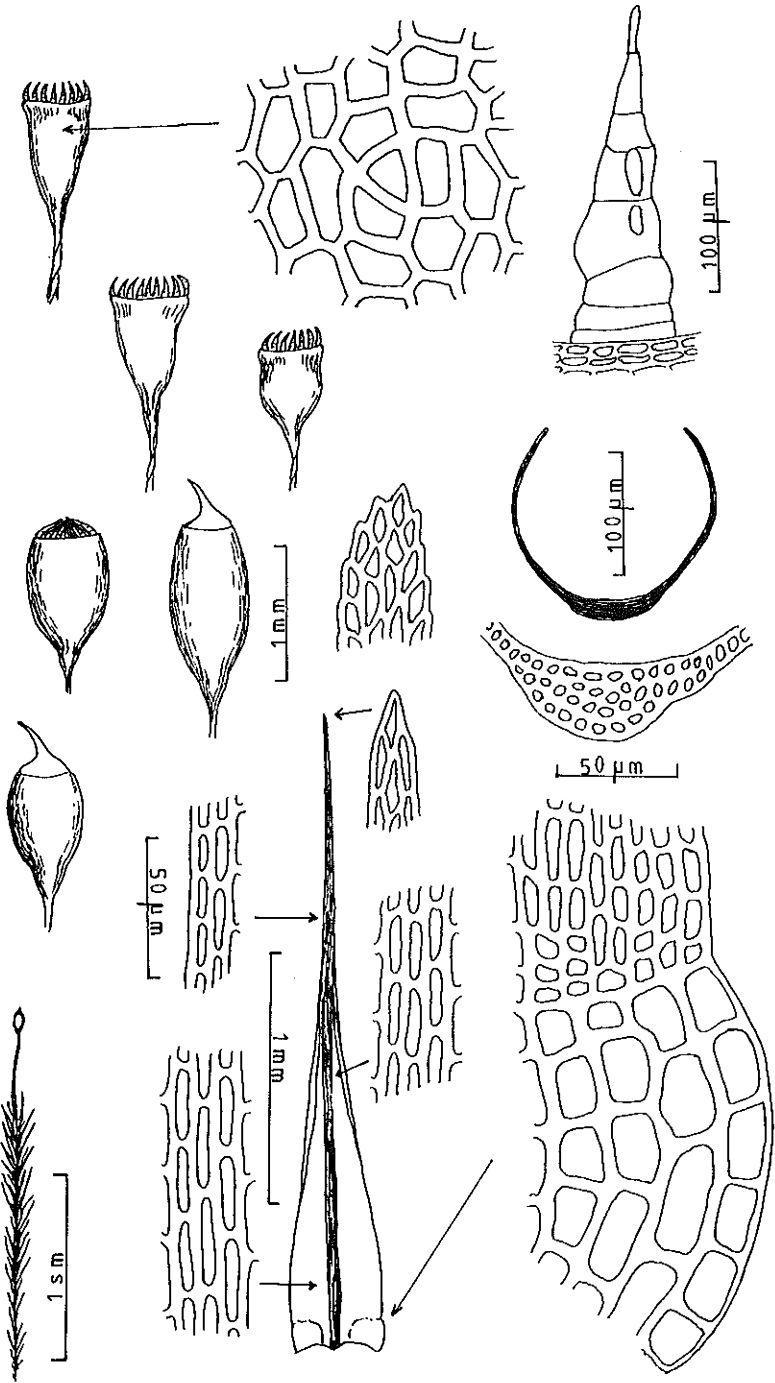
Stílkur 2-6 mm, beinn eða dálítið bugðottur ofan til, gulur, verður rauðgulur eða rauðbrúnn með aldrinum. Gróhirsla egglega eða breiðperulaga, verður bikarlaga þegar lokið er fallið af. Þurrar og tómar gróhirslur samandregnar fyrir neðan gróhirsluopið, með víðu gróhirsluopi og stundum trektlaga. Gróhirslur sléttar, eru lengi grænar en verða brúnar með aldrinum og rauðbrúnar við gróhirsluopið. Lok gulbrúnt eða rauðbrúnt, með skástæðri trjónu. Yfirborðsfrumur gróhirslu ferhyrndar, fimmhyrndar eða sexhyrndar, með mjög þykkum, jafnþykkum veggjum. Nokkrar raðir við gróhirsluop með aflöngum frumum sem snúa langhlið að gróhirsluopinu. Hetta brún, slétt, hárlaus, stutt, skástæð þegar gróhirslur eru fullþroskaðar. Kranstennur 16, lensulaga, yddar, heilar eða gótóttar, stöku sinnum örlítið klofnar í endann, rauðgular, rauðbrúnar eða dökkrauðar, sléttar. Rakar tennur mynda keilu yfir gróhirsluopinu. Þurrar tennur uppréttar en endar þeirra lítið eitt sveigðir inn yfir gróhirsluopið. Gró 12-16 μm , gulgræn, fínvörtótt eða nær slétt. Alloft með gróhirslum.

