

FJÖLRIT NÁTTÚRUFRÆÐISTOFNUNAR

21

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 |
| Tritilmosar - <i>Desmatodon</i> | 32 |
| 1. Barðatritill - <i>Desmatodon latifolius</i> | 33 |
| 2. Bakkatritill - <i>Desmatodon cernuus</i> | 36 |
| 3. Fjörutritill - <i>Desmatodon heimii</i> | 38 |
| Hnoðmosar - <i>Stegonia</i> | 41 |
| 1. Hnoðmosi - <i>Stegonia latifolia</i> | 41 |
| Grýtumosar - <i>Pottia</i> | 43 |
| 1. Garðagrýtill - <i>Pottia truncata</i> | 44 |
| 2. Götugrýtill - <i>Pottia intermedia</i> | 47 |
| Hnubbmosar - <i>Barbula</i> | 49 |
| 1. Götuhnubbi - <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 topacea</i> | 71 |
| 8. Vætuhnubbi - <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>Anoectangium</i> , <i>Gymnostomum</i> , <i>Hymenostylium</i> og <i>Gyroweisia</i> | 83 |
| 1. Fagurstúfur - <i>Anoectangium aestivum</i> | 86 |
| 2. Kollstúfur - <i>Anoectangium warburgii</i> | 89 |
| 3. Seyrustúfur - <i>Gymnostomum aeruginosum</i> | 92 |
| 4. Lokustúfur - <i>Hymenostylium recurvirostre</i> | 94 |
| 5. Loðnustúfur - <i>Gyroweisia tenuis</i> | 97 |
| Stubbmosar - <i>Trichostomum</i> | 99 |
| 1. Stubbmosi - <i>Trichostomum brachydontium</i> | 100 |
| Hníslimosar - <i>Weissia</i> | 103 |
| 1. Hagahnísl - <i>Weissia controversa</i> | 104 |
| 2. Fjallahnísl - <i>Weissia wimbertiana</i> | 106 |
| 3. Móahnísl - <i>Weissia rutilans</i> | 109 |
| Kuðulmosar - <i>Oxystegus</i> | 111 |
| 1. Kuðulmosi - <i>Oxystegus tenuirostris</i> | 112 |
| Snyrlimosar - <i>Tortella</i> | 114 |
| 1. Klettasnyrill - <i>Tortella tortuosa</i> | 115 |
| 2. Gljásnyrill - <i>Tortella fragilis</i> | 118 |
| PAKKIR | 120 |
| HEIMILDIR | 120 |
| SUMMARY | 121 |

ÍSLENSKIR MOSAR Grýtumosaætt

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 grýtumosaættar, 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*, *Anoectangium*, *Gymnostomum*, *Hymenostylium*, *Gyroweisia*, *Trichostomum*, *Weissia*, *Oxystegus* og *Tortella*.

INNGANGUR

Hér er fjallað um tegundir í grýtumosaætt sem er eina íslenska ættin í grýtumosabálki. Þetta hefti er ekki í þeim framhaldi af því síðasta. Grýtumosabálkur er að visu 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 meðtoldu hefur verið fjallað um 181 tegund en það er aðeins um þriðjungur af tegundaþjölda 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 leiðréttингum við þau hefti sem út eru komin. Liklegt 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 þursi á því endurbætur (Bergþór Jóhannsson 1989). Eitt umdeilda atríðið er hvort hnokk-mosabálkur eigi að taka sæti bólmosabálks sem upphafsstættbálkur baukmosa með tvöföldum opkransi. Það sem aðallega er deilt um er hvort upphaflegra sé að tennur í krönsum gangi á misvixl 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. Brámosaætt er flutt úr skottmosabálki í hettumosabálk og er því sett næst á eftir hettumosaætt. Það er ekkert nýmæli að brámosaætt 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 undanförnu 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) - Hnýfilmosabálkur
 Calobryales (1 ætt) - Serkmosabálkur
 Jungermanniales (18 ættir) - Bleðilmosabálkur
 Metzgeriales (6 ættir) - Refilmosabálkur
 Marchantiales (5 ættir) - Stjörnumosabálkur

| | |
|---|------------|
| Sphagnaceae Dum. - Barnamosaætt | Fjöldit 12 |
| Andreaeaceae Dum. - Sótmosaætt | Fjöldit 13 |
| Polytrichaceae Schwaegr. - Haddmosaætt | Fjöldit 13 |
| Archidiaceae Schimp. - Slæðumosaætt | Fjöldit 15 |
| Funariaceae Schwaegr. - Bólmosaætt | Fjöldit 15 |
| Ephemeraceae Schimp. - Daegurmosaætt | |
| Splachnaceae Grev. et Arnott - Taðmosaætt | Fjöldit 15 |
| Orthotrichaceae Arnott - Hettumosaætt | Fjöldit 15 |
| Hedwigiacaeae Schimp. - Brámosaætt | Fjöldit 16 |
| Bryaceae Schwaegr. - Hnokkmosaætt | |
| Mniaceae Schwaegr. - Skaenumosaætt | |
| Aulacomniaceae Schimp. - Kollmosaætt | |
| Meesiaceae Schimp. - Snoppumosaætt | |
| Catosciopiacaeae Broth. - Perlumosaætt | |
| Bartramiaceae Schwaegr. - Hnappmosaætt | |
| Timmiaceae Schimp. - Toppmosaætt | |
| Thamnobryaceae Marg. et During | |
| Fontinalaceae Schimp. | |
| Thuidiaceae Schimp. | |
| Leskeaceae Schimp. | |
| Pterigynandraceae Schimp. | |
| Rhytidiacaeae Broth. | |
| Amblystegiaceae (Broth.) Fleisch. | |
| Brachytheciaceae Schimp. | |
| Entodontaceae Kindb. | |
| Hylocomiaceae (Broth.) Fleisch. | |
| Plagiotheciaceae (Broth.) Fleisch. | |
| Hypnaceae Schimp. | |
| Climaciaceae Kindb. - Krónumosaætt | Fjöldit 16 |
| Neckeraceae Schimp. - Næfurmosaætt | Fjöldit 16 |
| Anomodontaceae Kindb. - Tæfilmosaætt | Fjöldit 16 |
| Leucodontaceae Schimp. - Skottmosaætt | Fjöldit 16 |
| Diphysciaceae Fleisch. - Hnotmosaætt | Fjöldit 16 |
| Encalyptaceae Schimp. - Klukkumosaætt | |
| Pottiaceae Schimp. - Grýtumosaætt | Fjöldit 21 |
| Dicranaceae Schimp. - Brúskmosaætt | Fjöldit 19 |
| Ditrichaceae Limpr. - Vendilmosaætt | Fjöldit 20 |
| Bryoxiphiaceae Besch. - Sverðmosaætt | Fjöldit 20 |
| Fissidentaceae Schimp. - Fjöðurmosaætt | Fjöldit 20 |
| Seligeriaceae Schimp. - Bikarmosaætt | Fjöldit 20 |
| Grimmiaceae Arnott - Skeggmosaætt | |

GRÝTUMOSABÁLKUR - POTTIALES

Uppréttar plöntur, aðeins lítillega greinóttar, oftast smáar en stundum í meðallagi stórar. Stöngull oftast með miðstreng. Blöð oftast breið, tungulaga eða eggлага en stundum lensulaga og ydd. Rif einfalt, oftast langt, þykkt og nokkuð breitt. Í þverskurði er rifið 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. Vörtturnar 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 eggлага 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.

Opkrans 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 álika mikil á ytra og innra borði. Tennur eru þykkar og oftast vörtóttar. Þykkt þeirra getur verið meiri en breidd. Tennurnar eru oft gormлага undnar en stundum skástæðar eða beinar. Sameiginleg grunnhimna er oft há og myndar sívalan hólk upp úr gróhirsluopinu. Nokkuð er um að opkrans sé úrkynjaður eða vanti jafnvel alveg.

Grýtumosabálkuriinn er vel afmarkaður hópur. Prátt 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 vörtturnar og opkransinn sem dæmi. Sléttar frumur og flatar, þríhyrndar kranstennur eru örugglega upphaflegri en þéttvörtóttar frumur og sívalar, þráðлага tennur.

Í blöðkufrumum eru grænukorn og getur verið hætta á að þau séu tekin fyrir vörtur við fyrstu sýn. Þau eru þó inni í frumunum en vörtturnar á yfirborðinu. Með því að belta smásjánni rétt á að vera auðvelt að greina þarna á milli.

GRÝTUMOSAÆTT - POTTIACEAE

Þar sem allar íslenskar tegundir af grýtumosabálki tilheyra sömu ætt er óparft að lýsa ættinni sérstaklega. Íslenskar ættkvíslir skiptast greinilega í two 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 viðri 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 Pórðarhöfða 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*. Eintökin 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 hérlendis finnist fleiri tegundir en hér er lýst. Í vafatilvikum er ráðlegt að lita 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 rifi 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 hárrí sameiginlegri grunnhimnu. Tennur gormлага undnar. Nokkuð hávaxnar plöntur.
Snúðmosar - *Tortula*
- FF** Opkrans með lágri sameiginlegri grunnhimnu. Tennur aðeins lítillega undnar eða gormлага undnar. Lágvaxnar plöntur. - **G**.
- G** Þverskurður af rifi kringlóttur. Frumur í framhluta blaðs 8-14 µm.
Snúðmosar - *Tortula*
- GG** Þverskurður af rifi flatur að ofan en neðri hlutinn myndar hálfspring. 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 rifi oftast með mjóum, þykkveggja frumum bæði ofan og neðan miðjufrumna. - **H**.
- H** Blaðrönd útundin. - **I**.

- I** Stöngull kringlóttur í þverskurði. Gróhirsla oftast með opkransi.
Hnubbmösar - *Barbula*
- II** Stöngull þríhyrndur í þverskurði. Enginn opkrans.
Stúfmosar - *Anoectangium*, *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 rifi að blaðrönd og oft upp með blaðröndinni.
Snýrilmösar - *Tortella*
- KK** Mörk græna hluta og litlausa hluta blaðsins liggja þvert yfir blöðku og ná ekki hærra við blaðrönd en við rif.
Kuðulmosar - *Oxystegus*
- JJ** Blaðgrunnur ekki áberandi litlaus eða ef svo er þá breytast frumur smám saman niður eftir neðri hluta blaðs. - **L.**
- L** Rif 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.
Hnísilmösar - *Weissia*
- LL** Rif nær ekki fram úr blöðku.
Stúfmosar - *Anoectangium*, *Gymnostomum*, *Hymenostylium* og *Gyroweisia*

Snúðmosar - *Tortula Hedw.*

Smávaxnir eða allstórir, uppréttir mosar, greindir eða ógreindir. Stöngull oftast með mlðstreng. Blöð oftast tungulaga, spaðalaga eða eggelensulaga, 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 litlausán, gulleitan eða rauðleitan odd fram úr blöðkunni. Stundum endar þó rifið fyrir neðan blaðenda. Í þverskurði er rifið 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 örlitið begin. Munnhiringur 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 fullproskuð. 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, þráðlagar, þéttvörtóttar, oftast gormlaga undnar.

- A** Opkrans með lágri grunnhimnu. Frekar smáar eða fingerðar plöntur. - **B**.
- B** Rif myndar litlausán, 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 örlið fram úr blöðku og myndar þá örstattan, gulleitan brodd á blöðin. Kranstennur stuttar, næstum beinar.

7. Dvergsnúður - *Tortula obtusifolia*

- AA** Opkrans með hárrí 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*

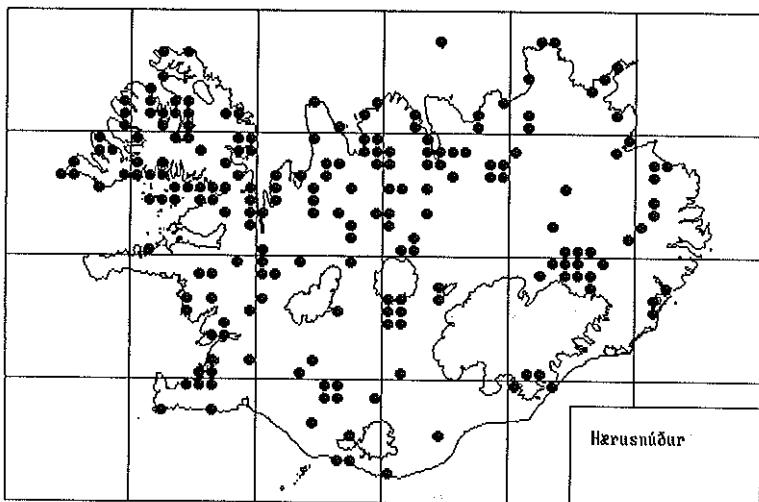
EE Hároddur litlaus eða gulleitur. Blaðrönd útundin næstum fram í blaðenda. - **F**.

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.

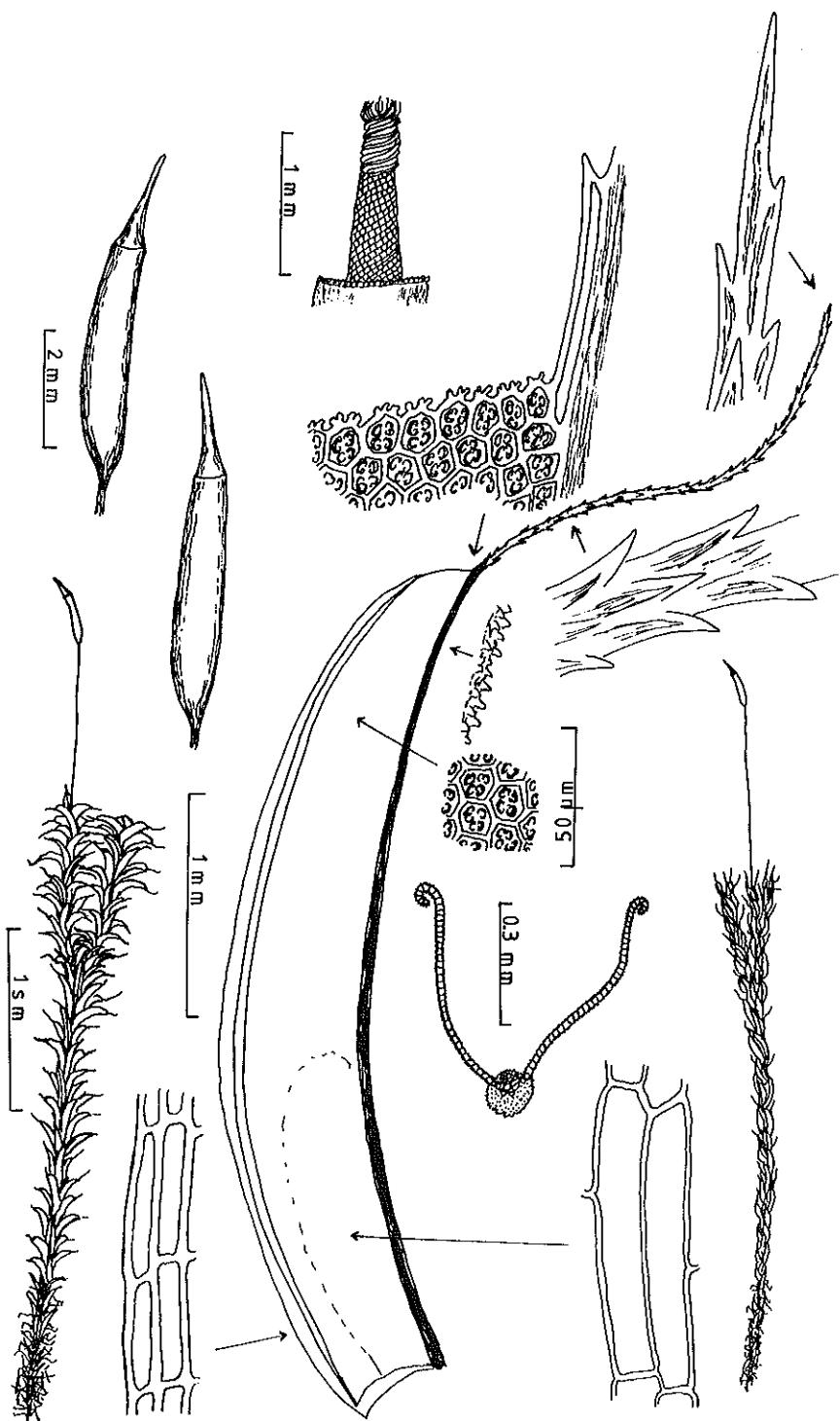
Plöntur nokkuð stórvaxnar, 1-9 sm, vaxa stundum í allstórum breiðum. Rakar plöntur grágrænar eða grænar efst en rauðbrúnar neðan til. Þurrar plöntur grænbrúnar, gulgrænar, rauðbrúnar eða svartleitar. Plöntur oftast greinóttar. Stöngull ekki með miðstreng. Rætlingar gulbrúnir eða ljósbrúnir, sléttir. Oft er rætlingaló á neðri hluta stönguls. Á rökum blöðum liggar blaðgrunnur sliðurlaga upp með stöngli en framhlutinn er útstæður eða dálitið baksveigður. Þurr blöð aðlæg, oft samanbrotin um rifið og snúin, jafnvel snúin um stöngulinn. Rif 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. Rif vörtótt á baki og með stuttum, vörtóttum frumum á eftir borði. Blöð oftast 2-4 mm sé hároddur ekki meðtalinn, kjöluð, aflöng eða tungulaga, snubbott 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 hringлага 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 rifið sem eru nokkuð vel afmörkuð frá efri hluta blaðsins og blaðröndinni. Við blaðrönd í neðri hluta blaðs eru frumur mjórrí og smærri, grænleitar eða gulleitar og mynda gulleitan, breiðan jaðar á neðsta hluta blaðs.

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

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

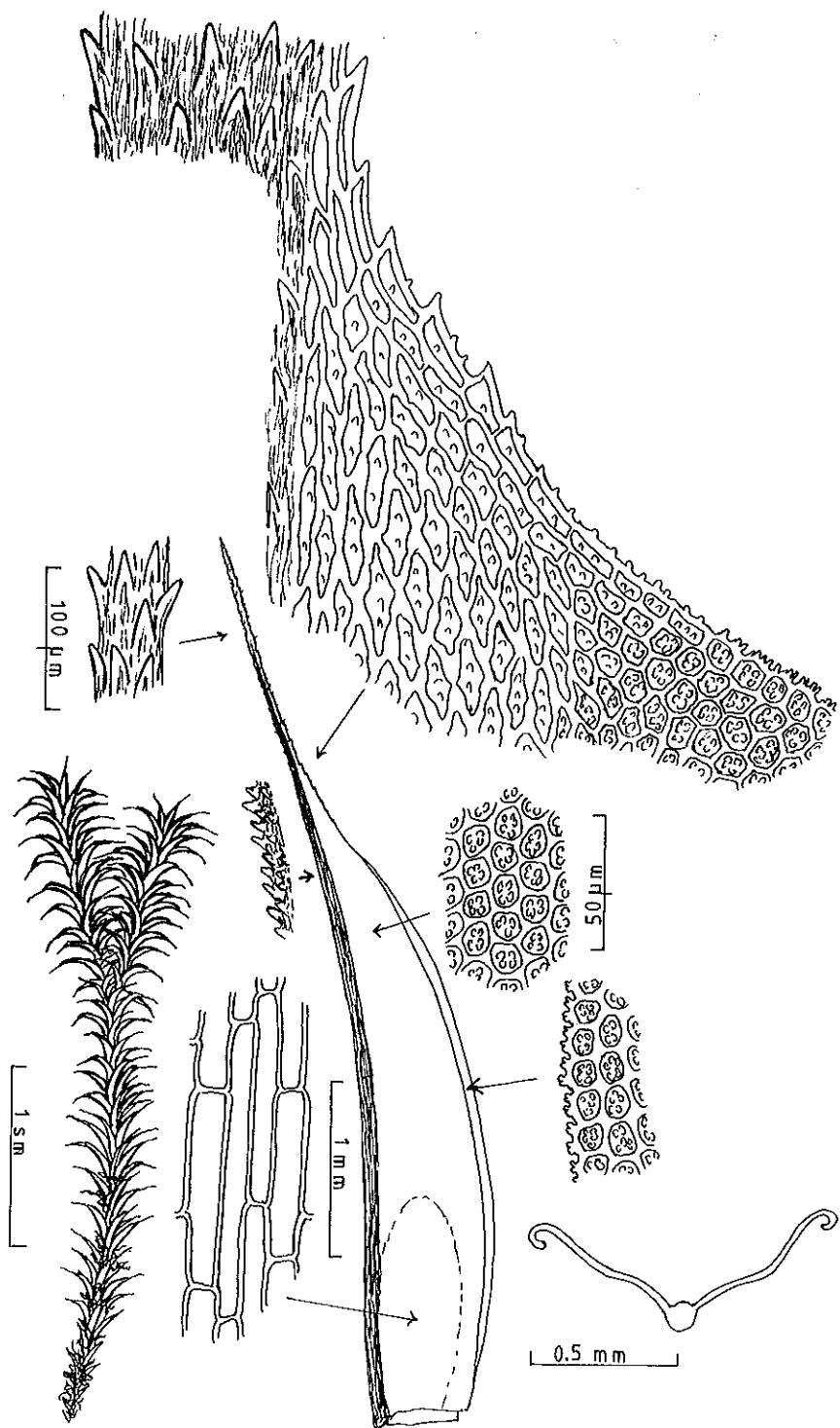
Uppréttar plöntur, oftast greinóttar, 1-8 sm, vaxa í losaralegum, gulbrúnum, rauðbrúnum, gulgrænum eða grágrænum breiðum sem oft eru að miklu leyti á kafli í sandi. Stöngull án miðstrengs. Rætlingar gulbrúnir eða ljósbrúnir, sléttir. Þurr blöð sveigð inn að stöngli og undin, jafnvel snúin utan um stöngul. Rök blöð með aðlægum, sliðurlaga blaðgrunni en framhluti er útstæður og baksveigður fremst. Blöð oftast 2-4 mm og er þá hároddur ekki meðtalinn. Blöð egglenssulaga 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 snubbótttri 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.

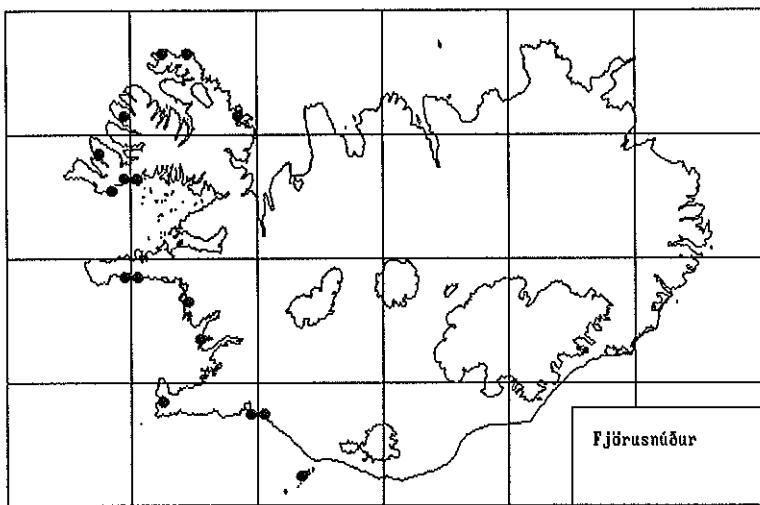
Plöntur einkynja. Hefur ekki fundist með gróhirslum hér á landi.

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

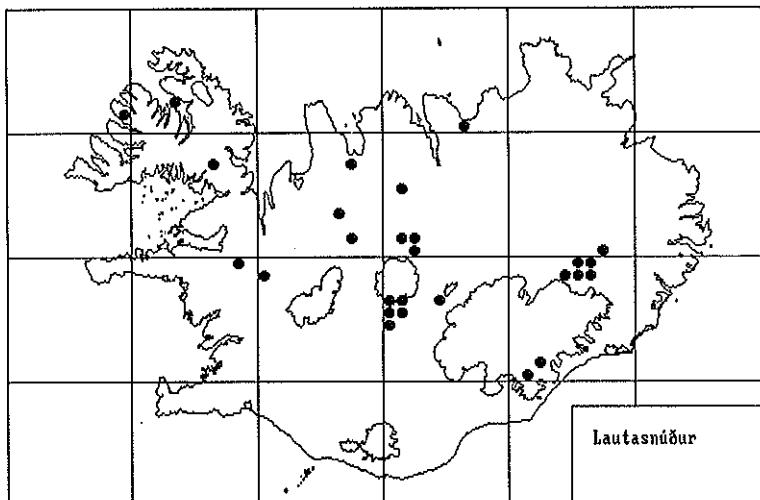
Útlitsteikningin er af rakri plöntu. Neðst til hægri er þverskurður af blaði.



3. mynd. Fjörusnúður - *Tortula ruraliformis*.



4. mynd. Pekkt útbreiðsla *Tortula ruraliformis*.



5. mynd. Pekkt útbreiðsla *Tortula norvegica*.

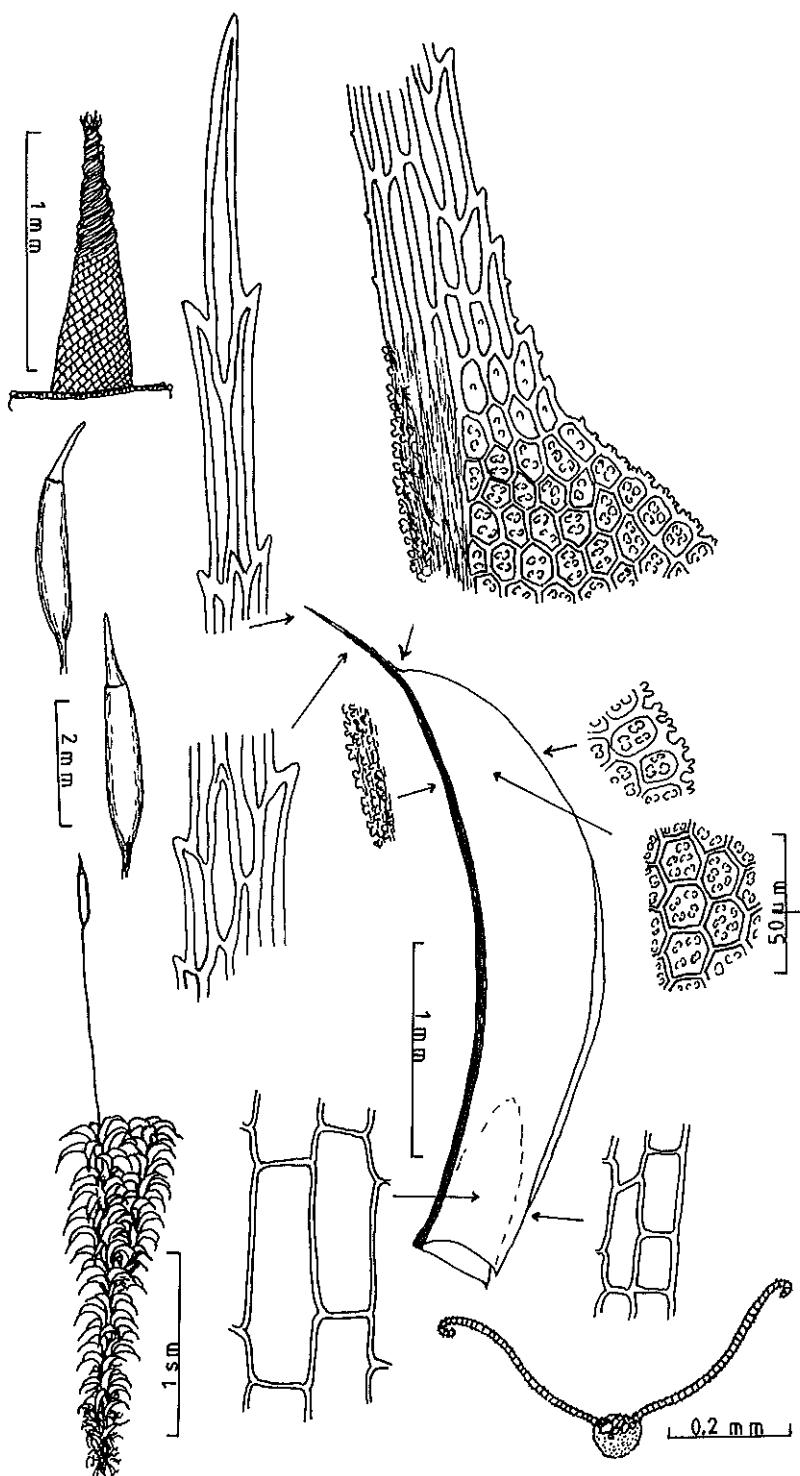
3. Lautasnúður - *Tortula norvegica* (Web.) Lindb.

Plöntur uppréttar, oft greinóttar, 1-7 sm, brúngrænar eða rauðbrúnar. Stöngull án miðstrengs. Rætlingar 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 rifið og snuin. Blöð 2-3.5 mm sé hároddur ekki meðtalinn, eggelensulaga. Blaðendi yddur, sjaldan allt að því snubbóttur. Blaðka teygir sig oft dálitið 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. Rif gulbrúnt eða rauðbrúnt, nær fram úr blöðku og myndar hárodd á blöðin. Rifið er með lágum vörtum á baki. Í þverskurði er rifið 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 rifs 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 stilkar undnir til hægri ofan til þegar horft er á þá frá hlið en til vinstri neðan til. Gróhirsla brún, sívol, bein eða lítillega bogin. Lok keilulaga, með beinni eða dálitið boginni trjónu. Yfirborðsfrumur loks í gormlagu röðum. Munnhringur úr stórum frumum, situr fastur á gróhirsluopinu þegar lokið fellur af. Opkrans með hárri grunnnimnu sem myndar sívalan hólk og er hann um helmingur af hæð opkransins. Hólkur gulleitir eða hvítleitir. Tennur gormлага 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. Blaðið sést frá hlið.



6. mynd. Lautasnúður - *Tortula norvegica*.

4. Urðasnúður - *Tortula subulata* Hedw.

Plöntur grænar en oft gulleitar eða brúnleitar neðan til, ógreindar eða lítillega 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 dálitið snúin þegar þau eru þurr. Blöð nokkuð mismunandi að lögum, oftast tungulaga eða eggelensulaga, 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 rifið með mjóum, þykkveggja frumum neðan miðjufrumna en ofan þeirra eru stórar frumur.

