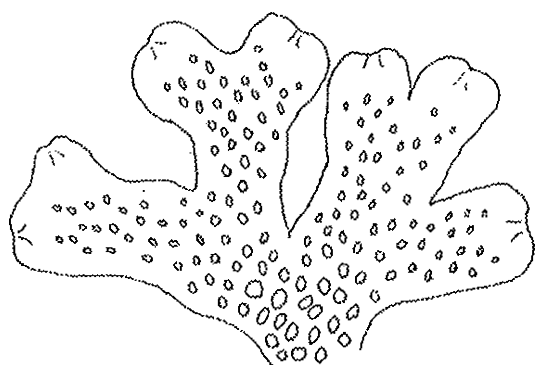


# FJÖLRIT

## NÁTTÚRUFRAEÐISTOFNUNAR



Bergþór Jóhannsson

ÍSLENSKIR MOSAR  
Refilmosabáلكur og  
stjörnumosabáلكur

# FJÖLRIT

## NÁTTÚRUFRAÐISTOFNUNAR

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:

Hveranistill (*Riccia cavernosa*)

Teikning: Bergþór Jóhannsson

### Útgefandi:

NÁTTÚRUFRAÐISTOFNUN ÍSLANDS

<http://www.ni.is>

Hlemmi 3 Pósthólf 5320 125 Reykjavík Sími 5900500 Bréfasími 5900595 Netf. ni@ni.is

Hafnarstræti 97 Pósthólf 180 602 Akureyri Sími 4600500 Bréfasími 4600501 Netf. nia@ni.is

### Fjölritun: Viðey ehf.

© Náttúrufræðistofnun Íslands

ISSN 1027-832X

**EFNISYFIRLIT**

|                                                  |    |
|--------------------------------------------------|----|
| ÁGRIP                                            | 4  |
| INNGANGUR                                        | 5  |
| REFILMOSABÁLKUR - METZGERIALES                   | 5  |
| BLETTAMOSA/ÆTT - BLASIACEAE                      | 6  |
| Blettamosar - <i>Blasia</i>                      | 6  |
| 1. Blettamosi - <i>Blasia pusilla</i>            | 7  |
| SKRÚÐMOSA/ÆTT - FOSSOMBRONACEAE                  | 9  |
| Skrúðmosar - <i>Fossombronia</i>                 | 9  |
| 1. Laugaskrúð - <i>Fossombronia foveolata</i>    | 10 |
| 2. Flagaskrúð - <i>Fossombronia wondraczekii</i> | 12 |
| BLÖÐKUMOSA/ÆTT - PELLACEAE                       | 14 |
| Blöðkumosar - <i>Pellia</i>                      | 14 |
| 1. Vætublaðka - <i>Pellia neesiana</i>           | 15 |
| 2. Laugablaðka - <i>Pellia endiviifolia</i>      | 17 |
| SLITRUMOSA/ÆTT - PALLAVICINIACEAE                | 19 |
| Slitrumosar - <i>Moerckia</i>                    | 19 |
| 1. Fagurslitra - <i>Moerckia blyttii</i>         | 20 |
| FLEÐUMOSA/ÆTT - ANEURACEAE                       | 22 |
| Fleðumosar - <i>Aneura</i>                       | 22 |
| 1. Fleðumosi - <i>Aneura pinguis</i>             | 23 |
| BENDILMOSAR - <i>Riccardia</i>                   | 25 |
| 1. Laugabendill - <i>Riccardia multifida</i>     | 26 |
| 2. Pollabendill - <i>Riccardia chamedryfolia</i> | 28 |
| 3. Sytrubendill - <i>Riccardia incurvata</i>     | 30 |
| 4. Mýrabendill - <i>Riccardia latifrons</i>      | 32 |
| REFILMOSA/ÆTT - METZGERIACEAE                    | 34 |
| Refilmosar - <i>Metzgeria</i>                    | 34 |
| 1. Skuggarefill - <i>Metzgeria furcata</i>       | 35 |
| 2. Klettarefill - <i>Metzgeria conjugata</i>     | 37 |
| STJÖRNUMOSABÁLKUR - MARCHANTIALES                | 39 |
| FLÖGUMOSA/ÆTT - AYTONIACEAE                      | 40 |
| Flögumosar - <i>Reboulia</i>                     | 41 |
| 1. Flögumosi - <i>Reboulia hemisphaerica</i>     | 41 |
| Kögurmosar - <i>Asterella</i>                    | 43 |
| 1. Hliðakögri - <i>Asterella gracilis</i>        | 43 |
| FLEKKMOSA/ÆTT - CONOCEPHALACEAE                  | 46 |
| Flekkmosar - <i>Conocephalum</i>                 | 46 |
| 1. Flekkmosi - <i>Conocephalum conicum</i>       | 46 |
| STJÖRNUMOSA/ÆTT - MARCHANTIACEAE                 | 48 |
| Dröfnumosar - <i>Preissia</i>                    | 48 |
| 1. Dröfnumosi - <i>Preissia quadrata</i>         | 49 |
| Stjörnumosar - <i>Marchantia</i>                 | 51 |
| 1. Stjörnumosi - <i>Marchantia polymorpha</i>    | 51 |

|                                             |    |
|---------------------------------------------|----|
| FLYKSUMOSA/ÆTT - MONOSOLENIACEAE            | 55 |
| Flyksumosar - <i>Peltolepis</i>             | 55 |
| 1. Flyksumosi - <i>Peltolepis quadrata</i>  | 55 |
| MJALLMOSA/ÆTT - CLEVEACEAE                  | 58 |
| Mjallmosar - <i>Sauteria</i>                | 58 |
| 1. Mjallmosi - <i>Sauteria alpina</i>       | 58 |
| NISTILMOSA/ÆTT - RICCIACEAE                 | 61 |
| Nistilmosar - <i>Riccia</i>                 | 61 |
| 1. Hveranistill - <i>Riccia cavernosa</i>   | 63 |
| 2. Flaganistill - <i>Riccia sorocarpa</i>   | 65 |
| 3. Lauganistill - <i>Riccia beyrichiana</i> | 67 |
| ÞAKKIR                                      | 69 |
| HEIMILDIR                                   | 69 |
| SUMMARY                                     | 70 |

## ÍSLENSKIR MOSAR

### Refilmosabálkur og stjörnumosabálkur

Bergþór Jóhannsson  
Náttúrufræðistofnun Íslands  
Pósthólf 5320, 125 Reykjavík

## ÁGRIP

Lýst er íslenskum mosategundum 12 ætta soppmosa, alls 23 tegundum. Tegundalýsingar og teikningar eru gerðar eftir íslenskum eintökum. Þekkt útbreiðsla þeirra er sýnd á útbreiðslukortum. Fjallað er um ættkvíslirnar *Blasia*, *Fossombronia*, *Pellia*, *Moerckia*, *Aneura*, *Riccardia*, *Metzgeria*, *Reboulia*, *Asterella*, *Conocephalum*, *Preissia*, *Marchantia*, *Peltolepis*, *Sauteria* og *Riccia*.

## INNGANGUR

Hér er fjallað um þann hluta soppmosanna sem kallast geta þalmosar. Það eru þeir sem teljast til Metzgeriales og Marchantiales í því yfirliti sem gefið er fyrir soppmosana í 38. hefti þessa fjölrits (Bergþór Jóhannsson 1999). Ættaskipan og röðun ætta er hér örlítið breytt frá því sem þar er en ættbálkaskipan er höfð hér óbreytt þótt hún þarfnist nokkuð greinilega endurbóta. Hér er fjallað um 12 ættir með 23 tegundum. 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 fjölrits (Bergþór Jóhannsson 1998). Útbreiðslukort eru unnin eftir reitkerfi (Hörður Kristinsson & Bergþór Jóhannsson 1970). Kortin eru tölvuteiknuð með forriti sem Gunnlaugur Pétursson samdi. Frá tegundaskránni sem birt var í 36. hefti fjölritsins (Bergþór Jóhannsson 1998) er *Metzgeria conjugata* ný tegund og *Riccia bifurca* er ekki lýst hér þar sem ég tel vafasamt að nokkur eintök í íslenskum söfnum séu af þeirri tegund. Að öðru leyti eru engar breytingar gerðar frá þeirri skrá.

Helstu rit sem að gagni mega koma í vafatilvikum eru Schuster (1992a, 1992b), Paton (1999), Müller (1954), Smith (1990) og Arnell (1956).

## REFILMOSABÁLKUR - METZGERIALES

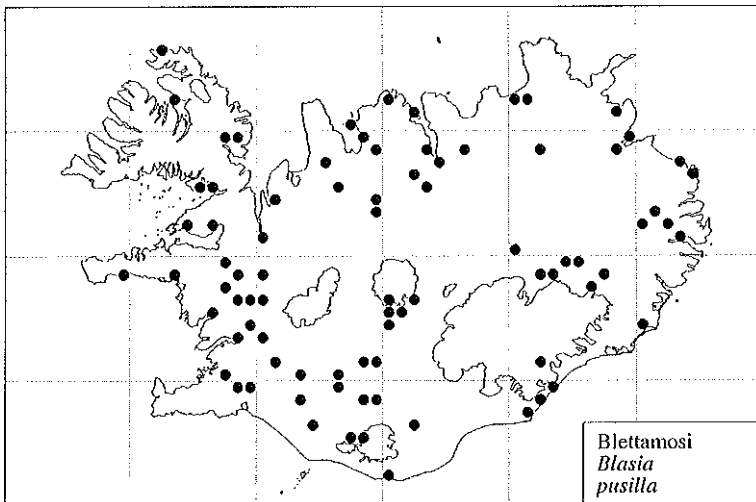
Kynliður flatur, oftast gerður úr þali. Frumugerð einsleit. Frumur aldrei með hornþykkunum. Þal aldrei með loftopum eða lofthólfum. Rætlingar alltaf sléttir, einfaldir. Þal oftast greinilega þykkast í miðjunni og myndast þar oft nokkurs konar miðrif. Þaljaðrar eru þynnri, oft aðeins eitt frumulag á þykkt. Jaðrarnir eru oft skertir eða sepóttir. Þegar skerðingarnar ná inn að miðrifinu er oft sagt að plantan sé gerð úr stöngli og blöðum þótt slíkt orðalag sé að vissu leyti villandi. Þetta á aðeins við um skróðmosana. Í þessu tilviki eru blöðin fest langs á stöngulinn og enginn vottur er um klofnun í tvo sepa. Vottur af þriðju blaðröð kemur ekki fyrir. Á neðra borði þals eru stundum slímvörtur eða hár, stundum kviðflögur. Egghirslur myndast á efra borði þals, aldrei á þalendum. Gróhirsla kúlulaga eða aflöng. Gróhirsluveggur nokkurra frumna þykkur. Gormfrumur oft festar í botn gróhirslu eða í ræmuenda.

## BLETTAMOSAÆTT - BLASIACEAE

Þal með ógreinilegu miðrifi. Þaljaðrar einnar frumu þykkir, með skerðingum. Á neðra borði þals eru hvolf sem eru fyllt af bláþörungum af ættkvíslinni *Nostoc*. Á neðra borði þals eru tvær raðir af kviðflögum. Á efra borði myndast stjörnulaga æxlikorn. Einnig myndast oft flöskulaga hylki á efra borði og í þeim kúlulaga eða skífulaga æxlikorn. Hvítar kalklinur oft áberandi langs eftir efra borði. Frjóhirsur í efra borði þals. Egghirsur óvarðar á yfirborði nálægt þalenda. Gróhirsla opnast með því að klofna niður í 4 ræmur.

### Blettamosar - *Blasia* L.

Aðeins er ein tegund í ættkvíslinni. Sérstök ættkvíslarlýsing er því óþörf.



1. mynd. Þekkt útbreiðsla *Blasia pusilla*.

## 1. **Blettamosi** - *Blasia pusilla* L.

Afar sérstæð tegund með mörgum sérkennum. Þal kvíslgreint, myndar oft flatar stjörnulaga hvirfingar, oft 15-25 mm í þvermál en getur verið upprétt. Plöntur geta orðið um 25 mm langar, oftast gulgrænar eða grænar, stundum rauðleitar, með ógreinilegu miðrifi. Þaljaðrar mismikið skertir eða sepóttir, fingerðir, oft bylgjóttir, einnar frumu þykkir. Ystu frumur í blaðrönd með sérkennilega útstæðum ytri vegg. Á efra borði eru greinilegar ljósar kalkkrákir langs eftir þalínu. Engir olíudropar í frumum. Rætlingar litlausir, aðeins á miðrifinu.

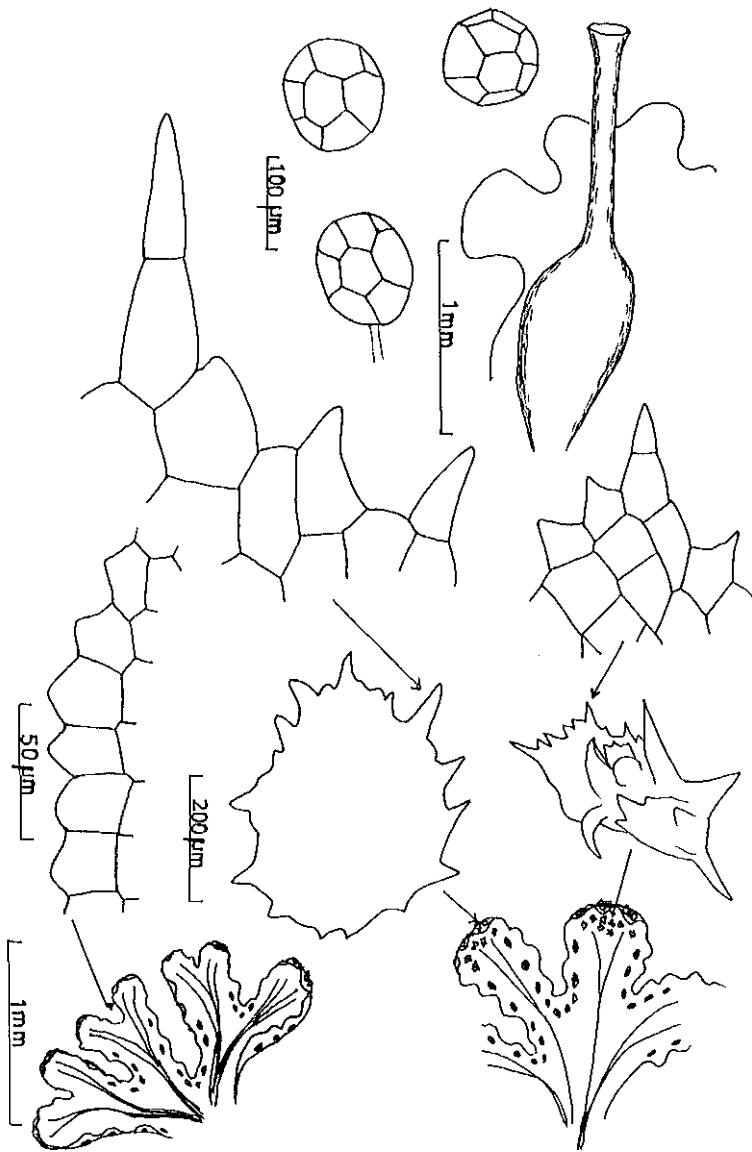
Við grunn þalsepanna myndast á neðra borði hálfkúlulaga hvolf sem í eru hópar af bláþörungum. Þessir hópar sjást sem svartir blettir í þalínu. Þessir svörtu blettir eru í tveim nokkuð reglulegum röðum. Hvolfin myndast þannig að einnar frumu þykkur þalsepi vex niður úr þalínu og myndar hálfkúlulaga hvolf sem er ekki alveg lokað því sepaendinn er laus frá yfirborðinu þótt hann liggi nokkuð þétt upp að því.

Á neðra borði við miðrifið eru tvær raðir af skjaldlaga hreisturkenndum, hvasstenntum kviðflögum sem oftast eru grænar en geta verið rauðar. Við þalenda á efra borði myndast oft flöskulaga hylki. Í þeim myndast kúlulaga eða skífulaga fjölfrumna æxlikorn sem standa á örmjóum, einnar frumu löngum stilk. Á yfirborði þals myndast önnur gerð af æxlikornum. Þau eru fjölfrumna, samsett, stjörnulaga en annars nokkuð mismunandi að lögun, að mestu einnar frumu þykk, oftast græn, stundum rauð.

Plöntur einkynja. Karlplöntur smærri en kvenplöntur. Frjóhirsur kúlulaga, á stuttum stilk, eru í sérstökum hólfum í þalmiðju en ekki ber mikið á þeim. Egghirsur rétt við þalenda. Hlíf um ungan grólið liggur langs eftir þalínu og er afar lítið áberandi. Hlífina er lokað í endann þar til gróhirsan brýst út og verður hlífina þá flípalaga.

Vex á sendnum eða leirkenndum jarðvegi, við laugar og læki, á áreyrum og í og við raka kletta.

Neðst á myndinni eru sýndir hlutar af flötum hvirfingum. Á teikningunni til vinstri eru frumur í þalrönd sýndar. Á teikningunni til hægri er æxlikorn sem myndast á yfirborði þals stækkað hægra megin en vinstra megin er kviðflaga stækkuð og frumugerð í þeim er sýnd. Efst er sýnt flöskulaga hylki sem myndast á yfirborði þals. Í því myndast æxlikorn og eru þrjú slík teiknuð til vinstri.



2. mynd. Blettamosi - *Blasia pusilla*.

## SKRÚDMOSAÆTT - FOSSOMBRONIACEAE

Kynliður úr þali með einni röð af blaðlaga sepum hvorum megin miðrifs eða með röð af ræmum á efra borði báðum megin miðrifs. Þal einfalt eða kvislgreint. Miðrif nokkuð vel afmarkað. Smáir ræmubútar stundum á efra borði miðrifs. Engin hár en rætlingar margir, aðeins á neðra borði miðrifs, oftast rauðir. Kviðflögur í tveim röðum á neðra borði nálægt enda miðrifs. Engin æxlikorn eða æxliknappar. Egghirslur og frjóhirslur á efra borði miðrifs. Frjóhirslur gular eða rauðgular, óvarðar eða er skýlt af smáum þalbútum. Egghirslur óvarðar. Fósturhlíf klukkulaga. Gróhirsla kúlulaga, opnast oftast við það að gróhirsluveggur brotnar sundur í óreglulegar plötur. Gró reituð eða með óreglulegum hryggjum eða göddum. Lögun gróa er svipuð og hjá hornmosunum (Bergþór Jóhannsson 1999). Gróin eru ekki kúlulaga heldur er ein hliðin kúpt en hinar nokkurn veginn flatar og mynda þríhyrndan píramíða.

### Skrúðmosar - *Fossombronia* Raddi

Plöntur oftast smáar, með miðrifi sem líkist stöngli og blöðkusepum sem líkjast blöðum. Blöð fest langs eftir miðrifi. Fremri blaðrönd liggur undir aftari blaðrönd næsta blaðs fyrir framan þegar horft er á efra borð sprota. Blöð eitt frumulag á þykkt nema næst miðrifi þar sem þau eru tvö frumulög eða meira. Blöð óregluleg og mismunandi að lögun, næstum ferningslaga, ferhyrnd, þríhyrnd eða næstum kringlótt, flöt eða hrokkin, næstum heilrend eða með grunnum skerðingum. Frumur með þunnum veggjum, ferhyrndar, sexhyrndar eða marghyrndar. Margir olíudropar í frumu. Rætlingar oftast rauðfjólubláir eða rauðir. Kviðflögur oftast allaga.

Plöntur einkynja eða tvíkynja. Frjóhirslur á yfirborði miðrifs, oftast dreifðar, oftast óvarðar. Egghirslur á yfirborði miðrifs, dreifðar, óvarðar. Fósturhylki klukkulaga, mjótt neðst en nokkuð breitt fremst. Hylkismunnur heilrendur eða tenntur. Gró gulleit eða brún. Kúpta hliðin, reituð eða með hryggjum, göddum eða vörtum. Hinar hliðarnar mismunandi, stundum reitóttar eða vörtóttar en hliðaskil eru þar oftast óglögg.

**A** Kúpt hlið gróa reglulega reituð. Reitir 8-14  $\mu\text{m}$  í þvermál.

1. **Laugaskrúð** - *Fossombronia foveolata*

**AA** Kúpt hlið gróa með hryggjum sem mynda ekki reglulega reiti en liggja nokkurn veginn samsíða þvert á hliðarjaðra og mynda þar 26-35 tennur.

2. **Flagaskrúð** - *Fossombronia wondraczekii*

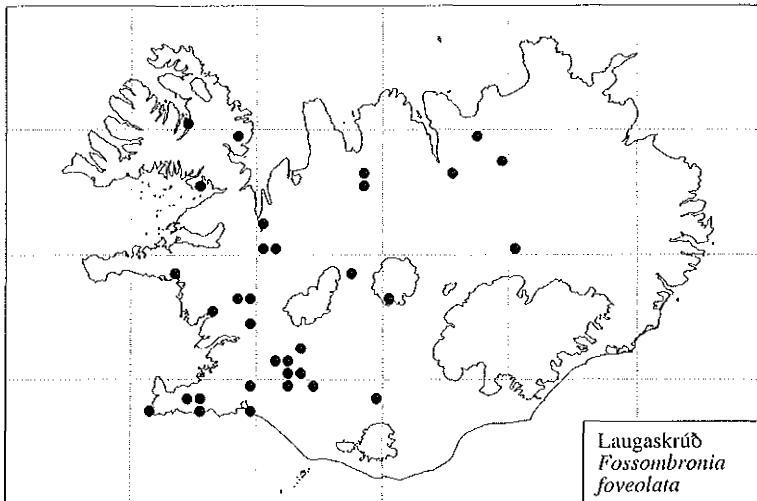
### 1. Laugaskrúð - *Fossombronia foveolata* Lindb.

Plöntur jarðlægar eða uppsveigðar, geta orðið um 15 mm langar, grænar, stundum brúnleitar eða rauðleitar. Rætlingar mjög áberandi, skærrauðir, rauðfjólubláir eða fjólubláir. Blöð afar breytileg að lögun, flöt, bylgjiótt eða hrokkin, heilrend, vikótt eða skert, einnar frumu þykk nema næst miðrifi. Frumur stórar, með þunnum veggjum og smáum olíudropum. Smáir þalbútar oft á yfirborði miðrifs, oftast allaga.

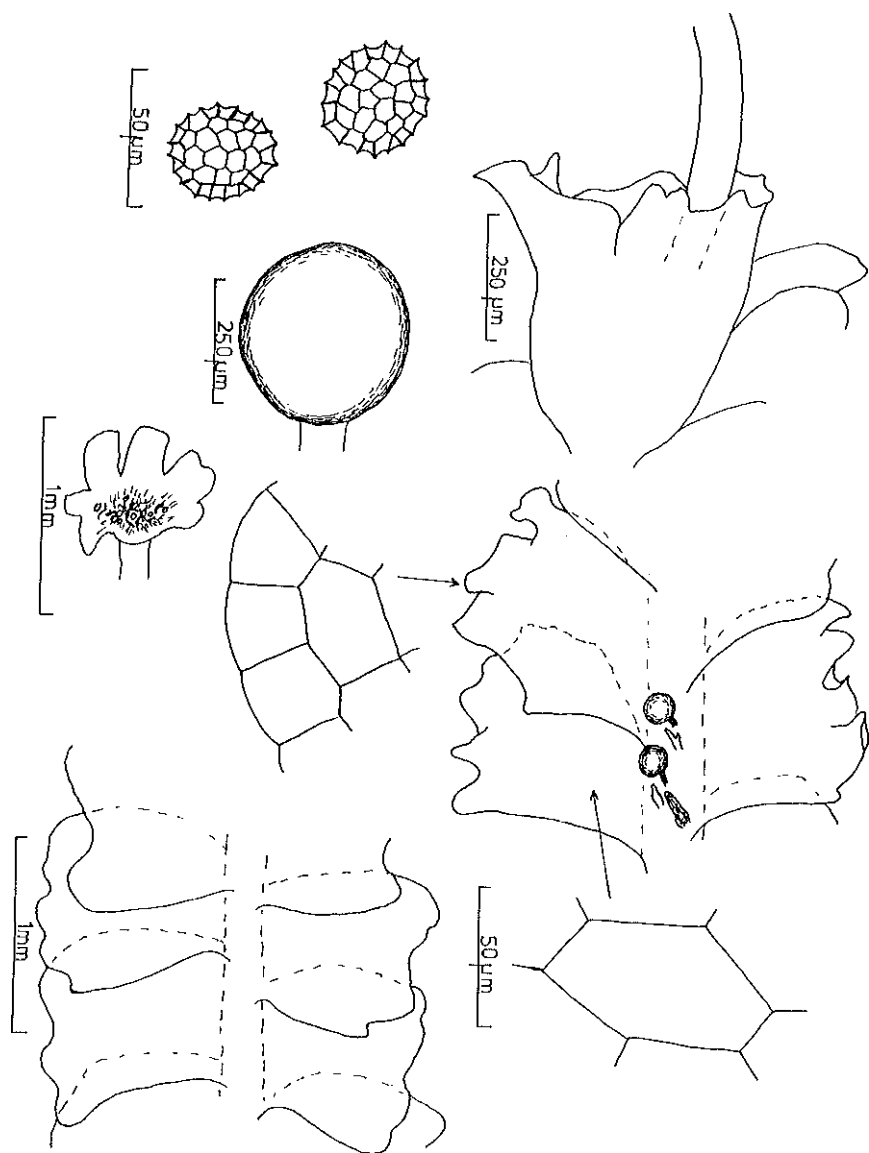
Plöntur tvíkynja. Frjóhirslur og egghirslur óreglulega dreifðar á efra borði miðrifs. Frjóhirslur óvarðar eða er skýlt af smáum þalbútum. Egghirslur óvarðar. Gróhirsla brún, kúlulaga. Gró gulbrún eða brún, oftast 36-54  $\mu\text{m}$  í þvermál. Kúpta hliðin reglulega reitótt. Oftast eru 5-7 reitir þvert yfir hliðina og hver reitur oftast 8-14  $\mu\text{m}$  í þvermál. Hliðarjaðrar eru oftast með 16-22 örðum. Gróhirslur algengar.