Vex á rökum steinum og klettum, oft í og við ár og læki.

Efst til hægrri er sýnd ein kranstönn séð utan frá. Fyrir neðan hana er þverskurður af blaði og þar fyrir neðan þverskurður af rífi. Sýndir eru tveir mismunandi blaðendur. Þrjár neðri gróhirslurnar eru rakar en þær efri þurrar.



40. mynd. Þekkt útbreiðsla *Blindia acuta*.



41. mynd. Almost - *Blindia acuta*.

Bikarmosar - *Seltgerta* Bruch et Schimp.

Oftast mjög smáar plöntur, ógreindar eða kvíslgreindar. Blöð græn eða brúnleitt, smá, fara stækkandi upp eftir stöngli, lensulaga eða striklaga. Frumur í blöðum sléttar, ferhyrndar eða tígullaga. Oftast eru engar sérstakar hornfrumur í blöðum. Rif nær fram undir blaðenda eða fram úr blöðku, fyllir oft að mestu út í framhluta blaðs. Plöntur tvíkynja. Stilkur beinn, bugðóttur eða boginn, oftast langur, gulur eða gulbrúnn. Gróhirsla regluleg, egg laga, nær kúlulaga eða perulaga. Háls oftast nokkuð greinilegur, stuttur. Lok með skástæðri trjónu. Hetta klofin á hliðinni, slétt, brún, hárlaus, hettulaga. Enginn munnhringur. Kranstennur 16, lensulaga, yddar eða snubbóttar. Hér hefur aðeins fundist ein tegund.

1. **Bikarmosi** - *Seltgerta brevifolia* (Lindb.) Lindb.

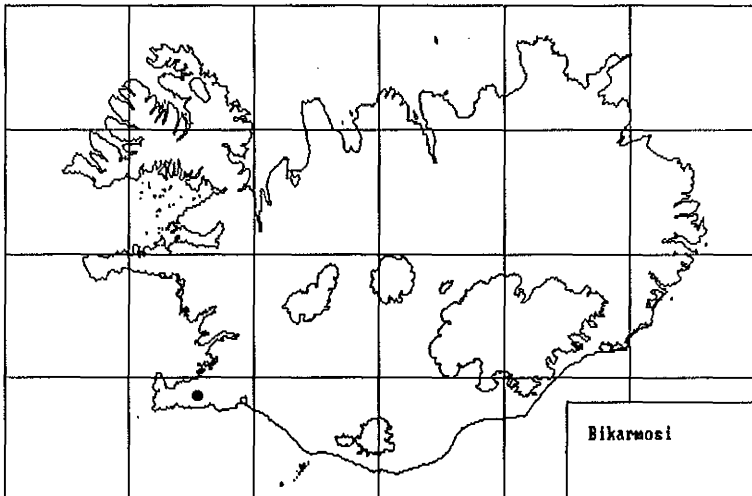
Plöntur örsmáar, ógreindar, vaxa dreift. Stöngull oftast 0.3-0.4 mm en stundum um 1 mm, grænn eða gulleitur. Rætlingar gulbrúnir, sléttir, aðeins neðst á stöngli. Blöð ljósgræn eða hálfglær. Neðstu blöð aðeins um 0.2 mm en annars eru blöð 0.4-0.9 mm og geta orðið 1.2 mm. Blaðrönd flöt. Blöð heilrend eða svo til heilrend en alloft er blaðrönd smáörðött vegna örlítið útstæðra frumuenda. Blöð striklaga en sum geta verið lensulaga með egg laga grunni. Blaðendi oftast snubbóttur. Blöð upprétt eða dálítið útstæð, breyta lítið um stöðu eftir því hvort þau eru þurr eða rök. Rif þunnt og ógreinilegt, nær fram undir blaðenda en aldrei alveg fram í hann. Frumur svo til eins í öllu blaðinu, ferhyrndar en geta verið ferningslaga. Plöntur tvíkynja. Frjóhirslur í sérstökum karlknappi á sömu plöntu og kvenknappurinn. Kvenhlífarblöð með löngum, slíðurlaga grunni og stuttum oddi.