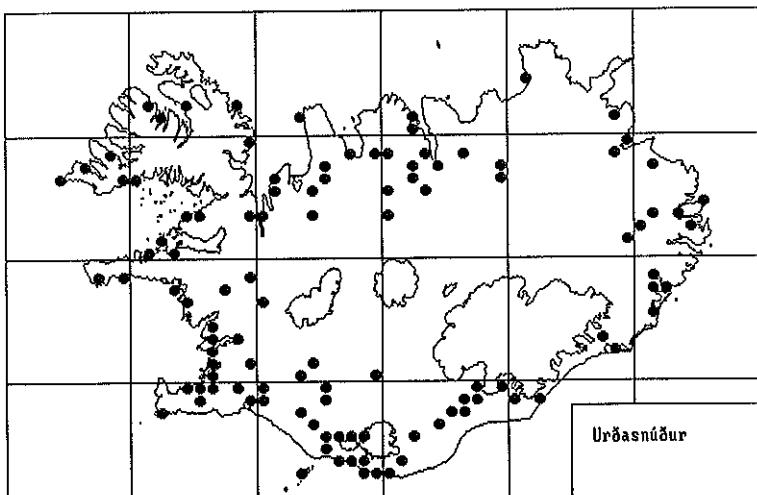
Frumur í framhluta blaðs óreglulega sexhyrndar eða ferningsлага, vörtóttar. Vörtur hóflaga, margar á hverri frumu. Frumugerð oft ógreinileg en stundum skýr. Frumustærð nokkuð breytileg en oftast eru frumur 12-22 µm á breidd. Frumur lengjast smám saman niður eftir blaði og vörtum fækkar. Í neðsta hluta 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 rifs á eftir borði eru stuttar og vörtóttar í meginhluta blaðs.

Plöntur tvíkynja. Karlknappar í blaðöxlum rétt neðan við kvenknappinn. Ungir stilkar gulir en eldri stilkar rauðgulir, brúnir eða rauðbrúnir, 0.6-1.7 sm. Purr stilkur undinn til hægri ofan til þegar horft er á hann frá hlið. Gróhirsla löng, sívöl, dálitið bogin, brún eða rauðbrún. Lok keilulaga, með beinni eða dálitið 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 reiturnir. Í framhluta opkransins leysisist hólkurinn upp í 32, þráðлага, vörtóttar, gormlaga undnar tennur. Sá hluti er oft ekki nema um fjórðungur af lengd opkransins en stundum upp undir helmingur. Í þurrki vinst nokkuð

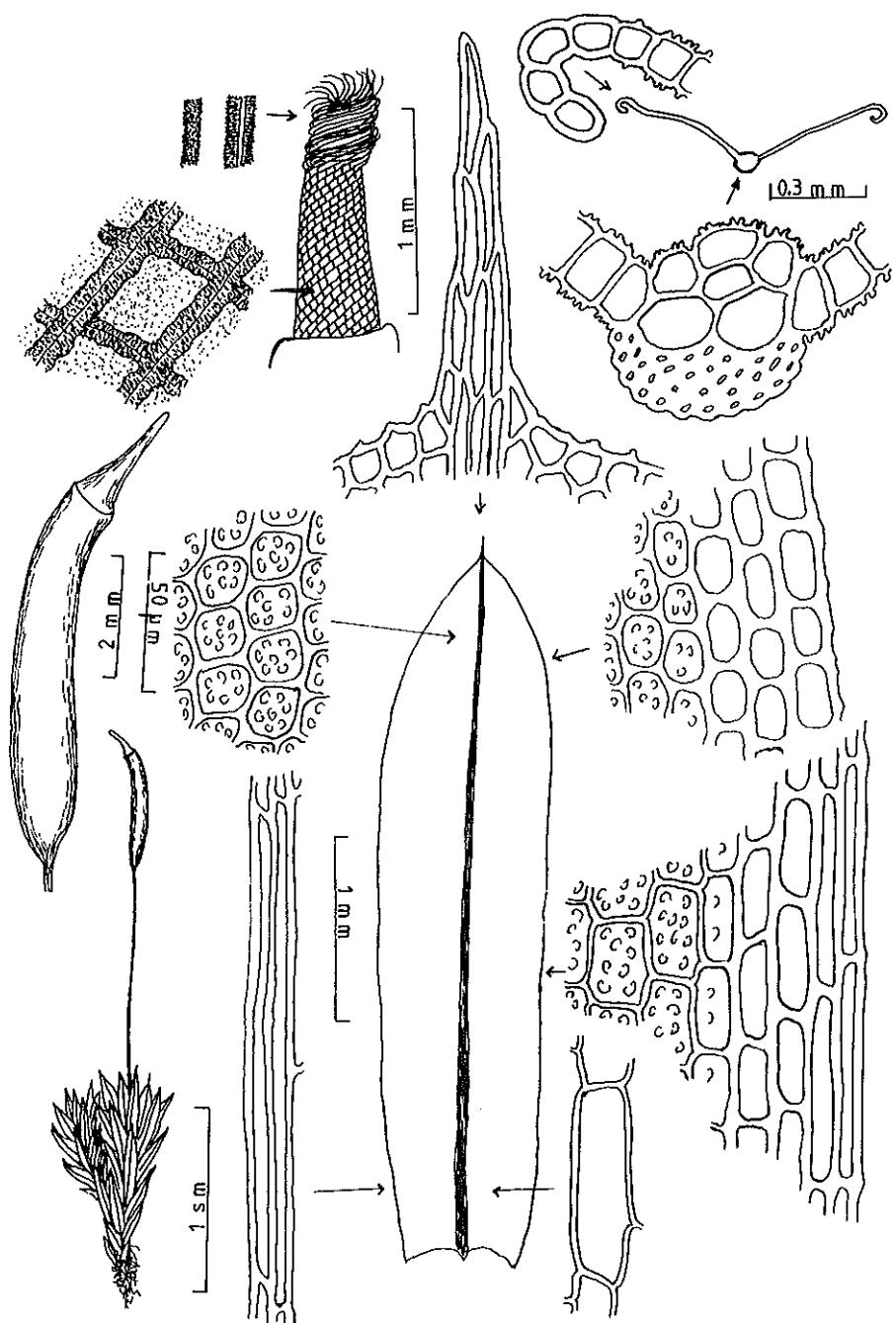
ofan af snúningunum á tönnunum. Gró eru gulgræn og finvörtótt, 15-24 µm. Næstum alltaf með gróhírslum.

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 rifi. Gróhírlan er sýnd með loki. Efst til vinstri er teiknaður opkrans og hlutar hans stækkaðir meira. Sýndur er hluti út hólknum. 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.

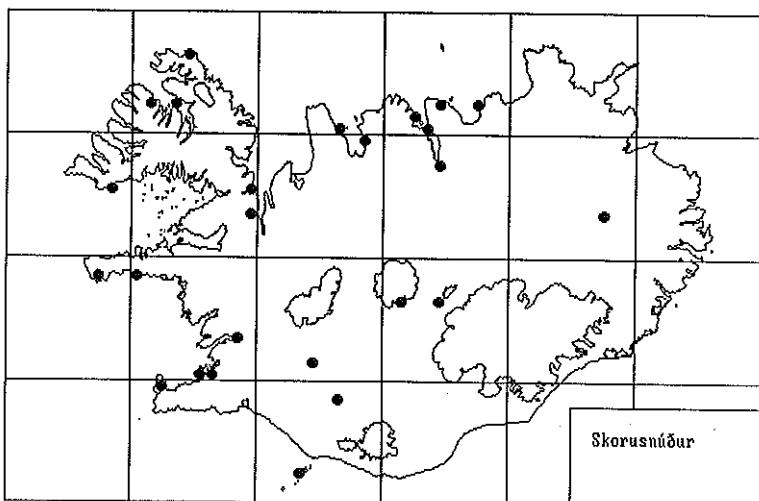
Plöntur dökkgrænar efst en gulleitar eða brúnleitar neðan til, oft greinóttar, 0.5-2 sm. Rætlingar gulbrúnir eða brúnir, sléttir. Blöð upprétt eða eitthvað útstæð þegar þau eru rök en þurr blöð sveigð inn að stöngli og snúin. Efstu blöð oftast 3-5 mm en á smávöxnunum plöntum aðeins um 2 mm. Blöð nokkuð breytileg að lögum, oft eggelensulaga, 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 rifið stundum ekki fram í blaðenda. Á efra borði eru yfirborðsfrumur rifs stuttar og svipaðar blöðkufrumunum. Í þverskurði er rifið með mjóum, þyklveggja frumum neðan miðjufrumna en ofan þeirra eru stórar frumur.

Frumur i 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 þykki veggjum og mynda stundum ógreinilegan, gulleitan jaðar á blöðin. Jaðar af löngum, mjóum frumum er enginn eða asar ógreinilegur en þó eru frumur við blaðrönd neðst í blaði alltaf áberandi mjórri en frumurnar við rifið. Í neðri hluta blaðs eru frumur aflangar, sléttar, litlausar, með þunnum veggjum.

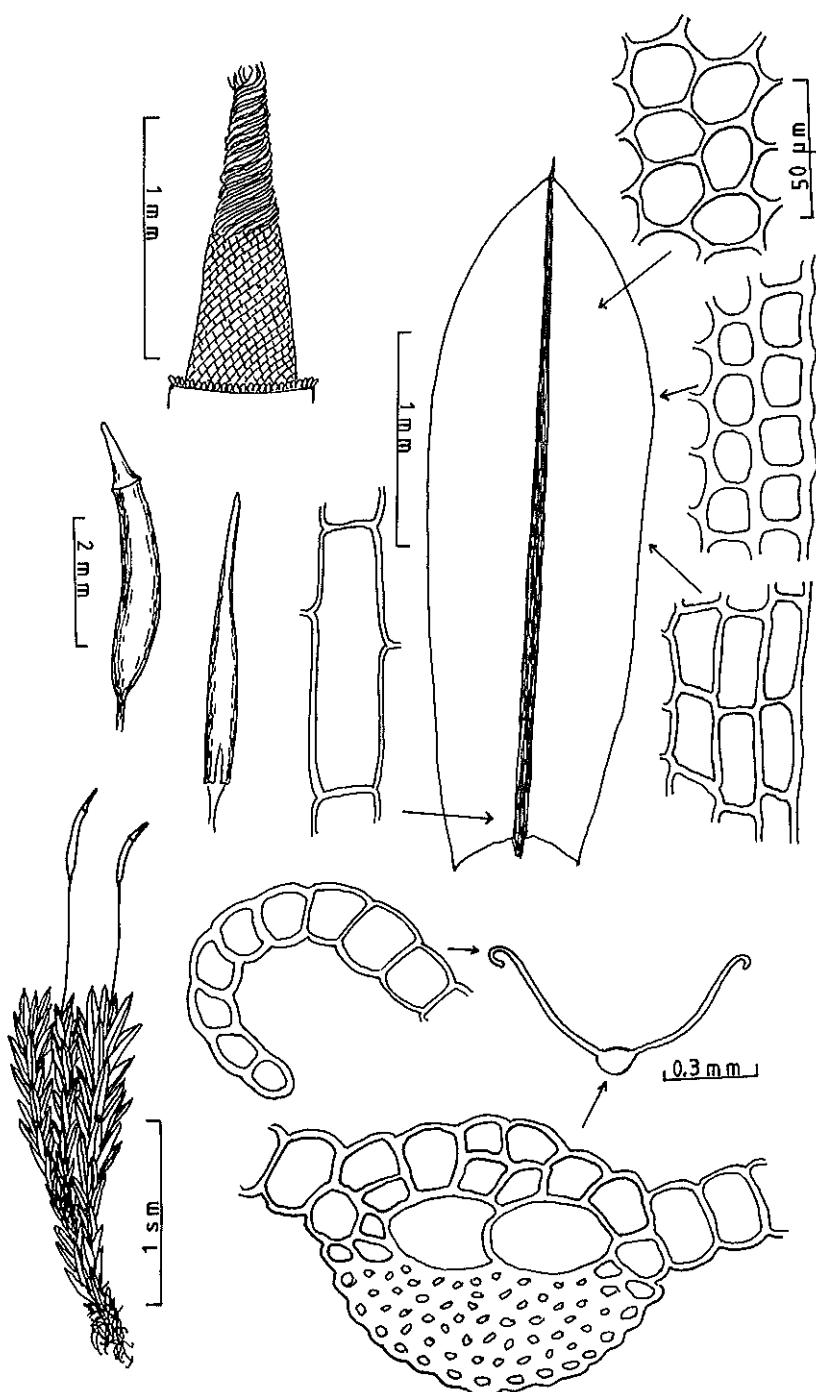
Plöntur tvíkynja. Frjóhirslur í blaðfáum karlnappi rétt neðan við kvenknappinn, stundum í sama knappi og egghirslurnar. Stilkur uppréttur, 4-12 mm. Ungir stilkar gulir en þeir eldri rauðgulir, rauðbrúnir eða rauðir. Þurr stilkur undinn til hægri ofan til þegar horft er á hann frá hlið. Gróhirsla löng og mjó, sívol, brún eða rauðbrún, upprétt, oftast svolitið bogin. Lok keilulaga, með beinni eða boginni trjónu. Yfirborðsfrumur loks í gormlagi röðum. Munnhringur úr stórum frumum. Hetta slétt, klofin á hliðinni og skástæð þegar gróhirslan 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 gormлага undnar þykkar rendur sem eru samtengdar með þverbjálkum. Milli þeirra eru ferhyrndir fletir. Grunnhimnan í flötunum er vörtótt. Tennur og þverbjálkar eru elnnig vörtótt. Fremri helmingur opkransins er myndaður af 32, lausum, þráðлага, vörtóttum, gormлага undnum tönnum. Þykkt þeirra er meiri en breidd. Gró 12-20 µm, finvörtótt, gulgræn. Oftast með gróhirslum.

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

Neðst til hægri eru sýndir þverskurðir af blaði, blaðrönd og rifi. 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, litlausar hárodd sem er á efstu blöðunum oft álika langur og blaðkan.

Frumur í framhluta blaðs sexhyrndar eða nokkurn veginn ferningsлага, oftast 9-14 µm, þéttvörtóttar á báðum hliðum og frumugerð er afar óskýr. Um blaðmiðju eru frumur ferningsлага 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 rifs á efra borði með stuttum vörtóttum frumum í framhluta blaðs.

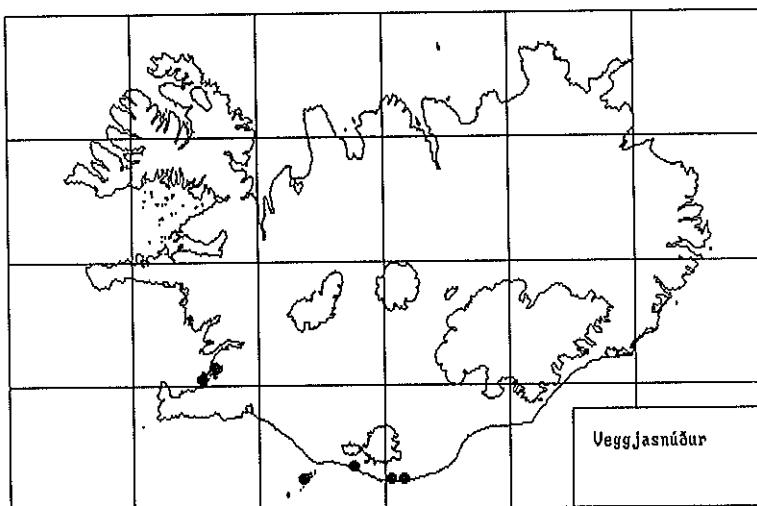
Plöntur tvíkynja. Frjóhirslur í sérstökum karlnappi. Stilkur 4-10 mm, uppréttur, í fyrstu gulur en verður dökkrauður með aldrinum. Þurr stilkur undinn til vinstri neðan til en til hægri ofan til þegar horft er á hann frá hlið. Gróhirsla upprétt, löng og sívöl, oftast örlitið bogin, í fyrstu ljósbrún en verður dökkrauðbrún með aldrinum. Lok langt, keilulaga, með svolítið skástæðri, snubbóttri 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 þráðлага, langir skankar í opkransinum. Þykkt þeirra er meiri en breidd. Peir eru gormlaga undnir, með háum vörtum. Í raka liggja þræðirnir þétt saman og mynda langan, keilulaga sívalning. Í þurrki vinst nokkuð ofan af sívalningnum. Gró flest 9-11 µm, gulleit, slétt. Næstum alltaf með gróhirslum.

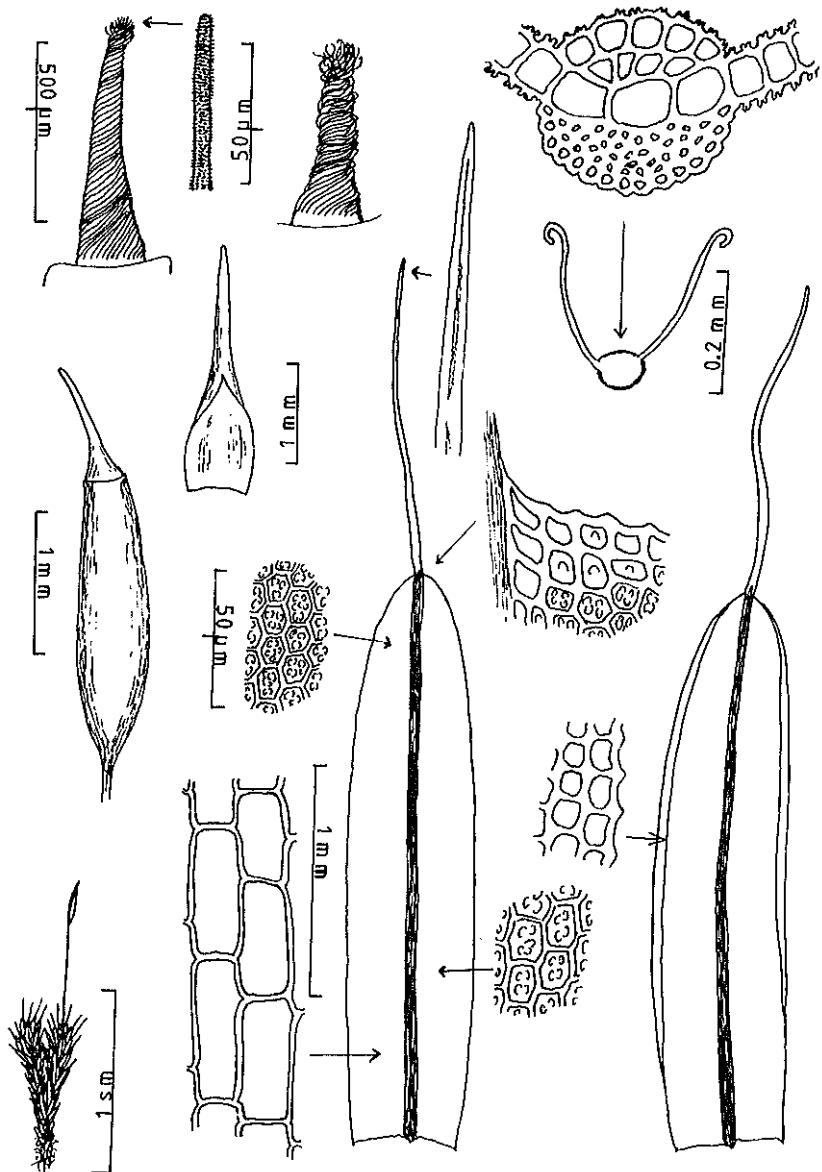
Vex á steypum veggjum og móbergsklettum.

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 rifi.

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 svolitið undin þegar þau eru purr. 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 gulleit eða brúnleitt. Frumur á yfirborði rifs í framhluta blaðs stuttar og vörtóttar en á bakhlið rifs eru frumur langar og vörtlusausr. Í þverskurði er rifið kringlótt og er með mjóum, þykkveggja frumum neðan miðjufrumna en ofan þeirra eru stórar frumur.

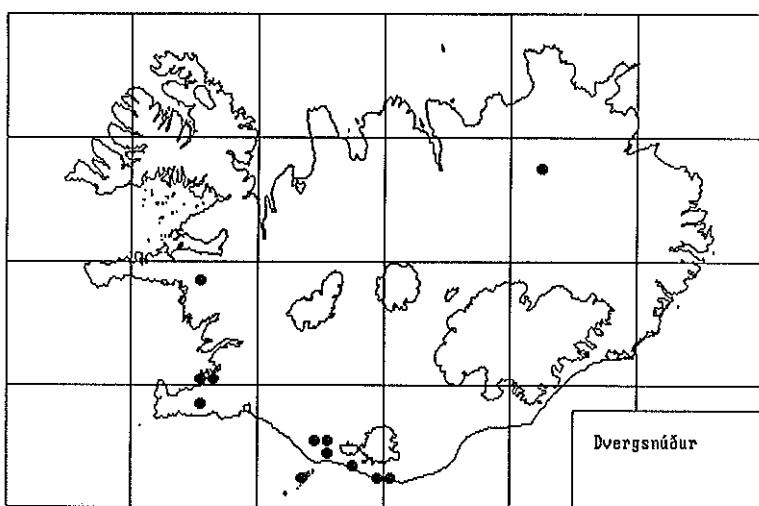
Frumugerð í framhluta blaðs er mjög óskýr. Frumur eru ferningslaga eða óreglulega sexhyrndar, 8-10 µm, þéttvörtóttar. Vörtur hóflaga. Frumur í blaðrönd eru oftast eins og frumur innar í blöðku en stundum eru þær ljósari, með þykkri veggjum og færri vörtum. Frumur í neðri hluta blaðs aflangar og ferhyrndar, vörtlusausr, litlausr, 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 vörtlusausr. Þegar rifið myndar odd á blöðin eru frumurnar í oddinum að mestu vörtlusausr.

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. Purr stilkur undinn til vinstri neðan til en til hægri ofan til þegar horft er á hann frá hlið. Gróhirsla sívöl, upprétt eða örlitið 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 opíð í talsverðan tíma eftir að lokið er fallið af gróhirslunni. Opkrans ljósrauðgulur eða gulbrúnn, greinilega úrkynjaður og illa proskaður. Gamlir opkransar oft gráleitir. Sameiginleg grunnhimna lág. Tennur stuttar, óreglulega klofnar í two mjóa, oft mislanga skanka sem eru beinir eða örlitið sveigðir. Opkrans þéttvörtóttur, einkum tennurnar sem eru með háum vörtum. Gró 8-12 µm, gulgræn slétt. Nær alltaf með gróhirslum.

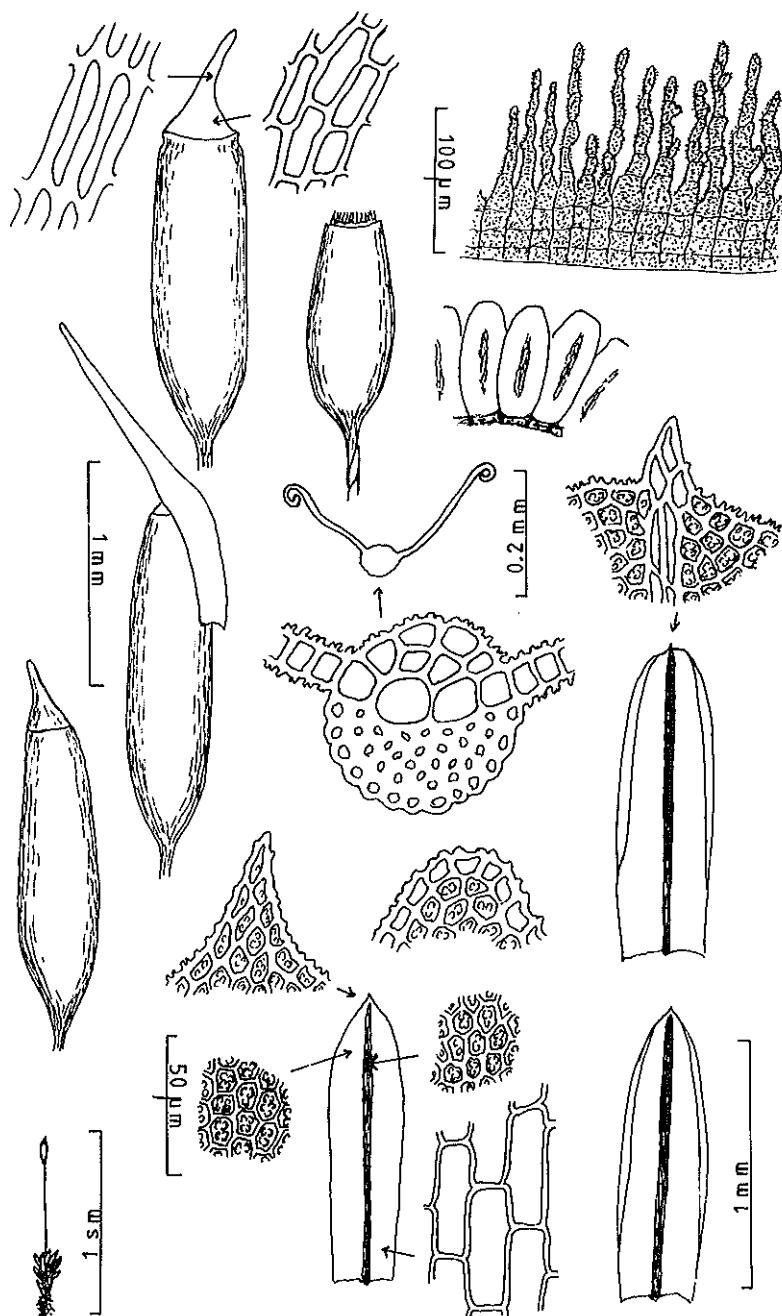
Vex á móbergi, sandsteini og steyptum veggjum.

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 rifi. Fyrir ofan þá er sýndur hluti úr munnhring. Ein 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*.

Trítilmosar - *Desmatodon Brid.*

Lágvaxnar, uppréttar plöntur. Rætlingar sléttir, gulir eða gulbrúnir. Efri blöð þétt á stöngli, eggлага, breiðlensulaga, tungulaga eða spaðalaga, heilrend eða örliðið 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 rifið 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. Kvenhlifarblöð svipuð stöngulblöðum.

Stilkur langur, uppréttur, ofast gulur. 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. **Fjörutrítill** - *Desmatodon heimii*

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

B Blöð ójöðruð. Gróhirsla upprétt.

1. **Barðatrítill** - *Desmatodon latifolius*

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

2. **Bakkatrítill** - *Desmatodon cernuus*

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

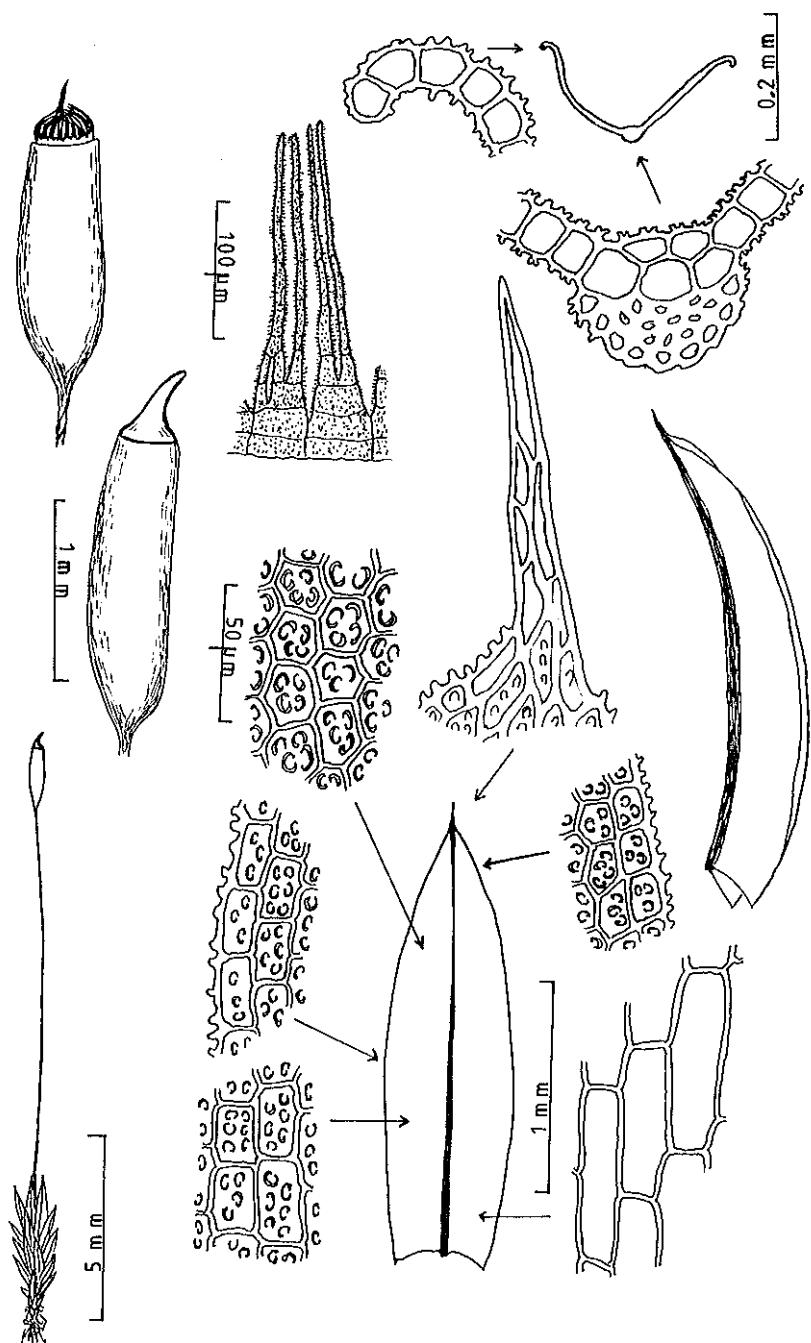
Plöntur dökkgrænar, vaxa oft þétt saman. Rætlingar gulbrúnir. Stöngull 2-12 mm. Blöð upprétt þegar þau eru rök, stundum svoltíð undin þegar þau eru þurr, breiðlensulaga, ydd, oftast 1.5-2.5 mm. Blaðrönd útundin næstum frá blaðgrunni fram undir blaðenda. Í framhluta blaðs standa vörtunar út úr blaðröndinni og er hún því örðott 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 rifið ekki fram í blaðenda, einkum á neðri blöðunum.

Frumur í framhluta blaðs ferningslagi eða sexhyrndar, stundum dálítið aflangar, flestar 16-20 µm, vörtóttar. Margar vörtur á frumu en vörtur eru smáar og frumugerd 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.