Vex við heitar laugar og hverir og í volgum lækjarbökkum.

Neðst til vinstri er horft á efra borð sprotahluta. Hægra megin er sýndur sprotahluti með egghirslu, tveim frjóhirslum og tveim þalbútum á efra borði miðrifs. Fyrir ofan er sýnt fósturhylki. Neðsti hluti gróhirsilstilksins er sýndur. Til vinstri eru teiknaðar tvær gróhirslur, önnur lokuð, hin opin. Efst eru teiknuð tvö gró. Horft er á kúptu hliðina.



3. mynd. Þekkt útbreiðsla *Fossombronia foveolata*.



4. mynd. Laugaskrúð - *Fossombronina foveolata*.

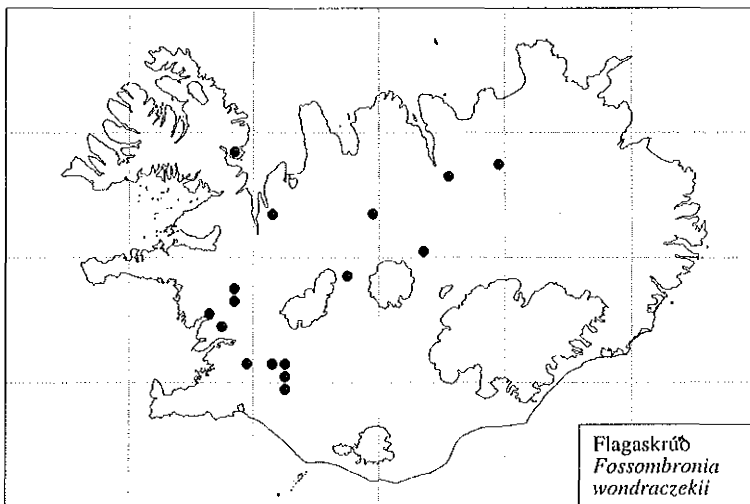
## 2. Flagaskrúð - *Fossombronia wondraczekii* (Corda) Lindb.

Plöntur jarðlægar, ekki yfir 10 mm langar, litillega kvíslgreindar, grænar, stundum rauðleitar. Rætlingar skærrauðir eða rauðfjólubláir og afar áberandi. Blöð dálítið bylgjött eða hrokkin, heilrend eða óreglulega vikótt eða skert, mjög þétt á fremsta hluta plöntu. Frumur stórar, með þunnum veggjum, með fjölda mjög smárra, glansandi olíudropa. Smáir, oftast allaga, þalbútar eru oft á yfirborði miðrifs.

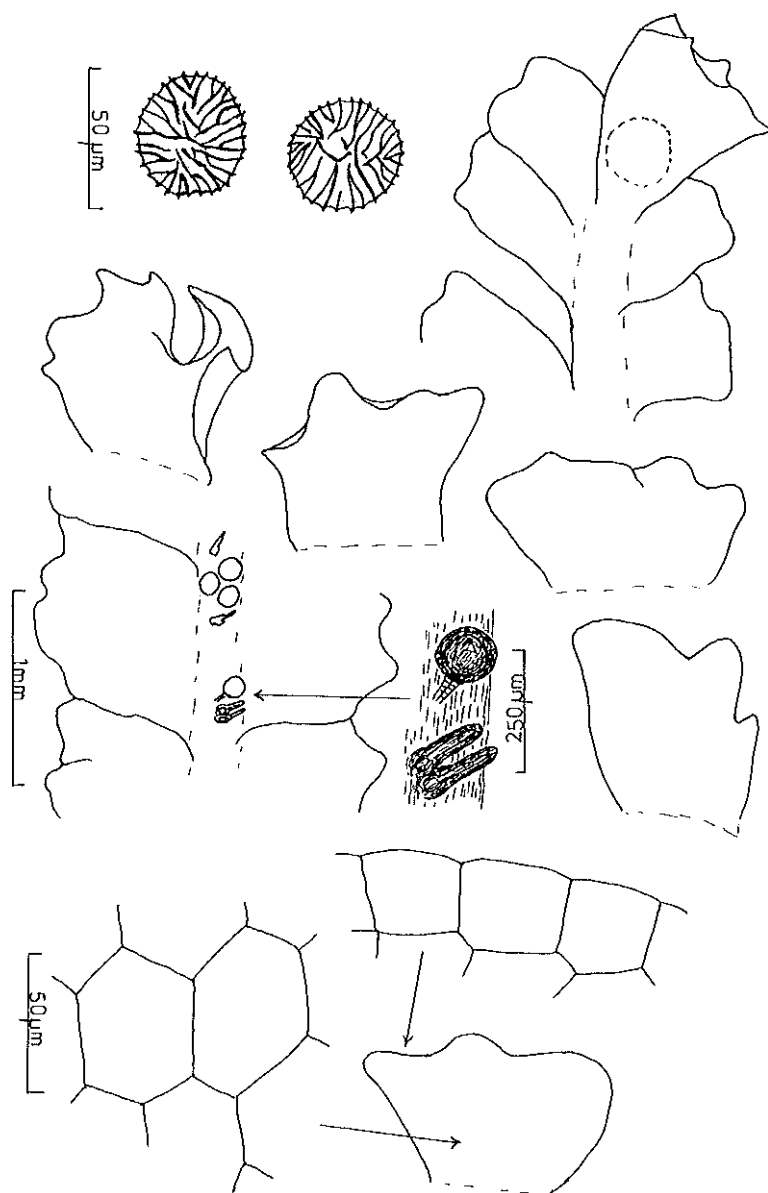
Plöntur tvikynja. Frjóhirslur og egghirslur dreifðar á yfirborði miðrifs. Gró brún, 30-50  $\mu\text{m}$  í þvermál. Kúpta hliðin með mörgum hryggjum sem renna að nokkru saman en liggja nokkurn veginn samsíða þvert á hliðarjaðarinn og mynda þar 26-35 stuttar tennur. Oft með gróhirslum.

Vex í leirflögum við heitar laugar og hverir og í volgum lækjarbökkum.

Fyrir miðju til vinstri er sýnt efra borð á sprotahluta. Á miðrifi eru tvær egghirslur, fjórar frjóhirslur og tveir smáir þalbútar. Ein frjóhirsla og egghirslurnar eru stækkaðar. Efst til hægri er sýndur sprotaendi með fósturhylki. Gróhirslan sést inni í henni. Teiknuð eru 5 stök blöð og frumugerð sýnd í því neðsta. Efst til vinstri eru sýnd tvö gró. Horft er á kúptu hliðina.



5. mynd. Þekkt útbreiðsla *Fossombronia wondraczekii*.



6. mynd. Flagaskrúð - *Fossombronia wondraczekii*.

## BLÖÐKUMOSAÆTT - PELLACEAE

Þal næstum ógreint eða kvíslgreint. Engar greinar frá neðra borði þals. Miðrif ekki vel afmarkað frá blöðku sem er mörg frumulög á þykkt næst miðrifi en þaljaðrar einnar frumu þykkir. Frumur með mörgum oliudropum. Stilkaðar slímvörtur á þali. Engir blaðlaga separ á þaljöðrum, engin hár og engar kviðflögur. Engir æxliknappar en kynlaus æxlun stundum með brotgjörnum, kvíslgreindum smágreinum frá þalendum. Egghirslur og frjóhirslur á yfirborði miðrifs. Frjóhirslur litlausar, undir yfirborði þals, oft í nokkuð reglulegum röðum. Egghirslur nokkrar saman á yfirborði, varðar af þalsepa eða stuttum þalsívalningi. Ekkert fösturhylki. Gróhirsla opnast með því að klofna niður í fjórar ræmur. Gró verða margfrumna áður en þeim er dreift. Gormfrumur sumar lausar, aðrar festar í botn gróhirslu.

### Blöðkumosar - *Pellia* Raddi

Þal borðalaga, með borðalaga eða hjartalaga greinum. Vik í enda allra greina. Blaðka þynnist smám saman út frá ógreinilegu miðrifi, nokkuð breið ræma við jaðarinn eitt frumulag. Þaljaðrar aðeins með grunnum skerðingum. Miðrif án sérstaks miðstrengs, 8-18 frumur á þykkt. Frumuveggir verða stundum brúnir eða rauðir með aldrinum. Stilkaðar slímvörtur á neðra borði miðrifs nálægt þalenda, stundum einnig á efra borði. Plöntur einkynja eða tvíkynja. Frjóhirslur stakar í hólfum í þalinu. Yfir hólfunum er hálfkúlulaga, rauðleitt, hvolf með opi í miðjunni. Egghirslur nokkrar saman í holum á yfirborði miðrifs. Hlíf um egghirslur ýmist flípalaga eða óreglulegur sívalningur. Gró sporlaga, græn, fjölfrumna þegar þeim er dreift.

- A** Hlíf um egghirslur sívalningur. Hlífarmunnur með heilrendum sepum. Þal án smárra, kvíslgreindra greina á þalendum. Stilkaðar slímvörtur bæði á efra og neðra borði þalenda. Þær eru oftast, með stilknum, aðeins úr tveim frumum. Plöntur einkynja.

#### 1. Vætublaðka - *Pellia neesiana*

- AA** Hlíf um egghirslur sívalningur. Hlífarmunnur með kögruðum sepum. Þal oft með smáum, kvíslgreindum greinum á þalendum á haustin. Stilkaðar slímvörtur aðeins á neðra borði þalenda. Þær eru oftast, með stilknum, úr 3-8 frumum. Plöntur einkynja.

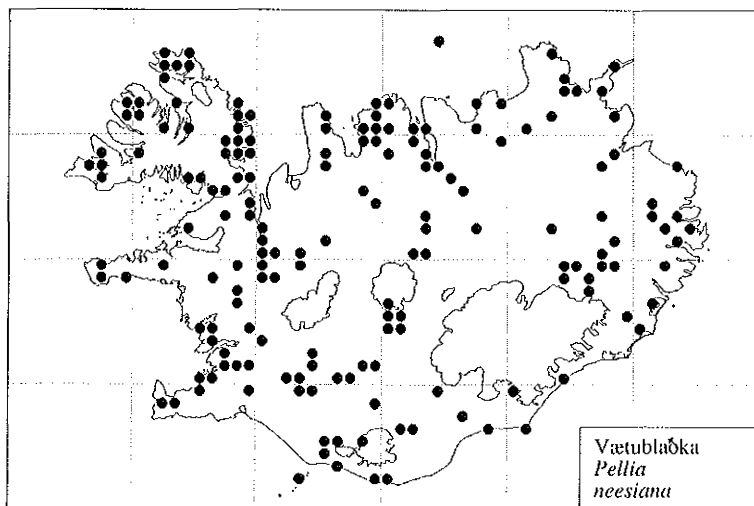
#### 2. Laugablaðka - *Pellia endiviifolia*

# 1. **Vætublaðka** - *Pellia neesiana* (Gottsche) Limpr.

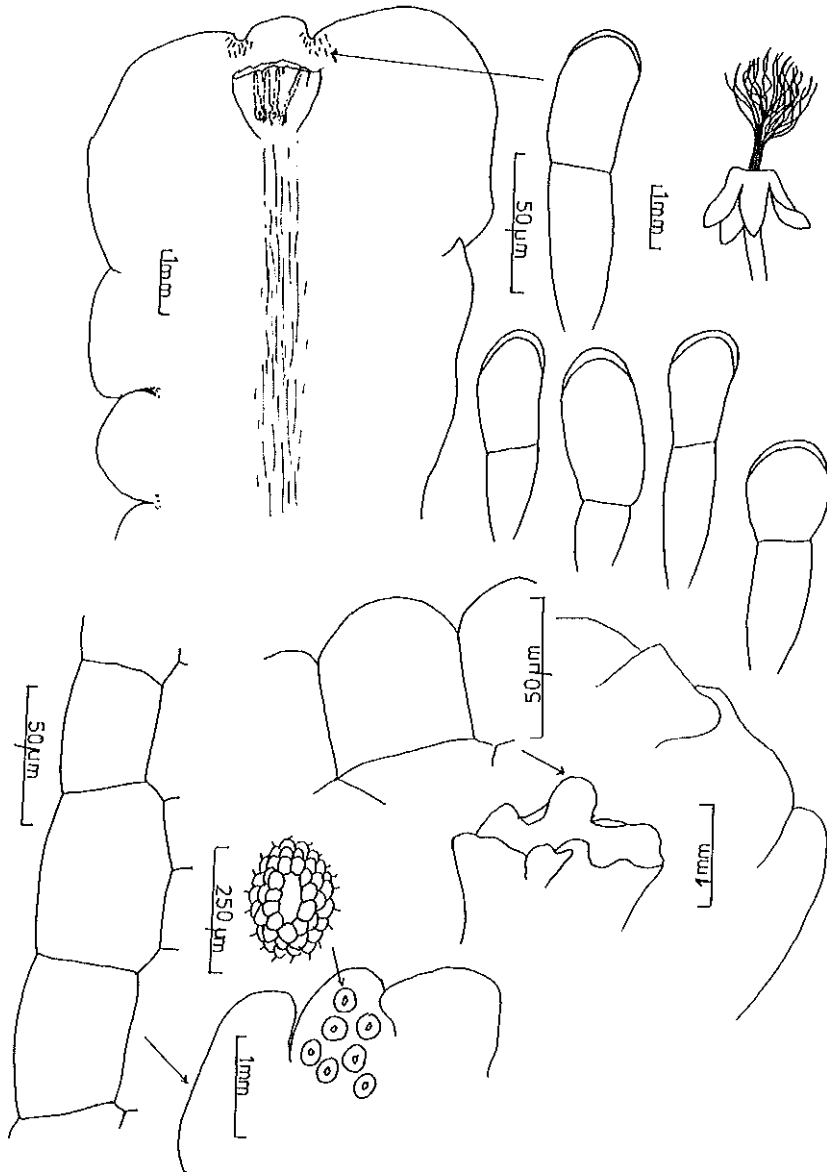
Plöntur uppsveigðar eða jarðlægar, ljósgrænar, brúngrænar eða að hluta rauðar. Miðrif oft rautt. Þalrendur þunnar, gegnsæjar. Miðrif sjaldan vel afmarkað. Þalrendur oft bylgjóttar. Frumur í þalrönd oftast 45-90  $\mu\text{m}$  langar á ungum sprotum en geta orðið vel yfir 100  $\mu\text{m}$  langar á eldri þalhlotum. Margir olíudropar í frumu. Stilkaðar slímvörtur eru bæði á efra og neðra borði nálægt þalenda. Þær eru langoftast, að stilknum meðtöldum, aðeins úr tveim frumum, afar sjaldan úr þrem frumum. Rætlingar gulleitir, brúnir eða rauðir. Karlplöntur og kvenplöntur vaxa oft saman. Hvolfin yfir frjóhirsulunum ná talsvert hátt upp yfir þalflötinn. Frumur í þeim eru áberandi tútnar. Hlíf um egghirslur sepóttur sívalningur. Hlífarmunnur heilrendur eða svo til heilrendur. Gróhirslustilkur gulhvítur, 25-40 mm langur eða meira.

Vex í raklendi, svo sem í lækjarbökkum, djújum, rökum klettum og mýrlendi, einnig í jarðhita.

Neðst til vinstri er horft á efra borð fremsta hluta karlplöntu. Frjóhirsluhólf eru sýnd og frumur í hvolfi teiknaðar. Einnig er sýnd frumugerð í þalrönd. Til hægri er sýndur fremsti hluti á efra borði kvenplöntu. Egghirsluhlíf er sýnd og frumugerð í hlífarmunni. Efst til vinstri er fremri hluti efra borðs kvenplöntu sýndur. Fjórar egghirslur sjást inni í egghirsluhlífinni. Stilkuðu slímvörtturnar eru einnig sýndar og 5 teiknaðar til hægri. Efst til hægri er sýnd opin gróhirsla ásamt þeim gormfrumum sem festar eru í gróhirslubotninn.



7. mynd. Þekkt útbreiðsla *Pellia neesiana*.



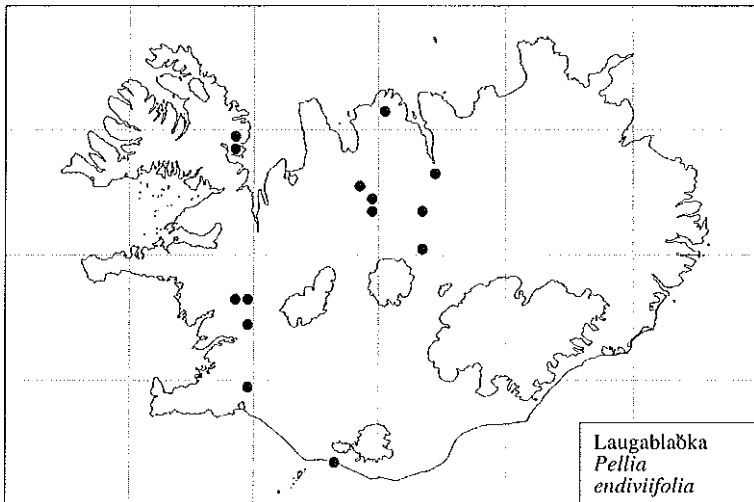
8. mynd. Vætublaðka - *Pellia neesiana*.

## 2. Laugablaðka - *Pellia endiviifolia* (Dicks.) Dumort.

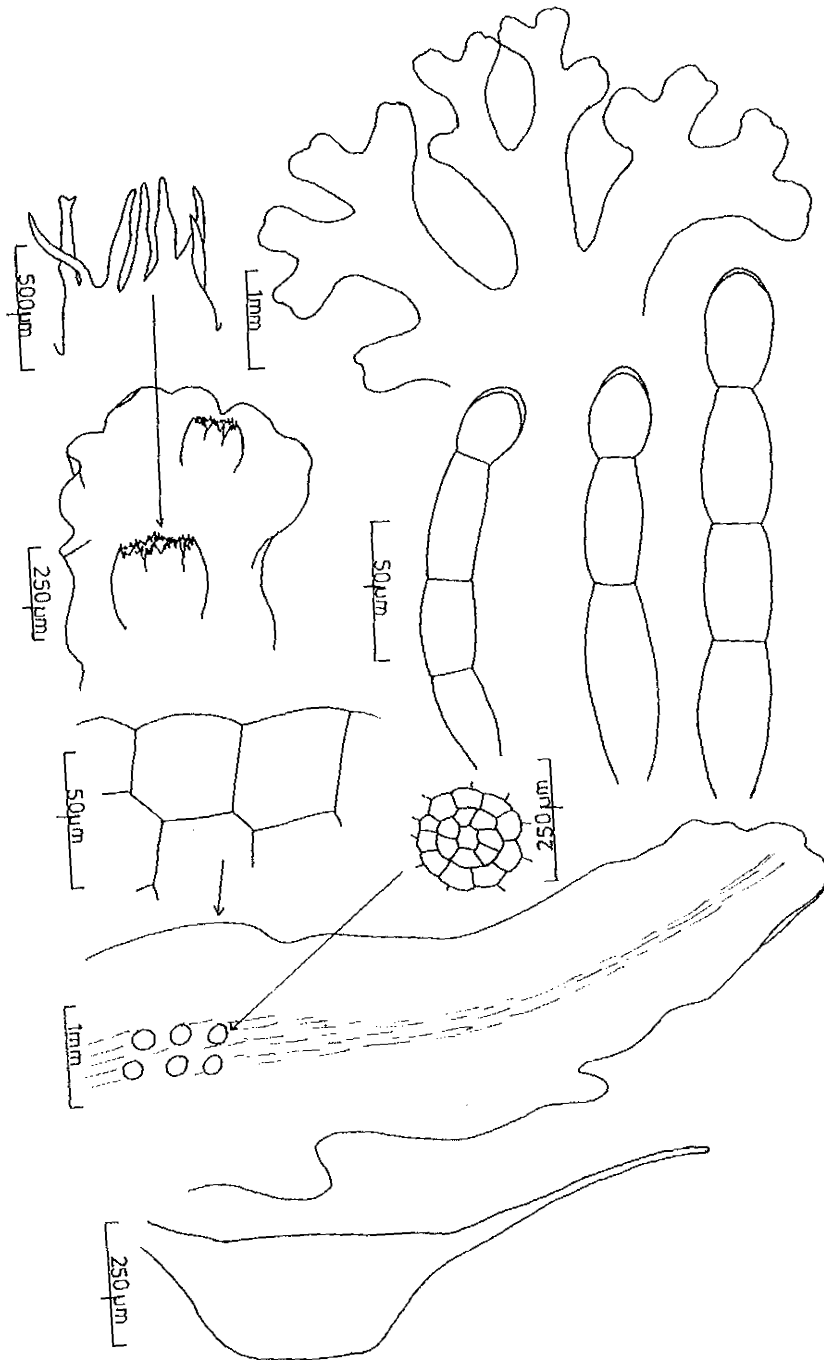
Plöntur oftast jarðlægar, dökkgrænar, stundum brúnleitar. Neðra borð miðrifs stundum brúnleitt. Frumuveggir í miðrifi geta verið rauðbrúnir. Þal oft frekar þunnt og mjótt. Blaðka oft gegnsæ. Þalrendur oft bylgjöttar. Miðrif stundum afar greinilegt og vel afmarkað og er þá mjög dökkt eða alveg svart. Á haustin vaxa oft smáar, kvíslgreindar, brotgjarnar greinar frá þalendum. Frumur í þalrönd ferningslaga eða ferhyrndar, oft 30-60  $\mu\text{m}$  langar á ungum sprotum, lengri á gömlum þalh lutum, oft 70-80  $\mu\text{m}$  langar. Margir olíudropar í frumu, stundum saman í þrúgulaga hóp. Stilkadár slímvörtur aðeins á neðra borði þalenda. Þær eru oftast, að stilknum meðtöldum, úr 3-8 frumum, stöku sinnum aðeins úr tveim frumum. Rætlingar gulleitir eða brúnleitar. Hlíf um grólið sívalningur sem er með kögruðum sepum í endann. Karlplöntur og kvenplöntur oftast aðskildar.

Vex við heitar laugar og hverir og í volgum lækjarbökkum.

Neðst er þverskurður af þali. Blaðkan vinstra megin er ekki teiknuð öll. Fyrir ofan er horft á efra borð fremsta hluta karlplöntu. Frjóhirluhólfín eru sýnd og frumur í hvolfi teiknaðar. Einnig er sýnd frumugerð í þalrönd. Efst til vinstri er horft á efra borð fremsta hluta kvenplöntu. Tvær egghirsluhlífar eru sýndar og hluti af hlifarmunni er stækkaður. Fyrir miðju til vinstri eru teiknaðar þrjár slímvörtur ásamt stilkunum. Efst til hægri er sýndur hluti af kvíslgreindri smágrein frá þalenda.



9. mynd. Þekkt útbreiðsla *Pellia endiviifolia*.



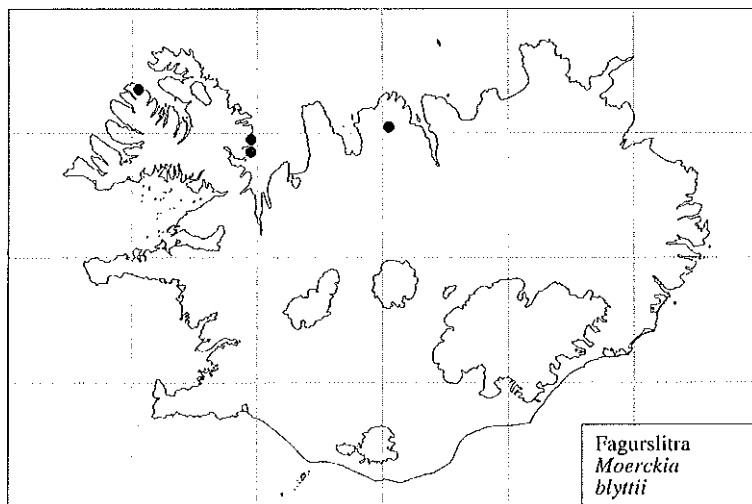
10. mynd. Laugablaðka - *Pellia endiviifolia*.

## SLITRUMOSAÆTT - PALLAVICINIACEAE

Þal frekar breitt, einfalt eða greinótt. Greinar geta komið frá neðra borði miðrifs. Neðsti hluti þals og greina frá neðra borði miðrifs stíklaga og svo til blöðkulaust. Miðrif misjafnlega vel aðgreint frá blöðku. Blaðka oftast að miklu eða öllu leyti aðeins eitt frumulag á þykkt. Miðrif stundum með sérstökum miðstreng. Frumur stórar, með þunnum veggjum. Oliudropar í frumu fáir eða margir. Stílkáðar slímvörtur á þali. Engir blaðlaga separ á þaljöðrum, engin hár eða kviðflögur. Engir æxliknappar. Egghirslur og frjóhirslur á yfirborði miðrifs, skýlt af smáum þalræmum sem að gerð og útliti líkjast blöðkuslitrum. Fósturhylki vel þroskað. Gróhirsla opnast oftast með því að klofna niður í 2-4 ræmur. Gormfrumur lausar.

