

Bergþór Jóhannsson

Íslenskir mosar

Grýtumosaætt



September 1992

Útgefandi: Náttúrufræðistofnun Íslands
Hlemmi 3
Pósthólf 5320
125 Reykjavík

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

EFNISYFIRLIT

ÁGRIP	4
INNGANGUR	5
GRÝTUMOSABÁLKUR - POTTIALES	7
GRÝTUMOSAÆTT - POTTIACEAE	8
Snúðmosar - <i>Tortula</i>	11
1. Hærusnúður - <i>Tortula ruralis</i>	13
2. Fjörusnúður - <i>Tortula ruraliformis</i>	15
3. Lautasnúður - <i>Tortula norvegica</i>	18
4. Urðasnúður - <i>Tortula subulata</i>	20
5. Skorusnúður - <i>Tortula mucronifolia</i>	23
6. Veggjasnúður - <i>Tortula muralis</i>	26
7. Dvergsnúður - <i>Tortula obtusifolia</i>	29
Trítílmosar - <i>Desmatodon</i>	32
1. Barðatrítíll - <i>Desmatodon latifolius</i>	33
2. Bakkatrítíll - <i>Desmatodon cernuus</i>	36
3. Fjörutrítíll - <i>Desmatodon hetmii</i>	38
Hnoðmosar - <i>Stegonia</i>	41
1. Hnoðmosi - <i>Stegonia latifolia</i>	41
Grýtumosar - <i>Pottia</i>	43
1. Garðagrýtíll - <i>Pottia truncata</i>	44
2. Gøtugrýtíll - <i>Pottia intermedia</i>	47
Hnubbmosar - <i>Barbula</i>	49
1. Gøtuhnubbi - <i>Barbula unguiculata</i>	52
2. Broddhnubbi - <i>Barbula tcmadophila</i>	55
3. Veggjahnubbi - <i>Barbula rigidula</i>	57
4. Heiðahnubbi - <i>Barbula asperifolia</i>	60
5. Klettahnubbi - <i>Barbula vinealis</i>	63
6. Gljúfrahnubbi - <i>Barbula cylindrica</i>	68
7. Laugahnubbi - <i>Barbula tophacea</i>	71
8. Vætnuhnubbi - <i>Barbula fallax</i>	74
9. Giljahnubbi - <i>Barbula reflexa</i>	76
10. Sokkahnubbi - <i>Barbula recurvirostris</i>	79
11. Roðahnubbi - <i>Barbula ferruginascens</i>	81
Stúfmosar - <i>Anoetangium</i> , <i>Gymnostomum</i> , <i>Hymenostylium</i> og <i>Gyrowetzia</i>	83
1. Fagurstúfur - <i>Anoetangium aestivum</i>	86
2. Kollstúfur - <i>Anoetangium warburgii</i>	89
3. Seyrustúfur - <i>Gymnostomum aeruginosum</i>	92
4. Lokustúfur - <i>Hymenostylium recurvirostre</i>	94
5. Loðnustúfur - <i>Gyrowetzia tenuis</i>	97
Stubbmosar - <i>Trichostomum</i>	99
1. Stubbmosi - <i>Trichostomum brachydontium</i>	100
Hnísilmosar - <i>Weissia</i>	103
1. Hagahnísill - <i>Weissia controversa</i>	104
2. Fjallahnísill - <i>Weissia winnertana</i>	106
3. Móahnísill - <i>Weissia rutilans</i>	109
Kuðulmosar - <i>Oxystegus</i>	111
1. Kuðulmosi - <i>Oxystegus tenuirostris</i>	112
Snyrilmosar - <i>Tortella</i>	114
1. Klettasnyrill - <i>Tortella tortuosa</i>	115
2. Gljásnyrill - <i>Tortella fragilis</i>	118
ÞAKKIR	120
HEIMILDIR	120
SUMMARY	121

ÍSLENSKIR MOSAR

Grýtumosætt

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 grýtumosættar, alls 36 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 *Tortula*, *Desmatodon*, *Stegonia*, *Pottia*, *Barbula*, *Anoetangium*, *Gymnostomum*, *Hymenostylium*, *Gyroweisia*, *Trichostomum*, *Weissia*, *Oxystegus* og *Tortella*.

INNGANGUR

Hér er fjallað um tegundir í grýtumosaaætt sem er eina íslenska ættin í grýtumosabálki. Þetta hefti er ekki í beinu framhaldi af því síðasta. Grýtumosabálkur er að vísu skyldur en ekki náskyldur þeim ættbálkum sem fjallað er um í tveim síðustu heftum (Bergþór Jóhannsson 1991 og 1992).

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

Að þessu hefti meðtöldu hefur verið fjallað um 181 tegund en það er aðeins um þriðjungur af tegundafjölda íslensku mosaflórunnar. Æskilegt er að reynt sé að halda því sem komið er sem réttustu. Það fer senn að verða tímabært að gera grein fyrir viðbótum, breytingum og leiðréttingum við þau hefti sem út eru komin. Líklegt er að það verði gert á næstunni.

Eins og áður hefur komið fram er það kerfi sem hér er notað nýlegt og má því búast við að gera þurfi á því endurbætur (Bergþór Jóhannsson 1989). Eitt umdeildasta atriðið er hvort hnokk-mosabálkur eigi að taka sæti bólmosabálks sem upphafsættbálkur baukmosa með tvöföldum opkransi. Það sem aðallega er deilt um er hvort upphaflegra sé að tennur í krönsum gangi á misvíxl eða að yri og innri tennur standist á. Í þessu kerfi er gengið út frá hinu síðartalda (Bergþór Jóhannsson 1990). Niðurstaða er ekki fengin og er því ótímabært að gera breytingar á kerfinu af þessum sökum hvað sem síðar kann að verða. Engar deilur virðast um þá grundvallarhugmynd sem kerfið er byggt á.

Yfirlit yfir það kerfi sem er notað fer hér á eftir. Fyrir hornmosa og soppmosa eru aðeins ættbálkarnir nefndir en fyrir aðra flokka aðeins ættirnar. Skipting ætta milli ættbálka er að mestu óbreytt frá fyrsta hefti mosaflórunnar (Bergþór Jóhannsson 1989). Hér er þó gerð ein breyting. Brámosaaætt er flutt úr skottmosabálki í hettumosabálk og er því sett næst á eftir hettumosaaætt. Það er ekkert nýmæli að brámosaaætt sé sett niður á þessum stað í kerfinu. Þessir mosar eru án opkrans og er því afar erfitt að meta skyldleika við aðrar ættir. Ættin hefur að undanfögnu ýmist verið sett í hettumosabálk eða skottmosabálk. Í nýjustu ritum um mosa í Evrópu er hún þó oftar sett í hettumosabálk og virðist margt benda til að sú skipan sé réttari.

Anthocerotales (1 ætt) - Hnýfilmosabáلكur
 Calobryales (1 ætt) - Serkmosabáلكur
 Jungermanniales (18 ættir) - Bleðfilmosabáلكur
 Metzgeriales (6 ættir) - Refilmosabáلكur
 Marchantiales (5 ættir) - Stjörnumosabáلكur

Sphagnaceae Dum. - Barnamosaætt	Fjölrít 12
Andreaeaceae Dum. - Sótmosaætt	Fjölrít 13
Polytrichaceae Schwaegr. - Haddmosaætt	Fjölrít 13
Archidiaceae Schimp. - Slæðumosætt	Fjölrít 15
Funariaceae Schwaegr. - Bólmosaætt	Fjölrít 15
Ephemeraceae Schimp. - Dægurmosaætt	
Splachnaceae Grev. et Arnott - Taðmosaætt	Fjölrít 15
Orthotrichaceae Arnott - Hettumosætt	Fjölrít 15
Hedwigiaceae Schimp. - Brámosaætt	Fjölrít 16
Bryaceae Schwaegr. - Hnokkmosaætt	
Mniaceae Schwaegr. - Skænumosaætt	
Aulacomniaceae Schimp. - Kollmosaætt	
Meesiaceae Schimp. - Snoppumosætt	
Catoscopiaceae Broth. - Perlumosætt	
Bartramiaceae Schwaegr. - Hnappmosaætt	
Timmiaceae Schimp. - Toppmosaætt	
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	Fjölrít 16
Neckeraceae Schimp. - Næfurmosaætt	Fjölrít 16
Anomodontaceae Kindb. - Tæfilmosaætt	Fjölrít 16
Leucodontaceae Schimp. - Skottmosaætt	Fjölrít 16
Diphysciaceae Fleisch. - Hnotmosaætt	Fjölrít 16
Encalyptaceae Schimp. - Klukkumosætt	
Pottiaceae Schimp. - Grýtumosætt	Fjölrít 21
Dicranaceae Schimp. - Brúskmosaætt	Fjölrít 19
Ditrichaceae Limpr. - Vendilmosaætt	Fjölrít 20
Bryoxiphiaceae Besch. - Sverðmosaætt	Fjölrít 20
Fissidentaceae Schimp. - Fjöðurmosaætt	Fjölrít 20
Seligeriaceae Schimp. - Bikarmosaætt	Fjölrít 20
Grimmiaceae Arnott - Skeggmosaætt	

GRÝTUMOSABÁLKUR - POTTIALES

Uppréttar plöntur, aðeins lítilla greinóttar, oftast smáar en stundum í meðallagi stórar. Stöngull oftast með miðstreng. Blöð oftast breið, tungulaga eða egglega en stundum lensulaga og ydd. Ríf einfalt, oftast langt, þykkt og nokkuð breitt. Í þverskurði er rífið með mjóum, þykkveggja frumum neðan miðjufrumna og oft einnig ofan þeirra. Frumur í fremri hluta blaðs stuttar, oft ferningslaga, sexhyrndar eða kringlóttar, oftast vörtóttar. Vörtur eru oft fleiri en ein á hverri frumu, alloft fjórar eða fleiri. Vörturnar eru stundum keilulaga en oft eru þær hóflaga. Neðri hluti blaðs er oft litlaus og sker sig vel frá framhlutanum. Frumur í neðri hluta blaðs oft ferhyrndar eða aflangar, vörtulausar, með þunnum veggjum. Engar sérstakar hornfrumur eru í blaðgrunni. Blaðrönd flöt, útundin eða innundin.

Kvenknappar og gróliður á stöngulenda. Gróhirslustilkur oftast langur, beinn og uppréttur. Gróhirsla upprétt eða álút, stundum kúlulaga eða egglega en oftast löng og sívöl, slétt. Varafrumur oftast á neðri hluta gróhirslu. Lok keilulaga, oft með trjónu. Hetta skástæð, klofin á hliðinni þegar gróhirsla er fullþroskuð.

Oprans einfaldur. Eins og hjá brúskmosabálki mynda tvær frumuraðir ytra borð tveggja tanna en þrjár innra borðið. Hjá grýtumosabálki verður oft tvöföldun á frumum í ytra lagi. Þá eru það fjórar frumur sem mynda ytra borð tveggja tanna en þrjár frumur mynda innra borðið. Algengt er hjá grýtumosabálki að tennurnar klofni alveg niður að grunnhimnu um frumumót á ytra borði og verða tennurnar þá í rauninni 32 í stað 16. Þykkun tanna er álíka mikil á ytra og innra borði. Tennur eru þykkar og oftast vörtóttar. Þykkt þeirra getur verið meiri en breidd. Tennurnar eru oft gormlaga undnar en stundum skástæðar eða beinar. Sameiginleg grunnhimna er oft há og myndar sívalan hólk upp úr gróhirsluopinu. Nokkuð er um að oprans sé úrkynjaður eða vanti jafnvel alveg.

Grýtumosabáلكurinn er vel afmarkaður hópur. Þrátt fyrir að þessir mosar hafi haldið nokkrum upphaflegum einkennum baukmosa hafa þeir mörg einkenni sem sýna að þeir geta ekki verið nálægt upphaflegri gerð þeirra. Nægir að benda á vörturnar og opransinn sem dæmi. Sléttar frumur og flatar, þríhyrndar kranstennur eru örugglega upphaflegri en þéttvörtóttar frumur og sívalar, þráðlaga tennur.

Í blöðkufrumum eru grænuhorn og getur verið hætt á að þau séu tekin fyrir vörtur við fyrstu sýn. Þau eru þó inni í frumunum en vörturnar á yfirborðinu. Með því að beita smásjóni rétt á að vera auðvelt að greina þarna á milli.

GRÝTUMOSAÆTT - POTTIACEAE

Þar sem allar íslenskar tegundir af grýtumosabálki tilheyra sömu ætt er óþarft að lýsa ættinni sérstaklega. Íslenskar ættkvíslir skiptast greinilega í tvo hópa. Eðlilegt gæti verið að skipta ættinni í tvær ættir. Venjan er þó sú að halda þessum ættkvíslum innan einnar og sömu ættar og er það því gert hér.

Nokkrar breytingar eru gerðar frá síðasta heildarlista yfir íslenskar mosategundir (Bergþór Jóhannsson 1983).

Ættkvíslirnar *Didymodon* og *Bryoerythrophyllum* eru sameinaðar *Barbula*. Nokkuð skiptar skoðanir eru um það hvort tímabært sé að skipta *Barbula*, eins og hún er skilin hér, niður í fleiri ættkvíslir. Benda má á sem rök fyrir því að gera það ekki að skipting tegunda milli ættkvísla er talsvert á reiki hjá þeim sem skipta *Barbula* í fleiri ættkvíslir. Þeir sem nota *Barbula* í víðri merkingu vilja biða með slíka skiptingu þar til nýtt kerfi er fastmótaðra en nú er.

Af þeim sem skipta henni ekki má nefna Nyholm (1989) og Smith (1978). Meðal þeirra sem skipta henni í fleiri ættkvíslir eru Corley et al. (1981) og Crum & Anderson (1981) en benda má á að skipting tegunda milli ættkvísla eru verulega mismunandi í þessum tveim ritum.

Nýjar tegundir í *Barbula* eru *B. cylindrica* sem er klofin út úr *B. vinealis* og *B. reflexa* sem er í listanum talin hluti af *B. fallax*. Vitað hefur verið um þessar tegundir hér á landi nokkuð lengi. Aðrar nýjar tegundir eru: *Gyroweisia tenuis* sem Haukur Jóhannesson safnaði í Þórðarhöfða sumarið 1984 og *Anoectangium warburgii* sem Skúli Magnússon safnaði í Vestmannaeyjum sumarið 1972 en þeirri tegund var ekki lýst fyrr en nokkrum árum síðar (Crundwell & Hill 1977).

Tveim tegundum er sleppt. Það eru *Weissia brachycarpa* og *Didymodon mamillosus*. Eintökín tilheyra ekki þessum tegundum. Þá er tegund sem er í listanum með spurningarmerki sleppt þar sem engin eintök hafa fundist sem tilheyra henni.

Ekki er ólíklegt að hérlandis finnist fleiri tegundir en hér er lýst. Í vafatilvikum er ráðlegt að líta í erlend rit og skal sérstaklega bent á Nyholm (1989) og Smith (1978).

Aðeins er tekið tillit til íslenskra tegunda í eftirfarandi lykli.

- A** Blöð eggлага, spaðalaga eða tungulaga. Frumur í blaðgrunni ferhyrndar, litlausar. Þverskurður af rífi aðeins með mjóum, þykkveggja frumum neðan miðjufrumna. - **B**.
- B** Blöð mjög kúpt, þétt saman í ljósum, lauklaga knappi.
Hnoðmosar - *Stegonia*.
- BB** Blöð næstum flöt, upprétt eða útstæð. - **C**.
- C** Enginn opkrans. - **D**.
- D** Blaðrönd flöt. Lok fast við miðsúlu eftir að gróhirslan hefur opnast.
Tritilmosar - *Desmatodon*
- DD** Blaðrönd útundin. Lok losnar frá gróhirslunni þegar hún opnast.
Grýtumosar - *Pottia*
- CC** Gróhirsla með opkransi. - **E**.
- E** Gróhirsla eggлага, álút.
Tritilmosar - *Desmatodon*
- EE** Gróhirsla upprétt, löng og sívöl. - **F**.
- F** Opkrans með hárri sameiginlegri grunnhimnu. Tennur gormlaga undnar. Nokkuð hávaxnar plöntur.
Snúðmosar - *Tortula*
- FF** Opkrans með lágru sameiginlegri grunnhimnu. Tennur aðeins lítillaga undnar eða gormlaga undnar. Lágvaxnar plöntur. - **G**.
- G** Þverskurður af rífi kringlóttur. Frumur í framhluta blaðs 8-14 μm .
Snúðmosar - *Tortula*
- GG** Þverskurður af rífi flatur að ofan en neðri hlutinn myndar hálfhring. Frumur í framhluta blaðs 16-20 μm .
Tritilmosar - *Desmatodon*
- AA** Blöð oftast lensulaga og ydd. Frumur í blaðgrunni ferningslaga eða ferhyrndar, stundum litlausar en oft grænar. Þverskurður af rífi oftast með mjóum, þykkveggja frumum bæði ofan og neðan miðjufrumna. - **H**.
- H** Blaðrönd útundin. - **I**.

- I** Stöngull kringlóttur í þverskurði. Gróhirsla oftast með opkransi.
Hnubbmosar - *Barbula*
- II** Stöngull þríhyrndur í þverskurði. Enginn opkrans.
Stúfmosar - *Anoetangium*, *Gymnostomum*, *Hymenostylium* og *Gyroweisia*
- HH** Blaðrönd flöt eða innundin. - **J**.
- J** Blaðgrunnur litlaus. Mörk græna framhluta blaðsins og litlausa blaðgrunnsins mjög skörp. - **K**.
- K** Mörk græna hluta og litlausa hluta blaðsins liggja á ská upp og út frá rífi að blaðrönd og oft upp með blaðröndinni.
Snyrilmosar - *Tortella*
- KK** Mörk græna hluta og litlausa hluta blaðsins liggja þvert yfir blöðku og ná ekki hærra við blaðrönd en við ríf.
Kuðulmosar - *Oxystegus*
- JJ** Blaðgrunnur ekki áberandi litlaus eða ef svo er þá breytast frumur smám saman niður eftir neðri hluta blaðs. - **L**.
- L** Ríf nær fram úr blöðku og myndar stuttan, breiðan brodd á blöðin. - **M**.
- M** Blöð tungulaga. Blaðrönd flöt.
Stubbmosar - *Trichostomum*
- MM** Blöð lensulaga. Blaðrönd oftast greinilega innundin.
Hnísilmosar - *Weissia*
- LL** Ríf nær ekki fram úr blöðku.
Stúfmosar - *Anoetangium*, *Gymnostomum*, *Hymenostylium* og *Gyroweisia*

Snúðmosar - *Tortula Hedw.*

Smávaxnir eða allstórir, uppréttir mosar, greindir eða ógreindir. Stöngull oftast með miðstreng. Blöð oftast tungulaga, spaðalaga eða eggslensulaga, oft bogadregin að framan en stundum ydd, oftast heilrend. Blöð oft lengst og þéttust efst á stöngli. Blaðrönd útundin, sjaldan flöt. Rif þykkt, nær fram úr blöðku og myndar litlausan, gulleitan eða rauðleitan odd fram úr blöðkunni. Stundum endar þó rífið fyrir neðan blaðenda. Í þverskurði er rífið með mjóum, þykkveggja frumum neðan miðjufrumna en með stórum frumum ofan þeirra. Blöð stundum jöðruð af löngum, gulleitum, vörtulausum frumum en stundum ójöðruð. Frumur í framhluta blaðs hringlaga ferningslaga eða sexhyrndar, oftast þéttvörtóttar af hóflaga vörtum, stundum vörtulausar. Í blaðgrunni eru frumur aflangar, ferhyrndar, sléttar og litlausar.

Stilkur langur, uppréttur. Gróhirsla upprétt, sívöl, bein eða örlítið bogin. Munnhringur oftast úr stórum frumum, fer oftast af gróhirsluopinu þegar lokið losnar. Lok oftast með langri trjónu. Hetta stór, klofin á hliðinni og skástæð þegar gróhirslan er fullþroskuð. Grunnhimna opkransins lág eða há, nær stundum varla upp fyrir gróhirsluop en er stundum meira en helmingur af hæð opkransins. Tennurnar 16 eru klofnar niður að grunnhimnu, þannig að úr verða langir skankar. Tennur eru því 32, þráðlaga, þéttvörtóttar, oftast gormlaga undnar.

- A** Opkrans með lágri grunnhimnu. Frekar smáar eða fingerðar plöntur. - **B**.
- B** Rif myndar litlausan, sléttan hárodd fram úr blöðunum. Blaðka bogadregin í endann. Kranstennur langar, gormlaga undnar.

6. Veggjasnúður - *Tortula muralis*

- BB** Rif nær ekki fram í blaðenda eða aðeins örlítið fram úr blöðku og myndar þá örstuttan, gulleitan brodd á blöðin. Kranstennur stuttar, næstum beinar.

7. Dvergsnúður - *Tortula obtusifolia*

- AA** Opkrans með hárri grunnhimnu. Frekar hávaxnar eða grófgerðar plöntur. - **C**.
- C** Blöð með stuttum, gulleitum, nær ótenntum oddi. - **D**.

D Blöð með jaðri úr löngum, mjóum frumum. Frumur í framhluta blaðs vörtóttar, oftast þéttvörtóttar.

4. **Urðasnúður** - *Tortula subulata*

DD Blöð ekki eða aðeins afar ógreinilega jöðruð. Frumur í framhluta blaðs sléttar eða aðeins mjög ógreinilega vörtóttar.

5. **Skorusnúður** - *Tortula mucronifolia*

CC Blöð með löngum, tenntum, litlausum, gulleitum eða rauðleitum hároddi. - **E**.

E Hároddur rauðleitur. Blaðrönd flöt í fremsta fjórðungi blaðs.

3. **Lautasnúður** - *Tortula norvegica*

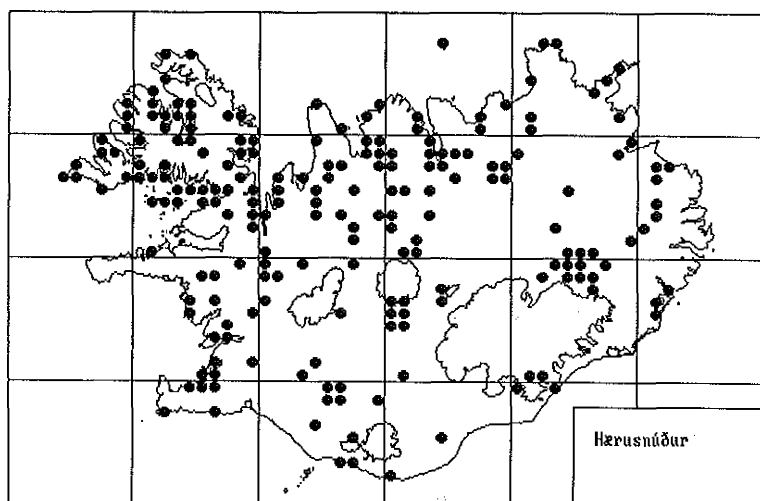
EE Hároddur litlaus eða gulleitur. Blaðrönd útundin næstum fram í blaðenda. - **F**.

F Blaðka snubbótt. Blaðka teygir sig lítið sem ekkert fram með hároddinum. Hároddur og blaðka oftast vel aðskilin. Hároddur litlaus nema allra neðst.

1. **Hærusnúður** - *Tortula ruralis*

FF Blaðka mjókkar smám saman fram í yddan enda sem teygir sig fram með hároddinum og rennur saman við neðsta hluta hans. Hároddur oft gulleitur.

2. **Fjörusnúður** - *Tortula ruraliformis*



1. mynd. Þekkt útbreiðsla *Tortula ruralis*.

1. **Hærusnúður** - *Tortula ruralis* (Hedw.) Gaertn., Meyer et Scherb.

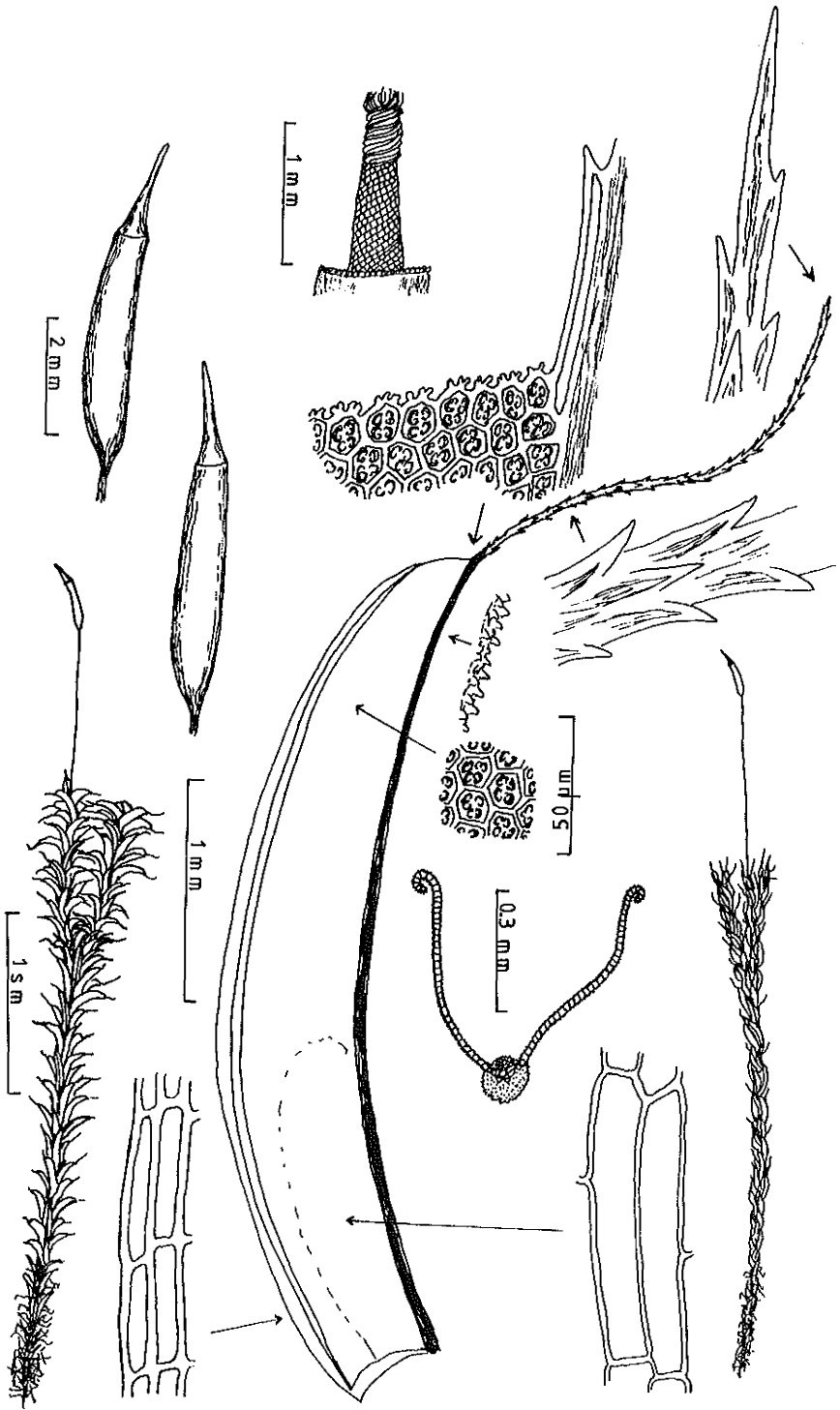
Plöntur nokkuð stórvaxnar, 1-9 sm, vaxa stundum í allstórum breiðum. Rakar plöntur grágrænar eða grænar efst en rauðbrúnar neðan til. Þurrar plöntur grænbrúnar, gulgrænar, rauðbrúnar eða svartleitar. Plöntur oftast greinóttar. Stöngull ekki með miðstreng. Rætlingar gulbrúnir eða ljósbrúnir, sléttir. Oft er rætlingaló á neðri hluta stönguls. Á rökum blöðum liggur blaðgrunnur slíðurlaga upp með stöngli en framhlutinn er útstæður eða dálítið baksveigður. Þurr blöð aðlæg, oft samanbrotin um rífið og snúin, jafnvel snúin um stöngulinn. Ríf þykkt, brúnt, nær langt fram úr blöðku og myndar litlausan hárodd á blöðin. Hároddur mislangur, stundum jafn langur blöðku á efri blöðunum en er oftast styttri á neðri blöðunum. Hároddur hvítleitur, oft rauðleitur eða gulleitur neðst, göddóttur. Ríf vörtótt á baki og með stuttum, vörtóttum frumum á efra borði. Blöð oftast 2-4 mm sé hároddur ekki meðtalinn, kjöluð, aflöng eða tungulaga, snubbótt og oftast bogadregin að framan eða nálægt því. Blaðka teygir sig lítið sem ekkert fram með hároddinum. Blaðrönd útundin næstum frá blaðgrunni fram að blöðkuenda.

Frumur í framhluta blaðs sexhyrndar eða hringlaga ferhyrndar, grænleitar, oftast ógegnsæjar, þéttvörtóttar báðum megin og frumugerð er mjög óskýr. Vörtur eru hóflaga og margar á hverri frumu. Frumur eru oftast 10-16 μ . Frumur í neðri hluta blaðs, nema við blaðröndina, stórar, aflangar, vörtulausar, litlausar, með þunnum veggjum. Mynda þessar frumur aflöng svæði báðum megin við rífið sem eru nokkuð vel afmörkuð frá efri hluta blaðsins og blaðröndinni. Við blaðrönd í neðri hluta blaðs eru frumur mjórri og smærri, grænleitar eða gulleitar og mynda gulleitan, breiðan jaðar á neðsta hluta blaðs.

Plöntur einkynja. Stílkur 0.8-1.6 sm, uppréttur. Ungir stílkar gulir en verða með aldrinum rauðgulir eða rauðir. Þurrir stílkar undnir til hægri ofan til þegar horft er á þá frá hlið. Gróhirsla upprétt, aflöng, sívöl, bein eða lítillaga bogin, brún. Munnhringur úr stórum frumum. Lok keilulaga, með breiðri, beinni eða boginni trjónu. Hetta gul eða gulbrún. Opkrans með hárrí grunnhimnu sem er hvítleit eða gulleit og myndar hólk sem er um helmingur af hæð opkransins. Tennur 32, rauðgular, gormlaga undnar, þéttvörtóttar, með háum vörtum. Gró 10-16 μ m, finvörtótt eða nær slétt. Fremur sjaldan með gróhirsllum.

Vex mest á skuggsælum, jarðvegsþöktum klettum og steinum, einnig í hraunum, urðum, skriðum, á melum og sandi, í fuglaþúfum og á torfi og steinsteypu.

Plantan til vinstri er rök en plantan hægra megin er þurr. Blaðið sést frá hlið. Hægra megin við það er sýndur þverskurður af blaði. Efst fyrir miðju sést opkrans.



2. mynd. Hærusnúður - *Tortula ruralis*.

2. Fjörusnúður - *Tortula ruraliformis* (Besch.) Grout

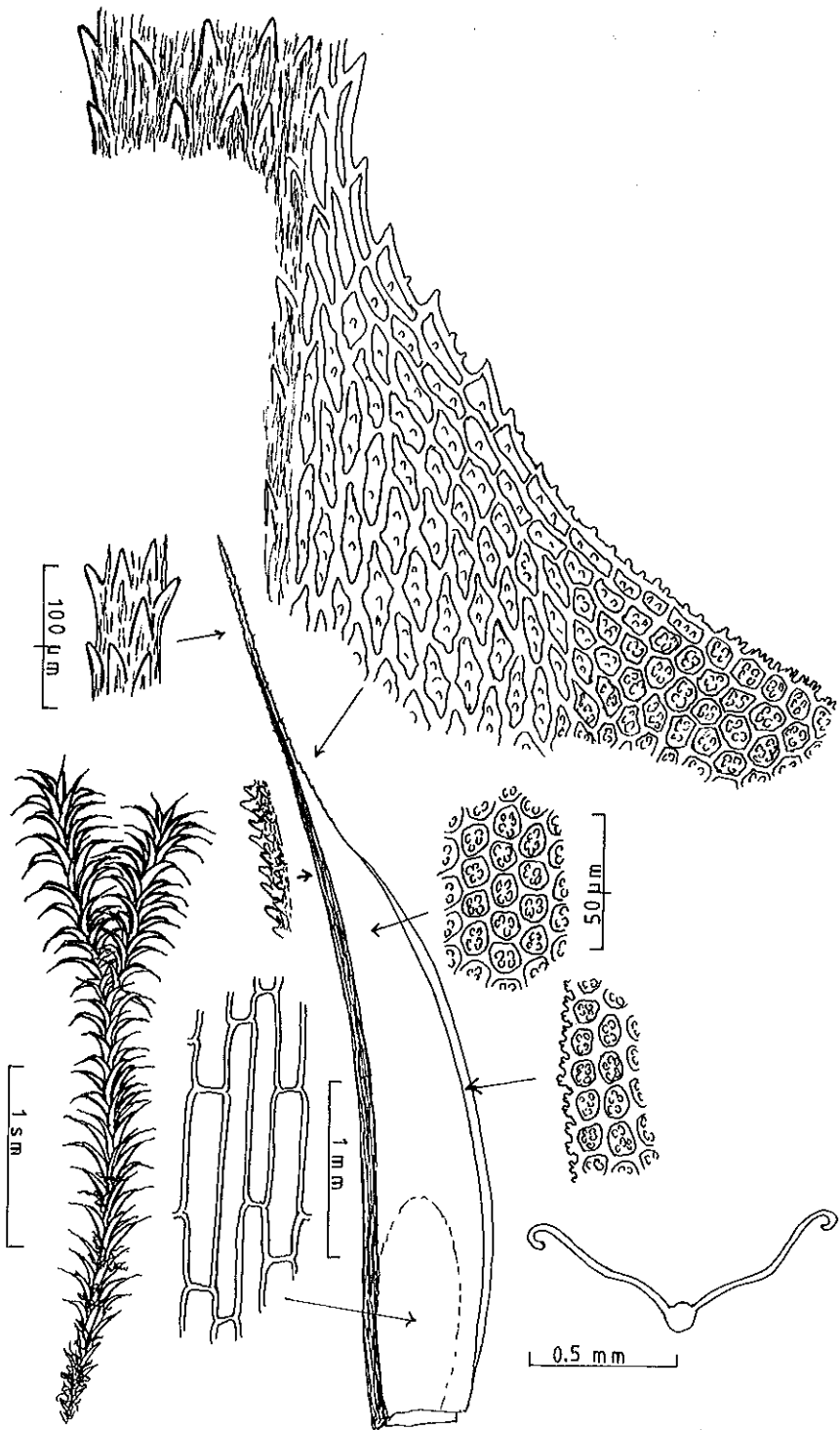
Uppréttar plöntur, oftast greinóttar, 1-8 sm, vaxa í losaralegum, gulbrúnum, rauðbrúnum, gulgrænum eða grágrænum breiðum sem oft eru að miklu leyti á kafi í sandi. Stöngull án miðstrengs. Rætlingar gulbrúnir eða ljósbrúnir, sléttir. Þurr blöð sveigð inn að stöngli og undin, jafnvel snúin utan um stöngul. Rök blöð með aðlægum, slíðurlaga blaðgrunni en framhluti er útstæður og baksveigður fremst. Blöð oftast 2-4 mm og er þá hároddur ekki meðtalinn. Blöð egglauslaga eða aflöng. Rif þykkt, rauðbrúnt, vörtótt á baki, nær langt fram úr blöðku og myndar göddóttan hárodd á blöðin. Hároddurinn er oftast gulleitur eða brúnleitur neðan til en grár framan til en hann getur verið allur brúnleitur eða gulleitur og er stundum allur gráleitur. Hároddur á efstu blöðunum er oft um helmingur af lengd blöðku, stundum næstum jafn langur. Blaðrönd útundin næstum frá blaðgrunni fram undir blaðenda. Blaðka mjókkar smám saman fram í yddan, oftast litlausan enda sem rennur saman við hároddinn. Blaðkan teygir sig þannig fram með hároddinum og blöðin verða ydd, oft langydd. Mót hárodds og blöðku fremst í blaði geta verið verulega breytileg á blöðum á sömu plöntu og geta sum blöðin verið með snubbóttri blöðku.

Frumur í framhluta blaðs oftast 8-14 μm , hringlaga ferhyrndar eða sexhyrndar, þéttvörtóttar báðum megin og frumugerð er afar óskýr. Vörtur eru hóflaga, margar á hverri frumu. Í neðri hluta blaðs er aflangt, litlaust svæði báðum megin rifs. Frumur þar eru langar, stórar og með þunnum veggjum. Þetta svæði sker sig vel frá græna hluta blaðsins. Við blaðrönd í neðri hluta blaðs er breiður jaðar af grænum, gulleitum eða brúnleitum frumum. Yfirborðsfrumur rifs á efra borði stuttar og vörtóttar.

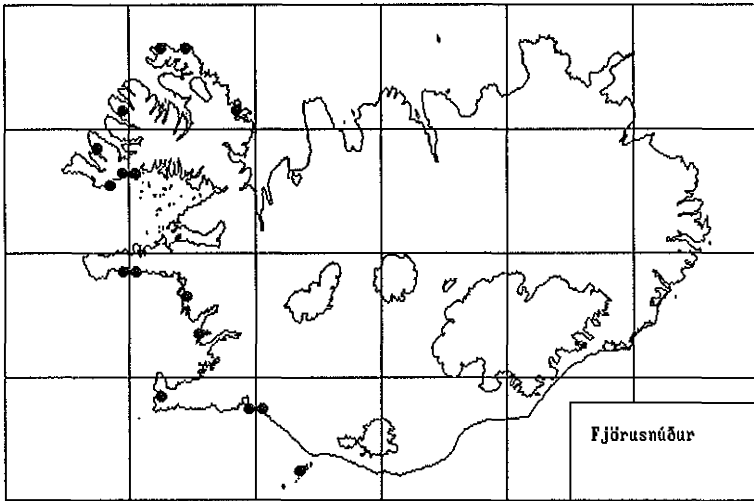
Plöntur einkynja. Hefur ekki fundist með gróhirslum hér á landi.

Vex í lítt grónum, lausum sandi, oft skeljasandi, við sjó.

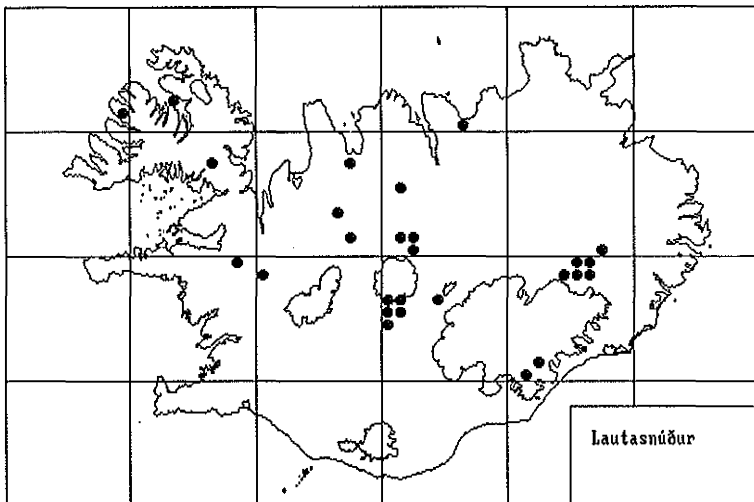
Útlitsteikningin er af rakri plöntu. Neðst til hægri er þverskurður af blaði.



3. mynd. Fjörusnúður - *Tortula ruraliformis*.



4. mynd. Þekkt útbreiðsla *Tortula ruraliformis*.



5. mynd. Þekkt útbreiðsla *Tortula norvegica*.

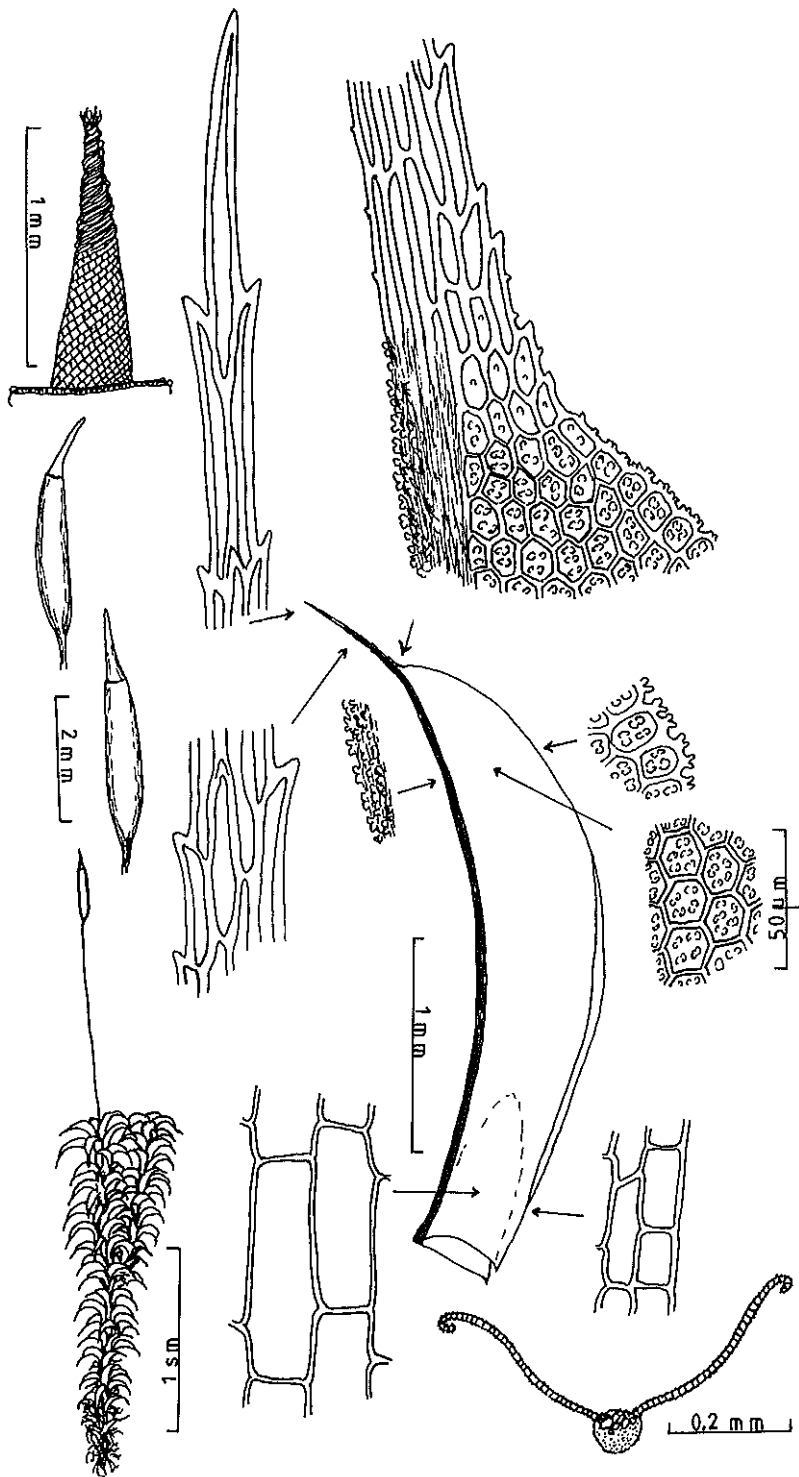
3. **Lautasnúður** - *Tortula norvegica* (Web.) Lindb.

