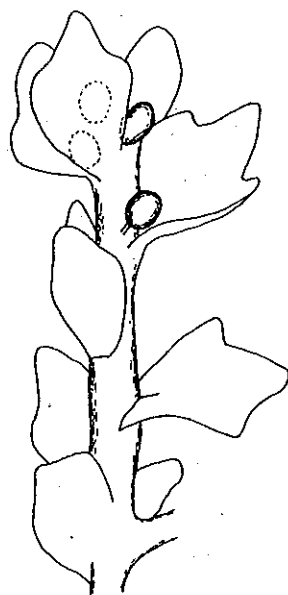


FJÖLRIT

NÁTTÚRUFRÆÐISTOFNUNAR



Bergþór Jóhannsson

ÍSLENSKIR MOSAR

Hornmosar

og 14 ættir soppmosa

FJÖLRIT

NÁTTÚRUFRÆÐISTOFNUNAR

Fjölrit Náttúrufræðistofnunar er ritröð sem hóf göngu sína árið 1985. Birtar eru greinar og skýrslur eftir starfsmenn stofnunarinnar og fræðimenn sem vinna í samvinnu við þá. Í hverju hefti er ein sjálfstæð grein um náttúrufræði. Útgáfan er óregluleg. Greinar eru ritaðar á íslensku með enskum útdrætti. Þær mega einnig vera á ensku en þá skal ávallt fylgja ítarlegur útdráttur á íslensku.

Ritstjóri:

Erling Ólafsson

Netfang: erling@ni.is

Kápumynd:

Serkmosi (*Haplomitrium hookeri*)

Karlplanta með frjóghirslum

Teikning: Bergþór Jóhannsson

Útgefandi:

NÁTTÚRUFRÆÐISTOFNUN ÍSLANDS

Hlemmi 3 Pósthólf 5320 125 Reykjavík Sími 562 9822 Bréfasími 562 0815

Hafnarstræti 97 Pósthólf 180 602 Akureyri Sími 462 2983 Bréfasími 461 1296

Fjölritun: Stensill ehf.

© Náttúrufræðistofnun Íslands

ISSN 1027-832X

EFNISYFIRLIT

ÁGRIP	5
INNGANGUR	5
HORN MOSAR - ANTHOCEROTOPSIDA	8
HNÝFILMOSABÁLKUR - ANTHOCEROTALES	8
HNÝFILMOSAÆTT - ANTHOCEROTACEAE	8
Hnýfilmósar - <i>Phaeoceros</i>	9
1. Hverahnýfill - <i>Phaeoceros carolinianus</i>	9
SOPPMOSAR - MARCHANTIOPSIDA	12
SERKMOSABÁLKUR - CALOBRYALES	13
SERKMOSAÆTT - HAPLOMITRIACEAE	13
Serkmósar - <i>Haplomitrium</i>	13
1. Serkmosi - <i>Haplomitrium hookeri</i>	13
BLEÐLUMOSABÁLKUR - JUNGERMANNIALES	15
KLAUFMOSAÆTT - HERBERTACEAE	17
Klaufmósar - <i>Herbertus</i>	17
1. Klaufmosi - <i>Herbertus stramineus</i>	17
HÝMOSAÆTT - PSEUDOLEPICOLEACEAE	20
Hýmósar - <i>Blepharostoma</i>	20
1. Hýmosi - <i>Blepharostoma trichophyllum</i>	20
HÉLUMOSAÆTT - ANTHELIACEAE	23
Hélumósar - <i>Anthelia</i>	23
1. Vætluhéla - <i>Anthelia julacea</i>	24
2. Heiðahéla - <i>Anthelia juratzkana</i>	27
FÖLMOSAÆTT - GEOCALYCACEAE	29
Lindamosar - <i>Lophocolea</i>	30
1. Engjalindi - <i>Lophocolea bidentata</i>	31
2. Kornalindi - <i>Lophocolea minor</i>	34
Reifamosar - <i>Chiloscyphus</i>	36
1. Lækjareifi - <i>Chiloscyphus polyanthos</i>	37
2. Lindareifi - <i>Chiloscyphus pallescens</i>	39
Fölmósar - <i>Harpanthus</i>	41
1. Lindafölvi - <i>Harpanthus flotovianus</i>	42
SNIDMOSAÆTT - PLAGIOCHILACEAE	44
Sniðmósar - <i>Plagiochila</i>	44
1. Sniðmosi - <i>Plagiochila porellotides</i>	44
GRIPLUMOSAÆTT - LEPIDOZIACEAE	47
Kræklumósar - <i>Kurzia</i>	47
1. Kræklumosi - <i>Kurzia pauciflora</i>	47
Griplumósar - <i>Lepidozia</i>	50
1. Griplumosi - <i>Lepidozia reptans</i>	50
GYRÐILMOSAÆTT - CALYPOGEIACEAE	52
Gyrðilmósar - <i>Calypogeia</i>	52
1. Mýragyrðill - <i>Calypogeia sphagnicola</i>	53
2. Engjagyrðill - <i>Calypogeia fissa</i>	55
3. Laugagyrðill - <i>Calypogeia muelleriana</i>	57

KRÝLMOSAÆTT - CEPHALOZIACEAE	59
Krýlmosar - <i>Cephalozia</i>	60
1. Vætukrýli - <i>Cephalozia bicuspidata</i>	61
2. Fjallakrýli - <i>Cephalozia ambigua</i>	64
3. Heiðakrýli - <i>Cephalozia pleniceps</i>	66
Dyndilmosar - <i>Cladopodiella</i>	69
1. Volgrudyndill - <i>Cladopodiella francisci</i>	69
Skjannamosar - <i>Pleurocladula</i>	71
1. Heiðaskjanni - <i>Pleurocladula albescens</i>	71
Angamosar - <i>Hygrobiella</i>	74
1. Angamosi - <i>Hygrobiella laxifolia</i>	74
Gepilmosar - <i>Odontoschisma</i>	76
1. Mýragepill - <i>Odontoschisma sphagni</i>	77
2. Heiðagepill - <i>Odontoschisma macounii</i>	79
3. Brúngepill - <i>Odontoschisma elongatum</i>	81
SEPAMOSAÆTT - RADULACEAE	83
Sepamosar - <i>Radula</i>	83
1. Skorusepi - <i>Radula complanata</i>	84
2. Vætusepi - <i>Radula lindenbergiana</i>	87
TREFJUMOSAÆTT - PTILIDIACEAE	89
Trefjumosar - <i>Ptilidium</i>	89
1. Móatrefja - <i>Ptilidium ciliare</i>	89
SNEPILMOSAÆTT - PORELLACEAE	92
Snepilmosar - <i>Porella</i>	92
1. Vætusnepill - <i>Porella cordaeana</i>	92
KRÚSMOSAÆTT - FRULLANIACEAE	95
Krúsmosar - <i>Frullania</i>	95
1. Klettakrýsill - <i>Frullania tamarisci</i>	96
2. Skorukrýsill - <i>Frullania fragilifolia</i>	99
3. Hjálmkrýsill - <i>Frullania dilatata</i>	101
SKJÓÐUMOSAÆTT - LEJEUNEACEAE	104
Skjóðumosar - <i>Lejeunea</i>	104
1. Skjóðumosi - <i>Lejeunea cavifolia</i>	104
ÞAKKIR	106
HEIMILDIR	106
SUMMARY	107

ÍSLENSKIR MOSAR

Hornmosar og 14 ættir soppmosa

Bergþór Jóhannsson
Náttúrufræðistofnun Íslands
Pósthólf 5320, 125 Reykjavík

ÁGRIP

Lýst er íslenskum mosategundum 15 ætta, alls 34 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 hornmosa og 14 ættir soppmosa. Af soppmosunum er fjallað um serkmosabálk og 13 ættir í bleðlumosabálki. Ekki er fjallað um fjórar tegundaflestu ættirnar í bleðlumosabálki og eina tegundafærri en sérlega erfiða ætt og verður það gert síðar. Fjallað er um ættkvíslirnar *Phaeoceros*, *Haplomitrium*, *Herbertus*, *Blepharostoma*, *Anthelia*, *Lophocolea*, *Chiloscyphus*, *Harpanthus*, *Plagiochila*, *Kurzia*, *Lepidozia*, *Calypogeia*, *Cephalozia*, *Cladopodiella*, *Pleurocladula*, *Hygrobiella*, *Odontoschisma*, *Radula*, *Ptilidium*, *Porella*, *Frullania* og *Lejeunea*.

INNGANGUR

Hér er fjallað um hornmosa og hafin umfjöllun um soppmosa. Teknar eru fyrir 14 ættir soppmosa, þ.e. serkmosabálkur og allar ættir í bleðlumosabálki að fimm undanskildum. Tegundalýsingar og teikningar eru gerðar eftir íslenskum eintökum. Öll eintök af þessum tegundum í söfnum Náttúrufræðistofnunar Íslands í Reykjavík og á Akureyri voru skoðuð. Íslensk nöfn á þær eru tekin úr tegundaskránni í 36. hefti þessa fjölríts (Bergþór Jóhannsson 1998). Útbreiðslukort eru unnin eftir reitkerfi (Hörður Kristinsson & Bergþór Jóhannsson 1970). Kortin eru tölvuteiknuð með forriti sem Gunnlaugur Pétursson samdi.

Hér fer á eftir skrá yfir íslenskar ættir hornmosa og soppmosa. Þær ættir sem hér er fjallað um eru feitletraðar.

ANTHOCEROTOPSIDA - HORNMOSAR

Anthocerotales - Hnýfilmósabálgur

Anthocerotaceae - Hnýfilmósætt

MARCHANTIOPSIDA - SOPPMOSAR

Calobryales Serkmósabálgur

Haplomitriaceae - Serkmósætt

Jungermanniales - Bleðlúmosabálgur

Herbertaceae - Klaufmósætt

Pseudolepicoleaceae - Hýmósætt

Antheliaceae - Hélúmosætt

Lophoziaceae - Lápómósætt

Jungermanniaceae - Bleðlúmosætt

Gymnomitriaceae - Kólfmósætt

Scapaniaceae - Leppmósætt

Geocalycaceae - Fölmósætt

Plagiochilaceae - Sniðmósætt

Lepidoziaceae - Griplúmosætt

Calypogeiaceae - Gyrðilmósætt

Cephaloziaceae - Krýlmósætt

Cephaloziellaceae - Væskilmósætt

Radulaceae - Sepámósætt

Ptilidiaceae - Trefjumósætt

Porellaceae - Snepilmósætt

Frullaniaceae - Krúsómósætt

Lejeuneaceae - Skjóðómósætt

Metzgeriales - Refilmósabálgur

Fossombroniaceae - Skrúðmósætt

Pelliaceae - Blöðkúmosætt

Pallaviciniaceae - Slitrumósætt

Blasiaceae - Blettámósætt

Aneuraceae - Fleðmósætt

Metzgeriaceae - Refilmósætt

Marchantiales - Stjörnumósabálgur

Cleveaceae - Mjallmósætt

Aytoniaceae - Flögumósætt

Conocephalaceae - Flekkmósætt

Marchantiaceae - Stjörnumósætt

Ricciaceae - Nistilmósætt

Frá mosaskránni sem birt var í 36. hefti fjölrítsins (Bergþór Jóhannsson 1998) hafa verið gerðar þær breytingar að tegundirnar *Cephalozia lunulifolia* og *Ptilidium pulcherrimum* eru felldar niður þar sem mér hefur ekki tekist að finna neín íslensk eintök af þessum tegundum. Einnig hafa verið gerðar þær breytingar að *Lophocolea bidentata* og *L. latifolia* eru sameinaðar í eina tegund sem heitir þá *L. bidentata* og fær íslenska nafnið engjalindi. *Chiloscyphus pallescens*, lindareifi, er hér talin sjálfstæð tegund og er klofin frá *C. polyanthos* en í skránni frá 1998 voru þær taldar ein og sama tegund. Frá mosategundaskránni frá 1983 (Bergþór Jóhannsson 1983) hafa til viðbótar orðið þær breytingar að *Anthelia juratzkana* er klofin frá *A. julacea*, *Cephalozia ambigua* er klofin frá *C. bicuspidata* og *Radula lindenbergiana* er klofin frá *R. complanata*. Þá hafa eftirfarandi tegundir verið felldar niður: *Calypogeia integristipula*, *Cephalozia macounii*, *Harpanthus scutatus*, *Plagiochila arctica* og *Porella platyphylla*. Þessara fimm tegunda er getið héðan hjá Inoue & Steere (1981) en öll eintök sem ég hef séð eru rangt nafngreind.

Anthelia julacea og *A. juratzkana* hefur mjög verið ruglað saman og kæmi til greina að telja *A. juratzkana* aðeins undirtegund *A. julacea*. *A. juratzkana* er miklu algengari hér og mörg eintök sem nafngreind hafa verið sem *A. julacea* hafa reynst vera *A. juratzkana*. Telja mætti *Cephalozia ambigua* undirtegund *C. bicuspidata*, *Chiloscyphus pallescens* undirtegund eða afbrigði af *C. polyanthos* og *Radula lindenbergiana* undirtegund *R. complanata*. *Pleurocladula albescens* er stundum skipt í tvær tegundir, *P. albescens* og *P. islandica*. Þetta er ekki gert hér og er ekki talin ástæða til að lýsa þeirri gerð sérstaklega sem nefnd hefur verið *P. islandica*. Svipað má segja um *Blepharostoma trichophyllum*. Gerð þeirrar tegundar með stuttum frumum er stundum talin sérstök undirtegund, ssp. *brevirete*, en til þess sé ég ekki ástæðu. Þessi gerð er allútbreidd hér á hálendinu.

Soppmosarnir hafa orðið nokkuð útundan í mosarannsóknnum á Íslandi. Fleiri tegundir en nú er vitað um gætu því auðveldlega verið hér. Á það bæði við um þær ættir sem hér er fjallað um og aðrar. Því skal bent á helstu rit sem geta verið notadrjúg í vafatilvikum. Er hér tekið tillit til allra soppmosanna en ekki aðeins þeirra ætta sem hér eru til umfjöllunar. Fyrst skal nefna hið mikla rit Norður-Ameríku flóruna eftir Schuster (1966, 1969, 1974, 1980, 1992a og 1992b). Soppmosaflóru Evrópu (Müller 1954 og 1957), Bretlands og Írlands (Smith 1990) og Norðurlanda (Arnell 1956) koma allar að góðu gagni hér. Hin handhæga Evrópuflóra sem fjallar um alla mosana, baukmosa, hornmosa og soppmosa (Frey et al. 1995) getur einnig verið notadrjúg. Þá eru rit um grænlenkska soppmosa gagnleg (Schuster & Damsholt 1974 og Schuster 1988).

HORN MOSAR - ANTHOCEROTOPSIDA

Kynliður óreglulega sepótt eða kvíslgreint þal sem myndar stundum flatar, stjörnulaga plöntur. Engin vefjaskipting í þali. Frumur eru ekki með grænuhornum en í þeirra stað er hver fruma með einni stórri, grænni plötu. Engir oliudropar. Þal er oft með holum sem eru ýmist fyllt af slími eða bláþörungum. Á neðra borði eru oft varafrumur og þær geta einnig verið á efra borði. Rætlingar sléttir, gerðir úr einni frumu. Frjóhirslur myndast í holum í yfirborði þals. Egghirslur myndast stakar í efra borði þals.

Gróliður sívalur, stundum stuttur en stundum langur og nær langt upp úr kynliðnum. Gróliður skiptist í fót og gróhirslu. Fóturinn er inni í þalinu og er nálægt því að vera kúlulaga. Gróhirslustilkur er enginn. Milli fótar og gróhirslu er vaxtarlag. Elsti hluti gróhirslunnar er efst en yngsti hlutinn neðst. Gróhirslan heldur áfram að vaxa að neðan þótt hún hafi opnast að ofan. Gróhirsluveggur stundum með varafrumum. Í gróhirsluveggnum eru grænar frumur, með tveim grænum plötum. Í gróhirslunni er oftast vel afmörkuð miðsúla. Hún nær ekki fram í enda gróhirslu og er því laus frá gróhirsluveggnum. Í grórýminu myndast gró og gormfrumur. Gormfrumurnar eru mismunandi og óreglulegar, oft eru þær gerðar úr fleiri en einni frumu. Gormar eru oftast vanþroskaðir eða jafnvel engir. Fullþroskuð gróhirsla er langlíf og getur staðið vikum saman. Gróhirslan opnast með því að klofna smám saman ofan frá í tvær ræmur. Gróhirslan byrjar að klofna rétt neðan við gróhirsluendann og ræmurnar hanga lengi saman fremst.

HNÝFILMOSABÁLKUR - ANTHOCEROTALES

Aðeins einn ættbálkur er í flokknum. Lýsingin hér á undan af flokknum er því jafnframt lýsing á ættbálknum.

HNÝFILMOSAÆTT - ANTHOCEROTACEAE

Kynliður flatt, grænt, kvíslgreint þal án vefjaskiptingar sem verður oft stjörnulaga. Rætlingar á neðra borði. Varafrumur á neðra borði og stundum einnig á efra borði. Undir þeim eru hol sem oftast eru fyllt af bláþörungum af ættkvíslinni *Nostoc*. Egghirslur stakar í yfirborði þals. Eftir frjóvgun vex þalið umhverfis egghirsluhálsinn og myndar sívalning utan um neðsta hluta gróhirslunnar. Frjóhirslur oftast nokkrar saman í holum í þalinu. Í hverri frumu er ein stór, græn plata í stað grænuhorna. Engir oliudropar. Fótur stór, kúlulaga eða lauklaga, er inni í þali kynliðarins.

Gróhirsla upprétt, græn eða grænbrún, löng og mjó, hornlaga, vex lengi neðan frá, nær snemma langt upp úr kynliðnum. Í miðju

gróhirslu er miðsúla sem ekki nær alveg upp í gegnum gróhirsluna. Í kringum hana er grórýmið. Þar myndast gró og gormfrumur. Gormfrumur oftast úr fleiri en einni frumu. Eiginlegir gormar eru ekki í þeim. Gormfrumur gjörólikar grónum. Gró gulleit eða svartleit. Gróin eru ekki kúlulaga. Öðrum megin eru þau kúpt en hinum megin líkjast þau þríhyrndum píramíða. Séu fjögur gró sett saman mynda þau kúlu. Yst í gróhirslunni er 4-5 frumna þykkur veggur. Í ysta laginu eru frumur með grænum plötum og varafrumur.

Hnýfilmósar - *Phaeoceros* Prosk.

Þal sepótt. Separ ógreindir eða kvíslgreindir. Frjóhirsluveggur úr mörgum smáum frumum sem raðast óreglulga. Gró gulleit.

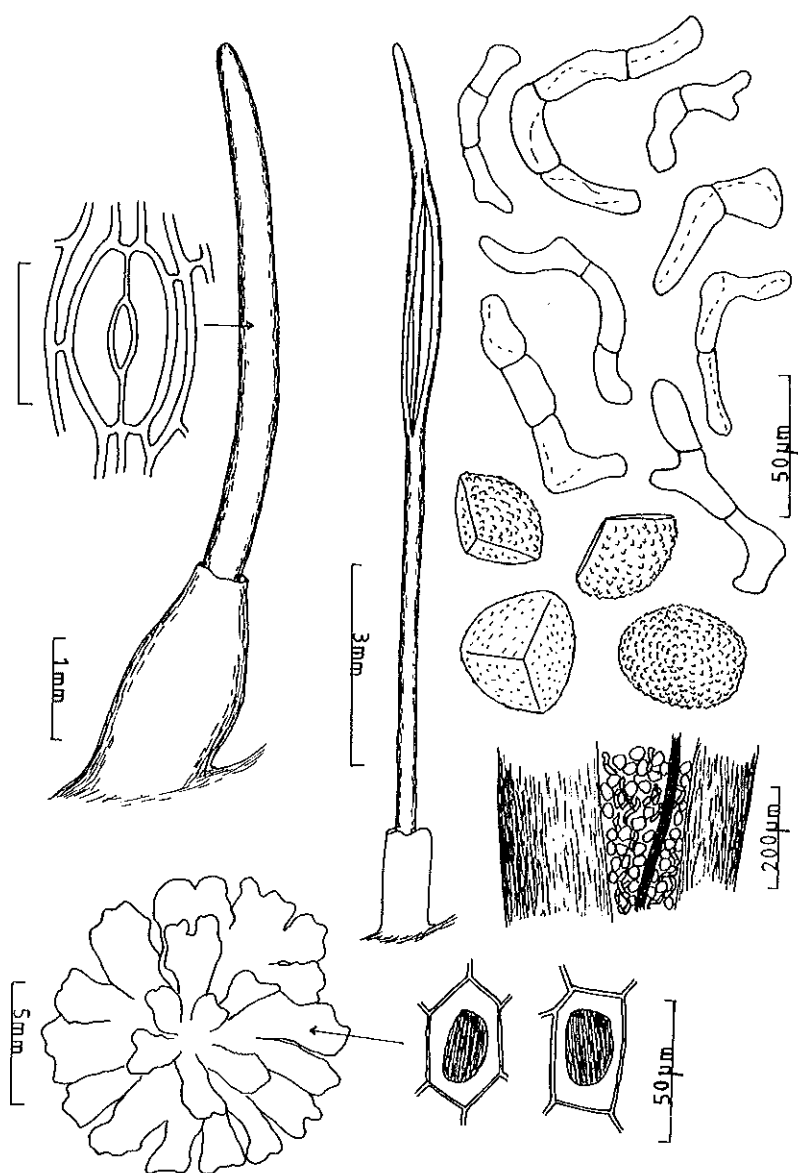
1. Hverahnýfill - *Phaeoceros carolinianus* (Michx) Prosk.

Plöntur dökkgrænar, mynda oft flatar kringlóttar eða stjörnulaga þaflögur, 1-3 sm í þvermál, sem eru klofnar nokkuð djúpt í breiða sepa. Stundum eru plöntur uppsveigðar, einfaldari og lítið sepóttar. Þal í þverskurði 6-10 frumulög á þykkt í miðju en aðeins einnar frumu þykkt á jöðrunum. Á neðra borði myndast varafrumur og undir þeim smáhol sem oftast eru fyllt af bláþörungum af ættkvíslinni *Nostoc*. Frjóhirslur 2-4 saman í holu í yfirborðinu. Egghirslur þroskast mun síðar en frjóhirslurnar. Yfirborðsfrumur þals með þunnum veggjum, oft 25-35 μm á breidd og 50-75 μm á lengd, geta verið 100 μm eða meira í gömlu þali. Hlíf um grólið sívöl, þverstýfð, mjókkar stundum lítillaga fram að opi, oftast 1.0-2.5 mm löng. Plöntur tvíkynja. Egghirslur og frjóhirslur á sömu plöntu.

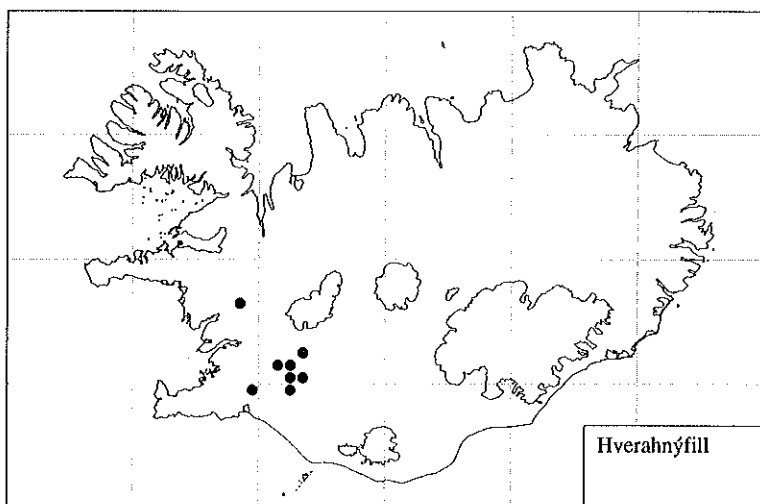
Gróhirsla fyrst græn en verður við þroskun gulbrún efst, oftast 1.5-2.5 sm löng. Yfirborðsfrumur gróhirslu mjóar, ferhyrndar, með þykkum veggjum. Gró gulgræn, með lágum vörtum á kúptu hliðinni. Hinar hliðarnar aðeins lítillaga vörtóttar. Gró oftast 36-50 μm . Gormfrumur óreglulegar, stundum greinóttar, úr 2-4 frumum. Óvíst er að nokkur vottur sé af gormum í þeim. Oft með gróhirslum.

Hefur aðeins fundist hér í jarðhita og vex aðallega í leirflögum.

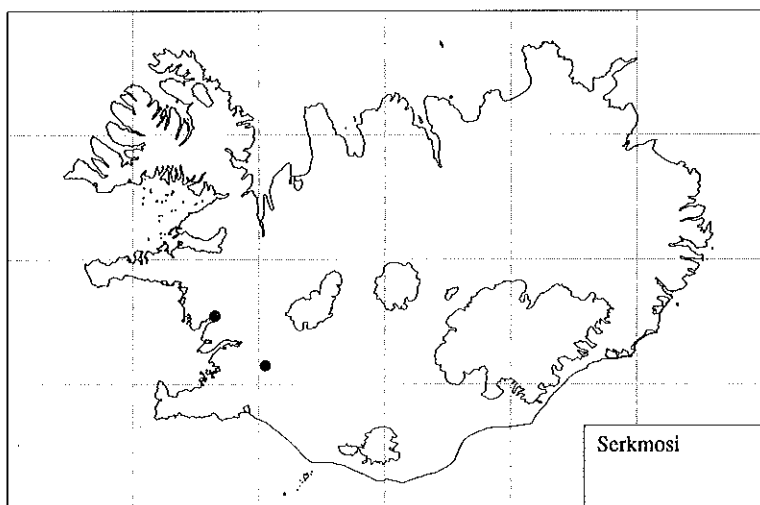
Neðst til vinstri er sýndur kynliður. Tvær frumur eru teiknaðar og græna platan sýnd. Fyrir ofan til vinstri er sýnd mjög ung gróhirsla og hlifin utan um neðsta hluta hennar. Varafrumur eru teiknaðar. Í miðju er sýnd gróhirsla sem er farin að klofna í tvær ræmur. Miðsúlan sést. Til hægri er sýndur hluti af opinni gróhirslu þar sem miðsúlan, gró og gormfrumur sjást milli ræmanna. Fyrir ofan eru teiknuð gró og gormfrumur.



1. mynd. Hverahnýfill - *Phaeoeros carolinianus*.



2. mynd. Þekkt útbreiðsla *Phaeoeros carolinianus*.



3. mynd. Þekkt útbreiðsla *Haplomitrium hookeri*

SOPPMOSAR - MARCHANTIOPSIDA

Kynliður með stöngul og blöð eða gerður úr þali. Plöntur úr þali með greinilegt efra og neðra borð, með eða án rífs. Þal skiptist stundum í mismunandi vefi, stundum eru í því sérstök lofthólf. Rætlingar úr einni frumu, sléttir. Stundum eru plöntur einnig með rætlingum sem eru með totum innan á veggjunum. Stundum eru sérstakar kviðflögur á neðra borði þals. Plöntur sem eru með stöngul og blöð eru stundum uppréttar, með þrem svipuðum blaðröðum en stundum flatar, með greinilegt efra og neðra borð og eru þá með tveim röðum af hliðarblöðum og einni röð af undirblöðum. Blöð mismunandi löguð, án rífs. Frumur með mörgum grænuhornum og oftast með oliudropum. Sérstakar slímvörtur eru oft til varnar yngstu frumum á þali eða sprota.

Frjóhirslur í sérstökum holum í þalinu eða 1-2 saman í blaðöxlum karlhliðarblaða. Frjóhirslur kúlulaga eða svolítið aflangar, á löngum eða stuttum stilk. Egghirslur flöskulaga, á stuttum stilk. Á plöntum úr þali er ungur gróliður varinn af hlíf sem mynduð er af þalinu. Á plöntum sem eru með stöngul og blöð myndast oftast fósturhylki úr 2-3 samvöxnum blöðum. Fósturhylki vex oftast ekki fyrr en eftir frjóvgun. Fósturhylki vantar stundum og er gróliðurinn þá varinn af hlíf sem myndast frá stöngulvefjum. Ungur gróliður er einnig alltaf varinn af neðri hluta egghirsluveggjar sem vex og stækkar eftir frjóvgun og myndar lokaða hlíf utan um hann.

Gróliðurinn er varinn af kynliðnum þar til hann er fullþroskaður. Gróliður skiptist í fót, gróhirslustilk og gróhirslu. Þroskaðri gróhirslu er lyft upp með því að gróhirslustilkurinn lengist við frumulengingu. Gróhirslustilkur mjög veiklulegur, gráleitur eða hvítleitur og skammlífur. Gróhirsla kúlulaga eða aflöng og sívöl. Gróhirsluveggur úr einu eða fleiri frumulögum. Engin miðsúla. Engar varafrumur. Í gróhirslunni myndast gró og gormfrumur. Gróhirsflan opnast oftast með því að klofna ofan frá niður í fjórar ræmur.

SERKMOSABÁLKUR - CALOBRYALES

Kynliður án varnar gegn þurrki. Stöngull uppréttur, rætlingalaus, með greinóttum, grænuhornalausum, gráleitum renglum. Blöð í þrem röðum, þverstæð á stöngli, heilrend eða svo til heilrend, aldrei klofin. Frumur stórar, með þunnum veggjum. Frjóhirslur rauðgular, dálítið aflangar, á nokkuð löngum stilk. Egghirsluháls úr fjórum frumuröðum. Egghirslur og frjóhirslur dreifðar á efsta hluta stönguls. Hlífin sem egghirsluveggurinn myndar um ungan grólið stór og þykk, sívöl. Ekkert fösturhylki. Gróhirsla gulbrún, löng, sívöl, klofnar í 2-4 ræmur neðan frá og upp. Ræmurnar hanga stundum saman efst eftir að gróhirslan hefur opnast á hliðunum. Stundum myndast aðeins ein rifa á hlið gróhirslunnar. Gróhirsluveggur aðeins einnar frumu þykkur.

SERKMOSAÆTT - HAPLOMITRIACEAE

Aðeins ein ætt er í þessum ættbálki. Lýsing á honum er því um leið lýsing á ættinni.

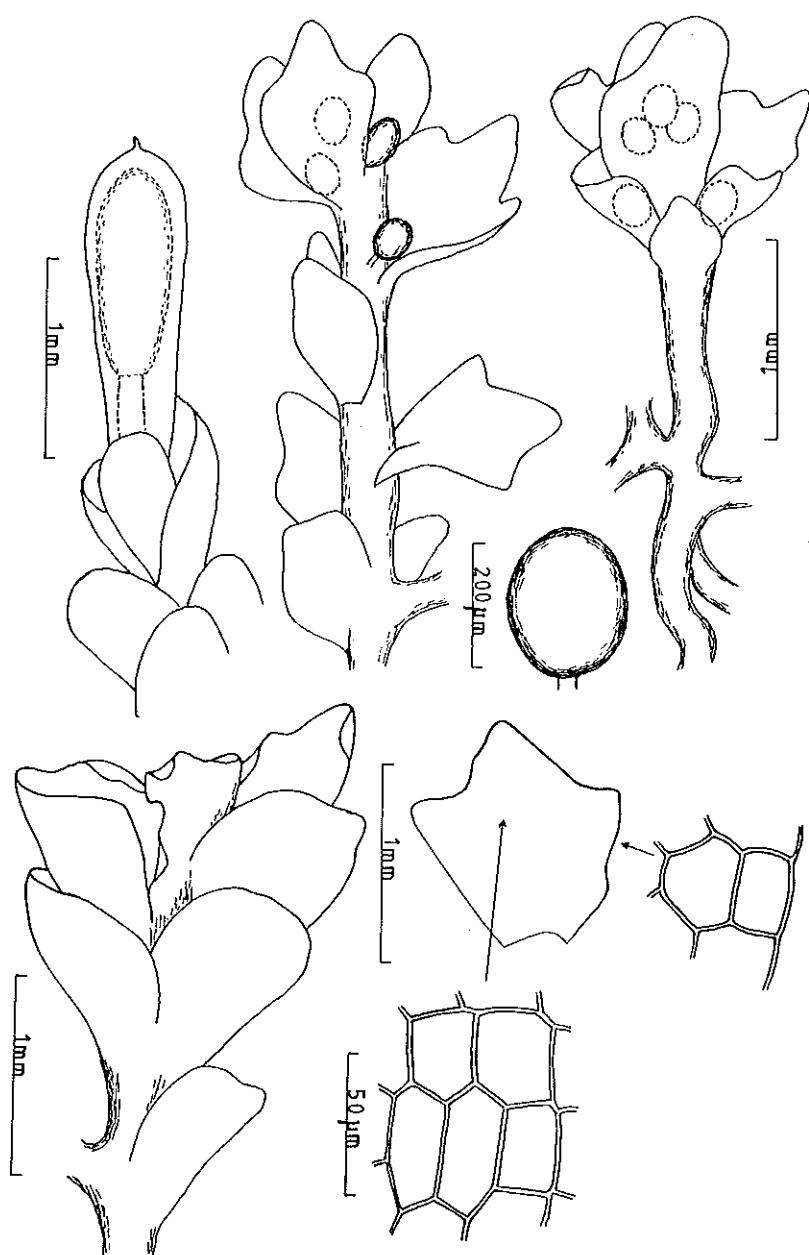
Serkmosar - *Haplomitrium* Nees

Aðeins er ein ættkvísl í ættinni. Sérstök lýsing á ættkvíslinni er því óþörf.

1. **Serkmosi** - *Haplomitrium hookeri* (Sm.) Nees

Plöntur 2-10 mm, grænar eða ljósgulgrænar, uppréttar. Stöngull ljósgulgrænn. Sprotar oftast ógreindir, vaxa frá gráleitum, greinóttum, grænuhornalausum, blaðlausum og rætlingalausum renglum. Neðri blöðin smá en efri blöðin stærri, oft um 1 mm, fest þvert á stöngul, kúpt, útstæð eða upprétt, mismunandi löguð á sömu plöntu, oft tungulaga, eggulaga þríhyrnd eða tígullaga. Blöð oft með smáum sepa á annarri hlið eða báðum. Bláðendi snubbóttur eða yddur. Blöð oftast heilrend en geta verið ógreinilega og óreglulega tennt. Blöð í þrem röðum á stöngli. Þessar raðir eru ekki alveg reglulegar. Blöð í öllum röðunum mjög svipuð.

Frumur með þunnum veggjum. Enginn vottur er af þykkun veggja í frumuhornunum. Frumur stórar, ferhyrndar, fimmhyrndar eða sexhyrndar. Í blaðmiðju eru frumur oft 20-30 μm á breidd og 30-45 μm á lengd. Oliudropar fjölmargir í hverri frumu, mjög smáir, mun minni en grænuhornin.



4. mynd. Serkmosi - *Haplomitrium hookeri*.

Plöntur einkynja. Karlplöntur minni en kvenplönturnar. Frjóhirsllur mjög stórar, um eða yfir 200 μm á lengd, rauðgula:, svolítið aflangar, dreifast óreglulega um stöngulyfirborðið, sumar geta verið í blaðöxlum. Karlhlífarblöð svipuð stöngulblöðum. Kvenhlífarblöð oft mjórri en stöngulblöðin, oftast tungulaga og heilrend. Gróhirslla ljósbrún, sívöl, nokkuð löng. Lengd hennar er margföld breidd hennar. Utan um hana er þykk hlíf sem mynduð er af neðri hluta egghirsluveggjar. Ekkert fósturhylki. Hér hafa fundist bæði karlplöntur og kvenplöntur, einnig kvenplöntur með ungum gróhirsllum en eintökum með fullþroska gróhirsllum hefur ekki verið safnað hér.

Hefur fundist hér á moldarhnausum í leirflögum.

Neðst til vinstri er sýnd planta án kynæxlunarfæra. Til hægri er teiknað blað og frumugerð í því. Fyrir ofan til vinstri er sýndur efsti hluti kvenplöntu með ungri gróhirsllu. Til hægri eru sýndar tvær karlplöntur með frjóhirsllum og ein stök frjóhirslla er teiknuð.

