

FJÖLRIT

NÁTTÚRUFRAEÐISTOFNUNAR



Bergþór Jóhannsson

ÍSLENSKIR MOSAR
Ryttjumosaætt

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@natffs.is

Kápunynd:

Skógarytja (*Amblystegium serpens*)

Teikning: Bergþór Jóhannsson

Útgefandi:

NÁTTÚRUFRAÐISTOFNUN 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 11027-832X

EFNISYFIRLIT

ÁGRIP	4
INNGANGUR	5
RYTJUMOSAÆTT	6
Skrápmosar - <i>Palustriella</i>	12
1. Lindaskrápur - <i>Palustriella decipiens</i>	13
2. Flúðaskrápur - <i>Palustriella commutata</i>	15
3. Kelduskrápur - <i>Palustriella falcata</i>	17
Rekjumosar - <i>Cratoneuron</i>	19
1. Rekjumosi - <i>Cratoneuron filicinum</i>	19
Lémosar - <i>Tomentypnum</i>	22
1. Lémosi - <i>Tomentypnum nitens</i>	22
Krækjumosar - <i>Scorpidium</i>	24
1. Tjarnakraekja - <i>Scorpidium scorpioides</i>	25
2. Lindakraekja - <i>Scorpidium cossonii</i>	27
3. Mýrakraekja - <i>Scorpidium revolvens</i>	29
Vogmosar - <i>Conardia</i>	31
1. Veggmosi - <i>Conardia compacta</i>	31
Hómosar - <i>Loeskypnum</i>	34
1. Hómosi - <i>Loeskypnum biddulum</i>	34
Klómosar - <i>Warnstorfia</i>	36
1. Sikjakló - <i>Warnstorfia fluitans</i>	38
2. Lindakló - <i>Warnstorfia exannulata</i>	40
3. Keldukló - <i>Warnstorfia tundrae</i>	42
4. Reðakló - <i>Warnstorfia sarmentosa</i>	44
Seilmosar - <i>Straminergon</i>	47
1. Seilmosi - <i>Straminergon stramineum</i>	47
Hrókmosar - <i>Calliergon</i>	49
1. Vætuhrókur - <i>Calliergon cordifolium</i>	50
2. Tjarnahrókur - <i>Calliergon giganteum</i>	52
3. Flóahrókur - <i>Calliergon richardsonii</i>	54
Rytjumosar - <i>Amblystegium</i>	56
1. Skógarytja - <i>Amblystegium serpens</i>	56
2. Lænurytja - <i>Amblystegium tenax</i>	59
3. Lækjarytja - <i>Amblystegium fluviatile</i>	61
Læpumosar - <i>Leptodictyum</i>	63
1. Þéllakoppa - <i>Leptodictyum riparium</i>	63
Lufsumosar - <i>Drepanocladus</i>	66
1. Pollalufsa - <i>Drepanocladus aduncus</i>	67
2. Keldulufsa - <i>Drepanocladus sendtneri</i>	69
3. Fitjalufsa - <i>Drepanocladus polygamus</i>	71
Doppumosar - <i>Pseudocalliergon</i>	73
1. Heiðadoppa - <i>Pseudocalliergon angustifolium</i>	74
2. Digurdoppa - <i>Pseudocalliergon lycopodioides</i>	76
3. Búldudoppa - <i>Pseudocalliergon turgescens</i>	78
4. Stafdoppa - <i>Pseudocalliergon trifarium</i>	80

Sigðmosar - <i>Sanionia</i>	82
1. Móasigð - <i>Sanionia uncinata</i>	83
2. Brekkusigð - <i>Sanionia orthothecoides</i>	86
3. Fjallasigð - <i>Sanionia nivalis</i>	88
Lúðamosar - <i>Hygrohypnum</i>	90
1. Sytrulúði - <i>Hygrohypnum luridum</i>	92
2. Nepjulúði - <i>Hygrohypnum polare</i>	94
3. Heiðalúði - <i>Hygrohypnum styriacum</i>	96
4. Lækjalúði - <i>Hygrohypnum ochraceum</i>	98
5. Dalalúði - <i>Hygrohypnum alpestre</i>	100
6. Lænulúði - <i>Hygrohypnum duriusculum</i>	102
7. Bakkalúði - <i>Hygrohypnum molle</i>	104
8. Fjallalúði - <i>Hygrohypnum alpinum</i>	106
9. Flúðalúði - <i>Hygrohypnum smithii</i>	108
Brandmosar - <i>Campylium</i>	110
1. Mýrabrandur - <i>Campylium stellatum</i>	111
2. Giljabrandur - <i>Campylium protensum</i>	113
3. Fjallabrandur - <i>Campylium laxifolium</i>	116
Tjásamosar - <i>Campyliadelphus</i>	118
1. Klettatjása - <i>Campyliadelphus chrysophyllus</i>	119
2. Pollatjása - <i>Campyliadelphus elodes</i>	121
ÞAKKIR	123
HEIMILDIR	123
SUMMARY	125

ÍSLENSKIR MOSAR

Rytjumosaætt

Bergþór Jóhannsson

Náttúrufræðistofnun Íslands

Pósthólf 5320, 125 Reykjavík

ÁGRIP

Fjallað er um íslensku mosaflóruna á sama hátt og í mörgum fyrri heftum þessa fjölrits. Lýst er tegundum rytjumosaættar, alls 46 tegundum. Lýsingar og teikningar eru gerðar eftir íslenskum eintökum. Teikningar eru af útliti og helstu greiningareinkennum tegundanna. Þekkt útbreiðsla þeirra er sýnd á útbreiðslukortum. Öllum tegundum eru gefin íslensk nöfn. Fjallað er um ættkvíslirnar *Palustriella*, *Cratoneurum*, *Tomentypnum*, *Scorpidium*, *Conardia*, *Loeskyypnum*, *Warnstorfia*, *Straminergon*, *Calliergon*, *Amblystegium*, *Leptodictyum*, *Drepanocladus*, *Pseudocalliergon*, *Sanionia*, *Hygrohypnum*, *Campylium* og *Campyliadelphus*.

INNGANGUR

Hér er fjallað um rytjumosaætt. Íslenskum tegundum er lýst en þær eru alls 46. Tegundalýsingar og teikningar eru gerðar eftir íslenskum eintökum. Öll eintök af þessum tegundum í söfnum Náttúrufræðistofnunar Íslands í Reykjavík og á Akureyri voru skoðuð. Öllum tegundum eru gefin íslensk nöfn. Útbreiðslukort eru unnin eftir reitkerfi (Hörður Kristinsson & Bergþór Jóhannsson 1970). Kortin eru tölvuteiknuð með forriti sem Gunnlaugur Pétursson samdi.

Með útkomu þessa heftis er lokið umfjöllun um allar íslenskar ættir baukmosa. Alls hefur verið fjallað um 450 tegund en það eru um þrír fjórðu íslenskra mosategunda. Umfjöllun um baukmosana er þó ekki lokið. Endurbætur þarf að gera á hluta þess sem þegar hefur verið birt. Sérstaklega skal getið nauðsynlegra endurbóta á umfjöllun um *Schistidium*. Örfá önnur vandamál eru enn óleyst. Æskilegt virðist að gerðar séu breytingar á ættkvíslaskipan frá fyrri heftum en þær eru sem betur fer óverulegar. Nauðsynlegt virðist að endurskoða íslenska nafnakerfið að einhverju leyti en um það atriði verður væntanlega nánar fjallað í næsta hefti. Í því er ætlunin að teknar verði fyrir þær viðbætur og breytingar sem æskilegt er talið að gera við fyrri umfjöllun.

Í næsta hefti verður væntanlega tegundaskrá yfir allar þær baukmosategundir sem um hefur verið fjallað í þessum heftum með tilvísun í hefti og blaðsíðutal, ásamt latneskum og íslenskum nöfnum. Af þessum ástæðum er þeim ættalista sem verið hefur í fyrri heftum sleppt að þessu sinni.

Soppmosar og hornmosar eru síðan á dagská en hvenær fyrsta hefti um þá kemur út skal ósagt látið. Í mörgum ættkvíslum er nokkuð óljóst hvaða tegundir vaxa hér. Soppmosarnir hafa orðið talsvert útundan í mosaathugunum hérlandis og margar ættkvíslir eru mjög erfiðar og vandasamar. Líklega verður þó reynt að hafa þá með í væntanlegum lista í næsta hefti, sérstaklega vegna þess að margar tegundir þeirra eru auðgreindar og til eru íslensk nöfn á þær. Þessi nöfn hafa til þessa ekki verið birt og þeir sem gætu þurft að nota þau hafa ekki haft aðgang að þeim. Tímabært virðist að bætt sé úr þessu þótt það þýði það að taka verði með á listann eitthvað af tegundum sem ef til vill hafa ekki fundist hér.

RYTJUMOSAÆTT - AMBLYSTEGIACEAE

Smáar eða stórar plöntur, óreglulega greinóttar eða fjáðurgreindar, jarðlægar eða uppréttar. Flestar tegundir vaxa í raka, oft í mýrum, flóum, lækjum og tjörnum. Á sumum tegundum eru flosblöð en flestar eru án þeirra. Blöð bein eða bogin, upprétt, útstæð eða aðlæg, oft einhliðasveigð. Blöð geta verið næstum kringlótt, hjartalaga, þríhyrnd, eggulensulaga eða lensulaga, ydd eða snubbótt, tennt eða heilrend. Bláðrönd flöt eða útundin. Rif einfalt eða klofið, stutt eða langt, getur vantað alveg.

Frumur í framhluta blaðs tígullaga, aflangt sexhyrndar, aflangar eða striklaga, beinar eða bognar, oftast sléttar en stundum vörtóttar. Frumur í blaðenda stundum styttri en frumur neðar í blaði. Frumur í blaðgrunni styttri og breiðari en frumur ofar í blaði, oft með þykkum, holóttum veggjum. Frumur í blaðhornum mynda oft vel afmörkuð horn. Hornfrumur stundum smáar, stundum stórar, með þykkum eða þunnum veggjum, litlausar, gulleitar eða brúnleitar.

Karlkneppar og kvenkneppar hliðstæðir á stönglum eða neðarlega á greinum. Stilkur langur, oftast rauður, sléttur. Gróhirsli eggulaga eða aflöng, bogin og álút. Lok keilulaga, oft ytt. Yfirborðsfrumur gróhirsli ferhyrndar eða sexhyrndar, með þunnum eða þykkum veggjum. Varafrumur í yfirborði á neðsta hluta gróhirsli. Munnhringur stundum vel þroskaður, stundum enginn. Opkrans tvöfaldur. Ytri tennur 16, samfastar neðst. Tennur lensulaga. Lög misbreið og verða tennur því greinilega jaðraðar, stundum frá grunni fram í enda en stundum aðeins í framhluta. Á ytra borði eru tennur oftast ánpunktstrikóttar lárétt neðan til en vörtóttar framan til. Ytri tennur gular eða gulbrúnar. Innri krans litlaus eða gulleitur. Grunnhimna há. Innri tennur breiðar, næstum heilar eða með mjóum götum langs eftir miðju. Millipræðir oftast langir og hnúðóttir. Hetta lítil, klofin á hliðinni, fellur snemma af gróhirslinni. Gró kúlulaga.

Verulegar breytingar hafa verið gerðar í þessari ætt frá síðasta heildarlista yfir íslenskar mosategundir (Bergþór Jóhannsson 1983).

Calliergonella cuspidata hefur verið flutt úr ættinni og hefur verið fjallað um þá tegund áður í Hypnaceae (Bergþór Jóhannsson 1996). *Tomentypnum nitens* hefur verið flutt í þessa ætt úr Brachytheciaceae en í fyrrnefndum lista er sú tegund nefnd *Homalothecium nitens*. *Amblystegium jungermannioides* hefur verið flutt í Plagiotheciaceae og hefur verið fjallað um þá tegund sem *Platydictya jungermannioides* (Bergþór Jóhannsson 1996). Þessar tilfærslur eru allar gerðar í samræmi við Hedenäs (1987a, 1987b og 1990b).

Ættkvíslin *Palustriella* hefur verið klofin út úr *Cratoneuron*. Þetta er gert í samræmi við Ochyra (1989) og Corley & Crundwell (1991). Tegundirnar *Cratoneuron commutatum* og *C. decipiens* eru fluttar í *Palustriella*. Þar að auki er þriðja tegundin, *Palustriella falcata*, klofin frá *C. commutatum* og talin sjálfstæð tegund.

Hedenäs (1989c) hefur endurskilgreint ættkvíslina *Scorpidium* og er hans niðurstöðum fylgt hér og er því tegundin *S. turgescens* flutt úr ættkvíslinni en *Drepanocladus revolvens* flutt í hana og þar að auki er *Scorpidium cossonii* klofin frá þeirri tegund og talin sjálfstæð tegund.

Hedenäs (1990a) hefur endurreist og endurskilgreint ættkvíslina *Pseudocalliergon*. Í þá ættkvísl eru settar þær íslensku tegundir sem í fyrrnefndum lista eru nefndar *Calliergon trifarium*, *Scorpidium turgescens* og *Drepanocladus lycopodioides*, einnig *Pseudocalliergon angustifolium* sem hefur nýlega verið lýst (Hedenäs 1990a) og er náskyld *D. lycopodioides*.

Hedenäs (1989a) hefur endurskoðað ættkvíslina *Sanionia*. Til hennar er talin ein tegund á fyrrnefndum lista, *Drepanocladus uncinatus*. *Sanionia orthothecioides* er klofin frá þeirri tegund og talin sjálfstæð tegund. Þriðju tegundinni í ættkvíslinni, *S. nivalis*, hefur nýlega verið lýst (Hedenäs 1989a).

Hedenäs (1993) hefur endurraðað í ættkvíslir þeim tegundum *Drepanocladus* og *Calliergon* sem eru á fyrrnefndum lista og ekki hefur þegar verið minnst á. Tegundin *Calliergon stramineum* er sett í sérstaka ættkvísl, *Straminergon*. Tegundin *C. sarmentosum* er flutt í ættkvíslina *Wamstorfia*. Aðeins eru því þrjár íslenskar tegundir eftir í ættkvíslinni *Calliergon*. Tegundin *Drepanocladus badius* er flutt í sérstaka ættkvísl, *Loeskypnum*. Þá eru tegundirnar *D. exannulatus*, *D. fluitans* og *D. tundrae* fluttar í ættkvíslina *Wamstorfia*. *D. trichophyllus* sem er ekki talin til íslensku mosaflórunnar hér hefur einnig verið flutt í ættkvíslina *Wamstorfia*. Þegar búið er að flytja allar þær tegundir sem þegar hefur verið minnst á úr *Drepanocladus* eru aðeins eftir tvær þeirra tegunda sem eru taldar til *Drepanocladus* á fyrrnefndum lista, *D. aduncus* og *D. sendtneri*.

Hedenäs (1996) rannsakaði *D. aduncus* sérstaklega og einnig ættkvíslina *Campyllum* (Hedenäs 1997b). Í samræmi við niðurstöður hans er tegundin *Campyllum polygamum* hér færð úr *Campyllum* í *Drepanocladus*. *Campyllum calcareum* er sleppt þar sem engin íslensk eintök hafa fundist af þeirri tegund í söfnum. Tegundirnar *C. chrysophyllum* og *C. elodes* eru færðar í ættkvíslina *Campyliadelphus*. Þá er aðeins ein tegund, *C. stellatum*, eftir í ættkvíslinni af þeim tegundum sem til hennar eru taldar á listanum. *C. protensum* er klofin frá *C. stellatum* og talin sérstök tegund og við bætist *C.*

laxifolium en þeirri tegund hefur nýlega verið lýst (Engelmark & Hedenäs 1990).

Af þeim tegundum sem taldar eru til *Amblystegium* í fyrrnefndum lista er þrem haldið þar áfram. Þeim tveim sem eru þar með spurningarmerki er sleppt. Áður hefur verið minnst á flutning á *A. jungermannioides*. Tegundin *A. compactum* er tekin úr *Amblystegium* og sett í sérstaka ættkvísl, *Conardella*, en Hedenäs (1989b) hefur athugað þá ættkvísl sérstaklega.

Í ættkvíslinni *Hygrohypnum* hefur engin breyting orðið á tegundum frá listanum. Þess ber þó að geta að í nokkurn tíma hefur tegundin *Hygrohypnum eugyrium* verið talin hafa fundist hér (Söderström 1996). Öll íslensk eintök sem talin hafa verið til þeirrar tegundar hafa reynst rangt nafngreind. Þetta reyndust afbrigðileg eintök *H. luridum*.

Margar tegundir í þessari ætt eru vandgreindar og fleiri tegundir en hér eru taldar gætu verið hér. Auk þeirra heimilda sem að framan er getið skal því bent á nokkrar til viðbótar sem að gagni geta komið við nafngreiningu vandgreindra eintaka. Ber þá sérstaklega að nefna Nyholm (1965) og Hedenäs (1995), einnig Koponen, Karttunen & Piippo (1995), Smith (1978), Crum & Anderson (1981), Frey et al. (1995), Hallingbäck & Holmásen (1985) og Hedenäs (1997a).

A Þráðlaga, tennt flosblöð á stönglum og greinum. Blöð langbylgjött, með sterklegu rífi og stórum, áberandi hornfrumum.

Skrápmosar - Palustriella

AA Stönglar flosblaðalausir eða með lensulaga flosblöðum og blöð eru þá ekki langbylgjött. - **B**.

B Blöð bein, lensulaga þríhyrnd, mjög langbylgjött. Blaðhorn illa afmörkuð. Brúnir rætlingar koma oft aftur úr rífi.

Lémosar - Tomentypnum

BB Blöð bogin eða ef þau eru bein og þríhyrnd þá eru þau ekki mjög langbylgjött - **C**.

C Stöngulblöð snubbött, eggлага eða aflöng, með kúptum, bogadregnum enda. Hornfrumur stórar, með þunnum veggjum. - **D**.

D Blöð upprétt eða útstæð. Plöntur oft talsvert greinóttar. Hornfrumur mynda áberandi eggлага eða þríhyrndan frumuhóp sem nær langleiðina inn að rífi en nær lítið upp eftir blaðrönd.

Hrókmosar - Calliergon

DD Blöð aðlæg. Hornfrumur mynda aflangan frumuhóp sem nær talsvert upp eftir blaðrönd.

Seilmosar - *Straminergon*

CC Stöngulblöð ydd eða snubbótt en eru þá ekki með kúptum, bogadregnum enda eða hornfrumur eru með þykkum veggjum. - **E**.

E Blöð þríhyrnd eða eggлага þríhyrnd, líntennt. Rif einfalt, langt. Hornfrumur vel afmarkaðar, stórar, tútnar, litlausar, gulleitar eða brúnleitar, mynda þríhyrndan frumuhóp sem nær inn að rífi. Flosblöð oft áberandi, lensulaga, tennt.

Rekjumosar - *Cratoneuron*

EE Blöð ekki þríhyrnd eða eggлага þríhyrnd eða ef þau eru það eru hornfrumur illa afmarkaðar eða rif stutt og klofið. - **F**.

F Blöð flöt eða svo til flöt. Rif einfalt. Hornfrumur ógreinilega afmarkaðar. - **G**.

G Frumur í framhluta blaðs mjög langar, 50-120 µm. Frumur í blaðhornum með þunnum veggjum. Blöð heilrend eða svo til heilrend.

Læpumosar - *Leptodictyum*

GG Frumur í framhluta blaðs tígullaga, aflangt tígullaga eða aflangar, 15-60 µm á lengd. - **H**.

H Blöð oft með stuttum æxliþráðum nálægt blaðenda. Blöð hvasstennt. Blaðrönd stundum langt niðurhleypt. Rif nokkuð breitt, nær fram undir blaðenda. Rætlingar brúnir eða rauðir, vörtóttir, koma oft út úr bakhlið rífs.

Vogmosar - *Conardia*

HH Blöð ekki með æxliþráðum. Blöð heilrend eða líntennt. Rif breitt eða mjótt. Blaðrönd ekki niðurhleypt. Rætlingar brúnir, sléttir, koma ekki út úr bakhlið rífs.

Rytjumosar - *Amblystegium*

FF Blöð oft kúpt. Rif einfalt eða klofið. Hornfrumur vel eða illa afmarkaðar. - **I**.

I Rif stutt og klofið. Blöð mjókka snöggt eða smám saman frá hjartalaga, eggлага eða þríhyrndum grunni fram í langyddan, rennulaga framhluta. Hornfrumur mynda eggлага eða ferhyrndan frumuhóp sem nær talsvert upp eftir blaðröndinni en ekki nema um hálfa leið inn að rífi.

Brandmosar - *Campylium*

- II** Ríf einfalt eða stutt og klofið en þá mjókka blöð ekki fram í langan, rennulaga framhluta eða hornfrumur ná metra en hálfa leið inn að rífi en aðeins stutt upp eftir blaðrönd. - **J**.
- J** Blöð langydd, oft einhliðasveigð, mjókka fram í langan, mjóan framhluta. Ríf einfalt, getur stöku sinnum verið tvöfalt. - **K**.
- K** Blöð langbylgjótt, tennt, oftast einhliðasveigð. Hornfrumur ná ekki inn að rífi.
Sigðmosar - Sanionia
- KK** Blöð ekki áberandi langbylgjótt. - **L**.
- L** Hornfrumur smáar, með þykkum veggjum, ná ekki inn að rífi. Blöð mjókka fram í langan, rennulaga framhluta. Blöð oftast útstæð eða baksveigð. Smáar plöntur.
Tjásumosar - Campyliadelphus
- LL** Hornfrumur stórar, með þunnum eða þykkum veggjum. Blöð oftast einhliðasveigð. Oftast nokkuð stórar plöntur. - **M**.
- M** Ysta frumulag í stöngulþverskurði úr stórum frumum með þunnum veggjum. Hornfrumur fáar, stórar, með þunnum veggjum.
Krækjumosar - Scorpidium
- MM** Ystu frumulög í stöngulþverskurði úr smáum, þykkveggja frumum. - **N**.
- N** Hornfrumur fáar, með þykkum eða þunnum veggjum, ná ekki inn að rífi, ógreinilega afmarkaðar frá frumunum fyrir ofan og innan. Plöntur grænar, gular, gulbrúnar eða brúnleitar.
Doppumosar - Pseudocalliergon
- NN** Hornfrumur oftast margar, stundum fáar, afar vel eða nokkuð vel afmarkaðar frá öðrum frumum í blaðgrunni, ná stundum svo til eða alveg inn að rífi. - **O**.
- O** Blöð oftast greinilega tennt. Plöntur grænar, gulleitar, brúnleitar eða rauðleitar.
Klómosar - Wamstorfia
- OO** Blöð heilrend eða svo til heilrend. Plöntur grænar, gulleitar eða brúnleitar.
Lufsumosar - Drepanocladus
- JJ** Blöð stuttydd, kúpt, næstum kringlótt, eggлага, breiðeggлага eða eggulag. Ríf einfalt, tvöfalt eða klofið. - **P**.

- P** Blöð aflöng eða eggulensulaga, með löngu, einföldu rífi. Blað mjókkar snögg fram í stuttan odd. Hornfrumur stórar, tútnar, litlausar, með þunnum veggjum, mynda vel afmarkaðan frumuhóp sem nær nokkuð upp eftir blaðrönd.

Klómosar - *Wamsterfia*

- PP** Blöð ekki með stuttum oddi eða ef svo er þá er ríf tvöfalt eða klofið, hornfrumur með þykkum veggjum eða ekki tútnar. - **Q**.

- Q** Blaðhorn illa afmörkuð. Blöð kúpt, mjókka snögg fram í stuttan, oftast boginn, odd. Ríf einfalt. Frumur í öllu blaðinu með áberandi þykkum, holóttum veggjum.

Hómosar - *Loeskypnum*

- QQ** Ríf tvöfalt eða klofið eða ef ríf er einfalt eru blöð ekki með vel afmörkuðum oddi, frumur ekki með áberandi þykkum veggjum eða hornfrumur eru vel afmarkaðar. - **R**.

- R** Blöð mjög kúpt, með stuttum, vel afmörkuðum oddi. Ríf stutt, klofið eða tvöfalt. Stórar plöntur. - **S**.

- S** Hornfrumur vel afmarkaðar, fáar, stórar, tútnar, litlausar.

Krækjumosar - *Scorpidium*

- SS** Hornfrumur frekar ógreinilega afmarkaðar, með gulum eða gulbrúnum, þykkum, oft holóttum veggjum.

Doppumosar - *Pseudocalliergon*

- RR** Blöð ekki með vel afmörkuðum oddi eða ef svo er þá er ríf einfalt og langt. - **T**.

- T** Blöð kúpt, breiðeggjala, með breiðum, bogadregnum enda. Ríf einfalt. Hornfrumur tútnar, með þykkum, brúnum eða gulleitum veggjum. Plöntur ógreindar eða lítið greinóttar. Blöð aðlæg og sprotar sívalir.

Doppumosar - *Pseudocalliergon*

- TT** Ríf oftast tvöfalt eða klofið. Sé ríf einfalt eru blöð með stuttum oddi eða plöntur eru verulega greinóttar, með útstæðum blöðum. Plöntur oft jarðlægar, með uppréttum greinum. Blöð eggjala, eggulensulaga eða næstum kringlótt. Ríf einfalt eða tvöfalt, stutt eða langt. Hornfrumur oftast greinilega afmarkaðar, með þunnum eða þykkum veggjum.

Lúðamosar - *Hygrohypnum*

Skrápmosar - *Palustriella* Ochyra

Nokkuð stórar eða stórar plöntur, fjaðurgreindar eða óreglulega greinóttar, grænar, gulleitar eða brúnleitar, stinnar og hrjúfar viðkomu. Stöngull og greinar með flosblöðum sem oftast eru þráðlaga og tennt. Stöngulblöð kúpt, með áberandi langfellingum, mjókka snögg eða smám saman frá eggлага eða hjartalaga grunni fram í stuttan eða langan, oft boginn framhluta. Blaðrönd flöt eða svo til flöt, tennt, niðurhleypt. Ríf breitt, nær fram undir eða fram í blaðenda. Frumur í framhluta blaðs langar. Frumur í blaðrönd fyrir ofan hornin stuttar og óreglulegar. Frumur í blaðgrunni grænar, gular eða brúnleitar. Hornfrumur mjög áberandi, oftast tútnar. Horn vel afmörkuð frá frumunum fyrir ofan.

Plöntur einkynja. Stilkur langur, rauðleitur. Gróhirsla bogin. Opkrans vel þroskaður.

- A** Frumur í miðju blaði frekar stuttar, oftast 18-40 μm að lengd. Á bakhlið blaðs, í blaðmiðju og neðar, eru frumur með háum vörtum sem koma oftast úr framhluta frumna en eru yfir frumuhóli.

1. Lindaskrápur - *Palustriella decipiens*

- AA** Frumur í miðju blaði langar, oftast 30-90 μm . Frumur sléttar eða með smáum vörtum sem eru myndaðar af útstæðum frumuendum. - **B**.
- B** Stöngull oftast reglulega fjaðurgreindur. Stöngulblöð hjartalaga þríhynd. Stöngull með rætlingum. Frumur í framhluta blaðs oftast 50-90 μm , oft dálítið bognar, oft með smámjökkandi endum.

2. Flúðaskrápur - *Palustriella commutata*

- BB** Stöngull oftast óreglulega greinóttur. Blöð eggлага eða lensulaga. Stöngull með fáum rætlingum eða rætlingalaus. Frumur í framhluta blaðs oftast 30-60 μm , oftast nokkurn veginn beinar, með snubbóttum endum.

3. Kelduskrápur - *Palustriella falcata*

1. Lindaskrápur -- *Palustriella decipiens* (De Not.) Oudhova

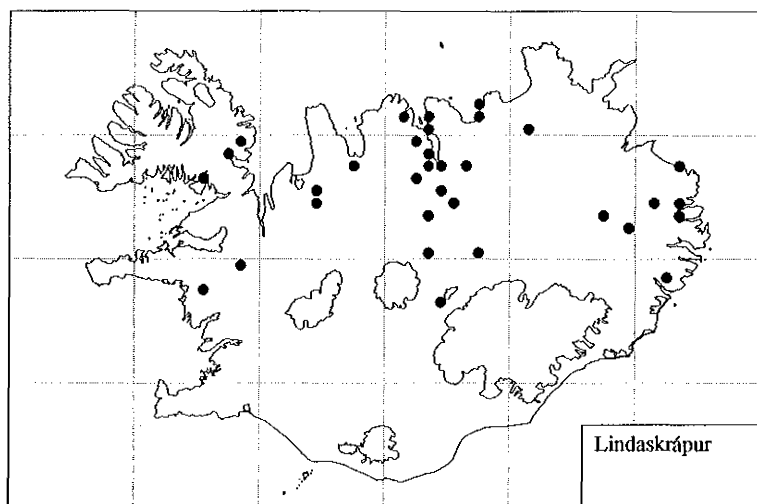
Plöntur frekar fingerðar, oftast 5-10 sm, reglulega fjaðurgreindar, með stuttum greinum, grænar, gulgrænar eða gulbrúnar. Brúnir rætlingar oft mjög áberandi á stönglum. Mikill fjöldi flosblaða á stönglum og greinum, þau eru þráðlaga, með tenntum röndum. Blöð oft einhliðasveigð, einkum á endum stöngla og greina. Stöngulblöð oftast 1-2 mm, kúpt, hjartalaga, með áberandi langfellingum, mjókka snöggt fram í stuttan eða langan, boginn odd, mjókka verulega niður að blaðgrunni. Breidd stöngulblaða er stundum meiri en lengd. Bládrönd niðurrhleypt, tennt næstum frá blaðgrunni fram í blaðenda, flöt eða lítillega útundin neðst. Rif mjög breitt, nær upp fyrir blaðmiðju. Greinablöð minni og mjórri en stöngulblöðin.

Frumur í framhluta blaðs oftast 5-8 x 18-40 µm, aflangt tígullaga eða aflangt sexhyrndar, lengri í blaðenda, styttri í blaðgrunni. Um blaðmiðju og neðar eru frumur með hárri vörtu á bakhlið blaðs yfir frumuholi. Oftast eru vörtur á framhluta frumna en geta verið yfir frumumiðju og einstöku sinnum á neðri hluta frumna. Hornfrumur stórar, ferhyrndar, stundum tútnar, með þunnum veggjum, grænar, gular eða brúnleitar. Hornfrumur ná inn að eða svo til inn að rífi.

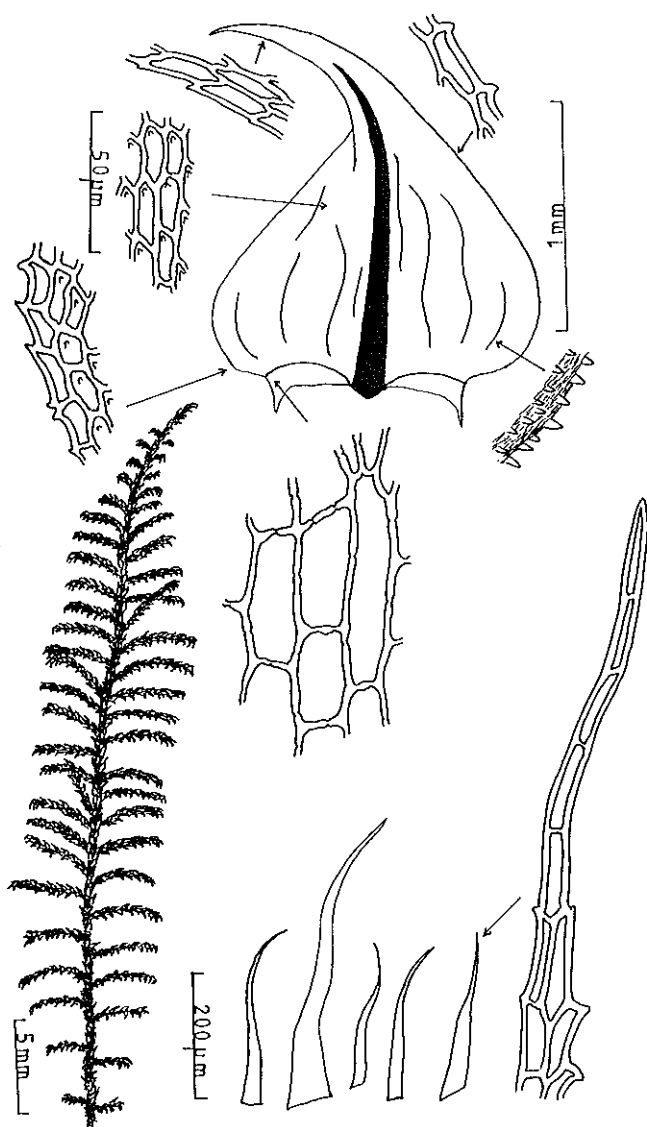
Plöntur einkynja. Hefur ekki fundist með gróhirslum hér.

Vex við dý og læki og á rökum klettum.

Neðst til hægri eru teiknuð nokkur flosblöð. Stöngulblaðið er teiknað frá neðra borði.



1. mynd. Dekkt útbreiðsla *Palustriella decipiens*.



2. mynd. Lindaskrápur - *Palustriella decipiens*.

2. Flúðaskrápur - *Palustriella commutata* (Hedw.) Ochyra

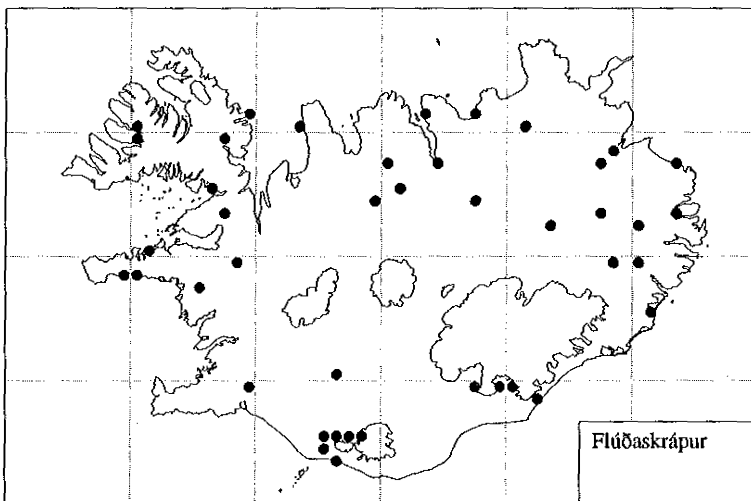
Plöntur oftast stórar, verða 15 sm eða meira, stundum frekar fingerðar, grænar, gulgrænar, gular eða gulbrúnar, oftast reglulega fjaðurgreindar, jarðlægar, uppsveigðar eða uppréttar. Stöngull oftast með áberandi, brúnum rætlingum. Þráðlaga, tennt flosblöð á stöngli og greinum. Greinar rætlingalaugar að mestu. Blöð oftast einhliðasveigð, einkum greinablöðin. Stöngulblöð oftast 1.4-2.5 mm, kúpt, hjartalaga þríhyrnd, með áberandi langfellingum, mjókka nokkuð smám saman fram í boginn blaðenda. Blöð geta verið allt að því hringlaga bogin. Blöð oftast greinilega tennt næstum frá blaðgrunni fram í blaðenda. Rif mjög breitt, nær fram undir eða fram í blaðenda. Greinablöð minni og mjórri en stöngulblöðin.

Frumur í framhluta blaðs striklaga, oftast 5-7 x 50-90 µm, oft bognar og mjókka oft til endanna. Einstaka frumur geta farið niður í 40 µm. Frumur sléttar eða með lágum vörtum á bakhlið í neðri hluta blaðs. Þessar vörtur eru myndaðar af útstæðum frumuendum en eru ekki yfir frumuholi. Hornfrumur aflangar, gular eða brúnleitar, stórar, stundum tútnar, mynda vel afmörkuð horn sem ná svo til inn að rífi.

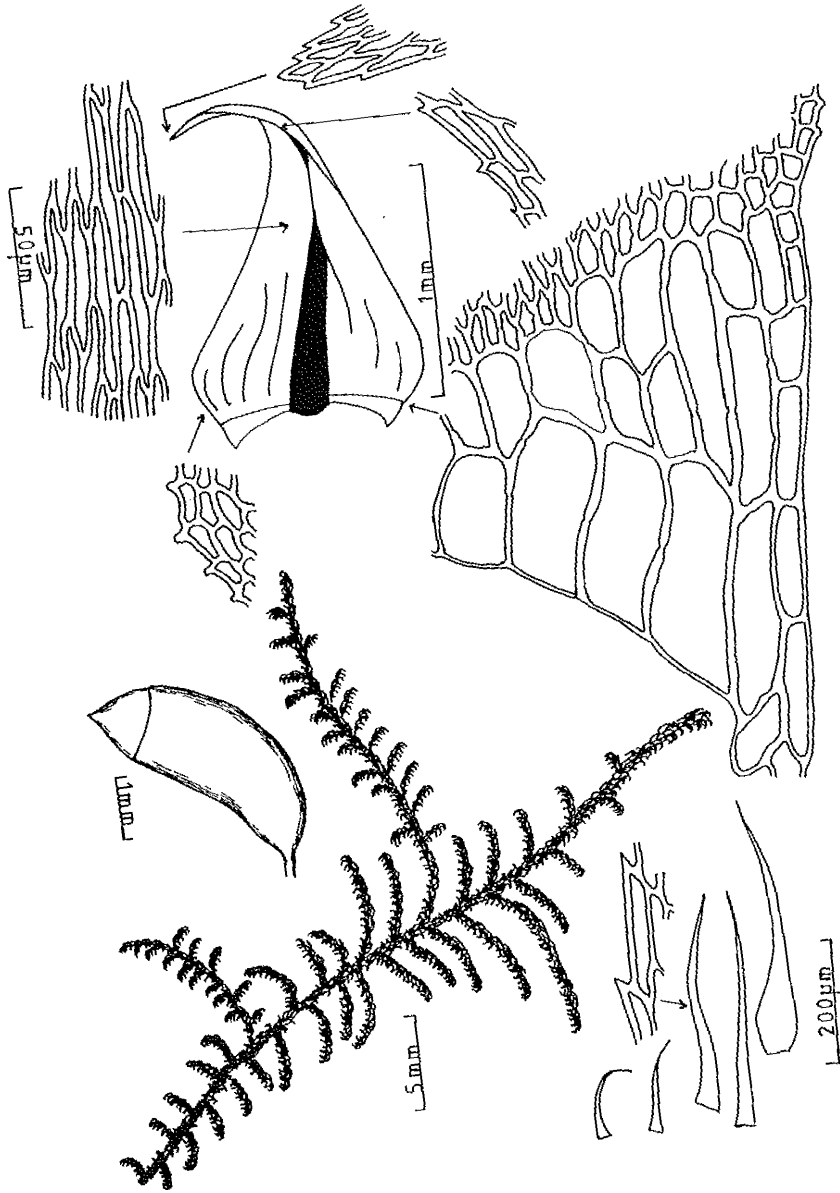
Plöntur einkynja. Stilkur rauður, oftast 2.5-3.5 sm. Gróhirsla aflöng, bogin. Lok keilulaga. Opkrans vel þroskaður. Gró 14-20 µm. Sjaldan með gróhirsllum.

Vex á steinum og klettum í og við ár og læk.

Blaðið er teiknað frá efra borði. Neðst til hægri eru flosblöð.



3. mynd. Þekkt útbreiðsla *Palustriella commutata*.



4. mynd. Flúðaskrápur - *Palustriella commutata*.

3. Kelduskrápur -- *Pallustrilla falkata* (Brich) Hedem.

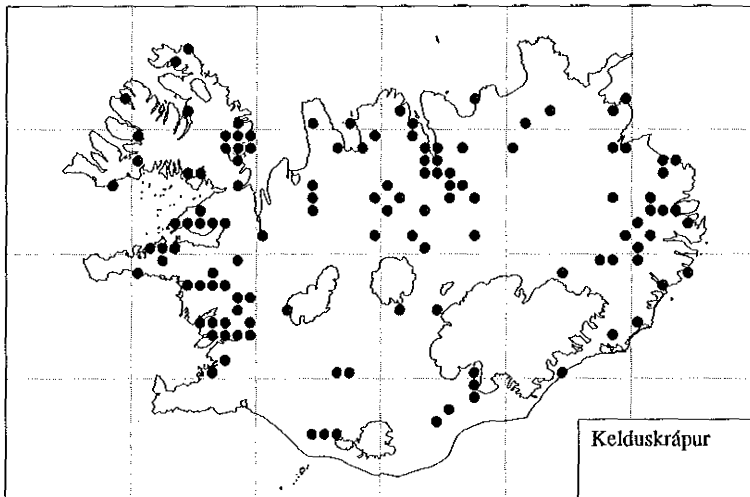
Plöntur oftast stórar og grófar, verða yfir 12 sm, gular, gulgrænar, gulbrúnar, brúngrænar eða brúnar, sjaldan grænar, oft uppréttar. Stöngull óreglulega greinóttur eða að einhverju leyti fjaðurgreindur. Rætlingar oftast fáir en stöngull getur verið með nokkuð áberandi rætlingabrúskum. Þráðlaga, tennt flosblöð á stönglum og greinum. Blöð oft einhlíðasveigð. Stöngulblöð oftast 2-3 mm, mjókka smám saman frá eggлага eða lensulaga grunnl fram í boginn eða næstum beinan framhluta. Blöð með áberandi langfellingum. Rif mjög breitt, nær fram undir blaðenda. Greinablöð ekki verulega frábrugðin stöngulblöðunum. Blaðrönd tennt rétt fyrir ofan blaðgrunn, getur verið tennt fram í blaðenda en er oft lítið eða ekkert tennt framan til.

Frumur í framhluta blaðs oftast 5-7 x 30-60 µm, geta verið styttri, jafnvel innan við 20 µm. Frumur oftast beinar, með þverum eða snubbóttum endum. Frumuveggir oft nokkuð þykkir. Frumur sléttar eða á bakhlíð í neðri hluta blaðs með smáum vörtum sem eru myndaðar af útstæðum frumuendum. Hornfrumur frekar fáar, stórar, stundum tútnar, gular eða brúnleitar, mynda vel afmörkuð horn.