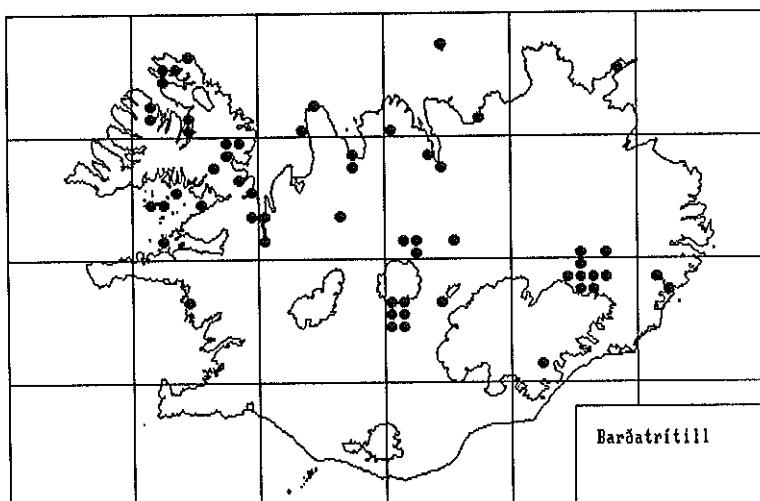
Plöntur tvíkynja. Karlknappur rétt neðan við kvenknappinn. Stilkur uppréttur, gulur, verður oft rauðgulur eða brúnn með aldrinum, 4-15 mm. Þurr stilkur er undinn til vinstri neðan til en til hægri ofan til þegar horft er á hann frá hlið. Gróhirsla sívöl, upprétt, regluleg eða svo til regluleg, brún. Lok með skástæðri trjónu. Þegar gróhirslan opnast fellur lokið langoftast af gróhirslunni. Miðsúlan lengist með gróþroskuninni og stendur upp úr gróhirsluopinu þegar lokið er fallið af. Miðsúlan er ljósleit. Hún sést stundum ekki nema á hluta opinna gróhirshla. Hetta gulbrún, oft brún framan til, slétt, glansandi. Opkrans gulbrúnn eða rauðgulur. Tennur beinar eða örlitið undnar, klofnar í two eða þrjá þráðлага 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 snjódældarbörðum og klettaskorum en einnig í þúfum og jökulöldum og í klettum og brekkum við sjó.

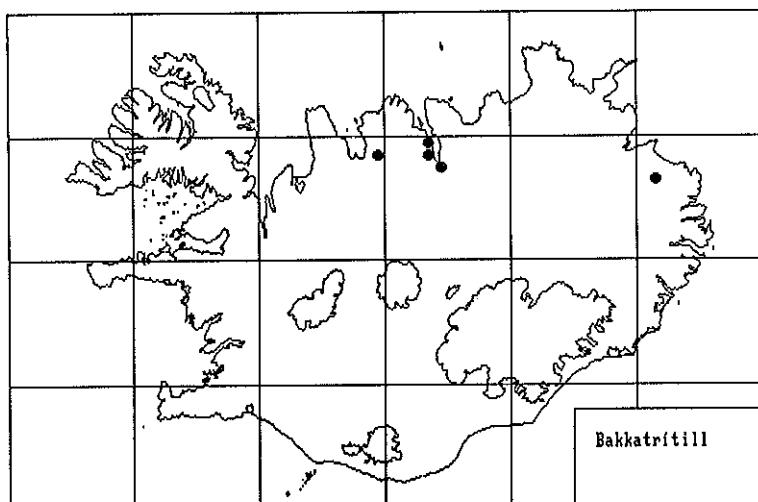
Blaðið hægra megin er teiknað frá hlið þannig að útundna blaðröndin sést. Fyrir ofan það eru þverskurðir af blaði, rifi og blaðrönd. Efri gróhirslan er loklaus og sést miðsúlan sem kemur upp um gróhirsluopið og nær talsvert upp fyrir opkransinn. Til hægri við gróhirslurnar eru sýndar tvær tennur úr opkransinum. 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, langeggilaga, breiðlensulaga eða næstum tungulaga en eru alltaf ydd. Blaðrönd útundin upp fyrir blaðmiðju, stundum næstum fram í blaðenda, stundum örlið 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 rifið ekki fram í blaðenda, einkum á neðri blöðunum. Í þverskurði er rifið með mjóum, þykkveggja frumum neðan miðjufrumna.

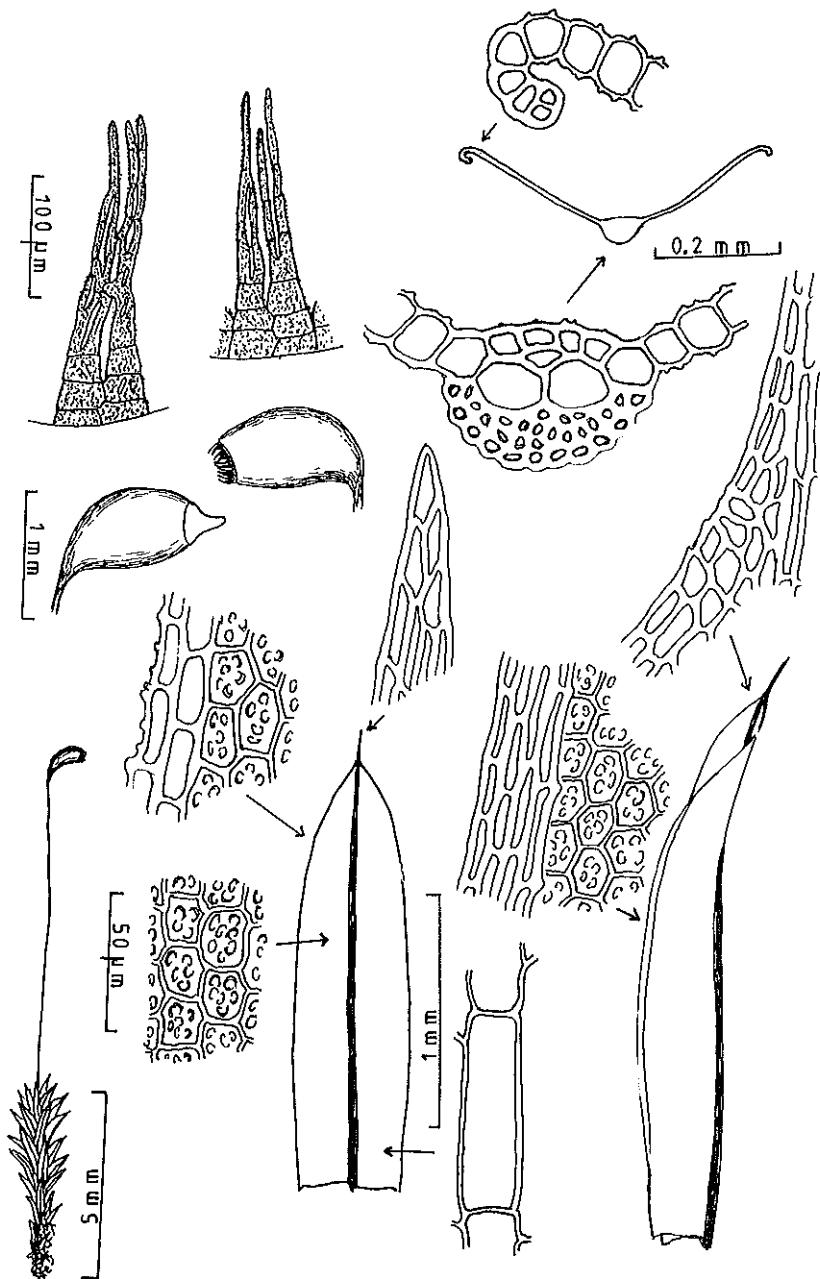
Frumur í framhluta blaðs sexhyrndar eða tígullaga, oftast með þunnum veggjum, sléttar, lítillega vörtóttar, stundum áberandi vörtóttar. Það er afar breytilegt innan tegundarinnar hversu vörtóttar frumurnar eru en allar plöntur sem vaxa á sama stað virðast nokkuð svipaðar að þessu leyti. Vörtur eru hóflaga, 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 tvíkynja. 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, eggilaga, bogin og áltut og snýr oft nokkurn veginn hornrétt á stilk. Gróhirslur oft glansandi. Yfirborðsfrumur gróhirslu með þunnum veggjum. Lok með stuttri, snubbotttri, oft skástæðri trjónu. Hetta gulbrún, brún fremst. Kranstennur 16, gulbrúnar eða rauðbrúnar, þéttvörtóttar, beinar eða örlið snúnar.

Tennurnar eru oft klofnar framan til í two eða þrjá skanka en stundum aðeins götöttar. Tennur eru oft nokkuð greinilega paraðar tvær og tvær í 8 pör. Tennurnar í pörum geta verið samfastar neðan til þótt þær séu lausar frá tönninni í næsta pari. Tennurnar í pörum 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 rifi. Efst til vinstrí 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 heimii* (Hedw.) Mitt.

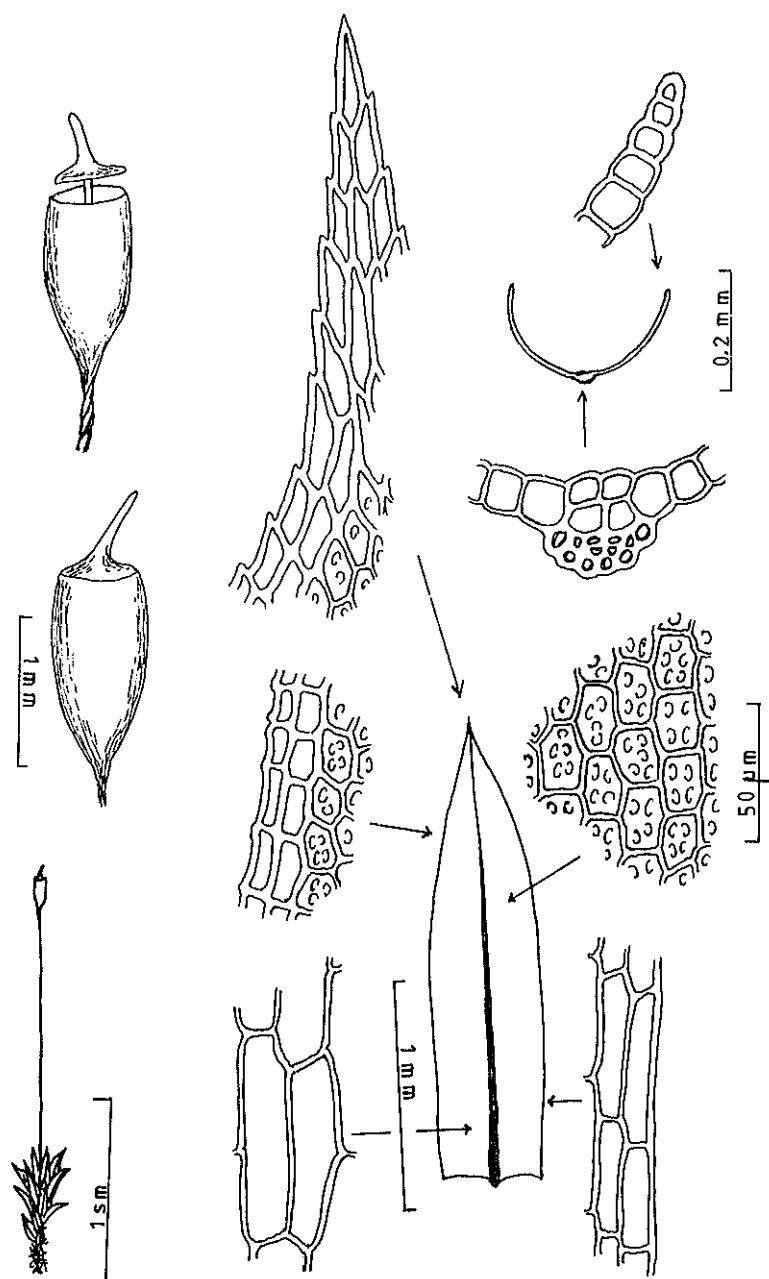
Plöntur dökkgrænar, gulgrænar eða brúnleitar, greindar eða ógreindar, 3-10 mm, vaxa oftast nokkuð þétt saman. Rætlingar gulir eða gulbrúnir. Rök blöð upprétt, stundum næstum útstæð. Þurr blöð oft svolitið undin. Efri blöð oftast 1-3 mm. Blöð nokkuð breytileg að lögun, oft aflangt lensulaga eða eggelensulaga,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

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

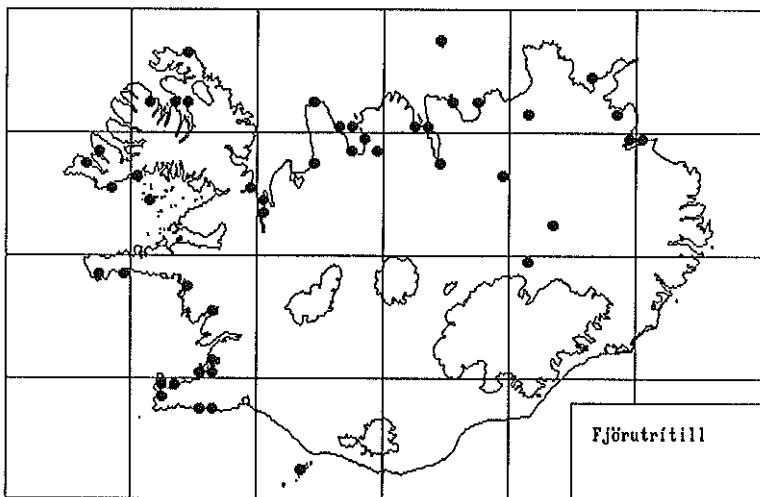
Plöntur tvikynja. Stilkur í fyrstu gulleitur en verður brúnn eða rauðbrúnn með aldrinum, 3-14 mm. Þurr stilkur undinn til hægri þegar horft er á hann frá hlið. Gróhirsla aflöng, sívöl, upprétt, brún eða rauðbrún, slétt. Lok með langri, oft skástæðri trjónu. Lok er fast við miðsúlan eftir að gróhirslan hefur opnast. Í burrki 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 µm. Oftast með gróhirslum.

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

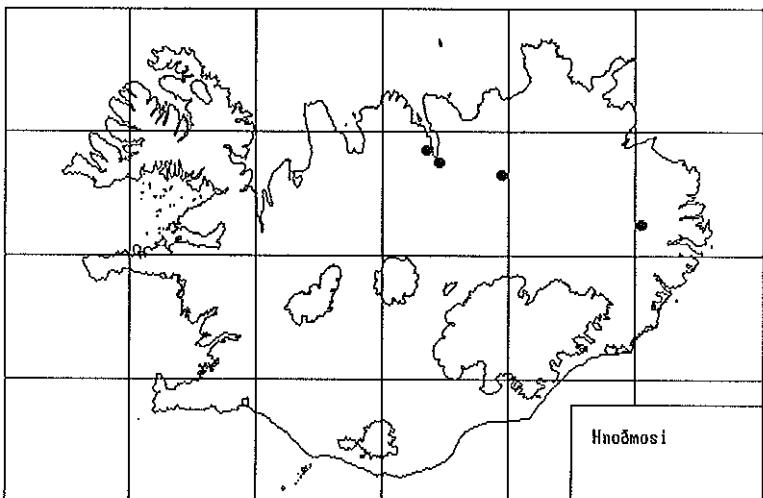
Efst til hægri eru sýndir þverskurðir af blaði, blaðrönd og rifi. Neðri gróhirslan er lokuð. Efri gróhirslan er opin og þurr. Miðsúlan er fest við gróhirslubotninn að neðan og við lokið að ofan og sést hvernig hún lyftir lokinu upp fyrir gróhirsluopið í þurrki.



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 óþarfst 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, breiðegglaða 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.

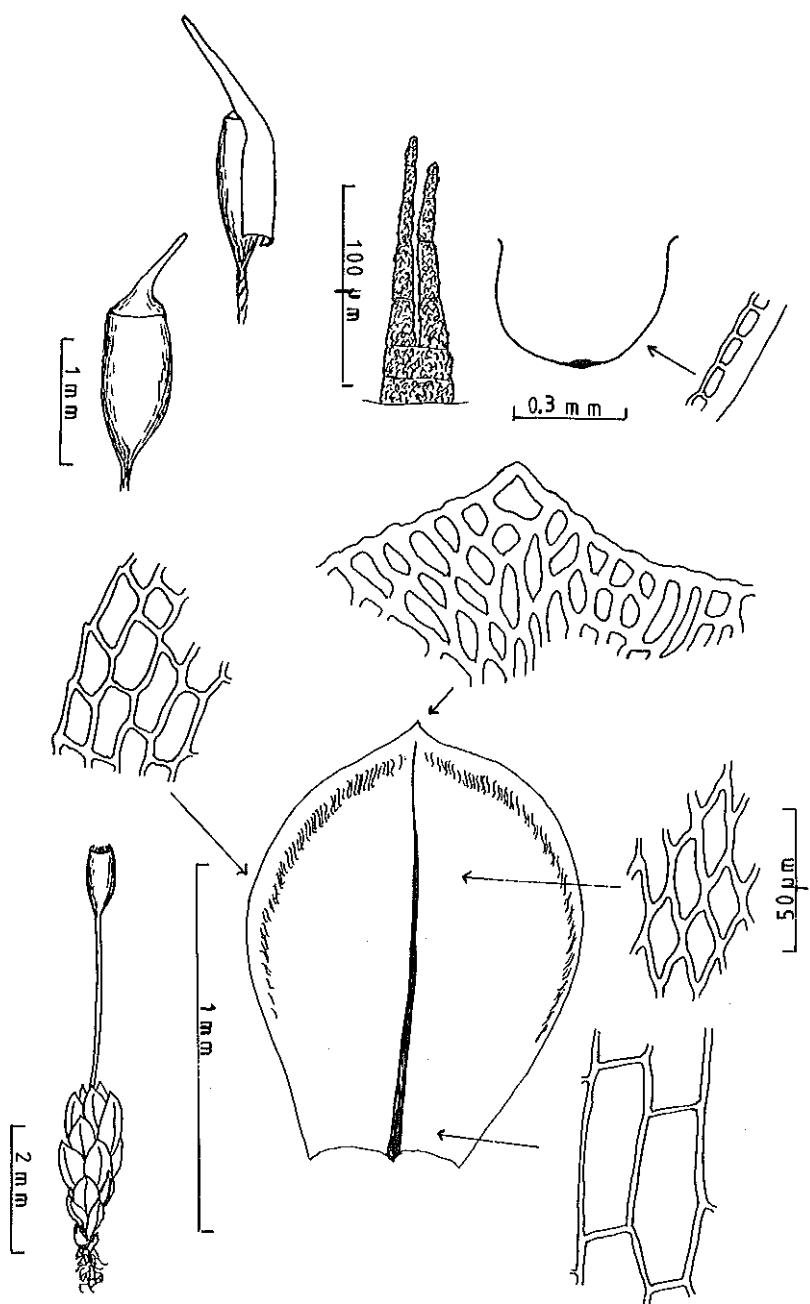
Frumur í framhluta blaðs óreglulega tígullaga eða ferhyrndar, sléttar. Frumur í fremri hluta blaðrandar og fremst í blaði með þykkum veggjum og smærri en frumur í blaðmiðju. Frumur í neðri hluta blaðs með þunnum veggjum. Í blaðgrunni eru frumur stórar, ferhyrndar, með þunnum veggjum. Í þverskurði eru 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, egglaða 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. Hnoðmosi - *Stegonia latifolia*.

Grýtumosar - *Pottia* (Reichenb.) Fuernr.

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

Stilkur oftast nokkuð langur, beinn eða bugðóttur. Gróhirsla eggлага, upprétt eða örliðið 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 breiðeggлага, með viðu opi þegar lokið er fallið af. Blaðrönd aðeins lítillega útundin.

1. **Garðagrýtill - *Pottia truncata***

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

2. **Götugrýtill - *Pottia intermedia***

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

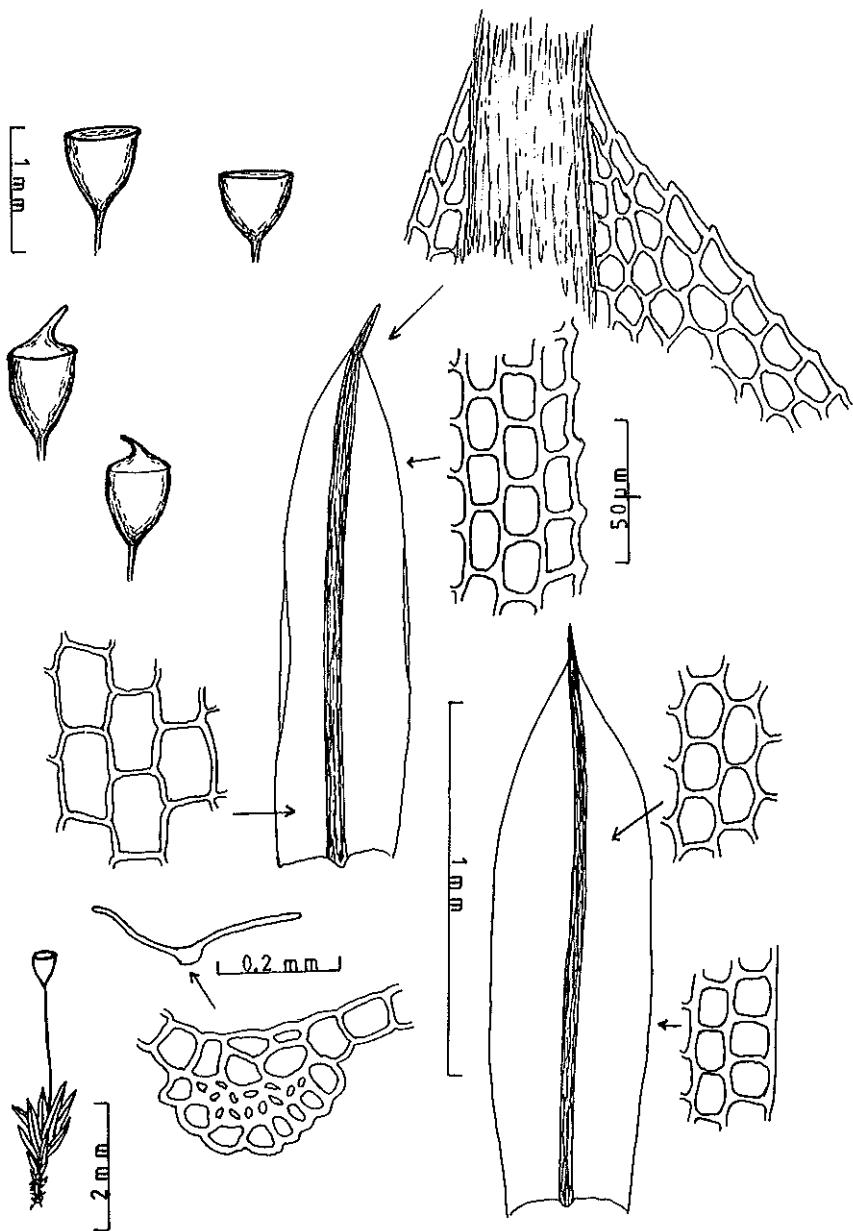
Plöntur grænar eða gulleitar, vaxa í lágum toppum. Stöngull 1-2 mm. Rætlingar gulir eða gulbrúnir. Blöð þétt efst á stöngli. Efri blöðin oftast um 1.5 mm, breiðlensulaga, stuttydd, upprétt, oft svolitið undin þegar þau eru þurr. Blöð oftast heilrend en stundum örliðtennt fremst. Blaðrönd lítillega útundin 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.

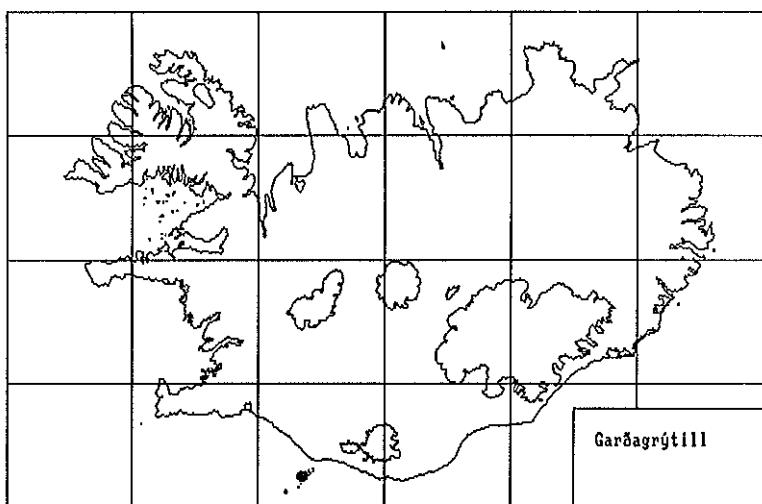
Plöntur tvikynja. Karlknappar í blaðöxlum. Stilkur gulur eða rauðgulur, uppréttur, 2-5 mm. Gróhirsla breiðeggslaga, brún. Þegar lokið er fallið af er hún með mjög víðu opi og er þá næstum hálfkúlulaga. Purrar og tómar gróhirslur oft dálitið rákóttar. Lok með skástæðri trjónu. Gróhirsluveggur áberandi 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.

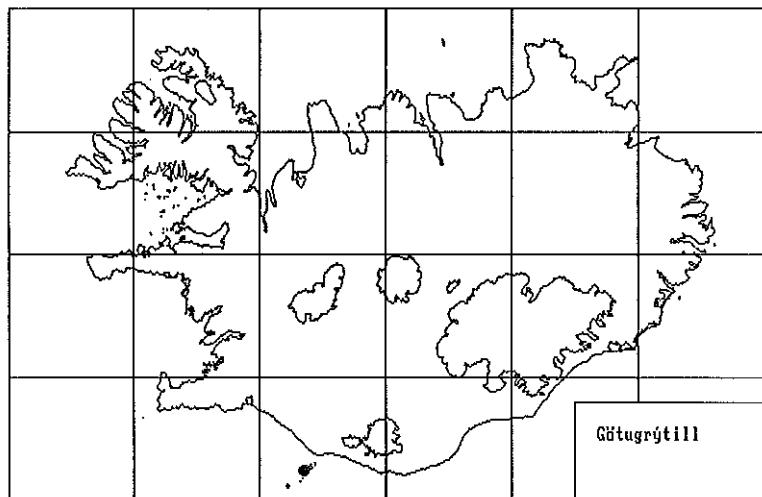
Efra blaðið sést neðan frá. Fyrir neðan það er þverskurður af blaði og þverskurður af rifi. Tvær gróhirslur eru teiknaðar með loki og tvær loklausar.



23. mynd. Garðagrýtill - *Pottia truncata*.



24. mynd. Þekkt útbreiðsla *Pottia truncata*.



25. mynd. Þekkt útbreiðsla *Pottia intermedia*.

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

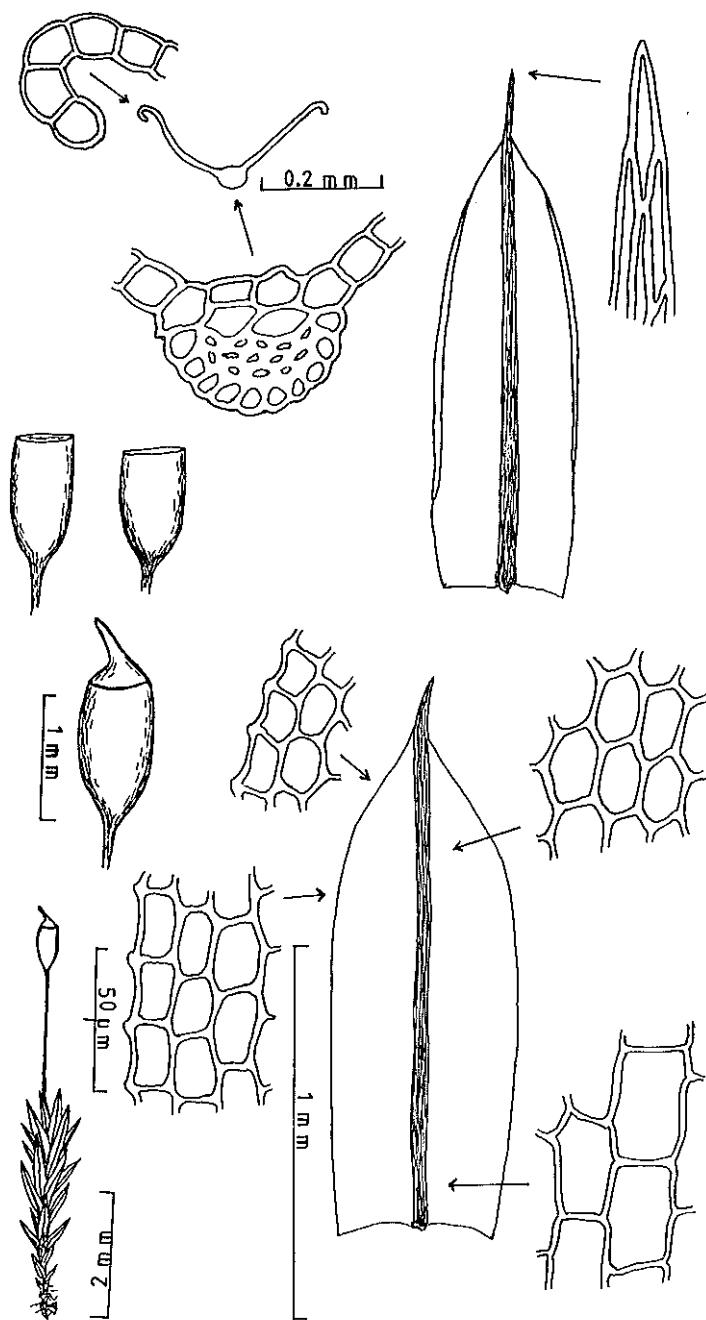
Plöntur grænar eða gulleitar, vaxa dreifðar eða í lágum toppum. Stöngull 2-6 mm. Rætlingar gulir eða gulbrúnir. Blöð þétt efst á stöngli eða jafndreifð um stöngul. Efri blöð oftast um 1.5 mm, breiðlensulaga eða næstum tungulaga, stuttydd, upprétt, oft örlítlögundin þegar þau eru þurr. Blaðrönd útundin, 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. Karlknappar í blaðöxlum. Stilkur gulur eða rauðgulur, uppréttur, 2-4 mm. Gróhirsla brún, aflöng og sívöl, ekki með víðu opi þegar lokið er fallið af. Þurrar og tómar gróhirslur oft svölitidrákóttar. 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 viðar á berum jarðvegi.

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



26. mynd. Götugrýtill - *Pottia intermedia*.

Hnubbmösar - *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 egglaða grunni fram í lensulaga framhluta og eru oftast ydd en stundum snubbótt. Blaðrönd útundin. Blöð oftast heilrend en blaðrönd örðótt eða vörtótt. Rif sterkegt, nær fram úr blöðku eða endar í eða rétt neðan við blaðenda. Í þverskurði af rifi eru stórar miðjufrumur. Hópar af mjóum, þykkveggja frumum eru oftast greinilegar bæði ofan þeirra og neðan. Frumur í framhluta blaðs oftast ferningslagar 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 margvislegar á sama blaði. Hentugt hefur reynst að skipta vörtugerðum í two 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. Slikar 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 egglaða eða aflöng og sívöl, oftast upprétt og regluleg. Lok keilulaga, oftast með skástæðri trjónu. Hetta skástæð, klofni á hlíðinni. Opkrans með lágri grunnhimnu. Kranstennur 16, oftast klofnar niður að grunnhimnu í 2-3 þráðлага 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, gormлага undnar.

