

Bergþór Jóhannsson

Íslenskir mosar

Brúskmosaætt



Nóvember 1991

Útgefandi: Náttúrufræðistofnun Íslands
Hlemmi 3
Pósthólf 5320
125 Reykjavík

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

EFNISYFIRLIT

ÁGRIP	4
INNGANGUR	5
BRÚSKMOSABÁLKUR - DICRANALES	7
BRÚSKMOSAÆTT - DICRANACEAE	8
Brúskmosar - <i>Dicranum</i> , <i>Klaeria</i> og <i>Arctoa</i>	11
1. Mýrabrúskur - <i>Dicranum bonjeanii</i>	15
2. Móabrúskur - <i>Dicranum scoparium</i>	17
3. Fagurbrúskur - <i>Dicranum majus</i>	21
4. Hliðabrúskur - <i>Dicranum acutifolium</i>	23
5. Runnabrúskur - <i>Dicranum fuscescens</i>	26
6. Vætubrúskur - <i>Dicranum angustum</i>	30
7. Englabrúskur - <i>Dicranum elongatum</i>	32
8. Fjallabrúskur - <i>Dicranum groenlandicum</i>	35
9. Fauskabrúskur - <i>Dicranum tauricum</i>	37
10. Heiðabrúskur - <i>Klaeria glacialis</i>	39
11. Dældabrúskur - <i>Klaeria starkei</i>	42
12. Lautabrúskur - <i>Klaeria falcata</i>	44
13. Urðabrúskur - <i>Klaeria blyttii</i>	47
14. Rindabrúskur - <i>Arctoa fulvella</i>	49
15. Klettabrúskur - <i>Arctoa anderssonii</i>	52
Kármosar - <i>Dicranowetsia</i>	54
1. Kármosi - <i>Dicranowetsia crispula</i>	55
Burstamosar - <i>Campylopus</i>	57
1. Melaburst - <i>Campylopus subulatus</i>	59
2. Deiglaburst - <i>Campylopus schimperii</i>	62
3. Laugaburst - <i>Campylopus pyriformis</i>	64
4. Hveraburst - <i>Campylopus flexuosus</i>	67
5. Hæruburst - <i>Campylopus introflexus</i>	69
Rindilmosar - <i>Dicranella</i>	72
1. Lindarindill - <i>Dicranella palustris</i>	74
2. Væturindill - <i>Dicranella schreberiana</i>	77
3. Flagarindill - <i>Dicranella grevilleana</i>	79
4. Rákarindill - <i>Dicranella crispa</i>	82
5. Laugarindill - <i>Dicranella varia</i>	84
6. Roðarindill - <i>Dicranella rufescens</i>	87
7. Heiðarindill - <i>Dicranella subulata</i>	89
8. Skurðarindill - <i>Dicranella cerviculata</i>	92
9. Hverarindill - <i>Dicranella heteromalla</i>	94
Örmosar - <i>Aongstroemia</i>	96
1. Örmosi - <i>Aongstroemia longipes</i>	96
Glætumosar - <i>Dichodontium</i>	99
1. Glætumosi - <i>Dichodontium pellucidum</i>	99
Viskmosar - <i>Cynodontium</i>	101
1. Klettavisk - <i>Cynodontium strumiferum</i>	102
2. Urðavisk - <i>Cynodontium jenneri</i>	105
Hnúðmosar - <i>Oncophorus</i>	107
1. Eyrahnúði - <i>Oncophorus virens</i>	108
2. Mýrahnúði - <i>Oncophorus wahlenbergii</i>	110
Hökulmosar - <i>Trematodon</i>	112
1. Skurðhökull - <i>Trematodon ambiguus</i>	113
2. Heiðahökull - <i>Trematodon brevicollis</i>	115
ÞAKKIR	117
HEIMILDIR	117
SUMMARY	119

ÍSLENSKIR MOSAR Brúskmosaætt

Bergþór Jóhannsson
Náttúrufræðistofnun Íslands
Pósthólf 5320
125 Reykjavík

ÁGRIP

Fjallað er um íslensku mosaflóruna á sama hátt og í nokkrum fyrri heftum þessa fjölrits. Lýst er íslenskum tegundum brúskmosaættar, alls 38 tegundum. Lýsingar og teikningar eru gerðar eftir íslenskum eintökum. Teikningar eru af útliti og helstu greiningareinkennum tegundanna. Þekkt útbreiðsla þeirra er sýnd á útbreiðslukortum. Fjallað er um ættkvíslirnar *Dicranum*, *Kiaeria*, *Arctoa*, *Dicranoweisia*, *Campylopus*, *Dicranella*, *Aongstroemia*, *Dichodontium*, *Cynodontium*, *Oncophorus* og *Trematodon*.

INNGANGUR

Hér er fjallað um tegundir í brúskmosaætt og er þetta hefti því ekki í beinu framhaldi af því síðasta (Bergþór Jóhannsson 1990b). Hlaupið er yfir ættbálkana Encalyptales og Pottiales. Ætlunin er að ljúka við ættir í Dicranales í næsta hefti og líklega verða þar einnig Fissidentales og Seligeriales.

Tegundalýsingar og teikningar eru gerðar eftir íslenskum eintökum. Öll eintök af þessum tegundum í söfnum Náttúrufræðistofnunar Íslands í Reykjavík og Náttúrufræðistofnunar Norðurlands á Akureyri hafa verið skoðuð.

Útbreiðslukort eru unnin eftir reitakerfi (Hörður Kristinsson & Bergþór Jóhannsson 1970). Kortin eru tölvuteiknuð eftir forriti sem Gunnlaugur Pétursson samdi. Þótt útbreiðslukort hverrar tegundar séu birt er ekki þar með hætt að safna útbreiðslupunktum. Haldið er áfram að færa nýja fundarstaði inn á kortin á Náttúrufræðistofnun Íslands. Megináhersla hefur verið lögð á að komast að útbreiðslugerð hverrar tegundar en engin sérstök áhersla hefur verið lögð á að fylla sem flesta reiti. Útbreiðslugerð margra tegunda er þó enn óljós. Vera kann að æskilegt verði að birta útbreiðslukort einhverra tegunda fljótlega aftur þegar fleiri fundarstaðir hafa bæst við.

Augljóst er að ekki stendur það sem birt hefur verið og verður birt í þessum heftum um aldur og ævi. Sífelld endurskoðun og endurmat er eitt aðalverkefni mosafræðinga. Þeir vita oft hvaða tegundir það eru sem endurskoða þarf án þess að komast að viðunandi niðurstöðu. Margföld reynsla er fyrir því að síendurtekin endurskoðun verður árangurslaus en síðan dettur einhver niður á lausn sem reynist með ágætum í framkvæmd. Eins eru mörg dæmi um að niðurstöður sem teknar eru alvarlega og reynt er að fara eftir gagna ekki í framkvæmd og eru því rangar. Öll kerfisfræðileg vandamál í íslensku mosaflórunni verða ekki leyst endanlega í þessum heftum.

Æskilegt er að það sem birt er sé sem réttast og í sem mestu samræmi við það nýjasta í þessum fræðum án þess að gleypst sé við öllu nýju sem fram kemur því það nýjasta er ekki alltaf það réttasta. Hugsanlegt er að birta þurfi síðar einhverjar viðbætur eða endurbætur á því sem út hefur komið og hefur reyndar verið gert ráð fyrir slíku frá upphafi. Nýjar tegundir eru enn að finnast hérlendis og þær hætta ekki að finnast þótt þær hefðu átt að vera í heftum sem út eru komin. Ein slík tegund hefur þegar fundist og líklegt er að þær verði fleiri. Slíkum tegundum verða gerð skil síðar í þessum heftum.

Kerfið sem er fylgt er sýnt hér á eftir niður í ættbálka og hluti þess niður í ættir. Það er óbreytt frá síðasta hefti að öðru leyti en því að einni ætt er bætt við. Það er ætt sem hefði átt að fjalla um í Fjölríti 15 (Bergþór Jóhannsson 1990a) en úr því sem komið er verður að fjalla um hana síðar. Ættir eru ekki gefnar fyrir alla ættbálkana en þær verða að mestu óbreyttar frá því sem gert er ráð fyrir í fyrsta mosaheftinu (Bergþór Jóhannsson 1989).

Anthocerotopsida - Hornmosar	
Anthocerotales (1 ætt) - Hnýfilmosabálgur	
Marchantiopsida - Soppmosar	
Calobryales (1 ætt) - Serkmosabálgur	
Jungermanniales (18 ættir) - Bleðilmosabálgur	
Metzgeriales (6 ættir) - Refilmosabálgur	
Marchantiales (5 ættir) - Stjörnumosabálgur	
Sphagnopsida - Svarðmosar	
Sphagnales - Barnamosabálgur	
Sphagnaceae Dum.-Barnamosaætt	Fjölrit 12
Andreaeopsida - Svartmosar	
Andreaeales - Sótmosabálgur	
Andreaeaceae Dum. - Sótmosaætt	Fjölrit 13
Bryopsida - Baukmosar	
Polytrichales - Haddmosabálgur	
Polytrichaceae Schwaegr. - Haddmosaætt	Fjölrit 13
Archidiales - Slæðumosabálgur	
Archidiaceae Schimp. - Slæðumosætt	Fjölrit 15
Funariales - Bólmosabálgur	
Funariaceae Schwaegr. - Bólmosaætt	Fjölrit 15
Ephemeraceae Schimp. - Dægurmosaætt	
Splachnales - Taðmosabálgur	
Splachnaceae Grev. et Arnott - Taðmosaætt	Fjölrit 15
Orthotrichales - Hettumosabálgur	
Orthotrichaceae Arnott - Hettumosætt	Fjölrit 15
Bryales (7 ættir) - Hnokkmosabálgur	
Hypnales (11 ættir) - Faxmosabálgur	
Leucodontales - Skottmosabálgur	
Climaciaceae Kindb. - Krónumosaætt	Fjölrit 16
Neckeraceae Schimp. - Næfurmosaætt	Fjölrit 16
Anomodontaceae Kindb. - Tæfilmosaætt	Fjölrit 16
Hedwigiaceae Schimp. - Brámosaætt	Fjölrit 16
Leucodontaceae Schimp. - Skottmosaætt	Fjölrit 16
Buxbaumiales - Skjaldmosabálgur	
Diphysciaceae Fleisch. - Hnotmosaætt	Fjölrit 16
Encalyptales - Klukkumosabálgur	
Encalyptaceae Schimp. - Klukkumosætt	
Pottiales - Grýtumosabálgur	
Pottiaceae Schimp. - Grýtumosætt	
Dicranales - Brúskmosabálgur	
Dicranaceae Schimp. - Brúskmosaætt	Fjölrit 19
Ditrichaceae Limpr. - Vendilmosaætt	
Bryoxiphiaceae Besch. - Sverðmosaætt	
Fissidentales - Fjöðurmosabálgur	
Fissidentaceae Schimp. - Fjöðurmosaætt	
Seligeriales - Bikarmosabálgur	
Seligeriaceae Schimp. - Bikarmosaætt	
Grimmiales - Skeggmosabálgur	
Grimmiaceae Arnott - Skeggmosaætt	

BRÚSKMOSABÁLKUR - DICRANALES

Uppréttar plöntur, aðeins lítillega greinóttar. Kvenknappar og gróliður á stöngulenda. Blöð upprétt, mjó, oft lensulaga með allaga framhluta. Rif einfalt, sterklegt. Frumur í fremri hluta blaðs stuttar eða langar, oftast sléttar en stundum gúlpnar, sjaldan vörtóttar. Frumur í neðri hluta blaðs oft lengri, stundum með holóttum veggjum en að öðru leyti sjaldan verulega frábrugðnar frumum í fremri hluta. Oft eru sérstakar hornfrumur í blöðunum sem eru verulega frábrugðnar öðrum frumum í blaðgrunni.

Gróhirslustilkur oftast langur. Gróhirslur uppréttar, oftast aflangar, beinar eða bognar. Lok keilulaga, með trjónu. Hetta klofin og skástæð þegar gróhirslan er fullþroskuð.

Opkrans einfaldur. Tennur 16. Að utan er tönn úr einni plöturöð og því mynda plötuskil á ytra borði tannar lárétt strik þvert yfir tönnina. Að innan er tönn úr tveim plöturöðum og mynda plötuskil lóðrétta, hlykkjótta línu langs upp eftir tönninni og út frá þeirri línu koma lárétt strik út að jöðrum tannarinnar. Lóðrétta, hlykkjótta línan liggur yfirleitt ekki eftir miðju tannar og skýrist það af því að í rauninni er ein og hálf plöturöð í tönn að innan eða á móti hverjum tveim plöturöðum sem mynda tvær tennur að utan koma þrjár frumuraðir sem mynda tvær tennur að innan. Stundum eru frumuraðirnar að innan fleiri en þrjár.

Hér er reynt að lýsa gerð einnar tannar því það er gerð hennar sem skoðuð er við nafngreiningu. Þeir sem fást við fræðilegan hluta opkransanna ræða lítið hverja tönn fyrir sig heldur nota þeir $1/8$ úr hring eða 45° sem einingu. Þeir ræða því um tvær frumuraðir að utan en þrjár að innan fyrir þennan hluta hringsins. Í þessu tilviki eru það tvær tennur sem mynda þessa einingu. Sé opkransinn skoðaður innan frá sést þessi bygging vel.

Þykkun tanna er meiri á innra borði en því ytra og sjást því plötuskil vel þeim megin, þ.e. hlykkjótta línan og þverstrikin út frá henni. Plötuskil á ytra borði eru það fingerð að þótt horft sé utan á tönn ber meira á plötuskilunum á innra borði en því ytra. Hver tönn er klofin í endann, misjafnlega langt niður en oft niður að miðju. Tennurnar klofna eftir samskeytum plöturaða á innra borði. Á ytra borði eru tennur oftast punktstrikaðar, þannig að mishæðir mynda kringlótta punkta sem raðast reglulega í samhliða, lóðrétta punktalínur upp og niður eftir plötunum. Við litla stækkun virðast þetta vera samfelldar línur en með meiri stækkun leysast þær upp í punktaraðir. Hjá nokkrum ættkvíslum eru tennurnar strikaðar eða strikvörtóttar og er þá um að ræða samfellda, lóðrétta hryggi sem mynda samsíða línur upp og niður eftir plötunum.

Opkrans Dicranales hefur væntanlega þróast frá tvöföldum opkransi og eru sérfræðingar sammála um að hann samsvari innri kransinum í tvöföldum kransi. Benda má á fróðlegar greinar eftir Edwards (1984), Vitt (1984) og Shaw & Robinson (1984). Einnig má benda á athyglisverðar hugmyndir um tilurð hans sem Levinsky (1989) hefur sett fram og eins má nefna kenningar sem settar hafa verið fram um að tennur í opkransi Dicranales samsvari frekar þráðunum í innri kransinum á tvöföldum kransi en tönnunum (Shaw, Mishler & Anderson 1989).

BRÚSKMOSAÆTT - DICRANACEAE

Smáar eða stórar plöntur sem vaxa oft í þéttum toppum. Stöngull uppréttur, með miðstreng. Rætlingar oft langt upp eftir stöngli. Blöð bein eða sveigð í eina átt, stundum undin og hrokkin þegar þau eru þurr, oftast mjölensulaga. Rif nær fram að blaðenda eða fram úr blöðku og er oftast með hópum af mjóum, þykkveggja frumum í þverskurði. Frumur í fremri hluta blaðs stuttar eða langar, sléttar eða gúlþnar, stundum vörtóttar. Frumur neðst í blaði aflangar, oft með holóttum veggjum. Sérstakar hornfrumur oft neðst í blöðum. Einkynja eða tvíkykja.

Stilkur oftast langur og beinn, sléttur. Gróhirsla með loki, bein eða bogin, alloft með hnúð á hálsi, slétt eða rákótt. Varafrumur stundum engar en eru annars í yfirborði. Tennur 16, oftast rauðar neðan til en ljósari framan til, oftast með lágri grunnhimnu, oftast uppréttar þegar þær eru þurrar en tannendar sveigjast þá inn yfir gróhirsluopið. Tennur flatar, oftast lensulaga þríhyrndar og mjókka frá grunni fram í enda, oftast klofnar að framan, oft niður að miðju, oftast punktstrikóttar neðan til en geta verið strikvörtóttar eða óreglulega vörtóttar. Munnhringur oftast úr stórum frumum.

Frá síðasta heildarlista yfir íslenskar mosategundir (Bergþór Jóhannsson 1983) eru gerðar nokkrar breytingar. Þar er ættin látin ná yfir allar íslenskar ættkvíslir í brúskmosabálki en hér eru þessar ættkvíslir taldar til þriggja ætta. Verður hér aðeins rætt um þær ættkvíslir sem taldar eru til brúskmosaættar.

Í listanum er sett spurningarmerki við þrjár tegundir. Þeim er nú sleppt þar sem ég hef engin íslensk eintök séð af þeim.

Einni tegund sem er á listanum er sleppt hér en það er *Dicranum congestum*. Hér er *D.congestum* talinn hluti af *D.fuscescens*. *D.congestum* er stundum talinn sérstök tegund, það gera m.a. Hesselbo (1918) og Corley et al. (1981). Skilgreining á *D.congestum* er venjulega á þá leið að blöðin séu styttri en á *D.fuscescens*, blaðgrunnur breiðari, blöð minna tennt, rífið mjórra og nær slétt á baki og frumur í framhluta blaða óreglulegar og stærri og jafnvel með holóttum veggjum. Oftast er *D.congestum* aðeins talinn afbrigði af *D.fuscescens*. Það gera m.a. Brotherus (1923), Nyholm (1954), Smith (1978). Frahm & Frey (1983) og Ireland et al. (1987).

Í Norðurlandaflórunni (Nyholm 1986) eru nafneintök *D.congestum* talin til *D.fuscescens* en sú tegund sem þekkt er undir nafninu *D.congestum* er þar talin sérstök tegund en hefur fengið nýtt nafn, *D.flexicaule*. Áherslur í lýsingu eru dálítið breyttar frá því sem venjulegast er. Sérstök áhersla er lögð á að plöntur séu stærri og að blöð séu reglulegar einhliðasveigð en á *D.fuscescens*. Samt sem áður er aðaleinkennið óregluleg frumugerð í framhluta blaða. Corley & Crundwell (1991) fylgja þessari nafnbreytingu og telja *D.flexicaule* sérstaka tegund. Þeir láta þá athugasemd þó fylgja að þessi hópur, *D.fuscescens*, *D.flexicaule* og *D.congestum*, þurfi frekari athugana við.

Það er mikill munur á blaðlögum og frumugerð á dæmigerðum *D.fuscescens* og þeim gerðum sem lengst eru frá honum og yrðu taldar til *D.flexicaule* eða *D.congestum*. Mörg eintök eru því auðgreind til annarrar hvorrar tegundarinnar.

En það er ekki nóg. Einhvers staðar verða mörkin að liggja. Ég hef ekki fundið leið til að skipta íslenskum eintökum milli tveggja tegunda. Plöntur með reglulegri frumugerð eru afar mismunandi og plöntur með óreglulegri frumugerð eru enn breytilegri. Ég tel alls ekki víst að allar plöntur með óreglulegri frumugerð séu sérstaklega skyldar innbyrðis. Sumar þessara gerða gætu verið skyldari gerðum með reglulegri frumugerð en öðrum gerðum með óreglulegri frumugerð.

Það sem gerir skiptingu í tvær tegundir erfiðasta er breytileiki í blaðlögum og frumugerð á sömu plöntu. Sama planta getur verið með blöðum sem eru nokkuð dæmigerð fyrir *D.fuscescens* en einnig með blöðum sem eru nokkuð dæmigerð fyrir *D.congestum* eða *D.flexicaule*. Gerðir með óreglulegri frumugerð í blöðum hafa ekki fundist með gróhirslum hér á landi. Karlplöntur hafa heldur ekki fundist hér af þessum gerðum. Þetta eykur enn á erfiðleikana við skiptingu. Sumir höfundar, t.d. Nyholm (1986) virðast gera ráð fyrir einhverjum mun á gróhirslum tegundanna tveggja. Ég tel að enn hafi ekki verið úr því skorið hvort þetta sé ein mjög breytileg tegund eða hvort þetta séu tvær eða jafnvel fleiri tegundir.

Það hafa fleiri talið skiptingu eintaka milli tveggja tegunda óframkvæmanlega. Benda má á athugasemdir Dixons í Dixon & Jameson (1954) þar sem sagt er að sama planta geti verið með dæmigerða blaðlögum og frumugerð fyrir *D.fuscescens* og einnig með dæmigerða blaðlögum og frumugerð fyrir *D.congestum*. Sérstaklega skal þó bent á Mårtensson (1956) sem telur ógerlegt að skipta tegundinni niður í afbrigði vegna þess hversu mjög mismunandi gerðir renni saman. Þetta er einnig mín niðurstaða að sinni. Ég tel allar þessar mismunandi gerðir til sömu tegundar án þess að gera tilraun til að skipta tegundinni niður í afbrigði, hvað þá fleiri tegundir. Ég tel að áður en slíkt sé framkvæmanlegt sé nauðsynlegt að fram fari vönduð og yfirgripsmikil athugun á tegundinni á öllu útbreiðslusvæði hennar í heiminum.

Fjórar tegundir eru hér sem ekki eru á listanum og eru það eftirtaldar tegundir.

Cynodontium jenneri. Þessi tegund fannst fyrst í botni Hestfjarðar við Djúpsumarið 1980.

Campylopus introflexus. Þessi tegund er nokkuð örugglega nýkomin til landsins. Hermann Muhle safnaði henni við Mývatn 1983 og gaf hann Náttúrufræðisstofnun eintök af henni þaðan.

Campylopus subulatus. Þessi tegund er ekki á listanum en er í eldri skrá (Bergþór Jóhannsson 1968). Vegna óvissu um rétta nafngreiningu var hún ekki tekin með á seinni listann. Tegundinni hefur verið safnað hér alloft frá 1972 en elstu eintökin eru tekin mun fyrr. Nokkur óvissa hefur ríkt um það hvaða tegundir væru hér af ættkvíslinni *Campylopus* en ég hef notið aðstoðar J.P.Frahm við að komast til botns í því og hefur hann nafngreint allmörg íslensk eintök fyrir mig.

Dicranum groenlandicum. Þessarar tegundar hefur ekki verið getið héðan fyrr en henni var safnað á Auðkúluheiði 1977 og 1979 og hefur fundist á nokkrum

stöðum til viðbótar síðan. Tegundin er stundum aðeins talin afbrigði eða undirtegund af *D.elongatum* en þetta er örugglega góð og gild tegund.

Annarra tegunda sem ekki er að finna hjá Hesselbo (1918) hefur verið getið héðan áður: *Dicranella grevilleana* (Andrews 1917). *Campylopus pyriformis*, *Cynodontium strumiferum*, *Dicranella heteromalla*, *D.varia* og *Dicranum acutifolium* (Bergþór Jóhannsson 1969). *Dicranella rufescens* (Bergþór Jóhannsson 1974). *Dicranum tauricum* og *Trematodon brevicollis* (Bergþór Jóhannsson 1981).

Líklegt er að fleiri tegundir finnist hér. Í vafatilvikum getur því verið ráðlegt að líta í erlendar flórur og skal sérstaklega bent á Norðurlandaflórana (Nyholm 1986). Einnig má nefna bresku flórana (Smith 1978) og þá dönsku (Andersen et al. 1976). Þýska flóran (Frahm & Frey 1983) og sænska myndaflóran (Hallingbäck & Holmásen 1985) geta einnig komið að notum.

A Gróhirsla með mjög löngum, áberandi hálsi.

Hökulmosar - *Trematodon*

AA Gróhirsla ekki með löngum, áberandi hálsi. - **B**.

B Blöð eggлага eða lensulaga, snubbótt eða stuttydd. - **C**.