Stilkur nokkuð langur, 1.2-2.5 mm, oft dálítið bugðóttur, grængulur eða gulbrúnn. Þurr stilkur undinn til hægri þegar horft er á hann frá hlið. Yfirborðsfrumur stíls striklaga. Gróhirsla fyrst græn, síðan gulgræn en verður með aldrinum ljósbrún. Gróhirslur egg laga eða bikarlaga en þurrar og tómar gróhirslur með víðu opi og trektlaga. Yfirborðsfrumur gróhirslu í reglulegum langröðum, ferhyrndar, með þykkum veggjum. Varufrumur á hálsi. Lok með stuttri trjónu sem er stundum bein en oftast svolítið skástæð. Kranstennur festar innan á gróhirsluvegginn rétt neðan við gróhirsluopið. Tennur rauðgular, oft dökkrauðgular, lensulaga, yddar, oft 160-180 μm á lengd en stundum er brotið framan af þeim og erfitt að átta sig á raunverulegri lengd þeirra. Þurrar tennur oft útsveigðar og liggja niður með gróhirsluvegg að utan eða eru undnar, jafnvel í hringi utan á gróhirslunni. Á ytra borði tanna eru lárétt strik sem aðskilja plönturnar en stundum eru þessi strik tengd saman með skástæðum strikum. Plönturnar eru afar fínvörtóttar. Stöku sinnum eru tennur örlítið götóttar fremst en

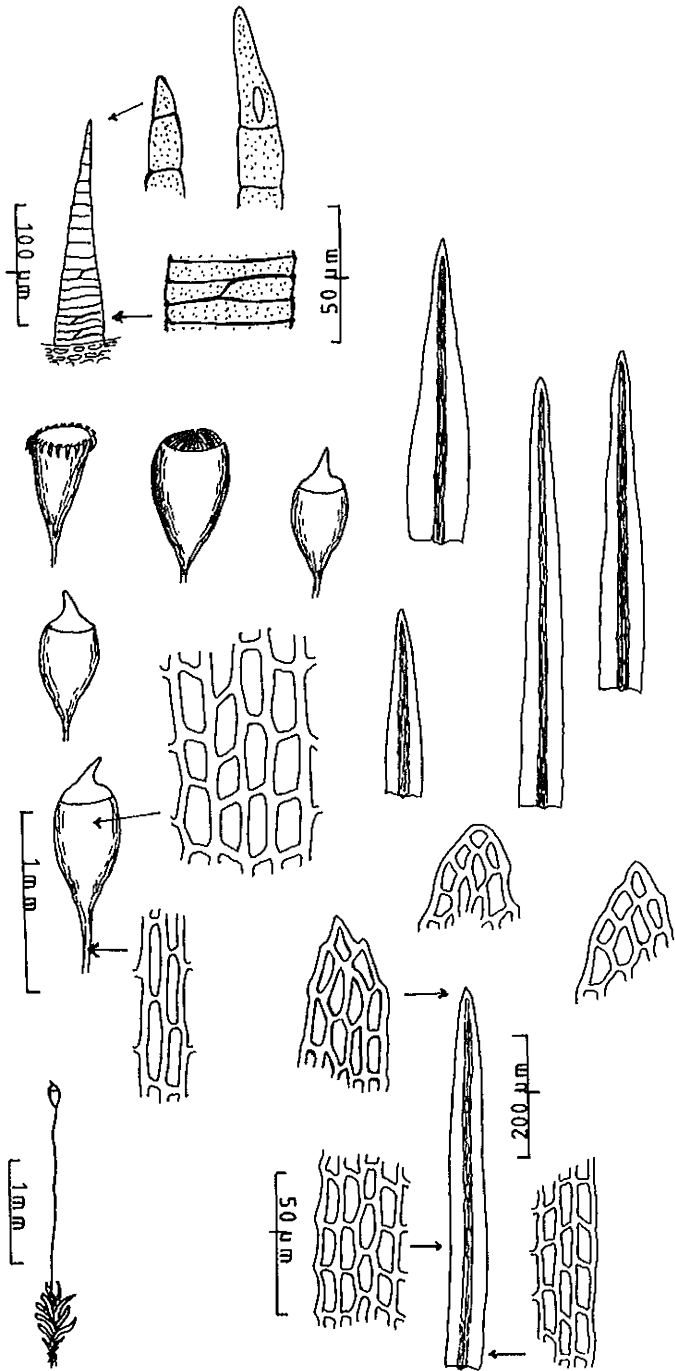
annars eru þær heilar og óklofnar. Gró gulleit, slétt, 10-12 μm . Alltaf með gróhirslum.