1. **Götuhnubbi** - *Barbula unguiculata*

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

C Frumugerð í framhluta blaðs asar 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 æxlikúlur í blaðöxlum. Kranstennur beinar, lensulaga. - **D**.

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

10. **Sokkahnubbi** - *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. Æxlikeppir á rætlingum ljósbrúnir eða brúnir. Æxlikúlur stundum í blaðöxlum. Kranstennur undnar, þráðлага. - **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. **Gljúfrahnubbi** - *Barbula cylindrica*

EE Blöð efst á stöngli ekki áberandi þéttari eða stærri en blöð neðar á stöngli. Blaðrönd oftast útundin næstum fram undir blaðenda. Purr 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 æxlikeppir geta verið á rætlingum.

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

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

G Yfirborðsfrumur rifs á eftir 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. **Vætuhnubbi** - *Barbula fallax*

GG Yfirborðsfrumur rifs á eftir borði í framhluta blaðs stuttar og svipaðar blöðkufrumunum. - **I**.

I Blöð mjókka smám saman frá frekar mjóum grunni fram í þykkan odd sem er að mestu myndaður af rífinu. 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, þráðлага plöntur. Kranstennur gormлага undnar.

2. **Broddhnubbi** - *Barbula icmadophila*

JJ Rif nær ekki fram í blaðenda. Stórvaxnar plöntur.

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

1. **Götuhnubbi** - *Barbula unguiculata* Hedw.

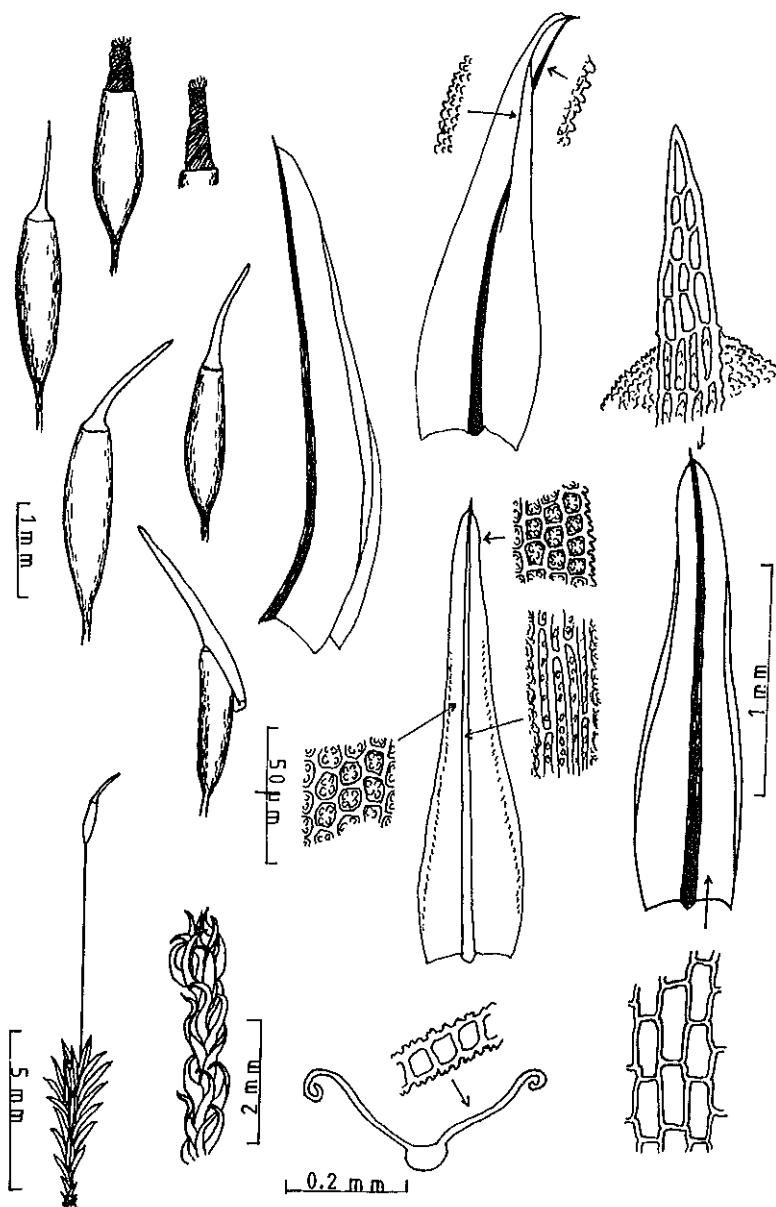
Plöntur grænar eða gulgrænar, 0.5-2 sm. Rætlingar gulleitir eða brúnir, sléttir. Rök blöð upprétt eða útstæð. Þurr blöð aðlæg og undin. Blöð oftast 1-2 mm, geta orðið um 2.5 mm, breiðlensulaga eða tungulaga, oftast broddydd. Blaðrönd útundin upp fyrir blaðmiðju, oft í neðstu tveim þriðjungum blaðsins, 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 rifs langar og mjóar báðum megin. Blöðkufrumur þekja því ekki yfirborð rifsins. Í þverskurði af rifi eru stórar miðjufrumur áberandi. Mjóar þykkveggja frumur eru bæði ofan þeirra og neðan.

Frumugerð í framhluta blaðs óskýr. Frumur hringlaga sexhyrndar eða ferningsлага, 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 svípuð stöngulblöðunum.

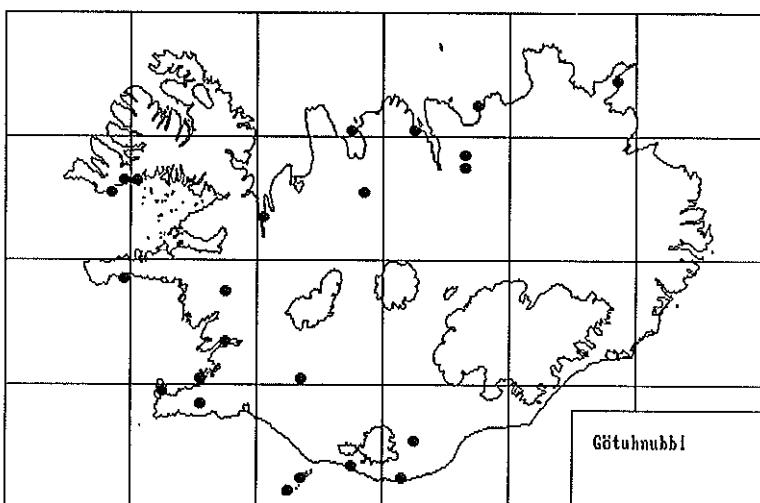
Plöntur einkynja. Stilkur 5-8 mm. Ungir stilkar rauðir neðan til, gulir ofan til, en gamlir stilkar allir rauðir. Gróhirsla aflöng, sívol, bein eða dálítið bogin, gulbrún eða brún. Gróhirsluop rauðbrúnt. Lok rauðbrúnt eða rautt, með langri beinni eða boginni trjónu. Hetta gul. Enginn munnhringur. Opkrans með lágri grunnnhimnu. Tennur eru klofnar niður að grunnnhimnu. Opkrans er því úr 32 löngum, þráðlaga, þéttvörtóttum, gormlagu 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 steyptum veggjum og gangstéttum, einnig í klettaveggjum, fjörusandi, við heitar laugar og í moldarflögum.

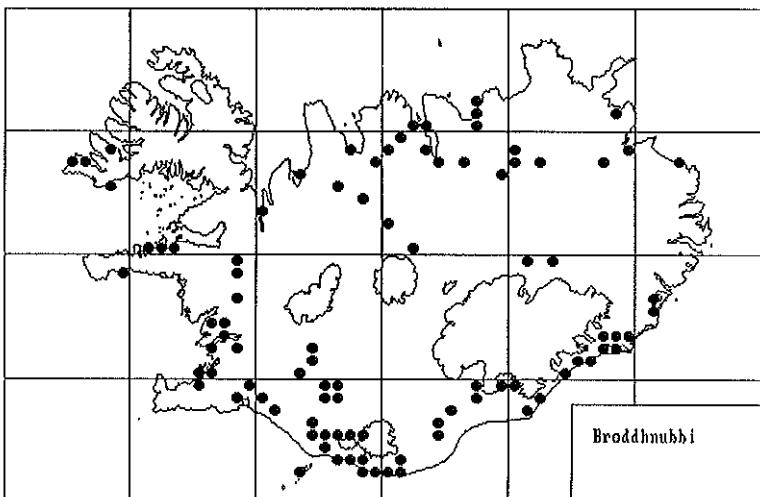
Útlitsteikningin er af rakri plöntu. Hægra megin við hana er sýndur efsti hluti af þurrum sprota. Þverskurður af blaði er sýndur neðst fyrir miðju. Neðra blaðið hægra megin sést frá neðra borði og efra blaðið vinstra megin sést frá hlið en hin sjást frá efra borði. Neðsta gróhirslan er með loki. Fyrir 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. Götuhnubbi - *Barbula unguiculata*.



28. mynd. Þekkt útbreiðsla *Barbula unguiculata*.



29. mynd. Þekkt útbreiðsla *Barbula icmadophila*.

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

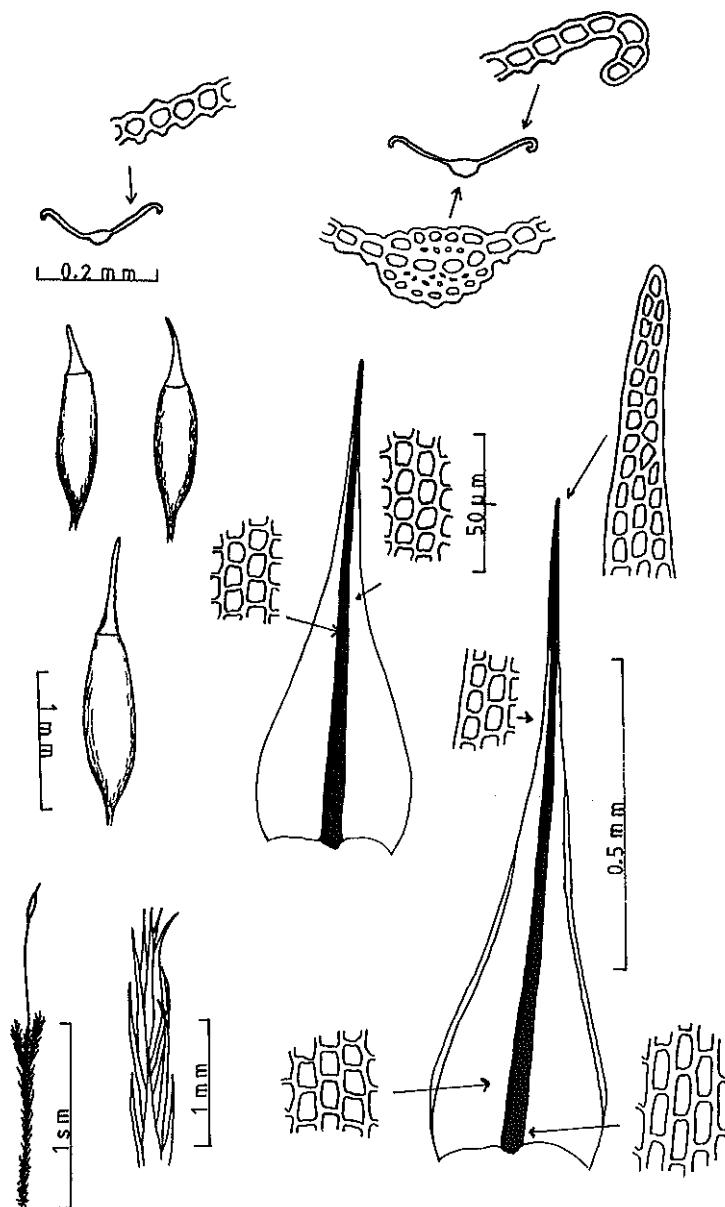
Fíngerðar, þráðlaga plöntur, stundum aðeins um 0.5 sm en oftast 1-4 sm háar, grænar, brúngrænar eða brúnar ofan til en brúnar neðan til, vaxa í þéttum toppum. Stöngull með miðstreng. Rætlingar gulbrúnir eða brúnir, sléttir. Rök blöð upprétt, ekki útstað að ráði. Þurr blöð aðlæg. Blöð mjókka nokkuð snögglega eða smá saman frá egglaða grunni fram í langan, mjóan, lensulaga framhluta. Efri blöð oftast 0.7-1.4 mm. Blöð heilrend. Blaðrönd útundin í neðri hluta blaðs en flót 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, ferningslagu eða nálægt því, með frekar þykkum veggjum. Frumur í blaðgrunni við rifið ferhyrndar en annars eru frumur í blaðgrunni einnig ferningslagu. 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 gúlpnar, 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, sívölk, 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 jarðvegsþöktum steinum, í börðum, stundum við heitar laugar.

Útlitsteikning er af rakri plöntu. Hægra megin við hana er sýndur efsti hluti af þurrum sprotu. Blaðið hægra megin sést frá neðra borði en hitt sést frá efra borði. Efst á myndinni eru sýndir þverskurðir af blöðum, rifi og blöðku.



30. mynd. Broddhnubbi - *Barbula icmadophila*.

3. Veggjahnubbi - *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 liggar blaðgrunnur upp að stöngli en framhluti blaða stendur upp og út frá stöngli. Purr blöð innsveigð og lítið eitt undin. Blöð lensulaga, mjókka smám saman fram í þykkan, sljóan odd. Blöð heilrend, kjöluð framan til, oft dálitið 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, ferningsлага 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 rifi eru hópar af mjóum, þykkveggja frumum bæði ofan og neðan miðjufrumna. Hópurinn ofan við miðjufrumurnar er minni og getur verið ógreinilegur fremst í blaði.

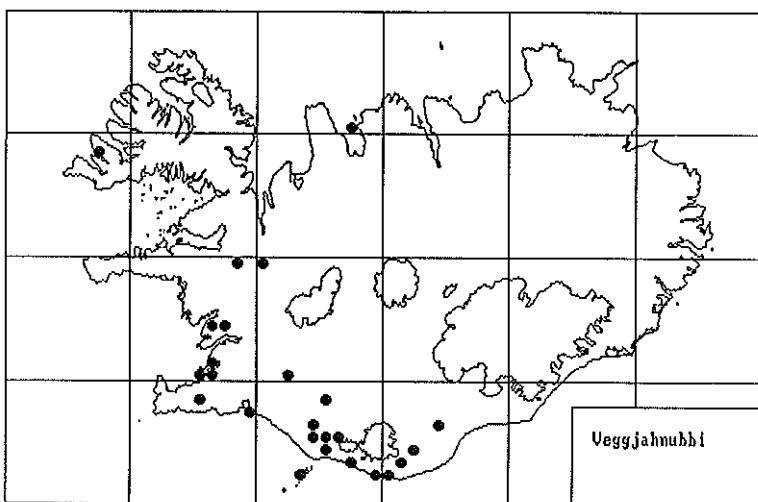
Frumugerð í blöðum skýr. Frumur í framhluta blaðs oftast 7-10 µm, óreglulega sexhyrndar, óreglulega kringlóttar eða óreglulega ferningsлага, með þykkum veggjum, stundum mjög þykkum. Frumur eru oft greinilega gúlpnar, oftast vörtóttar en stundum sléttar eða svo til sléttar. Vörtur oft ógreinilegar, keilulaga, 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.

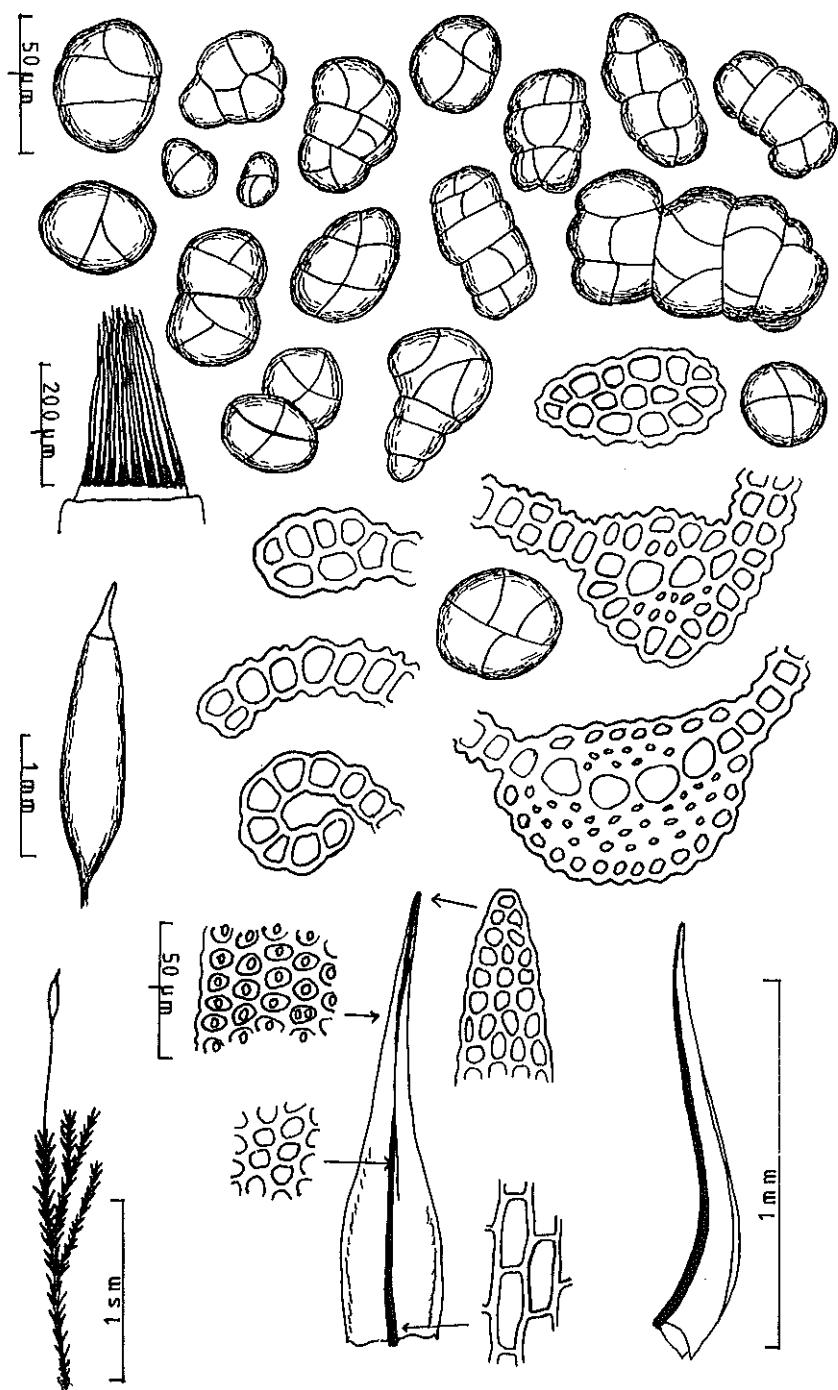
Plöntur einkynja. Stilkur uppréttur, rauðgulur eða rauður, 4-10 mm. Purr stilkur undinn til vinstri þegar horst er á hann frá hlið. Gróhirsla brún eða rauðbrún, aflöng, sívol, upprétt, slétt. Lok með beinni eða boginni trjónu. Yfirborðsfrumur loks í beinum eða örliðið skástæðum röðum. Hetta brúnleit, 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 steyptum veggjum, á sendnum jarðvegi við hús, veggi og gangstéttir, í skuggsælum klettum og í rökum, sendnum jarðvegi.

Útlitstekningin er af rakri plöntu. Blaðið til vinstri sést frá eftir 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 rifi. 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 neðdarlega í blaði, sá efstí framarlega. Efst á myndinni eru teiknaðar 18 æxlikúlur.



31. mynd. Þekkt útbreiðsla *Barbula rigidula*.



32. mynd. Veggjahnubbi - *Barbula rigidula*.

4. Heiðahnubbi - *Barbula asperifolia* Mitt.

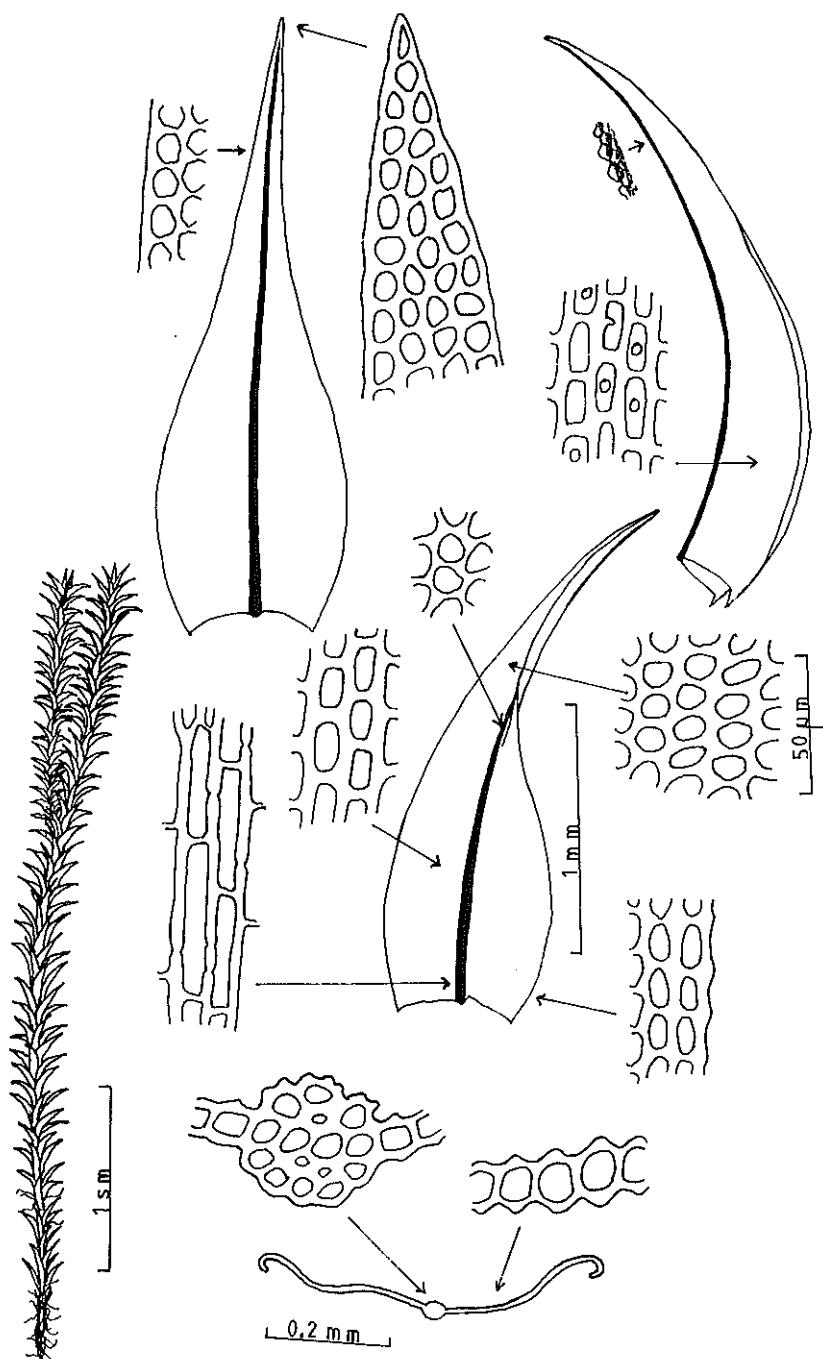
Plöntur 2.5-6 sm, brúnar, gulbrúnar eða rauðbrúnar ofan til en brúnar eða svartleitar neðan til, oft kvislgreindar. Yngstu sprotarnir stundum grænir. Stöngull gulbrúnn. Purr blöð upprétt, stundum svolitið snúin. Á rökum blöðum liggar neðsti hlutinn upp að stöngli en framhlutinn er útstæður og fremsti hluti oft dálitið baksveigður. Rætlingar brúnir eða rauðbrúnir. Blöð 2-2.5 mm, eggelensulaga, 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 rifs á efra borði í framhluta blaðs stuttar eins og blöðkufrumurnar.

Frumur í framhluta blaðs 10-16 µm, sporлага eða kringlóttar, stundum óreglulega ferningslag eða óreglulega sexhyrndar. Frumuveggir gulir, þykkir, stundum mjög þykkir. Þykknun veggja í frumuhornum er oft nokkuð áberandi og er frumurými þá dálitið stjörnulaga. Frumur eru stundum sléttar en oftar 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 rifið, eru frumur langar og frumuveggir oft dálitið holöttir.

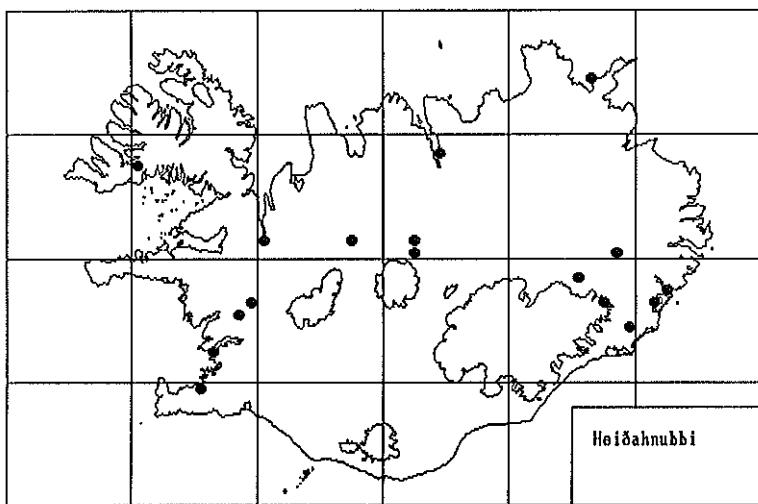
Plöntur einkynja. Hefur ekki fundist með gróhirslum hér á landi.

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

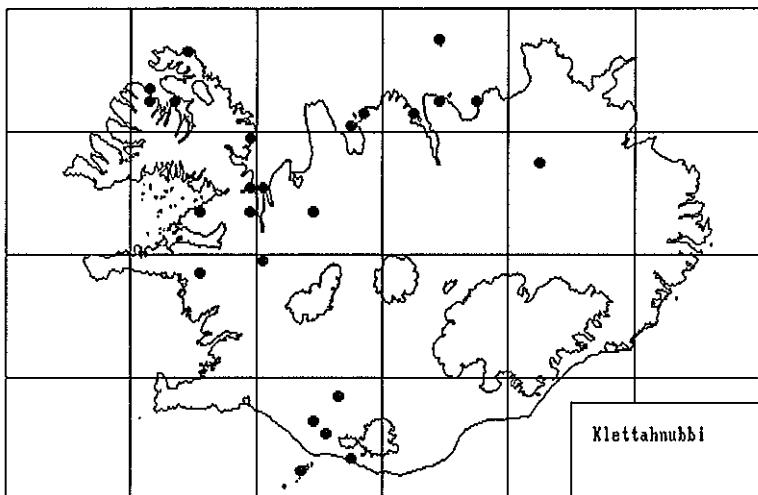
Útlitsteikningin er af rakri plöntu. Blaðið efst til hægri sést frá hlið. Neðst er þverskurður af blaði, rifi og blöðkufrumum.



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 dálitið útstæð. Þurr blöð upprétt með innsveigðum og oft dálitið undnum framhluta. Efstu blöð stundum dálitið gormлага 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 efta borði í framhluta blaðs stuttar, ferningsлага eða sexhyrndar, vörtóttar. Yfirborðsfrumur rifs á bakhlið í framhluta blaðs einnig stuttar og vörtóttar. Í þverskurði af rifi 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, litlítilli frumu. Auk þess að koma frá stöngli koma rætlingar oft út úr blöðunum, einkum úr rifi framarlega á efta borði.

Frumugerð í framhluta blaðs óskýr, einkum í ungum blöðum. Frumur með frekar þunnum veggjum, ferningsлага, hringлага ferningsлага 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 ferningsлага en eru þó aflangar við rifið. Stundum eru frumur nálægt blaðgrunni aflangar með langhlið þvert á lengdarás blaðsins. Frumur í blaðgrunni eru ekki með áberandi þynnri 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 vængлага 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 efta 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 efta borði blaða. Æxlikúlur myndast oft á ummynduðum, sérhæfðum rætlingum frá stöngli, einkum í blaðöxlum. Kúlur og keppir á blöðum og í blaðöxlum eru fyrst

grænleitir en verða gulbrúnir eða brúnir með aldrinum og geta orðið dálitið rauðbrúnleitir. Alloft má finna í blaðöxlum stuttar greinar með rætlingum neðst á sprotanum. Slikar greinar falla af plöntunni og verða að nýjum plöntum.

Á smávöxnnum eintökum er oft aragrúi af æxlikúlum 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 æxlikúlum né æxlikeppum og getur því verið að hér sé eitthvað sem kanna þarf nánar.