Plöntur uppréttar, oft greinóttar, 1-7 sm, brúngrænar eða rauðbrúnar. Stöngull án miðstrengs. Ræfingar brúnir, sléttir. Blaðgrunnur liggur upp með stöngli en á rökum blöðum er framhlutinn útstæður og fremsti hluti blaðs baksveigður. Þurr blöð sveigð inn að stöngli, kjöluð, samanbrotin um rífið og snúin. Blöð 2-3.5 mm sé hároddur ekki meðtalinn, eggulensulaga. Blaðendi yddur, sjaldan allt að því snubbóttur. Blaðka teygir sig oft dálítið fram með hároddinum. Hároddur frekar stuttur, varla meira en helmingur af lengd blöðku, oftast mun styttri, hvasstenntur en með fáum tönnum, mjór, glansandi, oftast rauður. Oddurinn er stundum litlaus fremst, stundum mestallur gulbrúnn eða gulur og örsjaldan að mestu grár. Blaðrönd útundin í neðri hluta blaðs, oft upp fyrir blaðmiðju eða lengra. Oftast er blaðrönd flöt í fremsta þriðjungi blaðs eða meira en þó er hún stundum aðeins flöt í fremsta fjórðungi blaðs. Stundum eru blaðrendur að mestu flatar báðum megin. Ríf gulbrúnt eða rauðbrúnt, nær fram úr blöðku og myndar hárodd á blöðin. Rífið er með lágum vörtum á baki. Í þverskurði er rífið með þykkveggja, mjóum frumum neðan miðjufrumna en með stórum frumum ofan þeirra.

Frumur í framhluta blaðs oftast 12-20 μm , sexhyrndar, þéttvörtóttar báðum megin. Vörtur hóflaga, margar á hverri frumu. Frumugerð oftast mjög óskýr. Frumur á efra borði rífs stuttar og vörtóttar. Í neðri hluta blaðs er aflangt svæði með litlausum, vörtulausum, ferhyrndum frumum með þunnum veggjum. Þetta svæði er áberandi en er þó stundum ógreinilega afmarkað frá græna hluta blaðsins. Við blaðrönd í neðsta hluta blaðs eru oftast nokkrar raðir af mjóum, gulleitum frumum en þessar frumur mynda oft aðeins ógreinilegan jaðar á blaðgrunninn.

Plöntur einkynja. Stilkur uppréttur, 1-1.4 sm, rauðgulur eða rauður. Þurrir stíkar undnir til hægri ofan til þegar horft er á þá frá hlið en til vinstri neðan til. Gróhirsla brún, sívöl, bein eða lítillaga bogin. Lok keilulaga, með beinni eða dálítið boginni trjónu. Yfirborðsfrumur loks í gormlaga röðum. Munnhringur úr stórum frumum, situr fastur á gróhirsluopinu þegar lokið fellur af. Opkrans með hárrum grunnhimnu sem myndar sívalan hólk og er hann um helmingur af hæð opkransins. Hólkur gulleitur eða hvítleitur. Tennur gormlaga undnar, með háum vörtum, rauðgular. Gró 10-12 μm , slétt. Sjaldan með gróhirslum.

Neðst til hægri á myndinni er þverskurður af blaði. Báðar gróhirslurnar eru teiknaðar með loki. Fyrir ofan þær er sýndur opkrans. Bláðið sést frá hlið.



6. mynd. Lautasnúður - *Tortula norvegica*.

4. **Urðasnúður** - *Tortula subulata* Hedw.

Plöntur grænar en oft gulleitar eða brúnleitar neðan til, ógreindar eða lítillaga greindar, 0.5-2.5 sm, vaxa oft í nokkuð þéttum toppum. Rætlingar brúnir, sléttir. Blöð upprétt eða nokkuð útstæð þegar þau eru rök en sveigjast inn að stöngli og eru oft dálítið snúin þegar þau eru þurr. Blöð nokkuð mismunandi að lögun, oftast tungulaga eða eggglensulaga, oftast ydd. Efstu blöð oftast 3-5 mm. Blaðrönd útundin neðan til, stundum næstum fram í blaðenda. Stundum er blaðrönd aðeins útundin um blaðmiðju og hún getur verið alveg flöt. Blöð heilrend eða aðeins ógreinilega tennt fremst. Rif þykkt, gulgrænt eða brúnt, nær fram úr blöðku á efri blöðunum og myndar frekar stuttan, breiðan, gulleitan brodd á blöðin. Í þverskurði er rífið með mjóum, þykkveggja frumum neðan miðjufrumna en ofan þeirra eru stórar frumur.

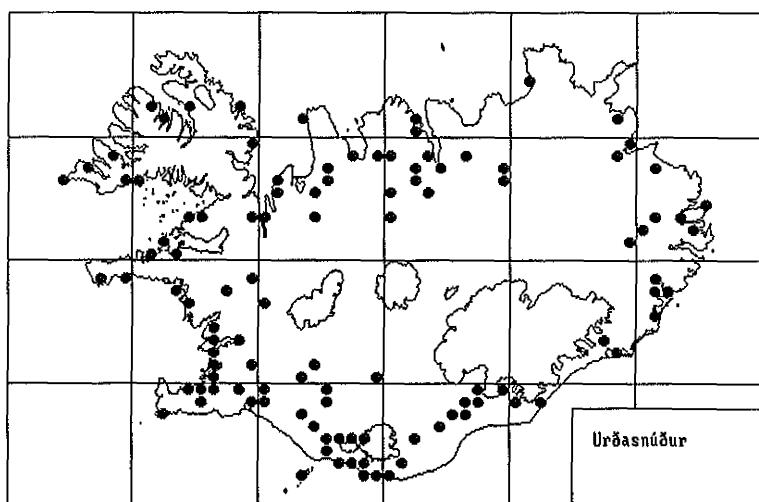
Frumur í framhluta blaðs óreglulega sexhyrndar eða ferningslaga, vörtóttar. Vörtur hóflaga, margar á hverri frumu. Frumugerð oft ógreinileg en stundum skýr. Frumustærð nokkuð breytileg en oftast eru frumur 12-22 μm á breidd. Frumur lengjast smám saman niður eftir blaði og vörtum fækkar. Í neðsta hluta blaðs eru frumur langar, ferhyrndar, litlausar, með þunnum veggjum. Við blaðrönd í neðri hluta blaðs eru frumur langar og mjóar, með þykkum veggjum og mynda greinilegan jaðar sem nær að blaðmiðju eða lengra fram eftir blaðröndinni, stundum næstum fram að blaðenda. Frumur í jaðrinum eru svo til vörtulausar. Jaðarinn er oft gulleitur og er stundum tvö frumulög á þykkt. Í framhluta blaðs er jaðarinn oft úr frekar stuttum, vörtulausum, þykkveggja, gulleitum frumum. Jaðarinn er oftast 1-5 frumuraða breiður en getur verið allt að 10 frumuraða breiður. Yfirborðsfrumur rífs á efra borði eru stuttar og vörtóttar í meginhluta blaðs.

Plöntur tvíkynja. Karlknappar í blaðöxlum rétt neðan við kvenknappinn. Ungir stílkar gulir en eldri stílkar rauðgulir, brúnir eða rauðbrúnir, 0.6-1.7 sm. Þurr stílkur undinn til hægri ofan til þegar horft er á hann frá hlið. Gróhirsla löng, sívöl, dálítið bogin, brún eða rauðbrún. Lok keilulaga, með beinni eða dálítið skástæðri trjónu. Yfirborðsfrumur loks í gormlaga röðum. Hetta brún framan til en gulleit neðan til. Munnhringur úr stórum frumum. Opkrans gulleitur neðan til en rauðgulur framan til. Grunnhimna há og myndar hólk sem er meira en helmingur af lengd opkransins. Tennurnar sjást vel í hólknum og eru þær gormlaga undnar. Milli þeirra eru þverbjálkar sem tengja þær saman. Myndast við þetta ferhyrndir reitir en í þeim er þunn himna og er hólkurinn því lokaður á hliðinni. Gróin komast ekki út nema um opið á enda opkransins. Hólkurinn er vörtóttur, bæði tennurnar og reitirnir. Í framhluta opkransins leysist hólkurinn upp í 32, þráðlaga, vörtóttar, gormlaga undnar tennur. Sá hluti er oft ekki nema um fjórðungur af lengd opkransins en stundum upp undir helmingur. Í þurrki vinst nokkuð

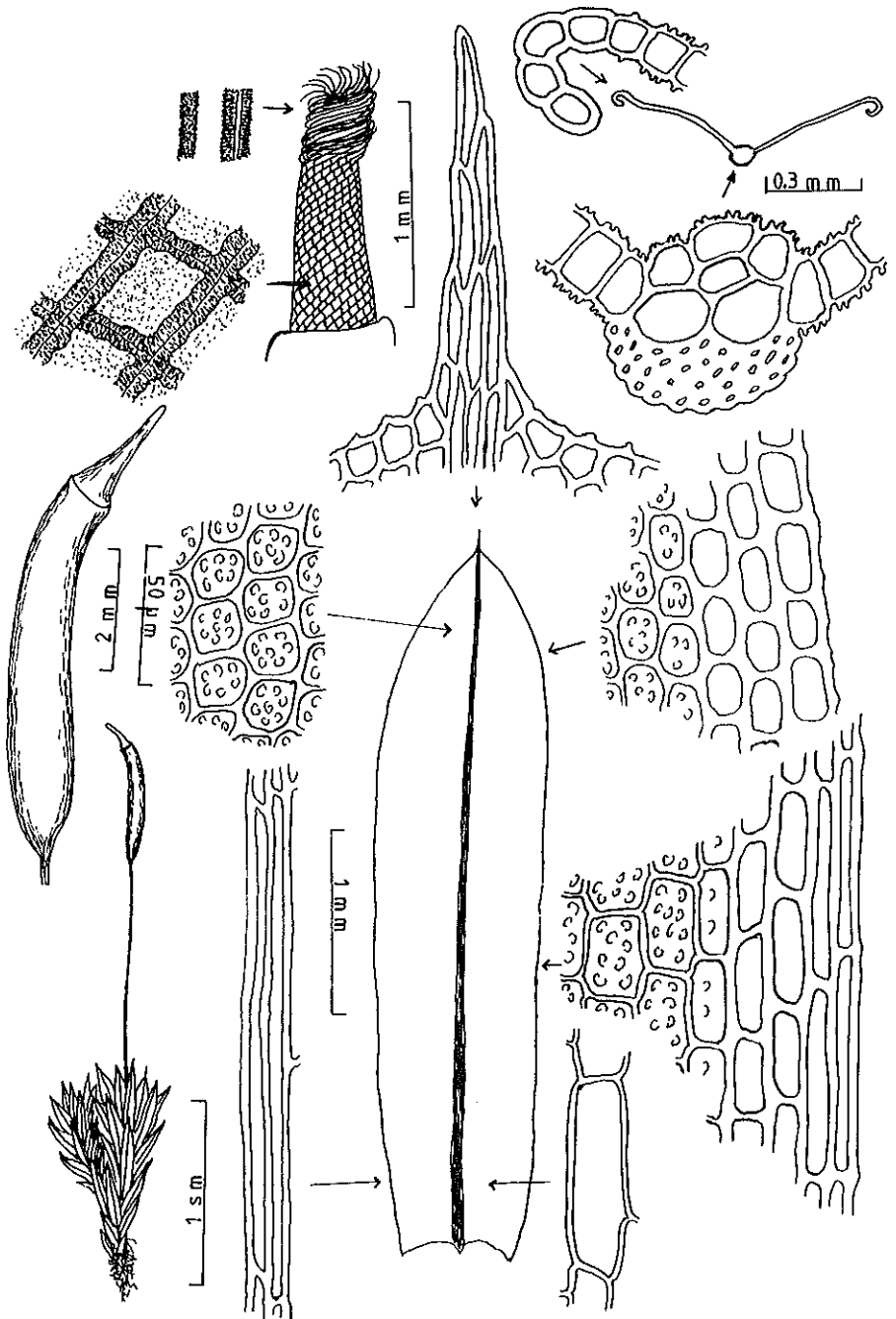
ofan af snúningunum á tönnunum. Gró eru gulgræn og finvörtótt, 15-24 μm . Næstum alltaf með gróhirsllum.

Vex einkum í jarðvegspöktum klettum, í sendnum klettaskorum, í urðum, skriðum og hraunum, oft í móbergsklettum en einnig í lækjarbökkum, börðum og móum og á torfi.

Efst til hægri eru sýndir þverskurðir af blaði, blaðrönd og rífi. Gróhirsli er sýnd með loki. Efst til vinstri er teiknaður opkrans og hlutar hans stækkaðir meira. Sýndur er hluti út hólknnum. Fyrir ofan hann eru teiknaðir bútar úr tönn. Á teikningunni vinstra megin sést framan á tönnina, þ.e. horft er á hana utan frá. Á teikningunni hægra megin sést tönnin frá hlið. Sést að þykkt tanna er meiri en breidd.



7. mynd. Þekkt útbreiðsla *Tortula subulata*.



8. mynd. Urðasnúður - *Tortula subulata*.

5. **Skorusnúður** - *Tortula mucronifolia* Schwaegr.

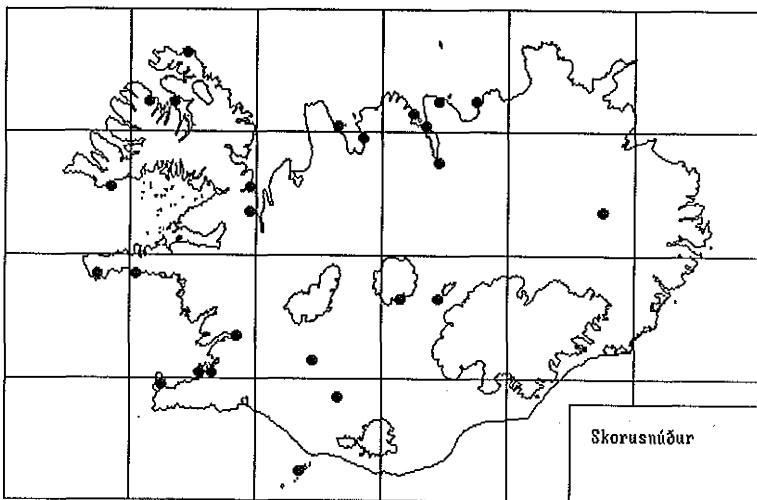
Plöntur dökkgrænar efst en gulleitar eða brúnleitar neðan til, oft greinóttar, 0.5-2 sm. Rætlingar gulbrúnir eða brúnir, sléttir. Blöð upprétt eða eitthvað útstæð þegar þau eru rök en þurr blöð sveigð inn að stöngli og snúin. Efstu blöð oftast 3-5 mm en á smávöxnum plöntum aðeins um 2 mm. Blöð nokkuð breytileg að lögun, oft eggulagsulaga, stundum næstum tungulaga eða spaðalaga, ydd. Blaðrönd oftast útundin upp að eða upp fyrir blaðmiðju, stundum aðeins um blaðmiðju og alloft er blaðrönd flöt öðrum megin, jafnvel báðum megin. Rif þykkt, gulleitt eða brúnleitt, nær fram úr blöðku og myndar gulleitan, breiðan, nær heilrendan brodd á blöðin. Á neðri blöðunum nær rífið stundum ekki fram í blaðenda. Á efra borði eru yfirborðsfrumur rífs stuttar og svípaðar blöðkufrumunum. Í þverskurði er rífið með mjóum, þykkveggja frumum neðan miðjufrumna en ofan þeirra eru stórar frumur.

Frumur í framhluta blaðs ferhyrndar, hringlaga ferhyrndar eða sexhyrndar, oftast 16-30 μm á breidd, sléttar eða aðeins mjög ógreinilega vörtóttar. Frumugerð skýr. Frumurnar eru stundum með þunnum veggjum en stundum eru veggirnir nokkuð þykkir, einkum í frumuhornunum. Við blaðrönd eru frumur oft smærri, með þykkri veggjum og mynda stundum ógreinilegan, gulleitan jaðar á blöðin. Jaðar af löngum, mjóum frumum er enginn eða afar ógreinilegur en þó eru frumur við blaðrönd neðst í blaði alltaf áberandi mjórri en frumurnar við rífið. Í neðri hluta blaðs eru frumur aflangar, sléttar, lítlaugar, með þunnum veggjum.

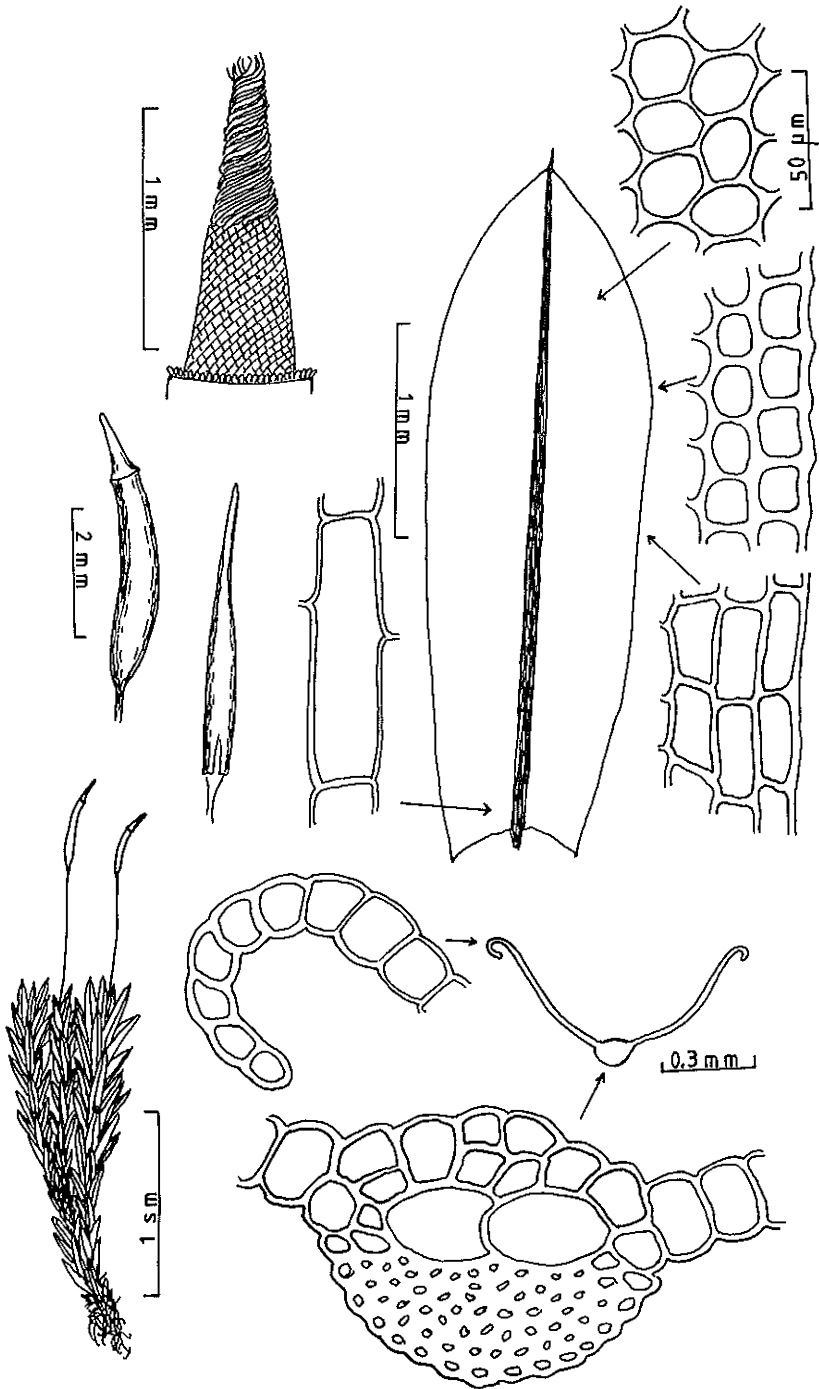
Plöntur tvíkynja. Frjóhirsulur í blaðfáum karlknappi rétt neðan við kvenknappinn, stundum í sama knappi og egghirslurnar. Stilkur uppréttur, 4-12 mm. Ungir stilkar gulir en þeir eldri rauðgulir, rauðbrúnir eða rauðir. Þurr stilkur undinn til hægri ofan til þegar horft er á hann frá hlið. Gróhirsula löng og mjó, sívöl, brún eða rauðbrún, upprétt, oftast svolítið bogin. Lok keilulaga, með beinni eða boginni trjónu. Yfirborðsfrumur loks í gormlaga röðum. Munnhringur úr stórum frumum. Hetta slétt, klofin á hliðinni og skástæð þegar gróhirsulan er fullþroskuð, gulleit neðan til en brún framan til eða öll gulbrún eða brún. Opkrans gulleitur eða hvítleitur neðan til en rauðgulur framan til. Grunnhimna myndar hólk sem er um helmingur opkransins, stundum greinilega innan við helmingur. Í hólknum mynda tennurnar gormlaga undnar þykkar rendur sem eru samtengdar með þverbjálkum. Milli þeirra eru ferhyrmdir fletir. Grunnhimnan í flötunum er vörtótt. Tennur og þverbjálkar eru einnig vörtótt. Fremri helmingur opkransins er myndaður af 32, lausum, þráðlaga, vörtóttum, gormlaga undnum tönnum. Þykkt þeirra er meiri en breidd. Gró 12-20 μm , finvörtótt, gulgræn. Oftast með gróhirsulum.

Vex einkum til fjalla og við sjó. Vex oftast á sendnum jarðvegi, í klettaskorum, urðum og sjávarbökkum. Getur einnig vaxið í hraunum, á steiptum veggjum, utan í börðum og brekkum og í fjörusandi.

Neðst til hægri eru sýndir þverskurðir af blaði, blaðrönd og rífi. Fyrir ofan útlitsteikninguna eru sýndar tvær gróhirslur. Sú sem er vinstra megin er fullþroskuð og með loki. Gróhirslan hægra megin er rétt að byrja að þroskast og er hún hulin af hettunni sem er farin að klofna á hliðinni. Efst til vinstri er sýndur opkrans. Á teikningunni er munnhringurinn sýndur meðan hann er enn á gróhirsluopinu.



9. mynd. Þekkt útbreiðsla *Tortula mucronifolia*.



10. mynd. Skorusnúður - *Tortula mucronifolia*.

6. Veggjasnúður - *Tortula muralis* Hedw.

Plöntur 3-10 mm háar, oft kvíslgreindar, vaxa í smáum, blágrænum eða gráum, þéttum bólstrum. Rætlingar gulbrúnir, sléttir. Blöð upprétt eða svolítið útstæð þegar þau eru rök. Þurr blöð oft snúin, stundum snúin um stöngulinn. Efri blöð 1.5-3 mm án hárodds, með hároddi upp í 4 mm. Hároddur getur orðið 1.5 mm. Blöð tungulaga, bogadregin að framan. Efri blöðin með löngum, litlausum, sléttum hároddi. Neðri blöð stundum aðeins með stuttum, gráleitum oddi eða jafnvel oddlaus. Blaðrönd áberandi útundin næstum frá blaðgrunni fram undir blaðenda. Rif þykkt, oft rauðbrúnt á eldri blöðunum, nær langt fram úr blöðku og myndar sléttan, litlausan hárodd sem er á efstu blöðunum oft álíka langur og blaðkan.

Frumur í framhluta blaðs sexhyrndar eða nokkurn veginn ferningslaga, oftast 9-14 μm , þéttvörtóttar á báðum hliðum og frumugerð er afar óskýr. Um blaðmiðju eru frumur ferningslaga og vörtóttar en frumugerð er þar nokkuð skýr. Í blaðgrunni eru frumur ferhyrndar, vörtulausar og litlausar. Við blaðrönd eru oft 1-2 raðir af frumum sem eru með þykkri veggjum og færri vörtum en frumur innar í blaði. Þessar frumur eru oft heldur stærri en frumur innar í blöðkunni og eru stundum gulleitar. Stundum eru engar slíkar frumur sjáanlegar við blaðröndina. Yfirborð rífs á efra borði með stuttum vörtóttum frumum í framhluta blaðs.

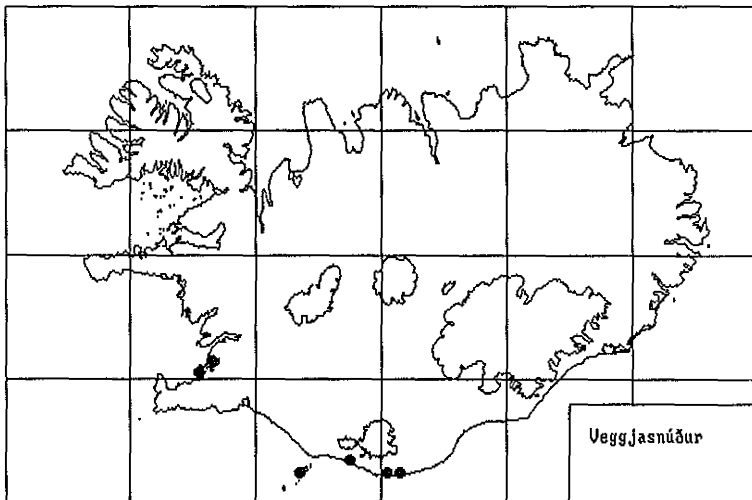
Plöntur tvíkynja. Frjóhirslur í sérstökum karlknappi. Stilkur 4-10 mm, uppréttur, í fyrstu gulur en verður dökkrauður með aldrinum. Þurr stilkur undinn til vinstri neðan til en til hægri ofan til þegar horft er á hann frá hlið. Gróhirsla upprétt, löng og sívöl, oftast örlítið bogin, í fyrstu ljósbrún en verður dökkrauðbrún með aldrinum. Lok langt, keilulaga, með svolítið skástæðri, snubbótttri trjónu. Yfirborðsfrumur loks í gormlaga undnum röðum. Gróhirsla með munnhring sem losnar frá gróhirsluopinu þegar hún opnast. Hetta gul, slétt, skástæð, klofin á hliðinni.

Opkrans ljósrauðgulur. Gamlir opkransar gulleitir. Sameiginleg grunnhimna lág en nær þó upp fyrir gróhirsluop. Tennur eru klofnar niður að sameiginlegri grunnhimnu og eru því 32 þráðlaga, langir skankar í opkransinum. Þykkt þeirra er meiri en breidd. Þeir eru gormlaga undnir, með háum vörtum. Í raka liggja þræðirnir þétt saman og mynda langan, keilulaga sivalning. Í þurrki vinst nokkuð ofan af sivalningnum. Gró flest 9-11 μm , gulleit, slétt. Næstum alltaf með gróhirslum.

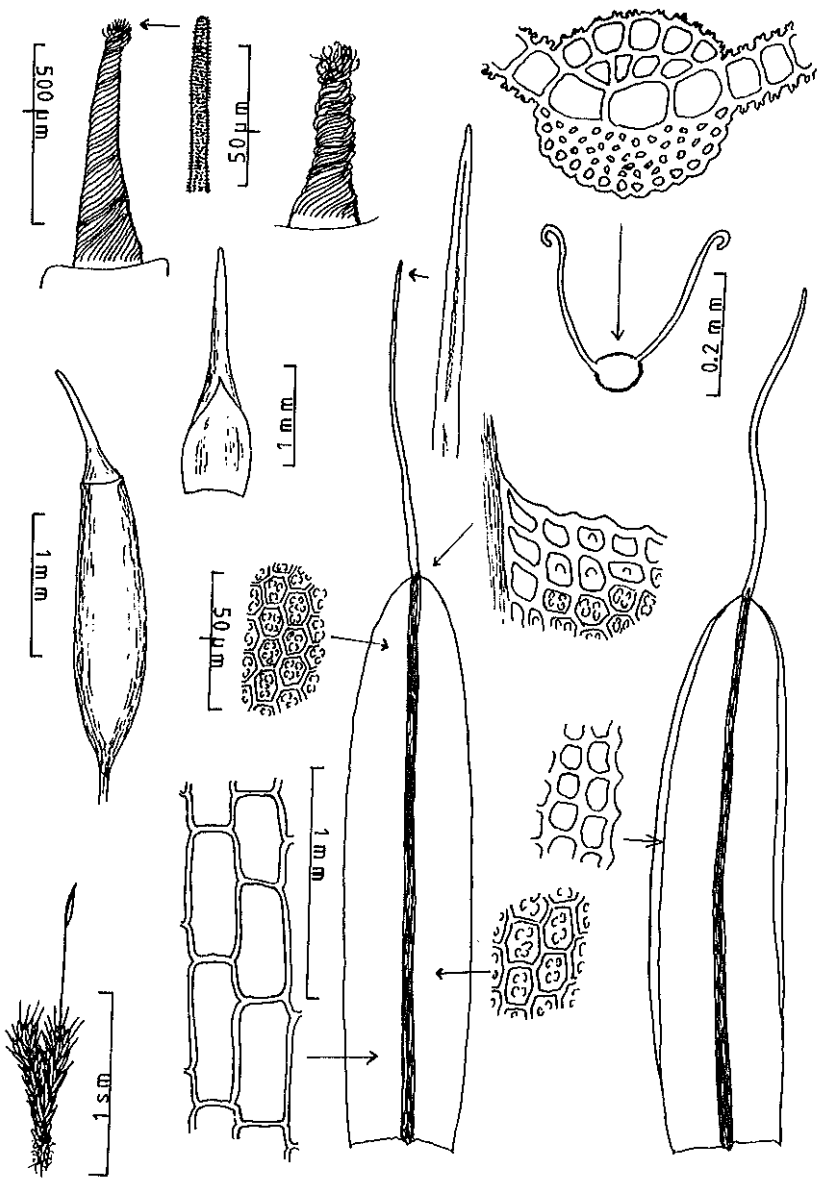
Vex á steypum veggjum og móbergsklettum.

Blaðið hægra megin er teiknað frá neðra borði og sést því útundna blaðröndin. Gróhirslan er teiknuð með loki. Hægra megin við hana er laus hetta. Efst til hægri eru teiknaðir þverskurðir af blaði og rífi.

Efst til vinstri sést rakur opkrans. Opkransinn hægra megin er þurr. Milli opkransanna er sýndur hluti af tönn. Sýndur er fremsti hluti af 32 þráðum sem eru gormlaga undnir frá grunnhimnu fram í opkransenda. Horft er á tönnina utan frá.



11. mynd. Þekkt útbreiðsla *Tortula muralis*.



12. mynd. Veggjasnúður - *Tortula muralis*.

7. Dvergsnúður - *Tortula obtusifolia* (Schwaegr.) Math.

Plöntur grænar, stundum gulleitar eða brúnleitar, 2-10 mm. Rætlingar gulir eða gulbrúnir, sléttir. Blöð upprétt þegar þau eru rök en sveigjast inn að stöngli og eru oft svolítið undin þegar þau eru þurr. Efri blöð 1-1.5 mm, aflöng, snubbótt, stuttydd eða broddydd, heilrend. Blaðrönd áberandi útundin næstum frá blaðgrunni fram undir blaðenda. Rif þykkt, breiðast um og fyrir ofan blaðmiðju, nær fram undir blaðenda, myndar stundum örstuttan, gulleitan odd á blöðin. Í gömlum blöðum er rif oft gulleitt eða brúnleitt. Frumur á yfirborði rifs í framhluta blaðs stuttar og vörtóttar en á bakhlið rifs eru frumur langar og vörtulausar. Í þverskurði er rifið kringlótt og er með mjóum, þykkveggja frumum neðan miðjufrumna en ofan þeirra eru stórar frumur.

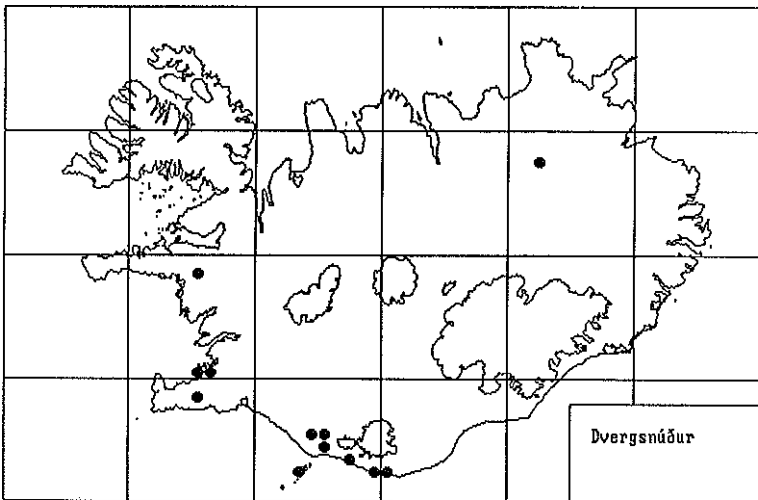
Frumugerð í framhluta blaðs er mjög óskýr. Frumur eru ferningslaga eða óreglulega sexhyrndar, 8-10 μm , þéttvörtóttar. Vörtur hóflaga. Frumur í blaðrönd eru oftast eins og frumur innar í blöðku en stundum eru þær ljósari, með þykkri veggjum og færri vörtum. Frumur í neðri hluta blaðs aflangar og ferhyrndar, vörtulausar, litlausar, með þunnum veggjum. Frumur í blaðenda eru nokkuð mismunandi. Stundum eru þær smáar og vörtóttar en stundum eru þær stærri en frumur innar í blöðku, 10-12 μm eða jafnvel lengri og geta verið vörtulausar. Þegar rifið myndar odd á blöðin eru frumurnar í oddinum að mestu vörtulausar.

Plöntur tvíkynja. Karlknappur á sérstakri grein sem losnar stundum og verður sjálfstæð. Stilkur uppréttur, 1.5-7 mm, í fyrstu gulur en verður rauðgulur með aldrinum. Þurr stilkur undinn til vinstri neðan til en til hægri ofan til þegar horft er á hann frá hlið. Gróhirsla sívöl, upprétt eða örlítið bogin, brún. Gamlar gróhirslur oftast dökkbrúnar. Lok keilulaga, oft með stuttri, skástæðri trjónu. Yfirborðsfrumur loks í skáröðum. Munnhringur úr stórum, gráum eða gulleitum frumum, sem losna frá gróhirsluopinu þegar lokið fellur af eða eru fastar við opið í talsverðan tíma eftir að lokið er fallið af gróhirslunni. Opkrans ljósrauðgulur eða gulbrúnn, greinilega úrkynjaður og illa þroskaður. Gamlir opkransar oft gráleitir. Sameiginleg grunnhimna lág. Tennur stuttar, óreglulega klofnar í tvo mjóa, oft mislanga skanka sem eru beinir eða örlítið sveigðir. Opkrans þéttvörtóttur, einkum tennurnar sem eru með háum vörtum. Gró 8-12 μm , gulgræn slétt. Nær alltaf með gróhirslum.

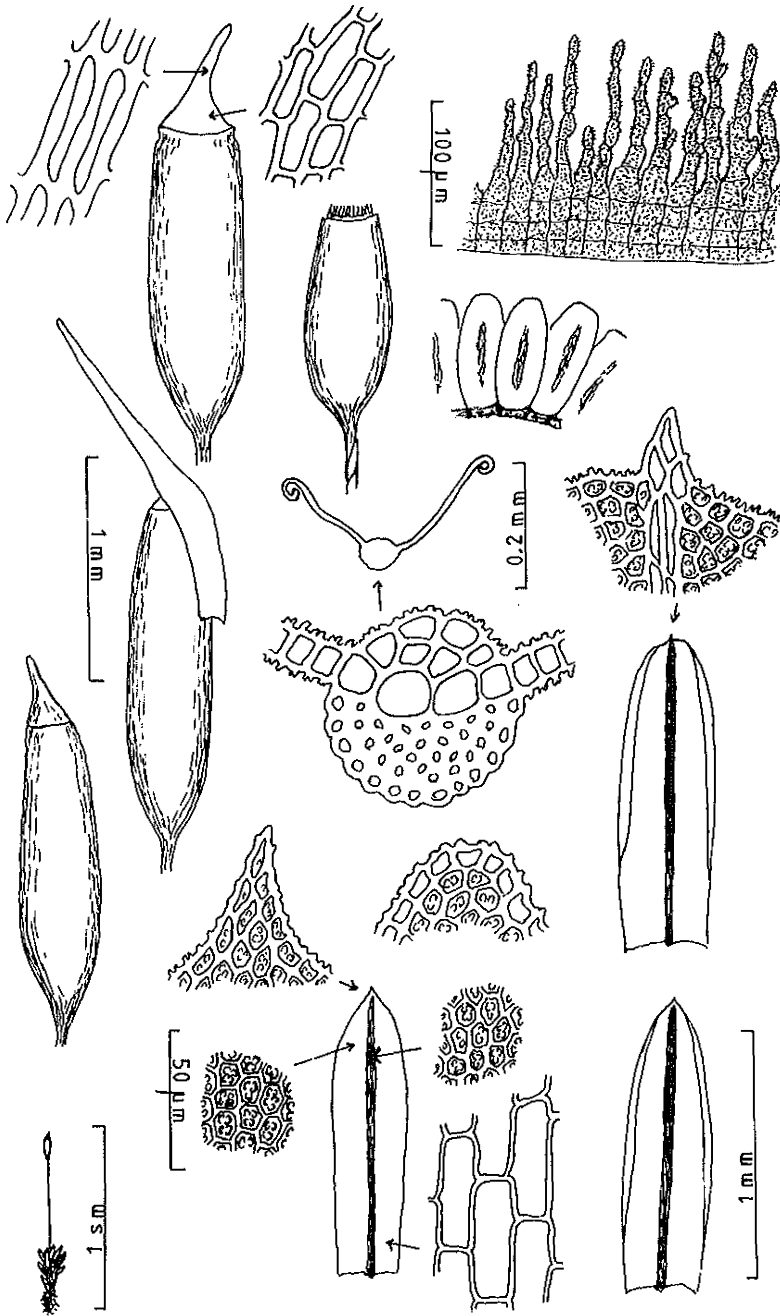
Vex á móbergi, sandsteini og steiptum veggjum.

Blöðin tvö hægra megin á myndinni sjást frá bakhlið. Frumugerð í blaðendanum sem sýndur er fyrir efra blaðið er því teiknuð frá bakhlið blaðsins. Frumugerð fremst í blaðinu vinstra megin sést frá efra borði. Auk þess er sýnd frumugerð í blaðenda á snubbóttu

blaði. Á miðri mynd eru teiknaðir þverskurðir af blaði og rífi. Fyrir ofan þá er sýndur hluti úr munnhring. Eín gróhirsla er teiknuð með hettu, önnur loklaus og tvær með loki. Frumugerð í loki annarrar er sýnd. Efst til hægri er sýndur hluti úr opkransi.



13. mynd. Þekkt útbreiðsla *Tortula obtusifolia*.



14. mynd. Dvergsnúður - *Tortula obtusifolia*.

Tritilmosar - *Desmatodon* Brid.

Lágvaxnar, uppréttar plöntur. Rætlingar sléttir, gulir eða gulbrúnir. Efri blöð þétt á stöngli, eggлага, breiðlensulaga, tungulaga eða spaðalaga, heilrend eða örlítið tennt fremst. Blaðrönd flöt eða útundin, stundum með greinilegum jaðri úr löngum og mjóum frumum. Rif nær oft fram úr blöðku og myndar hárodd á blöðin en nær stundum ekki fram í blaðenda. Í þverskurði er rífið aðeins með mjóum, þykkveggja frumum neðan miðjufrumna. Frumur í framhluta blaðs ferningslaga eða sexhyrndar, stundum tígullaga, sléttar eða vörtóttar. Frumur í neðri hluta blaðs aflangar, sléttar. Plöntur tvíkynja. Kvenhlífarblöð svipuð stöngulblöðum.

Stilkur langur, uppréttur, oftast gular. Gróhirsla eggлага eða aflöng og sívöl, upprétt eða álút. Lok með trjónu. Opkrans með lágrí sameiginlegri grunnhimnu. Kranstennur 16, beinar eða undnar, óreglulega eða nokkuð reglulega klofnar eða götóttar næstum niður að grunnhimnu.

A Blaðrönd flöt. Enginn opkrans.

3. **Fjörutritill** - *Desmatodon heimii*

AA Blaðrönd útundin. Gróhirsla með opkransi. - **B**.

B Blöð ójöðruð. Gróhirsla upprétt.

1. **Barðatritill** - *Desmatodon latifolius*

BB Blöð jöðruð af löngum og mjóum frumum. Gróhirsla álút.