C Frumur í blöðum sléttar. Blöð aðlæg.

Örmosar - *Aongstroemia*

CC Frumur í blöðum gúlpar. Rök blöð útstæð.

Glætumosar - *Dichodontium*

BB Blöð mjókka frá eggлага eða aflöngum grunni fram í langan, mjóan framhluta. - **D**.

D Rif flatt og breitt, a.m.k. þriðjungur af blaðbreidd neðst í blaði, oftast meira. Hornfrumur greinilegar og ná oftast alveg inn að rifi. Ef hornfrumur eru ekki áberandi eru frumur í blaðgrunni litlausar, með þunnum veggjum.

Burstamosar - *Campylopus*

DD Rif innan við þriðjungur af blaðbreidd neðst í blaði. Ef rifið er breiðara eru engar sérstakar hornfrumur og frumur í blaðgrunni eru ekki litlausar og ekki með sérstaklega þunnum veggjum. - **E**.

E Engar sérstakar hornfrumur í blaðgrunni. - **F**.

F Frumur í framhluta blaðs aflangar eða striklaga. Blöð ekki hrokkin þegar þau eru þurr.

Rindilmosar - *Dicranella*

FF Frumur í framhluta blaðs ferningslaga eða stuttar og ferhyrndar. Blöð oftast hrokkin þegar þau eru þurr. - **G**.

- G** Gróhirslur rákóttar, stundum með greinilegum hnúð á hálsi. Frumur í framhluta blaðs oft gúlpnar. Blaðrönd eitthvað útundin. Blaðgrunnur ekki vel aðgreindur frá framhluta blaðs.

Viskmosar - *Cynodontium*

- GG** Gróhirslur ekki rákóttar, alltaf með greinilegan hnúð á hálsi. Frumur í framhluta blaðs ekki gúlpnar. Blaðrönd flöt eða útundin. Blaðgrunnur oftast vel aðgreindur frá framhluta blaðs.

Hnúðmosar - *Oncophorus*

- EE** Hornfrumur greinilegar og vel aðgreindar frá öðrum frumum í blaðgrunni. - H.

- H** Blaðrönd útundin. - I.

- I** Gróhirslur rákóttar.

Viskmosar - *Cynodontium*

- II** Gróhirslur sléttar.

Hnúðmosar - *Oncophorus*

- HH** Blaðrönd ekki útundin.

Brúskmosar - *Dicranum*, *Kiaeria* og *Arctoa*

Brúskmosar - *Dicranum* Hedw., *Kiaeria* I.Hag. og *Arctoa* Bruch et Schimp.

Uppréttar plöntur, oft nokkuð grófgerðar en stundum smávaxnar. Stöngull með miðstreng. Rætlingar oft langt upp eftir stöngli. Blöð upprétt, útstæð eða sveigð, oft einhliðasveigð, sjaldan hrokkin. Blöð mjókka oftast frá eggslensulaga eða lensulaga grunni fram í lensulaga, mjólensulaga eða allaga, oft rennulaaga framhluta. Blöð tennt eða heilrend. Kvenhlífarblöð með slíðurlaga grunni.

Rif einfalt, oftast nokkuð öflugt, nær fram undir blaðenda eða fram úr blöðku, slétt, vörtótt, tennt eða með samhliða ræmum á baki. Í þverskurði er rífið oft með hópum af mjóum, þykkveggja frumum bæði ofan og neðan miðjufruma en stundum eru engar sérstakar mjóar, þykkveggja frumur í þverskurðinum.

Frumur við blaðrönd í blaðgrunni mismikið tútnar, oft brúnar og mynda oftast vel afmörkuð og áberandi blaðhorn. Frumur í neðri hluta blaðs langar, oftast með holóttum veggjum en stundum eru þeir holulausir. Frumur í fremri hluta blaðs mismunandi, stundum ferningslaga, stundum langar og mjóar, með holóttum veggjum eða holulausum. Frumur í framhluta blaðs oftast sléttar en stundum gúlpnar, vörtóttar eða með tönnum á bakhlið.

Plöntur tvíkynja eða einkynja. Karlplöntur stundum nokkurn veginn jafn stórar og kvenplönturnar en oft eru karlplönturnar dvergvasnar og vaxa í rætlingalónni utan á stöngli kvenplöntunnar eða á efra borði blaðanna.

Gróhirslustilkur stuttur eða langur, uppréttur. Gróhirsla oftast óregluleg og bogin, slétt eða rákótt, stundum með hnúð á hálsi. Lok oftast með langri

trjónu. Hetta gul, skástæð, klofin á hliðinni, hárlaus. Kranstennur 16, klofnar í tvo eða þrjá skanka, oft niður að miðju, oftast lóðrétt punktstrikóttar á ytra borði, stundum strikvörtóttar en vörtóttar fremst, oftast rauðbrúnar neðan til en gulleitar fremst.

Dicranum: Plöntur einkynja. Karlplöntur dvergvoxnar, í rætlingalónni utan á efri hluta stönguls kvenplöntunnar eða næstum jafn stórar kvenplöntunum. Oftast nokkuð stórvaxnar plöntur. Rif oftast með hópum af mjóum, þykkveggja frumum báðum megin miðjufruma í þverskurði. Hornfrumur oftast vel afmarkaðar, í tveim eða fleiri lögum. Innri hluti horna oftast litlaus, stundum fallinn burt úr blaðinu. Gróhirslustilkur langur. Gróhirslur oftast óreglulegar og bognar. Enginn hnúður á hálsi eða hann er ógreinilegur. Kranstennur oftast punktstrikóttar á ytra borði.

Kiaeria: Plöntur tvíkynja. Karlknappur á stöngli rétt neðan við kvenknappinn eða neðar á stönglinum. Oftast í meðallagi stórvaxnar plöntur. Engar eða örfáar mjóar, þykkveggja frumur í þverskurði af rífi. Blaðhorn greinileg, úr einu frumulagi. Innri hluti horna ekki litlaus, Gróhirslustilkur langur. Gróhirslur reglulegar eða óreglulegar, með hnúð á hálsi. Kranstennur punktstrikóttar á ytra borði.

Arctoa: Plöntur tvíkynja. Karlknappur á stöngli rétt neðan við kvenknappinn. Fíngerðar plöntur. Engar mjóar, þykkveggja frumur í þverskurði af rífi. Blaðhorn nokkuð greinileg, úr einu frumulagi. Innri hluti horna ekki litlaus. Gróhirslustilkur stuttur. Gróhirslur uppréttar, reglulegar, stuttar. Enginn hnúður á hálsi. Kranstennur strikvörtóttar á ytra borði.

- A Blöð mjög brotgjörn. Blaðendi oftast brotinn af efri blöðunum. Blöð upprétt og stinn. Rif nær langt fram úr blöðku, ekki með sérstökum mjóum, þykkveggja frumum í þverskurði. Frumuveggir í blöðum ekki holóttir.

9. Fauskabruskur - *Dicranum tauricum*

- AA Blöð ekki sérlega brotgjörn. - B.

- B Plöntur tvíkynja. Karlknappur rétt neðan við kvenknappinn eða neðar á stönglinum. Engar eða aðeins örfáar mjóar, þykkveggja frumur í þverskurði af rífi. Horn eitt frumulag að þykkt. Innri hluti horna aldrei litlaus eða eyddur. - C.

- C Gróhirslustilkur stuttur, ekki lengri en um 3 mm, gulur, nokkuð gildur. Kranstennur strikvörtóttar. Frumuveggir í blöðum holulausir. - D.

- D Gróhirslustilkur um 1 mm. Gró 24-38 μ m.

15. Klettabrúskur - *Arctoa anderssonii*

- DD Gróhirslustilkur 2-3 mm. Gró 14-22 μ m.

14. Rindabrúskur - *Arctoa fulvella*

- CC Gróhirslustilkur 5 mm eða lengri. Kranstennur punktstrikóttar. - E.

E Framhluti blaða hrjúfur vegna þess að frumurnar eru vörtóttar eða gúlpnar. Frumur í framhluta blaðs stuttar, með holulausum veggjum. Frumur í blaðgrunni með nokkurn veginn holulausum veggjum. - F.

F Blöð reglulega einhliðasveigð bæði þurr og rök. Karlknappur á stöngli rétt neðan við kvenknappinn. Yfirborðsfrumur gróhirslu stuttar, með mjög þykkum veggjum.

12. Lautabrúskur - *Kiaeria falcata*

FF Blöð upprétt eða sveigð en ekki einhliðasveigð, oft undin eða hrokkin þegar þau eru þurr. Karlknappur á stöngli langt neðan við kvenknappinn. Yfirborðsfrumur gróhirslu langar, með þunnum veggjum.

13. Urðabrúskur - *Kiaeria blyttii*

EE Framhluti blaða sléttur eða nær sléttur og frumur oftast langar, ekki vörtóttar. Frumur í blaðgrunni með holóttum langveggjum. Karlknappur á stöngli rétt neðan við kvenknappinn. - G.

G Frumur í framhluta blaðs stundum frekar stuttar en oftast langar, með holulausum veggjum. Þverskurður af rífi án mjórra, þykkveggja fruma.

11. Dældabrúskur - *Kiaeria starkei*

GG Frumur í öllu blaðinu langar og mjóar, með áberandi holóttum veggjum. Þverskurður af rífi með nokkrum mjóum, þykkveggja frumum.

10. Heiðabrúskur - *Kiaeria glacialis*

BB Plöntur einkynja. Karlplöntur stundum dvergvaðnar í rætlingaló kvenplöntunnar en stundum næstum jafn stórar kvenplöntunum. Hópar af mjóum, þykkveggja frumum í þverskurði af rífi. Horn oftast greinilega tvö eða fleiri frumulög að þykkt. Innri hluti horna oft litlaus eða eyddur og fallinn burt úr blaðinu. - H.

H Frumur í framhluta blaðs aflangar, með þykkum, mjög holóttum veggjum. Rif annað hvort með ræmum á baki eða greinilega tennt í framhluta blaðs. - I.

I Rif með ræmum á baki. Langoftast aðeins einn gróhirslostilkur frá hverjum kvenknappi. - J.

J Ræmur tvær, lágar, nær ótenntar. Blöð bylgjött framan til. Blöð ekki áberandi sveigð til einnar hliðar.

1. Mýrabrúskur - *Dicranum bonjeanii*

JJ Ræmur oftast fjórar, nokkuð háar og tenntar. Blöð ekki áberandi bylgjött, stundum upprétt en stundum sveigð til einnar hliðar.

2. Móabrúskur - *Dicranum scoparium*

II Rif tennt á baki í fremri hluta blaðs en er ekki með ræmum. Oftast tveir eða fleiri gróhirslostilkar frá sama kvenknappi. Blöð oftast áberandi sveigð til einnar hliðar.

3. Fagurbrúskur - *Dicranum majus*

HH Frumur í framhluta blaðs oftast með holulausum eða holulitlum veggjum en séu frumur í framhluta blaðs aflangar, með holóttum veggjum er rífið hvorki með ræmum né áberandi tennt á baki. - **K**.

K Dæld langs eftir blöðku beggja vegna rífs. Í þverskurði af fremri hluta blaðs eru báðir blöðkuhlutar með hlykk inn á við og líkist þverskurðurinn handfangi á töng.

4. Hlíðabrúskur - *Dicranum acutifolium*

KK Engin dæld langs eftir blöðku. Í þverskurði af fremri hluta blaðs er blaðkan nokkurn veginn bein eða líkist hluta af hring. - **L**.

L Brúskar afar þéttir. Plöntur þéttofnar rætlingum. Rif um fjórðungur af blaðbreidd í blaðgrunni. Frumur í framhluta blaðs stuttar, reglulegar, með mjög þykkum, holulausum veggjum.

7. Engjabrúskur - *Dicranum elongatum*

LL Brúskar losaralegir eða nokkuð þéttir. Rif mjórra. Frumur í framhluta blaðs stundum aflangar en stundum stuttar og reglulegar en þá eru veggir þeirra ekki mjög þykkir. - **M**.

M Rif sérlega mjótt og þunnt. Frumur í framhluta blaðs aflangar, með frekar þunnum, holulausum eða aðeins lítillega holóttum veggjum. Blöð svo til heilrend, rörlaga framan til. Karlplöntur dvergvaðnar, í rætlingalónni utan á stöngli kvenplöntunnar.

6. Vætubrúskur - *Dicranum angustum*

MM Rif nokkuð breitt og allþykkt. Frumur í framhluta blaðs stundum stuttar en ef þær eru aflangar eru veggir oftast þykkir og áberandi holóttir. Blöð heilrend eða tennt, kjöluð, rennulaga eða rörlaga framan til. Karlplöntur ekki dvergvaðnar en eru þó oft áberandi fíngerðari en kvenplönturnar. - **N**.

N Frumur í framhluta blaðs aflangar, með mjög þykkum, holóttum veggjum. Frumur í blaðenda eru þó oft stuttar, með holulausum veggjum. Blaðendi snubbóttur, oft kúptur. Blöð bein, heilrend, ekki lengri en 5 mm, rörlaga framan til. Rif slétt á baki.

8. Fjallabrúskur - *Dicranum groenlandicum*

NN Frumur í framhluta blaðs oftast stuttar, ferhyrðar eða ferningslaga, með holulausum veggjum. Blöð geta þó verið með aflöngum frumum, með þykkum, holóttum veggjum. Blöð ydd, ekki með kúptum enda, oft greinilega kjöluð framan til. Blöð oftast tennt, oftast sveigð, oft yfir 5 mm á lengd. Rif oft hrjúft á baki. Blaðlögun og frumugerð getur verið afar breytileg á sömu plöntu.

5. Runnabrúskur - *Dicranum fuscescens*

1. Mýrabrúskur - *Dicranum bonjeanii* DeNot.

Gulgrænar, grænar, stundum gulbrúnar, meðalstórar, svolítið glansandi plöntur, stundum brúnleitar eða svartleitar neðan til. Stöngull oftast 4-13 sm en getur verið lægri. Hvítleitir eða brúnir rætlingar oft langt upp eftir stöngli. Blöð standa oftast upp og út frá stöngli, geta verið aðlæg eða útstæð og eru stundum lítillega sveigð til einnar hliðar. Blöð geta verið nokkuð þéttstæð en eru oftast frekar dreifð á stöngli. Blöð oftast 5-8 mm, mjókka smám saman frá egg-lensulaga grunni fram í yddan en nokkuð breiðan blaðenda. Blaðka bylgjött framan til. Bylgjur eru misáberandi, stundum mjög greinilegar en stundum lítið áberandi en alltaf má þó finna einhverjar bylgjur á efri blöðunum. Blaðrönd tennt í framhluta blaðs. Tennur frekar sljóar og smáar. Stundum eru blöð nær heilrend.

Rif mjótt og þunnt, nær ekki fram í blaðenda. Á baki rifs í framhluta blaðs eru oftast tvær lágar ræmur, stundum aðeins ein og stundum er rifið svo til slétt á baki. Ræmurnar eru ótenntar eða aðeins lítillega tenntar. Í þverskurði af rifi eru mjóar, þykkveggja frumur báðum megin miðjufruma. Oftast eru ein eða tvær nokkuð stórar frumur á bakhlið rifs í þverskurðinum. Þessar frumur eru hluti af ræmunum. Í þverskurði eru frumur í blöðku nokkurn veginn ferningslaga.

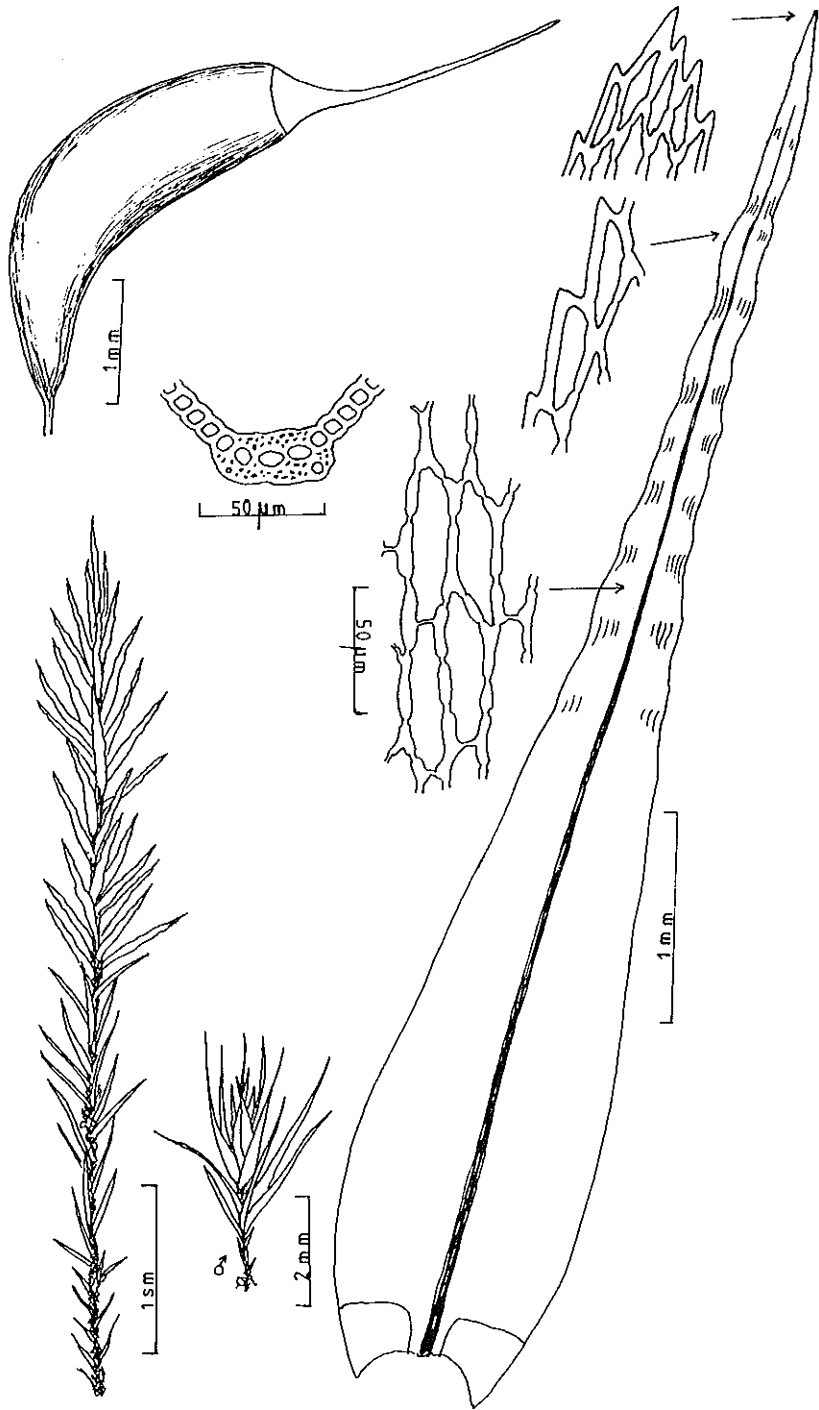
Blaðhorn áberandi og vel afmörkuð. Hornfrumur ferhyrndar, gulbrúnar og með nokkuð þykkum veggjum í ytri hluta horna en oftast litlausar og með þunnum veggjum í innri hluta og er sá hluti stundum fallinn burt úr blaðinu. Horn ná ekki alveg inn að rifi. Frumur í blöðku með þykkum, mjög holóttum veggjum. Í neðri hluta blaðs eru þær langar og ferhyrndar, heldur styttri í framhluta blaðs og oft tígullaga fremst í blaði og við blaðrönd.

Plöntur einkynja. Karlplöntur mjög smáar, oftast innan við 5 mm á hæð og eru innan um rætlingana utan á stöngli kvenplöntunnar.

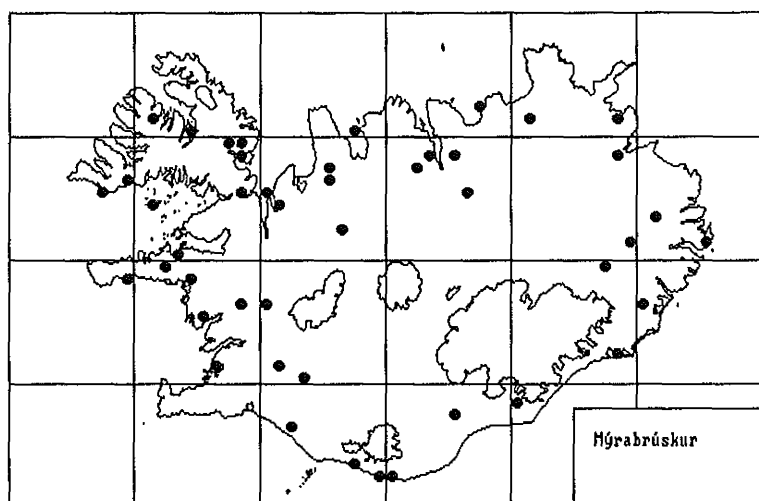
Stilkur 2-3.5 sm, gulur eða ljósbrúnn. Langoftast er aðeins einn stilkur frá hverjum kvenknappi en þeir geta verið tveir. Gróhirsla ljósbrún, bogin, sívöl, slétt. Purrar og tómar gróhirsllur stundum skoróttar. Lok með langri trjónu. Enginn munnhringur. Kranstennur rauðbrúnar og punktstrikóttar neðan til á ytra borði en gulleitar og vörtóttar fremst, klofnar niður að miðju eða neðar. Gró 16-24 μ m. Sjaldan með gróhirsllum.

Vex í votlendi, einkum á þúfum í mýrum og við heita læk og laugar.

Karlplantan er stækkuð mun meira en kvenplantan. Sýndur er þverskurður af rifi. Gróhirsla er sýnd með loki.



1. mynd. Mýrabrúskur - *Dicranum bonjeanii*.



2. mynd. Þekkt útbreiðsla *Dicranum bonjeanii*.

2. Mýrabrúskur - *Dicranum scoparium* Hedw.

Oftast stórar og grófgerðar plöntur, gulgrænar, grænar eða brúngrænar en dökkbrúnar neðan til, oftast 6-12 sm en stundum aðeins 2-4 sm. Mjög breytileg tegund. Oftast er hvít eða brún rætlingaló langt upp eftir stöngli. Plöntur eru oft ógreindar en stundum er stöngull með uppréttum greinum. Blöð þéttstæð, standa ýmist á ská upp og út frá stöngli eða eru sveigð til einnar hliðar, mjókka smám saman frá lensulaga eða eggulaga grunni fram í mjóan, yddan, rennulaga eða kjalaðan framhluta. Blöð oftast 6-8 mm en geta verið styttri, allt niður í 4 mm og eru þá hlutfallslega breið og framhlutinn mjög stuttur. Bláðrönd oftast gróftent í framhluta blaðs en getur þó verið næstum ótent.

Rif nokkuð breitt, nær fram undir blaðenda eða fram í blaðenda. Á baki rifs í framhluta blaðs eru oftast fjórar tenntar ræmur. Þessar ræmur sjást oftast greinilega þegar horft er aftan á blaðið í smásjá. Þær sjást einnig í þverskurði af rifi. Stundum eru ræmurnar aðeins þrjár eða jafnvel aðeins tvær. Í þverskurði af rifi er ein röð af stórum miðjufrumum. Frumur í ræmunum á baki rifs eru einnig stórar en bæði ofan og neðan miðjufruma eru hópar af mjóum. þykkveggja frumum. Blöðkufrumurnar eru ferningslaga í þverskurði.