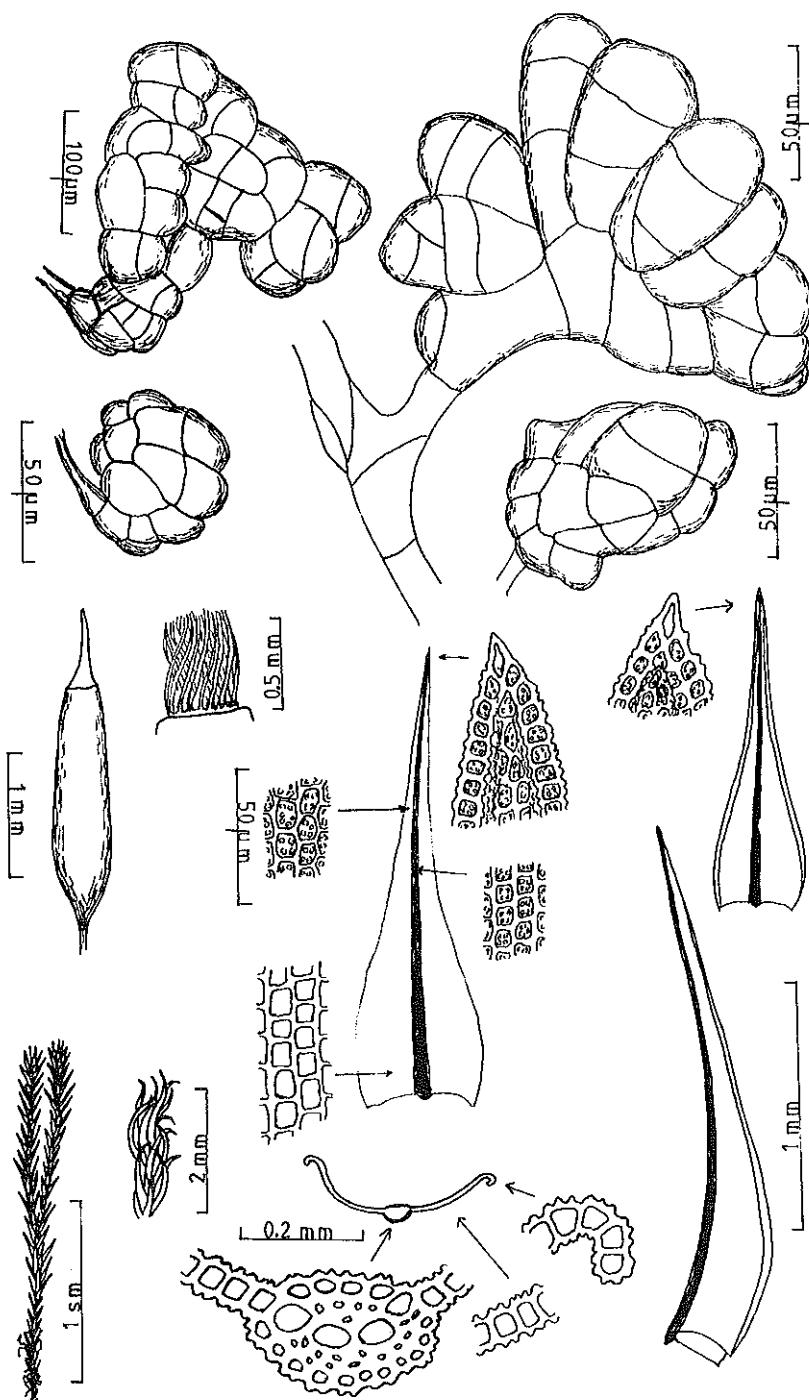
Plöntur einkynja. Stilkur uppréttur, rauðgulur, verður rauður með aldrinum, 0.6-1.2 mm. Þurr stilkur undinn til vinstri þegar horft er á hann frá hlið. Gróhirsla aflöng, sívöl. Ungar gróhirslur grænar, verða brúnar með aldrinum. Lok með trjónu, beinni eða boginni. Yfirborðsfrumur loks í skástæðum röðum. 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 lágri grunnhimnu í um 32, þráðлага, þéttvörtóttta, gulbrúna skanka. Skankarnir eru stundum samfastir um þverbjálkana langt upp eftir tönnunum. Tennur eru lítið eitt undnar. Gró 10-16 µm. Sjaldan með gróhirslum.

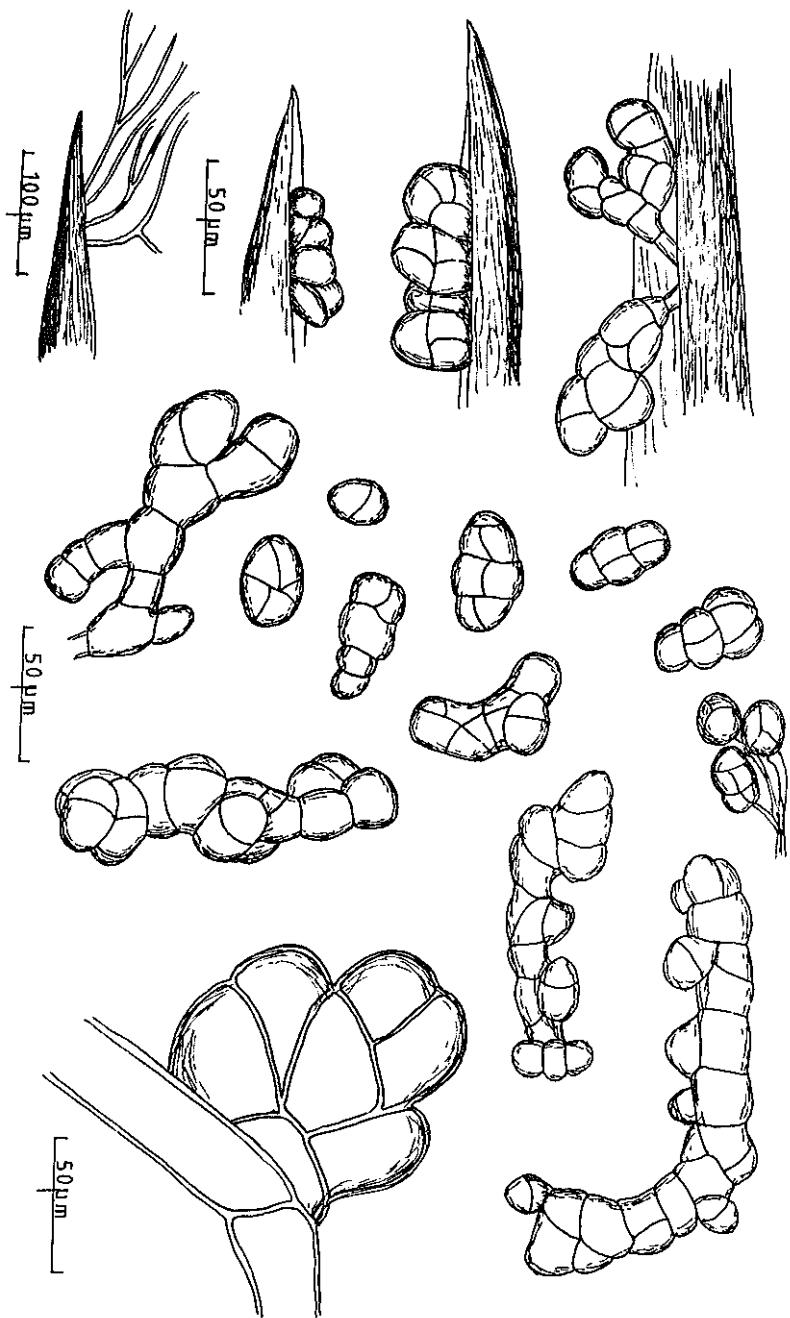
Vex í klettum, oftast nálægt sjó.

Útlitsteikningin á 36. mynd er af rakri plöntu. Til hægri við hana er sýndur efsti hluti af þurrum 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 blaðið vinstra megin sést frá efra borði. Gróhirslan er með loki. Til hægri við hana er sýndur opkrans. Efst á myndinni eru teiknaðir æxlikeppir á rætlingum.

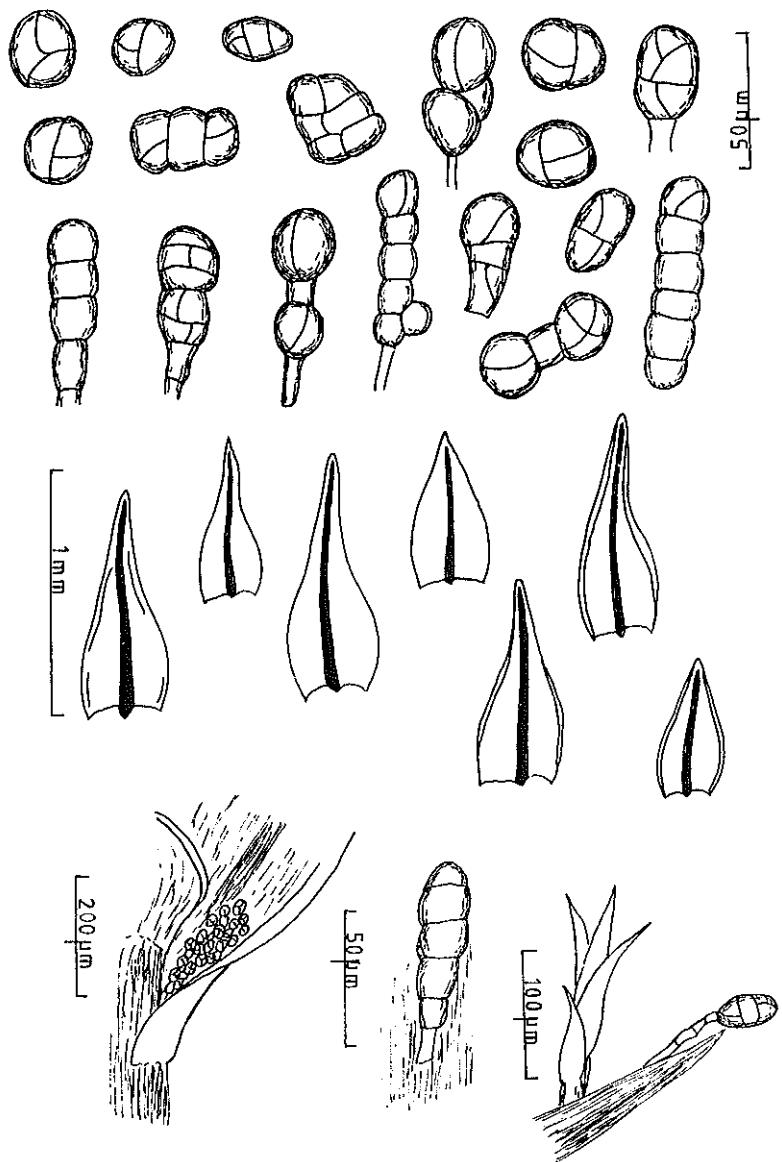
Neðst til vinstrí á 37. mynd er æxlikeppur á rætlingi. Efst á myndinni eru sýndir blaðendar. Lengst til vinstri koma rætlingar úr efra borði blaðs en á hinum eru æxlikeppir við blaðendann. Neðar eru sýndir æxlikeppir og æxlikúlur. Til hægri á miðri mynd eru sýndar æxlikúlur á enda mjórra rætlinga frá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

Neðst á 38. mynd eru sýndar æxlikúlur í blaðöxl. Neðst fyrir miðju sést röð af æxlikúlum sem myndast hafa á enda stutts, ummyndaðs rætlings frá stöngli. Neðst til hægri sést blaðendi. Á honum hefur myndast ung planta og einnig æxlikúlur. Á miðri mynd eru sýnd nokkur blöð af smávöxnnum eintökum. Blöðin þrjú lengst til hægri sjást frá neðra borði en hin frá efra borði. Efst á myndinni eru sýndar æxlikúlur 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. Gljúfrahnubbi - *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 rifi, 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 smáam saman frá egglaða 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 frumulag á þykkt. Rif grænt í ungum blöðum en gulbrúnt eða rauðbrúnt í eldri blöðum, oftast 40-80 µm á breidd í neðra hluta blaðs. Rifið nær fram undir eða fram í blaðenda, stundum örlítið fram úr blöðku. Í þverskurði er rifið 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 rifs í framhluta blaðs stuttar, ferningslagu eða sexhyrndar og vörtóttar bæði á efra og neðra borði.

Á rætlingunum eru stundum ljósbrúnir eða brúnir æxlikeppir. Þeir eru nokkuð mismunandi að lögum en eru oftast aflangir eða egglaða. Þeir eru fjölfuma og eru oftast priggja 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.

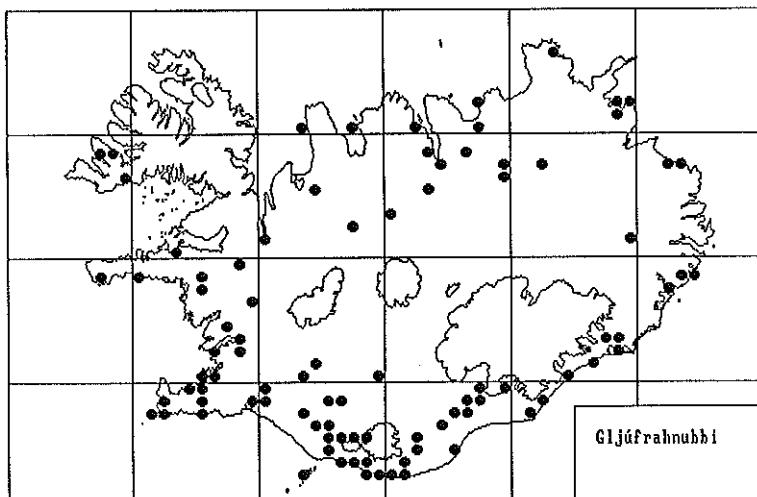
Frumugerð í framhluta blaðs óskýr. Frumur með frekar þunnum veggjum í ungum blöðum en veggir geta verið nokkuð þykkir í eldri blöðunum. Frumugerð nokkuð regluleg. Frumur hringlaga ferningslagu eða óreglulega sexhyrndar, 6-8 µm, vörtóttar. Vörtur eru margar á frumu, hóflaga, keilulaga eða óreglulegar. Í blaðgrunni eru frumur ferhyrndar en ferningslagu 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, lóng, sívöl. Gróhirsluop rauðbrúnt. Lok með langri, beinni eða boginni trjónu. Yfirborðsfrumur loks í gormlaga röðum. Opkrans gulbrúnn eða dálitið rauðgulur, verður fljóttlega ljós og gráleitur. Opkrans um 1 mm á lengd. Tennur klofnar niður að lágri grunnhimnu. Skankar eru því um 32, langir, þráðлага, gormlaga undnir, þéttvörtóttir, með

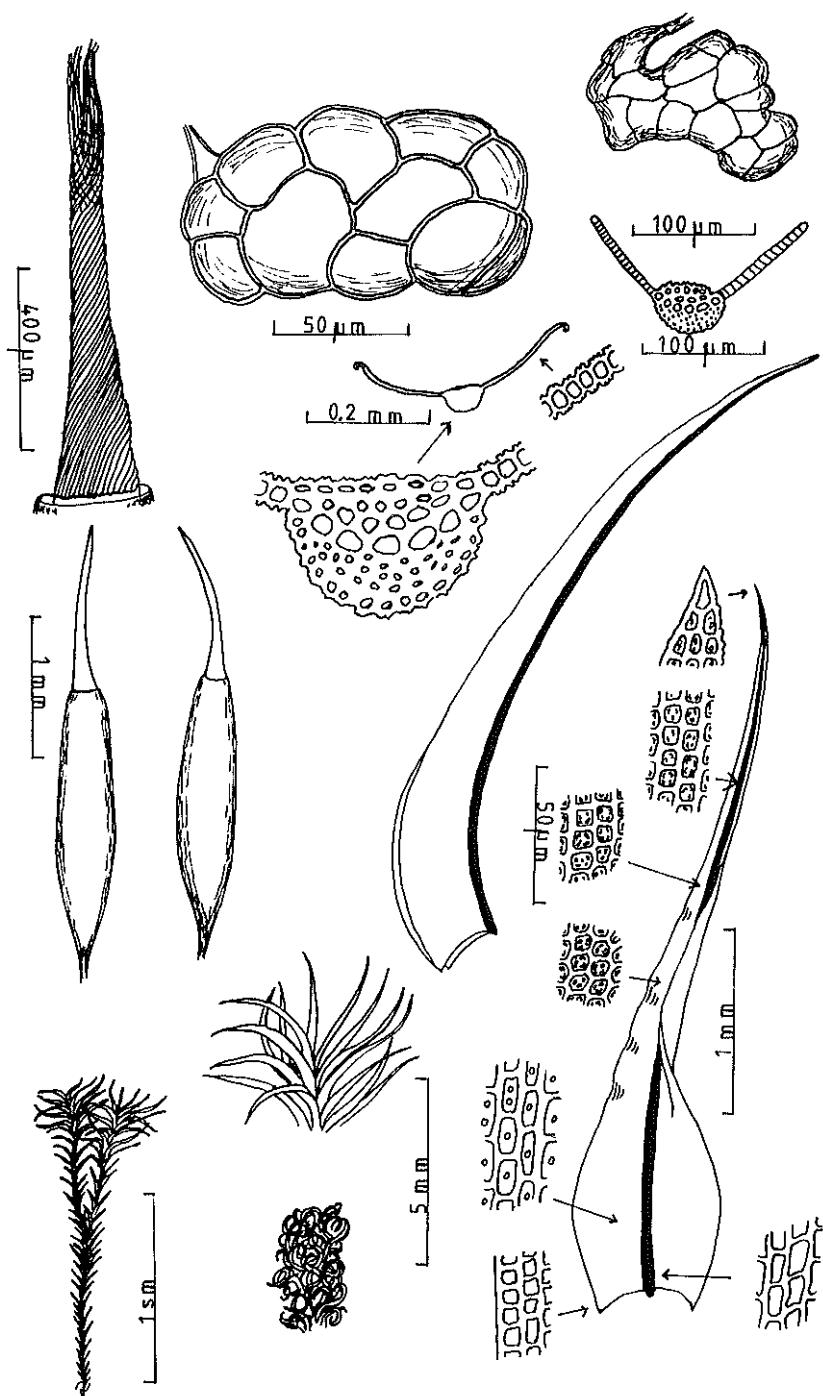
háum vörtum. Purrar tennur hringaðar. Skankarnir eru stundum samfastir um þverbjálkana neðan til og stundum eru tennur aðeins götóttar neðst. Gró 8-14 µm, gulleit, slétt. Sjaldan með gróhirslum.

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 eftir borði en eftir 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, rifi og blöðkufrumum. Þverskurðurinn hægra megin er tekinn framarlega í blaði, hinn neðar.



39. mynd. Þekkt útbreiðsla *Barbula cylindrica*.



40. mynd. Gljúfrahnubbi - *Barbula cylindrica*.

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

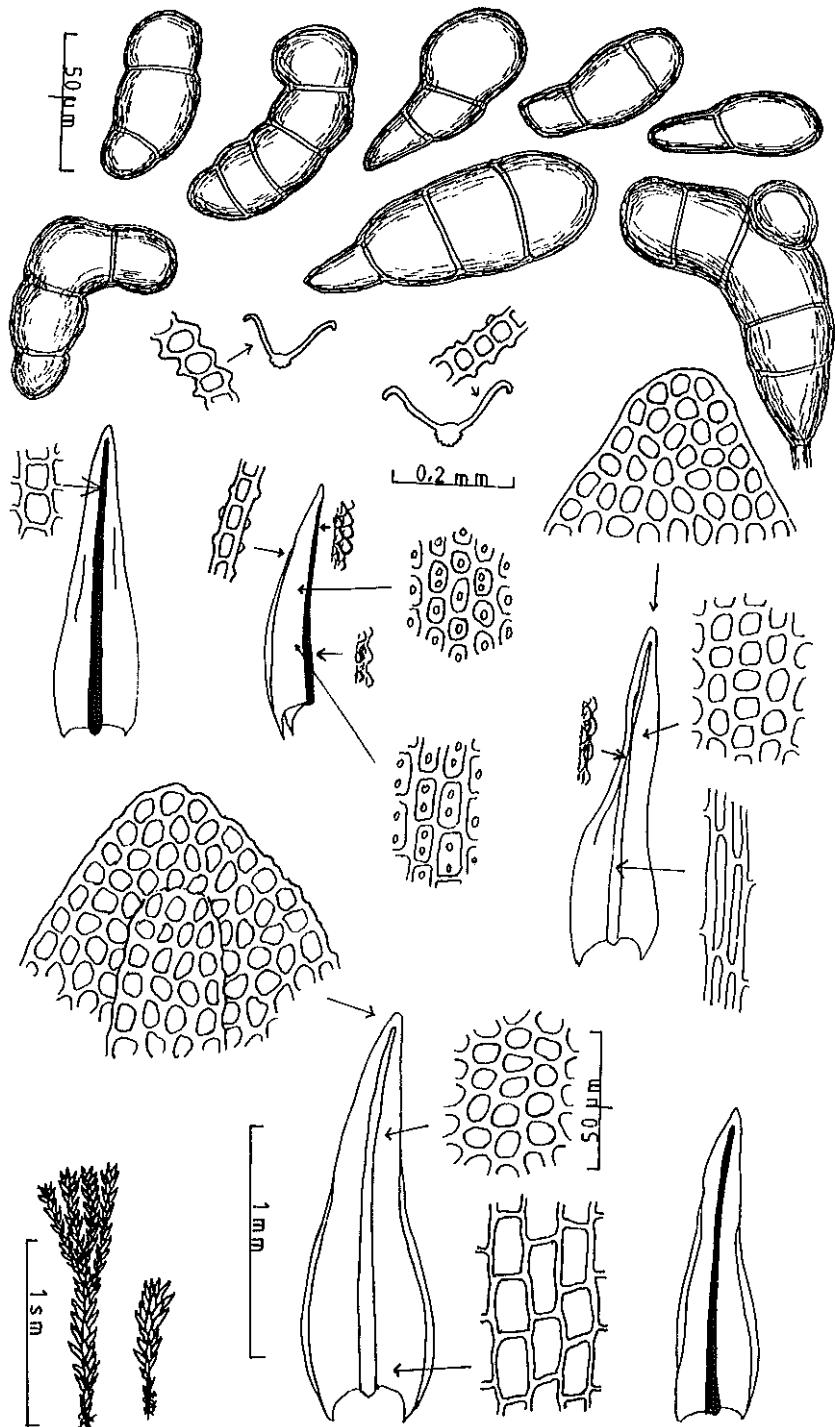
Plöntur uppréttar, 5-20 mm, grænar, brúngrænar eða brúnar ofan til en gulleitar eða brúnleitar neðan til. Rætlingar gulir, gulbrúnir eða brúnir, sléttir. Á rætlingunum eru stundum ljósbrúnir æxlikeppir. Keppirnir eru úr örfáum frumum í beinni eða boginni röð. Frumuveggir eru sléttir. Keppirnir geta verið 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 eggлага en framhluti tungulaga. Blaðendi oftast snubbóttur en getur verið nokkuð breytilegur á blöðum á sömu plöntu og er stundum breiðyddur. Blaðrönd dálitið niðurhleypt, ótennt en stundum örliðið örðótt. Blaðrönd útundin, oft næstum frá blaðgrunni fram undir blaðenda, stundum rétt upp syrir 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 µm. 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 µm 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.

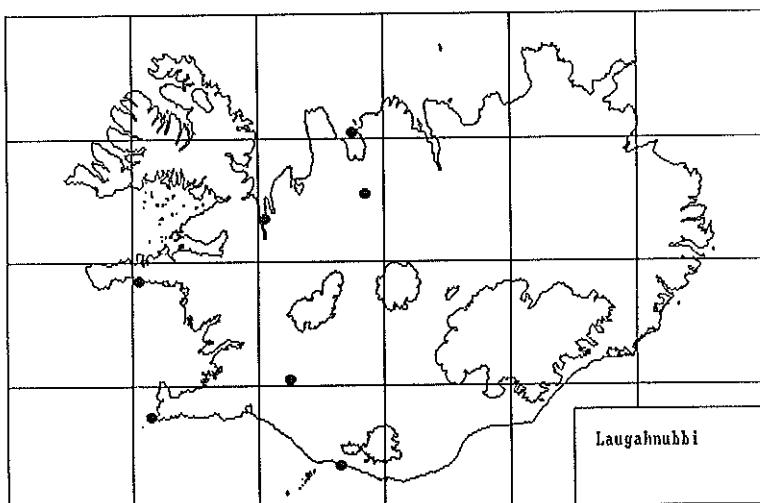
Plöntur einkynja. Kvenhlifarblöð staðar en stöngulblöðin en annars mjög svipuð. Hefur ekki fundist með gróhirslum hérlandis.

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

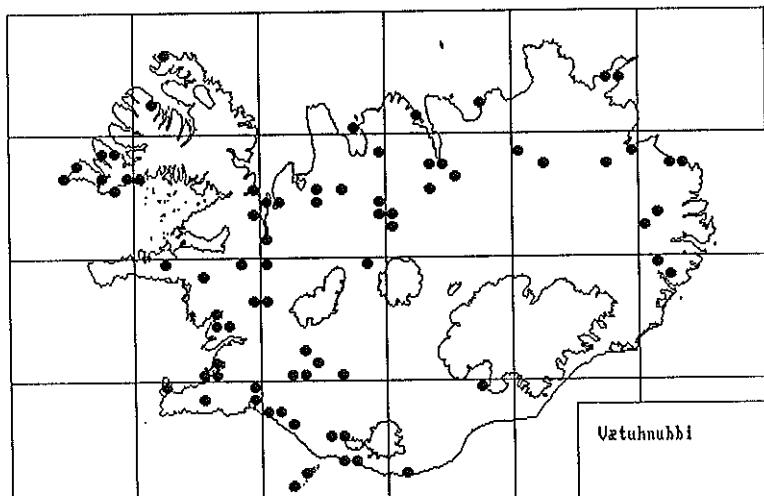
Útlitsteikningarnar eru af rökum plöntum. Neðri blöðin tvö sjást frá bakhliðinni. Blaðið ofarlega á myndinni fyrir miðju sést frá hlið en hin blöðin tvö sjást frá efra borði. Þverskurðir af blaði og blöðku eru fyrir ofan teikningarnar af blöðunum. Efst á myndinni eru teiknaðir 8 æxlikeppir en þeir myndast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



41. mynd. Laugahnubbi - *Barbula tophacea*.



42. mynd. Þekkt útbreiðsla *Barbula tophacea*.



43. mynd. Þekkt útbreiðsla *Barbula fallax*.

8. Vætuhnubbi - *Barbula fallax* Hedw.

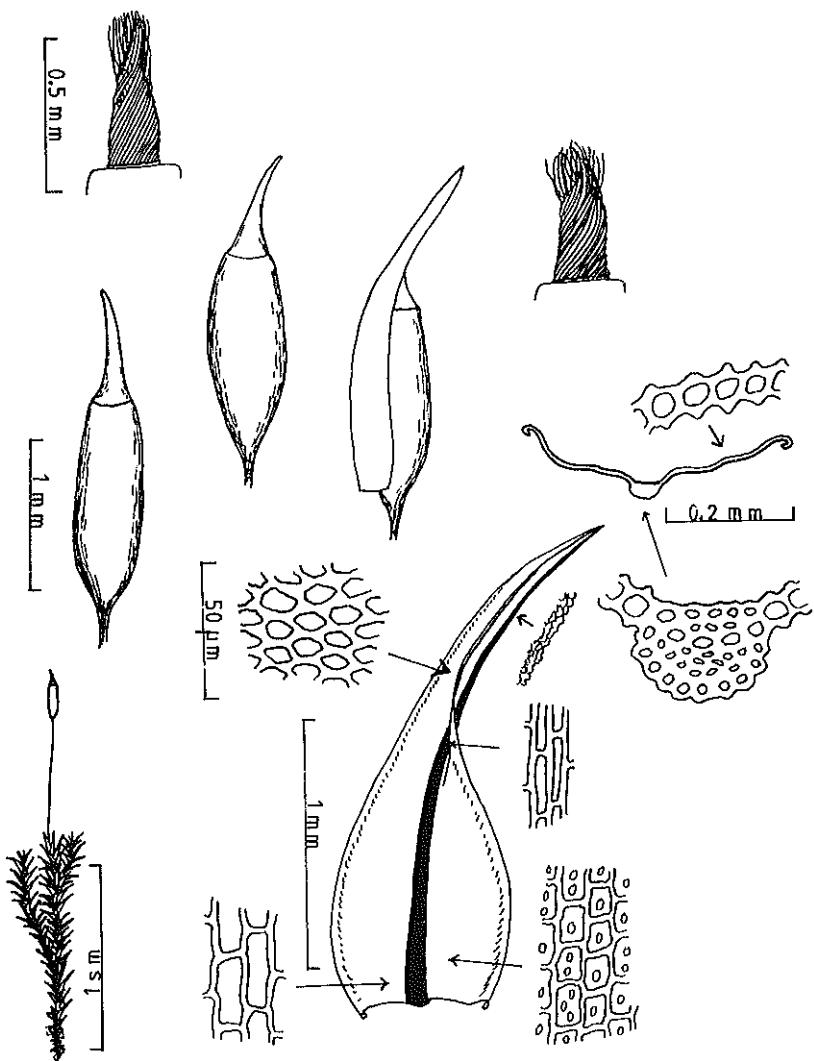
Plöntur 0.5-3 sm, gulbrúnar, brúnar eða brúngrænar ofan til, sjaldan grænar. Neðan til eru plöntur brúnar. Rætlingar gulbrúnir eða brúnir, sléttir. Blöð mjókka frá egglaða grunni fram í yddan, lensulaga framhluta. Blöð kjöluð framan til, heilrend, oftast 1-2 mm en lengstu blöð og kvenhlifarblöð geta orðið litið 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 dálitið baksveigður. Rif gulbrúnt eða rauðbrúnt, nær fram undir eða fram í blaðenda. Breidd rifs í blaðgrunni oftast 50-120 µm. Yfirborðsfrumur rifs á eftir borði langar og mjóar í öllu blaðinu. Á bakhlið eru yfirborðsfrumur rifs stuttar og vörtóttar í framhluta blaðs. Í þverskurði af rifi 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 µm, óreglulegar, sporлага, kringlóttar, óreglulega ferningslag að óreglulega sexhyrndar. Frumuveggir þykkir, oft gulir. Frumur í neðri hluta blaðs oft ferningslag, með þykkum veggjum. Í blaðgrunni við rifið 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 lágri grunnhimnu. Tennur eru klofnar niður að grunnhimnu í two, stundum þrjá, mjóa, langa, þráðlaga, vörtóttu skanka. Skankarnir sem eru um 32 eru gormlaga undnir. Gró 10-16 µm, 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 eftir borð blaðsins. Til hægri eru þverskurðir af blaði, rifi og blöðkufrumum. Eln 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.