BLEÐLUMOSABÁLKUR - JUNGERMANNIALES

Kynliður með stöngul og blöð, oft þannig gerður að hann hefur nokkra vörn gegn ofþornun. Þær ættkvíslir sem næstar eru uppruna sínum með uppréttan stöngul með þrem blaðröðum og blöð eru nokkurn veginn jafnstór í öllum röðunum. Þróunin hefur orðið sú að stöngull leggst meira eða minna á hliðina og ein blaðröðin lendir á neðra borði sprota og blöðin verða mun minni en blöðin í hinum blaðröðunum. Blöðin í þessari röð verða að undirblöðum en í hinum tveim að hliðarblöðum. Í sumum ættkvíslum eru undirblöðin alveg horfin. Blöð eru upphaflega fest þvert á stöngul. Undirblöðin halda þessari festingu en festing hliðarblaða verður á ská. Við þessa breytingu færast festing hliðarblaða þannig að fremri blaðrönd liggur ýmist yfir eða undir aftari blaðrönd næsta blaðs fyrir framan. Miðað er við að

horft sé á efra borð sprota. Blöð eru klofin í tvo sepa. Þetta á við um bæði undirblöð og hliðarblöð. Blöðin geta þroskast þannig að sepanir klofna frekar og blöðin verða með 3-6 sepum. Þau geta einnig þroskast þannig að fyllt er upp í vikið milli sepanna og blöðin verða heil og eru þá oftast eggлага eða kringlótt. Á tvíklöfnum blöðum geta sepanir verið samanbrotnir og myndast þá kjölur milli þeirra. Í slíkum tilvikum eru sepanir oftast misstórir. Neðri sepin er hjá sumum ættkvíslum umbreyttur í sekk eða krukku. Flestar tegundir með rætlingum. Hver rætlingur er aðeins gerður úr einni frumu. Rætlingar sléttir, litlausir, brúnir, rauðir eða rauðfjólubláir. Blaðfrumur oftast nálægt því að vera kringlóttar eða sexhyrndar, oft með þykkum veggjum í frumuhornunum. Ólíudropar oftast margir í hverri frumu en stundum er aðeins einn ólíudropi í frumu og hjá sumum ættkvíslum eru þeir horfnir. Mörg grænukorn í hverri frumu.

Egghirslur flöskulaga. Egghirsluháls úr 5 frumuröðum. Egghirslur myndast á sprotaenda og gróliður er því endastæður á stöngli eða grein. Frjóhirslur í blaðöxlum karlhlífaraþlaða. Oftast eru frjóhirslur aðeins í blaðöxlum ummyndaðra hliðarþlaða, sjaldan einnig í blaðöxlum ummyndaðra undirþlaða. Frjóhirslustilkur úr einni eða tveim frumuröðum. Frjóhirslur kúlulaga. Gróliður þroskast inni í egghirsluveggnum. Neðri hluti egghirsluveggjarins vex og stækkar í upphafi um leið og gróliðurinn þroskast. Gróhirslan er inni í þessari hlíf þar til gróin er næstum fullþroskuð. Þá lengist gróhirslustilkurinn snögglega með frumulengingu. Engar frumuskiptingar verða við þessa margföldun á lengd stíksins. Gróhirslan brýst út úr hlífinni og gróhirslustilkurinn lyftir gróhirslunni upp úr fósturhylkinu. Gróhirslan opnast og grónum er dreift. Síðan visnar stíkurinn strax og hverfur á stuttum tíma ásamt gróhirslunni. Gróhirslustilkur litlaus eða hvítleitur, mjög veiklulegur, líkist einna helst sveppþráðum. Líftími gróhirslustíks og fullþroskaðrar gróhirslu er því mjög stuttur og þarf oft heppni til að finna plöntur með fullþroskuðum gróhirslum.

Utan um gróliðinn og egghirsluvegginn myndast fósturhylki. Það er gert úr ummynduðum stöngulblöðum sem eru samvaxin á röndunum og mynda oftast sívalt, spólulaga eða eggлага hylki sem er opið í endann. Stundum er ekkert fósturhylki en stöngullinn myndar hlíf um gróliðinn þannig að gróliðurinn sekkur niður í stöngulvefina. Þetta gerist stundum þótt fósturhylki sé einnig myndað. Oftast myndast fósturhylki ekki fyrr en eftir frjóvgun eggs en hjá sumum tegundum myndast fósturhylki þótt frjóvgun hafi ekki átt sér stað. Gróhirsla kúlulaga eða dálítið aflöng. Gróhirsluveggur út tveim eða fleiri frumulögum. Gróhirslan opnast með því að klofna ofan frá í fjórar ræmur, oftast alveg niður. Í gróhirslunni eru auk gróanna gormfrumur sem oftast eru lausar innan um gróin en eru stundum festar í botn gróhirslunnar og í ræmuendana. Gormfrumurnar hjálpa til við dreifingu gróanna þegar gróhirslan opnast. Öllum grónum er dreift svo til samtímis.

KLAUFMOSAÆTT - HERBERTACEAE

Stöngull oftast uppréttur, ógreindur eða lítið greinóttur en þó alloft með smáblöðóttum, renglukenndum greinum. Blaðfesting nokkurn veginn þvert á stöngul og blöð mjög svipuð í öllum þrem blaðröðunum. Blöð klofin langt niður í tvo lensulaga, oftast heilrenda sepa. Í miðjum blaðgrunni er oft áberandi band úr löngum frumum. Bandið nær oft fram í blaðsepana. Annars staðar í blaði er breidd frumna álika og lengd. Frumuveggir oftast með áberandi hnúðum í frumuhornum. Oliudropar margir í hverri frumu, oftast glansandi.

Plöntur einkynja. Frjóhirslur í blaðöxlum á stöngulenda sem vex seinna áfram þannig að karlhlífurblöðin verða með tímanum nokkuð fyrir neðan stöngulendann. Grunnur karlhlífurblaða sekkлага. Frjóhirslostilkur nokkuð langur, tveggja frumuraða breiður. Egghirslur á stöngulenda.

Klaufmosar - *Herbertus* S.F. Gray

Plöntur oftast uppréttar eða uppsveigðar, lítið sem ekkert greinóttar. Rætlingar aðeins neðst á stöngli eða engir. Festing blaða nokkurn veginn þvert á stöngul. Blöð nokkurn veginn eins í öllum þrem blaðröðunum. Undirblöð aðeins örlítið smærri en hliðarblöðin. Blöð heilrend, oft dálítið einhliðasveigð, klofin niður að miðju eða lengra í tvo lensulaga, ydda sepa. Frumur í blaðmiðju langar, með þykkum holóttum veggjum, mynda greinilegt band sem nær fram í blaðsepana. Á frumum annars staðar í blaðinu er lengd og breidd nokkurn veginn hin sama. Veggir mjög þykkir í frumuhornum. Plöntur einkynja.

1. **Klaufmosi** - *Herbertus stramineus* (Dum.) Trev.

Plöntur oftast brúnar, geta verið dökkgrænar, gulbrúnar, rauðbrúnar eða svartleitar, 2-8 sm, oftast ógreindar eða lítið greinóttar, stundum með smáblöðóttum, renglukenndum greinum. Plöntur oftast uppréttar eða uppsveigðar. Breidd sprota ekki mikið yfir 1 mm. Blöð nokkuð þéttstæð, upprétt. Hliðarblöð oft dálítið einhliðasveigð en undirblöð bein. Blaðfesting undirblaða þvert á stöngul og blaðfesting hliðarblaða nokkurn veginn þvert á stöngul. Blaðgrunnur allur nokkurn veginn jafnbreiður. Blaðgrunnur á hliðarblöðum getur verið dálítið óreglulegur þannig að önnur hliðin er nokkurn veginn bein en hin bogin, sjaldan eru báðar bognar. Undirblöð regluleg og nokkru minni en hliðarblöðin. Að öðru leyti eru blöð í öllum þrem blaðröðunum mjög svipuð. Á blaðgrunni eru oft nokkrar stílklausar slímvörtur. Blöð oftast 1.0-1.5 mm löng. Blaðgrunnur oftast 0.30-0.45 mm breiður. Blöð klofin niður að miðju eða lengra, stundum klofin að tveim þriðju. Blaðsepar jafnstórir, lensulaga, yddir. Lengd

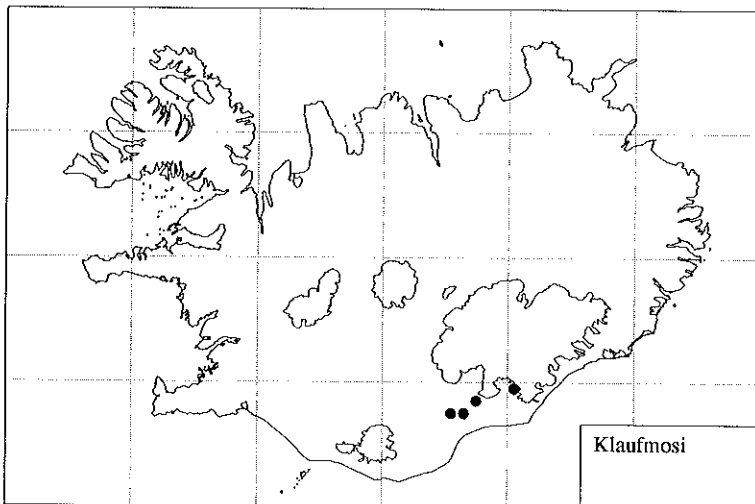
þeirra oftast 3.0-4.0 sinnum breidd. Lengd undirblaða er oft 2.0-2.5 sinnum breidd.

Í miðjum blaðgrunni er band af löngum frumum með þykkum, holóttum veggjum. Þetta band klofnar og nær fram í blaðsepana og oftast nokkuð upp eftir þeim. Aðrar frumur í blaði nokkurn veginn jafn breiðar og þær eru langar, oftast 15-27 μm . Frumuveggir með áberandi hnúðum í hornunum, þannig að frumurými verður stjórnlaga og hnúðarnir í hornunum samtengdir með þunnum veggjum.

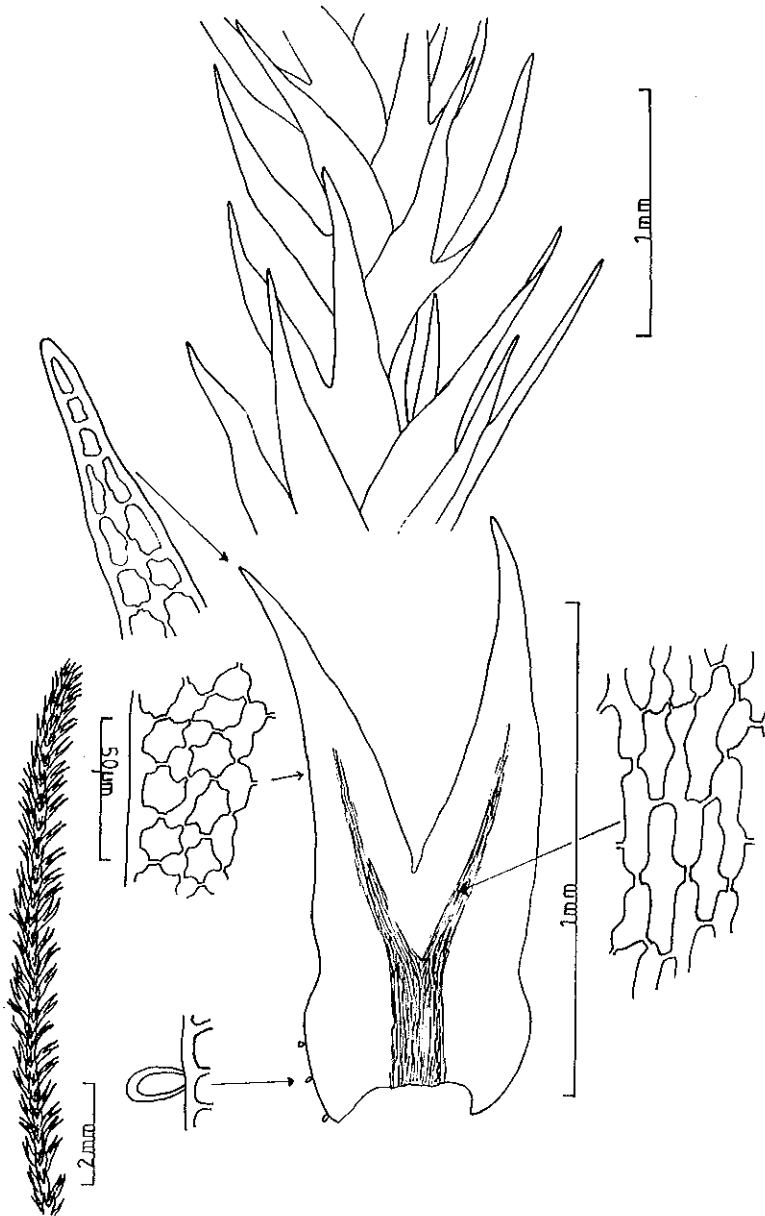
Plöntur einkynja. Karlplöntur með frjóhirsllum hafa fundist hér en ekki kvenplöntur með egghirsllum eða gróhirsllum. Frjóhirsllur í blaðöxlum á stöngulenda. Karlhlífarblöð svipuð stöngulblöðunum en nokkru stærri og eru með sekklega blaðgrunni. Í blaðöxl hvers blaðs eru 2-3 frjóhirsllur.

Vex í hraunum og urðum, oft innan um hraungambra.

Á útlitsteikningunni neðst til vinstri snýr undirblaðaröðin upp en á útlitsteikningunni efst snýr undirblaðaröðin niður. Blaðið sem er teiknað er hliðarblað.



5. mynd. Þekkt útbreiðsla *Herbertus stramineus*.



6. mynd. Klaufmosi - *Herbertus stramineus*.

HÝMOSAÆTT - PSEUDOLEPICOLEACEAE

Smáar eða nokkuð stórar plöntur, oftast óreglulega greinóttar. Blöð í öllum þrem blaðröðunum oftast svipuð, stundum er þó dálítill munur á undirblöðum og hliðarblöðum. Blaðfesting þvert á stöngul eða nokkuð á ská. Blöð oftast klofin í 3-4 jafnstóra sepa að þriðjungi eða meira, stundum næstum niður að blaðgrunni. Blöð heilrend eða þráðótt. Karlhlífarblöð og kvenhlífarblöð svipuð stöngulblöðunum. Kvenknappur á sprotaenda. Fósturhlíf sívalur hólkur sem mjókkar nokkuð í endann.

Hýmosar - *Blepharostoma* (Dum.) Dum.

Mjög smáar plöntur. Blöð í öllum þrem blaðröðunum svipuð. Blaðfesting þvert á stöngul. Blöð klofin næstum niður að blaðgrunni í 3-4 einnar frumu breiða sepa. Undirblöð oft með einum sepa minna en hliðarblöðin. Fósturhylki sívalt, dregst nokkuð saman fremst og er þar oftast ógreinilega þrihyrnt. Hylkismunnur með löngum, þráðlaga tönnum.

1. **Hýmosi** - *Blepharostoma trichophyllum* (L.) Dum.

Mjög fingerðar plöntur, ljósgrænar eða gulgrænar, geta verið gulbrúnar, jarðlægar eða uppsveigðar, óreglulega greinóttar, sjaldan meira en 3-15 mm langar en geta orðið yfir 20 mm. Sproti oftast 0.25-0.8 mm breiður. Rætlingar litlausir. Blöð frekar dreifð á stöngli, upprétt eða útstæð, klofin næstum niður að grunni í þrjá til fjóra, einnar frumu breiða, sepa. Þegar hliðarblöð eru með þrem sepum eru undirblöðin oft aðeins með tveim. Sameiginlegur blaðgrunnur aðeins úr þrem eða fjórum, stuttum frumum sem eru aðeins samfastar neðan til. Blaðfesting þvert á stöngul. Blöð í öllum þrem blaðröðunum svipuð og lítill munur á undirblöðum og hliðarblöðum.

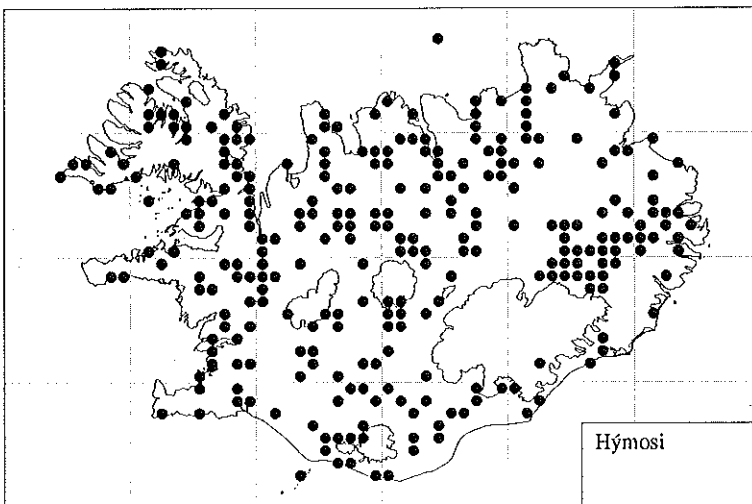
Frumur í miðjum sepum oftast ferhyrndar en stundum ferningslaga, oftast 20-60 μm langar og breidd þeirra oftast 15-24 μm . Yfirborð frumuveggja í blöðum, stöngli og fósturhylki fínstrikótt.

Innbyrðis afstaða egghirslna og frjóghirslna misjöfn en oftast eru plöntur tvíkyrja með sérstökum karlknöppum og kvenknöppum. Karlhlífarblöð svipuð stöngulblöðunum en blaðgrunnur tveggja frumna hár. Í blaðöxlunum er oft aðeins ein frjóghirsla en stundum tvær. Kvenhlífarblöð stærri en stöngulblöðin, klofin í 4-5 kvíslótta sepa. Sameiginlegur blaðgrunnur þriggja frumna hár eða meira. Fósturhylki stórt og áberandi, sívalt neðan til en ógreinilega þrihyrnt fremst, dregst dálítið saman fram að opinu. Hylkismunnur með löngum, þráðlaga tönnum. Frumur í miðju fósturhylki langar og mjóar. Oft með egghirslum og frjóghirslum og finnst oft með vel

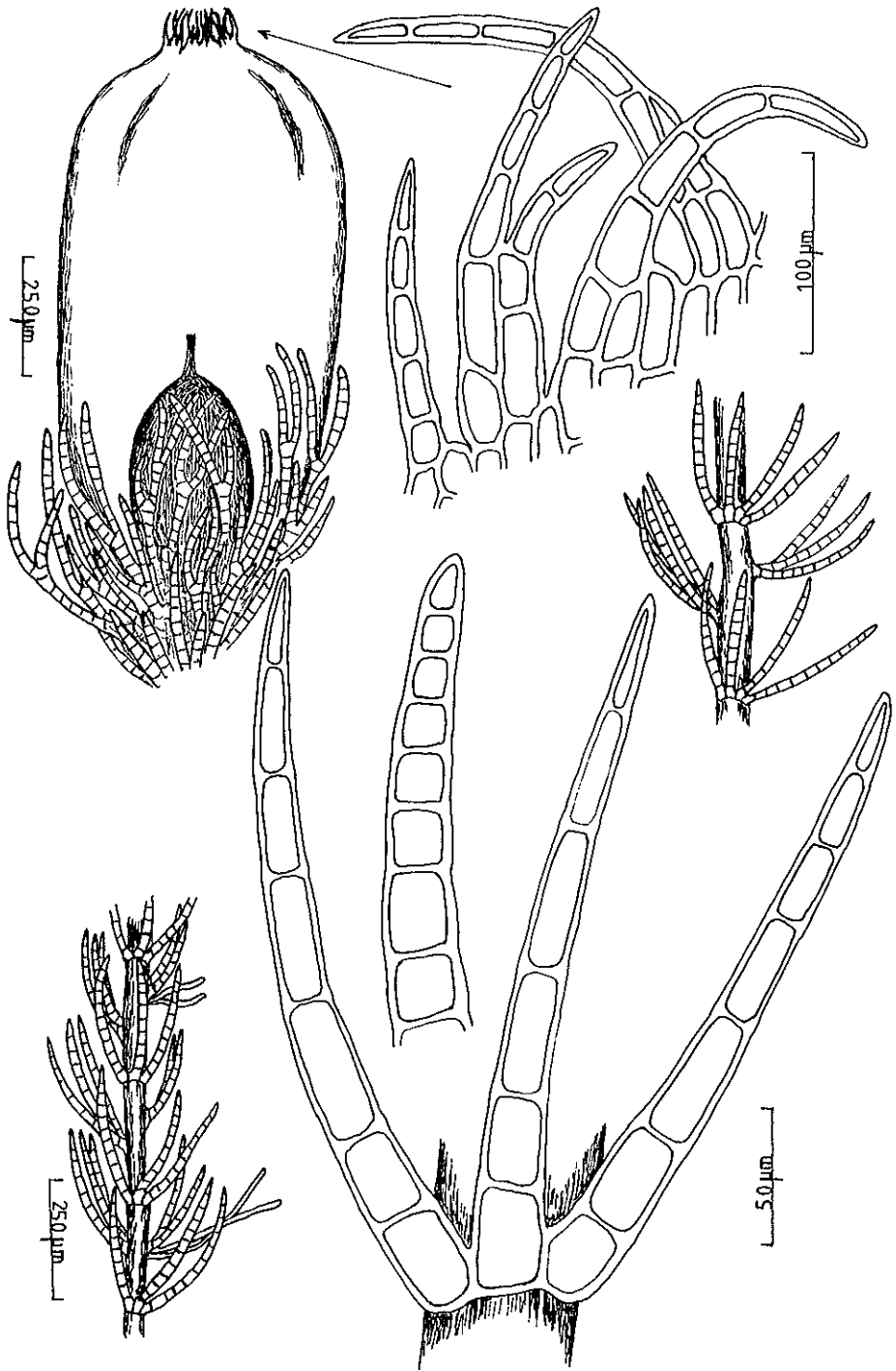
þroskuðum fósturhylkjum og alloft með ungum gróliðum en virðist sjaldan hafa verið safnað með fullþroskuðum gróhirsllum hér og þá eru þær oft tómar. Gróhirsllustilkur hvítlær, verður um 5 mm eða lítið eitt meira. Gróhirslla dálítið aflöng, dökkbrún. Gró brún, fínvörtótt. Þau gró sem hafa verið mæld 10-16 μm . Gormfrumur flestar 130-250 μm á lengd og um 10 μm á breidd, tvígorma.

Vex mjög víða, á rökum klettum, í hellum, hraunum og urðum, á rökum flesjum, í snjóðældum, á áreyrum og í lækjarbökkum, einnig í mólendi, mýrum og skurðbökkum.

Neðst til vinstri er teikning af sprotahluta. Hliðarblaðaröð með þrísepóttum blöðum snýr upp. Hin hliðarblaðaröðin er vinstra megin. Hægra megin er undirblaðaröð með tvísepóttum blöðum. Þar eru einnig teiknaðir fjórir rætlingar, tveir neðarlega og tveir ofarlega á teikningunni. Á miðri mynd til hægri er teiknaður sprotahluti með fjórsepóttum hliðarblöðum. Undirblaðaröðin, með þrísepóttum blöðum, er hægra megin. Þrísepótt blað er teiknað neðst til hægri. Þar er einnig sýndur einn sepi af blaði á fjallagerð sem er með hlutfallslega styttri og breiðari frumum. Efst til vinstri er sýnt fósturhylki. Fyrir neðan það eru kvenhlífarblöð og inni í hylkinu er ungur gróliður að þroskast. Hann hefur ekki enn brotist út úr egghirsluveggnum sem hefur vaxið og stækkað um leið og gróliðurinn þroskast. Efst til hægri eru sýndar tennur á munni fósturhlykisins.



7. mynd. Þekkt útbreiðsla *Blepharostoma trichophyllum*.



8. mynd. Hýmosi - *Blepharostoma trichophyllum*.

HÉLUMOSAÆTT - ANTHELIACEAE

Aðeins er ein ættkvísl í ættinni. Ættkvíslarlýsingin er því einnig lýsing á ættinni.

Hélumosar - *Anthelia* (Dum.) Dum.

Fíngerðar plöntur, jarðlægar eða uppréttar, óreglulega greinóttar. Blöð svipuð í öllum þrem blaðröðunum, aðlæg og skarast, eggлага, kúpt, klofin niður fyrir miðju. Separ yddir og vik mjótt. Blöð heilrend eða dálítið örðótt. Festing blaða þvert á stöngul.

Frumur í blöðum flestar ferhyrndar. Frumuveggir oftast þykkir, stundum mjög þykkir. Engir olíudropar í frumum.

Plöntur einkynja eða tvíkynja. Karlhlífarblöð svipuð stöngulblöðunum. Ein frjóhirsla í blaðöxl hvers karlhlífarblaðs. Kvenhlífarblöð klofin í endann, með tenntum blaðröndum. Fremri hluti þeirra oft litlaus. Fósturhylki eggлага eða mjóeggлага, mjókkar lítillaga fram að opi, með greinilegum langfellíngum framan til. Hylkismunnur sepóttur og tenntur. Gróhirsla kúlulaga eða næstum kúlulaga. Gróhirsluveggur úr tveim frumulögum.

- A** Plöntur einkynja. Sprotar með kynæxlunarfærum ekki áberandi kylfulaga. Um það bil helmingur af fósturhylki nær upp fyrir kvenhlífarblöðin. Breidd gorma í gormfrumum um 4 μ m. Plöntur oftast 5-30 mm langar.

1. **Vætluhéla** - *Anthelia julacea*

- AA** Plöntur tvíkynja. Frjóhirsllur í blaðöxlum karlhlífarblaða fyrir neðan egghirslurnar. Sprotar með kynæxlunarfærum áberandi kylfulaga. Fósturhylki nær ekki eða aðeins örlítið upp fyrir kvenhlífarblöðin. Breidd gorma í gormfrumum um eða innan við 2 μ m. Plöntur oftast 2-7 mm langar.

2. **Heiðahéla** - *Anthelia juratzkana*

1. Vætluhéla - *Anthelia julacea* (L.) Dum.

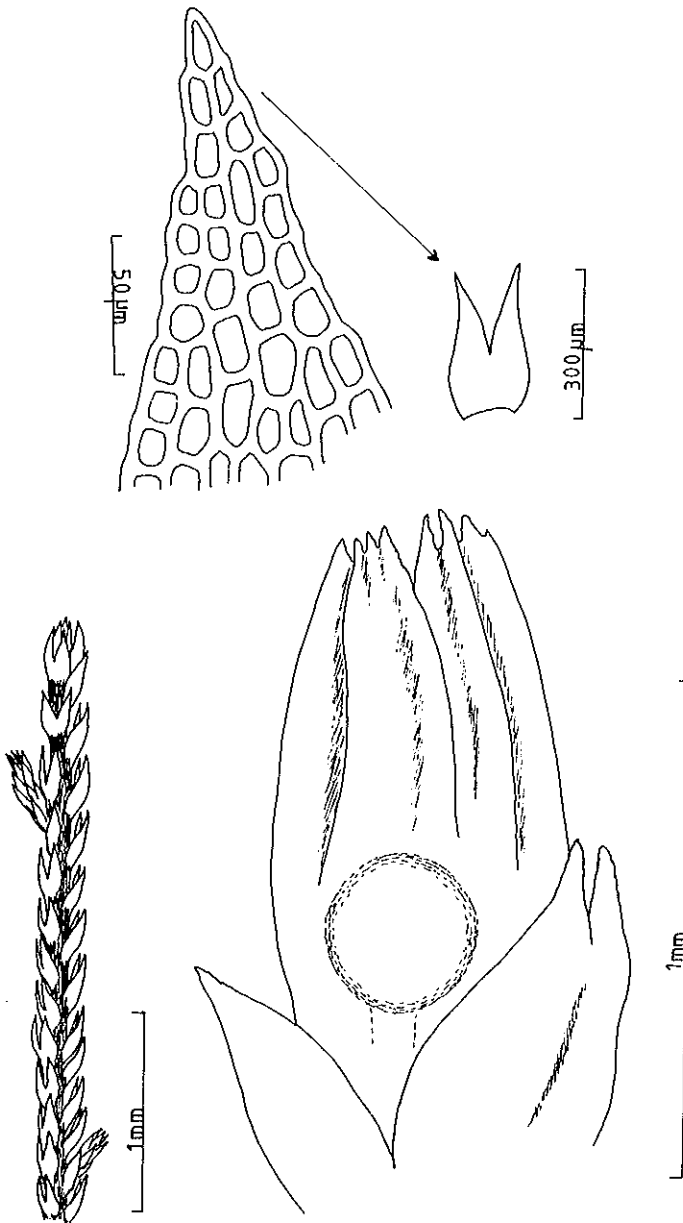
Smáar, grænar, gulgrænar eða brúnleitar plöntur sem verða hvítleitar eða gráleitar þegar þær eru þurrar. Plöntur eru oft þaktar hvítum þráðum sem stundum er svo mikið af að þeir mynda samfellda gráa ló sem getur þakið nokkuð stór svæði. Plöntur jarðlægar eða uppréttar, oftast 5-30 mm langar, óreglulega greinóttar. Rætlingar litlausir. Blöð í þrem röðum á stöngli. Festing blaða þvert á stöngul. Blöð í öllum þrem röðunum nokkurn veginn eins og munur á hliðarblöðum og undirblöðum nær enginn. Blöð upprétt eða aðlæg. Neðsti hluti blaðs er oft útstæður en framhlutinn uppréttur og þau eru oft greinilega samanbrotin um miðju, í áttina við það að vera kjöluð. Blöð kúpt og skarast, egglega, klofin langt niður fyrir miðju. Separ lensulaga, yddir, heilrendir eða dálítið örðóttir fremst.

Frumur í miðjum sepum 12-20 µm breiðar, ferhyrndar eða ferningslaga. Frumuveggir mjög þykkir, oft gulleitir eða brúnleitir.

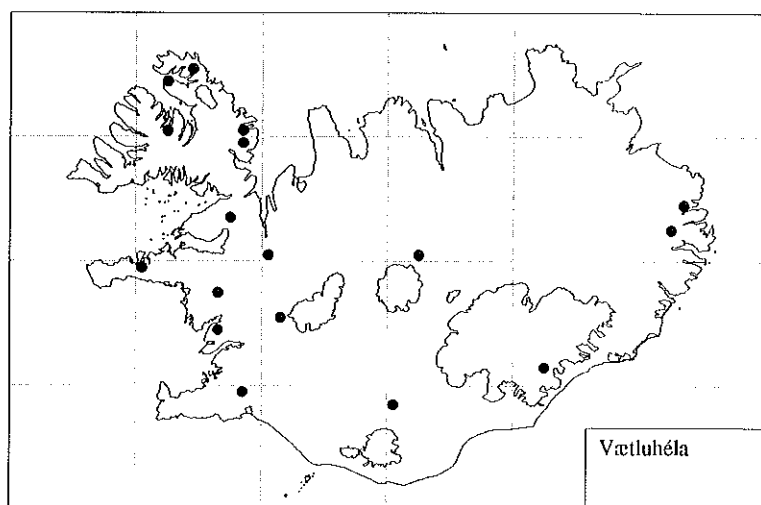
Plöntur einkynja. Karlknappur á sprotaenda en verður með aldrinum hliðstæður. Karlhlífarblöð svipuð stöngulblöðunum en kúptari og heldur stærri. Kvenhlífarblöð stærri en stöngulblöðin, klofin að einum fjórða eða heldur meira. Separ tenntir. Fósturhlif mjóegglega. Helmingur hennar nær upp fyrir kvenhlífarblöðin. Fremsti hluti hennar er litlaus og er með greinilegum langfellingum. Hylkismunnur frekar víður, sepóttur og tenntur. Gormfrumur með tveim rauðbrúnum gormum. Breidd gorma um 4 µm.

Vex á rökum klettum, við dý, ár og læki, við tjarnir og í mýrum. Einnig í rökum urðum og grýttum snjóðældum.

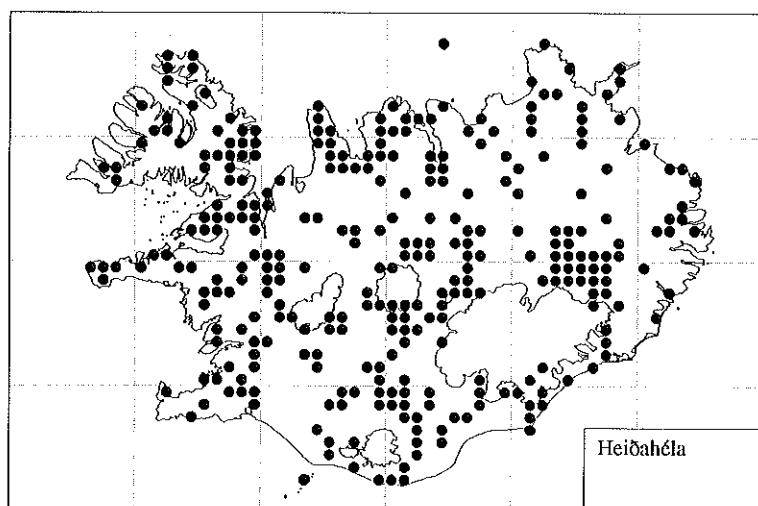
Útlitsteikningin neðst til vinstri er af sprota sem er án kynæxlunarfæra. Neðst til hægri er teiknaður efsti hluti sprota með fósturhylki. Það eru kvenhlífarblöð sem sést í neðst á teikningunni. Efst á myndinni er sýnt hliðarblað og frumugerð í sepaenda.



9. mynd. Vætluhéla - *Anthelia julacea*.



10. mynd. Þekkt útbreiðsla *Anthelia julacea*.



11. mynd. Þekkt útbreiðsla *Anthelia juratzkana*

2. **Heiðahéla** - *Anthelia juratzkana* (Limpr.) Trev.

Mjög smáar plöntur, grænar, brúnleitar, gulbrúnar, grágrænar eða blágráar. Þurrar plöntur hvítleitar eða gráar. Plöntur eru oft þaktar hvítum þráðum. Stundum er svo mikið af þeim að þeir mynda samfellda gráa ló. Plöntur oftast aðeins 2-7 mm, oftast uppréttar eða næstum uppréttar, með þétttæðum blöðum. Blöð í þrem röðum, svo til eins í öllum röðunum. Blöð aðlæg og skarast. Neðsti hluti blaðs oft dálítið útstæður en framhluti uppréttur eða aðlægur og að nokkru samanbrotin og blöð í áttina við að vera kjöluð. Blöð eggлага, kúpt, klofin niður fyrir miðju. Separ lensulaga, yddir, hellrendir eða örlítið örðóttir. Festing blaða þvert á stöngul. Rætlingar litlausir.

Frumur í miðjum blaðsepum 12-18 μm á breidd. Veggir þunnir eða nokkuð þykkir. Frumur ferhyrndar eða ferningsлага.

Plöntur tvíkynja. Frjóhirslur í blaðöxlum fyrir neðan egghirslurnar. Sprotahlutar með kynæxlunarfærum kylfulaga og mun breiðari en sá hluti sprotans sem er aðeins með venjulegum stöngulblöðum. Kvenhlífarblöð klofin niður að miðju eða styttra. Blaðendar örðóttir. Karlhlífarblöð stærri en stöngulblöðin. Fósturhlíf eggлага, nær ekki eða aðeins stutt upp fyrir kvenhlífarblöðin. Hylkismunnur sepóttur. Fullvaxinn stilkur getur orðið um eða lítið eitt yfir 2 mm á lengd. Gróhirsla kúlulaga. Gróhirsluveggur tveggja frumna þykkur. Gormar í gormfrumum stundum tveir, stundum þrír. Breidd þeirra um eða innan við 2 μm . Gró ljósbrún, fínvörtótt, flest 14-20 μm . Oft með fósturhyllkjum og gróhirslum.

Vex í snjóðældum, á berum moldarjarðvegi, í flögum, á áreyrum og rökum flesjum, á rökum klettum, oft við læki og í hraunum.

Útlitsteikningin neðst til vinstri er af sprota sem er án kynæxlunarfæra. Neðst til hægri er sýndur efsti hluti sprota sem er með kynæxlunarfærum og gróhirslu. Efst til vinstri er stöngulblað og sýnd er frumugerð í því. Efst til hægri er horft ofan á fullopnaða, tóma gróhirslu. Fyrir neðan til vinstri er lokuð gróhirsla. Til hægri eru sýndar gormfrumur og gró og miðhluti af tveim gormfrumum er stækkaður meira. Önnur er með tveim gormum, hin með þrem.



12. mynd. Heiðahéla - *Anthelia juratzkana*.

FÖLMOSAÆTT - GEOCALYCACAEAE

Smáar eða stórar plöntur, oft hvítgrænar, gulgrænar eða ljósgrænar, oftast jarðlægar, stundum uppréttar, óreglulega greinóttar. Rætlingar dreifðir á stöngli eða koma aðeins frá blaðgrunni undirblaða. Blöð oftast stakstæð en stundum gagnstæð. Hliðarblöð fest á ská á stöngul. Fremri blaðrönd liggur undir aftari blaðrönd næsta blaðs fyrir framan þegar horft er á efra borð sprota. Hliðarblöð stundum djúpt klofin í endann, stundum þverstýfð. Undirblöð fest þvert á stöngul, smærri en hliðarblöðin, oftast klofin í endann. Frumuveggir þunnir en oft með hornþykkunum. Margir olíudropar í hverri frumu. Kynlaus æxlun með æxlíkornum, smágreinum eða brotgjörnum blaðendum.