2. **Bakkatritill** - *Desmatodon cernuus*

1. Barðatrítill - *Desmatodon latifolius* (Hedw.) Brid.

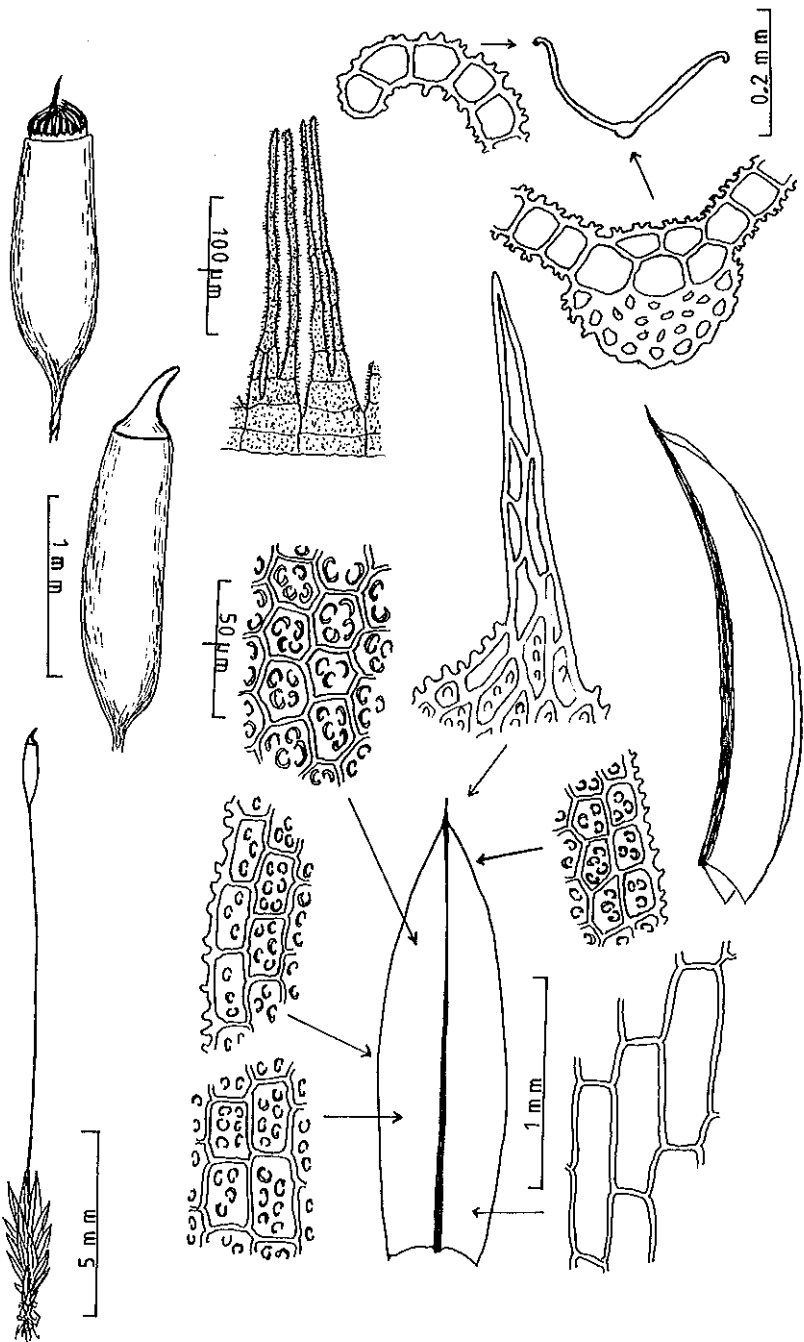
Plöntur dökkgrænar, vaxa oft þétt saman. Rætlingar gulbrúnir. Stöngull 2-12 mm. Blöð upprétt þegar þau eru rök, stundum svolítið undin þegar þau eru þurr, breiðlensulaga, ydd, oftast 1.5-2.5 mm. Blaðrönd útundin næstum frá blaðgrunni fram undir blaðenda. Í framhluta blaðs standa vörtur úr blaðröndinni og er hún því örðótt en ótennt. Rif nær oftast fram úr blöðku og myndar gulleitan eða gráan, ótenntan hárodd á blöðin. Hároddurinn er oftast frekar stuttur en getur orðið a.m.k. 0.8 mm. Stundum nær rífið ekki fram í blaðenda, einkum á neðri blöðunum.

Frumur í framhluta blaðs ferningslaga eða sexhyrndar, stundum dálítið aflangar, flestar 16-20 μm , vörtóttar. Margar vörtur á frumu en vörtur eru smáar og frumugerð er greinileg. Frumur í blaðrönd ekki frábrugðnar öðrum frumum í blaði en eru þó stundum með færri vörtum. Í neðri hluta blaðs eru frumur vörtulausar, með þunnum veggjum, langar og ferhyrndar.

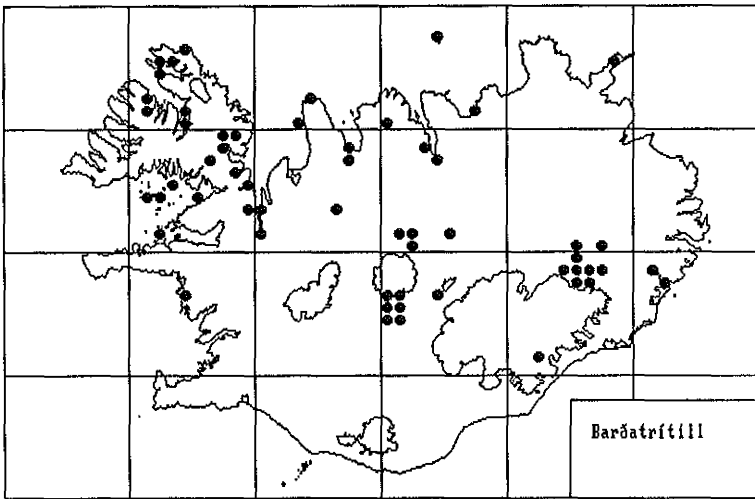
Plöntur tvíkynja. Karlknappur rétt neðan við kvenknappinn. Stilkur uppréttur, gulur, verður oft rauðgulur eða brúnn með aldrinum, 4-15 mm. Þurr stilkur er undinn til vinstri neðan til en til hægri ofan til þegar horft er á hann frá hlið. Gróhirsla sívöl, upprétt, regluleg eða svo til regluleg, brún. Lok með skástæðri trjónu. Þegar gróhirslan opnast fellur lokið langoftast af gróhirslunni. Miðsúlan lengist með gróproskuninni og stendur upp úr gróhirsluopinu þegar lokið er fallið af. Miðsúlan er ljósleit. Hún sést stundum ekki nema á hluta opinna gróhirslna. Hetta gulbrún, oft brún framan til, slétt, glansandi. Opkrans gulbrúnn eða rauðgulur. Tennur beinar eða örlítið undnar, klofnar í tvo eða þrjá þráðlaga skanka niður að sameiginlegri grunnhimnu sem er lág en þó greinileg. Grunnhimnan er gulleit eða ljósleit og ljósari en tennurnar. Tennurnar eru þéttsettar háum vörtum, einkum framan til. Stundum eru tennurnar klofnar framan til en götóttar neðan til og skankarnir eru stundum samfastir um þverbjálkana. Gró 18-24 μm , vörtótt, oft dálítið aflöng. Nær alltaf með gróhirslum.

Vex á berum jarðvegi, einkum í snjóðældarbörðum og klettaskorum en einnig í þúfum og jökulöldum og í klettum og brekkum við sjó.

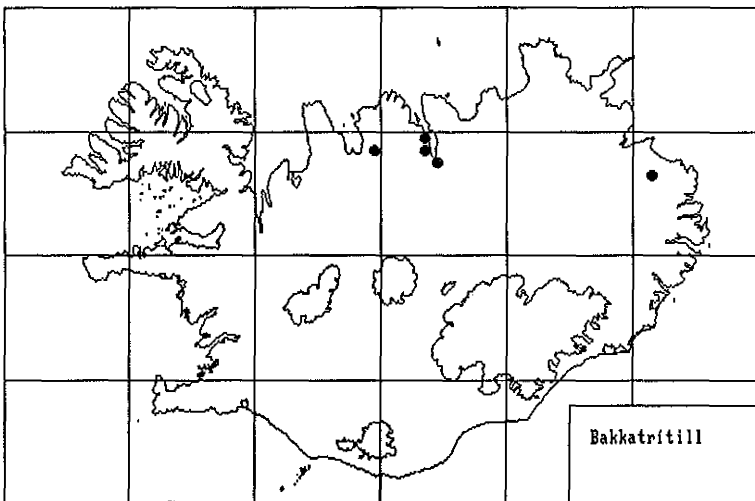
Blaðið hægra megin er teiknað frá hlið þannig að útundna blaðröndin sést. Fyrir ofan það eru þverskurðir af blaði, rífi og blaðrönd. Efri gróhirslan er loklaus og sést miðsúlan sem kemur upp um gróhirsluopið og nær talsvert upp fyrir opkransinn. Til hægri við gróhirslurnar eru sýndar tvær tennur úr opkransinum. Horft er á þær utan frá.



15. Barðatrítill - *Desmaton latifolius*.



16. mynd. Þekkt útbreiðsla *Desmatodon latifolius*.



17. mynd. Þekkt útbreiðsla *Desmatodon cernuus*.

2. **Bakkatrítill** - *Desmatodon cernuus* (Hueb.) Bruch et Schimp.

Smávaxnar, grænar eða gulleitar plöntur sem vaxa oftast í nokkuð þéttum toppum. Stöngull 3-10 mm. Rætlingar gulir, gulbrúnir eða rauðgulir. Blöð upprétt. Efri blöð oftast 1.5-2.5 mm, aflöng, langegglaða, breiðlensulaga eða næstum tungulaga en eru alltaf ydd. Blaðrönd útundin upp fyrir blaðmiðju, stundum næstum fram í blaðenda, stundum örlítið tennt fremst en að öðru leyti aðeins hnúðótt. Rif þykkt, nær oftast fram úr blöðku og myndar stuttan, gulleitan, ótenntan odd á blöðin. Stundum nær rífið ekki fram í blaðenda, einkum á neðri blöðunum. Í þverskurði er rífið með mjóum, þykkveggja frumum neðan miðjufrumna.

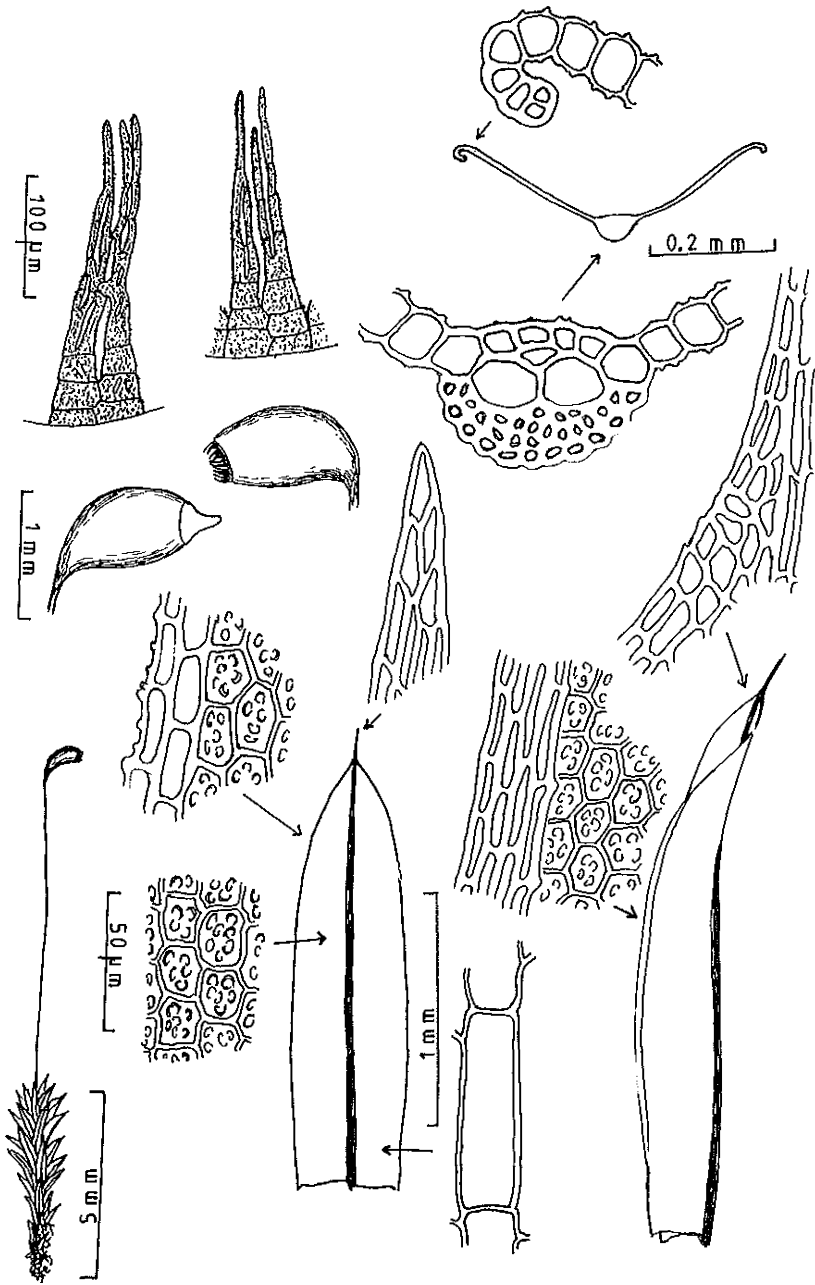
Frumur í framhluta blaðs sexhyrndar eða tígullaga, oftast með þunnum veggjum, sléttar, litillega vörtóttar, stundum áberandi vörtóttar. Það er afar breytilegt innan tegundarinnar hversu vörtóttar frumurnar eru en allar plöntur sem vaxa á sama stað virðast nokkuð svipaðar að þessu leyti. Vörtur eru hóflaga, frekar smáar og frumugerð er nokkuð skýr. Frumur í framhluta blaðs eru oftast 14-20 μm og stundum stærri. Í neðri hluta blaðs eru frumur ferhyrndar, vörtulausar, litlausar, með mjög þunnum veggjum. Í blaðrönd er jaðar, 1-4 frumuraða breiður, úr löngum, mjóum frumum með þykkum veggjum. Frumurnar í jaðrinum eru oftast alveg vörtulausar. Jaðarinn er oft gulleitur og nær upp fyrir blaðmiðju eða hærra. Yst er jaðarinn oft tveggja frumu þykkur.

Plöntur tvíkyngja. Karlknappur rétt neðan við kvenknappinn. Stilkur gulur eða rauðgulur, 7-15 mm, uppréttur. Þurr stilkur undinn til hægri ofan til þegar horft er á hann frá hlið. Gróhirsla brún, egglaða, bogin og álút og snýr oft nokkurn veginn hornrétt á stilk. Gróhirslur oft glansandi. Yfirborðsfrumur gróhirslu með þunnum veggjum. Lok með stuttri, snubbóttri, oft skástæðri trjónu. Hetta gulbrún, brún fremst. Kranstennur 16, gulbrúnar eða rauðbrúnar, þéttvörtóttar, beinar eða örlítið snúnar.

Tennurnar eru oft klofnar framan til í tvo eða þrjá skanka en stundum aðeins götóttar. Tennur eru oft nokkuð greinilega paraðar tvær og tvær í 8 pör. Tennurnar í pörunum geta verið samfastar neðan til þótt þær séu lausar frá töninni í næsta pari. Tennurnar í pörunum geta einnig tengst saman framan til þótt þær séu aðskildar neðan til. Gró 32-40 μm , vörtótt, gulbrún. Nær alltaf með gróhirslum.

Vex aðallega í sjávarbökkum og klettaskorum.

Blaðið hægra megin er teiknað frá hlið og sést því útundna blaðröndin. Efst til hægri sjást þverskurðir af blaði, blaðrönd og rífi. Efst til vinstri eru tvær teikningar af hluta af opkransi. Tvær kranstennur sjást á hvorri teikningu og sjást þær utan frá.



18. mynd. Bakkatrítill - *Desmatodon cernuus*.

3. **Fjörutritill** - *Desmatodon heimil* (Hedw.) Mitt.

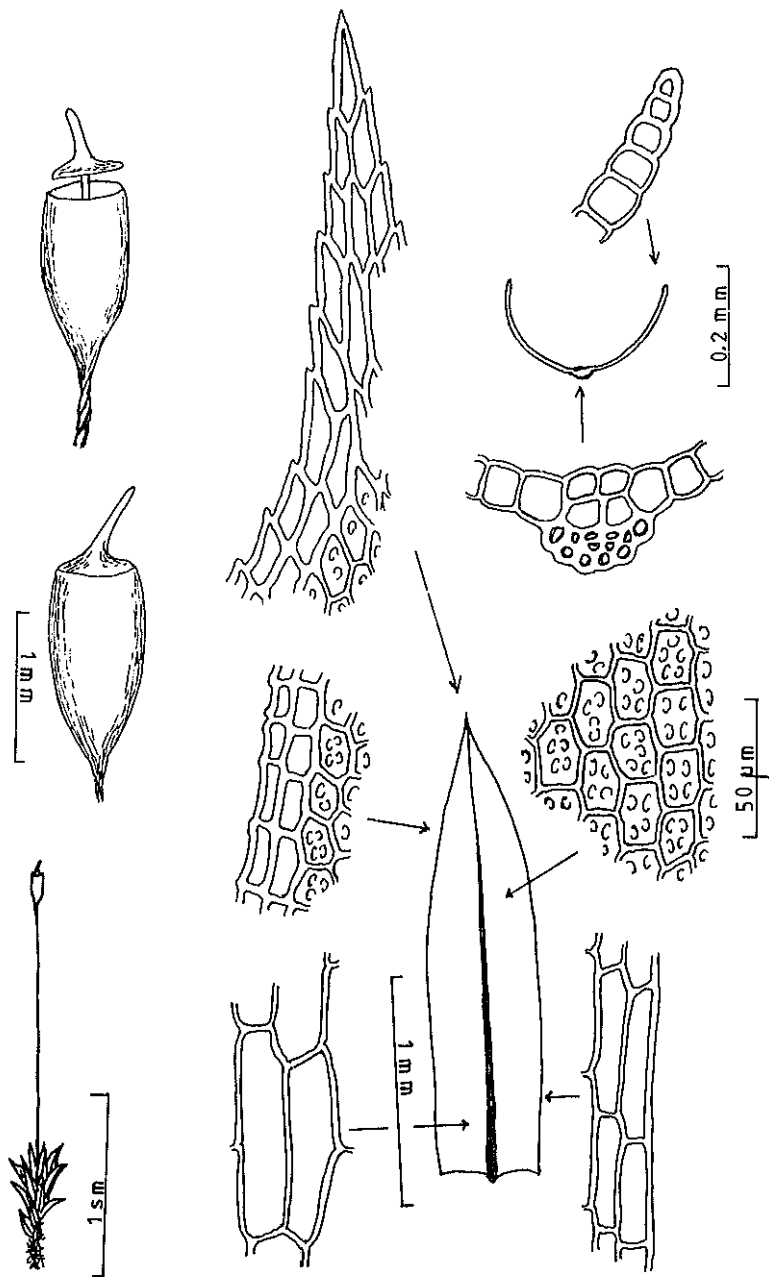
Plöntur dökkgrænar, gulgrænar eða brúnleitar, greindar eða ógreindar, 3-10 mm, vaxa oftast nokkuð þétt saman. Rætlingar gullir eða gulbrúnir. Rök blöð upprétt, stundum næstum útstæð. Þurr blöð oft svolítið undin. Efri blöð oftast 1-3 mm. Blöð nokkuð breytileg að lögun, oft aflangt lensulaga eða eggulensulaga, ydd, stundum langydd. Blaðrönd flöt, oftast tennt fremst, stundum óreglulega gróftennt. Rif nær fram undir eða fram í blaðenda, stundum fram úr blöðku og myndar gulleitan odd á blöðin. Rifið er stundum slétt en stundum vörtótt á efra borði.

Frumur í framhluta blaðs ferningslaga, ferhyrndar eða sexhyrndar, oftast 14-20 μ m breiðar. Frumurnar eru oftast þéttvörtóttar og eru margar hóflaga vörtur á hverri frumu. Þrátt fyrir vörturnar er frumugerð í blöðum oftast nokkuð skýr. Stundum eru frumurnar aðeins lítilla vörtóttar. Við blaðrönd eru 2-4 raðir af gulleitum, aflöngum frumum sem eru sléttar eða aðeins lítilla vörtóttar. Stundum en enginn slíkur jaðar á blöðunum. Í blaðgrunni eru frumur litlausar, vörtulausar, stórar og ferhyrndar en mjórri frumur eru við blaðröndina.

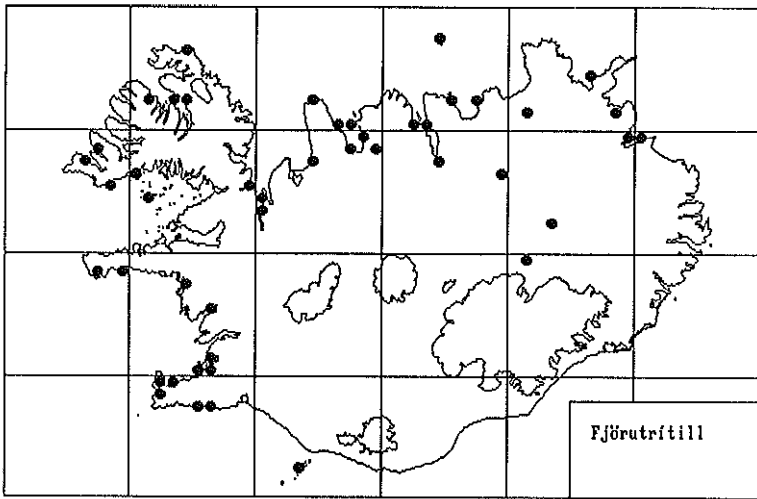
Plöntur tvikynja. Stilkur í fyrstu gulleitur en verður brúnn eða rauðbrúnn með aldrinum, 3-14 mm. Þurr stilkur undinn til hægri þegar horft er á hann frá hlið. Gróhirsla aflöng, sívöl, upprétt, brún eða rauðbrún, slétt. Lok með langri, oft skástæðri trjónu. Lok er fast við miðsúluna eftir að gróhirslan hefur opnast. Í þurrki lyftir miðsúlan lokinu upp fyrir gróhirsluopið en í raka styttist hún og leggst þá lokið yfir gróhirsluopið. Hetta gulleit, brún fremst, slétt, skástæð og klofin á hliðinni. Enginn munnhringur. Enginn opkrans. Gró gulbrún, þéttvörtótt, 20-34 μ m. Oftast með gróhirslum.

Vex einkum í fjörusandi, á sjávarfitjum og á jarðvegspöktum klettum við sjó en getur einnig vaxið í hraunum, klettaskorum og sandi inni í landi.

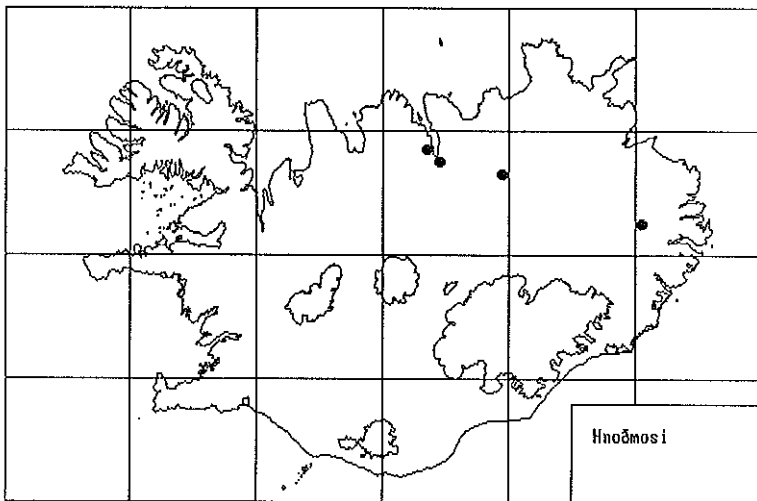
Efst til hægri eru sýndir þverskurðir af blaði, blaðrönd og rifi. Neðri gróhirslan er lokuð. Efri gróhirslan er opin og þurr. Miðsúlan er fest við gróhirslubotninn að neðan og við lokið að ofan og sést hvernig hún lyftir lokinu upp fyrir gróhirsluopið í þurrki.



19. mynd. Fjörutritill - *Desmatodon heimii*.



20. mynd. Þekkt útbreiðsla *Desmatodon heimii*.



21. mynd. Þekkt útbreiðsla *Stegonia latifolia*.

Hnoðmosar - *Stegonia* Vent.

Þar sem aðeins er ein tegund í Evrópu er óþarft að lýsa ættkvíslinni sérstaklega.

1. **Hnoðmosi** - *Stegonia latifolia* (Schwaegr.) Broth.

Stöngull með miðstreng, ógreindur eða greindur, mjög stuttur, 1-2.5 mm. Blöð mjög kúpt, skarast og liggja þétt saman í ljósgrænum eða hvítleitum knappi. Neðri blöð um 0.5 mm, efstu blöð oftast 1-1.5 mm, breiðeggjaga eða næstum kringlótt, með stuttum oddi sem oftast er snubbóttur en stundum yddur. Blaðrönd oftast flöt, ótennt eða óverulega tennt. Rif mjótt, nær ekki fram í blaðenda. Rætlingar gulir eða ljósgulbrúnir, sléttir.

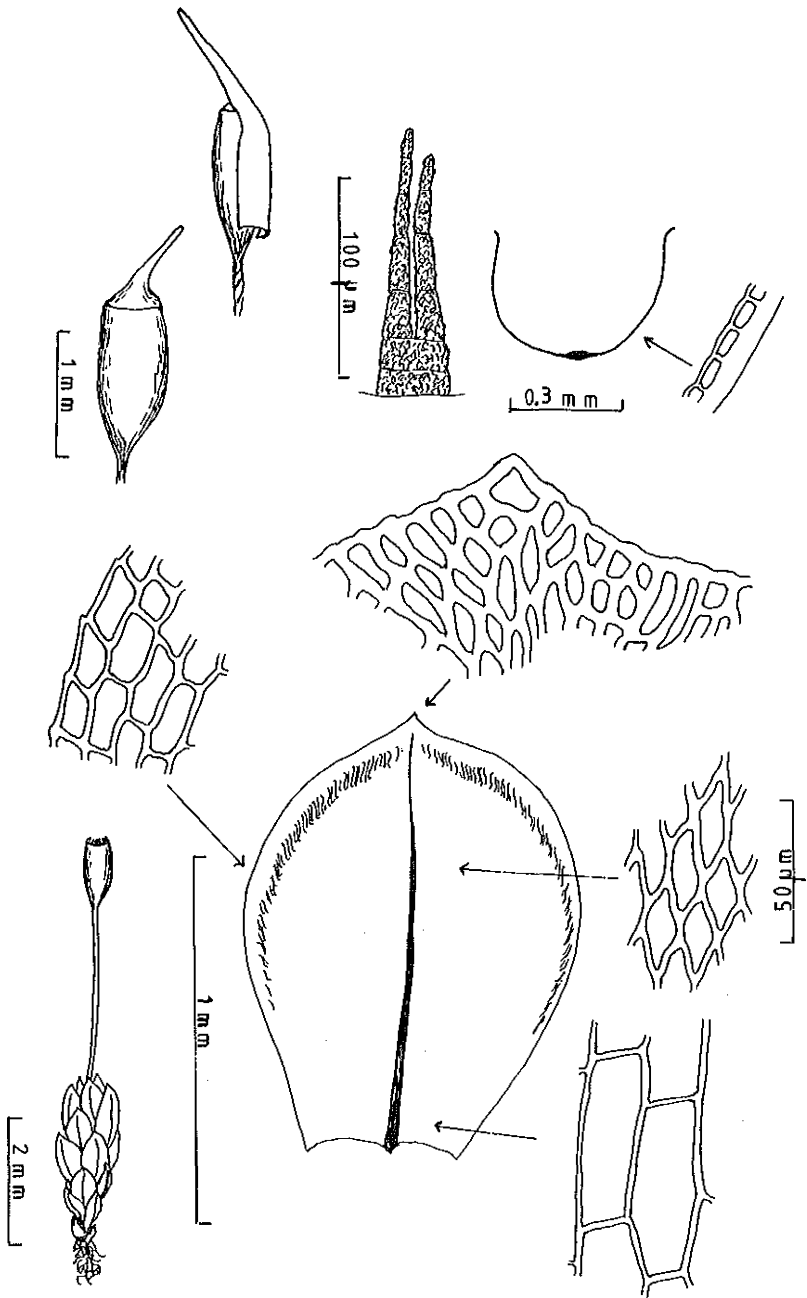
Frumur í framhluta blaðs óreglulega tígullaga eða ferhyrndar, sléttar. Frumur í fremri hluta blaðrandar og fremst í blaði með þykkum veggjum og smærri en frumur í blaðmiðju. Frumur í neðri hluta blaðs með þunnum veggjum. Í blaðgrunni eru frumur stórar, ferhyrndar, með þunnum veggjum. Í þverskurði eru blöðkufrumur með þunnum veggjum á efra borði og veggir milli þeirra eru einnig þunnir en veggir á bakhlið eru afar þykkir.

Plöntur tvíkynja. Karlknappur rétt neðan við kvenknappinn. Stilkur uppréttur, 2-6 mm, gulur eða rauðgulur. Þegar hann er þurr er hann undinn til vinstri neðst en til hægri ofan til sé horft á hann frá hlið. Gróhirsla upprétt, regluleg, eggjaga eða aflöng og sívöl, brún, glansandi. Lok með skástæðri trjónu. Hetta gulbrún, skástæð, klofin á hliðinni. Yfirborðsfrumur gróhirslu með þunnum veggjum.

Opkrans gulur eða rauðgulur. Tennur 16, óreglulega klofnar framan til í 2-3 skanka, stundum götóttar neðan til, beinar, vörtóttar. Gró 34-50 µm, gulbrún, vörtótt. Nær alltaf með gróhirslum.

Vex á jarðvegi í klettaskorum og hraunveggjum.

Efst til vinstri er teiknuð gróhirsla með hettu. Gróhirslan fyrir neðan er með loki. Til hægri við gróhirslurnar er ein kranstönn séð utan frá. Efst til hægri er sýndur þverskurður af blaði og þverskurður af blöðkufrumum.



22. mynd. Hnočmosi - *Stegonia latifolia*.

Grýtumosar - Pottia (Reichenb.) Fuernr.

Smáir mosar, grænir eða gulleitir, vaxa á berum jarðvegi. Stöngull ógreindur eða lítillaga greindur, með miðstreng. Blöð mynda oft hvirfingu efst á stöngli. Blöð breiðlensulaga, tungulaga eða spaðalaga. Blaðrönd útundin. Rif sterklegt, nær fram úr blöðku. Í þverskurði er rífið með mjóum, þykkveggja frumum neðan miðjufrumna. Frumur í framhluta blaðs ferningslaga, sexhyrndar eða tígullaga, mismikið vörtóttar. Fleiri en ein varta á frumu. Frumur í neðri hluta blaðs lengri og breiðari, með þunnum veggjum og litlilar, vörtulausar. Kvenhlífarblöð svipuð stöngulblöðunum.

Stilkur oftast nokkuð langur, beinn eða bugðóttur. Gróhirsla eggulaga, upprétt eða örlítið álút, oftast regluleg. Varafrumur neðst á gróhirslu. Lok keilulaga, oft með skástæðri trjónu. Hetta klofin á hliðinni og skástæð þegar gróhirslan er fullþroskuð, slétt eða vörtótt. Kranstennur 16, óreglulega klofnar í 2-3 skanka, götóttar eða heilar, beinar. Sameiginleg grunnhimna lág. Opkrans vantar stundum alveg.

- A** Gróhirsla breiðeggulaga, með víðu opi þegar lokið er fallið af. Blaðrönd aðeins lítillaga útundin.

1. **Garðagrýtili** - *Pottia truncata*

- AA** Gróhirsla aflöng, ekki með víðu opi. Blaðrönd áberandi útundin.

2. **Götugrýtili** - *Pottia intermedia*

1. **Garðagrýtill** - *Pottia truncata* (Hedw.) Bruch et Schimp.

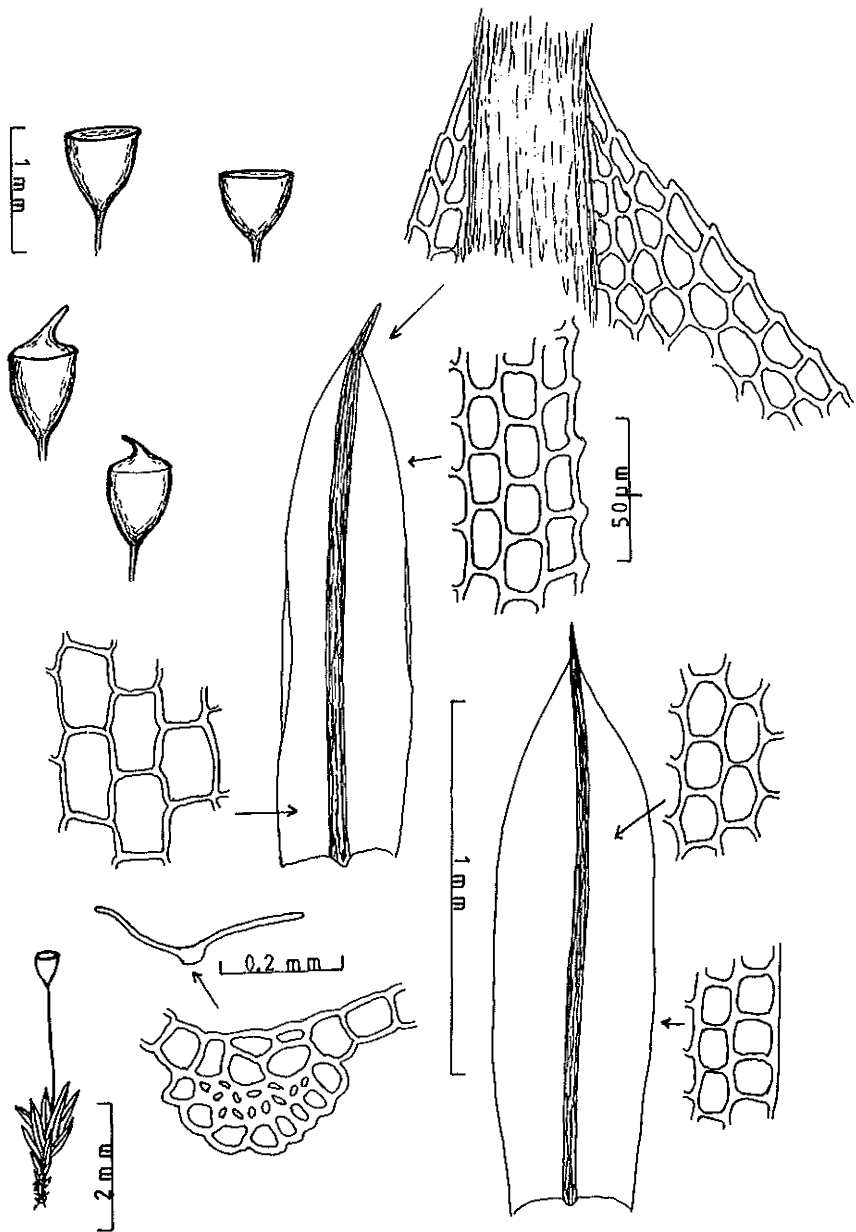
Plöntur grænar eða gulleitar, vaxa í lágum toppum. Stöngull 1-2 mm. Rætlingar gulir eða gulbrúnir. Blöð þétt efst á stöngli. Efri blöðin oftast um 1.5 mm, breiðlensulaga, stuttydd, upprétt, oft svolítið undin þegar þau eru þurr. Blöð oftast heilrend en stundum örlítið tennt fremst. Blaðrönd lítillaga útundin um blaðmiðju, sjaldan alveg flöt. Rif þykkt og nokkuð breitt, oftast 40-50 μm á breidd, nær fram úr blöðku og myndar stuttan, gulbrúnan, breiðan, heilrendan odd á blöðin.

Frumur í framhluta blaðs ferningslaga eða sexhyrndar, með frekar þunnum veggjum, oftast 15-20 μm , sléttar eða ógreinilega vörtóttar á bakhlið. Frumur í neðri hluta blaðs ferhyrndar, vörtulausar, með þunnum veggjum.

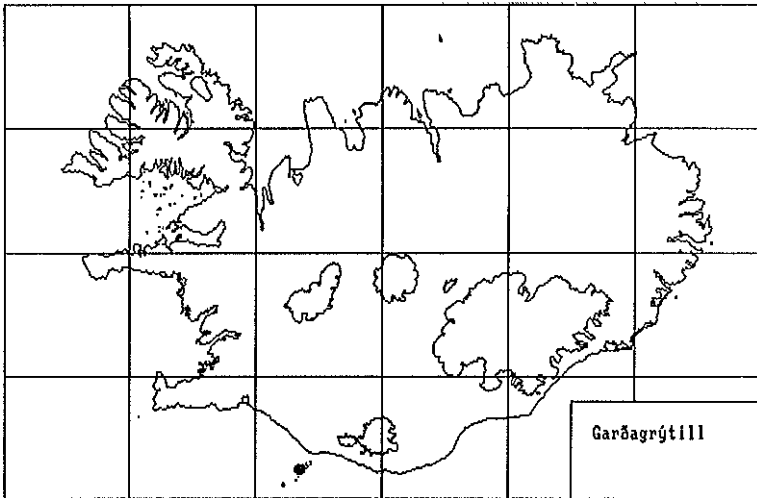
Plöntur tvíkynja. Karlknappar í blaðöxlum. Stilkur gulur eða rauðgulur, uppréttur, 2-5 mm. Gróhirsla breiðeggjala, brún. Þegar lokið er fallið af er hún með mjög víðu opi og er þá næstum hálfkúlulaga. Þurrar og tómar gróhirslur oft dálítið rákóttar. Lok með skástæðri trjónu. Gróhirsluveggur áberandi þunnur. Yfirborðsfrumur gróhirslu með þunnum veggjum. Hetta slétt. Enginn opkrans. Gró 20-28 μm , gulbrún, þéttvörtótt. Nær alltaf með gróhirslum.

Vex á berum jarðvegi. Hefur fundist hér á mold á gamalli steinhleðslu.

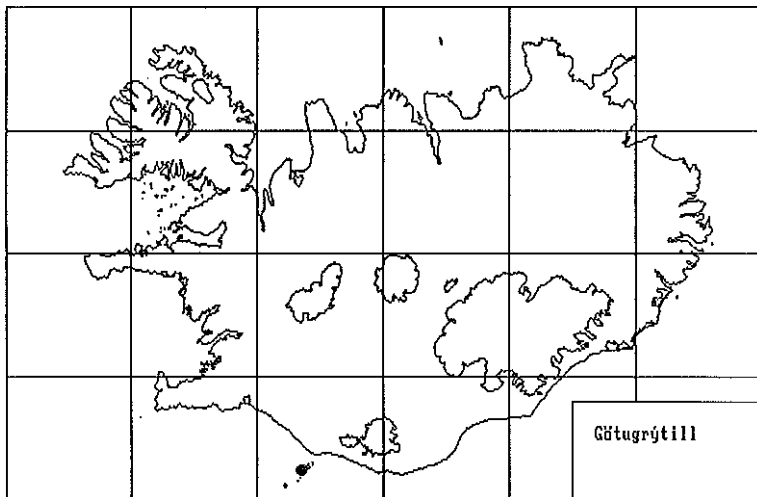
Efra blaðið sést neðan frá. Fyrir neðan það er þverskurður af blaði og þverskurður af rífi. Tvær gróhirslur eru teiknaðar með loki og tvær loklausar.



23. mynd. Garðagrýtill - *Pottia truncata*.



24. mynd. Þekkt útbreiðsla *Pottia truncata*.



25. mynd. Þekkt útbreiðsla *Pottia intermedia*.

2. **Götugrýtill** - *Pottia intermedia* (Turn.) Fuernr.

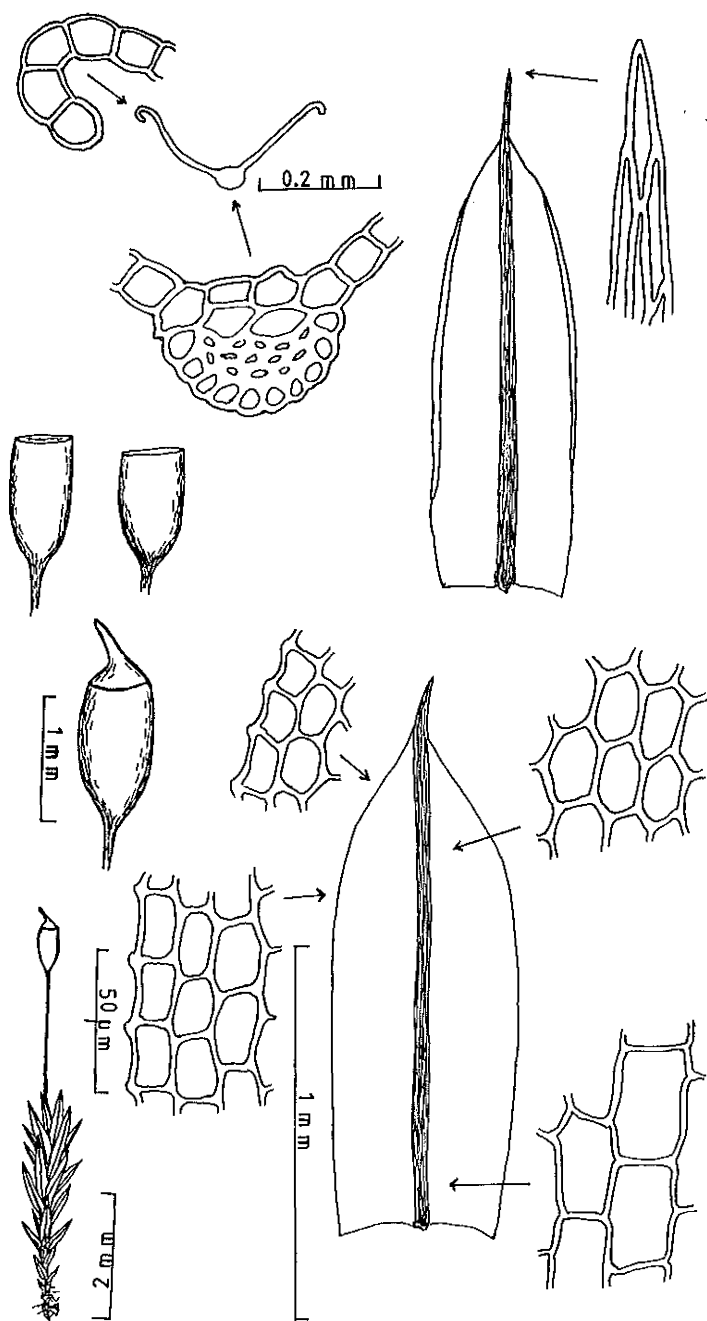
Plöntur grænar eða gulleitar, vaxa dreifðar eða í lágum toppum. Stöngull 2-6 mm. Rætlingar gulir eða gulbrúnir. Blöð þétt efst á stöngli eða jafndreifð um stöngul. Efri blöð oftast um 1.5 mm, breiðlensulaga eða næstum tungulaga, stuttydd, upprétt, oft örlítið undin þegar þau eru þurr. Blaðrönd útundin, stundum næstum frá blaðgrunni fram undir blaðenda. Rif þykkt og breitt, oftast 40-60 μm á breidd, nær fram úr blöðku og myndar breiðan, gulbrúnan, sléttan odd á blöðin.