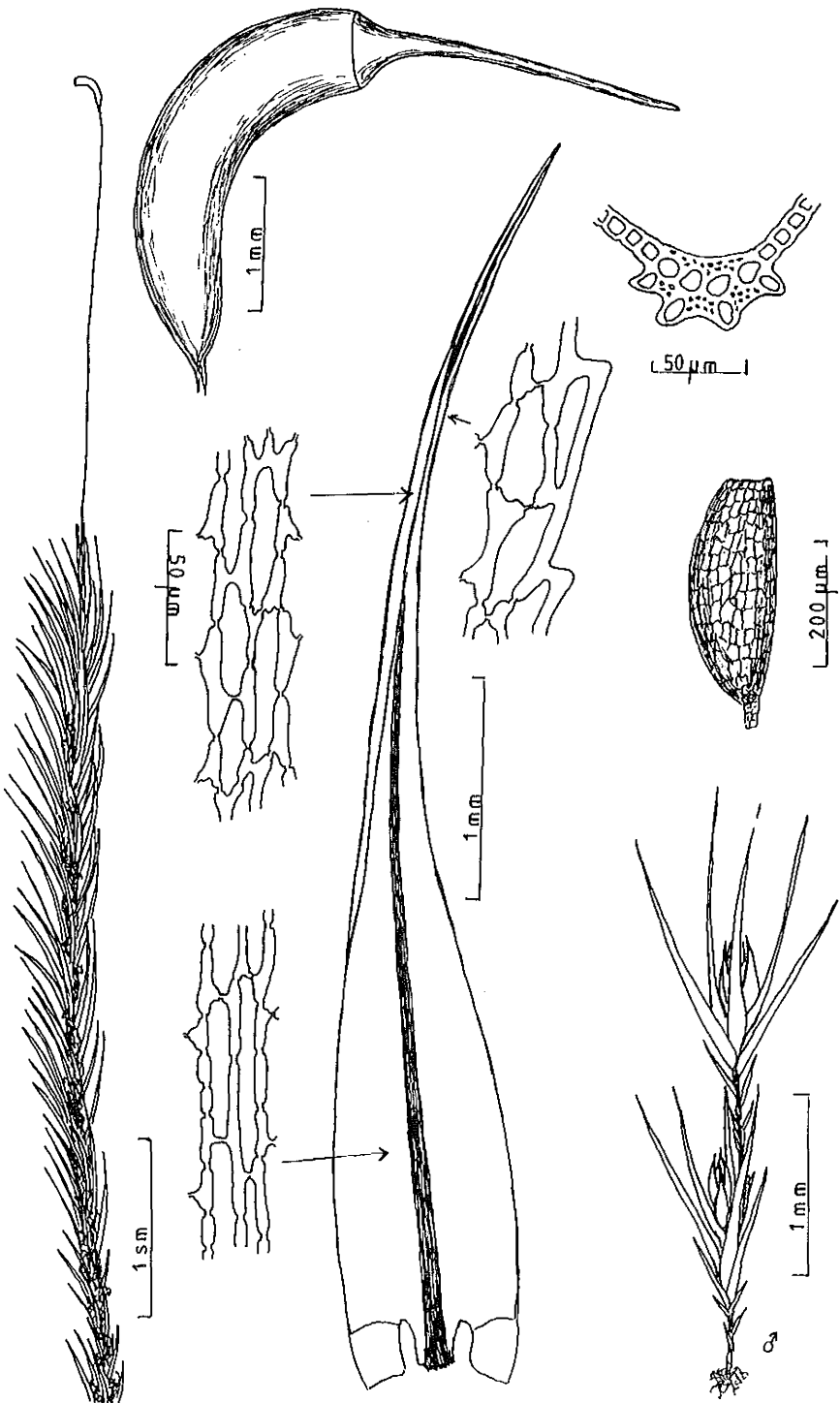
Frumur í blaði eru með þykkum, holóttum veggjum. Frumur í blaðgrunni eru ferhyrndar og langar og mjóar. Frumur verða styttri þegar framar dregur í blaðið, eru ferhyrndar eða aflangt sexhyrndar um blaðmiðju og í framhluta blaðs eru þær ferhyrndar eða óreglulega ferningslaga og oft tígullaga við blaðrönd og fremst í blaði. Horn áberandi og vel afmörkuð. Hornfrumur ferhyrndar, aflangar, gulbrúnar. Innri hluti horna er oft litlaus eða er fallinn burt úr blaðinu. Horn ná ekki alveg inn að rifi.

Plöntur einkynja. Karlplöntur smáar, fingerðar, oftast 1-20 mm en geta eflaust orðið lengri því þær eru talsvert mismunandi. Karlplönturnar eru í rætlingalónni ofarlega á stöngli kvenplantanna og eru oft með fleiri en einum karlknappi. Stundum er fjöldi karlplantna utan á sama stöngli.

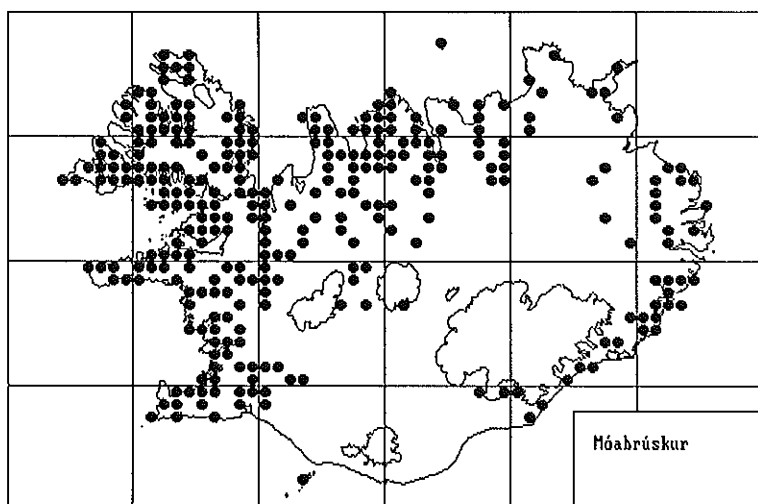
Stilkur 1-3 sm, gulur efst en rauðbrúnn neðan til, verður allur rauðleitur með aldrinum. Langoftast er aðeins einn stilkur frá hverjum kvenknappi en þeir geta þó verið tveir. Gróhirsla brún, sívöl, bogin, slétt. Gamlar og þurrar gróhirslur geta verið skoróttar. Gróhirsluop snýr oftast til hliðar, nokkurn veginn hornrétt á stilk en stundum snýr opið nokkurn veginn beint upp. Yfirborðsfrumur gróhirslu með mjög þykkum langveggjum. Lok með mjög langri trjónu. Enginn munnhringur. Hetta gul, brúnleit fremst, skástæð og klofin á hliðinni. Kranstennur rauðbrúnar og lóðrétt punktstrikóttar á ytra borði en fremst eru þær þó gulleitar og vörtóttar. Gamlar tennur eru mun ljósari. Tennur klofnar niður að eða niður fyrir miðju, sumar jafnvel næstum alveg niður, oftast í tvo skanka, stundum þrjá. Plötuskil á ytra borði fingerð. Bugðotta línar á innra borði fingerð en þverbjálkar þykkir og áberandi. Stundum eru tvær bugðóttar línur á innra borði og eru þverbjálkar þá í þrem röðum. Gró 16-24 μm . Oft með gróhirslum.

Vex á rökum eða þurrum jarðvegi, á þúfum í mýrum, í graslendi, móum, kjarri og skóglendi. Vex einnig í hraunum og urðum og getur vaxið á jarðvegsþöktum steinum og klettum.

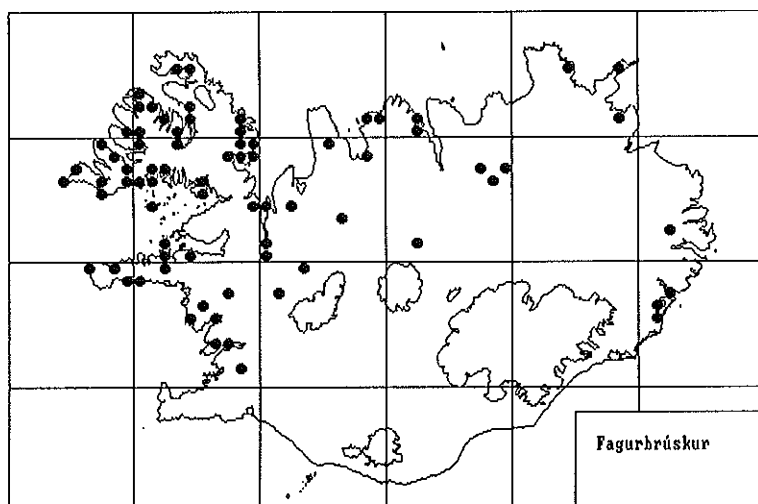
Gróhirslan er sýnd með loki. Karlplanta er sýnd neðst til hægri mun meira stækkuð en kvenplantan. Fyrir ofan karlplöntuna er teiknuð frjóhirsla. Efst til hægri er þverskurður af rifi.



3. mynd. Móabrúskur - *Dicranum scoparium*.



4. mynd. Þekkt útbreiðsla *Dicranum scoparium*.



5. mynd. Þekkt útbreiðsla *Dicranum majus*.

3. Fagurbrúskur - *Dicranum majus* Sm.

Stórar, grænar eða gulleitar plöntur í 4-15 sm háum brúskum, oft brúnar eða svartleitar neðan til. Stöngull oft greinóttur. Hvítleitir eða brúnir rætlingar stundum langt upp eftir stöngli en alloft er stöngull að mestu rætlingalaus ofan til. Blöð 6-12 mm, bogsveigð til einnar hliðar á stöngli. Stöku sinnum standa blöðin upp og út frá stöngli í allar áttir eða eru aðeins lítillaga sveigð til einnar hliðar. Blöð mjókka smám saman frá eggulagslagi grunni fram í langan, mjóan, rennulaga, yddan framhluta. Bláðrönd þéttrennt og gróftrennt í fremri helmingi blaðs. Bláðka getur verið eitthvað bylgjött fremst. Bláðkan er stundum tennt á bakhlíð og er þá oft röð af tönnum báðum megin rífs framan til í blaðinu og bláðkan þar tvö frumulög að þykkt.

Rif sterklegt, nær fram undir blaðenda eða örlítið fram úr blöðku, gróftrennt og hvasstrennt á baki í fremri hluta blaðs. Á baki rífs eru margar raðir af tönnum en ekki samfelldar ræmur. Í þverskurði af rífi eru mjóar, þykkveggja frumur ofan og neðan miðjufruma. Miðjufrumur eru oft að mestu leyti í tveim röðum. Samfelld röð af allstórum frumum er á bakhlíð rífs og mynda þær tennurnar á bakhlíðinni. Stundum eru einnig nokkrar stórar frumur á efra borði rífs í þverskurðinum. Í þverskurði er breidd blöðkufruma meiri en hæð og eru þær því aflangar í þverskurði.

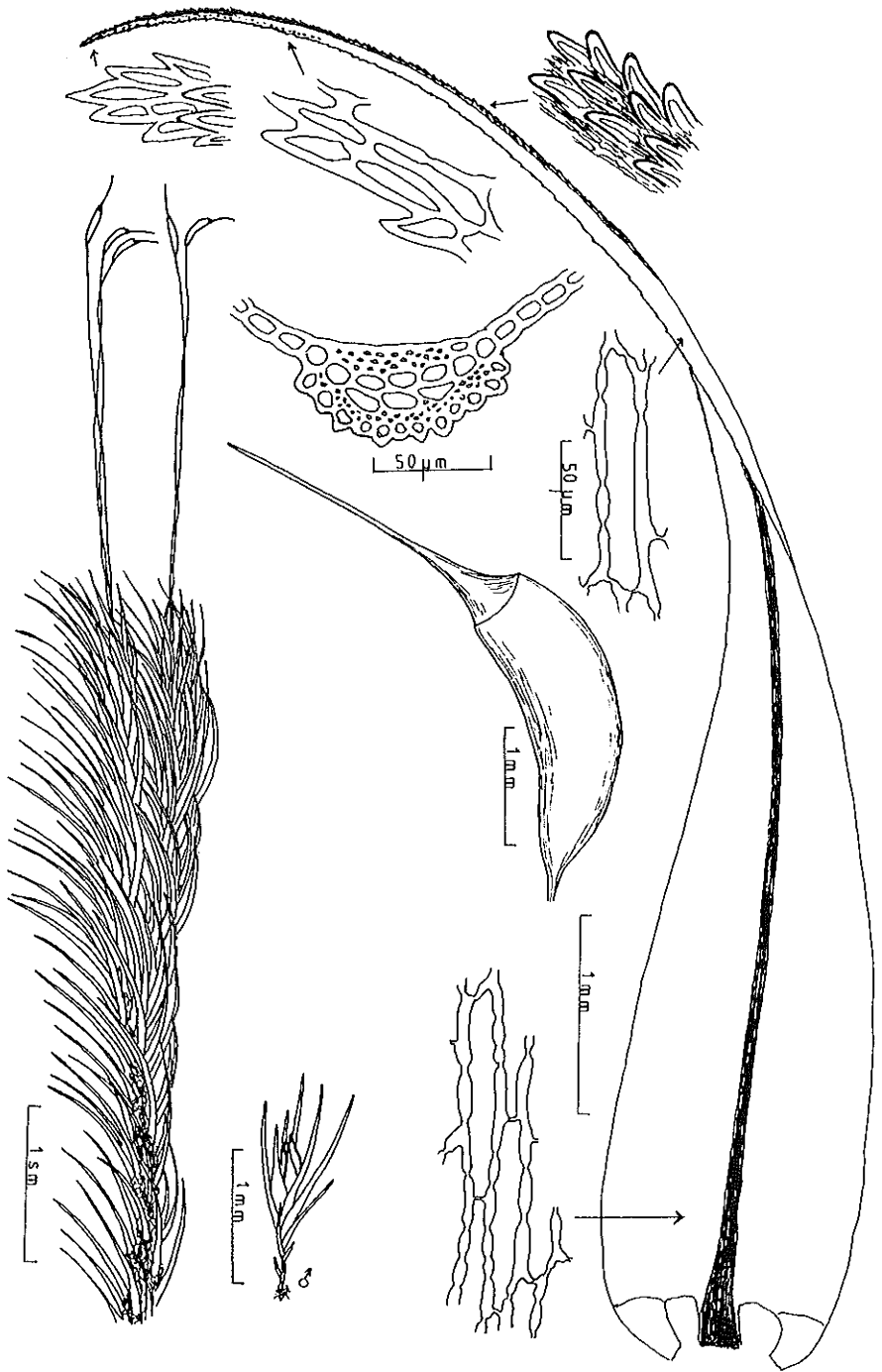
Blaðhorn áberandi og vel afmörkuð, ná næstum inn að rífi. Hornfrumur ferhyrndar eða sexhyrndar, gulbrúnar og með nokkuð þykkum veggjum í ytri hluta horna en oftast litlausar, með þunnum veggjum í innri hlutanum og er sá hluti oft eyddur og fallinn burt úr blaðinu. Frumur í blöðku aflangar, með þykkum, holóttum veggjum. Í blaðgrunni eru þær langar og ferhyrndar, styttri í framhlutanum og oft tígullaga fremst í blaði og við bláðrönd.

Plöntur einkynja. Karlplöntur örsmáar. Stöngull innan við 1 mm en frá stöngulgrunni í enda karlhliðarblaða geta verið um 2 mm. Oft er erfitt að finna karlplönturnar sem eru í rætlingunum ofarlega á kvenplöntunni.

Stilkar oft 2-4 frá sama kvenknappi en stundum þó aðeins einn. Stilkur 2-3.5 sm, allur gulur, verður rauðgulur með aldrinum. Gróhirsla brún, bogin, álút, sívöl, slétt. Þurrar, tómar gróhirslur oft skoróttar. Gróhirsluop snýr oftast til hliðar en stundum næstum beint upp. Yfirborðsfrumur gróhirslu með þykkum langveggjum. Lok með mjög langri trjónu. Munnhringur enginn eða illa þroskaður. Hetta gul, skástæð og klofin á hliðinni, brúnleitt fremst. Krans-tennur lóðrétt punktstrikóttar á ytra borði, gulleitar fremst en brúnar neðan til. Þverbjálkar á innra borði eru áberandi en annars eru plötuskil fingerð. Gró 18-24 μ m. Alloft með gróhirslum.

Vex einkum á skuggsælum stöðum í kjarrlendi en einnig á þúfum í mýrum og í hraunbollum.

Karlplantan er stækkuð mun meira en kvenplantan. Gróhirslan er sýnd með loki. Fyrir ofan hana er sýndur þverskurður af rífi.



6. mynd. Fagurbrúskur - *Dicranum majus*.

4. Hliðabrúskur - *Dicranum acutifolium* (Lindb. et H.Arn.) C.Jens.

Vex í þéttum brúskum eða flekkjum. Plöntur frekar grófgerðar, 3-10 sm háar, gulgrænar, brúngrænar eða grænar efst, brúnleitar eða svartleitar neðan til, oft greinóttar. Brúnir rætlingar langt upp eftir stöngli, næstum upp að stöngulenda. Blöð bein eða örlítið sveigð, oftast upprétt. Stundum eru blöðin lítillaga sveigð til einnar hliðar. Þurr blöð oftast aðlæg með örlítið sveigðum enda og efstu blöðin eru alloft dálítið sveigð. Fremsti hluti blaða er stundum dálítið bylgjóttur. Blöð 4-6 mm, mjókka smám saman frá eggulagslagi grunni fram í næstum heilrendan, langan, rennulaga, yddan framhluta. Fremsti hluti blaðs er oftast lítillaga og óreglulega tenntur. Rif öflugt og nokkuð breitt, nær fram í blaðenda eða fram úr blöðku, lítillaga hrjúft á baki í framhluta blaðs. Í þverskurði er rífið með mjóum, þykkveggja frumum báðum megin miðjufruma.

Þverskurður af framhluta blaðs er sérkennilegur. Langs eftir blöðkunni er dæld báðum megin rifs þannig að í þverskurði líkist blaðkan handfangi á töng en ekki hluta af hring.

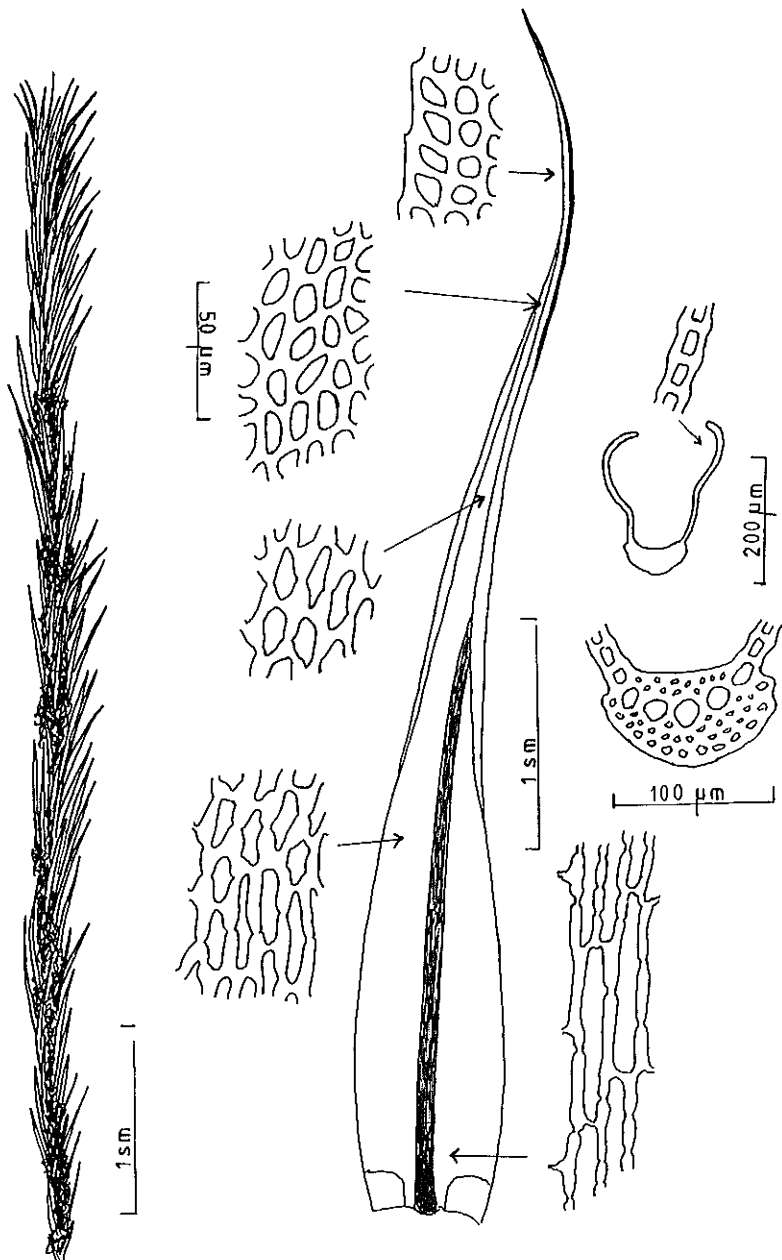
Frumur með þykkum veggjum. Í framhluta blaðs eru frumur mjög óreglulegar að lögun, ferhyrndar, ferningslaga, sporlaga, tígullaga eða þríhyrndar og veggir eru aðeins lítillaga holóttir eða holulausir. Í neðri hluta blaðs eru frumur aflangar eða striklaga, með áberandi holóttum veggjum. Horn vel afmörkuð, gulleit eða brúnleit. Hornfrumur ferningslaga eða ferhyrndar. Innsti hluti horna er stundum litlaus eða hefur jafnvel fallið burt. Milli horna og rifs eru nokkrar raðir af blaðgrunnsfrumum.

Plöntur einkynja. Karlplöntur örsmáar, sjást sem grænir smásprotar í rætlingalónni utan á efsta hluta stönguls kvenplöntunnar.

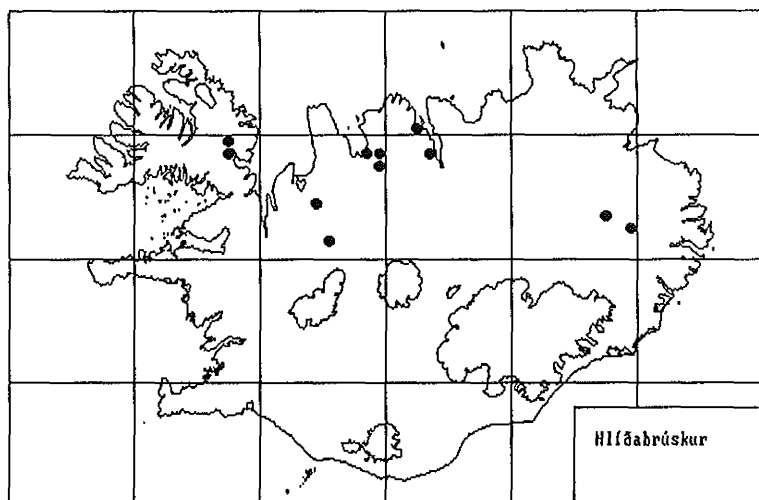
Stilkur gulur eða rauðgulur. Í söfnum eru ekki til íslensk eintök með þroskuðum gróhirsllum. Sjaldan með gróhirsllum.

Vex á þúfum í mýrlendi, í rökum brekkum og giljum og milli steina í fjallshlíðum.

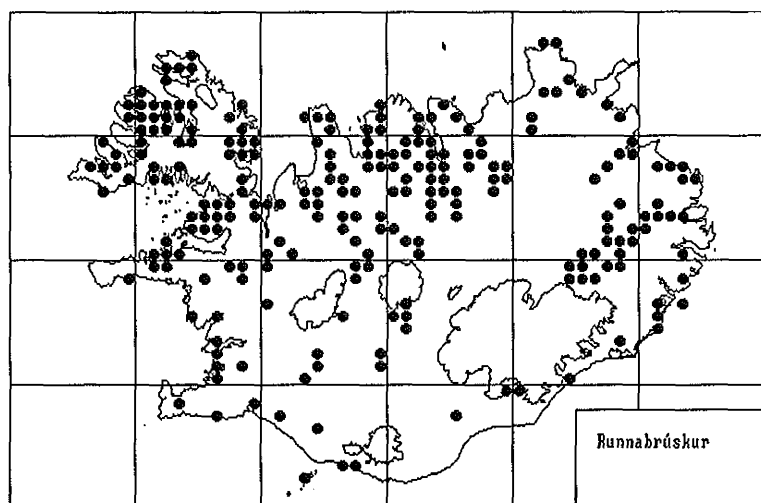
Til hægri á myndinni er sýndur þverskurður af fremri hluta blaðs, þverskurður af blöðkufrumum og þverskurður af rífi.