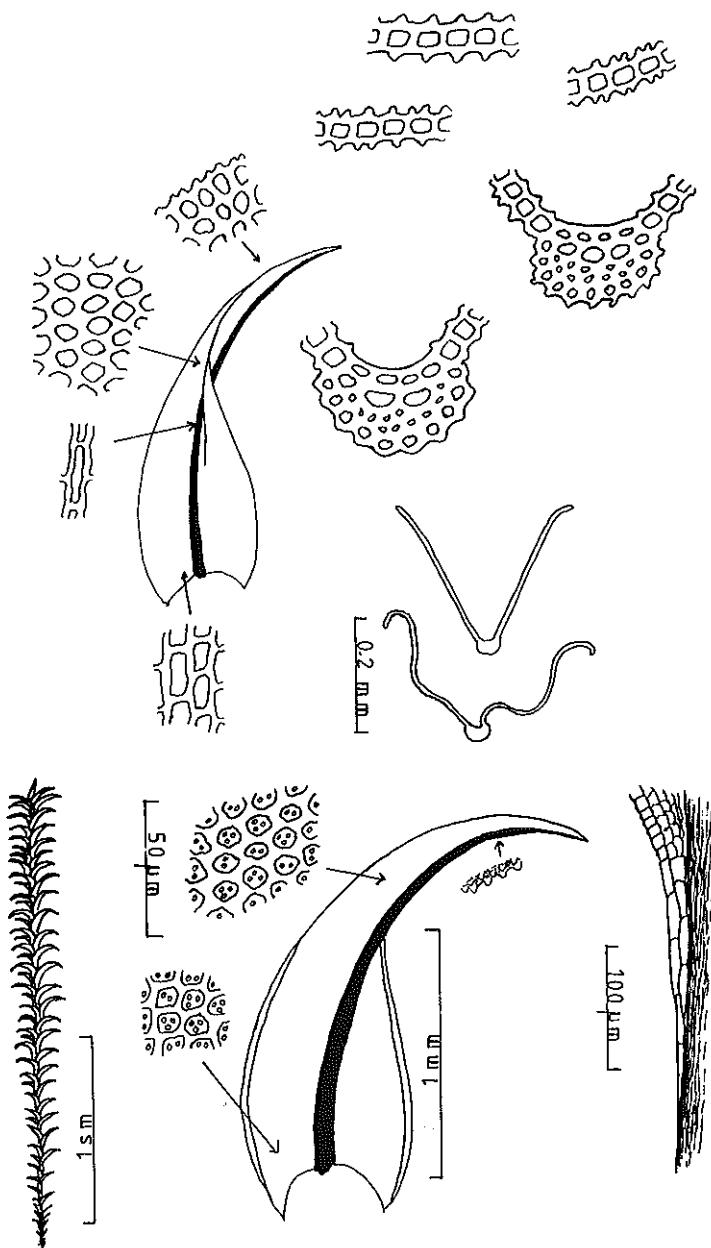
Plöntur 1.5-5 sm, brúngrænar eða gulbrúnar ofan til en brúnleitar neðan til, oft kvíslgreindar. Stöngull gulbrúnn. Rætlingar gulbrúnir eða brúnir, sléttir. Blöð oft nokkuð greinilega í þrem röðum á stöngli. Þurr blöð upprétt eða aðlæg og stundum dálitið snúin. Rök blöð útstæð og framhluti baksveigður. Blöð oftast 1-2 mm, mjókka smám saman frá egglaða 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 ungu 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 rifi eru stórar miðjufrumur nokkuð greinilegar. Neðan þeirra er hópur af mjóum, þykkveggja frumum en ofan þeirra eru aðeins örfáar eða engar súlikar 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 sporлага eða næustum kringlótta. 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 næustum niður eftir öllu blaðinu og eru því aflangar, sléttar frumur aðeins í blaðgrunni.

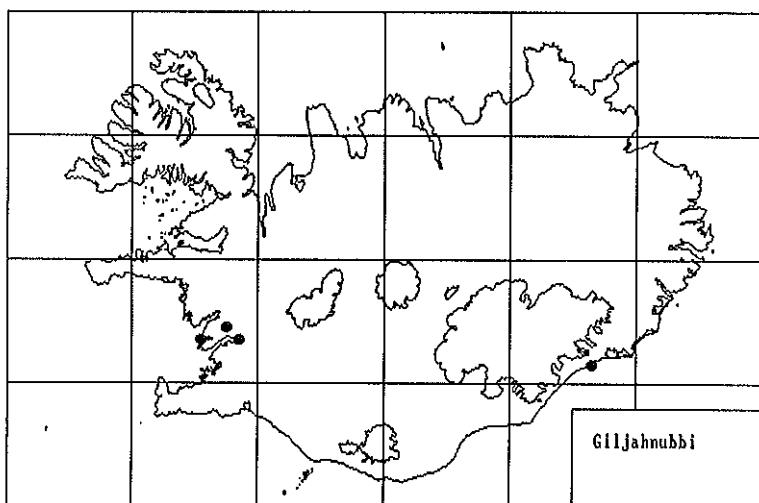
Plöntur einkynja. Hefur ekki fundist með gróhirslum hérlandis.

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

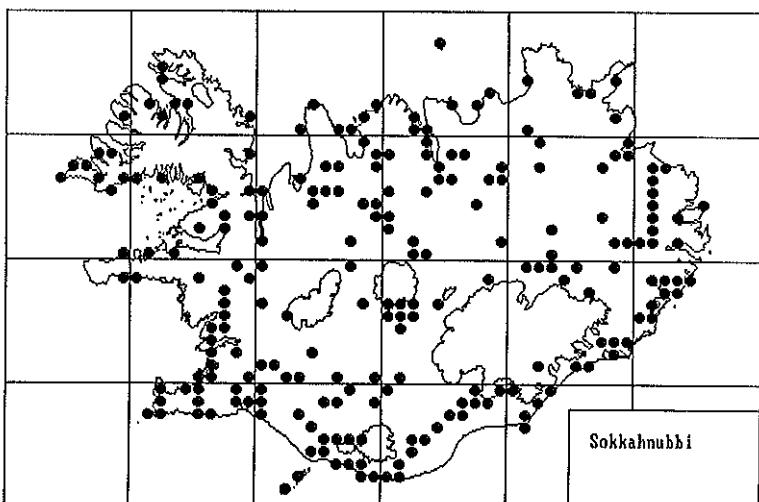
Útlitsteikningin er af rakri plöntu. Neðra blaðið sést frá neðra borði en efra blaðið frá efra borði. Vörtur eru ekki teiknaðar á frumurnar í efra blaðinu. Neðst til hægri er sýnd niðurhleypt blaðrönd á stöngli. Á miðri mynd eru tveir þverskurðir af blaði. Sá neðri er tekinn neðarlega í blaði en sá efri ofarlega. Tveir þverskurðir af rifi 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, gulleitir eða rauðbrúnn, 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.

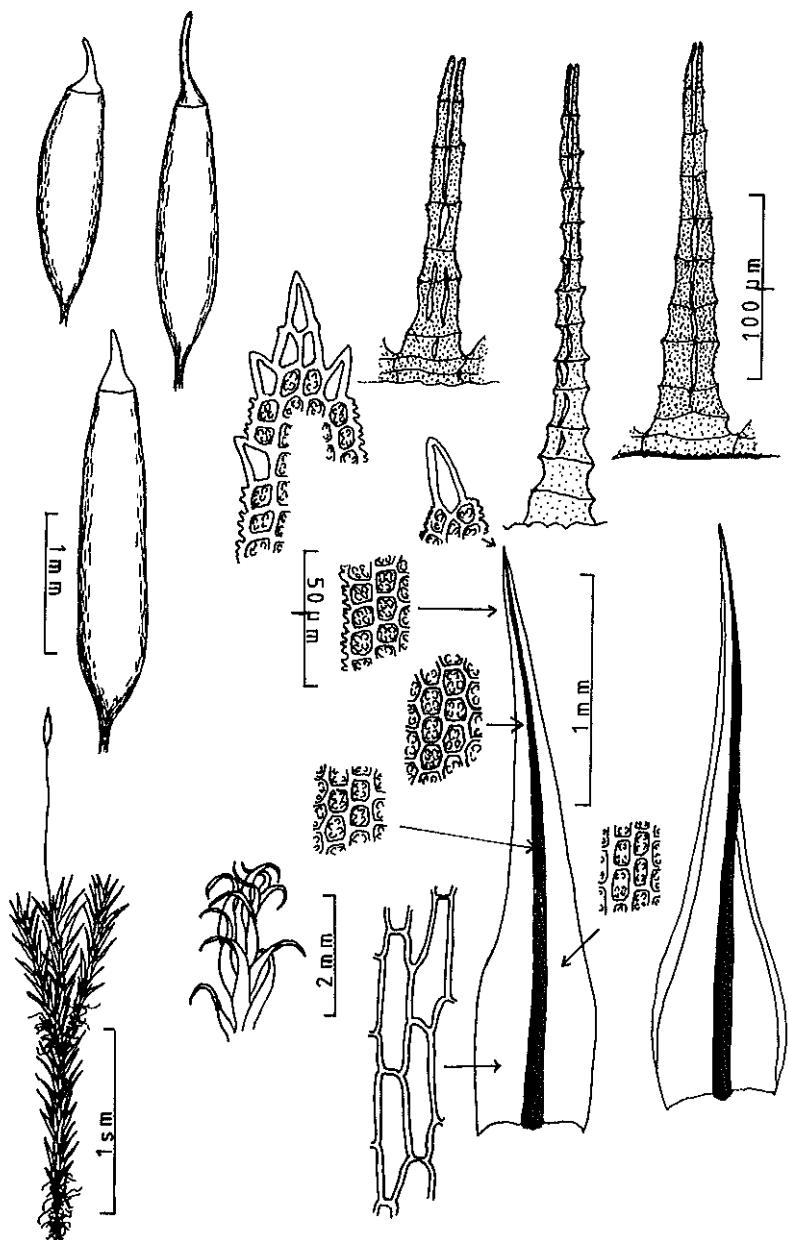
Frumur í framhluta blaðs ferningsлага eða sexhyrndar, oftast 8-10 µm á breidd, þéttvörtóttar. Vörtur margar á frumu, flestar greinilega hóflaga. Frumugerð í framhluta blaðs mjög óskýr. Í blaðgrunni eru frumur sléttar, aflangar, með þunnum veggjum, litlausar, gulleitar eða rauðbrúnar.

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 örlitið begin, brún eða rauðbrún, slétt. Gamlar gróhirslur oft gulbrúnar og stundum ógreinilega rákóttar. Ungar gróhirslur grænar. Lok stundum með stuttri, beinni eða svolitið 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 lágri grunnhimnu. Kranstennur 16, lensulaga, götóttar eftir miðlinu eða klofnar, finvörtóttar eða næstum sléttar, gular eða ljósbrúnar, beinar. Oft er brotið framan af tönnunum. 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 þurrum sprota. Blaðið vinstra megin sést frá efra borði en blaðið 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 lítillega greindar, oftast allar rauðbrúnar en stundum gulbrúnar efst og rauðbrúnar neðan til. Þurr blöð aðlæg, oft með innsveigðum framhluta. Á rökum blöðum liggar blaðgrunnur upp með stöngli en framhluti stendur á ská upp og út frá stöngli. Blaðgrunnur nokkuð vel afmarkaður frá framhluta blaðs, sliðurlaga, aflangur eða eggлага, 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.

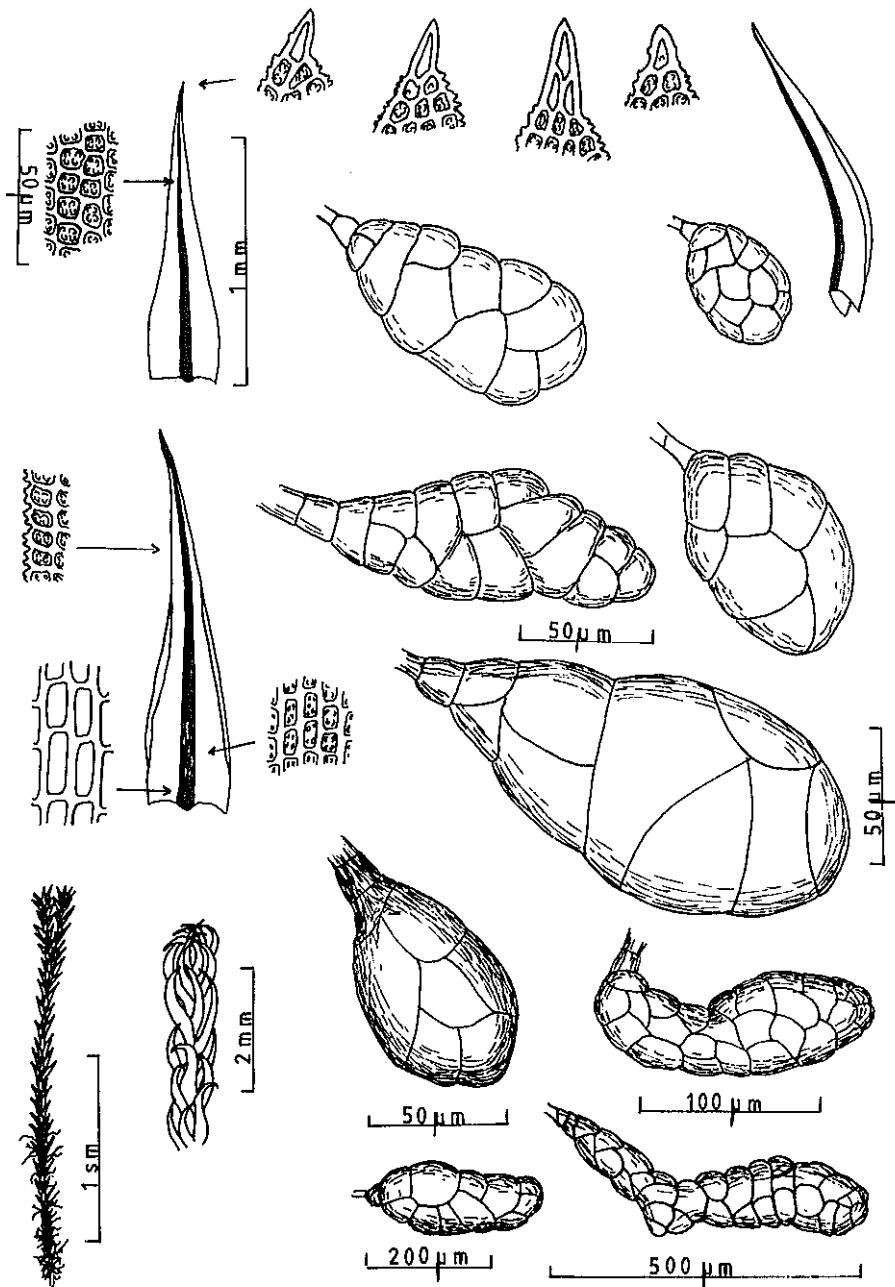
Rætlingar brúnir, sléttir. Dreifðir rætlingar eru oft langt upp estir stöngli. Á rætlingunum má næstum alltaf finna rauða eða rauðbrúna æxlikeppi. Þeir eru fjölfruma, oftast aflangir eða eggлага, stundum bognir, geta verið næstum kúlulaga, misstórir, frá um 50 µm upp í 500 µm á lengd.

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. Vegir 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 eftir borði í framhluta blaðs. Á bakhlið rifs eru yfirborðsfrumur aflangar og oftast vörtóttar.

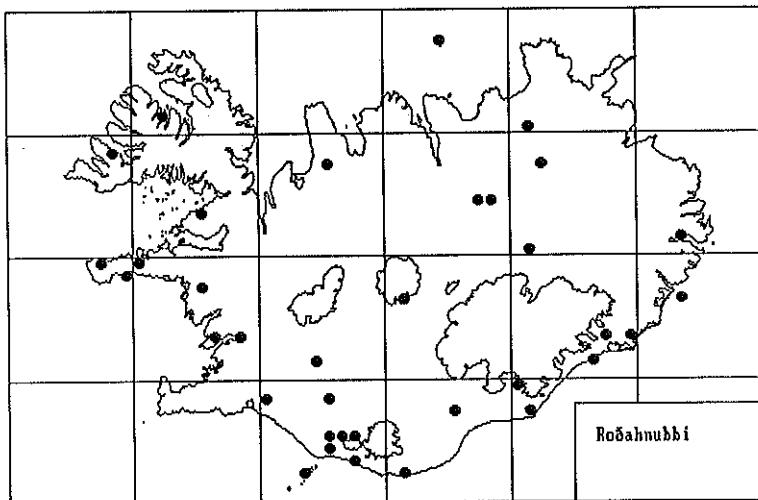
Plöntur einkynja. Hefur ekki fundist með gróhirslum hér á landi.

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 þurrum sprota. Blaðið fyrir ofan sést frá blaðhliðinni. Blaðið efst til vinstri sést frá eftir 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 - *Anoectangium* Schwaegr., *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 sanciginleg 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 eggлага, ydd eða snubbótt. Blaðrönd oftast flöt en stundum útundin. Blöð heilrend að mestu en blaðrönd 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 ferningsлага eða hringлага 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. Gróhirslustilkur uppréttur. Gróhirsla eggлага eða aflatleng. Enginn opkrans.

Klettastúfar - *Anoectangium*: 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 fallur 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 fallur 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 hvassyydd. Fremstu frumur í blaði vörtulausar og mynda áberandi, ljósan odd á blöðin. Stöngull þríhyrndur í þverskurði.

1. **Fagurstúfur** - *Anoectangium 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 eggлага. 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 µm á breidd neðst í blaði. Stórar miðjufrumur greinilegar í þverskurði af rifi. Hópar af mjóum, þykkeggja 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 eggлага eða lensulaga, snubbótt, oftast bogadregin að framan. Rif 25-50 µm breitt neðst í blaði. Miðjufrumur frekar ógreinilegar í þverskurði af rifi og ekki áberandi stórar. Örfáar mjóar, þykkeggja frumur neðan þeirra en ofan þeirra eru aðeins stórar frumur. Blaðka aðeins eitt frumulag á þykkt.

2. **Kollstúfur** - *Anoectangium warburgii*

1. Fagurstúfur - *Anoectangium 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 árvöxtur 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, eggelensulaga eða lensulaga, kjöluð, hvassydd. Blaðrönd flöt eða útsveigð en ekki útundin, vörtótt. Í framhluta blaðs eru blöðin oft svo áberandi kjöluð að þau eru næstum samanbrotin og er rifið 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 rifið verið næstum slétt á baki. Blöðkufrumur þekja ekki rifið á efra borði. Yfirborðsfrumur rifs á efra borði eru því langar, mjóar og vörtulausar. Breidd rifs í blaðgrunni er oftast 40-80 µm. Í þverskurði af rifi eru fáar, stórar frumur á efra borði. Neðan þeirra eru margar mjóar, þykkveggja frumur og röð af heldur stærri frumum á yfirborði rifsins á bakhliðinni.

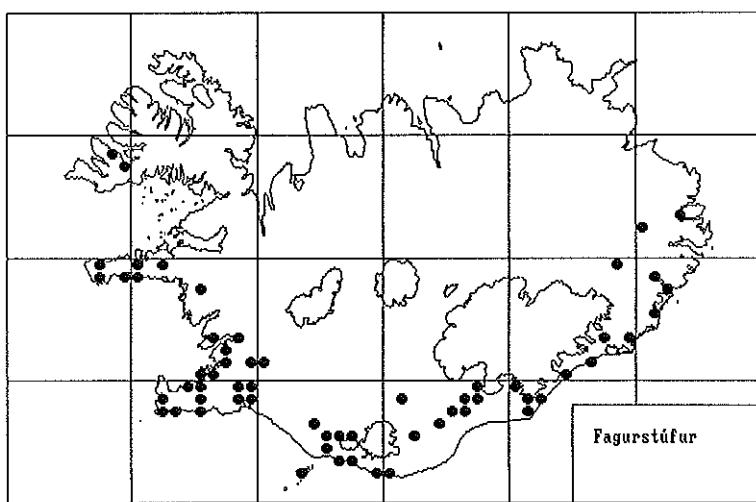
Frumur í framhluta blaðs sexhyrndar eða ferningsлага, með nokkuð þykkum veggjum, þéttvörtóttar og frumugerð er mjög óskýr. Vörtur eru keilulaga, margar á frumu. Fremstu frumurnar í blaðinu eru vörtulausar og oft nokkru stærri en aðrar blöðkufrumur í framhluta blaðs. Pessar frumur skera sig vel frá öðrum 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. Stíkur hliðstæður á stöngli, um 5 mm, gulur. Stíklurinn 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, finvörtótt. 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.

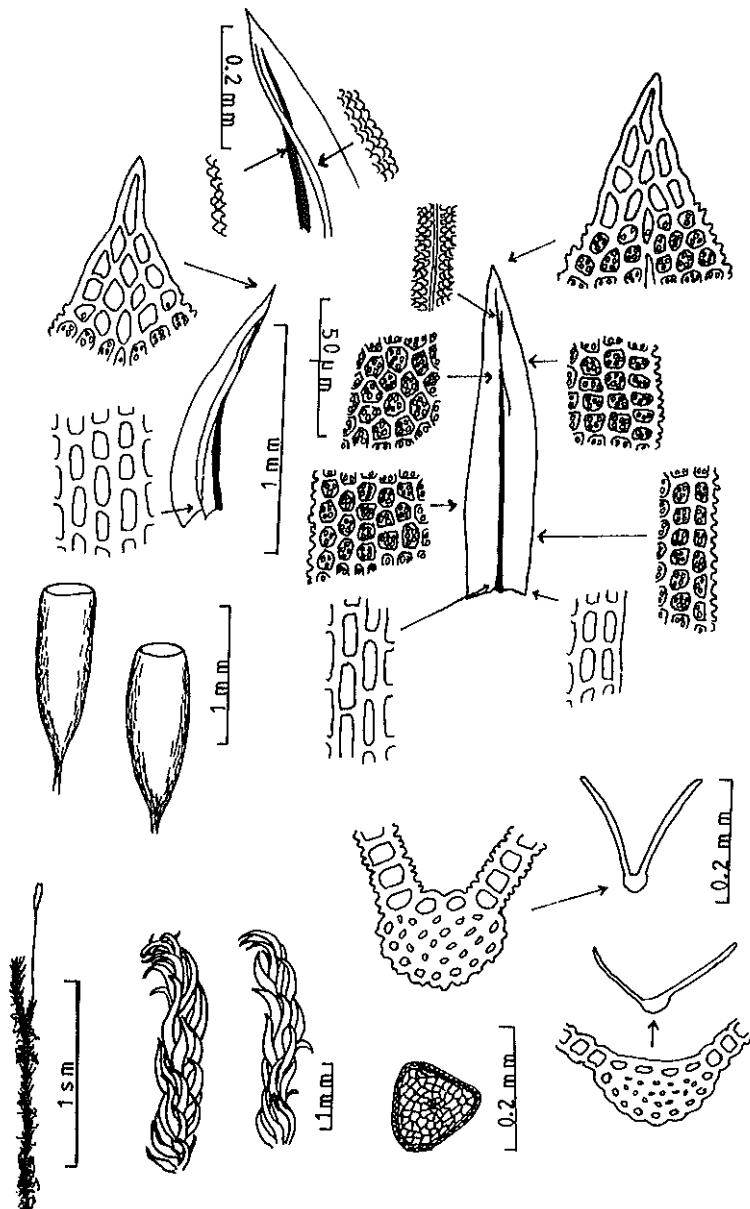
Vex í rökum klettum, einkum í lóðréttum, sírókum klettaveggjum, oft við fossa, í lækjargiljum og hraungjótum.

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 eftir borði. Efst fyrir miðju er teiknaður blaðendi.



51. mynd. Þekkt útbreiðsla *Anoectangium aestivum*.



52. mynd. Fagurstúfur - *Anoectangium aestivum*.

2. Kollstúfur - *Anoectangium 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 brotgjarn 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 dálitið kúptur. Blaðrönd flöt, ótennt en vörtótt. Blaðka eitt frumulag á þykkt. Rif gulleit, verður brúnt í gömlum blöðum, endar snögglega nokkuð fyrir neðan blaðenda. Þar sem rifið er breiðast í blaðgrunni á stærri blöðunum, er það 25-50 µm, oftast 30-40 µm.

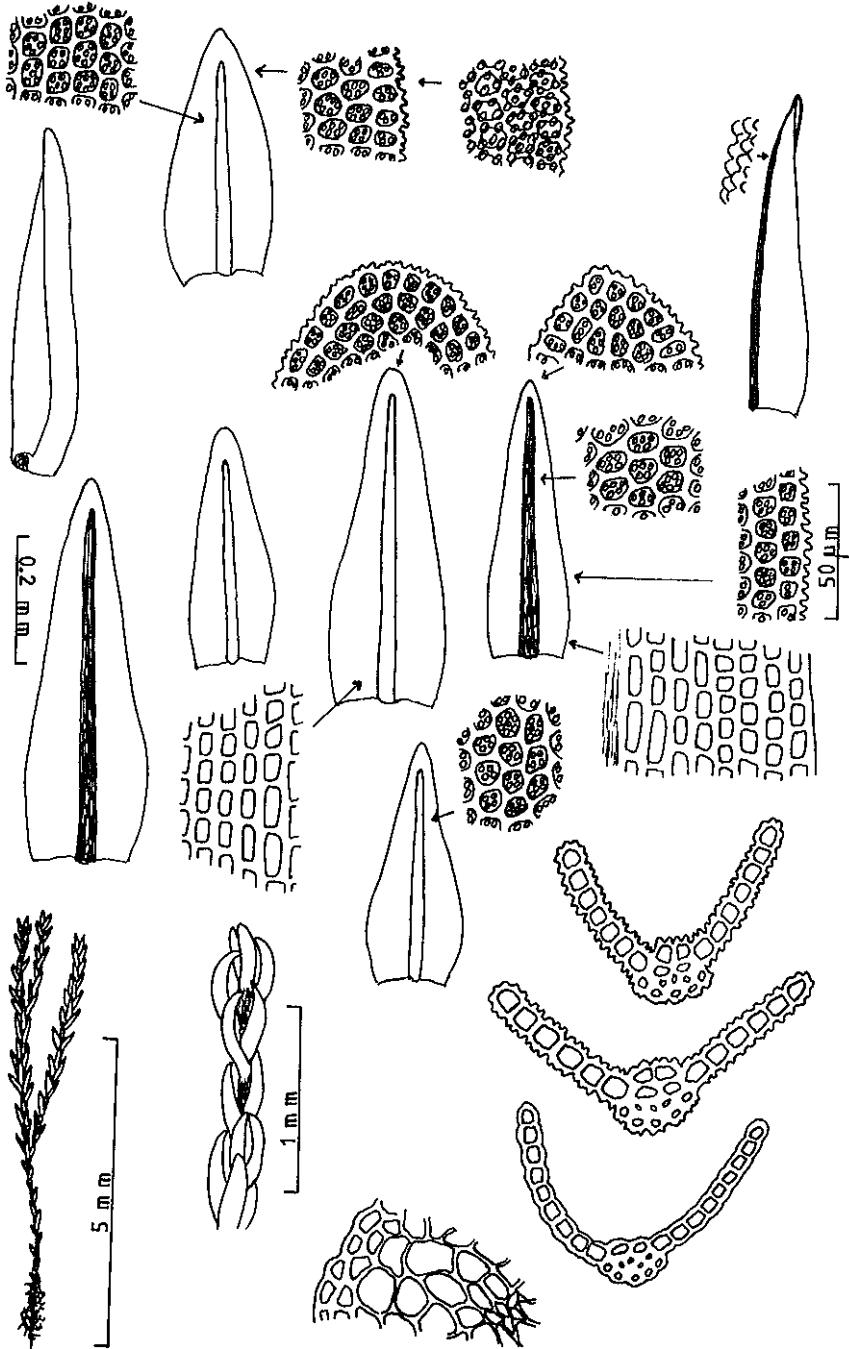
Í þverskurði er rifið með greinilegum miðjufrumum. Ofan þeirra, á efra bordi, er ein röð af stórum frumum. Neðan þeirra eru nokkrar mjóar, þykkveggja frumur og á yfirborði á bakhlið er röð af stærri frumum. Þverskurðir eru nokkuð mismunandi eftir því hvar í blaði þeir eru teknir. Neðan til í blaði eru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

Frumur í framhluta blaðs ferningslagu 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 rifið. Fremst í blaði eru yfirborðsfrumur rið á báðum hliðum stuttar og vörtóttar en neðan til í blaði eru þær langar og lítið vörtóttar eða sléttar.

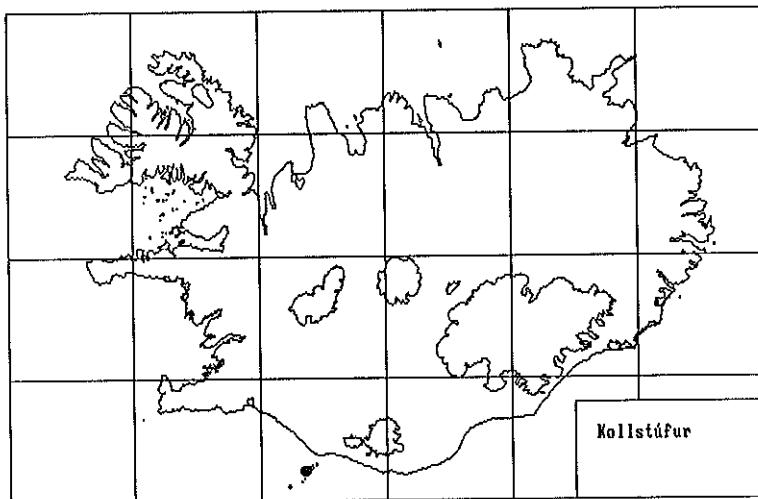
Plöntur einkynja. Hefur ekki fundist með gróhirslum hér á landi.

Vex í klettum.

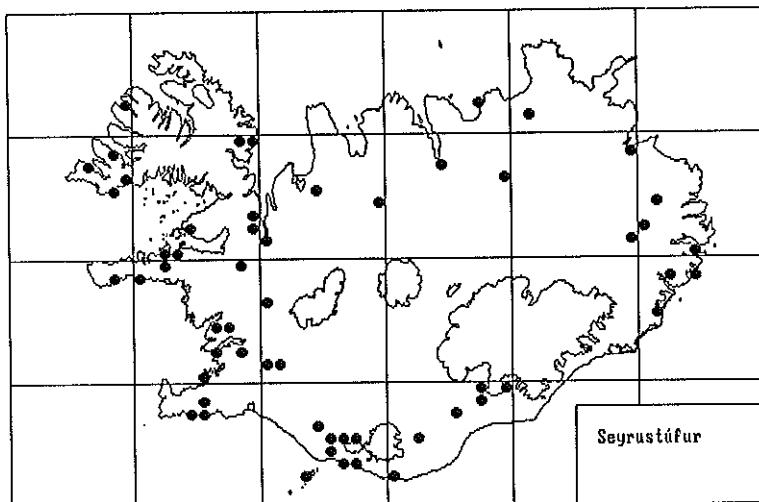
Útlitsteikningin er af rakri plöntu. Til hægri við hana sést efsti hluti af þurrum sprota. Neðst fyrir miðju er hluti af þverskurði af stöngli. Neðst til hægri eru þrír þverskurðir sem eru teknir á mismunandi stöðum í blaðinu. Blöðin efst til hægri og vinstri sjást frá hlið. Aukateikningin efst fyrir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



53. mynd. Kollstúfur - *Anoectangium warburgii*.



54. mynd. Þekkt útbreiðsla *Anoectangium warburgii*.



55. mynd. Þekkt útbreiðsla *Gymnostomum aeruginosum*.