### Slitrumosar - *Moerckia* Gottsche

Þal nokkuð breitt, bandlaga eða hjartalaga, oft kvíslgreint, stundum með greinar frá neðra borði miðrifs. Vik í enda allra greina. Miðrif ekki vel aðgreint. Blaðka þynnist smám saman út frá miðrifi og er eitt frumulag á jöðrunum. Miðrif flatt að ofan, þykkast í miðjunni, án sérstaks miðstrengs. Stílkáðar slímvörtur bæði á efra og neðra borði, nálægt enda miðrifs, stundum einnig annars staðar á yfirborði miðrifs og blöðku. Frjóhirslur oftast stakar, varðar af kúptum, tenntum eða heilrendum blöðkuslitum. Egghirslur varðar af smáum, tenntum eða heilrendum blöðkuslitum sem eru hringinn í kringum þær.



11. mynd. Þekkt útbreiðsla *Moerckia blyttii*.

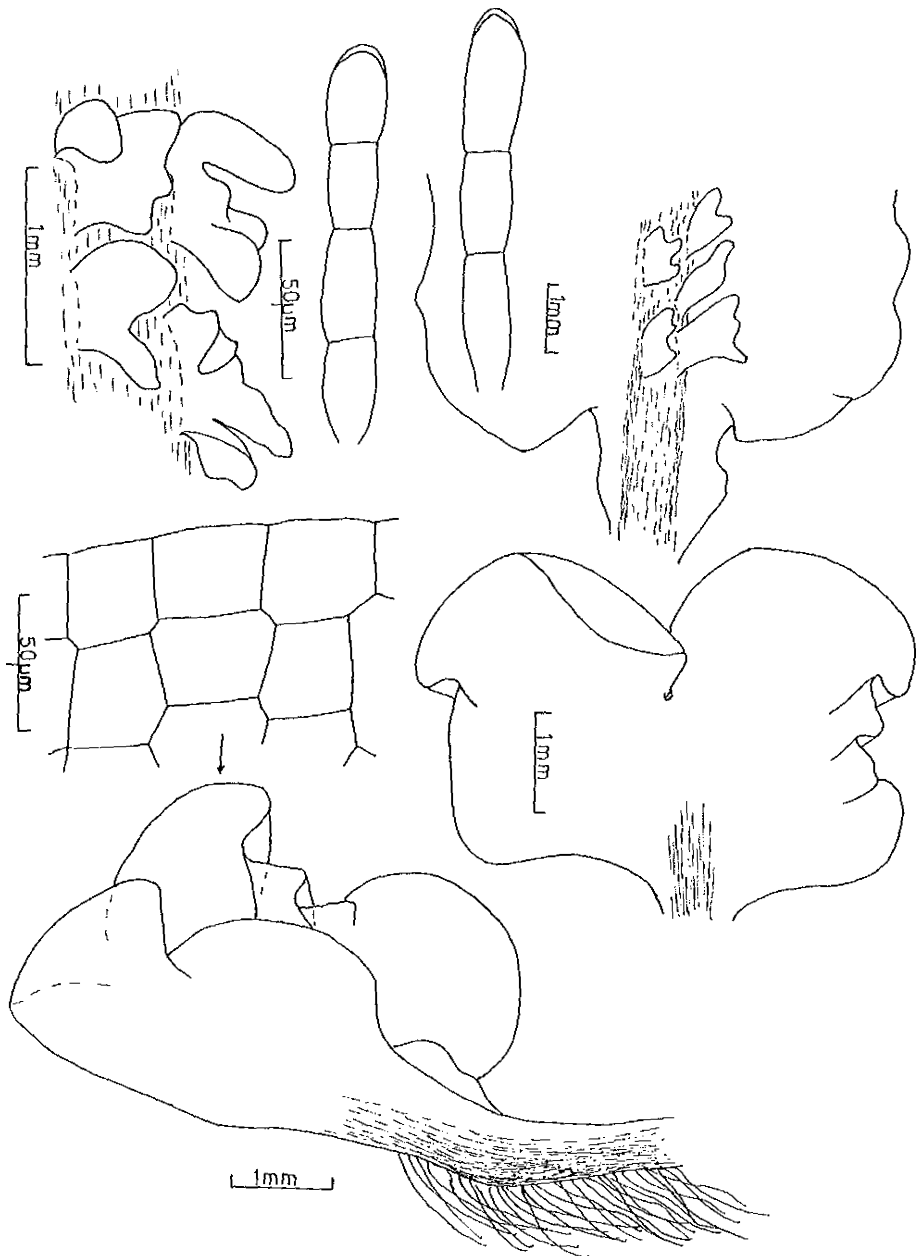
# 1. **Fagurslitra** - *Moerckia blyttii* (Moerch) Brockm.

Plöntur jarðlægar, ljósgrænar, eldri hlutar oft brúnleitir, nokkuð breiðar en frekar stuttar, verða sjaldan yfir 20 mm langar. Plöntur ógreindar eða kvíslgreindar en þær greinar kvíslast ekki aftur. Greinar oftast hjartalaga, alltaf með viki í endann. Greinar koma alloft frá neðra borði miðrifs. Neðri hluti plöntu stíklaga og er svo til eingöngu úr miðrifu. Einhver vottur er af blöðku til hliðanna en það er aðeins mjó ræma. Í aftasta hlutanum er miðrifið næstum sívalt og líkist renglum. Miðrif ekki vel aðgreint frá blöðku og er blaðkan nokkur frumulög á þykkt næst miðrifi. Miðrif þykkt, oftast 20-30 frumur á þykkt í miðjunni, oft rautt eða rauðfjólublátt, án sérstaks miðstrengs, flatt á efra borði en mjög kúpt á neðra borði. Rætlingar mjög áberandi á neðra borði miðrifs, heiðgulir, stundum dálítið rauðgulir eða gulbrúnleitir. Guli liturinn er mjög sterkur og áberandi, svo sterkgulur litur er afar sjaldséður á mosarætlingum. Þalrönd oftast upprétt og hrokkin, getur verið jarðlæg og bylgjótt, aðeins með grunnnum skerðingum. Þalrendur gegnsæjar, aðeins eitt frumulag á þykkt. Frumur í þalrönd ferningslaga eða ferhyrndar, oftast 30-60  $\mu$ m langar, geta orðið lengri. Ólíudropar í frumu fáir, glansandi, oft samsettir en ekki kornóttir. Stílkaðar slímvörtur eru bæði á efra og neðra borði við enda miðrifs en eru þó oftast fleiri á neðra borði. Þær eru, með stílknum, úr 2-5 frumum, oftast 3-4, eru oft gulleitar eða dálítið bleikleitar og sjást því nokkuð vel. Þær geta einnig verið dreifðar á þálinu, stundum talsvert frá þalenda.

Plöntur einkynja. Á karlplöntum eru blöðkuslittrur á efra borði miðrifs. Stundum þekja þær mestan hluta efra borðsins en eru stundum dreifðar. Á kvenplöntum eru þær oftast dreifðar. Blöðkuslitturnar eru mismunandi lagaðar, oft sepóttar en eru heilrendar eða svo til heilrendar. Slitturnar geta verið samvaxnar á röndunum neðan til, einkum þær sem eru umhverfis egghirslurnar og síðar fósturhylkið en þar eru tveir þéttir hringir af slitrum. Fósturhylki aflangt, með fellingum. Hylkismunnur með innsveigðum, heilrendum sepum. Frumugerð í slitrunum er eins og í blöðkunni. Ungar og smáar plöntur eru slitruleusar.

Vex aðallega í snjóðældum.

Neðst er horft á unga plöntu frá hlið en til hægri er horft á efra borð á ungri plöntu. Frumugerð í þalrönd er sýnd. Efst til vinstri eru sýndar nokkrar blöðkuslittrur á efra borði miðrifs á kvenplöntu. Efst til hægri er sýndur plöntuhluti með slitrum á efra borði miðrifs. Þessi bútur er tekinn neðarlega úr kvenplöntu. Efst fyrir miðju eru teiknaðar tvær stílkaðar slímvörtur.



12. mynd. Fagurslitra - *Moerckia blyttii*.

**FLEDUMOSAÆTT - ANEURACEAE**

Þal mismunandi breitt, einfalt, kvislgreint, fjaðurgreint eða óreglulega greinótt, án sérstaks miðrifs. Þaljaðrar stundum einnar frumu þykkir. Þalrendur flatar eða uppsveigðar. Frumur með þunnum veggjum. Ólíudropar fáir eða margir. Slímvörtur við þalenda stilklausar. Engar kviðflögur eða hár. Æxlikorn úr 2-4 frumum, eggлага eða sporлага, með þunnum veggjum. Egghirslur og frjóhirslur á yfirborði stuttra hliðargreina. Frjóhirslur stakar í holum í þalinu. Egghirslur óvarðar eða varðar af þaljaðrinum sem er þá tenntur eða sepóttur. Ekkert fósturhylki. Utan um gróliðinn myndast þykkur, sívalur eða kylfulaga hólkur úr yfirborðsfrumum egghirslunnar og nærliggjandi þalfrumum. Þessi hólkur er stundum með vörtum, hárur og margfrumna flögum á yfirborðinu, stundum einnig með rætlingum. Gróhirsla brýst út úr hólknum áður en hún opnast. Gróhirsla aflöng, opnast með því að klofna niður í 4 ræmur. Gormfrumur eingorma, lausar eða festar í ræmuendana.

- A** Ystu greinar oftast 2-8 mm breiðar. Rætlingar aðeins eftir miðju neðra borði þals. Yfir 6 ólíudropar í frumu en þeir sjást aðeins í lifandi plöntum.

**Fleðumosar - Aneura**

- AA** Ystu greinar varla yfir 1 mm á breidd. Rætlingar dreifðir um neðra borð þals, stundum einnig á þalröndum. Ólíudropar oftast 1-3 í frumu eða vantar alveg, sjást aðeins í lifandi plöntum.

**Bendilmosar - Riccardia****Fleðumosar - Aneura Dumort.**

Þal borðalaga, mjótt eða breitt, 5 frumna þykkt eða meira þar sem það er þykkast, oftast yfir 10 frumna þykkt. Ekkert sérstakt miðrif. Greinar stuttar eða langar. Þalendar án vikis. Ólíudropar yfir 6 í frumu, oft fjölmargir. Rætlingar aðeins eftir miðju neðra borðs. Engin æxlikorn. Plöntur einkynja. Frjóhirslur í hólfum í yfirborði þals á sérstökum greinum. Milli hólfa er tveggja frumna þykkur veggur.

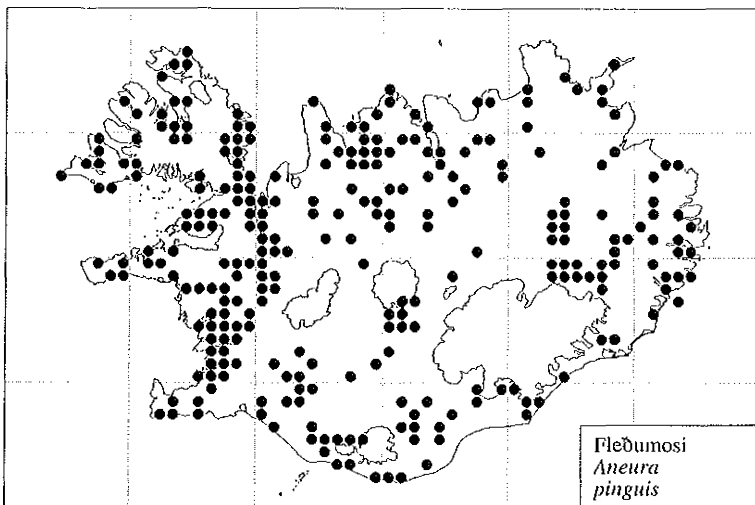
# 1. **Fleðumosi** - *Aneura pinguis* (L.) Dumort.

Plöntur jarðlægar eða uppsveigðar, grænar. Þal ógegnsætt, lítur út eins og það sé með fitugu yfirborði, ógreint eða lítillaga óreglulega greinótt. Afar breytileg tegund. Ystu greinar oftast 2-8 mm breiðar. Greinaendar án viks. Þalrendur oft bylgjóttar, flatar eða uppsveigðar, lítið sepóttar, stundum einnar frumu þykkar en oft þykkri. Yfirborðsfrumur oftast 40-70  $\mu$ m langar. Ólíudropar í öllum frumum, 6 eða fleiri í hverri. Þal í þverskurði oftast flatt að ofan en kúpt að neðan, oftast 10 frumna þykkt eða meira þar sem það er þykkast. Þalendar með stilklausum slímvörtum á neðra borði. Rætlingar margir, litlausir, aðeins eftir miðju neðra borðs.

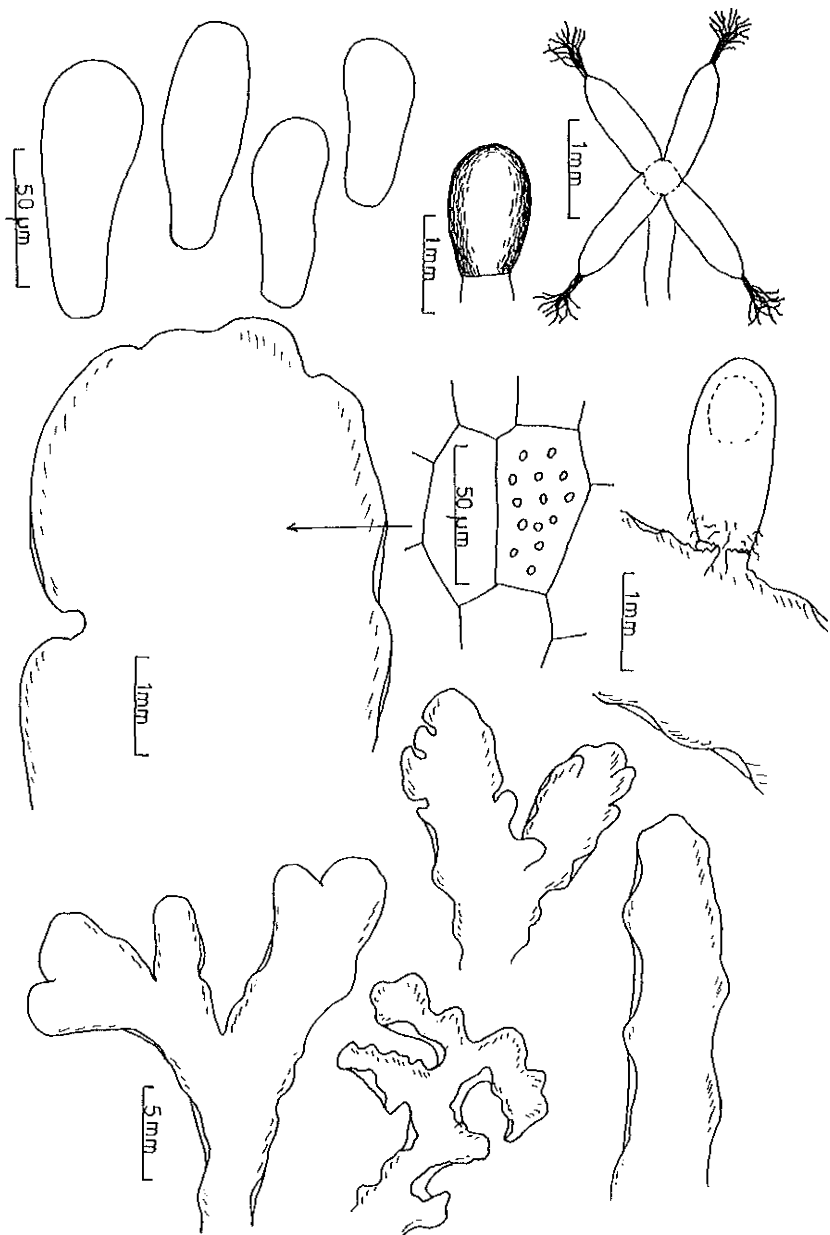
Plöntur einkynja. Egghirslur við grunn skerðingar í hlið þalsins. Þegar gróliður þroskast vaxa þalrendur upp og lykja um neðsta hluta þalhólksins sem er umhverfis gróliðinn. Hólkurinn kylfulaga, grænn og kjötkenndur. Gróhirsla aflöng, rauðbrún. Gró brún, 18-24  $\mu$ m.

Vex í vætu svo sem í rökum flögum, lækjarbökkum og skurðbökkum, í rökum klettum og mýrlendi.

Neðst er horft á efra borð fjögurra plantna. Fyrir ofan er teiknaður þalendi og yfirborðsfrumur eru sýndar. Ólíudropar eru teiknaðir í eina frumu. Til hægri er sýndur þalbútur með þalhólk og sést móta fyrir gróhirslunni inni í honum. Efst eru sýndar fjórar slímvörtur til vinstri, ung, lokuð gróhirsla í miðið og gömul, opin gróhirsla til hægri. Brúskar af gormfrumum eru á ræmuendunum.



13. mynd. Þekkt útbreiðsla *Aneura pinguis*.



14. mynd. Fleðumosi - *Aneura pinguis*.

**Bendilmosar** - *Riccardia* Gray

Þal mjótt, oft mikið greinótt. Greinar stuttar eða langar, með viki, þverstýfðar eða bogadregnar fremst. Oliudropar 1-3 í frumu eða engir, sjást aðeins í lifandi plöntum. Rætlingar litlausir eða brúnleitir, dreifðir á neðra borði, stundum einnig á þalröndum. Þal í mesta lagi 9 frumur á þykkt. Æxlikorn græn, úr 2-4 frumum, egglega eða sporlaga, með þunnum veggjum. Plöntur einkynja eða tvíkynja. Frjóhirskur í hólfum í yfirborði þals á karlgreinum. Veggir milli hólfa oftast einnar frumu þykkir.

- A** Greinar með gegnsæjum þalröndum sem eru 2-3 frumuraðir á breidd. Ytri veggir frumna í þaljaðrinum útstæðir í miðju. Oliudropa vantar í flestar frumur í og næst yfirborði en oliudropar eru í innri frumunum.

1. **Laugabendill** - *Riccardia multifida*

- AA** Greinar aðeins með ógreinilegum einnar frumu þykkum jaðri sem aðeins er einnar frumu breiður, stundum 1-2 frumuraða breiður. Miðhluti ytri veggjar jaðarfrumna ekki áberandi útstæður. Oliudropar í flestum eða öllum frumum eða vantar alveg. - **B**.

- B** Langveggir yfirborðsfrumna í yngstu greinum samsíða þalrönd. Oliudropar í flestum eða öllum frumum í lifandi plöntum. - **C**.

- C** Þal oftast með mörgum greinum. Greinar oftast flatar. Frumur í yfirborði mjórri en innri frumurnar. Æxlikorn sjaldséð. Plöntur tvíkynja.

2. **Pollabendill** - *Riccardia chamedryfolia*

- CC** Þal með fáum greinum. Greinar rennulaga. Frumur í yfirborði og frumur innar í þalinu svipaðar að stærð. Oft með æxlikornum. Plöntur einkynja.

3. **Sytrubendill** - *Riccardia incurvata*

- BB** Langveggir yfirborðsfrumna í yngstu greinum liggja á ská út að þalrönd. Engir oliudropar í lifandi plöntum.

4. **Mýrabendill** - *Riccardia latifrons*

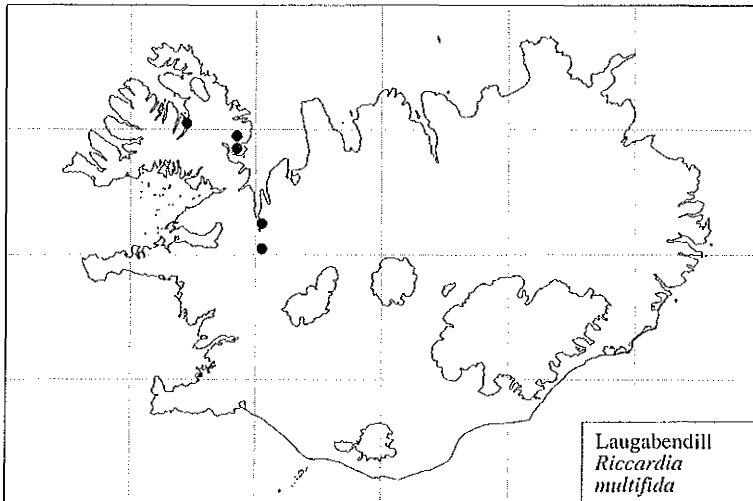
# 1. Laugabendill - *Riccardia multifida* (L.) Gray

Þal jarðlægt, uppsveigt eða upprétt, með gegnsæjum jöðrum, grænt eða brúngrænt, verður brúnt með aldrinum. Plöntur geta orðið um 25 mm langar og breiðasti hlutinn um 1.2 mm breiður. Plöntur óreglulega eða reglulega fjaðurgreindar, stundum kvíslgreindar. Ystu greinar borðalaga, geta orðið um 0.6 mm breiðar. Einnar frumu þykkur jaðar 2-3 frumur á breidd, oftast áberandi, sérstaklega á ystu greinum en getur verið ógreinilegur á elstu þalhlutunum. Þalendar með stilklausum slímvörtum á neðra borði. Yfirborðsfrumur oftast 30-90 µm langar, með þunnum veggjum. Jaðarfrumur, sérstaklega á ystu greinum, með útstæðum ytri veggjum, þannig að jaðarinn verður ójafn. Oliudropa vantar oftast í yfirborðsfrumurnar en eru í innri frumunum, 1-2 í frumu. Þal 3-8 frumur á þykkt þar sem það er þykkast. Í þverskurði er neðra borð mun kúptara en efra borð, sem stundum er flatt. Yfirborðsfrumur smærri en innri frumurnar. Æxlíkorn sjaldséð.

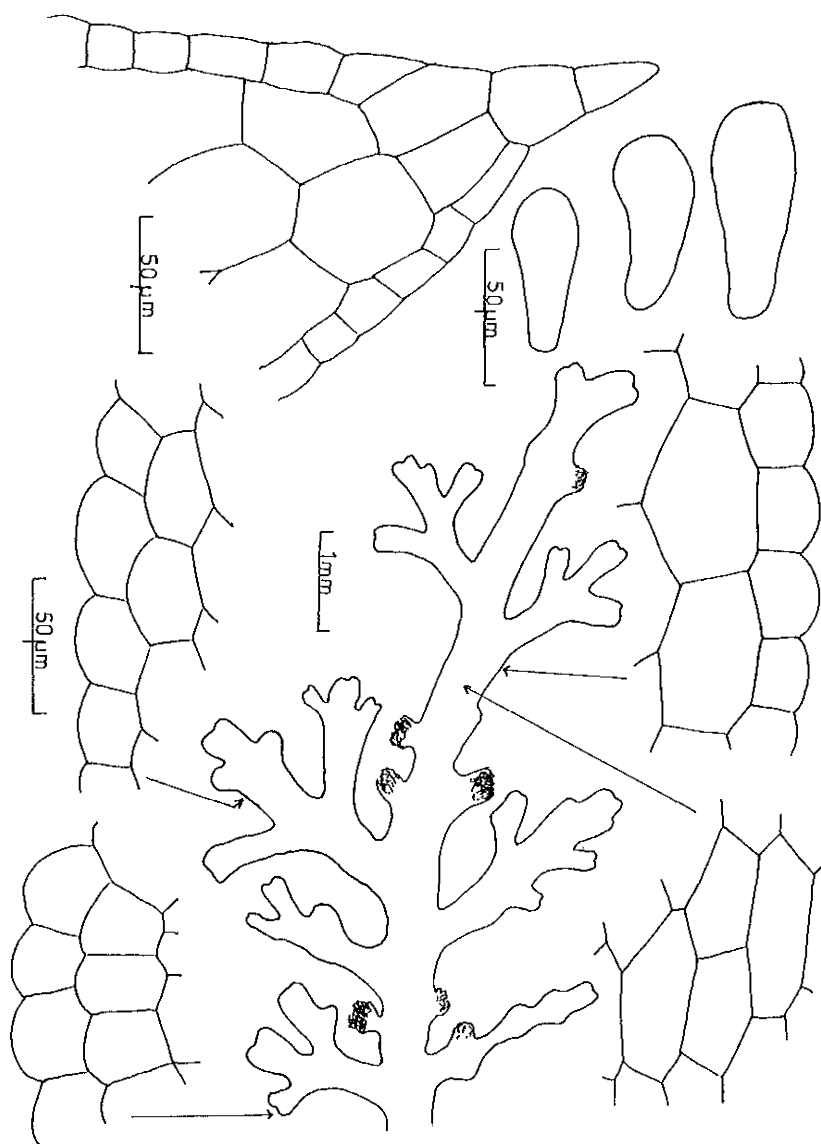
Plöntur tvíkynja. Egghirslur og frjóhirslur oftast aðskildar en stundum saman.

Vex í jarðhita.

Sýndur er framhluti plöntu. Á henni sjást 7 smágreinar með egghirslum og frjóhirslum. Yfirborðsfrumur í stofngrein eru teiknaðar, einnig frumur í þalrönd stofngreinar og ytri greina. Fyrir ofan er teiknaður hluti þverskurðar af stofngrein og þrjár slímvörtur.



15. mynd. Þekkt útbreiðsla *Riccardia multifida*.



16. mynd. Laugabendill - *Riccardia multifida*.