Karlknappar axlaga. Kvenhlífarblöð stundum stór, stundum illa þroskuð eða vantar. Fósturhylki stundum með víðu opi, stundum með mjóu opi og vantar stundum alveg. Gróhirsla eggjala eða aflöng.

A Rætlingar koma aðeins frá blaðgrunni undirblaða. Undirblöð klofin meira en til háls, oft með tönnum á báðum hliðum. - **B**.

B Blöð, að minnsta kosti neðstu blöðin, klofin í tvo sepa. Fósturhylki vel þroskað.

Lindamosar - *Lophocolea*

BB Fullþroskuð blöð bogadregin, þverstýfð eða með grunnu viki í endann. Fósturhylki illa þroskað. Hlíf sem mynduð er af neðri hluta egghirslu hylur gróliðinn meðan hann er að þroskast.

Reifamosar - *Chiloscyphus*

AA Rætlingar ekki bundnir við blaðgrunn undirblaða. Undirblöð óklofin.

Fölmösar - *Harpanthus*

Lindamosar - *Lophocolea* (Dum.) Dum.

Smáar eða stórar plöntur, hvítgrænar, gulgrænar eða grænar, oftast jarðlægar, óreglulega greinóttar. Rætlingar koma í knippum frá neðsta hluta undirblaða. Hliðarblöð mjög skástæð á stöngli. Fremri blaðrönd liggur undir aftari blaðrönd næsta blaðs fyrir framan þegar horft er á efra borð sprota. Blöð oftast útstæð. Aftari blaðrönd stundum niðurhleypt. Blöð klofin í endann eða með viki, stundum óreglulega göddótt í endann. Undirblöð fest þvert á stöngul, klofin í endann, stundum tennt á báðum hliðum. Frumur í blöðum stórar, með þunnum veggjum. Frumuyfirborð slétt. Æxlíkorn úr einni eða fleiri frumum, myndast á blaðröndum.

Karhlífarblöð sekklaga neðst. Kvenhlífarblöð klofin í endann. Fósturhylki nær langt upp fyrir kvenhlífarblöðin, þríhyrnt fremst, með víðu opi. Hylkismunnur klofinn í þrjá tennta eða göddóttu sepa.

- A** Hliðarblöð eggлага eða eggлага þríhyrnd, breiðust við blaðgrunn, klofin í endann. Separ enda í einnar frumu breiðum oddi sem oftast er 3-5 eða fleiri frumur á lengd. Engin æxlíkorn.

1. **Engjalíndi** - *Lophocolea bidentata*

- AA** Hliðarblöð ferhyrnd, mjókka stundum neðst, klofin í endann. Separ snubbóttir eða yddir. Æxlíkorn oft í stórum stíl á blaðröndum.

2. **Kornalíndi** - *Lophocolea minor*

1. Engjalindi - *Lophocolea bidentata* (L.) Dum.

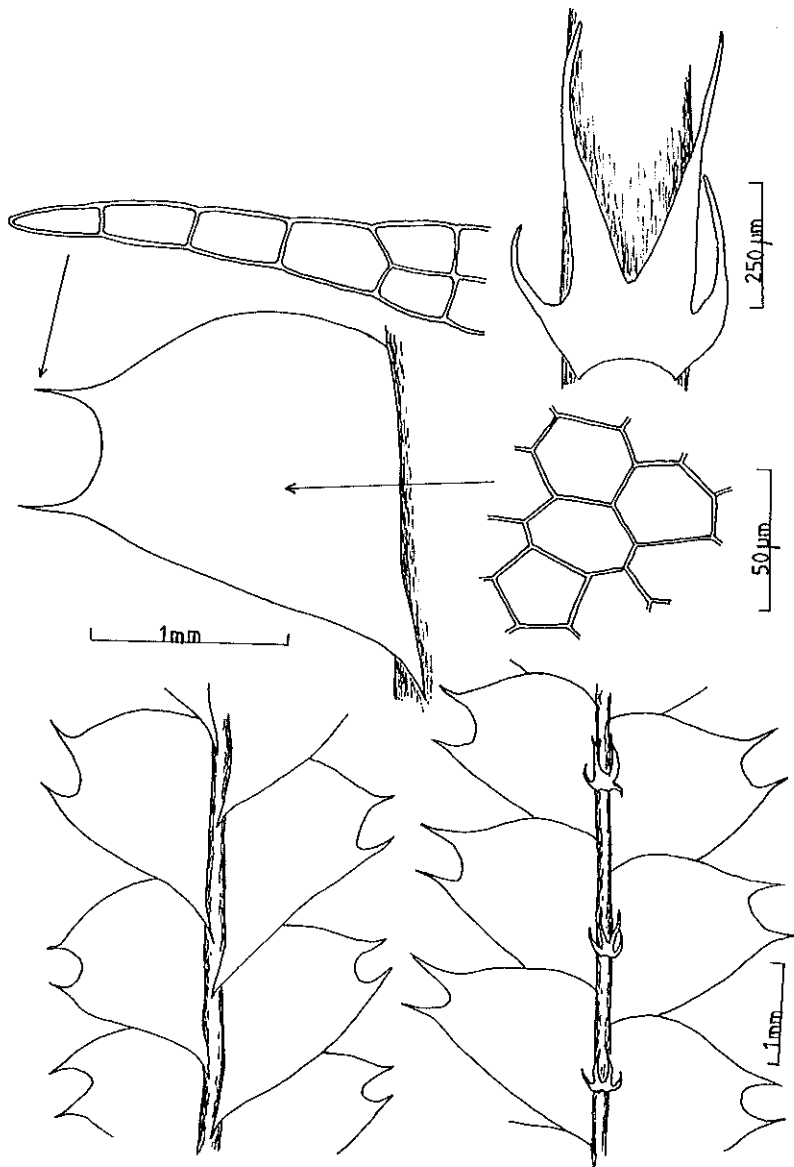
Plöntur verða um 50 mm langar, hvítgrænar, ljósgrænar eða gulgrænar, sjaldan dökkgrænar, jarðlægar eða uppsveigðar, lítið eða mikið greinóttar. Breidd sprota oftast 2.5-4.0 mm. Rætlingar koma frá grunni undirblaða. Festing hliðarblaða við stöngul mjög skástæð, næstum langs eftir stöngli. Hliðarblöðin standa oftast út frá stöngli. Fremri blaðrönd liggur undir aftari blaðrönd næsta blaðs fyrir framan þegar horft er á efra borð sprota. Aftari blaðrönd langt niðurhleypt. Blöð klofin í endann í tvo sepa, stundum um það bil að einum þriðja. Stöku blöð geta verið með þrem sepum. Sepaendar yddir og enda í einnar frumu breiðum oddi sem er 1-8 frumur að lengd. Vök hálfmáanalaga eða um það bil rétthyrnt. Undirblöð djúpt klofin í endann, oft að þrem fjórðu, í tvo allaga sepa og eru auk þess oft með langri tönn á hvorri hlið. Myndar aldrei æxlíkorn.

Frumur í miðju hliðarblaða flestar sexhyrndar, oftast 25-40 x 30-45 µm, með þunnum veggjum. Hornþykknanir óverulegar eða engar. Frumur ljósar og áberandi gegnsæjar. Frumuyfirborð slétt.

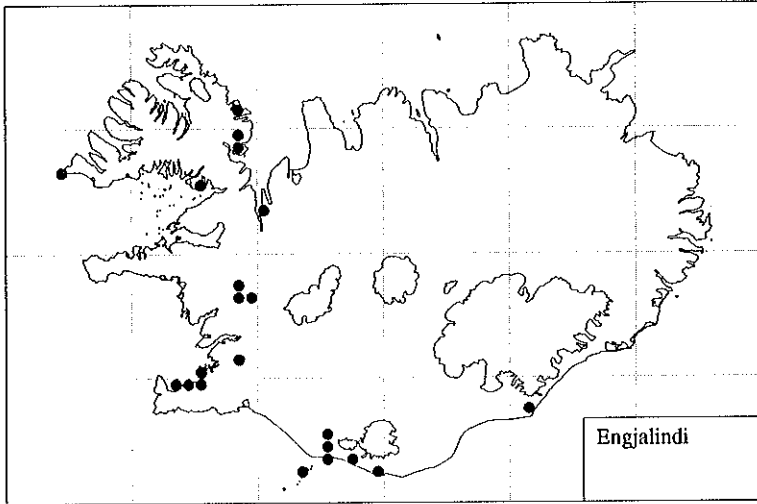
Plöntur tvíkynja og geta líklega einnig verið einkynja. Karlhlífarblöð í allmörgum pörum og mynda axlaga karlknapp á enda stönguls eða greinar. Karlhlífarblöðin mun minni en stöngulblöðin, þéttstæð, klofin í endann og sekklaga neðst, með innsveigðum sepa neðst á þeirri blaðrönd sem snýr að efra borði sprota. Kvenknappur á enda stönguls eða greinar. Kvenhlífarblöð miklu stærri en stöngulblöðin, klofin í langydda sepa. Fósturhylki þríhyrnt fremst. Hylkismunnur klofinn í þrjá langydda sepa. Separendur tenntar eða göddóttar. Af og til með karlknöppum, kvenknöppum og fósturhylkjum en hefur ekki verið safnað hér með gróhirslum.

Vex í röku graslendi, í hraungljótum, milli steina í urðum og skriðum, í klettaskorum og í volgum lækjarbökkum.

Horft er á efra borð sprotahlutans til vinstri en á neðra borð þess sem er til hægri. Fyrir ofan er teiknað hliðarblað á stöngli. Horft er á efra borð þess og frumugerð í því er sýnd. Efst til hægri er undirblað á neðra borði stönguls sýnt.



13. mynd. Engjalindi - *Lophocolea bidentata*.



2. Kornalindi - *Lophocolea minor* Nees

Smáar og fingerðar plöntur, hvítleitar, gulgrænar eða ljósgrænar, verða um 15 mm langar. Breidd sprota oftast 0.8-1.7 mm. Plöntur jarðlægar, oftast talsvert greinóttar. Rætlingar koma úr blaðgrunni undirblaða. Hliðarblöð mjög skástæð á stöngli, vísa til hliðar út frá honum. Blöð næstum ferhyrnd eða aflöng. Blaðrendur næstum beinar og næstum samsíða. Aftari blaðrönd lítillaga niðurhleypt. Blöð klofin í endann um fjórðung, stundum þriðjung, af blaðlengd í tvo sepa. Separ sljóyddir eða snubbóttir. Vök rétthyrnt eða snubbótt. Fremsti hluti blaða er oft afmyndaður vegna myndunar æxlíkorna. Undirblöð frekar smá, um þriðjungur af lengd hliðarblaða, klofin niður fyrir miðju, oft með hvassri tönn á annarri eða báðum hliðum.

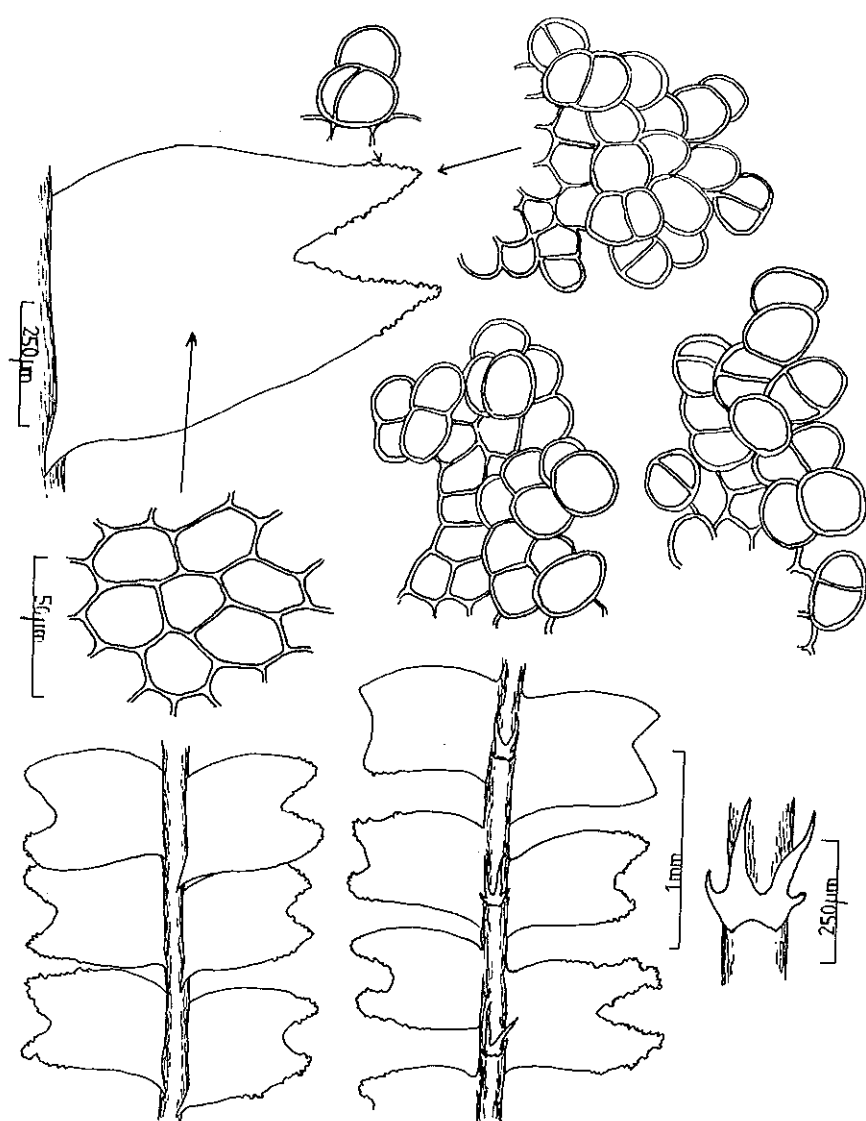
Frumur í miðjum hliðarblöðum marghyrndar, flestar sexhyrndar, oftast 20-30 µm, með þunnum veggjum. Hornþykknanir engar eða óverulegar.

Æxlíkorn oftast í stórum stíl á blaðröndum, geta einnig myndast á undirblöðum og á fósturhyllkjum. Æxlíkorn upphaflega kúlulaga og úr einni frumu en mynda að lokum óreglulegan hóp úr tveim eða fleiri frumum, stundum mörgum. Æxlíkorn græn eða gulleit.

Plöntur einkynja eða tvíkynja. Karlhlífarblöð sekklaga neðst, með innsveigðum smásepa á þeirri hlið sem snýr að efra borði sprota. Kvenhlífarblöð stærri en stöngulblöðin. Fósturhyllki langt og mjótt, þríhyrnt í þverskurði fremst. Hylkismunnur klofinn í þrjá gróftennta sepa. Sjaldan með karlknöppum, kvenknöppum og fósturhyllkjum og hefur ekki verið safnað hér með gróhirslum.

Vex á rökum, sendnum jarðvegi, í klettaskorum, hraungjótum og lækjarbökkum. Vex einnig á birkistofnum og á rotnandi viði.

Horft er á efra borð sprotahlutans sem sýndur er vinstra megin en á neðra borð þess sem sýndur er hægra megin. Neðst til hægri er sýnt undirblað á neðra borði stönguls. Fyrir ofan er sýnt hliðarblað á stöngli. Horft er á efra borð þess. Frumugerð í því er sýnd og æxlíkorn á blaðröndum. Til hægri eru sýndir tveir sepaendar á hliðarblöðum með æxlíkornum.



16. mynd. Kornalindi - *Lophocolea minor*.

Reifamosar - *Chiloscyphus* Corda

Í meðallagi stórar eða stórar plöntur, hvítgrænar, ljósgrænar eða dökkgrænar, jarðlægar eða uppréttar. Rætlingar litlausir, koma frá grunni undirblaða. Hliðarblöð stakstæð. Festing þeirra við stöngul mjög skástæð. Fremri blaðrönd liggur undir aftari blaðrönd næsta blaðs fyrir framan þegar horft er á efra borð sprota. Blöð heilrend, hringlaga ferhyrnd eða aflöng. Blaðendar oftast bogadregnir eða þverstýfðir. Aftari blaðrönd niðurhleypt. Undirblöð nokkuð stór, oftast klofin í endann og með tönn á annarri hlið eða báðum. Festing undirblaða þvert á stöngul. Frumur í blöðum frekar stórar, oftast sexhyrndar, með þunnum veggjum. Hornþykknar engar eða óverulegar. Nokkrir oliudropar í hverri frumu. Frumuyfirborð slétt. Engin æxlíkorn.

Karhlifarblöð á miðri grein, líkjast stöngulblöðunum en með smáum innsveigðum, sekklaga sepa á þeirri hlið sem snýr að efra borði sprotans. Kvenknappur á stuttri hliðargrein. Fósturhylki stutt. Hylkismunnur klofinn í þrjá sepa. Hlíf sem mynduð er af neðri hluta egghirslu nær upp fyrir fósturhylkið og hylur unga gróliðinn meðan hann er að þroskast.

Mjög erfitt getur verið að greina milli íslensku tegundanna. Frumustærð í blöðum er helsta einkennið sem notað er. Tegundirnar eru mjög breytilegar og það er frumustærðin einnig. Ýmsir sérfræðingar telja ógerlegt að halda þessum tegundum aðskildum og því beri að meðhöndla þær sem eina tegund. Þótt sú leið sé valin hér að meðhöndla íslensku eintökin sem tvær tegundir er ég ekki sannfærður um að það sé endilega réttara en að slá þeim saman í eina tegund.

A Plöntur oft dökkgrænar. Frumur ekki áberandi gegnsæjar. Frumur í blaðmiðju oftast 25-30 x 30-35 μm .

1. **Lækjareifi** - *Chiloscyphus polyanthos*

AA Plöntur oft hvítgrænar eða ljósgrænar. Frumur oft áberandi gegnsæjar. Frumur í blaðmiðju oftast 35-40 x 45-60 μm

2. **Lindareifi** - *Chiloscyphus pallescens*

1. **Lækjareifi** - *Chiloscyphus polyanthos* (L.) Corda

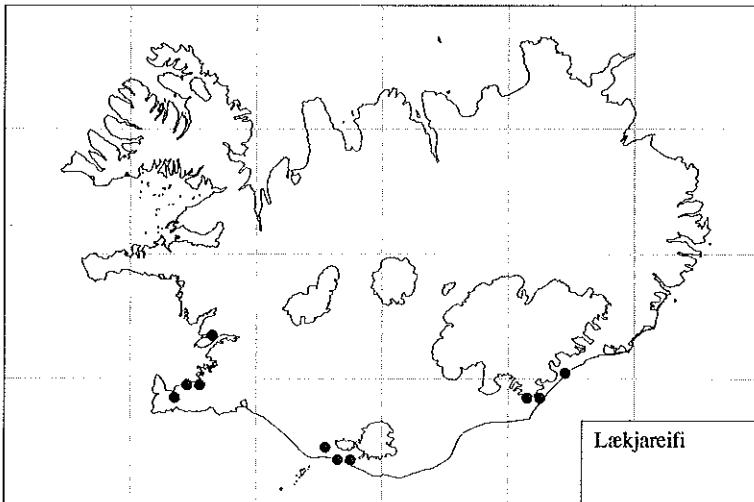
Plöntur oftast jarðlægar, dökkgrænar eða gulgrænar, oftast 20-50 mm langar. Breidd sprota oftast 2.2-3.2 mm. Hliðarblöð hringlaga, ferningslaga eða ferhyrnd, oftast 1.2-1.6 mm löng. Lengd þeirra lítið meiri en breidd. Blaðendi oftast bogadreginn en getur verið þverstýfður eða með grunnu viki. Aftari blaðrönd niðurhleypt.

Frumur í blaðmiðju oftast 25-30 x 30-35 μm , með þunnum veggjum og án hornþykknana. Frumuyfirborð slétt.

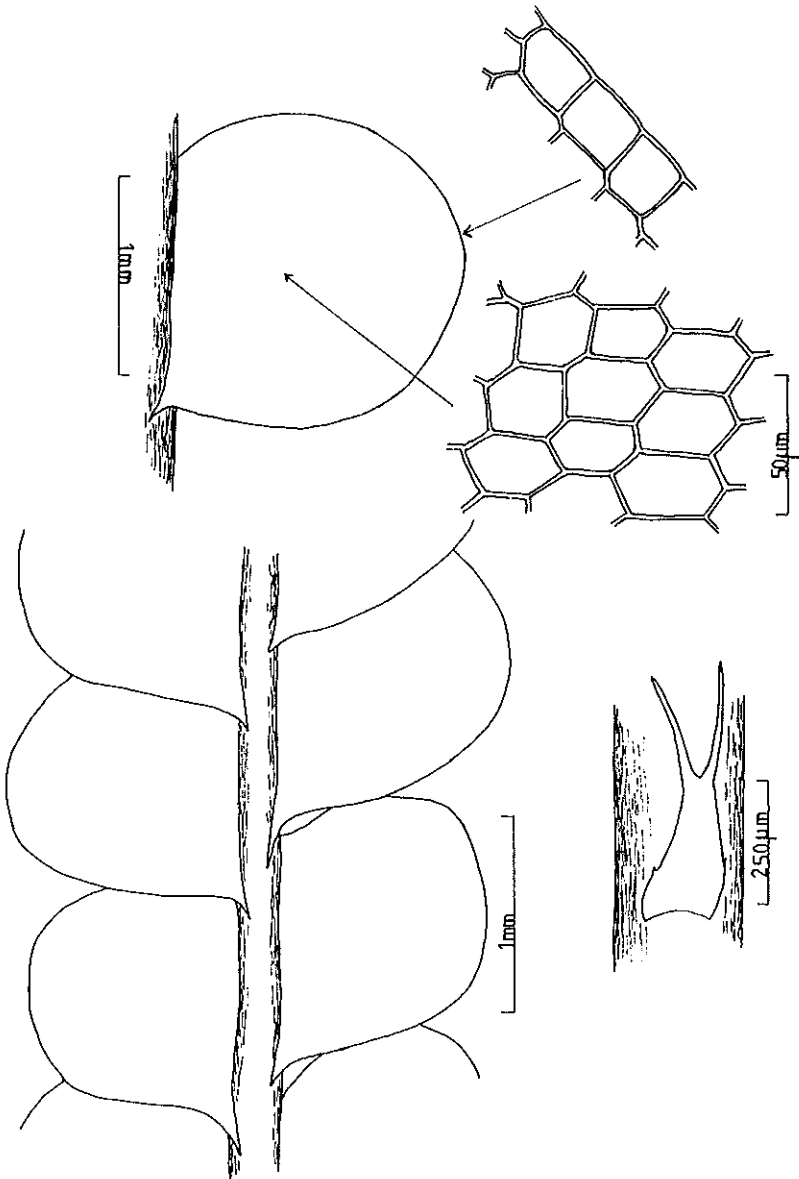
Plöntur tvíkynja. Oft með frjóhirsllum og egghirsllum. Hefur ekki verið safnað hér með gróhirsllum.

Vex í og við læk, tjarnir og vötn, við fossa og í rökum hellisskútum.

Horft er á efra borð sprotahlutans sem sýndur er neðst til vinstri. Neðst til hægri er undirblað sýnt á neðra borði stönguls. Fyrir ofan er sýnt hliðarblað á stöngli og frumugerð í því. Horft er á efra borð blaðsins.



17. mynd. Þekkt útbreiðsla *Chiloscyphus polyanthos*.



18. mynd. Lækjareifi - *Chiloscyphus polyanthos*.

2. **Lindareifi** - *Chiloscyphus pallescens* (Hoffm.) Dum.

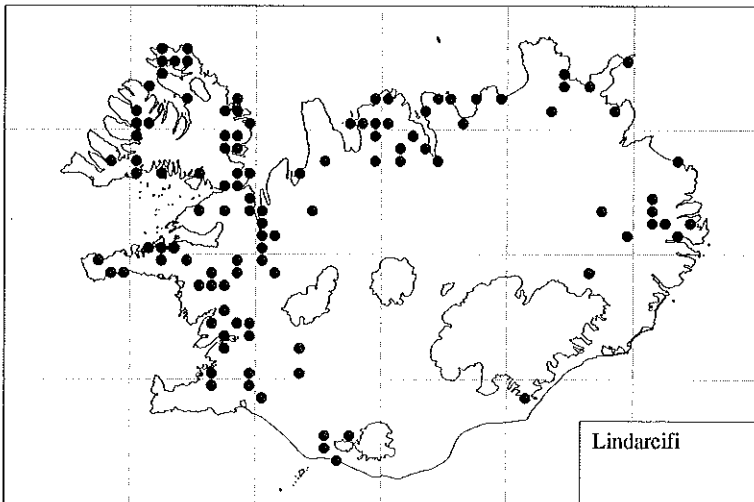
Plöntur jarðlægar eða uppréttar, hvítgrænar, ljósgrænar eða ljósgulgrænar, stundum dökkgrænar eða jafnvel svartleitar, 15-80 mm langar. Blöð 1.0-2.5 mm löng, oftast dálítið aflöng, stundum tungulaga, sjaldan hringlaga ferhyrnd en breidd þeirra getur verið meiri en lengd. Blaðendi oft þverstýfður, alloft með grunnu viki en stundum bogadreginn. Greinablöð stundum klofin í endann. Aftari blaðrönd niðurhleypt. Breidd sprota 1.8-5.0 mm.

Frumur í blaðmiðju oftast 35-40 x 45-60 μm . Veggir þunnir, án hornþykkana. Frumur oft áberandi gegnsæjar. Frumuyfirborð slétt.

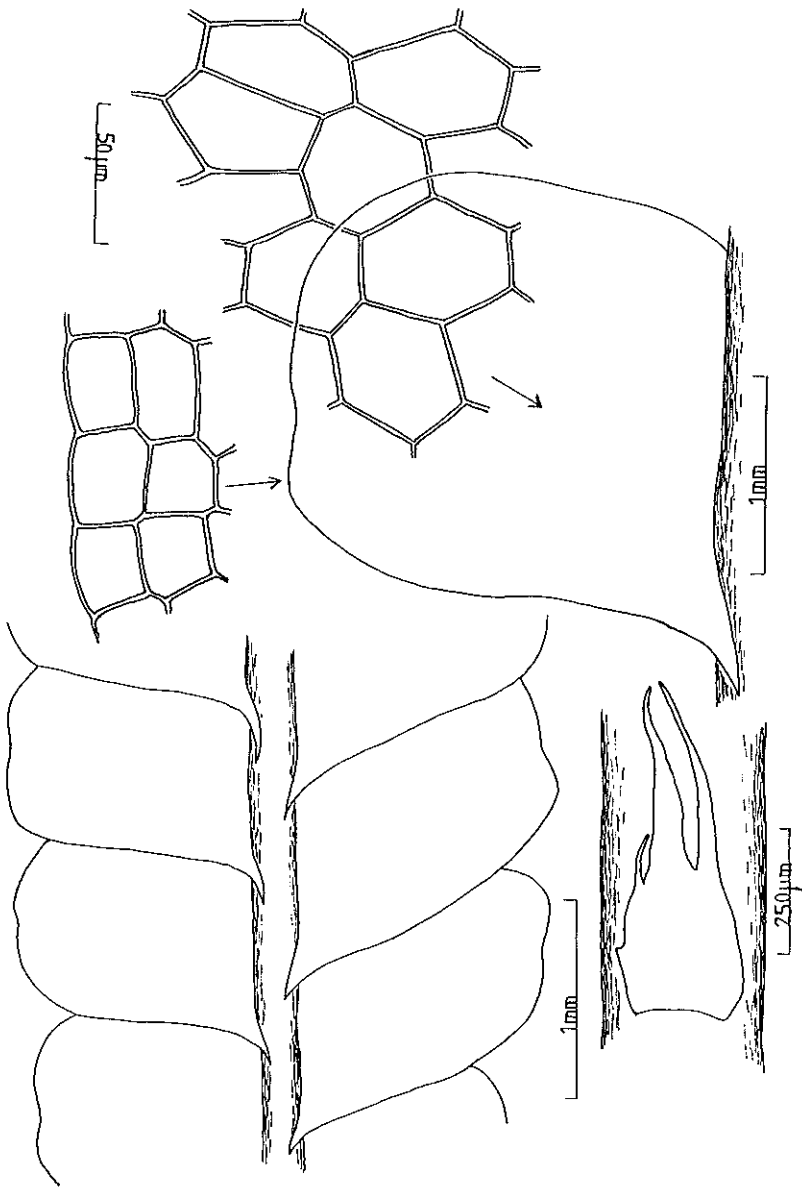
Plöntur tvikynja. Oft með frjóhirsлум og egghirsлум. Hefur ekki verið safnað hér með gróhirsлум.

Vex í og við læki, ár, fossa og dý, í rökum klettum, við tjarnir og í mýrlendi.

Horft er á efra borð sprotahlutans sem teiknaður er neðst til vinstri. Neðst til hægri er sýnt undirblað á neðra borði stönguls. Fyrir ofan er teiknað hliðarblað á stöngli og frumugerð í því er sýnd.



19. mynd. Þekkt útbreiðsla *Chiloscyphus pallescens*.

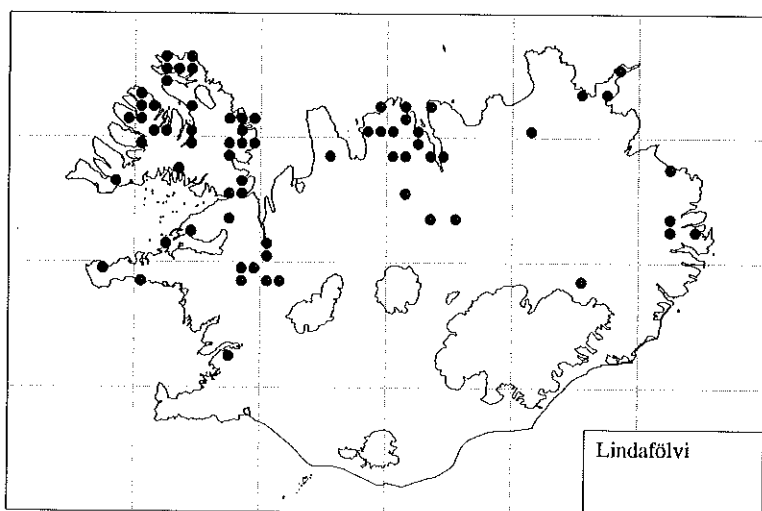


20. mynd. Lindareifi *Chiloscyphus pallescens*.

Fölmosar - *Harpanthus* Nees

Plöntur smáar eða í meðallagi stórar, jarðlægar eða uppréttar, óreglulega greinóttar. Rætlingar myndast á blaðgrunni undirblaða en einnig eru dreifðir rætlingar á neðra borði stönguls. Blöð stakstæð, fest á ská á stöngul, eggлага, klofin í tvo sepa að einum þriðja eða með viki í endann. Fremri blaðrönd liggur undir aftari blaðrönd næsta blaðs fyrir framan þegar horft er á efra borð sprota. Undirblöð lensulaga eða egg lensulaga, heilrend eða tennt á hliðunum. Undirblöð eu stundum fest við hliðarblöðin neðst. Stundum með æxlikornum sem gerð eru úr tveim frumum.

Plöntur einkynja. Karlknappar axlaga. Karlhlífarblöð fá, mjög kúpt, klofin í endann. Kvenhlífarblöð minni en stöngulblöðin. Fósturhylki stutt, hulið af hlíf sem mynduð er af greinarendanum.



21. mynd. Þekkt útbreiðsla *Harpanthus flotovianus*.

1. **Lindafölvi** - *Harpanthus flotovianus* (Nees) Nees

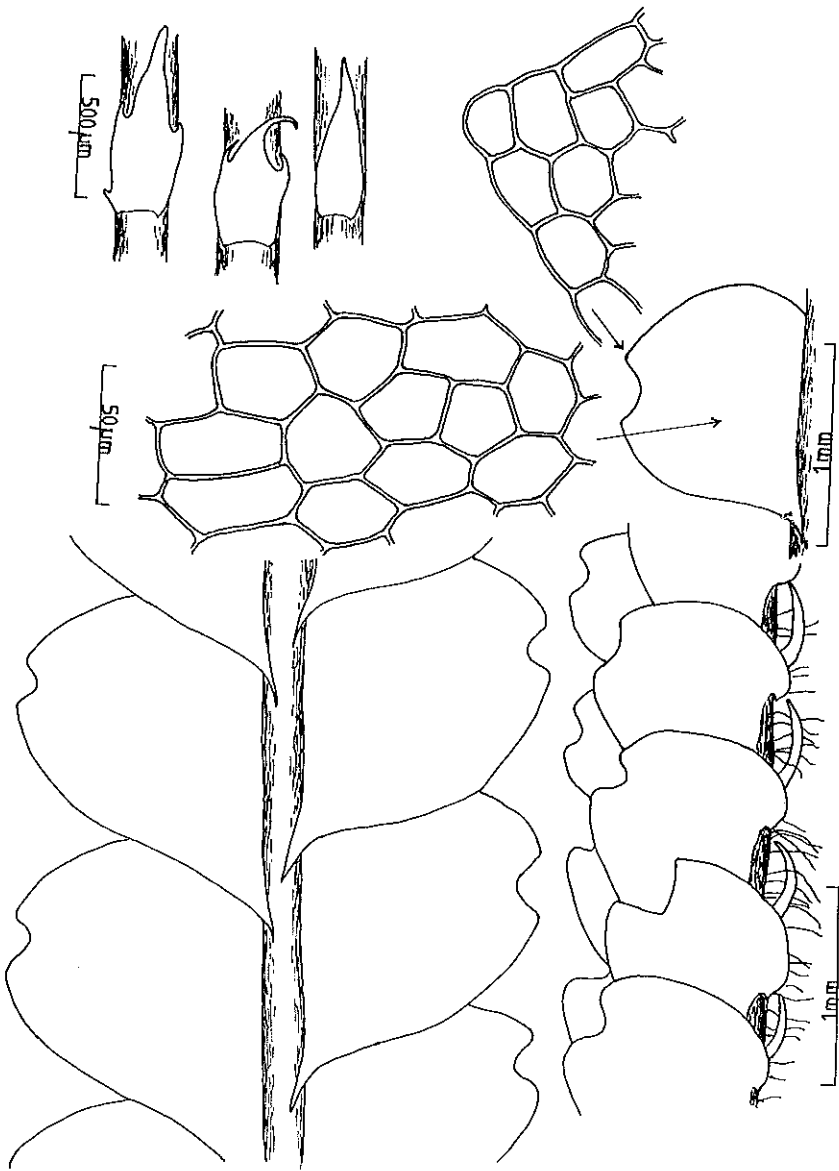
Plöntur grænar, gulgrænar eða gulbrúnar, jarðlægar, uppsveigðar eða uppréttar, lítið greinóttar, oftast 20-60 mm langar. Sproti oftast 1.8-3.0 mm breiður en sprotar eru oftast hliðflatir og er breidd þeirra þá aðeins ríflega helmingur af þessum tölum. Rætlingar oftast fjölmargir, litlausir, koma frá öllu neðra borði stönguls. Blöð útstæð eða sveigjast að efra borði sprota þannig að sprotinn verður hliðflatur. Blöð eggлага eða næstum kringlótt. Lengd og breidd blaða svipuð. Blaðendi með grunnu, oftast hálfmáanalaga viki. Vik er þó mjór og yddara á sumum blöðum. Separ snubbóttir eða bogadregnir, afar sjaldan yddir. Blöð mjög skástæð á stöngli og festing þeirra næstum því langs eftir honum. Aftari blaðrönd langt niðurhleypt. Fremri blaðrönd, sú sem fest er á neðra borð stönguls, einnig dálítið niðurhleypt. Fremri blaðrönd liggur undir aftari blaðrönd næsta blaðs fyrir framan þegar horft er á efra borð sprota. Undirblöð frekar stór, stundum um helmingur af lengd hliðarblaða, lensulaga eða þríhyrnd, ydd, stundum með einni eða tveim tönnum á hvorri hlið. Neðri hluti útstæður en framhluti sveigður inn að stöngli.

Frumur í blaðmiðju oftast sexhyrndar, flestar 25-40 µm breiðar. Frumuveggir þunnir, litlausir eða gulbrúnir. Hornþykknanir óverulegar eða engar. Frumuyfirborð slétt. Nokkrir kornóttir olíudropar í hverri frumu.

Plöntur einkynja. Karlgreinar axлага, smáar. Karlhlífarblöð mjög smá, mjög kúpt. Kvenhlífarblöð mun smærri en stöngulblöðin, kúpt, klofin í innsveigða sepa. Hefur ekki fundist hér með fósturhyllkjum eða gróhirslum.

Vex í og við dý og læki.

Horft er á efra borð sprotahlutans neðst til vinstri. Neðst til hægri er hliðflatur sprotahluti teiknaður frá hlið. Undirblöðin sjást til hægri á teikningunni. Fyrir ofan er hliðarblað sýnt á stöngli og frumugerð í því er sýnd. Horft er á efra borð blaðsins. Efst til vinstri eru þrjú undirblöð sýnd á neðra borði stönguls.