3. Seyrustúfur - *Gymnostomum aeruginosum* Sm.

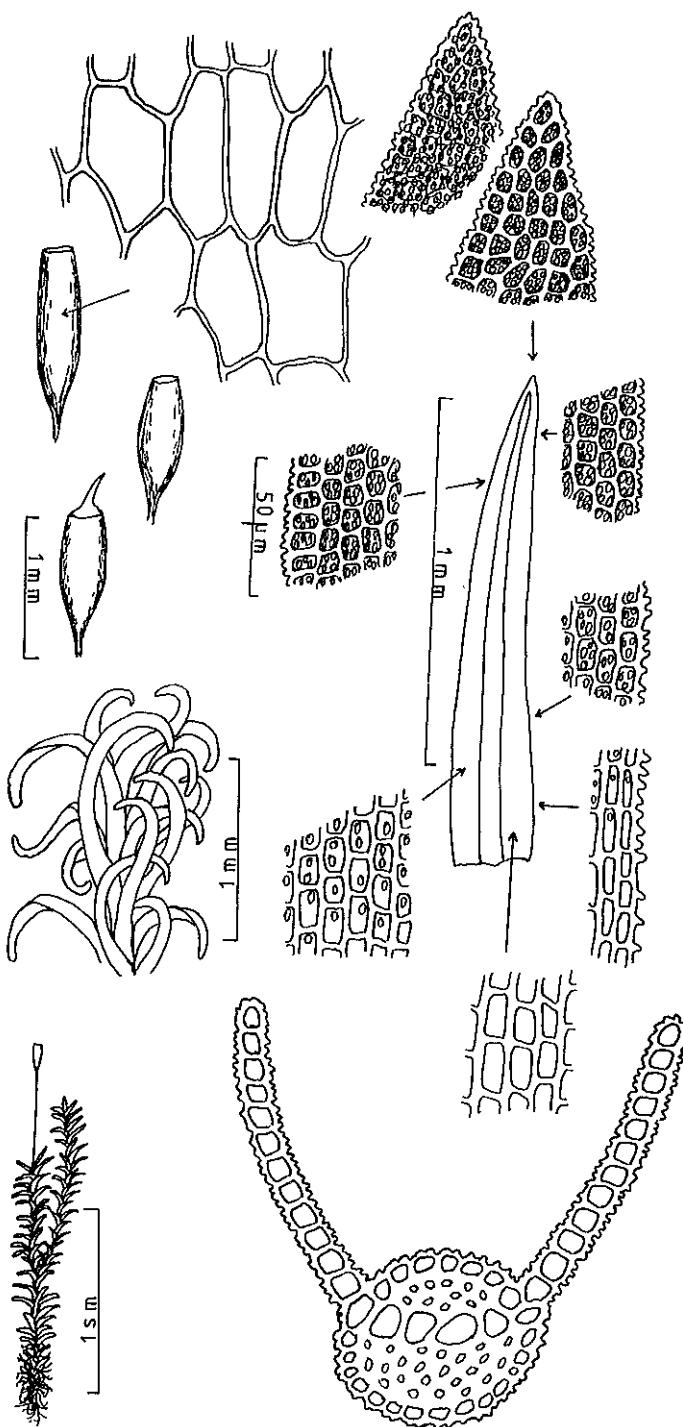
Plöntur 0.4-2 sm, dökkgrænar eða brúngrænar ofan til en brúnleitar neðan tll. Stöngull kringlóttur í þverskurði. Rætlingar á neðri hluta stönguls, oft alláberandi, rauðbrúnir, sléttir. Plöntur vaxa í nokkuð þéttum, stundum mjög þéttum, toppum eða smáum bólstrum. Blöð útstæð þegar þau eru rök en hrokkin,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

Frumur í framhluta blaðs oftast 8-10 µm, með í meðallagi þykkum veggjum, hringlaga ferhyrndar eða óreglulega ferningslag, 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. Purrar 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 fullproskuð. Munnhringur úr smáum frumum, verður eftir á gróhirsluopinu þegar lokið fellur af. Enginn opkrans. Gró 10-14 µm, 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 - *Hymenostylium recurvirostre* (Hedw.) Dix.

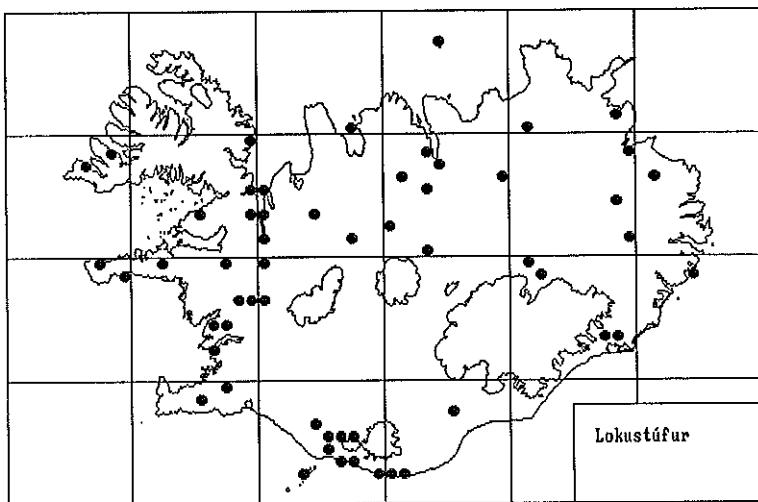
Plöntur dökkgrænar, gulgrænar eða gulbrúnar ofan til en brúnleitar neðan til, vaxa í þéttum, 0.5-7 sm háum toppum eða bólstrum. Stöngull án miðstrengs, mjög brotgjarn, greinóttur, gulbrunn eða rauðbrunn, oftast þrihyrndur í þverskurði, stundum greinilega en stundum ógreinilega og getur verið kringlóttur í þverskurði. Rætlingar brúnir eða rauðbrúnir, sléttir. Oft eru rætlingabréuskar 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 rætlingabréuskum. 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 dálitið sveigð. Blöð kjöluð, lensulaga eða strikvensulaga, 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 vörtött. Rif nær ekki fram í blaðenda, verður brúnleitt í gömlum blöðum. Breidd rifs er mismunandi, getur verið frá 25 µm upp í 60 µm í blaðgrunni.

Frumur í framhluta blaðs ferhyrndar eða ferningslag, 8-12 µm 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. Prátt fyrir vörturnar er frumugerd í blöðum skýr. Frumuveggir eru oftast nokkuð þykkir. Í blaðgrunni eru frumur aflangar, sléttar, með þykum veggjum sem stundum eru eitthvað holóttir. Blöð með stuttum frumum í framhluta blaðs eru oft vörtóttari en blöð með löngum frumum. Yfirborðsfrumur rifs á eftir borði aflangar og sléttar. Yfirborðsfrumur á neðra borði einnig langar, sléttar neðst í blaði en oftast vörtóttar framan til í blaði. Rifið er oftast vörtött á baki ef blöðkufrumur eru verulega vörtóttar. Í þverskurði af rifi eru greinilegar miðjufrumur. Neðan þeirra er hópur af mjóum, þykkveggja frumum og ofan þeirra eru örfáar súlikar frumur. Á eftir borði rifs eru engar stórar yfirborðsfrumur.

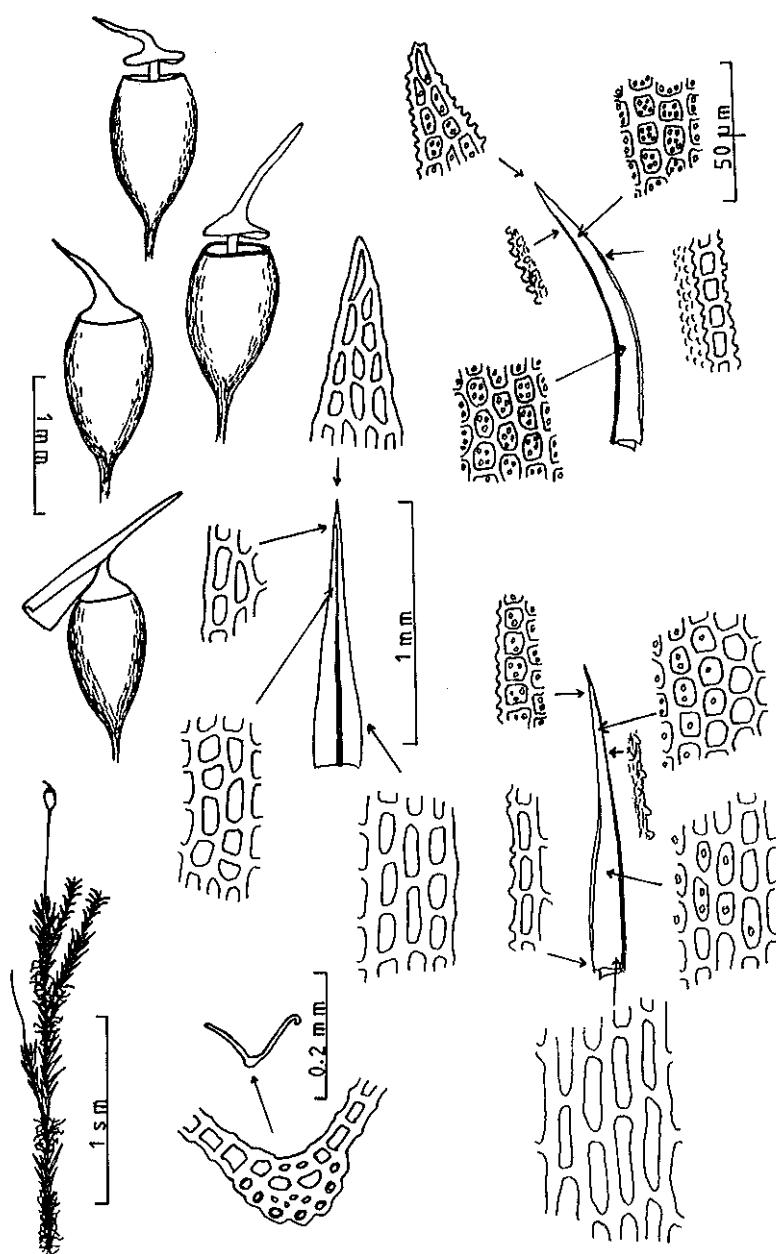
Plöntur einkynja. Stilkur kemur frá stöngulenda, fingerður, uppréttur, 3-5 mm, gulur, verður rauðleitur með aldrinum, einkum neðan til. Gróhirsla oftast eggлага eða nálaegt því, upprétt, dökkbrún, slétt. Gróhirsluveggur nokkuð þykkur. Gróhirsluop rauðbrúnt. Lok með langri, mjórrí, skástæðri trjónu. Lok er fast við miðsúluna í talsverðan tíma eftir að gróhirslan hefur opnast og lyftist upp fyrir gróhirsluopið í þurki en fellur niður á það í raka. Miðsúlan fylgir með lokinu þegar það fellur af gróhirslum. Hetta gul, skástæð, klofin á hliðinni. Enginn opkrans. Gró 14-20 µm, finvörtött. 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 rifi. Útlitsteikningin er af rakri plöntu. Neðsta gróhirslan er með hettu en fyrir ofan hana sjást tvær þurrar gróhirslur 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 dálitið útstæð þegar þau eru rök, 0.4-0.9 mm löng, mjótungulaga, snubbott og oft bogadregin í endann. Blaðrönd flöt. Rif gulleitt, þunnt, endar snögglega nokkrum frumum fyrir neðan blaðenda. Breidd rifs er varla meira en 30 µm þar sem það er breiðast og oft aðeins um 20 µm. 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.

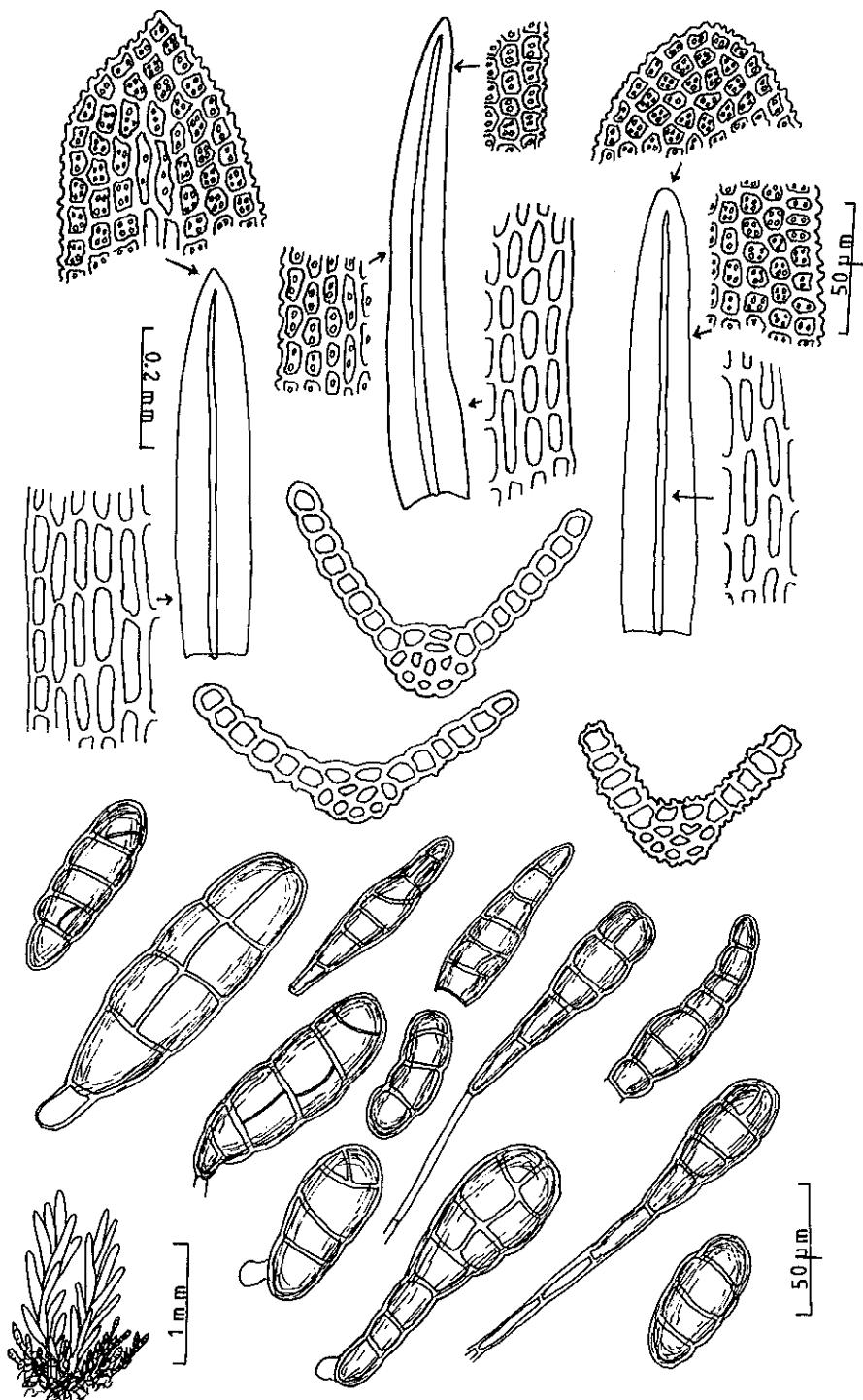
Frumur í framhluta blaðs 6-10 µm, óreglulega ferningslag aða ferhyrndar, með frekar þykkum veggjum. Frumur eru vörtóttar en þó er frumugerð skýr. Oftast eru 1-4 vörtur á frumu en þó geta summar frumur í framhluta blaðs verið vörtulausar. Frumur í neðri hluta blaðs langar, ferhyrndar, vörtulausar, með 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 frumpalsþræðir sem mynda greinóttu, græna brúsku. Á brúskunum myndast brúnir, spólulaga æxlikeppir og er oft slikur aragrúi af þeim að þeir mynda stóra, brúna flekki í grænu þráðaflækjuna. Æxlikeppirnir eru að mestu einnar frumu breiðir en oft tveggja frumu breiðir þar sem þeir eru breiðastir. Veggrir þeirra eru sléttir.

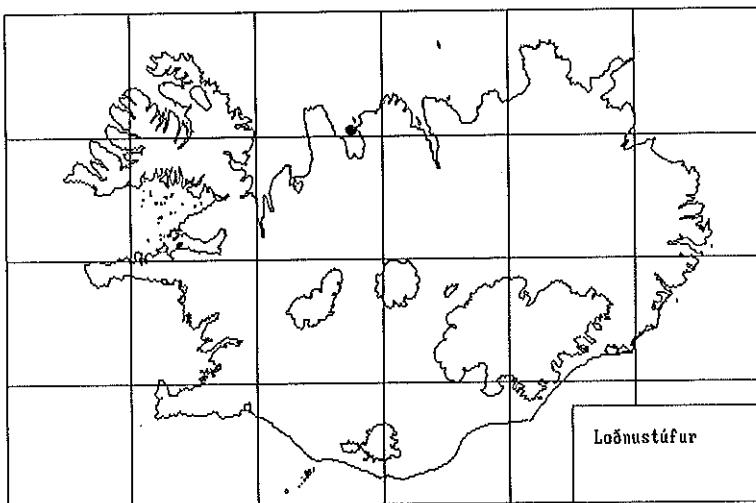
Plöntur einkynja. Hefur ekki fundist með gróhirslum hér á landi.

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

Sýndir eru 12 dálitið 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. Blaðrönd flöt eða innsveigð framan til í blaði. Rif sterkegt, nær fram í blaðenda eða fram úr blöðku. Í þverskurði er rifið með greinilegum miðjufrumum og mjóum, þykkveggja frumum bæði neðan þeirra og ofan. Frumur í framhluta blaðs hrинглага 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, sívol. Kranstennur vörtóttar eða sléttar, klofnar, götóttar eða næstum heilar. Hér á landi hefur aðeins fundist ein tegund.

1. Stubbmosi - *Trichostomum brachydontium* Bruch

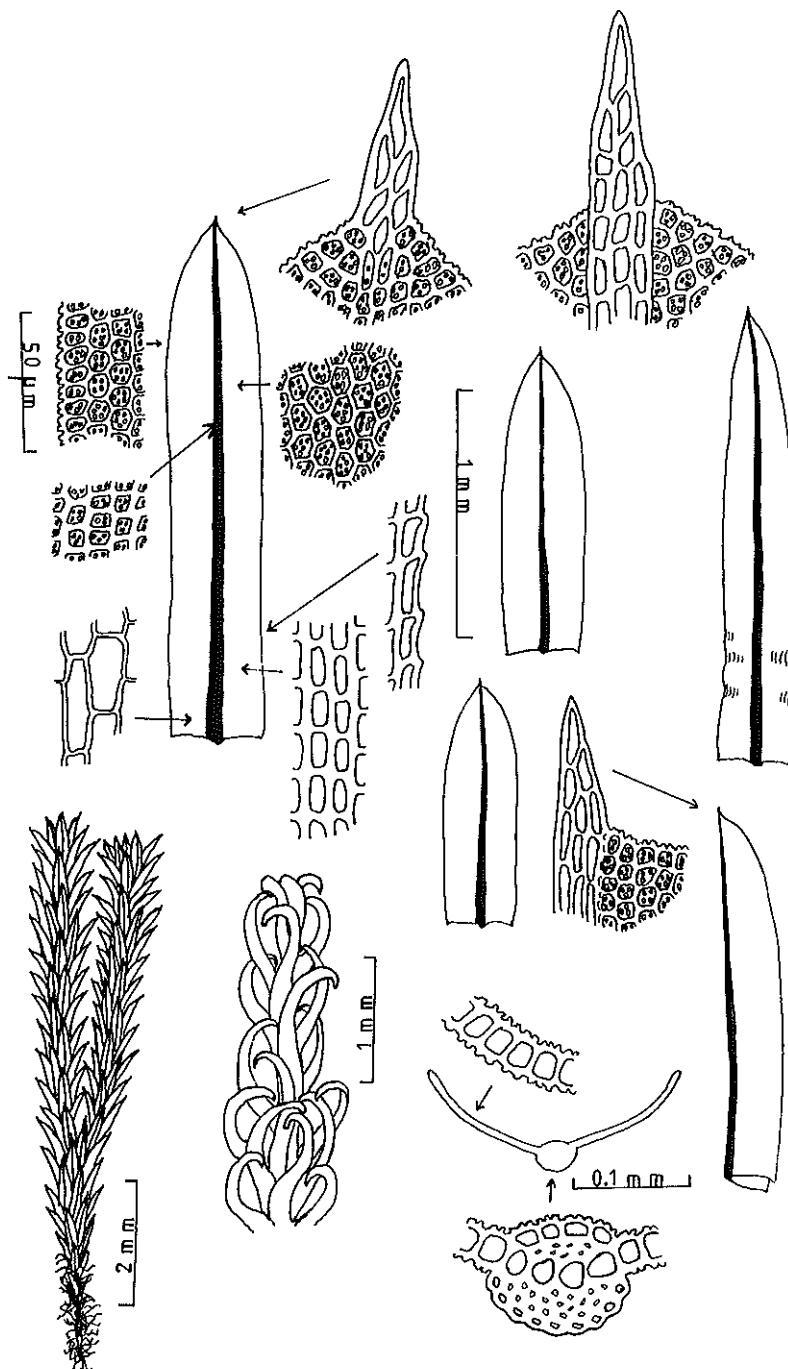
Plöntur 0.5-3 sm, ógreindar eða kvíslgreindar, dökkgrænar, gulgrænar eða gulbrúnar ofan til en brúnar eða svartleitar neðan til. Stöngull kringlóttur í þverskurði, gulleitur, verður brúnleitur með aldrinum. Rætlingar rauðbrúnir, sléttir. Blöð hrokkin, innsveigð og hringuð þegar þau eru þurr en upprétt 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 örliðið 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 eftir 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 eftir borði eru yfirborðsfrumur rifs í framhluta blaðs stuttar og vörtóttar en í neðri hluta blaðs langar, mjóar og vörtulausar.

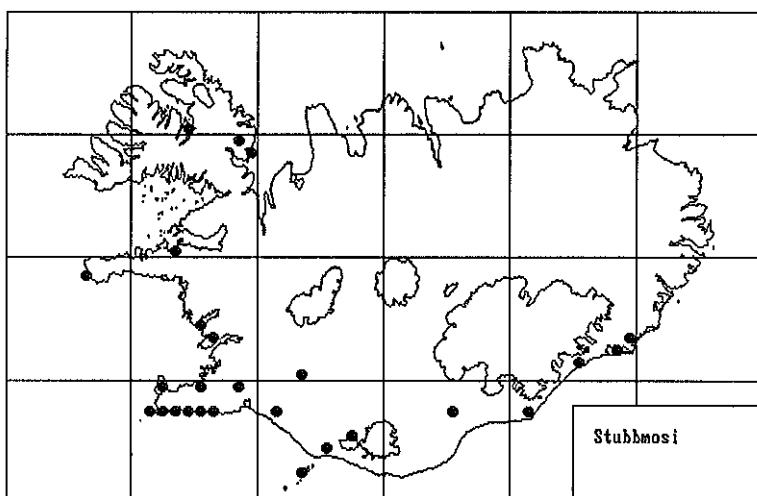
Plöntur einkynja. Hefur ekki fundist með gróhirslum hér á landi.

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

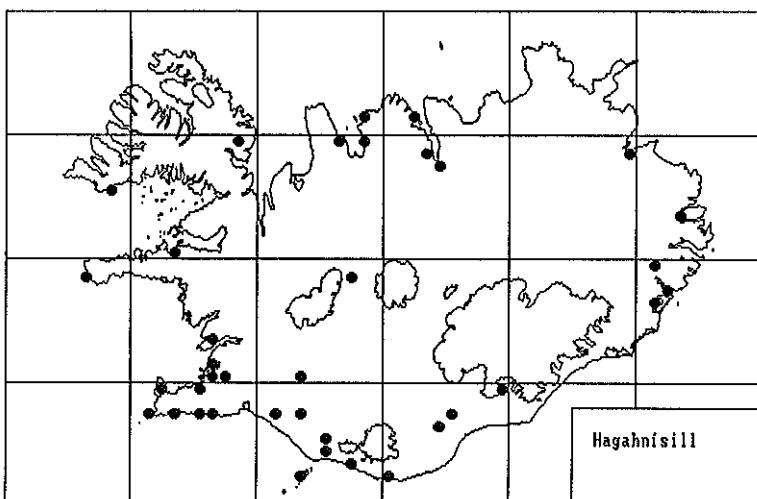
Útlitsteikningin er af rakri plöntu. Hægra megin við hana er sýndur efsti hluti af þurrum sprota. Neðst til hægri eru þverskurðir af blaði, blöðkufrumum og rifi. Blaðið neðst til hægri sést frá hlið en hin frá eftir borði. Blaðendinn efst til hægri er teiknaður frá bakhlið blaðs.



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 dálitið 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 rífið með hópum af mjóum, þykkveggja frumum bæði ofan og neðan við miðjufrumurnar. Frumur í framhluta blaðs með frekar þykum veggjum, ferningslag, þéttvörtóttar og frumugerð er afar óskýr. Vörtur óreglulegar, geta verið greinóttar eða hóflaga. Í blaðgrunni eru frumur ferhyrndar, sléttar og oft litlitlar eða litlausar. Plöntur tvíkynja. Gróhirslustilkur stuttur eða langur, uppréttur, beinn. Gróhirsla eggLAGA 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. **Fjallahníslill - Weissia wimmeriana**

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

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

1. **Hagahníslill - Weissia controversa**

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

3. **Móahníslill - Weissia rutilans**

1. **Hagahníssill** - *Weissia controversa* Hedw.

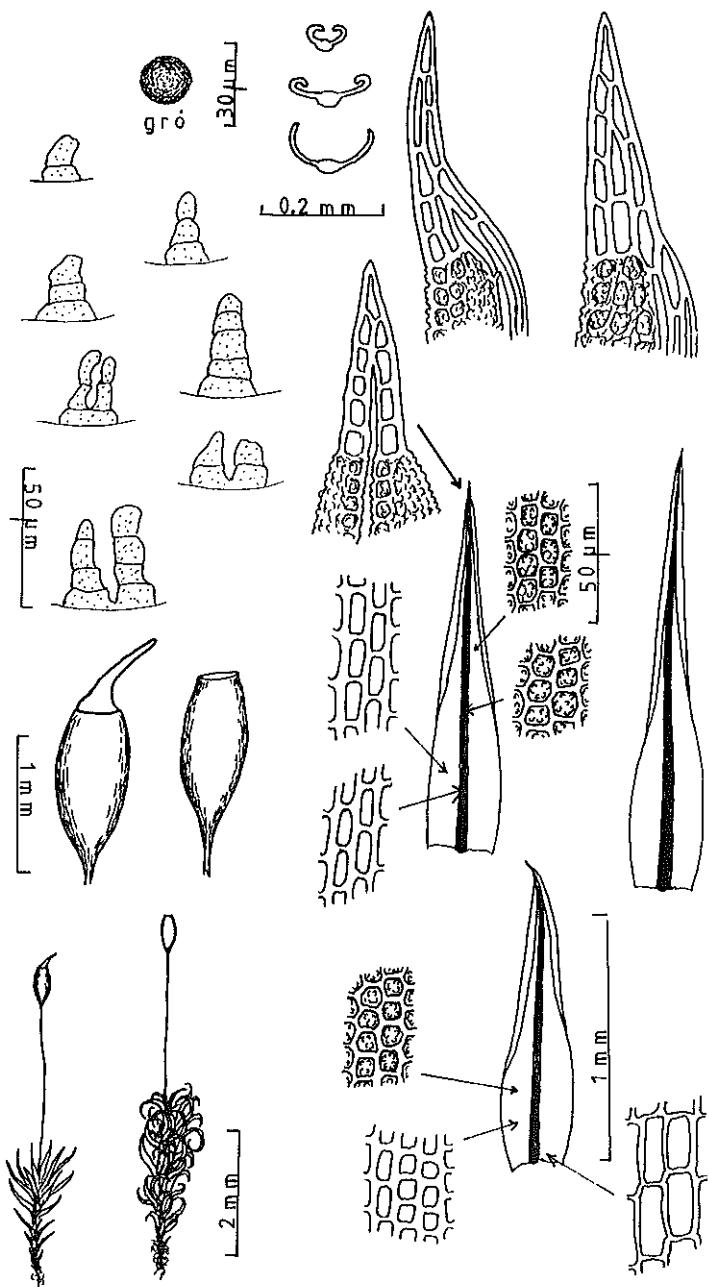
Plöntur greindar eða ógreindar, oftast ljósgrænar en stundum gulgrænar eða gulbrúnar ofan til en neðan til eru þær brúnleitar eða svartleitar. Plöntur eru oftast 3-5 mm, stundum aðeins 2 mm og geta orðið um 10 mm. Þurr blöð hrokkin en rök blöð upprétt eða útstæð. Neðri blöðin oft 0.5-1 mm en neðstu blöðin 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 ferningsлага eða sexhyrndar, 6-10 µm, péttvörtóttar. Í neðri hluta blaðs verða frumur smáum saman vörtulausar. Frumur eru þar ferhyrndar, með þykkum veggjum en í blaðgrunni eru frumur þó með þunnum veggjum og litlitlar. 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. Frjóhirlslur í sérstökum karlknappi. Karlknappinn vantar oft og virðast plönturnar þá einkynja. Stilkur gulur, 1.5-5 mm. Gróhirsla eggлага eða aflöng, gulbrún, stundum dökkbrún, upprétt eða örliði 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 fullþroskuð. 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 jarðvegsþöktum 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. Hagahníssill - *Weissia controversa*.