Frumur í framhluta blaðs oftast 15-25 μm , ferhyrndar eða sexhyrndar, með frekar þunnum veggjum, sléttar eða ógreinilega vörtóttar. Frumur í blaðgrunni sléttar, ferhyrndar, með þunnum veggjum.

Plöntur tvíkynja. Karlnappar í blaðöxlum. Stilkur gulur eða rauðgulur, uppréttur, 2-4 mm. Gróhirsla brún, aflöng og sívöl, ekki með viðu opi þegar lokið er fallið af. Þurrar og tómar gróhirslur oft svolítið rákóttar. Lok með skástæðri trjónu. Gróhirsluveggur áberandi þunnur. Yfirborðsfrumur gróhirslu með þunnum veggjum. Hetta slétt. Enginn opkrans. Gró 24-32 μm , gulbrún, þéttvörtótt. Nær alltaf með gróhirslum.

Vex á jarðvegi, við götur og á garðveggjum, á móbergsklettum og getur vaxið víðar á berum jarðvegi.

Efra blaðið sést frá neðra borði. Við hlið þess eru þverskurðir af blaði, rífi og blaðrönd. Tvær efri gróhirslurnar eru loklausar.



26. mynd. Götugrýtill - *Pottia intermedia*.

Hnubbmósar - *Barbula Hedw.*

Plöntur uppréttar, ógreindar eða greinóttar, grænar, brúnar eða rauðleitar. Stöngull kringlóttur í þverskurði, með miðstreng. Blöð oftast upprétt eða útstæð, stundum baksveigð þegar þau eru rök en aðlæg og innsveigð, og stundum hrokkin þegar þau eru þurr. Blöð mjókka oftast frá eggлага grunni fram í lensulaga framhluta og eru oftast ydd en stundum snubbótt. Blaðrönd útundin. Blöð oftast heilrend en blaðrönd örðótt eða vörtótt. Rif sterklegt, nær fram úr blöðku eða endar í eða rétt neðan við blaðenda. Í þverskurði af rífi eru stórar miðjufrumur. Hópar af mjóum, þykkveggja frumum eru oftast greinilegar bæði ofan þeirra og neðan. Frumur í framhluta blaðs oftast ferningslaga eða sexhyrndar, stundum þéttvörtóttar, stundum gúlpnar en stundum sléttar. Frumur í blaðgrunni sléttar, ferhyrndar. Frumugerð í framhluta blaðs stundum skýr en stundum mjög óskýr. Vörtur mismunandi, geta verið margvíslegar á sama blaði. Hentugt hefur reynst að skipta vörtugerðum í tvo aðalhópa. Sumar tegundir eru sagðar vera með hóflaga vörtum en aðrar með keilulaga vörtum. Á tegundum með hóflaga vörtum er oft aðeins hluti vartnanna hóflaga en aðrar eru aflangar, hringlaga, kvíslóttar, margklofnar eða keilulaga. Frumugerð er oftast mjög ógreinileg í blöðum með hóflaga vörtum. Aðrar tegundir eru sagðar vera með keilulaga vörtum. Frumugerð í blöðum þeirra tegunda er oftast skýr og greinileg. Slíkar vörtur eru þó ekki allar eins. Stundum eru þær háar, mjóar og áberandi en stundum lágar og breiðar. Getur þá verið erfitt að sjá þær og virðast frumur jafnvel vörtulausar og eru það reyndar stundum.

Plöntur oftast einkynja en stundum tvíkynja. Stilkur uppréttur, langur. Gróhirsla eggлага eða aflöng og sívöl, oftast upprétt og regluleg. Lok keilulaga, oftast með skástæðri trjónu. Hetta skástæð, klofin á hliðinni. Opkrans með lágrí grunnhimnu. Kranstennur 16, oftast klofnar niður að grunnhimnu í 2-3 þráðlaga skanka og eru tennur þá í reynd um 32. Tennur eru stundum gormlaga undnar en stundum beinar.

A Frumugerð í framhluta blaðs óskýr. Margar vörtur á frumu. Vörtur oft hóflaga. - **B**.

B Blöð breiðlensulaga eða tungulaga. Rif nær fram úr blöðku og myndar greinilegan brodd á blöðin. Kranstennur langar, gormlaga undnar.

1. **Götuhubbi** - *Barbula unguiculata*

BB Blöð mjókka smám saman frá eggлага eða aflöngum grunni fram í yddan blaðenda. Blöð ekki broddydd. - **C**.

C Frumugerð í framhluta blaðs afar óskýr. Vörtur greinilega hóflaga. Blaðgrunnur oft slíðurlaga og frumur í blaðgrunni oft verulega frábrugðnar frumum í fremri hluta blaðs, oft litlausar, langar og mjóar. Yfirborðsfrumur rifs á bakhlið í framhluta blaðs áberandi lengri en blöðkufrumurnar. Engar æxlíkúlur í blaðöxlum. Kranstennur beinar, lensulaga. - **D**.

D Plöntur oftast allar rauðbrúnar, stundum gulbrúnar efst. Frumur í blaðgrunni ferhyrndar, oft með nokkuð þykkum veggjum. Blaðrönd útundin upp að blaðmiðju, sjaldan næstum fram undir blaðenda. Rauðbrúnir eða rauðir æxlíkæppir oftast auðfundnir á rætlingunum.

11. **Roðahnubbi** - *Barbula ferruginascens*

DD Plöntur grænar ofan til, brúnar neðan til. Litaskil oft skörp. Frumur í blaðgrunni langar, með þunnum veggjum. Blaðrönd útundin næstum fram undir blaðenda. Engir æxlíkæppir á rætlingunum.

10. **Sökkahnubbi** - *Barbula recurvirostris*

CC Frumugerð í framhluta blaðs oftast óskýr en getur verið þokkalega skýr. Margar vörtur á frumu en vörtur ekki alltaf hóflaga. Blaðgrunnur ekki slíðurlaga. Frumur í blaðgrunni ekki verulega frábrugðnar frumum ofar í blaðinu. Yfirborðsfrumur rifs á bakhlið stuttar fremst í blaði og eru þær svipaðar blöðkufrumunum á lengd. Æxlíkæppir á rætlingum ljósbrúnir eða brúnir. Æxlíkúlur stundum í blaðöxlum. Kranstennur undnar, þráðlaga. - **E**.

E Blöð efst á stöngli þéttari og mun stærri en blöð neðar á stönglinum. Blaðrönd oftast aðeins útundin í neðri hluta blaðs. Þurr blöð undin og hrokkin.

6. **Gljúfrahubbi** - *Barbula cylindrica*

EE Blöð efst á stöngli ekki áberandi þéttari eða stærri en blöð neðar á stöngli. Blaðrönd oftast útundin næstum fram undir blaðenda. Þurr blöð innsveigð og undin.

5. **Klettahnubbi** - *Barbula vinealis*

AA Frumugerð í framhluta blaðs skýr. Aðeins fáar, keilulaga vörtur á hverri frumu. - **F**.

F Blöð nánast tungulaga, snubbótt. Rif endar snögglega nokkuð fyrir neðan blaðenda. Frumur í framhluta blaðs 8-14 μm , með nokkuð þykkum veggjum. Engar æxlikúlur í blaðöxlum en æxlíkappir geta verið á rætlingum.

7. **Laugahnubbi** - *Barbula tophacea*

FF Blöð mjókka fram í yddan blaðenda. - **G**.

G Yfirborðsfrumur rífs á efra borði langar í öllu blaðinu. Frumur í framhluta blaðs með þykkum veggjum. - **H**.

H Rök blöð baksveigð. Blaðrönd útundin í neðri hluta blaðs en flöt framan til.

9. **Giljahnubbi** - *Barbula reflexa*

HH Rök blöð upprétt eða útstæð. Blaðrönd útundin fram undir blaðenda. Kranstennur langar, undnar.

8. **Vætuahnubbi** - *Barbula fallax*

GG Yfirborðsfrumur rífs á efra borði í framhluta blaðs stuttar og svipaðar blöðkufrumunum. - **I**.

I Blöð mjókka smám saman frá frekar mjóum grunni fram í þykkann odd sem er að mestu myndaður af rifinu. Brúnar æxlikúlur algengar í blaðöxlunum. Kranstennur beinar.

3. **Veggjahnubbi** - *Barbula rigidula*

II Blöð mjókka nokkuð snögglega frá breiðum grunni fram í yddan framhluta. Engar æxlikúlur í blaðöxlum. - **J**.

J Rif nær langt fram úr blöðku og myndar áberandi, gulan eða brúnleitan brodd fram úr blöðkunni. Mjóar, þráðlaga plöntur. Kranstennur gormlaga undnar.

2. **Broddahnubbi** - *Barbula icmadophila*

JJ Rif nær ekki fram í blaðenda. Stórvaxnar plöntur.

4. **Heiðahnubbi** - *Barbula asperifolia*

1. **Götuhubbi** - *Barbula unguiculata* Hedw.

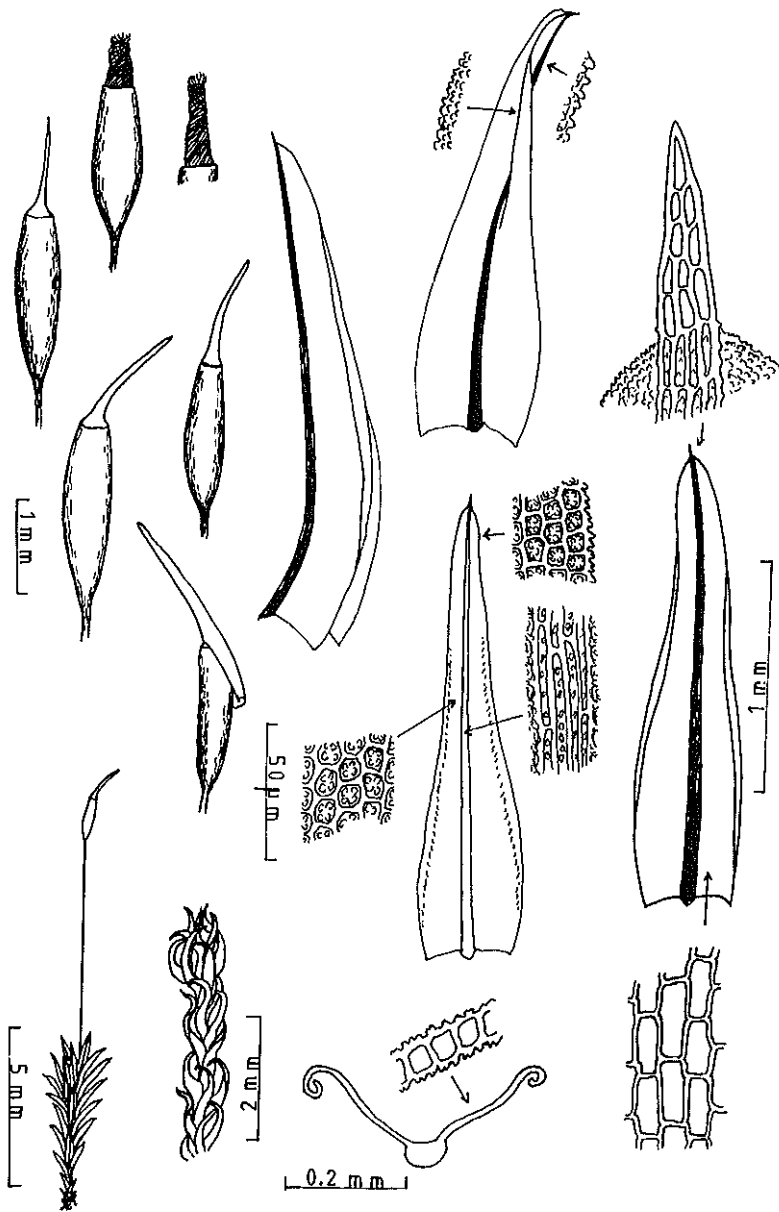
Plöntur grænar eða gulgrænar, 0.5-2 sm. Rætlingar gulleitir eða brúnir, sléttir. Rök blöð upprétt eða útstæð. Þurr blöð aðlæg og undin. Blöð oftast 1-2 mm, geta orðið um 2.5 mm, breiðlensulaga eða tungulaga, oftast broddydd. Blaðrönd útundin upp fyrir blaðmiðju, oft í neðstu tveim þriðjungum blaðsins, stundum lengra fram eftir blaðinu en flöt fremst í blaði. Rif breitt, gulleitt, nær fram úr blöðku og myndar stuttan, breiðan brodd á blöðin. Rifið er vörtótt bæði á baki og efra borði, einkum í framhluta blaðs. Yfirborðsfrumur rífs langar og mjóar báðum megin. Blöðkufrumur þekja því ekki yfirborð rífsins. Í þverskurði af rífi eru stórar miðjufrumur áberandi. Mjóar þykkveggja frumur eru bæði ofan þeirra og neðan.

Frumugerð í framhluta blaðs óskýr. Frumur hringlaga sexhyrndar eða ferningslaga, 7-10 μm , þéttvörtóttar báðum megin. Vörtur hóflaga eða óreglulegar, margar á frumu. Frumur verða smám saman vörtulausar niður eftir blaðinu. Í blaðgrunni eru frumur ferhyrndar, með þunnum veggjum. Frumugerð í blaðgrunni skýr. Kvenhlifarblöð svipuð stöngulblöðunum.

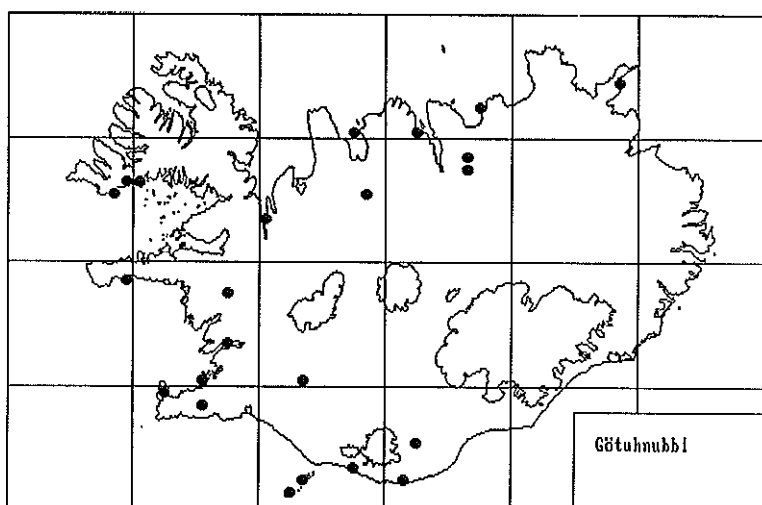
Plöntur einkynja. Stilkur 5-8 mm. Ungir stilkar rauðir neðan til, gulir ofan til, en gamlir stilkar allir rauðir. Gróhirsla aflöng, sívöl, bein eða dálítið bogin, gulbrún eða brún. Gróhirsluop rauðbrúnt. Lok rauðbrúnt eða rautt, með langri beinni eða boginni trjónu. Hetta gul. Enginn munnhringur. Opkrans með lágrí grunnhimnu. Tennur eru klofnar niður að grunnhimnu. Opkrans er því úr 32 löngum, þráðlaga, þéttvörtóttum, gormlaga undnum tönnum. Opkrans er rauðbrúnn og tennur með ljósum, háum vörtum. Gró 9-12 μm , slétt eða nær því slétt. Sjaldan með gróhirslum.

Vex einkum á rökum sendnum jarðvegi. Vex við götur og vegi, á steiptum veggjum og gangstéttum, einnig í klettaveggjum, fjörusandi, við heitar laugar og í moldarflögum.

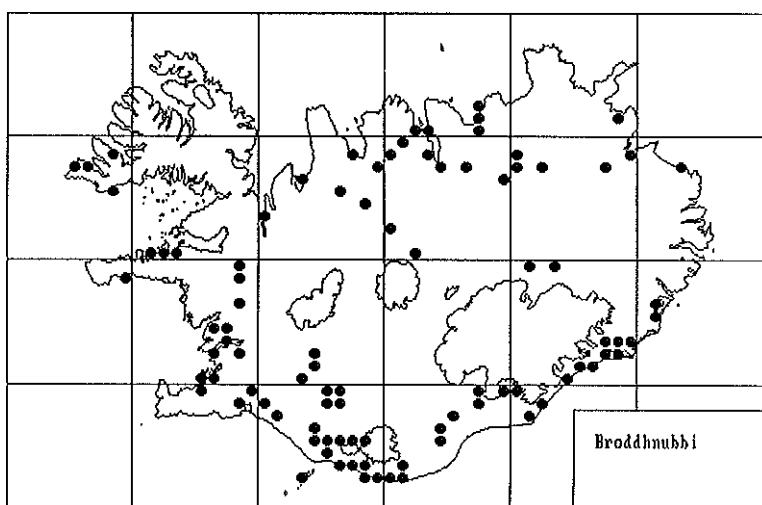
Útlitsteikningin er af rakri plöntu. Hægra megin við hana er sýndur efsti hluti af þurru sprota. Þverskurður af blaði er sýndur neðst fyrir miðju. Neðra blaðið hægra megin sést frá neðra borði og efra blaðið vinstra megin sést frá hlið en hin sjást frá efra borði. Neðsta gróhirslan er með loki. Fyrir ofan eru þrjár gróhirslur með loki og efst er loklaus gróhirsla með opkransi. Þessi gróhirsla er þurr en hægra megin við hana er sýndur opkrans á rakri gróhirslu.



27. mynd. Götuhubbi - *Barbula unguiculata*.



28. mynd. Þekkt útbreiðsla *Barbula unguiculata*.



29. mynd. Þekkt útbreiðsla *Barbula icmadophila*.

2. **Broddhnumbi** - *Barbula icmadophila* C.Muell.

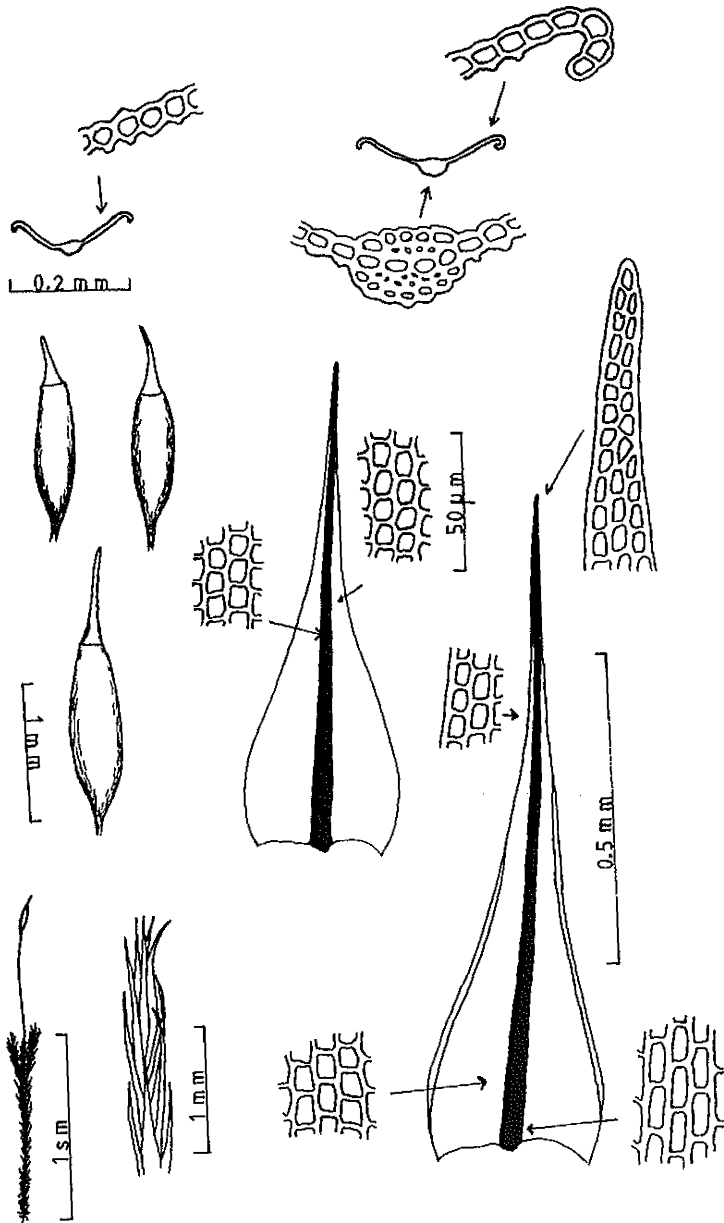
Fingerðar, þráðlaga plöntur, stundum aðeins um 0.5 sm en oftast 1-4 sm háar, grænar, brúngrænar eða brúnar ofan til en brúnar neðan til, vaxa í þéttum toppum. Stöngull með miðstreng. Rætlingar gulbrúnir eða brúnir, sléttir. Rök blöð upprétt, ekki útstæð að ráði. Þurr blöð aðlæg. Blöð mjókka nokkuð snögglega eða smám saman frá eggлага grunnni fram í langan, mjóan, lensulaga framhluta. Efri blöð oftast 0.7-1.4 mm. Blöð heilrend. Blaðrönd útundin í neðri hluta blaðs en flöt í fremri hluta. Rif gulleitt eða brúnleitt, nær langt fram úr blöðku og myndar langan, gulan eða brúnleitan, allaga brodd á blöðin. Breidd rifs í neðri hluta blaðs oftast 35-55 μm .

Frumur í framhluta blaðs 7-11 μm á breidd, ferningslaga eða nálægt því, með frekar þykkum veggjum. Frumur í blaðgrunni við rífið ferhyrðar en annars eru frumur í blaðgrunni einnig ferningslaga. Frumugerð í blöðum mjög skýr. Vörtur eru engar eða það lítið áberandi að þær sjást varla þegar horft er ofan á frumurnar. Frumur eru oft gúlþnar, einkum á neðra borði, og stundum einnig vörtóttar. Vörtur eru lágar og kringlóttar. Oftast er aðeins ein varta á frumu, stundum tvær en varla fleiri. Frumur á yfirborði rifs í framhluta blaðs stuttar og svipaðar blöðkufrumunum bæði á efra og neðra borði.

Plöntur einkynja. Stilkur uppréttur, 5-10 mm, brúnn, rauðbrúnn eða rauður. Ungir stilkar rauðgulir. Þurrir stilkar undnir til vinstri ofan til þegar horft er á þá frá hlið, réttsælis þegar horft er ofan á þá. Gróhirsla aflöng, sívöl, brún, stundum gulbrún, stundum dökkbrún. Lok með langri trjónu. Munnhringur úr stórum frumum. Hetta brúnleit, klofin á hliðinni og skástæð þegar gróhirslan er fullþroskuð. Opkrans gulleitur. Kranstennur 32, langar, gormlaga undnar, þéttvörtóttar, með háum vörtum. Gró 10-15 μm . Sjaldan með gróhirslum.

Vex í rökum klettum, sendnum jarðvegi við ár og læki, í hraunum, á jarðvegspöktum steinum, í börðum, stundum við heitar laugar.

Útlitsteikning er af rakri plöntu. Hægra megin við hana er sýndur efsti hluti af þurru sprota. Bláðið hægra megin sést frá neðra borði en hitt sést frá efra borði. Efst á myndinni eru sýndir þverskurðir af blöðum, rífi og blöðku.



30. mynd. Broddhnumbri - *Barbula icmadophila*.

3. Veggjah nubbi - *Barbula rigidula* (Hedw.) Milde

Plöntur 0.5-2 sm, langoftast dökkgrænar ofan til en geta verið brúngrænar eða gulbrúnar. Neðan til eru plöntur brúnleitar. Rætlingar gulbrúnir eða brúnir, sléttir. Á rökum plöntum liggur blaðgrunnur upp að stöngli en framhluti blaða stendur upp og út frá stöngli. Þurr blöð innsveigð og lítið eitt undin. Blöð lensulaga, mjókka smám saman fram í þykkan, sljóan odd. Blöð heilrend, kjöluð framan til, oft dálítið kúpt. Efri blöðin oftast 1-1.5 mm en geta orðið 2 mm. Á smávöxnum plöntum eru blöð innan við 1 mm. Blaðrönd útundin en oftast flöt fremst og neðst í blaði, getur verið flöt í mestöllu blaðinu. Framan til í blaði er blaðrönd tvö frumulög á þykkt og blaðka getur verið tveggja frumulaga þykk fremst í blaði. Rif breitt, nær fram í blaðenda eða fram úr blöðku og myndar ásamt blaðröndinni þykkan odd á blöðin. Á efra borði eru yfirborðsfrumur rifs stuttar, ferningslaga eða ferhyrndar í meginhluta blaðs en eru þó langar neðst í blaði. Breidd rifs oftast 40-90 μm þar sem það er breiðast. Í þverskurði af rífi eru hópar af mjóum, þykkveggja frumum bæði ofan og neðan miðjufrumna. Hópurinn ofan við miðjufrumurnar er minni og getur verið ógreinilegur fremst í blaði.

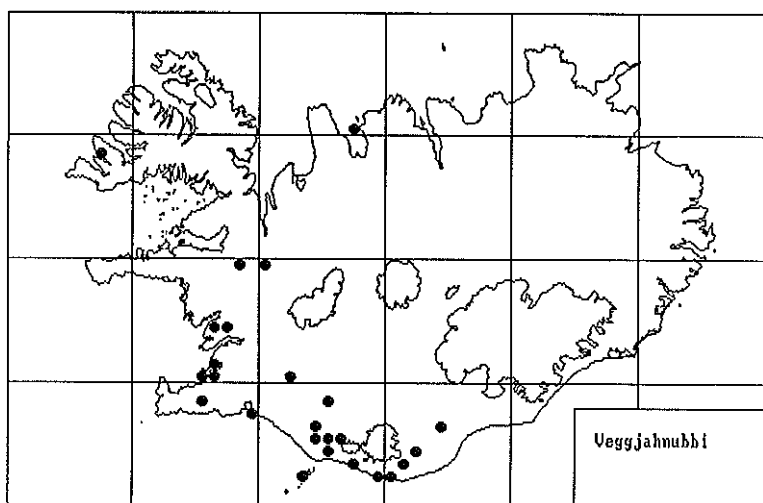
Frumugerð í blöðum skýr. Frumur í framhluta blaðs oftast 7-10 μm , óreglulega sexhyrndar, óreglulega kringlóttar eða óreglulega ferningslaga, með þykkum veggjum, stundum mjög þykkum. Frumur eru oft greinilega gúlþnar, oftast vörtóttar en stundum sléttar eða svo til sléttar. Vörtur oft ógreinilegar, keilulaga, oft aðeins 1-2 á frumu en geta verið 3-4. Í blaðgrunni eru frumur sléttar, ferhyrndar, með þunnum eða nokkuð þykkum veggjum.

Í blaðöxlum eru æxlikúlur sem eru fyrst grænar en verða brúnar með aldrinum. Einfaldasta gerð þeirra er kúla úr nokkrum frumum en þær geta einnig verið aflangar eða kylfulaga. Stundum eru frumurnar fleiri og mynda aflanga keppi. Kúlurnar myndast á greinóttum þráðum sem koma frá stöngli í blaðöxlunum. Oftast er aragrúi af æxlikúlum á plöntunum.

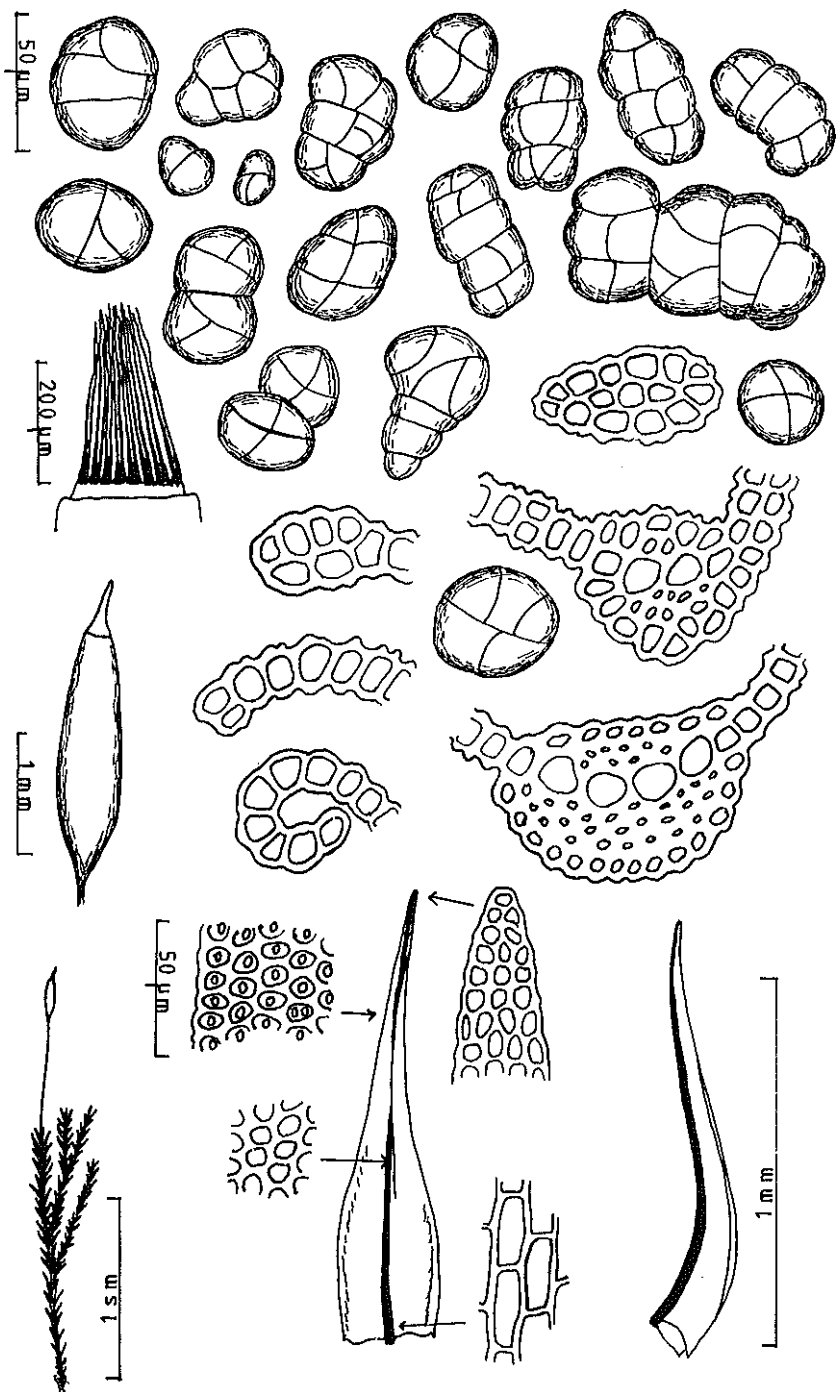
Plöntur einkynja. Stilkur uppréttur, rauðgulur eða rauður, 4-10 mm. Þurr stilkur undinn til vinstri þegar horft er á hann frá hlið. Gróhirsla brún eða rauðbrún, aflöng, sívöl, upprétt, slétt. Lok með beinni eða boginni trjónu. Yfirborðsfrumur loks í beinum eða örlítið skástæðum röðum. Hetta brúnleit, klofin á hliðinni. Opkrans rauðgulur eða gulbrúnn. Tennur beinar eða svo til beinar, klofnar næstum alveg niður að lágri sameiginlegri grunnhimnu. Skankar eru því um 32, þráðlaga, þéttvörtóttir, með háum vörtum. Gró 8-16 μm . Sjaldan með gróhirslum.

Vex á steypum veggjum, á sendnum jarðvegi við hús, vegg og gangstéttir, í skuggsælum klettum og í rökum, sendnum jarðvegi.

Útlitsteikningin er af rakri plöntu. Blaðið til vinstri sést frá efra borði en blaðið til hægri frá hlið. Gróhirslan er með loki. Fyrir ofan hana er teiknaður rakur opkrans. Fyrir ofan blöðin eru tveir þverskurðir af rifl. Sá efri er tekinn framarlega í blaði. Fyrir ofan hann er þverskurður tekinn nálægt blaðenda. Til vinstri við þessa þverskurði eru þrír þverskurðir af blaðrönd. Neðsti þverskurðurinn er tekinn neðarlega í blaði, sá efsti framarlega. Efst á myndinni eru teiknaðar 18 æxlikúlur.



31. mynd. Þekkt útbreiðsla *Barbula rigidula*.



32. mynd. Veggjahnubbi - *Barbula rigidula*.

4. **Heiðahnubbi** - *Barbula asperifolia* Mitt.

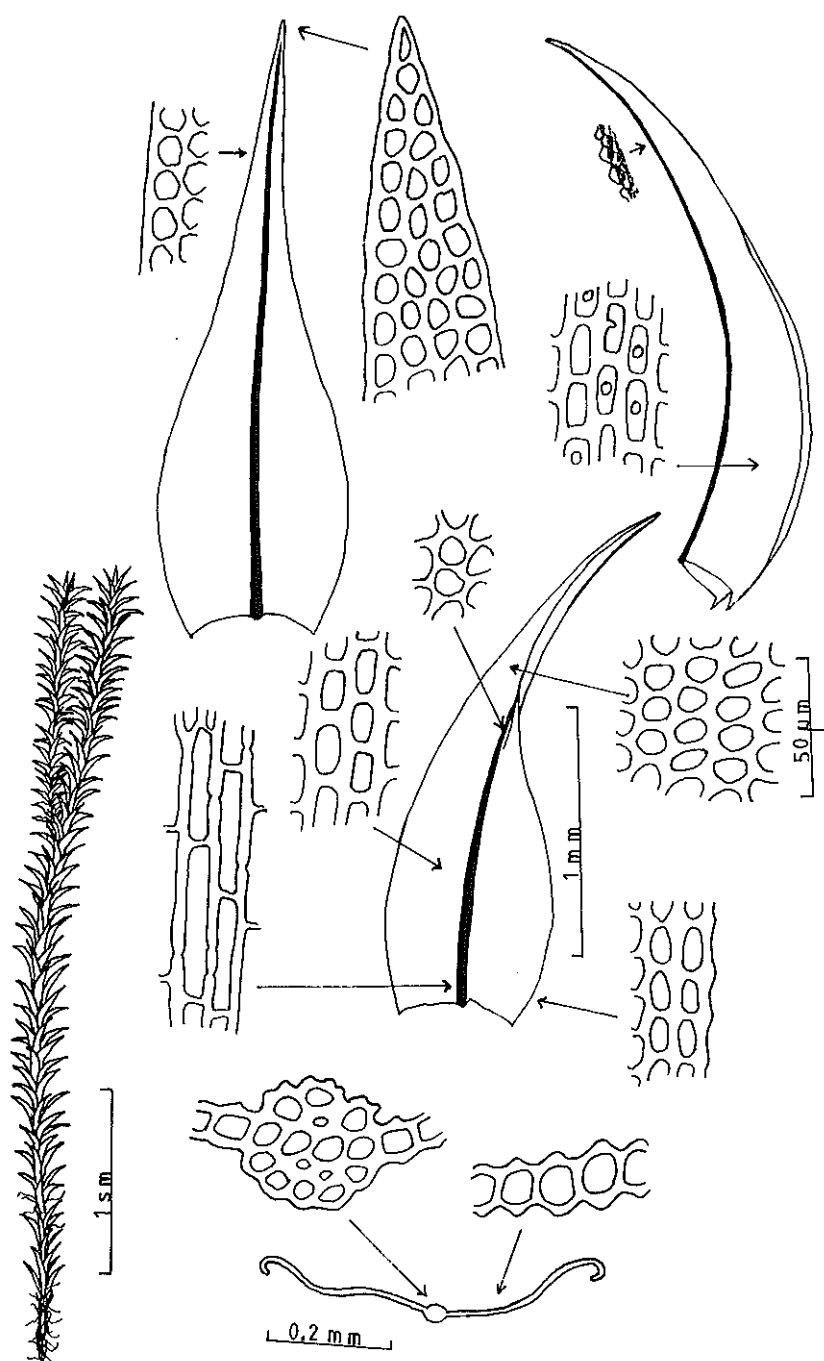
Plöntur 2.5-6 sm, brúnar, gulbrúnar eða rauðbrúnar ofan til en brúnar eða svartleitar neðan til, oft kvislgreindar. Yngstu sprotarnir stundum grænir. Stöngull gulbrúnn. Þurr blöð upprétt, stundum svolítið snúin. Á rökum blöðum liggur neðsti hlutinn upp að stöngli en framhlutinn er útstæður og fremsti hluti oft dálítið baksveigður. Rætlingar brúnir eða rauðbrúnir. Blöð 2-2.5 mm, egglsulaga, ydd, heilrend, kjöluð framan til. Blaðrönd útundin upp fyrir blaðmiðju, stundum fram undir blaðenda. Rif gulbrúnt eða rauðbrúnt, nokkurn veginn jafnbreitt í öllu blaðinu, 30-60 μm á breidd í blaðgrunni, nær fram undir blaðenda. Rif vörtótt bæði á efra og neðra borði. Yfirborðsfrumur rífs á efra borði í framhluta blaðs stuttar eins og blöðkufrumurnar.

Frumur í framhluta blaðs 10-16 μm , sporlaga eða kringlóttar, stundum óreglulega ferningslaga eða óreglulega sexhyrndar. Frumuveggir gulir, þykkir, stundum mjög þykkir. Þykkun veggja í frumuhornum er oft nokkuð áberandi og er frumurými þá dálítið stjörnulaga. Frumur eru stundum sléttar en oftár gúlpnar eða vörtóttar. Vörtur lágar, 1-2 á frumu, sjást illa þegar horft er ofan á frumurnar. Frumugerð mjög skýr. Í neðri hluta blaðs eru frumur gulleitar, ferhyrndar, með þykkum veggjum, oft sléttar. Neðst í blaði, við rífið, eru frumur langar og frumuveggir oft dálítið holóttir.

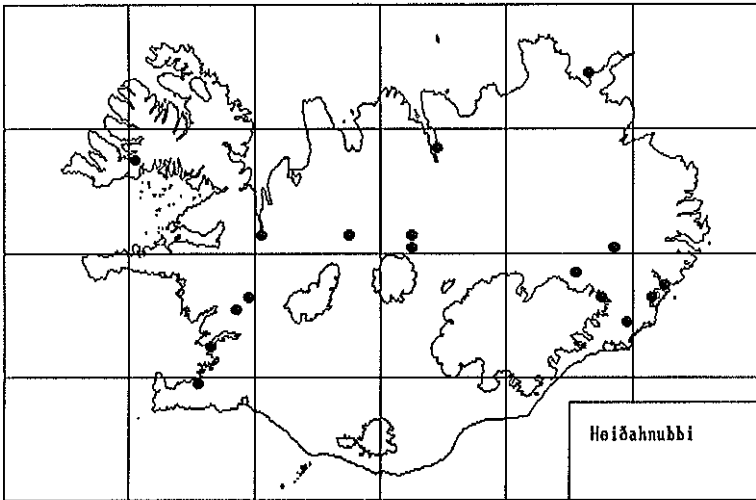
Plöntur einkynja. Hefur ekki fundist með gróhirslum hér á landi.

Vex einkum á rökum jarðvegi til fjalla, á rökum melum og við læki.

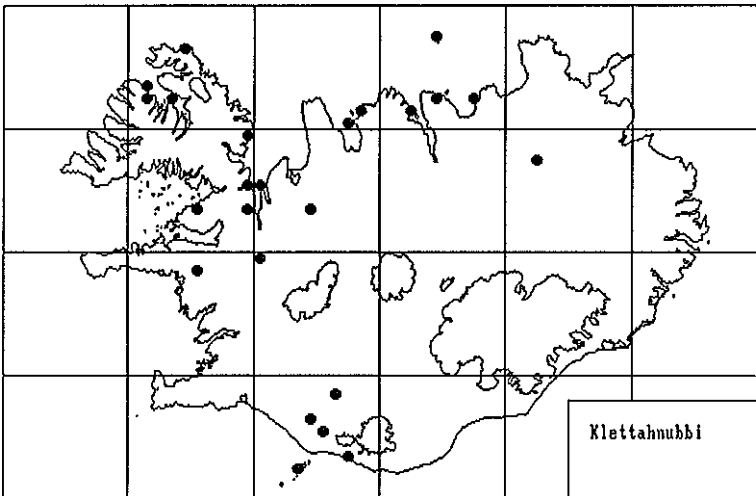
Útlitsteikningin er af rakri plöntu. Bláðið efst til hægri sést frá hlið. Neðst er þverskurður af blaði, rífi og blöðkufrumum.



33. mynd. Heiðahnubbi - *Barbula asperifolia*.



34. mynd. Þekkt útbreiðsla *Barbula asperifolia*.



35. mynd. Þekkt útbreiðsla *Barbula vinealis*.

5. **Klettahnubbi** - *Barbula vinealis* Brid.

Plöntur 0.2-2.5 sm, grænar eða brúngrænar ofan til, brúnar eða rauðbrúnar neðan til, greinóttar. Rætlingar gulbrúnir eða brúnir, sléttir. Rök blöð upprétt eða dálítið útstæð. Þurr blöð upprétt með innsveigðum og oft dálítið undnum framhluta. Efstu blöð stundum dálítið gormlaga undin um stöngulinn. Blöð mjókka frá eggлага grunni fram í lensulaga, yddan framhluta. Efstu blöð oftast 1.5-2 mm, geta orðið um 2.5 mm. Stundum eru þau aðeins um 1 mm, jafnvel styttri. Neðri blöðin oftast 1-1.5 mm eða styttri. Blaðka og blaðrönd eitt frumulag á þykkt. Blaðrönd útundin upp fyrir blaðmiðju og oft næstum fram að blaðenda. Rif í gömlum blöðum gulbrúnt eða rauðbrúnt, nær fram undir blaðenda, stundum fram í blaðenda. Yfirborðsfrumur rifs á efra borði í framhluta blaðs stuttar, ferningslaga eða sexhyrndar, vörtóttar. Yfirborðsfrumur rifs á bakhlið í framhluta blaðs einnig stuttar og vörtóttar. Í þverskurði af rífi eru stórar miðjufrumur áberandi. Neðan þeirra er stór hópur af mjóum, þykkveggja frumum. Ofan þeirra er einnig hópur af mjóum, þykkveggja frumum en hann er minni og stundum ógreinilegur. Á yfirborði báðum megin eru stærri frumur. Blaðendi getur verið þykkur ef rif nær fram í blaðenda en annars er hann þunnur og endar oft í einni hvassyddri, litlitolli frumu. Auk þess að koma frá stöngli koma rætlingar oft út úr blöðunum, einkum úr rífi framarlega á efra borði.