22. mynd. Lindafölví - *Harpanthus flotovianus*.

SNÍÐMOSAÆTT - PLAGIOCHILACEAE

Smáar eða stórar, grænar, gulleitar eða brúnleitar plöntur, oftast lítið greinóttar. Plöntur oft með blaðlausum renglum sem eru með rætlingum. Festing hliðarblaða á ská á stöngli þannig að fremri blaðrönd liggur undir aftari blaðrönd næsta blaðs fyrir framan þegar horft er á efra borð sprota. Blöð stakstæð á stöngli og greinum, oft heilrend eða svo til heilrend en stundum tennt. Blöð oft heil en geta verið klofin í endann. Frumur oftast með þunnum veggjum en oft með hornþykkunum. Undirblöð mjög smá, oft aðeins á sprotaendum og á ungum sprotum. Plöntur oftast einkynja. Fósturhylki á enda stönguls eða greinar, breitt fremst, flatt.

Sniðmosar - *Plagiochila* (Dum.) Dum.

Plöntur smáar eða stórar. Blöðóttir sprotar vaxa frá blaðlausum renglum sem eru með rætlingum. Rætlinga vantar eða eru fáir á blöðóttum sprotum. Sprotar oft lítið greinóttir, mynda oft smáblöðóttar greinar eða renglur. Blöð fest á ská á stöngul. Fremri blaðrönd liggur undir aftari blaðrönd næsta blaðs fyrir framan þegar horft er á efra borð sprota. Blöð tennt eða ótennt, oftast snubbótt eða þverstýfð en stundum klofin. Frumuveggir þunnir eða frekar þunnir en oft með hornþykkunum. Ólíudropar margir í hverri frumu. Undirblöð mjög smá, eru á sprotaendum og ungum sprotum en hverfa með aldrinum.

Plöntur einkynja. Karlhlífarblöð smærri en stöngulblöðin, þéttstæð, sekklega. Kvenhlífarblöð svipuð stöngulblöðunum en tenntari. Fósturhylki flatt fremst. Hylkismunnur þverstýfður, tenntur.

1. **Sniðmosi** - *Plagiochila porelloides* (Nees) Lindenb.

Afar breytileg tegund. Plöntur grænar, gulgrænar eða gular, geta verið dálítið brúnleitar, oftast 0.6-6.0 sm langar. Breidd sprota oftast 1.0-5.6 mm. Blöðóttir sprotar oftast ógreindir. Blöð standa oft út frá stöngli í tvær áttir en báðar blaðraðirnar geta snúið í sömu átt. Sproti verður þá hliðslatur á þann hátt að blaðraðirnar liggja saman hlið við hlið upp frá efra borði stönguls en til hliðar þegar sprotinn er uppréttur. Blöð oftast breiðeggjala eða næstum kringlótt en eru annars afar breytileg að lögun, oft heilrend en geta verið með smáum, reglulegum tönnum. Fremri blaðrönd meira tennt en sú aftari. Aftari blaðrönd, sú sem fest er við efra borð stönguls, nokkuð langt niðurhleypt. Undirblöð örsmá, þráðлага eða klofin í 2-4 þráðлага

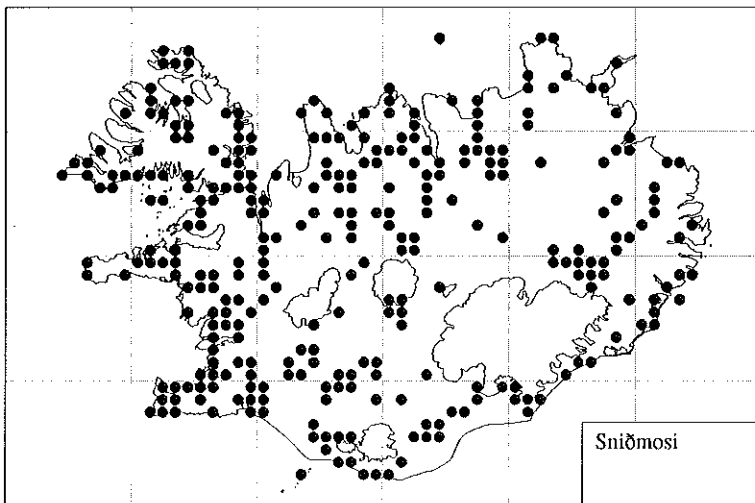
sepa. Undirblöð vantar oftast á fullvaxinn sprotahluta en þau sjást oft á sprotaendum og á ungum sprotum.

Frumur í blöðum með þunnum eða frekar þunnum veggjum en oft með hornþykkunum. Frumur í blaðrönd oft með frekar þykkum veggjum. Frumur í blaðmiðju flestar sexhyrndar, 20-44 μm , oftast 24-30 μm . Ólíudropar margir í hverri frumu.

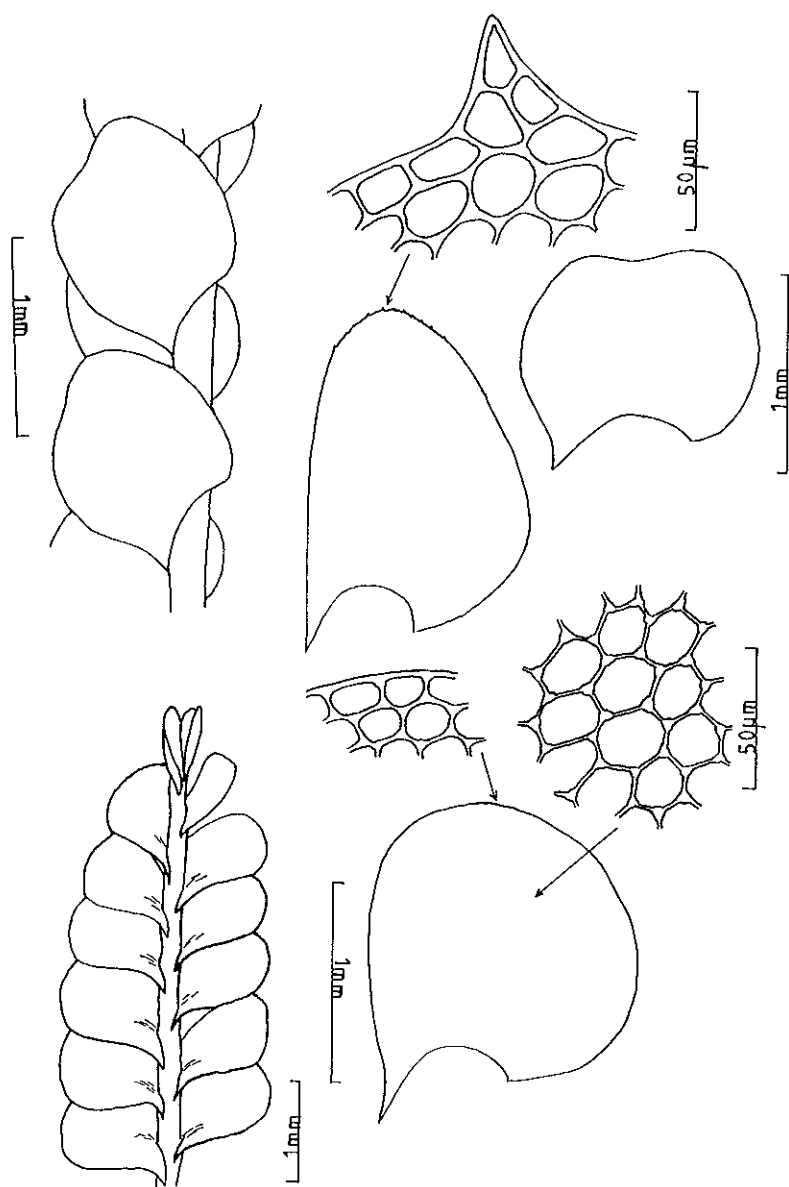
Plöntur einkynja. Karlhlífarblöð þéttstæð, aðlæg, sekklaga, oft ljósari en stöngulblöðin. Kvenhlífarblöð svipuð stöngulblöðunum en stærri og tenntari. Fósturhylki breitt, flatt framan til, þverstýft að framan. Hylkismunnur tenntur. Sjaldan með fósturhylkjum og hefur ekki verið safnað með gróhirslum hér.

Vex á rökum jarðvegi við kletta og steina, í klettaskorum, á klettum við ár og læki, í hraunveggjum og hraungljótum, gljúfrum og giljum, í lækjarbökkum, í urðum og skriðum, í móum og moldarbörðum, í skurðbökkum, á þúfum í mýrum, í grasbrekkum og í moldarflögum.

Neðst til vinstri er horft á efra borð sprotaenda. Fyrir ofan er sýndur hliðslatur sprotahluti. Horft er á hann frá hlið. Til hægri eru sýnd þrjú mismunandi löguð hliðarblöð. Tvö eru heilrend, eitt er tennt. Frumugerð í blöðum er einnig sýnd.



23. mynd. Þekkt útbreiðsla *Plagiochila porelloides*.



24. mynd. Sniðmosi - *Plagiochila porelloides*.

GRIPLUMOSAÆTT - LEPIDOZIACEAE

Smáar eða nokkuð stórar plöntur, hvítgrænar, grænar, gulleitar eða brúnar. Allar þrjár blaðraðir svipaðar eða undirblaðaröðin frábrugðin hliðarblaðaröðunum. Stöngull oft fjaðurgreindur, oft með smáblöðóttum, renglukenndum greinum. Blaðfesting þvert á stöngul eða á ská. Blöð klofin í 3-4 sepa eða með 2-4 tönnum í endann. Undirblöð á stærð við hliðarblöðin eða minni og stundum nokkuð ólík þeim. Eggirslur og fjóhirslur oftast á stuttum hliðargreinum. Karlhlífarblöð svipuð stöngulblöðunum en kvenhlífarblöð mjög ólík þeim. Fósturhylki oftast spólulaga, sívalt neðan til en þríhyrnt fremst.

- A** Blöð klofin næstum niður að blaðgrunni. Blaðsepar tveggja eða þriggja frumna breiðir neðan til en einnar frumu breiðir í endann.

Kræklumosar - *Kurzia*

- AA** Blöð klofin að fjórðungi eða lengra, stundum að tveim þriðju, í 3-4 sepa sem eru fjögurra frumna breiðir neðst eða meira.

Griplumosar - *Lepidozia*

Kræklumosar - *Kurzia* G. Martens

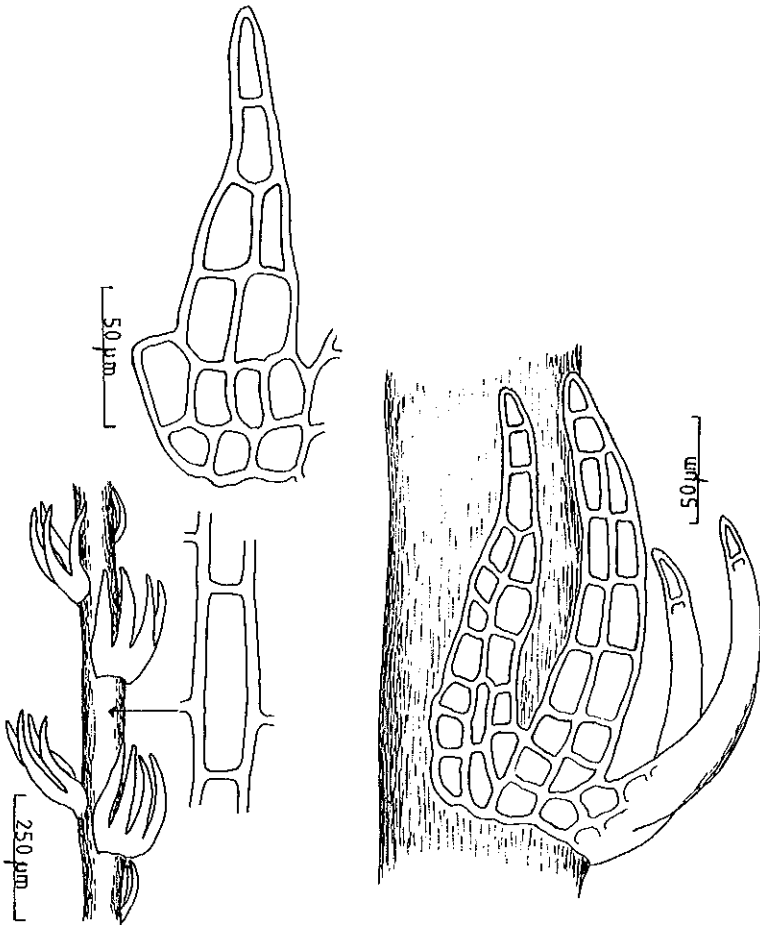
Smáar eða mjög smáar plöntur, grænar eða brúnleitar, reglulega eða óreglulega fjaðurgreindar, oft með smáblöðóttum, renglukenndum greinum. Undirblaðaröð mjög svipuð hliðarblaðaröðunum. Blöð útstæð eða sveigð inn að stöngli framan til. Blaðfesting þvert á stöngul. Blöð klofin í 3-4 sepa næstum niður að blaðgrunni. Undirblöð minni en hliðarblöðin. Frumur í blöðum ferhyrðar eða ferningslaga, með þykkum veggjum.

1. Kræklumosi - *Kurzia pauciflora* (Dicks.) Grolle

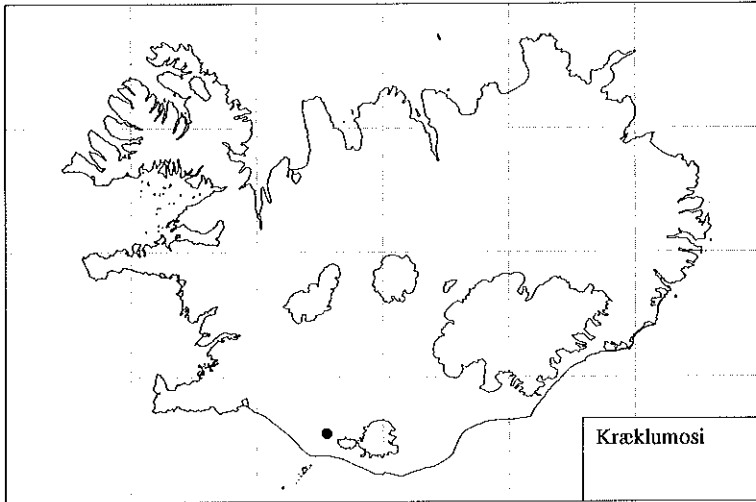
Örsmáar plöntur, grænar eða gulbrúnar, verða um 20 mm langar, óreglulega fjaðurgreindar, stundum með smáblöðóttum, renglukenndum greinum. Rætlingar litlausir. Sproti aðeins 0.2-0.35 mm breiður. Blöð dreifð á stöngli, þéttstæðari á sprotaendum. Blaðfesting þvert á stöngul. Blaðsepar oftast bognir inn að stöngli. Blaðsepar 3-4, oftast tveggja frumna breiðir neðst, stundum þriggja frumna breiðir. Smátönn getur verið á ytri hlið ysta sepa. Sameiginlegur blaðgrunnur oftast 2-3 frumna hár. Frumur í blöðum með þykkum veggjum, oftast 15-20 x 20-35 µm í miðjum sepum. Undirblöð smærri en hliðarblöðin, klofin í 3-4 sepa. Sumir sepanna geta endað í slímvörtu. Á greinablöðum eru separ oft einum færri en á stöngulblöðum. Veggir á fremstu frumum í sepum greinilega fínvörtóttir.

Hefur fundist hér innan um barnamosa (*Sphagnum*) og brúskmosa (*Dicranum*) en aðeins einu sinni, árið 1886. Sýnið hefur vafalítið verið tekið í mýri. Vex líklega ekki hér lengur.

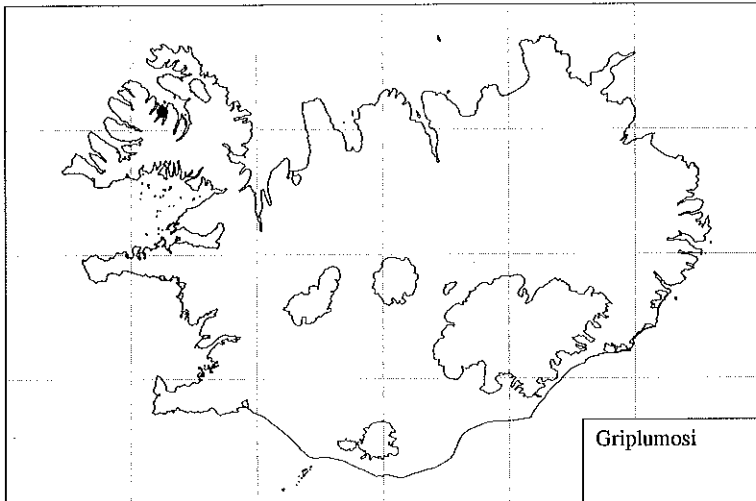
Á teikningunni neðst til vinstri sjást hliðarblaðaraðirnar tvær og það sést aðeins í undirblaðaröðina hægra megin á stönglinum. Hliðarblað á stöngli er sýnt hægra megin og fyrir ofan til vinstri einn sepi af hliðarblaði sem er með tönn á hliðinni.



25. mynd. Kræklumosi - *Kurzia pauciflora*.



26. mynd. Þekkt útbreiðsla *Kurzia pauciflora*.



27. mynd. Þekkt útbreiðsla *Lepidozia reptans*.

Griplumosar - *Leptozia* (Dum.) Dum.

Smáar plöntur, gulleitar eða hvítleitar, fjaðurgreindar, stundum tvífjaðraðar. Stöngull oft með smáblöðóttum, renglukenndum greinum. Hliðarblöð og undirblöð svipuð. Festing undirblaða þvert á stöngul en festing hliðarblaða á ská. Hliðarblöð oftast klofin í 4-5 sepa að þriðjungi eða meira, stundum klofin að tveim þriðju. Separ þríhyrndir, oftast 3-5 frumna breiðir eða meira neðst. Hliðarblöð örliðið óregluleg. Sá hluti þeirra sem snýr að efra borði stönguls er stærri en hinn hlutinn. Blöð heilrend eða tennt. Plöntur einkynja eða tvíkynja. Karlknappar á stuttum eða löngum greinum. Karlhlífarblöð svipuð stöngulblöðunum en smærri. Kvenknappar á enda stuttra greina. Innri kvenhlífarblöð mun stærri en stöngulblöðin og klofin mun styttra niður.

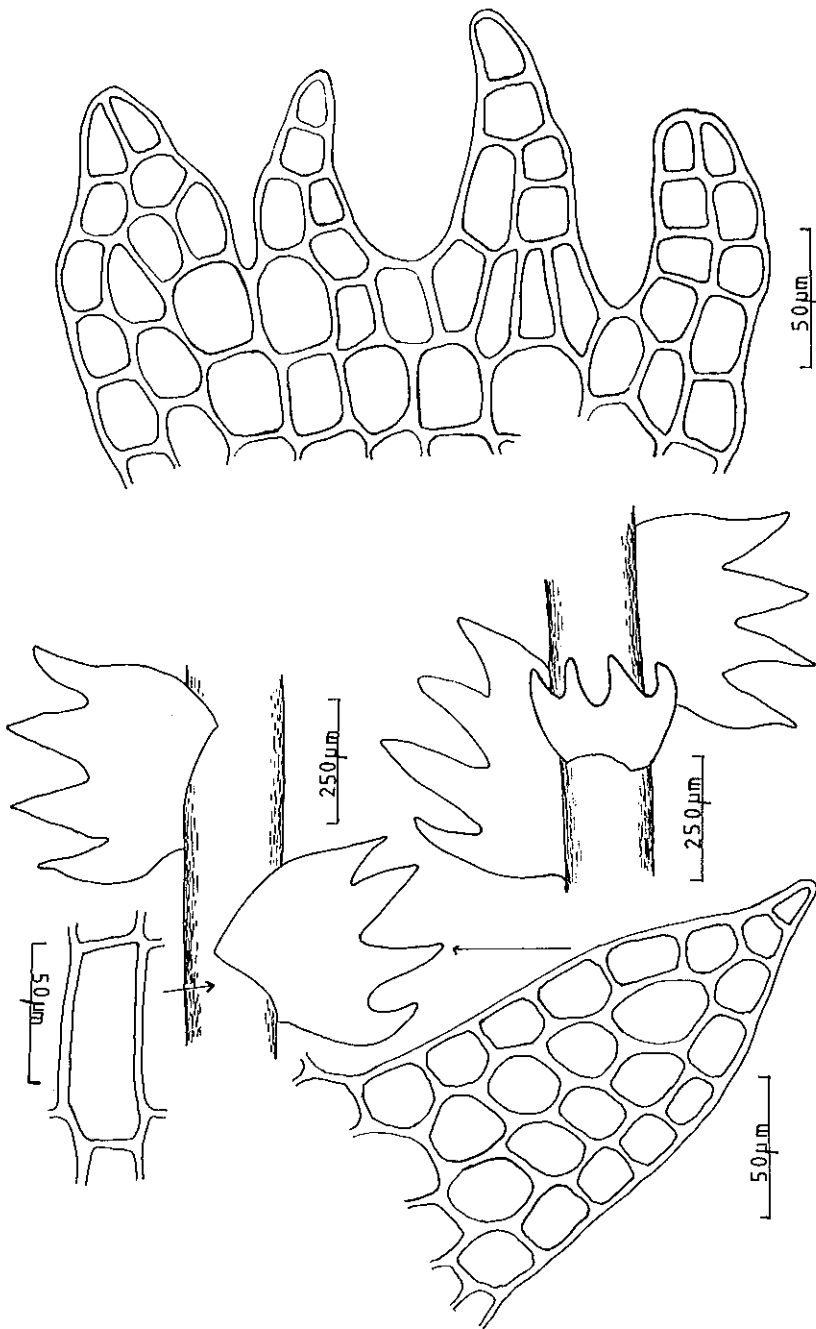
1. **Griplumosi** - *Leptozia reptans* (L.) Dum.

Smáar plöntur, ljósgrænar eða hvítleitar, geta orðið yfir 20 mm langar, fjaðurgreindar. Stöngull oft með löngum, smáblöðóttum, renglukenndum greinum. Breidd sprota oftast 0.4-0.9 mm. Blöð dreifð eða þéttstæð á stöngli. Hliðarblöð nokkuð útstæð, kúpt, óregluleg og er annar blaðhelmingurinn stærri en hinn. Sá hluti sem er fjær undirblaðaröðinni er stærri. Festing hliðarblaða við stöngul er verulega á ská. Lengd og breidd þeirra er svipuð, og breidd stundum meiri en lengd. Blöðin eru klofin í 3-4 sepa niður í um það bil þriðjung af blaðlengd, stundum um helming. Blaðsepar þríhyrndir, yddir eða snubbóttir, oftast 4-7 frumna breiðir neðst en einnar frumu breiðir fremst. Blaðsepar sveigðir niður að neðra borði stönguls. Greinablöð smærri og oft með færri sepum en stöngulblöðin. Festing undirblaða þvert á stöngul. Undirblöð dálítið kúpt. Breidd þeirra álíka eða meiri en lengd. Blaðfrumur oftast sexhyrndar eða ferhyrndar, með nokkuð þykkum veggjum. Veggir eru þykkri í hornunum en annars staðar. Frumur nokkuð misstórar, oftast 20-30 µm á breidd neðst í blaðsepum. Frumuyfirborð slétt. Óliudropar margir í hverri frumu.

Plöntur tvíkynja, með sérstökum karlknöppum og kvenknöppum. Egghirslur á enda stuttra greina. Hefur fundist hér með kynknöppum en ekki með fósturhylkjum eða gróliðum.

Hefur fundist hér í mýri, með m.a. *Anastrophyllum minutum*, *Blepharostoma trichophyllum*, *Cephalozia bicuspidata*, *C. pleniceps*, *Dicranum bonjeanii*, *D. elongatum* og *Mnium hornum*.

Vinstra megin er horft á efra borð sprotahluta en hægra megin er horft á neðra borðið. Neðst er teiknuð frumugerð í einum blaðsepa hliðarblaðs. Efst er teiknuð frumugerð í efri hluta undirblaðs.



28. mynd. Griplumosi - *Lepidozia reptans*.

GYRÐILMOSAÆTT - CALYPOGEIACEAE

Smáar eða meðalstórar, lítið greinóttar plöntur. Fremri blaðrönd liggur yfir aftari blaðrönd næsta blaðs fyrir framan þegar horft er á efra borð sprota. Blöð heil eða klofin í endann, vísa út frá stöngli, ótennt. Undirblöð frekar stór. Frumur stórar, með þunnum veggjum.

Kynæxlunarfæri á endum stuttra hliðargreina. Ekkert fósturhylki. Frá stönglinum myndast allviðamikíð, sívalt, kjötkennt þykkildi sem vex niður í undirlagið og myndar hlíf utan um egghirslurnar og síðar gróliðinn meðan hann er að þroskast.

Gyrðilmosar - *Calypogeia* Raddi

Plöntur smáar eða meðalstórar, ljósgrænar, hvítgrænar eða bláleitar, jarðlægar eða uppsveigðar, lítið greinóttar. Hliðarblöð vísa út frá stöngli, svo til flöt, eggлага eða þríhyrnd. Blaðendi bogadreginn, yddur eða lítillaga klofinn. Festing blaða næstum langs eftir stöngli. Fremri blaðrönd liggur yfir aftari blaðrönd næsta blaðs fyrir framan þegar horft er á efra borð sprota. Undirblöð stór, breiðari en stöngullinn, heil eða klofin, heilrend eða tennt. Frumur í blöðum stórar, með þunnum veggjum. Olíudropar litlausir eða bláir, nokkrir í hverri frumu, oftast samsettir úr smærri kúlulaga dropum. Rætlingar koma frá grunnu undirblaða. Æxlíkorn myndast á sprotaendum, oftast kúlulaga, gerð úr 1-2 frumum, með þunnum veggjum.

Ekkert fósturhylki en stöngullinn myndar hlíf neðanjarðar um ungan grólið. Hlífin er stór og áberandi og er með rætlingum á ytra borði.

- A** Undirblöð klofin til hálfs eða meira. Aðeins 1-4 frumuraðir milli rætlingasvæðis og viks. - **B**.
- B** Frumur í miðju undirblaða oftast 30-40 μm á lengd. Hliðarblöð breiðust neðst. Breidd sprota oftast 0.6-1.6 mm.
 - 1. **Mýragyrðill** - *Calypogeia sphagnicola*
- BB** Frumur í miðju undirblaða oftast 40-70 μm á lengd. Hliðarblöð breiðust um þriðjungl blaðlengdar frá grunnu, oftast klofin í endann. Breidd sprota oftast 2.0-3.3 mm.
 - 2. **Engjagyrðill** - *Calypogeia fissa*
- AA** Undirblöð klofin að einum þriðja, stundum meira. Oftast 4-6 frumuraðir milli rætlingasvæðis og viks. Þær frumur oftast 40-80 μm á lengd. Hliðarblöð oftast heil. Breidd sprota oftast 1.8-3.3 mm.
 - 3. **Laugagyrðill** - *Calypogeia muelleriana*

1. **Mýragyrðill** - *Calypogeia sphagnicola* (H. Arn. et J. Perss.) Warnst. et Loeske

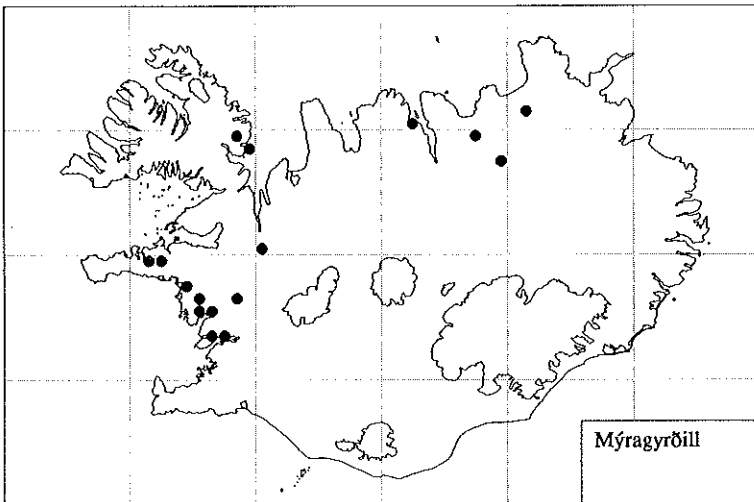
Smáar plöntur, grænar eða gulgrænar, geta verið dálítið brúnleitar, jarðlægar eða uppsveigðar, geta orðið um 20 mm langar. Breidd sprota oftast 0.6-1.6 mm en getur orðið meiri. Hliðarblöð þríhyrnd eða egglega þríhyrnd, flöt, breiðust nálægt blaðgrunni. Aftari blaðrönd langt niðurhleypt. Blaðendi snubbóttur eða yddur, stundum lítillaga klofinn. Undirblöð klofin langt niður fyrir miðju, oft að þrem fjórðu. Separ oft yddir og stundum er tönn á annarri hlið eða báðum.

Frumur í blaðenda oftast 24-40 μm . Frumur í blaðmiðju oftast 30-60 x 30-45 μm . Frumuveggir í ungum blöðum þunnir en geta verið nokkuð þykkir í gömlum blöðum. Olíudropar litlausir. Á undirblöðum eru aðeins 2-4 frumuraðir milli rætlingasvæðis og viks. Þær frumur eru oftast 30-40 μm á lengd.

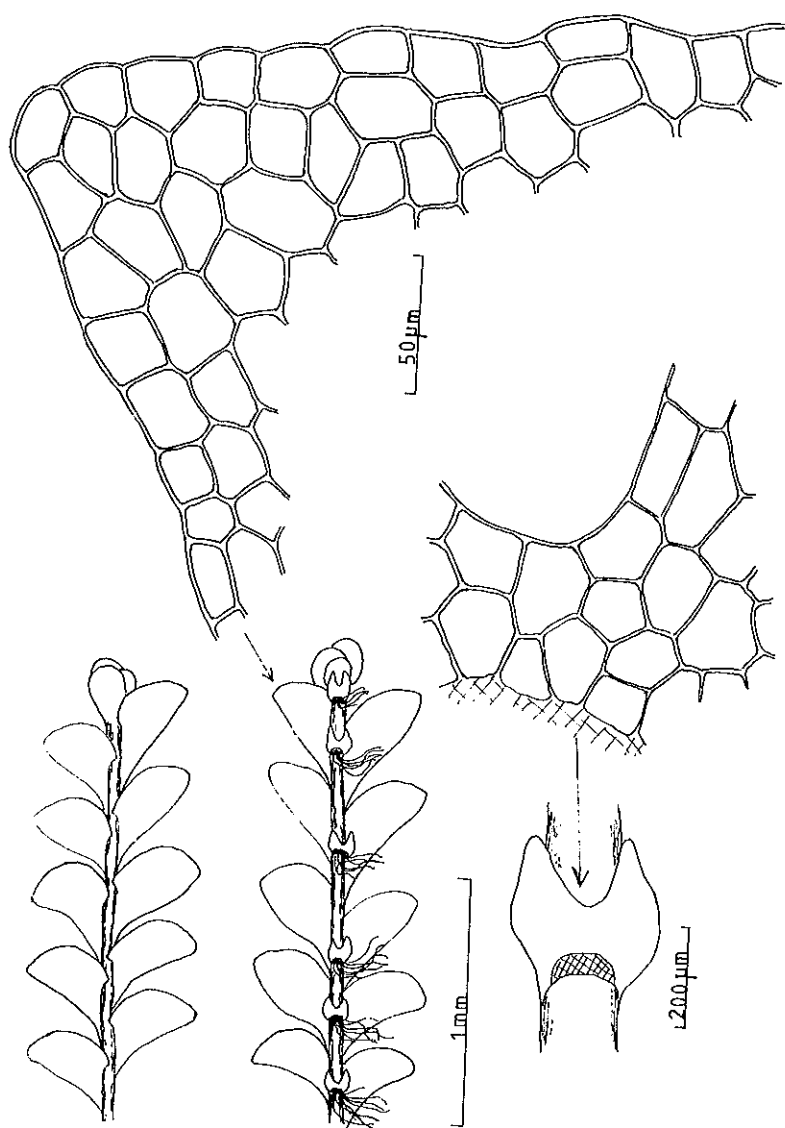
Karlknappar og kvenknappar á sömu plöntu. Karlhlífarblöð smá, oftast um 5 þör saman á stuttri grein sem líkist axl. Kvenhlífarblöð fá og smá. Hefur ekki fundist hér með gróhirslum.

Vex oftast innan um barnamosa í mýrum.

Neðst til vinstri er horft á efra borð sprota en á útlitsteikningunni hægra megin er horft á neðra borðið. Neðst til hægri er sýnt undirblað á stöngli og frumugerð í því milli viks og rætlingasvæðis sem er strikað. Efst er sýnd frumugerð í blaðenda hliðarblaðs.



29. mynd. Þekkt útbreiðsla *Calypogeia sphagnicola*.



30. mynd. Mýragyrðill - *Calypogeia sphagnicola*.

2. Engjagyrðill - *Calypogeia fissa* (L.) Raddi

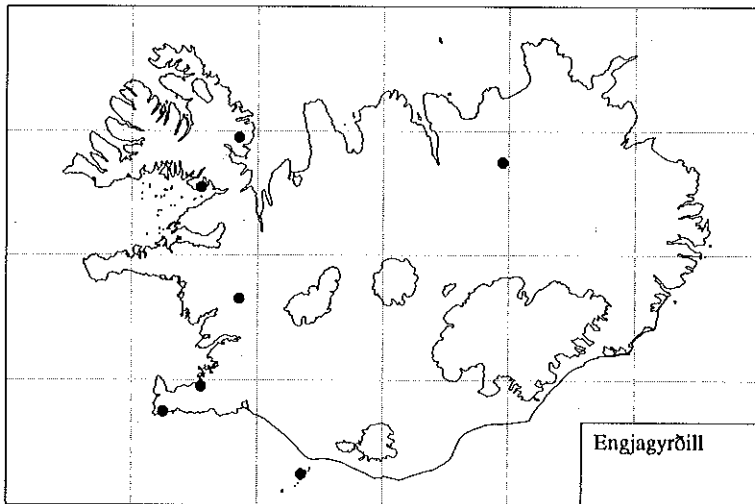
Plöntur fingerðar eða í meðallagi stórar, ljósgrænar eða gulgrænar, geta verið dálítið brúnleitar, verða um eða yfir 20 mm langar. Breidd sprota 2.0-3.3 mm. Hliðarblöð eggjala eða langeggjala, oftast breiðust nokkuð fyrir ofan blaðgrunn. Lengd blaða meiri en breidd. Blaðendi oftast lítillaga klofinn en stundum yddur, getur verið snubbóttur. Undirblöð klofin niður fyrir miðju, mun breiðari en stöngull. Separ yddir eða snubbóttir. Tönn eða hnúður er oftast á hlið hvors sepa.

Bilið milli viks og rætlingasvæðis er aðeins 1-3 frumuraðir. Þær frumur eru oftast 40-70 μm á lengd. Frumur í blaðenda oftast 25-45 μm . Frumur í blaðmiðju oftast 45-75 x 30-50 μm . Olíudropar litlausir.