Plöntur einkynja. Stilkur rauður, oftast 2.0-3.5 sm. Gróhirsla aflöng, bogin, brún. Lok keilulaga. Opkrans vel þroskaður. Gró 16-24 µm. Alloft með gróhirsllum.

Vex við dý, ár og læki og í rökum klettum.

Flosblöð eru teiknuð neðst til hægri.



5. mynd. Þekkt útbreiðsla *Pallustrilla falkata*.



6. mynd. Kelduskrápur - *Palustriella falcata*.

Rekjumosar - *Cratoneuron* (Sull.) Spruce

Plöntur oftast í meðallagi stórar, oftast fjaðurgreindar. Flosblöð fá eða mörg, lensulaga, ógreind. Blöð nálægt því að vera eggлага þríhyrnd, fíntenn. Rif breitt, nær fram undir blaðenda. Frumur í meginhluta blaðs aflangt tígullaga eða tígullaga sexhyrndar, með nokkuð þykkum veggjum. Blaðhorn vel afmörkuð og áberandi, mynduð af litlausum, gulleitum eða brúnleitum, stórum frumum. Stilkur langur. Gróhirsla bogin. Opkrans vel þroskaður.

1. Rekjumosi - *Cratoneuron filicinum* (Hedw.) Spruce

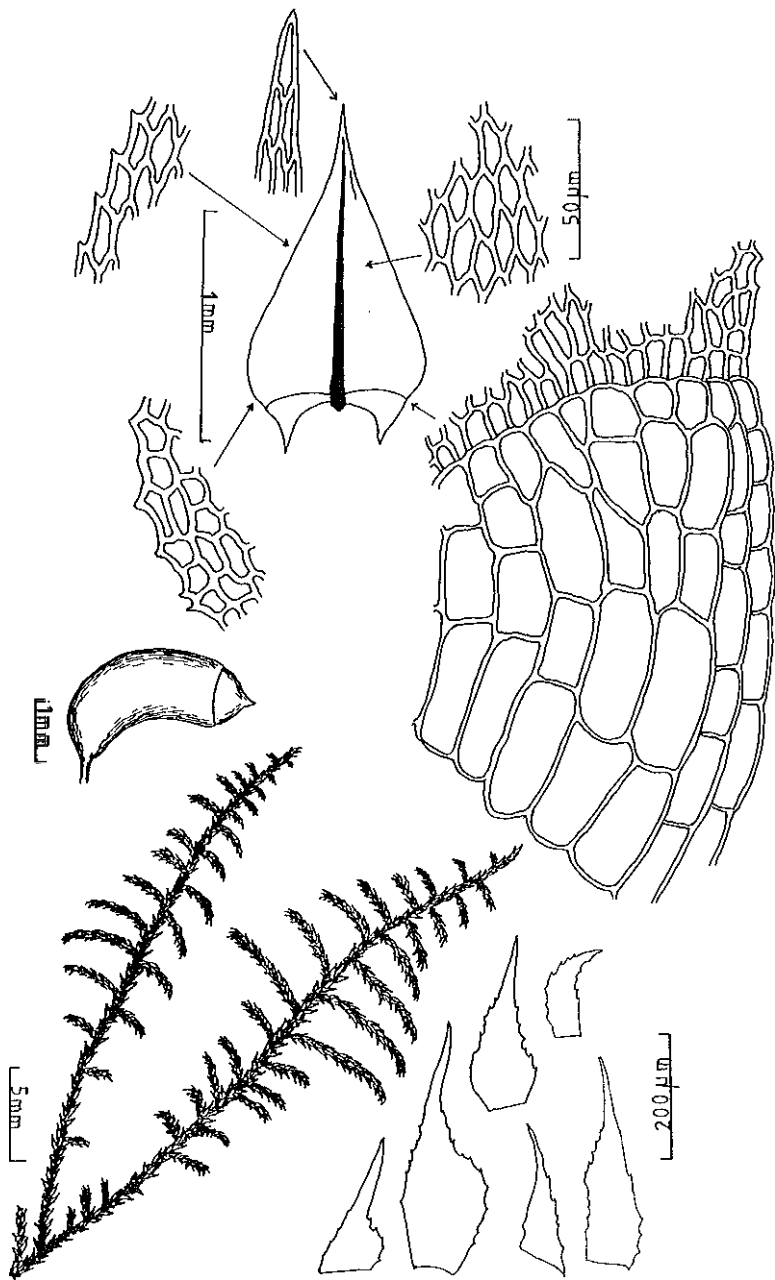
Mjög breytileg tegund. Plöntur oftast í meðallagi stórar, stundum smáar og fingerðar, stundum allstórar, geta orðið um 14 sm langar, grænar, gulgrænar eða brúnleitar. Plöntur oftast fjaðurgreindar en stundum óreglulega greinóttar, Rætlingabrúskar oft áberandi á stöngli og greinum. Rætlingar brúnir, sléttir, Flosblöð stundum fá eða engin en stundum er fjöldi þeirra á stöngli og greinum. Flosblöð tennt, oftast lensulaga en talsvert mismunandi að lögum, ekki greinótt. Stöngulblöð oftast upprétt, stundum dálítið útstæð, geta verið einhliðasveigð, oftast 1.0-1.6 mm, oftast eggлага þríhyrnd, stundum eggslensulaga eða eggлага. Á smáum og fingerðum plöntum eru stöngulblöðin stundum aðeins 0.6-0.7 mm. Blöð mjókka fram í yddan, oftast beinan enda. Blaðrönd fíntenn frá blaðgrunni fram undir blaðenda en oftast ótennt fremst, getur þó verið tennt alveg fram í blaðenda. Blaðrönd niðurbhleypt. Blaðrönd oft dálítið útundin neðst í blaði. Rif breitt, nær fram undir blaðenda, stundum fram í hann, getur verið með bugðu í framhluta blaðs. Greinablöð smærri en stöngulblöðin, oft einhliðasveigð. Rif á greinablöðum oft greinilega bugðótt.

Frumur í blöðum sléttar. Frumur í framhluta blaðs með þykkum veggjum, aflangt tígullaga eða tígullaga sexhyrndar, oftast 5-11 x 15-45 µm. Hornfrumur vel afmarkaðar frá frumunum fyrir ofan. Horn kúpt, þríhyrnd, ná inn að rífi. Hornfrumur stórar, tútnar, litlausar, gular eða brúnleitar, með þunnum eða þykkum veggjum.

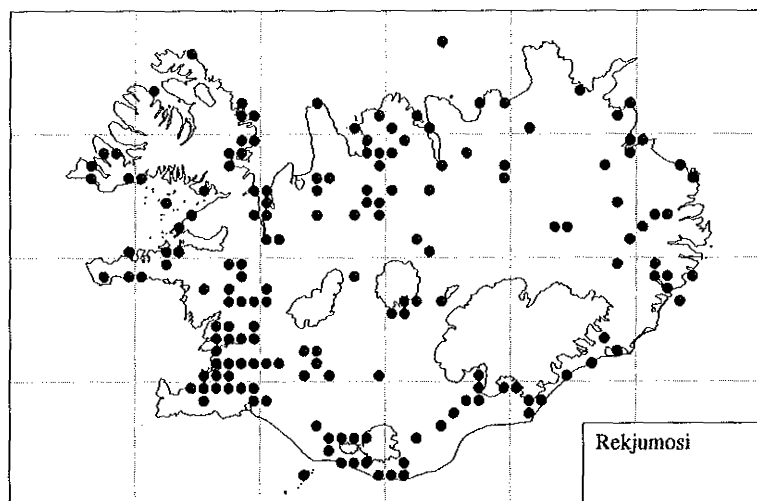
Plöntur einkynja. Stilkur rauður eða brúnn, oftast 2.0-3.2 sm. Gróhirsla aflöng, brún, bogin. Lok keilulaga, hátt. Opkrans vel þroskaður. Gró 16-20 µm. Sjaldan með gróhirsnum.

Vex á rökum klettum, oft við ár, læki og fossa, einnig við vötn og tjarnir, getur vaxið á rökum, steypum stólpum og veggjum, einnig á rökum jarðvegi.

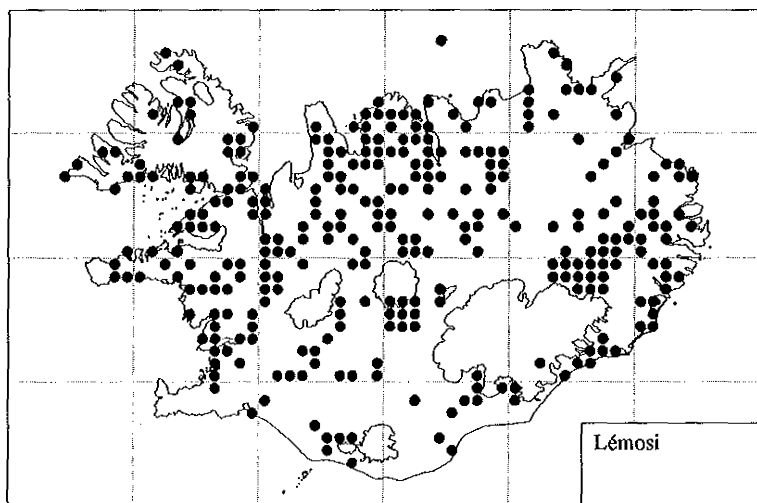
Neðst til hæðna eru sýnd nokkur flosblöð.



7. mynd. Rekjumosi - *Cratoneuron filicinum*.



8. mynd. Þekkt útbreiðsla *Cratoneuron filicinum*.



9. mynd. Þekkt útbreiðsla *Tomentypnum nitens*.

Lémosar - *Tomentypnum* Loeske

Nokkuð stórar plöntur, fjaðurgreindar. Stöngulblöð lensulaga þríhyrnd, langbylgjótt, heilrend. Rif einfalt, nær vel upp fyrir blaðmiðju. Brúnir rætlingar koma oft í stórum stíl aftur úr rifl. Frumur í framhluta blaðs striklaga, með þykkum, oftast greinilega holóttum veggjum. Blaðhorn illa afmörkuð og hornfrumur fáar. Stilkur langur. Gróhirsla bogin. Lok keilulaga. Ytri tennur gular eða gulbrúnar, lárétt punktstrikóttar neðan til á ytra borði. Innri krans með hárrí grunnhimnu. Innri tennur með mjóum götum langs eftir miðju. Millipræðir langir, hnúðóttir.

1. Lémosi - *Tomentypnum nitens* (Hedw.) Loeske

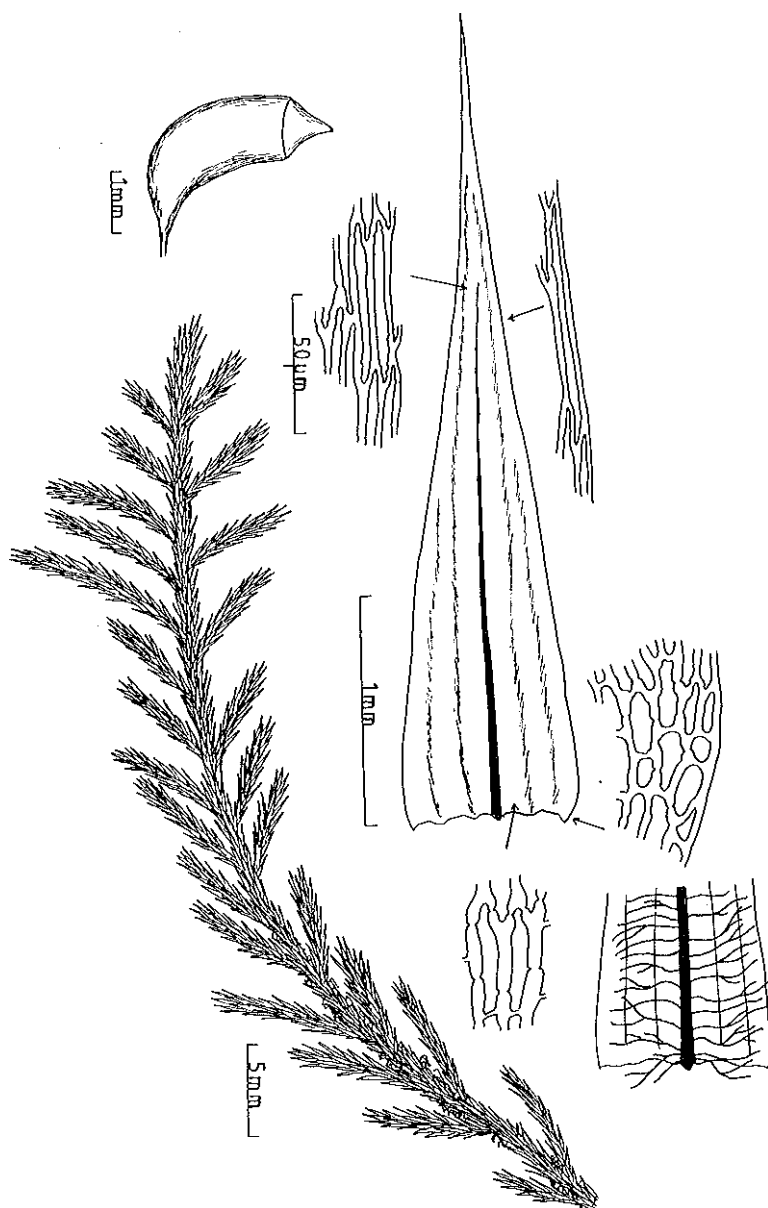
Plöntur nokkuð stórvaxnar, uppréttar eða uppsveigðar, gulgrænar eða gulbrúnar, oftast 5-12 sm. Neðan til eru plöntur með þéttum, brúnum rætlingum sem ná oft næstum upp eftir allri plöntunni. Rætlingar koma oft einnig í stórum stíl út úr neðri hluta rifs á bakhlið blaðs. Plöntur oftast nokkuð reglulega fjaðurgreindar. Greinar talsvert útstæðar, oftast nokkurn veginn beinar. Stöngulblöð oftast 3.5-4.0 mm, langydd, með djúpum langbylgjum. Blaðgrunnur þríhyrndur og mjókka blöð nokkuð jafnt frá blaðgrunni fram í blaðenda, Blaðrönd flöt eða örlítið útundin, svo til ótennt. Rif mjótt, nær langt upp fyrir blaðmiðju.

Frumur í framhluta blaðs striklaga, með þykkum, oft greinilega holóttum veggjum. Frumur í framhluta blaðs oftast 5-6 x 45-90 µm. Frumur í blaðgrunni með þykkum, holóttum veggjum. Í blaðhornum eru örfáar ferhyrndar frumur sem mynda þó ekki vel afmörkuð horn.

Plöntur einkynja. Stilkur rauður, oftast 2.5-4.0 sm. Gróhirsla brún eða rauðbrún, aflöng, bogin, álút. Lok keilulaga, hátt. Opkrans vel proskaður. Gró 14-20 µm. Frekar sjaldan með gróhirsfum.

Vex í mýrum, í rökum fjallshlíðum og víð ár og læki.

Blaðið er teiknað frá efra borði en einnig er sýndur neðsti hluti af blaði frá neðra borði með rætlingum út úr rifl.



10. mynd. Lémosl - *Tomentypnum nitens*.

Krækjumosar - *Scorpidium* (Schimp.) Limpr.

Stórar eða meðalstórar plöntur, grænar, brúnar eða rauðar, fjaðurgreindar eða óreglulega greinóttar, stundum tútnar. Ysta frumulag í stöngli úr stórum frumum sem eru með þunnum ytri vegg. Blöð kúpt, mjókka oftast frá eggлага eða eggkensulaga grunni fram í yddan, boginn framhluta en eru stundum bein, með stuttum oddi eða jafnvel snubbótt. Blaðrönd flöt, flítennt eða ótennt. Rif einfalt og nær vel upp fyrir blaðmiðju eða stutt og klofið eða tvöfalt. Frumur í framhluta blaðs striklaga, með þunnum eða þykkum veggjum. Frumur í blaðgrunni styttri og breiðari, með þykkum, holóttum veggjum. Hornfrumur fáar, stórar, lílausar, ná lítið inn frá blaðröndinni.

Plöntur einkynja eða tvíkynja. Stilkur langur, sléttur. Gróhirsla sívöl, bogin, álút. Lok keilulaga. Ytri kranstennur gulleitar. Innri krans með hárrí grunnhimnu. Innri tennur heilar eða með mjóum götum. Millipræðir langir, hnúðóttir.

- A** Stöngulblöð mjög kúpt, bein eða bogin, sporfaga, breiðeggkensulaga eða næstum kringlótt, snubbótt eða með stuttum oddi. Rif oftast stutt og tvöfalt eða klofið.

1. Tjarnakrækja - *Scorpidium scorpioides*

- AA** Stöngulblöð kúpt, mjókka frá eggлага eða eggkensulaga grunni fram í yddan, boginn framhluta. Rif einfalt, nær vel upp fyrir blaðmiðju. - **B**.

- B** Plöntur einkynja. Frumur í framhluta blaðs oftast 25-75 µm langar, geta þó verið lengri, upp í 90 µm eða meira, með þverum eða snubbóttum endum. Plöntur oftast gulgrænar, gulbrúnar, brúnar, rauðbrúnar eða grænar,

2. Lindakrækja - *Scorpidium cossonii*

- BB** Plöntur tvíkynja. Frumur í framhluta blaðs oftast 90-140 µm, geta þó verið styttri, allt niður undir 60 µm, með smámjókkandi endum. Plöntur oftast rauðar, grænar eða svartleitar.

3. Mýrakraekja - *Scorpidium revolvens*

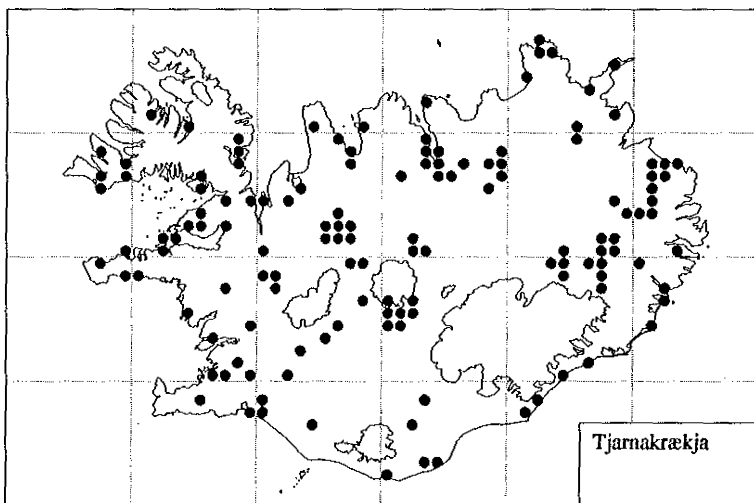
1. Tjarnakrækja -- *Scorpidium scorpioides* (Heb. w.) Linné.

Oftast stórar eða mjög stórar, grófar og tútnar plöntur, geta orðið yfir 25 sm, óreglulega greinóttar og oft lítið greinóttar. Plöntur grænar, brúngrænar, gulbrúnar, brúnar eða svartar, stundum að einhverju leyti rauðbrúnar. Þurrar plöntur glansandi. Sprotaendur oft boginir. Stöngulblöð oftast 2.5-4.5 mm, mjög kúpt, oftast bogin, breytileg að lögun, stundum breiðlensulaga, stundum næstum kringlótt, mjókka oftast snögg fram í stuttan, yddan eða snubbóttan enda en geta mjókkað smám saman fram í yddan odd. Blaðrönd flöt, stundum fíntennnt fremst í blaði en annars ótennt. Rif oftast tvöfalt og stutt en getur verið einfalt og náð upp að blaðmiðju en er þá oftast klofið í endann.

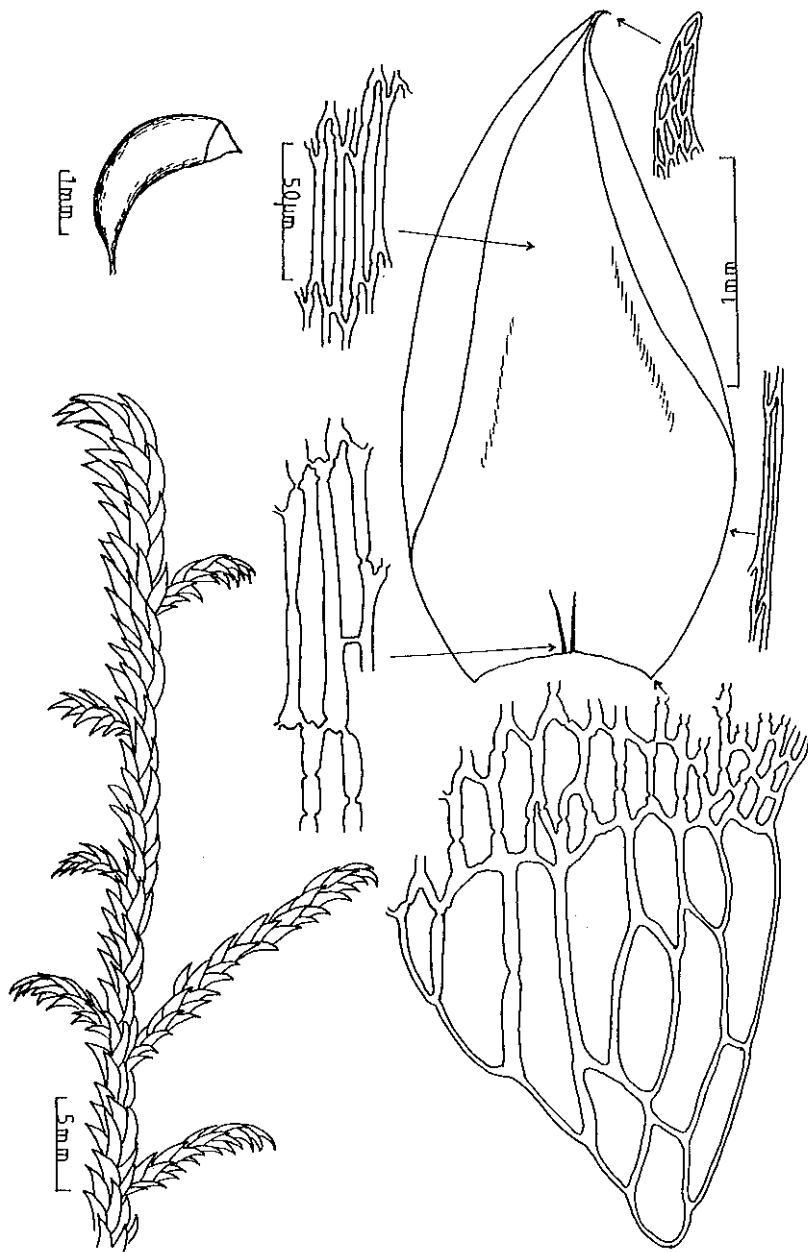
Frumur í framhluta blaðs oftast 5-9 x 60-150 µm, með þunnum, holulausum eða þykkum, holóttum veggjum. Frumuendur oftast snubbóttir. Frumur í blaðgrunni styttri og breiðari, með þykkum, holóttum veggjum. Hornfrumur oftast fáar, tútnar, stórar, litlausar, ná lítið inn eftir blaðgrunni, vel afmarkaðar frá frumunum í kring. Hornfrumur eru oftast með þunnum veggjum en geta verið með þykkum, holóttum veggjum og eru þá oft gulleitar eða brúnleitar.

Plöntur einkynja. Stilkur rauðleitur, oftast 2.5-3.0 sm. Gróhirsli aflöng, bogin, brún eða rauðbrún. Lok kellulaga. Opkrans vel þroskaður. Afar sjaldan með gróhirslium.

Vex oft á kafi í tjörnum og vötnum. Vex einnig í flóum og mýrum og við tjarnir.



11. mynd. Þekkt útbreiðsla *Scorpidium scorpioides*.



12. mynd. Tjarnakrækja - *Scorpium scorpioides*.

2, ~~Lindakrækja~~ -- *Scorpidium cossonii* (Schimp.) Hedn.

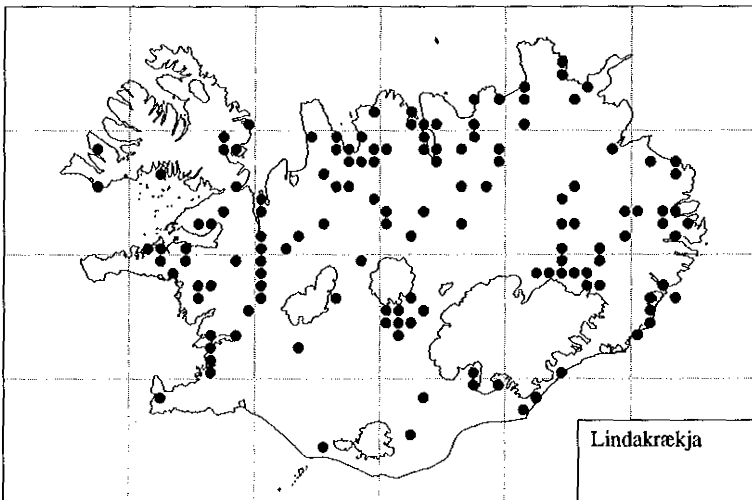
Plöntur oftast í meðallagi stórar, geta orðið 12 sm langar eða meira, oft fjaðurgreindar, grænar, gulgrænar, gulbrúnar, brúnar eða rauðbrúnar. Þurrar plöntur glansandi. Ysta frumulag í stöngulþverskurði úr stórum frumum með þunnum veggjum. Stöngulblöð oftast 1.5-3.0 mm, kúpt, mjókka smám saman frá eggлага grunni fram í stuttan eða langan, boginn, yddan framhluta. Framhluti mjókkar oft snögglega fram í mjóan odd. Blaðgrunnur og neðri hluti rífs eru oft rauð eða brún þótt blöð séu að öðru leyti græn eða gulleit. Blaðrönd flöt, fíntennt framan til en annars ótennt, Ríf einfalt, nær upp að blaðmiðju eða lengra.

Frumur í framhluta blaðs oftast 4-8 x 25-75 µm. Oftast eru þær flestar um eða innan við 60 µm en þær geta verið lengri, upp í 90 µm eða meira. Frumur eru með þunnum, holulausum eða þykkum, holóttum veggjum og stundum eru veggir mjög þykkir. Frumur beinar eða aðeins lítið bognar. Langveggir eru að mestu samsíða og frumuendur þverir eða snubbóttir, mjókka stundum lítilega í endann. Frumur í blaðgrunni styttri og breiðari, með þykkum, holóttum veggjum. Hornfrumur fáar, stórar, litlausar, tútnar, mynda oft þríhyrnd, vel afmörkuð horn sem ná aðeins stutt inn eftir blaðgrunní.

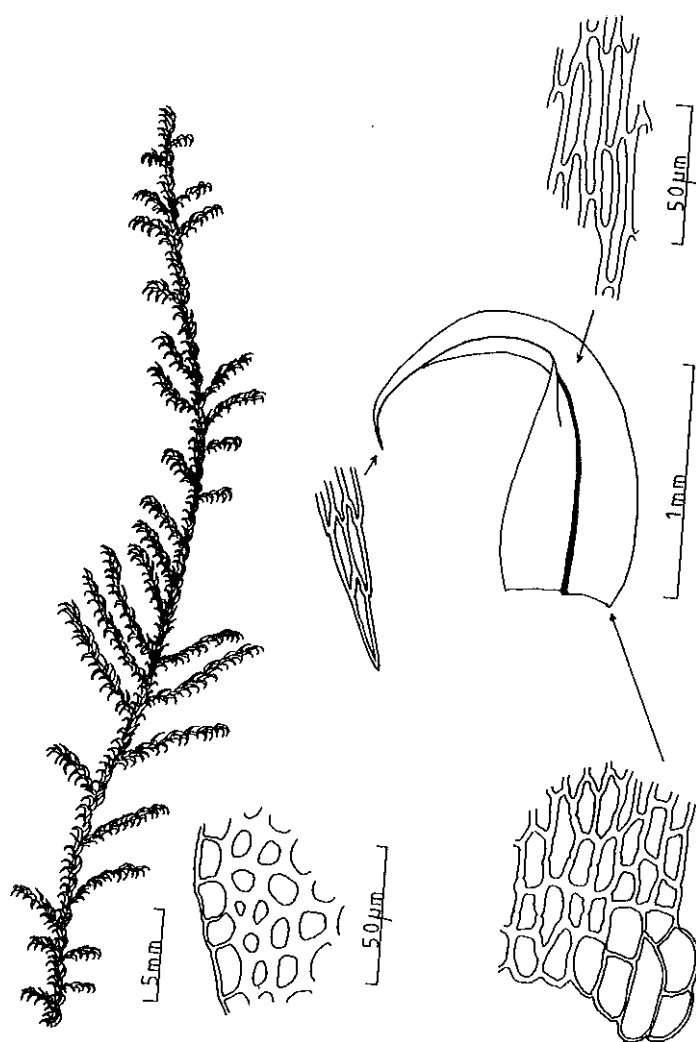
Plöntur einkymja. Hefur ekki fundist hér með gróhirslium.

Vex við uppsprettur, lækir, tjarnir og vötn, á áreyrum og í mýrum.

Til hægri við útlitsteikninguna er sýndur hluti af stöngulþverskurði.



13. mynd. Þekkt útbreiðsla *Scorpidium cossonii*.



14. mynd. Lindakrækja - *Scorpium cossonii*.

3. Mýrakrækja – *Scorpidium revolvens* (Anon.) Rubens

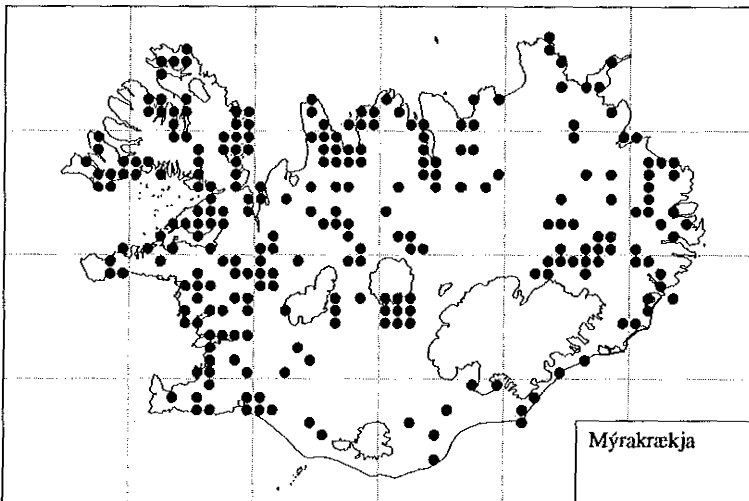
Plöntur miðlungsstórar eða stórar, óreglulega greinóttar og oft lítið greinóttar, stundum reglulega fjaðurgreindar, geta orðið yfir 20 sm. Plöntur rauðar, oft dökkrauðar, rauðbrúnar, svartleitar eða grænar. Ysta frumulag í stöngulþverskurði úr stórum frumum með þunnum veggjum. Stöngulblöð kúpt, mjökka frá egglega eða eggulensulaga grunni fram í langan, mjóan, boginn framhluta, oftast 2.6-3.7 mm. Blaðrönd flöt, oftast fíntennt framan til en annars ótennt. Rif einfalt, nær langt upp eftir blaði.

Frumur í framhluta blaðs oftast 5-8 x 90-140 µm, geta verið lengri og geta verið styttri, allt niður undir 60 µm. Veggir þunnir og holulausir eða þykkir og holóttir. Frumur oft dálítið bognar. Langveggir oftast samsíða nema í frumuendunum. Frumuendar mjökka smám saman og eru yddir. Frumur í blaðgrunni styttri og breiðari, með þykkum, holóttum veggjum. Hornfrumur fáar, lítilausar, tútnar, mynda þríhyrndan frumuhóp sem nær lítið inn eftir blaðgrunni.

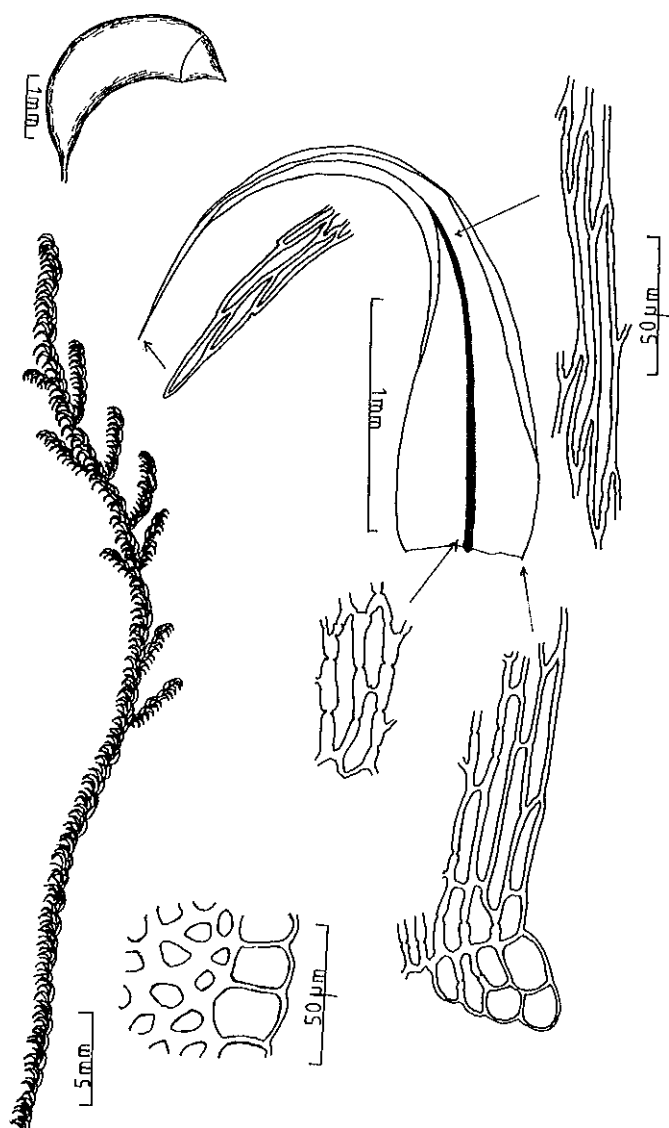
Plöntur tvíkynja, með karlknöppum og kvenknöppum. Stilkur rauður eða brúnn, sléttur, oftast 2.5-4.8 sm. Gróhirsla brún eða rauðbrún, bogin, álút. Lok kellulaga. Opkrans vel þroskaður. Gró 14-24 µm. Oft með gróhírslum.

Vex í mýrum, við læki og tjarnir, stundum á kafi í tjörnum og vötnum.

Til hægri við útlitsteikninguna er sýndur hluti af stöngulþverskurði.



15. mynd. Þekkt útbreiðsla *Scorpidium revolvens*.



16. mynd. Mýrakrækja - *Scorpium revolvens*.

Vogmosar - *Conardia* Robins.

Smáar og oftast fíngerðar plöntur. Rætlingar brúnir eða rauðir, vörtóttir, koma oft aftur úr rífi. Örblöð smá og mjó. Blöð eggulags, tennt. Ríf einfalt, nokkuð breitt, nær fram undir blaðenda. Blaðrönd flöt. Frumur í framhluta blaðs aflangar, með þunnum veggjum. Frumur í blaðenda áberandi styttri. Engar sérstakar hornfrumur. Stuttir æxlipræðir myndast oft á bakhlið blaðs nálægt blaðenda. Stilkur langur, sléttur. Gróhirsli aflöng. Lok með trjónu. Opkrans vel þroskaður.

1. *Vogmosi* - *Conardia compacta* (Drumm.) Robins.

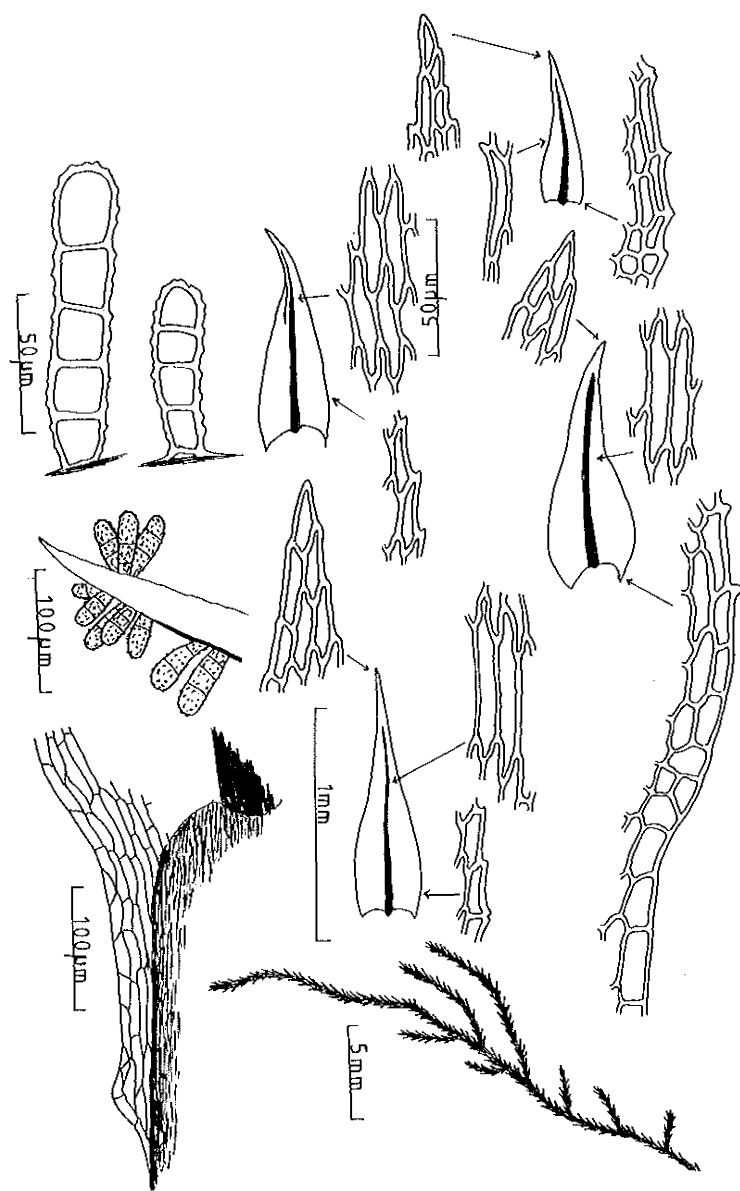
Plöntur smáar, oftast 1-4 sm, glansandi, grænar eða gulleitar, óreglulega greinóttar, oftast jarðlægar en greinar oft uppréttar. Greinaendar oft bognir. Rætlingar vörtóttir, brúnir eða rauðir, oft áberandi á stönglum og greinum, koma oft einnig út úr baki rífs. Blöð upprétt eða dálítið útstæð, oft einhliðasveigð, oftast 0.6-1.8 mm, eggulags, ydd. Blaðrönd flöt, tennt frá blaðgrunni fram í blaðenda. Tennur eru stærstar rétt ofan við blaðgrunn og geta þar verið útstæðar eða baksveigðar. Blaðrönd stundum mjög langt niðurhleypt. Ríf allbreitt, nær fram undir blaðenda, getur verið heldur ógreinilegt um miðbik blaðs. Stuttir vörtóttir æxlipræðir myndast oft á bakhlið blaðs nálægt blaðenda. Æxlipræðir geta einnig verið á efra borði. Æxlipræðirnir eru oftast úr 3-10 frumum.

Frumur í framhluta blaðs aflangar, oftast 5-9 x 30-60 µm en í blaðenda eru frumur áberandi styttri. Frumur í blaðgrunni styttri og breiðari en engar sérstakar hornfrumur eru í blöðunum. Frumur í blaðhornum oftast smáar og ferhyrðar.

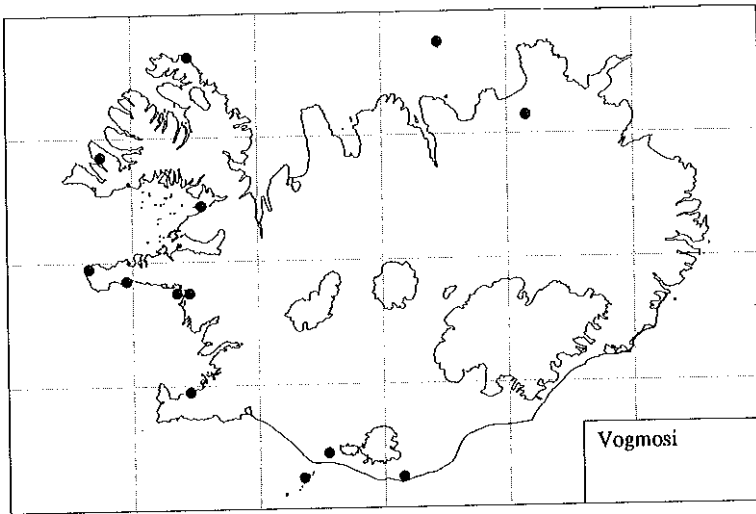
Hefur ekki fundist hér með gróhirsli.

Vex í sjávarhömrum, á sendnum jarðvegi við sjó, á sjávarfötum og í urðum og klettum við vötn og tjarnir.

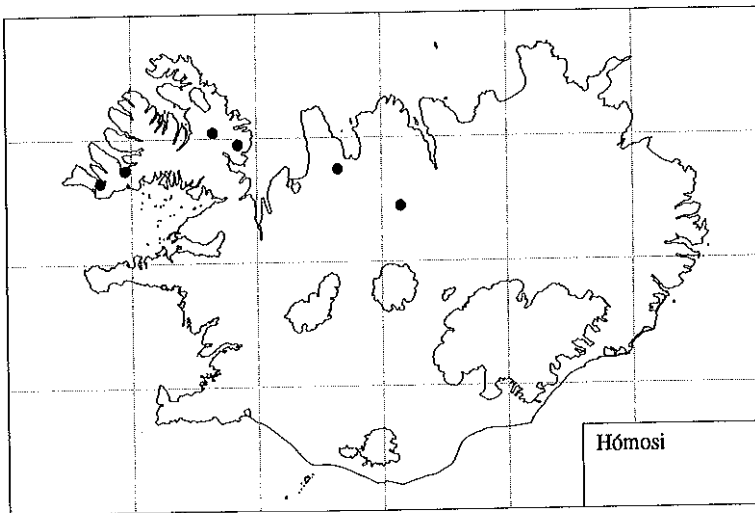
Fjögur stöngulblöð eru teiknuð og frumugerð í þeim. Neðst til vinstri er sýnd niðurhleypt blaðrönd á stöngli. Fyrir ofan er teiknaður blaðendi með æxlipráðum og efst til vinstri tveir æxlipræðir.