7. mynd. Hlíðabrúskur - *Dicranum acutifolium*.



8. mynd. Þekkt útbreiðsla *Dicranum acutifolium*.



9. mynd. Þekkt útbreiðsla *Dicranum fuscescens*.

5. Runnabrúskur - *Dicranum fuscescens* Sm.

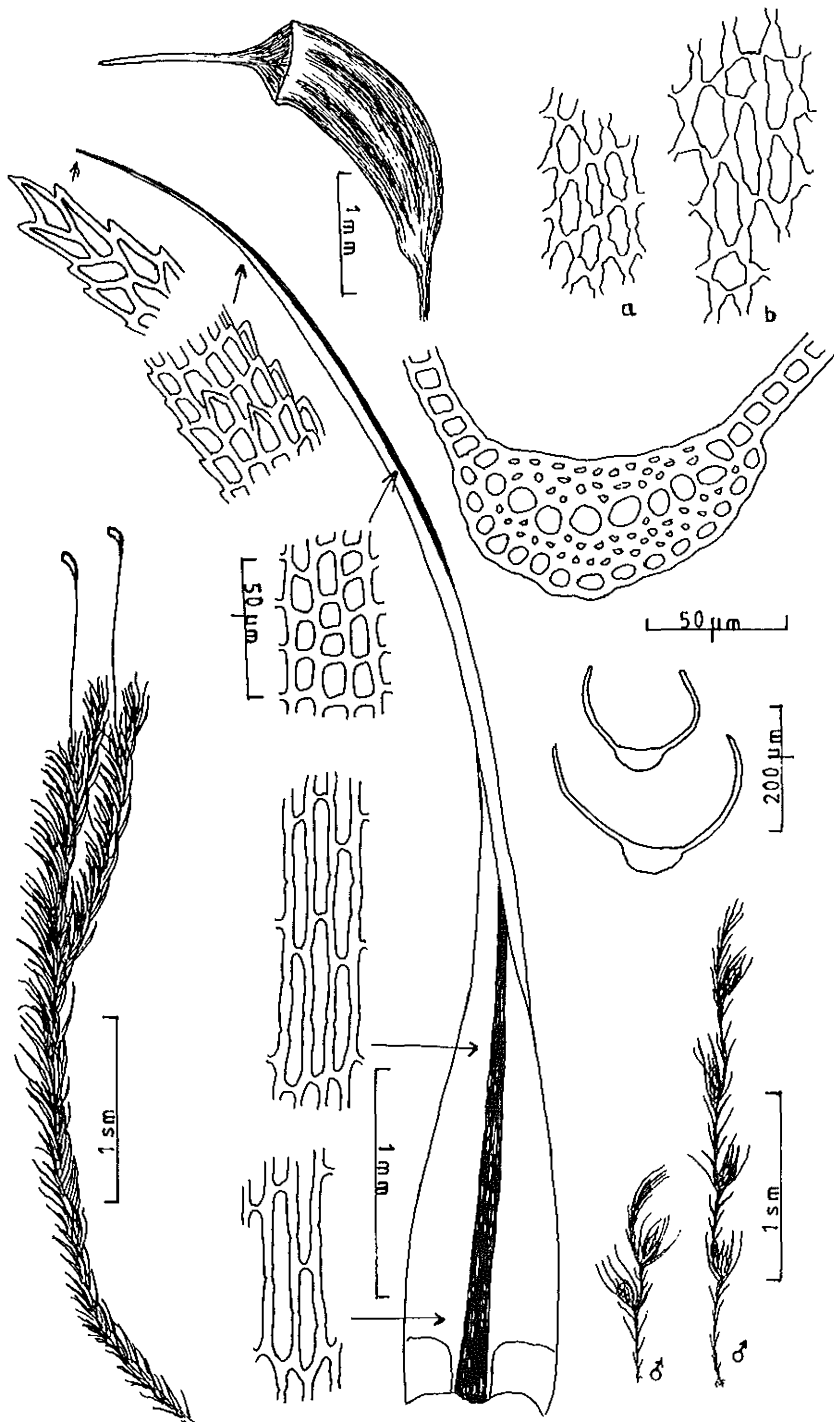
Plöntur 1-14 sm, grænar, gulgrænar eða gulbrúnar en brúnleitar eða stundum svartleitar neðan til. Stöngull uppréttur eða uppsveigður, ógreindur eða greindur. Rætlingar oft langt upp eftir stöngli, brúnir eða hvítleitir. Blöð oftast eitthvað sveigð til einnar hliðar, stundum mjög greinilega en annars eru blöð upprétt, oft með sveigðum enda og þurr blöð jafnvel hrokkin. Blöð oftast 4-8 mm, mjökka smám saman frá lensulaga grunni fram í langan, oftast hrjúfan framhluta. Blöð oft greinilega kjöluð framan til en geta verið rennulaga eða jafnvel rörlaga. Blaðrönd tennt í framhluta blaðs, oft með smáum en þéttum tönnum en stundum eru blöð nær heilrend framan til eða aðeins með fáum, sljóum tönnum.

Rif þykkt og nokkuð breitt, nær fram undir blaðenda eða fram úr blöðku. Í framhluta blaðs er rífið oft þétttennt á baki, stundum aðeins hrjúft og stundum nær slétt eða alveg slétt á baki. Í þverskurði af rífi eru mjóar, þykkveggja frumur báðum megin miðjufruma. Á bakhlið rífs er röð af nokkuð stórum frumum. Blöðkufrumur nánast ferningslaga í þverskurði eða dálítið aflangar.

Frumur í blaðgrunni aflangar, oftast með nokkuð greinilega en þó aðeins lítillega holóttum veggjum. Stundum eru veggirnir holulausir og í sumum gerðum geta þeir verið áberandi holóttir. Í framhluta blaðs eru frumur ferningslaga eða ferhyrndar og eru í reglulegum langröðum. Frumuveggir eru holulausir, jafnþykkir, stundum þunnir en stundum nokkuð þykkir. Um afbrigðilega frumugerð í framhluta blaðs er fjallað sérstaklega síðar. Stundum eru frumur í framhluta blaðs tenntar á bakhlið vegna þess að frumuendar standa aftur úr blöðkunni. Breidd fruma í framhluta blaðs er oftast 10-12 μm . Horn vel afmörkuð, ná oftast nokkurn veginn inn að rífi. Hornfrumur gulbrúnar, ferhyrndar, aflangar. Innri hluti horna oftast litlaus eða er fallinn burt úr blaðinu.

Stundum eru frumur í framhluta blaðs óreglulegar, ferhyrndar, aflangar, sporlaga, þríhyrndar eða ferningslaga. Þær geta einnig verið með þykkum, holóttum veggjum. Dæmigert blað fyrir tegundina er sýnt á teikningunni. Stundum eru blöðin þó beinni, styttri og blaðgrunnur breiðari. Á teikningunni er einnig sýnd frumugerð sem verður að teljast dæmigerð fyrir tegundina. Frumur geta þó verið sléttar í framhluta blaðs, stundum lengri og rífið getur verið slétt á baki. Blöð geta einnig verið enn tenntari en sýnt er á teikningunni. Aðaleinkenni þeirra plantna sem telja má dæmigerðar fyrir þessa tegund er að frumugerð í framhluta blaðs er regluleg. Plöntur með reglulegri frumugerð geta verið mjög mismunandi en þær valda sjaldan neinum vandræðum við nafngreiningu.

Á plöntum með dæmigerðum blöðum og dæmigerðri frumugerð er hluti plöntunnar stundum með styttri og beinni blöðum og frumugerð í framhluta blaðs er mjög óregluleg og frumuveggir jafnvel áberandi holóttir. Dæmi um slíka frumugerð er sýnt hægra megin við gróhirsluna á myndinni og er merkt a. Plöntur með óreglulega frumugerð í framhluta blaðs eru afar breytilegar og er ekki um að ræða eina afbrigðilega gerð heldur fleiri. Breytileiki í blaðlögum og frumugerð á sömu plöntu getur verið með ólíkindum. Sum blöð geta verið heilrend, með óreglulegum frumum og slétt á baki en önnur tennt, með reglu-



10. mynd. Runnabrúskur - *Dicranum fuscescens*.

legri frumugerð og hrjuf á baki. Blöð sem eru að öðru leyti dæmigerð fyrir tegundina, eru t.d. löng og mjó, sveigð, með tennta blaðrönd og hrjuf á baki, geta verið með óreglulegri frumugerð, t.d. með aflöngum frumum með holóttum veggjum. Á plöntum sem eru með óreglulegri frumugerð í meginhluta blaða má oftast einnig finna blöð sem eru nokkuð dæmigerð fyrir tegundina. Slík blöð eru stundum á afmörkuðum hluta stöngulsins. Plöntur með óreglulegri frumugerð geta verið með löngum, einhliðasveigðum blöðum en meginhluti íslenskra eintaka með óreglulegri frumugerð er með nokkurn veginn uppréttum, frekar stuttum blöðum. Við greiningu slíkra plantna er nauðsynlegt að athuga blaðlögum og frumugerð eftir öllum stönglinum. Einnig er rétt að hafa í huga að plöntur í sama brúski geta verið mismunandi. Þótt eintak virðist illgreinanlegt getur annað eintak í sama brúski reynst auðgreint.

Óþægilegasti breytileikinn í afbrigðilegu gerðunum er þegar fyrir koma blöð með stærri frumum en venjulegt er í framhluta blaða. Í slíkum tilvikum eru frumurnar oftast mjög óreglulegar, með þykkum holóttum veggjum. Slík frumugerð er sýnd efst til hægri á myndinni og er merkt b. Þessi blöð eru orðin verulega frábrugðin dæmigerðum blöðum tegundarinnar og geta slík blöð líkst blöðum annarra tegunda.

Alengt er að plöntur með óreglulegri frumugerð í blöðum séu rætlingalitlar og brúskarnir losaralegri en hjá dæmigerðum plöntum. Plönturnar eru oft grófari en dæmigerðar plöntur tegundarinnar og þær vaxa oft á meiri berangri eða hærri til fjalla. Plöntur með stórum, oft löngum frumum með holóttum veggjum, breiðum blaðgrunni og oft nokkuð löngum, svo til uppréttum, heilrendum blöðum geta verið mjög vandgreindar og er stundum erfitt að finna sönnun fyrir því að þær tilheyri þessari tegund. Oftast má þó finna einhverjar plöntur sem eru með nokkuð dæmigerðri frumugerð fyrir tegundina.

Afbrigðilegar gerðir hafa ekki fundist með gróhirslum hérlendis. Karlplöntur þeirra hafa heldur ekki fundist hér.

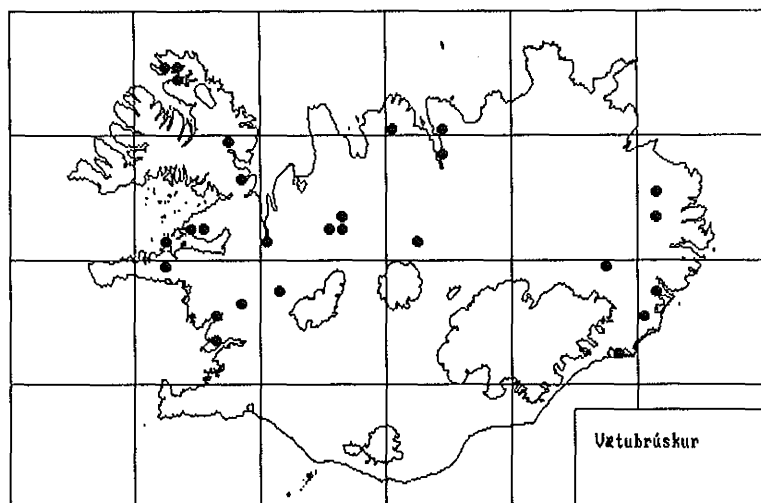
Eins og greint er frá í yfirliti um ættina hefur mér ekki tekist að finna viðunandi aðferð til að skipta þessari tegund í fleiri tegundir. Ég tel heldur ekki gerlegt að skipta tegundinni niður í afbrigði vegna þess hve gífurlega breytileg frumugerð getur verið í blöðum á sömu plöntu.

Plöntur einkynja. Karlplöntur stundum allt að því jafn stórar kvenplöntunum en oftast mun fingerðari. Karlplöntur eru oft 1-3 sm en stundum aðeins um 5 mm eða jafnvel styttri. Oftast eru margir karlknappar á sömu plöntu.

Einn stilkur frá hverjum kvenknappi, örsjaldan tveir. Stilkur 0.8-2 sm, gulur, verður stundum rauðleitur með aldrinum. Gróhirsla ljósbrún eða brún, oftast greinilega rákótt og þurrar, tómar gróhirslur oft djúpskoróttar. Gróhirsla álút, bogin. Einhver vottur af hnúð er stundum á hálsi en hann er ekki áberandi. Lok með langri trjónu. Munnhringur úr stórum frumum. Kranstennur rauðbrúnar og punktstrikóttar neðan til en gulleitar og vörtóttar fremst, hvítna mjög með aldrinum. Gró 16-24 μ m. Gróhirslur frekar sjaldgæfar.

Vex einkum í birkiskógarbotnum, í kjarri og í lyngbrekkum og lyngmóum en einnig á þúfum í mýrum, í móum, í urðum og ofan á jarðvegsþöktum klettum og víðar.

Til hægri á myndinni eru teiknaðar tvær karlplöntur. fyrir ofan þær eru tveir þverskurðir af blaði. Þar fyrir ofan er þverskurður af rífi. Fyrir ofan hann eru teikningar af frumugerð í framhluta blaðs merktar a og b. Þessar frumugerðir eru úr blöðum sem eru með óreglulegri frumugerð í framhluta blaðs og frumurnar eru með þykkum, holóttum veggjum. Teikningarnar eru frá sambærilegum stað á blaði og sú frumugerð á aðalteikningunni sem lengdarviðmiðunin er sett við.



11. mynd. Þekkt útbreiðsla *Dicranum angustum*.

6. Vætubrúskur - *Dicranum angustum* Lindb.

Plöntur frekar finlegar, mynda ekki sérlega þétta brúska, oftast gulgrænar efst en stundum ljósgrænar eða grænar. Neðan til eru plöntur brúnleitar, stundum svartleitar. Stöngull oftast 6-8 sm, stundum aðeins um 4 sm. Rætlingar ná langt upp eftir stöngli, næstum upp að stöngulenda. Rætlingar brúnir eða gulleitir, fínustu greinarnar oft litlausar. Blöð bein, 4-6 mm, standa á ská upp og út frá stöngli, stundum nokkurn veginn þvert út frá stöngli. Blöð mjókka smám saman frá eggslensulaga grunni fram í langan, næstum rörlaga framhluta. Blöð heilrend eða örlítið tennt í oddinn. Blaðendi yddur eða sljór en ekki áberandi snubbóttur. Rif mjótt, aðeins um tíundi hluti blaðbreiddar í blaðgrunni, slétt á baki, nær ekki fram í blaðenda. Í þverskurði er rífið með smáum hópum af mjóum, þykkveggja frumum.

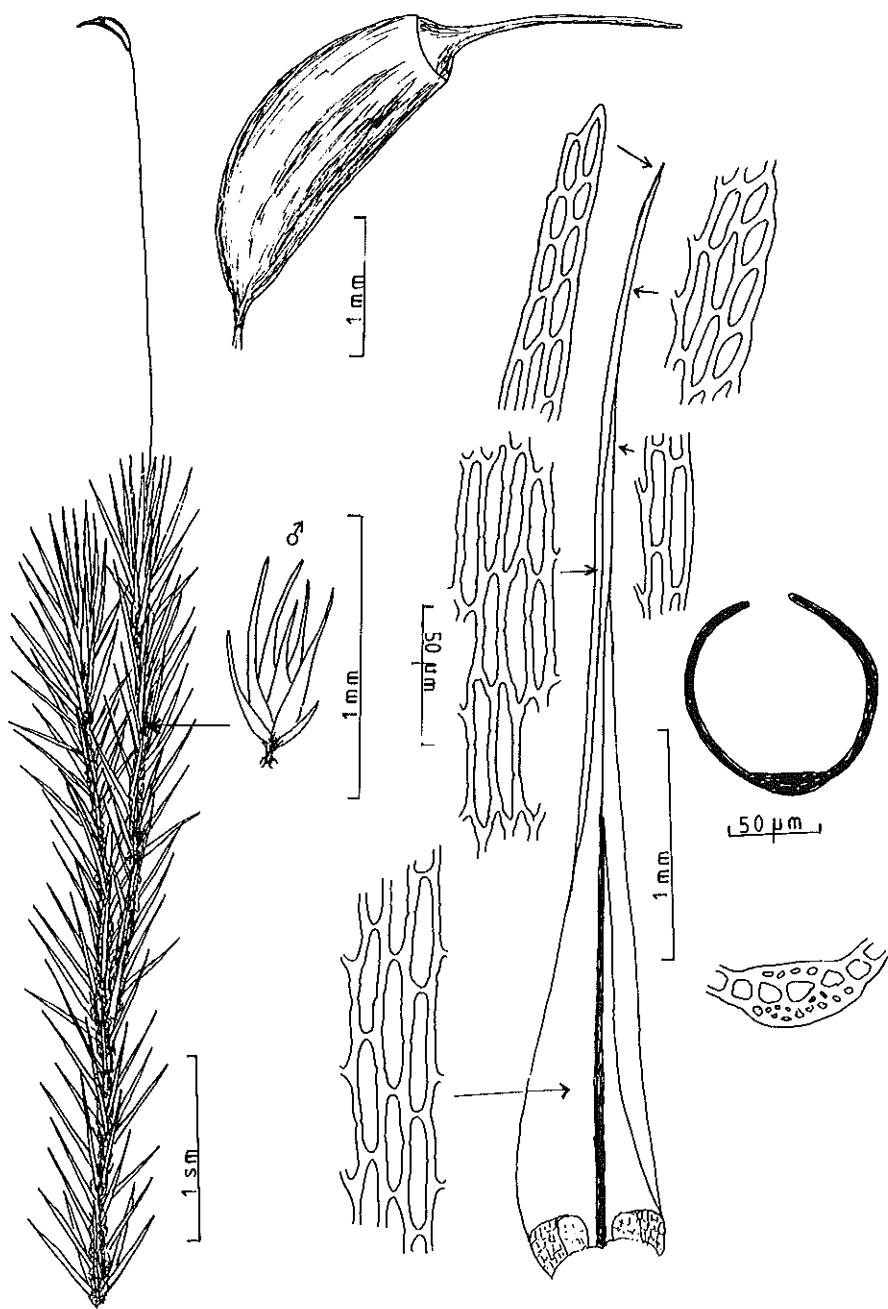
Frumuveggir þunnir eða nokkuð þykkir en aldrei mjög þykkir, aðeins lítillega holóttir eða holulausir. Í neðri hluta blaðs eru frumur aflangar og oftast með lítillega holóttum veggjum. Í framhluta blaðs eru frumur oftast einnig aflangar, stundum styttri framan til við blaðrönd og í blaðenda, oft með holulausum veggjum. Horn vel afmörkuð og áberandi. Hornfrumur ferhyrðar eða ferningslaga, þunnveggja, títar, gulbrúnar, brúnar eða litlausar. Oft er ytri hluti horna brúnleitur en innri hlutinn litlaus og er innri hlutinn alloft hreinlega eyddur og fallinn burt úr blöðunum.

Plöntur einkynja. Karlplönturnar eru örsmáar, 1-5 mm eða jafnvel innan við 1 mm á lengd. Þær líta út eins og grænir smásprotar í rætlingalónni ofarlega á stöngli kvenplöntunnar.

Stilkur 2-3 sm, gulur, fíngerður. Oft er fleiri en einn stilkur frá sama stöngulenda. Gróhirsla bogin, aflöng, álút, gulbrún, rákótt. Þurrar, gamlar gróhirslur skoróttar. Yfirborðsfrumur gróhirslu með þykkum langveggjum. Lok með langri trjónu. Munnhringur úr stórum frumum og losnar frá gróhirsluopinu þegar lokið fellur af. Hetta gul, skástæð, klofin á hliðinni. Kranstennur gulbrúnar neðan til, gulleitar fremst, fínt punktstrikóttar á ytra borði en vörtóttar fremst. Á ytra borði eru plötuskil fíngerð og ná plötur nær alltaf þvert yfir tönnina. Á innra borði eru oftast tvær plöturaðir og bugðótt lína upp eftir tönninni á milli þeirra en á sumum tönnum eru bugðóttu línurnar tvær og plöturaðir þá þrjár. Tönnin er þá klofin í þrjá skanka framan til en annars eru tennur klofnar í tvo skanka niður að miðju. Gró 16-20 μ m. Sjaldan með gróhirslum.

Vex í raka, oft í mýrum og við laugar, oft innan um barnamosa.

Hægra megin við útlitsteikninguna er sýnd karlplanta sem er stækkuð talsvert meira en kvenplantan. Hægra megin við blaðið er sýndur þverskurður af blaði. Þverskurðurinn er tekinn framarlega í blaðinu. Fyrir neðan hann er sýndur þverskurður af rífi.



12. mynd. Vætubrúskur - *Dicranum angustum*.

7. Engjabrúskur - *Dicranum elongatum* Schwaegr.

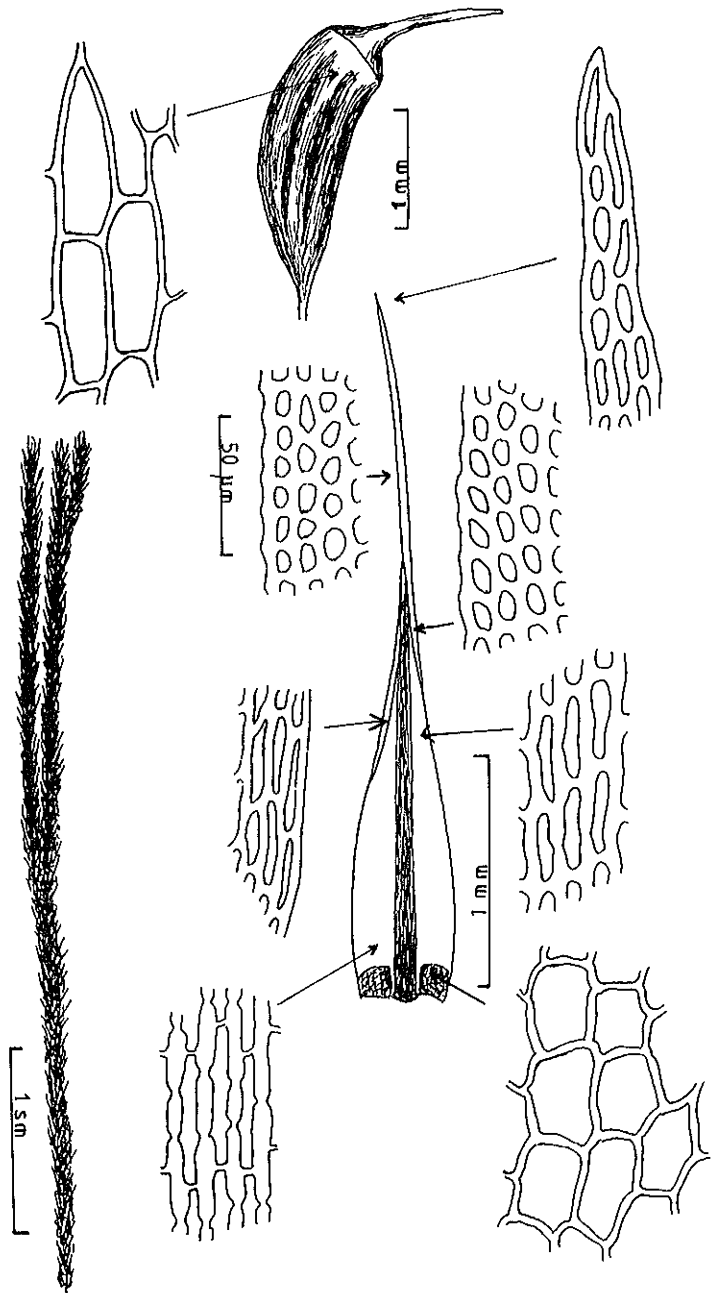
Vex í afar þéttum toppum eða bólstrum og eru plönturnar svo þétt saman að oftast þarf hnif til að ná sýnum. Plöntur 4-12 sm, þétt samofnar af brúnum rætlingum næstum upp að stöngulenda. Efst eru plöntur gulgrænar. Blöð upprétt og aðlæg eða örllítið útstæð, bein eða næstum bein. Efstu blöð eru þó oft eitthvað sveigð þegar þau eru þurr. Blöð 2.5-4 mm, mjókka smám saman frá lensulaga grunni fram í yddan, næstum rörlaga framhluta. Blöð heilrend eða dálítið tennt fremst. Rif breitt, um fjórðungur blaðbreiddar í blaðgrunni, nær fram undir eða fram í blaðenda, stundum örllítið fram úr blöðku. Í þverskurði af rífi eru mjóar, þykkveggja frumur bæði ofan og neðan miðjufruma.