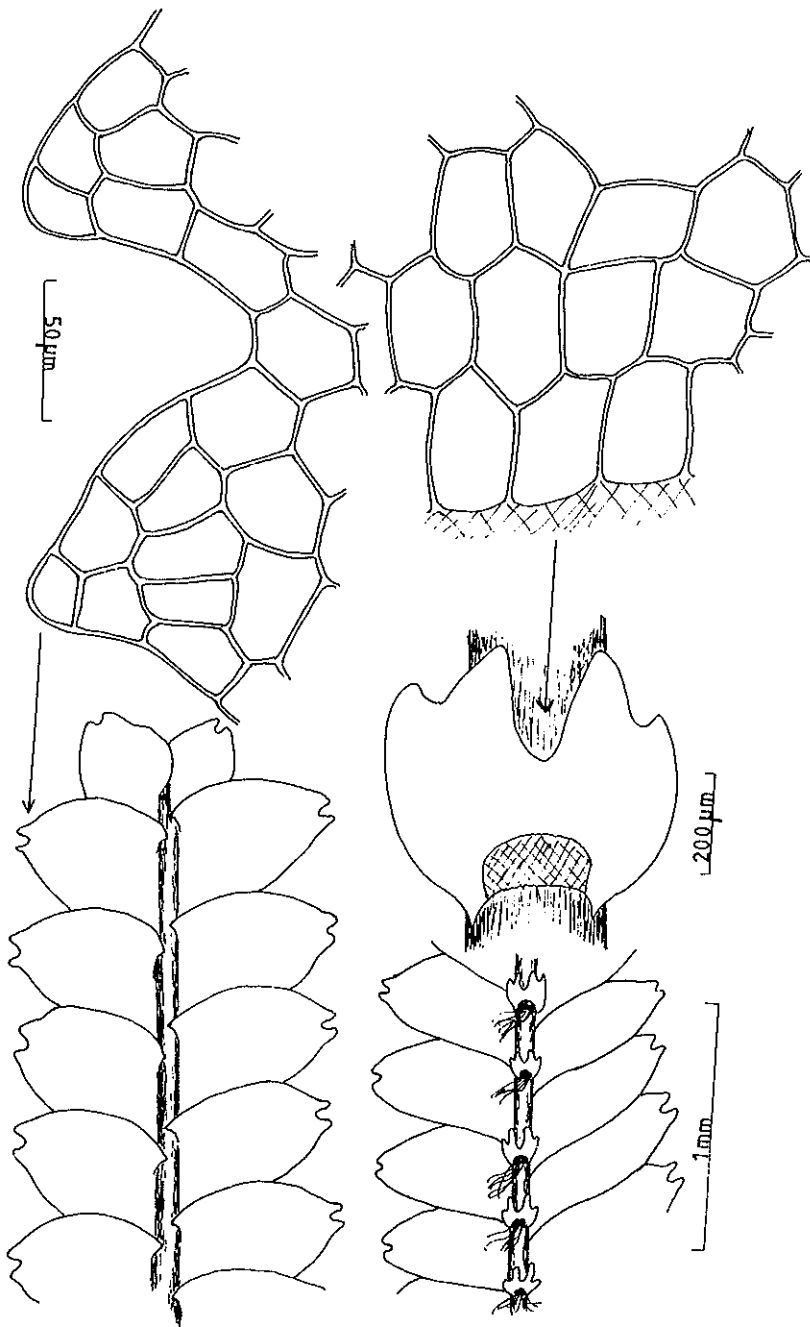
Plöntur tvíkynja. Hefur ekki fundist með gróhirslum hér.

Vex í röku graslendi og í hraungjótum, einnig við hverfi og heitar laugar.

Horft er á efra borð sprota neðst til vinstri. Til hægri er horft á neðra borðið. Fyrir ofan til hægri er sýnt undirblað á stöngli og frumugerð í því milli viks og rætlingasvæðis sem er strikað. Efst til vinstri er sýndur blaðendi hliðarblaðs og frumugerð í honum.



31. mynd. Þekkt útbreiðsla *Calypogeia fissa*.



32. mynd. Engjagyrdill - *Calypogeia fissa*.

3. Laugagyrðill - *Calypogeia muelleriana* (Schiffn.) K. Müll.

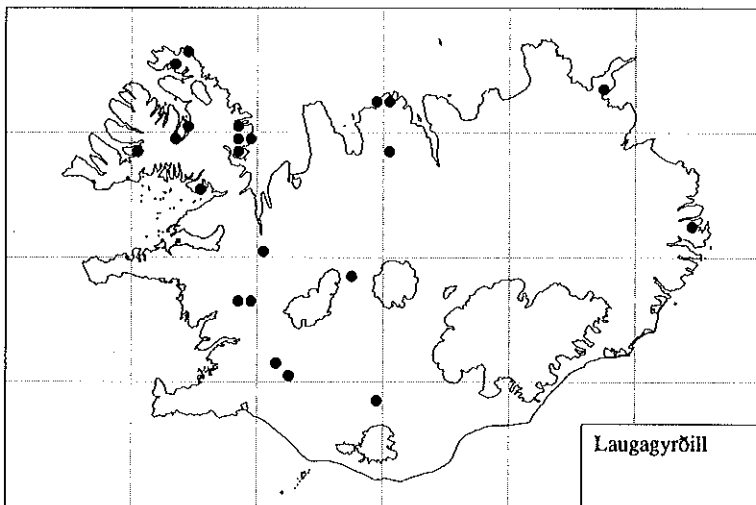
Plöntur í meðallagi stórar, grænar, gulgrænar eða brúngrænar, geta orðið yfir 20 mm á lengd. Breidd sprota oftast 1.8-3.3 mm. Hliðarblöð frekar þéttstæð, breiðeggjala, oftast með snubbóttum enda en geta verið ydd. Á óþroskuðum sprotum eru blöð stundum klofin í endann. Breidd og lengd hliðarblaða er oftast svipuð. Undirblöð klofin að einum þriðja, mun breiðari en stöngull. Breidd undirblaða er oftast talsvert meiri en lengd. Separ oftast snubbóttir og heilrendir. Undirblöð eru stundum klofin lengra niður, jafnvel greinilega niður fyrir miðju.

Frumur í blaðenda oftast 25-45 μm . Frumur í blaðmiðju oftast 45-70 x 30-45 μm . Oliudropar litlausir. Á undirblöðum eru oftast 4-6 frumuraðir milli viks og rætlingasvæðis. Þessar frumur eru oftast 40-80 μm . Stundum eru þessar frumuraðir aðeins þrjár, jafnvel aðeins tvær.

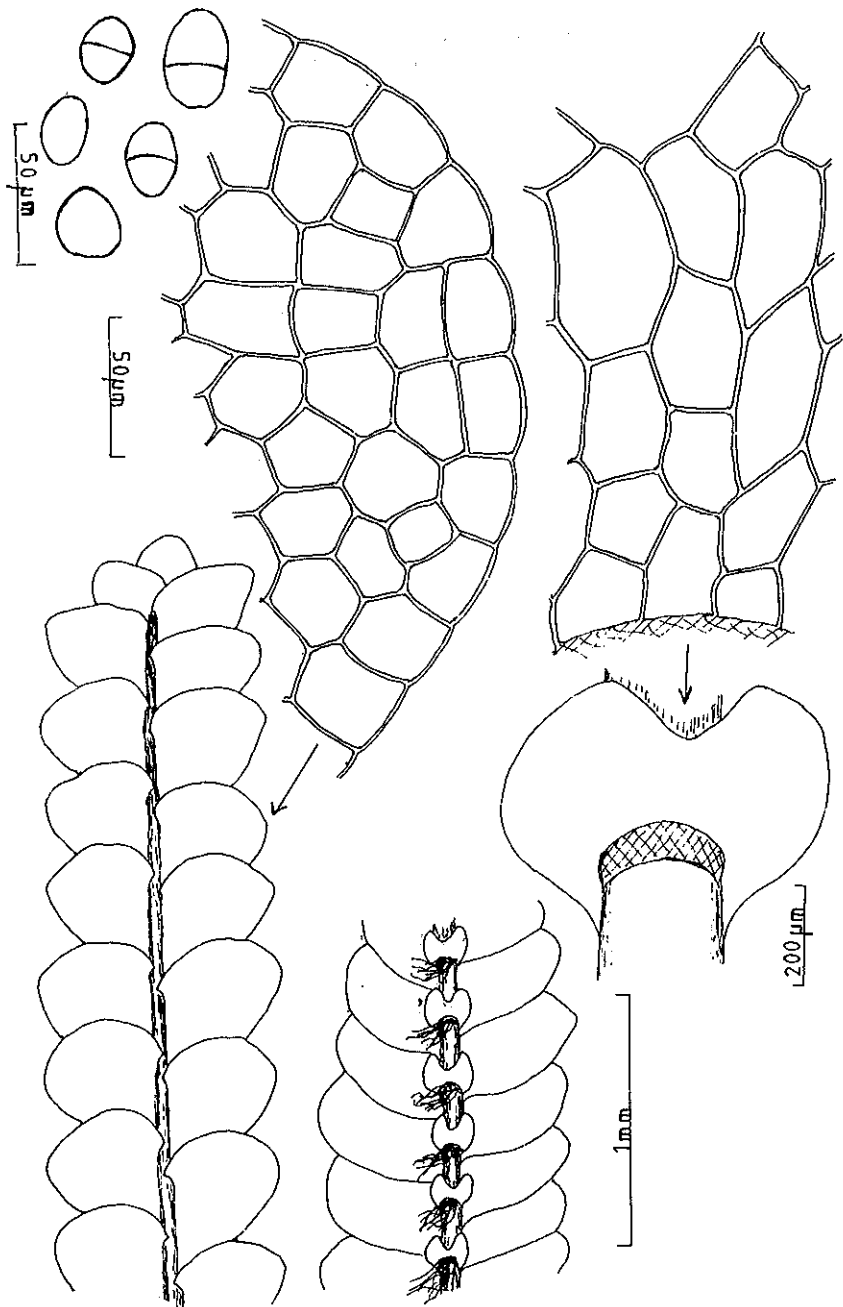
Plöntur tvíkynja. Hefur ekki fundist hér með gróhirslum.

Vex við heitar laugar og hverir, við læki og dý.

Neðst til vinstri er horft á efra borð sprota en hægra megin er horft á neðra borð hans. Fyrir ofan til hægri er undirblað sýnt á stöngli og frumugerð í því milli viks og rætlingasvæðis en það er strikað á teikningunum. Til vinstri er sýnd frumugerð í blaðenda hliðarblaðs. Efst til vinstri eru teiknuð fimm æxlikorn.



33. mynd. Þekkt útbreiðsla *Calypogeia muelleriana*.



34. mynd. Laugagyðill - *Calypogeia muelleriana*.

KRÝLMOSAÆTT - CEPHALOZIACEAE

Oftast smáar en stundum nokkuð stórar plöntur, oftast jarðlægar, óreglulega greinóttar. Blöð þéttstæð eða dreifð á stöngli. Festing hliðarblaða stundum næstum þvert á stöngul, stundum næstum langs eftir stöngli. Þegar festing blaða er skástæð liggur fremri blaðrönd undir aftari blaðrönd næsta blaðs fyrir framan þegar horft er á efra borð sprota. Blöð heil eða klofin. Blaðrönd ótennt. Frumur með þunnum eða þykkum veggjum. Hornþykknanir stundum mjög áberandi. Undirblöð vantar oft en eru annars oftast smá, sjaldan næstum eins stór og hliðarblöðin. Plöntur eru stundum með æxlikornum sem eru úr 1-2 frumum.

Karhlífarblöð klofin í endann, oftast smá. Í blaðöxlum þeirra er aðeins ein frjóhirsla. Kvenhlífarblöð í þrem röðum, 2-3 í hverri, klofin í endann, stærri en stöngulblöðin. Fósturhylki þríhyrnt í þverskurði framan til. Gróhirsla aflöng. Gróhirsluveggur úr 2-3 frumulögum. Gormfrumur með tveim mjóum gormum.

- A** Blöð heil. Frumuveggir í blöðum með áberandi hornþykkunum.

Gepilmosar - *Odontoschisma*

- AA** Blöð klofin í endann. Frumuveggir í blöðum ekki með áberandi hornþykkunum. - **B**.

- B** Undirblöð svipuð hliðarblöðunum að stærð og lögun, klofin í endann.

Angamosar - *Hygrobiella*

- BB** Undirblöð engin eða mun smærri en hliðarblöðin. Séu undirblöð nokkuð stór eru þau óklofin. - **C**.

- C** Blöð í mesta lagi klofin að einum þriðja. Separ snubbóttir. Undirblöð greinileg en frekar smá, lensulaga eða klofin í endann.

Dyndilmosar - *Cladopodiella*

- CC** Blöð klofin að minnsta kosti að einum fjórða og allt upp í tvo þriðju. Separ yddir. - **D**.

- D** Undirblöð nokkuð stór, óklofin.

Skjannamosar - *Pleurocladula*

- DD** Undirblöð örsmá eða vantar alveg.

Krýlmosar - *Cephalozia*

Krýlmosar - *Cephalozia* (Dum.) Dum.

Fingerðar plöntur, hvítleitar, gulleitar, grænar eða brúnleitar, jarðlægar, óreglulega greinóttar, oft með blaðsmáum eða blaðlausum renglum. Yfirborðsfrumur stönguls stórar, litlausar, með frekar þunnum veggjum. Innri frumur í stöngli miklu minni og með þykkum veggjum. Blöð dreifð eða þéttstæð á stöngli. Fremri blaðrönd liggur undir aftari blaðrönd næsta blaðs fyrir framan þegar horft er á efra borð sprota. Blöð standa út frá stöngli eða vísa í átt að efra borði. kringlótt, eggлага eða eggлага ferhyrnd. Festing blaða getur verið nokkurn veginn þvert á stöngul eða nokkurn veginn langs eftir honum. Blöð klofin frá einum þriðja upp í tvo þriðju af blaðlengd. Separ oft misstórir, yddir, beinir eða sveigjast hvor að öðrum. Vik ytt, snubbótt eða bogadregið. Frumur með þunnum eða þykkum veggjum. Frumuyfirborð slétt. Undirblöð engin eða þau eru smá og allaga eða tungulaga. Karlknappar og kvenknappar oft með nokkuð vel þroskuðum undirblöðum. Grænleit æxlíkorn, oftast úr einni frumu, myndast stundum á sprotaendum.

Plöntur einkynja eða tvíkynja. Karlknappar axлага, á enda stuttra eða langra greina. Kvenknappar á enda stuttra eða langra greina. Kvenhlífarblöð mun stærri en stöngulblöðin, klofin í tvo til fimm hluta. Blaðrendur stundum ótenntar en stundum hvasstenntar. Fósturhylki eggлага, aflangt eða spólulaga, þríhyrnt fremst, nær langt upp fyrir kvenhlífarblöðin. Hylkismunnur örðóttur eða tenntur, stundum með stórum, þráðлага tönnum. Gróhirsulur dálítið aflangar. Gormfrumur með tveim gormum.

A Blöð allt að því þverstæð á stöngli. Lengd blaða meiri en breidd. Blöð eggлага eða eggлага ferhyrnd, oftast klofin niður fyrir miðju. Sepaendar sveigjast ekki áberandi hvor að öðrum. Blaðrönd ekki áberandi niðurbhleypt. - **B**.

B Frumur í blaðmiðju oftast 25-45 x 35-70 µm. Frumuveggir oft þunnir.

1. **Vætukrýli** - *Cephalozia bicuspidata*

BB Frumur í blaðmiðju 18-25 x 20-35 µm, oftast með þykkum, brúnum eða gulbrúnum veggjum.

2. **Fjallakrýli** - *Cephalozia ambigua*

AA Blaðfesting nokkurn veginn langs eftir stöngli. Blöð nálægt því að vera kringlótt, klofin til hálfs eða styttra. Breidd blaða álíka og lengd. Blaðrönd aðeins lítið eitt niðurbhleypt. Frumur í blaðmiðju oftast 30-50 x 35-60 µm, með frekar þunnum, litlausum veggjum. Plöntur tvíkynja.

3. **Heiðakrýli** - *Cephalozia pleniceps*

1. **Vætukrýli** - *Cephalozia bicuspidata* (L.) Dum.

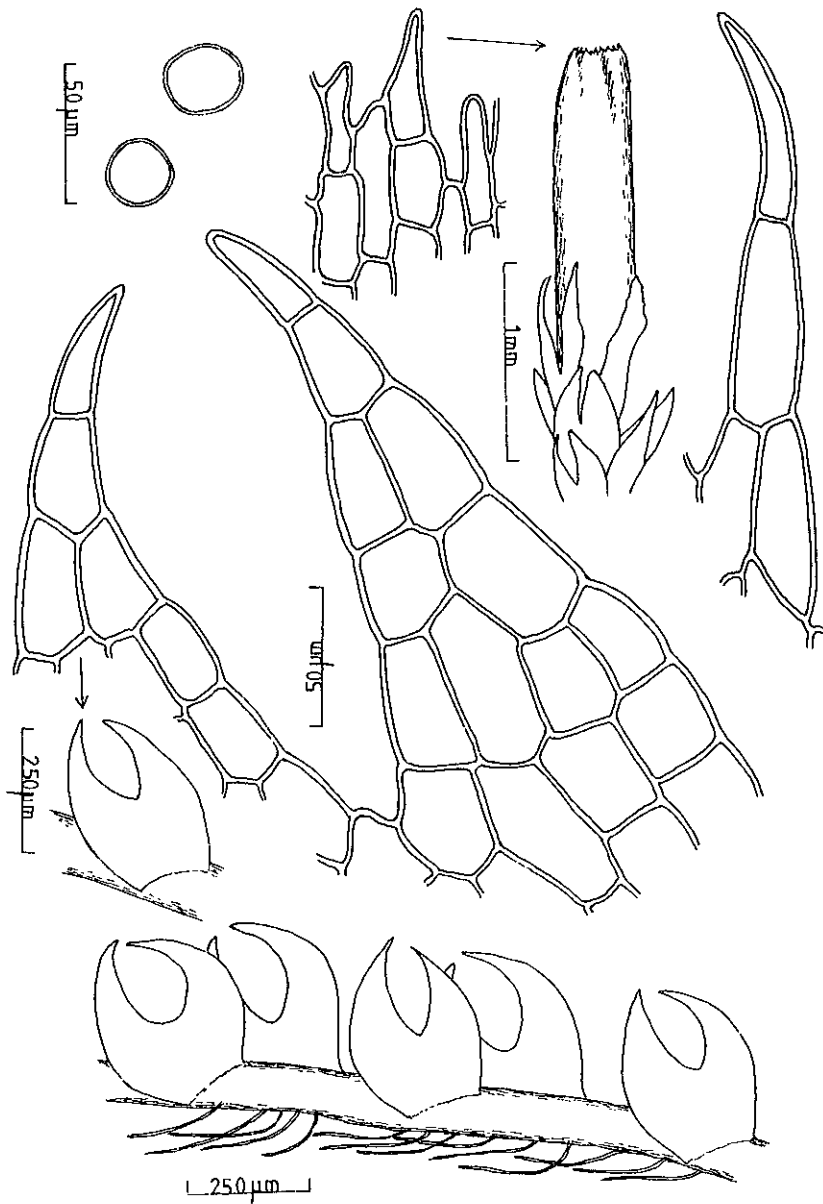
Afar breytileg tegund. Plöntur grænar, ljósgrænar, hvítgrænar, hvítar, gular eða rauðbrúnar, jarðlægar eða uppsveigðar, verða 25 mm langar, oft verulega greinóttar og oft með renglum. Yfirborðsfrumur stönguls oftast með frekar þykkum veggjum. Rætlingar litlausir. Blöð dreifð á neðri hluta stönguls en oftast nokkuð þéttstæð á efri hluta hans. Festing blaða á ská en oft nálægt því að vera þvert á stöngul. Blaðrönd ekki niðurhleypt. Blöð upprétt eða útstæð, kúpt, eggлага. Lengd þeirra heldur meiri en breidd. Blöð oftast 12-18 frumuraða breið, klofin til háls eða lengra niður. Blaðsepar eggлага þríhyrndir eða lensulaga, oftast beinir eða vísa frá hvor öðrum en geta sveigst hvor að öðrum, enda oft í tveggja eða þriggja frumna löngum en einnar frumu breiðum oddi. Separ oftast 6-9 frumuraða breiðir neðst. Undirblöð engin eða allaga eða lensulaga, smá. Kúlulaga eða eggлага, hvítgræn æxlíkorn úr einni frumu stundum í hópum á endum uppréttra sprota.

Frumur í blöðum með frekar þunnum eða frekar þykkum veggjum. Frumur neðst í sepum og í blaðmiðju oftast 25-45 x 35-70 µm, ferhyrndar. Frumuveggir oft litlausir en geta verið gulir eða gulbrúnir.

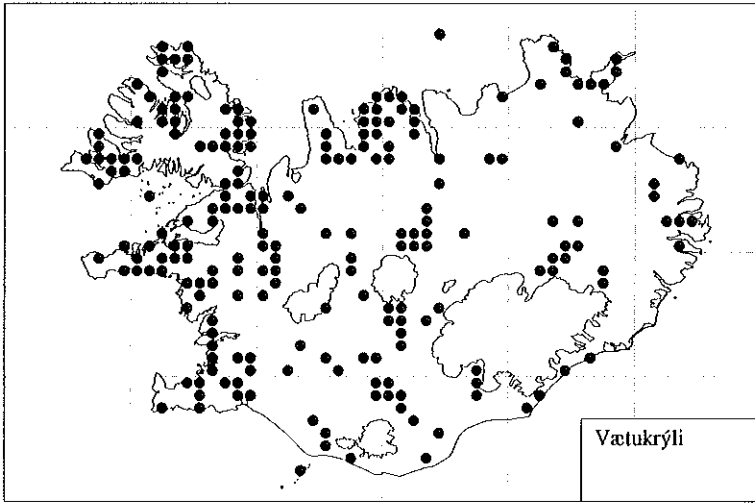
Plöntur tvíkynja. Karlknappur oftast á frekar langri grein. Karlhlifarblöð svipuð stöngulblöðunum en kúptari og separ áberandi misstórir. Oft mynda fjölmörg þör karlhlifarblaða langa, axлага sprota. Kvenknappur á enda stuttrar eða langrar greinar. Kvenhlifarblöð miklu stærri en stöngulblöðin, klofin til háls í ydda, lensulaga, heilrenda eða tennta sepa. Fósturhylki nær langt upp fyrir kvenhlifarblöðin, sívalt, mjókkar lítilla fram að opi, þríhyrnt í þverskurði fremst. Hylkismunnur óreglulega tenntur. Tennur myndaðar úr 1-3 frumum, stundum aðeins úr hluta af frumu. Gróhirsla dálítið aflöng. Gormfrumur með tveim gormum. Gró vörtótt, brún, 12-17 µm. Oft með fósturhylkjum og alloft með gróhirsllum.

Vex í raka, við heitar laugar, í mýrum, við ár, læki og tjarnir, í flögum og skurðbökkum.

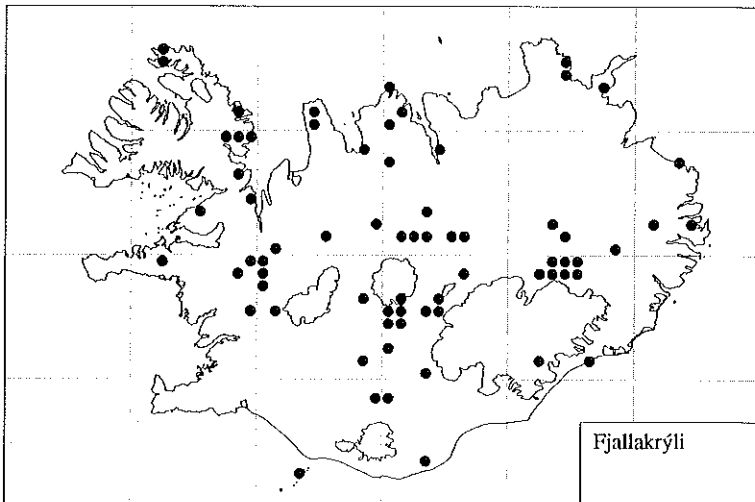
Neðst er hluti af sprota sem horft er á frá hlið. Fyrir ofan er sýnt blað á stöngli og frumugerð í því. Efst er sýnt fósturhylki og kvenhlifarblöð. Vinstra megin er sýnd frumugerð í hylkismunni og hægra megin er sýnd frumugerð í hylkismunni með löngum tönnum. Efst til vinstri eru sýnd tvö æxlíkorn.



35. mynd. Vætukrýli - *Cephalozia bicuspidata*.



36. mynd. Þekkt útbreiðsla *Cephalozia bicuspidata*.



37. mynd. Þekkt útbreiðsla *Cephalozia ambigua*.

2. Fjallakrýli - *Cephalozia ambigua* Mass.

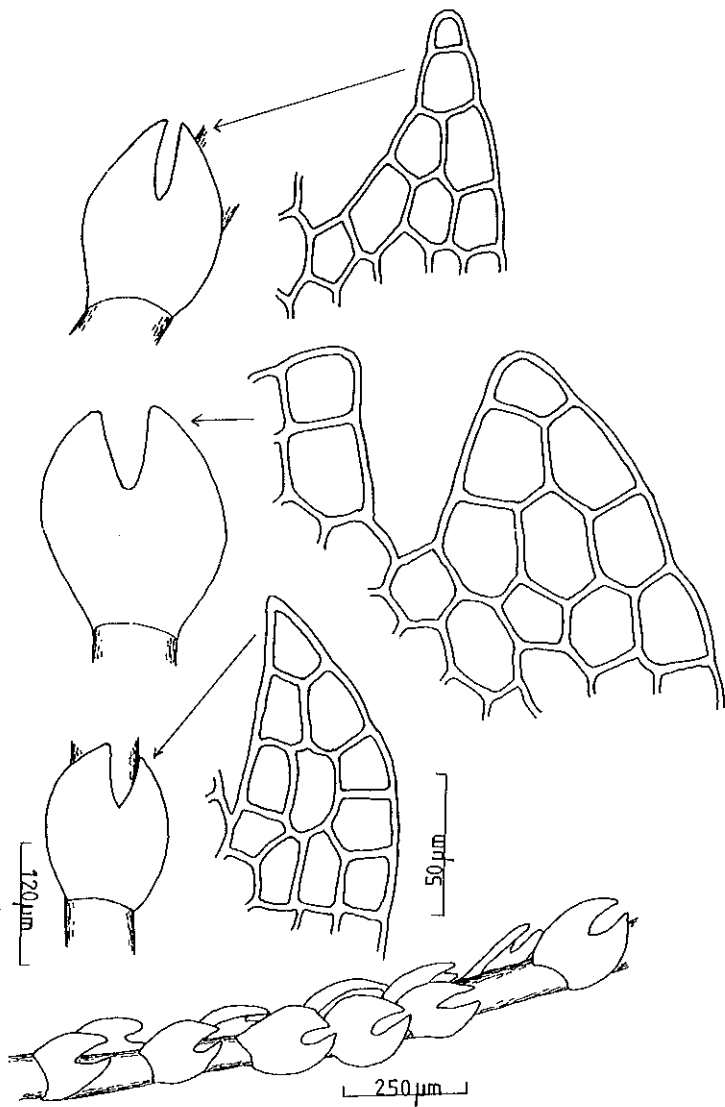
Mjög smáar plöntur, sjaldan yfir 6 mm langar, gulbrúnar, brúngrænar, brúnar, rauðbrúnar eða brúnsvartar, jarðlægar, óreglulega greinóttar, oft með blaðsmáum eða blaðlausum renglum. Rætlingar litlausir. Blöð dreifð eða þéttstæð á stöngli, vísa oft dálítið að efra borði stönguls. Framhluti oft uppréttur, jafnvel aðlægur. Blöð eggлага eða langeggлага, mjög kúpt. Festing blaða við stöngul næstum þvert á hann. Blaðrönd ekki niðurbeypt. Lengd blaða er oftast nokkru meiri en breidd, en lengd og breidd geta verið svipuð. Blöð klofin til háls, stundum aðeins að einum þriðja. Separ oftast yddir, stundum snubbóttir, innsveigðir, enda oftast í einni stakri frumu. Vik snubbótt eða bogadregið. Separ oftast 3-6 frumuraða breiðir en geta verið fleiri frumuraðir á breidd. Undirblöð engin eða smá, allaga. Æxlíkorn úr einni frumu, græn, með þykkum vegg, myndast á endum uppréttra, mjórra sprota.

Frumur neðst í sepum og í blaðmiðju oftast 18-25 μ m breiðar og 20-35 μ m langar, ferningslaga eða ferhyrndar. Frumuveggir þykkir eða frekar þykkir, gulbrúnir eða brúnir.

Plöntur tvíkynja. Karlhlífarblöð í nokkrum pörum, þéttstæð, mjög kúpt. Kvenhlífarblöð á enda stuttrar greinar, mun stærri en stöngulblöðin, klofin til háls í ydda sepa. Vik ytt. Fósturhylki nær langt upp fyrir kvenhlífarblöðin, langt, spólulaga, mjókkar smám saman fram að opi, þríhyrnt framan til. Hylkismunnur aðeins örðóttur eða með stuttum tönnum. Tennur oftast aðeins myndaðar af útstæðum frumuendum, aldrei gerðar úr meira en einni frumu. Sjaldan með fósturhylkum og hefur ekki verið safnað hér með fullproskuðum gróhirsllum.

Vex í snjóðældum og á berum, rökum jarðvegi til fjalla.

Neðst er sýndur sprotahluti sem horft er á frá hlið. Fyrir ofan eru sýnd blöð á stöngli og frumugerð í þeim.



38. mynd. Fjallakrýli - *Cephalozia ambigua*.

3. **Heiðakrýli** - *Cephalozia pleniceps* (Aust.) Lindb.

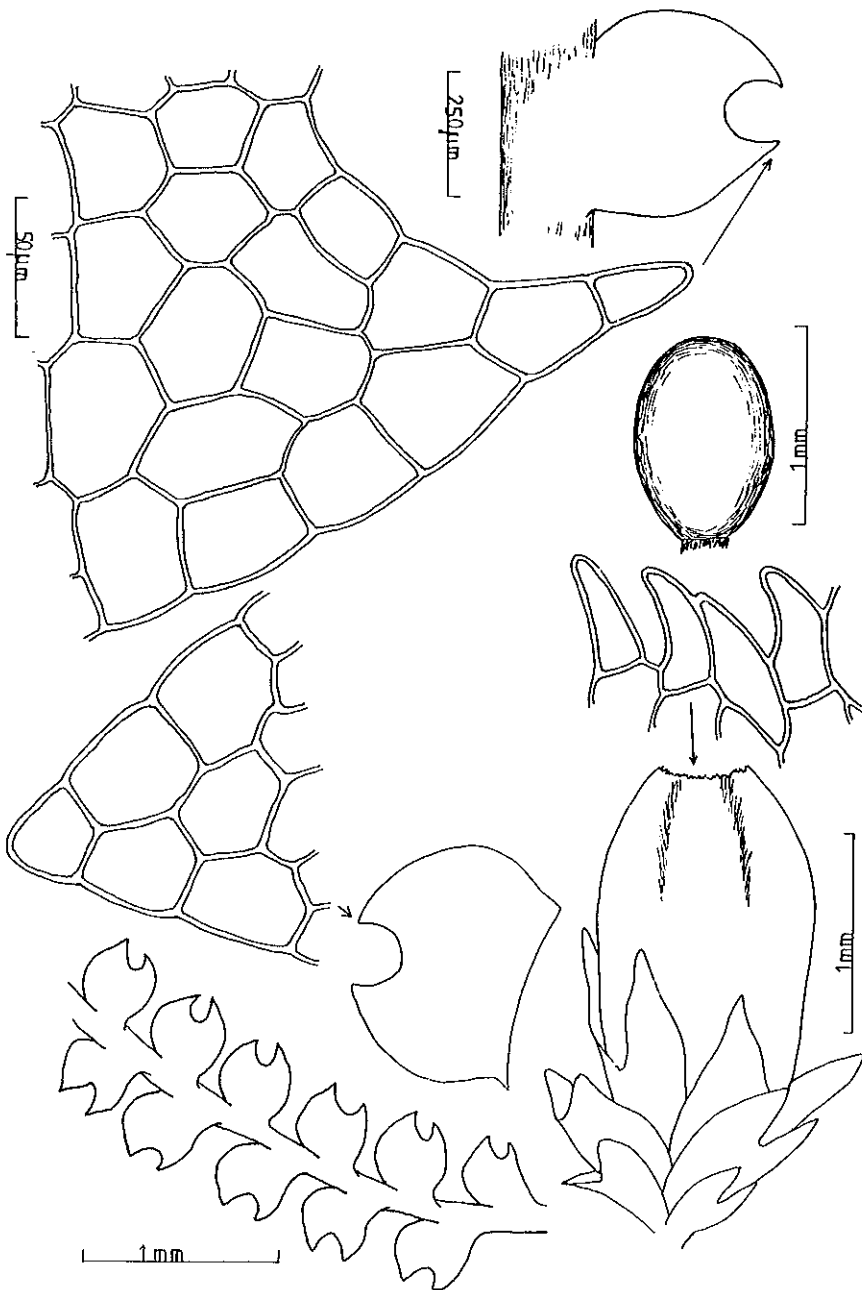
Smáar, grænar eða ljósgrænar plöntur, verða um 20 mm langar, óreglulega greinóttar, oftast með smáblöðóttum eða blaðlausum renglum. Rætlingar litlausir. Blöð dreifð eða þéttstæð á stöngli, sveigjast oft að efra borði, næstum kringlótt, kúpt. Breidd oft meiri en lengd. Festing við stöngul mjög skástæð, þannig að stundum eru þau fest allt að því langs eftir stöngli. Aftari blaðrönd aðeins lítillega niðurhleypt. Blöð klofin frá einum þriðja upp í helming af blaðlengd. Separ breiðir, þríhyrndir, beinir eða þeir sveigjast hvor að öðrum. Sepaendar einnar frumu breiðir fremst. Oft mynda tvær fremstu frumurnar einnar frumu breiðan enda. Vik snubbótt eða bogadregið. Blöð oftast 12 frumur á breidd þar sem þau eru breiðust, geta verið yfir 20 frumur á breidd, jafnvel allt að 30 frumur. Smá blöð eru þó aðeins um 8 frumur á breidd. Smá, allaga eða tungulaga undirblöð eru stundum á sprotum, einkum fyrir neðan kvenknappinn. Einnar frumu, græn, aflöng æxlikorn eru stundum á afmynduðum blaðleifum á stöngulendum. Kúpt blöð eru utan um slíka stöngulenda.

Frumur neðst í blaðsepum og í blaðmiðju oftast 30-50 μ m breiðar og 35-60 μ m langar, með þunnum eða frekar þunnum, litlausum veggjum.

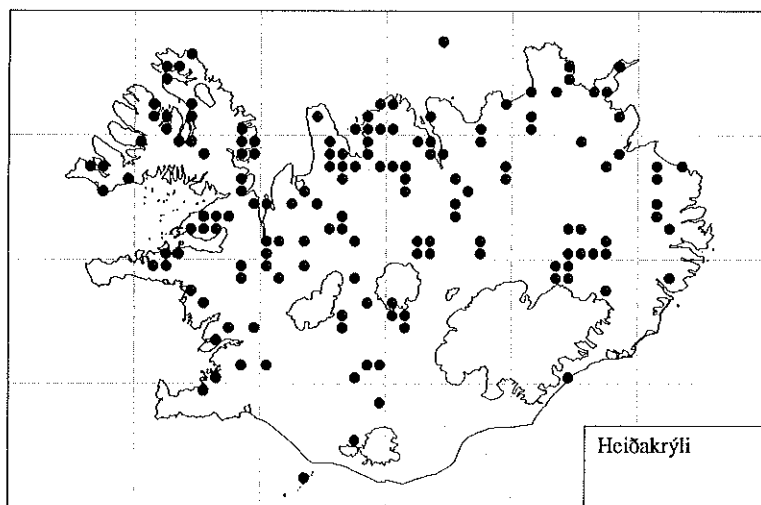
Plöntur tvíkynja. Karlknappar og kvenknappar á sömu plöntu. Karlhlífarblöð á stuttri grein, þéttstæð, oftast í 4-6 pörum, svipuð stöngulblöðunum. Kvenhlífarblöð á stuttri eða langri grein, mun stærri en stöngulblöðin, klofin til háls í ydda sepa. Fósturhylki eggлага eða aflangt, þríhyrnt fremst, mjókkar fram að opi. Hylkismunnur með stuttum tönnum sem oftast eru myndaðar úr hluta af útstæðri frumu. Tennur geta einnig verið úr heilli frumu eða einni og hálfri, stundum úr tveim frumum. Gróhirsla dálítið aflöng. Gró brún, vörtótt, 12-18 μ m. Oft með fósturhylkjum og alloft með gróhirslum.

Vex í mýrum, í snjóðældum, í urðum og hraungjótum, í moldarflögum og skurðbökkum. Vex oft við ár, lækir og tjarnir, einnig á rökum jarðvegi í klettum.

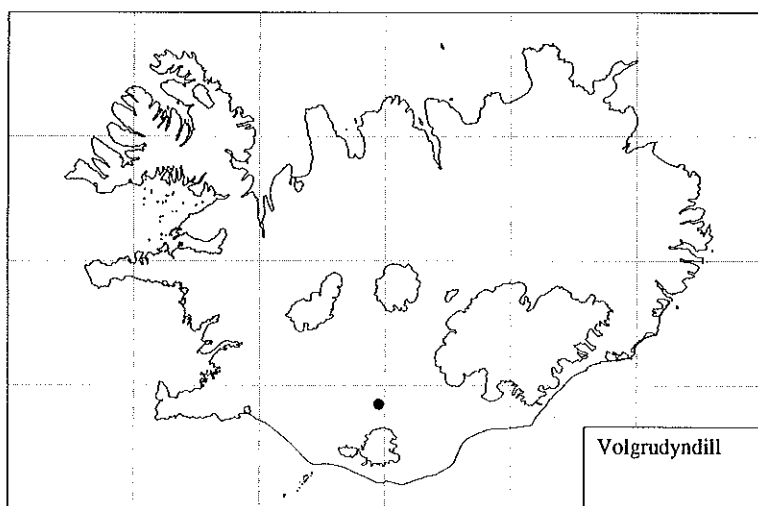
Horft er á efra borð sprotans neðst til vinstri. Neðst til hægri er fósturhylki, ásamt kvenhlífarblöðum og frumugerð í hylkismunni er sýnd. Fyrir ofan er gróhirsla. Tvö blöð eru teiknuð, annað laust en hitt á stöngli og er þar horft á efra borð stönguls og blaðs. Frumugerð í blöðum er einnig sýnd.