17. mynd. Vogmosi - *Conardia compacta*.



18. mynd. Þekkt útbreiðsla *Conardia compacta*.



19. mynd. Þekkt útbreiðsla *Loeskypnum badium*.

Hómosar - *Loeskyppnum* Paul

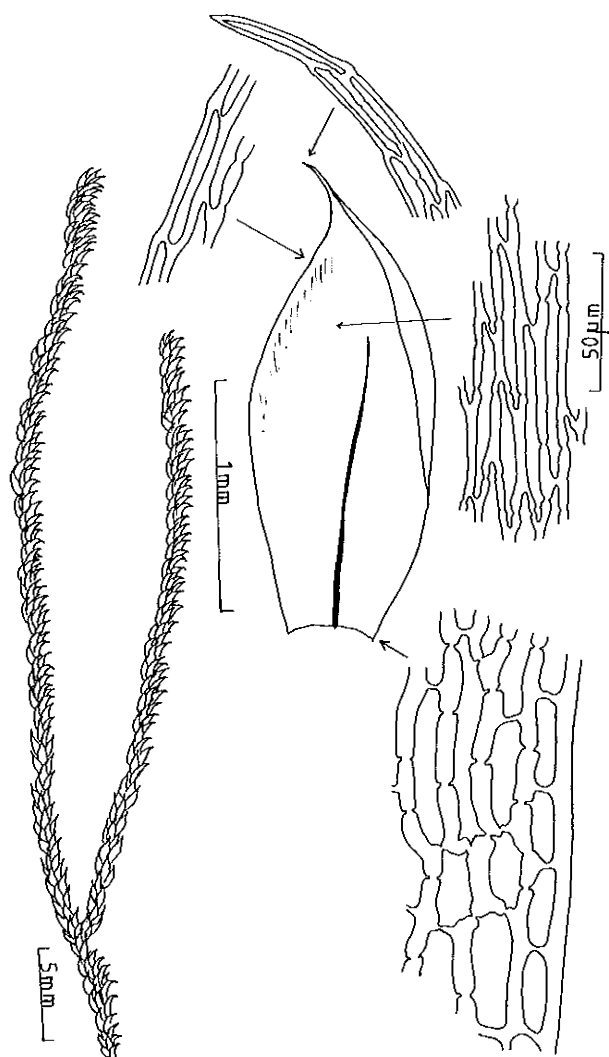
Frekar smáar eða í meðallagi stórar plöntur, lítið greinóttar, dálítið tútnar, oftast gulbrúnar. Blöð aflöng eða eggлага, mjókka nokkuð snöggt fram í stuttan, oftast boginn odd. Rif mjótt, oftast einfalt, nær upp fyrir blaðmiðju. Blaðrönd flöt, svo til ótennt. Frumur í framhluta blaðs langar, með þykkum, holóttum veggjum. Hornfrumur fáar, með þykkum, oft holóttum veggjum. Blaðhorn illa afmörkuð. Plöntur einkynja. Stilkur langur. Gróhirsla aflöng, álút. Lok keilulaga. Opkrans vel þroskaður.

1. *Hómosi* - *Loeskyppnum bractium* (Hartm.) Paul

Plöntur frekar smáar, 4-10 sm, lítið greinóttar og greining óregluleg. Plöntur glansandi, gular, gulbrúnar eða brúnar, geta verið rauðbrúnar að hluta. Blöð upprétt, oftast einhliðasveigð, mjög kúpt, eggлага, mjókka frekar snöggt fram í mjóan, stuttan, oftast boginn odd. Blöð oftast 1.7-2.8 mm. Blaðrönd flöt, ekki niðurhleypt, ótennt eða frumuendar mynda smáar ójöfnur í blaðröndinni. Rif mjótt, nær oftast vel upp fyrir blaðmiðju. Rif getur verið klofið. Rætlingar geta komið aftur úr bakhlið blöðku fremst í blaði.

Frumur í framhluta blaðs oftast 7-9 x 60-100 µm, með þykkum, stundum mjög þykkum, holóttum veggjum. Frumur neðst í blaði breiðari og styttri, með mjög þykkum, holóttum veggjum. Frumur í blaðgrunni oft gulbrúnar. Hornfrumur fáar, oftast smáar en stundum lítilla tútnar, oft með holóttum veggjum. Hornfrumur lítið frábrugðnar öðrum frumum í blaðgrunni. Plöntur einkynja. Hefur ekki fundist með gróhirsli hér.

Vex til fjalla í mýrum og við tjarnir.



20. mynd. Hómosl - *Loeskyprunum badium*.

Klómosar - Warnstorfa Loeske

Stórar eða í meðallagi stórar plöntur, mikið eða lítið greinóttar, grænar, gulleitar, brúnleitar, rauðbrúnar eða rauðar. Blöð bein eða bogin, oft einhliðasveigð á stönglum og greinum. Stöngulblöð eggлага eða lensulaga, mjókka stundum smám saman fram í langyddan eða snubbóttan framhluta eða mjókka snöggt fram í smátotu eða stuttan odd. Blöð kúpt, slétt. Rif einfalt, mjótt eða breitt, nær upp fyrir blaðmiðju, nær stundum fram úr blöðku. Blaðrönd flöt, tennt eða ótennt.

Frumur í framhluta blaðs striklaga, beinar eða bognar, með þunnum eða þykkum, holulausum eða holóttum veggjum. Frumur í blaðgrunni stuttar, með þykkum, holóttum veggjum. Hornfrumur ferhyrndar eða ferningslaga, tútnar, litlausar, með þunnum eða þykkum veggjum, mynda oftast þríhyrndan en stundum ferhyrndan frumuhóp sem er vel eða illa afmarkaður frá öðrum frumum í blaðgrunni. Blaðrönd oftast lítið sem ekkert niðurhleypt en stundum er breið ræma af blaðrönd langt niðurhleypt. Frumur í blaðrönd fyrir ofan hornfrumurnar stundum líkar hornfrumunum og mynda ásamt þeim eggлага frumuhóp upp eftir blaðröndinni. Stakar, litlausar, dálítið tútnar frumur eru stundum í blöðkunni nálægt blaðenda eða meðfram rífi. Út út þessum frumum vaxa stundum sléttir, brúnir eða rauðbrúnir rætlingar. Hár í blaðöxlum fá eða mörg, löng eða stutt. Neðsta fruma í hárum brún en hinar efri oftast litlausar en stundum brúnar. Hár úr 1-7 frumum, auk neðstu frumu.

Plöntur einkynja eða tvíkynja, með karlknöppum og kvenknöppum. Stilkur langur, rauður eða rauðleitur, sléttur. Gróhirsli aflöng, bogin og álút. Lok keilulaga. Enginn sérstakur munnhringur. Yfirborðsfrumur gróhirsli ferningslaga eða aflangar og ferhyrmdar, með þykkum langveggjum. Ytri kranstennur gular eða gulbrúnleitar, strikvörtóttar neðan til á ytra borði en vörtóttar framan til. Innri krans vel þroskaður, vörtóttur. Innri tennur heilar eða með mjóum götum langs eftir miðju. Millipræðir langir, hnúðóttir.

- A** Breið ræma af blaðrönd langt niðurhleypt. Plöntur oftast brúnleitar, aldrei rauðar.

3. *Keldukló - Warnstorfia tundrae*

- AA** Blaðrönd lítið sem ekkert niðurhleypt. Plöntur stundum rauðar. - B.

- B** Stöngulblöð aflöng eða eggлага, heilrend, kúpt í endann, snubbótt eða mjókka snöggt fram í stutta totu. Plöntur oftast rauðleitar.

4. *Roðakló - Warnstorfia sarmentosa*

- BB** Blöð tennt, mjókka smám saman frá eggлага eða egg lensulaga grunni fram í langyddan framhluta sem er ekki með sérstakri totu. Rif nær stundum alveg fram undir blaðenda en nær ekki fram úr blöðku. Hár í blaðöxlum oftast fá, litlaus meðan þau eru ung, úr 1-4 frumum, auk neðstu frumu. - C.

- C** Plöntur einkynja, oft rauðar. Hornfrumur oftast litlausar og með þunnum veggjum, mynda stóran þríhyrndan frumuhóp sem nær langleiðina inn að rífi í blaðgrunni. Hornfrumur afar vel afmarkaðar frá frumunum fyrir ofan, oft langar og bognar, einkum þær ystu.

2. *Lindakló - Warnstorfia exarumultata*

- CC** Plöntur tvíkynja, ekki rauðar. Hornfrumur mynda þríhyrndan frumuhóp sem nær næstum inn að rífi í blaðgrunni en aðeins stutt upp eftir blaðrönd. Hornfrumur frekar stuttar, ekki sérlega vel afmarkaðar frá frumunum fyrir ofan, oft gulbrúnar eða brúnar, oft með nokkuð þykkum veggjum.

1. *Siljakló - Warnstorfia flutans*

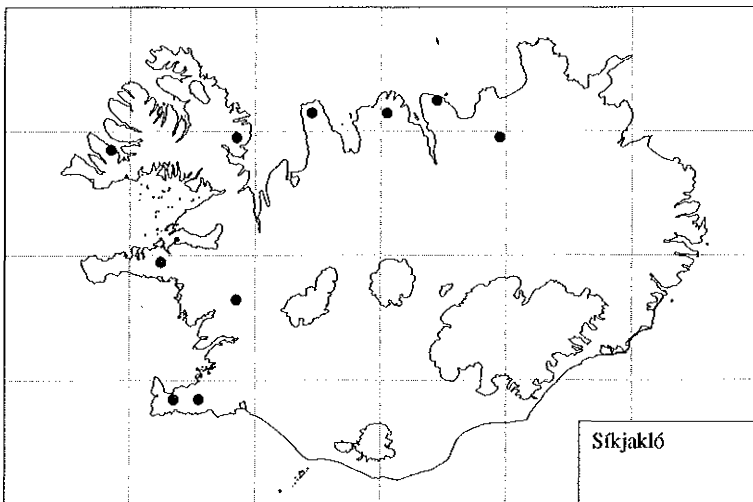
1. Síkjakló - *Warnstorffia fluitans* (Hedw.) Loeske

Plöntur í meðallagi stórar eða frekar stórar, geta orðið yfir 15 sm, gulgrænar, gulleitar eða brúnleitar, aldrei rauðar, oft frekar lítið greinóttar en geta verið með nokkuð þéttum greinum. Blöð stundum dreifð á stöngli og nokkuð útstæð, stundum þéttstæð og einhliðasveigð, einkum á sprotaendum. Blöð 2.0-4.0 mm, kúpt, lensulaga, mjókka smám saman fram í langan odd, tennil, einkum framan til, ekki með niðurhleyptum blaðröndum. Rif oftast frekar mjótt en getur verið breitt, nær upp fyrir blaðmiðju, stundum næstum fram í blaðenda.

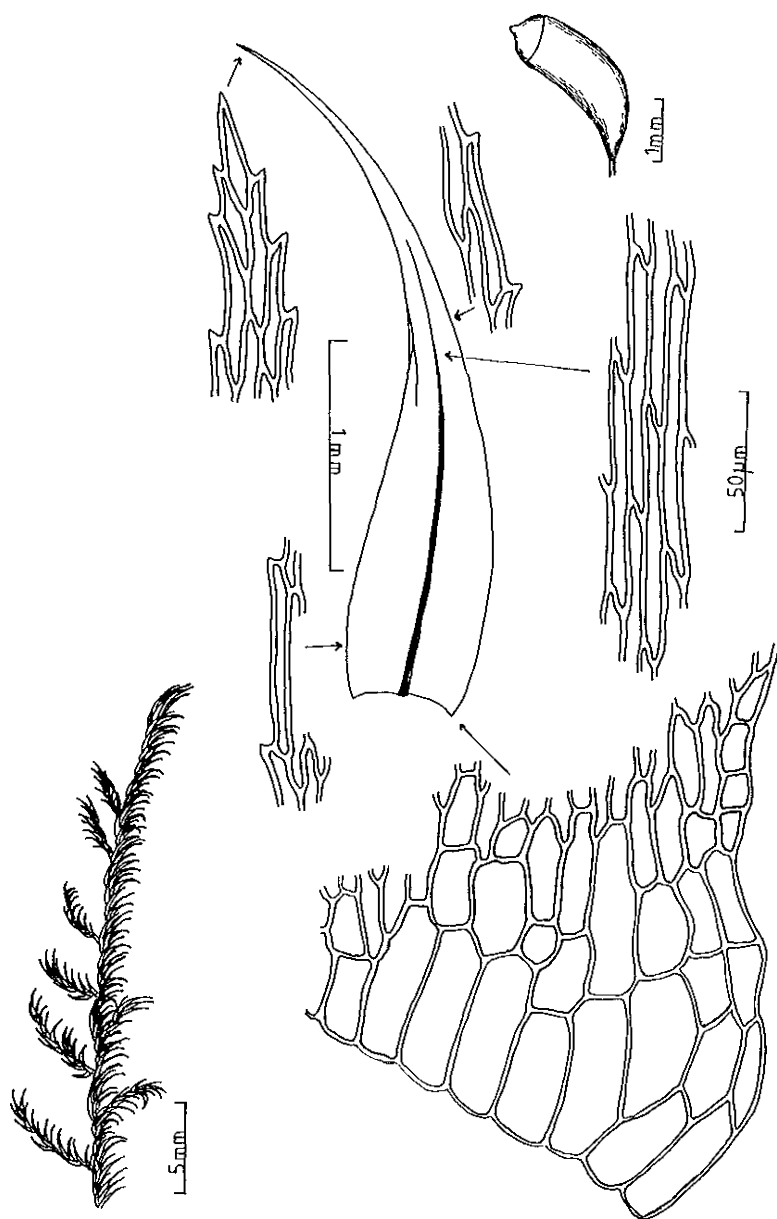
Frumur í framhluta blaðs oftast 6-9 x 60-135 µm, með þunnum eða þykkum veggjum. Rétt neðan við blaðenda eru oft stakar, stuttar og breiðar, ljósar frumur. Rætlingar vaxa oft úr þessum frumum. Hornfrumur ferhyrndar og oftast frekar stuttar eða ferningslaga, með nokkuð þykkum veggjum, stundum dálitið tútnar en eru oft illa afmarkaðar frá öðrum frumum í blaðgrunni en mynda þó greinilegan, þríhyrndan frumuhóp sem nær frekar stutt upp eftir blaðröndinni en nær oftast inn að rífi. Hornfrumur oft gulbrúnar eða brúnar.

Plöntur tvíkynja, með karlknöppum og kvenknöppum. Stilkur 1.5-3.5 sm. Gróhirsla brún, bogin. Ytri kranstennur gulbrúnar, strikvörtóttar neðan til á ytra borði, vörtóttar framan til. Innri krans vel þroskaður. Gró 16-25 µm. Sjaldan með gróhirslum.

Vex á kafi í tjörnum og við tjarnarbakka, við frárennsli frá hverum og í mýrum, einkum í mýrlendi við vötn og tjarnir.



21. mynd. Þekkt útbreiðsla *Warnstorffia fluitans*.



22. mynd. Síkjakló - *Wamstorfia fluitans*.

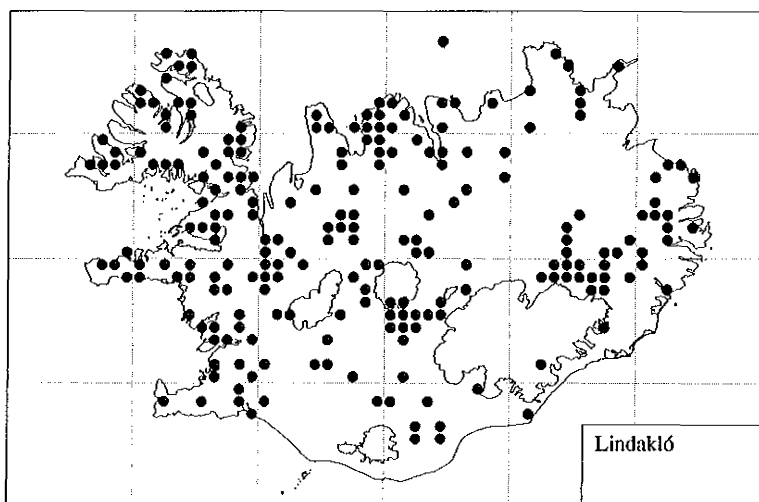
2. Lindakló - *Wamstorfiæxannulata* (Schimp.) Loestle

Breytileg tegund. Oftast stórar plöntur, geta orðið um 40 sm langar, grænar, gulgrænar, gular, brúngrænar, brúnar, rauðlekkóttar eða rauðar, óreglulega eða nokkuð reglulega fjaðurgreindar. Blöð stundum bein en oftast einhliðasveigð á stönglum og greinum. Stöngulblöð kúpt, eggulensulaga eða lensulaga, langydd og mjókka smám saman fram í framhlutann sem er oft langur og mjór. Stöngulblöð oftast 2.0-5.7 mm. Blaðrönd flöt, tennt, ekki niðurhleypt. Rif breitt, nær oftast langleiðina fram í blaðenda, oft gulbrúnt eða rauðleitt. Hár í blaðöxlum lengi litlaus.

Frumur í framhluta blaðs oftast 5-9 x 30-140 µm, með frekar þykkum, stundum holóttum veggjum. Þar sem blað er breiðast eru ystu frumur í blaðrönd oftast greinilega breiðari og ljósari en þær sem innar eru. Stakar, litlilar, stuttar og breiðar frumur stundum í framhluta blaðs. Hornfrumur stórar, ferhyrðar, langar, tútnar, með þunnum veggjum, mynda kúptan, vel afmarkaðan frumuhóp sem nær inn að rífi eða næstum inn að rífi. Hornfrumur oftast litlausar en eru stundum brúnleitar eða rauðleitar. Hornfrumur eru stundum aðeins í einni röð en oftast eru raðirnar tvær til fjórar yst.

Plöntur einkynja. Stilkur rauður eða brúnleitur, 4.0-8.5 sm. Gróhirsla bogin, álút, brún. Lok keilulaga, ytt. Opkrans vel þroskaður. Gró 12-24 µm. Fremur sjaldan með gróhirslum.

Vex við dý, lindir og vötn, við ár og læki, í mýrum og flóum og oft á kafl í pollum, tjörnum og vötnum.



23. mynd. Þekkt útbreiðsla *Wamstorfiæxannulata*.



24. mynd. Lindakló - *Warnstorfia exannulata*.

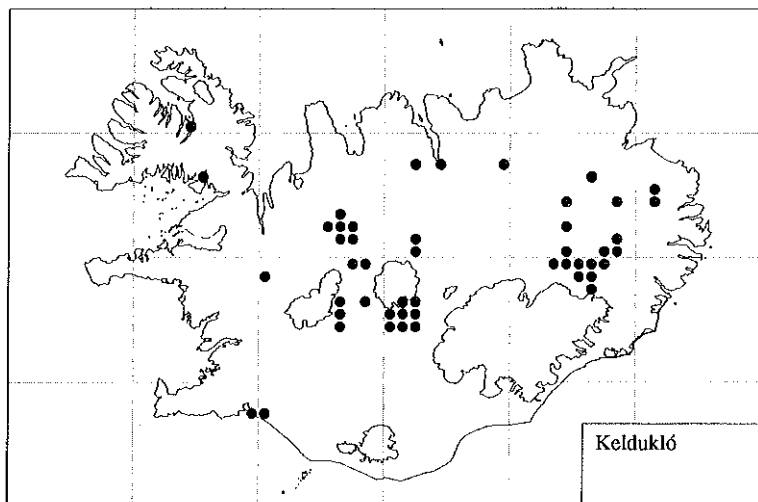
3. *Keldukló* -- *Wamstorfiatundkræ* (H. Arn.) Looske

Plöntur stórar eða í meðallagi stórar, geta orðið yfir 35 sm langar, brúngrænar, gular, gulbrúnar eða brúnar, sjaldan grænar, aldrei rauðar, mikið eða lítið greinóttar. Greinar oftast stuttar. Blöð oftast 2.5-4.5 mm en geta verið yfir 6 mm, eggulensulaga, stundum eggulaga þríhyrnd eða lensulaga, bein eða lítillaga bogin, mjókkla smám saman fram í stuttan eða langan framhluta. Blöð tennt, stundum næstum heilrend framan til. Rif breitt, oftast 60-135 μ m í blaðgrunni, nær næstum fram í blaðenda. Rif oftast gulbrúnt, brúnt eða rauðbrúnt.

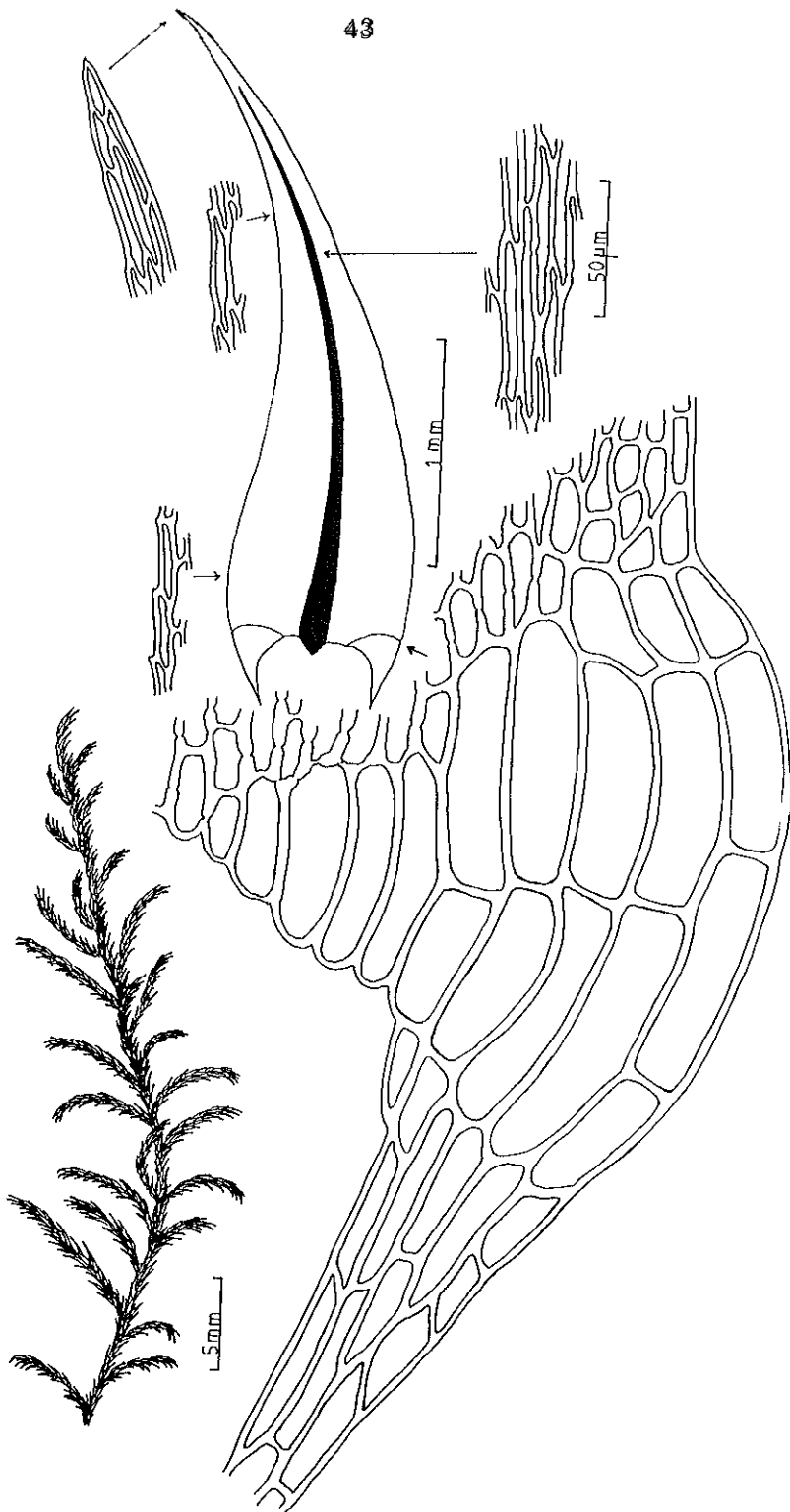
Frumur í framhluta blaðs oftast 5-9 x 45-150 μ m, með frekar þykkum eða þykkum, oft holóttum veggjum. Frumur í blaðgrunni við mið með þykkum, holóttum veggjum. Hornfrumur afar vel afmarkaðar frá frumunum fyrir ofan. Hornfrumur margar, ferhyrndar, oft með frekar þykkum veggjum. Hornfrumur mynda eggulaga frumuhóp sem nær nokkuð upp eftir blaðröndinni og breið ræma nær langt niður eftir stöngli. Hornfrumur í gömlum blöðum oft með brúnum, þykkum veggjum.

Plöntur einkynja. Stilkur rauður, 4.5-6.0 sm. Gróhirsla bogin, álút. Íslensk safneintök eru ekki með nægilega þroskuðum gróhirsllum til að unnt sé að lýsa opkransi eða gróum. Sjaldan með gróhirsllum.

Vex á kafi í tjörnum og vötnum, í flóum og við tjarnir, oft í votlendi á rústasvæðum.



25. mynd. Þekkt útbreiðsla *Wamstorfiatundkræ*.



26. mynd. Keldukló - *Wamstorfia tundrae*.

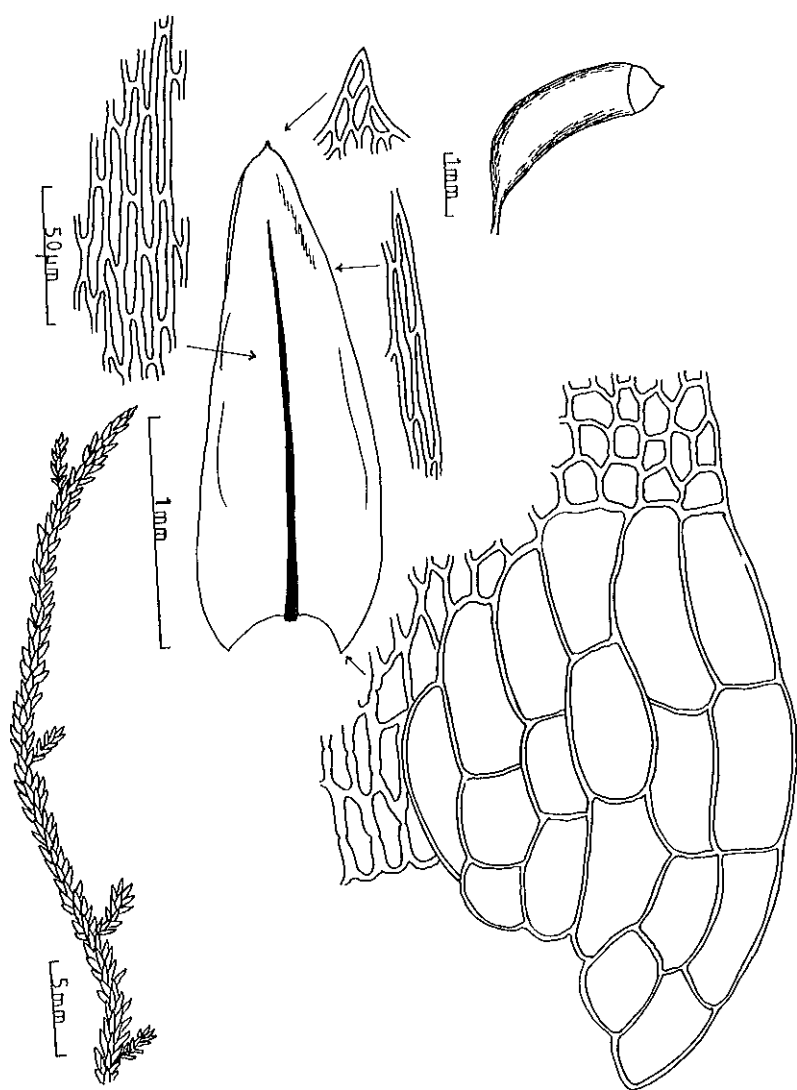
4. **Rauðaklúð** - *Wundstorftia sarmentosa* (Wahlb.) Heden.

Plöntur oftast uppréttar eða uppsveigðar, í meðallagi stórar eða nokkuð stórar, geta orðið yfir 15 sm langar, rauðar eða rauðfleckóttar, sjaldan grænar, gular eða brúnar. Plöntur óreglulega greinóttar, með dreifðum, stuttum greinum. Blöð aðlæg eða upprétt, þéttstæð, oft nokkuð útrétt á greinum. Blöð oftast 1.5-2.5 mm, kúpt, aflöng eða eggslensulaga, með stuttum oddi, sjaldan snubbótt. Blöð oft nokkuð áberandi kúpt í endann og oddur baksveigður. Blöð heilrend. Blaðrönd flöt. Rif einfalt, endar nokkuð fyrir neðan blaðenda, oft frekar breitt en stundum mjótt, getur verið ógreinilega kvíslótt eða klofið í endann. Rif oft rauðbrúnt eða rautt.

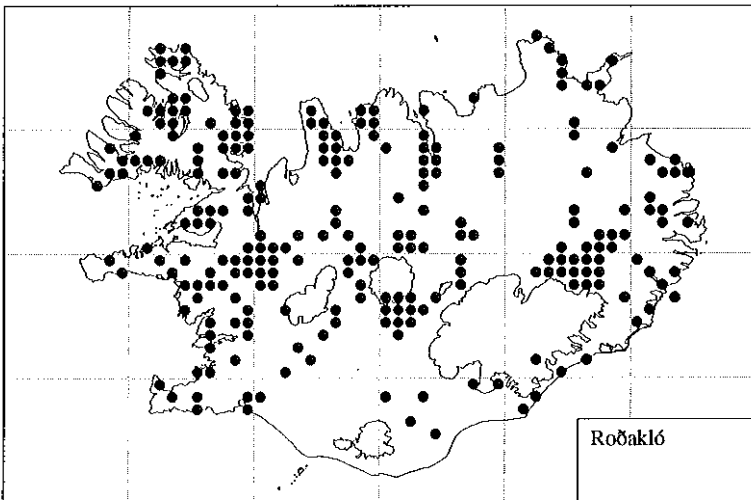
Frumur í framhluta blaðs striklaga eða aflangar, oftast 5-7 x 40-80 µm, með þykkum veggjum sem stundum eru holulausir en stundum áberandi holóttir. Frumur í blaðgrunni við rífið með mjög þykkum, holóttum veggjum. Hornfrumur stórar, tútnar, litlausar, ferhyrndar eða aflangar, mynda áberandi og nokkuð vel afmarkaðan frumuhóp sem nær nokkuð upp eftir blaðröndinni. Í gömlum blöðum eru hornfrumur oft brúnar.

Plöntur einkynja. Stilkur rauður, 1.5-4.0 sm. Gróhirsla aflöng, brúm, bogin og álút. Lok keilulaga, hátt, ytt. Ytri kranstennur gular, oftast greinilega lárétt punkstrikóttar neðan til á ytra borði, finvörtóttar framan til. Innri krans gulleitur, vel þroskaður. Grunnhlumna há. Innri kranstennur með mjóum götum langs eftir miðju eða svo til heilar. Millþræðir langir, hnúðóttir. Gró 14-20 µm, finvörtótt. Alloft með gróhirslum.

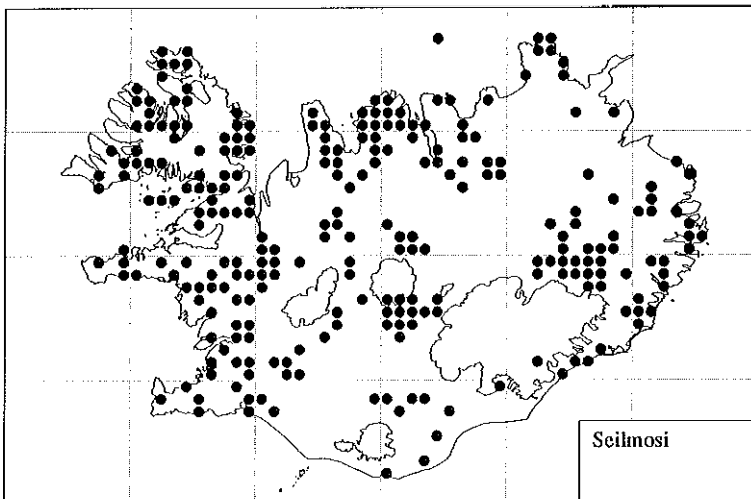
Vex í mýrum, við tjarnir, vötn, dý, ár og læk, á rökum snjóðældarsvæðum og getur vaxið á kafi í tjörnum.



27. mynd. Roðakló - *Wurmstorfia sarmentosa*.



28. mynd. Þekkt útbreiðsla *Wamstorfia sarmentosa*.



29. mynd. Þekkt útbreiðsla *Straminergon stramineum*.

Seilmosar - *Straminergon* Heden.

Lítið greinóttar, ljósgrænar eða gulgrænar plöntur. Blöð heilrend, egglega, snubbótt og kúpt í endann. Rif einfalt, mjótt, nær langt upp eftir blaði. Frumur í framhluta blaðs með nokkuð þykkum, stundum holóttum veggjum. Hornfrumur ferhyrndar, tútnar, mynda nokkuð vel afmarkaðan aflangan frumuhóp sem nær talsvert upp eftir blaðröndinni. Plöntur einkynja. Stilkur langur. Gróhirsla aflöng, bogin. Lok keilulaga. Opkrans vel þroskaður.

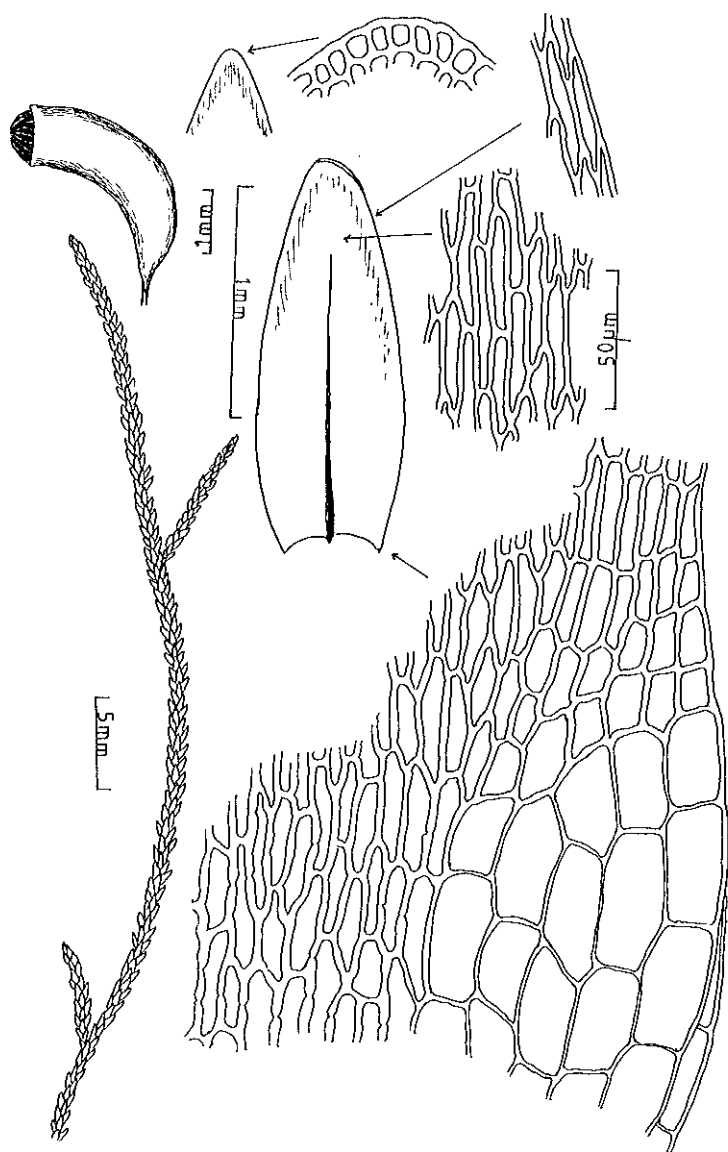
1. Seilmosi - *Straminergon stramineum* (Brid.) Heden.

Plöntur frekar smáar, lítið greinóttar eða ógreindar, sívalar, ljósgrænar, hvítleitar eða gulgrænar, oftast 5-15 sm. Blöð bein, aðlæg, egglega eða langegglega, heilrend, snubbótt og blaðendi kúptur. Stöngulblöð oftast 1.0-1.8 mm. Rif einfalt, mjótt, nær vel upp fyrir blaðmiðju eða næstum fram að blaðenda. Rætlingar koma alloft út úr bakhlið blaðs nálægt blaðenda. Rætlingar brúnir, sléttir. Greinablöð svipuð stöngulblöðunum en heldur minni.

Frumur í framhluta blaðs oftast 5-10 x 45-75 µm, með frekar þykkum veggjum sem stundum eru dálítið holóttir. Fremst í blaði eru frumur styttri. Frumur í blaðgrunni frekar stuttar, með þykkum, holóttum veggjum. Horn vel afmörkuð inn á við en mörk upp á við óskýrari. Hornfrumur ferhyrndar, stórar, tútnar, litlausar, stundum gulleitar eða brúnleitar, með þunnum eða nokkuð þykkum veggjum. Hornfrumur mynda vel afmarkaðan, aflangan frumuhóp upp eftir blaðröndinni. Blaðrönd dálítið niðurbhleypt. Fyrir ofan hornfrumur í blaðrönd eru nokkrar ferhyrndar frumur sem líkjast hornfrumunum nokkuð en eru með þykkri veggjum og eru ekki tútnar.

Plöntur einkynja. Stilkur rauðleitur, sléttur, 2.5-5.5 sm. Gróhirsla aflöng, bogin, álút, brún. Lok keilulaga. Opkrans vel þroskaður. Ytri tennur gular eða gulbrúnar. Innri krans með hárrí grunnhimnu. Innri tennur með mjóum götum langs eftir miðju. Millipræðir langir, hnúðóttir. Gró 13-21 µm. Sjaldan með gróhirsllum.

Vex í mýrum, við dý, vötn, tjarnir og læki.



30. mynd. Séilmosi - *Straminergon stramineum*.

Hrókmosar - *Calliergon* (Sull.) Kindb.

Stórar plöntur, mikið eða lítið greinóttar. Rætlingar brúnir eða rauðbrúnir, sléttir. Blöð bein, eggлага eða nálægt því, kúpt, snubbótt, heilrend. Blaðrönd flöt. Rif oftast einfalt en stundum kvíslótt eða klofið fremst, oftast sterklegt og nær langt upp eftir blaði eða fram undir blaðenda. Frumur í framhluta blaðs langtígullaga eða stríklaga, með þunnum eða nokkuð þykkum veggjum. Frumur í blaðgrunni ferhyrndar, með þykkum, holóttum veggjum. Hornfrumur ferhyrndar, tútnar, litlausar eða litlitar, með þunnum veggjum. Þær mynda í blaðhornum mjög áberandi eggлага eða þríhyrndan frumuhóp sem er stundum afar vel afmarkaður frá frumunum fyrir ofan en stundum eru skilin óljós. Blaðrendur niðurhleyptar. Greinablöð mjórri og smærri en stöngulblöðin.

Stilkur langur, brúnleitur eða rauðleitur, sléttur. Gróhirsla aflöng. Gróhirsluop vísar nokkurn veginn þvert út frá gróhirslustilk. Lok keilulaga. Yfirborðsfrumur gróhirslu ferningslaga eða ferhyrndar, með frekar þykkum veggjum. Varafrumur neðst á gróhirslu. Opkrans vel þroskaður. Ytri tennur gulleitar, punkastúlkóttar neðan til á ytra borði en vörtóttar framan til. Innri krans með hárrí grunnhimnu. Innri tennur heilar eða með mjóum götum eftir miðju. Millipræðir langir, hnúðóttir.

- A** Skil litlausra eða litlittilla blaðhorna frá frumunum fyrir ofan ekki skörp.

1. Vætuhrókur - *Calliergon cordifolium*

- AA** Skil litlausra blaðhorna frá frumunum fyrir ofan afar skörp. - **B.**

- B** Rif oftast ógreint og nær fram undir blaðenda. Hornfrumur ná næstum inn að rífi. Plöntur einkynja.

2. Tjarnahrókur - *Calliergon giganteum*

- BB** Rif endar talsvert fyrir neðan blaðenda, oftast greinótt eða kvíslótt framan til. Hornfrumur nokkuð langt frá því að ná inn að rífi. Plöntur tvíkynja.

3. Flóahrókur - *Calliergon richardsonii*

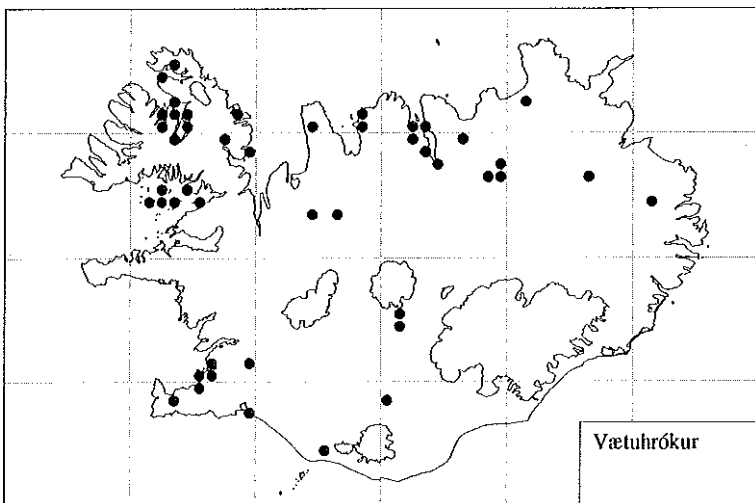
1. **Vætuhrókur** -- *Calliergon cordifolium* (Hedw.) Kindb.