Hefur fundist hér á lofti og utan í veggjum í rökum móbergsskúta.

Sýndir eru þrjár mismunandi blaðendar. Fyrir ofan eru teiknuð fjögur mismunandi blöð. Tvær efri gróhirslurnar eru loklausar, sú til hægri er rök en sú til vinstri er þurr og tóm. Efst til vinstri er sýnd ein kranstónn séð utan frá og hægra megin eru hlutar hennar meira stækkaðir.



42. mynd. Þekkt útbreiðsla *Seligeria brevifolia*.



43. mynd. Bikar mosi - *Seligeria brevifolia*.

Hnyðrumosar - *Glyphomitrium* Brid.

Blöð lensulaga, ydd, hrokkinn þegar þau eru þurr. Blaðrönd flöt eða litlilega útundin, tveggja frumulaga þykk í framhluta blaðs. Rif þykkt, nær fram undir eða fram í blaðenda. Frumur með þykkum veggjum, sléttar eða finvörtóttar, ferningslaga eða kringlóttar í framhluta blaðs, aflangar í blaðgrunni. Plöntur tvíkynja. Karlknappur í blaðöxl rétt neðan við kvenknappinn. Kvenhlífarblöð slíðurlaga, lykja um neðsta hluta stílks. Stilkur uppréttur. Gróhirsla stutt, næstum kúlulaga. Lok með trjónu. Hetta stór, klukkulaga, með fellingum, sepótt að neðan. Kranstennur 16, heilar, tvær og tvær saman í 8 þörum. Í Evrópu er aðeins ein tegund.

1. **Hnyðrumosi** - *Glyphomitrium daviesii* (Dicks.) Brid.

Smávaxnar plöntur sem vaxa í litlum, þéttum, dökkgrænum, brúngrænum eða gulgrænum púðum. Stöngull uppréttur, 0.5-1.5 sm. Rætlingar brúnir, þeir fingerðari oft gulbrúnir en þeir grófgerðari rauðbrúnir. Á rætlingunum myndast oft æxliþræðir sem eru einnar frumu breiðir. Í stöku frumum geta myndast þverveggir og verður þráðurinn þar tveggja fruma breiður. Þræðirnir geta verið greinóttir. Þeir eru oftast 6-15 frumur á lengd en geta verið lengri. Frumuveggir eru þykkir, oftast gulleitir eða gulbrúnir en eru stundum litlausir. Oft má greinilega sjá að langveggirnir í þráðunum eru úr tveim mismunandi lögum. Innra lagið er þá gulleitt eða brúnleitt en ytra lagið litlaust og er yfirborð þess óreglulegt og grófvörtótt.

Blöð hrokkinn þegar þau eru þurr en útstæð eða upprétt þegar þau eru rök, langydd, striklensulaga, kjöluð, heilrend, oftast 1-2 mm. Blaðrönd oftast útundin neðan til í blaði en oft aðeins öðrum megin. Blaðrönd er tveggja frumulaga þykk í framhluta blaðs. Rif þykkt og nokkuð breitt, oft gulgrænt eða brúnleitt, nær fram í blaðenda. Í þverskurði er rífið með mjóum, þykkveggja frumum bæði ofan og neðan miðjufruma.