39. mynd. Heiðakrýli - *Cephalozia pleniceps*.



40. mynd. Þekkt útbreiðsla *Cephalozia pleniceps*.



41. mynd. Þekkt útbreiðsla *Cladopodiella francisci*.

Dyndilmosar - *Cladopodiella* Buch

Fingerðar eða í meðallagi stórar plöntur, grænar, brúnar eða rauðbrúnar, óreglulega greinóttar. Festing blaða á ská á stöngli. Fremri blaðrönd liggur undir aftari blaðrönd næsta blaðs fyrir framan þegar horft er á efra borð sprota. Blaðrönd ekki niðurhleypt. Blöð klofin að einum þriðja eða minna. Separ oftast snubbóttir. Frumur oft með frekar þykkum veggjum.

Karhlífarblöð mjög kúpt en að öðru leyti svipuð stöngulblöðunum. Kvenhlífarblöð stærri en stöngulblöðin. Fósturhylki nær langt upp fyrir kvenhlífarblöðin. Hylkismunnur örðóttur.

1. Volgrudyndill - *Cladopodiella francisci* (Hook.) Jørg.

Smáar plöntur, grænar eða rauðbrúnar, stundum rauðleitar að hluta, verða um 8 mm langar. Neðri hluti stönguls jarðlægur og blaðlaus en efri hlutinn uppsveigður eða uppréttur og blöðóttur. Plöntur greinóttar ofan til og eru oft með blaðsmáum eða blaðlausum renglum sem eru með litlausum rætlingum. Blöð þéttstæð efst á stöngli, stundum dálítið einhliðasveigð í átt að efra borði, breiðeggjala eða eggjala ferhyrnd, kúpt. Blöð klofin að einum fjórða, í mesta lagi að einum þriðja og stundum aðeins að einum sjötta. Separ oftast snubbóttir en stundum yddir, oft nokkuð misstórir, þríhyrndir. Undirblöð áberandi eftir öllum stönglinum, mun smærri en hliðarblöðin, lensulaga eða tungulaga, stundum klofin í endann og þá oftast í misstóra sepa.

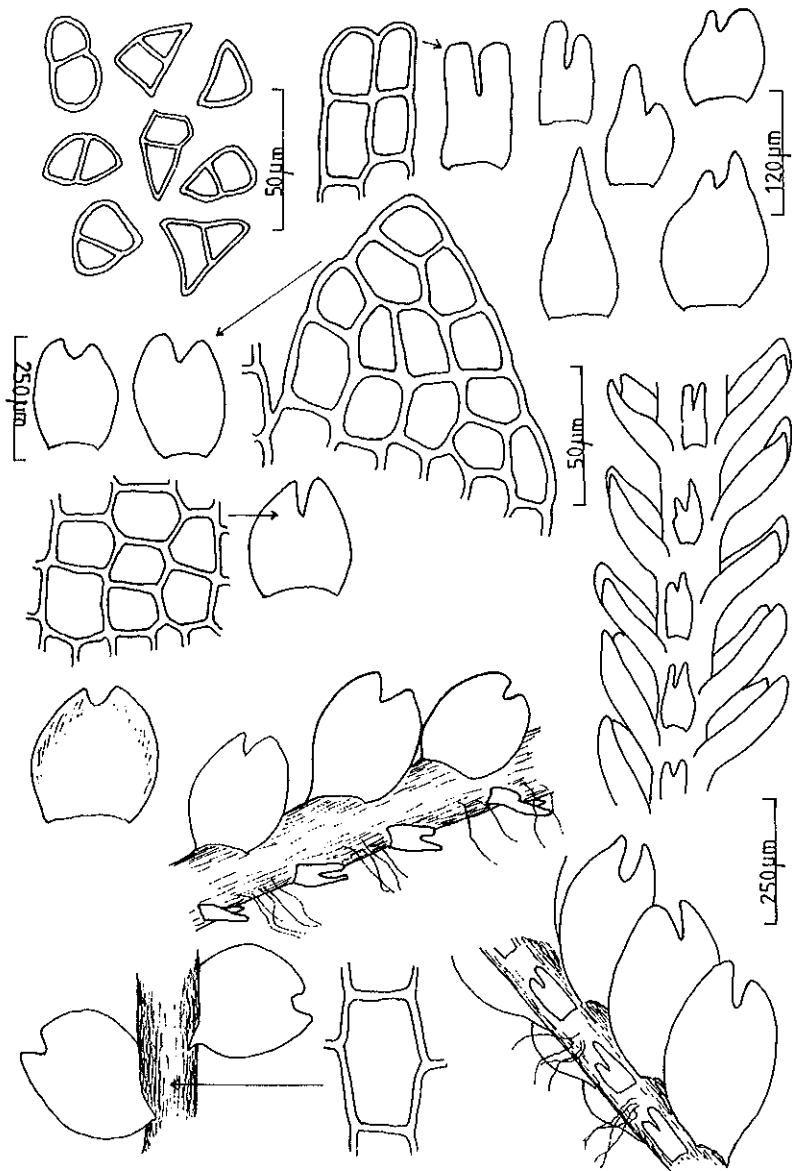
Æxlikorn algeng, myndast á blaðröndum á stöngulenda og eru úr 1-2 frumum, eggjala eða hyrnd, græn eða rauðleit, með nokkuð þykkum veggjum, oftast 24-35 μ m á lengd.

Frumur í blaðmiðju flestar ferhyrndar eða sexhyrndar, oftast 20-25 μ m á breidd, með frekar þykkum veggjum. Veggir litlausir eða rauðbrúnir, ekki með hornþykkunum.

Plöntur einkynja. Hefur ekki fundist hér með fósturhylkjum.

Vex á rökum, torfkenndum jarðvegi í jarðhita.

Efst til vinstri eru sýnd 8 æxlikorn. Fyrir neðan eru 4 hliðarblöð og til hægri 6 undirblöð. Fyrir neðan þau er horft á neðra borð sprotahluta. Horft er á efra borð sprotahlutans neðst til vinstri en tveir sprotahlutar eru teiknaðir nokkurn veginn frá hlið. Frumugerð er sýnd á yfirborði stönguls, í hliðarblöðum og í undirblaði.



42. mynd. Volgrudyndill - *Cladopodiella francisci*.

Skjannamosar - *Pleurocladula* (Hook.) Grolle

Aðeins er ein tegund í ættkvíslinni. Óþarft er því að lýsa ættkvíslinni sérstaklega.

1. **Heiðaskjanni** - *Pleurocladula albescens* (Hook.) Grolle

Plöntur stundum grænar en oftast hvítgrænar, verða oftast hvítar þegar þær eru þurrar, jarðlægar, uppsveigðar eða uppréttar, geta orðið um 30 mm langar. Yfirborðsfrumur stönguls stórar, litlausar, með frekar þunnum veggjum. Blöð þéttstæð eða dreifð á stöngli, mjög kúpt, kringlótt eða ferhyrnd. Á vel þroskuðum sprotum er breidd blaða jöfn eða meiri en lengd. Festing blaða næstum þvert á stöngul. Blaðrendur ekki niðurhleyptar. Blöð klofin að einum þriðja, stundum til hálf. Separ innsveigðir, þríhyrndir, yddir. Undirblöð stór, egglega, eggulensulaga eða lensulaga, heilrend eða með tönn á annarri hlið eða báðum. Undirblöð geta verið allt að því jafnlöng og hliðarblöðin. Rætlingar litlausir.

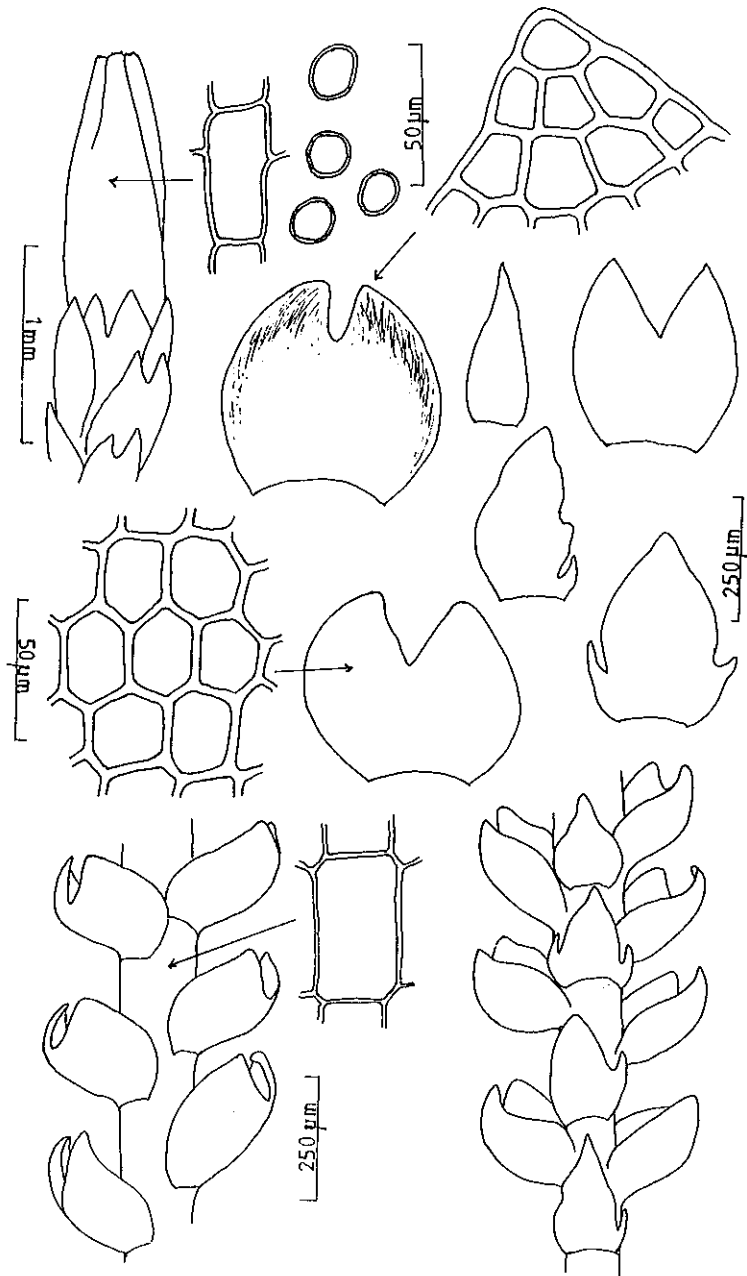
Æxlíkorn myndast á sprotaendum. Þau eru græn eða hvítleit, kúlulaga eða dálítið aflöng, 14-24 μm , gerð úr einni frumu, með þunnum veggjum. Þau myndast á stöngulenda sem er umlukinn kúptum, þéttstæðum blöðum. Þegar æxlíkorn eru á sprotum er aragrúi af þeim á stöngulendanum.

Frumur í blöðum litlausar, með þunnum eða þykkum veggjum. Frumuveggir ekki með hornþykkunum. Frumur í blaðmiðju oftast 24-36 μm , sexhyrndar eða ferhyrndar. Frumuyfirborð slétt. Engir olíudropar í frumum.

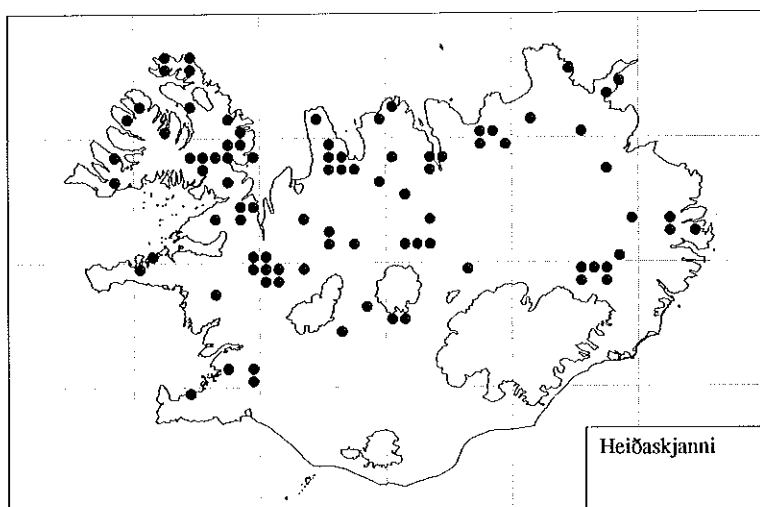
Karhlifarblöð svipuð stöngulblöðunum, mjög kúpt, fjölmörg saman, oft eru yfir 10 pör saman og mynda langa, axlaga karlknappa. Ein frjóhirsli í blaðöxl hvers karhlifarblaðs. Kvenhlifarblöð mun stærri en stöngulblöðin, klofin í endann. Fósturhylki nær langt upp fyrir kvenhlifarblöðin, sívalt, mjókkar dálítið fram að opi, þríhyrnt í þverskurði fremst. Frumur í fósturhylki ferhyrndar, litlausar. Hylkismunnur örðóttur, trosnar oft litillega með aldrinum og verður örlítið sepóttur. Gró vörtótt, rauðbrún, 12-17 μm . Gormfrumur tvígorma, með rauðbrúnum gormum. Fremur sjaldan með fósturhylkjum og gróhirsllum.

Vex í snjóðældum, í urðum og hraungjótum. Vex einnig við heiðatjarnir, í lækjargiljum og rökum flögum á hálendi.

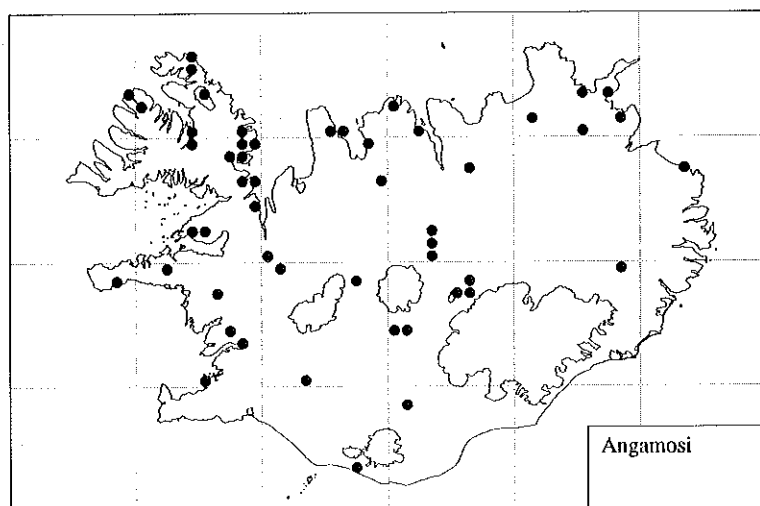
Neðst til vinstri er horft á efra borð sprotahluta en hægra megin er horft á neðra borðið. Þrjú hliðarblöð eru teiknuð og þrjú undirblöð. Efst til vinstri er sýnt fósturhylki ásamt kvenhlifarblöðum. Sýnd er frumugerð í hliðarblaði, stöngli og fósturhylki. Efst fyrir miðju eru teiknuð fjögur æxlíkorn.



43. mynd. Heiðaskjanni - *Pleurocladula albescens*.



44. mynd. Þekkt útbreiðsla *Pleurocladula albescens*.



45. mynd. Þekkt útbreiðsla *Hygrobilella laxifolia*.

Angamosar - *Hygrobrella* Spruce

Aðeins er ein tegund í ættkvíslinni. Ekki er því þörf á að lýsa ættkvíslinni sérstaklega.

1. Angamosi - *Hygrobrella laxifolia* (Hook.) Spruce

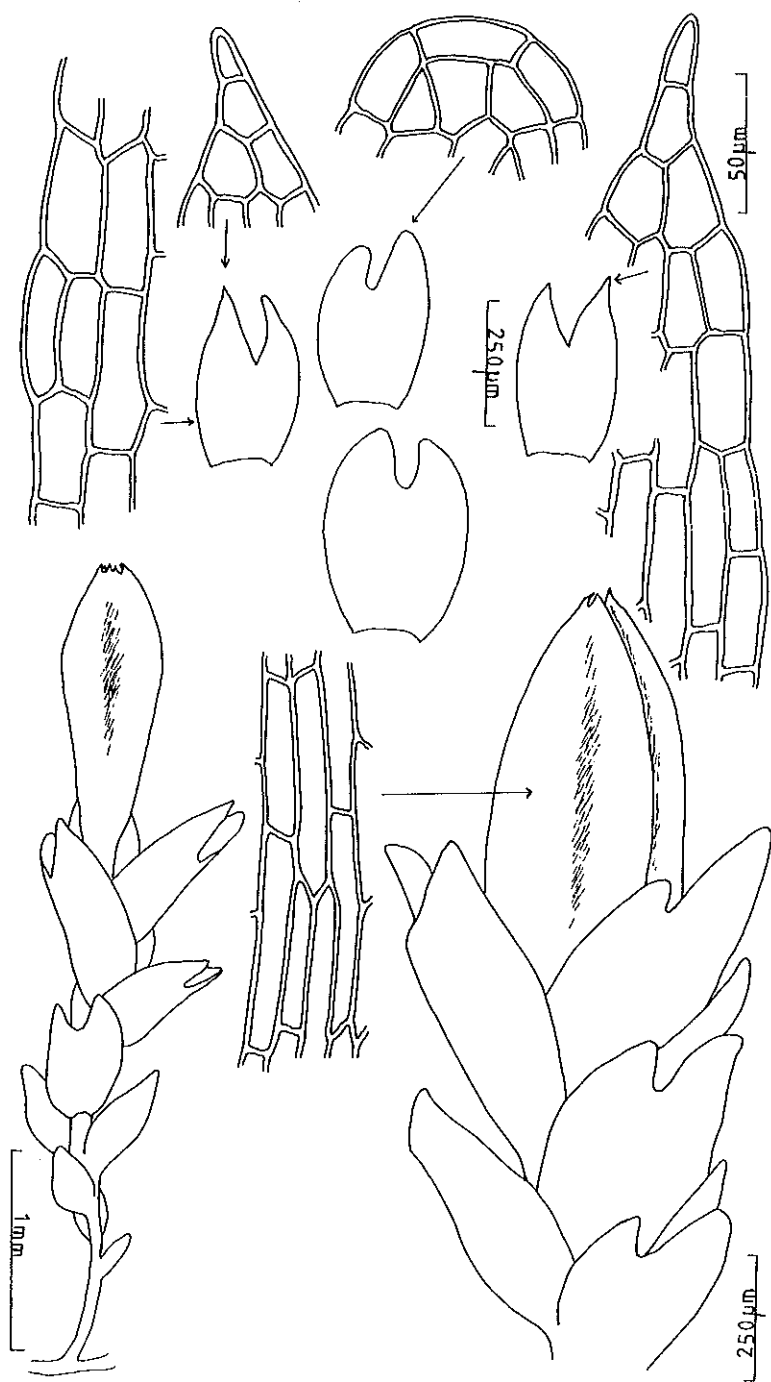
Plöntur fingerðar, dökkgrænar, brúnar eða svartleitar. Rætlingar rauðleitir eða rauðbrúnir, eru aðallega á renglunum. Blöð í öllum þrem blaðröðunum svipuð. Plöntur uppréttar eða uppsveigðar, 5-20 mm langar, lítið greinóttar en úr blaðöxlum kemur oft fjöldi smáblöðótttra, renglakenndra greina eða blaðlausra renglna. Renglur geta myndast langt upp eftir stöngli og eru oft blaðsmáar eða blaðlausar renglur rétt neðan við kvenknappinn. Stundum eru plönturnar eingöngu gerðar úr renglakenndum greinum. Festing blaða næstum þvert á stöngul. Blöð oftast mjóeggjala, klofin í endann að einum þriðja eða minna, sjaldan meira. Blaðsepar oft misstórir, yddir eða snubbóttir. Undirblöð stór, lítið minni en hliðarblöðin og svipuð að lögun en geta verið óklofin. Neðri blöðin mun smærri en þau sem ofar eru á stönglinum.

Frumur í blöðum stórar, aflangar, oftast 15-20 x 40-60 μm í blaðmiðju, styttri í sepaendum en verða yfir 90 μm í kvenhlífarblöðum. Veggir gulbrúnir, þunnir eða þykkir, án hornþykknana. Yfirborð frumna slétt. Olíudropar engir eða mjög smáir.

Plöntur einkynja. Karlhlífarblöð upprétt og kúpt en að öðru leyti lík stöngulblöðunum. Ein frjóhirsli í blaðöxl hvers karhlífarblaðs. Kvenknappur á enda langrar greinar. Kvenhlífarblöð svipuð stöngulblöðunum en mun stærri. Fósturhylki myndast þótt egghirslur frjóvgist ekki. Fósturhylki kylfulaga eða spólulaga, sívalt, þríhyrnt í þverskurði framan til, nær langt upp fyrir kvenhlífarblöðin. Hylkismunnur mjór, tenntur. Tennur myndaðar af útstæðum, fingurlaga frumuendum. Oft með fósturhlykjum í stórum stíl en hefur ekki fundist hér með gróhirslum.

Vex í rökum, sendnum jarðvegi og á rökum klettum, oft við læk og ár.

Neðst til vinstri er útlitsteikning af plöntu með fósturhylki. Hægra megin er sýnt fósturhylki og frumugerð í því. Kvenhlífarblöðin fyrir neðan fósturhylkið eru einnig sýnd. Á efri hluta myndarinnar eru sýnd stöngulblöð og frumugerð í þeim.



46. mynd. Angamosi - *Hygrobia laxifolia*.

Gepilmosar - *Odontoschisma* (Dum.) Dum.

Í meðallagi stórar plöntur, grænar, brúnar eða rauðleitar. Stöngull jarðlægur, oft með jarðlægum eða uppsveigðum greinum og oft með svo til blaðlausum reinglum. Festing blaða á ská á stöngli. Fremri blaðrönd liggur undir aftari blaðrönd næsta blaðs fyrir framan þegar horft er á efra borð sprota. Blöð aflöng eða kringlótt, heilrend, stundum greinilega kúpt. Frumur í gömlum blöðum með afar áberandi hornþykkunum. Frumur oftast sexhyrndar og lengd og breidd svipuð. Frumufirborð slétt eða hrjúft. Oliudropar stórir og áberandi, kornóttir, fáir í hverri frumu. Undirblöð smá, stundum varla sýnileg, oft aflöng og klofin í endann, oft með slímvörtum. Kynlaus æxlun með kúlulaga æxlukornum sem eru gerð úr 1-2 frumum. Æxlukorn slétt, myndast á blaðröndum og yfirborði blaða á sprotaendum.

Plöntur einkynja. Kynknappar á enda stuttra greina. Karlknappur líkur axi. Karhlífarblöð í nokkrum þörum, klofin, upprétt og kúpt, mun minni en stöngulblöðin. Kvenhlífarblöð í nokkrum þörum, mun stærri en stöngulblöðin, klofin í endann. Fósturhylki þríhyrnt í þverskurði framan til, mjókkar fram að opinu. Hylkismunnur örðóttur eða tenntur. Gróhirsla egglega. Gormfrumur með tveim gormum. Gró vörtótt.

- A** Frumur í blaðrönd með þykkum, jafnþykkum veggjum og mynda nokkuð greinilegan jaðar á blöðin.

1. **Mýragepill** - *Odontoschisma sphagni*

- AA** Frumur í blaðrönd ekki frábrugðnar frumum sem eru innar í blaðinu. - **B**.

- B** Plöntur grænar eða hvítleitar. Blöð mjög kúpt, þéttstæð.

2. **Heiðagepill** - *Odontoschisma macounii*

- BB** Plöntur brúnar eða svartleitar. Blöð ekki áberandi kúpt.

3. **Brúngepill** - *Odontoschisma elongatum*

1. **Mýragepill** - *Odontoschisma sphagni* (Dicks.) Dum.

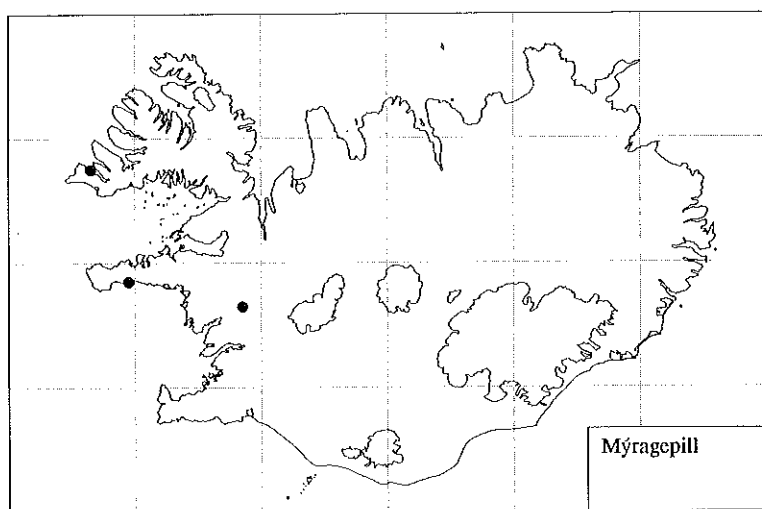
Plöntur í meðallagi stórar, oftast 10-30 mm, grænar, ógreindar eða lítið greinóttar en blaðlausar rengrur allalgengar. Rætlingar litlausir. Blöð næstum kringlótt, kúpt. Undirblöð mjög smá og sjást oft aðeins á ungum sprotum. Engin æxlikorn.

Frumur í blöðum gegnsæjar. Yfirborð finvörtótt. Frumur í blaðmiðju oftast 20-36 μm , með þunnum veggjum en með áberandi hornþykkunum. Frumuveggir litlausir. Frumuskil sjást aðeins ógreinilega í frumuhornunum. Enginn litarmunur er milli frumuskila og hnúðanna á frumuveggjunum í hornunum. Í blaðrönd eru oftast 1-2 frumuraðir með jafnþykkum veggjum. Mynda þær greinilegan jaðar á blöðin. Oliudropar stórir, 2-4 í frumu.

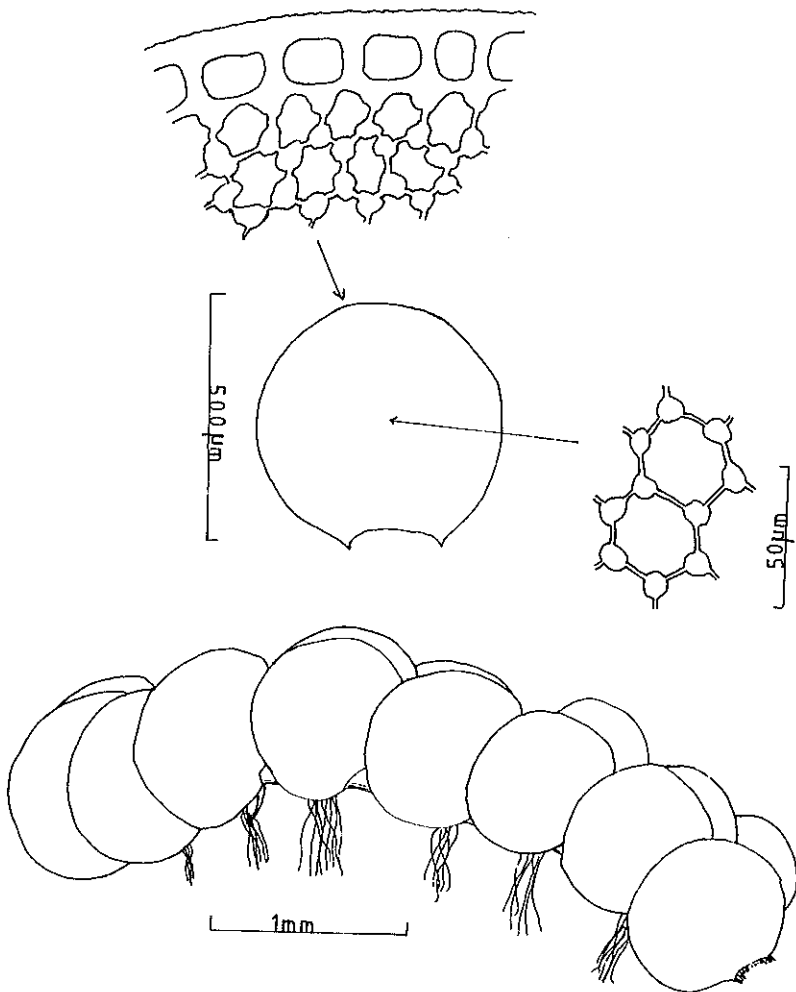
Hefur ekki fundist hér með fósturhylkjum eða gróhirslum.

Hefur fundist hér á jarðvegi í rökum klettum og sjávarbökkum og innan um barnamosa.

Neðst er útlitstekning af sprotaenda. Horft er á sprotann frá hlið. Fyrir ofan er teiknað hliðarblað og frumugerð í því.



47. mynd. Þekkt útbreiðsla *Odontoschisma sphagni*.



48. mynd. Mýragepill - *Odontoschisma sphagni*.

2. Heiðagepill - *Odontoschisma macounii* (Aust.) Underw.

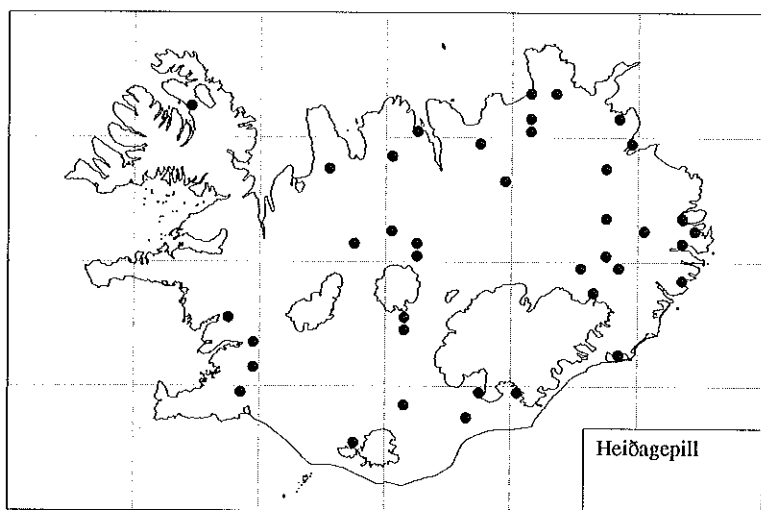
Smáar plöntur, ljósgrænar eða grænhvítar, jarðlægar, verða um 10 mm, lítið greinóttar en blaðlausar eða smáblöðóttar renglur algengar. Blöð upprétt eða dálítið útstæð, næstum kringlótt, mjög kúpt og blaðrönd innsveigð. Undirblöð mjög smá, aflöng eða ferhyrnd, stundum klofin í endann. Slimvörtur eru á jöðrum undirblaða meðan þau eru ung.

Frumur í blöðum með sléttu yfirborði. Frumur í blaðmiðju oftast 22-32 μm . Frumuveggir litlausir. Hornþykknanir mjög stórar, ná stundum saman milli horna. Frumuhol stjörnulaga. Frumur í blaðrönd svipaðar frumum innar í blaðinu. Frumuskil sjást aðeins ógreinilega í hornunum. Enginn litarmunur er milli frumuskila og hnúðanna í frumuhornunum. Olíudropar mjög stórir, 1-3 í frumu.

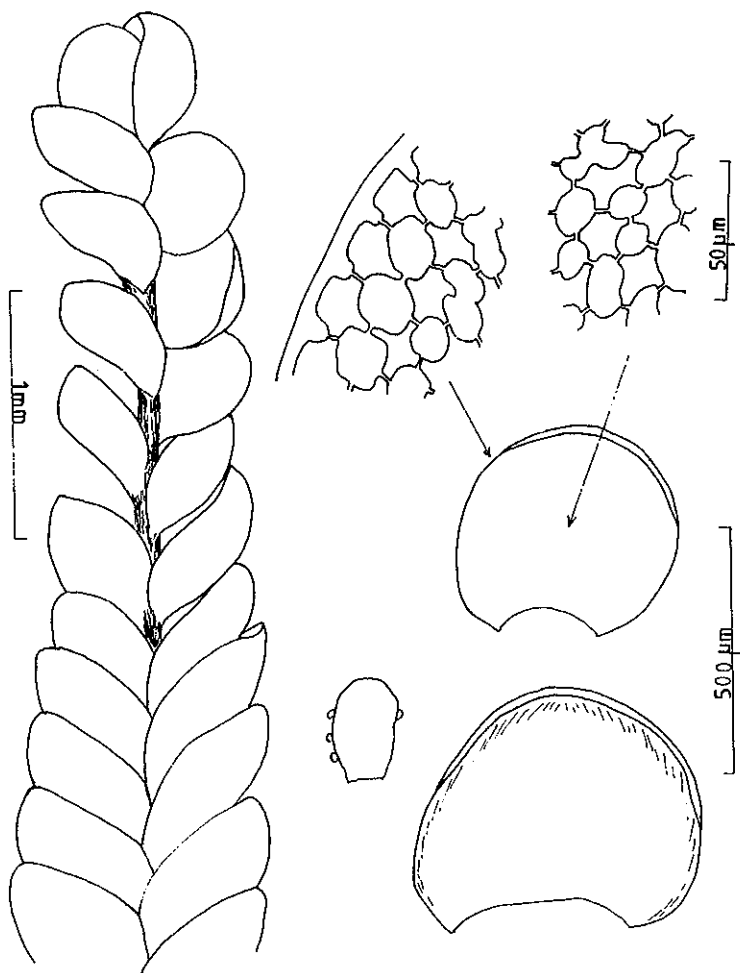
Hefur ekki fundist hér með fósturhylkjum eða gróhirslum.

Vex á rökum jarðvegi í klettum, oft við ár, læki og fossa, einnig í urðum og hraungjótum, í flögum í mólendi, á rústatoppum og utan í þúfum í mýrum.

Horft er á efra borð sprotans sem sýndur er á útlitsteikningunni. Til hægri eru sýnd tvö hliðarblöð og eitt undirblað. Horft er á efra borð hliðarblaðanna. Frumugerð í hliðarblöðum er teiknuð.



49. mynd. Þekkt útbreiðsla *Odontoschisma macounii*.



50. mynd. Heiðagepill - *Odontoschisma macounii*.

3. **Brúngepill** - *Odontoschisma elongatum* (Lindb.) Evans

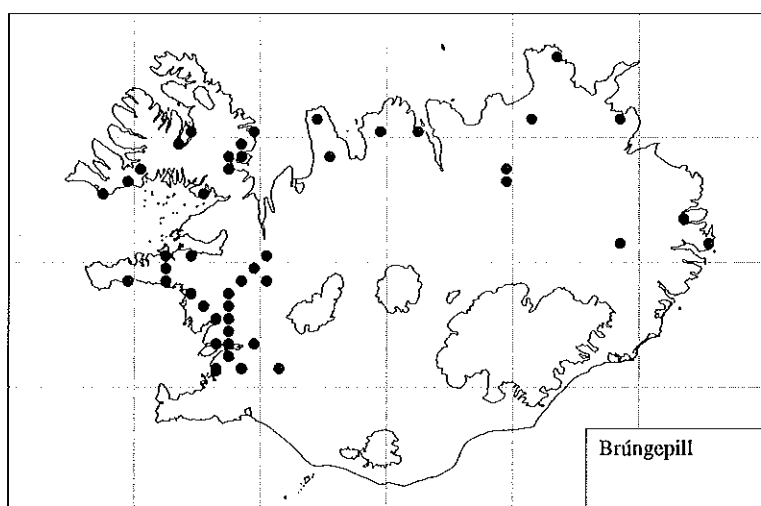
Plöntur smáar eða í meðallagi stórar, verða um 30 mm langar, brúnar eða svartleitar, sjaldan grænar, jarðlægar, lítið greinóttar en stundum með blaðsmáum eða blaðlausum renglum. Blöð upprétt eða útstæð, kúpt, næstum kringlótt eða dálítið aflöng, stundum tungulaga. Undirblöð oftast smá, oftast þríhyrnd eða lensulaga, með slímvörtum á jöðrunum. Æxlíkorn myndast stundum á sprotaendum. Æxlíkorn brún, oftast aflöng, 15-28 μm , úr einni eða tveim frumum, með frekar þykkum veggjum. Æxlíkornin myndast stundum á venjulegum sprotum en stundum eru efstu blöð á sprotum afmynduð vegna myndunar æxlíkorna.