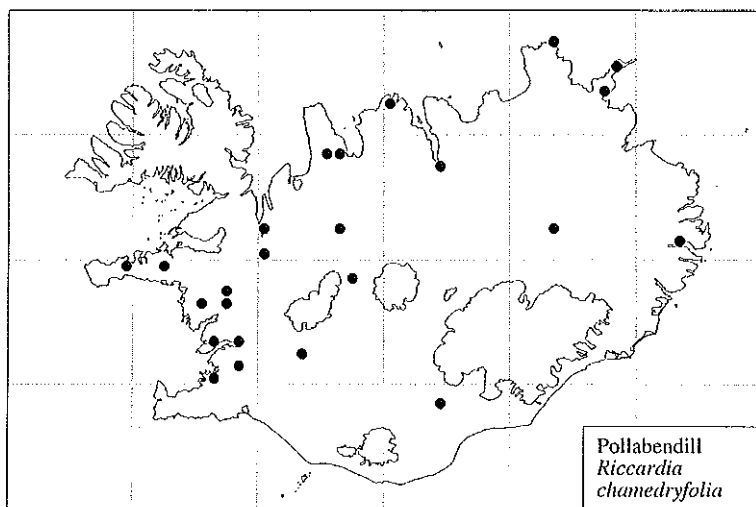
## 2. Pollabendill - *Riccardia chamedryfolia* (With.) Grolle

Þal jarðlægt, uppsveigt eða upprétt, gulgrænt, dökkgrænt eða brúngrænt, verður dökkbrúnt með aldrinum, getur orðið um 40 mm langt og um 2.0 mm breitt þar sem það er breiðast. Plöntur oftast óreglulega fjaðurgreindar en stundum reglulega fjaðurgreindar. Greinar geta einnig verið fjaðurgreindar. Ystu greinar borðalaga, geta orðið um 1.3 mm breiðar. Efra borð flatt eða dálítið íhvolft. Einnar frumu þykk rönd aðeins 1-2 frumna breið, oftast ógreinileg og vantar í eldri hluta þals. Yfirborðsfrumur oftast 40-120  $\mu$ m langar. Ytri veggir jaðarfrumna ekki áberandi útstæðir. Óliudropar í svo til öllum frumum, 1-4 í innri frumum en oftast aðeins einn í ytri frumum. Þverskurður er oftast flatur að ofan en kúptur að neðan, stundum íhvolfur að ofan og kúptur að neðan. Þal 3-9 frumur á þykkt þar sem það er þykkast. Yfirborðsfrumur minni en innri frumur. Sjaldan með æxlikornum.

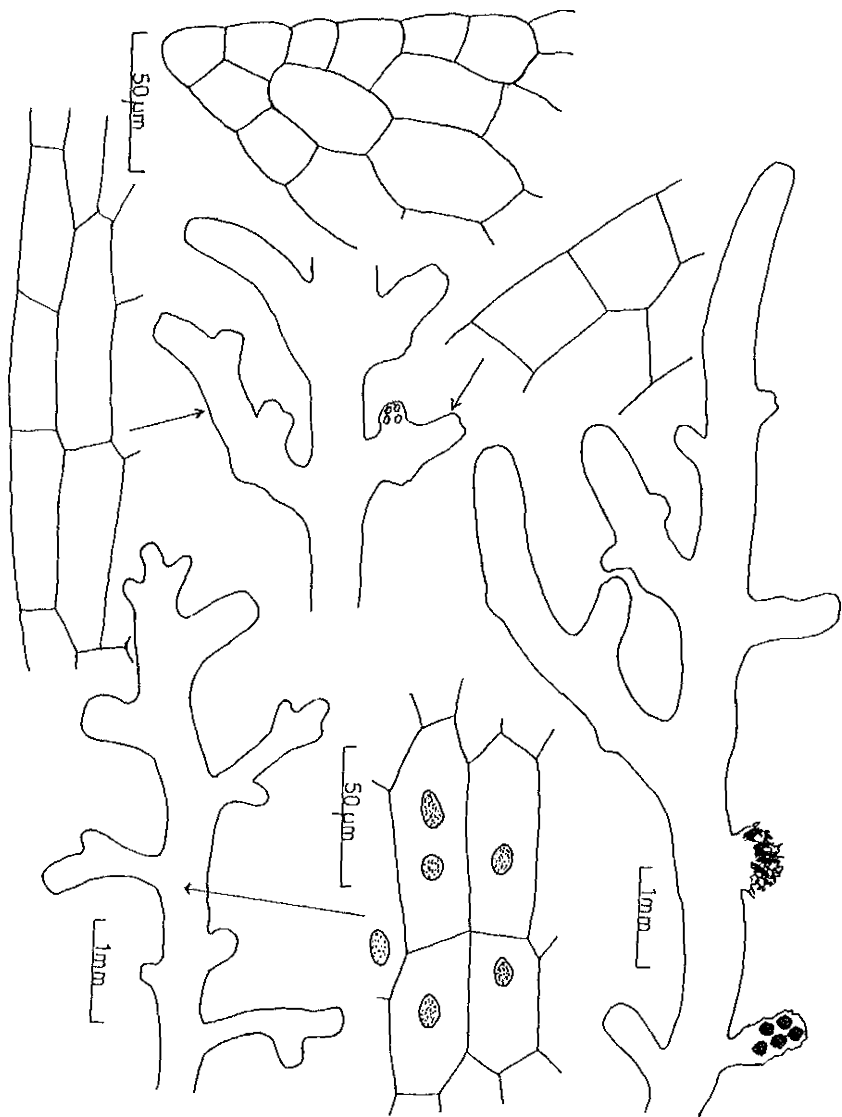
Plöntur tvíkynja. Egghirslur og frjóhirslur aðskildar.

Vex í pollum, tjarnarbökkum og mýrum.

Á plöntunni neðst til hægri sést karlgrein og kvengrein fyrir ofan. Á plöntunni til vinstri eru yfirborðsfrumur teiknaðar og óliudropar í þeim sýndir. Fyrir ofan er plöntubútur. Á honum sést karlgrein og jaðarfrumur í greinum eru sýndar. Efst er sýndur hluti þverskurðar af stofngrein.



17. mynd. Þekkt útbreiðsla *Riccardia chamedryfolia*.



18. mynd. Pollabendill - *Riccardia chamedryfolia*.

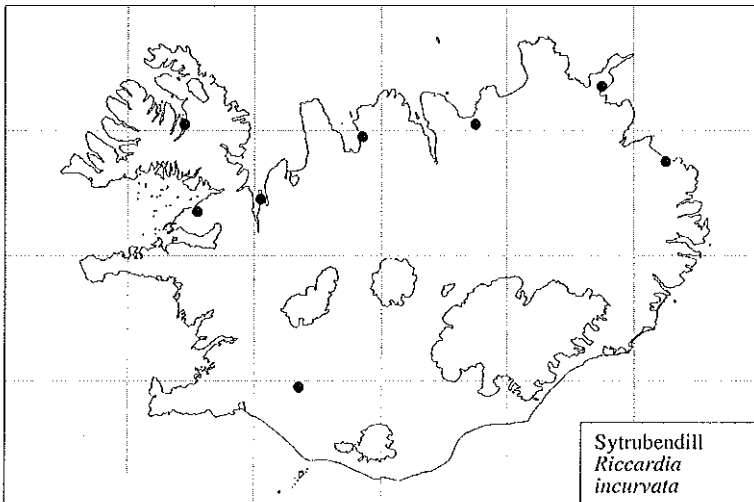
### 3. Sytrubendill - *Riccardia incurvata* Lindb.

Þal jarðlægt, uppsveigt eða upprétt, ljósgrænt, gulgrænt eða brúngrænt, verður brúnt með aldrinum, getur orðið um 15 mm langt og um 1 mm breitt þar sem það er breiðast. Plöntur næstum ógreindar eða óreglulega fjaðurgreindar, sjaldan kvíslgreindar. Ystu greinar um 0.8 mm breiðar, borðalaga eða eggлага. Efra borð oftast rennulaga og þalrendur uppsveigðar. Einnar frumu þykkur jaðar einnar frumu breiður eða hann vantar alveg. Yfirborðsfrumur oftast 30-80  $\mu\text{m}$  langar. Ytri veggir jaðarfrumna ekki áberandi útstæðir. Óliudropar í svo til öllum frumum, oftast 1-2 í frumu. Í þverskurði er þalið íhvolft að ofan en kúpt að neðan, stundum hálfmánalaga. Þar sem það er þykkast er það 4-7 frumna þykkt. Yfirborðsfrumur svipaðar að stærð og innri frumurnar. Æxlíkorn algeng og eru oft í stórum stíl á yfirborði þals. Þau myndast reyndar undir yfirborðinu. Þau eru hvert úr 2-4 frumum, oftast úr tveim frumum og eru þá flest 32-45 x 40-50  $\mu\text{m}$ .

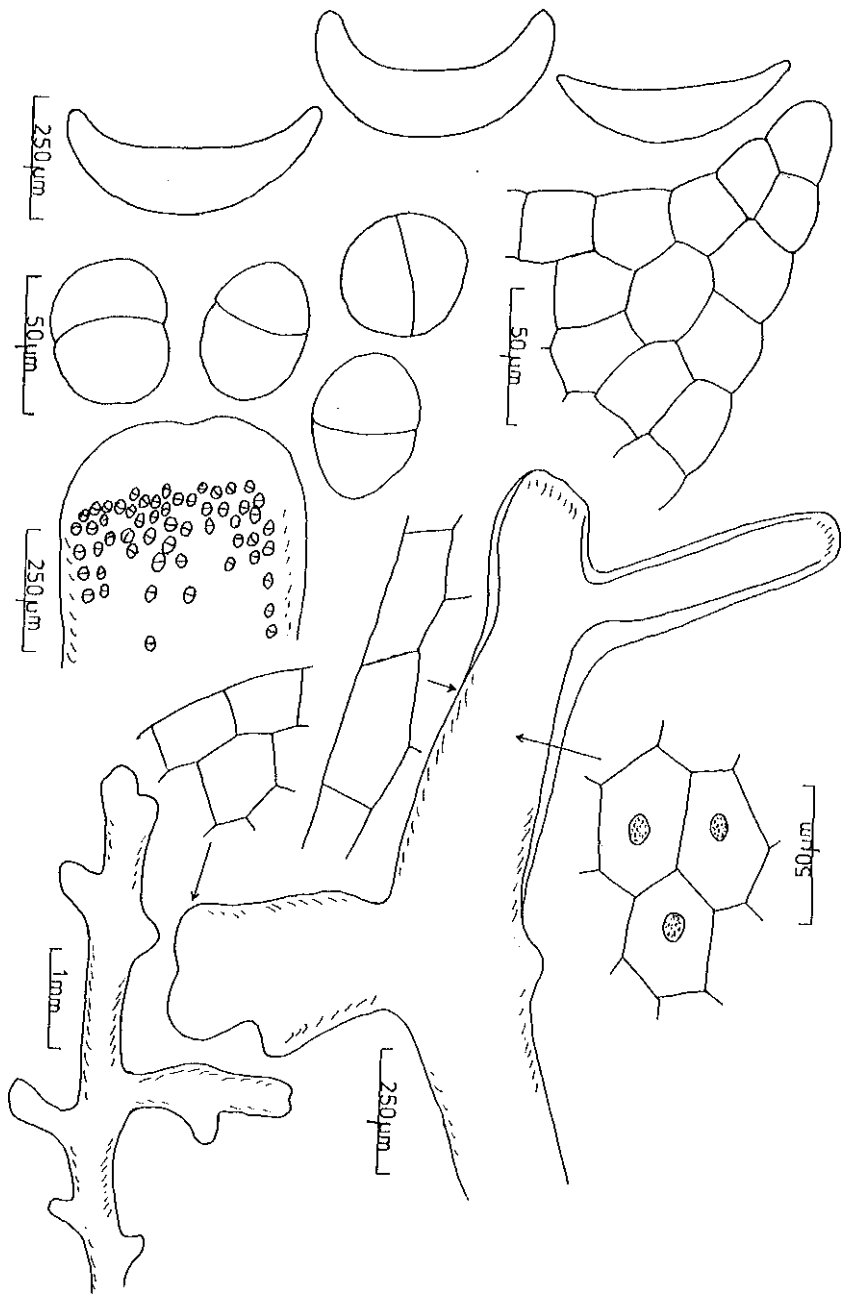
Plöntur einkynja.

Vex í lækjarbökkum og árbökkum og í rökum klettum.

Neðst er horft á efra borð tveggja plöntuenda. Jaðarfrumur og yfirborðsfrumur eru sýndar og eru óliudropar teiknaðir í yfirborðsfrumum. Fyrir ofan er sýndur þalendi með æxlíkornum á efra borði og fjögur æxlíkorn eru sýnd þar fyrir ofan. Efst eru teiknaðir þrír þverskurðir af stofngrein og neðar til hægri hluti af þverskurði.



19. mynd. Þekkt útbreiðsla *Riccardia incurvata*.



20. mynd. Sytrubendill - *Riccardia incurvata*.

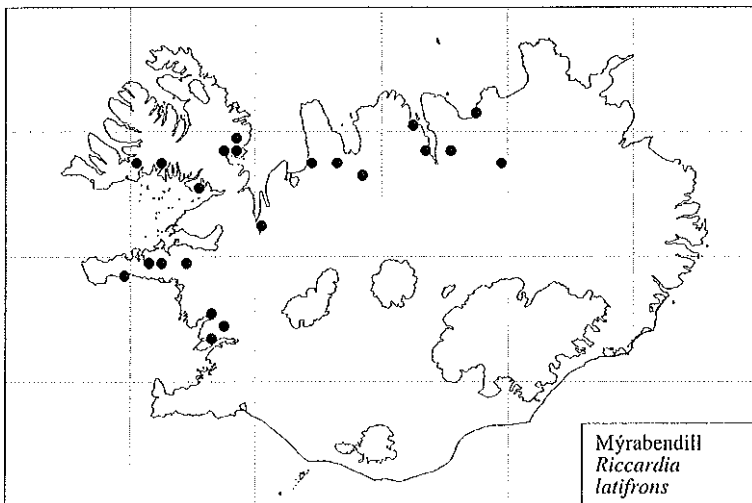
#### 4. **Mýrabendill** - *Riccardia latifrons* (Lindb.) Lindb.

Þal jarðlægt, stundum með uppréttum greinum, grænt, verður stundum brúnt með aldrinum, getur orðið um 25 mm langt og 2 mm breitt þar sem það er breiðast. Plöntur kvíslgreindar eða óreglulega fjaðurgreindar. Ystu greinar geta orðið um 1 mm breiðar, oftast stuttar og breiðar en geta verið langar og mjóar. Efra borð oftast flatt en stundum rennulaga og þalrendur uppsveigðar. Einnar frumu þykkur jaðar aðeins einnar frumu breiður eða vantar alveg, Yfirborðsfrumur oftast 60-120  $\mu$ m langar. Á ystu greinum snúa frumur þannig að þær liggja á ská fram á við og í átt að þalrönd. Í þverskurði er þalið flatt að ofan en kúpt að neðan, sjaldan íhvolft að ofan og kúpt að neðan. Þar sem það er þykkast er það 3-8 frumna þykkt. Yfirborðsfrumur heldur minni en innri frumurnar. Olíudropa vantar í allar frumur. Æxlikorn fremur sjaldséð, oftast úr tveim frumum, flest 30-40 x 40-50  $\mu$ m.

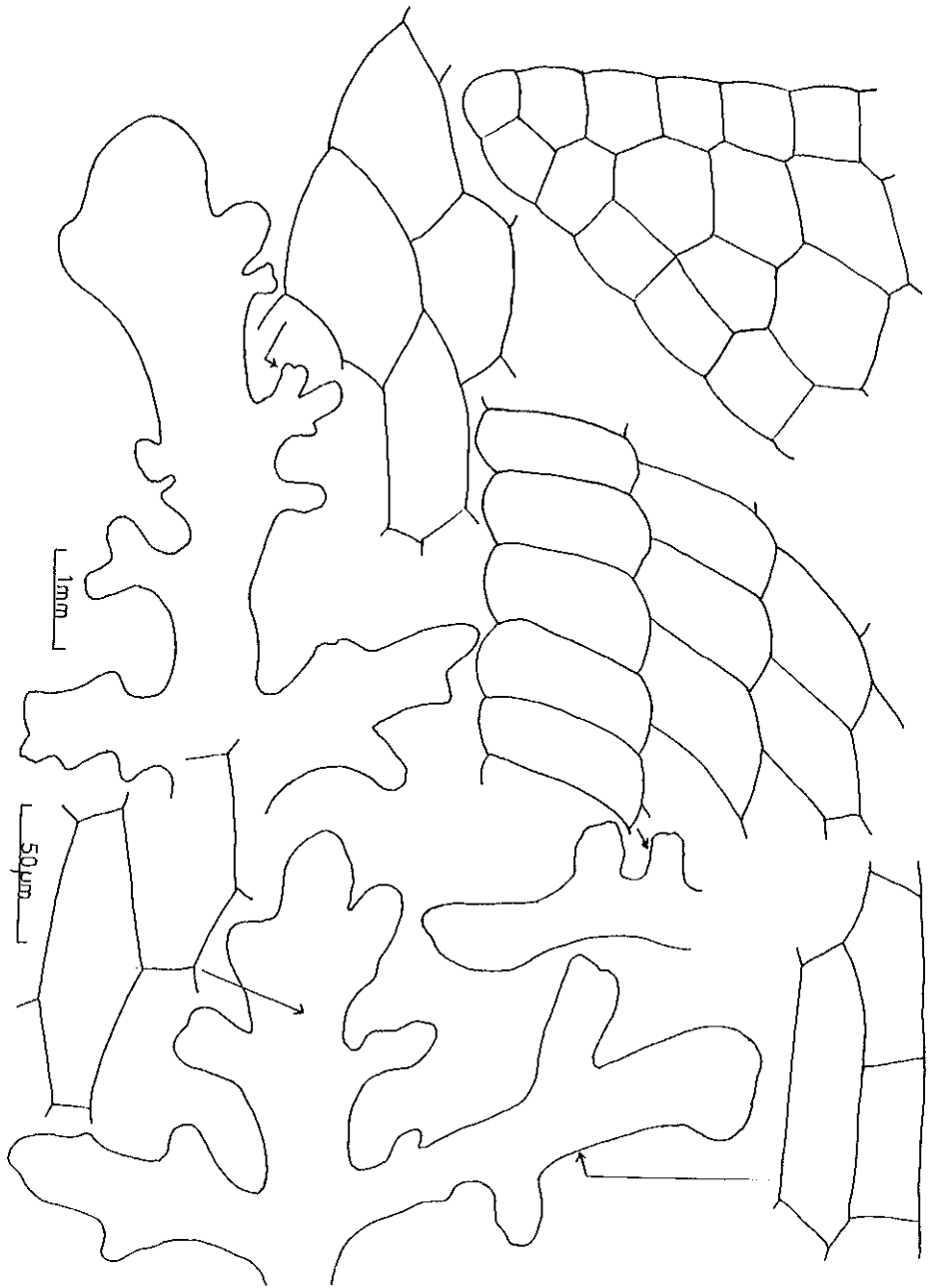
Plöntur tvikynja. Egghirslur og frjóhirslur oftast aðskildar en geta verið saman.

Vex aðallega í mýrum.

Neðst er fremsti hluti plöntu teiknaður og sýndar eru yfirborðsfrumur og jaðarfrumur. Fyrir ofan til vinstri er fremri hluti plöntu teiknaður og sýndar eru frumur í jaðri ystu greinar. Til hægri er sýndur hluti af grein og skástæðu frumurnar í jaðri ystu greinar teiknaðar. Efst til hægri er sýndur hluti af þverskurði stofngreinar.



21. mynd. Þekkt útbreiðsla *Riccardia latifrons*.



22. mynd. Mýrabendill - *Riccardia latifrons*.

## REFILMOSAÆTT - METZGERIACEAE

Kynliður úr þali, með vel aðgreindu miðrifi. Greinar koma frá miðrifinu sem er nokkurra frumna þykkt en annars er þalið aðeins einnar frumu þykkt. Í þverskurði af rifi eru frumurnar í miðjunni oftast mun mjórri en ysta frumulagið og með þykkri veggjum. Einnar frumu löng hár á neðra borði miðrifs, á blaðröndum og stundum á neðra borði þals. Kynlaus æxlun með skifulaga eða aflöngum æxliknöppum sem myndast á þalröndum, stundum á miðrifi og á yfirborði þals. Egghirslur og frjóhirslur myndast á yfirborði sérstakra greina sem vaxa frá neðra borði miðrifs. Karlgreinar með rifi, næstum kúlulaga eða nýrlaga. Kvengreinar án miðrifs, kúptar, hjartalaga. Egghirslur óvarðar við grunn greinanna. Gróhirsla næstum kúlulaga.

### Refilmosar - *Metzgeria* Raddi

Plöntur oftast jarðlægar, gulgrænar eða grænar. Þal borðalaga, kvíslgreint og oft með greinum sem vaxa frá neðra borði miðrifs. Miðrif mjótt, vel afmarkað, nokkur frumulög á þykkt en að öðru leyti er þalið aðeins eitt frumulag. Stinn, einnar frumu löng hár á þaljöðrum og neðra borði miðrifs, stundum einnig hér og þar á neðra borði þals, sjaldan einnig á efra borði. Frumur í þali sexhyrndar, með þunnum veggjum. Æxliknappar oftast á þaljöðrum, stundum á sérstökum, ummynduðum greinum.

- A** Hár á þalröndum stök. Hár eru einnig á neðra borði miðrifs og oft á neðra borði þals. Þalrönd flöt eða svo til flöt. Oft með æxliknöppum. Plöntur einkynja.

#### 1. **Skuggarefill** - *Metzgeria furcata*

- AA** Hár á þalröndum, að minnsta kosti sums staðar, í þörum. Stök hár einnig á neðra borði miðrifs en annars er neðra borð þals hárlaust. Þalrönd greinilega útundin. Engir æxliknappar. Plöntur tvíkynja.

#### 2. **Klettarefill** - *Metzgeria conjugata*

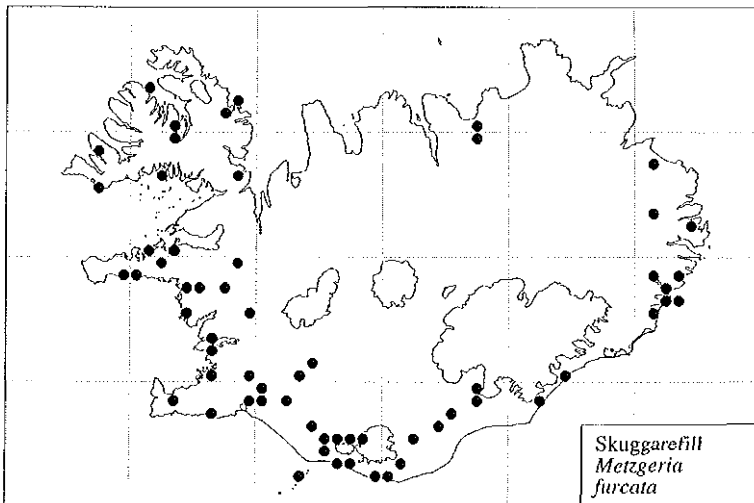
# 1. Skuggarefill - *Metzgeria furcata* (L.) Dumort.

Plöntur kvíslgreindar, gulgrænar eða grænar, oftast jarðlægar, stundum uppsveigðar eða uppréttar. Frekar smáar plöntur, varla yfir 20 mm langar og ekki mikið yfir 1 mm breiðar. Greinar frá neðra borði miðrifs algengar. Þal borðalaga, nokkurn veginn jafnbreitt alls staðar. Miðrif mjótt, tveggja frumna breitt á efra borði en 2-4 frumna breitt á neðra borði, oftast 5 frumna þykkt. Þal flatt og þalrendur flatar eða svo til flatar. Þalrendur með stökum hárum. Einnig eru hár á neðra borði miðrifs og þals. Frumur í þali sexhyrndar, með þunnum veggjum. Engir oliudropar í frumum. Flatir, borðalaga æxliknappar myndast á þalröndum, stundum á neðra borði miðrifs. Þeir eru oftast án miðrifs en geta verið með miðrifi. Þeir mynda stundum sjálfir æxliknappa.

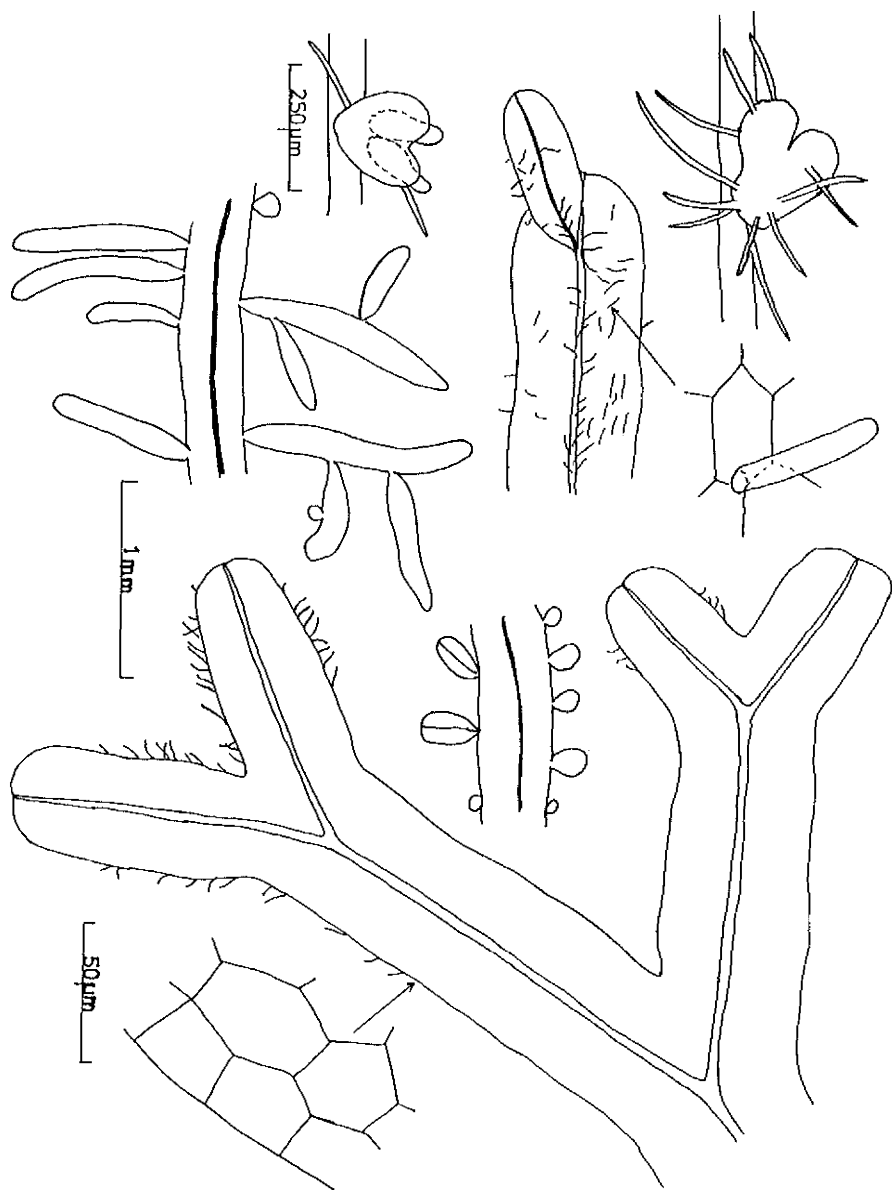
Plöntur einkynja. Karlgreinar með miðrifi en án hára, mynda næstum kúlulaga sekk. Kvengreinar skálarlaga, án miðrifs en með hárum.