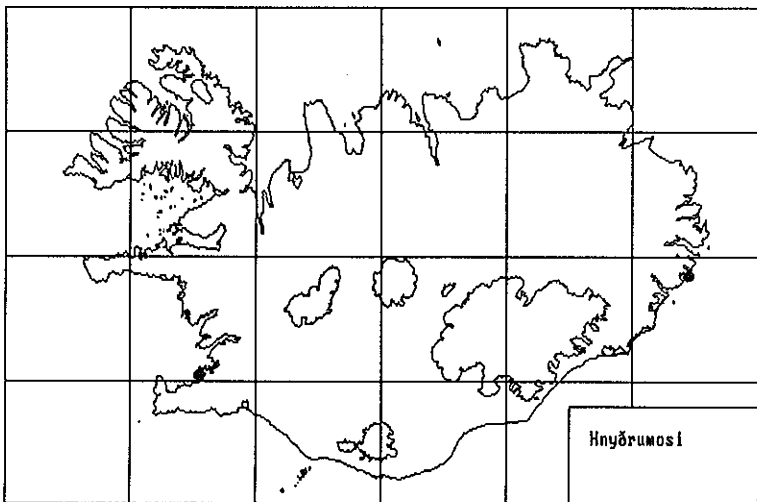
Frumur í framhluta blaðs með þykkum veggjum, hringlaga ferhyrndar, í reglulegum langröðum. Frumur í blaðgrunni ferhyrndar og nokkuð aflangar en styttri og breiðari við blaðrönd. Oftast eru frumur í blaðgrunni með þykkum veggjum en stundum eru neðstu frumurnar með þunnum veggjum og eru þá oft breiðari en aðrar frumur í blaðgrunni og eru oft með brúnleitum veggjum. Frumugerð í blöðum er mjög skýr.

Stilkur beinn, 2-3 mm, gulur eða rauðgulur. Gróhirsla næstum kúlulaga eða eggulaga, gulgræn eða gulbrún. Þurrar og tómar gróhirslur oft trektulaga. Gróhirslur sléttar. Yfirborðsfrumur gróhirslu ferhyrndar, með mjög þykkum langveggjum en þunnum þverveggjum. Við gróhirsluopið eru nokkrar raðir af ferhyrnum frumum sem snúa

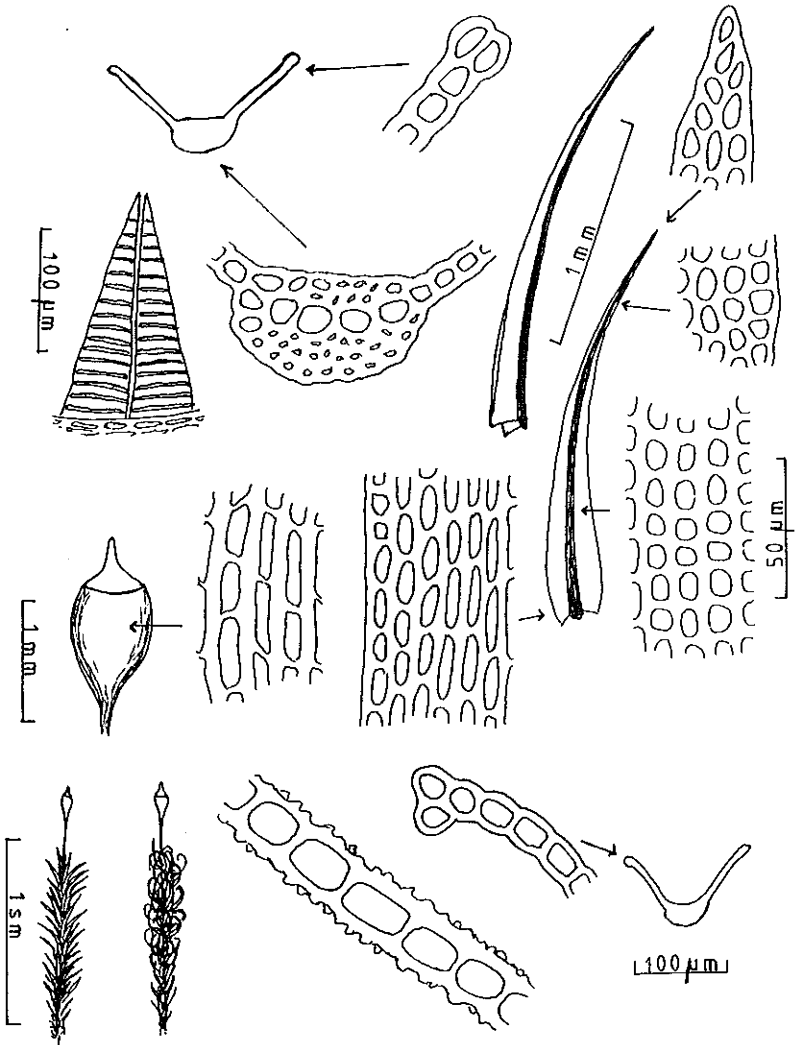
langveggjum samsíða opinu. Lok með nokkuð langri trjónu. Kranstennur í 8 pörum, gular, rauðgular eða rauðbrúnar, lensulaga, heilar og óklofnar. Rakar tennur uppréttar en þurrar tennur útundnar. Þverbjálkar þykkir. Plöturnar milli þeirra sléttar eða næstum sléttar. Þau örfáu fullþroska gró sem mæld hafa verið eru um 40 μm . Gróin eru með mjög þykkum vegg. Þau eru oftast kúlulaga en eru stundum dálítið aflöng. Oft með gróhirslum en þó eru venjulega aðeins örfáar plöntur með gróhirslum á hverjum fundarstað.