Frumugerð í framhluta blaðs óskýr, einkum í ungum blöðum. Frumur með frekar þunnum veggjum, ferningslaga, hringlaga ferningslaga eða sexhyrndar, oft nokkuð óreglulegar, vörtóttar, 6-10 μm . Vörtur margar á frumu, oft nokkuð greinilega hóflaga en geta verið keilulaga eða óreglulega lagaðar. Í blaðgrunni eru frumur sléttar, oft ferningslaga en eru þó aflangar við rífið. Stundum eru frumur nálægt blaðgrunni aflangar með langhlið þvert á lengdarás blaðsins. Frumur í blaðgrunni eru ekki með áberandi þynni veggjum en frumur framar í blaðinu. Breidd rifs neðst í blaði oftast 50-100 μm .

Fjölfruma æxlikeppir eru stundum á rætlingunum. Þeir eru ljósbrúnir eða brúnir, oftast aflangir en geta verið mjög óreglulegir, stundum vænglaga eða greinóttir. Frumur í þeim eru gúlpnar og yfirborð keppanna óslétt. Keppirnir eru misstórir, oft frá 50-80 x 100 μm upp í 240 x 260 μm en geta orðið 250 x 400 μm . Æxlikeppir myndast oft á blöðunum og eru þá einkum við blaðenda á efra borði blaða. Þessir keppir eru óreglulegir, gerðir úr nokkrum frumum, oftast aflangir, stundum greinóttir, geta verið stuttir, einnar frumu breiðir þræðir eða kúlur úr örfáum frumum. Stundum myndast ungar plöntur við blaðenda á efra borði blaða. Æxlíkúlur myndast oft á ummynduðum, sérhæfðum rætlingum frá stöngli, einkum í blaðöxlum. Kúlur og keppir á blöðum og í blaðöxlum eru fyrst

grænleittir en verða gulbrúnir eða brúnir með aldrinum og geta orðið dálítið rauðbrúnleittir. Alloft má finna í blaðöxlum stuttar greinar með rætlingum neðst á sprotanum. Slíkar greinar falla af plöntunni og verða að nýjum plöntum.

Á smávöxnum eintökum er oft aragrúi af ælikúlum í blaðöxlunum. Blöð á slíkum eintökum geta verið snubbótt og blaðendi er oft kúptur. Á slíkum eintökum geta blöð verið stutt og þríhyrnd með næstum sléttum frumum. Oftast má þó finna einhver ydd blöð með vörtóttum frumum. Þessi eintök geta verið afar vandgreind. Opkrans virðist vanta á gróhirslur slíkra eintaka. Samkvæmt erlendum flórum og fræðiritum er *B. vinealis* hvorki með ælikúlum né ælikeppum og getur því verið að hér sé eitthvað sem kanna þarf nánar.

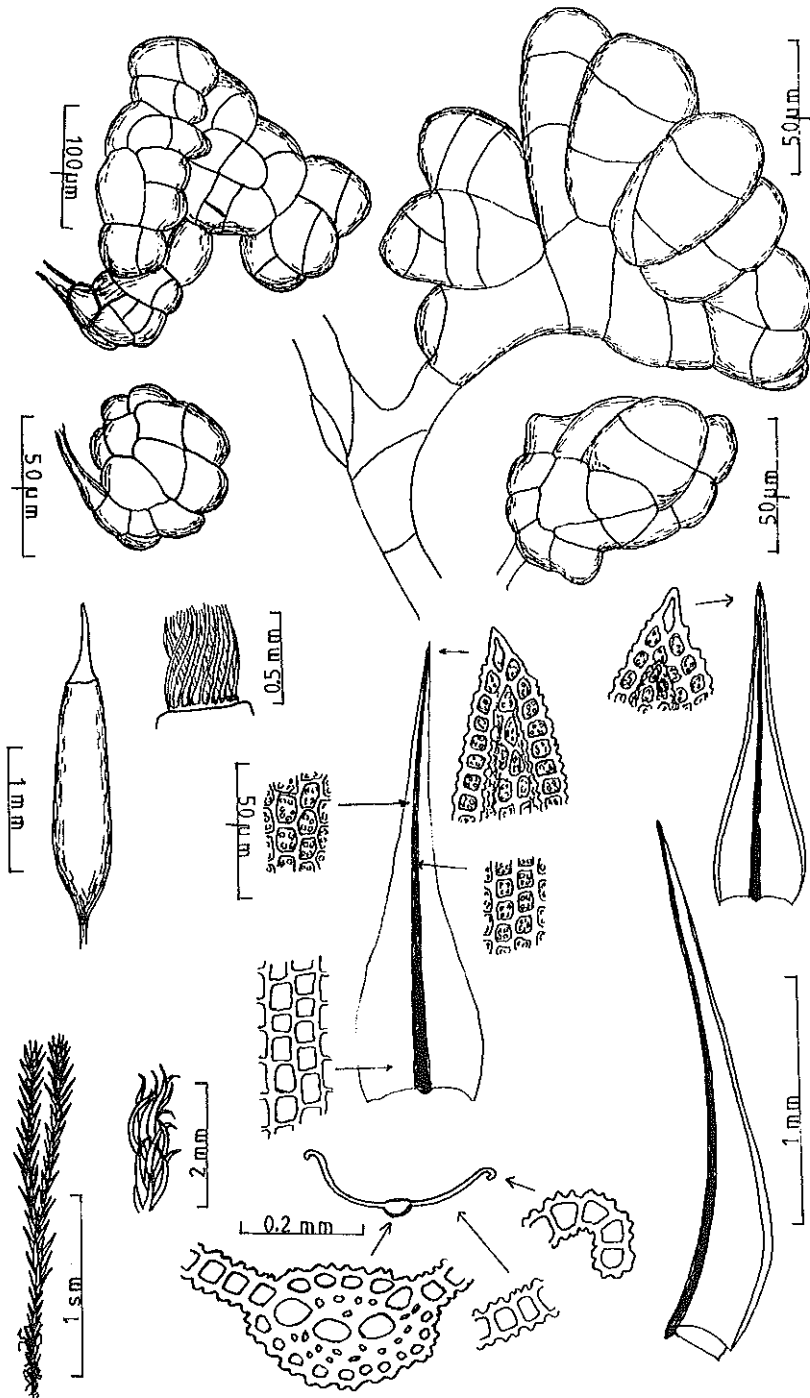
Plöntur einkynja. Stilkur uppréttur, rauðgulur, verður rauður með aldrinum, 0.6-1.2 mm. Þurr stilkur undinn til vinstri þegar horft er á hann frá hlið. Gróhirsla aflöng, sívöl. Ungar gróhirslur grænar, verða brúnar með aldrinum. Lok með trjónu, beinni eða boginni. Yfirborðsfrumur loks í skástæðum röðum. Opkrans um 0.5 mm, stundum aðeins um 0.2 mm og stundum virðist enginn opkrans á gróhirslunum. Opkransinn losnar oft frá gróhirsluopinu og fylgir með innan í lokinu þegar það er losað frá gróhirslunni. Kranstennur klofnar niður að lágrí grunnhimnu í um 32, þráðlaga, þéttvörtótta, gulbrúna skanka. Skankarnir eru stundum samfastir um þverbjálkana langt upp eftir tönnunum. Tennur eru lítið eitt undnar. Gró 10-16 µm. Sjaldan með gróhirslum.

Vex í klettum, oftast nálægt sjó.

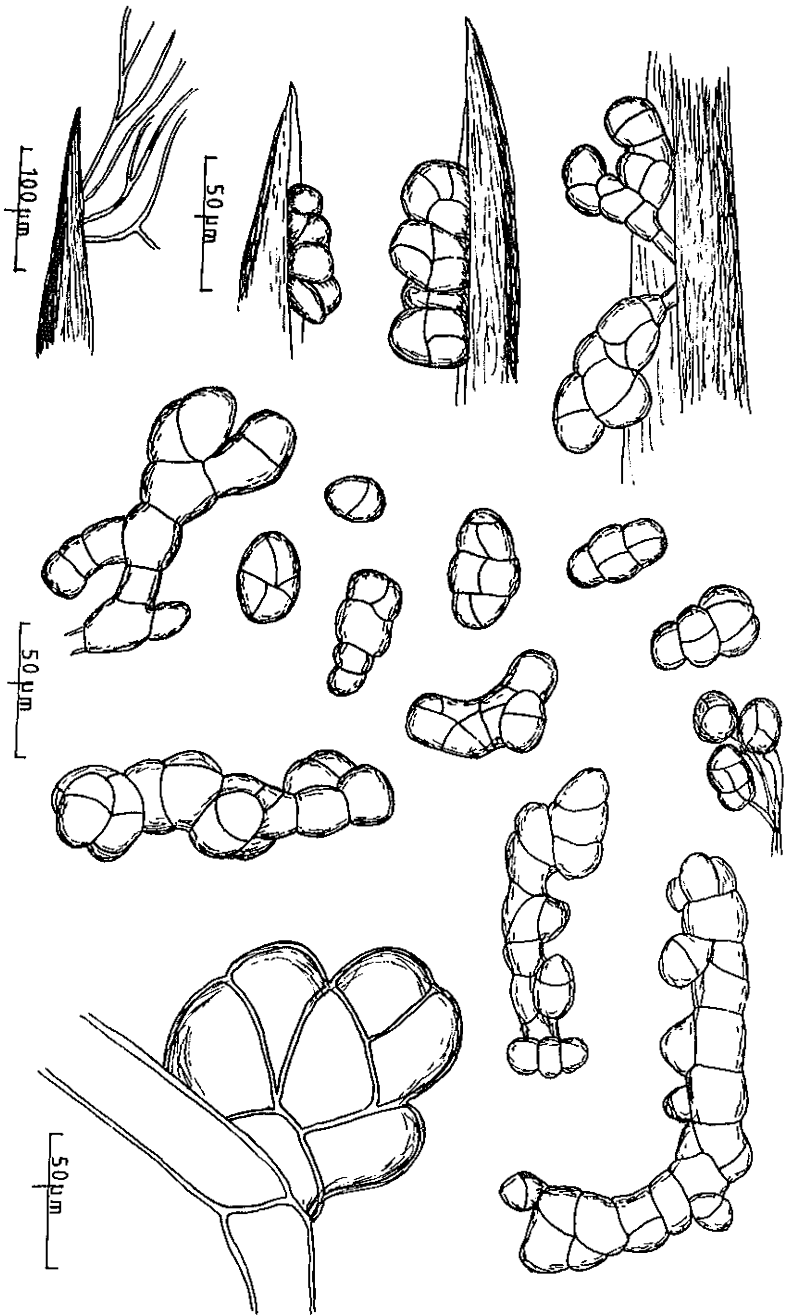
Útlitsteikningin á 36. mynd er af rakri plöntu. Til hægri við hana er sýndur efsti hluti af þurru sprota. Neðst á myndinni eru þverskurðir af blaði, rífi, blöðku og blaðrönd. Blaðið neðst til hægri sést frá hlið. Blaðið fyrir ofan það sést frá neðra borði en bladið vinstra megin sést frá efra borði. Gróhirslan er með loki. Til hægri við hana er sýndur opkrans. Efst á myndinni eru teiknaðir ælikeppir á rætlingum.

Neðst til vinstri á 37. mynd er ælikeppur á rætlingi. Efst á myndinni eru sýndir blaðendar. Lengst til vinstri koma rætlingar úr efra borði blaðs en á hinum eru ælikeppir við blaðendann. Neðar eru sýndir ælikeppir og ælikúlur. Til hægri á miðri mynd eru sýndar ælikúlur á enda mjórra rætlinga frá stöngli.

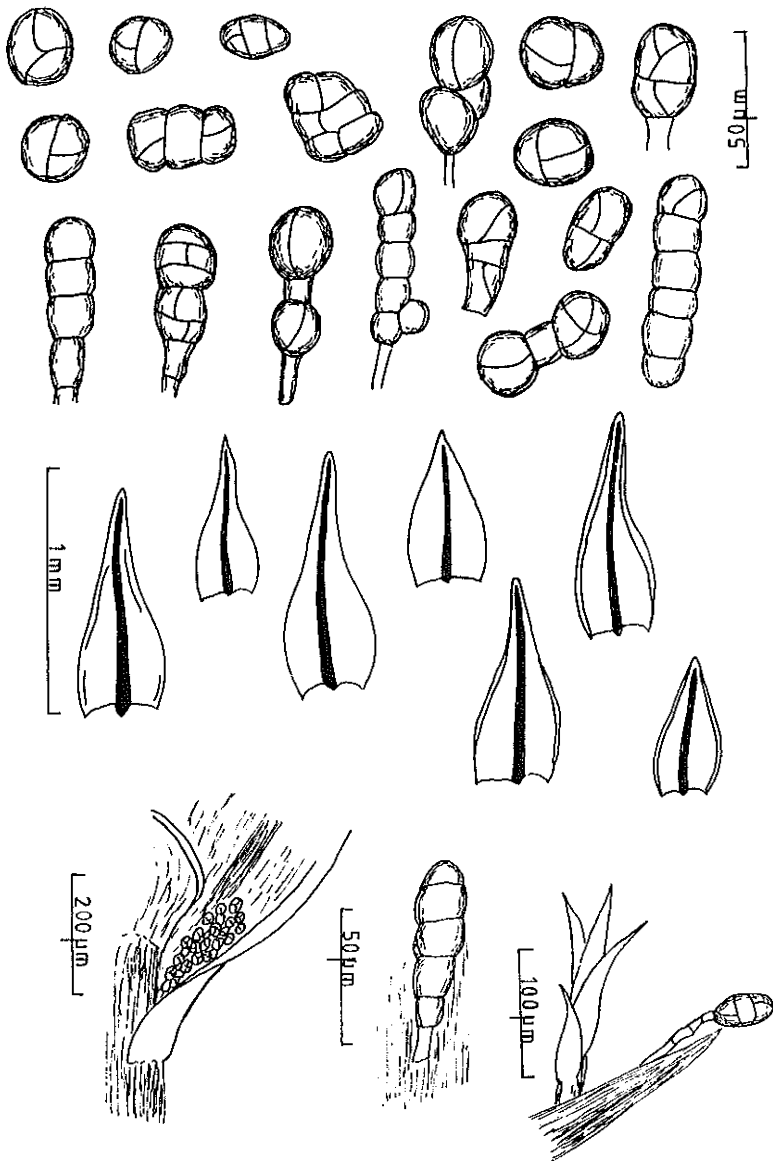
Neðst á 38. mynd eru sýndar ælikúlur í blaðöxl. Neðst fyrir miðju sést röð af ælikúlum sem myndast hafa á enda stutts, ummyndaðs rætlings frá stöngli. Neðst til hægri sést blaðendi. Á honum hefur myndast ung planta og einnig ælikúlur. Á miðri mynd eru sýnd nokkur blöð af smávöxnum eintökum. Blöðin þrjú lengst til hægri sjást frá neðra borði en hin frá efra borði. Efst á myndinni eru sýndar ælikúlur sem myndaðar eru á sérhæfðum, ummynduðum rætlingum frá stöngli og blaðöxlum.



36. mynd. Klettahnubbi - *Barbula vinealis*.



37. mynd. Klettahnubbi - *Barbula vinealis*.



38. mynd. Klettahnubbi - *Barbula vinealis*.

6. **Gljúfrahnumbi** - *Barbula cylindrica* (Tayl.) Schimp.

Plöntur 1-4 sm, grænar, gulbrúnar eða brúnar ofan til en brúnar eða rauðbrúnar neðan til, oft greinóttar. Rætlingar gulbrúnir eða brúnir, sléttir. Auk þess að koma frá stöngli koma rætlingar oft frá rífi, einkum nálægt blaðenda á efra borði blaða. Þurr blöð hrokkin, hringuð og undin. Rök blöð útstæð og framhluti oft baksveigður. Rök blöð oft bugðótt, jafnvel bylgjótt. Efstu blöð eru oft bogin þannig að neðri hluti blaða stendur beint út frá stöngli þegar horft er ofan á plöntuna en framhlutinn er sveigður til hliðar. Blöð mjókka smám saman frá eggлага grunni fram í langyddan, lensulaga framhluta. Efst á stöngli eru blöð þéttstæðari og mun lengri en blöð neðar á stöngli. Efstu blöð oftast 2.5-4.5 mm, stundum þó aðeins um 2 mm. Neðri blöðin oftast 1-1.5 mm. Blöð heilrend en blaðrönd vörtótt. Blaðrönd útundin í neðri hluta blaðs, oftast aðeins í neðsta þriðjungi en flöt í framhluta blaðs. Blaðka og blaðrönd eitt frumlag á þykkt. Ríf grænt í ungum blöðum en gulbrúnt eða rauðbrúnt í eldri blöðum, oftast 40-80 μm á breidd í neðra hluta blaðs. Rífið nær fram undir eða fram í blaðenda, stundum örlítið fram úr blöðku. Í þverskurði er rífið með greinilegum, stórum miðjufrumum. Neðan þeirra er stór hópur af mjóum, þykkveggja frumum en ofan þeirra eru allar frumur oftast nokkuð stórar, stundum eru þó örfáar mjóar, þykkveggja frumur innan um. Yfirborðsfrumur rífs í framhluta blaðs stuttar, ferningslaga eða sexhyrndar og vörtóttar bæði á efra og neðra borði.

Á rætlingunum eru stundum ljósbrúnir eða brúnir æxlikeppir. Þeir eru nokkuð mismunandi að lögun en eru oftast aflangir eða eggлага. Þeir eru fjölfruma og eru oftast þriggja frumu breiðir. Frumuveggir bunga oftast eitthvað út þannig að keppirnir eru ekki sléttir að utan. Stærð þeirra er oftast frá 90 x 70 μm upp í 180 x 100 μm .

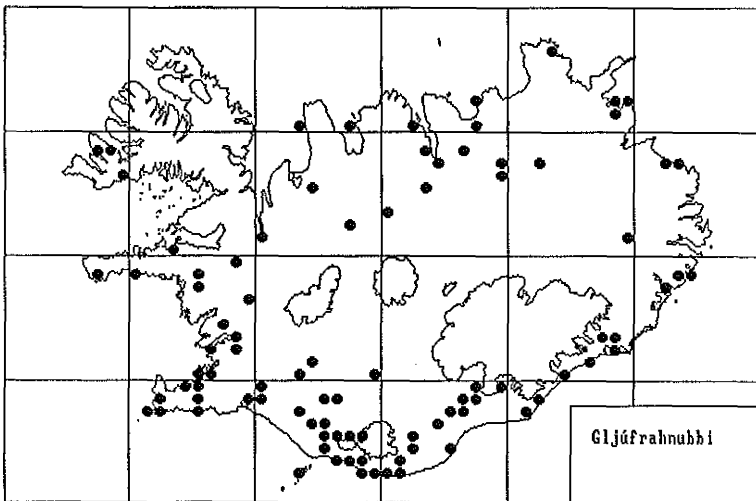
Frumugerð í framhluta blaðs óskýr. Frumur með frekar þunnum veggjum í ungum blöðum en veggir geta verið nokkuð þykkir í eldri blöðunum. Frumugerð nokkuð regluleg. Frumur hringlaga ferningslaga eða óreglulega sexhyrndar, 6-8 μm , vörtóttar. Vörtur eru margar á frumu, hóflaga, keilulaga eða óreglulegar. Í blaðgrunni eru frumur ferhyrndar en ferningslaga við blaðröndina. Frumur í blaðgrunni eru oft með allþykkum veggjum en stundum eru veggir þunnir. Frumur í blaðgrunni eru vörtulausar eða svo til vörtulausar.

Plöntur einkynja. Gróhirslustilkur rauður neðan til en rauðgulur ofan til, 1.3-2 mm. Þurr stilkur undinn til vinstri þegar horft er á hann frá hlið. Gróhirsla brún, upprétt, löng, sívöl. Gróhirsluop rauðbrúnt. Lok með langri, beinni eða boginni trjónu. Yfirborðsfrumur loks í gormlaga röðum. Opkrans gulbrúnn eða dálítið rauðgulur, verður fljótlega ljós og gráleitur. Opkrans um 1 mm á lengd. Tennur klofnar niður að lágrí grunnhimnu. Skankar eru því um 32, langir, þráðlaga, gormlaga undnir, þéttvörtóttir, með

háum vörtum. Þurrar tennur hringaðar. Skankarnir eru stundum samfastir um þverbjálkana neðan til og stundum eru tennur aðeins götóttar neðst. Gró 8-14 μm , gulleit, slétt. Sjaldan með gróhirslum.

Vex á rökum, skuggsælum klettum, einkum á móbergsklettum, í hraungjótum og lækjargiljum. Getur einnig vaxið á sendnum jarðvegi, utan í steypum veggjum, í sendnum brekkum og hellum.

Útlitsteikningin er af rakri plöntu. Til hægri við hana er teiknaður efsti hluti þurrar plöntu og þar fyrir ofan efsti hluti rakrar plöntu. Neðra blaðið sést frá efra borði en efra blaðið frá hlið. Sýndar eru tvær gróhirslur með loki. Fyrir ofan þær er sýndur rakur opkrans. Tveir æxlikeppir, mismikið stækkaðir, eru sýndir efst á myndinni. Fyrir neðan þá eru þverskurðir af blaði, rífi og blöðkufrumum. Þverskurðurinn hægra megin er tekinn framarlega í blaði, hinn neðar.



39. mynd. Þekkt útbreiðsla *Barbula cylindrica*.

7. Laugahnubbi - *Barbula tophacea* (Brid.) Mitt.

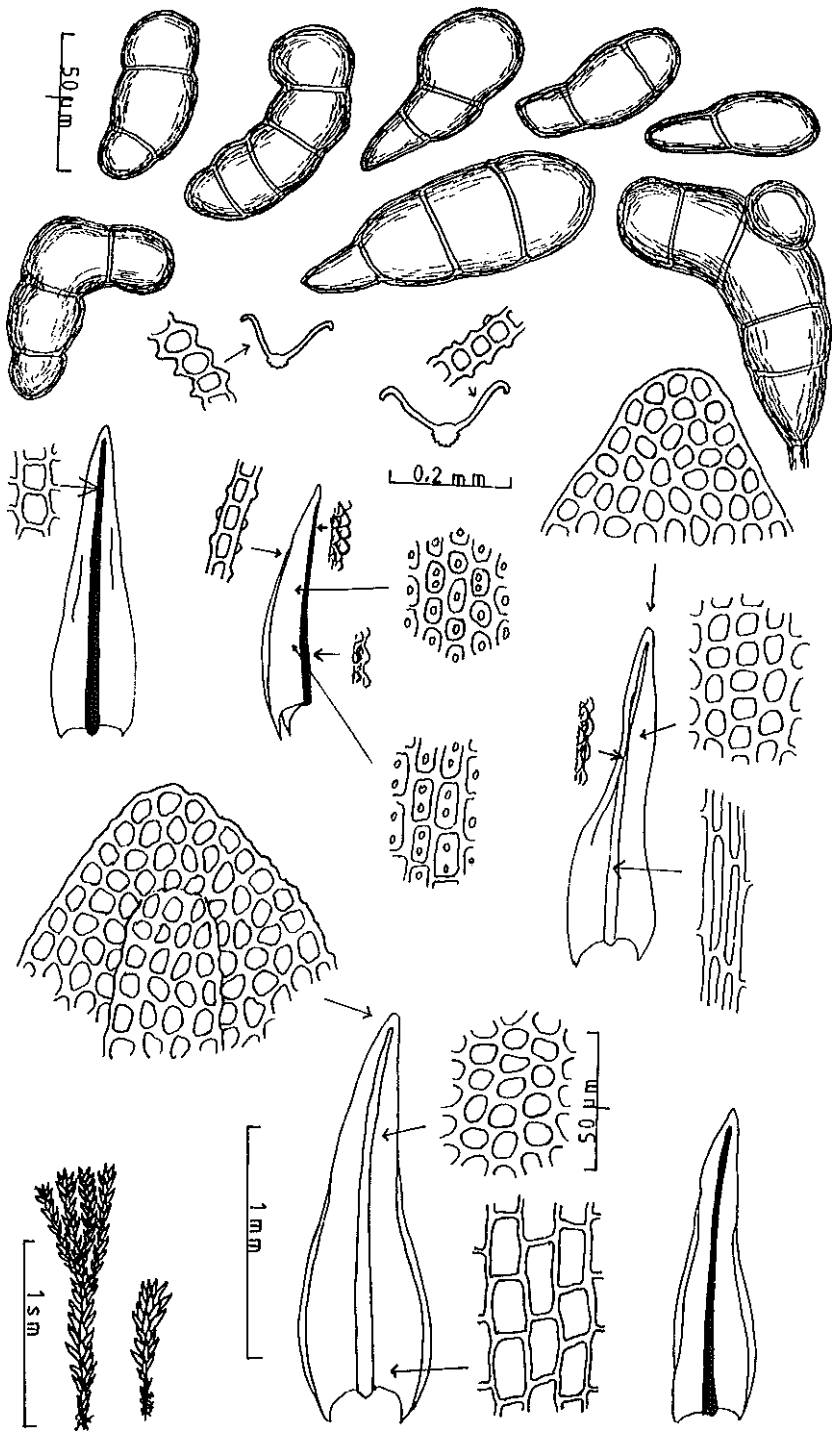
Plöntur uppréttar, 5-20 mm, grænar, brúngrænar eða brúnar ofan til en gulleitar eða brúnleitar neðan til. Rætlingar gulir, gulbrúnir eða brúnir, sléttir. Á rætlingunum eru stundum ljósbrúnir æxlikeppir. Keppirnir eru úr örfáum frumum í beinni eða boginni röð. Frumuveggir eru sléttir. Keppirnir geta verið óreglulegri og stundum eru aukafrumur utan á frumuröðinni. Rök blöð upprétt eða útstæð. Þurr blöð upprétt eða aðlæg og framhluti oft innsveigður. Blöð breiðlensulaga eða tungulaga. Neðri hluti blaða oft breiðlensulaga eða eggjala en framhluti tungulaga. Blaðendi oftast snubbóttur en getur verið nokkuð breytilegur á blöðum á sömu plöntu og er stundum breiðyddur. Blaðrönd dálítið niðurhleypt, ótennt en stundum örlítið örðótt. Blaðrönd útundin, oft næstum frá blaðgrunni fram undir blaðenda, stundum rétt upp fyrir blaðmiðju, stundum aðeins um blaðmiðju og blaðrönd getur verið næstum flöt. Blöð oftast 1-1.5 mm. Lengstu blöð geta orðið næstum 2 mm. Rif breitt, endar nokkuð fyrir neðan blaðenda. Breidd rifs neðst í blaði oftast 50-100 μ m. Rif gulleitt eða brúnleitt. Í neðri hluta blaðs eru yfirborðsfrumur rifs á efra borði langar og mjóar en í framhluta blaðs eru þær stuttar eða frekar stuttar. Rif er oft vörtótt á baki.

Frumur í framhluta blaðs ferningslaga, sexhyrndar eða kringlóttar, oft óreglulegar, oftast 8-14 μ m á breidd. Frumuveggir stundum þunnir en oft þykkir og stundum gulleitir. Frumugerð afar skýr og frumur aðeins lítillega vörtóttar. Vörtur eru lágar og sljóar, oftast aðeins 1-2 á frumu, geta þó verið 3-4 á frumu. Vörtur eru oft mjög ógreinilegar og stundum eru frumurnar sléttar. Frumur í blaðgrunni ferhyrndar, sléttar, stundum með frekar þunnum veggjum, stundum með nokkuð þykkum veggjum.

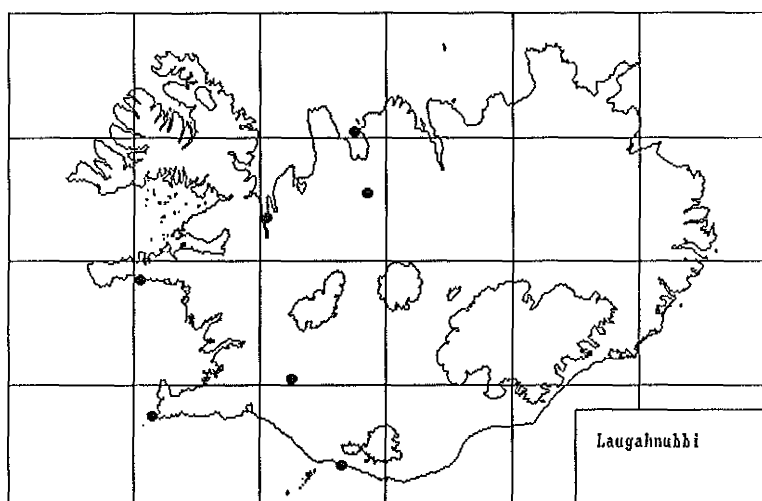
Plöntur einkynja. Kvenhlifarblöð stærri en stöngulblöðin en annars mjög svipuð. Hefur ekki fundist með gróhirsllum hérlandis.

Vex í jarðhita, við hverí og laugar, við heita læki og frárennsli frá laugum. Hefur einnig fundist hér á rökum sandsteinsklettum.

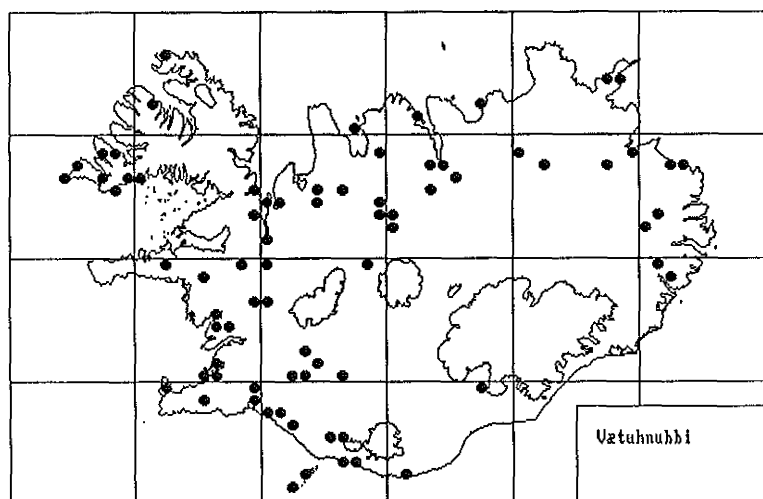
Útlitsteikningarnar eru af rökum plöntum. Neðri blöðin tvö sjást frá bakhliðinni. Blaðið ofarlega á myndinni fyrir miðju sést frá hlið en hin blöðin tvö sjást frá efra borði. Þverskurðir af blaði og blöðku eru fyrir ofan teikningarnar af blöðunum. Efst á myndinni eru teiknaðir 8 æxlikeppir en þeir myndast á rætlingunum.



41. mynd. Laugahnubbi - *Barbula tophacea*.



42. mynd. Þekkt útbreiðsla *Barbula tophacea*.



43. mynd. Þekkt útbreiðsla *Barbula fallax*.

8. Vætuhnubbi - *Barbula fallax* Hedw.

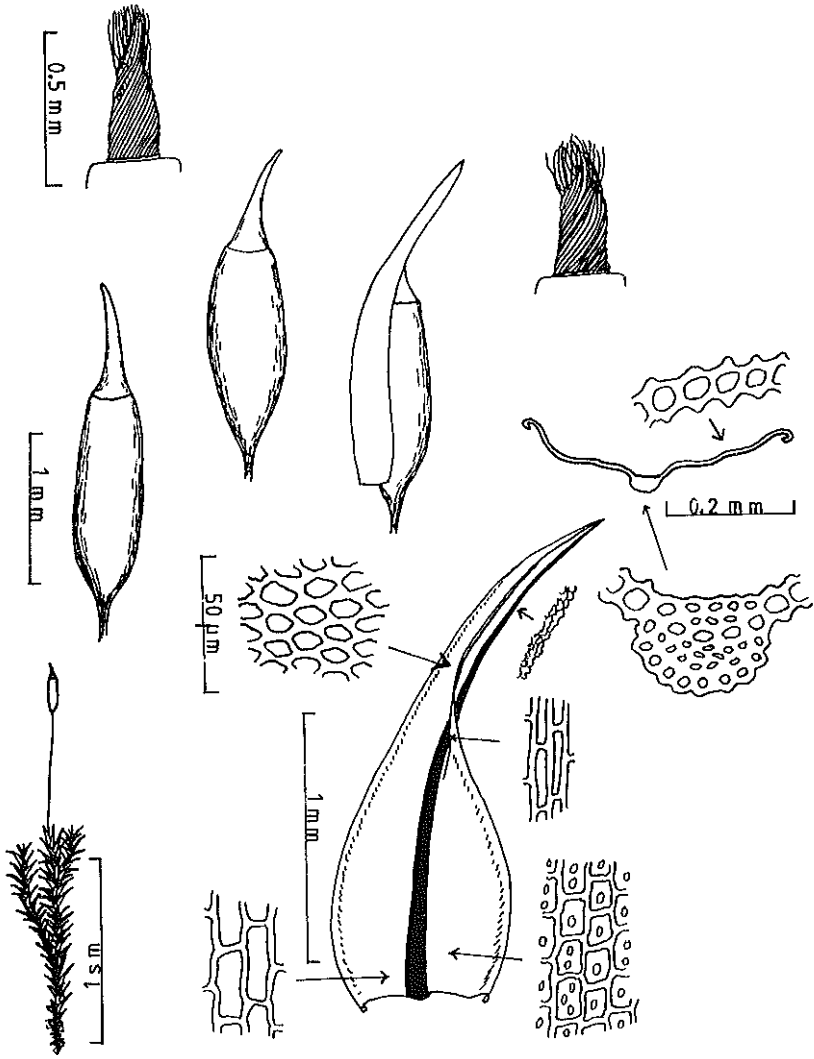
Plöntur 0.5-3 sm, gulbrúnar, brúnar eða brúngrænar ofan til, sjaldan grænar. Neðan til eru plöntur brúnar. Rætlingar gulbrúnir eða brúnir, sléttir. Blöð mjókka frá eggslaga grunnni fram í yddan, lensulaga framhluta. Blöð kjöluð framan til, heilrend, oftast 1-2 mm en lengstu blöð og kvenhlifarblöð geta orðið litlð eitt yfir 2 mm á lengd. Blaðrönd útundin frá blaðgrunni fram undir blaðenda. Þurr blöð aðlæg eða upprétt og blaðendi oft sveigður inn að stöngli. Rök blöð standa upp og út frá stöngli eða eru útstæð og framhluti getur verið dálítið baksveigður. Rif gulbrúnt eða rauðbrúnt, nær fram undir eða fram í blaðenda. Breidd rifs í blaðgrunni oftast 50-120 μ m. Yfirborðsfrumur rifs á efra borði langar og mjóar í öllu blaðinu. Á bakhlið eru yfirborðsfrumur rifs stuttar og vörtóttar í framhluta blaðs. Í þverskurði af rífi eru miðjufrumur heldur ógreinilegar. Hópar af mjóum, þykkveggja frumum eru bæði ofan þeirra og neðan. Allar frumur í þverskurðinum eru þó oft nokkuð svipaðar á breidd.

Frumugerð skýr. Frumur í framhluta blaðs 8-12 μ m, óreglulegar, sporlaga, kringlóttar, óreglulega ferningslaga eða óreglulega sexhyrndar. Frumuveggir þykkir, oft gulir. Frumur í neðri hluta blaðs oft ferningslaga, með þykkum veggjum. Í blaðgrunni við rífið eru frumur þó oft aflangar og ferhyrndar. Frumur í framhluta blaðs oftast með einni eða tveim vörtum, sjaldan fleiri. Frumur í blaðgrunni vörtulausar.

Plöntur einkynja. Stilkur uppréttur, rauður eða rauðbrúnn, 6-14 mm. Þurr stilkur undinn til vinstri þegar horft er á hann frá hlið. Gróhirsla aflöng, sívöl, oftast upprétt og regluleg, brún eða rauðbrún. Lok með langri, oftast skástæðri trjónu. Enginn munnhringur. Opkrans rauðgulur, með lágrí grunnhimnu. Tennur eru klofnar niður að grunnhimnu í tvo, stundum þrjá, mjóa, langa, þráðlaga, vörtótta skanka. Skankarnir sem eru um 32 eru gormlaga undnir. Gró 10-16 μ m, slétt. Sjaldan með gróhirslum.

Vex einkum á rökum, sendnum jarðvegi. Vex oft í lækjarbökkum, á sendnum jarðvegi í rökum klettum, í sandi við sjó, í móbergsklettum, stundum í flögum og í jarðhita.

Útlitsteikningin er af rakri plöntu. Horft er á efra borð blaðsins. Til hægri eru þverskurðir af blaði, rífi og blöðkufrumum. Ein gróhirsla er sýnd með hettu og tvær með loki. Efst til vinstri er teiknaður rakur opkrans en kransinn hægra megin er þurr.



44. mynd. Vætuhnubbi - *Barbula fallax*.

9. Giljahnubbi - *Barbula reflexa* (Brid.) Brid.

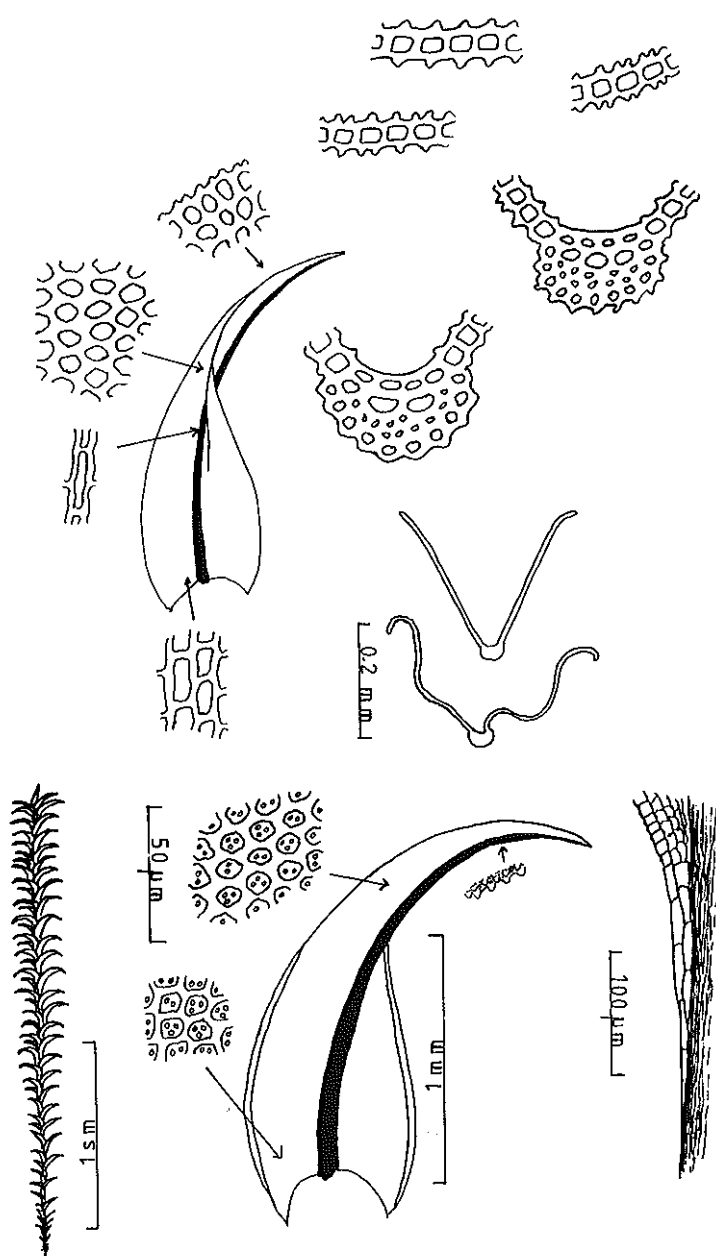
Plöntur 1.5-5 sm, brúngrænar eða gulbrúnar ofan til en brúnleitar neðan til, oft kvíslgreindar. Stöngull gulbrúnn. Rætlingar gulbrúnir eða brúnir, sléttir. Blöð oft nokkuð greinilega í þrem röðum á stöngli. Þurr blöð upprétt eða aðlægt og stundum dálítið snúin. Rök blöð útstæð og framhluti baksveigður. Blöð oftast 1-2 mm, mjókka smám saman frá eggлага grunni fram í lensulaga, yddan framhluta. Blöð kjöluð framan til. Blaðrönd niðurhleypt en neðsti hluti blaðrandar verður oftast eftir á stönglinum þegar blöðin eru tekin af honum. Blaðrönd útundin í neðra helmingi blaðs, stundum talsvert upp fyrir blaðmiðju. Blöð heilrend. Rif oftast gulleitt eða gulbrúnt en grænt á ungum blöðum og rauðbrúnt á gömlum blöðum. Rif nær fram undir eða fram í blaðenda, vörtótt á baki í framhluta blaðs. Á yfirborði rifs á efra borði eru frumur langar, mjóar og vörtulausar í öllu blaðinu. Í þverskurði af rífi eru stórar miðjufrumur nokkuð greinilegar. Neðan þeirra er hópur af mjóum, þykkveggja frumum en ofan þeirra eru aðeins örfáar eða engar slíkar frumur. Við yfirborð báðum megin eru heldur stærri frumur. Breidd rifs í blaðgrunni oftast 40-70 μm .

Frumur í framhluta blaðs 7-10 μm , með þykkum veggjum, óreglulegar, oftast óreglulega tígullaga, óreglulega sporlaga eða næstum kringlóttar. Frumuveggir oft gulir. Frumur eru vörtóttar báðum megin en frumugerð er skýr. Stundum er aðeins ein varta á frumu en oft eru þær 2-3, stundum 4-5 á frumu. Vörtur eru keilulaga en geta verið nokkuð hvassar. Frumur neðst í blaði ferhyrndar en frekar stuttar, sléttar. Stuttar, vörtóttar frumur ná næstum niður eftir öllu blaðinu og eru því aflangar, sléttar frumur aðeins í blaðgrunni.