Vex á skuggsælum stöðum í klettum, hraunum og urðum, stundum á trjástofnum.

Neðst er horft á efra borð fremsta hluta plöntu. Miðrifið er sýnt og hár á blaðröndum. Fyrir ofan, í miðju og til vinstri, eru sýndir tveir sprotahlutar með æxliknöppum. Fyrir ofan til hægri er horft á neðra borð sprotaenda með grein sem kemur frá miðrifi. Hár á neðra borði þals er stækkað. Efst eru tvær teikningar af kvengreinum á neðra borði miðrifs. Á teikningunni vinstra megin sjást tvær egghirslur.



23. mynd. Þekkt útbreiðsla *Metzgeria furcata*.



24. mynd. Skuggarefill - *Metzgeria furcata*.

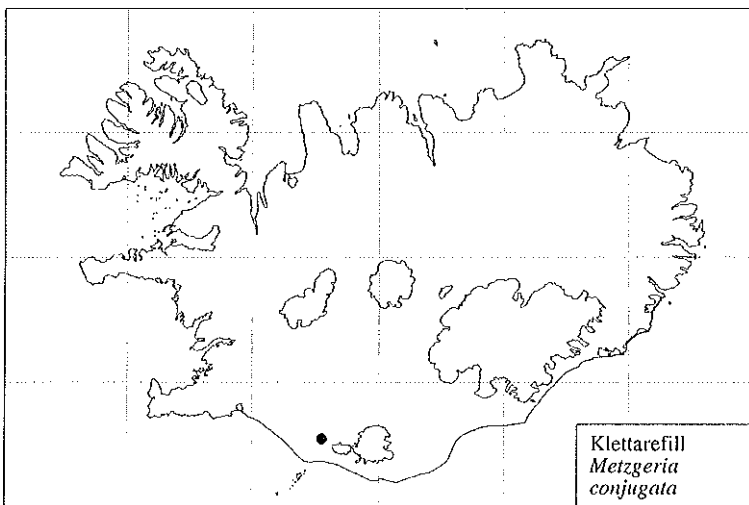
## 2. Klettarefill - *Metzgeria conjugata* Lindb.

Þal borðalaga, kvislgreint, nokkurn veginn jafnbreitt alls staðar. Plöntur gulgrænar eða grænar, jarðlægar eða uppsveigðar, oftast 15-25 mm langar og um eða yfir 1 mm á breidd. Þalrendur greinilega útundnar að neðra borði. Miðrif oft 6 frumna þykkt, oftast tveggja frumna breitt á efra borði en 3-4 frumna breitt á neðra borði. Greinar vaxa oft frá neðra borði miðrifs. Hár eru á neðra borði miðrifs en þal er að öðru leyti alveg hárlaust nema á þalröndum. Hár á þalröndum nokkurn veginn bein, koma frá mótum tveggja jaðarfrumna. Þau eru oft þöruð, tvö og tvö saman frá sömu frumuskilum. Oft er mikill hluti hára stakur, sérstaklega á ungum plöntum. Vegna þess að þalrönd er útundin vísa hárin á þalröndunum oft inn að rífi á neðra borði þals. Frumur oftast sexhyrndar, með þunnum veggjum. Engir olíudropar. Engir æxliknappar.

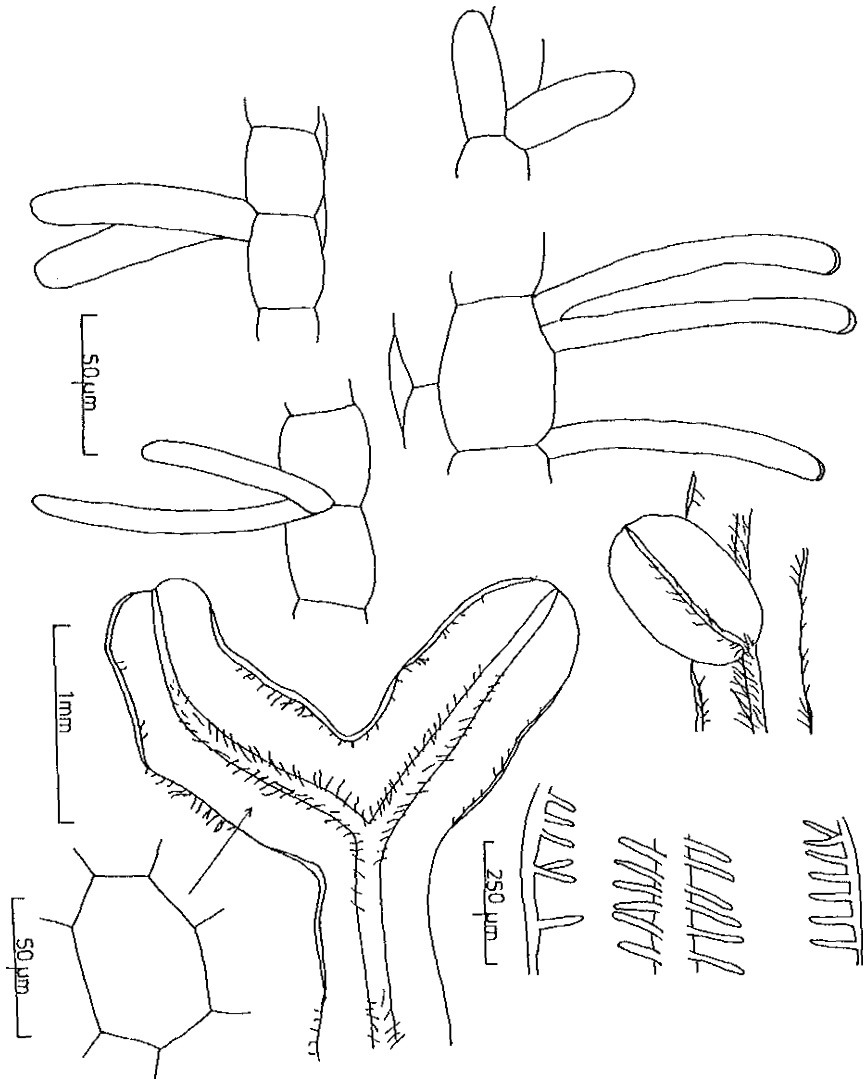
Plöntur tvíkynja. Karl- og kvengreinar frá neðra borði miðrifs á sömu plöntu. Karlgreinar hálfkúlulaga, með rífi en hárlausar eða svo til hárlausar. Kvengreinar hjartalaga, með hærðu yfirborði en án rífs.

Hefur fundist hér í klettaskoru við foss.

Neðst til vinstri er horft á neðra borð fremsta hluta plöntu. Hárin eru teiknuð á miðrif og þalrendur. Til hægri er sýndur þalbútur. Miðrif og þalrendur eru sýndar og hárin á þeim. Horft er á neðra borðið og því vísa hár á þalröndum í átt að miðrifi. Fyrir ofan er ung grein frá neðra borði miðrifs sýnd. Efst eru fjórar teikningar af hárum á þalröndum.



25. mynd. Þekkt útbreiðsla *Metzgeria conjugata*.



26. mynd. Klettarefill - *Metzgeria conjugata*.

## STJÖRNUMOSABÁLKUR - MARCHANTIALES

Kynliður kvíslgreint, oftast jarðlægt þal. Miðrif afar illa afmarkað frá blöðku sem er margra frumna þykk. Yfirborð þals oft reitótt. Reitaskil markast af veggjum milli lofthólfa undir yfirborði þals. Reitir oftast sexhyrndir og er loftop í miðju hvers reits. Um loftopið eru 2-6 hringir sem hver er úr 4 eða fleiri frumum. Kviðflögur, einnar frumu þykkar, í reglulegum röðum á neðra borði þals. Rætlingar litlausir eða brúnleitir, oftast tvenns konar. Annars vegar eru rætlingar með sléttum veggjum og festa þeir plöntuna niður. Hins vegar rætlingar með totum á innra borði veggjar og eru þeir til vatnsupptöku. Rætlingar eru oftast aðeins á miðrifi og rétt við það. Þalið skiptist oftast greinilega í mismunandi vefi. Næst yfirborði eru frumur með grænuhornum en frumur í neðri hluta þals eru að mestu eða alveg grænuhornalausar. Næst yfirborði eru oftast lofthólf sem eru aðskilin með einnar frumu þykkum veggjum. Lofthólfín eru oftast í einu lagi en stundum eru mörg lög af lofthólfum. Lofthólfín eru stundum tóm en stundum eru í þeim einfaldir eða greinóttir frumuþræðir sem koma upp í hólfín frá botni þeirra. Frumur í neðri hluta þals eru oftast allar nokkuð svipaðar en það er þó misjafnt. Ólíudropar stórir, oftast gulleitir eða brúnleitir, kornóttir, dreifðir í þali í sérstökum frumum og fylla næstum út í frumurýmið. Neðra borð þals oft brúnt, fjólublátt eða rautt. Skífulaga æxliknappar myndast á sumum tegundum.

Egghirslur og frjóhirslur stundum inni í þalinu en oftast í hólfum á efra borði sérstakra sérhæfðra greina. Þessar greinar mynda kringlótt eða stjörnulaga höfuð sem stundum eru stilkúð, stundum ekki. Hólfín eru í reglulegum röðum sem eru eins og geislar út frá sameiginlegum miðpunkti. Höfuðstilkur næstum sívalur, oftast með einni eða tveim langrennum með rætlingum vegna þess að hann er myndaður af samanundinni þalgrein. Oftast eru einnig lofthólf og loftop á stilknum. Lofthólf, loftop og rætlingar eru einnig í höfðunum. Flögur eða hár eru oft umhverfis neðri enda höfuðstilks, stundum á stilknum, stundum hvort tveggja, stundum á neðra borði höfðanna. Frjóhirslur oftast kúlulaga eða egglega, stakar í hólfum undir efra borði. Smáop er á hólfunum upp á yfirborðið. Egghirslur myndast á efra borði en höfuðin þroskast þannig að egghirslurnar og síðar gróhirslurnar lenda á neðra borði höfða. Eins konar fósturhylki er aðeins hjá sumum ættkvíslum og er þá sérstök fósturhlíf um hvern grólið. Þalið myndar sameiginlega hlíf um alla gróliðina í hverri röð. Gróliður er á sumum tegundum inni í þalinu en á flestum tegundum er gróliðurinn láréttur eða hann er lóðréttur og vísar þá gróhirslan niður frá neðra borði höfðanna. Gróhirslustilkur mjög stuttur. Gróhirslan nær lítið sem ekkert út úr hlífinni. Gróhirsluveggur oftast aðeins úr einu frumulagi, rofnar óreglulega eða klofnar fremst í 4-8 óregulegar ræmur. Gormfrumur oftast lausar, með tveim eða fleiri gormum.

## FLÖGUMOSAÆTT - AYTONIACEAE

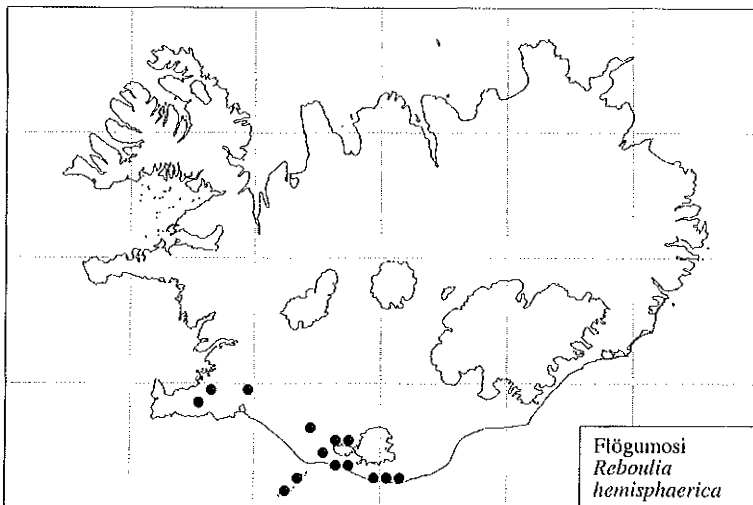
Plöntur í meðallagi stórar, kvíslgreindar. Greinar geta einnig komið frá neðra borði. Þalyfirborð virðist ekki reitað. Loftop einföld, um þau eru 1-6 hringir sem eru hver um sig úr 6-10 frumum. Hvolfið lyftist lítið eitt upp fyrir þalflötinn. Lofthólf í mörgum lögum, óreglulega aðgreind með einnar frumu þykkum veggjum. Í sumum tilvikum er greinilegt að upprunalega hólfinu hefur verið skipt í fleiri hólf með veggjum. Engir frumuþræðir í hólfunum. Kviðflögur stórar, rauðar, í tveim röðum, með lensulaga viðhengi. Engir æxliknappar. Karlhöfuð stilklaus. Stilkur kvenhöfuðs með einni rætlingarennu. Höfuð með 2-7 sepum. Undir hverjum sepa myndast aðeins ein gróhirsla. Efra borð höfuðs með lofthólfum og tunnulaga loftopum.

- A** Um loftop eru 4-6 frumuhringir. Veggirnir sem liggja þvert á loftopið þykkri en þeir sem liggja samsíða því. Kvenhöfuð með 4-7 greinilegum sepum. Höfuðið er stjörnulaga þegar horft er ofan á það.

### Flögumosar - *Reboulia*

- AA** Um loftop eru 1-3 frumuhringir. Veggirnir sem liggja þvert á loftopið ekki áberandi þykkri en þeir sem liggja samsíða því. Kvenhöfuð með 2-4 ógreinilegum sepum. Höfuðið er næstum kringlótt þegar horft er ofan á það.

### Kögurmosar - *Asterella*



27. mynd. Þekkt útbreiðsla *Reboulia hemisphaerica*.

## **Flögumosar** - *Reboulia* Raddi

Aðeins er ein tegund í ættkvíslinni og því er sérstök ættkvíslarlýsing óþörf.

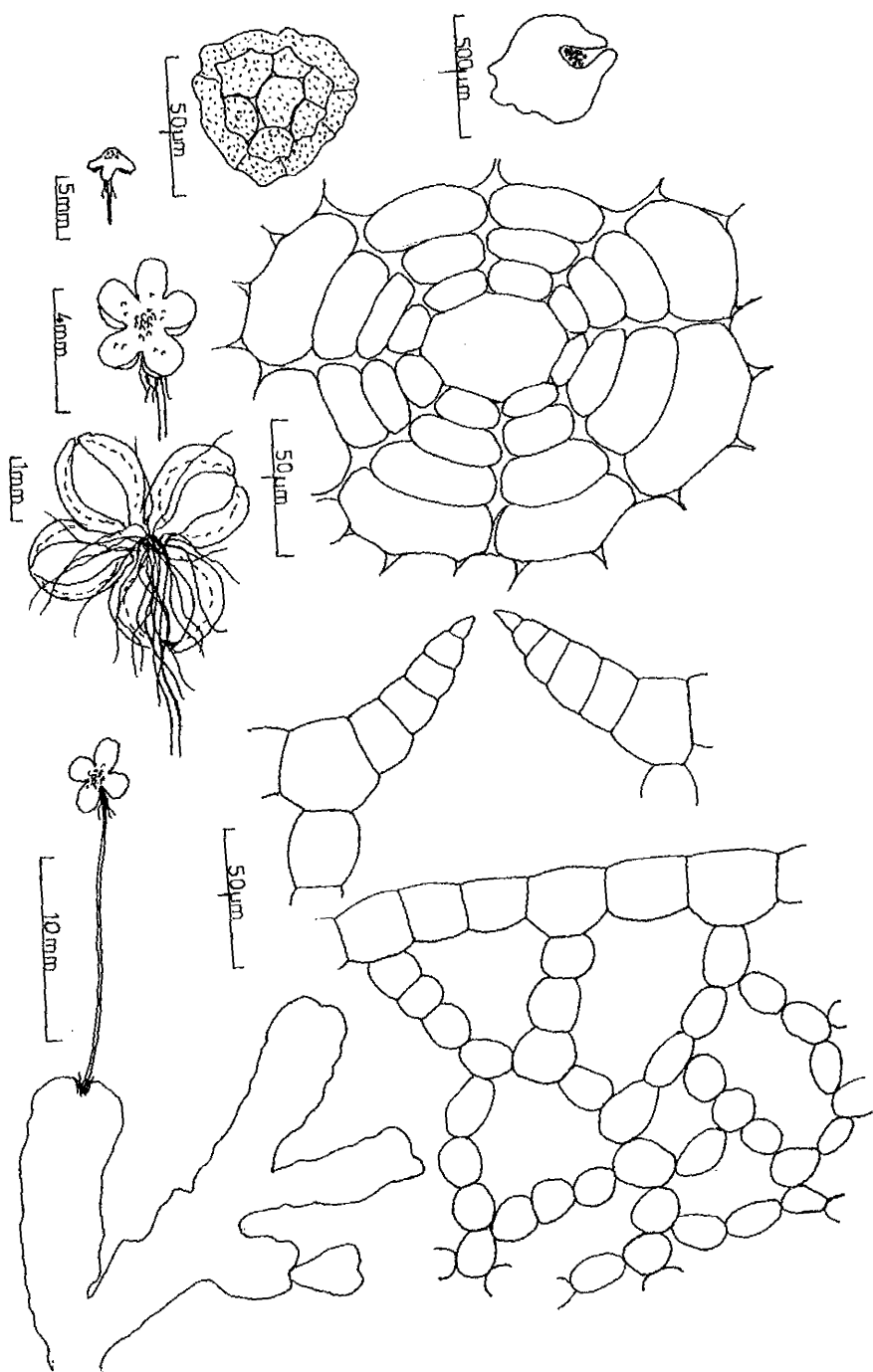
### 1. **Flögumosi** - *Reboulia hemisphaerica* (L.) Raddi

Þal jarðlægt, flatt eða rennulaga, leðurkennt, grænt en þalrendur oftast rauðar. Þal getur verið að mestu rautt. Neðra borð rautt eða rauðfjólublátt. Eldri þalrendur geta verið litlausar eða brúnleitar. Efra borð virðist slétt og óreitað. Þal kvíslgreint. Greinar borðalaga eða hjartalaga. Greinar koma oft frá neðra borði miðrifs og frá miðrifsenda á neðra borði. Þalrendur stundum bylgjóttar, örðóttar. Yfirborðsfrumur á efra borði með þunnum eða þykkum veggjum, með hornþykkunum. Loftop einföld. Um loftop eru 4-6 hringir af ferhyrndum frumum. Veggirnir sem liggja þvert á loftopið eru þykkir en þeir sem liggja samsíða því þunnir. Frumur í hverjum hring 6-10. Loftból í mörgum lögum. Um þalmiðju ná þau yfir um helming af þykkt þalsins. Hólfín eru óreglulega aðgreind með einnar frumu þykkum veggjum. Sums staðar eru aðeins veggþútar. Engir frumuþræðir í loftbólum. Kvíðflögur rauðar, í tveim röðum.

Plöntur tvíkyrja. Karlhöfuð grænt eða rautt, kringlótt, hálfmánalaga eða nýrlaga, stilklaust. Kvenhöfuð grænt, hálfkúlulaga, kúpt í miðju, stjörnulaga þegar horft er ofan á það. Separ 4-7, stuttir og snubbóttir. Á efra borði höfuðs eru loftból með tunnulaga loftopum. Höfuðstilkur getur orðið um 50 mm langur, með einni rætlingarennu. Hvítar, þráðlaga flögur eru við grunn stिल्sins og efst á honum, þar sem hann er festur í höfuðið. Ein gróhirsla myndast undir hverjum sepa. Hlíf hvít. Gróhirsla græn, næstum kúlulaga, opnast óreglulega að framan en neðri hlutinn helst sem krukklaga hylki. Gró gul eða gulbrún, flest 56-76 µm, að jaðri meðtöldum. Kúpta hliðin reglulega reitött og fínvörtött, með gulum, breiðum, dálítið bylgjóttum og ójöfnum jaðri. Jaðarinn er einnig fínvörtöttur. Gormfrumur gulleitar, með 2-3 gormum. Oft með gróhirslum.

Vex í móbergsklettum.

Neðst til vinstri er planta með kvenhöfði. Til hægri er sýndur efsti hluti af þalpverskurði með loftbólum. Fyrir ofan er sýndur þverskurður í gegnum loftop og þar fyrir ofan er loftop sýnt ofan frá og frumurnar kringum loftopið á efra borði þals eru teiknaðar. Efst til hægri er sýndur þverskurður af kvenstilk með einni rætlingarennu. Til vinstri fyrir miðju er horft á kvenhöfuð neðan frá, síðan ofan frá og efst frá hlið. Ein lokuð gróhirsla er undir hverri hlíf. Efst fyrir miðju er teiknað gró.



28. mynd. Flögumosi - *Reboulia hemisphaerica*.

### **Kögurmosar - *Asterella* P.Beauv.**

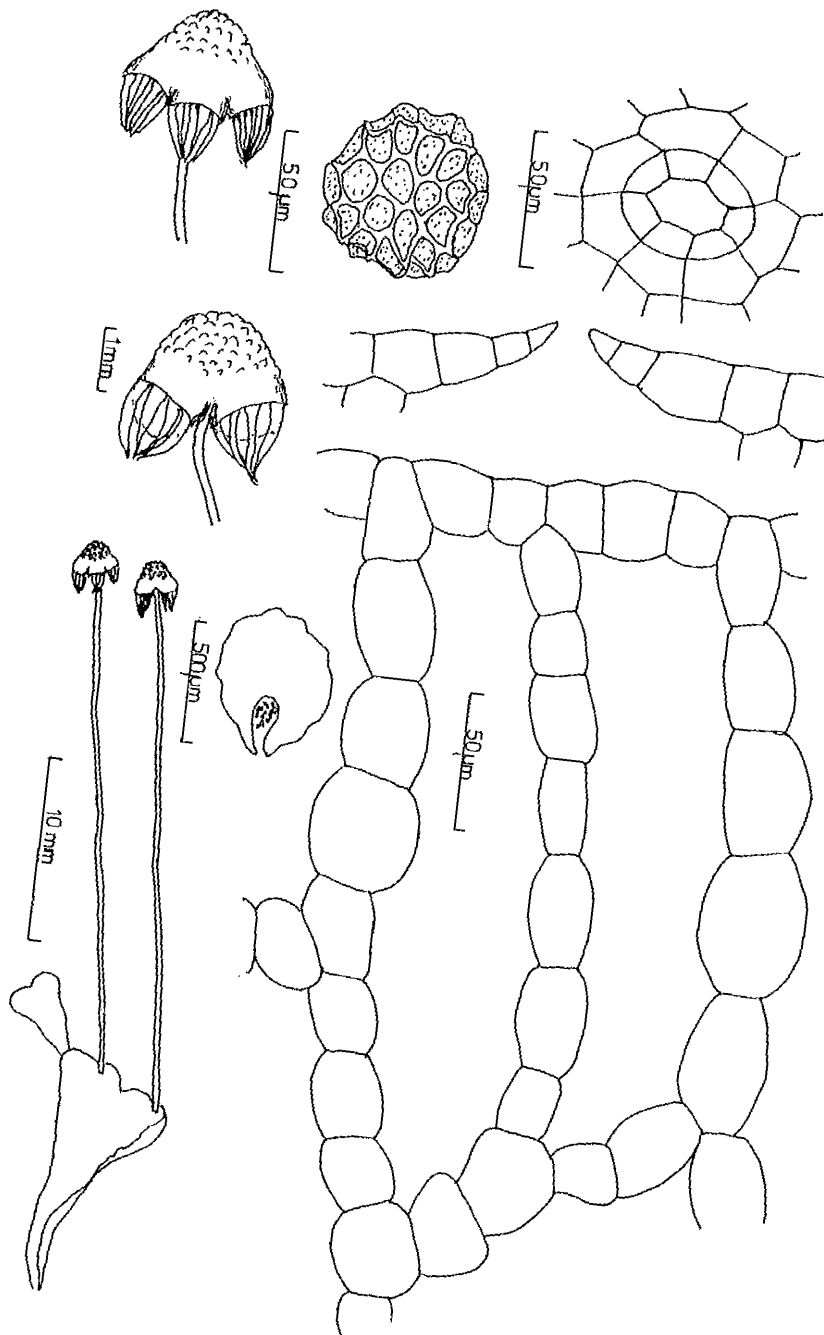
Þal ógreint eða kvíslgreint, þykkt í miðju og verður næstum þríhyrnt í þverskurði. Lofthólf í mörgum lögum. Engir frumupræðir í lofthólfunum. Loftop einföld. Umhverfis þau eru 1-4 hringir sem hver er úr 6-8 frumum. Plöntur tvikynja. Karlhöfuð stilklaus eða það myndast ekki og frjóhirslurnar eru niðri í þalinu. Stilkur kvenhöfuðs með einni rætlingarennu. Kvenhöfuð hálfkúlulaga eða keilulaga. Loftop í höfði tunnulaga. Hver gróhirsla er með sérstakri fösturhlíf sem trosnar upp í reglulega, lensulaga sepa. Gró gul eða rauðfjólublá, með breiðum jaðri.