Plöntur oft 5-10 sm en geta orðið um eða yfir 15 sm, lítið og óreglulega greinóttar, linar, ljósgrænar eða gulgrænar efst, brúnar neðan til, glansandi. Blöð upprétt eða útstæð, kúpt, egglega, snubbótt, heilrend. Rætlingabrúskar geta verið aftan úr blaði nálægt blaðenda. Stöngulblöð 2-3 mm. Rif einfalt, nær næstum fram í blaðenda.

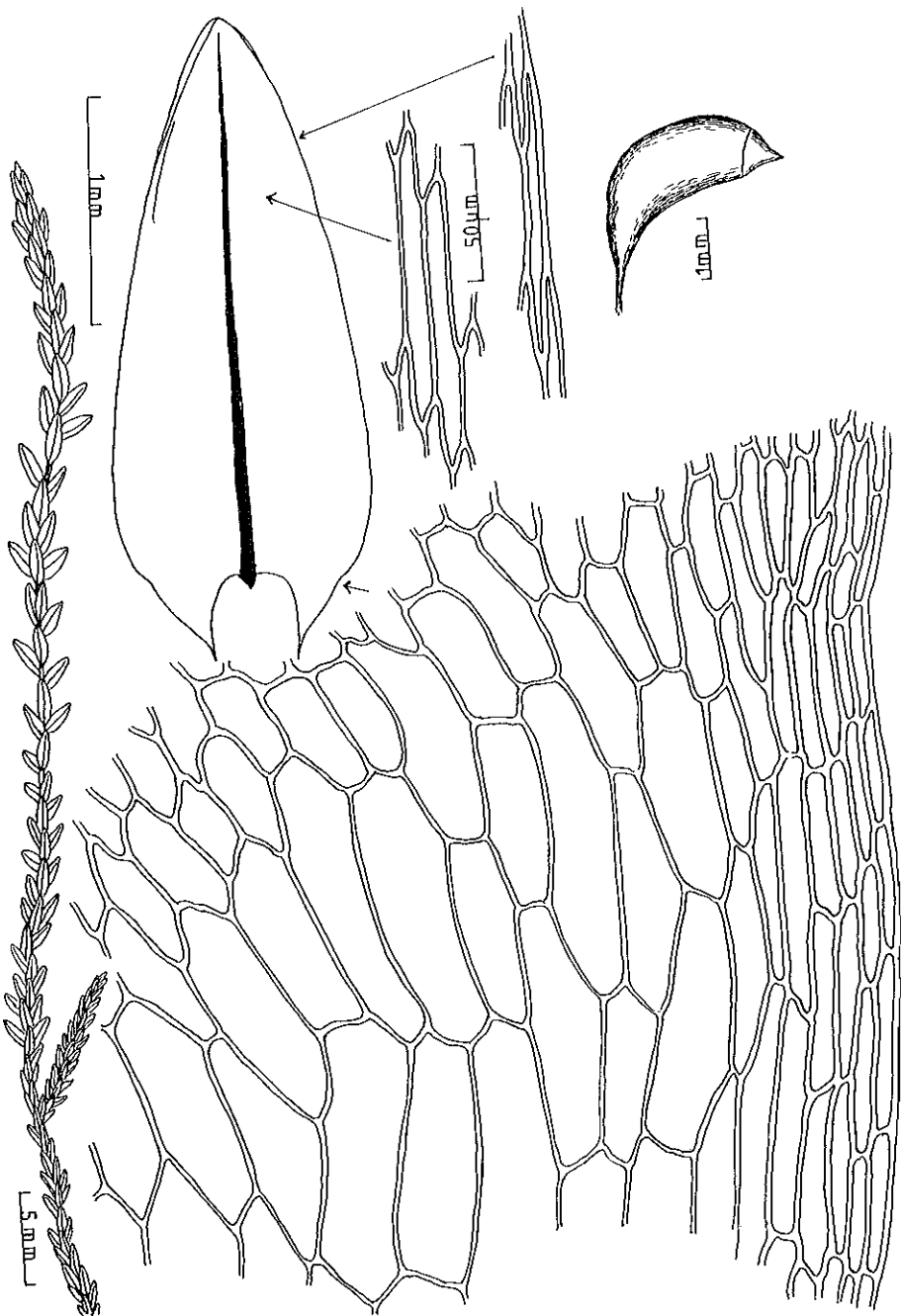
Frumur í framhluta blaðs langtígullaga eða striklaga, með þunnum veggjum, oftast 7-12 x 80-140 µm. Frumur við blaðrónd mjórri, með þykkri veggjum. Frumur í blaðgrunni ferhyrndar, með þykkum, holóttum veggjum. Hornfrumur litlausar eða litlitlar, tútnar, mynda stóran, næstum flatan frumuhóp sem er þó ekki sérlega vel afmarkaður frá frumunum fyrir ofan. Hornfrumur ná inn að rífi eða svo til. Breið ræma af blaðrónd niðurhleypt. Greinablöð mjórri en stöngulblöðin, oft áberandi frammjórri.

Plöntur tvíkynja. Stilkur oftast 3-6 sm, brúnleitur eða rauðleitur. Gróhirsla aflöng, álút og bogin. Gróhirsluop vísar oftast þvert út frá stilk. Lok hátt, keilulaga. Sjaldan með gróhirslum.

Vex í votlendi, við tjarnir og polla, í mýrum og í röku graslandi, getur vaxið í rökum túnnum. Getur vaxið á kafi í smátjörnum en það er sjaldgæft.



31. mynd. Þekkt útbreiðsla *Calliergon cordifolium*.



32. mynd. Vætuhrókur - *Calliergon cordifolium*.

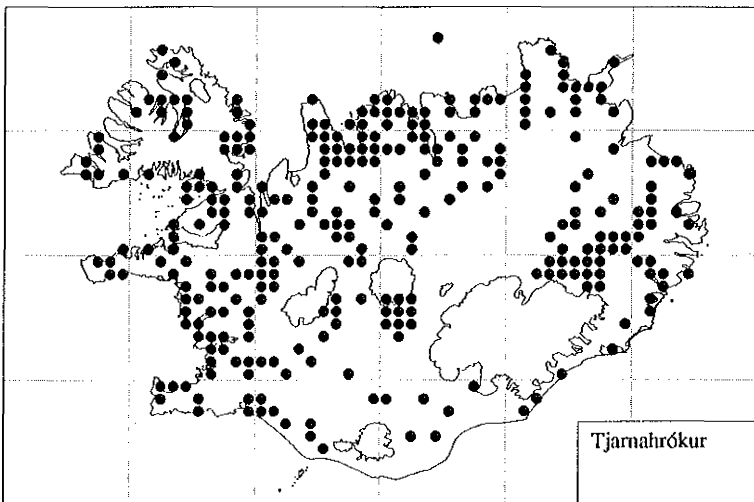
2. Tjarnahrókur – *Calliergon gíganteum* (Sottimp) Kindb.

Stórar plöntur, oftast 7-30 sm, grófar, oft nokkuð stífar, oftast fjaðurgreindar, grænar, gulgrænar eða brúnleitar, glansandi. Neðan til eru plöntur oftast brúnar. Plöntur geta verið lítið greinóttar eða nær ógreindar. Blöð upprétt eða nokkuð útstæð, breiðeggjala, kúpt, snubbótt. Stöngulblöð oftast 2-3 mm. Blaðrönd flöt og ótennt. Breið ræma af blaðrönd niðurhleypt. Rif mjög breitt, einfalt, nær fram undir blaðenda. Rif í gömlum blöðum rauðbrúnt neðan til. Greinablöð minni og mun mjórri en stöngulblöðin.

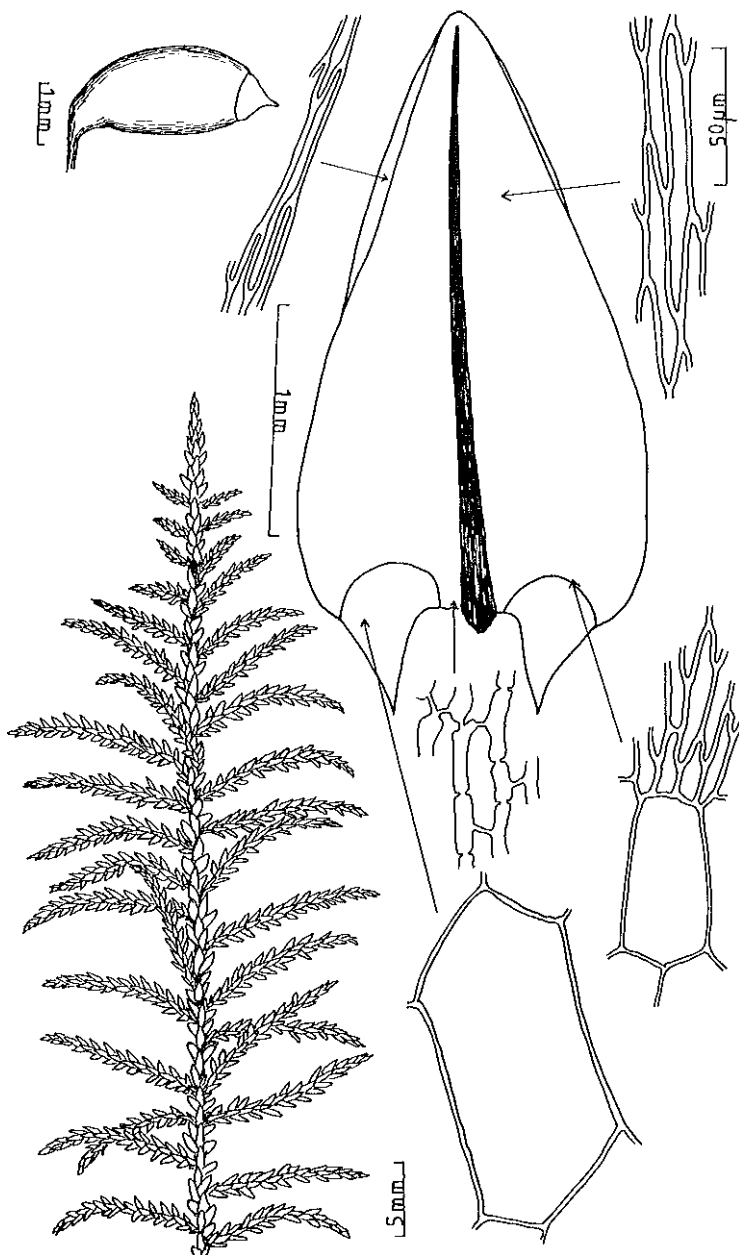
Frumur í framhluta blaðs aflangt tígullaga eða stríklaga, oftast 5-10 x 75-100 µm, með þunnum eða nokkuð þykkum veggjum. Frumur við blaðrönd mun mjórri og með þykkri veggjum. Frumur í blaðgrunni við riflið oft gular eða brúnleitar, með mjög þykkum, holóttum veggjum. Horn stór. Mjög skörp skil eru milli þeirra og frumnanna fyrir ofan. Hornfrumur stórar, tútnar, litlausar, með þunnum veggjum. Hornfrumur ná ekki inn að rífi en oft nálægt því. Horn kúpt, bunga upp á efra borði blaðs.

Plöntur einkynja. Stilkur brúnn eða rauðleitur, oftast 4-5.5 sm. Gróhirsla brún eða rauðbrún, aflöng, bogin og álút. Lok keilulaga, ytt. Gró flest 15-21 µm. Alloft með gróhirslum.

Vex á kaflum í tjörnum og vötnum, í flóum og mýrum og við ár og læk.



33. mynd Þekkt útbreiðsla *Calliergon gíganteum*.



34. mynd. Tjarnahrókur - *Calliergon giganteum*.

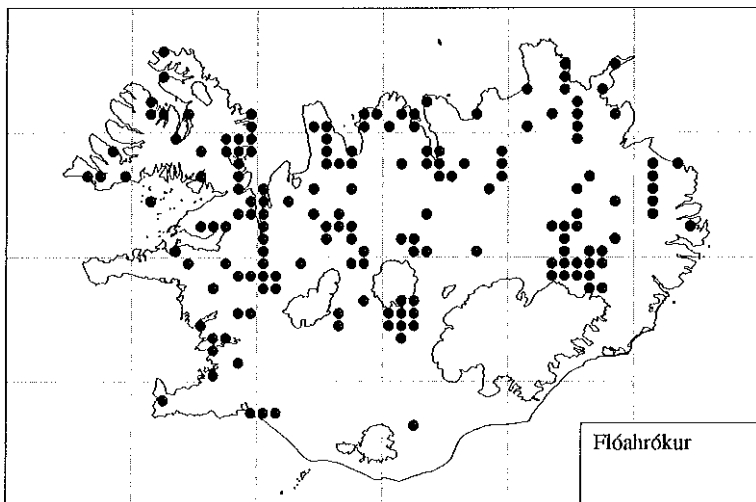
3. Flóahrókur - *Calliergon richardsonii* (Mitt.) Kindb.

Plöntur stórar, oftast 8-25 sm, óreglulega greinóttar eða óreglulega fjaðurgreindar, oftast lítið greinóttar, grænar, gular eða brúnar, stundum rauðbrúnar, glansandi. Neðan til eru plöntur oftast brúnar eða svartleitar. Blöð upprétt eða dálítið útstæð, kúpt. Stöngulblöð oftast 2-4 mm, egglega, stundum styttri, 1.6-2.0 mm og þá stundum hjartalaga eða næstum kringlótt. Blaðrönd niðurhleypt. Blöð heilrend og blaðrönd flöt. Greinablöð svipuð stöngulblöðunum en smærri. Rif breitt neðan til, klofið eða kvíslótt fremst, endar talsvert fyrir neðan blaðenda. Rifið nær stundum ekki nema upp að blaðmiðju.

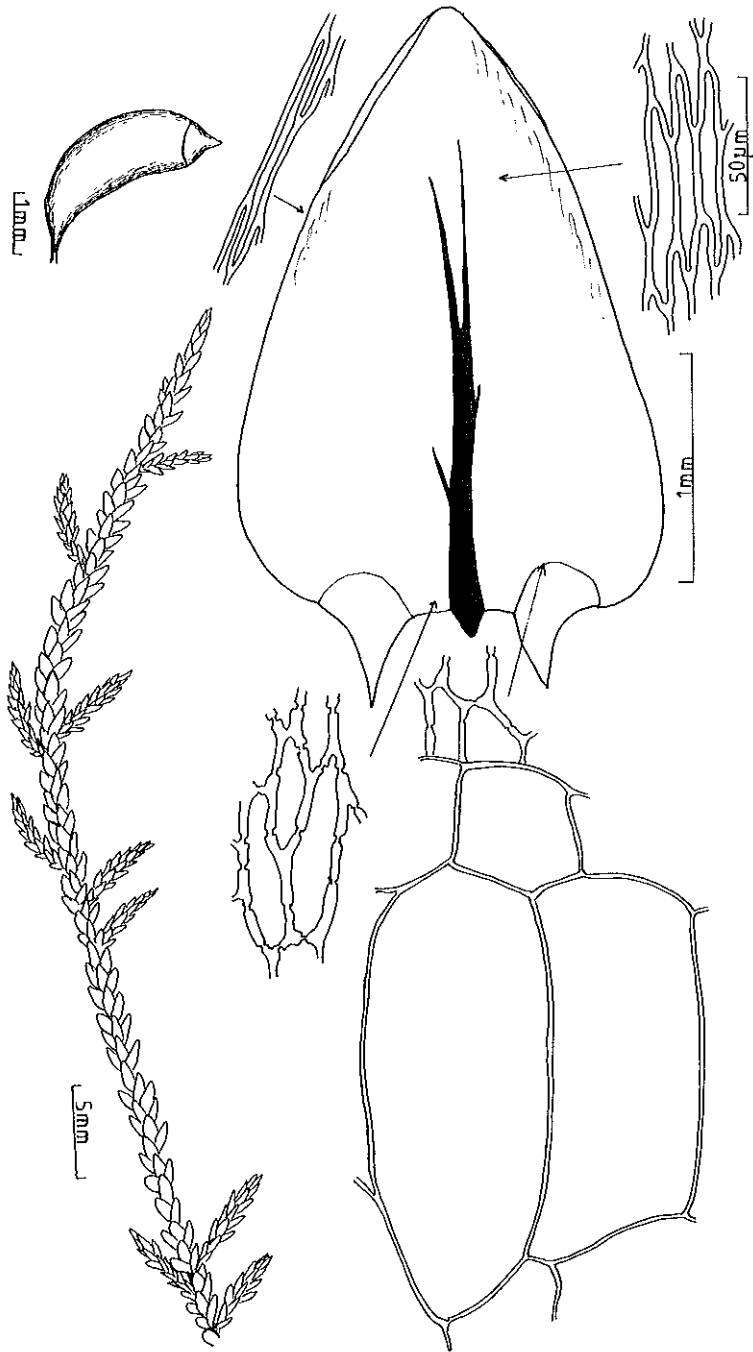
Frumur í framhluta blaðs oftast 7-10 x 40-135 µm, með þunnum eða nokkuð þykkum veggjum. Frumulengd er að miklu leyti háð blaðlengd. Veggir geta verið örlítið holóttir. Frumur við blaðrönd mjórri. Frumur í blaðgrunni við rifið með þykkum, holóttum veggjum. Horn mjög vel afmörkuð frá frumunum fyrir ofan. Hornfrumur stórar, tútnar, litlausar, með þunnum veggjum. Horn kúpt, ná ekki inn að rifi, ná stundum ekki yfir nema ríflega helming af breidd blaðgrunns frá blaðrönd til mfs.

Plöntur tvíkynja. Stilkur rauður eða brúnn, oftast 4.5-6.0 sm. Gróhirsla aflöng, bogin, brún eða rauðbrún. Lok keilulaga, ytt. Opkrans vel þroskaður. Gró flest 18-24 µm.

Vex í flóum og mýrum, oft við tjarnir, getur vaxið á kafi, einnig í votlendi við ár og læki.



35. Þekkt útbreiðsla *Calliergon richardsonii*.



36. mynd. Flóahrókur - *Calliergon richardsonii*.

Rytjumosar - *Amblystegium* Schimp.

Smáar og oft fingerðar plöntur, oft gulgrænar eða brúnleitar en stundum grænar, oftast jarðlægar, oftast óreglulega greinóttar, stundum fjaðurgreindar, oft nokkuð mikið greinóttar. Fá eða engin flosblöð. Blöð upprétt eða útstæð, egglega eða eggkensulaga, oftast ydd, næstum flöt. Blaðrönd flöt, oftast fíntenn en stundum ótennt eða svo til ótennt, ekki áberandi niðurhleypt. Rif einfalt, mjótt eða breitt, nær upp fyrir blaðmiðju, stundum fram í blaðenda. Frumur sléttar, oftast tígullaga eða aflangt tígullaga, með þykkum eða frekar þykkum veggjum. Hornfrumur ferhyrndar og skera sig lítið frá öðrum frumum í blaðgrunni. Plöntur tvíkynja, með karlknöppum og kvenknöppum. Stilkur langur, rauðleitur, sléttur. Gróhirsla löng og mjó, bogin og álút. Lok keilulaga. Opkrans vel þroskaður.

- A** Rif sjaldan yfir 40 μ m á breidd í blaðgrunni, nær ekki fram í blaðenda. Blöð ekki yfir 1 mm. Hornfrumur ferhyrndar eða ferningslaga.

1. Skógarytja - *Amblystegium serpens*

- AA** Rif mjög breitt, oftast 50 μ m eða meira í blaðgrunni stöngulblaða, nær fram í eða fram undir blaðenda. - **B.**

- B** Rif oftast 50-75 μ m í blaðgrunni stöngulblaða, gulleitt. Blaðendi yddur. Frumur í blaðgrunni gulleitar.

2. Lænurytja - *Amblystegium tenax*

- BB** Rif oftast 75-100 μ m í blaðgrunni stöngulblaða, grænt, verður brúnleitt með aldrinum. Blaðendi snubbóttur. Frumur í blaðgrunni grænar, geta verið brúnleitar í gömlum blöðum.

3. Lækjarytja - *Amblystegium fluviatile*

1. Skógarytja - *Amblystegium serpens* (Hedw.) Schimp.

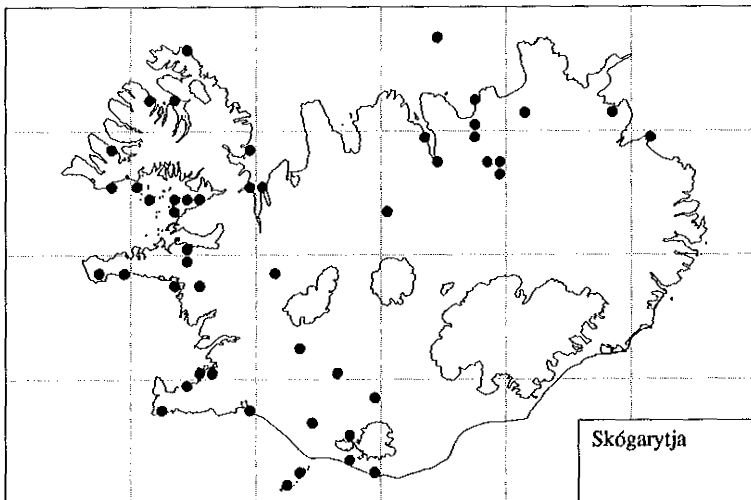
Smáar og fingerðar plöntur, geta orðið um 3 sm langar, grænar, gulleitar eða brúnleitar, jarðlægar, óreglulega greinóttar, með jarðlægum eða uppréttum greinum. Rætlingar brúnir, sléttir. Blöð upprétt eða útstæð, bein eða örlítið bogin, þéttstæð eða dreifð á stönglum og greinum. Stöngulblöð oftast 0.6-1.0 mm. Á mjög smáum plöntum eru stöngulblöð aðeins um 0.5 mm eða jafnvel styttri. Blöð

lensulaga eða eggulensulaga, mjókkra smám saman fram í nokkuð langan odd. Bláðrönd flöt, fíntennnt frá bláðgrunni fram í bláðenda. Rif mjótt, einfalt, nær oftast upp að eða upp fyrir bláðmiðju. Rif nær stundum langt upp eftir blaði en er stundum stutt og ógreinilegt. Rif getur verið ógreinilega kvíslótt. Rif er sjaldan yfir 40 μm í bláðgrunni en í stöku blöðum getur það orðið um 60 μm en nær þá ekki nema upp að bláðmiðju og er mjótt framan til.

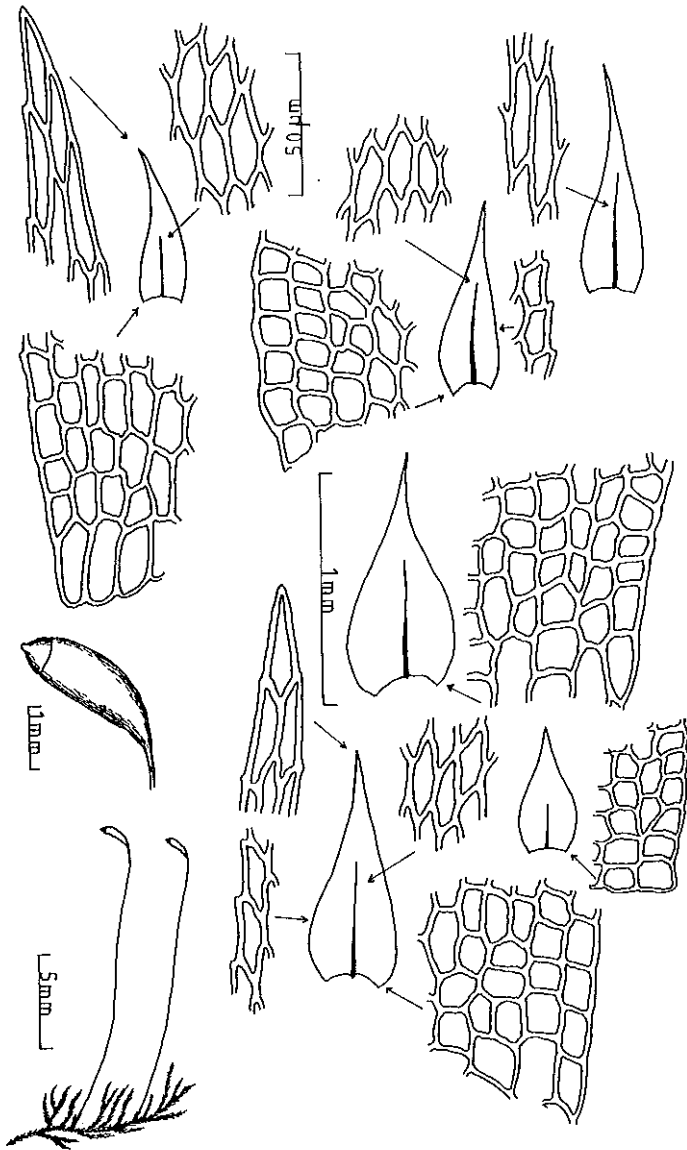
Frumur mjög svipaðar í öllu blaðinu. Frumur í framhluta blaðs aflangt tígullaga, með frekar þykkum, holulausum veggjum, oftast 7-12 x 15-50 μm . Frumur í bláðgrunni stuttar og ferhyrndar. Frumur í bláðhornum ferningslaga eða ferhyrndar, ekki verulega frábrugðnar öðrum frumum í bláðgrunni.

Plöntur tvíkynja, með karlknöppum og kvenknöppum. Stilkur rauður eða rauðleitur, sléttur, oftast 1,3-2,0 sm. Gróhirsla bogin, löng og mjó, brún eða rauðbrún. Lök keilulaga, með totu. Opkrans vel þroskaður. Ytri tennur gular eða gulbrúnar, lárétt þéttstrikóttar neðan til á ytra borði, vörtóttar fremst. Innri krans gulur. Grunnhimna há. Innri tennur mjóar, heilar eða með striklaga götum langs eftir miðju. Milliþræðir langir, hnúðóttir. Gró vörtótt, 12-20 μm . Alloft með gróhirslum.

Vex utan á trjábolum, við trjástofna og á fúnum viði. Vex oft í sjávarklettum, í hraunum við sjó og á sjávarfítjum. Vex einnig í urðum og hraunum við vötn og tjarnir, í hellisskútum og á steiptum veggjum.



37. mynd. Þekkt útbreiðsla *Amblystegium serpens*.



38. mynd. Skógarytja - *Amblystegium serpens*.

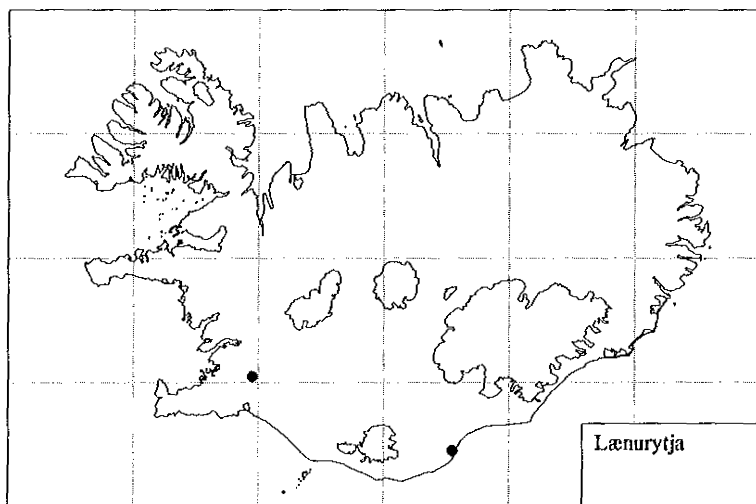
2. Læmurytja -- *Amblystegium tenax* (Hedw.) C. Jens.

Frekar smáar plöntur, oftast 1.5-2.5 sm, grænar eða gulgrænar, geta verið gulbrúnar, óreglulega greinóttar eða fjaðurgreindar. Plöntur oft blaðlausar neðst. Rætlingar brúnir, sléttir. Blöð upprétt eða útstæð, 1.0-1.3 mm, egglega eða egglessulaga, mjókka smám saman fram í yddan enda. Blöð örliðið kúpt. Blaðrönd flöt. Blöð heilrend eða afar ógreinilega tennt. Rif gult eða gulbrúnt, breitt, oftast 50-75 μ m í blaðgrunni, nær oftast fram undir blaðenda, oft með nokkuð greinilegri bugðu fyrir ofan blaðmiðju, stundum neðar. Rif getur verið kvíslótt, jafnvel klofið. Greinablöð styttri en stöngulblöðin og ekki eins frammjón.

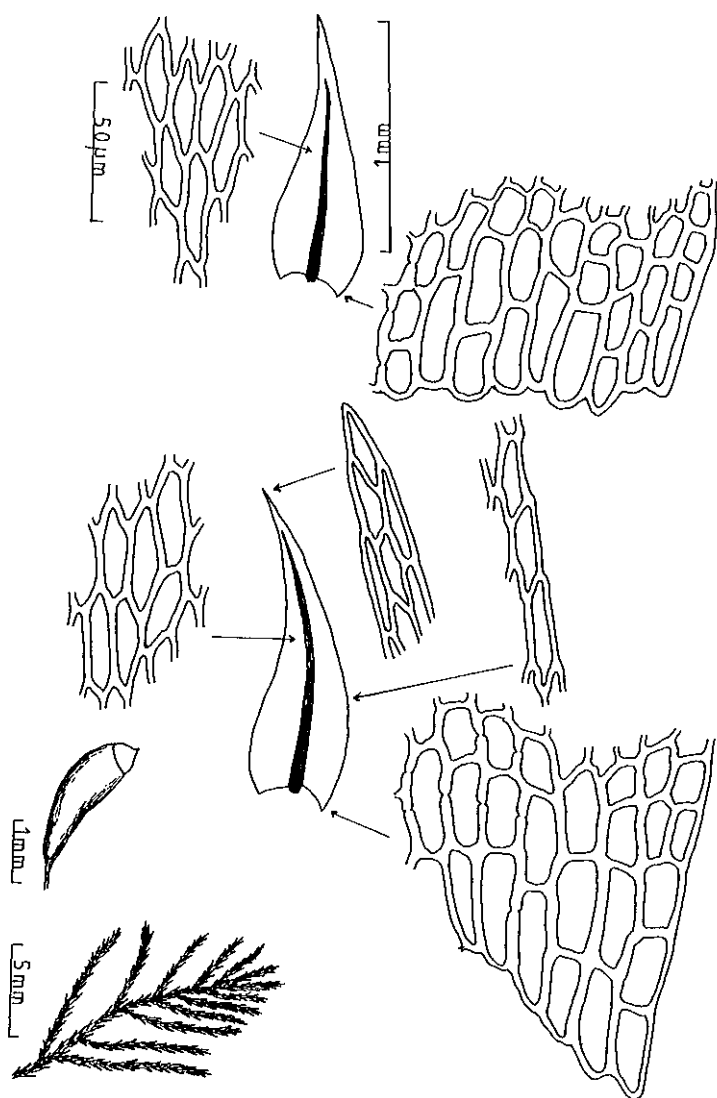
Frumur í framhluta blaðs aflangt tígullaga, með þykkum veggjum, oftast 8-12 x 30-50 μ m. Frumur í blaðgrunni ferhyrndar eða ferningslaga, með mjög þykkum, gulum eða gulbrúnum veggjum. Frumur eru stundum nokkru stærri í blaðhornum en við riflið. Oftast eru 2-3 frumuraðir í blaðgrunni áberandi gulleitar en raðirnar geta verið fleiri og stundum er aðeins ein röð áberandi gulleit.

Plöntur tvíkynja, með karlknöppum og kvenknöppum. Stilkur 1.5-2.0 sm, rauðleitur. Gróhirsla löng og mjó, bogin. Lok keilulaga, hátt. Oft með gróhirsllum.

Vex á steinum í og við læki og á steinum í fjöruborði tjarna og vatna.



39. mynd. Þekkt útbreiðsla *Amblystegium tenax*.



40. mynd. Lænuirytja - *Amblystegium tenax*.

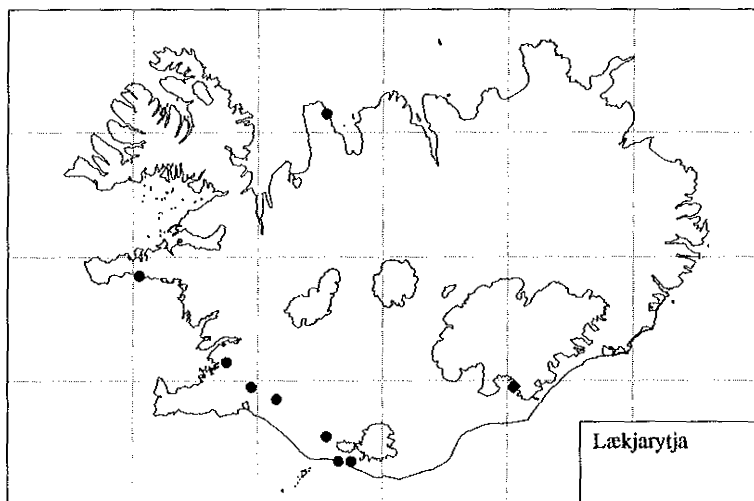
3. Lækjarytja - *Amblystegium fluviatile* (Hedw.) Schimp.

Miðlungsstórar eða frekar fingerðar plöntur, oft nokkuð stinnar og hrjúfar viðkomu, grænar, gulleitar eða gulbrúnar, geta orðið 8 sm langar eða meira. Plöntur oft lítið og óreglulega greinóttar en eru stundum með mörgum, löngum greinum. Stönglar oft blaðlausir neðst eða blaðkan er eydd á blöðunum og riflið stendur eitt eftir. Blöð upprétt eða dálítið útstæð, oft greinilega kúpt, oftast 1.0-1.9 mm, eggлага eða eggkensulaga, stundum örlítið bogin. Greinablöð styttri en stöngulblöðin, oft einhlíðasveigð. Blaðendi snubbóttur. Blaðrönd flöt. Blöð heilrend eða með heldur ógreinilegum tönnum fremst. Rif dökkgrænt, verður brúnt með aldrinum, oftast 75-100 μ m breitt í blaðgrunni, getur verið upp í 120 μ m og getur verið mjórri í sumum blöðum. Rif í greinablöðum mjórri en þó sjaldan innan við 60 μ m í blaðgrunni. Framan til í blaði er rif flatt en breitt, nær fram undir eða fram í blaðenda, oft bugðótt í framhluta blaðs.

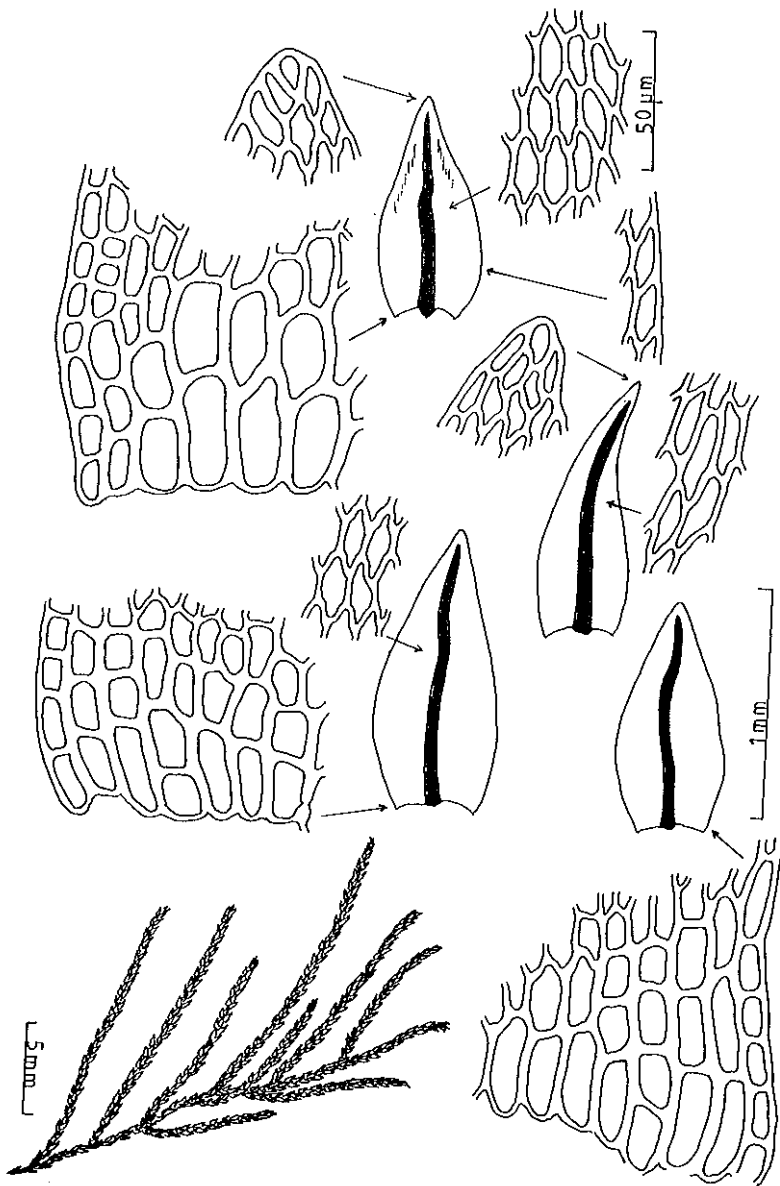
Frumur í framhluta blaðs tígullaga eða aflangt tígullaga, oftast 7-12 x 20-35 μ m, með þykkum veggjum. Frumur í blaðgrunni ferhyrðar eða ferningslaga, með þykkum eða mjög þykkum veggjum. Frumurnar í neðstu 1-3 frumuröðunum eru stærri en frumurnar fyrir ofan. Þessar frumur verða gulbrúnar með aldrinum en eru grænar í ungum blöðum.

Hefur ekki fundist með gróhírsfum hér.

Vex á sírökum klettum, á steinum í og við ár og læki, við fossa og á steypum, rökum brúarstólpum.



41. mynd. Þekkt útbreiðsla *Amblystegium fluviatile*.



42. mynd. Lækjarytja - *Amblystegium fluviatile*.

Læpumosar - *Leptodictyum* (Schimp.) Warnst.

Plöntur oftast í meðallagi stórar, jarðlægar, óreglulega greinóttar. Blöð svo til heilrend, eggulensulaga eða lensulaga, með löngum, mjóum framhluta. Frumur í framhluta blaðs langar og mjóar, með þunnum veggjum. Frumur í blaðgrunni og blaðhornum einnig með þunnum veggjum. Stilkur langur. Gróhirsla bogin.

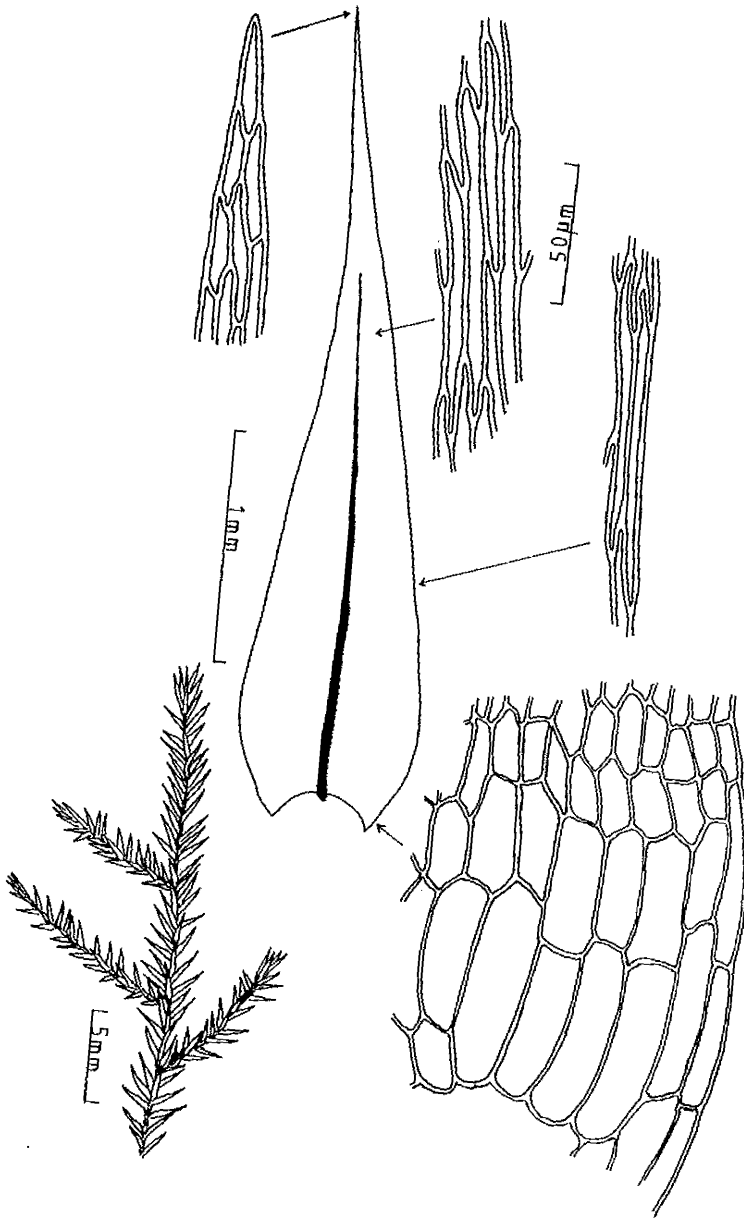
1. Pollalæpa - *Leptodictyum riparium* (Hedw.) Warnst.