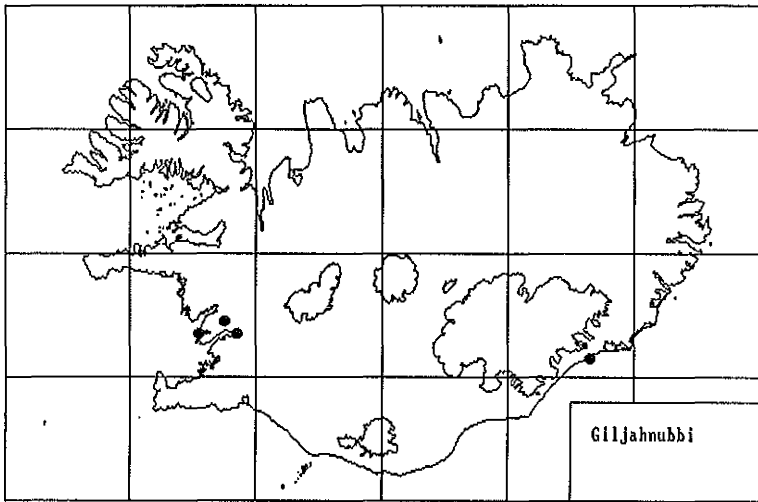
Plöntur einkynja. Hefur ekki fundist með gróhirslum hérlandis.

Vex á rökum, sendnum jarðvegi og í klettum, einkum í grennd við ár og læki.

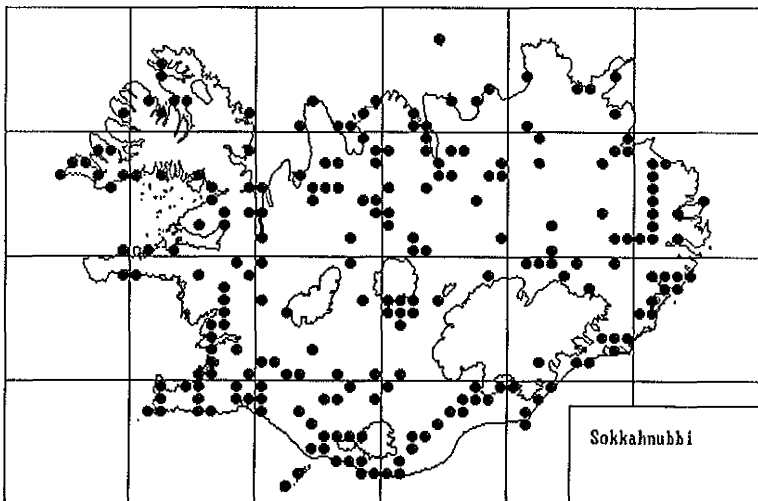
Útlitsteikningin er af rakri plöntu. Neðra blaðið sést frá neðra borði en efra blaðið frá efra borði. Vörtur eru ekki teiknaðar á frumurnar í efra blaðinu. Neðst til hægri er sýnd niðurhleypt blaðrönd á stöngli. Á miðri mynd eru tveir þverskurðir af blaði. Sá neðri er tekinn neðarlega í blaði en sá efri ofarlega. Tveir þverskurðir af rífi eru sýndir og efst eru þrír þverskurðir af blöðkufrumum.



45. mynd. Giljahnubbi - *Barbula reflexa*.



46. mynd. Þekkt útbreiðsla *Barbula reflexa*.



47. mynd. Þekkt útbreiðsla *Barbula recurvirostris*.

10. **Sokkahnubbi** - *Barbula recurvirostris* (Hedw.) Dix.

Plöntur 0.5-3 sm, grænar ofan til en rauðbrúnar neðan til. Litaskil oft áberandi. Rætlingar gulbrúnir. Rök blöð með nokkuð útstæðum framhluta. Þurr blöð hringuð og snúin. Efri blöðin oftast 2-3 mm. Blaðgrunnur aflangur, litlaus, gulleitur eða rauðbrunn, liggur upp með stöngli. Framhluti lensulaga, yddur. Blaðið endar oftast í ljósum broddi sem er myndaður af 1-3 vörtulausum frumum. Auk þess er blaðendi stundum með fáum, óreglulegum tönnum. Blaðrönd örðótt og vörtótt, útundin næstum frá blaðgrunni fram undir blaðenda. Rif rauðbrúnt, grænt í ungum blöðum, nær fram undir eða fram í blaðenda. Breidd rifs þar sem það er breiðast er oftast 50-100 μm . Yfirborðsfrumur rifs á efra borði stuttar og vörtóttar í framhluta blaðs. Á bakhlið rifs eru yfirborðsfrumur aflangar í öllu blaðinu. Rif vörtótt á baki.

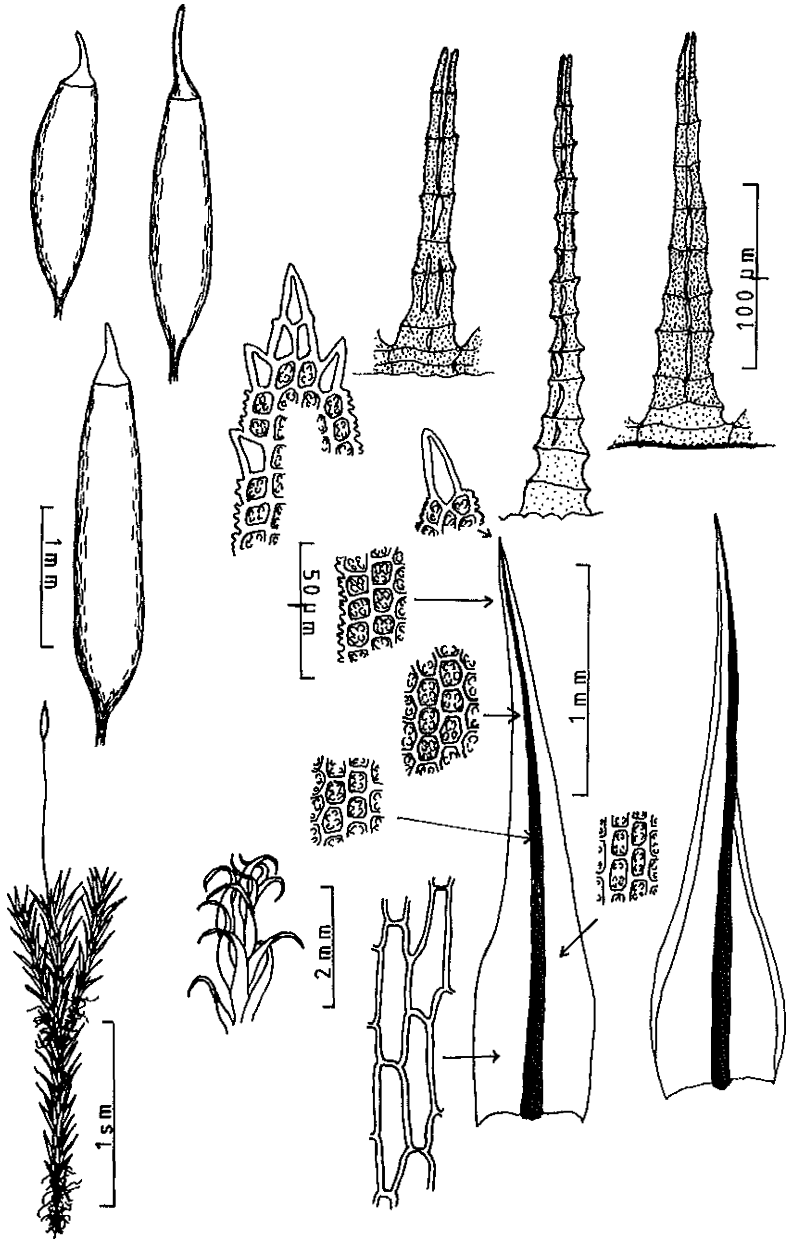
Frumur í framhluta blaðs ferningslaga eða sexhyrndar, oftast 8-10 μm á breidd, þéttvörtóttar. Vörtur margar á frumu, flestar greinilega hóflaga. Frumugerð í framhluta blaðs mjög óskýr. Í blaðgrunni eru frumur sléttar, aflangar, með þunnum veggjum, litlausar, gulleitar eða rauðbrúnar.

Plöntur tvíkynja. Frjóhirslur innan um egghirslurnar eða í blaðöxlum rétt neðan við þær. Stilkur uppréttur, rauður, 3-16 mm. Ungir stilkar oft gulleitir. Þurr stilkur undinn til vinstri þegar horft er á hann frá hlið, réttsælis þegar horft er á hann ofan frá. Gróhirsla upprétt, aflöng, sívöl, oftast bein en stundum örlítið bogin, brún eða rauðbrún, slétt. Gamlar gróhirslur oft gulbrúnar og stundum ógreinilega rákóttar. Ungar gróhirslur grænar. Lok stundum með stuttri, beinni eða svolítið skástæðri trjónu en stundum er trjónan löng, bein eða skástæð. Munnhringur vel þroskaður, úr stórum frumum. Hetta gul, skástæð og klofin á hliðinni þegar gróhirslan er fullþroskuð.

Opkrans með lágrí grunnhimnu. Kranstennur 16, lensulaga, götóttar eftir miðlinu eða klofnar, finvörtóttar eða næstum sléttar, gular eða ljósbrúnar, beinar. Oft er brotið framan af tönnum. Gró 14-22 μm , finvörtótt. Oft með gróhirslum.

Vex einkum í klettum og á sendnum jarðvegi, einnig í hraunum, móum og börðum og á torfveggjum.

Útlitsteikningin er af rakri plöntu. Hægra megin við hana er sýndur efsti hluti af þurru sprota. Blaðið vinstra megin sést frá efra borði en bladið hægra megin frá neðra borði. Sýndir eru tveir blaðendar. Efst til vinstri eru sýndar þrjár gróhirslur og efst til hægri þrjár kranstennur.



48. mynd. Sokkahnubbi - *Barbula recurvirostris*.

11. **Roðahnubbi** - *Barbula ferruginascens* Stirt.

Plöntur 1-4 sm, fingerðar, ógreindar eða lítillaga greindar, oftast allar rauðbrúnar en stundum gulbrúnar efst og rauðbrúnar neðan til. Þurr blöð aðlæg, oft með innsveigðum framhluta. Á rökum blöðum liggur blaðgrunnur upp með stöngli en framhluti stendur á ská upp og út frá stöngli. Blaðgrunnur nokkuð vel afmarkaður frá framhluta blaðs, sliðurlaga, aflangur eða egglega, litlaus, gulleitur eða rauðbrúnn. Framhluti blaðs lensulaga. Blöð oftast 1-1.7 mm. Blaðrönd útundin í neðri hluta blaðs, oft upp að eða upp fyrir blaðmiðju, stundum næstum fram undir blaðenda. Blöð heilrend en blaðrönd vörtótt. Rif nær fram undir eða fram í blaðenda, brúnt eða rauðbrúnt. Breidd rifs er oftast 50-80 μm þar sem það er breiðast.

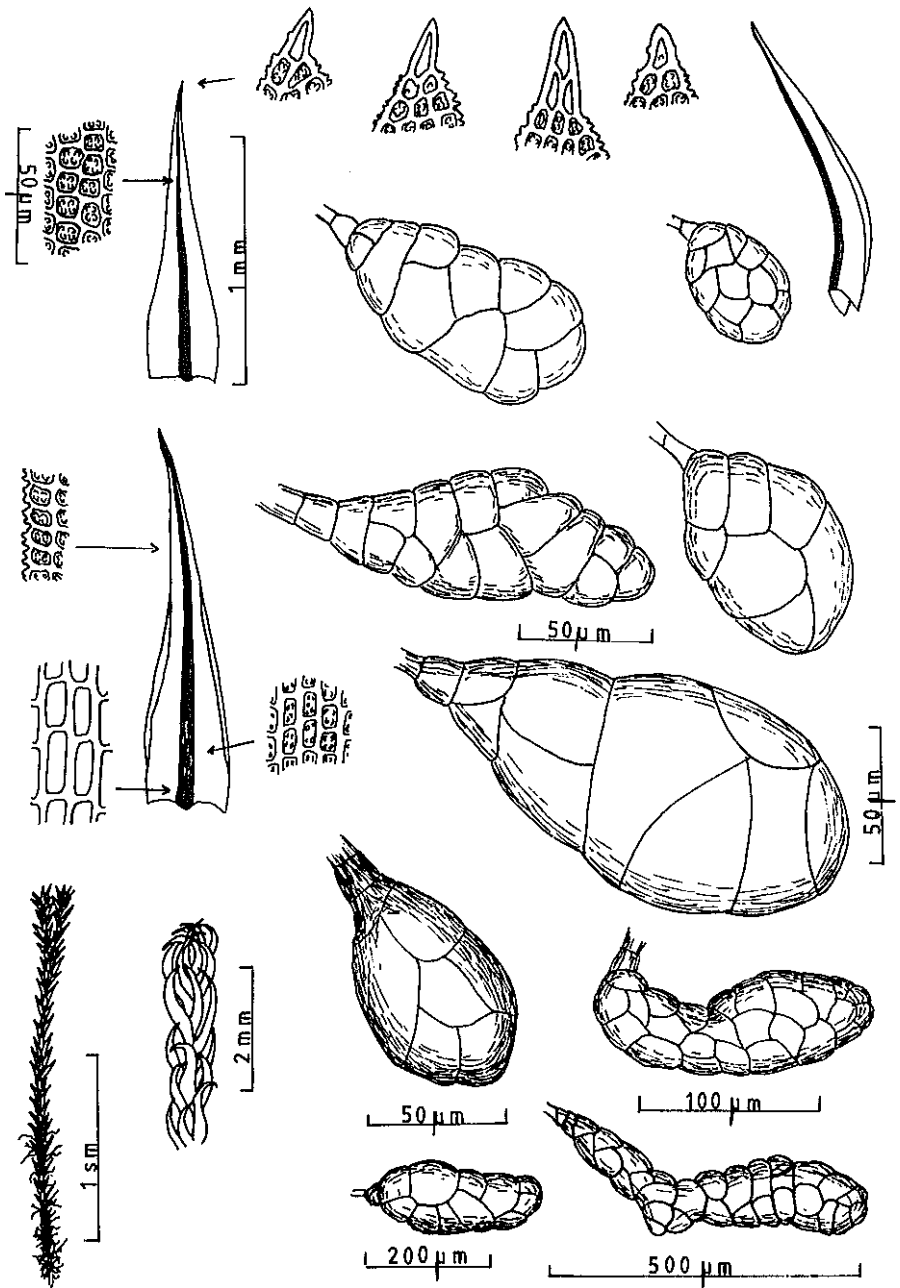
Rætlingar brúnir, sléttir. Dreifðir rætlingar eru oft langt upp eftir stöngli. Á rætlingunum má næstum alltaf finna rauða eða rauðbrúna æxlikeppi. Þeir eru fjölfruma, oftast aflangir eða egglega, stundum bognir, geta verið næstum kúlulaga, misstórir, frá um 50 μm upp í 500 μm á lengd.

Frumugerð afar óskýr í framhluta blaðs. Frumur í framhluta blaðs ferningslaga, vörtóttar, oftast 8-10 μm . Vörtur margar á frumu, hóflaga, stundum er hluti þeirra þó óreglulega lagaður. Frumur í blaðgrunni gulleitar, brúnar eða litlausar, oft vörtóttar en stundum sléttar, ferhyrndar. Veggir þeirra eru oft nokkuð þykkir. Í blaðenda eru stundum 1-3 frumur sem eru ljósar, vörtulausar eða lítið vörtóttar og mynda nokkurs konar tönn á blaðendann. Yfirborðsfrumur rifs stuttar og vörtóttar á efra borði í framhluta blaðs. Á bakhlið rifs eru yfirborðsfrumur aflangar og oftast vörtóttar.

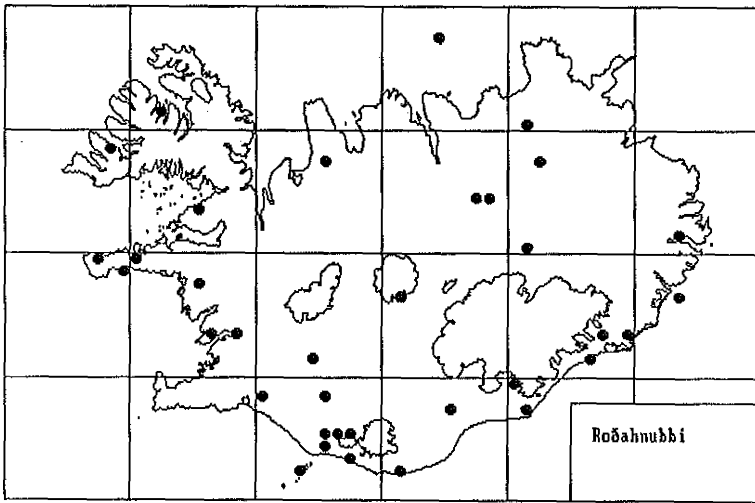
Plöntur einkynja. Hefur ekki fundist með gróhirslum hér á landi.

Vex aðallega í rökum klettum en einnig á rökum, sendnum jarðvegi.

Útlitsteikningin er af rakri plöntu. Hægra megin við hana er sýndur efsti hluti af þurru sprota. Blaðið fyrir ofan sést frá blaðhliðinni. Blaðið efst til vinstri sést frá efra borði en blaðið lengst til hægri frá hlið. Sýndir eru 9 æxlikeppir. Þeir þrír sem eru neðst til hægri eru minna stækkaðir en hinir.



49. mynd. Roðahnubbi - *Barbula ferruginascens*.



50. mynd. Þekkt útbreiðsla *Barbula ferruginascens*.

Stúfmosar - *Anoetangium* Swaegr., *Gymnostomum* Nees et Hornsch., *Hymenostylium* Brid. og *Gyroweisia* Schimp.

Hér eru teknar saman nokkrar íslenskar tegundir sem oft er ruglað saman. Stundum getur verið erfitt að greina milli þeirra. Sumir sérfræðingar telja íslensku tegundirnar fimm til fimm ættkvísla, aðrir telja þær til þriggja ættkvísla og enn aðrir til fjögurra eins og hér er gert. Mörk milli ættkvísla eru að ýmsu leyti óljós. Helstu sameiginleg einkenni þessara tegunda eru rakin hér á eftir. Aðeins er tekið tillit til þeirra tegunda er fundist hafa hérlendis.

Plöntur fingerðar, uppréttar. Stöngull með eða án miðstrengs. Stöngull stundum þríhyrndur í þverskurði, stundum kringlóttur. Blöð lensulaga, tungulaga eða eggulaga, ydd eða snubbótt. Blaðrönd oftast flöt en stundum útundin. Blöð heilrend að mestu en bláðrönd vörtótt. Þurr blöð aðlæg, stundum sveigð eða hringuð. Rök blöð upprétt eða útstæð. Rif breitt, endar snögglega fyrir neðan blaðenda. Frumur í framhluta blaðs oftast ferningslaga eða hringlaga sexhyrndar, oftast þéttvörtóttar báðum megin, sjaldan vörtulausar. Vörtur keilulaga og virðast því kringlóttar þegar horft er ofan á þær. Í blaðgrunni eru frumur ferhyrndar, sléttar, með þykkum veggjum. Gróhirlustilkur uppréttur. Gróhirsla eggulaga eða aflöng. Enginn opkrans.

Klettastúfar - *Anoetangium*: Stöngull þríhyrndur eða kringlóttur í þverskurði. Blaðrönd flöt, stundum útsveigð en ekki útundin. Blöð ydd eða snubbótt. Frumur í framhluta blaðs þéttvörtóttar og frumugerð afar óskýr. Kvenknappar hliðstæðir á stöngli. Lok fellur af gróhirslunni þegar það losnar frá gróhirsluopinu. Miðsúlan verður eftir í gróhirslunni. Lok með skástæðri trjónu. Munnhringur úr smáum frumum, verður eftir á gróhirsluopinu þegar lokið fellur af.

Seyrustúfar - *Gymnostomum*: Stöngull kringlóttur í þverskurði. Blaðrönd flöt. Blöð snubbótt eða stuttydd. Frumur í framhluta blaðs þéttvörtóttar og frumugerð afar óskýr. Kvenknappar á stöngulenda. Lok fellur af gróhirslunni þegar það losnar frá gróhirsluopinu. Miðsúlan verður eftir í gróhirslunni. Lok með skástæðri trjónu. Munnhringur úr smáum frumum, verður eftir á gróhirsluopinu þegar lokið fellur af.

Lokustúfar - *Hymenostylium*: Stöngull þríhyrndur í þverskurði. Blaðrönd útundin. Blöð ydd. Frumur í framhluta blaðs sléttar eða vörtóttar en frumugerð skýr. Kvenknappar á stöngulenda. Lok fast við miðsúlu lengi eftir að það hefur losnað frá gróhirsluopinu. Miðsúlan fylgir lokinu þegar það fellur af gróhirslunni. Lok með skástæðri trjónu. Munnhringur úr smáum frumum, verður eftir á gróhirsluopinu þegar lokið losnar.

Loðnustúfar - *Gyroweisia*: Stöngull kringlóttur í þverskurði. Blaðrönd flöt. Blöð snubbótt. Frumur í framhluta blaðs vörtóttar en frumugerð nokkuð skýr. Kvenknappar á stöngulenda. Lok fellur af gróhirslunni þegar það losnar frá gróhirsluopinu. Miðsúlan verður eftir í gróhirslunni. Lok keilulaga, með stuttum oddi. Munnhringur úr stórum frumum, verður eftir á gróhirsluopinu eða fellur burt þegar lokið losnar.

- A** Blaðrönd greinilega útundin en oft aðeins öðrum megin. Frumugerð í blöðum skýr. Lok fast við miðsúlu eftir að það hefur losnað frá gróhirsluopinu.

4. **Lokustúfur** - *Hymenostylium recurvirostre*

- AA** Blaðrönd flöt, stundum útsveigð en ekki útundin. Frumugerð í blöðum oftast óskýr. Lok ekki fast við miðsúlu eftir að það hefur losnað frá gróhirsluopinu. - **B**.

- B** Blöð hvassýdd. Fremstu frumur í blaði vörtulausar og mynda áberandi, ljósan odd á blöðin. Stöngull þríhyrndur í þverskurði.

1. **Fagurstúfur** - *Anoetangium aestivum*

- BB** Blöð snubbótt eða breiðydd. Blöð ekki með vörtulausum oddi. Stöngull kringlóttur í þverskurði. - **C**.

- C** Frumugerð í framhluta blaðs nokkuð skýr. Blöð mjótungulaga. Rætlingar ljósbrúnir. Plöntur aðeins um 2 mm á hæð. Þétt loðna af frumpalsbrúskum með brúnum æxlikeppum við stöngulgrunn.

5. **Loðnustúfur** - *Gyroweisia tenuis*

- CC** Frumugerð í framhluta blaðs afar óskýr. Blöð tungulaga, lensulaga eða eggulaga. Rætlingar rauðbrúnir. Plöntur oftast 0.5-2 sm. Engin loðna af frumpalsbrúskum með æxlikeppum við stöngulgrunn. - **D**.

- D** Efri blöð 1 mm eða lengri. Blöð tungulaga eða striklensulaga, stuttydd eða snubbótt. Rif 50-100 μ m á breidd neðst í blaði. Stórar miðjufrumur greinilegar í þverskurði af rífi. Hópar af mjóum, þykkveggja frumum bæði ofan þeirra og neðan. Blaðka getur verið tvö frumulög á þykkt á stöku stað.

3. **Seyrustúfur** - *Gymnostomum aeruginosum*

- DD** Efri blöð aðeins 0.65 mm eða styttri. Blöð eggulaga eða lensulaga, snubbótt, oftast bogadregin að framan. Rif 25-50 μ m breitt neðst í blaði. Miðjufrumur frekar ógreinilegar í þverskurði af rífi og ekki áberandi stórar. Órfáar mjóar, þykkveggja frumur neðan þeirra en ofan þeirra eru aðeins stórar frumur. Blaðka aðeins eitt frumulag á þykkt.

2. **Kollstúfur** - *Anoetangium warburgii*

1. **Fagurstúfur** - *Anoetangium aestivum* (Hedw.) Mitt.

Vex í afar þéttum bólstrum eða breiðum sem eru skærgrænar efst en brúnar eða svartleitar neðan til. Efsti hlutinn er oftast áberandi ljósgrænn eða gulgrænn en getur verið dökkgrænn eða brúngrænn. Stöngull þrihyrndur í þverskurði, með miðstreng. Rætlingar rauðbrúnir eða brúnir, sléttir, oft mjög þéttir langt upp eftir stöngli. Plöntur 0.5-6 sm, uppréttar, greinóttar eða ógreindar. Stöngull er oft mjög misblöðóttur og ársvöxtur greinilegur. Blöð eru stundum nokkuð greinilega í þrem röðum á stöngli. Rök blöð upprétt. Þurr blöð samanbrotin langs og sveigð eða undin um stöngulinn, oft í gormlaga röðum. Blöð oftast 0.7-1.5 mm, eggjensulaga eða lensulaga, kjöluð, hvassydd. Bláðrönd flöt eða útsveigð en ekki útundin, vörtótt. Í framhluta blaðs eru blöðin oft svo áberandi kjöluð að þau eru næstum samanbrotin og er rífið þá mjög áberandi á bakhlið blaðsins. Rif gulleitt eða brúnleitt, nær ekki fram í blaðenda, þéttvörtótt á baki framan til í blaði. Á eldri blöðum getur rífið verið næstum slétt á baki. Blöðkufrumur þekja ekki rífið á efra borði. Yfirborðsfrumur rífs á efra borði eru því langar, mjóar og vörtulausar. Breidd rífs í blaðgrunni er oftast 40-80 μm . Í þverskurði af rífi eru fáar, stórar frumur á efra borði. Neðan þeirra eru margar mjóar, þykkveggja frumur og röð af heldur stærri frumum á yfirborði rífsins á bakhliðinni.

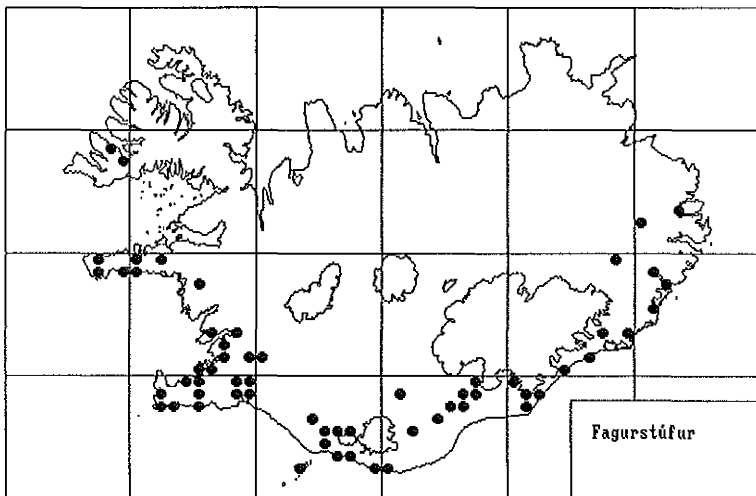
Frumur í framhluta blaðs sexhyrndar eða ferningslaga, með nokkuð þykkum veggjum, þéttvörtóttar og frumugerð er mjög óskýr. Vörtur eru keilulaga, margar á frumu. Fremstu frumurnar í blaðinu eru vörtulausar og oft nokkrar stærri en aðrar blöðkufrumur í framhluta blaðs. Þessar frumur skera sig vel frá öðrum frumum í blaðenda og mynda ljósan odd á blöðin. Frumur í framhluta blaðs smáar, oftast 6-9 μm . Frumur í blaðgrunni ferhyrndar, með þykkum veggjum, vörtulausar.

Plöntur einkynja. Kvenknappar og karlknappar hliðstæðir ofarlega á stöngli. Stilkur hliðstæður á stöngli, um 5 mm, gulur. Stilkurinn nær um 2 mm upp fyrir efstu blöð. Gróhirsla aflöng, sívöl, upprétt, gul eða gulbrún. Gróhirsluop rauðbrúnt. Yfirborðsfrumur gróhirslu með þunnum veggjum. Enginn opkrans. Gró 10-14 μm , gulleit, fínvörtótt. Allar gróhirslur í íslenskum söfnum eru það gamlar að lokið er fallið af þeim. Loki og hettu er því ekki lýst. Afar sjaldan með gróhirslum.

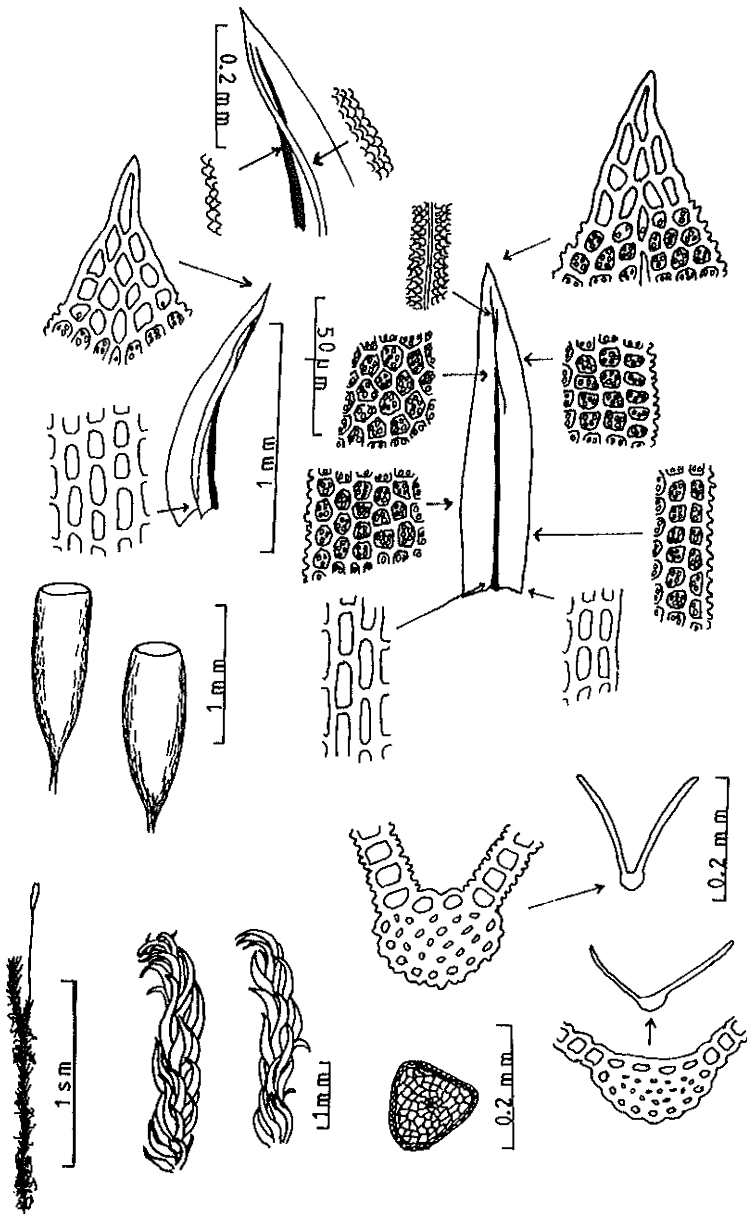
Vex í rökum klettum, einkum í lóðréttum, sírökum klettaveggjum, oft við fossa, í lækjargiljum og hraungjótum.

Útlitsteikningin er af rakri plöntu. Til hægri við hana eru sýndir tveir þurrir sprotaendar. Neðst fyrir miðju er þverskurður af stöngli. Neðst til hægri eru tveir þverskurðir af blaði. Sá neðri er tekinn

neðarlega í blaði en sá efri ofarlega. Þverskurðir af rifinu eru stækkaðir sérstaklega. Gróhirslurnar eru loklausar. Blaðið vinstra megin sést frá hlið en blaðið hægra megin sést frá efra borði. Efst fyrir miðju er teiknaður blaðendi.



51. mynd. Þekkt útbreiðsla *Anoetangium aestivum*.



52. mynd. Fagurstúfur - *Anoetangium aestivum*.

2. **Kollstúfur** - *Anoetangium warburgii* Crundw. et M.Hill

Plöntur 0.6-1 sm háar, greinóttar, vaxa ekki sérlega þétt saman. Efst eru þær grænar, oftast gulgrænar, jafnvel gulbrúnar en neðan til eru þær brúnleitar. Stöngull nokkurn veginn kringlóttur í þverskurði. Í þverskurði af stöngli eru tvö frumulög yst úr gulum, smáum, þykkveggja frumum. Innri frumur eru stórar, litlausar, með þunnum veggjum. Í miðjum stöngli er vottur af mjóum miðstreng. Rætlingar rauðbrúnir eða dökkrauðir, sléttir. Blöð dreifð á stöngli og neðsti hluti stönguls oft blaðlaus. Stöngull brotjarn og greinar brotna auðveldlega frá stönglinum. Neðri blöð 0.2-0.3 mm. Efri blöð 0.4-0.65 mm. Þurr blöð aðlæg og blaðendi sveigður inn að stöngli. Rök blöð upprétt. Þurr sproti keðjulaga í útliti. Blöð eggлага eða lensulaga, snubbótt og blaðendi oft bogadreginn. Framhluti blaða oft dálítið kúptur. Blaðrönd flöt, ótennt en vörtótt. Blaðka eitt frumulag á þykkt. Rif gulleitt, verður brúnt í gömlum blöðum, endar snögglega nokkuð fyrir neðan blaðenda. Þar sem rífið er breiðast í blaðgrunni á stærri blöðunum, er það 25-50 μm , oftast 30-40 μm .

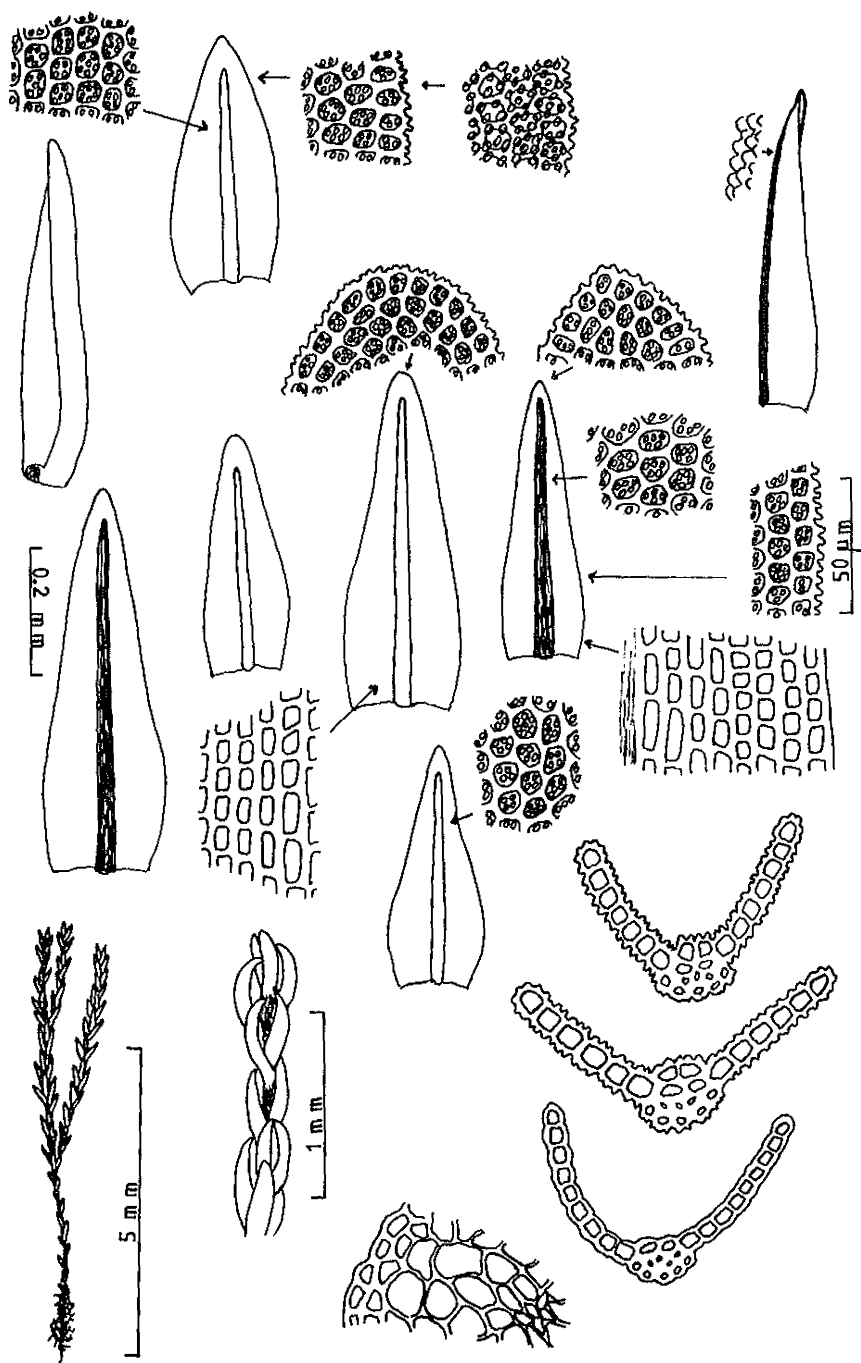
Í þverskurði er rífið með greinilegum miðjufrumum. Ofan þeirra, á efra borði, er ein röð af stórum frumum. Neðan þeirra eru nokkrar mjóar, þykkveggja frumur og á yfirborði á bakhlið er röð af stærri frumum. Þverskurðir eru nokkuð mismunandi eftir því hvar í blaði þeir eru teknir. Neðan til í blaði eru frumurnar á efra borði smáar eða vantar alveg og framan til í blaði eru mjóu frumurnar á bakhliðinni oft ógreinilegar.

Frumur í framhluta blaðs ferningslaga eða óreglulega sexhyrndar, með frekar þykkum veggjum. Frumurnar eru þéttvörtóttar báðum megin og frumugerð mjög óskýr. Í gömlum blöðum getur frumugerð þó verið nokkuð skýr. Frumurnar eru oftast 7-10 μm á breidd. Neðst í blaði eru frumur ferhyrndar, vörtulausar, með þykkum veggjum. Þær eru oft heldur lengri en í framhluta blaðs, einkum við rífið. Fremst í blaði eru yfirborðsfrumur rífs á báðum hliðum stuttar og vörtóttar en neðan til í blaði eru þær langar og lítið vörtóttar eða sléttar.

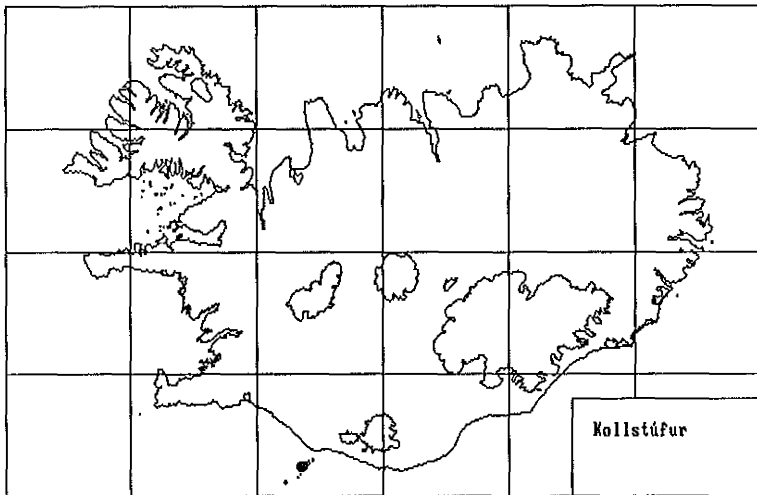
Plöntur einkynja. Hefur ekki fundist með gróhirslum hér á landi.

Vex í klettum.

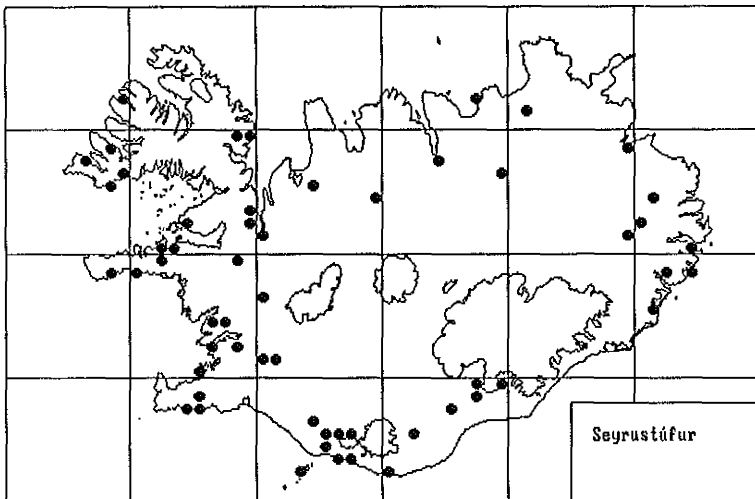
Útlitsteikningin er af rakri plöntu. Til hægri við hana sést efsti hluti af þurru sprota. Neðst fyrir miðju er hluti af þverskurði af stöngli. Neðst til hægri eru þrír þverskurðir sem eru teknir á mismunandi stöðum í blaðinu. Blöðin efst til hægri og vinstri sjást frá hlið. Aukateikningin efst fyrir miðju á að sýna hvernig frumugerðin vinstra megin við hana sést þegar smásjáin er stillt á yfirborð blaðsins. Aðrar teikningar á myndinni af vörtóttum frumum mætti teikna á sama hátt.



53. mynd. Kollstúfur - *Anoetangium warburgii*.



54. mynd. Þekkt útbreiðsla *Anoectangium warburgii*.



55. mynd. Þekkt útbreiðsla *Gymnostomum aeruginosum*.

3. **Seyrustúfur** - *Gymnostomum aeruginosum* Sm.