#### **1. Hlíðakögri - *Asterella gracilis* (F.Weber) Underw.**

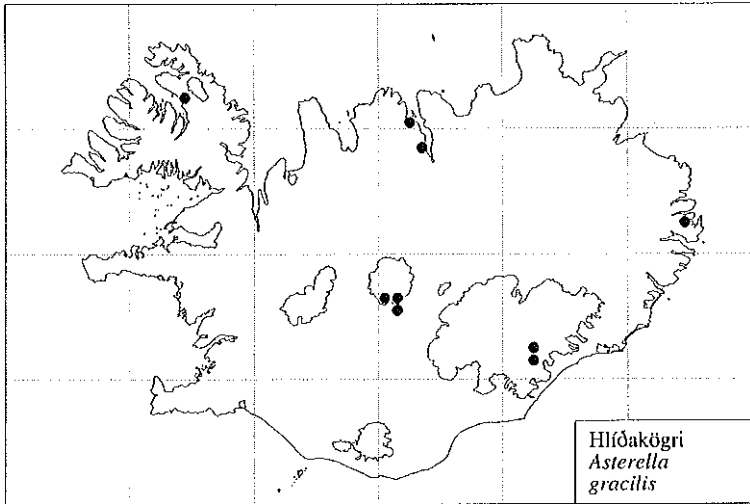
Frekar smáar plöntur, oftast rennulaga að ofan, grænar, með rauðum jaðri. Efra borð stundum allt rautt. Neðra borð rautt. Þalendi með viki. Lofthólf í mörgum lögum, áberandi há og mjó. Þau ná yfir meira en helming af þykkt þalsins. Yfirborð óreitað og loftop sjást ekki en stundum er þalið greinilega óslétt á yfirborði og vottur af ógreinilegum reitum kemur í ljós. Yfirborðsfrumur efra borðs þunnveggja, án hornþykknana. Um loftop eru einn eða tveir hringir sem hvor um sig er úr 6-8 frumum. Kvíðflögur stórar, rauðar, með lensulaga viðhengi. Karlhöfuð myndast ekki. Frjóhirslurnar eru niðri í þalinu fyrir aftan kvenstilkinn. Stilkur kvenhöfuðs getur orðið um 30 mm langur, rauðbrúnn. Við grunn hans eru stundum nokkrar ógreinilegar, stuttar flögur en engar efst á honum. Kvenhöfuð hálfkúlulaga og ekki með vel afmörkuðum toppi. Loftop á kvenhöfði tunnulaga. Grófar vörtur á toppnum þegar höfuðið er þurrt. Í hverju höfði eru 2-4 gróhirslur. Fösturhlíf trosnar upp í 6-12, oftast 8, langa, hvíta sepa sem mynda hvítt kögur neðan úr höfðinu. Kögursepar eru samfastir í endann þar til gróin eru næstum fullþroskuð. Gró 50-75 µm, gul eða gulbrún, finvörtótt, reituð, með breiðum, gulum jaðri. Gormfrumur gular.

Vex í snjódældum, börðum og giljum til fjalla.

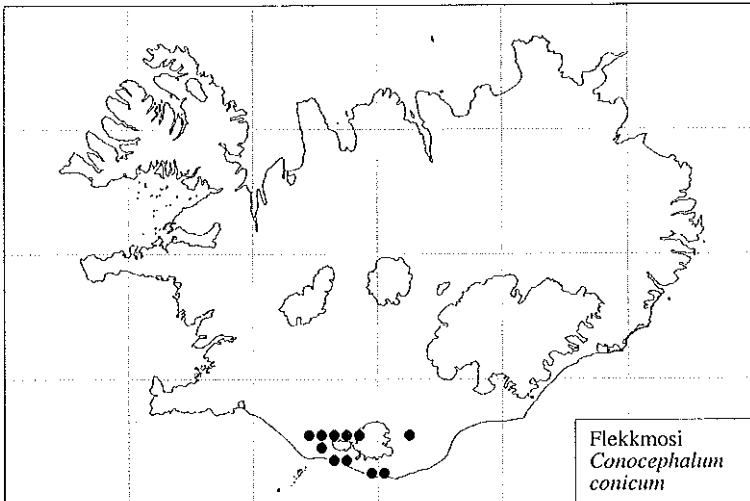
Neðst til hægri er sýndur hluti af þverskurði af þali. Þar er aðeins sýndur sá hluti sem er næstur yfirborði. Fyrir ofan er þverskurður í gegnum loftop og þar fyrir ofan er horft á loftop á yfirborði þals og frumurnar næst því eru teiknaðar. Neðst til vinstri er teiknuð planta með tveim kvenhöfðum og þverskurður af kvenstilk með einni rætlingarennu. Fyrir ofan eru sýnd tvö kvenhöfuð séð frá hlið. Hvíta kögrið neðan úr sepunum er sýnt. Efst fyrir miðju er teiknað gró.



29. mynd. Hliðakögr - *Asterella gracilis*.



30. mynd. Þekkt útbreiðsla *Asterella gracilis*.



31. mynd. Þekkt útbreiðsla *Conocephalum conicum*.

## FLEKKMOSAÆTT - CONOCEPHALACEAE

Þal stórt, grænt, þalrendur stundum rauðar. Reitir og loftop mjög áberandi. Loftop einföld, um þau eru nokkrir hringir af mjóum, þunnveggja frumum. Hvolfið lyftist talsvert upp fyrir þalyfirborð. Lofthólf í einu lagi, upp í þau liggja stuttir frumuþræðir. Kviðflögur í tveim röðum á neðra borði. Plöntur einkynja. Karlhöfuð stilklaust. Kvenstilkur með einni rætlingarennu. Kvenhöfuð keilulaga, með 6-8 ógreinilegum sepum, lyftist ekki upp fyrr en gróin eru fullþroskuð.

### Flekkmosar - *Conocephalum* Hill

Aðeins er ein ættkvísl í ættinni og er því sérstök lýsing óþörf.

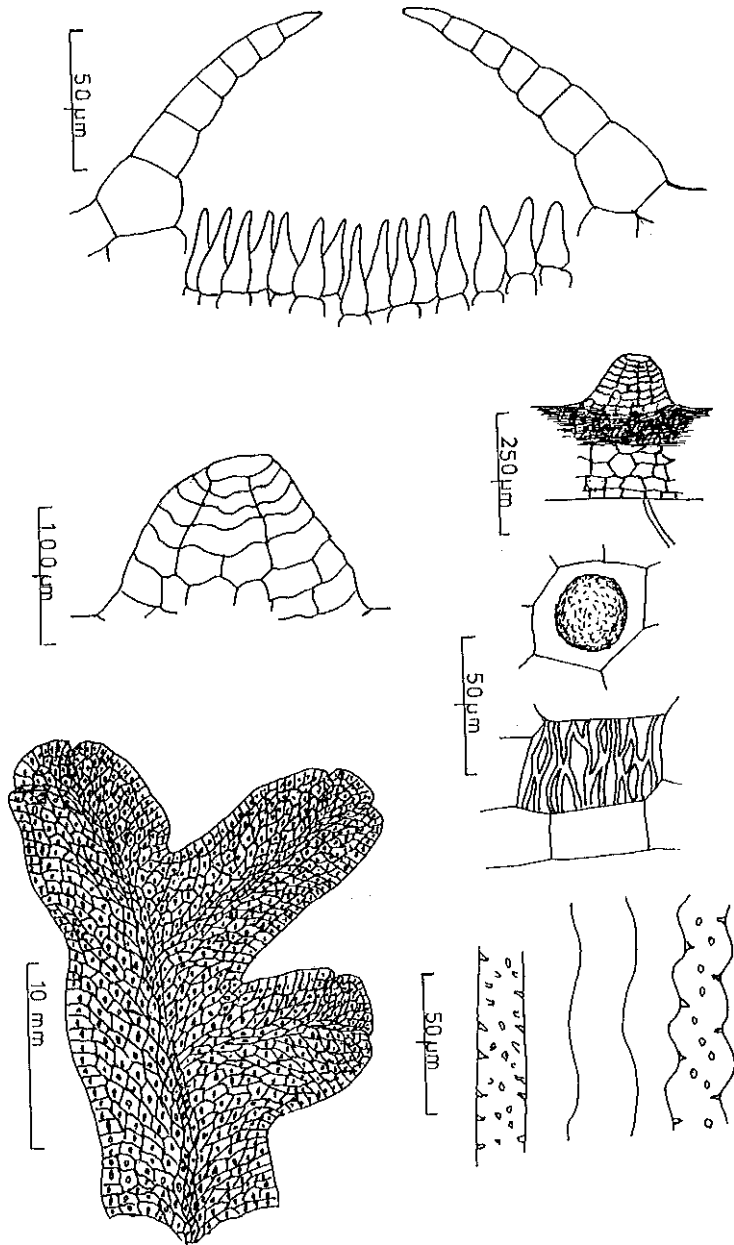
#### 1. **Flekkmosi** - *Conocephalum conicum* (L.) Dumort.

Plöntur stórar, jarðlægar, grænar, oft með rauðum jaðri. Hluti efra borðs getur verið rautt. Þal kvíslgreint, leðurkennt. Plöntur vaxa oftast í stórum flekkjum. Þalyfirborð áberandi reitað og loftop áberandi. Loftop einföld, ná hátt upp yfir þalflötinn. Lofthólf í einu lagi, ná aðeins yfir lítinn hluta af þverskurði þals þar sem það er þykkast. Um loftop eru mjóar, þunnveggja frumur í 4-6 hringjum og eru oftast 5-8 frumur í innstu hringjunum. Upp í lofthólfin teygja sig ógreindir frumuþræðir sem eru úr 1-3 frumum. Endafrumur þeirra flöskulaga. Kviðflögur langar, litlausar eða rauðar, í tveim röðum, eru oft áberandi í vikum þalenda þegar þær eru rauðar og brettast upp yfir efra borðið. Miðrif nokkuð vel afmarkað. Þal að öðru leyti þunnt. Af lifandi plöntum er sérkennileg lykt.

Plöntur einkynja. Karlhöfuð diskulaga, grænt eða rauðleitt, stilklaust, myndast við þalenda. Kvenhöfuð keilulaga, lyftist ekki upp fyrr en gróin eru næstum fullþroskuð. Kvenplöntum með egghirslum hefur verið safnað hér en ekki með þroskuðum gróhirslum.

Vex í rökum móbergsklettum, einkum í fossgljúfrum, hellisskútum og undir sírökum klettaveggjum.

Neðst til vinstri er horft á efra borð plöntuhluta. Neðst til hægri eru sýndir bútar úr þrem gerðum rætlinga frá miðrifi. Efst er sýndur þverskurður gegnum lofthólf og loftop. Fyrir neðan er horft á loftop utan frá á yfirborði þals. Til hægri er sýndur þverskurður af þali sem tekinn er til hliðar við miðrifið. Upp úr þalinu ris loftop sem horft er á utan frá. Í efri hluta þverskurðar er tillifunarvefur en forðavefur í neðri hlutanum. Fyrir neðan eru teiknaðar tvær frumugerðir úr honum, fruma með lóðréttum veggþykknunum og oliufruma.



32. mynd. Flekkmosi - *Conocephalum conicum*.

## STJÖRNUMOSAÆTT - MARCHANTIACEAE

Plöntur í meðallagi stórar eða stórar. Þal nokkuð greinilega reitað og loftop áberandi. Loftból í einu lagi. Í þeim eru stuttir frumþræðir. Loftop tunnulaga. Karlhöfuð skífulaga, á frekar stuttum stilk. Kvenhöfuð næstum hálfkúlulaga eða sepótt og stjörnulaga, á löngum stilk. Kvenstilkur með tveim rætlingarenum. Hlíf er um hvern grólið og einnig er sameiginleg hlíf um alla gróliði í sama geisla út frá höfuðmiðju. Gróhirsla kúlulaga eða egglega, vísar niður frá höfðinu, nær örlítið niður fyrir höfuðið, opnast óreglulega. Þal með kviðflögum.

- A** Þal án skála á efra borði, aldrei með dökkri línu eftir efra borði. Greinar vaxa oft frá neðra borði þalenda. Kvenhöfuð hálfkúlulaga, með stuttum sepum. Gróhirslur undir sepunum.

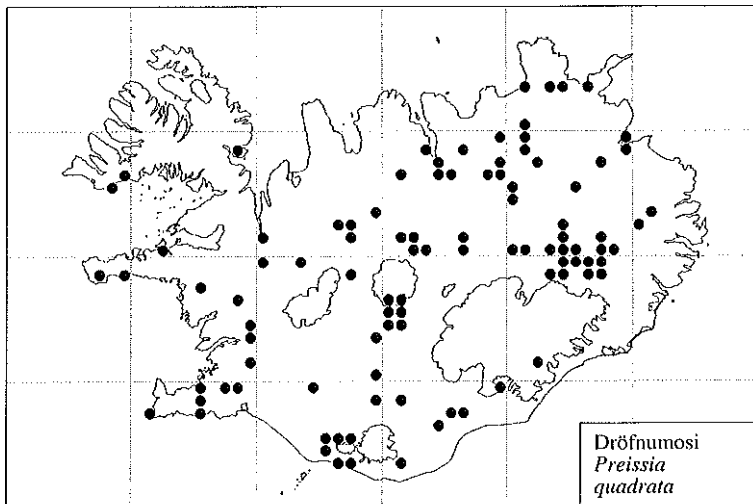
**Dröfnumosar** - *Preissia*

- AA** Þal oft með kringlóttum skálum á efra borði, sem í eru skífulaga æxlknappar. Þal oft með dökkri línu eftir miðju efra borðs. Greinar vaxa sjaldan frá neðra borði þalenda. Kvenhöfuð með 8-9 löngum sepum. Gróhirslur á milli sepanna.

**Stjörnumosar** - *Marchantia*

**Dröfnumosar** - *Preissia Corda*

Aðeins er ein tegund í ættkvíslinni. Ættkvíslarlýsing er því óþörf.



33. mynd. Þekkt útbreiðsla *Preissia quadrata*.

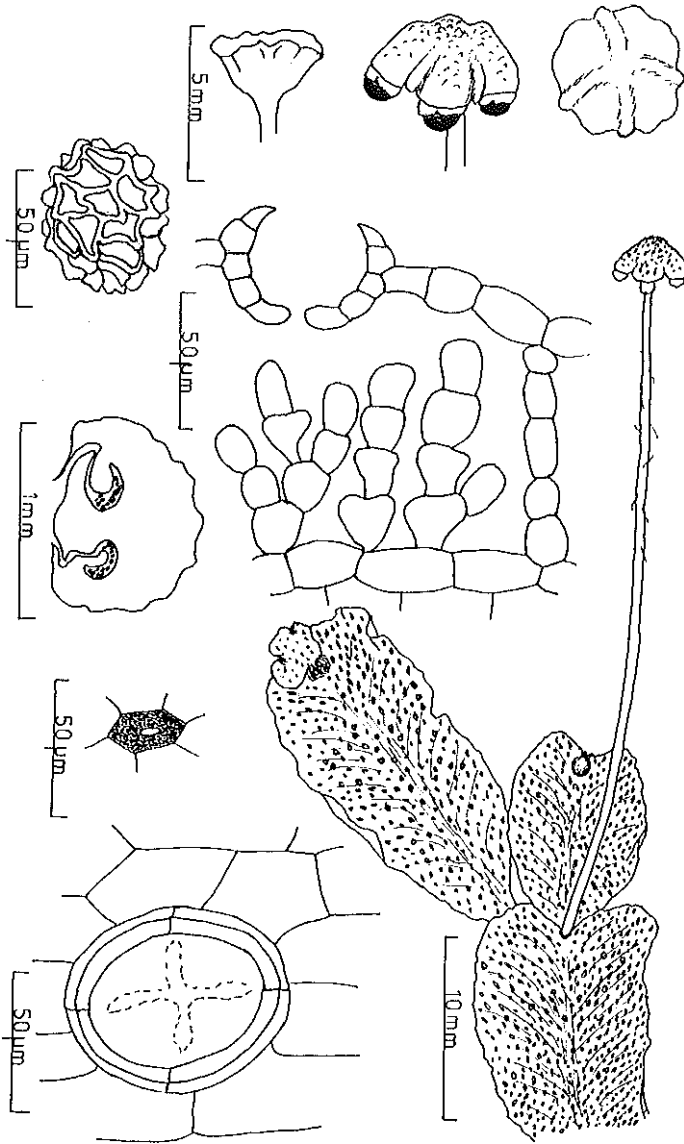
### **Dröfnumosi** - *Preissia quadrata* (Scop.) Nees

Plöntur í meðallagi stórar. Þal leðurkennt. Efra borð grænt, jaðar oft rauður, stundum er allt efra borðið rautt. Neðra borð oftast rautt. Þal lítillaga kvíslgreint og oft með greinum frá neðra borði þalenda. Greinar geta einnig komið frá neðra borði miðrifs. Greinar með viki í endann. Þalrönd einnar frumu þykk, örðótt. Yfirborðsfrumur þunnveggja. Þalyfirborð nokkuð greinilega reitað. Loftop lyftast dálítið upp yfir þalflötinn og eru nokkuð áberandi. Loftból í einu lagi, með flötum botni. Upp í þau teygja sig stuttir, stundum greinóttir frumuþræðir úr stuttum, þunnveggja frumum. Loftop tunnulaga. Á hæð eru þau oftast 5 frumuhringir. Horft ofan á þau á efra borði þals sjást 2-3 frumuhringir sem skera sig vel frá öðrum yfirborðsfrumum. Í hverjum hring eru oftast 4 frumur. Þær eru mjóar og þunnveggja. Sá frumuhringur sem innstur er, í þverskurði neðstur í tunnunni, bungar inn á við, þannig að þegar horft er gegnum allt loftopið verður það krosslaga. Í litlitla forðavefnum er meðal annars að finna oliufrumur og rauðbrúnar steinfrumur. Rauðar kvíðflögur í tveim röðum á neðra borði.

Plöntur einkynja eða tvikynja. Karlhöfuð og kvenhöfuð standa á grænum eða rauðum stilkum með tveim rætlingarenum. Nokkrar dreifðar, mjóar flögur geta verið á stilkunum en engar flögur eru við stilkgrunn. Karlhöfuð næstum kringlótt, grænt eða rautt á efra borði. Að neðan mjókkar það niður að stilknum. Jaðrar höfuðs þunnir og gegnsæir, oft uppsveigðir. Á neðra borði eru rauðar flögur. Kvenstilkur getur orðið um 40 mm langur. Kvenhöfuð oftast grænt, stundum rauðleitt, kúpt, ferhyrnt, með 4 stuttum sepum og á efra borði eru 4 hryggir út frá miðju sem enda í bilinu milli sepanna. Gróhirslur undir sepunum. Stundum eru fleiri en ein gróhirsla undir hverjum sepa, geta þær verið 2-10 í hverju höfði. Um hverja þeirra er klukkulaga hlíf sem er svo til heilrend að framan. Fósturhlífin nær lítið eitt niður fyrir höfuðið. Gróhirslustilkur getur orðið um 2 mm langur og nær gróhirsluopið vel niður fyrir höfuðið. Gróhirsla brún, klofnar óreglulega að framan. Gró óreglulega reituð eða með óreglulegum hryggjum, gulbrún eða rauðbrún, oftast 50-75  $\mu$ . Gormfrumur með 2-3 gormum en hver gormur er tvöfaldur. Oft með gróhirslum.

Vex í klettum, oft við læki, í flögum í jarðhita, í snjódældum og víðar.

Neðst til hægri er teiknuð planta með kvenhöfði. Til vinstri við hana er horft á loftop á efra borði og fyrir ofan er teiknuð steinfruma úr forðavefnum. Ofar er þverskurður af kvenstilk með tveim rætlingarenum og þverskurður í gegnum loftop og hluta af loftbólfi. Efst til vinstri er gró, síðan, frá vinstri, karlhöfuð séð frá hlið, kvenhöfuð séð frá hlið og kvenhöfuð séð ofan frá.



34. mynd. Dröfnumosi - *Preissia quadrata*.

## **Stjörnumosar - *Marchantia* L.**

Plöntur stórar. Greinar borðalaga, með hjartalaga enda. Aldrei með greinum frá neðra borði þals og sjaldan með greinum frá neðra borði þalenda. Loftop tunnulaga, ná nokkuð upp fyrir þalflötinn. Um þau eru mjóar, þunnveggja frumur. Kviðflögur í sex röðum á neðra borði. Rætlingar oftast litlausir, stundum rauðir. Æxliknappar skifulaga, myndast í kringlóttum þalskálum á efra borði. Plöntur einkynja. Karl- og kvenstilkur með fáum dreifðum, þráðlaga flögum og breiðum flögum umhverfis grunninn. Kvenstilkur með tveim rætlingarennum. Fósturhlíf nær ekki niður fyrir höfuðið en sameiginlega hlífin gerir það. Hún er með sepóttum og tenntum jöðrum.

### **1. Stjörnumosi - *Marchantia polymorpha* L.**

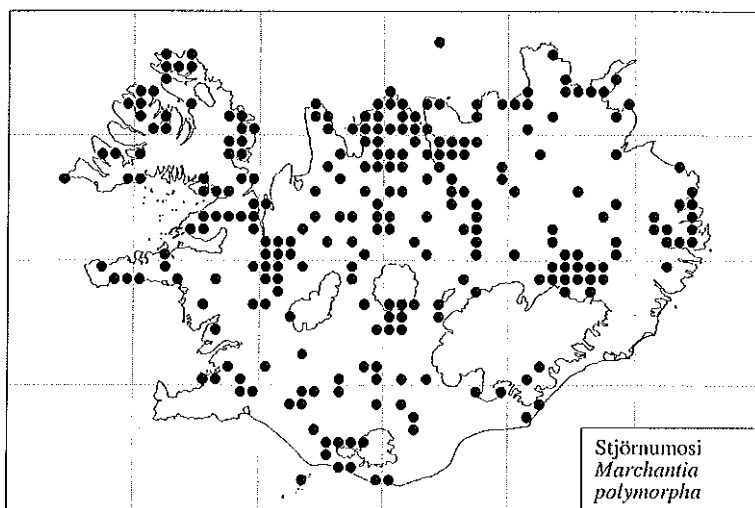
Plöntur jarðlægar, uppsveigðar eða uppréttar, oft leðurkenndar, grænar, stundum með dökkri rák eftir þalmiðju. Rákin er stundum óslitin, stundum sundurslitin og oft vantar hana alveg. Þaljaðrar stundum brúnir eða rauðleitar og stundum er allt yfirborðið brúnleitt eða rauðleitt. Neðra borð að mestu grænt. Þal kvíslgreint, oftast flatt en stundum rennulaga. Þalyfirborð reitað. Loftop áberandi og sjást vel. Yfirborðsfrumur oftast með þunnum veggjum. Loftból í einu lagi. Upp í hólfin teygjast stuttir, stundum greinóttir, frumuþræðir úr eggjala frumum. Loftop tunnulaga. Á hæð eru þau gerð úr 4-5 frumuhringjum sem sjást á yfirborði sem 2-3 hringir úr mjóum, þunnveggja, ferhyrndum, bognum frumum. Í hverjum hring eru oftast 4 frumur. Frumur í neðsta hring banga út þannig að loftopið verður stjörnulaga þegar horft er í gegnum það. Kviðflögur litlausar, brúnleitar eða rauðar, í sex röðum alls eftir neðra borði. Kviðflögur ná oft örlítið út fyrir þaljaðarinn og brettast oft upp á efra borðið í vikunum. Miðrif ekki vel afmarkað. Í þverskurði nær græni hlutinn aðeins yfir frekar lítinn hluta af þykkt þalsins þar sem það er þykkast. Í litlitla forðavefnum er meðal annars að finna frumur með lóðréttum veggþykkunum og olíufrumur en engar steinfrumur. Á þalyfirborði eru oft skálar sem verða um 5 mm í þvermál. Skálarrendur eru með sepóttum og tenntum, uppsveigðum jöðrum. Í skálunum er fjöldi grænna, skifulaga æxliknappa með tveim gagnstæðum vikum. Skifurnar eru festar í botn skálarinnar með mjóum, einnar frumu löngum stilk. Dökkar olíufrumur áberandi í skifunum.

Plöntur einkynja. Kvenstilkur getur orðið um 50 mm langur. Kvenstilkur og karlstilkur með tveim rætlingarennum. Karlhöfuð oftast með 8 hjartalaga, stuttum sepum. Þeir geta orðið fleiri. Neðra borð karlhöfuðs með kviðflögum. Frjóhirsflurnar eru í hólfum á yfirborði þalsins. Hólfin eru í 8 röðum út frá miðju höfuðs.