Plöntur jarðlægar, grænar eða gulgrænar, oftast í meðallagi stórar, stundum frekar smáar, óreglulega greinóttar, oftast 2-4 sm. Plöntur sem safnað hefur verið hér eru fæstar í heilu lagi og er því líklegt að þær geti orðið talsvert lengri. Rætlingar brúnir eða rauðlettir, sléttir. Blöð útstæð, bein eða bogin, eggulensulaga eða lensulaga, langydd, oftast 1.8-3.5 mm. Framhluti blaða oft mjög langur og mjókkar smám saman fram í blaðenda. Blaðlögur getur verið talsvert breytileg á sömu plöntu. Blaðrönd flöt, ekki áberandi niðurhleypt. Blöð heilrend eða svo til heilrend. Rif einfalt, getur verið klofið eða kvíslótt, nær upp fyrir blaðmiðju og oftast langt upp eftir blaði.

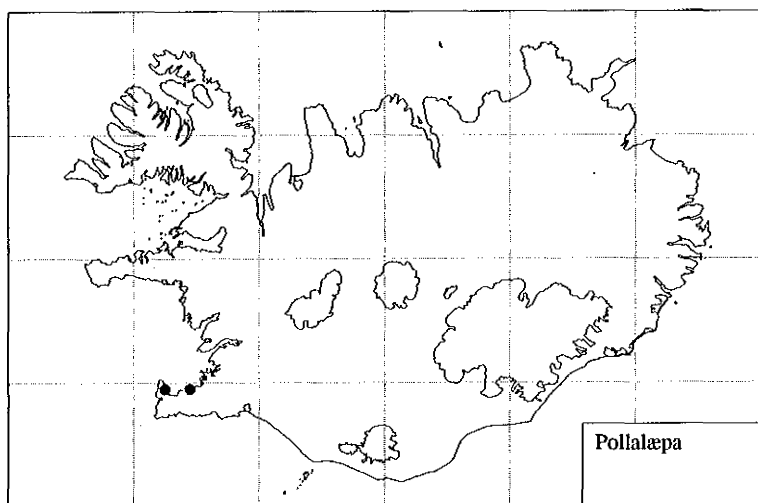
Frumur í framhluta blaðs aflangt tígullaga eða striklaga, oftast 5-12 x 50-120 µm, með þunnum veggjum. Frumur í blaðgrunni ferhyrndar, með þunnum, holulausum veggjum. Frumur í blaðhornum ferhyrndar, stuttar eða langar, með þunnum veggjum. Frumur í blaðgrunni geta verið dálítið brúnleitar.

Plöntur tvíkynja, með karlknöppum og kvenknöppum. Hefur ekki fundist með gróhirslum hér.

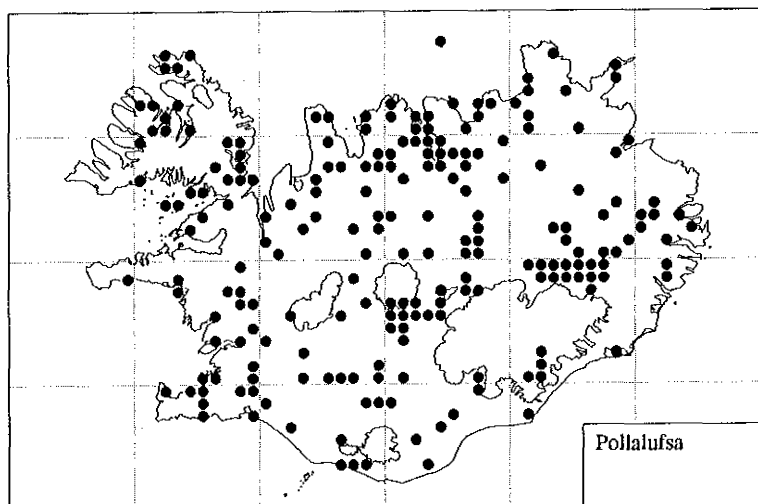
Vex við polla og tjarnir, stundum á kafl.



43. mynd. Pollalæpa - *Leptodictyum riparium*.



44. mynd. Þekkt útbreiðsla *Leptodictyum riparium*.



45. mynd. Þekkt útbreiðsla *Drepanocladus aduncus*.

Lufsumosar - *Drepanocladus* (C. Müll.) G. Roth

Frekar stórar plöntur, grænar, gulleitar eða brúnleitar, óreglulega greinóttar eða fjaðurgreindar. Ystu frumur í stöngulþverskurði smáar, með þykkum veggjum. Stöngulblöð nokkuð útstæð, bein eða bogin, stundum með aðlægum grunni en útstæðum eða baksveigðum framhluta. Blöð mjókka smám saman eða nokkuð snögg frá egglaða þríhyrnum eða hjartalaga grunni fram í framhlutann sem stundum er snubbóttur en stundum langyddur. Blöð kúpt, slétt. Framhluti flatur eða rennulaga. Blaðrönd flöt, ótennt eða svo til ótennt. Rif stundum tvöfalt og nær þá ekki upp að blaðmiðju eða einfalt eða klofið og nær þá oftast upp fyrir blaðmiðju.

Frumur í framhluta blaðs oftast striklaga, oft með frekar þykkum veggjum. Frumuveggir holulausir eða lítillaga holóttir. Frumur í blaðgrunni ferhyrndar, stundum með þunnum, holulausum veggjum, stundum með þykkum, holóttum veggjum. Neðstu frumur í blaðhornum stórar, oftast ferhyrndar, litlausar, með þunnum eða nokkuð þykkum veggjum. Frumur í efri hluta blaðhorna ferhyrndar eða ferningslaga, með þunnum, holulausum veggjum. Hornfrumur mynda þríhyrndan eða ferningslaga frumuhóp sem nær stundum um helming af breidd blöðku inn að milli og stundum alveg inn að rífi.

Plöntur einkynja eða tvíkynja. Stilkur langur, rauður. Gróhirsla aflöng, álút, bogin. Ytri kranstennur gular eða gulbrúnar. Innri krans gular, með nokkuð hárrí grunnhimnu. Innri tennur heilar eða með mjóum götum langs eftir miðju. Milliþræðir langir, hnúðóttir.

- A** Frumur í blaðgrunni brúnleitar og þær sem eru næst rífinu með mjög holóttum veggjum. Hornfrumur fáar, með þykkum veggjum. Rif breitt, alltaf einfalt og langt.

2. *Keldulufsa - Drepanocladus sendtneri*

- AA** Frumur í blaðgrunni grænar eða gulleitar, ekki með áberandi holóttum veggjum. Hornfrumur margar, með þunnum eða frekar þunnum veggjum. Rif oft frekar mjótt, stundum klofið eða tvöfalt, stutt eða langt. - **B**.

- B** Plöntur einkynja. Frumur í blaðgrunni ekki með áberandi holóttum veggjum. Blöð stundum bein en oft bogin og einhliðasveigð. Rif einfalt.

1. *Pollalufsa - Drepanocladus aduncus*

- BB** Plöntur tvíkynja. Blöð nokkuð útstæð, oftast bein eða lítið bogin, geta verið einhliðasveigð. Frumur í blaðgrunni með lítillaga holóttum veggjum. Rif einfalt, klofið eða tvöfalt.

3. *Fitjalufsa - Drepanocladus polygamus*

1. ~~Pollalúsa~~ - *Drepanocentrus aruncus* (Herbw.) Wamst.

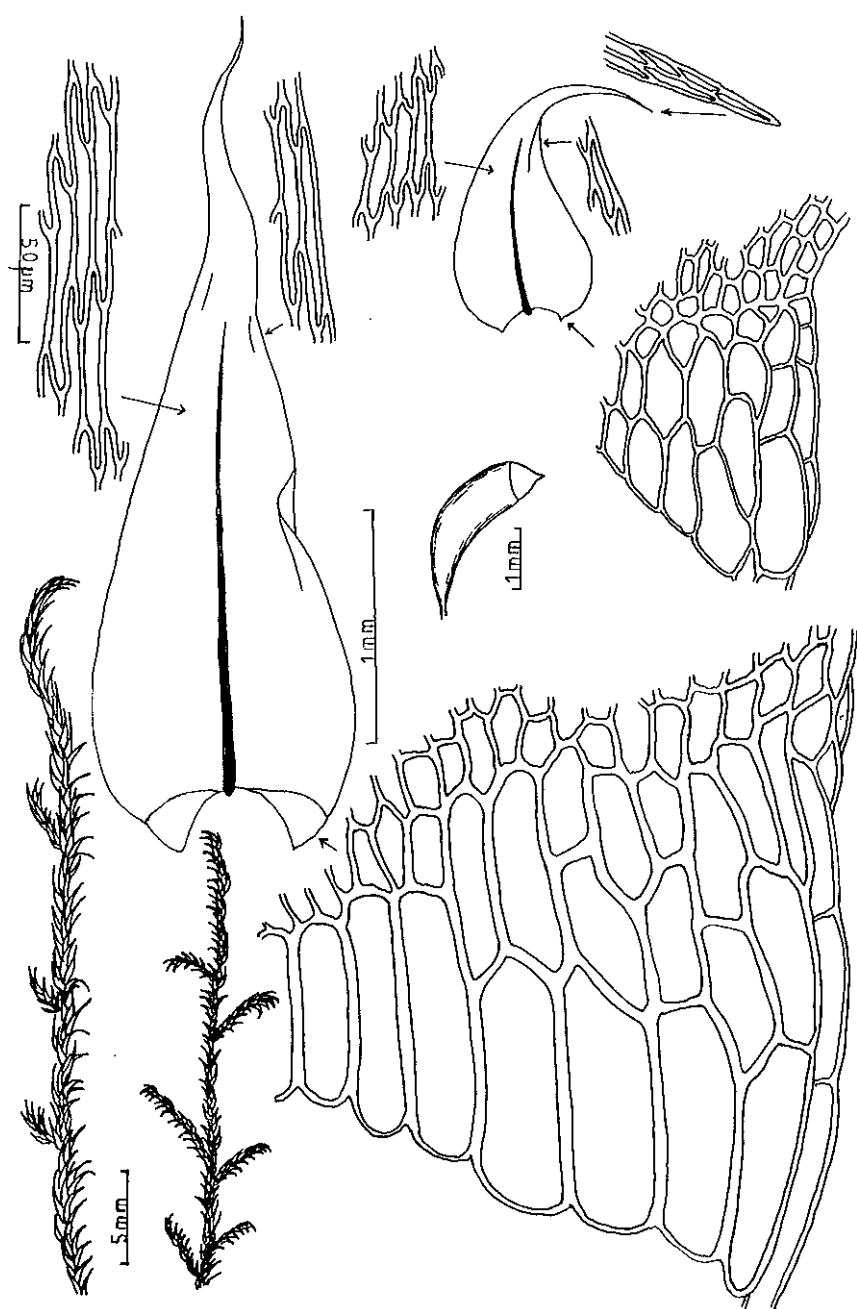
Afar breytileg tegund. Plöntur geta verið frekar smáar en eru oftast nokkuð stórvaxnar og geta orðið allt að 30 sm langar. Plöntur grænar, gulgrænar, gular, gulbrúnar eða brúnar, jarðlægar, uppsveigðar eða uppréttar, geta verið óreglulega fjaðurgreindar en eru oftast óreglulega greinóttar og oft lítið greinóttar. Blöð upprétt eða útstæð, oft einhliðasveigð, geta verið bein, slétt, kúpt, egglega, langegglega, egglesulaga eða lensulaga, mjókka smám saman fram í stuttan eða langan, oftast rennulaga framhluta. Blöð oftast 1,5-4,0 mm, heilrend. Blaðrönd flöt. Rif oft nokkuð breitt en stundum mjótt, 30-90 μ m rétt ofan við blaðgrunn, einfalt, nær upp að eða upp fyrir blaðmáðju. Rif getur verið lítillaga kvíslótt og stundum klöfð í endann.

Frumur í framhluta blaðs oftast 5-9 x 25-135 μ m, með þunnum eða frekar þunnum, holulausum veggjum. Frumuendar snubbóttir. Í löngum blöðum eru frumur lengri en í stuttum blöðum. Frumur í blaðgrunni við rífið aflangar, aflangt tígullaga eða ferhyrndar, með holulausum eða órlítið holóttum veggjum. Hornfrumur vel afmarkaðar, litlausar, gulleitar eða brúnleitar, með þunnum eða þykkum veggjum, oftast tútnar. Hornfrumur mynda vel afmarkaðan, þríhyrndan frumuhóp sem nær frekar stutt upp eftir blaðrönd en nær oft næstum inn að rífi í blaðgrunni.

Plöntur einkynja. Stilkur rauður, sléttur, oftast um 2 sm. Gróhirsla brún, bogin. Lok keilulaga, hátt, ytt. Ytri kranstennur gular eða gulbrúnar, lárétt strikóttar neðan til á ytra borði, vörtóttar fremst. Innri krans gulleitur. Innri tennur með mjóum götum. Millipræðir langir, hnúðóttir. Gró 12-16 μ m. Afar sjaldan með gróhirsnum.

Vex á kál í pollum, tjörnum, vötnum, síkjum og lækjum, einnig við polla, tjarnir, læk, dý og ár, oft á áreyrum. Vex einnig í mýrlendi.

Blaðið vinstra megin er af plöntunni sem teiknuð er til vinstri og blaðið hægri megin er af plöntunni sem teiknuð er til hægri.



46. mynd. Pollalufsa - *Drepanocladus aduncus*.

2. **Keldulúfsa** - *Drepanocladus sendtneri* (H. Müll.) Warnst.

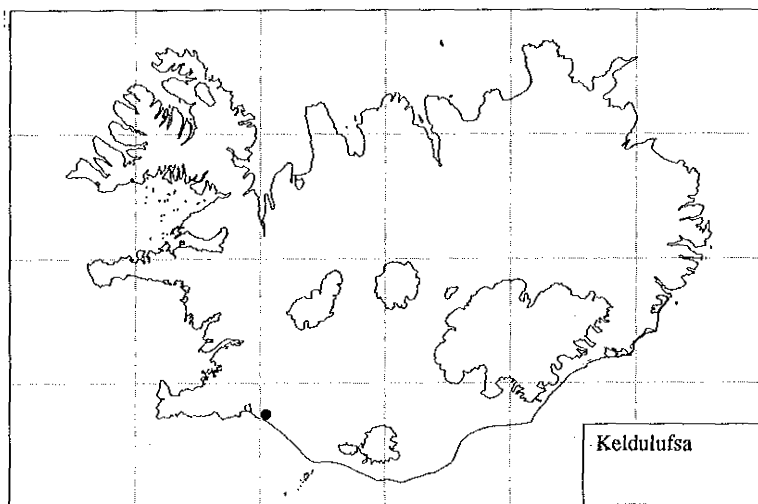
Stórar plöntur, fjaðurgreindar eða óreglulega greinóttar, grænar, grænbrúnar, gulbrúnar eða brúnar, oftast um 8 sm eða meira. Blöð einhliðasveigð á stöngli og greinum. Blöð eggulensulaga eða lensulaga, kúpt, mjókka smám saman fram í rennulaga, boginn framhluta. Blöð heilrend eða svo til heilrend, oftast 2.8-4.0 mm. Blaðrönd ekki niðurbreytt. Breidd blaða oftast 0.60-0.90 mm þar sem þau eru breiðust. Rif breitt, oftast 75-120 μ m í blaðgrunni, nær langt upp eftir blaði, oftast gulbrúnt eða rauðbrúnt.

Frumur í framhluta blaðs oftast 5-9 x 60-120 μ m. Í gömlum blöðum eru frumur með þykkum, holóttum veggjum. Frumur í blaðgrunni með mjög þykkum, holóttum veggjum, brúnar í gömlum blöðum. Hornfrumur fáar, ferhyrndar, tútnar, með þykkum veggjum. Í gömlum blöðum eru veggir oftast holóttir og hornfrumur gulbrúnar eða rauðgular. Hornfrumur mynda vel aðgreind horn sem ná ekki nema um hálfa leið inn að rífi.

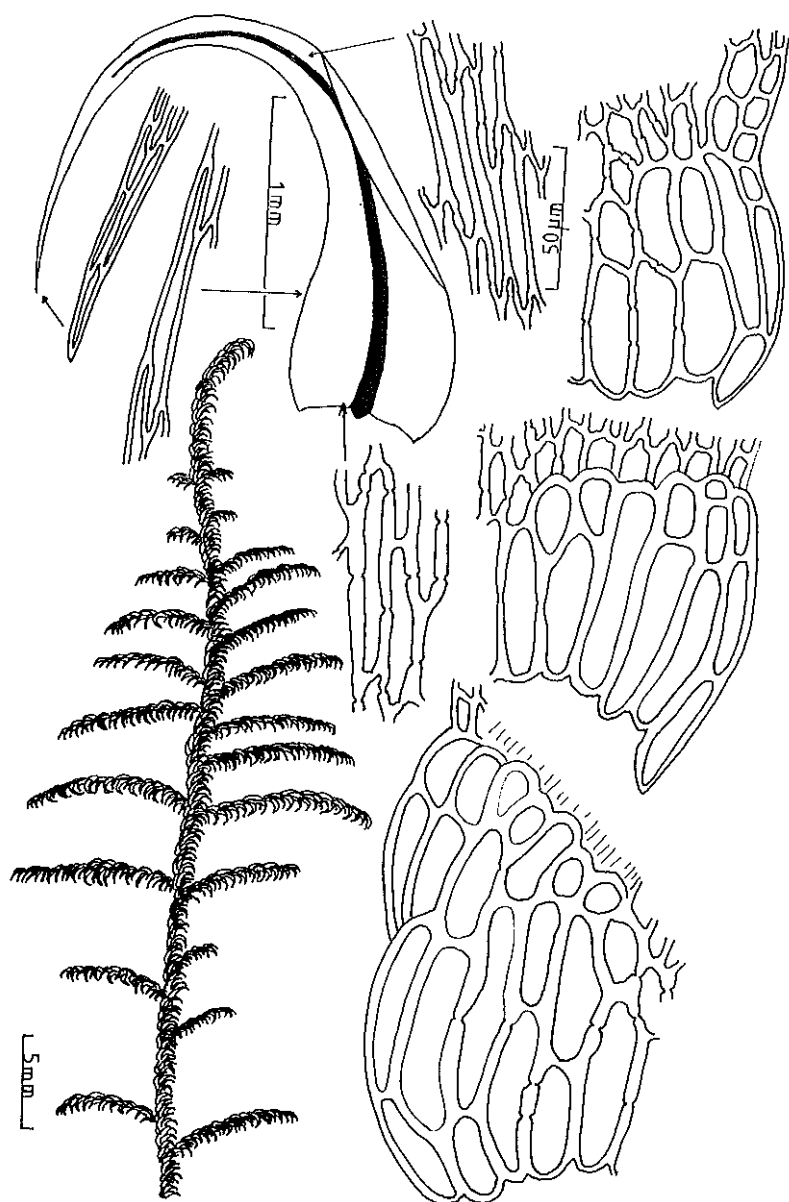
Plöntur einkynja. Hefunekkí fundist hér með gróhirsllum.

Vex í mýrum og í og við tjarnir.

Sýndar eru hornfrumur þriggja blaða.



47. mynd. þekkt útbreiðsla *Drepanocladus sendtneri*.



48. mynd. Keldulufsa - *Drepanocladus sendtneri*.

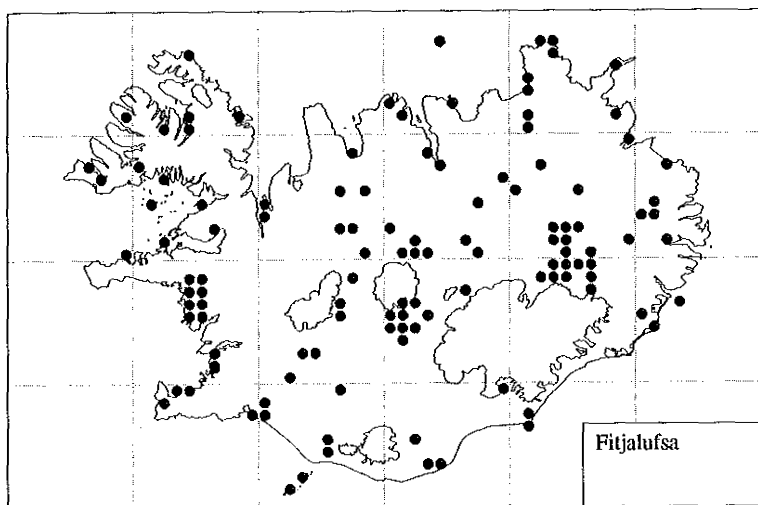
3. Fitjalúfsa -- *Drepanocladus polygamus* (Schimpf) Heden.

Plöntur smáar eða í meðallagi stórar, jarðlægar eða uppréttar, óreglulega greinóttar, grænar, gulleitar eða brúnleitar. Blöð upprétt eða nokkuð útstæð, bein eða örlítið bogin, stöku sínum einhlíðasveigð, eggulagsulaga, mjókka smám saman fram í mjóan, flatan eða rennulaga odd. Blöð oftast 1.5-2.9 mm. Blöð heilrend. Blaðrönd flöt. Rif einfalt, nær upp að eða upp fyrir blaðmiðju, oft heldur ógreinilegt. Rif getur verið stutt og klöfð eða tvöfalt í mörgum blöðum og á smávöxnum eintökum geta flest blöð verið með stuttu rífi.

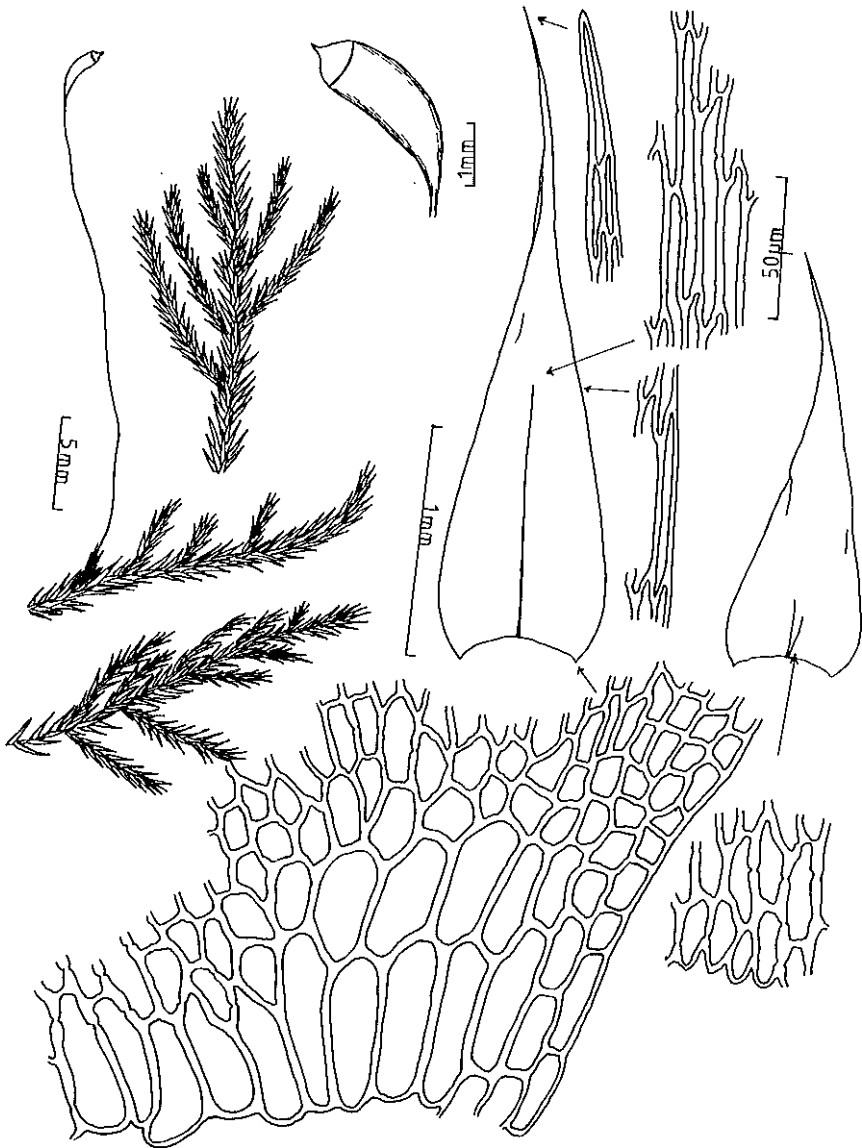
Frumur í framhluta blaðs oftast 5-8 x 40-115 µm, oftast með þykkum veggjum sem geta verið holóttir. Í gömlum blöðum eru frumur í blaðgrunni við rífið með þykkum, holóttum veggjum. Horn vel afmörkuð. Neðstu frumur í hornum aflangar og ferhyrndar og oft tútnar. Efri frumurnar styttri. Hornfrumur í gömlum blöðum oft með þykkum, gulbrúnum veggjum. Hornfrumur mynda þríhyrndan frumuhóp sem nær frekar stutt upp með blaðröndinni en oft næstum inn að rífi úr blaðgrunni.

Plöntur tvíkynja, með karlknöppum og kvenknöppum eða egghirslur og frjóghirslur eru í sama knappi. Stílkur 1.5-4.5 sm, rauður. Gróhirsla brún, bogin. Lok keilulaga, ytt. Opkrans vel þroskaður. Gró 12-24 µm. Oft með gróhirslum.

Vex í raka, á sjávarfitjum, á rökum sjávarklettum og á rökum sandi við sjó, á sendnum áreyrum, við tjarnir, dý og læki, einnig í mýrum.



49. mynd. Þekkt útbreiðsla *Drepanocladus polygamus*.



50. mynd. Fitthjalufsa - *Drepanocladus polygamus*.

Doppumosar - *Pseudocalliergon* (Limpr.) Loeske

Plöntur í meðallagi stórar eða stórar, oft tútnar, grænar, gular, gulbrúnar eða brúngrænar, óreglulega greinóttar, oft afar lítið greinóttar. Ystu frumur í stöngli smáar, með þykkum veggjum. Plöntur oft algerlega rætlingalausar. Blöð kúpt, stundum bein, stundum einhliðasveigð, heilrend eða tennt, Blöð mismunandi, stundum er framhluti breiður og snubbóttur en stundum mjókka blöð nokkuð snögglega frá egglaða eða eggulagslagi grunni fram í mjóan, langan framhluta. Neðstu blöð á greinum snubbótt eða með stuttum oddi. Bláðrönd flöt. Ríf einfalt og langt eða stutt og klífið. Frumur í framhluta blaðs striklaga, með þunnum eða þykkum veggjum. Frumur í blaðgrunni styttri og breiðari, með þykkum, holóttum veggjum. Hornfrumur oft tútnar, með þunnum eða þykkum veggjum, ógreinilega afmarkaðar frá frumunum fyrir ofan og innan. Horn gulleft.

Plöntur einkynja. Stilkur langur, sléttur. Gróhirsla sívöl, bogin, álút. Lok keilulaga. Ytri kranstennur gulbrúnar. Innri krans með hárrí grunnhimnu. Innri tennur heilar eða með mjóum götum langs eftir miðju. Millipræðir vel þroskaðir.

- A** Stöngulblöð bogin, mjókka smám saman eða nokkuð snögglega fram í langyddan framhluta. - **B**.
- B** Plöntur í meðallagi stórar, ekki tútnar. Stöngulblöð mjó, oftast 0.56-0.84 mm breið þar sem þau eru breiðust. Bláðrönd greinilega fíntenn.
- 1. **Heiðadoppa** - *Pseudocalliergon angustifolium*
- BB** Plöntur stórar, oftast dálítið tútnar. Stöngulblöð breið, oftast 0.80-1.10 mm breið þar sem þau eru breiðust. Bláðrönd oftast alveg ótennt en getur verið fíntennt að hluta.
- 2. **Digurdoppa** - *Pseudocalliergon lycopodioides*
- AA** Stöngulblöð bein, snubbótt eða mjókka snögg fram í stuttan odd. - **C**.
- C** Stöngulblöð með stuttum oddi.
- 3. **Búldudoppa** - *Pseudocalliergon turgescens*
- CC** Stöngulblöð snubbótt.
- 4. **Stafdoppa** - *Pseudocalliergon trifarium*

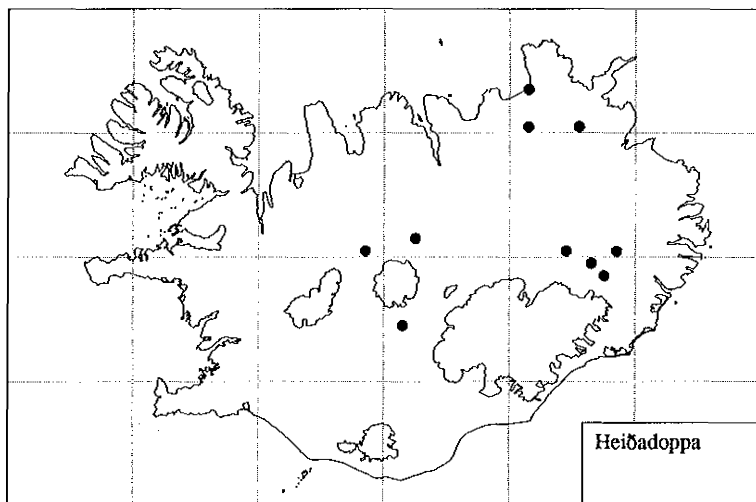
1. **Heiðadoppa** - *Pseudocalliergon angustifolium* Hulten.

Í meðallagi stórar plöntur, geta orðið 11 sm, grænar, gulbrúnar eða brúnar. Þurrar plöntur glansandi. Plöntur ekki tútnar, oftast óreglulega eða nokkuð reglulega fjaðurgreindar. Blöð einhliðasveigð á stöngli og greinum. Stöngulblöð oftast 2.5-4,0 mm, litilega kúpt, mjókka smám saman frá eggulagslaga eða eggulaga grunnni fram í langan, mjóan, rennulaga, boginn framhluta. Blöð oftast 0.56-0.84 mm breið þar sem þau eru breiðust, stöku blöð geta verið mjórri eða breiðari. Blaðrönd flöt, ekki niðurhleypt. Blöð fíntenn. Blaðrönd er oftast nokkuð greinilega fíntenn frá blaðgrunni fram í blaðenda, getur verið ótennt að hluta en oftast má finna greinilegar tennur einhvers staðar á henni, einkum neðan til. Rif einfalt, nær langt upp eftir blaði. Breidd rifs við blaðgrunn oftast 40-70 µm.

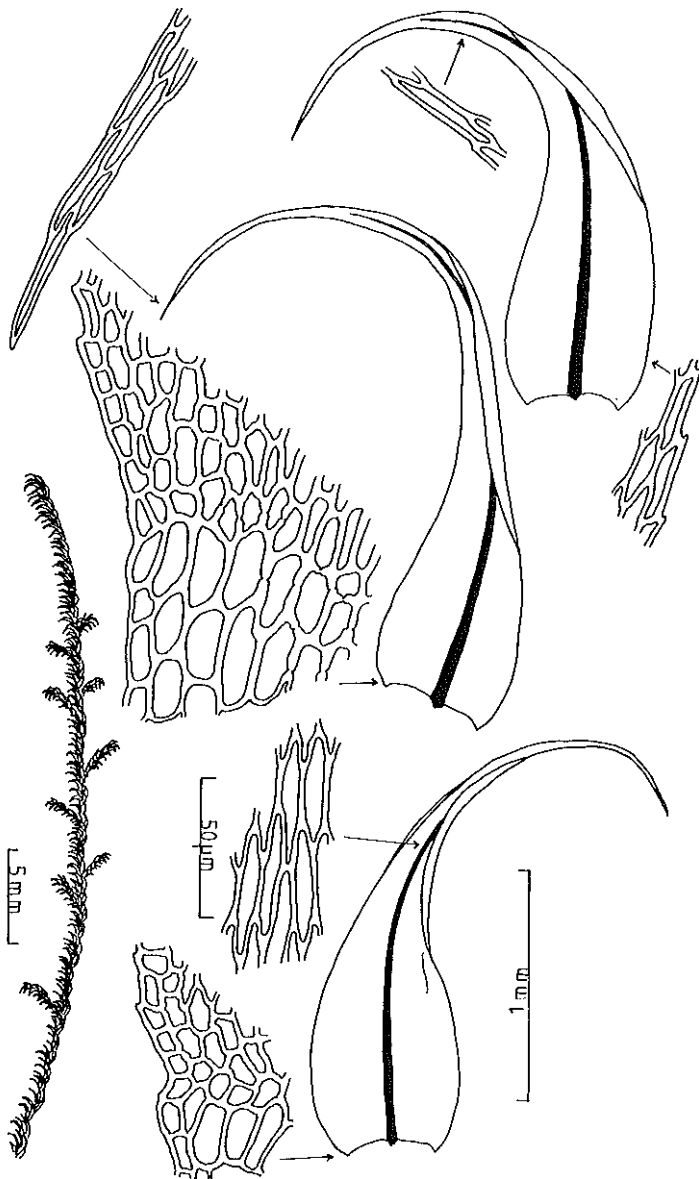
Frumur í framhluta blaðs oftast 5-8 x 40-100 µm. Veggir þunnir og holulausir eða nokkuð þykkir og holóttir. Frumur oftast beinar og frumuendar þverir eða bogadregnir. Frumuendar standa órlítið upp úr blöðkunni á bakhlíð blaðs. Frumur í blaðgrunni breiðari og styttri, með þykkum, holóttum veggjum. Hornfrumur ferhyrndar, ekki tútnar eða lítið tútnar, með þunnum, holulausum eða þykkum, holóttum veggjum. Horn ógreinilega afmörkuð, ná ekki nema hálfa leið inn að rífi. Frumur fyrir ofan hornin við blaðrönd ferningslaga og mynda nokkuð greinilegan frumuhóp upp með blaðröndinni.

Plöntur einkynja. Hefur ekki fundist með gróhírsfum hér.

Vex oftast við tjarnir og vötn, einnig í mýrum.



51. mynd. Þekkt útbreiðsla *Pseudocalliergon angustifolium*.



52. mynd. Heiðadeppa - *Pseudocalliergon angustifolium*.

2. Digurdoppa - *Pseudocalliergon lycopodioides* (Brid.) Hedn.

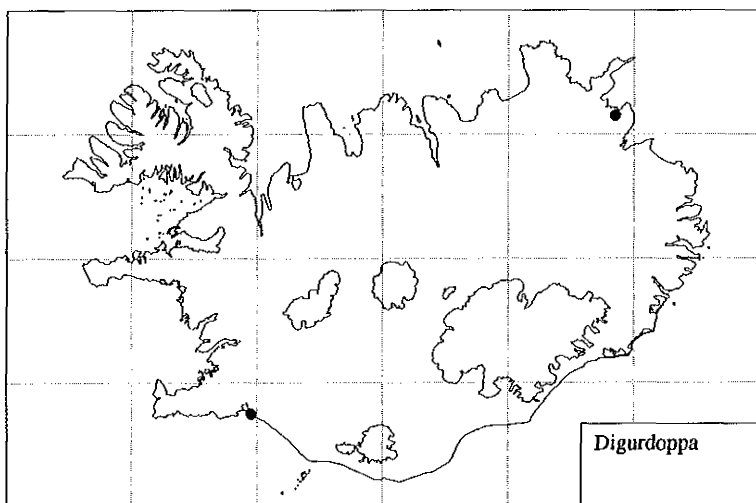
Stórar plöntur, verða yfir 15 sm, nokkuð tútnar, óreglulega fjaðurgreindar, grænar, brúmgærnar eða gulbrúnar. Þurrar plöntur glansandi. Stöngulblöð oftast 3.2-5.0, geta orðið yfir 5 mm, kúpt, einhlíðasveigð á stöngli og greinum, mjókka smám saman frá egglega grunni fram í mjóan, boginn, rennulaga framhluta. Blöð oftast 0.80-1.10 mm breið þar sem þau eru breiðust. Stöku blöð geta verið mjórri. Blöð ótennt eða fíntennt að hluta, einkum neðan til. Rif einfalt, nær langt upp eftir blaði, oftast 60-90 µm breitt í blaðgrunni.

Frumur í framhluta blaðs oftast 5-9 x 40-140 µm, með þunnum, holulausum veggjum, sjaldan með þykkum, holóttum veggjum. Frumur mjókka oftast til endanna en frumuendar geta þó verið snubbóttir. Frumur í blaðgrunni styttri og breiðari, með þykkum, holóttum veggjum. Hornfrumur tútnar, ferhyrndar með þykkum eða frekar þykkum veggjum. Frumuveggir gulir í gömlum blöðum og geta verið greinilega holóttir. Hornfrumur mynda þríhyrndan frumuhóp í blaðgrunni sem er ógreinilega afmarkaður frá frumunum í kring og nær ekki nema hálfa leið inn að rífi. Frumur fyrir ofan hornfrumurnar í blaðröndinni ferhyrndar eða ferningslaga og eru í örfáum röðum dálítið upp eftir blaðröndinni.

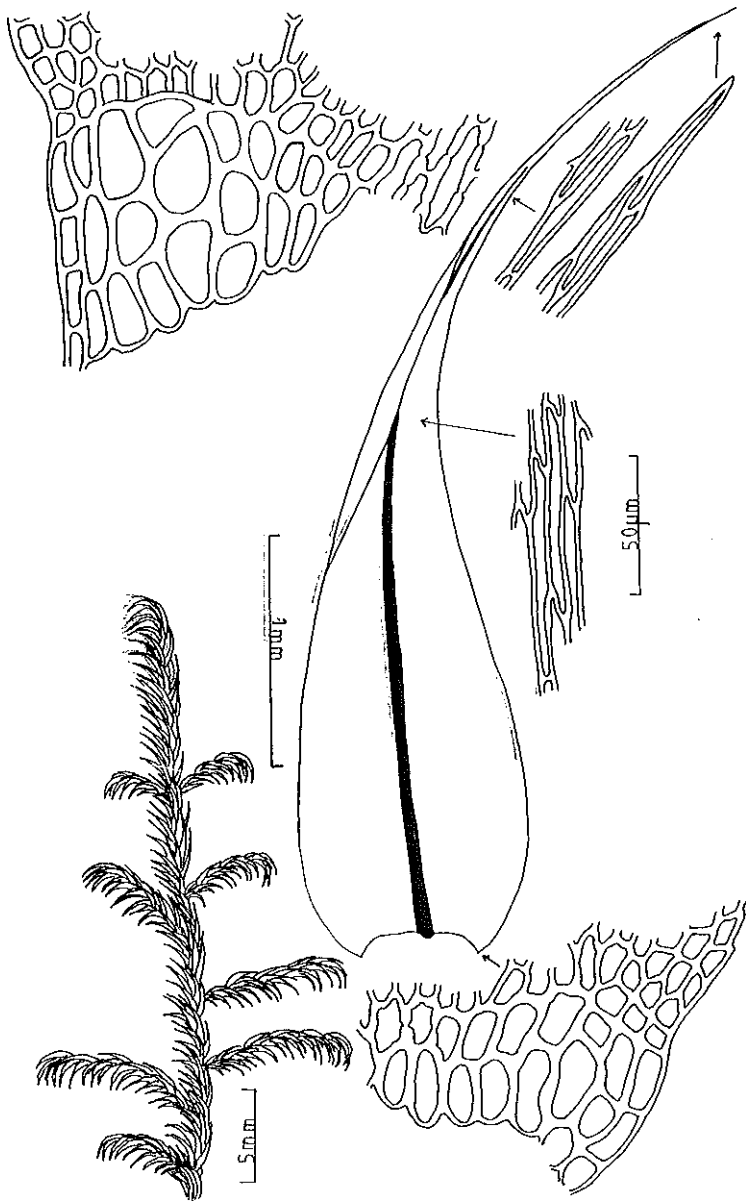
Plöntur einkynja. Hefur ekki fundist með gróhírslum hér.

Vex í og við tjarnir.

Hornfrumur tveggja blaða eru sýndar.



53. mynd. Þekkt útbreiðsla *Pseudocalliergon lycopodioides*.



54. mynd. Þigurdæppa - *Pseudocalliergon lycopodioides*.

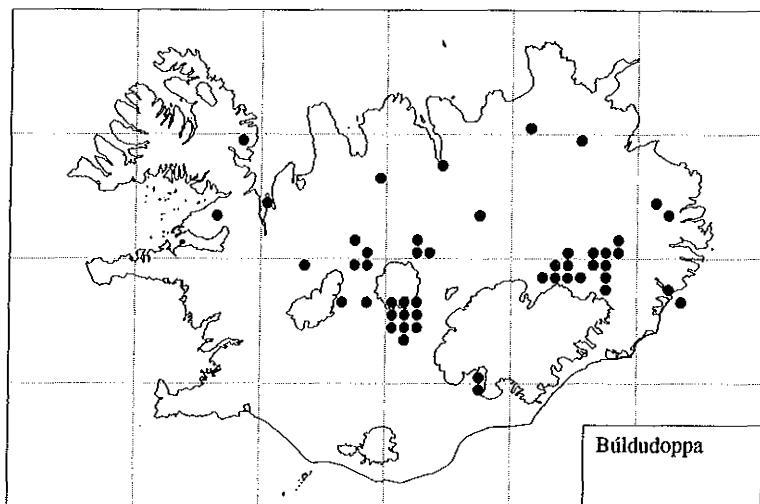
3. **Búldudoppa** - *Pseudocalliergon turgescens* (T. Jens.) Loosle

Stórar, tútnar, lítið greinóttar, grænar, brúgrænar eða gulbrúnar plöntur sem geta orðið 15 sm langar. Stöngulblöð mjög kúpt, oftast aðlæg og skarast, geta verið útstæð, oftast 1.5-2.7 mm. Blöð eggлага eða breiðeggлага, mjökka snögg fram í stuttan odd. Blöð ótennt eða svo til ótennt. Ógreinilegar tennur geta verið einhvers staðar á blaðinu. Blaðrönd flöt, lítið sem ekkert niðurhleypt. Sprotaendar falla oft af plöntunum og vaxa í nýjar plöntur. Rif oftast tvöfalt og nær ekki upp að blaðmiðju, getur verið einfalt og klofið fremst, stundum einfalt og nær upp fyrir blaðmiðju.