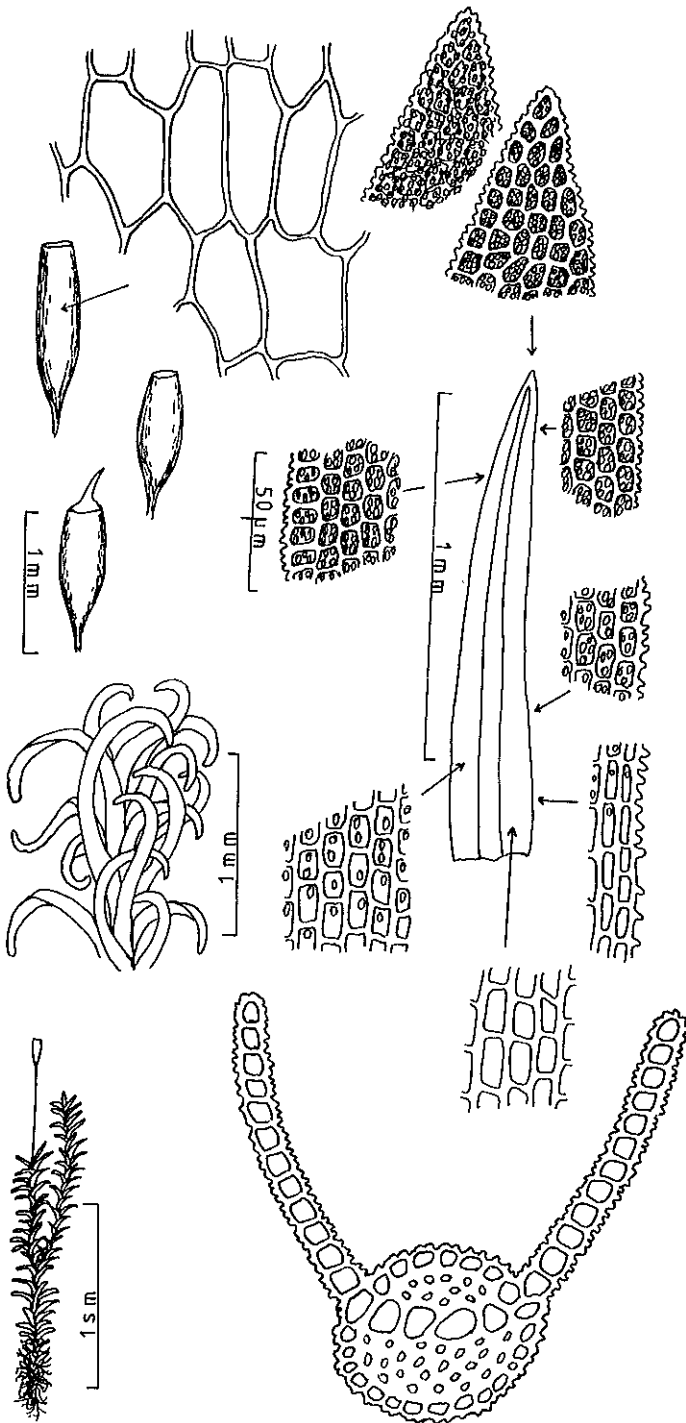
Plöntur 0.4-2 sm, dökkgrænar eða brúngrænar ofan til en brúnleitar neðan til. Stöngull kringlóttur í þverskurði. Rætlingar á neðri hluta stönguls, oft alláberandi, rauðbrúnir, sléttir. Plöntur vaxa í nokkuð þéttum, stundum mjög þéttum, toppum eða smáum bólstrum. Blöð útstæð þegar þau eru rök en hrokkin, innsveigð, hringuð og dálítið snúin þegar þau eru þurr. Blöð tungulaga eða striklensulaga, stuttydd eða snubbótt. Efri blöð oftast 1-1.5 mm. Blaðrönd flöt, vörtótt og hnúðótt en ótennt. Rif þykkt og breitt, 50-110 μ m þar sem það er breiðast, verður brúnleitt með aldrinum, endar snögglega nokkuð neðan við blaðenda. Í þverskurði af rífi eru stórar miðjufrumur áberandi. Hópar af mjóum, þykkveggja frumum eru bæði ofan og neðan þeirra. Yfirborðsfrumur rífs í framhluta blaðs stuttar og vörtóttar, bæði á efra og neðra borði, en langar og vörtulausar í neðri hluta blaðs.

Frumur í framhluta blaðs oftast 8-10 μ m, með í meðallagi þykkum veggjum, hringlaga ferhyrndar eða óreglulega ferningslaga, vörtóttar. Margar keilulaga vörtur á hverri frumu. Vörtur stórar og frumugerð afar óskýr. Neðan til í blaði eru frumur aflangar og ferhyrndar, vörtulausar. Blaðka getur verið tveggja frumulaga þykk á stöku stað en er annars aðeins eitt frumulag á þykkt.

Plöntur einkynja. Stilkur uppréttur, kemur frá stöngulenda, gulur, stundum rauðgulur, 3-5 mm. Gróhirsla aflöng, gulbrún, sívöl, slétt. Þurrar og tómar gróhirslur eru þó stundum óreglulega rákóttar. Gróhirsluop rauðleitt. Gróhirsluveggur þunnur. Yfirborðsfrumur gróhirslu með þunnum veggjum. Lok með skástæðri trjónu. Hetta gul, klofin á hliðinni og skástæð þegar gróhirslan er fullþroskuð. Munnhringur úr smáum frumum, verður eftir á gróhirsluopinu þegar lokið fellur af. Enginn opkrans. Gró 10-14 μ m, finvörtótt. Alloft með gróhirslum.

Vex á rökum klettaveggjum, einkum þar sem vatn seytlar stöðugt niður, nálægt fossum, ám og lækjum, í giljum og gljúfrum.

Neðst til hægri er þverskurður af blaði. Útlitsteikningin er af rakri plöntu. Fyrir ofan hana er sýndur efsti hluti þurrar plöntu. Þrjár gróhirslur eru teiknaðar, ein með loki og tvær loklausar. Yfirborðsfrumur gróhirslu eru sýndar. Frumugerð í framhluta blaðs sést oft mjög illa vegna þess að á yfirborðinu er varta við vörtu. Frumuveggir sjást ekki eins vel og sýnt er á frumuteikningunum nema smásjáin sé stillt þannig að sjáist undir yfirborð blaðsins. Aukateikningin vinstra megin af frumugerð í blaðenda á að sýna hvernig frumugerð sést þegar smásjáin er stillt á yfirborð blaðsins.



56. mynd. Seyrustúfur - *Gymnostomum aeruginosum*.

4. **Lokustúfur** - *Hymenostyllum recurvirostre* (Hedw.) Dix.

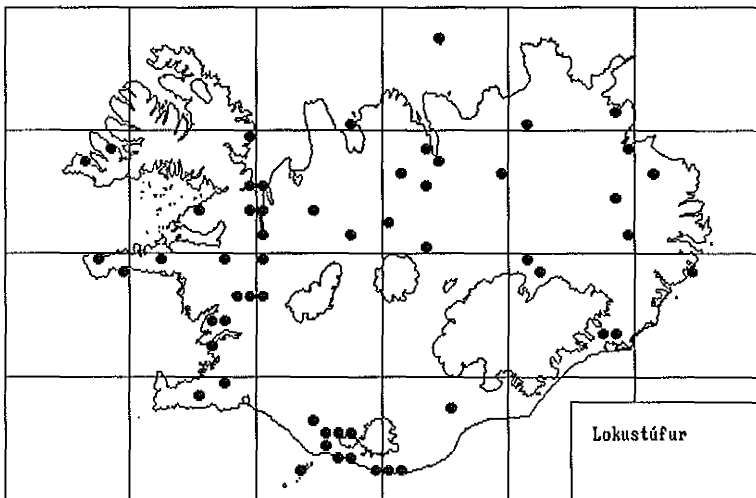
Plöntur dökkgrænar, gulgrænar eða gulbrúnar ofan til en brúnleitar neðan til, vaxa í þéttum, 0.5-7 sm háum toppum eða bólstrum. Stöngull án miðstrengs, mjög brotgjarn, greinóttur, gulbrúnn eða rauðbrúnn, oftast þrihyrndur í þverskurði, stundum greinilega en stundum ógreinilega og getur verið kringlóttur í þverskurði. Rætlingar brúnir eða rauðbrúnir, sléttir. Oft eru rætlingabrúskar langt upp eftir stöngli. Blöð oft áberandi misþétt á stöngli og verða plöntur þá hnúskóttar, sums staðar eru blöð löng og þétt en annars staðar er stöngull næstum blaðlaus eða með fáum stuttum blöðum en oft með rætlingabrúskum. Stöngull brotnar oft í sundur á blaðlitlu svæðunum. Rök blöð upprétt en stundum er framhluti þeirra eitthvað útstæður. Þurr blöð oftast upprétt og aðlæg en stundum dálítið sveigð. Blöð kjöluð, lensulaga eða stríklensulaga, smámjókka fram á hvassan eða sljóan odd. Stærstu blöð oftast 0.8-1.5 mm á lengd. Blaðrönd útundin í neðri hluta blaðs en oftast aðeins öðrum megin. Stundum er blaðrönd útundin næstum fram í blaðenda. Blöð heilrend en blaðrönd oftast vörtótt. Rif nær ekki fram í blaðenda, verður brúnleitt í gömlum blöðum. Breidd rifs er mismunandi, getur verið frá 25 μ m upp í 60 μ m í blaðgrunni.

Frumur í framhluta blaðs ferhyrndar eða ferningslaga, 8-12 μ m á breidd, stundum sléttar, stundum vörtóttar. Frumurnar geta verið þéttvörtóttar eða vörtulausar og allt þar á milli. Vörtur eru keilulaga, stundum margar og smáar á hverri frumu, stundum fáar og stórar. Þrátt fyrir vörturnar er frumugerð í blöðum skýr. Frumuveggir eru oftast nokkuð þykkir. Í blaðgrunni eru frumur aflangar, sléttar, með þykkum veggjum sem stundum eru eitthvað holóttir. Blöð með stuttum frumum í framhluta blaðs eru oft vörtóttari en blöð með löngum frumum. Yfirborðsfrumur rifs á efra borði aflangar og sléttar. Yfirborðsfrumur á neðra borði einnig langar, sléttar neðst í blaði en oftast vörtóttar framan til í blaði. Rifið er oftast vörtótt á baki ef blöðkufrumur eru verulega vörtóttar. Í þverskurði af rífi eru greinilegar miðjufrumur. Neðan þeirra er hópur af mjóum, þykkveggja frumum og ofan þeirra eru örfáar slíkar frumur. Á efra borði rifs eru engar stórar yfirborðsfrumur.

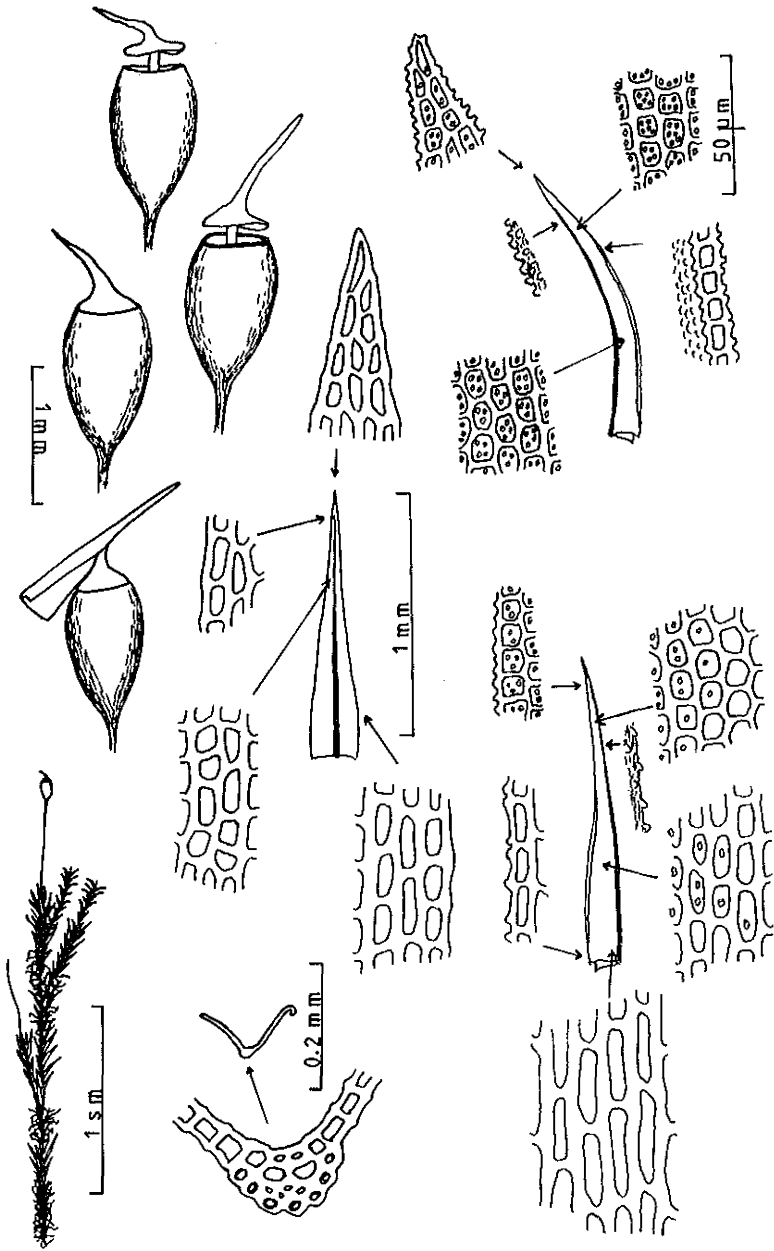
Plöntur einkynja. Stilkur kemur frá stöngulenda, fingerður, uppréttur, 3-5 mm, gulur, verður rauðleitur með aldrinum, einkum neðan til. Gróhirsla oftast eggjala eða nálægt því, upprétt, dökkbrún, slétt. Gróhirsluveggur nokkuð þykkur. Gróhirsluop rauðbrúnt. Lok með langri, mjórri, skástæðri trjónu. Lok er fast við miðsúluna í talsverðan tíma eftir að gróhirslan hefur opnast og lyftist upp fyrir gróhirsluopið í þurrki en fellur niður á það í raka. Miðsúlan fylgir með lokinu þegar það fellur af gróhirslunni. Hetta gul, skástæð, klofin á hliðinni. Enginn opkrans. Gró 14-20 μ m, fínvörtótt. Alloft með gróhirslum.

Vex oftast í klettum, einkum þar sem vatn seytlar sífellt niður, í árbökkum, við fossa, í rökum klettaveggjum og klettaskorum.

Teiknuð eru þrjú blöð. Blaðið til vinstri sést frá efra borði en hin sjást frá hlið. Hægra megin við útlitsteikninguna eru sýndir þverskurðir af blaði og rífi. Útlitsteikningin er af rakri plöntu. Neðsta gróhirsln er með hettu en fyrir ofan hana sjást tvær þurrar gróhirsln og ein rök.



57. mynd. Þekkt útbreiðsla *Hymenostylium recurvirostre*.



58. mynd. Lokustúfur - *Hymenostylium recurvirostre*.

5. **Loðnustúfur** - *Gyroweisia tenuis* (Hedw.) Schimp.

Plöntur um 2 mm, grænar ofan til en brúnar neðan til, ógreindar eða greinóttar. Blöð upprétt eða aðlæg þegar þau eru þurr en upprétt eða dálítið útstæð þegar þau eru rök, 0.4-0.9 mm löng, mjótungulaga, snubbótt og oft bogadregin í endann. Blaðrönd flöt. Rif gulleitt, þunnt, endar snögglega nokkrum frumum fyrir neðan blaðenda. Breidd rifs er varla meira en 30 μ m þar sem það er breiðast og oft aðeins um 20 μ m. Rifið er í mesta lagi 4 frumulög á þykkt. Í þverskurði af rifi eru allar frumurnar svipaðar. Þar eru hvorki sérstakar, stórar miðjufrumur né hópar af áberandi mjóum, þykkveggja frumum.

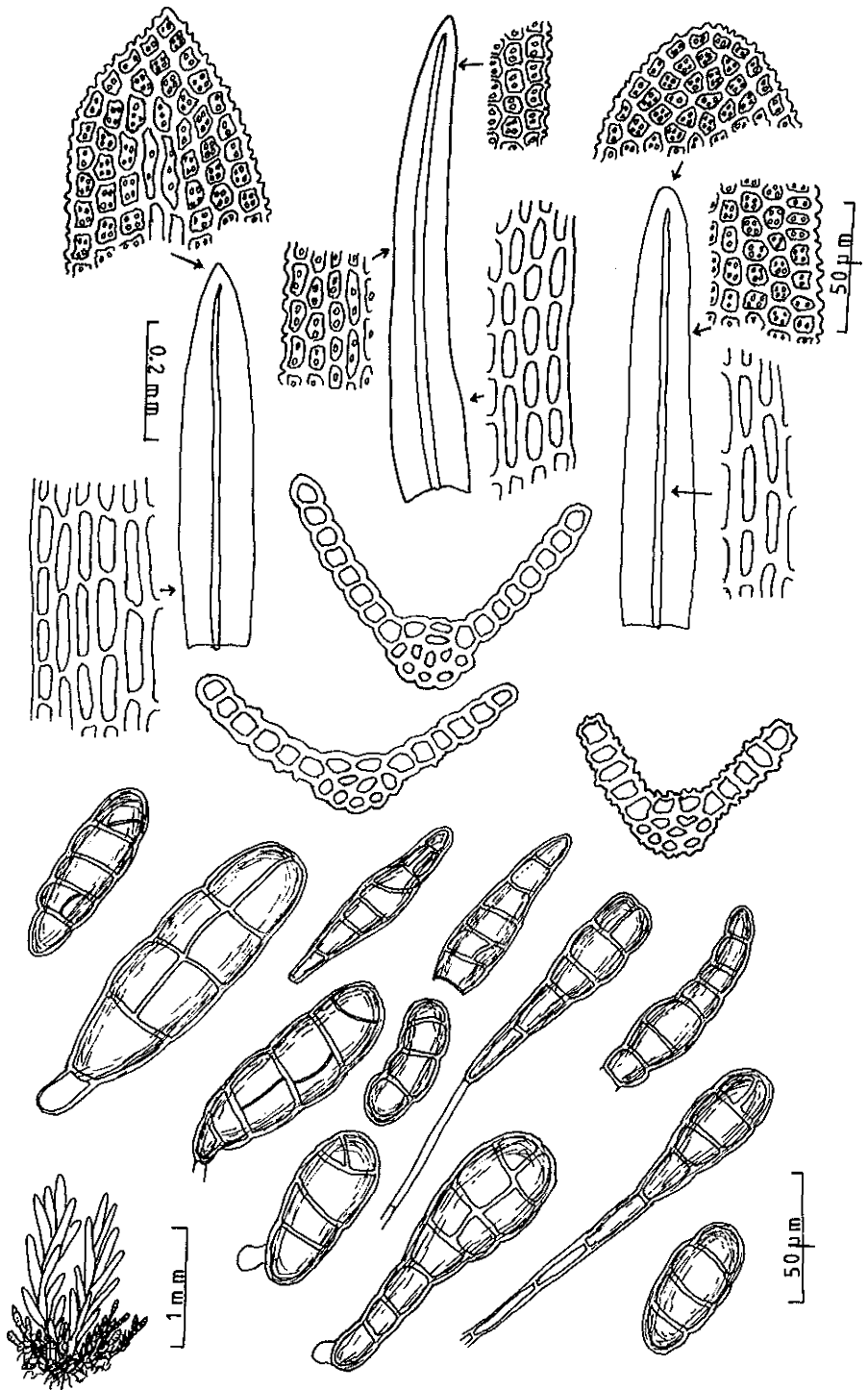
Frumur í framhluta blaðs 6-10 μ m, óreglulega ferningslaga eða ferhyrndar, með frekar þykkum veggjum. Frumur eru vörtóttar en þó er frumugerð skýr. Oftast eru 1-4 vörtur á frumu en þó geta sumar frumur í framhluta blaðs verið vörtulausar. Frumur í neðri hluta blaðs langar, ferhyrndar, vörtulausar, með þykkum veggjum. Fremst í blaði eru yfirborðsfrumur rifs vörtóttar en vörtulausar í neðri hluta blaðs.

Rætlingar ljósbrúnir. Plöntur vaxa ekki þétt saman og milli þeirra er samfelld græn og brún loðna. Frá rætlingunum myndast frumpalspræðir sem mynda greinótta, græna brúska. Á brúskunum myndast brúnir, spólulaga æxlikeppir og er oft slíkur aragrúi af þeim að þeir mynda stóra, brúna flekki í grænu þráðafækjuna. Æxlikeppirnir eru að mestu einnar frumu breiðir en oft tveggja frumu breiðir þar sem þeir eru breiðastir. Veggir þeirra eru sléttir.

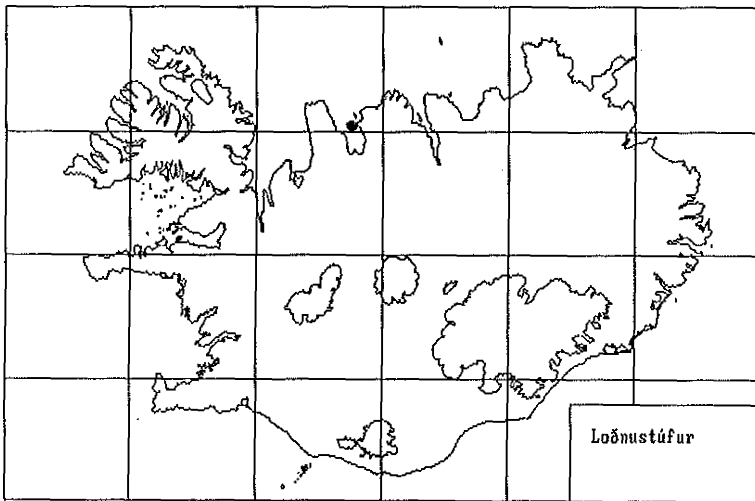
Plöntur einkynja. Hefur ekki fundist með gróhirsllum hér á landi.

Vex á skuggsælum stöðum á sandsteinsklettum sem slúta fram yfir sig.

Sýndir eru 12 dálítið mismunandi æxlikeppir og þrír þverskurðir af blöðum.



59. mynd. Loðnustúfur - *Gyroweisia tenuis*.



60. mynd. Þekkt útbreiðsla *Gyroweisia tenuis*.

Stubbmosar - *Trichostomum* Bruch

Stöngull uppréttur, greindur eða ógreindur, með miðstreng. Blöð tungulaga eða lensulaga, ydd eða snubbótt. Bláðrönd flöt eða innsveigð framan til í blaði. Rif sterklegt, nær fram í blaðenda eða fram úr blöðku. Í þverskurði er rífið með greinilegum miðjufrumum og mjóum, þykkveggja frumum bæði neðan þeirra og ofan. Frumur í framhluta blaðs hringlaga ferhyrndar eða sexhyrndar, þéttvörtóttar og ógegnsæjar. Í neðri hluta blaðs eru frumur aflangar, sléttar, litlausar eða gulleitar. Skil milli frumugerða eru ekki skörp. Stilkur langur, uppréttur. Gróhirsla upprétt, sívöl. Kranstennur vörtóttar eða sléttar, klofnar, götóttar eða næstum heilar. Hér á landi hefur aðeins fundist ein tegund.

1. **Stubbmosi** - *Trichostomum brachydontium* Bruch

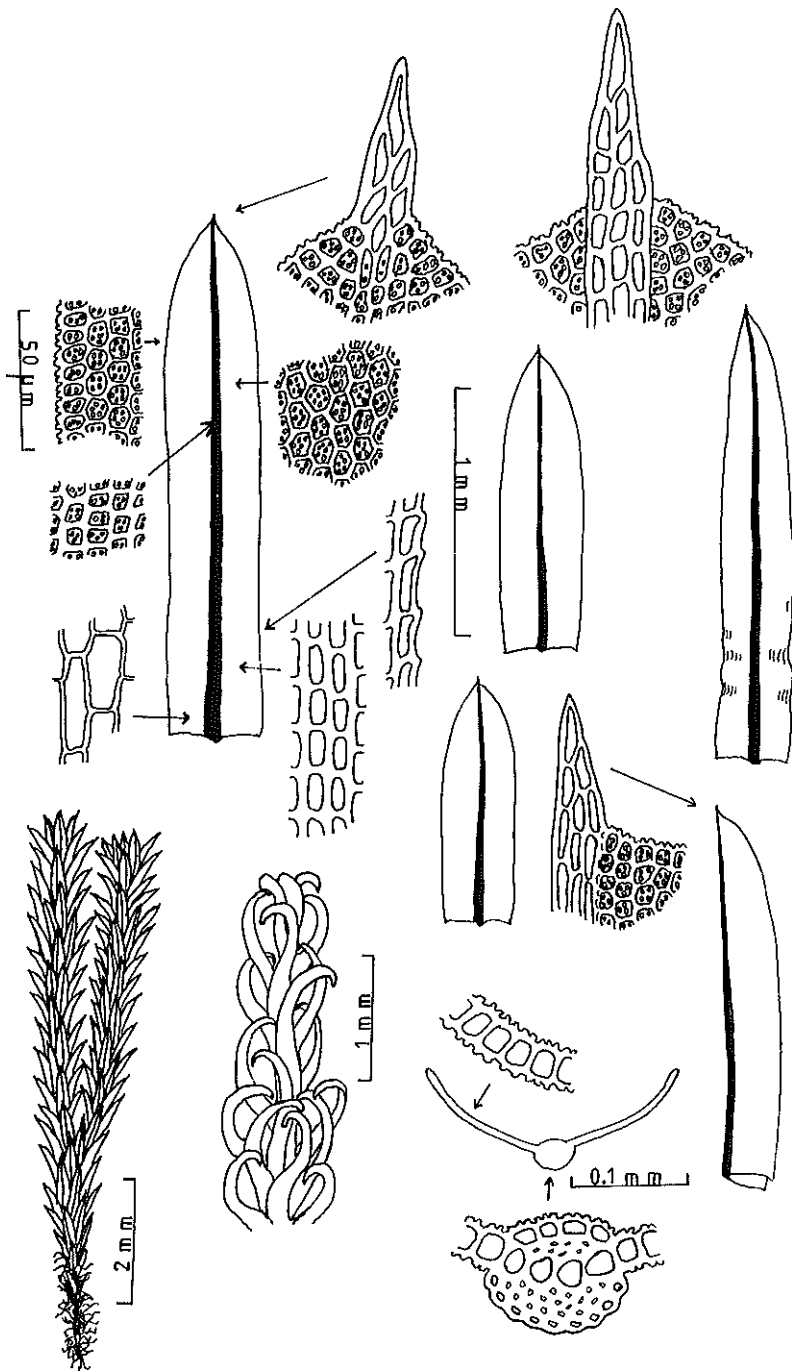
Plöntur 0.5-3 sm, ógreindar eða kvislgreindar, dökkgrænar, gulgrænar eða gulbrúnar ofan til en brúnar eða svartleitar neðan til. Stöngull kringlóttur í þverskurði, gulleitur, verður brúnleitur með aldrinum. Rætlingar rauðbrúnir, sléttir. Blöð hrokkin, innsveigð og hringuð þegar þau eru þurr en upprétt þegar þau eru rök. Efstu blöð oftast 0.8-2.5 mm á lengd. Blöð tungulaga eða lensulaga. Blaðendi stuttyddur eða snubbóttur og broddyddur, flatur. Blaðrönd flöt eða innsveigð framan til í blaði, óslétt og vörtótt, oft örlítið tennt rétt fyrir ofan blaðgrunn. Rif þykkt og breitt, nær fram úr blöðku og myndar breiðan, stuttan, gulleitan brodd á blöðin. Rif gulleitt, verður stundum brúnleitt með aldrinum, slétt á baki en vörtótt á efra borði í framhluta blaðs. Breidd rifs er oftast 60-100 μm þar sem það er breiðast.

Frumur í framhluta blaðs hringlaga ferhyrndar eða óreglulega sexhyrndar, oftast 6-8 μm , með nokkuð þykkum veggjum. Vörtur keilulaga eða óreglulegar, margar á frumu. Frumugerð í framhluta blaðs er óskýr í ungum blöðum en oft nokkuð skýr í gömlum blöðum. Í neðri hluta blaðs eru frumur vörtulausar, ferhyrndar, gulleitar eða litlausar, með þykkum veggjum. Neðst í blaði eru frumur oft með þunnum veggjum. Yfirborðsfrumur rifs á bakhlið langar og mjóar, vörtulausar. Á efra borði eru yfirborðsfrumur rifs í framhluta blaðs stuttar og vörtóttar en í neðri hluta blaðs langar, mjóar og vörtulausar.

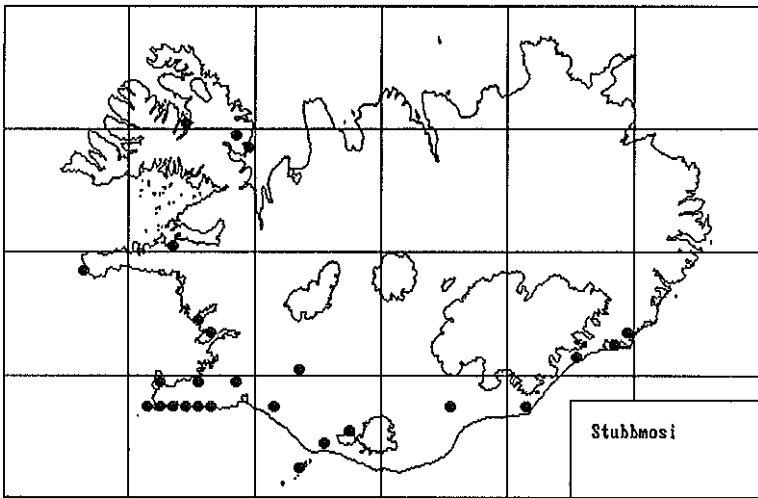
Plöntur einkynja. Hefur ekki fundist með gróhirslum hér á landi.

Vex einkum nálægt sjó, bæði á jarðvegi og í klettum og hraunum. Vex einnig í leirflögum við hverfi og heitar laugar.

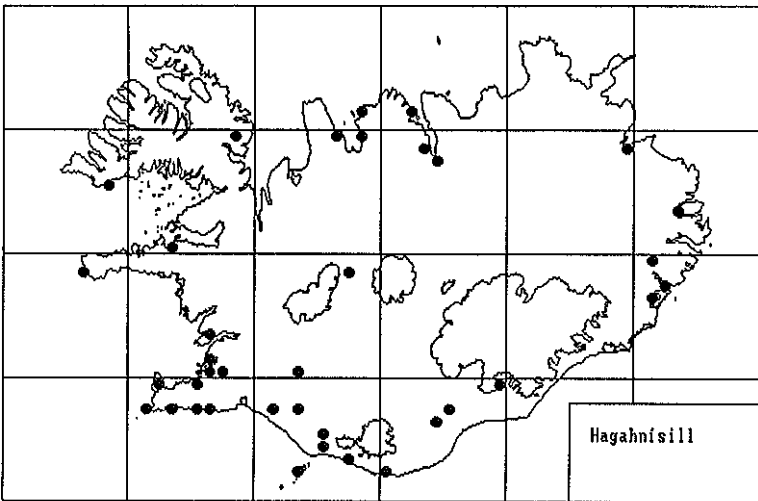
Útlitsteikningin er af rakri plöntu. Hægra megin við hana er sýndur efsti hluti af þurru sprota. Neðst til hægri eru þverskurðir af blaði, blöðkufrumum og rífi. Bláðið neðst til hægri sést frá hlið en hin frá efra borði. Bláðendinn efst til hægri er teiknaður frá bakhlið blaðs.



61. mynd. Stubbmosi - *Trichostomum brachydontium*.



62. mynd. Þekkt útbreiðsla *Trichostomum brachydontium*.



63. mynd. Þekkt útbreiðsla *Weissia controversa*.

Hnísilmosar - *Weissia* Hedw.

Smáar plöntur, ógreindar eða greinóttar. Stöngull með miðstreng. Rætlingar brúnir, sléttir. Þurr blöð hrokkin. Framhluti rakra blaða oftast útstæður. Blöð lensulaga, ydd. Blaðgrunnur liggur upp með stöngli og er oft ljós. Blaðendi oft dálítið hettulaga. Blöð heilrend en blaðrönd vörtótt. Blaðrönd oftast innsveigð eða innundin í framhluta blaðs, sjaldan flöt. Rif breitt, nær fram úr blöðku og myndar sléttan, stuttan odd á blöðin. Í þverskurði er riflið með hópum af mjóum, þykkveggja frumum bæði ofan og neðan við miðjufrumurnar. Frumur í framhluta blaðs með frekar þykkum veggjum, ferningslaga, þéttvörtóttar og frumugerð er afar óskýr. Vörtur óreglulegar, geta verið greinóttar eða hóflaga. Í blaðgrunni eru frumur ferhyrndar, sléttar og oft litlitar eða litlausar. Plöntur tvíkynja. Gróhirslustilkur stuttur eða langur, uppréttur, beinn. Gróhirsla eggulaga eða aflöng. Lok keilulaga, oftast með skástæðri trjónu. Hetta skástæð, klofin á hliðinni. Munnhringur oftast úr smáum frumum sem verða eftir á gróhirsluopinu þegar lokið fellur af. Gróhirsla með eða án opkrans. Kranstennur 16, stuttar og óreglulegar, vörtóttar, strikóttar eða sléttar.

A Egghirslur á stöngulenda. Frjóhirslur í blaðöxlunum fyrir neðan þær.

2. **Fjallahnísill** - *Weissia wimmeriana*

AA Egghirslur á stöngulenda. Frjóhirslur í sérstökum karlknappi neðar á stöngli. - **B**.

B Blaðrönd innundin í framhluta blaðs. Gró 14-20 µm.

1. **Hagahnísill** - *Weissia controversa*

BB Blaðrönd næstum flöt, aðeins lítið eitt innsveigð í framhluta blaðs. Gró 20-28 µm.

3. **Móahnísill** - *Weissia rutilans*

1. Hagahnisill - *Welssia controversa* Hedw.

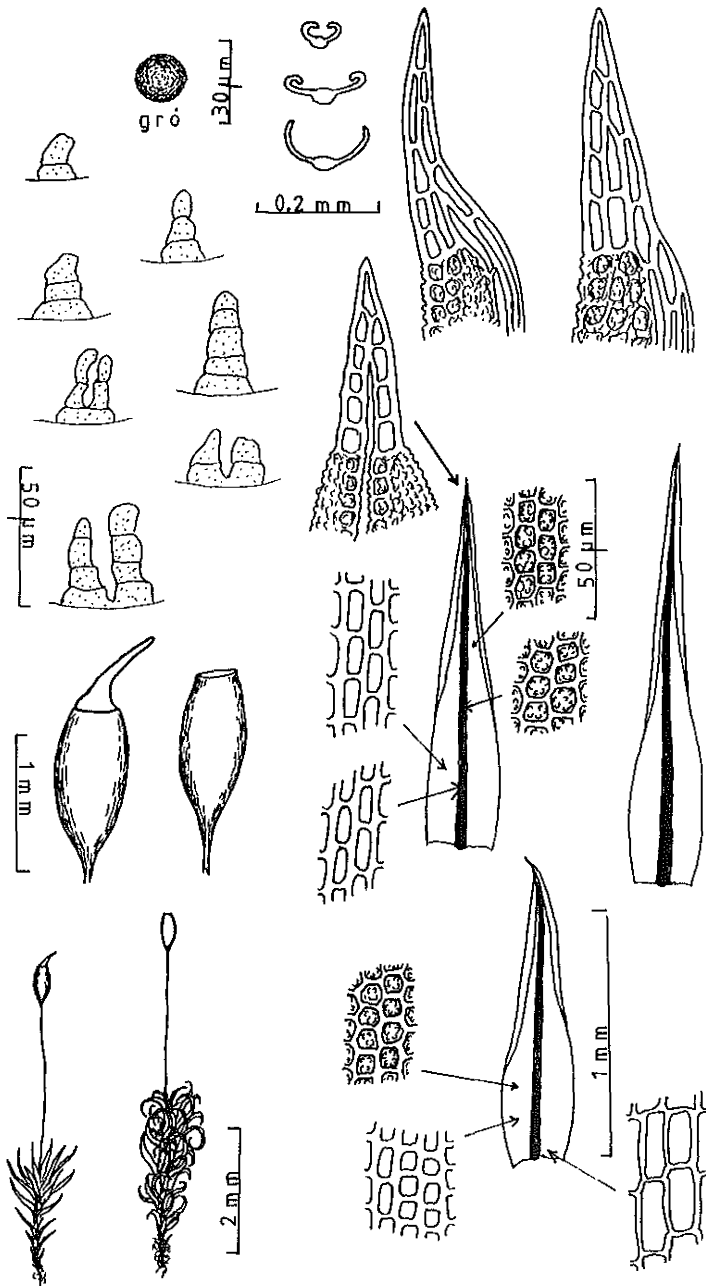
Plöntur greindar eða ógreindar, oftast ljósgrænar en stundum gulgrænar eða gulbrúnar ofan til en neðan til eru þær brúnleitar eða svartleitar. Plöntur eru oftast 3-5 mm, stundum aðeins 2 mm og geta orðið um 10 mm. Þurr blöð hrokkinn en rök blöð upprétt eða útstæð. Neðri blöðin oft 0.5-1 mm en neðstu blöðin enn styttri. Efstu blöð 1-2 mm. Blöð lensulaga eða mjólensulaga, ydd. Blaðendi oft kúptur og blöð broddydd. Blaðrönd áberandi innundin í framhluta blaðs, ótennt en vörtótt. Rif gulleitt, 35-65 μm á breidd þar sem það er breiðast, nær fram úr blöðku og myndar brodd á blöðin.

Frumugerð í framhluta blaðs óskýr en skýr í neðri hluta blaðs. Frumur í framhluta blaðs ferningslaga eða sexhyrndar, 6-10 μm , þéttvörtóttar. Í neðri hluta blaðs verða frumur smám saman vörtulausar. Frumur eru þar ferhyrndar, með þykkum veggjum en í blaðgrunni eru frumur þó með þunnum veggjum og litlitar. Á efra borði rifs í framhluta blaðs eru frumur stuttar og vörtóttar. Í þverskurði eru stórar miðjufrumur greinilegar. Ofan þeirra eru nokkrar mjóar, þykkveggja frumur og neðan þeirra er hópur af mjóum, þykkveggja frumum. Á efra borði eru nokkrar stórar frumur sem í framhluta blaðs eru vörtóttar en sléttar neðst í blaði.

Plöntur tvíkynja. Frjóhirslur í sérstökum karlknappi. Karlknappinn vantar oft og virðast plönturnar þá einkynja. Stilkur gulur, 1.5-5 mm. Gróhirsla eggjala eða aflöng, gulbrún, stundum dökkbrún, upprétt eða örlítið álút. Að ofan mjókkar gróhirslan nokkuð greinilega fram að gróhirsluopinu. Gróhirsluop rauðbrúnt. Yfirborðsfrumur gróhirslu ferhyrndar, óreglulegar. Lok með langri, skástæðri trjónu. Hetta gul, klofin á hliðinni og skástæð þegar gróhirslan er fullproskuð. Kranstennur 16, stuttar, oft mjög vanþroskaðar, vörtóttar eða sléttar, lensulaga, heilar eða klofnar, oftast ljósgular eða gráleitar. Gró 14-20 μm , vörtótt. Alloft með gróhirslum.

Vex á jarðvegspöktum steinum og klettum, í klettaskorum og hraunum, í mólendi og á melum, stundum við laugar. Vex einkum nálægt sjó.

Plantan til vinstri er rök, sú til hægri þurr. Blöð eru teiknuð frá efra borði. Blaðoddarnir tveir efst til hægri á myndinni eru teiknaðir frá hlið. Vinstra megin við þá eru þrír þverskurðir af blaði. Sá efsti er tekinn mjög framarlega í blaðinu en hinir neðar. Önnur gróhirslan er með loki en hin loklaus. Fyrir ofan þær sjást 7 mismunandi kranstennur. Horft er á þær utan frá.



64. mynd. Hagahnisill - *Weissia controversa*.

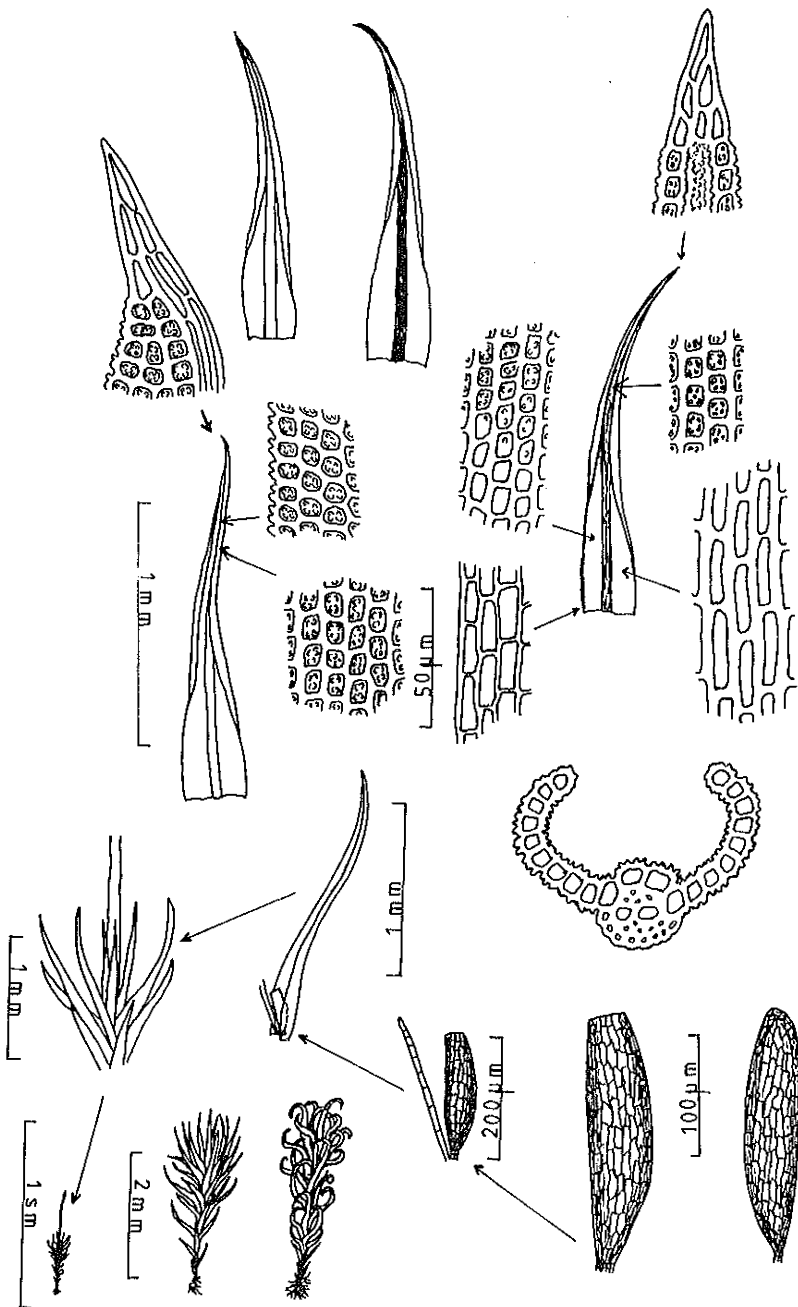
2. **Fjallahnísill** - *Weissia wimmeriana* (Sendtn.) Bruch et Schimp.