Frumur í blaði með mjög þykkum veggjum. Í neðri hluta blaðs eru veggir holóttir og frumur aflangar. Í framhluta blaðs eru frumur næstum kringlóttar, ferningslaga, sporlaga eða stuttar og ferhyrndar og frumuveggir ekki holóttir. Frumurnar eru sléttar eða svolítið hrjúfar á baki fremst í blaðinu. Horn greinileg og nokkuð vel afmörkuð, ná ekki alveg inn að rífi. Milli horna og rífs eru örfáar raðir af löngum blaðgrunnsfrumum með holóttum langveggjum. Hornfrumur gulbrúnar með þunnum eða frekar þunnum veggjum, ferningslaga eða ferhyrndar. Í sumum blöðum getur sá hluti horna sem næstur er rífi verið litlaus en oftast eru hornin öll brúneit.

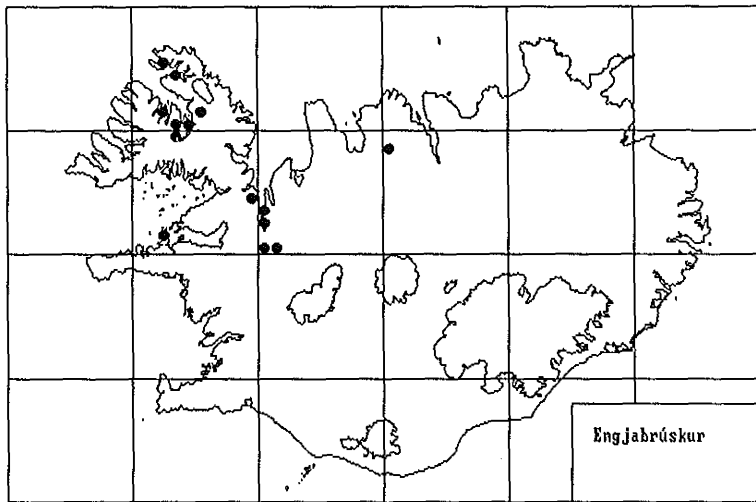
Plöntur einkynja. Karlplöntur svipaðar kvenplöntum og vaxa innan um þær.

Stilkur gulur, uppréttur, um 1 sm. Gróhirsla gulbrún, bogin, örllítið álút en þó oft nálægt því að vera upprétt. Þurrar gróhirsur oftast greinilega skoróttar. Yfirborðsfrumur gróhirsu aflangar, með þunnum veggjum. Lok með langri, skástæðri trjónu. Munnhringur vel þroskaður, oftast úr tveim frumuröðum, fellur af gróhirsuopinu þegar lokið losnar. Hetta gul, skástæð, klofin á hliðinni. Kranstennur rauðbrúnar neðan til, gulleitar framan til, lóðrétt punktstrikóttar á ytra borði, en vörtóttar fremst, klofnar niður að miðju. Nokkur óregla er stundum í gerð tanna. Gró 16-24 μ m. Gróhirsur frekar sjaldséðar.

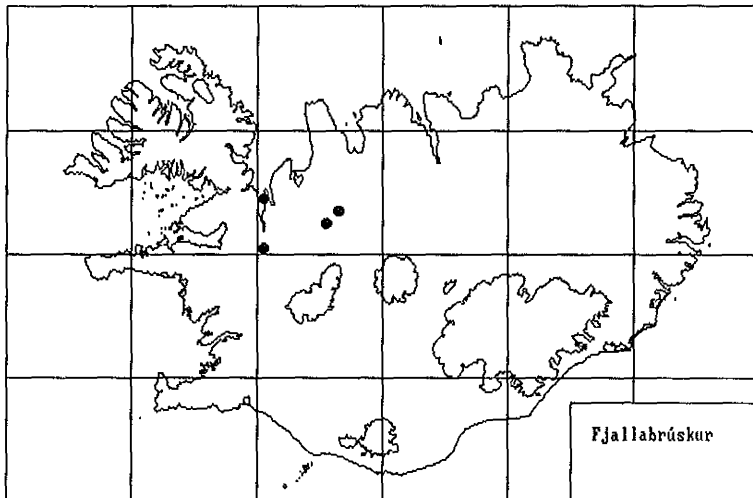
Vex í þúfum í mýrum og í blautum mómum.



13. mynd. Engjabrúskur - *Dicranum elongatum*.



14. mynd. Þekkt útbreiðsla *Dicranum elongatum*.



15. mynd. Þekkt útbreiðsla *Dicranum groenlandicum*.

8. Fjallabrúskur - *Dicranum groenlandicum* Brid.

Frekar grófgerðar plöntur í þéttum, gulgrænum eða gulbrúnum, svolítið glansandi brúskum. Plöntur þétt saman en þó er auðvelt að losa þær í sundur. Stöngull 5-8 sm, með brúnum rætlingum næstum upp að stöngulenda. Stöngull oft greinóttur ofan til. Greinar beinar og uppréttar. Blöð aðlæg eða upprétt og svolítið útstæð, bein eða næstum bein. Blöð mjókka frá eggulagslag grunni fram í heilrendan, rennulaga eða næstum rörlaga framhluta. Bláendi snubbóttur og oft kúptur og dálítið hettulaga. Blöð 3-5 mm. Rif um áttundi hluti blaðbreiddar í blaðgrunni eða minna, nær ekki fram í blaðenda. Í þverskurði er rífið með mjóum, þykkveggja frumum bæði ofan og neðan miðjufruma.

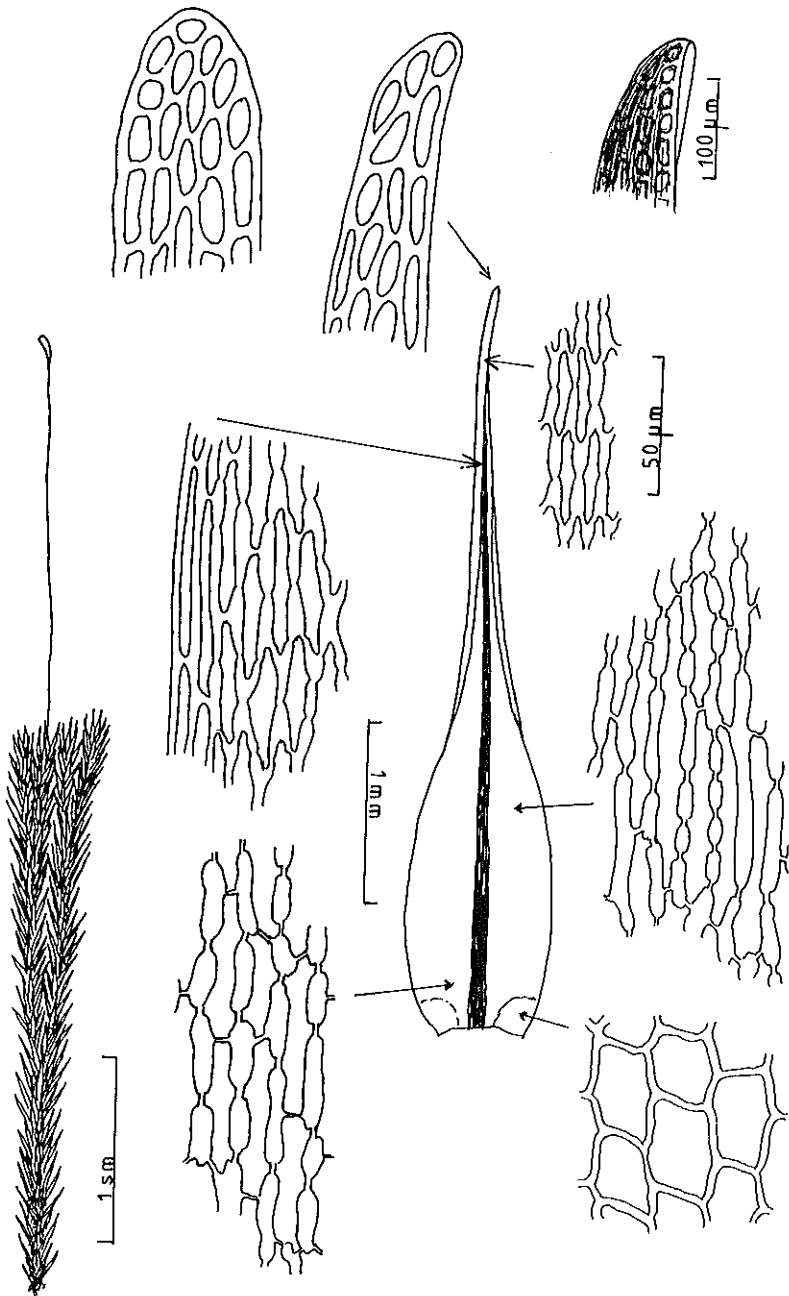
Frumur í blaðgrunni aflangar eða striklaga, með mjög þykkum og mjög holóttum veggjum. Í framhluta blaðs eru frumur aflangar og einnig með þykkum, holóttum veggjum. Í blaðenda eru frumur stuttar, kringlóttar, sporlaga, eggulaga eða ferhyrðar. Hornfrumur ferhyrðar eða næstum ferningslaga, með þunnum, holulausum veggjum. Horn gulbrún, ná ekki inn að rífi. Milli horna og rífs eru nokkrar raðir af löngum blaðgrunnsfrumum. Hornin eru oftast öll brúnleit en stundum er sá hluti sem næstur er rífinu litlaus.

Plöntur einkynja. Karlplöntur svipaðar kvenplöntunum. Stilkur 1.5-2 sm, uppréttur, fingerður, gulur. Gróhirsla gulbrún, bogin, oftast eitthvað álút. Einstaka gróhirslur geta verið næstum uppréttar. Yfirborðsfrumur gróhirslu með nokkuð þykkum langveggjum, flestar aflangar en einstaka frumur geta verið styttri, jafnvel ferningslaga. Þurrar gróhirslur skoróttar. Lok með langri, skástæðri trjónu. Hetta gul eða gulbrún, skástæð, klofin á hliðinni.

Í söfnum eru til íslensk einstök með gróhirslum en þær eru ýmist óþroskaðar eða frá fyrra ári og hafa misst opkransinn. Þess vegna er hvorki unnt að lýsa opkransi né skýra frá grósterð. Gróhirslur frekar sjaldséðar.

Vex til heiða á þúfum í mýrum.

Blaðendinn sem sýndur er efst fyrir miðju sést frá hlið. Til vinstri við hann er teiknaður nokkurn veginn flatur blaðendi. Til hægri er sýndur kúptur blaðendi sem er stækkaður minna en hinir tveir.



16. mynd. Fjallabrúskur - *Dicranum groenlandicum*.

9. Fauskabráskur - *Dicranum tauricum* Sap.

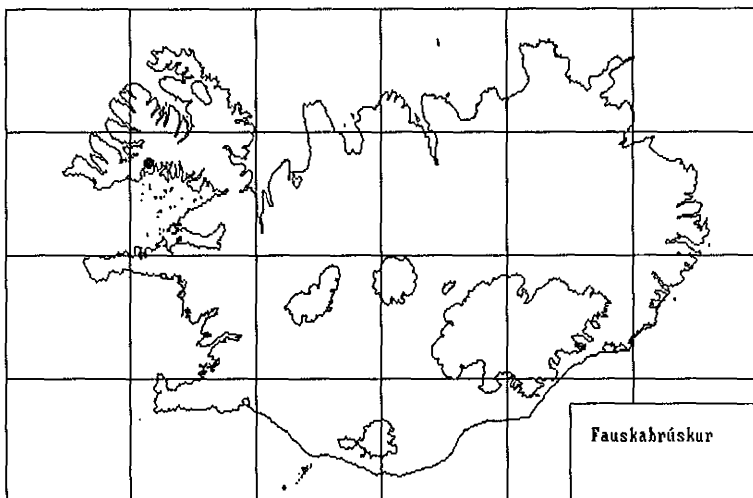
Vex í þéttum ljósgrænum brúskum. Stöngull 0.5-1 sm, með hvítleitum, gulum eða gulbrúnum rætlingum neðan til. Blöð stinn, upprétt, lensulaga, frammjó og smámjókka frá grunni fram í enda. Efri blöðin oft 3-5 mm en neðri blöðin 2-3 mm. Oddurinn er venjulega brotinn af blöðunum, a.m.k. af efri blöðunum, og er sá hluti sem eftir er oftast 2-3 mm. Framhluti blaðs er rennuíaga. Blöð eru oftast heilrend eða tennt í endann. Neðri blöðin eru þó alloft fíntennt framan til. Rif mjótt, aðeins um fimmtungur blaðbreiddar í blaðgrunni, nær langt fram úr blöðku, slétt á baki eða fíntennt fremst í blaðinu. Í þverskurði er rífið án sérstakra mjorra, þykkveggja fruma.

Frumur í blöðum sléttar, með frekar þunnum, en þó þéttum veggjum. Frumuveggir ekki holóttir. Frumur í framhluta blaðs ferhyrndar, einstaka frumur geta verið ferningslaga. Frumur í blaðgrunni langar og ferhyrndar, með þverstæðum endaveggjum. Nokkuð fyrir ofan hornin eru frumur oftast 60-80 μ m á lengd eða lengri og eru fáar styttri en 40 μ m. Breidd þessara fruma er um 10 μ m. Horn áberandi í blöðunum. Hornfrumur nokkuð tútnar, með frekar þykkum veggjum, oftast ferhyrndar, gulleitar eða brúnleitar, einstaka frumur stundum litlitlar. Hornin eru vel aðgreind frá öðrum hlutum blaðsins. Hornin ná ekki inn að rífi. Milli horna og rífs eru örfáar raðir af löngum, mjóum, ferhyrndum frumum sem eru ekki með holóttum veggjum eða veggir eru svo til holulausir.

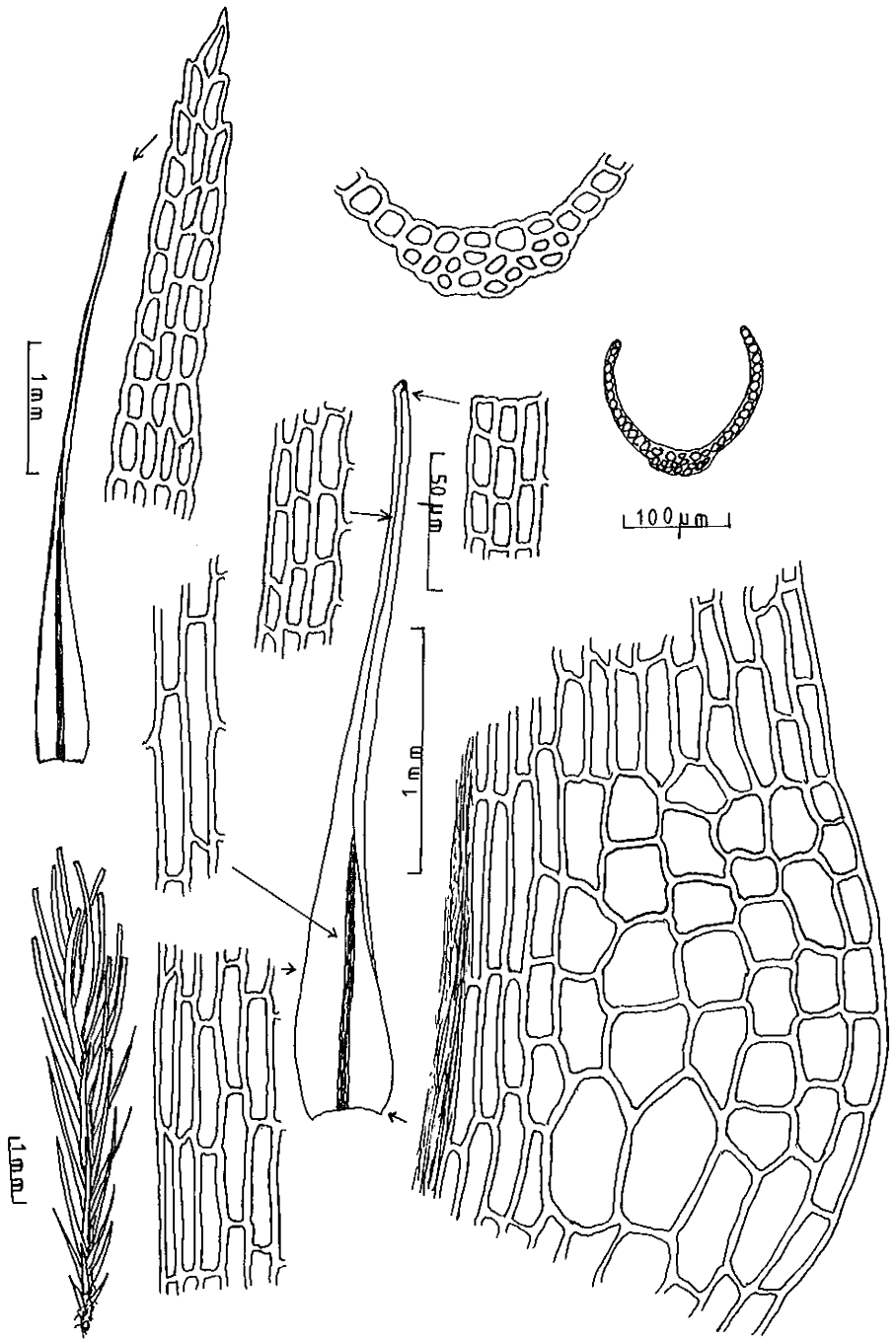
Plöntur einkynja. Hefur ekki fundist með gróhirsllum hér á landi. Fjölgar með afbrotnum blaðendum.

Vex á dauðum birkileifum og á trjástofnum.

Þverskurður af rífi er sýndur efst til hægri. Bláðið vinstra megin er heilt og minna stækkað en brotna bláðið. Á útlitsteikningunni er endinn brotinn af öllum efstu blöðunum.



17. mynd. Þekkt útbreiðsla *Dicranum tauricum*.



18. mynd. Fauskabruskur - *Dicranum tauricum*.

10. Heiðabrúskur - *Kiaeria glacialis* (Berggr.) I.Hag.

Plöntur grænar eða gulgrænar, brúnar neðan til, stundum svartleitar, oftast 5-10 sm háar, stundum örlítið hærri eða lægri. Mynda brúska eða breiður en plönturnar eru ekki sérlega þétt saman. Blöð næstum upprétt, oft lítið eitt útstæð, stundum svolítið sveigð til einnar hliðar, 5-7 mm. Blöðin mjókka smám saman frá eggulensulaga grunni fram í allaga framhluta. Blöð heilrend eða ógreinilega eða lítillega tennt framan til. Framhluti blaða rennulaga. Rif mjótt, nær aðeins örlítið fram úr blöðku. Á baki rifs eru hvorki hryggir né tennur. Í þverskurði af rífi eru nokkrar mjóar, þykkveggja frumur neðan miðjufruma og oft eru einnig örfáar slíkar frumur ofan miðjufrumanna.

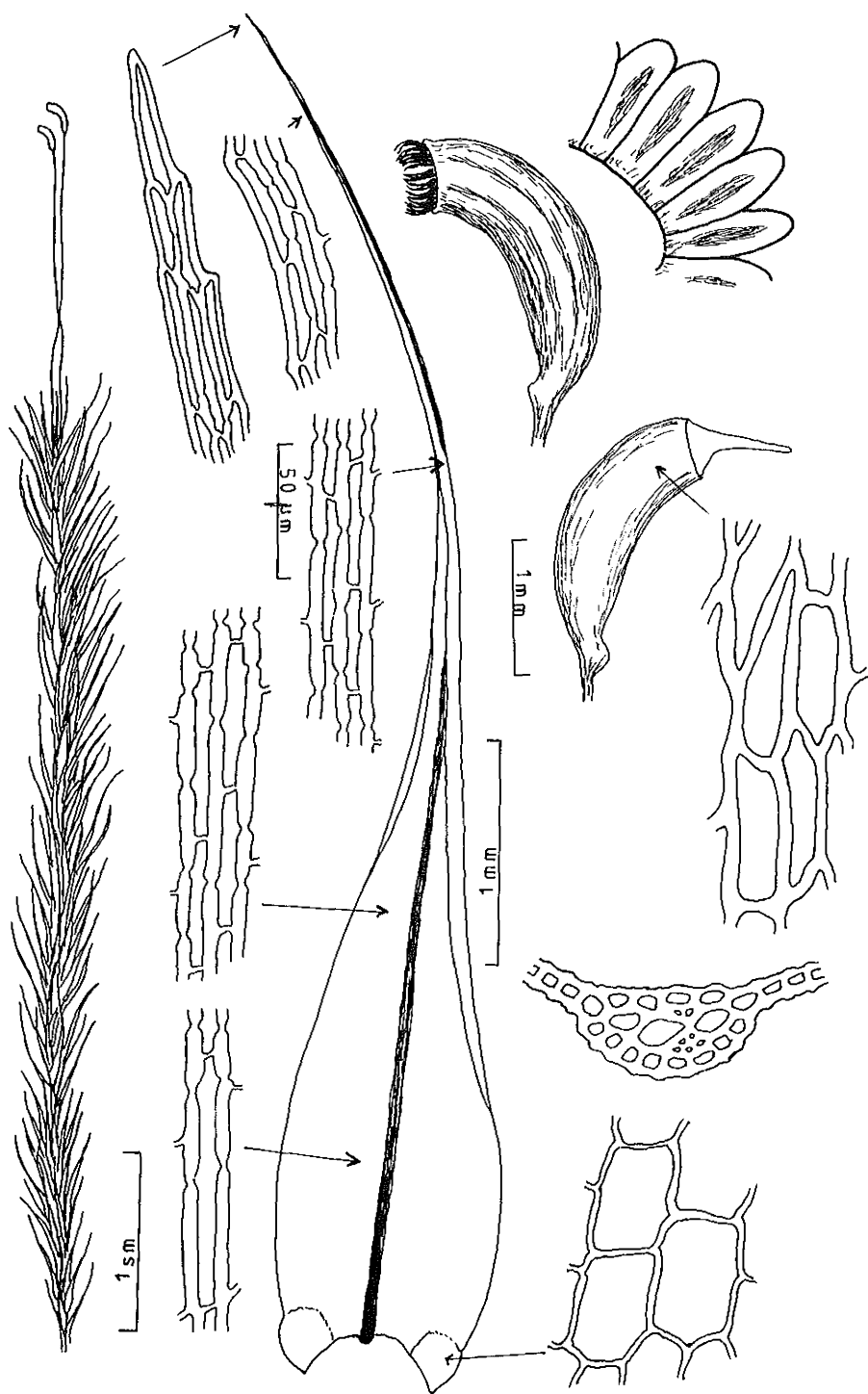
Frumur í meginhluta blaðs langar og mjóar, með þykkum, holóttum langveggjum. Frumur eru ekki vörtóttar. Horn mjög áberandi og vel afmörkuð. Hornfrumur stórar, tútnar, ferhyrðar eða ferningslaga, verða brúnar með aldrinum, með þunnum veggjum. Veggir geta þó þykknað eitthvað með aldrinum. Horn ná ekki inn að rífi. Milli horna og rifs eru langar, mjóar blaðgrunnsfrumur með þykkum, holóttum langveggjum.