Frumuyfirborð slétt. Frumur í blaðmiðju 20-30 μm , sexhyrndar, fimmhyrndar eða ferhyrndar. Frumuveggir brúnleitir. Frumur í blaðrönd ekki frábrugðnar frumum innar í blaðinu. Hornþykknanir nokkuð mismunandi en oftast stórar. Frumuskilin eru afar greinileg í hornunum. Skarpar línur sjást í þeim sem marka frumuskilin. Þessar línur eru oft dekkri en sjálfir hnúðarnir í hornunum. Oliudropar mjög stórir, oftast 2-3 í frumu.

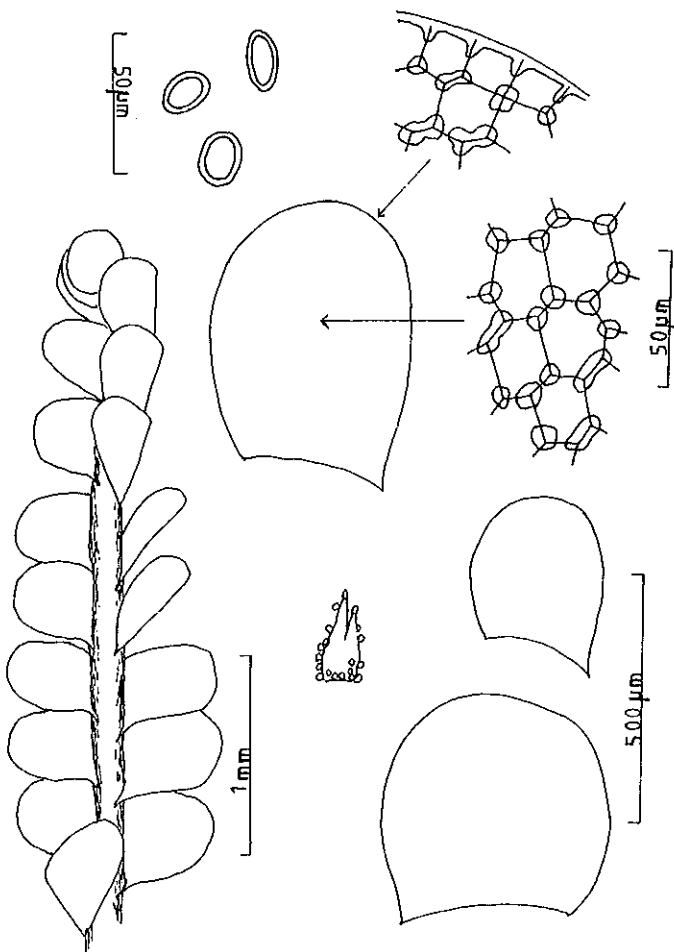
Hefur ekki fundist hér með fósturhylkjum eða gróhirslum.

Vex í mýrum og í jarðhita við laugar og gufuop.

Horft er á efra borð sprotans. Sýnd eru þrjú hliðarblöð og eitt undirblað. Efst til vinstri eru teiknuð þrjú æxlíkorn.



51. mynd. Þekkt útbreiðsla *Odontoschisma elongatum*.



52. mynd. Brúngepill - *Odontoschisma elongatum*.

SEPAMOSAÆTT - RADULACEAE

Plöntur miðlungsstórar eða frekar stórar, gulgrænar, grænar eða brúnar, fjaðurgreindar, oftast jarðlægar. Festing hliðarblaða á ská á stöngli, þannig að fremri blaðrönd liggur yfir aftari blaðrönd næsta blaðs fyrir framan þegar horft er á efra borð sprota. Hliðarblöð klofin í tvo mjög misstóra sepa. Neðri sepi mun minni, oftast um fjórðungur eða þriðjungur af flatarmáli efri sepa. Blöð eru samanbrotin þannig að neðri sepi liggur undir þeim efri og upp að honum. Blöð heilrend. Engin undirblöð. Rætlingar litlausir eða brúnleitir, koma eingöngu úr uppblásnum hluta neðri sepa hliðarblaða. Frumur með 1-3 stórum, brúnleitum olíudropum. Skífulaga, margfrumna æxlikeppir myndast oft á blaðröndum.

Plöntur tvíkynja eða einkynja. Á tvíkynja plöntum eru karlhlífurblöðin fá og eru svipuð stöngulblöðunum en sekklaga. Á einkynja plöntum líkist karlknappurinn axi, er með fáum eða mörgum karlhlífurblöðum sem eru afar þéttstæð, upprétt, sekklaga og minni en stöngulblöðin. Kvenhlífurblöð oftast tvö, svipuð stöngulblöðunum en með hlutfallslega stærri neðri sepa en þau. Fósturhylki sívalt neðst en flatt fremst. Hylkismunnur víður, heilrendur eða tenntur.

Sepamosar - *Radula* Dum.

Aðeins ein ættkvísl er í ættinni. Lýsingin á ættinni er því jafnframt lýsing á ættkvíslinni.

- A** Plöntur tvíkynja. Frjóhirsur í blaðöxlum karlhlífurblaða fyrir neðan kvenhlífurblöðin. Karlhlífurblöð í 1-4 pörum. Oft með fósturhylkjum.

1. **Skorsepi** - *Radula complanata*

- AA** Plöntur einkynja. Karlhlífurblöð oftast 10-20 saman, mynda axlíka, mjóa sprota. Hefur ekki fundist hér með fósturhylkjum.

2. **Vætusepi** - *Radula lindenbergiana*

1. **Skorusepi** - *Radula complanata* (L.) Dum.

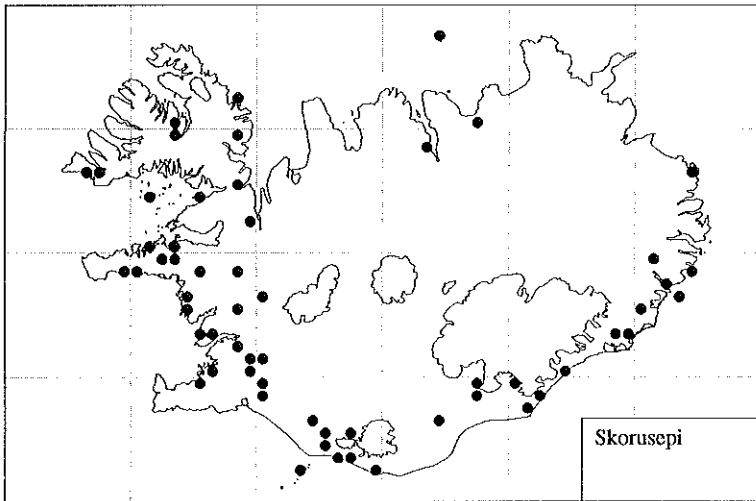
Plöntur gulgrænar, hvítgrænar eða grænar, verða um 20 mm, óreglulega fjaðurgreindar. Breidd sprota 1.2-2.5 mm. Blöð þéttstæð á stöngli, einkum fremst á sprotum, útstæð, heilrend. Efri sepi eggлага eða næstum kringlóttur, flatur eða lítillaga kúptur, með bogadregnum enda. Neðri sepi fjórðungur til þriðjungur af flatarmáli efri sepa. Neðri sepi liggur upp að efri sepa, ferhyrndur, tígullaga eða ferningslaga, með yddum eða snubbóttum enda. Kjölur milli neðri og efri sepa beinn eða boginn, oft dálítið uppblásinn, stundum áberandi uppblásinn. Rætlingar litlausir eða brúnleitir, koma úr uppblásnum hluta neðri sepa. Á blaðröndum er oft aragrúi af æxliknöppum. Þeir eru margfrumna, oftast skifulaga en mjög misstórir. Engin undirblöð.

Frumur í miðjum efri sepa sexhyrndar, flestar 20-27 μm . Frumuveggir þunnir eða nokkuð þykkir. Hornþykknanir óverulegar, stundum engar. Einn stór, grábrúnn, kornóttur oliudropi í hverri frumu. Stundum eru þeir 2-3 í frumu.

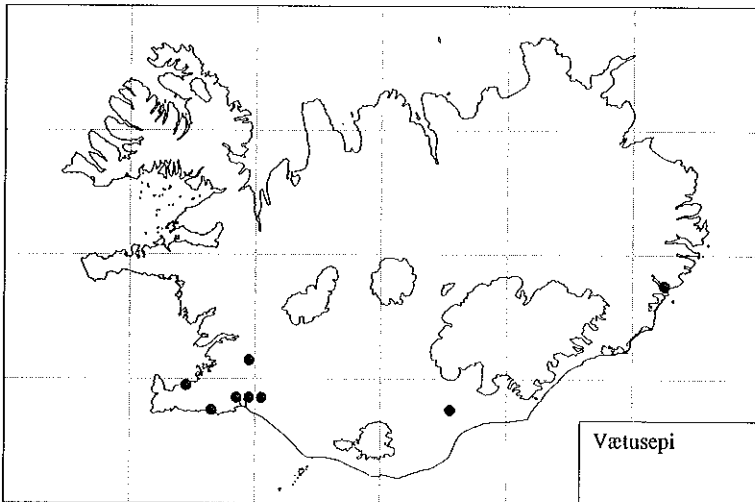
Plöntur tvíkynja. Næstum alltaf má finna plöntur með frjóhirslum og egghirslum, mjög oft plöntur með fósturhylkjum og oft plöntur með gróhirslum. Egghirslur á enda stönguls eða greinar. Kvenhlífarblöð oftast tvö, upprétt, liggja utan um fósturhylki, dálítið sekkлага. Neðri sepi þeirra hlutfallslega stærri en á stöngulblöðunum. Karlhlífarblöð fyrir neðan kvenhlífarblöðin, í 1-4 pörum, nokkurn veginn upprétt, áberandi sekkлага. Ein frjóhirsla í blaðöxl hvers karhlífarblaðs. Frjóhirslurnar þroskast á undan egghirslunum. Karlhlífarblöðin eru oftast auðþekkt. Þegar örfá karhlífarblöð virðast á sprotaenda og ekkert fósturhylki er fyrir ofan, má oftast finna ungar egghirslur á sprotaendanum þegar efstu blöðin hafa verið fjarlægð. Fósturhylki stórt, sívalt neðst en flatt fremst, mjókkar ekki fram að opi. Hylkismunnur víður, heilrendur. Gróhirsla dálítið aflöng, klofnar alveg niður þegar hún opnast. Lokaðar gróhirslur dökkbrúnar. Gormfrumur tvígorma. Gró gulbrún, fínvörtótt, 27-38 μm .

Vex í rökum klettaskorum, utan í steinum, í hellum, urðum og hraungjótum.

Neðst til vinstri er horft á efra borð sprotahluta. Frumugerð í honum er sýnd. Oliudroparnir í frumunum eru teiknaðir. Neðst til hægri er horft á neðra borð sprotahluta. Fyrir ofan eru æxlikeppir á blaðrönd og einn stakur æxlikeppur. Fyrir ofan hann til vinstri eru sýndir rætlingar á neðri sepa hliðarblaðs en til hægri frjóhirsla. Efst til vinstri eru tvær teikningar þar sem horft er á neðra borð sprotaenda með karhlífarblöðum, kvenhlífarblöðum og fósturhylki. Hliðargreinar sem koma frá stöngli eru ekki teiknaðar. Á teikningunni til hægri er gróhirslan sýnd inni í fósturhylkinu. Fyrir ofan og til hægri eru sýndar opnar gróhirslur sem eru komnar út úr fósturhylkinu. Efst til hægri er lokuð, fullþroskuð gróhirsla.



54. mynd. Þekkt útbreiðsla *Radula complanata*.



55. mynd. Þekkt útbreiðsla *Radula lindenbergiana*.

2. Vætusepi - *Radula lindenbergiana* C. Hartm.

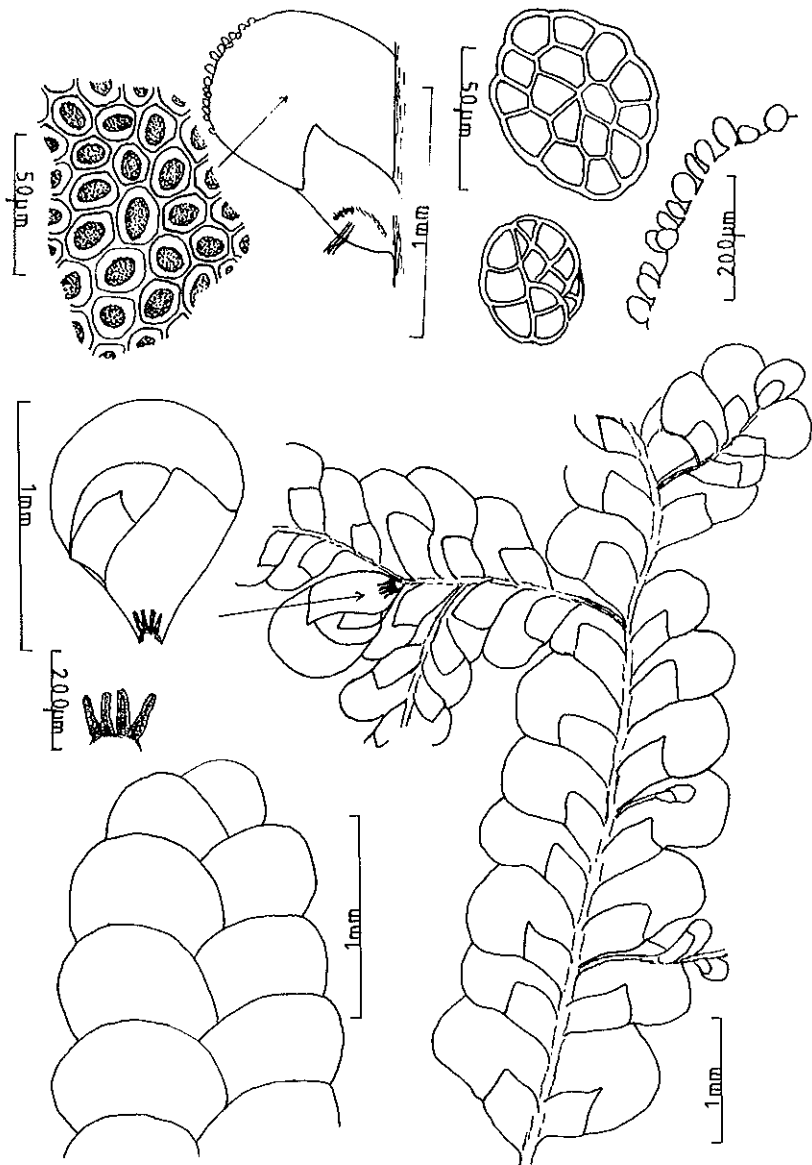
Plöntur gulgrænar eða grænar, stundum dálítið gulbrúnleitar, óreglulega fjaðurgreindar, geta orðið um 20 mm. Breidd sprota oftast 1.0-2.2 mm. Rætlingar litlausir eða brúnir, koma eingöngu úr uppblásnum hluta neðri sepa. Blöð útstæð, heilrend. Efri sepi hliðarblaða breiðeggjala eða næstum kringlóttur, flatur eða dálítið kúptur, með bogadregnum enda. Neðri sepi um fjórðungur af flatarmáli þess efri, stundum um þriðjungur, ferhyrndur, tígullaga eða ferningslaga, yddur eða snubbóttur. Kjölurinn milli efri og neðri sepa beinn eða litlilega boginn. Á blaðröndum er oftast aragrúi af skifulaga, fjölfrumna, misstórum æxlikeppum, stundum svo mikið að blaðrendur eru afmyndaðar vegna þeirra.

Frumur í miðjum efri sepa sexhyrndar, oftast 15-24 μm . Frumuveggir þunnir eða nokkuð þykkir. Hornþykkjanir óverulegar. Í hverri frumu er einn stór, grábrunn oliudropi, stundum tveir eða þrír.

Karplöntur minni en kvenplöntur. Karlhlífarblöð minni en stöngulblöðin, oftast 10-20 saman, mynda axlíkan, mjóan sprotaenda. Karlhlífarblöðin klofin stutt niður í tvo, næstum jafnstóra sepa. Kjölur áberandi boginn og botn uppblásinn. Á kvenplöntunum eru egghirslurnar nokkrar saman á enda stönguls eða greinar. Kvenhlífarblöð svipuð stöngulblöðunum, ekki sekkjala neðst. Best er að sjá egghirslurnar með því að skoða neðra borð sprota en oft þarf að leita vandlega áður en egghirslur finnast. Plöntur með fósturhyllkjum hafa ekki fundist hér. Í hverri breiðu eru oftast aðeins annað hvort karplöntur eða kvenplöntur. Þau íslensku eintök sem ég hef séð með kynæxlunarfærum eru öll kvenplöntur en Andrews (1949) lýsir karplöntum héðan. Verður því að gera ráð fyrir að plöntur af báðum kynjum finnist hér.

Vex í fossgljúfrum, rökum hraungjótum og klettaskorum.

Neðst til vinstri er horft á efra borð sprotaenda. Til hægri er horft á neðra borð plöntuhluta. Örin bendir á egghirslur á greinarendanum. Til vinstri eru kvenhlífarblöðin tvö sýnd utan um egghirslurnar. Fyrir neðan eru egghirslurnar sýndar á greinarendanum. Efst til vinstri er sýnt blað með rætlingabrusk úr neðri sepa og æxlikeppi á blaðrönd efri sepa. Frumugerð er sýnd í efri sepa. Oliudroparnir í frumunum eru teiknaðir. Efst til hægri er sýnd blaðrönd með æxlikeppum og tveir lausir, skifulaga keppir.



56. mynd. Vætusepi - *Radula lindenbergiana*.

TREFJUMOSAÆTT - PTILIDIACEAE

Plöntur í meðallagi stórar, oftast brúnar eða rauðbrúnar, fjaðurgreindar, stundum tvífjaðraðar eða þrífjaðraðar. Festing hliðarblaða við stöngul aðeins lítillaga á ská. Fremri blaðrönd liggur yfir aftari blaðrönd næsta blaðs fyrir framan þegar horft er á efra borð sprota. Hliðarblöð klofin í tvo sepa en þeir eru oftast klofnir frekar og blöðin eru því klofin í 2-6 misstóra sepa, oftast í 3-5 sepa. Oftast eru tveir stærstu sepanir á efra borði sprota en þeir minni á neðra borði. Blaðrönd alsett þráðlaga tönnum. Undirblöð nokkru minni en hliðarblöðin, klofin í tvo sepa. Undirblöð með þráðlaga tönnum á blaðröndum. Frumur í blöðum með áberandi hnúðum í frumuhornum. Oliudropar mjög smáir, margir í hverri frumu.

Plöntur einkynja. Karlplöntur minni en kvenplöntur. Fósturhylki sívalt, egglega eða kylfulaga, mjókkar fram að opi. Hylkismunnur tenntur.

Trefjumosar - *Ptilidium* Nees

Aðeins ein ættkvísl er í ættinni. Ættarlýsing er því um leið ættkvíslarlýsing.

1. Móatrefja - *Ptilidium ciliare* (L.) Hampe

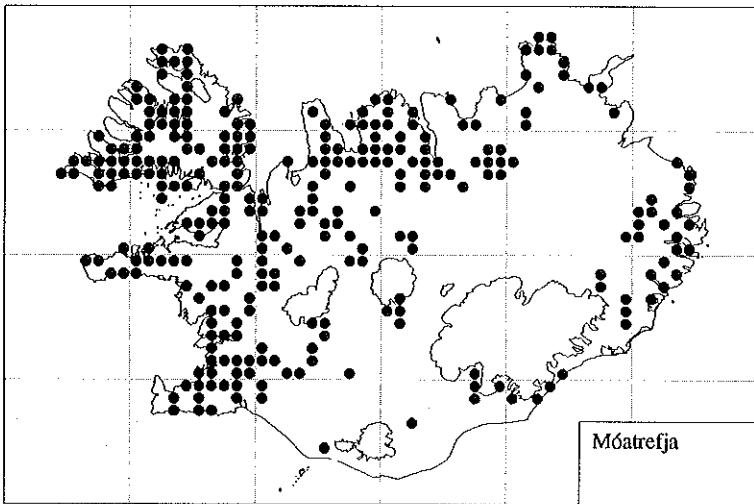
Plöntur rauðbrúnar, brúnar eða grænbrúnar, sjaldnar dökkgrænar, geta verið að hluta rauðar, jarðlægar, uppsveigðar eða uppréttar, óreglulega fjaðurgreindar, stundum tvífjaðraðar. Plöntur oftast 2-6 sm langar. Breidd sprota oftast 2-3 mm. Blöð frekar dreifð á stöngli, kúpt, egglega ferhyrnd, klofin í 3-5 misstóra sepa. Tveir stærstu sepanir lensulaga eða þríhyrndir. Vikið milli þeirra nær niður helming blaðs eða örlítið meira og er þá átt við vel þroskuð stöngulblöð. Stærsti sepi oftast 11-25 frumur á breidd neðst. Blaðrönd alsett þráðlaga tönnum. Hluti blaðrandar stóru sepanna getur verið heilrendur. Tennur á stóru sepunum eru styttri en breidd breiðasta sepa neðst. Einstakar tennur neðst á blöðum geta verið lengri.

Frumur í blöðum flestar sexhyrndar, sumar fimmhyrndar eða sjöhyrndar, oftast 30-40 µm neðst í stærsta sepa. Frumuveggir með áberandi hnúðum í frumuhornum. Frumur í fremri hluta tanna aflangar og ferhyrndar.

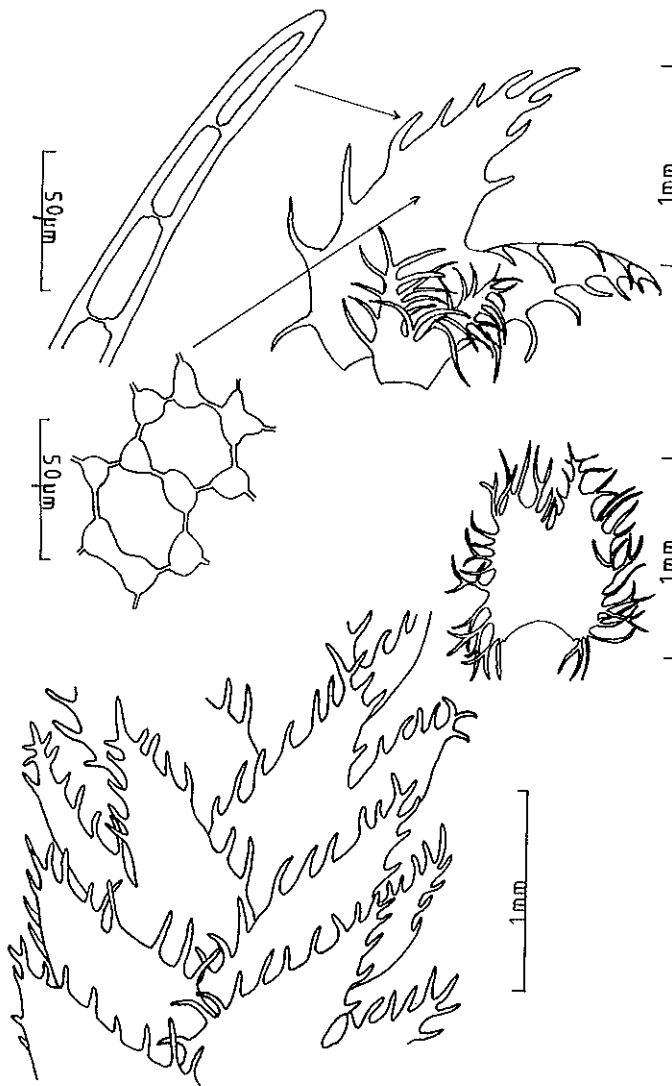
Plöntur einkynja. Fósturhylki stórt, langegglaða eða kylfulaga, sívalt, með þrem fellingum fremst, dregst dálítið saman fram að opinu. Sjaldan með fósturhylkjum. Hefur ekki fundist hér með gróhirslum.

Vex í móum, á þúfum í mýrum, í hraunum, urðum, kjarri og skóglendi. Vex einnig í graslendi, á jarðvegspöktum klettum og grónum melum. Vex stundum á birkiðstofnum.

Teikningin neðst á myndinni sýnir efra borð sprotahluta. Fyrir ofan til hægri er undirblað og síðan hliðarblað. Horft er á neðra borð stóru sepanna. Smáu separnir sem eru á neðra borði sprota eru neðst til hægri og er horft á ytra borð þeirra. Stöngullinn er ekki teiknaður en festing blaða er þannig að hann kæmi milli stóru og litlu sepanna. Sýnd er frumugerð í blaði og fremsta hluta tannar.



57. mynd. Þekkt útbreiðsla *Ptilidium ciliare*.



58. mynd. Móatrefja - *Ptilidium ciliare*.

SNEPILMOSAÆTT - PORELLACEAE

Stórar plöntur, gulgrænar, grænar eða brúnleitar, fjaðurgreindar, stundum tvífjaðraðar. Blöð klofin næstum alveg niður í tvo misstóra sepa. Efri sepi stór, næstum kringlóttur, eggлага eða lensulaga. Efri sepi vísar út frá stöngli. Festing hans á ská á stöngli þannig að fremri blaðrönd sepans liggur yfir aftari blaðrönd sepans fyrir framan þegar horft er á efra borð sprotans. Neðri sepi miklu minni en sá efri, vísar upp með stöngli á neðra borði sprota. Neðri sepi er svo til laus frá efri sepa. Festing hans er að mestu við stöngul. Undirblöð stór, heil. Festing þeirra þvert á stöngul. Plöntur einkynja. Kynknappar á stuttum greinum.

Snepilmosar - *Porella* L.

Stórar plöntur, grænar, gulgrænar eða brúnleitar, mattar, fjaðurgreindar. Hliðarblöð klofin í tvo sepa svo til alveg niður þannig að það er rétt á mörkum þess að þeir séu samtengdir. Á greinablöðum eru þeir þó greinilega samtengdir. Efri sepi vísar út frá stöngli, er festur við hann á ská. Fremri rönd sepa liggur yfir aftari rönd næsta sepa fyrir framan sé horft á efra borð sprota. Neðri sepi mun minni en sá efri, vísar upp með stöngli. Blaðrönd neðri sepa oft niðurbhleypt. Undirblöð stór, heil, fest þvert á stöngul. Blaðrendur stundum langt niðurbhleyptar. Frumur oftast fimmhyrndar eða sexhyrndar. Frumuyfirborð slétt.

1. *Vætusnepill* - *Porella cordaeana* (Hüb.) Moore

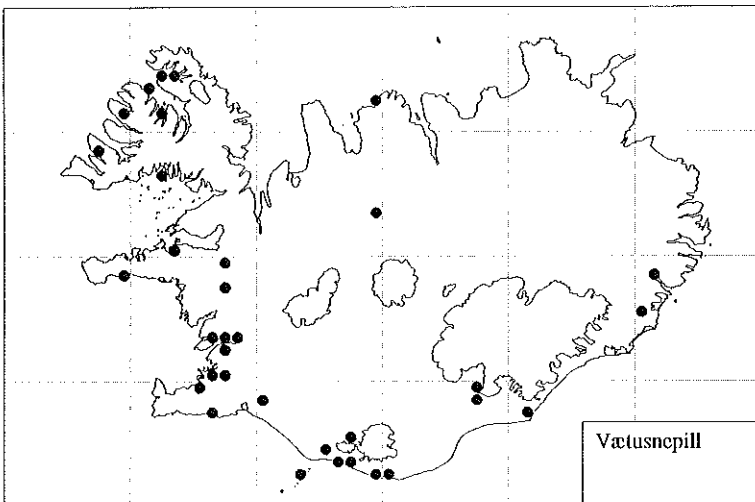
Stórar plöntur, oftast 4-7 sm, geta orðið 10 sm eða meira, dökkgrænar, gulgrænar, gulbrúnar eða brúngrænar. Sproti oftast 2.0-3.5 mm breiður. Þurrar plöntur mattar eða lítið glansandi. Plöntur óreglulega fjaðurgreindar. Stöngulblöð dreifð eða þéttstæð. Efri sepi breiðeggлага eða næstum kringlóttur, kúptur, bogadreginn í endann, oftast heilrendur en stundum með örfáum tönnum neðarlega á blaðröndum. Neðri sepi lítill, mjórri en stöngull og miklu mjórri en undirblöðin, afgangur eða lensulaga, heilrendur framan til. Blaðrendur útsveigðar, oft dálítið bylgjóttar. Blaðröndin sem snýr að stöngli langt niðurbhleypt, gróftennt. Undirblöð eggлага eða næstum ferningslaga. Blaðrendur langt niðurbhleyptar, oft bylgjóttar, gróftenntar.

Frumur í blöðum hringlaga fimmhyrndar eða hringlaga sexhyrndar. Frumur í miðjum efri sepa 20-40 μ m. Frumuveggir þunnir en áberandi þykkri í hornunum, einkum í gömlum blöðum. Oliudropar örsmáir, oftast 20 eða fleiri í hverri frumu.

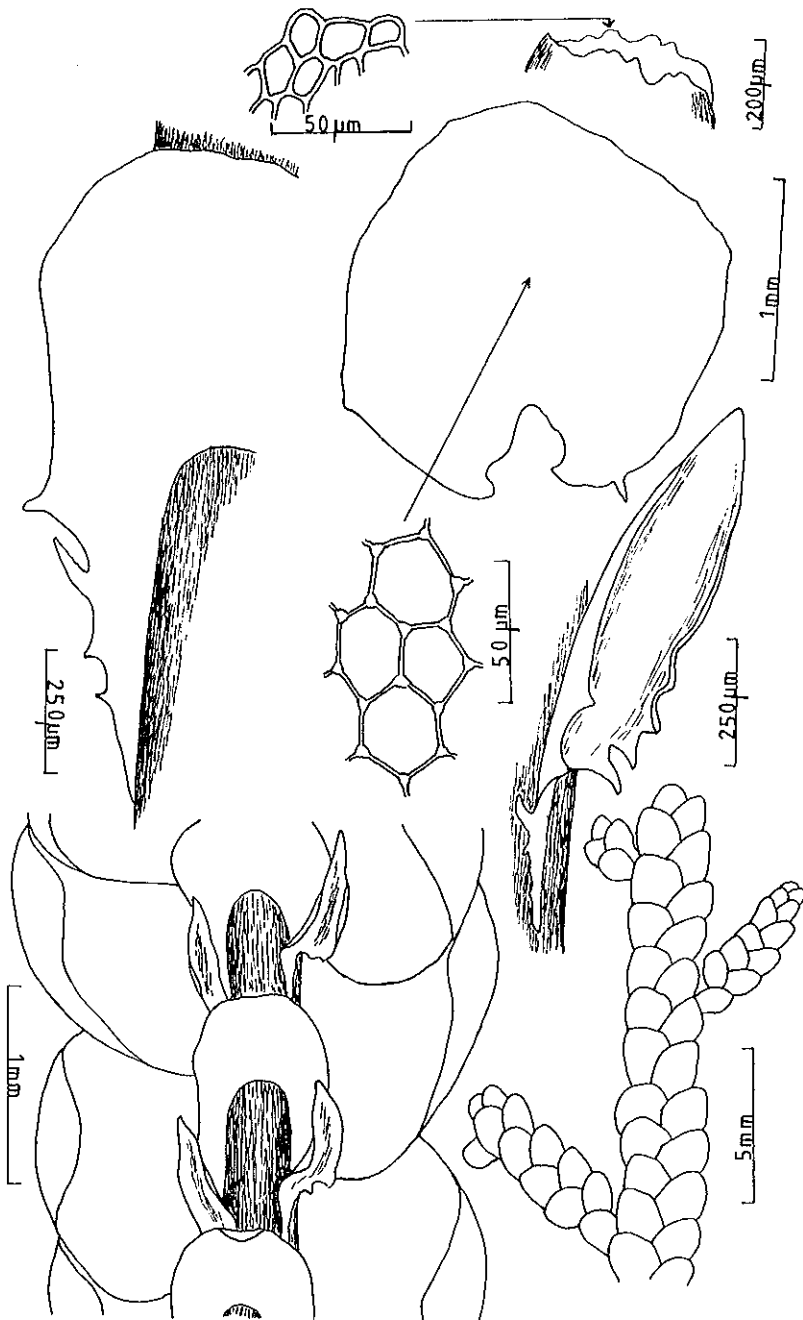
Egghirslur á örstuttum hliðargreinum. Á þessum greinum eru aðeins kvenhlífarblöð en engin venjuleg stöngulblöð. Kvenhlífarblöð mun minni en stöngulblöðin. Innri kvenhlífarblöð klofin í tvo jafnstóra sepa. Plöntur alloft með frjóhirslum eða egghirslum, stundum með fósturhylkjum en hefur ekki sést hér með gróhirslum. Frumur í fósturhylki mun minni en í blöðunum. Munnur fósturhylkis flatur, ótenntur en dálítið skörðóttur. Fósturhylki stutt en breitt, mjókkar lítið fremst og opið er vítt.

Vex á rökum klettum, í urðum og hraunveggjum. Vex oft við ár og læki og getur vaxið í rökum brekkum.

Neðst til vinstri er horft á neðra borð sprotahluta. Fyrir ofan er teiknaður helmingur af undirblaði á stöngli. Neðst til hægri er efsti hluti plöntu teiknaður. Horft er á efra borðið. Fyrir ofan er neðri sepi hliðarblaðs teiknaður á stöngli. Þar fyrir ofan er laus efri sepi hliðarblaðs teiknaður og frumugerð í honum. Efst er sýndur munnur fósturhylkis og frumugerð í honum.



59. mynd. Þekkt útbreiðsla *Porella cordaeana*.



60. mynd. Vætusnepill - *Porella cordaeana*.

KRÚSMOSAÆTT - FRULLANIACEAE

Plöntur dökkgrænar, brúnar eða rauðbrúnar, oftast glansandi, óreglulega fjaðurgreindar, stundum tvífjaðraðar eða þrífjaðraðar. Hliðarblöð klofin í tvo sepa, eru stundum með örsmáum þriðja sepa. Efri sepi stór, skástæður á stöngli, þannig að fremri blaðrönd liggur yfir aftari blaðrönd næsta blaðs fyrir framan þegar horft er á efra borð sprota. Neðri sepi miklu minni, flatur og lensulaga eða ummyndaður í krukkulaga eða hjálmaga vatnssekk. Opið snýr aftur á sprotanum eða inn að stöngli. Undirblöð þverstæð, klofin í endann eða vikótt. Frumur smáar. Veggir oftast með hornþykkunum.

Krúsmosar - *Frullania* Raddi

Plöntur grænar, brúnar eða rauðbrúnar, fjaðurgreindar. Efri sepi hliðarblaða stór, egglega eða næstum kringlóttur, oftast heilrendur, vísar út frá stöngli. Neðri sepi oftast krukkulaga, laus eða svo til laus frá efri sepa en festur með örmjóum stilk við stöngul. Frumuveggir með hornþykkunum og stundum eru einnig hnúðar á hliðarveggjum. Olíudropar frekar smáir, kornóttir, nokkrir í hverri frumu. Stundum eru í efri sepa hliðarblaða sérstakar frumur sem eru stærri og öðru vísi litar en aðrar frumur í sepanum. Þær eru með einum stórum, kornóttum olíudropa. Þessar frumur eru oft í hópum eða röðum en stundum dreifðar. Undirblöð nokkuð stór, klofin eða vikótt í endann. Karlknappar oftast á enda stuttra hliðargreina. Kvenknappar á enda stönguls eða stuttra greina. Á kvenhlífarblöðum er neðri sepi hliðarblaða flatur, ekki krukkulaga. Fósturhylki mjókkar snögglega fremst fram í stutta totu. Gróhirsla kúlulaga.

A Í efri sepa hliðarblaða eru frumur sem eru áberandi frábrugðnar öðrum frumum í sepanum. Þær eru stærri, öðru vísi litar og með einum stórum olíudropa. Plöntur oftast glansandi. - **B**.

B Blaðrendur undirblaða útundnar. Smásepar neðst á blaðröndum undirblaða.

1. **Klettakrýsill** - *Frullania tamarisci*

BB Blaðrendur undirblaða flatar. Engir smásepar neðst á blaðröndum undirblaða.

2. **Skorukrýsill** - *Frullania fragilifolia*

AA Engar frumur í efri sepa hliðarblaða áberandi frábrugðnar öðrum frumum í sepanum. Breidd neðri sepa hliðarblaða álíka og lengd. Plöntur oftast mattar.

3. **Hjálmkrýsill** - *Frullania dilatata*

1. **Klettakrýsill** - *Frullania tamarisci* (L.) Dum.