Plöntur um 3 mm, gulgrænar, greindar eða ógreindar. Blöð lensulaga, langydd. Blaðendi nokkuð mismunandi, mjókkar stundum smám saman en er stundum kúptur, hettulaga og broddyddur. Blöð mjög mislöng, lengstu blöðin 1-1.6 mm en styttri blöðin 0.5-0.8 mm og neðstu blöðin enn smærri. Blaðrönd áberandi innundin í framhluta blaðs. Rif gult, 30-50 μ m breitt þar sem það er breiðast. Á yfirborði rifs í framhluta blaðs eru stuttar, vörtóttar frumur. Frumur í framhluta blaðs 6-10 μ m, ferningslaga, þéttvörtóttar. Frumugerð í framhluta blaðs óskýr. Í neðri huta blaðs eru frumur með þykkum veggjum og verða smám saman aflangar og sléttar. Neðstu frumur í blaði oft litlausar, með þunnum veggjum.

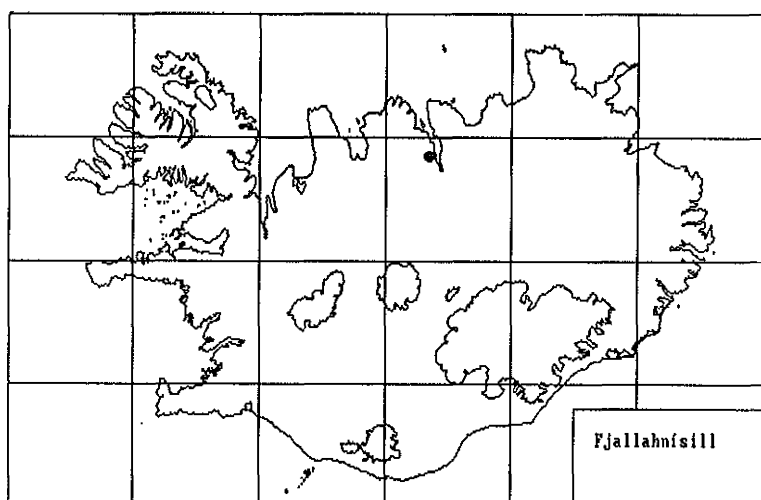
Egghirslur á stöngulenda. Frjóhirslur í blaðöxlum neðan við þær, oft tvær saman og með þeim eru nokkrir geldþræðir. Gróhirslustillkur gulur. Stilkar á íslensku eintökunum eru um 3 mm en þeir eru ekki fullvaxnir. Þroskaðar gróhirslur hafa því ekki fundist hér.

Vex á jarðvegspöktum klettum.

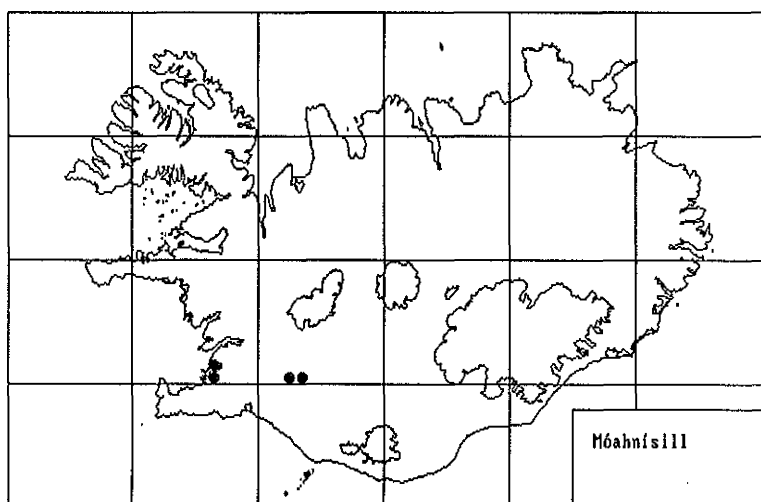
Útlitsteikningin lengst til vinstri er af rakri plöntu með gróhirslustilk sem ekki hefur náð fullri lengd. Gróhirslan er ekki farin að þroskast. Hægra megin við þá teikningu eru tvær plöntur sem eru stækkaðar meira. Sú til vinstri er rök en sú til hægri er þurr. Neðst til hægri eru sýndar frjóhirslur. Frjóhirslan lengst til hægri er lokuð. Við hlið hennar er frjóhirsla sem hefur opnast. Til vinstri er frjóhirsla og geldþræður. Síðan er sýnt áfram til vinstri hvar og hvernig frjóhirslur og geldþræðir eru í blaðöxlunum rétt neðan við egghirsluna. Þær eru ekki sýndar en gróhirslustillkurinn sem sýndur er á teikningunni vex upp úr egghirslu eftir að egg hefur frjóvgast. Fyrir ofan frjóhirslurnar er sýndur þverskurður sem tekinn er ofarlega í blaði. Efst eru sýnd fjögur blöð og frumugerðir í tveim þeirra. Horft er á öll blöðin frá efra borði. Blaðoddurinn lengst til vinstri sést frá hlið og er rífið því hægra megin á þeirri teikningu.



65. mynd. Fjallahnísill - *Wetssia wimmeriana*.



66. mynd. Þekkt útbreiðsla *Weissia wimmeriana*.



67. mynd. Þekkt útbreiðsla *Weissia ruttlans*.

3. **Móahnísill** - *Weissia rutilans* (Hedw.) Lindb.

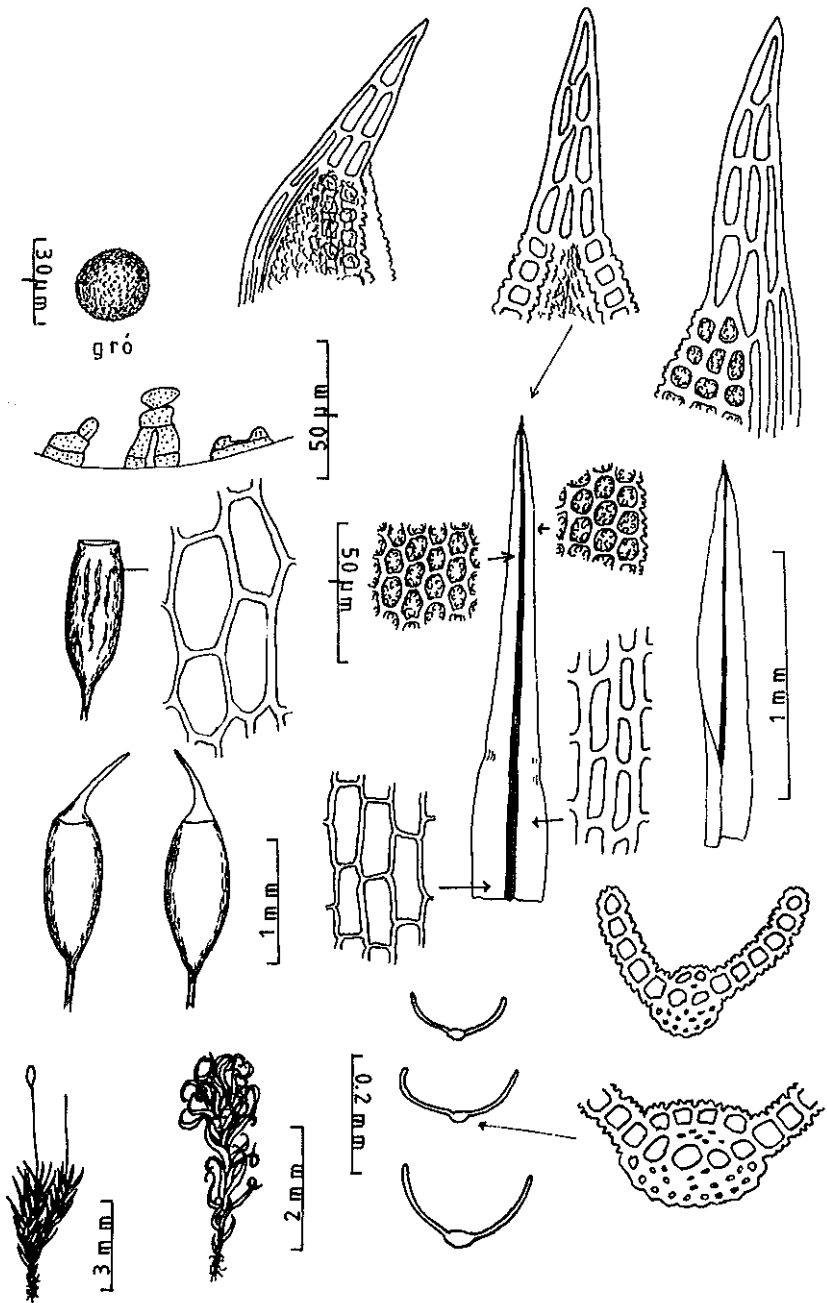
Plöntur grænar, 3-5 mm, oft greinóttar. Þurr blöð hrokkinn en rök blöð upprétt eða svolítið útstæð. Blöð lensulaga, ydd. Neðri blöðin 0.5-1 mm en efri blöðin 1-2 mm. Efstu blöð og kvenhlífarblöð geta orðið 2-2.5 mm. Blaðrönd oftast flöt en stundum lítið eitt innsveigð fremst í blaði, einkum á efstu blöðunum. Blöð geta verið svolítið kúpt í endann. Rif gulleitt, nær fram úr blöðku og myndar greinilegan brodd á blöðin og er hann oft 50-100 μ m á lengd. Rif oftast 30-50 μ m á breidd þar sem það er breiðast.

Frumur í framhluta blaðs ferningslaga eða sexhyrndar, 8-10 μ m, vörtóttar. Fleiri en ein varta er á frumu og er frumugerð oft óskýr. Frumur í neðri hluta blaðs ferhyrndar, vörtulausar, með þykkum veggjum. Frumur neðst í blaði eru þó með þunnum veggjum. Frumur á baki rifs langar og vörtulausar. Á yfirborði rifs á efra borði eru stuttar, vörtóttar frumur en neðst og stundum einnig fremst eru þær þó langar og vörtulausar.

Plöntur tvíkynja. Frjóhirslur í sérstökum karlknappi. Stilkur gulur, 2.5-5 mm. Gróhirsla fellur auðveldlega af stilknum og liggja gróhirslurnar oft lausar ofan á blöðunum. Gróhirsla aflöng, regluleg eða örlítið óregluleg, brún eða gulbrún, slétt en oft rákótt þegar hún er þurr. Gróhirsluop rauðbrúnt. Lok með skástæðri trjónu. Hetta gul, skástæð, klofin á hliðinni. Kranstennur stuttar, hvítleitar eða ljósgular, vörtóttar, óreglulega gótóttar eða klofnar, mjög brotgjarnar. Stundum ná tennurnar ekki upp fyrir gróhirsluopið og stundum vantar þær nær alveg. Gró 20-28 μ m, vörtótt. Oftast með gróhirslum.

Hefur fundist hér í móum og moldarbörðum nálægt sjó og einnig á jarðvegi á steinum og við götuslóða.

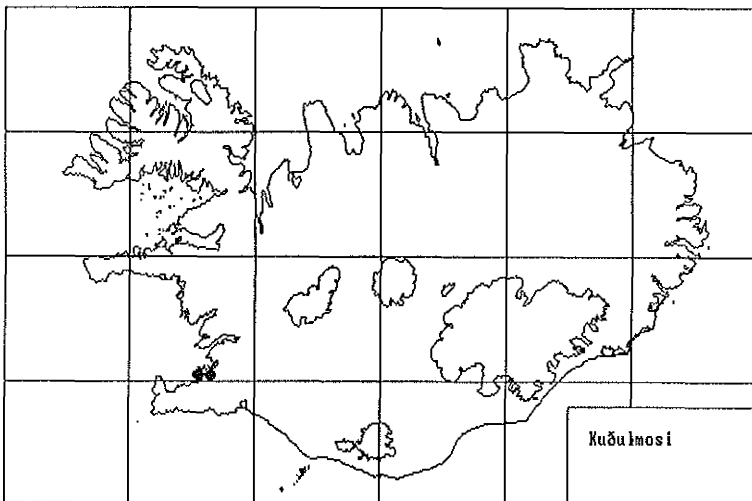
Útlitstekningin til vinstri er af rakri plöntu en plantan til hægri er þurr. Til hægri við hana eru þrír þverskurðir af blaði, teknir á mismunandi stað í blaðinu, sá neðsti er tekinn neðarlega, hinir ofar. Neðst til hægri er sýndur þverskurður af rífi og fyrir ofan hann þverskurður sem tekinn er mjög framarlega í blaði. Tvær gróhirslur eru teiknaðar með loki og ein þurr og loklaus. Fyrir ofan hana eru teiknaðar þrjár kranstennur. Efst eru sýndir þrír blaðendar. Tveir þeirra sjást frá hlið, en sá í miðið sést frá efra borði blaðs.



68. mynd. Móahnisill - *Weissia rutilans*.

Kuðulmosar - *Oxystegus* (Limpr.) Hilp.

Uppréttar plöntur. Blöð lensulaga, brotgjörn, hrokkin þegar þau eru þurr. Blaðrönd flöt, óslétt, bugðött og vikótt, vörtótt, stundum lítillega tennt fremst. Frumur í framhluta blaðs ferningslaga eða sexhyrndar, þéttvörtóttar báðum megin. Vörtur keilulaga eða dálítið óreglulegar. Oft eru nokkrar frumur í blaðenda vörtulausar. Frumur í blaðgrunni ferhyrndar, ljósar, vörtulausar. Rif nær fram undir blaðenda, stundum fram úr blöðku. Plöntur einkynja. Stilkur uppréttur. Gróhirsla upprétt, sívöl. Kranstennur óreglulega götóttar eða klofnar, beinar. Aðeins ein tegund hérlandis.



69. mynd. Þekkt útbreiðsla. *Oxystegus tenuirostris*.

Kuðulmosi - *Oxystegus tenuirostris* (Hook. et Tayl.) A.J.E.Sm.

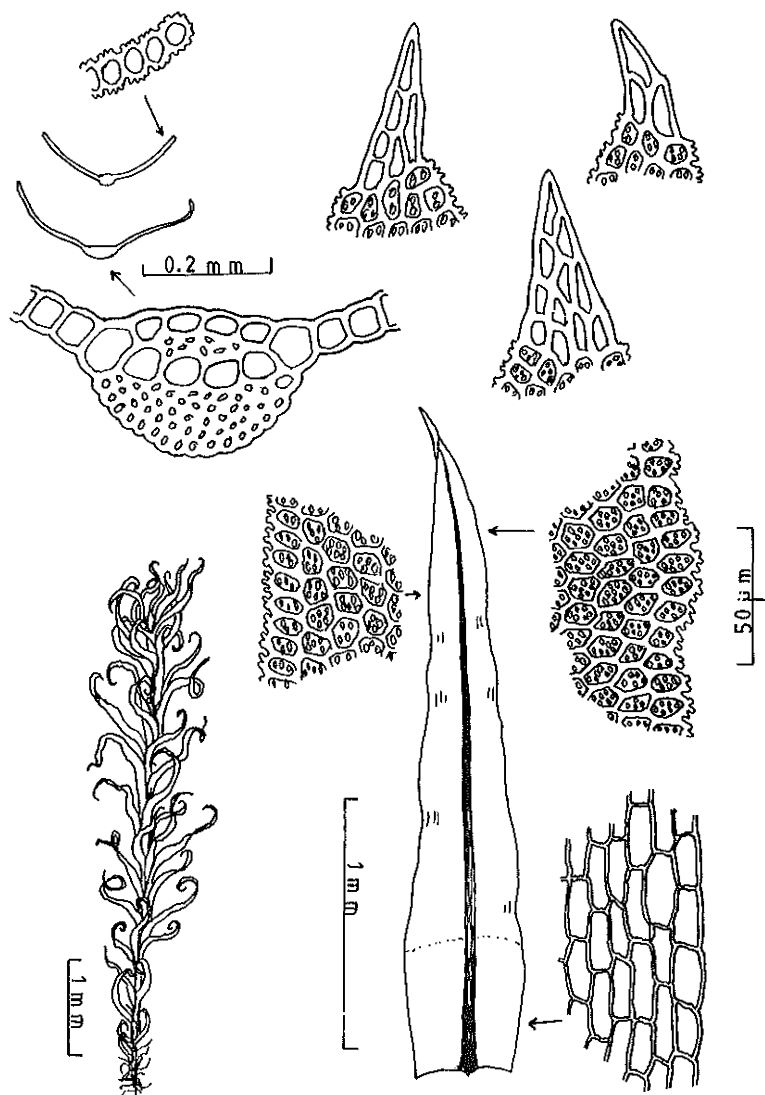
Plöntur 3-10 mm, uppréttar, dökkgrænar eða gulgrænar ofan til en brúnleitar eða svartleitar neðan til. Vaxa ekki þétt saman. Stöngull án miðstrengs eða hann er vart greinanlegur. Rætlingar á neðsta hluta stönguls, rauðbrúnir, þeir breiðari dökkrauðbrúnir. Þurr blöð hrokkín, sveigð og undín. Rök blöð upprétt eða útstæð, oft bylgjótt. Blöð lensulaga, ydd. Blöð oftast 1.5-4 mm en geta verið lengri eða styttri og eru oft mjög mislöng og misbreið á sama stöngli. Oft er fremsti hlutinn brotinn af blöðunum. Blaðrönd flöt, vörtótt, oft ójöfn, bugðótt og vikótt, stundum örlítið tennt í blaðenda. Rif gulleitt, nær fram undir blaðenda, stundum örlítið fram úr blöðku. Blaðka eitt frumulag á þykkt. Blaðgrunnur slíðurlaga, liggur upp með stöngli, ljós og glansandi þegar blöðin eru þurr.

Frumur í blaðgrunni óreglulega ferhyrndar, þunnveggja, litlausar eða gulleitar. Nokkuð skörp skil eru milli litlausu frumanna í blaðgrunni og grænu frumanna í framhluta blaðs. Skilin liggja þvert yfir blöðkuna. Frumur í framhluta blaðs oftast 8-14 μm , oft mjög misstórar í sama blaði, sexhyrndar eða ferningslaga, þéttvörtóttar báðum megin. Vörtur keilulaga eða dálítið óreglulegar. Frumur í blaðenda eru oftast vörtulausar og gegnsæjar en annars er frumugerð í framhluta blaðs óskýr. Yfirborðsfrumur rífs á efra borði langar og vörtulausar í neðri hluta blaðs en stuttar og vörtóttar í framhluta.

Plöntur einkynja. Hefur ekki fundist hér á landi með gróhírslum. Fjölgar með afbrotnum blaðendum.

Vex í hraungjótum og í skugga við steina, kletta og hraunnibbur.

Útlitsteikningin er af þurri plöntu. Efst til hægri eru sýndir þrír blaðendar. Til vinstri við þá eru tveir þverskurðir af blaði. Neðri þverskurðurinn er tekinn neðarlega í blaði og er þverskurðurinn af rifinu stækkaður sérstaklega. Efri þverskurðurinn er tekinn ofarlega í blaði og er blaðröndin stækkuð sérstaklega.



70. mynd. Kuðulmosi - *Oxystegus tenuirostris*.

Snyrilmosar - Tortella (Lindb.) Limpr.

Uppréttar plöntur, dökkgrænar, ljósgrænar eða gulleitar, greindar eða ógreindar. Stöngull oftast án miðstrengs. Rætlingar brúnir, sléttir. Rök blöð upprétt eða útstæð. Þurr blöð hrokkin, snúin eða innsveigð. Blöð striklensulaga, ydd, brotgjörn. Blaðrönd flöt eða innsveigð, oft bylgjött þegar blöð eru rök. Rif sterklegt, nær fram í blaðenda eða fram úr blöðku, slétt á baki og bakhlið glansandi þegar blöð eru þurr. Í þverskurði er rífið með mjóum, þykkveggja frumum bæði ofan og neðan miðjufrumna. Frumur í framhluta blaðs ferningslaga eða sexhyrndar, ógegnsæjar og þéttvörtóttar báðum megin. Frumur í blaðgrunni langar, ferhyrndar, þunnveggja og litlausar. Mörk litlausa og græna hluta blaðsins skörp og liggja á ská upp og út frá rífi að blaðrönd.

Plöntur einkynja. Stilkur uppréttur, rauðleitur. Gróhirsla upprétt, sívöl, slétt, oftast bein, brúnleit. Lok með trjónu. Hetta skástæð þegar gróhirslan er fullþroskuð, klofin á hliðinni, hárlaus. Opkrans með lágrí grunnhimnu. Tennur 32, þráðlaga, þéttvörtóttar, oftast gormlaga undnar, rauðleitar.

A Blöð langydd, bylgjött þegar þau eru rök. Þurr blöð mjög hrokkin og oft skrúfulaga undin. Blaðka eitt frumulag á þykkt.

1. **Klettasnyrill** - *Tortella tortuosa*

AA Framhluti blaða allaga, mjög brotgjarn. Rök blöð ekki bylgjött. Þurr blöð upprétt eða lítið eitt sveigð, stíf, ekki hrokkin. Blaðka tvö frumulög á þykkt í framhluta blaðs.

2. **Gljásnyrill** - *Tortella fragilis*

1. **Klettasnyrill** - *Tortella tortuosa* (Hedw.) Limpr.

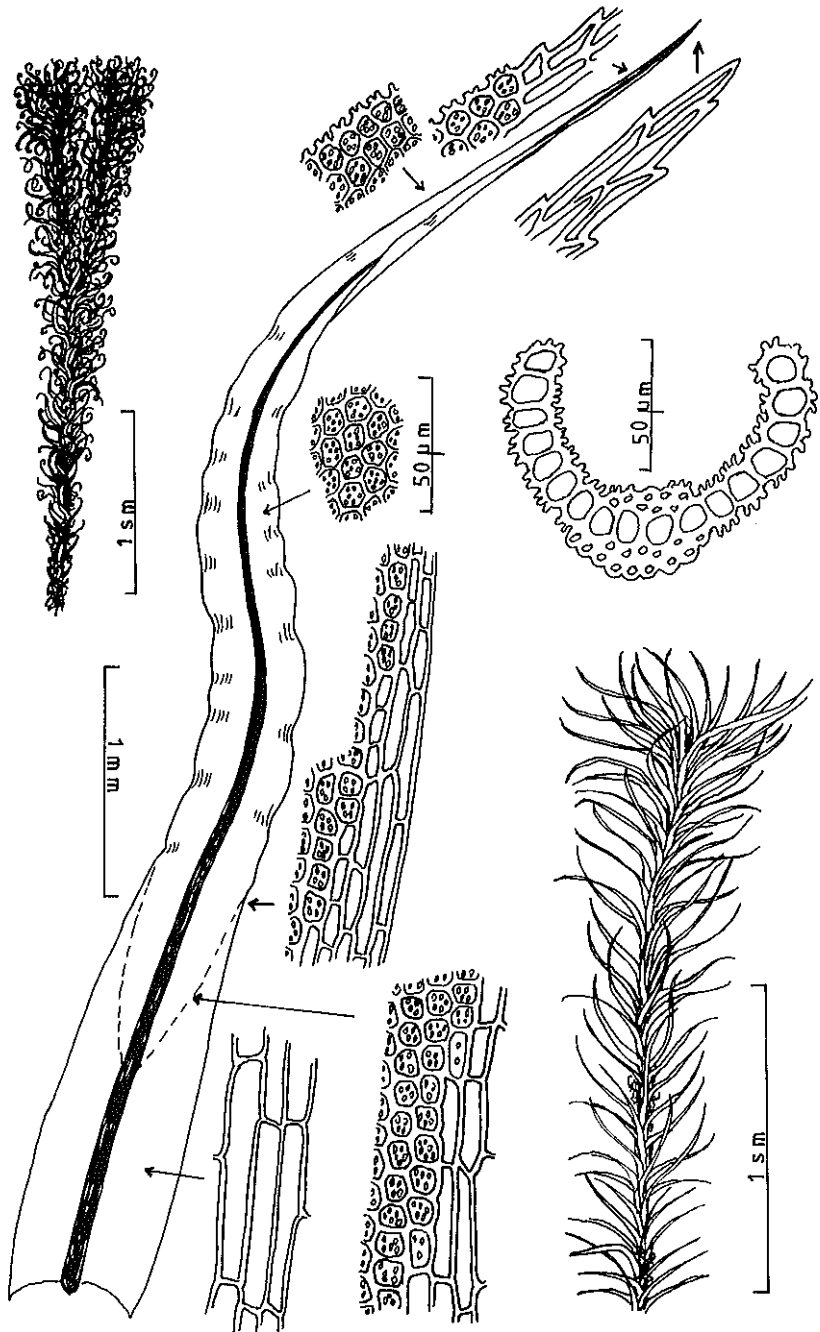
Plöntur oft kvíslgreindar, 1-6 sm háar, gulgrænar, grænar eða gulbrúnar ofan til en brúnleitar, stundum svartleitar neðan til, vaxa í þéttum toppum, stundum í stórum, flötum eða kúptum bólstrum. Stöngull án miðstrengs. Rætlingar brúnir, sléttir, oft þéttir á neðri hluta stönguls og mynda þar rætlingaló, oft eru rætlingabrúskar langt upp eftir stöngli. Blöð striklensulaga, langydd. Efstu blöð oftast 5-7 mm. Rök blöð útstæð eða upprétt, oft bugðótt og bogin. Þurr blöð mjög hrokkin og framhluti þeirra oft hringvafinn eða skrúfulaga undinn. Blaðrönd flöt, áberandi bylgjótt þegar blöðin eru rök, vörtótt, stundum tennt nálægt blaðenda. Rif nær fram úr blöðku og myndar gulleitan, stundum gulbrúnan, odd á blöðin. Um blaðmiðju á efra borði eru oftast stuttar frumur á yfirborði rifs en stundum eru langar, mjóar frumur eftir yfirborðinu alla leið frá blaðgrunni fram í blaðenda. Frumur á bakhlið rifs langar og vörtulausar. Blaðkan er öll aðeins eitt frumulag á þykkt. Hún er stundum rifin og hlutar hennar fallnir burt úr blaðinu. Oft er brotið framan af blöðunum, einkum þeim eldri en þetta er ekki verulega áberandi.

Frumur í framhluta blaðs ferningslaga eða sexhyrndar, 7-12 μm , þéttvörtóttar báðum megin og frumugerð er oftast frekar óskýr. Vörtur eru margar á hverri frumu. Þær eru smáar og keilulaga eða dálítið óreglulegar. Í neðri hluta blaðs eru frumur vörtulausar, ferhyrndar og mjóar eða striklaga. Skil milli vörtótttra frumna og vörtulausra eru skýr og liggja þau á ská frá rífi út og upp með blaðrönd.

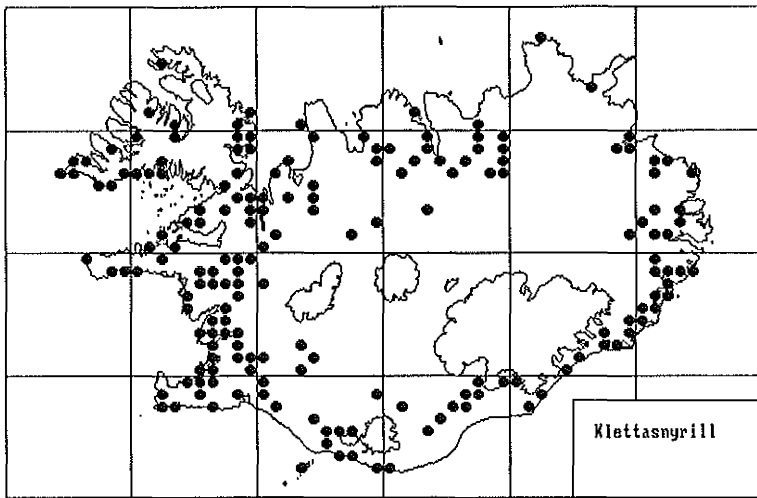
Plöntur einkynja. Hefur ekki fundist með gróhirslum hér á landi. Fjölgar með afbrotnum blaðendum.

Vex einkum í klettum, hraungjótum og á jarðvegsþöktum klettasýllum en getur einnig vaxið á þúfnakollum, í gilbrekkum og víðar.

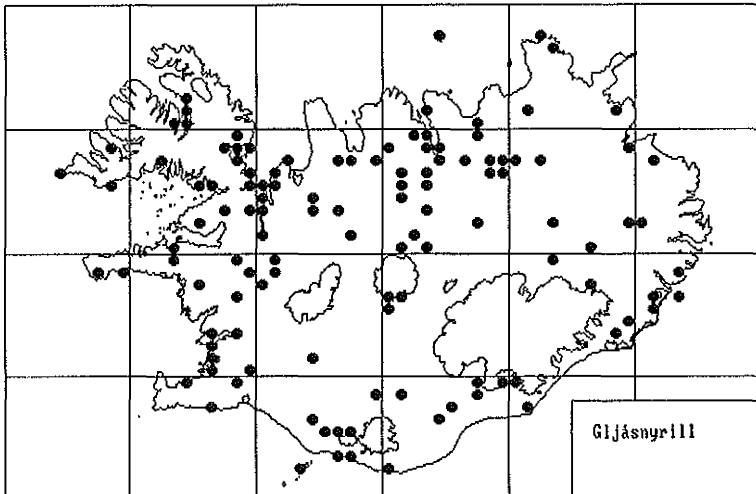
Plantan efst til vinstri er þurr en plantan neðst til hægri er rök. Fyrir ofan hana er þverskurður sem tekinn er mjög framarlega í blaði.



71. mynd. Klettasnyrill - *Tortella tortuosa*.



72. mynd. Þekkt útbreiðsla *Tortella tortuosa*.



73. mynd. Þekkt útbreiðsla *Tortella fragilis*.

2. Gljásnyrill - *Tortella fragilis* (Hook. et Wils.) Limpr.

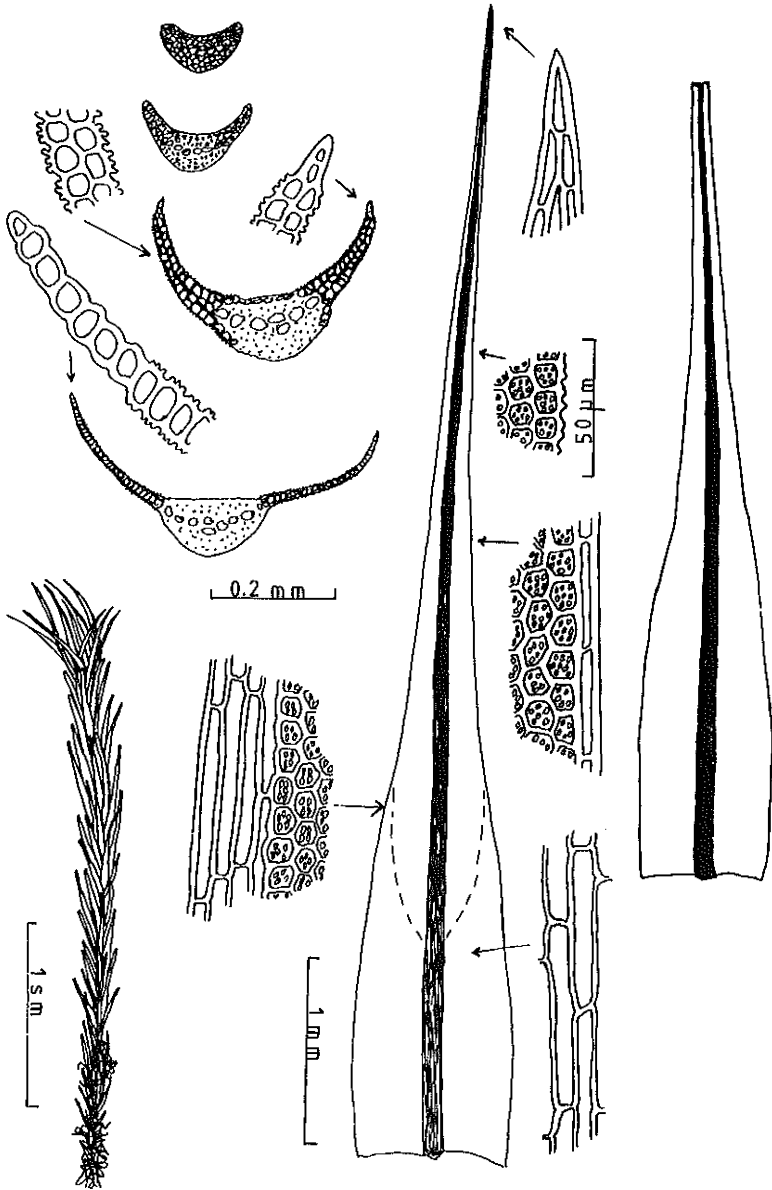
Plöntur grænar, gulleitar eða brúnleitar, oft kvíslgreindar, 0.5-5 sm, vaxa oft í þéttum toppum. Stöngull án miðstrengs. Rætlingar brúnir, sléttir, ná oft langt upp eftir stöngli. Plöntur oftast brúnleitar neðan til. Rök blöð upprétt, bein, ekki bylgjótt. Þurr blöð upprétt, sveigð, oft sveigð inn að stöngli, ekki hrokkin. Blöð mjókka frá lensulaga grunni fram í allaga, þykkann, mjög brotgjarnan framhluta. Fremsti hlutinn er oft brotinn af blöðunum, stundum af öllum blöðunum nema þeim yngstu. Blöð eru áberandi stinn. Efstu blöð oftast 4-7 mm. Blaðrönd flöt eða innsveigð, slétt eða vörtótt. Rif gulleitt, áberandi gljáandi á baki þegar blöðin eru þurr. Á bakhlíð rifs eru frumur langar, sléttar og vörtulausar. Á efra borði geta yfirborðsfrumur rifs verið hvort sem er langar og sléttar eða stuttar og vörtóttar. Rif fyllir út í fremsta hluta blaðs. Blaðka er tveggja frumu þykk í fremsta hluta blaðs og myndar ásamt rifinu langan, þríhyrndan, brotgjarnan blaðenda. Mörk rifs og blöðku ógreinileg í framhluta blaðs.

Frumur í framhluta blaðs sexhyrndar, 6-10 μ m, vörtóttar. Margar vörtur á frumu. Vörtur keilulaga eða svolítið óreglulegar. Frumugerð mjög óskýr. Frumur í blaðgrunni striklaga eða langar og ferhyrndar, litlausar, með þunnum veggjum. Skil milli græna hluta og litlausa hluta blaðsins skýr og mynda línu á ská upp og út frá rífi að blaðrönd. Oft nær mjó, litlaus ræma langt upp eftir blaðrönd. Getur hún náð upp fyrir blaðmiðju eða lengra. Fremst er hún aðeins einnar frumu breið og eru frumurnar með þykkum veggjum, neðar verður ræman tveggja frumu breið og síðan breiðar ræman smám saman og veggir þynnast niður að aðalhluta litlausa svæðisins.

Plöntur einkynja. Hefur ekki fundist með gróhirslum hér á landi. Fjölgar með afbrotnum blaðendum.

Vex í klettum, klettaskorum, hraungjótum, á jarðvegspöktum klettasyllum, í lækjarbökkum, á þúfum og utan í börðum.

Útlitsteikningin er af þurri plöntu. Endinn er brotinn af neðri blöðunum. Brotið er framan af blaðinu sem teiknað er til hægri. Fyrir ofan útlitsteikninguna eru sýndir fjórir þverskurðir af blaði. Þeir eru teknir á mismunandi stöðum á blaðinu, sá efsti fremst en hinir neðar. Sá neðsti er tekinn ofarlega í litlausa hlutanum og því eru ystu blöðkufrumurnar vörtulausar en allar innri blöðkufrumur vörtóttar.



74. mynd. Gljásnyrill - *Tortella fragilis*.

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

- Bergþór Jóhannsson 1983. A list of Icelandic bryophyte species. Acta Nat. Isl. 30.
- Bergþór Jóhannsson 1989. Íslenskir mosar. Barnamosaætt. Fjölrit Náttúrufræðistofnunar 12.
- Bergþór Jóhannsson 1990. Íslenskir mosar. Slæðumosaætt, bólmosaætt, taðmosaætt og hettumosaætt. Fjölrit Náttúrufræðistofnunar 15.
- Bergþór Jóhannsson 1991. Íslenskir mosar. Brúskmosaætt. Fjölrit Náttúrufræðistofnunar 19.
- Bergþór Jóhannsson 1992. Íslenskir mosar. Vendilmosaætt, sverðmosaætt, fjöðurmosaætt og bikarmosaætt. Fjölrit Náttúrufræðistofnunar 20.
- 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.
- Crum, H.A. & L.E. Anderson 1981. Mosses of Eastern North America. Columbia University Press.
- Crundwell, A.C. & M.O. Hill 1977. *Anoetangium warburgii*, a new species of moss from the British Isles. J. Bryol. 9: 435-440.
- Hörður Kristinsson & Bergþór Jóhannsson 1970. Reitskipting Íslands fyrir rannsóknir á útbreiðslu plantna. Náttúrufr. 40: 58-65.
- Nyholm, E. 1989. Illustrated Flora of Nordic Mosses. Fasc. 2. Pottiaceae - Splachnaceae - Schistostegaceae. Nord. Bryol. Soc. Copenhagen and Lund.
- Smith, A.J.E. 1978. The moss flora of Britain and Ireland. Cambridge University Press.

SUMMARY

Icelandic bryophytes Pottiaceae

by Bergthór Jóhannsson

Icelandic species of the family Pottiaceae are treated, altogether 36 species. Descriptions and drawings are made from Icelandic specimens. The distribution maps are based on the grid system of Kristinsson & Jóhannsson (1970).

Weissia brachycarpa and *Barbula mamillosa* are excluded from the Icelandic flora as the specimens so named in Icelandic museums do not belong to these species.

Two species are recorded new to Iceland. *Anoetangium warburgii* was collected in 1972 on the islands of Vestmannaeyjar off the south coast of Iceland. *Gyroweisia tenuis* was collected in North Iceland in 1984. It was growing on a shady sandstone rock. Protonemal gemmae are abundantly produced on the specimens. Sporophytes have not been seen.

Tortula ruraliformis has been found in several localities on the coast in the western part of the country. It has not been seen with sporophytes.

Tortula mucronifolia grows mainly on the coast near the sea and in the mountains.

Pottia truncata and *P. intermedia* have only been collected on the isles of Vestmannaeyjar.

Tortula obtusifolia grows on hyaloclastite rocks, sandstone and concrete walls. It is nearly always with sporophytes.

Barbula vinealis. The specimens referred to this species are somewhat variable. Most forms seem to produce gemmae of some sort. Rhizoidal tubers are rather common on well developed forms. Small forms usually produce axillary gemmae in abundance. Gemmae may also be produced from the leaves. Sporophytes are rare. The peristome is about 0.5 mm or shorter, sometimes only about 0.2 mm, and the teeth are only slightly twisted. On small forms the capsules seem to be quite without a peristome.

Barbula cylindrica is rarely found with sporophytes. The peristome is about 1 mm and the teeth are strongly twisted. Rhizoidal tubers have been seen on some specimens.

Barbula tophacea grows almost exclusively on warm ground but has also been found on wet sandstone rocks. It has not been seen with sporophytes but rhizoidal gemmae have been found.

Barbula reflexa is rare and has not been seen with sporophytes.

Weissia wimmeriana has not been collected with ripe capsules. Peristome and spores have therefore not been seen.

Oxystegus tenuirostris, *Trichostomum brachydontium*, *Tortella tortuosa* and *T. fragilis* have not been found with sporophytes.

FJÖLRIT NÁTTÚRUFRAEÐISTOFNUNAR

1. Bergþór Jóhannsson 1985. Tillögur um nöfn á íslenskar mosazettkvíslir. 35 s.
2. Jóhann G. Guðnason 1985. Dagbók um Heklugosið 1947-1948. 31 s.
3. Oddur Erlendsson 1986. Dagskrá um Heklugosið 1845-6 og afleiðingar þess. 49 s.
4. Haukur Jóhannesson 1987. Heimildir um Grimsvatnagosin 1902-1910. 40 s.
5. Erling Ólafsson 1988. Könnun á smádýrum í Hvannalindum, Fagradal og Grágæsadal. 86 s.
6. Ævar Petersen 1988. Leiðbeiningar við fuglamerkingar. 16 s.
7. Haukur Jóhannesson og Sigmundur Einarsson 1988. Aldur Illahrauns við Svartsengi. 11 s.
8. Sigmundur Einarsson og Haukur Jóhannesson 1989. Aldur Arnarseturs-hrauns á Reykjanesskaga. 15 s.
9. Haukur Jóhannesson 1989. Aldur Hallmundarhrauns í Borgarfirði. 12 s.
10. Bergþór Jóhannsson 1989. Íslenskir undafíflar. 262 s.
11. Ævar Petersen og Gaukur Hjartarson 1989. Vetrarfuglatalningar: Skipulag og árangur 1987. 42 s.
12. Bergþór Jóhannsson 1989. Íslenskir mosar. Barnamosaætt. 94 s.
13. Bergþór Jóhannsson 1990. Íslenskir mosar. Sótmosaætt og haddmosaætt. 71 s.
14. Erling Ólafsson 1990. Ritverk um íslensk skordýr og aðra hópa landlið-dýra. 34 s.
15. Bergþór Jóhannsson 1990. Íslenskir mosar. Slæðumosætt, bólmosaætt, taðmosaætt og hettumosætt. 80 s.
16. Bergþór Jóhannsson 1990. Íslenskir mosar. Krónumosætt, næfurmosaætt, tæfilmosaætt, brámosaætt, skottmosaætt og hnotmosaætt. 44 s.
17. Erling Ólafsson 1991. Íslenskt skordýratal. 69 s.
18. Ævar Petersen og Gaukur Hjartarson 1991. Vetrarfuglatalningar: Árangur 1988. 38 s.
19. Bergþór Jóhannsson 1991. Íslenskir mosar. Brúskmosaætt. 119 s.
20. Bergþór Jóhannsson 1992. Íslenskir mosar. Vendilmosaætt, sverðmosaætt, fjöðurmosaætt og bikarmosaætt. 78 s.
21. Bergþór Jóhannsson 1992. Íslenskir mosar. Grýtumosætt. 122 s.