Vex á steinum og klettum nálægt sjó.

Plantan sem teiknuð er vinstra megin er rök en sú til hægri er þurr. Gróhirslan er teiknuð rök og með loki. Yfirborðsfrumur gróhirslu eru sýndar. Fyrir ofan gróhirsluna eru sýndar tvær kranstennur, eitt par. Horft er á tennurnar utan frá. Neðst til hægri og efst til vinstri eru teiknaðir þverskurðir af blaði. Frumugerð í blaðrönd er sýnd og einnig þverskurður af rífi. Efra blaðið sést frá hlið. Til hægri við útlitsteikningarnar er sýndur hluti af æxliþræði.



44. mynd. Þekkt útbreiðsla *Glyphomitrium daviesii*.



45. mynd. Hnyðrumosi - *Glyphomitrium daviesii*.

ÞAKKIR

Hörður Kristinsson, forstöðumaður Náttúrufræðistofnunar Norðurlands, léði mér eintök til athugunar. Helga Valdemarsson tölvusetti ritið. Dóra Jakobsdóttir og Erling Ólafsson lásu handrit og leiðréttu. Erling tölvusetti kort og gekk frá handriti til fjölrítunar. Flyt ég þeim þakkir.

HEIMILDIR

- Anderson, L.E., H.A. Crum & W.R. Buck 1990. List of the mosses of North America north of Mexico. *Bryologist* 93: 448-499.
- Áskell Löve 1963. Sverðmosinn. *Náttúrufr.* 33: 113-122.
- Áskell Löve & Doris Löve 1953. Studies of *Bryoxiphium*. *Bryologist* 56: 73-94, 183-203.
- Bergþór Jóhannsson 1963. Fjögurmosaættbákurinn. *Náttúrufr.* 33: 72-78.
- Bergþór Jóhannsson 1981. Additions and corrections to the moss flora of Iceland. *Acta Bot. Isl.* 6: 43-44.
- Bergþór Jóhannsson 1983. A list of Icelandic bryophyte species. *Acta Nat. Isl.* 30. 29 s.
- Bergþór Jóhannsson 1984. Notes on some Icelandic bryophyte species. *Acta Bot. Isl.* 7: 37-50.
- Bergþór Jóhannsson 1989. Íslenskir mosar. Barnamosaætt. *Fjölrit Náttúrufræðistofnunar* 12. 94 s.
- Bergþór Jóhannsson 1991. Íslenskir mosar. Brúskmosaætt. *Fjölrit Náttúrufræðistofnunar* 19. 119 s.
- Corley, M.F.V. 1980. The *Fissidens viridulus* complex in the British Isles and Europe. *J. Bryol.* 11: 191-208.
- Corley, M.F.V. & A.C. Crundwell 1991. Additions and amendments to the mosses of Europe and the Azores. *J. Bryol.* 16: 337-356.
- Corley, M.F.V., A.C. Crundwell, R. Düll, M.O. Hill & A.J.E. Smith 1981. Mosses of Europe and the Azores; an annotated list of species, with synonyms from the recent literature. *J. Bryol.* 11: 609-689.