Plöntur tvíkynja. Karlknappur á stöngli rétt neðan við kvenknappinn.

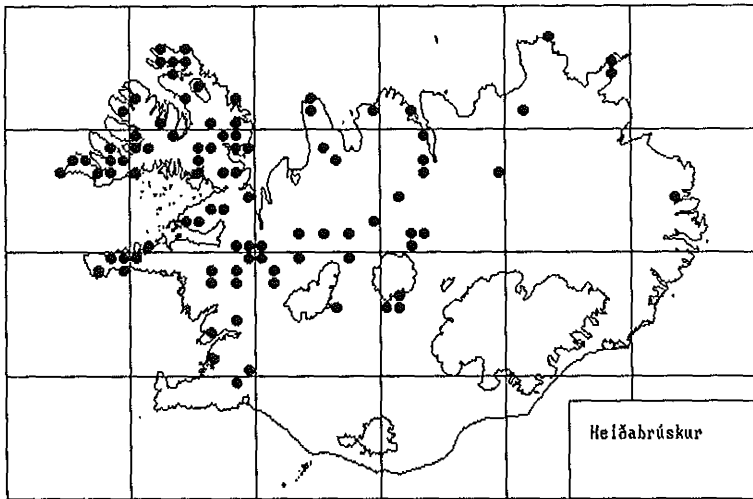
Stilkur 1-2 sm, gulur eða rauðgulur. Oft eru tveir stíkar með gróhirslum frá sama stöngulenda. Gróhirsla álút, löng og mjó, bogin, með greinilegum hnúð. Gróhirslur brúnar, sléttar eða lítillega rákóttar þegar þær eru þurrar. Yfirborðsfrumur gróhirslu aflangar, með þykkum veggjum. Lok með skástæðri trjónu. Hetta gul, brúnleit í endann, klofin á hliðinni og skástæð þegar gróhirslan er fullþroskuð. Munnhringur úr einni röð af stórum frumum, losnar frá gróhirsluopinu þegar lokið losnar. Kranstennur rauðbrúnar, klofnar niður undir miðju. Plötur lóðrétt punktstrikóttar á ytra borði. Gró 16-22 μ m. Alloft með gróhirslum.

Vex á snjóðældarsvæðum, í hálendisurðum, lyngmóum, hraungjótum og getur vaxið í nokkru raklendi milli þúfna til heiða og á þúfum í votlendi.

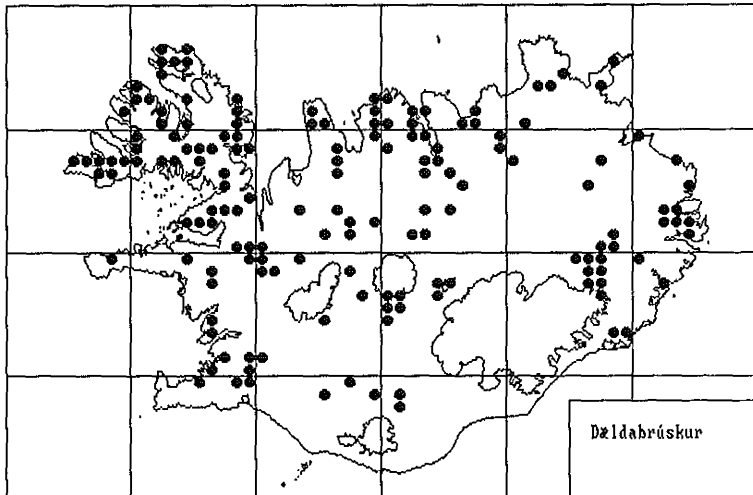
Efst til hægri er sýndur hluti af munnhring sem hefur losnað bæði frá loki og gróhirsluopi. Yfirborðsfrumur gróhirslu eru sýndar og fyrir neðan þær er þverskurður af rífi.



19. mynd. Heiðabrúskur - *Kiaeria glacialis*.



20. mynd. Þekkt útbreiðsla *Kiaeria glacialis*.



21. mynd. Þekkt útbreiðsla *Kiaeria starkei*.

11. Dældabrúskur - *Kiaeria starkei* (Web. et Mohr) I.Hag.

Vex oftast í 2-6 sm háum brúskum eða allstórum breiðum. Plöntur grænar, stundum gulgrænar, brúnleitar neðan til. Blöð oftast sveigð til einnar hliðar en stundum upprétt eða nokkuð útstæð, 2,5-5 mm, mjókka smám saman frá lensulaga grunni fram í mjóan, allaga framhluta. Blöð heilrend neðan til og framan til eru blöðin oft einnig heilrend en stundum er blaðröndin með ójöfnum en varla tennt. Blaðrönd eitt frumulag að þykkt, flöt eða innsveigð framan til í blaði. Rif mjótt, nær fram úr blöðku, aðeins litillega vörtótt á baki fremst í blaði eða slétt. Í þverskurði er rífið ekki með neinum hópum af mjóum, þykkveggja frumum.

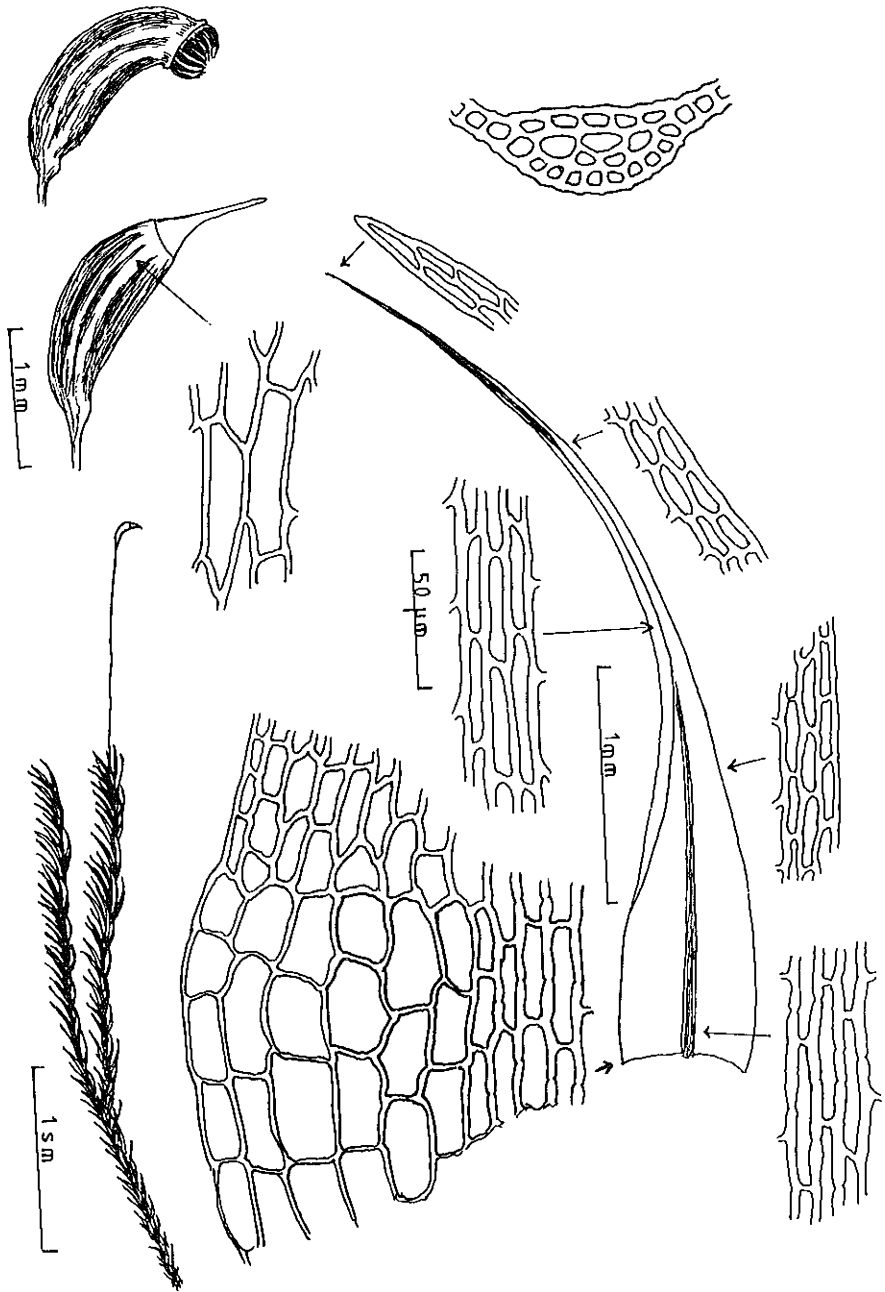
Frumur í framhluta blaðs ekki vörtóttar, með holulausum veggjum, oftast aflangar. Í blaðgrunni eru frumur langar og ferhyrndar, einkum við rífið, og eru með greinilega holóttum langveggjum. Frumur við blaðrönd í neðri hluta blaðs eru styttri og geta verið allt að því ferhyrndar alveg niður að blaðhornum. Frumur við rífið í neðri hluta blaðs eru með frekar þykkum veggjum en annars eru frumur með frekar þunnum veggjum. Stundum eru frumur í fremsta hluta blöðku stuttar og næstum ferningslaga og geta frumur verið stuttar í öllum framhluta blaðs langt niður eftir blaði. Blaðhorn áberandi, gulleit, verða brún með aldrinum. Horn ná oftast um hálfa leið frá blaðrönd að rífi. Milli horna og rífs eru langar og mjóar blaðgrunnsfrumur. Hornfrumur nokkuð tútnar, ferhyrndar, oftast með þunnum veggjum en í gömlum blöðum geta þær verið með nokkuð þykkum veggjum. Vegna litarmunar skera hornfrumurnar sig vel frá öðrum frumum í blaðgrunni og þær eru einnig mun stærri en einkum breiðari.

Plöntur tvíkynja. Karlknappur á stöngli rétt neðan við kvenknappinn.

Stilkur uppréttur, um 1 sm, gulur en verður stundum rauðgulur, dökkrauður eða svartleitur með aldrinum. Gróhirsla álút, bogin, aflöng, með greinilegum hnúð, brún, rákótt og verður skorótt þegar hún er þurr. Lok með boginni trjónu. Yfirborðsfrumur gróhirslu aflangar, með þunnum veggjum. Munnhringur vel þroskaður, úr stórum frumum, losnar frá gróhirsluopinu þegar lokið fellur af. Hetta gul, brún í endann, klofin á hliðinni og skástæð þegar gróhirslan er fullþroskuð. Kranstennur rauðbrúnar eða rauðgular neðan til en gulleitar framan til, klofnar um það bil niður að miðju eða götóttar. Plötuskil fingerð. Plötur á ytra borði lóðrétt punktstrikóttar. Á innra borði eru tennur með dreifðum vörtum. Fremst eru tennur með nokkuð háum vörtum. Gró 12-18 μ m. Oft með gróhirslum.

Vex einkum í snjódældum, einnig í hraungjótum, urðum, lækjargiljum, lyngbrekkum og víðar.

Þverskurður af rífi er sýndur efst til hægri á myndinni.



22. mynd. Dældabrúskur - *Kiaeria starkei*.

12. Lautabrúskur - *Kiaeria falcata* (Hedw.) I.Hag.

Vex oft í lágum en þéttum, grænum, gulgrænum, brúnleitum eða svartleitum breiðum. Stöngull oftast 1-3 sm en getur orðið 7 sm. Blöð alltaf áberandi sveigð til einnar hliðar. Blöð mjókka smám saman frá lensulaga grunni fram í langan, mjóan, vörtóttan eða hrjúfan framhluta, 2-5 sm löng. Blöð heilrend neðan til en framan til í blaðinu er blaðrönd með ójöfnum eða vörtum en varla tennt nema í blaðenda. Rif mjótt, nær fram úr blöðku, vörtótt á baki í framhluta blaðs. Í þverskurði er rífið ekki með neinum mjóum, þykkveggja frumum. Blaðrönd flöt eða innsveigð framan til, aðeins eitt frumulag á þykkt.

Frumur í framhluta blaðs ferhyrndar eða ferningslaga, lítillega vörtóttar, ekki með holóttum veggjum. Við blaðrönd í neðri hluta blaðs eru frumur ferhyrndar og frekar stuttar og lítillega vörtóttar. Í blaðgrunni við rífið eru frumur langar og ferhyrndar eða striklaga. Veggir þeirra eru ekki holóttir eða svo til holulausir. Horn greinileg en ekki sérlega áberandi, oft brúnleit. Hornfrumur ferningslaga eða stuttar og ferhyrndar. Þær skera sig ekki vel frá frumunum fyrir ofan en eru breiðari en þær og með álíka þykkum veggjum eða þykkri. Milli horna og rífs eru langar og mjóar blaðgrunnsfrumur.

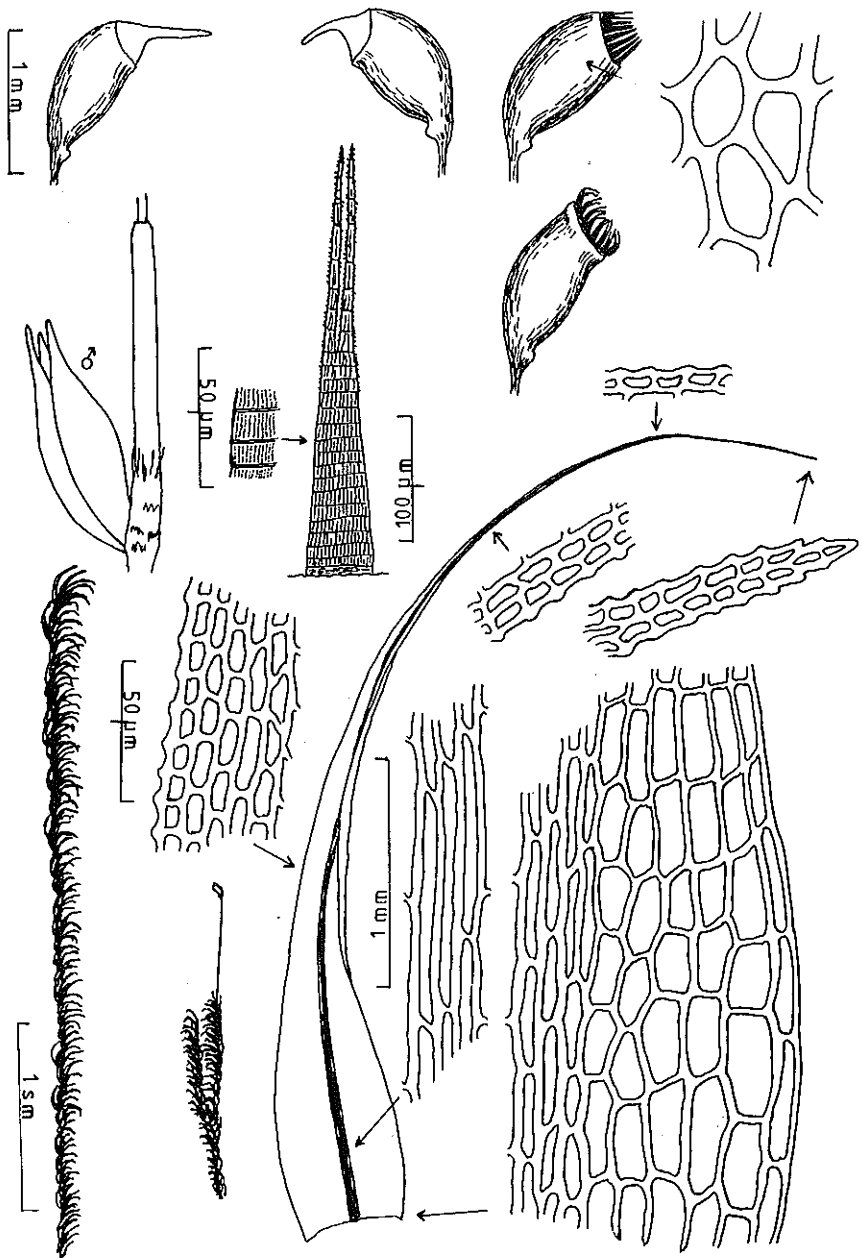
Plöntur tvíkynja. Karlknappur á stöngli rétt neðan við kvenknappinn.

Stilkur uppréttur, 5-10 mm, gulur, verður oft rauðgulur eða svartur með aldrinum. Gróhirsla brún, nálægt því að vera öfugeggslaga, slétt, álút, bogin, með greinilegum hnúð. Yfirborðsfrumur gróhirslu stuttar og óreglulegar með mjög þykkum veggjum. Lok með skástæðri trjónu. Hetta gul, brún í endann, skástæð, klofin á hliðinni. Munnhringur illa þroskaður, úr smáum frumum sem losna ekki frá gróhirsluopinu þótt lokið falli af.

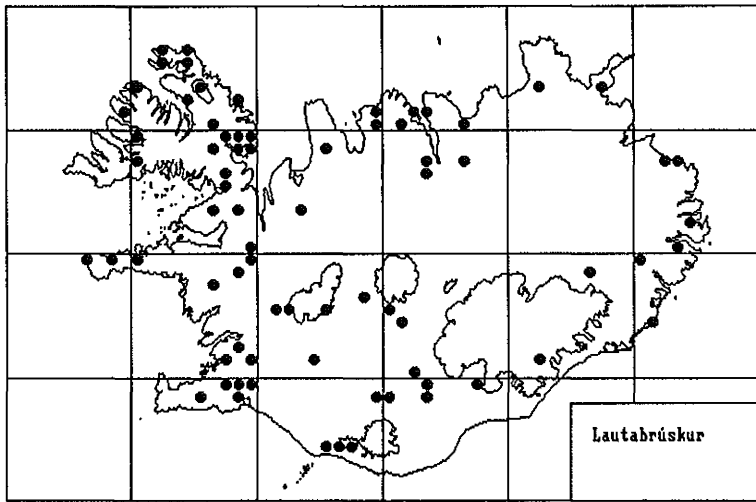
Kranstennur rauðbrúnar neðan til en gular framan til, klofnar niður undir miðju. Plötuskil á ytra borði fingerð og eru plöturnar lóðrétt punkstrikóttar. Á innra borði eru þverbjálkarnir nokkur greinilegir en bugðotta línan langs eftir tönninni fingerð. Plötur á innra borði eru með dreifðum vörtum. Fremst eru tennurnar með nokkuð háum vörtum bæði á ytra og innra borði. Gró 12-16 μ m. Oft með gróhirslum.

Vex í lautum og dældum, einkum til fjalla en einnig í hraungjótum þar sem snjór liggur langt fram á vor.

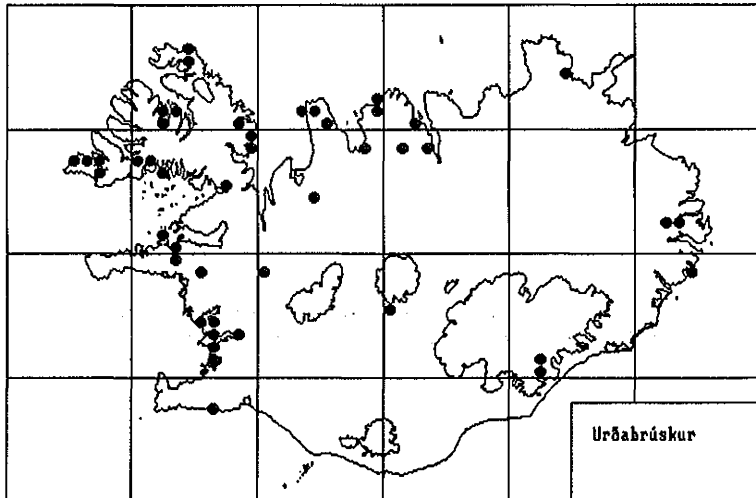
Teiknuð er ein kranstönn séð utan frá. Hluti hennar er stækkaður meira og er þar sýnt að hún er punkstrikótt. Fyrir ofan vinstri plöntuna er sýndur karlknappur á stöngli og er hann rétt við stöngulenda. Öll stöngulblöðin og kvenhlifarblöðin hafa verið tekin burtu og sést neðsti hluti gróhirslustilks. Yfirborðsfrumur gróhirslu eru sýndar efst til hægri.



23. mynd. Lautabrúskur - *Kiaeria falcata*.



24. mynd. Þekkt útbreiðsla *Kiaeria falcata*.



25. mynd. Þekkt útbreiðsla *Kiaeria blyttii*.

13. Urðabrúskur - *Kiaeria blyttii* (Schimp.) Broth.

Vex í dökkgrænum brúskum eða breiðum. Stöngull 0.5-2.5 sm. Blöð upprétt eða nokkuð útstæð og sveigð, oft eitthvað hrokkin þegar þau eru þurr. Blöð 2-3.5 mm, mjókka smám saman frá lensulaga grunni fram í langan, mjóan, allaga, vörtóttan eða hrjúfan framhluta. Rif mjótt, nær fram úr blöðku. Í þverskurði er rífið ekki með neinum sérstaklega mjóum, þykkveggja frumum. Bláðrönd flöt eða innsveigð framan til í blaði, oft með ójöfnum en ekki tennt nema fremst. Bláðrönd er oft tvö frumulög að þykkt framan til í blaði og stundum einnig blaðkan alveg inn að rífi.