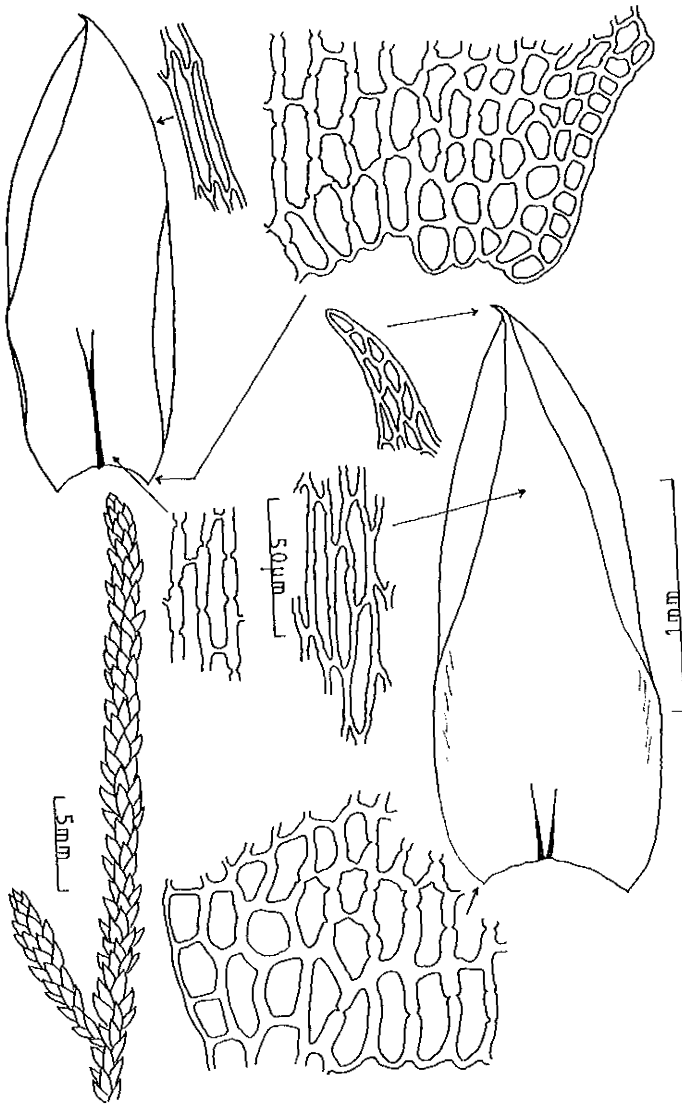
Frumur í framhluta blaðs oftast 6-11 x 30-85 µm. Veggir frekar þykkir, oftast holóttir. Frumur í blaðgrunní gular, ferhyrndar, með þykkum, holóttum veggjum. Hornfrumur ferningslaga eða ferhyrmdar, oftast lítilla tútnar en stundum ekkert tútnar, með þykkum eða mjög þykkum, lítilla holóttum veggjum sem oftast eru gullir eða gulbrúnir. Hornfrumur mynda þríhyrndan frumuhóp sem er ógreinilega eða frekar ógreinilega aðgreindur frá frumunum í kring og nær aðeins stutt frá bláðrönd inn eftir blaðgrunní.

Plöntur einkynja. Hefur ekki fundist hér með gróhírslum.

Vex í mýrum og flóum, í og við tjarnir, á blautum áreyrum og lækjarbökkum.



55. mynd. Þekkt útbreiðsla *Pseudocalliergon turgescens*.



56. mynd. Búldudoppa - *Pseudocalliergon turgescens*.

4. Stafdoppa – *Pseudocalliergon trifarium* (Webb. et Mohr) Loeske

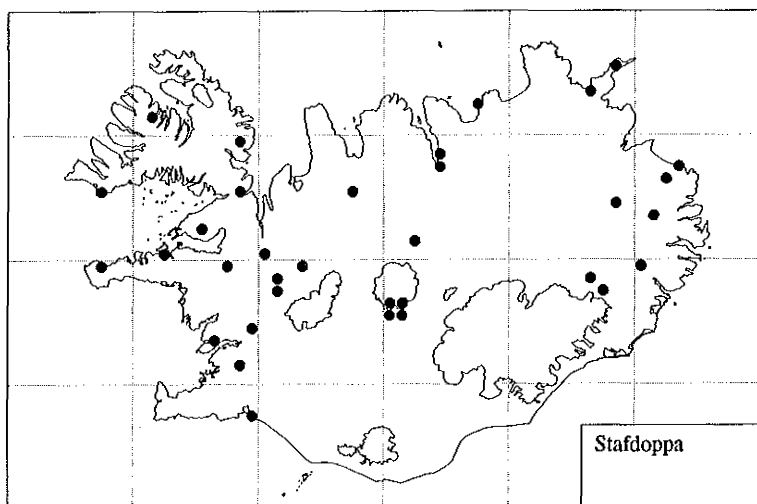
Plöntur í meðallagi stórar, oftast uppréttar, grænar, gular, gulbrúnar eða brúnar, dálítið tútnar, ógreindar eða lítið greinóttar, geta orðið 9 sm eða meira. Blöð mjög kúpt og skarast og sproti sívalur. Blöð breiðeggjala, með breiðum, bogadregnum enda, oftast 1.0-1.8 mm, heilrend. Blaðrönd flöt en þó oftast örlítið útundin í blaðgrunni, niðurhleypt. Rif einfalt, nær upp fyrir blaðmiðju, stundum næstum fram undir blaðenda, getur verið ógreinilega kvislótt.

Frumur í framhluta blaðs oftast 5-9 x 35-80 µm, oftast með þykkum, stundum dálítið holóttum veggjum. Frumur í blaðgrunni með þykkum, holóttum veggjum. Hornfrumur ferhyrndar, tútnar, með þykkum eða mjög þykkum, gulum eða brúnleítum veggjum sem geta verið holóttir. Hornfrumur eru oft í einfaldri röð í blaðgrunni en geta verið í tveim eða þrem röðum og mynda ræmu eða þríhyrndan frumuhóp í blaðgrunni sem getur náð næstum inn að rifl. Hornfrumur stundum ógreinilega afmarkaðar frá öðrum frumum í blaðgrunni.

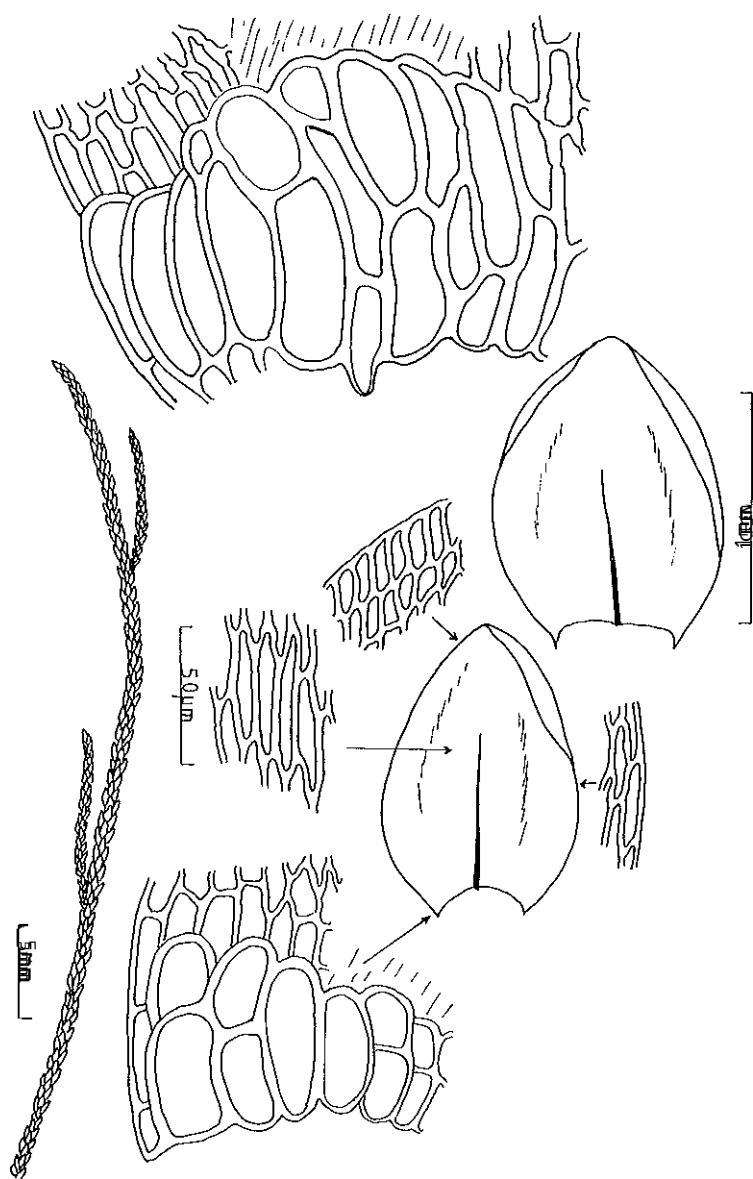
Plöntur einkynja. Hefur ekki fundist hér með gróhirslum.

Vex í mýrum og flóum, víð tjarnir og á blautum, grónum áreyrum.

Efst á myndinni er teikning af hornfrumum á blaði sem ekki er teiknað.



57. mynd. Þekkt útbreiðsla *Pseudocalliergon trifarium*.



58. mynd. Stafdoppa - *Pseudocalliergon trifarium*.

Sigðmosar - *Sanionia* Loeske

Smáar eða stórar plöntur, grænar eða gulgrænar, fjaðurgreindar, óreglulega greinóttar eða ógreindar. Blöð kúpt, oftast áberandi langbylgjótt en geta verið svo til slétt, oftast bogin, stundum næstum hringlaga en geta verið næstum bein. Blöð oftast lensulaga, mjókkka frá eggлага eða þríhyrndum blaðgrunni fram í langan, mjóan framhluta. Blöð oft einhliðasveigð á stöngli og greinum. Blaðrönd tennt, stundum ótennt neðan til, flöt eða útundin framan til. Rif einfalt, nær langt upp fyrir blaðmiðju. Frumur í framhluta blaðs striklaga, með þunnum eða þykkum veggjum. Frumur í blaðgrunni styttri og breiðari, með þykkum, holóttum veggjum. Hornfrumur greinilegar, fáar eða margar, litlausar, tútnar, með þunnum veggjum, mynda vel afmörkuð horn. Frumur í blaðröndinni fyrir ofan blaðhornin mynda sérstakan frumuhóp úr frumum sem oftast eru frábrugðnar bæði hornfrumunum og frumunum ofar í blaðröndinni. Þessi frumuhópur er ýmist stærri eða minni en hornfrumuhópurinn. Ysta frumuröð í stöngulþverskurði úr stórum frumum með þunnum ytri vegg.

Plöntur tvíkynja, með karlknöppum og kvenknöppum. Stilkur langur, sléttur. Gróhirsla bein eða bogin, upprétt eða álút. Lok keilulaga. Ytri kranstennur gular eða brúnleitar. Innri krans stundum vel proskaður, stundum illa proskaður.

- A** Blöð ydd, áberandi tennt framan til. Hornfrumur mynda nokkurn veginn ferningslaga frumuhóp. Skil milli hornfrumna og frumna í blaðröndinni fyrir ofan óljós. Frumur í frumuhópnum fyrir ofan hornin ferhyrndar, oft nokkuð langar, oft litlitar.

3. Fjallasigð - *Sanionia nivalis*

- AA** Blöð langydd, tennt framan til eða heilrend. Hornfrumur mynda þríhyrndan frumuhóp. Skil milli hornfrumna og frumna fyrir ofan í blaðröndinni skörp. Frumur í frumuhópnum fyrir ofan hornin ferningslaga eða stuttar og ferhyrndar, oftast grænar. - **B.**

- B** Frumurnar í hópnum fyrir ofan hornin með þunnum veggjum eða frekar þunnum, holulausum veggjum og mynda frumuhóp sem er álíka stór eða minni en hornfrumuhópurinn. Plöntur frekar smáar, oft fjaðurgreindar.

1. Móasigð - *Sanionia uncinata*

- BB** Frumurnar í hópnum fyrir ofan hornin með þykkum eða mjög þykkum, holóttum veggjum, mynda frumuhóp sem er álíka stór eða stærri en hornfrumuhópurinn. Nokkuð stórar plöntur, oftast lítið greinóttar og greining óregluleg.

2. Brekkusigð - *Sanionia orthohecioides*

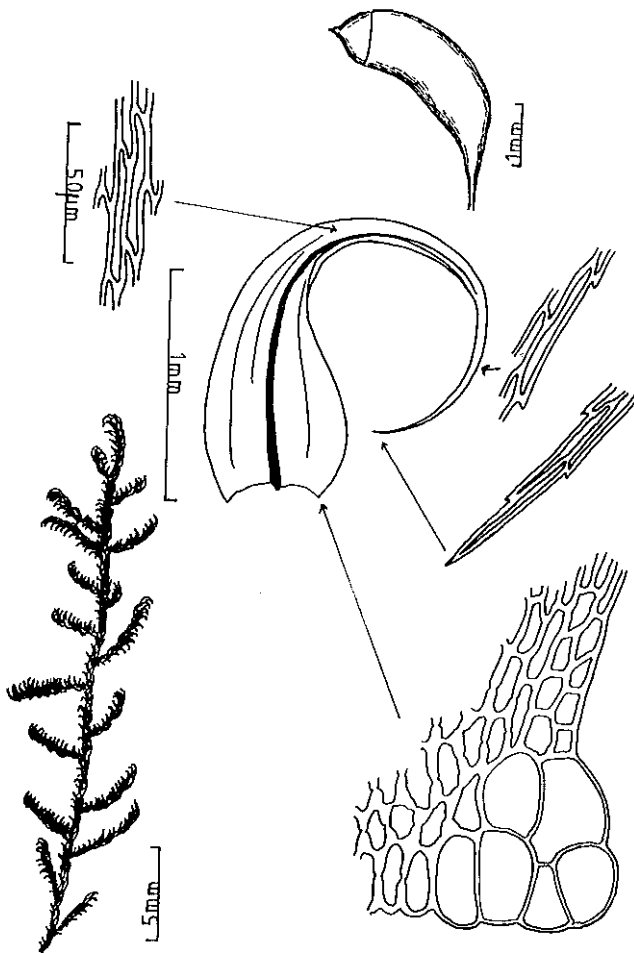
1. Móasigð - *Sanionia uncinata* (Hedw.) Loeske

Fíngerðar eða í meðallagi stórar plöntur, oftast fjaðurgreindar, grænar, gulgrænar eða gular, stundum gulbrúnleittar, geta orðið 10 sm. Þurrar plöntur glansandi. Stöngulblöð oftast 2.4-3.4 mm, kúpt, mjökka smám saman frá eggлага eða þríhyrndum grunni fram í lensulaga, langyddan framhluta sem oftast er boginn, stundum hringlaga sveigður. Blöð oftast áberandi langbylgjött en geta verið svo til slétt. Blaðrönd tennt framan til og oftast einnig tennt neðan til, flöt, sjaldan örlítið útundin framan til. Rif einfalt, nær fram undir blaðenda. Riflið er oftast á botni breiðrar en grunnrar langfellingar.

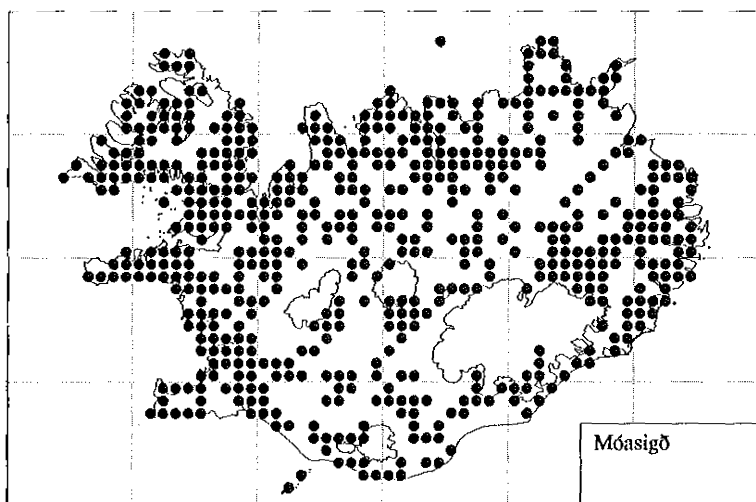
Frumur í framhluta blaðs oftast 4-6 x 45-70 µm, oftast með frekar þunnum, holulausum veggjum. Veggir geta verið frekar þykkir og lítilla holóttir. Frumur oftast næstum beinar, með samsíða langveggjum. Frumuendar frekar snubbóttir. Frumur í blaðgrunni við millið styttri og breiðari, með þykkum, holóttum veggjum. Hornfrumur stórar, tútnar, með þunnum veggjum, mynda þríhyrndan, vel afmarkaðan frumuhóp í blaðhornum. Frumur fyrir ofan hornfrumurnar með þunnum eða frekar þykkum veggjum. Þessar frumur mynda sérstakan frumuhóp sem er jafnstór eða minni en hornfrumuhópurinn, stundum mun minni. Skil milli þessara frumuhópa eru skörp.

Plöntur tvíkynja. Stilkur rauður, sléttur, oftast 1.5-6.5 sm. Gróhirsla brún eða rauðbrún, sívöl, bogin. Gróhirsluop vísar oftast nokkurn veginn þvert út frá stilk en getur vísað upp á við. Lok keilulaga, ytt. Ytri tennur gular eða brúnleitar, lárétt stálkóttar neðan til á ytra borði, vörtóttar framan til. Innri krans vel þroskaður, gulleitur. Grunnhimna há. Innri tennur heilar eða með mjóum götum. Millipræðir langir, hnúðóttir. Gró oftast 12-18 µm. Alloft með gróhirsllum.

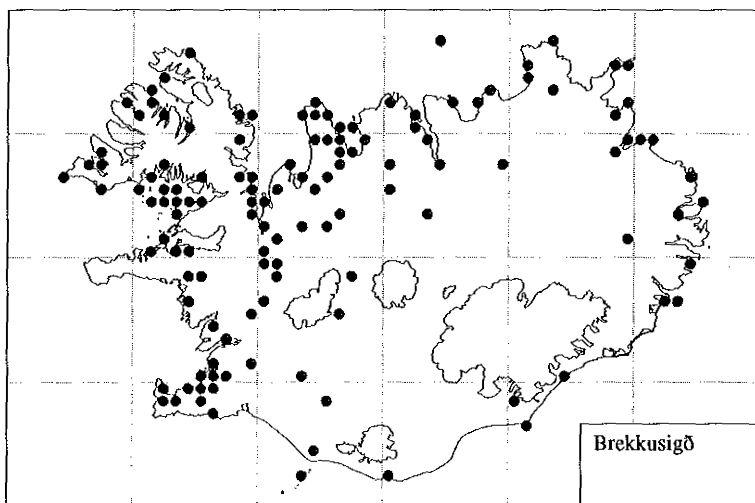
Vex í móum, graslendi, brekkum, urðum, hraunum, kjarri og skóglendi, einnig á klettum, trjástofnum og steypum veggjum. Vex á þúfum í mýrum og í mýrlendi þar sem eru frekar þurrir blettir. Vex einnig á melum, á þurrum, sendnum jarðvegi, í snjóðældum og í hellisskútum.



59. mynd. Móasigð - *Sanionia uncinata*.



60. mynd. Þekkt útbreiðsla *Sanionia uncinata*.



61. mynd. Þekkt útbreiðsla *Sanionia orthohecioides*.

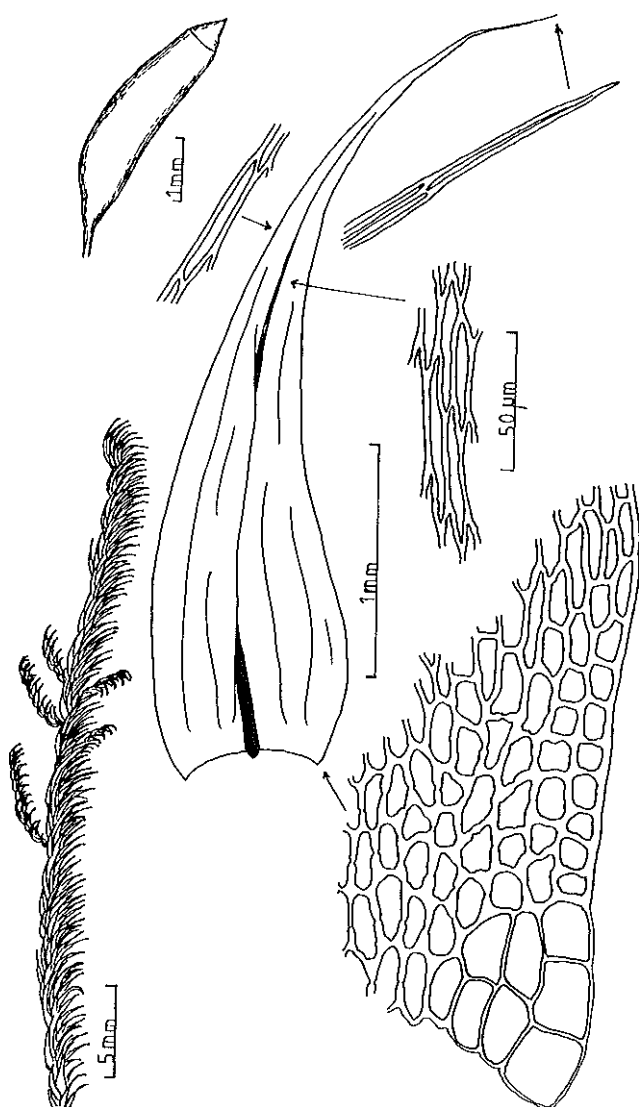
2. Brekkusigð - *Sanionia orthothecioides* (Lindb.) Loeske

Plöntur í meðallagi stórar eða stórar, geta orðið yfir 10 sm, ógreindar eða lítið greinóttar, grænar, gulgrænar eða gular, geta verið örlítíð gulbrúnleitar. Blöð einhliðasveigð á stönglum og greinum. Stöngulblöð oftast 3-4 mm, geta verið yfir 4 mm, kúpt, mjókka smám saman frá eggлага eða eggлага þríhyrndum grunni fram í lensulaga, langyddan framhluta, oftast bogin en geta verið svo til bein. Blöð oftast mjög langbylgjótt, ótennt eða óverulega tennt framan til en heilrend neðan til. Blaðrönd oftast greinilega útundin. Ríf einfalt, nær fram undir blaðenda, er í botni djúprar, mjórrar langfellingar. Greinablöð smærri og oft bognari en stöngulblöðin.

Frumur í framhluta blaðs oftast 5-8 x 45-75 µm, stundum með þunnum, holulausum veggjum, stundum með þykkum, holóttum veggjum. Langveggir að mestu samsíða en frumuendar oftast yddir. Frumur í blaðgrunni við rífið styttri og breiðari, með þykkum, áberandi holóttum veggjum. Hornfrumur litlausar, með þunnum veggjum, stórar og tútnar, mynda þríhyrndan frumuhóp í blaðhornum. Frumur fyrir ofan hornfrumurnar ferningslaga eða ferhyrmdar, smáar, með þykkum, oftast holóttum veggjum. Þessar frumur mynda sérstakan frumuhóp sem er jafnstór eða stærri en hornfrumuhópurinn, stundum mun stærri. Skil milli þessara frumuhópa eru skörp.

Stilkur rauður, oftast 2-4 sm, sléttur. Gróhirsla brún, löng og mjó, sívöl, bein eða dálítið bogin, upprétt eða álút. Lok keilulaga, ytt. Ytri kranstennur gular eða gulbrúnar, mjóar, lárétt strikóttar neðan til á ytra borði, vörtóttar framan til. Innri krans gulur. Grunnhimna lág. Millipræði vantar oftast alveg. Gró flest 11-18 µm. Frekar sjaldan með gróhirsllum.

Vex í brekkum við sjó, á sjávarklettum og fjörumelum, í graslendi, móum, urðum, skriðum og hraunum, stundum á þúfum í mýrum.



62. mynd. Brekkusigð - *Sanionia orthocheiloides*.

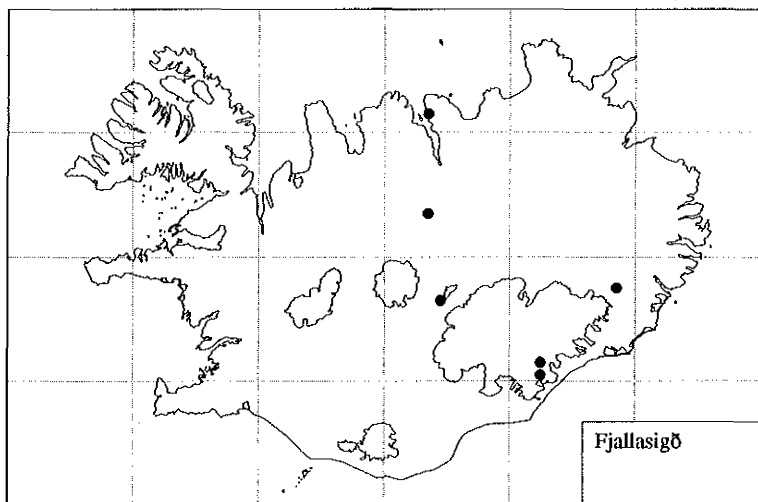
3. Fjallasigð - *Sanionia nivalis* Heden.

Plöntur í meðallagi stórar eða stórar, oftast litið greinóttar eða ógreindar, oftast 3-6 sm, oftast grænar en geta verið gulleitar, gulbrúnar eða grænbrúnar, oftast brúnar neðan til. Burrar plöntur glansandi. Blöð einhliðasveigð á stönglum og greinum. Stöngulblöð kúpt, mjókka smám saman frá eggлага eða eggлага þríhyrndum grunni fram í lensulaga, yddan framhluta. Blöð oftast bogin en geta verið svo til bein, um 3 mm. Blöð stundum næstum slétt en stundum áberandi langbylgjótt. Blaðrönd hvasstennnt framan til en fíntennnt eða næstum ótennt neðan til, oftast flöt en getur verið örlítið útundin á smáköflum. Rif einfalt, nær fram undir blaðenda.

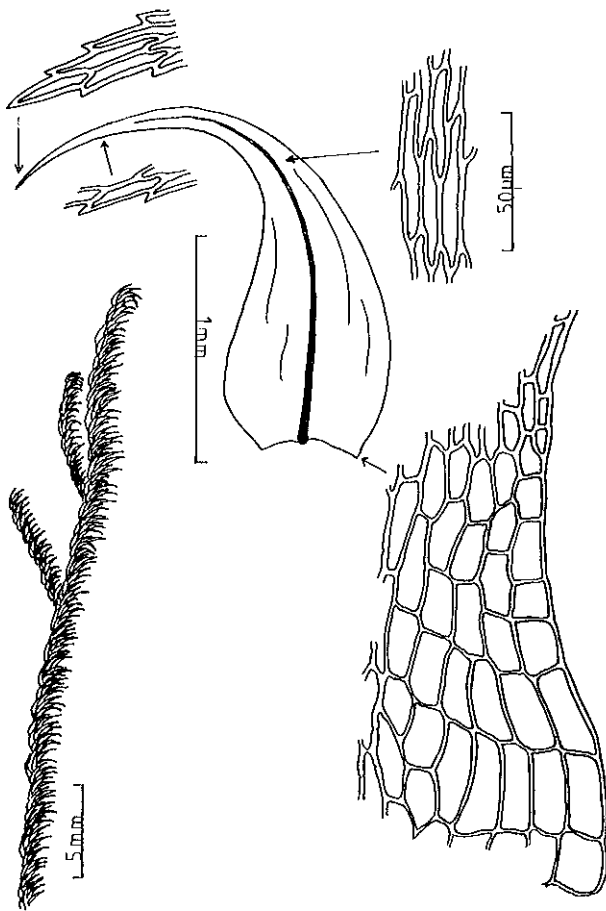
Frumur í framhluta blaðs oftast 5-9 x 30-75 μm , með þunnum eða frekar þunnum veggjum. Langveggir að mestu samsíða og frumuendar oftast snubbóttir. Frumur í blaðgrunni við rífð breiðari og með þykkri veggjum sem oftast eru holóttir. Hornfrumur litlausar, með þunnum veggjum, oftast tútnar, mynda næstum ferningslaga frumuhóp í blaðhornunum. Frumurnar fyrir ofan hornfrumurnar ferhyrndar, með þunnum veggjum, litlitar og eru ógreinilega afmarkaðar frá hornfrumunum. Þessar frumur mynda frumuhóp sem er jafnstór eða stærri en hornfrumuhópurinn. Saman mynda þessir frumuhópar litlitið, eggлага eða afgangt svæði upp með blaðröndinni.

Hefur fundist hér með gróhirslum en þær eru ekki fullþroskaðar.

Vex á rökum, sendnum jarðvegi á snjóðældasvæðum, í jökulurðum, við læki og vötn, við jökulsporða og fannir.



63. mynd. Þekkt útbreiðsla *Sanionia nivalis*.



64. mynd. Fjallasigð - *Santonia nivalis*.

Lúðamosar - *Hygrohypnum* Lindb.

Plöntur oftast í meðallagi stórar, óreglulega greinóttar, grænar, gulleitar eða brúnleitar, stundum nokkuð tútnar. Stöngull oft jarðlægur með uppréttum greinum. Blöð aðlæg eða upprétt, oft einhliðasveigð, kúpt eða flöt, ydd eða snubbótt, oftast eggлага, egg lensulaga eða næstum kringlótt. Blaðrönd flöt eða útundin, ótennt eða lítillega tennt. Rif einfalt eða tvöfalt, stutt eða langt. Frumur í framhluta blaðs aflangar eða striklaga, beinar eða bognar, styttri í blaðenda og blaðgrunni. Hornfrumur oftast greinilegar, ferhyrðar, ferningslaga eða aflangar, með þunnum eða þykkum veggjum, grænar, litlausar eða brúnleitar, stundum tútnar.

Plöntur einkynja eða tvíkynja og þá með sérstökum karlknöppum og kvenknöppum, Stilkur langur, rauðleitur, sléttur. Gróhirsla aflöng eða egg laga, bogin og álút. Ytri kranstennur samfastar neðst, fínstrikióttar lárétt neðan til en vörtóttar framan til á ytra borði. Innri krans með hárrí grunnhimnu. Innri tennur með götum langs eftir miðju. Milliþræðir oftast vel þroskaðir.

A Ysta frumulag í stöngulþverskurði úr stórum frumum með þunnum veggjum. - **B.**

B Rif nær upp að eða upp fyrir blaðmiðju, langoftast klofið, stöku sinnum einfalt eða tvöfalt.

4. **Lækjalúði** - *Hygrohypnum ochraceum*

BB Rif einfalt, breitt, nær fram undir eða fram í blaðenda.

2. **Nepjulúði** - *Hygrohypnum polare*

AA Ystu frumulög í stöngulþverskurði úr smáum, þykkveggja frumum. - **C.**

C Blöð næstum kringlótt, snubbótt. Rif breitt, einfalt. Plöntur stífar.

9. **Flúðalúði** - *Hygrohypnum smithii*

CC Rif klofið eða ef rif er einfalt þá eru blöð egg laga eða egg lensulaga og ydd. - **D.**

D Blöð egg laga, breiðegg laga eða næstum kringlótt. - **E.**

- E** Hornfrumur greinilega afmarkaðar, með þunnum eða þykkum veggjum. - **F**.
- F** Hornfrumur með þunnum veggjum, oftast litlausar og mynda ferhyrndan frumuhóp sem nær nokkuð upp eftir blaðröndinni.
8. Fjallalúði - *Hygrohypnum alpinum*
- FF** Hornfrumur með þykkum veggjum, oftast gular eða gulbrúnar í gömlum blöðum.
6. Lænalúði - *Hygrohypnum duriusculum*
- EE** Hornfrumur ekki frábrugðnar öðrum frumum í blaðgrunni og mynda ekki afmörkuð blaðhorn. Blöð oftast 1.0-1.9 mm, mjókka fram í snubbóttan odd. Blaðrönd oftast fíntennt eða með ójöfnum við blaðenda, greinilega niðurbleypt.
7. Bakkalúði - *Hygrohypnum molle*
- DD** Blöð eggslaga, aflangt eggslaga eða eggslensulaga. - **G**.
- G** Hornfrumur vel afmarkaðar, stundum tútnar og með þunnum veggjum, stundum frekar smáar og með þykkum veggjum. - **H**.
- H** Blaðoddur oft baksveigður. Blaðrönd útsveigð rétt neðan við blaðoddinn. Blöð mjög kúpt.
5. Dalalúði - *Hygrohypnum alpestre*
- HH** Blaðoddur aldrei baksveigður. Blaðrönd flöt nálægt blaðoddi. Blöð alltaf með vel afmörkuðum blaðoddi. Fremsti hluti blaðs heilrendur,
1. Sytrulúði - *Hygrohypnum luridum*
- GG** Hornfrumur ekki frábrugðnar öðrum frumum í blaðgrunni eða aðeins eru örfáar ferningslaga eða ferhyrndar frumur sem mynda ekki vel afmörkuð horn. Blöð mjókka snögg fram í fingerðan odd.
3. Heiðalúði - *Hygrohypnum styriacum*

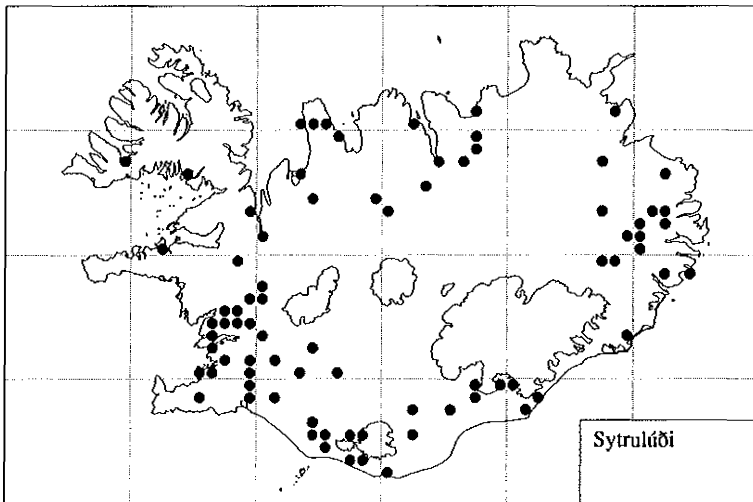
1. **Sytrulúði** - *Hygrohypnum luridum* (L.f. Sw.) J. Jónm.

Breytileg tegund. Plöntur í meðallagi stórar eða frekar smáar, geta orðið um 7 sm langar, grænar, gulleitar eða brúnleitar, óreglulega greinóttar. Ystu frumulög í stöngulþverskurði úr smáum, þykkveggja frumum. Blöð oftast 0.7-2.0 mm, upprétt, bein eða bogin, stundum einhliðasveigð, egglega, mjókka smám saman eða nokkuð snögglega fram í stuttan, snubbóttan, vel afmarkaðan odd. Blöð svo til heilrend og blaðoddur alltaf heilrendur en getur verið smávegis örðóttur. Blaðrónd flöt. Rif gulleitt, oftast breitt, einfalt og nær talsvert upp fyrir blaðmiðju en stundum er rif mjótt, stutt og klofið.

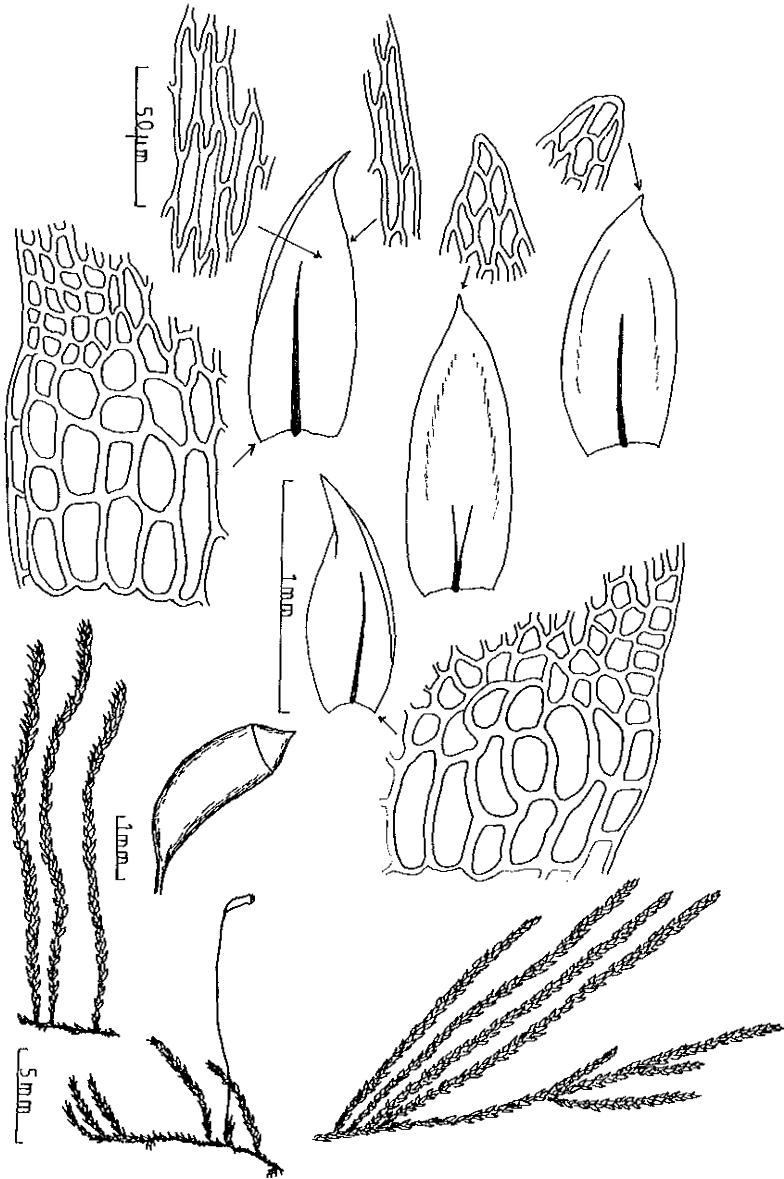
Frumur í framhluta blaðs með þunnum eða nokkuð þykkum veggjum, beinar eða bagnar, oftast 6-8 x 30-60 µm. Frumur fremst í blaði styttri. Frumur í blaðgrunni breiðari, með holóttum veggjum. Horn vel afmörkuð. Hornfrumur margar, með þykkum veggjum, grænar, gulleitar eða brúnleitar, oftast greinilega kornóttar og óegnsæjar. Hornfrumur ferhyrndar, geta verið ferningslaga efst í hornunum. Við blaðrónd fyrir ofan hornfrumurnar eru frumur smáar og ferningslaga.

Plöntur tvíkynja. Stilkur rauður, oftast 1.0-1.7 sm. Gróhirsla bogin, brún. Lok keilulaga. Opkrans vel þroskaður. Gró 14-21 µm. Oft með gróhirsllum.

Vex á steinum og klettum í og við ár, læki og fossa. Getur vaxið á rökum steypum veggjum og stólpum og á við í ám og lækjum.



65. mynd. Þekkt útbreiðsla *Hygrohypnum luridum*.



66. mynd. Sytrulúði - *Hygrohypnum luridum*.

2. **Nepjúlúði** - *Hygrohypnum polare* (Lindb.) Looske

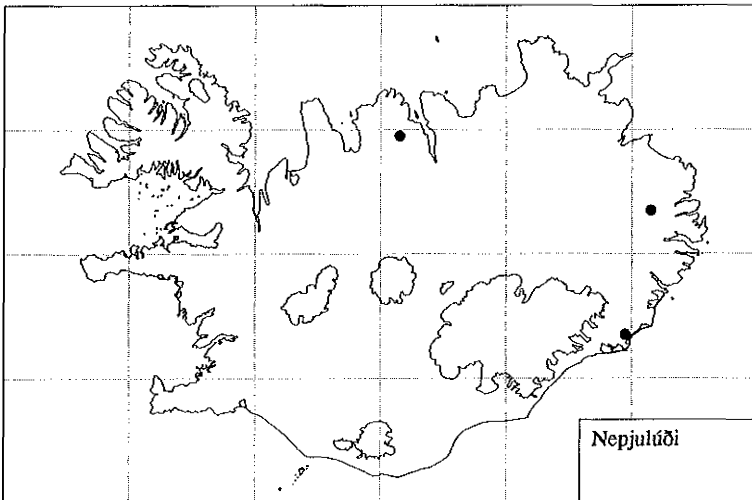
Plöntur í meðallagi stórar, grænar, geta verið gulgrænar eða gulbrúnar að hluta. Stöngull jarðlægur en greinar uppréttar. Greinar oftast 1-2.5 sm háar. Ysta frumulag í stöngulþverskurðl úr stórum, þunnveggja frumum. Blöð upprétt eða útstæð, bein eða litillega bogin, mjög kúpt, egglega, mjökka snögg fram í stuttan, snubbóttan odd. Blöð oftast 1.0-1.5 mm. Blöð oft svo til heilrend en stundum fíntent eða með ójöfnum fremst. Rif einfalt, nokkuð breitt, nær fram undir eða fram í blaðenda, grænt en getur orðið gulleitt eða brúnleitt með aldrinum.

Frumur í framhluta blaðs dálítið bognar, með þunnum eða frekar þykkum veggjum, oftast 5-7 x 25-55 µm. Frumur í blaðenda stuttar. Frumur í blaðgrunni styttri og breiðari og eru með þykkum, holóttum veggjum í gömlum blöðum. Hornfrumur ferningslaga eða ferhyrndar, með þunnum eða frekar þykkum veggjum, mynda greinilegan en frekar illa afmarkaðan frumuhóp í blaðhornunum. Hornfrumur eru oftast litlitlar og lítið áberandi en þær geta verið gulleitar og eru þá meira áberandi.