- Frisvoll, A.A. 1985. Lectotypifications including nomenclatural and taxonomical notes on *Ditrichum flexicaule* sensu lato. *Bryologist* 88: 31-40.
- Hesselbo, A. 1918. The Bryophyta of Iceland. *Bot. Icel.* 1(4): 395-677.
- Hörður Kristinsson & Bergþór Jóhannsson 1970. Reitskipting Íslands fyrir rannsóknir á útbreiðslu plantna. *Náttúrufr.* 40: 58-65.
- Lewinsky, J. 1987. Rhizoidal gemmae in *Glyphomitrium daviesii* (With.) Brid. *Lindbergia* 13: 155-158.
- Nyholm, E. 1986. Illustrated flora of nordic mosses. Fasc.1. Fissidentaceae-Seligeriaceae: 1-72. The Nordic Bryological Society.
- Risse, S. 1985. Rhizoidal tubers on *Ditrichum heteromallum* (Hedw.) Broth. *J. Bryol.* 13: 527-531.
- Risse, S. 1986. Beobachtungen an Rhizoidgemmen von *Dicranella rufescens* (With.) Schimp. mit Bemerkungen zur Ontogenese und morphologischen Einteilung der Rhizoidgemmen. *Lindbergia* 12: 9-14.
- Smith, A.J.E. 1970. *Fissidens viridulus* Wahlenb. and *F. minutulus* Sull. *Trans. Br. Bryol. Soc.* 6: 56-68.
- Smith, A.J.E. 1978. The moss flora of Britain and Ireland. Cambridge University Press. 706 s.
- Steere, W.C. 1937. *Bryoxiphium norvegicum*, the sword moss, as a preglacial and interglacial relic. *Ecology* 18: 346-358.
- Whitehouse, H.L.K. 1966. The occurrence of tubers in European mosses. *Trans. Br. Bryol. Soc.* 5: 103-116.
- Whitehouse, H.L.K. 1969. *Dicranella staphylina*, a new European species. *Trans. Br. Bryol. Soc.* 5: 757-765.
- Whitehouse, H.L.K. 1976. *Ditrichum pusillum* (Hedw.) Britt. in arable fields. *J. Bryol.* 9: 7-11.

SUMMARY

Icelandic bryophytes

Ditrichaceae, Bryoxiphiaceae, Fissidentaceae and Seligeriaceae

by Bergthór Jóhannsson

Icelandic species of the families Ditrichaceae, Bryoxiphiaceae, Fissidentaceae and Seligeriaceae are treated, altogether 22 species. Descriptions and drawings are made from Icelandic specimens. The distribution maps are based on the grid system of Kristinsson & Jóhannsson (1970).

Ditrichum lineare and *D. pusillum* have never been found with sporophytes in Iceland. *D. lineare* is rather widely distributed and grows mainly on warm ground at hot springs.

D. zonatum has only been collected once. The specimens are without sporophytes.

D. crispatisimum and *D. flexicaule* are treated as two separate species in accordance with Frisvoll (1985). *D. crispatisimum* has not been seen with sporophytes. *D. flexicaule* has been found with sporophytes but only with unripe capsules.

Bryoxiphium norvegicum has been found with ripe capsules in Iceland but it is very rarely seen with sporophytes.

Fissidens gracilifolius is treated as a species of its own in accordance with Nyholm (1986). It has been found on wet rocks in S-Iceland. Archegonia and antheridia have been seen but no sporophytes.

F. pusillus has been collected in S-Iceland, growing on boulders in brooks running from warm springs.

F. dubius is used for the species generally known as *F. cristatus*.

Seligeria brevifolia has only been collected at one locality, growing on the roof and the sides of a small cave in SW-Iceland.

Glyphomitrium daviesii has only been seen with few sporophytes in each locality but the rhizoidal gemmae, described by Lewinsky (1987), are common.