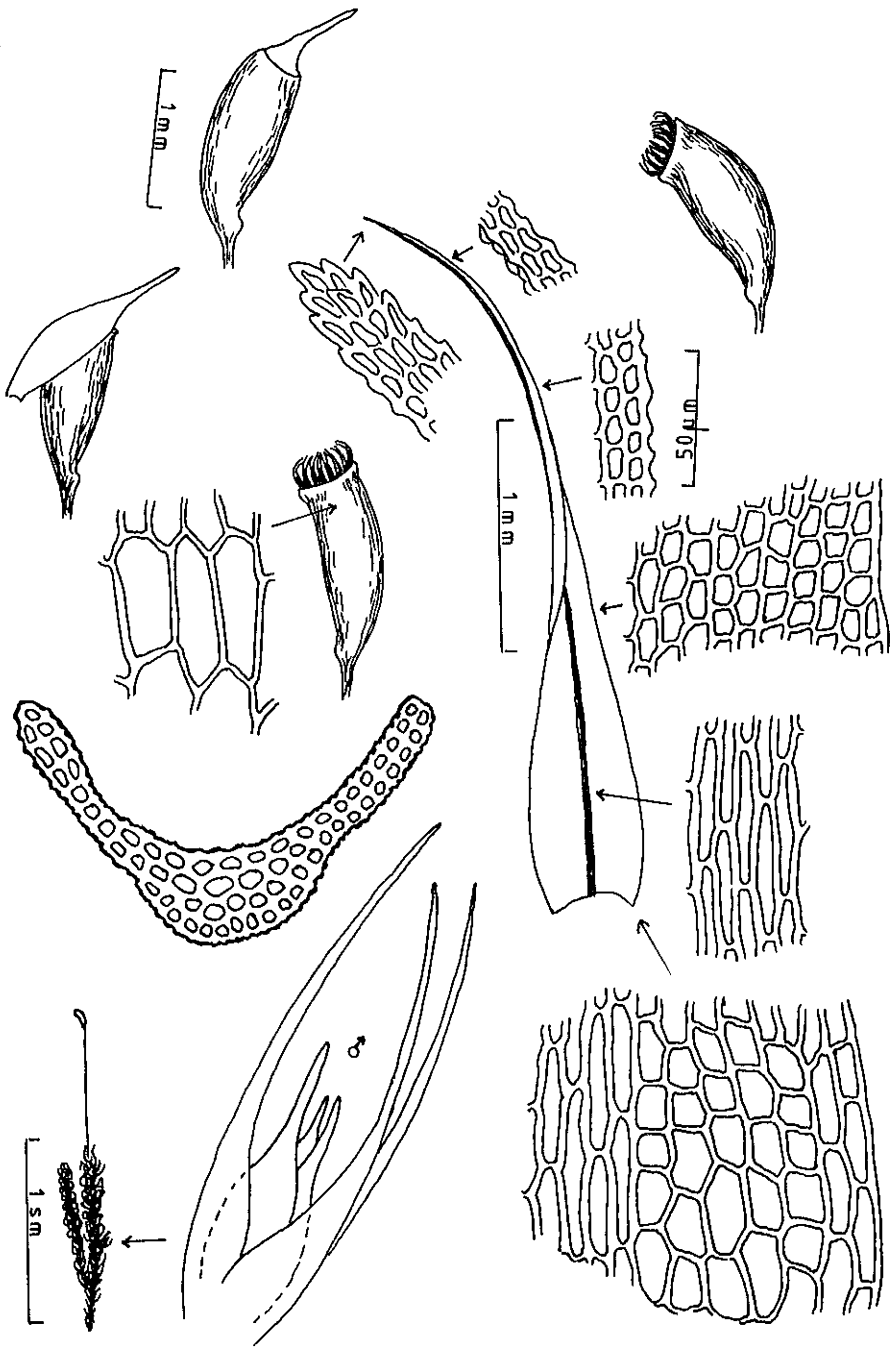
Frumur í framhluta blaðs ferhyrndar eða ferningslaga, vörtóttar, með holulausum veggjum. Í blaðgrunni við rífið eru frumur langar og mjóar, með þykkum veggjum sem eru holulausir eða svo til holulausir. Horn greinileg en ekki áberandi, oft gulleit eða gulbrún. Hornfrumur ferningslaga eða ferhyrndar, með álíka þykkum veggjum og frumurnar fyrir ofan hornin. Milli horna og rífs eru langar, mjóar blaðgrunnsfrumur.

Plöntur tvíkynja. Karlknappur langt neðan við kvenknappinn og er það stór að hann er oftast auðfundinn. Karlknappur getur einnig verið á sérstakri grein.

Stilkur gulur, uppréttur, 5-10 mm, nær langt upp fyrir enda kvenhlífarblaða. Gróhirsla aflöng, svolítið bogin og álút, með nokkuð greinilegum hnúð, slétt, gulbrún en getur orðið dökkbrún með aldrinum. Lok með skástæðri trjónu. Yfirborðsfrumur gróhirslu með þunnum veggjum, lengd þeirra tvöföld breidd eða meira. Munnhringur vel þroskaður, úr stórum frumum, losnar frá gróhirsluopinu þegar lokið fellur af. Hetta gul, brún í endann, klofin á hliðinni og skástæð þegar gróhirslan er fullþroskuð. Kranstennur klofnar niður að miðju eða lengra, rauðbrúnar neðan til en gulleitar framan til. Á ytra borði eru tennur lóðrétt punktríkóttar neðan til en vörtóttar fremst. Gró 14-20 μ m. Oft með gróhirslum.

Vex á steinum og klettum, í urðum og skriðum, á melum og klapparholtum.

Karlknappurinn er teiknaður sérstaklega, einnig yfirborðsfrumur gróhirslu og sýndur er þverskurður af rífi og blöðku framarlega í blaði.



26. mynd. Urðabrúskur - *Kiaeria blyttii*.

14. Rindabrúskur - *Arctoa fulvella* (Dicks.) Bruch et Schimp.

Gulgrænar, grænar, stundum brúngrænar, svolítið glansandi plöntur. Neðri hluti oft brúnleitur eða svartleitur. Vaxa stundum í þéttum breiðum. Stöngull oftast 0.5-3 sm, getur stöku sinnum orðið hærri, greindur eða ógreindur. Blöð upprétt eða eitthvað útstæð og bugðótt eða sveigð, alloft sveigð til einnar hliðar. Efstu blöð oft 3-3.5 mm, jafnvel 4 mm en neðri blöðin 2-3 mm og neðstu blöðin styttri. Blöð mjókka frá aflöngum, lensulaga eða eggulensulaga grunni fram í mjölensulaga eða allaga, hrjúfan eða tenntan framhluta. Blaðrönd flöt. Rif mjótt, nær oft langt fram úr blöðku á efri blöðunum, slétt eða næstum slétt á baki. Í þverskurði er rífið ekki með neinum mjóm, þykkveggja frumum.

Frumur í framhluta blaðs aflangar og ferhyrðar með frekar þykkum veggjum, stundum næstum ferningslaga við bládrönd. Í blaðgrunni eru frumur striklaga eða langar og ferhyrðar með frekar þykkum langveggjum en þunnum þverveggjum. Horn ná um það bil hálfa leið frá bládrönd að rífi og eru aflöng eða næstum ferningslaga. Milli horna og rífs eru striklaga blaðgrunnsfrumur. Horn á gömlum blöðum brúnleit en annars eru hornin oft ekki verulega áberandi. Hornfrumur næstum ferningslaga eða ferhyrðar, oft gular eða gulbrúnar, mun stærri en aðrar frumur í blaðgrunni, oftast með þunnum veggjum en stundum með allþykkum veggjum.

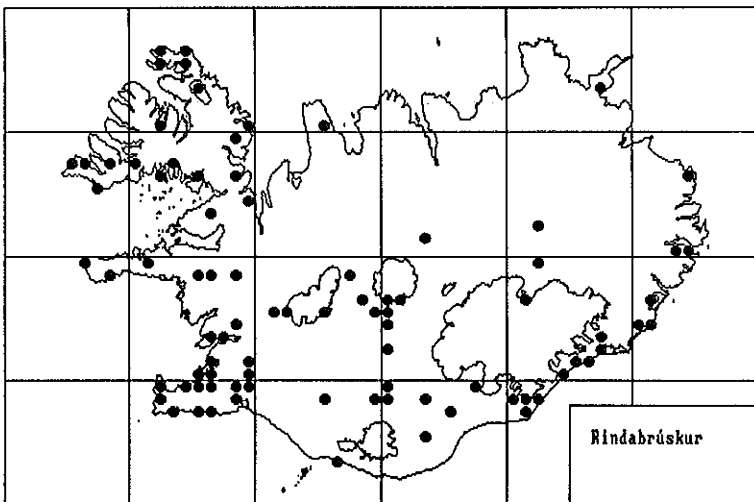
Plöntur tvíkynja. Karlknappur rétt neðan við kvenknappinn. Kvenhlífarblöð stór, oft 5-6 mm, með löngum slíðurlaga grunni og tenntum eða örðóttum, allaga framhluta. Endar kvenhlífarblaðanna ná upp að eða örlítið upp fyrir gróhirsluna.

Stilkur 2-3 mm, uppréttur, gildur, gular. Gróhirsla öfugeggjala eða aflöng, regluleg eða örlítið óregluleg, upprétt, gulbrún, brún eða rauðbrún. Stundum eru gróhirslurnar greinilega óreglulegar og svolítið bognar. Þurrar gróhirslur rákóttar, dragast saman fyrir neðan gróhirsluopið og mjókka niður að grunni. Yfirborðsfrumur gróhirslu óreglulega aflangar, með þykkum veggjum. Munnhringur oftast úr þrem frumuröðum, situr vanalega fastur við gróhirsluopið eftir að lokið er fallið af. Lok keilulaga, með stuttri skástæðri trjónu. Hetta gul en brúnleit efst, skástæð, stutt, klofin á hliðinni.

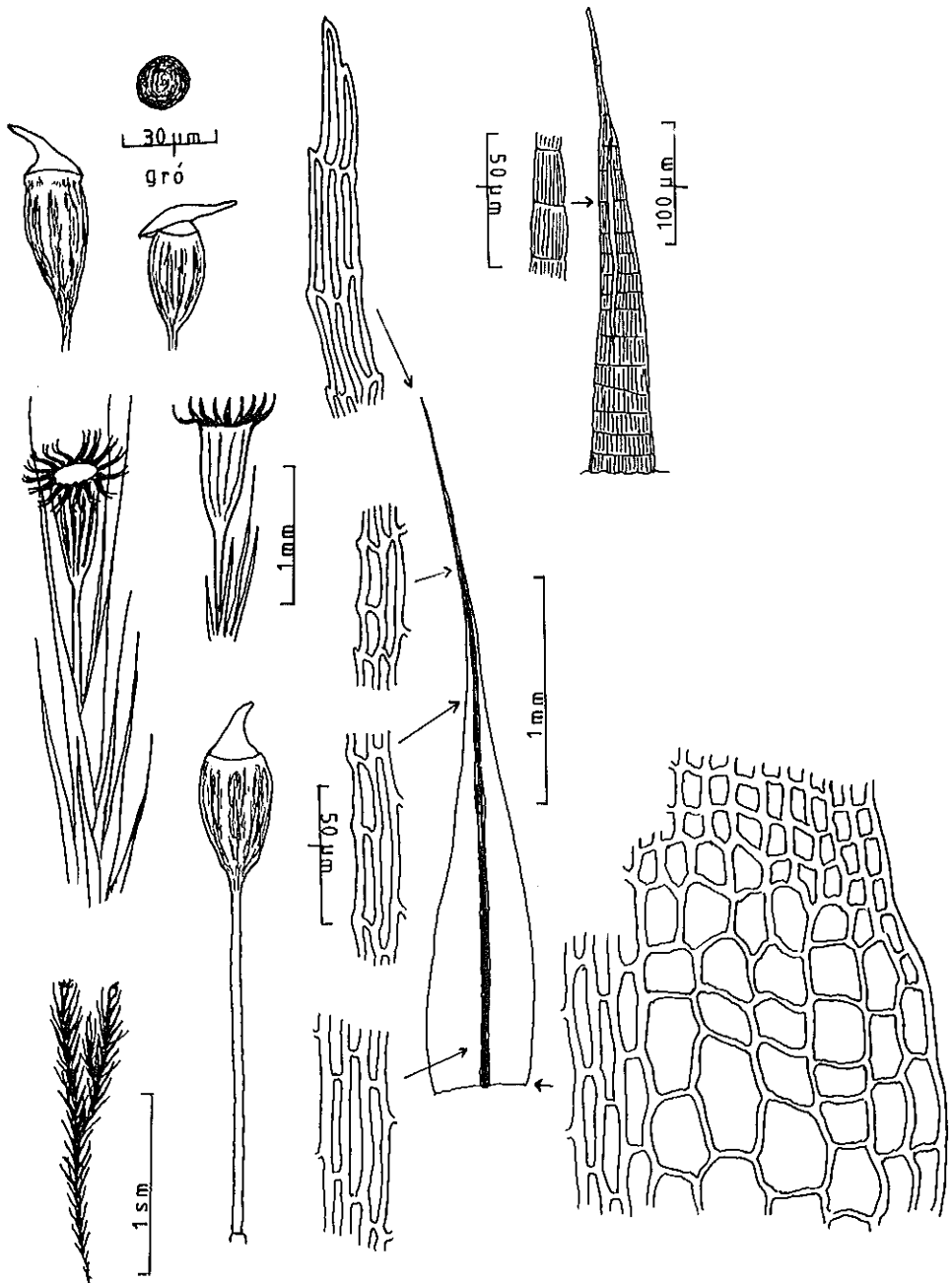
Kranstennur rauðar eða rauðbrúnar neðan til en gular eða litlausar fremst, langar, oft 350-400 μ m. Þegar gróhirslur eru þurrar standa tennurnar út frá gróhirsluopi en endar þeirra eru oft uppsveigðir. Á gróhirslum sem lokið er nýlega fallið af geta tennur verið uppréttar þótt gróhirslurnar séu þurrar. Tennur eru óreglulega klofnar, oft niður að miðju eða lengra, en stundum eru þær óklofnar en götóttar eða rifa er eftir miðjunni sem ekki nær upp í enda tannar. Plötuskil greinileg á ytra borði og eru plötur þar með lóðréttum eða skástæðum strikum og eru þær því strikóttar en ekki punktstrikóttar. Tennurnar eru strikóttar fram í enda eða næstum fram í enda. Á innra borði eru tennur með dreifðum vörtum. Gró fínvörtótt, 14-22 μ m, oftast 16-18 μ m. Næstum alltaf með gróhirslum.

Vex á móbergi, á steinum og klettum, í hraunum og urðum, utan í þúfum og á þúfnakollum, á snjóældarsvæðum, jökulruðningum og á fjallarindum.

Stilkurinn er sýndur allur á teikningunni við hliðina á útlitsteikningunni. Sýnd er ein kransstönn, séð utan frá. Hluti hennar er stækkaður meira og sést þar að tönnin er strikótt. Sá munur sem er á teikningunum af kransstönum og blaðhornum rindabrúskis og klettabrúskis er ekki nothæfur sem greiningar-einkenni milli tegundanna. Þessar gerðir koma fyrir hjá báðum tegundum.



27. mynd. Þekkt útbreiðsla *Arctoa fulvella*.



28. mynd. Rindabrúskur - *Arctoa fulvella*.

15. Klettabrúskur - *Arctoa anderssonii* Wich.

Vex í þéttum, svolítið glansandi brúskum eða smábreiðum. Plöntur gulgrænar, grænar eða brúngrænar, stundum svartleitar, einkum neðan til. Stöngull oftast 0.5-1.5 sm. Blöð upprétt, mjókka frá aflöngum eða eggjala grunni fram í langan, mjóan, allaga eða mjólensulaga, nær heilrendan framhluta. Efri blöðin oftast 2.5-3 mm en neðri blöðin oft 1.5-2 mm. Rif mjótt, nær fram úr blöðku, slétt eða næstum slétt. Í þverskurði er rífið ekki með neinum mjóum, þykk-veggja frumum.

Frumur í blaði með þykkum veggjum. Í framhluta blaðs eru frumur aflangar og ferhyrndar en styttri og jafnvel ferningslaga við blaðröndina. Í blaðgrunni eru frumur striklaga við rífið en styttri og breiðari og ferhyrndar við blaðrönd. Horn greinileg en þó ekki mjög áberandi. Í gömlum blöðum eru þau brúnleit og skera sig þá vel frá öðrum frumum í blaðgrunni. Hornin eru oftast aflöng. Hornfrumurnar eru stærri, breiðari og með þynnri veggjum en aðrar frumur í blaðgrunni.

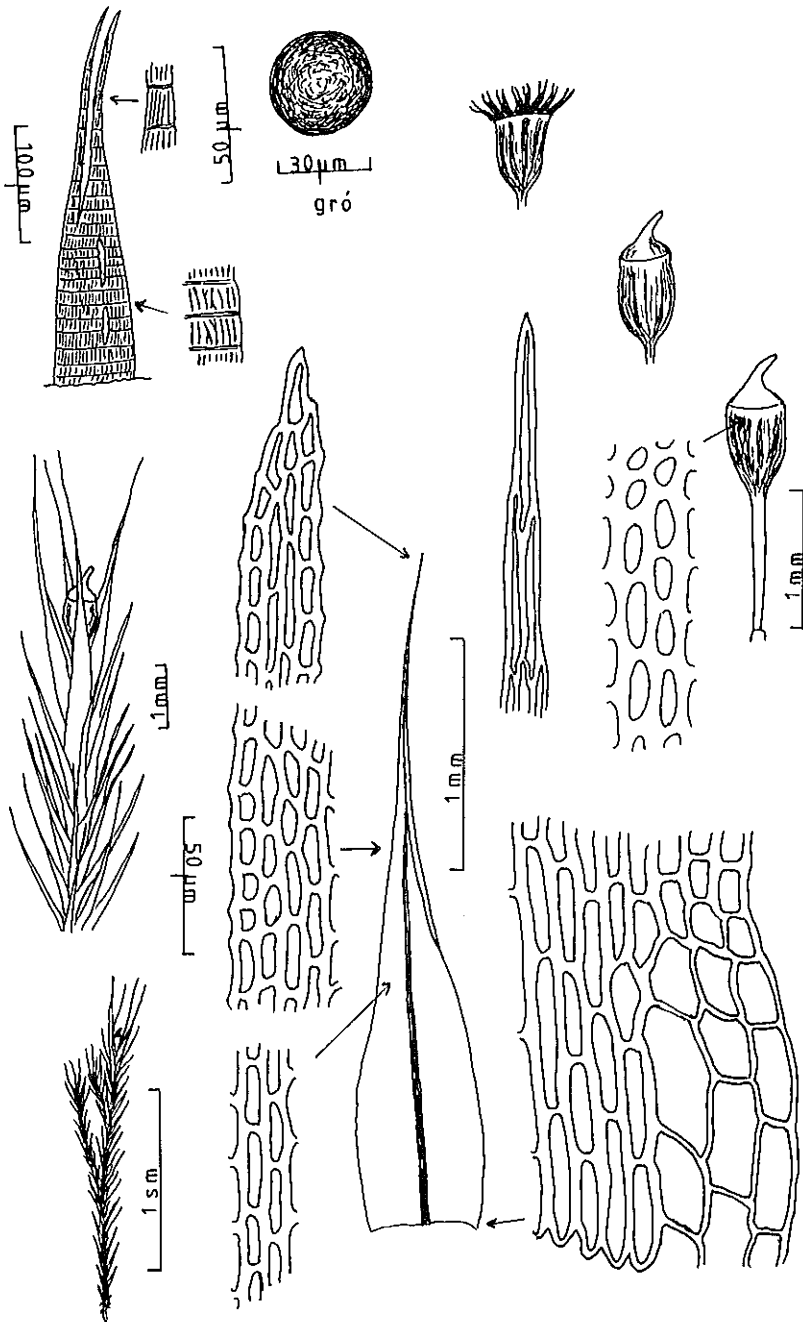
Plöntur tvíkynja. Karlknappur rétt neðan við kvenknappinn. Kvenhlífarblöð stór, jafnvel 5-6 mm, með löngum háflslíðurlaga grunni sem lykur að nokkru um stilk og gróhirslu. Stilkurinn er það stuttur að kvenhlífarblöðin ná langt upp fyrir gróhirslna.

Stilkur um 1 mm, gulur, sver, uppréttur. Gróhirsla breiðeggjala, regluleg, upprétt, gulbrún, brún eða rauðbrún. Þurrar gróhirsjur rákóttar. Yfirborðs-frumur gróhirsju aflangar með mjög þykkum veggjum. Munnhringur nokkuð vel þroskaður en situr þó oftast fastur á gróhirsjuopinu eftir að lokið er fallið af. Lok keilulaga, með stuttri, skástæðri trjónu. Hetta stutt, skástæð, klofin á hliðinni, gul en með brúnum toppi.

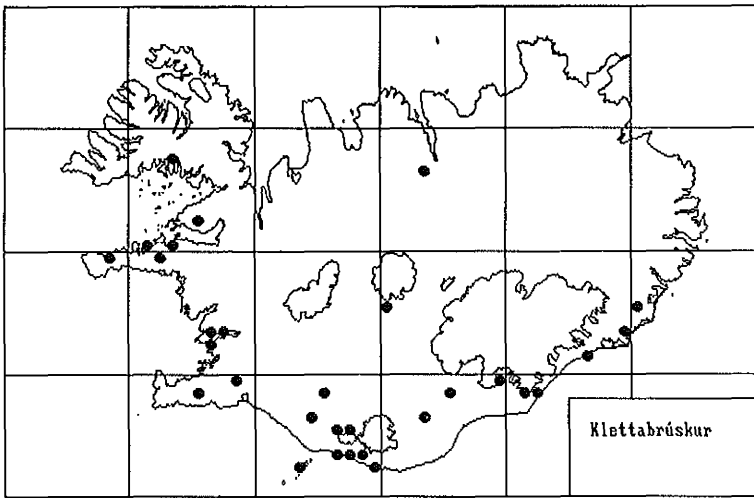
Kranstennur rauðar eða rauðbrúnar. Þegar gróhirsjan er þurr standa þær út frá gróhirsjuopi. Á ungum gróhirsjum sem eru fullar af gróum eru þær þó oft uppréttar þótt gróhirsjurnar séu þurrar. Tennur eru klofnar í endann og eru auk þess oft götóttar jafnvel næstum niður að grunni. Stundum eru tennurnar ekki klofnar í endann en götóttar niður eftir miðju. Plötuskil á ytra borði eru greinileg. Plöturnar eru með lóðréttum strikum, ekki punktstrikóttar. Strikin eru stundum svolítið á ská eftir plötunum. Fremst eru tennur gular eða litlausar og eru þar stundum vörtóttar en annars eru þær strikóttar fram í enda. Á innra borði eru tennur með dreifðum vörtum. Gró 24-38 μ m, flest um 30 μ m, fínvörtótt. Næstum alltaf með gróhirsjum.

Vex aðallega á móbergsklettum, einnig í hraunum og sandfylltum skorum í steinum og klettum.

Efst til vinstri er teiknuð ein kranstönn, séð utan frá. Hlutar af henni eru stækkaðir meira og er þar sýnt að tennurnar eru ekki punktstrikóttar heldur strikvörtóttar eða strikóttar. Teiknaðir eru tveir blaðoddar með mismunandi frumgerð. Sú gerð sem teiknuð er hægra megin við blaðendann er algeng á efri blöðum stórvaxnari plantna og á kvenhlífarblöðunum. Á teikningunni af gróhirsjunni lengst til hægri er allur stilkurinn sýndur.



29. mynd. Klettabrúskur - *Arctoa anderssonii*.



30. mynd. Þekkt útbreiðsla *Arctoa anderssonii*.

Kármosar - *Dicranoweisia* Milde

Smáar plöntur sem vaxa í þéttum þúðum. Stöngull kvíslgreindur, kringlóttur í þverskurði, með greinilegum miðstreng. Rætlingar aðeins neðst á stöngli. Blöð upprétt eða svolítið útstæð og oftast sveigð þegar þau eru rök en hrokkin þegar þau eru þurr. Blöð heilrend, mjókka frá eggslaga eða lensulaga grunni fram í mjólensulaga eða allaga, rennulaga framhluta. Bláðrönd flöt eða útundin. Rif mjótt, nær svo til fram í blaðenda. Í þverskurði er rífið með mjóum, þykkveggja frumum báðum megin miðjufruma. Frumur í fremri hluta blaðs smáar, ferningslaga eða stuttar og ferhyrndar. Frumurnar eru sléttar eða með fíngerðum langhryggjum á yfirborði. Frumur í blaðgrunni aflangar, langar og ferhyrndar eða striklaga. Stundum eru frumur við bláðrönd í neðsta hluta blaðs stórar, ferhyrndar, með þunnum veggjum og mynda greinilega afmörkuð horn en stundum eru engar sérstakar hornfrumur í blöðum. Tvíkynja. Karlknappur rétt neðan við kvenknappinn, knapplaga.

Stilkur uppréttur, beinn. Gróhirsla upprétt og regluleg, langeggslaga, tunnulaga eða aflöng og sívöl. Lok keilulaga, með langri, oft skástæðri trjónu. Hetta skástæð, slétt, klofin á hliðinni. Kranstennur heilar eða lítillega klofnar fremst, næstum sléttar eða vörtóttar, stundum strikvörtóttar neðan til.