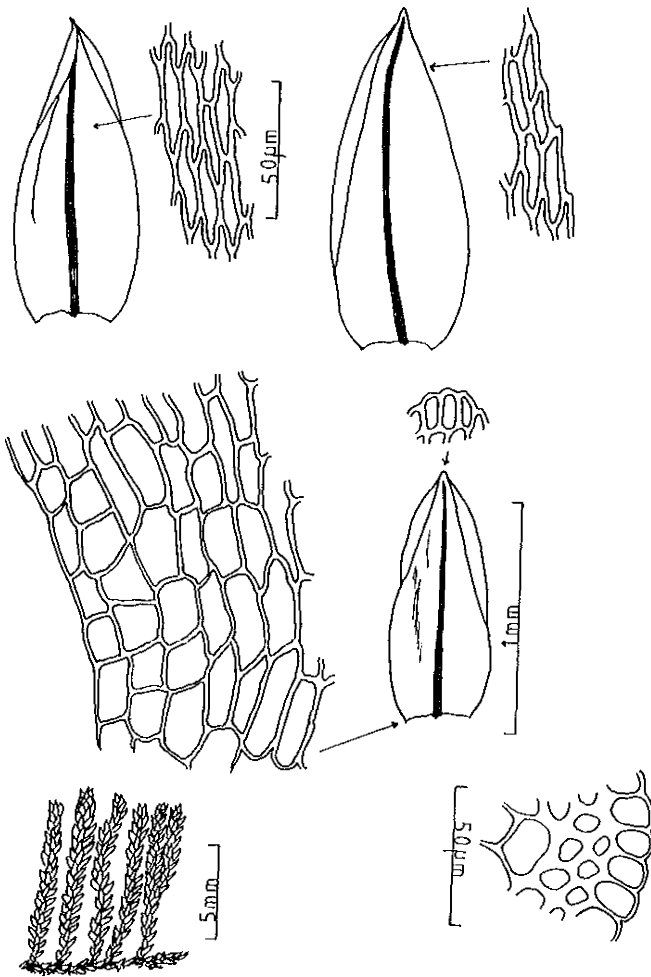
Plöntur einkynja. Hefur ekki fundist hér með gróhírlum.

Vex á steinum og klettum í og við ár og læki.

Neðst til hægri er sýndur hluti af stöngulþverskurðl.



67. mynd. Þekkt útbreiðsla *Hygrohypnum polare*.



68. mynd. Nepjulúði - *Hygrohypnum polare*.

3. Heiðalúði - *Hygrohypnum styriacum* (Limpert.) Broth.

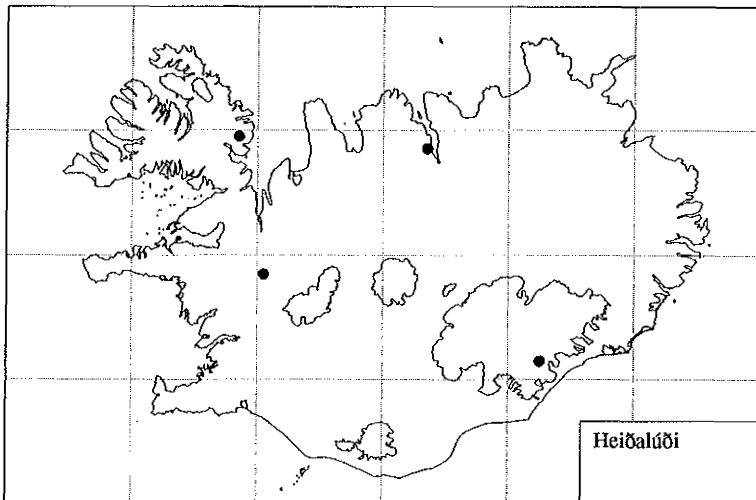
Plöntur frekar smáar, óreglulega greinóttar, grænar, gulleitar eða brúnleitar. Rætlingar brúnir. Ystu frumulög í stöngulþverskurði úr smáum, þykkveggja frumum. Blöð upprétt eða útstæð, bein eða bogin, stundum greinilega einhliðasveigð. Blöð oftast 1.0-1.4 mm, kúpt, egglega, mjókka snöggt fram í aflangan, frekar sljóan eða snubbóttan enda. Blaðrönd flöt. Blöð heilrend eða svo til heilrend. Rif nokkuð breitt neðst, klæfið, gult, nær upp að blaðmiðju eða dálítið upp fyrir blaðmiðju.

Frumur í framhluta blaðs með frekar þunnum veggjum, oftast 6-7 x 30-50 µm, beinar eða bognar. Frumur í blaðenda oft styttri. Frumur í blaðgrunni breiðari, grænar eða gular, með holulausum eða lítilliga holóttum veggjum. Hornfrumur ferhyrndar, ógreinilega afmarkaðar og svipaðar öðrum frumum í blaðgrunni.

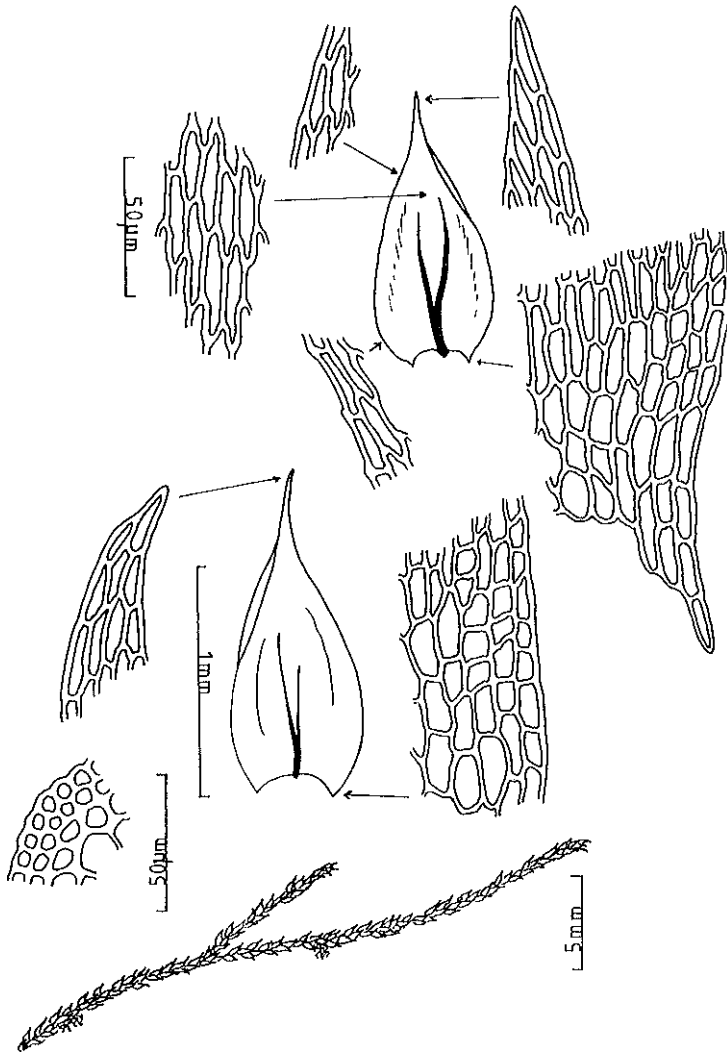
Plöntur tvíkynja. Hefur ekki fundist með gróhirsllum hér.

Vex á steinum og klettum við ár og læki.

Neðst til hægri á myndinni er sýndur hluti af stöngulþverskurði.



69. mynd. Þekkt útbreiðsla *Hygrohypnum styriacum*.



70. mynd. Heiðalúði - *Hygrohypnum styriacum*.

4. Lækjaltíði - *Hygrohypnum ochraceum* (Wils.) Loeske

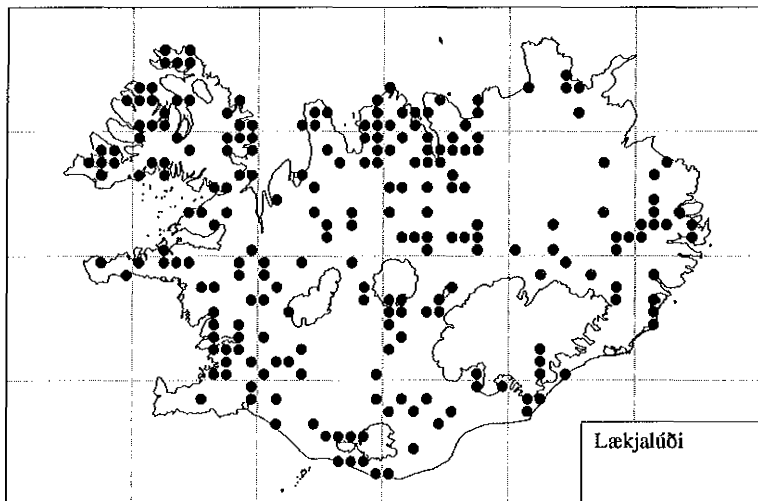
Breytileg tegund. Plöntur í meðallagi stórar eða frekar stórar, geta orðið yfir 10 sm, óreglulega greinóttar, grænar, gulgrænar eða brúnleitar. Stöngull oft jarðlægur en greinar uppréttar eða uppsveigðar, beinar eða bognar. Ysta frumulag í stöngulþverskurði úr stórum, þunnveggja frumum. Blöð ekki sérlega þétt á stöngli og greinum, upprétt, oft einhlíðasveigð. Stöngulblöð oftast 1,7-2,4 mm, kúpt, egglega eða egglauslaga, mjókka smám saman fram í snubbóttan enda. Bláðrönd dálítið niðurhleypt, flöt, oftast með smáum tönnum fremst. Rif nokkuð breitt, langoftast klofið, nær upp að eða upp fyrir blaðmiðju. Í stöku blöðum getur rífið verið einfalt eða stutt og tvöfalt.

Frumur í framhluta blaðs með frekar þunnum veggjum, oft dálítið bognar, oftast 5-9 x 45-120 µm. Frumur fremst í blaði styttri. Hornfrumur stórar, ferhyrndar, með þunnum veggjum, litlausar, mynda áberandi en illa afmörkuð horn. Hornfrumur í gömlum blöðum geta verið gulleitar eða brúnleitar.

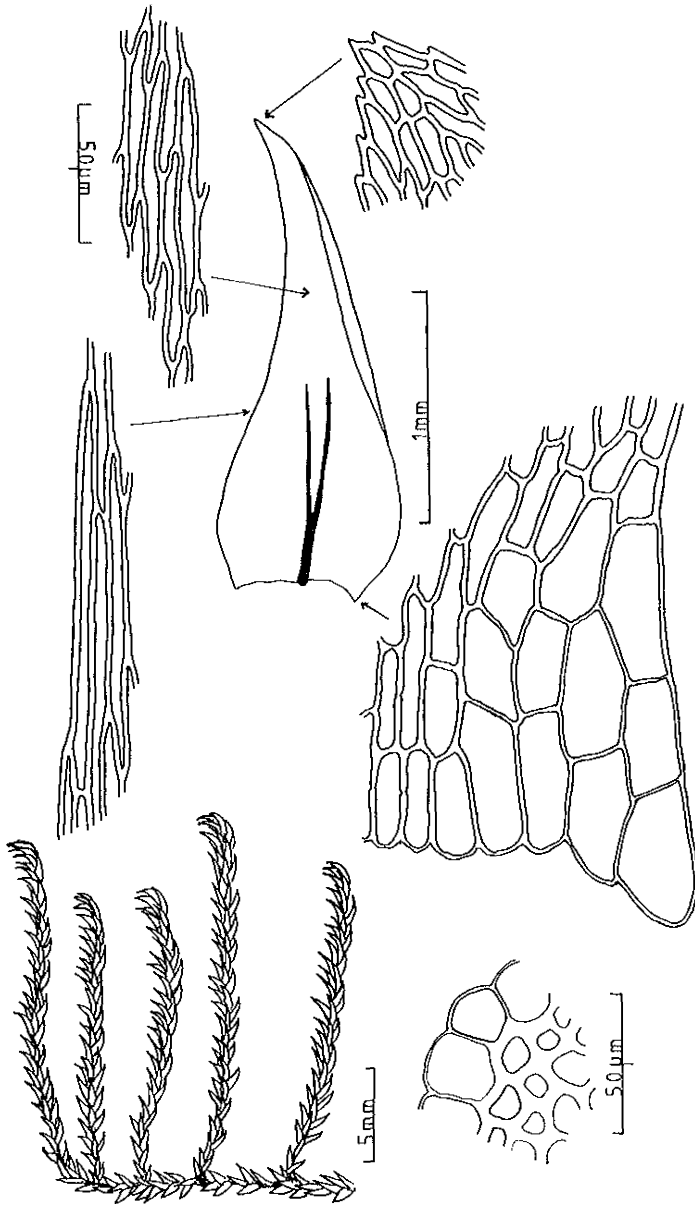
Plöntur einkynja. Hefur ekki fundist hér með gróhirsllum.

Vex á steinum og mól í og við ár og læk.

Til hægri við útlitsteikninguna, neðst á myndinn, er sýndur hluti af stöngulþverskurði.



71. mynd. Þekkt útbreiðsla *Hygrohypnum ochraceum*.



72. mynd: Lækjaluði - *Hygrohypnum ochraceum*

5. Dalakúði - *Hygrohypnum alpestre* (Hedw.) Loosle

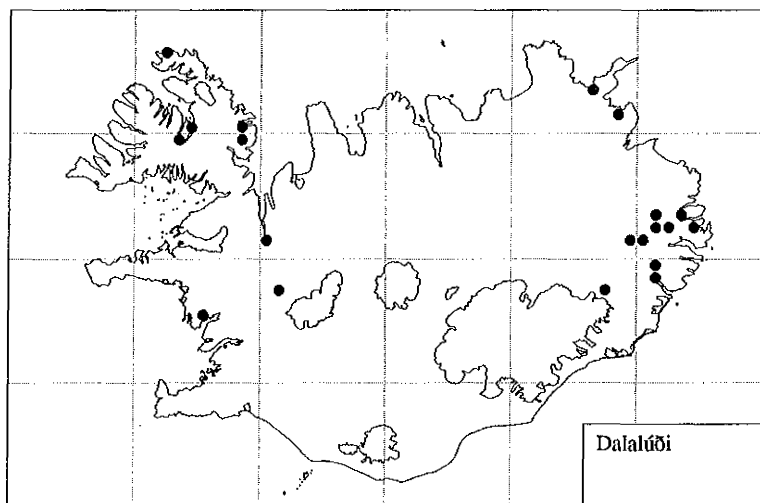
Plöntur í meðallagi stórar, nokkuð glansandi, grænar, gulleitar, gulbrúnar eða brúnar, geta verið rauðbrúnar, óreglulega greinóttar. Greinar uppréttar, geta orðið um 5 sm. Ystu frumur í stöngulþverskurði smáar, með þykkum veggjum. Blöð þéttstæð og greinar sívalar og nokkuð bústnar, snubbóttar. Blöð oftast 1.3-1.8 mm, upprétt, stundum dálítið einhliðasveigð, mjög kúpt, aflöng eða egglega, breiðydd og snubbótt eða með smáum, oft baksveigðum oddi. Blaðrönd flöt, ótennt eða örlítið tennt í blaðenda. Rétt neðan við blaðenda er blaðrönd oft útsveigð. Þetta er mest áberandi á blöðum á sprotaendum. Rif mjótt en greinilegt, oftast klofið og nær upp að eða upp fyrir blaðmiðju. Rif getur verið einfalt í stöku blöðum.

Frumur í framhluta blaðs með nokkuð þykkum veggjum, oftast 5-7 x 45-90 µm. Frumur oftast bognar. Frumur í blaðenda styttri. Frumur í blaðgrunni við rífið með þykkum, holóttum veggjum. Hornfrumur ferningslaga eða ferhyrndar, með þykkum veggjum. Horn litlil eða brúnleit, oftast flöt en geta verið kúpt, nokkuð vel afmörkuð.

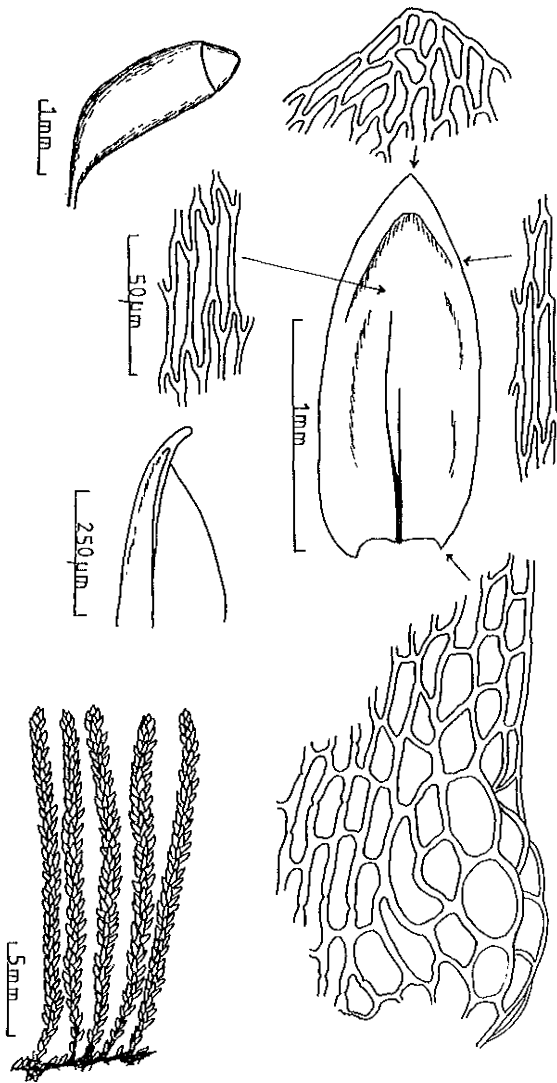
Plöntur tvíkynja. Stilkur rauður, 1.0-1.5 sm. Gróhirsla brún, bogin, álút. Opkrans vel þroskaður. Gró 12-17 µm. Alloft með gróhirsllum.

Vex á steinum í ám og lækjum.

Fyrir ofan útlitsteikninguna er sýndur blaðendi. Þetta blað er tekið af sprotaenda og er horft á það frá hlið, þannig að efra borðið er til vinstri á teikningunni.



73. mynd. Þekkt útbreiðsla *Hygrohypnum alpestre*.



74. mynd. Dalalúði - *Hygrohypnum alpestre*.

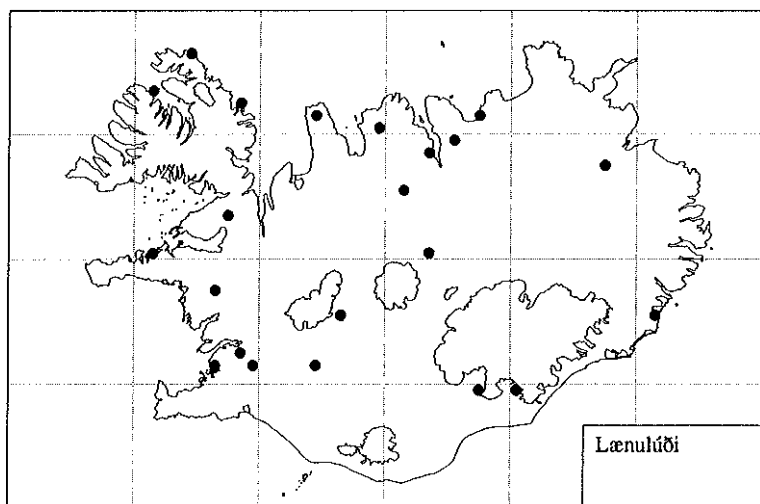
6. Lænuúði - *Hygrohypnum duriusculum* ((De Not.) Jamieson

Plöntur í meðallagi stórar, glansandi, óreglulega greinóttar, grænar, gulleitar eða brúnleitar, oft hjúfar. Stönglar og greinar oft blaðlausar neðan til eða þar eru aðeins blaðleifar. Greinar oftast 0.5-4 sm. Blöð nokkuð útstæð, stundum örlítið einhliðasveigð, egglega eða næstum kringlótt, oftast 1,2-2,0 mm, flöt eða lítillega kúpt. Blaðrónd flöt, stundum örlítið útundin neðst í blaði. Blöð svo til heilrend eða smátennt, einkum framan til. Rif stutt og klofið, nær upp að blaðmiðju, stundum lengra. Í einstaka blöðum getur riflið verið einfalt.

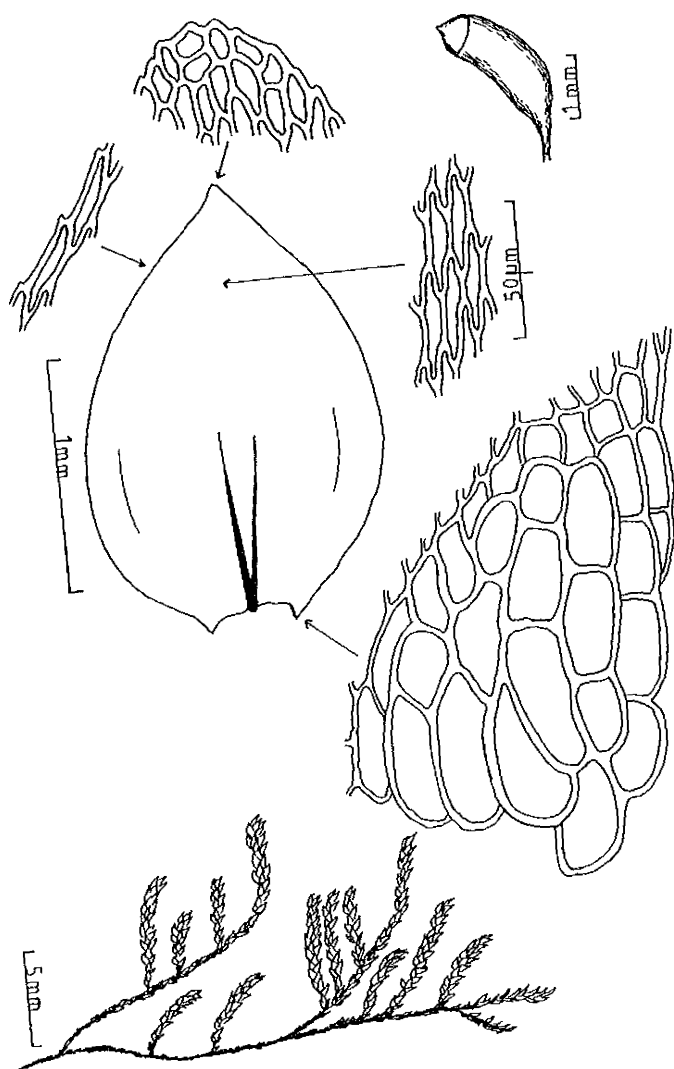
Frumur í framhluta blaðs með frekar þykkum veggjum, oftast 5-8 x 30-60 µm. Frumur í blaðenda styttri. Frumur í blaðgrunni við riflið með þykkum, holóttum veggjum. Hornfrumur greinilegar, ferningslaga eða ferhyrndar, með þykkum veggjum, stundum tútnar, oftast gulleitar eða brúnleitar en geta verið grænar eða litlausar eða litlifar.

Plöntur tvíkynja. Stilkur rauður, oftast 1.5-2,0 sm. Gróhirsla brún, bogin. Lok keilulaga. Opkrans vel þroskaður. Gró flest 15-20 µm. Alloft með gróhirsllum.

Vex á steinum og klettum í og við ár og læki.



75. mynd. Þekkt útbreiðsla *Hygrohypnum duriusculum*.



76. mynd. Lænulúði - *Hygrohypnum duriusculum*.
 76. mynd. Lænulúði - *Hygrohypnum duriusculum*.

7. Bakkalúði - *Hygrohypnum molle* (Hedw.) Loeske

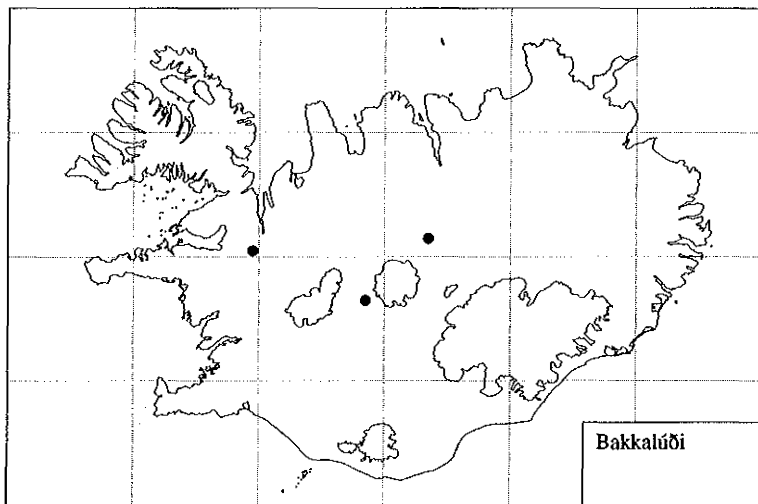
Oftast nokkuð stórar plöntur, óreglulega greinóttar, grænar, stundum gulleitar eða dálítið brúnleitar. Greinar oftast 1-3 sm. Plöntur mjúkar viðkomu. Blöð oftast 1.5-1.9 mm. Á smávöxnum eintökum eru blöð allt niður í 1.0 mm. Blöð útstæð, ekki sérlega þéttstæð, flöt eða örlítið kúpt, eggлага eða breiðeggлага, með breiðum, snubbóttum oddi. Blaðrönd flöt, fíntenn í framhluta blaðs, stundum tennt langt niður eftir blaði. Blaðrönd greinilega niðurbhleypt. Ríf grænt eða gulleitt, klofið, nær oftast upp að blaðmiðju.

Frumur í framhluta blaðs með þunnum veggjum, oftast 5-9 x 45-75 µm. Frumur í blaðenda styttri og breiðari. Frumur í blaðgrunni við rífið með þykkum, holóttum veggjum. Hornfrumur ferhyrndar, með þunnum veggjum, ekki eða óverulega frábrugðnar öðrum frumum í blaðgrunni og mynda ekki afmörkuð horn. Stundum eru örfáar frumur örlítið stærri og tútnari en aðrar frumur í blaðgrunni. Slíkar frumur eru með þunnum veggjum og eru oftast grænar.

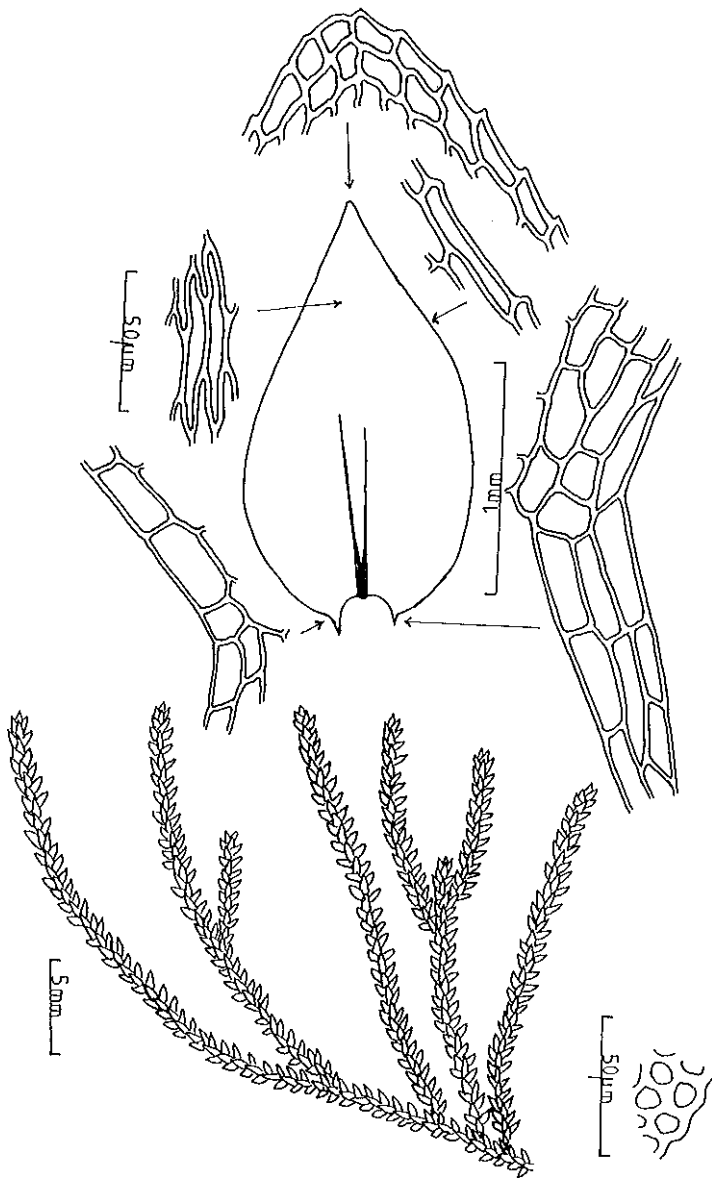
Plöntur tvíkynja. Kvenhlífarblöð hvasstennnt. Stilkur rauður. Alloft með gróhirslum en hefur ekki verið safnað hér með fullþroskuðum gróhirslum.

Vex á steinum og klettum í og við ár og læk, getur einnig vaxið á rökum jarðvegi.

Neðst til hægri á myndinni er sýndur hluti af stöngulþverskurði.



77. mynd. Þekkt útbreiðsla *Hygrohypnum molle*.



78. mynd. Bakkalúði • *Hygrohypnum melle.*

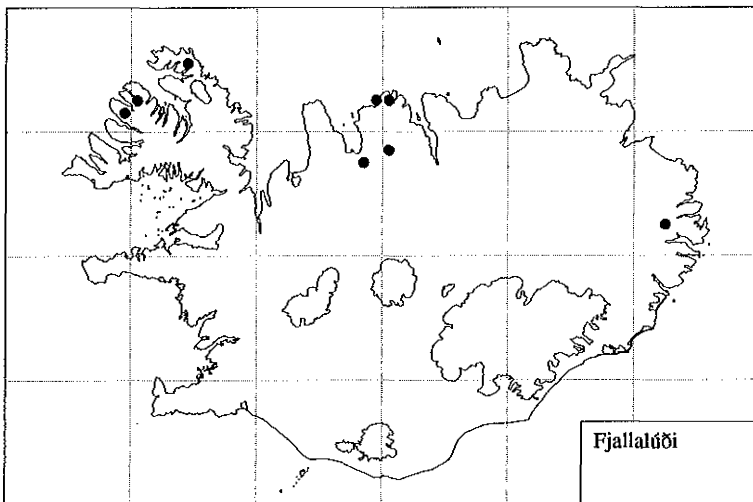
8. **Fjallalúði** -- *Hygrohypnum alpinum* (Lindb.) Loeske

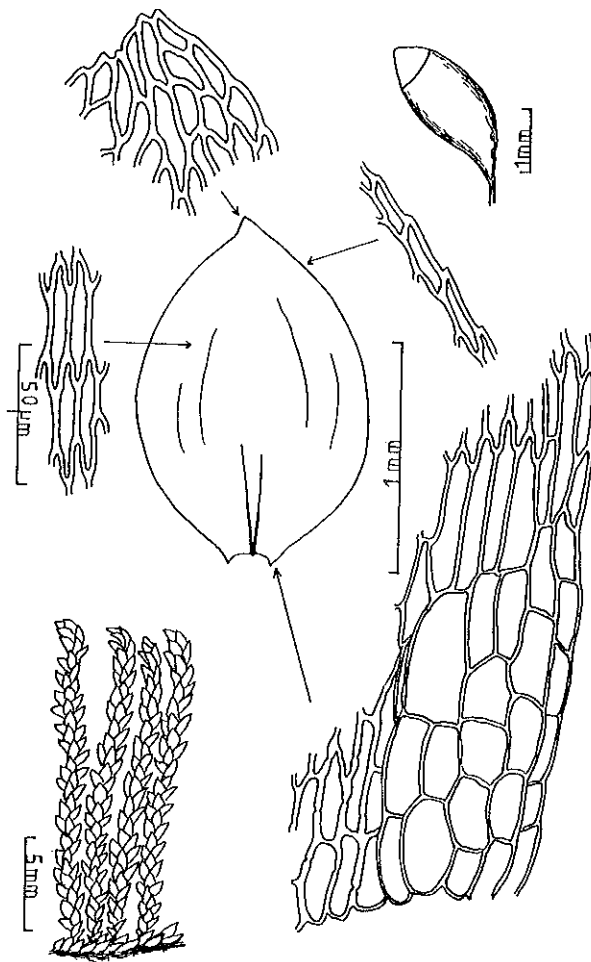
Plöntur í meðallagi stórar, tútnar, grænar, gulgrænar, gular, brúngrænar eða gulbrúnar. Þurrar plöntur dálítið glansandi. Greinar uppréttar, sívalar, snubbóttar, oftast aðeins 1-2 sm. Blöð þéttstæð og jafndreifð á stönglum og greinum, útstæð, næstum kringlótt eða breiðeggjaga, næstum flöt eða litillega kúpt, oftast 1.0-1.8 mm. Blaðrönd flöt, stundum örlítið útundin neðst í blaði. Blöð svo til hellrend en þó oftast greinilega smátennt í blaðenda og stundum nokkuð niður eftir blaðrönd. Rif mjótt, klofið, endar fyrir neðan blaðmiðju eða nær upp að blaðmiðju.

Frumur í framhluta blaðs með þunnum eða nokkuð þykkum veggjum, oftast 5-7 x 30-60 µm. Frumur í blaðenda mun styttri. Frumur í blaðgrunni við rífið oft gulleitar, með þykkum, holóttum veggjum. Hornfrumur ferhyrndar, tútnar, ljósar, með þunnum veggjum, oftast vel afmarkaðar og mynda greinilegan, aflangan frumuhóp sem nær nokkuð upp eftir blaðröndinni.

Plöntur tvíkynja. Stilkur rauður, oftast 0.8-1.5 sm. Gróhirsla smá, brún, aflöng, bogin. Lok keilulaga. Opkrans vel þroskaður. Gró oftast 12-18 µm. Oft með gróhirsllum.

Vex á steinum og klettum í og við ár og læk.





80. mynd. Fjallalúði - *Hygrohypnum alpinum*.

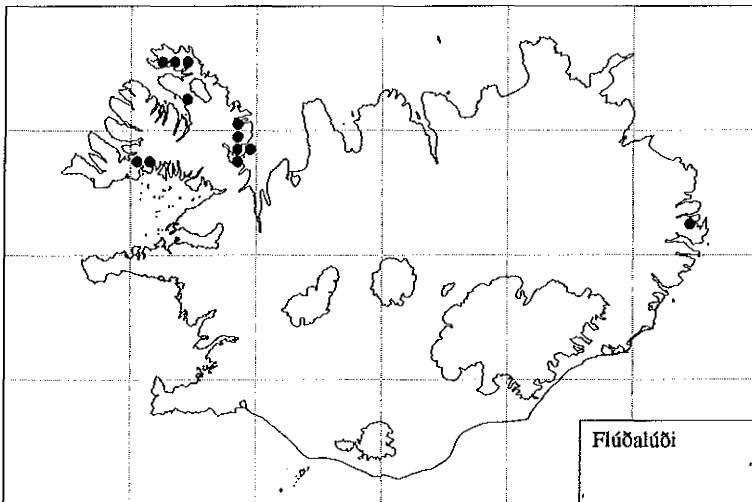
9. **Flúðalúði** - *Hygrohypnum smithii* (Sw.) Broth.

Frekar smáar, stífar plöntur, grænar, oft dökkgrænar, brúngrænar eða gulbrúnar, stundum næstum svartar. Stönglar oft blaðlausir neðst. Greinar oftast uppréttar, geta orðið 6 sm háar. Ystu frumuraðir í stöngulþverskurði smáar, með þykkum veggjum. Blöð oftast 0.7-1.2 mm, útstæð, bein, kúpt, breiðeggjaga eða næstum kringlótt, snubbótt. Blaðrönd litillega niðurhleypt, ótennt eða örlítið örðótt, flöt eða örlítið útundin neðst. Rif breitt, einfalt, nær upp að blaðmiðju eða lengra, getur verið kvíslótt eða klífið í endann.

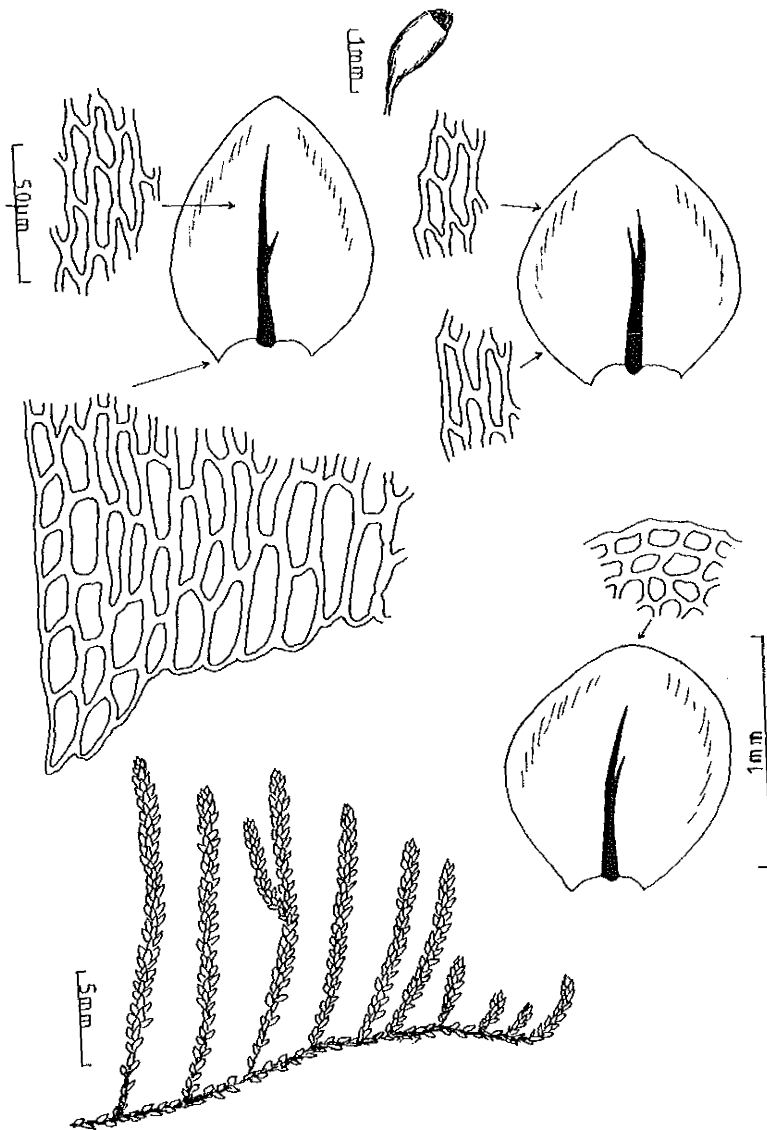
Frumur í framhluta blaðs bognar, með þykkum eða frekar þykkum veggjum, oftast 7-9 x 25-45 µm. Frumur í blaðenda og fremst í bláðrönd styttri, tígullaga eða aflangar. Frumur í blaðgrunni með þykkum, gulleitum, holóttum veggjum. Hornfrumur ferhyrndar, með þykkum veggjum, ekki sérlega vel afmarkaðar.

Plöntur tvíkynja, með karlknöppum og kvenknöppum. Stilkur rauður, 1.0-1.5 sm. Gróhirsla brún, bogin. Gró 17-24 µm. Alloft með gróhirsllum.

Vex á klettum, steinum og mól í straumhörðum ám og lækjum.



81. mynd. Þekkt útbreiðsla *Hygrohypnum smithii*.



82. mynd. Flúðalúði - *Hygrohypnum smithii*.

Brandmosar - *Campyllum* (Sull.) Mitt.

Í meðallagi stórar eða smáar plöntur, grænar, gulleitar eða brúnleitar, óreglulega greinóttar eða fjaðurgreindar. Stöngulblöð oft með útstæðum eða baksveigðum framhluta en framhluti getur verið beinn. Blöð mjókka snögglega eða smám saman frá hjartalaga, eggлага eða eggлага þríhyrndum grunni fram í stuttan eða langan, langyddan, rennulaga framhluta. Blöð heilrend eða blaðrönd smávegis örðótt. Rif stutt og mjótt, einfalt eða tvöfalt, nær ekki upp að blaðmiðju.

Frumur í framhluta blaðs striklaga. Frumuendar oftast snubbóttir. Frumuveggir þunnir eða þykkir, stundum holóttir. Frumur í blaðgrunni nokkuð langar, oftast með þykkum, greinilega holóttum veggjum. Neðstu frumur í blaðhornum stórar og tútnar, ferhyrðar, litlausar, geta orðið brúnleitar með aldrinum. Fyrir ofan þær eru minni frumur, ferhyrðar eða ferningslaga, oft með þunnum veggjum. Frumuveggir þeirra verða þó þykkir með aldrinum. Hornfrumurnar mynda greinilegan, eggлага, breiðeggлага eða ferhyrndan frumuhóp meðfram blaðröndinni. Inn á við ná hornin ekki nema rétt yfir helming af breidd blöðku inn að rífi, oftast talsvert minna. Blaðrönd lítið sem ekkert niðurhleypt.

Plöntur einkynja eða tvíkynja, með karlknöppum og kvenknöppum. Stilkur rauður, sléttur. Gróhirsla álút og bogin. Lok keilulaga. Ytri kranstennur gulbrúnar eða gular. Innri krans gulur, með hárrí grunnhimnu. Innri tennur hellar eða með mjóum götum. Millipræðir langir, hnúðóttir.

- A** Plöntur tvíkynja. Stöngulblöð upprétt eða útstæð. Neðri hluti blaðs hjartalaga. Frá honum mjókka blöð smám saman fram í langyddan framhluta. Engin sérstök skil eru milli neðri hluta og framhluta blaðs.

3. Fjallabrandur - *Campyllum laxifolium*

- AA** Plöntur einkynja. Stöngulblöð útstæð eða með baksveigðum framhluta. Neðri hluti blaðs aðlægur eða útstæður, hjartalaga eða næstum þríhyrndur. Framhluti blaðs oft greinilega afmarkaður frá neðri hluta og er þá yfir þriðjungur af blaðlengd. - **B.**

- B** Plöntur oftast uppréttar, oftast óreglulega greinóttar. Stöngulblöð oftast 1.8-3.3 mm. Framhluti oftast um helmingur af blaðlengd, getur orðið um tveir þriðju af blaðlengd.