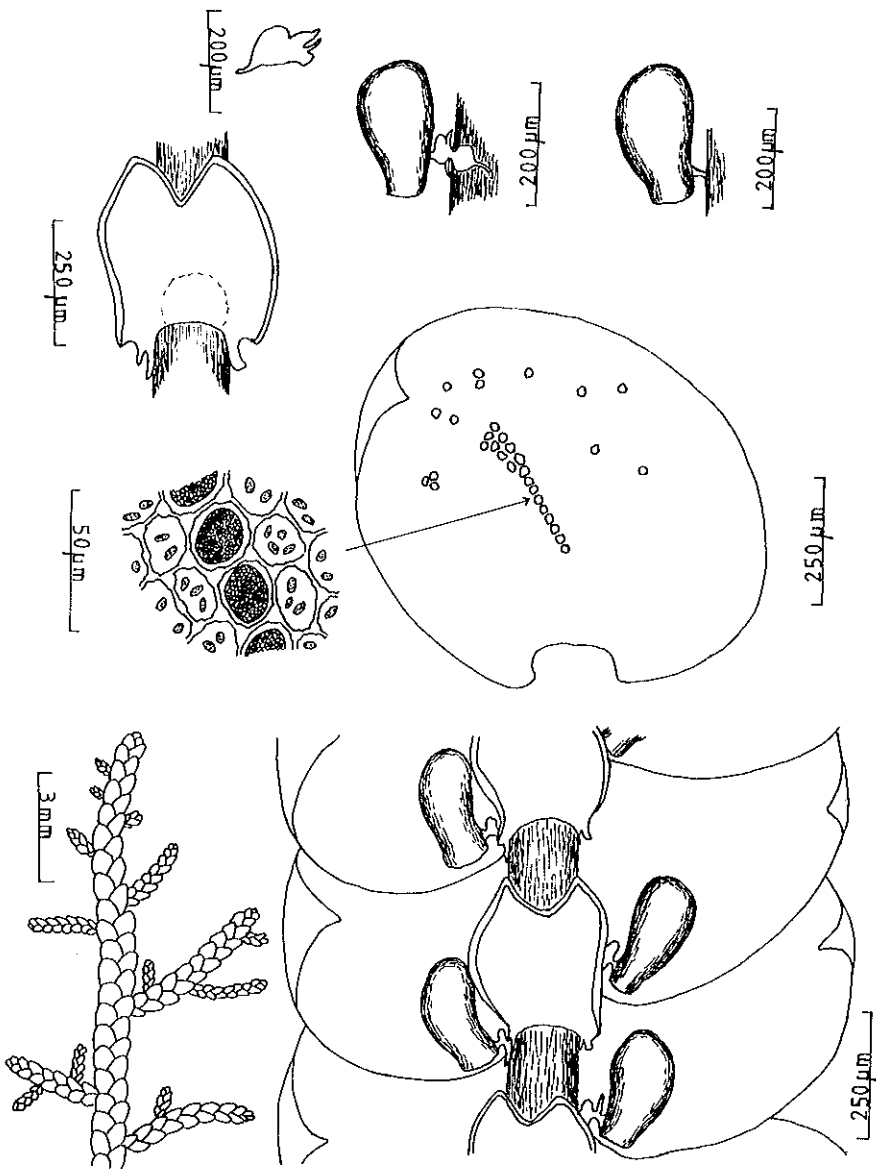
Plöntur glansandi, rauðbrúnar, stundum brúnar, sjaldan grænar, verða um 10 sm, óreglulega fjaðurgreindar. Breidd sprota oftast um 1 mm, getur orðið allt að 1.4 mm en er stundum innan við 1 mm. Blöð þéttstæð á stöngli. Efri sepi hliðarblaðs breiðeggjala, óreglulegur. Endi oftast yddur og dálítið sveigður niður að neðra borði og sepi því kúptur. Efri sepi skástæður á stöngli þannig að fremri blaðrönd liggur yfir aftari blaðrönd næsta sepa fyrir framan þegar horft er á efra borð sprota. Neðri sepi hliðarblaða myndar krukku sem snýr opinu aftur á sproutanum. Lengd hans er um það bil tvöföld breidd. Þriðji sepinn er fastur við neðri sepa og er oft greinilegur. Hann er mjög breytilegur að lögun og stærð. Oftast er hann skífulaga eða aflangur og tenntur en stundum allaga. Undirblöð eru um það bil tvöfalt breiðari en stöngull, geta verið klofin niður að fjórðungi en oftast styttra í tvo ydda eða snubbótta sepa. Undirblöð heilrend framan til en blaðgrunnur með smásepum á hliðunum. Blaðrendur oft útundnar frá blaðgrunni fram í blaðenda, stundum aðeins framan til í blaði.

Í efri sepa hliðarblaða eru sérstakar frumur, olíufrumur, sem eru áberandi frábrugðnar öðrum frumum. Þær eru heldur stærri, öðru vísi litar og með einum stórum olíudropa sem fyllir nær allt frumuholið. Þessar frumur mynda oftast samfellda röð í blaðinu. Þessi röð nær aðeins eftir hluta blaðsins. Röðin getur verið tveggja frumna breið að hluta og auk raðarinnar eru oft stakar frumur eða frumuhópar á við og dreif um blaðið. Þessar frumur eru dekkri en aðrar frumur, oft rauðleitar. Þessar frumur getur vantað í stöngulblöðin en eru þá auðfundnar í greinablöðunum. Aðrar frumur eru oftast sexhyrndar, með 2-4 smáum olíudropum. Veggir með hnúðum í hornunum og stundum eru einnig hnúðar á hliðarveggjum. Frumur í miðjum efri sepa hliðarblaða flestar 15-25 µm.

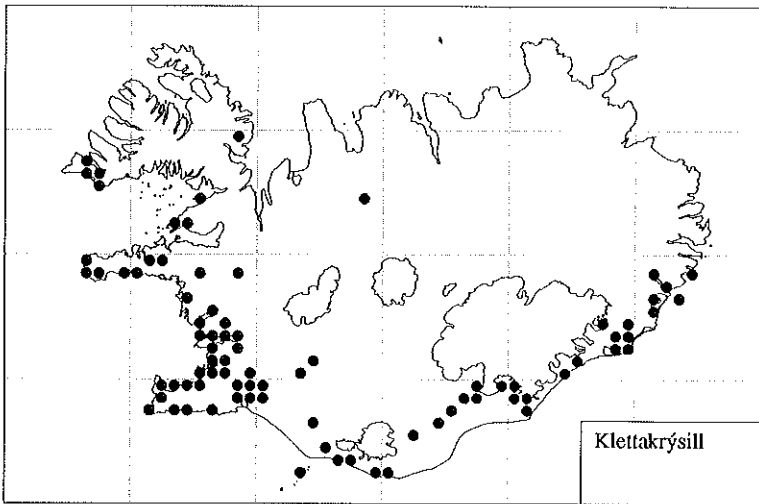
Plöntur einkynja. Karlknappar á stuttum hliðargreinum. Karlhlífarblöð klofin í tvo álíka stóra sepa. Í blaðöxlum eru 2-3 frjóhirsulur og 3-4 þör eru af karlhlífarblöðum í knappi. Kvenknappar á stuttum hliðargreinum. Kvenhlífarblöð tennt. Virðist ekki hafa verið safnað hér með gróhirsulum.

Vex á klettum og steinum, í urðum og hraunum, stundum í mólendi og á þúfnakollum.

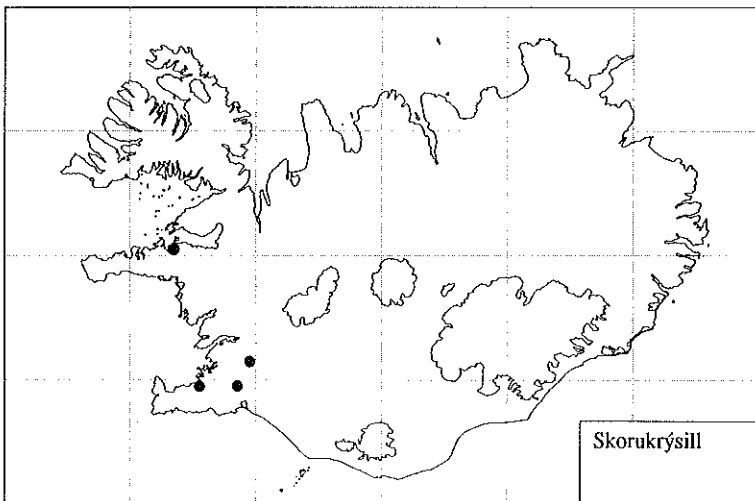
Neðst til vinstri er sýndur sprotaendi. Horft er á efra borð hans. Neðst til hægri er horft á neðra borð sprotahluta. Fyrir ofan er horft á neðra borð efri sepa hliðarblaðs. Olíufrumurnar eru teiknaðar inn á þá mynd. Til vinstri er sýnd frumugerð í blaðinu þar sem einföld röð af olíufrumum er í miðju. Olíudropar í frumunum eru teiknaðir. Undirblað á stöngli er sýnt þar fyrir ofan. Efst er þriðji sepi teiknaður laus. Efst til vinstri er neðri sepi hliðarblaðs sýndur á stöngli og við hliðina neðri sepi á stöngli ásamt þriðja sepa.



61. mynd. Klettakrýsill - *Frullania tamarisci*.



62. mynd. Þekkt útbreiðsla *Frullania tamariscet*.



63. mynd. Þekkt útbreiðsla *Frullania fragilifolia*.

2. **Skorukrýsill** - *Frullania fragilifolia* (Tayl.) Gott. et al.

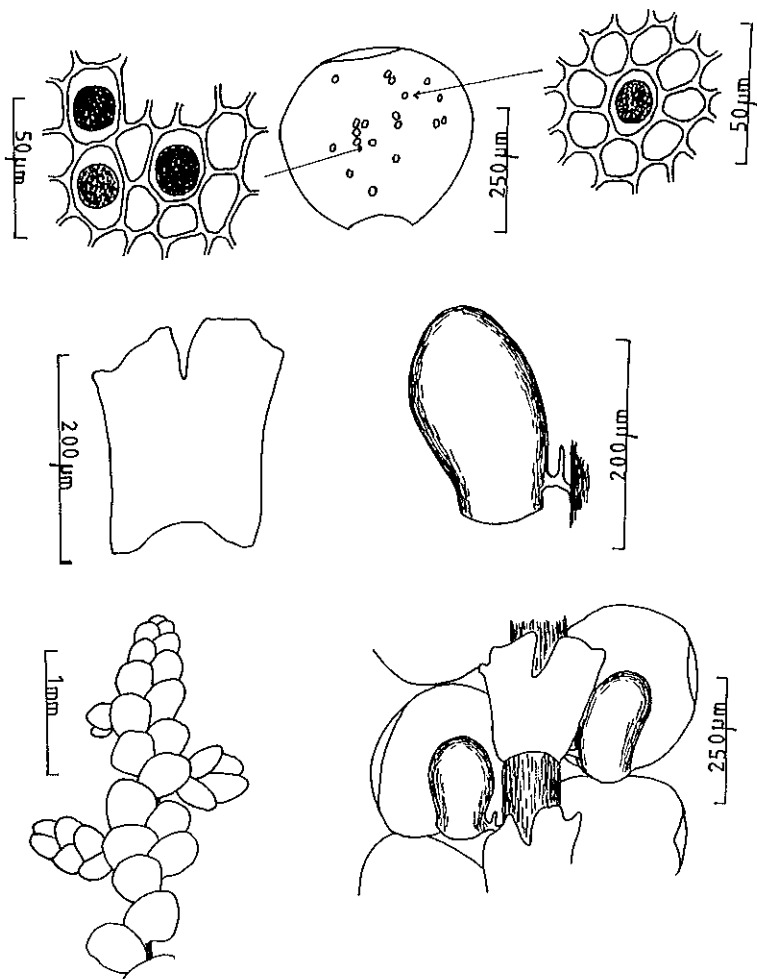
Plöntur glansandi, grænar, gulbrúnar, brúnar, rauðbrúnar, brúnsvartar eða rauðar, óreglulega fjaðurgreindar, smáar, verða aðeins um 20 mm. Sproti um eða innan við 1 mm breiður, oft aðeins um 0.7 mm. Blöð stundum þéttstæð á stöngli en oft frekar dreifð. Efri sepi hliðarblaðs kringlóttur eða egglega. Endi bogadreginn, flatur eða dálítið sveigður niður á við. Neðri sepi krukklaga eða hjálmaga. Lengd oftast um 1.5 sinnum breidd. Þriðji sepi smár, allaga eða hann vantar alveg. Undirblöð klofin í tvo snubbótta sepa. Auk þess eru þau stundum með tönn framarlega á hliðinni, öðrum megin eða báðum megin. Blaðrönd undirblaða flöt. Engir smásepar neðst á blaðröndum. Efri sepi hliðarblaða losnar auðveldlega frá stöngli og vantar hann oft á sprotahluta. Þetta er aðferð sem er notuð til dreifingar og fjölgunar.

Í efri sepa hliðarblaða eru dreifðar olíufrumur. Þær eru oft rauðleitar í gömlum blöðum en gráleitar í þeim yngri. Þær geta myndað stutta röð eða verið nokkrar saman í hóp. Í þessum frumum er einn stór, kornóttur olíudropi. Í öðrum frumum eru 2-4 smáir, kornóttir olíudropar. Frumur í miðjum efri sepa hliðarblaða flestar 15-20 μm . Olíufrumur oft um 30 μm . Frumuveggir oftast frekar þykkir, með greinilegum hornþykkunum.

Plöntur einkynja. Hefur ekki verið safnað hér með fósturhylkjum eða gróhirsllum.

Vex í hraungjótum og urðum, í hellisskútum og á klettaveggjum.

Neðst til vinstri er horft á efra borð sprotaenda. Neðst til hægri er horft á neðra borð sprotahluta. Fyrir ofan til hægri er sýndur neðri sepi hliðarblaðs á stöngli ásamt þriðja sepa en til vinstri laust undirblað. Efst er sýndur laus efri sepi hliðarblaðs og frumugerð í því. Olíufrumurnar eru teiknaðar inn á myndina af blaðinu. Á frumuteikningunum eru olíudroparnir teiknaðir í olíufrumunum en smáu olíudroparnir í öðrum frumum eru ekki teiknaðir.



64. mynd. Skorukrýsill - *Frullania fragilifolia*.

3. **Hjálmkrýsill** - *Frullania dilatata* (L.) Dum.

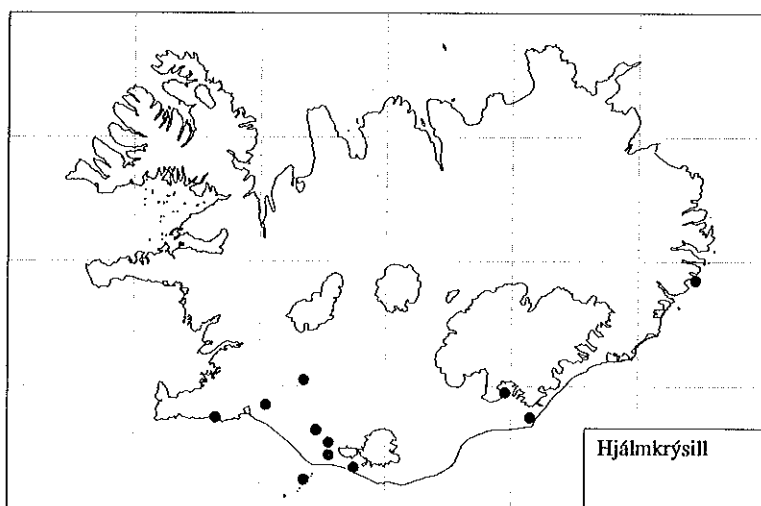
Plöntur smáar, sjaldan yfir 30 mm, grænar, gulbrúnar, brúnar, rauðbrúnar, rauðar eða brúnsvartar, óreglulega fjaðurgreindar, stundum tvífjaðraðar eða þrífjaðraðar. Þurrar plöntur mattar eða lítið glansandi. Breidd sprota oftast um eða innan við 1 mm, stundum rétt yfir 1 mm. Breidd er þó meiri á sprotaendum með kvenhlífarblöðum og fósturhylkjum. Blöð oftast þéttstæð á stöngli. Efri sepi hliðarblaða dálítið kúptur, næstum kringlóttur og endi bogadreginn. Neðri sepi hliðarblaða hjálmlaga, með viðu opi. Lengd aðeins lítið meiri en breidd og stundum er breidd hans meiri en lengd. Þriðji sepi allaga eða hann vantar. Undirblöð klofin í tvo ydda sepa. Blaðrönd flöt, oft með tönn framarlega á hliðinni, öðrum eða báðum megin.

Í efri sepa hliðarblaða eru allar frumur svipaðar og engar sérstakar olíufrumur. Frumur í miðjum sepa flestar 15-22 μm , með frekar þykkum veggjum og áberandi hornþykknunum.

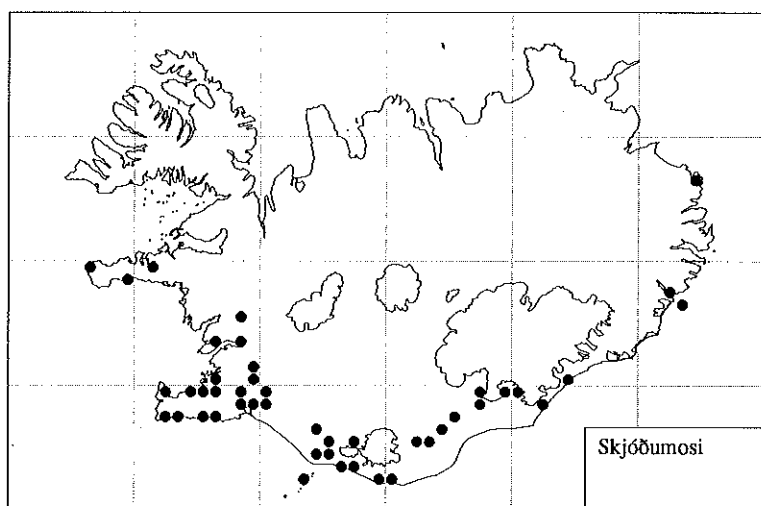
Plöntur einkynja. Karlhlífarblöð mörg saman, sekklega, þéttstæð og mynda axlíka sprot. Kvenhlífarblöð klofin í tvo sepa. Annar sepinn tenntur, stundum báðir. Fósturhylki hyrnt, með grófum tönnum eða hnúðum á yfirborði, mjókkar mjög snögg fram í stutta totu. Gróhirslustilkur stuttur, lyftir gróhirslunni aðeins rétt yfir fósturhylkið. Gróhirsla kúlulaga. Gróhirslan klofnar ekki niður nema að tveim þriðju. Neðsti þriðjungur myndar skálaraga botn á opna gróhirslu. Áður en gróhirslan opnast er annar endi gormfrumnanna festur í botn gróhirslunnar en hinn endinn er festur í þak hennar, þ.e. í innra borð á fremsta hluta þeirra fjögurra ræma sem verða til við klofnun gróhirslunnar. Við opnun gróhirslunnar losna gormfrumurnar frá botninum en hinn endinn er áfram fastur við ræmuendana. Gormfrumur langflestar eingorma en örfáar þó tvígorma. Gormfrumuendar þverir. Hefur verið safnað hér með gróhirslum en gróin hafa verið farin úr þeim þegar þeim var safnað.

Vex einkum á skuggsælum klettaveggjum.

Neðst til vinstri er horft á efra borð sprotaenda. Neðst til hægri er horft á neðra borð sprotahluta. Fyrir ofan eru teiknaðir þrír neðri separ hliðarblaða ásamt þriðja sepa. Einn er teiknaður á stöngli en hinir lausir. Vinstra megin eru sýnd tvö laus undirblöð. Fyrir ofan þau er horft á neðra borð efri sepa hliðarblaðs og sýnd er frumugerð í honum. Efst til vinstri er sýnd opin gróhirsla. Efst til hægri er teiknað fósturhylki á sprotaenda. Fyrir neðan það til hægri er teiknaður hluti af gormfrumu og gormfrumuendi og er það sá endi sem hefur losnað frá gróhirslubotninum.



66. mynd. Þekkt útbreiðsla *Frullania dilatata*.



67. mynd. Þekkt útbreiðsla *Lejeunea cavifolia*.

SKJÓÐUMOSAÆTT - LEJEUNEACEAE

Smáar eða miðlungsstórar plöntur, gulleitar eða grænar. Hliðarblöð klofin í mjög misstóra sepa. Efri sepi heilrendur. Neðri sepi mun minni, fastur við efri sepa og stöngul, uppblásinn og myndar sekk eða skjóðu á neðra borði sprota. Undirblöð mun minni en hliðarblöðin. Fósturhylki með 3-5 hryggjum, mjókkar snöggt fram í stutta totu. Gróhirsia kúlulaga. Gró eru orðin margfrumna þegar þau losna úr gróhirslnunni því grófruman er þá þegar farin að skipta sér.

Skjóðumosar - *Lejeunea* Libert

Smáar eða mjög smáar plöntur, gulleitar, hvítleitar eða grænar. Efri sepi hliðarblaða útstæður, snubbóttur. Neðri sepi litill, oftast uppblásinn og sekklega eða skjóðulaga. Undirblöð næstum kringlótt, klofin í tvo sepa. Karlknappur á stuttri grein. Karlhlífarblöð þéttstæð, sekklega, klofin í tvo jafnstóra sepa. Kvenknappur á stöngulenda eða á greinarenda. Fósturhylki oftast fimmhyrnt framan til.

1. Skjóðumosi - *Lejeunea cavifolia* (Ehrh.) Lindb.

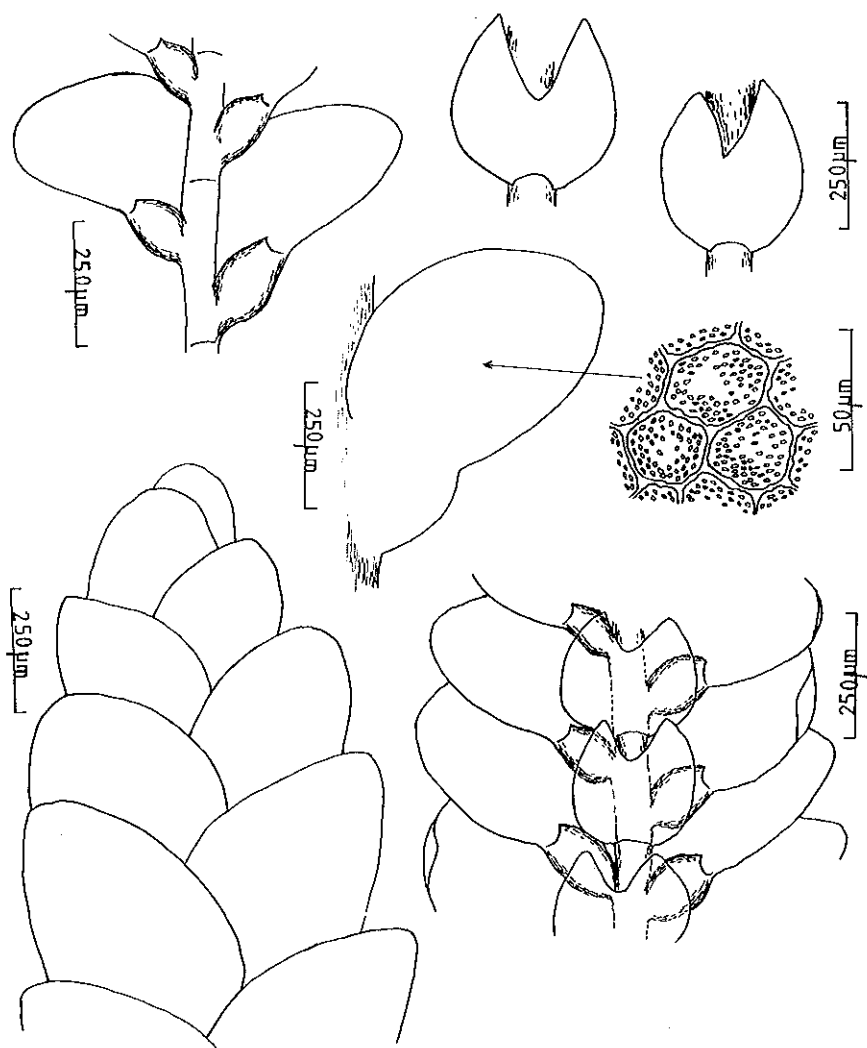
Plöntur smáar, verða um 20 mm langar. Breidd sprota um eða innan við 1 mm, oftast 0.7-1.1 mm. Plöntur grænar, gulgrænar eða gular, óreglulega fjaðurgreindar. Þurrar plöntur oft glansandi en stundum mattar. Blöð oftast þéttstæð á stöngli. Efri sepi aflangur eða egglega, heilrendur, dálítið kúptur, bogadreginn í endann. Fremri blaðrönd liggur yfir aftari blaðrönd næsta sepa fyrir framan þegar horft er á efra borð sprota. Neðri sepi uppblásinn og sekklega, samfastur efri sepa á annarri hliðinni. Hin hliðin að hluta fest við stöngul. Undirblöð fest þvert á stöngul, breiðegglega eða næstum kringlótt, klofin í tvo jafnstóra sepa.

Frumur í miðjum efri sepa sexhyrndar, oftast 25-36 µm. Frumuveggir þunnir en oft með hnúðum á hliðarveggjum. Hornþykknanir frekar óverulegar. Oliudropar mjög smáir, mun minni en grænuhornin, glansandi, mjög margir í hverri frumu, oftast 25-50 eða fleiri. Oliudroparnir geta haldist lengi í þurrkuðum eintökum.

Plöntur tvíkynja. Hefur ekki verið safnað hér með gróhirsllum.

Vex á rökum, skuggsælum klettum, í hellum, hraungjótum og urðum.

Efra borð sprotaenda er sýnt neðst til vinstri en neðra borð sprotahluta til hægri. Fyrir ofan er efra borð hliðarblaðs sýnt á stöngli og frumugerð í því. Oliudroparnir í frumunum eru teiknaðir. Efst til vinstri er sýnt neðra borð sprotahluta. Undirblöðin hafa verið tekin burtu. Efst til hægri eru sýnd tvö undirblöð á stöngli.



68. mynd. Skjóðumosi - *Lejeunea cavifolia*.

ÞAKKIR

Dóra Jakobsdóttir og Erling Ólafsson lásu handrit og lagfærðu. Erling sá um endanlegan frágang handrits. Þakka ég þeim góða samvinnu.

HEIMILDIR

- Andrews, A.L. 1949. *Radula Lindbergiana* in Iceland. The Bryologist 52: 212.
- Arnell, S. 1956. Illustrated Moss Flora of Fennoscandia I. Hepaticae. Lund. Gleerup.
- Bergþór Jóhannsson 1983. A list of Icelandic bryophyte species. Acta Nat. Isl. 30. 29 s.
- Bergþór Jóhannsson 1998. Íslenskir mosar. Breytingar og skrár. Fjölrit Náttúrufræðistofnunar 36. 101 s.
- Frey, W., J.-P. Frahm, E. Fischer & W. Lobin 1995. Die Moos- und Farnpflanzen Europas. Kleine Kryptogamenflora IV. Gustav Fischer Verlag. 426 s.
- Hörður Kristinsson & Bergþór Jóhannsson 1970. Reitskipting Íslands fyrir rannsóknir á útbreiðslu plantna. Náttúrufr. 40: 58-65.
- Inoue, H. & W.C. Steere 1981. A Contribution to the Hepaticology of Iceland. Bulletin of the National Science Museum, Ser. B, 7(3): 75-89.
- Müller, K. 1954. Die Lebermoose Europas. Rabenhorst's Kryptogamen-Flora von Deutschland, Österreich und der Schweiz. IV, 1.1-756. Leipzig. Geest & Portig.
- Müller, K. 1957. Die Lebermoose Europas. Rabenhorst's Kryptogamen-Flora von Deutschland, Österreich und der Schweiz. VI, 2, 757-1365. Leipzig. Geest & Portig.
- Schuster, R.M. 1966. The Hepaticae and Anthocerotae of North America. Vol. I, 1-802. New York. Columbia University Press.
- Schuster, R.M. 1969. The Hepaticae and Anthocerotae of North America. Vol. II, 1-1062. New York. Columbia University Press.
- Schuster, R.M. 1974. The Hepaticae and Anthocerotae of North America. Vol. III, 1-880. New York. Columbia University Press.
- Schuster, R.M. 1980. The Hepaticae and Anthocerotae of North America. Vol. IV, 1-1334. New York. Columbia University Press.
- Schuster, R.M. 1988. The Hepaticae of South Greenland. Nova Hedwigia 92, 1-255.
- Schuster, R.M. 1992a. The Hepaticae and Anthocerotae of North America. Vol. V, 1-854. Field Museum of Natural History, Chicago.
- Schuster, R.M. 1992b. The Hepaticae and Anthocerotae of North America. Vol. VI, 1-937. Field Museum of Natural History, Chicago.

- Schuster, R.M. & K. Damsholt 1974. The Hepaticae of West Greenland from ca. 66°N to 72°N. Meddel. om Grønland 199(1), 1-373.
 Smith, A.J.E. 1990. The liverworts of Britain and Ireland. Cambridge University Press. 362 s.

SUMMARY

Icelandic bryophytes

Hornworts and 14 families of the liverworts

by Bergthor Johannsson

Icelandic Institute of Natural History

P.O. Box 5320, 125 Reykjavík, Iceland

Icelandic species of 15 families are treated. The genera treated are: *Phaeoceros*, *Haplomitrium*, *Herbertus*, *Blepharostoma*, *Anthelia*, *Lophocolea*, *Chiloscyphus*, *Harpanthus*, *Plagiochila*, *Kurzia*, *Lepidozia*, *Calypogeia*, *Cephalozia*, *Cladopodiella*, *Pleurocladula*, *Hygrobrella*, *Odontoschisma*, *Radula*, *Ptilidium*, *Porella*, *Frullania* and *Lejeunea*.

Descriptions of species and drawings are made from Icelandic specimens. The distribution maps are based on the grid system of Kristinsson & Johannsson (1970). All specimens in ICEL herbaria in Reykjavík and Akureyri were investigated.

Species treated are 34. Two species, *Cephalozia lunulifolia* and *Ptilidium pulcherrimum*, found on the most recent list of Icelandic bryophyte species (Johannsson 1998) are not treated as no Icelandic specimens were found. Five species, *Calypogeia integristipula*, *Cephalozia macountii*, *Harpanthus scutatus*, *Plagiochila arctica* and *Porella platyphylla*, all recorded by Inoue & Steere (1981) are excluded from the Icelandic flora. All specimens seen are in the authors opinion wrongly named.

Phaeoceros carolinianus has only been found beside hot springs.

Both male and female plants have been found of *Haplomitrium hookeri*, also plants with sporophytes.

Fertile male plants have been seen of *Herbertus stramineus* but no fertile female plants. The species grows in lava fields with *Racomitrium lanuginosum*.

A mountain form of *Blepharostoma trichophyllum* with short cells (ssp. *brevirete*) is not rare in the highland areas.

Lophocolea bidentata and *L. latifolia* are treated as one species.

Chiloscyphus polyanthos and *C. pallescens* are treated as separate species. *C. pallescens* is rather common but *C. polyanthos* seems to be a rather rare species with southern lowland distribution.

Plagiochila porelloides is an extremely variable species. Small, laterally compressed form, with entire leaves is common especially in the mountains.

Kurzia pauciflora has not been found in Iceland since 1886 and has probably vanished.

Lepidozia reptans has only been found in one locality. It has been found with gametangia but not with sporophytes.

Cladopodiella francisci has only been found on warm ground.

Pleurocladula islandica is considered to be only a form of *P. albescens*.

Hygrobiella laxifolia is widely distributed and grows both in the lowland and in the mountains.

Odontoschisma sphagni is rare and has only been found in the western part of Iceland.

All fertile Icelandic specimens of *Radula lindenbergiana* seen by the author are female. Andrews (1949) described male plants from Iceland. The species has only been found in the southern part of the country.

Ptilidium ciliare has been found with perianths but not with capsules.

Frullania fragilifolia has only been found in few localities in the western part of the country.

Frullania dilatata has been found in several localities in the southern part of Iceland. It has been collected with sporophytes.

FJÖLRIT NÁTTÚRUFRAEÐISTOFNUNAR

1. Bergþór Jóhannsson 1985. Tillögur um nöfn á íslenskar mosaeðtkvísir. 35 s.
2. Jóhann G. Guðnason 1985. Dagbók um Heklugosið 1947–1948. 31 s.
3. Oddur Erlendsson 1986. Dagskrá um Heklugosið 1845–6 og afleiðingar þess. 49 s.
4. Haukur Jóhannesson 1987. Heimildir um Grímsvatnagosið 1902–1910. 40 s.
5. Erling Ólafsson 1988. Könnun á smádýrum í Hvannalindum, Fagradal og Grágæsadal. 86 s.
6. Ævar Petersen 1988. Leiðbeiningar við fuglamerkingar. 16 s.
7. Haukur Jóhannesson og Sigmundur Einarsson 1988. Aldur Illahrauns við Svartsengi. 11 s.
8. Sigmundur Einarsson og Haukur Jóhannesson 1989. Aldur Arnarseturshrauns á Reykjanesskaga. 15 s.
9. Haukur Jóhannesson 1989. Aldur Hallmundarhrauns í Borgarfirði. 12 s.
10. Bergþór Jóhannsson 1989. Íslenskir undaflar. 262 s.
11. Ævar Petersen og Gaukur Hjartarson 1989. Vetrarfuglatalningar: Skipulag og árangur 1987. 42 s.
12. Bergþór Jóhannsson 1989. Íslenskir mosar. Barnamosaett. 94 s.
13. Bergþór Jóhannsson 1990. Íslenskir mosar. Sótmosaett og haddmosaett. 71 s.
14. Erling Ólafsson 1990. Ritverk um íslensk skordýr og aðra hópa landliðdýra. 34 s.
15. Bergþór Jóhannsson 1990. Íslenskir mosar. Slæðumosaett, bólmosaett, taðmosaett og hettumosaett. 80 s.
16. Bergþór Jóhannsson 1990. Íslenskir mosar. Krónumosaett, næfurmosaett, tæfilmosaett, brámosaett, skottmosaett og hnotmosaett. 44 s.
17. Erling Ólafsson 1991. Íslenskt skordýratal. 69 s.
18. Ævar Petersen og Gaukur Hjartarson 1991. Vetrarfuglatalningar: Árangur 1988. 38 s.
19. Bergþór Jóhannsson 1991. Íslenskir mosar. Brúskmosaett. 119 s.
20. Bergþór Jóhannsson 1992. Íslenskir mosar. Vendilmosaett, sverðmosaett, fjöðurmosaett og bikarmosaett. 78 s.
21. Bergþór Jóhannsson 1992. Íslenskir mosar. Grýtumosaett. 122 s.
22. Bergþór Jóhannsson 1992. Íslenskir mosar. Klukkumosaett, dægurmosaett og fleira. 47 s.

23. Ævar Petersen og Gaukur Hjartarson 1993. Vetrarfuglatalningar: Árangur 1989. 43 s.
24. Bergþór Jóhannsson 1993. Íslenskir mosar. Skeggmosaætt. 116 s.
25. Kristinn Haukur Skarphéðinsson, Gunnlaugur Pétursson og Jóhann Óli Hilmarsson 1994. Útbreiðsla varpfugla á Suðvesturlandi. Könnun 1987–1992. 126 s.
26. Bergþór Jóhannsson 1995. Íslenskir mosar. Skænumosaætt, kollmosaætt, snoppumosaætt, perlumosaætt, hnappmosaætt og toppmosaætt. 129 s.
27. Bergþór Jóhannsson 1995. Íslenskir mosar. Hnokkmosaætt. 162 s.
28. Jón Hallur Jóhannsson og Björk Guðjónsdóttir 1995. Varpfuglar í Steingrímsfirði og nágrenni. Könnun 1987–1994. 76 s.
29. Bergþór Jóhannsson 1996. Íslenskir mosar. Röðulmosaætt, tildurmosaætt, glitmosaætt, faxmosaætt, breytingar og tegundaskrá. 127 s.
30. Bergþór Jóhannsson 1996. Íslenskir mosar. Fossmosaætt, ármosaætt, flosmosaætt, leskjumosaætt, voðmosaætt og rjúpumosaætt. 55 s.
31. Ingi Agnarsson 1996. Íslenskar köngulær. 175 s.
32. Erling Ólafsson og Hálf dán Björnsson 1997. Fiðrildi á Íslandi 1995. 136 s.
33. Bergþór Jóhannsson 1997. Íslenskir mosar. Lokkmosaætt. 83 s.
34. Bergþór Jóhannsson 1998. Íslenskir mosar. Rytjumosaætt. 126 s.
35. Ingi Agnarsson 1998. Íslenskar langfætlur og drekar. 34 s.
36. Bergþór Jóhannsson 1998. Íslenskir mosar. Breytingar og skrár. 101 s.
37. Gunnlaugur Pétursson og Gunnlaugur Þráinsson 1999. Sjaldgæfir fuglar á Íslandi fyrir 1981. 246 s.
38. Bergþór Jóhannsson 1999. Íslenskir mosar. Hornmosar og 14 ættir soppmosa. 108 s.