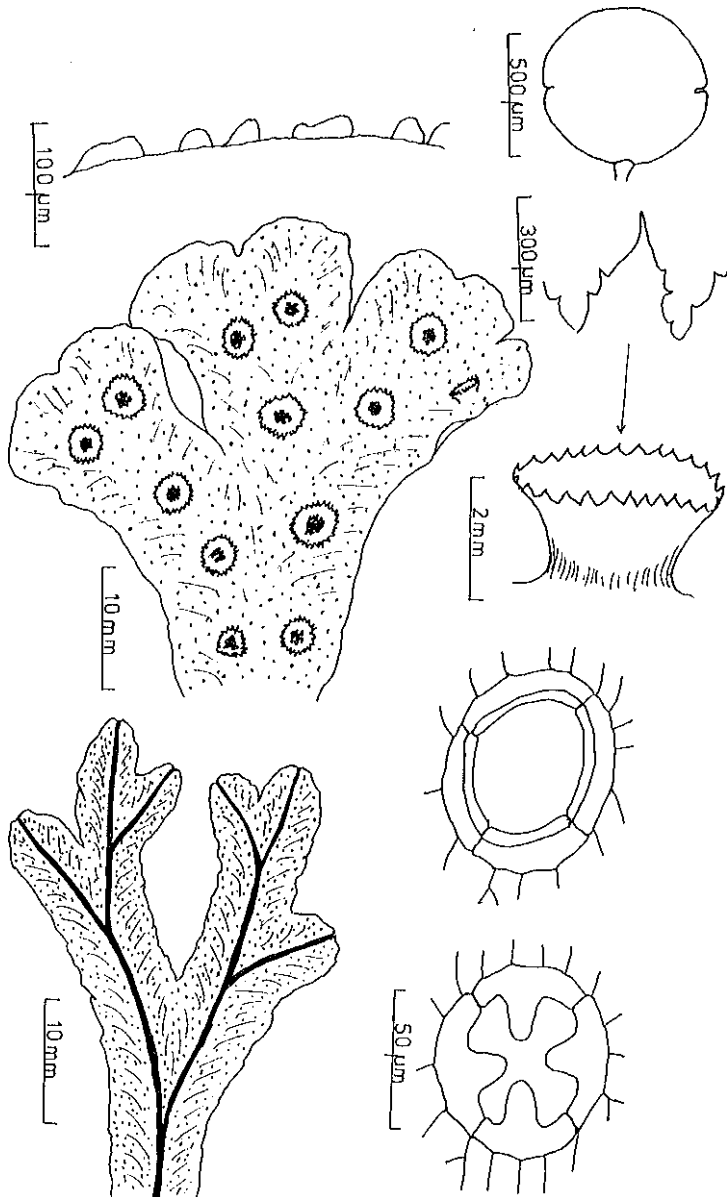
Kvenhöfuð stjörnulaga, oftast með 9 sepum. Þeir geta orðið fleiri og eru stöku sinnum aðeins 8. Egghirslurnar eru á neðra borði höfuðs, í bilinu milli sepanna, nema einu, og eru því oftast í 8 geislum út frá miðju höfuðs. Separnir eru langir og vísa stundum út frá miðju en oftast sveigjast þeir nokkuð niður á við frá frekar smáum, kúptum miðhluta höfuðs. Höfuðið verður þá regnhlífarlaga. Separnir eru næstum sívalir, rennulaga til endanna, með rætlingarennu, loftopum og lofthólfum. Í öllum bilum milli sepanna, nema einu, er hvít eða rauðleit hlíf sem er föst við um það bil innri helming sepanna á báðar hendur. Þetta er sameiginleg hlíf um alla gróliðina í geislanum. Hún er sepótt og tennt í endann. Gróhirslur eru fleiri en ein innan hverrar hlífar og geta orðið 24 eða fleiri í einu höfði. Gróhirsla eggslaga, rifnar óreglulega að framan. Gró gul, flest 10-15  $\mu\text{m}$ . Gormfrumur tvigorma.

Vex við ár og læki, við dý, í mýrum, í rökum klettum, einnig í jarðhita, á gangstéttum, í gróðurhúsum og víðar.

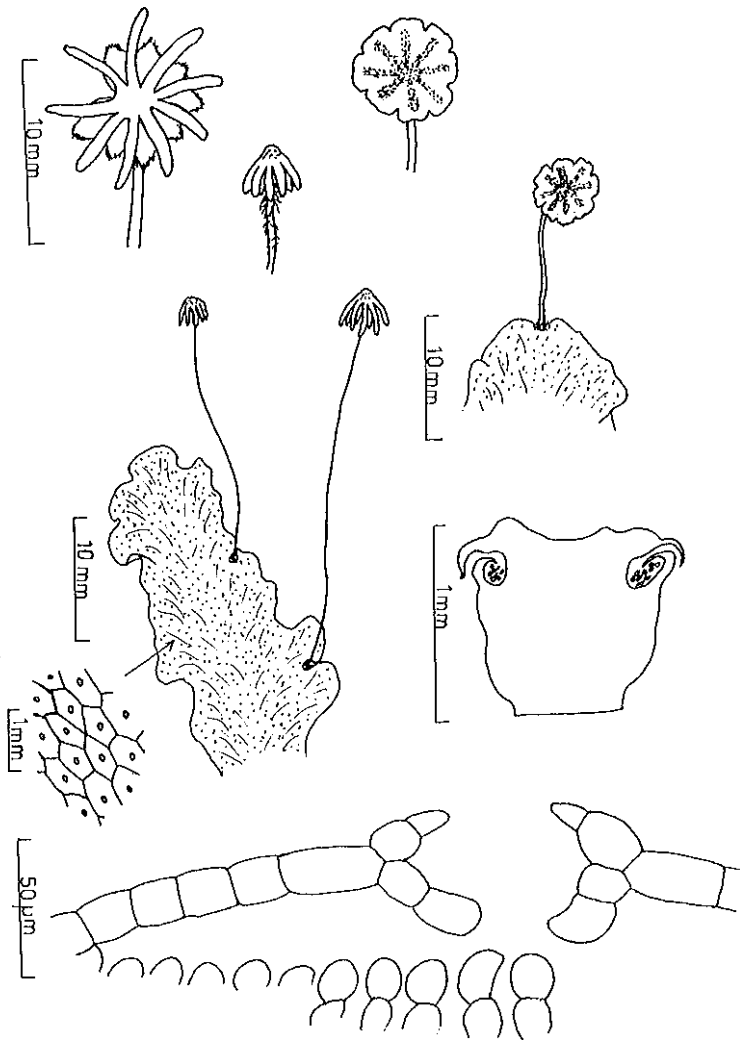
Á 36. mynd er sýndur hluti af plöntu með dökkri rák, fyrir ofan hluti af plöntu með skálum á efra borði. Efst til vinstri sést í kviðflögur fram undan þalenda. Neðst til hægri er horft á loftop innan frá og fyrir ofan er horft á loftop utan frá. Þar fyrir ofan er teiknuð skál og tenntur sepi sýndur. Efst er sýnd æxliskífa. Á 37. mynd er sýndur hluti af þverskurði í gegnum loftop og lofthólf. Fyrir ofan er sýndur hluti af kvenplöntu með tveim höfðum. Reitir á yfirborði þals og loftop eru teiknuð og þverskurður af kvenstilk með tveim rætlingarennum. Fyrir ofan til hægri er sýndur hluti af karlplöntu með einu höfði. Efst er horft ofan á kvenhöfuð, á kvenhöfuð frá hlið og ofan á karlhöfuð.



35. mynd. Þekkt útbreiðsla *Marchantia polymorpha*.



36. mynd. Störnumosi - *Marchantia polymorpha*.



37. mynd. Störnumosi - *Marchantia polymorpha*.

## FLYKSUMOSAÆTT - MONOSOLENIACEAE

Plöntur kvíslgreindar. Efra borð grænt eða rauðleitt. Neðra borð rautt. Loftop einföld. Lofthólf í tveim eða þrem lögum. Stundum eru engin lofthólf eða loftop, hvorki í þali né í höfðum og gormfrumur eru þá án gorma. Karlhöfuð myndast en er stilklaust eða nær stilklaust. Kvenstilkur vex frá viki í þalenda, ljósgrænn ofan til en rauður neðan til eða mestallur rauður. Kvenstilkur með tveim rætlingarenum. Flögur aðeins efst á kvenstilk smáar, rauðar. Kvenhöfuð oftast með 4-8 sepum.

### Flyksumosar - *Peltolepis* Lindb.

Plöntur í meðallagi stórar, kvíslgreindar. Þal grænt en þalrendur rauðar eða þalyfirborð að mestu rautt. Þal nokkuð greinilega reitað. Loftop einföld, stjörnulaga, lyftast ekki upp fyrir þalflötinn. Lofthólf að mestu leyti í 2-3 lögum. Engar steinfrumur í forðavefnum. Kviðflögur smáar, ná stundum fram undan þalinu. Karlhöfuð stilklaust. Umhverfis grunn þess eru smáar, rauðar flögur. Kvenstilkur með tveim rætlingarenum, vex frá þalenda. Höfuð oftast með 4-8 sepum. Separ vísa nokkuð niður á við. Undir hverjum sepa er oftast aðeins ein gróhirsla. Miðhluti höfuðs líttillega kúptur, með einföldum loftopum. Gró grófvörtótt.

#### 1. Flyksumosi - *Peltolepis quadrata* (Sauter) Müll.Frib.

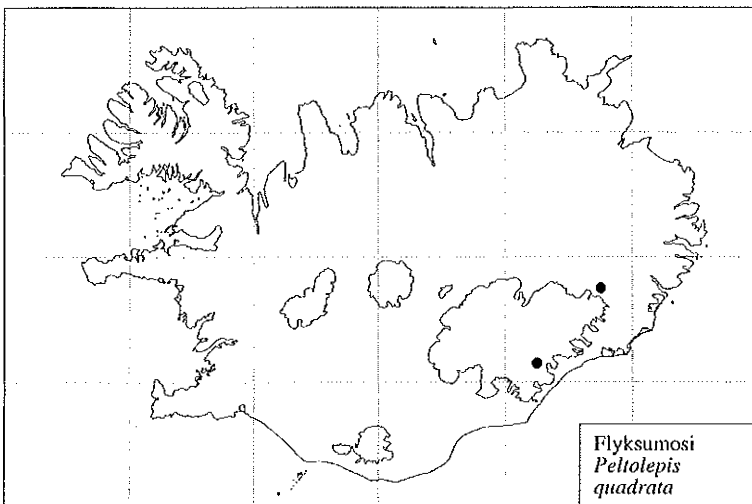
Þalyfirborð grænt en þaljaðrar rauðir. Þalrendur oft uppsveigðar. Þalyfirborð nokkuð greinilega reitað en loftop sjást ekki. Þal ógreint eða líttillega kvíslgreint. Þalendar með viki. Loftop í sömu eða svipaðri hæð og þalyfirborð. Umhverfis loftopin eru oftast 4-6 frumur. Þessar frumur mynda ekki reglulegan hring. Þeir veggir sem liggja að loftopinu og þvert á það eru þykkir. Loftopin verða því stjörnulaga. Lofthólf í 2-3 lögum þar sem þalið er þykkast. Engir frumuþræðir í lofthólfum. Kviðflögur rauðar, sjaldan litlausar, eru í nokkrum röðum á neðra borði.

Karlhöfuð stilklaust. Umhverfis það eru smáar, rauðar flögur. Kvenstilkur í viki við þalenda, ljósgrænn ofan til en rauður neðst, stundum allur rauðleitur, getur orðið um 10 mm langur. Þalendinn vex oft áfram, jafnvel báðum megin við stilkinn. Kvenstilkur með tveim rætlingarenum. Örfáar rauðar flögur, smáar og ógreinilegar efst á stilknum, alveg við höfuðið, annars eru engar flögur á eða umhverfis stilkinn. Höfuð ljósgrænt eða rauðleitt. Miðhlutinn

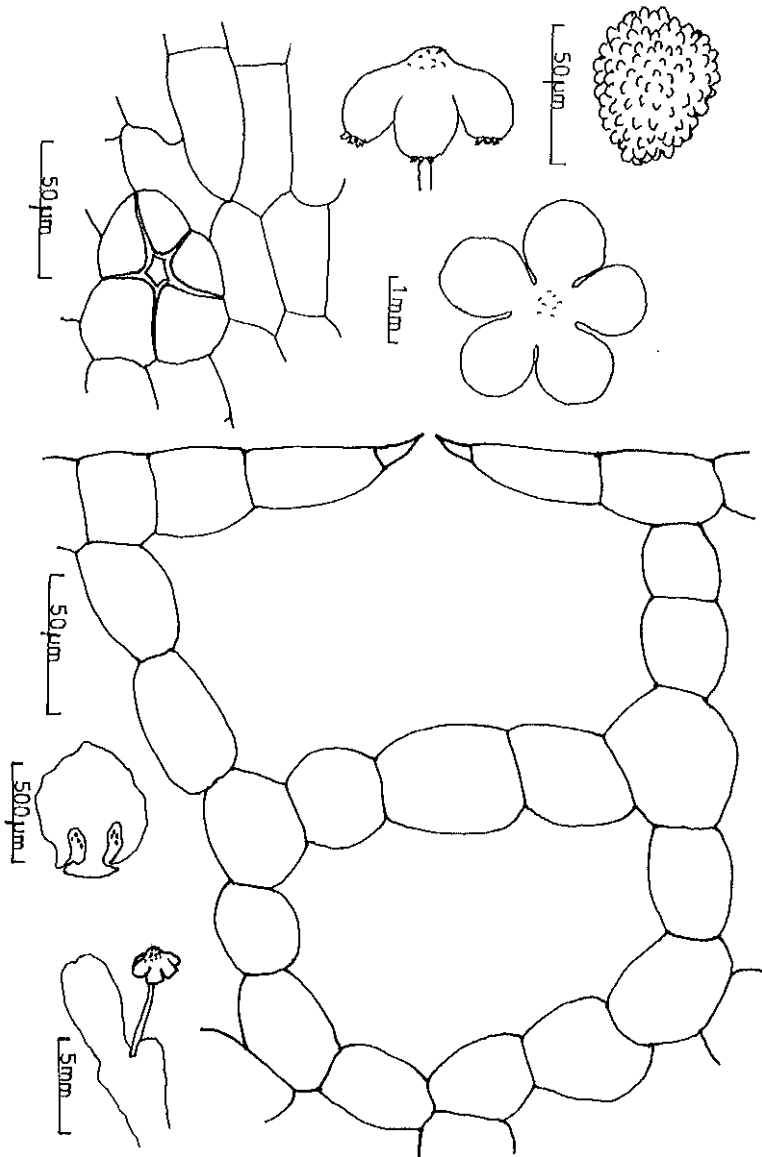
vörtóttur. Höfuð oftast með 5-6 sepum. Separ vísa nokkuð niður á við. Oftast er aðeins ein gróhirsla undir hverjum sepa, stundum tvær. Hlíf litlaus eða dálítið rauðleit. Gróhirsla brún, klofnar óreglulega að framan. Gró brún, oftast 45-68  $\mu\text{m}$ , þakin grófum vörtum. Gormfrumur flestar með þrem gormum.

Vex í klettum og á snjóðældarsvæðum til fjalla.

Neðst til vinstri er sýnd planta með kvenhöfði. Fyrir ofan er þverskurður af kvenstilk. Til hægri er sýndur þverskurður í gegnum loftop og lofthólf. Efst til vinstri er horft á loftop á yfirborði þals. Fyrir miðju er horft á kvenhöfuð ofan frá og frá hlið. Efst til hægri er teiknað gró.



38. mynd. Þekkt útbreiðsla *Peltolepis quadrata*.



39. mynd. Flyksumosi - *Peltolepis quadrata*.

## MJALLMOSAÆTT - CLEVEACEAE

Þal litillega kvíslgreint, stundum algerlega án rauðs litar, stundum eru þalrendur rauðleitar. Loftop einföld, stjörnulaga. Lofthólf oftast í 2-3 lögum. Karlhöfuð myndast ekki. Frjóhirslur undir fingurlaga totum upp úr þalínu. Kvenhöfuð með 2-6 sepum. Kvenstilkur stundum allur grænn en stundum eitthvað rauðleitur, með einni rætlingarennu eða án rætlingarennu, vex frá vikgrunni eða upp úr þalmiðju.

### Mjallmosar - *Sauteria* Nees

Plöntur í meðallagi stórar. Þal ljósgrænt. Þalrendur og kviðflögur aldrei rauðar. Þal oft svampkennt, litillega kvíslgreint. Þalyfirborð allt í bungum eða holótt. Loftop einföld, stjörnulaga. Lofthólf ná yfir um helming af þykkt þals eða meira, oftast í 2-3 lögum. Engir frumupræðir í lofthólfum. Kviðflögur smáar, litlausar, í tveim eða þrem óreglulegum röðum. Karlhöfuð myndast ekki en frjóhirslur eru undir háum totum á yfirborði þals fyrir aftan grunn kvenstilks. Engar flögur umhverfis totunnar. Kvenstilkur myndast í viki á þalenda, litlaus, með einni rætlingarennu. Kvenhöfuð oftast með 4-7 frekar stuttum sepum. Höfuð oftast krosslaga eða stjörnulaga. Separnir standa oftast nokkurn veginn þvert út frá höfuðmiðju. Höfuð flatt, íhvolft eða kúpt í miðju. Gró grófvörtótt.

#### 1. **Mjallmosi** - *Sauteria alpina* (Nees) Nees

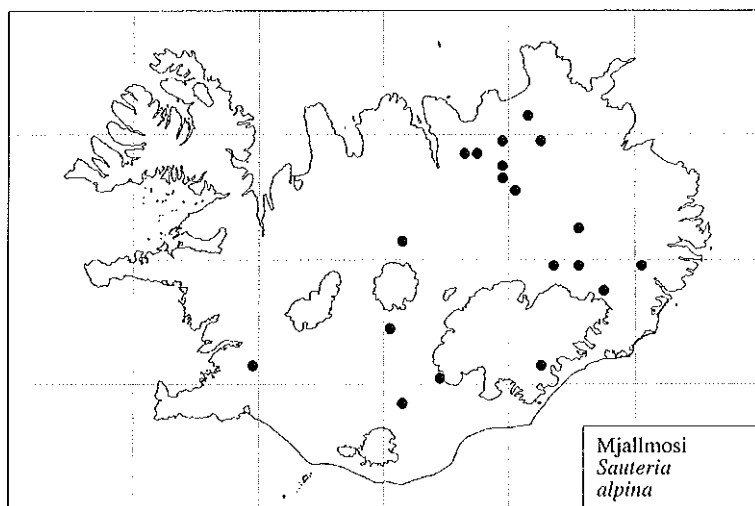
Plöntur ljósgrænar eða hvítleitar. Alls enginn rauður litur í þeim. Þal litillega kvíslgreint og stundum koma greinar frá neðra borði miðrifs. Greinar tungulaga, með viki í endann. Þal kúpt á neðra borði, með þunnum, uppsveigðum röndum. Efra borð áberandi mishæðótt, allt í bungum, vegna þess að hvolfin yfir lofthólfunum lyftast verulega upp og yfirborðið er allt í kúptum hólum. Það verður þó varla sagt að yfirborðið sé áberandi reitað. Hvolfið yfir hólfunum rofnar oft með aldrinum og verður yfirborðið þá holótt. Yfirborðsfrumur stórar, stundum með greinilegum hornþykknunum. Loftop einföld. Umhverfis loftop er einn hringur úr 5-8 frumum. Veggirnir sem liggja að loftopinu og að nokkru leyti þeir sem liggja þvert á það eru þykkir og loftop verður stjörnulaga. Umhverfis eru stundum 1-2 frumuhringir til viðbótar en frumur í þeim eru með þunnum veggjum. Lofthólf oftast í 2-3 lögum, ná yfir helming af þykkt þalsins eða meira. Miðrif ógreinilega afmarkað, nær yfir mikinn hluta af breidd þals. Kviðflögur litlausar, í nokkrum röðum á neðra borði þals, ná ekki út fyrir þalrönd en sjást afar vel þegar þalröndin er uppsveigð. Flögurnar

eru úr stórum frumum og líta út eins og hvítt net. Í þeim eru dreifðar oliufrumur.

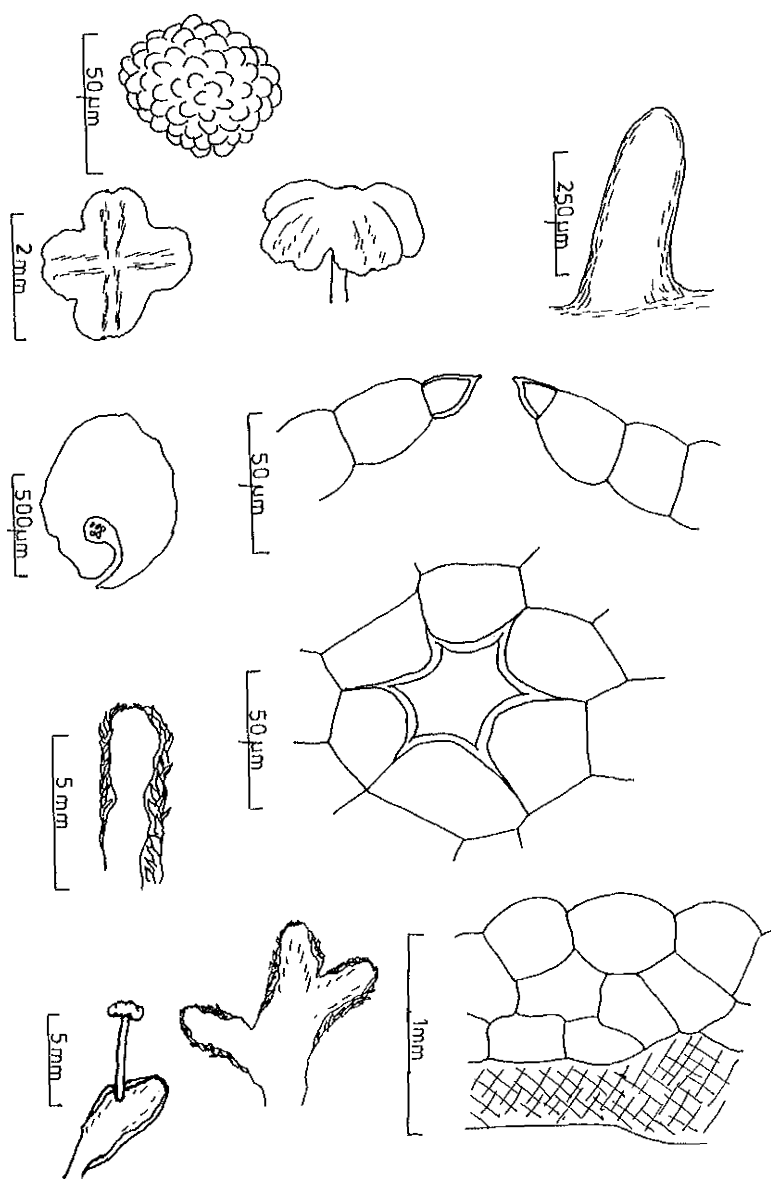
Plöntur tvíkynja. Frjóhirslur undir háum, fingurlaga totum á yfirborði þals fyrir aftan kvenstilkinn. Karlhöfuð myndast aldrei. Kvenstilkur getur orðið um 10 mm langur, vex frá viki í þalenda. Þalið til hliðanna vex áfram og virðist stilkurinn því oft koma frá þalmiðju eða stilkurinn verður hliðstæður á þalinu. Kvenstilkur litlaus, með einni rætlingarennu. Svo til engar flögur á eða við stilk. Höfuð ljósgrænt, oftast dálítið kúpt í miðju en getur verið flatt eða íhvolft, með loftopum og lofthólfum. Höfuð oftast með 5-7 sepum. Hlíf klofin í tvennt að framan. Gró brún, oftast 60-70  $\mu\text{m}$ , gröfvörtótt. Gormfrumur með 3-4 gormum.

Vex í klettum, í gjótum undir klettanibbum, í hraungjótum og urðum, í snjóðældum og í sandi.

Neðst til vinstri eru sýndir þrír plöntuhlutar. Kviðflögurnar eru sýndar þar sem þalrönd er uppsveigð. Ein plantan er með kvenhöfði. Fyrir ofan er þverskurður af kvenstilk með einni rætlingarennu. Efst til vinstri er horft á kvenhöfuð ofan frá og frá hlið og sýnt er gró. Neðst til hægri er sýndur þverskurður af þali. Línurnar á efri hluta teikningar sýna einnar frumu þykka skilveggi milli lofthólfa, ekki frumuveggi. Stríkaði hlutinn sýnir þetta vefinn þar sem fruma er við frumu. Fyrir ofan er horft á loftop á efra borði og þar fyrir ofan er sýndur þverskurður af loftopi. Efst til hægri er teiknuð karltota sem stendur upp úr yfirborði þals.



40. mynd. Þekkt útbreiðsla *Sauteria alpina*.



41. mynd. Mjallmosi - *Sauteria alpina*.

## NISTILMOSAÆTT - RICCIACEAE

Efra borð stundum reitað, með einföldum loftopum. Umhverfis þau eru 1-2 frumuhringir. Stundum er efra borð óreitað og engin loftop. Lofthólf stundum í einu lagi, stundum í fleiri lögum. Engir frumuþræðir í lofthólfunum. Stundum eru mjóar, lóðréttar loftrásir í þalinu. Enginn miðstrengur í þali.