1. Mýrabrandur - *Campyllum stellatum*

- BB** Plöntur oftast jarðlægar, óreglulega fjaðurgreindar. Stöngulblöð oftast 1.0-2.1 mm. Framhluti yfir helmingur af blaðlengd, oft tveir þriðju, jafnvel þrír fjórðu af blaðlengd.

2. Giljabrandur - *Campyllum protensum*

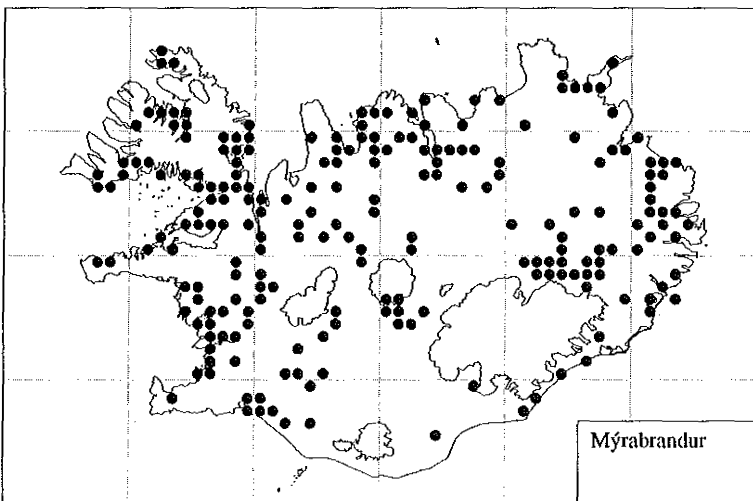
1. **Mýrabrandur** -- *Campylium stellatum* (Hedw.) J. Langre et C. Jens.

Nokkuð stórar plöntur, geta orðið um 10 sm, oftast uppréttar, stundum jarðlægar, óreglulega greinóttar, grænar, gulleitar eða brúnleitar. Blöð oftast útstæð, oftast 1.8-3.3 mm, mjókka smám saman eða snögglega frá hjartalaga eða egglega þríhyrndum grunni fram í rennulaga framhluta. Framhluti oft um helmingur af blaðlengd, getur orðið um tveir þriðju. Blaðrönd flöt, svo til ótennt. Rif stutt, tvöfalt eða klofið, sjaldan einfalt.

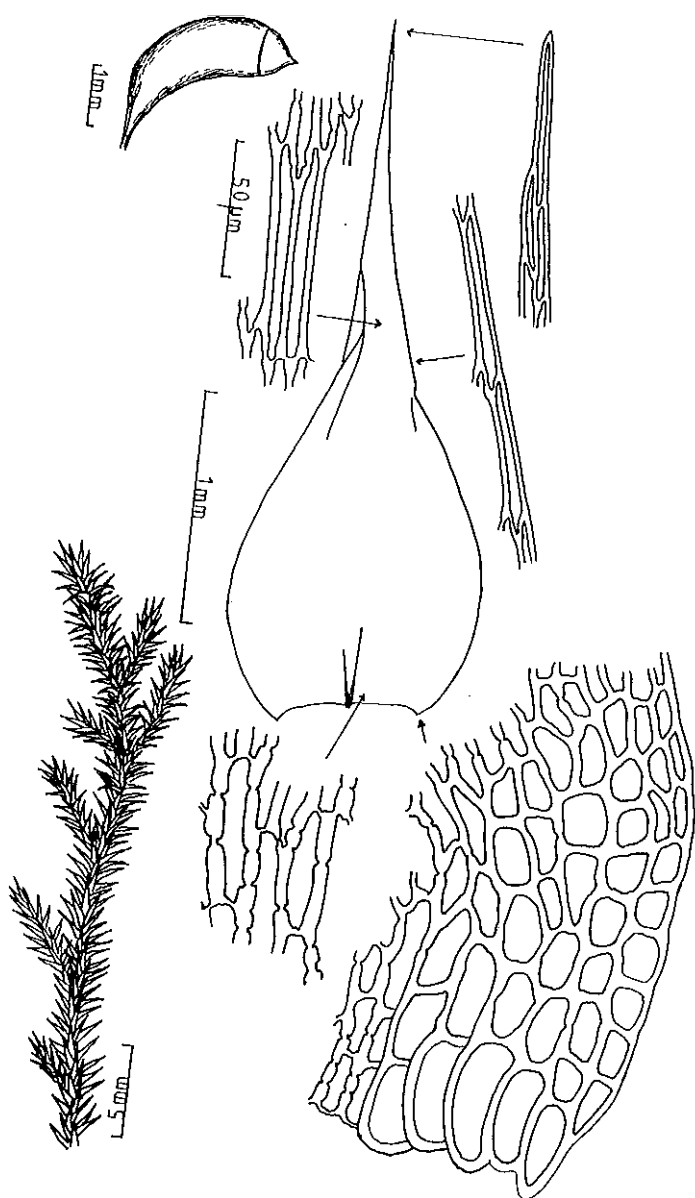
Frumur í framhluta blaðs oftast 5-8 x 40-110 µm, með frekar þykkum eða þykkum, oft holóttum veggjum. Frumur í blaðgrunni við riflð með þykkum, holóttum veggjum. Horn nokkuð vel afmörkuð, ná nokkuð upp með blaðrönd en ná ekki meira en hálfa leið inn að rifinu í blaðgrunni. Neðri hornfrumur oftast ferhyrndar og stórar en efri frumurnar smærri og oftast ferningslaga. Neðri frumurnar oft tútnar, með þunnum eða þykkum veggjum. Frumuveggir oft þykkir og brúnleitir í gömlum blöðum.

Plöntur einkynja. Stilkur rauður, 2.0-2.5 sm. Gróhirsla brún, aflöng, bogin álút. Lok keilulaga, ytt. Ytri tennur gular, lárétt strikóttar neðan til á ytra borði. Innri krans gulleitur, vörtóttur. Innri tennur heilar eða með mjóum götum. Millipræðir langir, hnúðóttir. Gró 11-18 µm. Afar sjaldan með gróhirsllum.

Vex í votlendi, einkum í mýrlendi og við læk.



83. mynd. Þekkt útbreiðsla *Campylium stellatum*.



84. mynd. Mýrabrandur - *Campylium stellatum*.

2. Giljabrandur -- *Campylium protensum* (Britt.) Kindb.

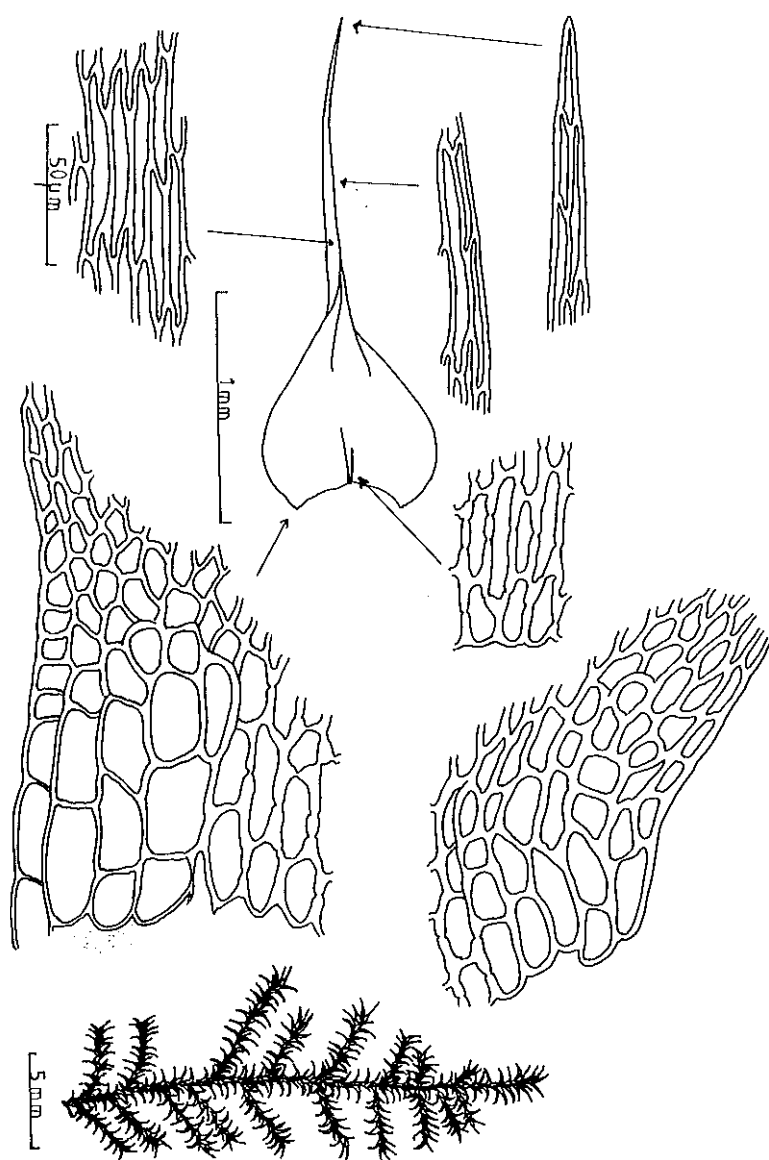
Frekar fingerðar plöntur, oftast jarðlægar, óreglulega fjaðurgreindar, geta orðið yfir 10 sm, grænar, gulgrænar eða gular, geta verið gulbrúnar. Þurrar plöntur glansandi. Rætlingar rauðbrúnir. Blöð útstæð eða baksveigð, oftast 1.0-2.1 mm, mjókka oftast snögglega frá hjartalaga grunni fram í langan, mjóan, rennulaga framhluta. Blöð mjókka stundum smám saman. Framhluti meira en helmingur af blaðlengd, oftast tveir þriðju eða jafnvel þrír fjórðu af blaðlengd. Blöð heilrend eða ógreinilega tennt neðan til. Blaðrönd flöt. Rif stutt og tvöfalt eða klofið, stundum vottar varla fyrir því. Stöku sinnum er rífið einfalt en stutt.

Frumur í framhluta blaðs oftast 5-8 x 40-75 µm, með frekar þykkum veggjum sem geta verið lítilega holóttir. Frumur í blaðgrunni við rífið með þykkum, holóttum veggjum. Horn nokkuð vel afmörkuð. Neðri hornfrumur nokkuð stórar, oftast ferhyrndar, sjaldan ferningslaga, oft tútnar. Í ungum blöðum eru þær með þunnum veggjum en í eldri blöðum oft með þykkum veggjum. Efri hornfrumur oftast ferningslaga og smærri en neðri frumurnar. Hornfrumuhópurinn nær nokkuð upp með blaðröndinni en nær ekki nema um helming af blaðgrunni inn að rífi.

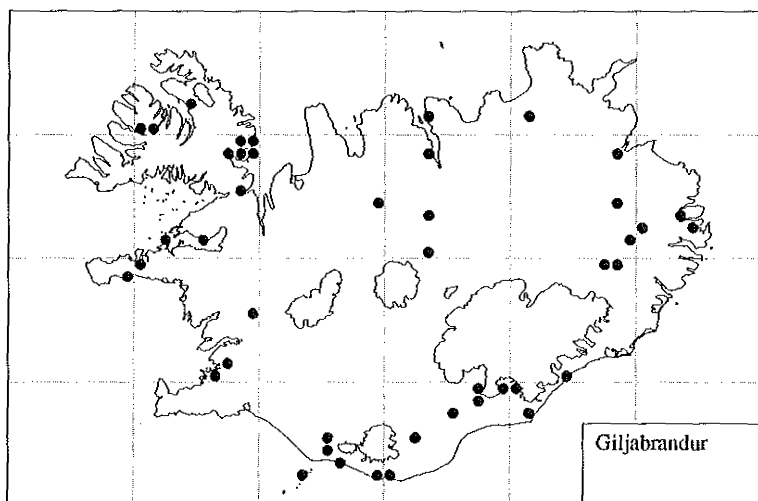
Plöntur einkynja. Stilkur rauður, 1.5-1.8 sm á íslenskum eintökum. Gróhirsla aflöng, brún, bogin, álút. Lok keilulaga, ytt. Ytri kranstennur gular eða gulbrúnar, lárétt strikóttar neðan til á ytra borði. Innri krans gulur, vörtóttur. Innri tennur heilar eða með mjóum götum. Millipræðir langir, hnúðóttir. Gró 11-16 µm. Afar sjaldan með gróhirslum.

Vex í árgiljum, við læki og fossa, í rökum klettum, í hellisskútum og rökum hraungjótum.

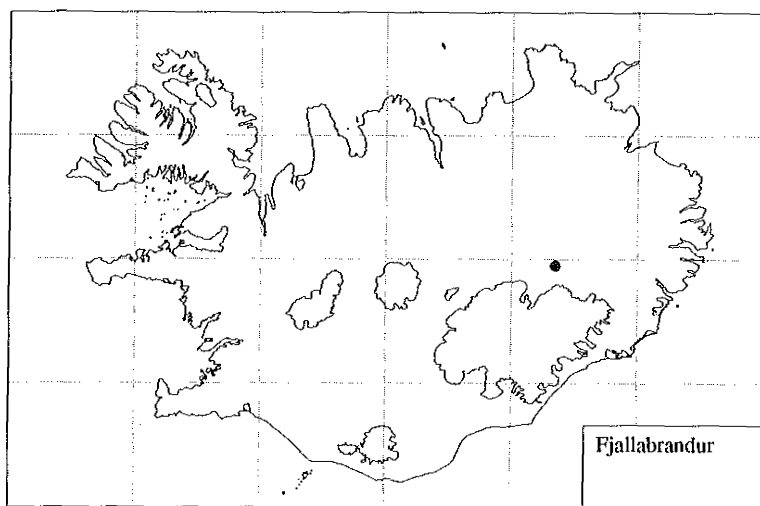
Til hægri fyrir ofan útlitsteikninguna eru sýndar hornfrumur blaðs sem ekki er teiknað.



85. mynd. Giljabrandur - *Campyllum protensum*.



86, mynd. þekkt útbreiðsla *Campylium protensum*.



87. mynd. þekkt útbreiðsla *Campylium laxifolium*.

3. *Rjallabrandur* - *Campyulium laxifolium* Engelm., et Hedl.

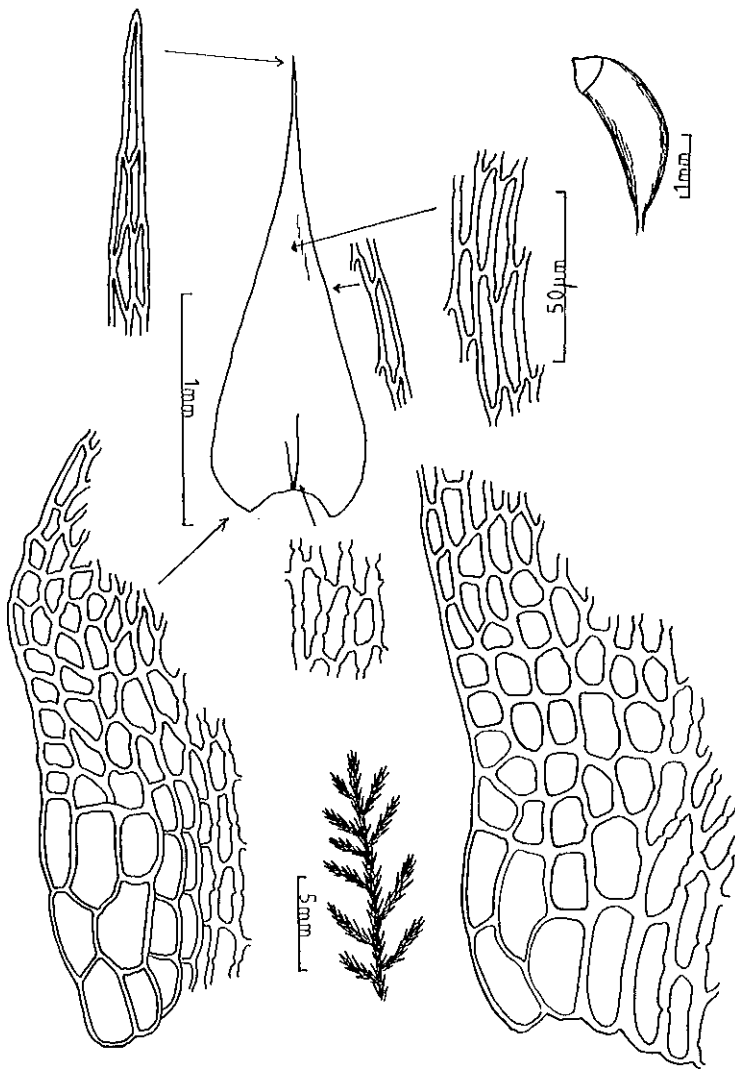
Plöntur í meðallagi stórar, jarðlægar eða uppréttar, óreglulega greinóttar, gulbrúnar eða gular. Þurrar plöntur glansandi. Blöð upprétt eða dálítið útstæð á stönglum og greinum. Stöngulblöð oftast 1.8-2,2 mm, bein, örliðið kúpt, mjókka smám saman frá eggлага eða hjartalaga grunni fram í langyddan, rennulaga framhluta. Blaðrönd flöt. Blöð svo til heilrend. Rif tvöfalt eða klofið í blaðgrunni, stutt, nær í mesta lagi upp að blaðmiðju. Rif mjótt og oft ógreinilegt. Greinablöð smærri og mjórri en stöngulblöðin, geta verið einhliðasveigð.

Frumur í framhluta blaðs oftast 6-9 x 35-75 µm, með frekar þykkum eða þykkum, oft holóttum veggjum. Frumur í blaðgrunni við rifstyttri og breiðari, með mjög þykkum, holóttum veggjum. Hornfrumur greinilegar, margar, mynda ferningslaga, ferhyrndan eða eggлага frumuhóp sem nær nokkuð upp eftir blaðröndinni. Neðri frumurnar stórar, ferhyrndar, dálítið tútnar, með þunnum eða nokkuð þykkum veggjum en efri frumurnar smærri, ferningslaga eða ferhyrndar, með frekar þykkum veggjum, ekki tútnar.

Plöntur tvíkynja, með karlknöppum og kvenknöppum. Stilkur rauðleitur, sléttur, oftast 1.5-2.5 sm. Gróhirsla sívöl, bogin, álút. Gróhirsluop vísar oftast nokkurn veginn þvert út frá stilk. Þurr gróhirsla áberandi samandregin neðan við gróhirsluop. Lok keilulaga. Ytri tennur gulbrúnleitar, lárétt strikóttar neðan til á ytra borði, vörtóttar framan til. Innri krans gulleitur, vel þroskaður, vörtóttur. Grunnhimna há. Innri tennur hellar eða með mjóum götum. Millipræðir langir, hnúðóttir. Gró oftast 14-22 µm, ónvörtótt. Nær alltaf með gróhirsllum.

Vex í votlendi, einkum við læki og í mýrlendi.

Teikningin neðst til hægri er af blaðhorni blaðs sem ekki er teiknað.



88. mynd. Fjallabrandur - *Campyllum laxifolium*.

Tjásumosar - *Campyliadelphus* (Kindb.) R.S. Chopra

Smáar eða frekar smáar plöntur, fjaðurgreindar eða óreglulega greinóttar, grænar, gulleitar eða brúnleitar. Blöð bein eða einhliðasveigð, eggлага, lensulaga eða þríhyrnd, mjókka smám saman eða nokkuð snögglega fram í langan, yddan, rennulaga framhluta. Blaðrönd flöt eða örlítið útundin neðst í blaði. Rif oftast einfalt og nær upp fyrir blaðmiðju, stundum fram í blaðenda, getur verið stutt og tvöfalt eða klæfið. Frumur í framhluta blaðs aflangar eða striklaga, oft með frekar þykkum veggjum. Frumur í blaðgrunni ferhyrndar, með þykkum, oft holóttum veggjum. Hornfrumur smáar, oftast margar, ferhyrndar eða ferningslaga, með þykkum veggjum, oftast vel afmarkaðar frá öðrum frumum í blaðgrunni.

Plöntur einkynja. Stilkur langur. Gróhirsla sívöl, bogin. Lok keilulaga. Opkrans vel þroskaður.

- A** Stöngulblöð frekar stutt og breið, eggлага eða eggлага þríhyrnd, heilrend eða með smáum, sljóum tönnum. Blaðendi baksveigður. Rif nær oftast nokkuð upp fyrir blaðmiðju, getur verið stutt og klæfið.

1. Klettatjása - *Campyliadelphus chrysophyllus*

- AA** Stöngulblöð löng og mjó, lensulaga eða þríhyrnd, fíntennar. Blaðendi ekki baksveigður. Rif nær oft næstum eða alveg fram í blaðenda.

2. Pollatjása - *Campyliadelphus elodes*

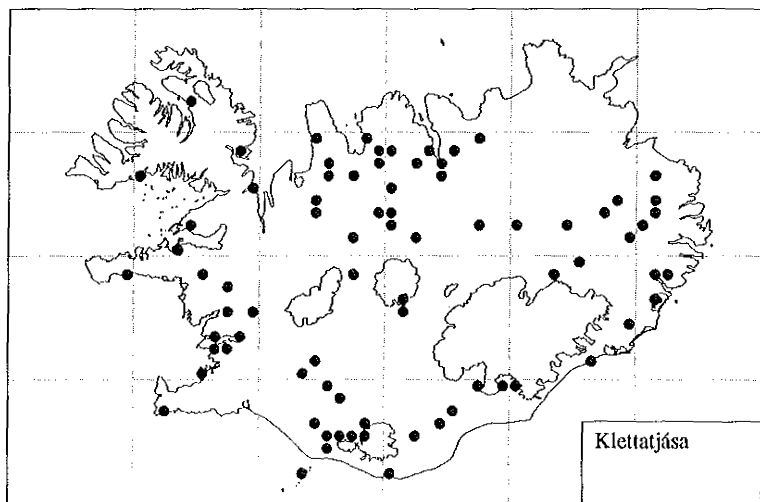
1. Klettatjása - *Campyliadelphus chrysophyllus* (Brid.) Kanda

Frekar fingerðar plöntur, óreglulega greinóttar eða fjaðurgreindar, oft smáar en geta orðið 14 sm langar. Rætlingar brúnir, sléttir. Stöngull oft jarðlægur en greinar oft uppréttar. Plöntur oft glansandi, grænar, gulgrænar, brúngrænar eða gulgrænar. Blöð nokkuð útstæð, mjökka nokkuð snöggt frá egglaða eða hjartalaga grunni fram í langan, rennulaða, oft baksveigðan framhluta. Neðst mjökka blöð verulega niður að blaðgrunni. Blöð geta verið einhliðasveigð á stöngli og greinum. Blöð heilrend eða lítilla tennt neðan til. Stöngulblöð oftast 1.0-1.6 mm. Blöð geta verið enn styttri á mjög smáum plöntum. Rif mjótt, gulleitt, oftast einfalt og nær upp að eða upp fyrir blaðmiðju. Í stöku blöðum getur rífið verið stutt og klöfðið.

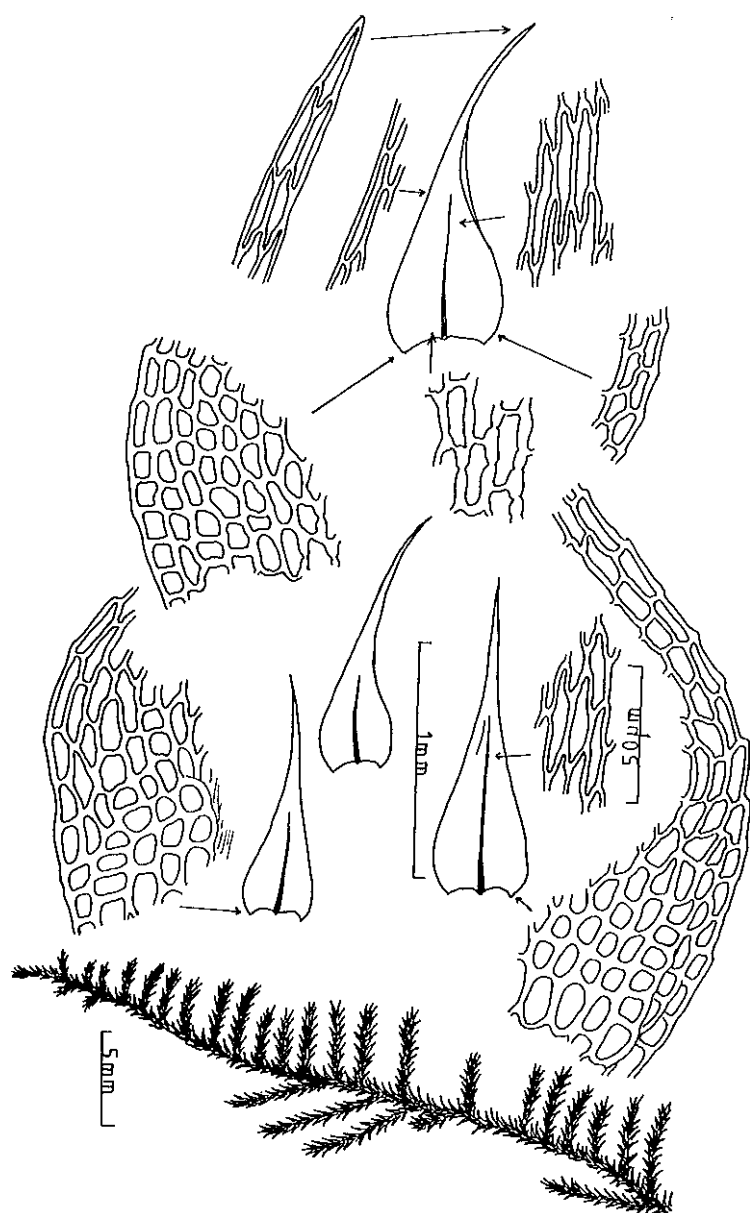
Frumur í framhluta blaðs oftast 5-9 x 25-60 µm. Frumur í blaðgrunni gulleitar, með nokkuð þykkum, holóttum veggjum. Hornfrumur smáar, ferhyrðar eða ferningslaga, með þykkum veggjum og mynda vel afmörkuð horn sem ná ekki yfir nema um þriðjung til helming af breidd blöðku í blaðgrunni. Veggir hornfrumna verða oft gulir eða brúnir með aldrinum.

Plöntur einkynja. Stilkur um 1,2 sm, rauður. Gróhirsla langegglaða, brúm. Ytri kranstennur gular eða gulbrúnar, þéttstrikóttar lárétt neðan til á ytra borði. Innri krans gulur. Gró vörtótt, 15-18 µm. Afar sjaldan með gróhirsllum.

Vex í klettum, hraunum og í árbökkum



89. mynd. Þekkt útbreiðsla *Campyliadelphus chrysophyllus*.



90. mynd. Klettatjása - *Campyliadelphus chrysophyllus*.

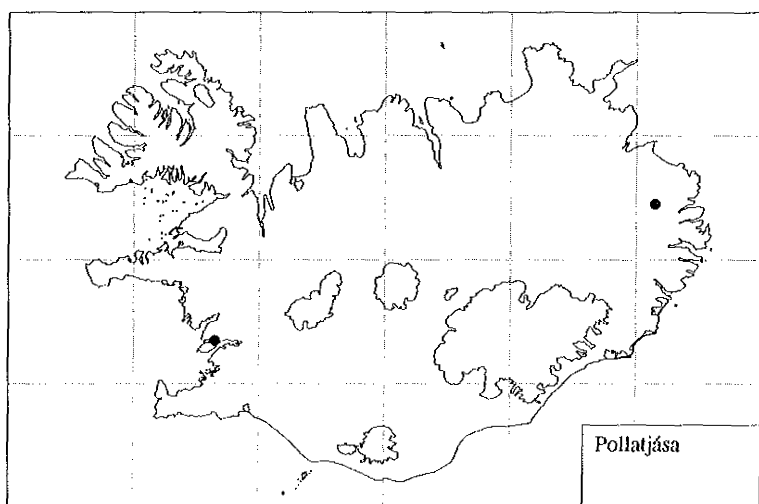
2. Pollatjása – *Campyliadelphus elodes* (Linnaeus) Kermán

Fingerðar plöntur, jarðlægar eða uppréttar, geta orðið 4 sm eða meira, grænar, gulleitar eða brúnleitar, óreglulega greinóttar eða að einhverju leyti fjaðurgreindar. Blöð oftast nokkuð útstæð, bein eða bogin, stundum einhliðasveigð, einkum á endum stöngla og greina. Stöngulblöð oftast 1.4–1.8 mm, lensulaga, lensulaga þríhyrnd eða eggulensulaga. Blöð mjókka oftast smám saman frá eggлага þríhyrndum grunni fram í langan og mjóan, rennulaga framhluta. Bláðrönd flöt, fíntennst næstum frá blaðgrunni fram í blaðenda. Rif grænt, verður gult eða gulbrúnt með aldrinum, oftast nokkuð breitt, nær oftast fram í eða framundir blaðenda, nær stundum fram úr blöðku.

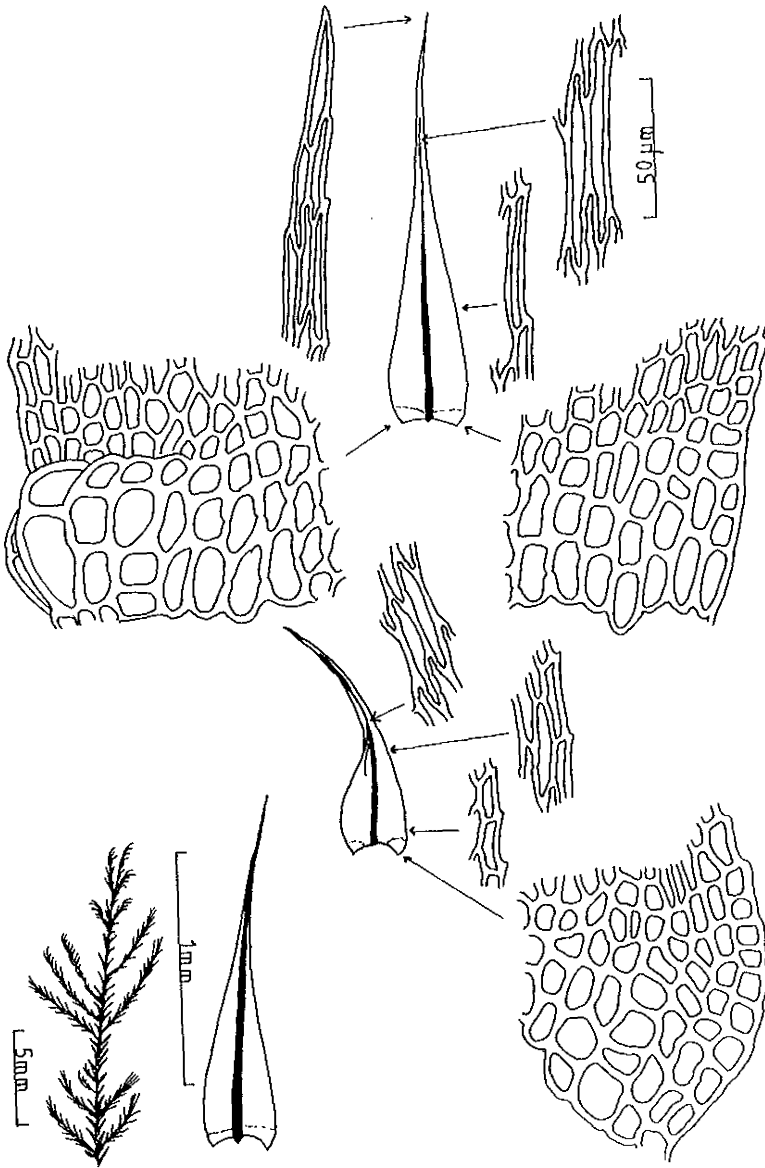
Frumur í framhluta blaðs oftast 5–8 x 40–75 µm, með þunnum eða þykkum og þá oft dálítið holóttum veggjum. Frumur í blaðgrunni með þykkum, holóttum veggjum. Frumur í blaðgrunni og blaðhornum grænar en verða brúnleitar með aldrinum. Hornfrumur ferningslaga eða ferhyrndar, með þykkum veggjum, greinilega afmarkaðar eða afar vel afmarkaðar, mynda þríhyrnda frumuhóp sem nær stundum næstum inn að rífi. Hornin renna oft saman við frumurnar í blaðgrunni við rífið og er þá áberandi litarmunur milli meginhluta blaðs og neðsta hluta blaðs alveg frá blaðrönd að rífi.

Plöntur einkynja. Hefur ekki fundist með gróhirsllum hér.

Vex í mýrlendi, einkum í grennd við vötn, tjarnir og ár.



91. mynd. Þekkt útbreiðsla *Campyliadelphus elodes*.



92. mynd. Pollatjása - *Campyliadelphus elodes*.

ÞAKKIR

Lars Hedenäs nafngreindi fyrir mig eintök af *Drepanocladus sendtneri* og *Pseudocalliergon angustifolium*. Dóra Jakobsdóttir og Erling Ólafsson lásu handrit og lagfærðu. Erling Ólafsson sá um endanlegan frágang handrits til fjölrítunar. Þakka ég þeim góða samvinnu.

HEIMILDIR

- Bergþór Jóhannsson 1983. A list of Icelandic bryophyte species. Acta Naturalia Islandica 30. 29 s.
- Bergþór Jóhannsson 1996. Íslenskir mosar. Röðulmosaætt, tildurmosaætt, glitmosaætt, faxmosaætt, breytingar og tegundaskrá. Fjölrit Náttúrufræðistofnunar 29. 127 s.
- Corley, M.F.V. & A.C. Crundwell 1991. Additions and amendments to the mosses of Europe and the Azores. Journal of Bryology 16: 337-356.
- Crum, H.A. & L.E. Anderson 1981. Mosses of eastern North America. Vol. 2. Columbia University Press.
- Engelmark, T.-B. & L. Hedenäs 1990. A new species of *Campylium* from the northern holarctic region. Lindbergia 16: 145-149.
- Frey, W., J.-P. Frahm, E. Fischer & W. Lobin 1995. Die Moos- und Farnpflanzen Europas. Kleine Kryptogamenflora IV. Gustav Fischer Verlag.
- Hallingbäck, T. & I. Holmåsén 1985. Mossor, en fälthandbok. Stockholm.
- Hedenäs, L. 1987a. North European mosses with axillary rhizoids, a taxonomic study. Journal of Bryology 14: 429-439.
- Hedenäs, L. 1987b. On the taxonomic position of *Tomentypnum* Loeske. Journal of Bryology 14: 729-736.
- Hedenäs, L. 1989a. The genus *Sanionia* (Musci) in Northwestern Europe, a taxonomic revision. Ann. Bot. Fennici 26: 399-419.
- Hedenäs, L. 1989b. On the taxonomic position of *Conardia* Robins. Journal of Bryology 15: 779-783.

- Hedenäs, L. 1989c. The genera *Scorpidium* and *Hamatocaulis*, gen. nov., in northern Europe. *Lindbergia* 15: 8-36.
- Hedenäs, L. 1990a. The genus *Pseudocalliergon* in northern Europe. *Lindbergia* 16: 80-99.
- Hedenäs, L. 1990b. Taxonomic and nomenclatural notes on the genera *Calliergonella* and *Breidleria*, *Lindbergia* 16: 161-168.
- Hedenäs, L. 1993. A generic revision of the *Wamstorfia*-*Calliergon* group. *Journal of Bryology* 17: 447-479.
- Hedenäs, L. 1995. *Hygrohypnum*-nyckel. *Myrinia* 5: 46-48.
- Hedenäs, L. 1996. On the interdependence of some leaf characters within the *Drepanocladus aduncus* - *polycarpus* complex. *Journal of Bryology* 19: 311-324.
- Hedenäs, L. 1997a. Sjömossor i Sverige. *Svensk. Bot. Tidskr.* 90: 277-296.
- Hedenäs, L. 1997b. A partial generic revision of *Campylium* (Musci). *The Bryologist* 100: 65-88.
- Hörður Kristinsson & Bergþór Jóhannsson 1970. Reitskipting Íslands fyrir rannsóknir á útbreiðslu plantna. *Náttúrufræðingurinn* 40: 58-65.
- Koponen, T., K. Karttunen & S. Pilppo 1995. Suomen vesisammalkasvio. Aquatic bryophytes of Finland. *Bryobrothera* 3: 1-86.
- Nyholm, E. 1965. Illustrated moss flora of Fennoscandia. II, Musci. Fasc. 5. Lund.
- Ochyra, R. 1989. Animadversions on the moss genus *Cratoneuron* (Sull.) Spruce. *Journ. Hattori Bot. Lab.* 67: 203-242.
- Smith, A.J.E. 1978. The moss flora of Britain and Ireland. Cambridge University Press.
- Söderström, L. (ed.) 1996. Preliminary distribution maps of bryophytes in Northwestern Europe. Vol. 2 Musci (A-I). *Mossornas Vänner*. Trondheim.

SUMMARY

Icelandic bryophytes
Amblystegiaceae

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

Icelandic species of the family Amblystegiaceae are treated. 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 46. Following Hädenes (1987a, 1987b and 1990b) the species *Calliergonella cuspidata*, *Platydictya jungermannioides* and *Tomentypnum nitens* have been removed from the family since the most recent list of Icelandic bryophyte species (Johannsson 1983) was published.

The taxonomic treatment of the genera *Calliergon*, *Campyliadelphus*, *Campyllum*, *Conardia*, *Drepanocladus*, *Loeskypnum*, *Pseudocalliergon*, *Sanionia*, *Scorpidium*, *Straminergon* and *Warnstorfia* follows Hedenäs (1989a, 1989b, 1989c, 1990a, 1993, 1996 and 1997b).

The genus *Palustriella* is accepted (Ochyra 1989 and Corley & Crundwell 1991) and *P. falcata* is treated as a species. *P. commutata* is widely distributed in lowland areas. *P. falcata* is distributed over the whole country. *P. decipiens* has not been found in the southernmost part of Iceland.

Scorpidium cossonii has not been seen with sporophytes.

Conardia compacta has been found in several localities along the south-, west- and north-coast. It has not been found with sporophytes.

Loeskypnum badium has only been found in NW- and N-Iceland.

Warnstorfia fluitans seems to be rather rare. *W. tundrae* is rather common in suitable localities in the central-highlands and has been found in several localities in E-, N-, NW- and even in S-Iceland. *W. trichophylla* is excluded from the Icelandic flora.

Amblystegium humile and *A. saxatile* are excluded as the author has not seen any Icelandic specimens. *A. tenax* is rare and has only been found in the southern part of the country. It is usually found with sporophytes. *A. fluviatile* has a wider distribution and has also been found in W- and N-Iceland. It has not been seen with sporophytes.

Until now *Leptodictyum riparium* has only been found in SW-Iceland. It is usually found fertile but sporophytes have not been seen.

Drepanocladus sendtneri has only been found in one locality in S-Iceland.

The recently described species *Pseudocalliergon angustifolium* (Hedenäs 1990a) has been collected in several localities in the eastern part of the country and in the central-highlands. *P. lycopodioides* has only been found in two localities, one in S-Iceland and one in NE-Iceland. *P. trifarium* has been found in all parts of the country with the exception of the southernmost part. *P. turgescens* is common in some areas in the central-highlands and has also been found in lowland areas in SE-, E- and N-Iceland. None of the *Pseudocalliergon*-species have been found with sporophytes.

The recently described species *Sanionia nivalis* (Hedenäs 1989a) has been found in the central-highlands and in E- and N-Iceland. It has been seen with sporophytes but only with immature capsules. *S. orthothecoides* is widely distributed in lowland areas in all parts of the country, especially along the coast.

Campylium calcareum is excluded as no specimens have been found in the herbaria. The recently described species *Campylium laxifolium* (Engelmark & Hedenäs 1990) has only been found in one locality in eastern part of the central-highlands. *C. protensum* is treated as a species. *Campyliadelphus elodes* has until now only been found in one locality in E-Iceland and one locality in W-Iceland.

The Icelandic *Hygrohypnum*-species are here considered to be the same as listed previously (Johannsson 1983). For some years *H. egyptium* has been supposed to have been found in Iceland. This is wrong. The specimens belong to *H. luridum*. This error was unfortunately not realised before the *Preliminary distribution maps of bryophytes in Northwestern Europe. Vol. 2* (Söderström 1996) were published. *Hygrohypnum egyptium* must be excluded from the Icelandic flora.

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 Grímsvatnagösin 1902-1910. 40 s.
5. Erling Ólafsson 1988. Könnun á smádýrum í Hvannalindum, Fagradal og Grágæsadál. 86 s.
6. Ævar Petersen 1988. Leiðbeiningar við fuglamerkingar. 16 s.
7. Haukur Jóhannesson og Sigmundur Einarsson 1988. Aldur Illahrauns við Svartsengi. 11 s.
8. Sigmundur Einarsson og Haukur Jóhannesson 1989. Aldur Arnarseturs-hrauns á Reykjanesskaga. 15 s.
9. Haukur Jóhannesson 1989. Aldur Hallmundarhrauns í Borgarfirði. 12 s.
10. Bergþór Jóhannsson 1989. Íslenskir undirflar. 262 s.
11. Ævar Petersen og Gaukur Hjartarson 1989. Vetrarfuglatalningar: Skipu-lag 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 landlið-dýra. 34 s.
15. Bergþór Jóhannsson 1990. Íslenskir mosar. Slæðumosaett, bólmosaett, taðmosaett og hettumosaett. 80 s.
16. Bergþór Jóhannsson 1990. Íslenskir mosar. Krónumosaett, næfurmosa-ett, 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, sverðmosa-ett, fjöðurmosaett og bikarmosaett. 78 s.
21. Bergþór Jóhannsson 1992. Íslenskir mosar. Grýtumosaett. 122 s.
22. Bergþór Jóhannsson 1992. Íslenskir mosar. Klukkumosaett, dægurmosa-ett 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.