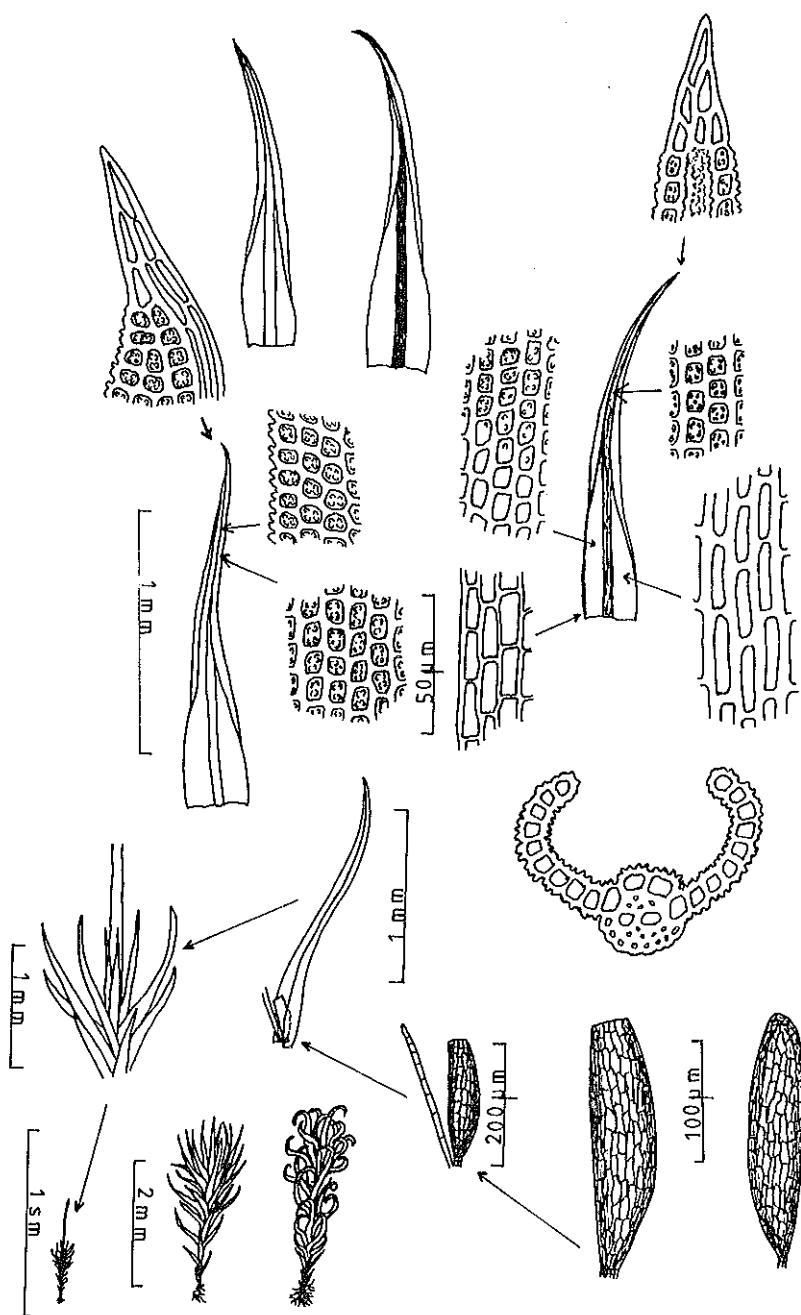
2. Fjallahníslill - *Weissia wimmeriana* (Sendtn.) Bruch et Schimp.

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 stytri blöðin 0.5-0.8 mm og neðstu blöðin enn smærri. Blaðrönd áberandi innundin í framhluta blaðs. Rif gult, 30-50 μm breitt þar sem það er breiðast. Á yfirborði rifs í framhluta blaðs eru stuttar, vörtóttar frumur. Frumur í framhluta blaðs 6-10 μm , ferningslagi, 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.

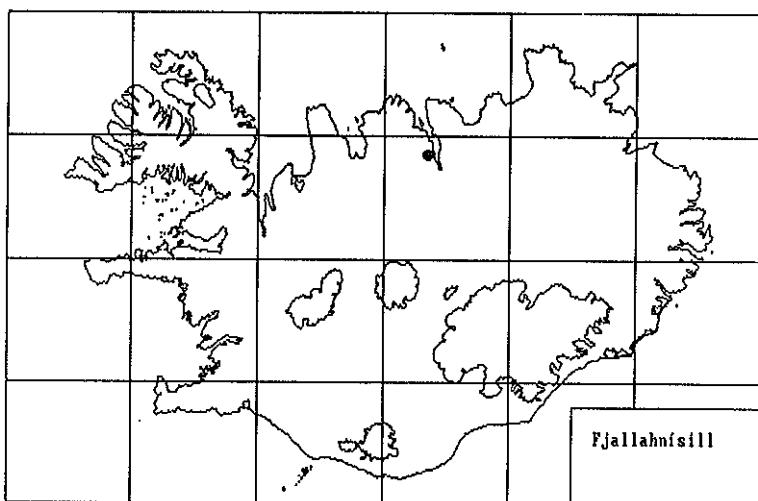
Egghirslur á stöngulenda. Frjóhirslur í blaðöxlum neðan við þær, oft tvær saman og með þeim eru nokkrir geldþræðir. Gróhirslustilkur guler. Stilkur á íslensku eintökunum eru um 3 mm en þeir eru ekki fullvaxnir. Þroskaðar gróhirslur hafa því ekki fundist hér.

Vex á jarðvegsþöktum klettum.

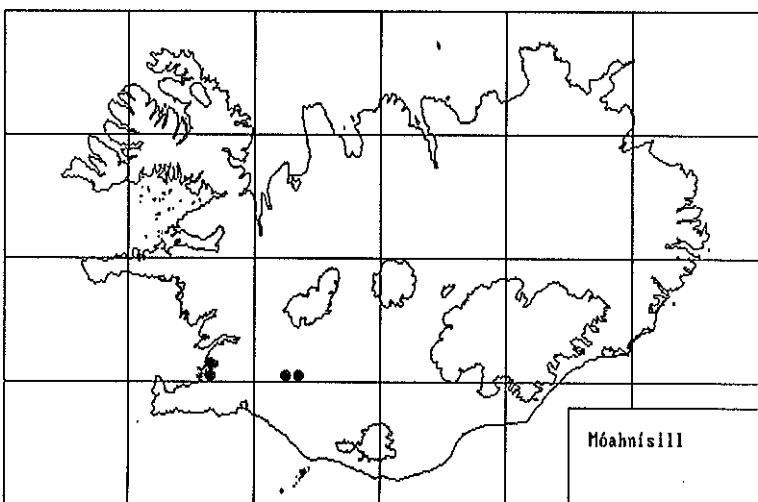
Útlitsteikningin lengst til vinstri er af rakri plöntu með gróhirslustilk sem ekki hefur náð fullri lengd. Gróhirslan er ekki farin að þroskast. Hægra megin við þá teikningu eru tvær plöntur sem eru stækkaðar meira. Sú til vinstri er rök en sú til hægri er þurr. Neðst til hægri eru sýndar frjóhirslur. Frjóhirslan lengst til hægri er lokað. Við hlið hennar er frjóhirsla sem hefur opnast. Til vinstri er frjóhirsla og geldþráður. Siðan er sýnt áfram til vinstri hvar og hvernig frjóhirslur og geldþræðir eru í blaðöxlunum rétt neðan við egghirsluna. Þær eru ekki sýndar en gróhirslustilkurinn sem sýndur er á teikningunní 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 eftir borði. Blaðoddurinn lengst til vinstri sést frá hlið og er rifið því hægra megin á þeirri teikningu.



65. mynd. Fjallahnísill - *Weissia timmeriana*.



66. mynd. Þekkt útbreiðsla *Weissia wimmeriana*.



67. mynd. Þekkt útbreiðsla *Weissia rutilans*.

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

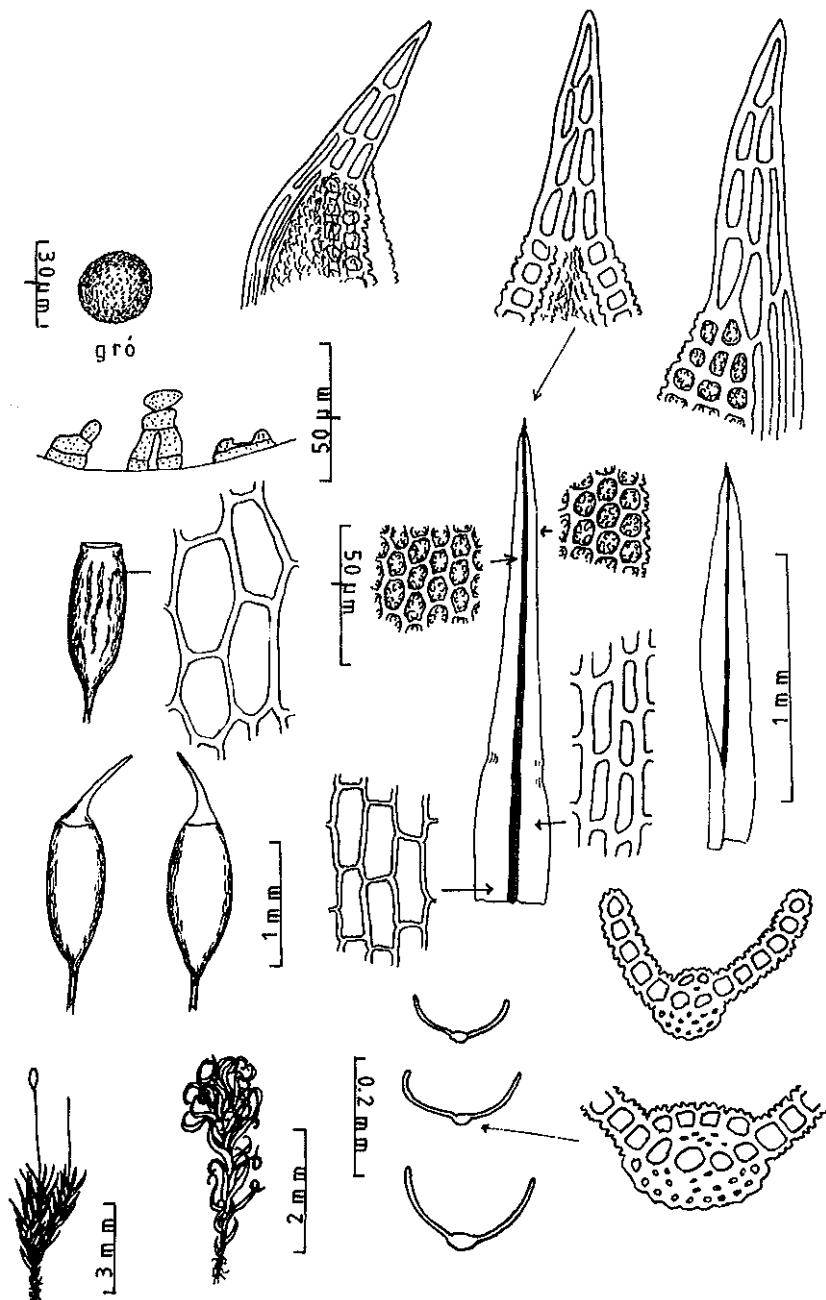
Plöntur grænar, 3-5 mm, oft greinóttar. Purr blöð hrokkin en rök blöð upprétt eða svolitið útstæð. Blöð lensulaga, ydd. Neðri blöðin 0.5-1 mm en efri blöðin 1-2 mm. Efstu blöð og kvenhlifarblöð geta orðið 2-2.5 mm. Blaðrönd oftast flöt en stundum litið eitt innsveigð fremst í blaði, einkum á efstu blöðunum.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

Frumur í framhluta blaðs ferningslaga eða sexhyrndar, 8-10 µm, 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 eftir 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 örliðið 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 götöttar eða klofnar, mjög brotgjarnar. Stundum ná tennurnar ekki upp fyrir gróhirsluopið og stundum vantart þær nær alveg. Gró 20-28 µm, vörtótt. Oftast með gróhirslum.

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

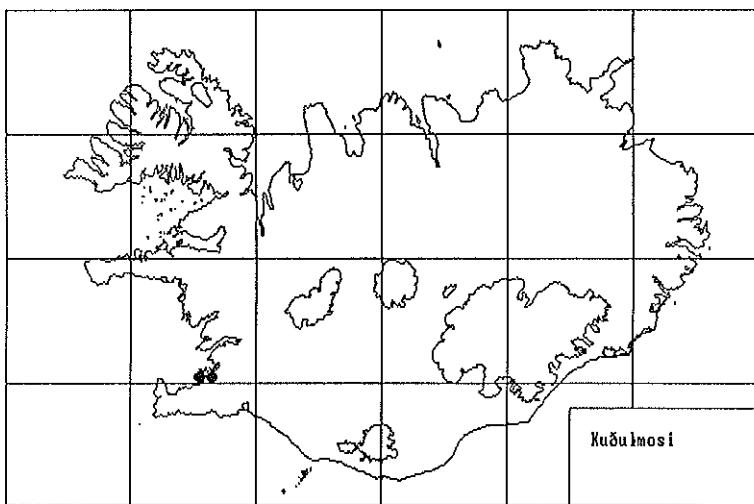
Útlitsteikningin til vinstri er af rakri plöntu en plantan til hægri er þurr. Til hægri við hana eru þrír þverskurðir af blaði, teknir á mismunandi stað í blaðinu, sá neðsti er tekinn neðarlega, hinir ofar. Neðst til hægri er sýndur þverskurður af rifi og fyrir ofan hann þverskurður sem tekinn er mjög framarlega í blaði. Tvær gróhirslur eru teiknaðar með loki og ein purr 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 eftir borði blaðs.



68. mynd. Móahníssill - *Weissia rutilans*.

Kuðulmosar - *Oxystegus* (Limpr.) Hilp.

Uppréttar plöntur. Blöð lensulaga, brotgjörn, hrokkin þegar þau eru þurr. Blaðrönd flöt, óslétt, bugðótt og vikótt, vörtótt, stundum litillega tennt fremst. Frumur í framhluta blaðs ferningsлага eða sexhyrndar, þéttvörtóttar báðum megin. Vörtur keilulaga eða dálitið óreglulegar. Oft eru nokkrar frumur í blaðenda vörtlulausar. Frumur í blaðgrunni ferhyrndar, ljósar, vörtlulausar. 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 hérlendis.



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

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

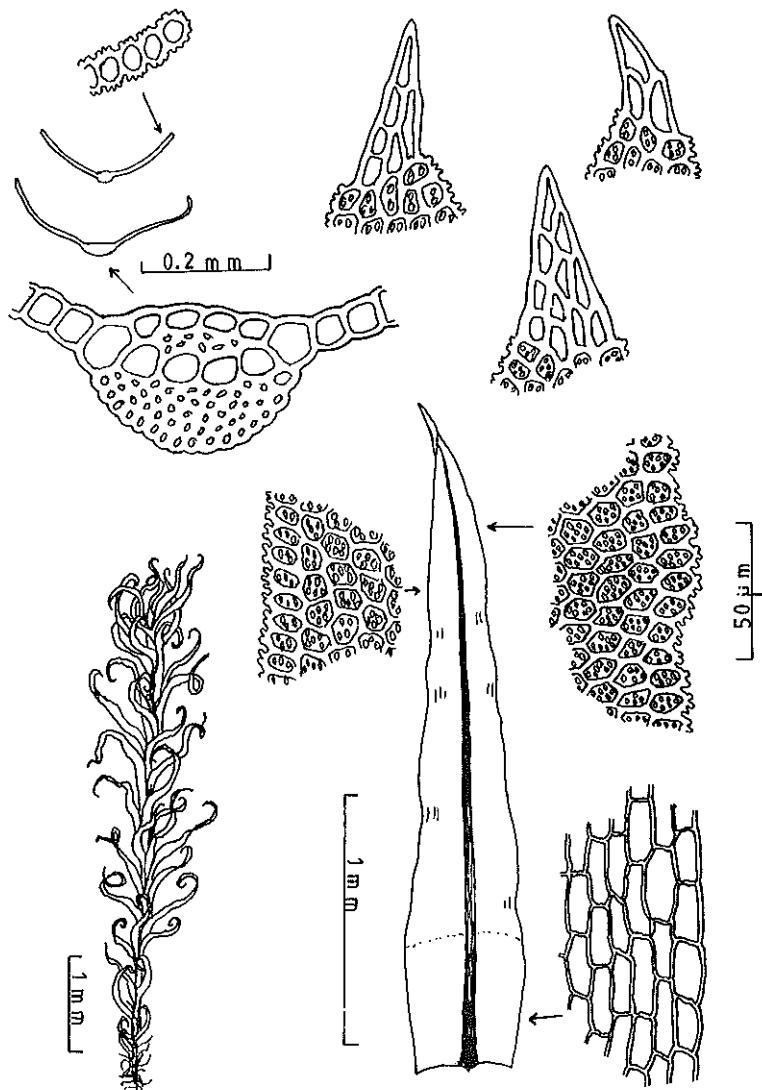
Plöntur 3-10 mm, uppréttar, dökkgrænar eða gulgrænar ofan til en brúnleitar eða svartleitar neðan til. Vaxa ekki þétt saman. Stöngull án miðstrengs eða hann er vart greinanlegur. Rætlingar á neðsta hluta stönguls, rauðbrúnir, þeir breiðari dökkrauðbrúnir. Purr blöð hrokkin, sveigð og undin. Rök blöð 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 örliðið tennt í blaðenda. Rif gulleitt, nær fram undir blaðenda, stundum örliðið 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 ferningsлага, þéttvörtóttar báðum megin. Vörtur keilulaga eða dálitið óreglulegar. Frumur í blaðenda eru oftast vörtulausar og gegnsæjar en annars er frumugerð í framhluta blaðs óskýr. Yfirborðsfrumur rifs 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 gróhirslum. 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 vinstra 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 strik lensulaga, ydd, brotgjörn. Blaðrönd flöt eða innsveigð, oft bylgjótt 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 rifið 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 rifi 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 lágri grunnhimnu. Tennur 32, þráðлага, þéttvörtóttar, oftast gormlaga undnar, rauðleitar.

A Blöð langydd, bylgjótt 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 bylgjótt. 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.

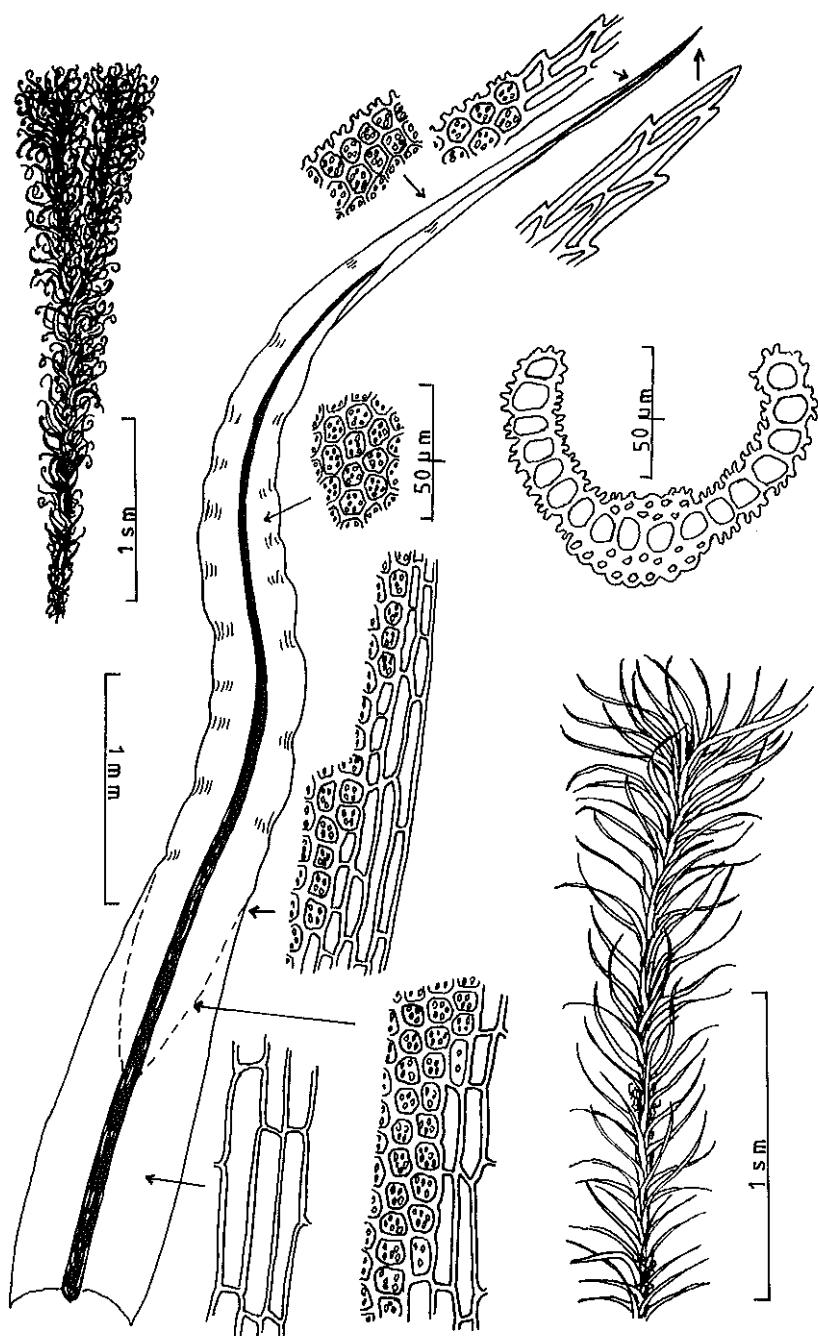
Plöntur oft kvíslgreindar, 1-6 sm háar, gulgrænar, grænar eða gulbrúnar ofan til en brúnleitar, stundum svartleitar neðan til, vaxa í þéttum toppum, stundum í stórum, flötum eða kúptum bólstrum. Stöngull án miðstrengs. Rætlingar brúnr, sléttir, oft þéttir á neðri hluta stönguls og mynda þar rætlingaló, oft eru rætlingabruðkar 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 risin 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 dálitið óreglulegar. Í neðri hluta blaðs eru frumur vörtulausar, ferhyrndar og mjóar eða striklaga. Skil milli vörtóttra frumna og vörtulausra eru skýr og liggja þau á ská frá rifi út og upp með blaðrönd.

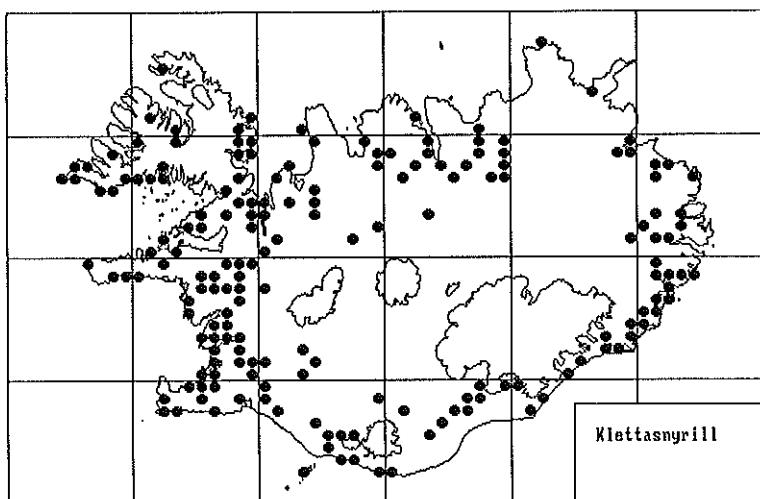
Plöntur einkynja. Hefur ekki fundist með gróhirslum hér á landi. Fjölgar með afbrotnum blaðendum.

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

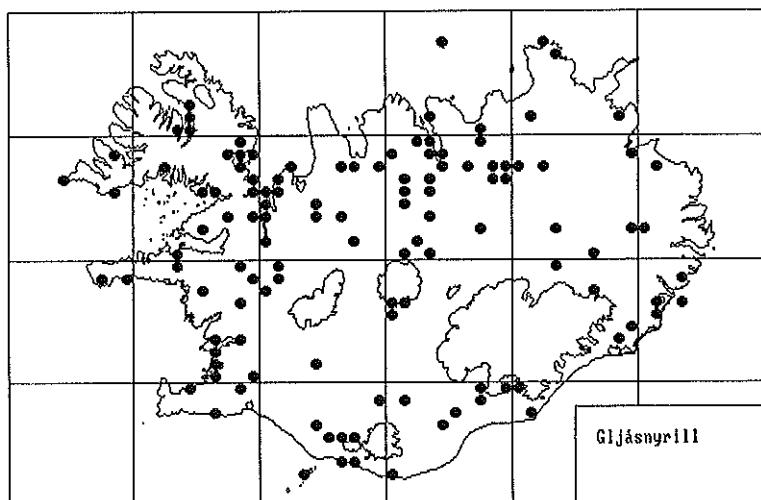
Plantan efst til vinstri er þurr en plantan neðst til hægri er rök. Fyrir ofan hana er þverskurður sem tekinn er mjög framarlega í blaði.



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.

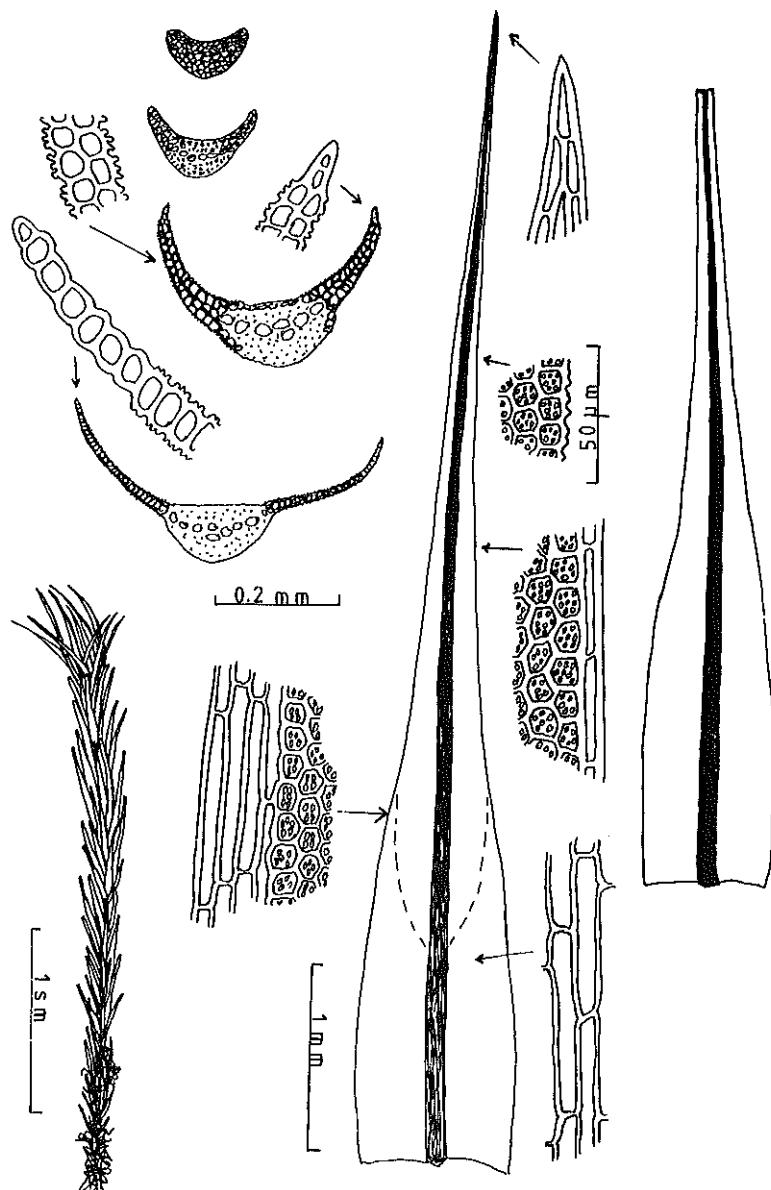
Plöntur grænar, gulleitar eða brúnleitar, oft kvíslgreindar, 0.5-5 sm, vaxa oft í péttum toppum. Stöngull án miðstrengs. Rætlingar brúnir, sléttir, ná oft langt upp eftir stöngli. Plöntur oftast brúnleitar neðan til. Rök blöð upprétt, bein, ekki bylgjótt. Purr blöð upprétt, sveigð, oft sveigð inn að stöngli, ekki hrokkin. Blöð mjókka frá lensulaga grunni fram í allaga, þykkan, 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 bakhlið 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 rifiðu langan, þríhyrndan, brotgjarnan blaðenda. Mörk rifs og blöðku ógreinileg í framhluta blaðs.

Frumur í framhluta blaðs sexhyrndar, 6-10 µm, vörtóttar. Margar vörtur á frumu. Vörtur keilulaga eða svoltið 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 rifi 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 breikkar 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 jarðvegsþöktum klettasýllum, 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 fjörlitunar. Flyt ég þeim þakkir.

HEIMILDIR

Bergþór Jóhannsson 1983. A list of Icelandic bryophyte species. *Acta Nat. Isl.* 30.

Bergþór Jóhannsson 1989. Íslenskir mosar. Barnamosaætt. Fjörlit Náttúrufræðistofnunar 12.

Bergþór Jóhannsson 1990. Íslenskir mosar. Slæðumosaætt, bólmosaætt, taðmosaætt og hettumosaætt. Fjörlit Náttúrufræðistofnunar 15.

Bergþór Jóhannsson 1991. Íslenskir mosar. Brúskmosaætt. Fjörlit Náttúrufræðistofnunar 19.

Bergþór Jóhannsson 1992. Íslenskir mosar. Vendilmosaætt, sverðmosaætt, fjöldurmosaætt og bikarmosaætt. Fjörlit 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. *Anoectangium 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 Bergþór 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. *Anoectangium 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 NÁTTÚRUFRÆDISTOFNUNAR

1. Bergþór Jóhannsson 1985. Tillögur um nöfn á íslenskar mosaættkvíslir. 35 s.
2. Jóhann G. Guðnason 1985. Dagbók um Heklugosið 1947-1948. 31 s.
3. Oddur Erlendsson 1986. Dagskrá um Heklugosið 1845-6 og aflelöingar þess. 49 s.
4. Haukur Jóhannesson 1987. Heimildir um Grímsvatnagosín 1902-1910. 40 s.
5. Erling Ólafsson 1988. Könnun á smádýrum í Hvannalíndum, Fagradal og Grágæsadal. 86 s.
6. Ævar Petersen 1988. Leiðbeiningar við fuglamerkingar. 16 s.
7. Haukur Jóhannesson og Sigmundur Einarsson 1988. Aldur Illahrauns við Svartsengti. 11 s.
8. Sigmundur Einarsson og Haukur Jóhannesson 1989. Aldur Arnarseturs-hrauns á Reykjanes-skaga. 15 s.
9. Haukur Jóhannesson 1989. Aldur Hallmundarhrauns í Borgarsírði. 12 s.
10. Bergþór Jóhannsson 1989. Íslenskir undafíflar. 262 s.
11. Ævar Petersen og Gaukur Hjartarson 1989. Vetrarfuglatalningar: Skípulag og árangur 1987. 42 s.
12. Bergþór Jóhannsson 1989. Íslenskír mosar. Barnamosaætt. 94 s.
13. Bergþór Jóhannsson 1990. Íslenskír mosar. Sótmosaætt og haddmosaætt. 71 s.
14. Erling Ólafsson 1990. Ritverk um íslensk skordýr og aðra hópa landlít-dýra. 34 s.
15. Bergþór Jóhannsson 1990. Íslenskír mosar. Slæðumosaætt, bólmosaætt, taðmosaætt og hettumosaætt. 80 s.
16. Bergþór Jóhannsson 1990. Íslenskír mosar. Krónumosaætt, næfurmosaætt, tæfílmosaætt, 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. Íslenskír mosar. Brúskmosaætt. 119 s.
20. Bergþór Jóhannsson 1992. Íslenskír mosar. Vendílmosaætt, sverðmosaætt, fjöldumosaætt og bikarmosaætt. 78 s.
21. Bergþór Jóhannsson 1992. Íslenskír mosar. Grýtumosaætt. 122 s.