Egghirslur og frjóhirslur inni í þalinu, undir miðju efra borðs. Op karlhólfanna ná upp fyrir þalflötinn sem sívalar totur. Op kvenhólfanna í dæld í þalinu eða ná upp fyrir þalflötinn. Gróliður inni í þalinu. Bæði fót og gróhirslustilk vantar og er gróliðurinn aðeins kúlulaga, dökkbrún, gróhirsla. Gróhirsluveggur fellur í sundur þegar gró eru þroskuð. Gró losna þegar kynliðurinn í kring rofnar eða deyr. Engar gormfrumur.

### Nistilmosar - *Riccia* L.

Smáar, jarðlægar plöntur, oftast einærar, kvíslgreindar, mynda oft reglulegar hvirfingar. Greinar striklaga eða eggлага. Oft er lægð eða renna eftir miðju efra borði fremstu greina. Á sumum tegundum eru lofthólf í 2-3 lögum. Á öðrum eru engin sérstök lofthólf heldur er yfirborðið myndað af endum á lóðréttum frumuþráðum sem mynda loftrásir milli sín. Á tegundum með sérstökum lofthólfum eru stundum mjög einföld loftop. Á þeim verður þalyfirborð oft holótt með aldrinum. Þalrendur stundum með vörtum eða hárum. Á neðra borði þals eru bæði sléttir rætlingar og rætlingar með vörtum á innra borði veggja. Kviðflögur fáar, vantar stundum alveg, oftast litlausar, myndast í einni röð en skiptast oft í tvær raðir með aldrinum. Engar oliufrumur í þali.

Plöntur oftast tvíkynja. Frjóhirslur og egghirslur myndast nálægt þalenda en færast smám saman aftar. Frjóhirslur inni í þalinu en oftast myndast tota upp úr þalinu yfir þeim. Egghirslur inni í þalinu og nær aðeins efsti hluti þeirra upp úr því. Eftir frjóvgun eggfrumunnar sekkur okfruman dýpra niður í þalið. Gróliður aðeins gróhirsla sem er eitt frumulag á þykkt. Hún eyðist um leið og gróin þroskast. Gró stór, oftast reituð, losna oftast út um efra borð á eldri hluta þals.

- A** Þal með skammlífri einnar frumu þykkri húð. Undir henni eru lofthólf sem ná yfir um tvo þriðju af þykkt þals. Ungt þalyfirborð reitað en nær allt yfirborðið verður fljótlega holótt og svampkennt. Plöntur gulgrænar eða grænar. Gró 60-100  $\mu\text{m}$ , með óreglulegum og oft ófullkomnum reitum á kúptu hliðinni.

1. **Hveranistill** - *Riccia cavernosa*

- AA** Þalyfirborð myndað af endum lóðréttra frumuþráða. Milli þeirra eru mjóar, lóðréttar loftrásir. Þal ekki reitað og verður ekki holótt. - **B**.

- B** Renna á yfirborði þals mjó og hvöss og helst lengi, er í útliti eins og hún sé skorin með hnífi. Í sumum lóðrétta frumuþráðunum eru þverveggir endafrumna með þykkum vegg. Þaljaðrar yddir.

2. **Flaganistill** - *Riccia sorocarpa*

- BB** Renna aðeins hvöss fremst á þalendum en víkkar aftar. Fremstu greinar með þykkum enda og tútnum jöðrum. - **C**.

- C** Fremstu greinar 0.8-2.5 mm breiðar, með tútnum jöðrum. Rennan víkkar oftast snögglega skammt frá þalenda. Frumur í lóðrétta frumuþráðunum á efra borði oftast 40-60  $\mu\text{m}$  breiðar, stundum allt að 80  $\mu\text{m}$ , geta farið niður undir 30  $\mu\text{m}$ . Gró 80-130  $\mu\text{m}$ .

3. **Lauganistill** - *Riccia beyrichiana*

- CC** *Riccia bifurca* Hoffm. hefur verið sögð vaxa hérlandis (m.a. Hesselbo 1918, Müller 1954, Paton 1980). Þetta kann vel að vera rétt. Ég þekki þessa tegund ekki. *Riccia bifurca* á að vera smávaxnari en *R. beyrichiana*, greinar 0.4-1.0 mm breiðar. Miðrenna á að vera djúp og mjó frá þalenda eða hún á að breikka smám saman. Frumur í þalinu eiga flestar að vera 20-40  $\mu\text{m}$  breiðar. Gró eru sögð vera 65-100  $\mu\text{m}$  (Tekið úr lýsingu Paton (1999) á tegundinni). Á það skal bent að lýsingar á tegundinni eru að ýmsu leyti mismunandi, sjá t.d. Arnell (1956), Damsholt & Hallingbäck (1986), Müller (1954), Paton (1999) og Schuster (1992b).

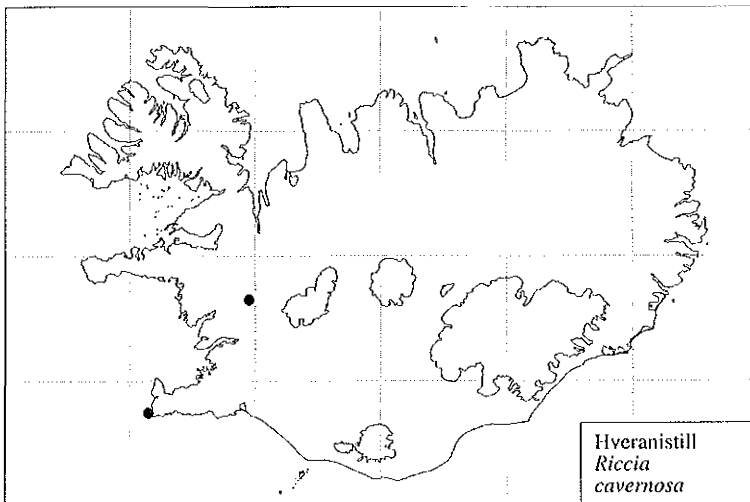
### 1. **Hveranistill** - *Riccia cavernosa* Hoffm.

Þal kvíslgreint og myndar alloft hringlaga hvirfingar. Efra borð grænt eða gulgrænt, getur orðið dálítið brúnleitt með aldrinum. Neðra borð litlaust. Ystu greinar 0.8-2.0 mm breiðar. Greinaendar með viki eða næstum þverstýfðar í endann. Þalrendur þykkar. Yfirborðið verður fljótlega áberandi holótt og svampkennt, jafnvel alveg framundir yngstu þalhluta, vegna þess að frumurnar sem upphaflega eru yfir lofthólfunum eyðast. Lofthólf að miklu leyti í einu lagi, ná yfir tvo þriðju eða meira af þykkt þals. Rætlingar litlausir.

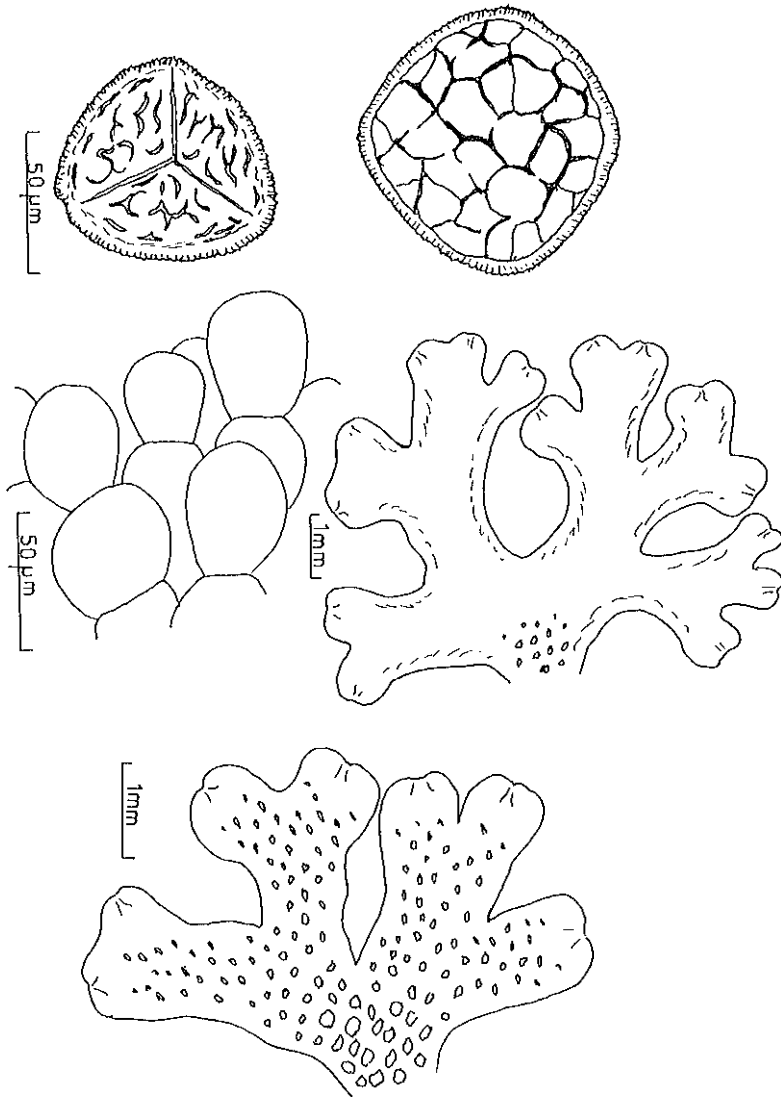
Plöntur tvíkynja. Gró 60-100  $\mu\text{m}$ , gulbrún, dökkbrún eða rauðbrún. Á kúptu hliðinni eru óreglulegir og oft ófullkomnir reitir. Oft eru þeir 10-20  $\mu\text{m}$ . Reitir geta verið nokkuð reglulegir á stöku gróum. Grójaðrar örðóttir, með þverrákum. Hinar hliðarnar með óreglulegum hryggjum en varla reitóttar.

Vex í leirflögum við hveru og laugar.

Teiknaðir eru tveir plöntuhlutar. Horft er á efra borðið. Til vinstri eru sýndar efstu frumur í þverskurði af þali. Efst eru teiknuð tvö gró. Horft er á innri hliðarnar á teikningunni til vinstri en á kúptu hliðina á þeirri til hægri.



42. mynd. Þekkt útbreiðsla *Riccia cavernosa*.



43. mynd. Hveranistill - *Riccia cavernosa*.

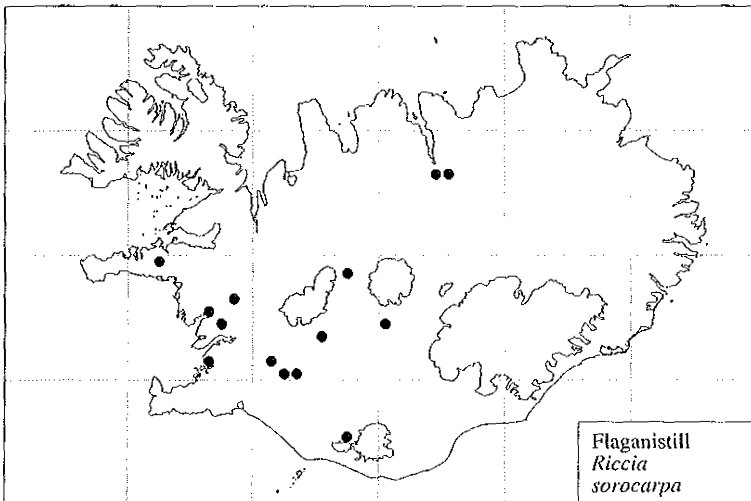
## 2. Flaganistill - *Riccia sorocarpa* Bisch.

Þal kvíslgreint, myndar oft hringlaga hvirfingar sem eru oftast 5-15 mm í þvermál. Yfirborð grænt eða gulgrænt. Þalhliðar stundum fjólubláar eða rauðleitar, Þalrendur yddar, litlausar. Ystu greinar 0.4-1.5 mm breiðar, egglega eða aflangar, með yddum eða snubbóttum endum. Renna djúp og skörp við þalenda, verður smám saman grynri og breiðari, sést oft lengi en hverfur að lokum. Gamalt þal getur orðið rennulaga ef það lifir eitthvað eftir að gróin þroskast. Þalrönd þunn, nær stundum örlítið upp fyrir þalflötinn. Efra borð þals myndað af efstu frumum í lóðréttum frumupráðum sem mynda lóðréttar loftrásir milli sín. Efri veggir efstu frumna eyðast fljótt og eftir standa þykkir neðri veggir og hluti af hliðarveggjunum verða sem horn upp úr endum frumupráðanna. Veggir næstu frumna fyrir neðan þykkna einnig og taka þær síðar við sem efstu frumur.

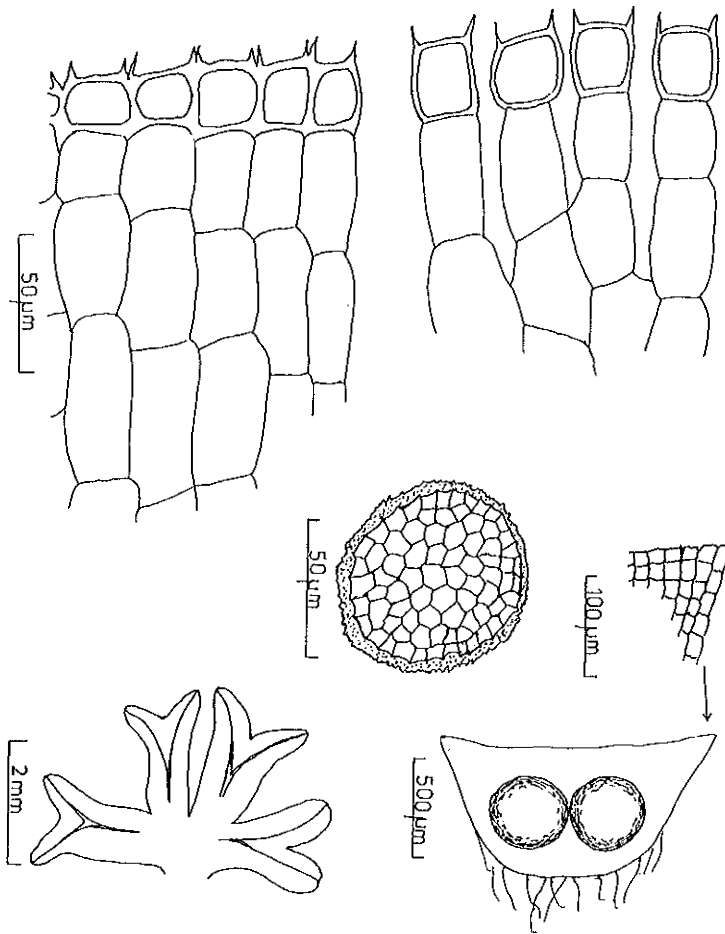
Plöntur einkynja. Gró oftast 60-90  $\mu\text{m}$ , oftast dökkbrún. Kúpta hliðin reituð. Jaðrar vörtóttir. Innri hliðar með ógreinilegum hryggjum eða vörtum eða ógreinilega reitaðar.

Vex í leirflögum við hverfi og laugar, í moldarflögum, á troðnum götuslóðum, á áreyrum og við aðrar svipaðar aðstæður.

Neðst er sýndur hluti af hvirfingu. Til hægri er þverskurður af þali og sjást þar tvær gróhirslur og fyrir ofan sést þalrönd. Til vinstri er gró. Efst á myndinni er efsti hluti lóðréttu frumupráðanna sýndur.



44. mynd. Þekkt útbreiðsla *Riccia sorocarpa*.



45. mynd. Flaganistill - *Riccia sorocarpa*.

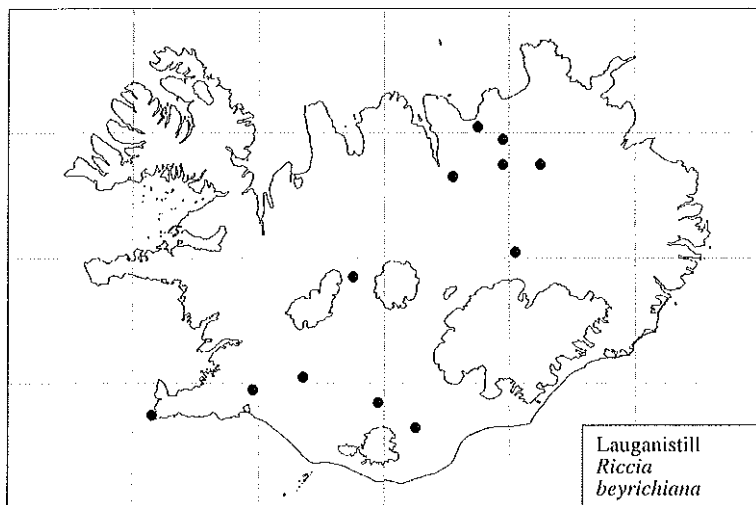
### 3. Lauganistill - *Riccia beyrichiana* Hampe ex Lehm.

Þal kvíslgreint, stundum í breiðum, alloft í ófullkomnum hvirfingum og stundum í reglulegum kringlóttum hvirfingum sem eru oftast 10-25 mm í þvermál. Efra borð grænt en hliðar oft fjólubláar eða rauðar, stundum einnig efra borð. Þal langlíft, verður oft gulbrúnt með aldrinum. Gamalt þal verður oft allt rennulaga og hvítleitt. Greinaendar þykkir, snubbóttir. Breidd fremstu greina oftast 1-2 mm, getur orðið um 2.5 mm og einstaka sinnum rétt innan við 1 mm. Miðrenna mjó og djúp fremst, breikkar oftast snögglega skammt frá enda og nær yfir þriðjung eða meira, oft helming, af breidd greinar. Þalrendur þykkar og tútnar. Frumur í þalþráðum á efra borði oftast 40-60  $\mu\text{m}$  á breidd, stundum upp í 80  $\mu\text{m}$  og geta farið niður undir 30  $\mu\text{m}$ . Breidd greina í þverskurði 1.5 föld hæð eða meira, oft þreföld, stundum fimmföld.

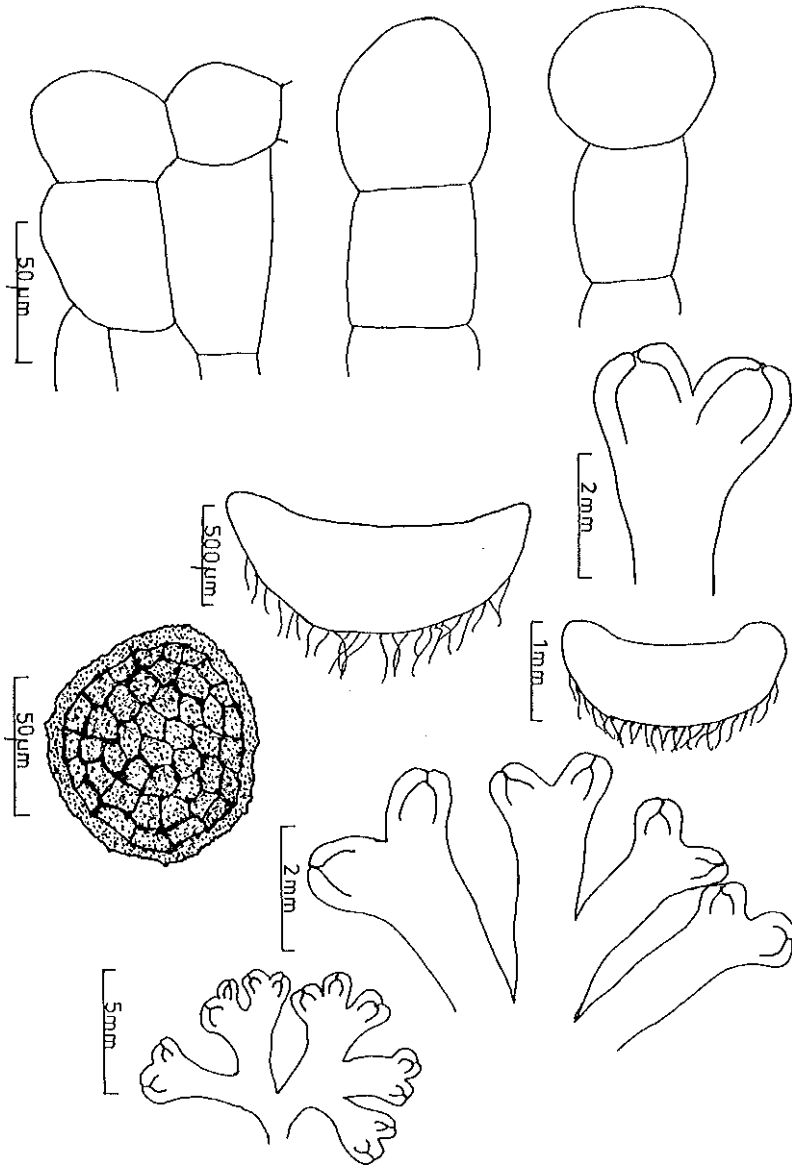
Plöntur tvíkynja. Gró 80-130  $\mu\text{m}$ , stundum í sömu gróhirslu, gulbrún. Allt yfirborðið finvörtótt. Kúpta hliðin reituð. Jaðar finvörtóttur og örðóttur. Hinar hliðarnar með ófullkomnum reitum eða með óreglulegum hryggjum eða vörtum.

Vex í leirkenndum jarðvegi við hverir og laugar. Finnst einnig stöku sinnum utan jarðhita, á sandkenndum eða leirkenndum berum jarðvegi.

Sýndir eru þrír plöntuhlutar, tveir þverskurðir af þali og gró. Efst eru teiknaðar efstu frumur í lóðréttu frumuþráðunum á efra borði.



47. mynd. Þekkt útbreiðsla *Riccia beyrichiana*.



47. mynd. Lauganistill - *Riccia beyrichiana*.

## Þakkir

Dóra Jakobsdóttir og Erling Ólafsson lásu handrit og lagfærðu. Erling sá um endanlegan frágang handrits. Kann ég þeim bestu þakkir fyrir góða samvinnu.

## HEIMILDIR

- Arnell, S. 1956. Illustrated moss flora of Fennoscandica. I. Hepaticae. Lund.
- Bergþór Jóhannsson 1998. Íslenskir mosar. Breytingar og skrár. Fjölrit Náttúrufræðistofnunar 36. 101 s.
- Bergþór Jóhannsson 1999. Íslenskir mosar. Hornmosar og 14 ættir soppmosa. Fjölrit Náttúrufræðistofnunar 38. 108 s.
- Damsholt, K. & T. Hallingbäck 1986. Sláttet *Riccia* (rosettmossor) i Fennoskandia. Svensk Bot. Tidskr. 80: 245-270.
- Hesselbo, A. 1918. The Bryophyta of Iceland. Bot. Icel. 1(4): 395-677.
- Hörður Kristinsson & Bergþór Jóhannsson 1970. Reitskipting Íslands fyrir rannsóknir á útbreiðslu plantna. Náttúrufr. 40: 58-65.
- Müller, K. 1954. Die Lebermoose Europas. In Rabenhorst's Kryptogamen-flora, 3<sup>rd</sup> edition, Vol.6, Part 1. Leipzig.
- Paton, J.A. 1980. Observations on *Riccia bifurca* Hoffm. and other species of *Riccia* L. in the British Isles. Journal of Bryology 11: 1-6.
- Paton, J.A. 1999. The liverwort flora of the British Isles. Colchester. Harley Books.
- Schuster, R.M. 1992a. The Hepaticae and Anthocerotae of North America east of the hundredth meridian, Volume V. Chicago. Field Museum of Natural History.
- Schuster, R.M. 1992b. The Hepaticae and Anthocerotae of North America east of the hundredth meridian, Volume VI. Chicago. Field Museum of Natural History.
- Smith, A.J.E. 1990. The liverworts of Britain and Ireland. Cambridge. Cambridge University Press.

## SUMMARY

### **Icelandic bryophytes Metzgeriales and Marchantiales**

by Bergthor Johannsson  
Icelandic Institute of Natural History  
P.O.Box 5320, 125 Reykjavík, Iceland

Icelandic species of the orders Metzgeriales and Marchantiales are treated, altogether 23 species. The genera treated are *Blasia*, *Fossombronia*, *Pellia*, *Moerckia*, *Aneura*, *Riccardia*, *Metzgeria*, *Reboulia*, *Asterella*, *Conocephalum*, *Preissia*, *Marchantia*, *Peltolepis*, *Sauteria* and *Riccia*.

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.

*Riccia bifurca* Hoffm. found on the most recent list of Icelandic bryophyte species (Johannsson 1988) is not treated. No specimens surely belonging to this species were found in Icelandic herbaria. *Metzgeria conjugata* Lindb. is a new species to Iceland, not found on the previously mentioned list.

*Fossombronia foveolata*, *F. wondraczekii*, *Pellia endiviifolia*, *Riccardia multifida* and *Riccia cavernosa* have only been found growing on warm ground in hot spring areas. *Riccia beyrichiana* and *R. sorocarpa* are mostly found on warm ground but sometimes they grow outside such areas.

*Conocephalum conicum* and *Reboulia hemisphaerica* have a restricted southern lowland distribution.

*Asterella gracilis*, *Moerckia blyttii* and *Peltolepis quadrata* are mountain species. *Sauteria alpina* is also mainly a mountain species but is sometimes found at lower altitudes in lavafields.

## FJÖLRIT NÁTTÚRUFRÆÐISTOFNUNAR

1. Bergþór Jóhannsson 1985. Tillögur um nöfn á íslenskar mosaættkvíslir. 35 s.
2. Jóhann G. Guðnason 1985. Dagbók um Heklugosið 1947–1948. 31 s.
3. Oddur Erlendsson 1986. Dagskrá um Heklugosið 1845–6 og afleiðingar þess. 49 s.
4. Haukur Jóhannesson 1987. Heimildir um Grímsvatnagosin 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 undafíflar. 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.