Aðeins hefur fundist ein tegund hérlandis.

1. Kármosi - *Dicranoweisia crispula* (Hedw.) Milde

Frekar smávaxnar plöntur, 1-3 sm háar, í þéttum, oft kringlóttum, gulgrænum, grænum eða svartleittum púðum. Rætlingar brúnir, sléttir. Blöð 2-5 mm, uppundin og hrokkin þegar þau eru þurr en upprétt og eitthvað útstæð eða sveigð til einnar hliðar þegar þau eru rök. Neðri hluti blaðs aflangur eða lensulaga. Frá honum mjökka blöðin smám saman fram í langan, mjóan rennulaga framhluta. Blaðrönd flöt eða innsveigð, ótennt en oft lítilega ójöfn fremst. Rif gulleitt, nær fram í blaðenda.

Frumur í fremri hluta blaðs smáar, ferningslaga, í reglulegum langröðum, með þykkum veggjum. Frumur í neðri hluta blaðs aflangar og ferhyrndar, oftast striklaga við rífið, með þykkum veggjum. Í meginhluta blaðsins eru hryggir á yfirborði frumuveggja. Hryggirnir liggja langs eftir blaðinu. Þessir hryggir eru í reglulegum röðum og sjást greinilega í smásjá sem ljós strik á yfirborði blaðsins. Í þverskurði af blaði koma þessir hryggir fram sem vörtur á frumuveggjunum.

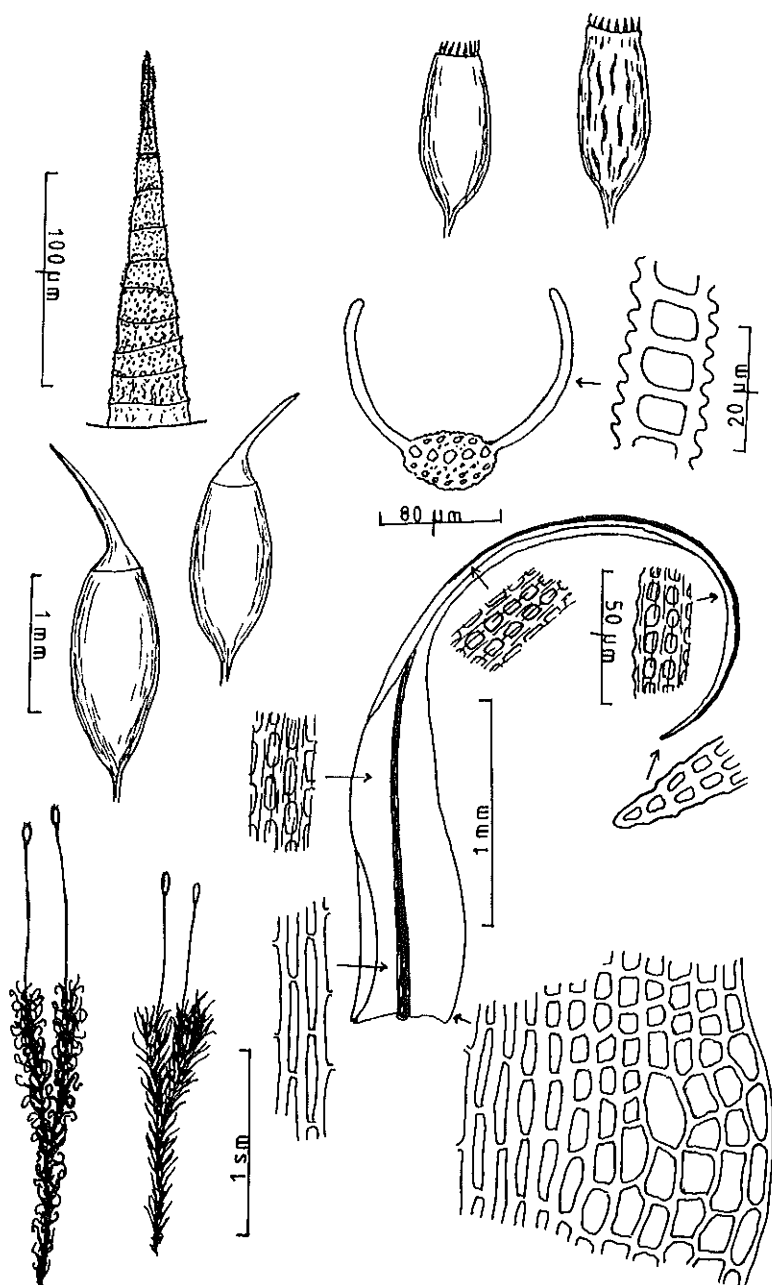
Nokkrar hornfrumur eru oftast greinilegar í blöðunum og ná þær um hálfa leið frá blaðrönd að rífi. Þær eru breiðari en aðrar frumur í blaðgrunni. Oftast eru þær ferhyrndar og með þynnri veggjum en aðrar frumur í blaðgrunni. Þær verða oftast gulleitar eða brúnleitar með aldrinum. Hornfrumurnar eru oft mismunandi mikið áberandi í blöðum á sömu plöntu. Þær eru ýmist með allþykkum veggjum eða þær eru sáralítið frábrugðnar öðrum frumum í blaðgrunni.

Stilkur 0.5-1.5 sm, uppréttur, gulur, verður brúnleitur með aldrinum eða jafnvel svartur. Gróhirslur langeggjala eða aflangar, sívalar, gulbrúnar, brúnar eða rauðbrúnar. Rakar gróhirslur eru sléttar en þurrar gróhirslur eru með fingurðum hrukkum eða dældum langs eftir yfirborðinu. Gróhirsluop rauðleitt. Enginn munnhringur. Lok með langri, oft boginni trjónu.

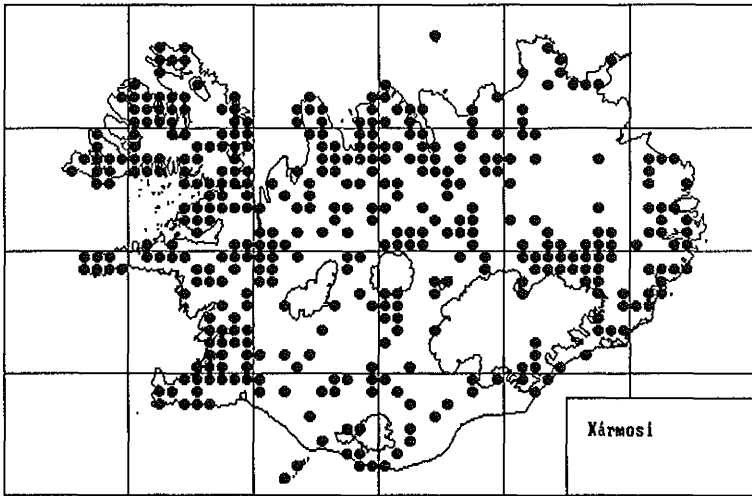
Opkrans festur innan á gróhirsluvegginn nokkuð langt fyrir neðan gróhirsluopið. Sameiginleg grunnhimna nær ekki upp fyrir gróhirsluop. Tennur 16, frekar stuttar, heilar eða örlítið klofnar eða götóttar fremst, rauðbrúnar eða gulbrúnar. Tennur vörtóttar báðum megin. Þverbjálkar á ytra borði áberandi en plötuskil á innra borði ógreinileg. Tennurnar eru stundum ógreinilega strikvörtóttar neðst og neðsta platan sem sést utan frá er oft næstum vörtulaus. Gró 14-20 µm. Nær alltaf með gróhislum.

Vex á steinum, í klettum, hraunum og urðum, stundum á sandi, frá sjávarmáli upp á háfjöll. Myndar stundum litlar mosakúlur sem velta á yfirborði jökla.

Plantan vinstra megin er þurr en plantan hægra megin er rök. Sýnd er ein kranstönn og er ytra borð hennar teiknað.



31. mynd. Kármosi - *Dicranoweisia crispula*.



32. mynd. Þekkt útbreiðsla *Dicranoweisia crispula*.

Burstamosar - *Campylopus* Brid.

Smáar eða nokkuð stórar, uppréttar plöntur, stundum greinóttar. Stöngull með miðstreng. Rætlingar oft rauðbrúnir. Blöð upprétt, oftast með egglsulaga eða lensulaga grunni og löngum, rennulaga eða rörlaga framhluta. Bláðrönd inn-sveigð í fremri hluta blaðs. Rif mjög breitt, þriðjungur eða meira af blað-breidd neðst í blaði, fyllir næstum út í framhluta blaðs og nær oftast fram úr blöðku, oft með lágum hryggjum á baki.

Í fremri hluta blaðs eru frumur oftast ferningslaga, ferhyrndar eða tígullaga, með þykkum veggjum. Í neðri hlutanum eru frumur oftast striklaga við blaðrönd en ferhyrndar við rífið, oft litlausar og með þunnum veggjum. Skil milli grænna og litlausra fruma eru stundum ógreinileg en stundum skýr og vel afmörkuð. Hornfrumur oftast greinilegar, uppblásnar, litlausar eða rauðleitar, ná venjulega alveg inn að rífi en stundum eru engar sérstakar hornfrumur í blöðunum. Við nafngreiningu þarf að hafa í huga að þær brotna auðveldlega frá blaðgrunninum og verða oft eftir á stönglinum þegar blöðin eru tekin af honum.

Í þverskurði eru nokkuð stórar miðjufrumur í rífinu. Fyrir ofan þær, á efra borði, eru oftast stórar frumur. Á bakhlið þverskurðar eru venjulega frekar stórar frumur. Milli þeirra og miðjufruma eru ýmist frumur af svipaðri breidd eða lag af afar mjóum, þykkveggja frumum. Þetta lag er oftast sundur-slitið af stærri frumum. Hjá sumum tegundum eru einnig mjóar frumur í þverskurðinum ofan miðjufruma.

Fjölgar oft með sprotum, blöðum eða blaðendum sem brotna af plöntunum. Sumar tegundir mynda sérstakar greinar eða sérkennileg blöð sem eru ætluð til kynlausrar fjölgunar. Slíkar greinar eða blöð geta verið sérkennandi fyrir

ákveðnar tegundir. Margar tegundir geta notað fleiri en eina af þessum aðferðum.

Einkynja. Gróhirsulur hafa ekki fundist á íslenskum eintökum.

Plöntur eru oft auðgreindar en stundum er greining vandasöm og er þetta talin erfið ættkvísl. Hornfrumur geta verið breytilegar, breidd rifs er breytileg og það eru þverskurðir af rifi einnig. Oft þarf að skoða marga þverskurði vandlega áður en niðurstaða fæst. Erfiðast getur jafnvel reynst að greina milli tegunda sem ekki eru taldar náskyldar.

A Blöð ekki með hároddi - **B**.

B Í þverskurði af rifi eru engir hópar af mjög mjóum, þykkveggja frumum neðan miðjufruma. Frumur þar eru með þykkum veggjum en eru allar nokkuð svipaðar á breidd. Rif alltaf meira en helmingur af breidd blaðgrunns. - **C**.

C Frumur í fremri hluta blaðs ferhyrndar eða ferningslaga. Hornfrumur oft nokkuð greinilegar. Áberandi hryggir á baki rifs. Rætlingar oftast aðeins neðst á stöngli, oft gráir. Plöntur stundum í nokkuð þéttum breiðum en oftast dreifðar.

1. Melaburst - *Campylopus subulatus*

CC Frumur í fremri hluta blaðs mjóar, óreglulegar að lögun en oftast tigullaga. Hornfrumur ógreinilegar. Ekki áberandi hryggir á baki rifs. Rauðleitir rætlingar langt upp eftir stöngli. Plöntur vaxa oftast í mjög þéttum toppum.

2. Deigluburst - *Campylopus schimperi*

BB Í þverskurði af rifi eru greinilegir hópar af mjög mjóum þykkveggja frumum neðan miðjufruma. Rif stundum ekki nema þriðjungur af blaðbreidd í blaðgrunni en stundum um helmingur. - **D**.

D Hornfrumur ógreinilegar og frumur í neðsta hluta blaðs mynda samfellda heild án skýrra marka milli frumugerða. Frumur í blaðgrunni með þunnum veggjum. Í þverskurði af rifi eru frumur á efra borði oftast stærri en miðju frumurnar og jafnmargar þeim. Fjölgar kynlaust með blöðum sem eru sérstaklega til þess mynduð.

3. Laugaburst - *Campylopus pyriformis*

DD Hornfrumur greinilegar, uppblásnar, skýrt afmarkaðar frá öðrum frumum í blaðgrunni. Frumur í blaðgrunni fyrir ofan hornfrumur með þykkum veggjum. Í þverskurði af rifi eru frumur á efra borði fleiri en miðjufrumurnar og oft smærri. Fjölgar kynlaust með sérstökum, smáblöðóttum greinum.

4. Hveraburst - *Campylopus flexuosus*

AA Blöð með löngum hároddi sem bognar aftur á bak í þurrki og stendur þá þvert út frá stöngli. Rif með greinilegum hryggjum á baki.

5. Hæruburst - *Campylopus introflexus*

1. Melaburst - *Campylopus subulatus* Schimp.

Plöntur gulgrænar eða grænar, vaxa oft stakar eða fáar saman og eru þá oftast aðeins 0.3-1 sm en þegar þær vaxa í jarðhita eru þær stundum í þéttum breiðum og eru þá oft 1-2 sm, jafnvel 3 sm. Rætlingar oftast aðeins neðst á plöntunum, gráir, gulir eða gulbrúnir. Plöntur oft greinóttar. Blöð upprétt, bein eða örlítið bogin.

Blöð oftast 2-3 mm, jafnbreið neðan til en mjókka nokkuð snögglega fram í framhlutann sem oftast er frekar stuttur og mjókkar smám saman fram í odd. Blöð heilrend neðan til en lítið eitt tennt fremst og blaðoddur tenntur. Frumur á bakhlið rifs í fremri hluta blaðs með útstæðum endum og blöð því greinilega vörtótt eða tennt fremst á bakhlið. Blaðrönd innsveigð og blöð rörlaga fremst. Blaðka nokkuð breið og er um blaðmiðju oftast fimm frumuraða breið eða meira. Rif nær örlítið fram úr blöðku og er með áberandi tönnum í endann. Bláoddurinn stundum litlaus. Rif er oftast nálægt því að vera tveir þriðju af blaðbreidd neðst í blaði en er stundum aðeins rúmur helmingur blaðbreiddar.

Í þverskurði af rifi eru stórar frumur á efra borði og eru þær mun stærri en miðjufrumurnar. Neðan miðjufruma eru smáar frumur með þykkum veggjum en engir hópar af áberandi mjóum frumum. Þessi hluti þverskurðar getur verið nokkuð breytilegur. Á baki rifs eru greinilegir hryggir sem koma mjög skýrt fram í þverskurði.

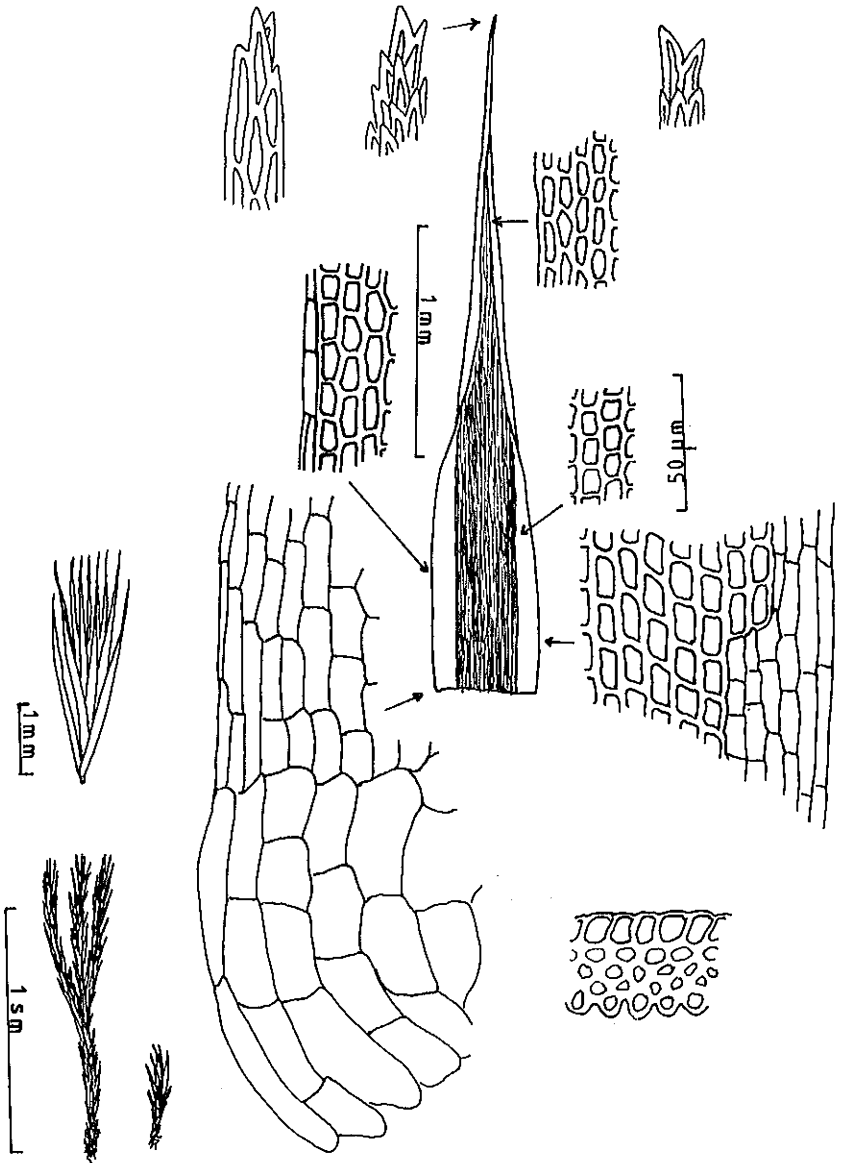
Frumur í fremri hluta blaðs óreglulegar að lögun en aðallega ferhyrndar eða ferningslaga, með frekar þykkum veggjum. Blaðkan er að mestu úr slíkum frumum en frumur í blaðgrunni eru þó litlausar og með þunnum veggjum. Litlausar frumur eru ferhyrndar við rif en striklaga við blaðrönd. Litlausa svæðið nær eitthvað upp eftir blaðrönd í smámjökkandi ræmu. Skil milli litlausra og grænna fruma misjafnlega greinileg.

Hornfrumur mismunandi, mynda stundum greinileg, uppblásin horn úr stórum, títum frumum með þunnum eða nokkuð þykkum veggjum en oftar eru hornin frekar ógreinileg, mynduð úr frumum sem eru nokkru breiðari en aðrar frumur í blaðgrunni en ekki áberandi títar. Hornfrumur nær alltaf litlausar, sjaldan svolítið brúnleitar.

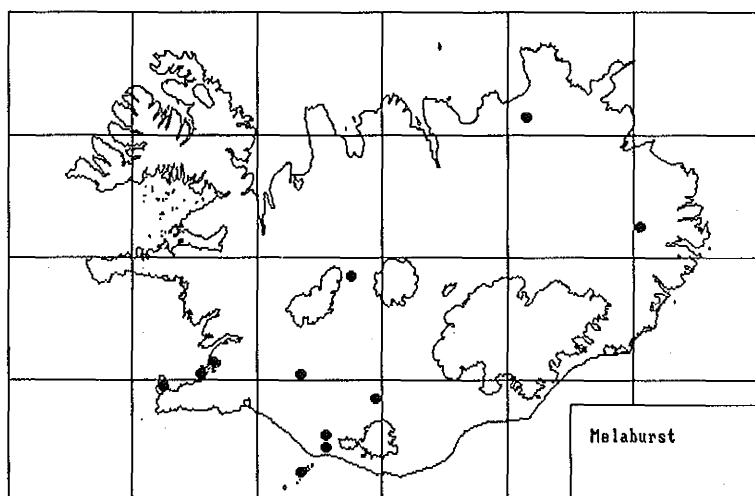
Fjölgar kynlaust með sprotaendum sem falla af og verða að nýjum plöntum. Slíkir sprotabútar liggja stundum lausir ofan á breiðunum. Blöð á þeim eru ekki frábrugðin venjulegum blöðum plöntunnar.

Vex oftast í frekar þurru en þó stundum í nokkrum raka, oftast í sendnum jarðvegi, svo sem í sandi, á melum og holtum. Vex einnig í jarðhita og verður þá oft stærri og í samfelldari breiðum en annars staðar.

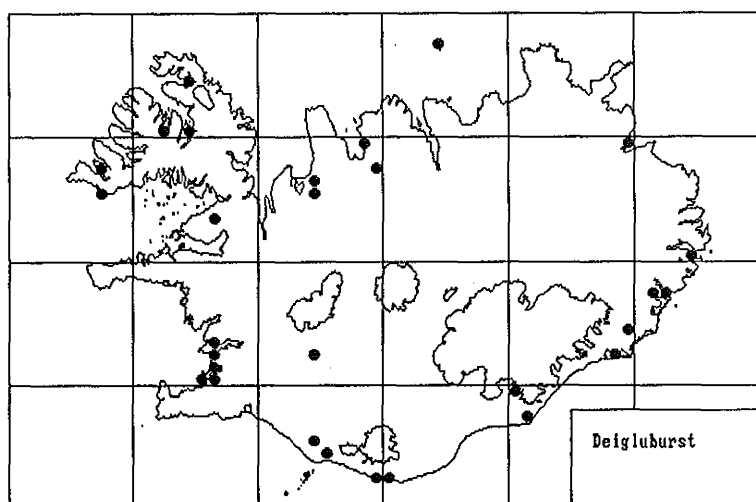
Neðst til hægri er teiknaður þverskurður af rifi. Neðst til vinstri eru útlitsteikningar af tveim misstórum plöntum. Fyrir ofan þær er sýndur sprotabútur sem hefur losnað frá plöntu. Efst eru sýndir þrír svolítið mismunandi blaðoddar.



33. mynd. Melaburst - *Campylopus subulatus*.



34. mynd. Þekkt útbreiðsla *Campylopus subulatus*.



35. mynd. Þekkt útbreiðsla *Campylopus schimperi*.

2. Deigluburst - *Campylopus schimperi* Milde

Vex í þéttum toppum, 1-6 sm háum. Plöntur gulgrænar eða grænar, brúnleitar neðan til, með þéttum, gulbrúnum eða rauðbrúnum rætlingum sem ná langt upp eftir stöngli. Rætlingar vaxa stundum út úr bakhlið rifs neðst í blöðum. Blöð upprétt, aðlæg, nokkuð stinn, bein eða örlítið bogin og breyta lítið um stöðu eftir því hvort þau eru þurr eða rök.

Blöð oftast 2-5 mm, jafnbreið neðan til en mjókka síðan smám saman fram í mjóan framhluta. Blaðrönd innsveigð framan til í blaði og blöð rörlaga fremst. Framhluti blaðs oftast langur, heilrendur eða smávegis tenntur. Rif mjög breitt, oftast um tveir þriðju af blaðbreidd í neðri hluta blaðs, alloft þrír fjórðu en stundum aðeins rúmlega helmingur. Blaðka varla meira en þriggja frumuraða breið um blaðmiðju. Rif nær örlítið fram úr blöðku. Blaðoddur tenntur.

Í þverskurði eru stórar frumur á efra borði rifs og eru þær mun stærri en miðjufrumurnar. Neðan miðjufruma eru smærri frumur en engir hópar af áberandi mjóum, þykkveggja frumum. Þessi hluti þverskurðar er talsvert breytilegur. Rif næstum slétt á baki eða með lágum hryggjum.

Frumur við blaðrönd í neðri hluta blaðs striklaga og litlausar, með þunnum, veggjum. Slíkar frumur ná oft langt upp eftir blaðröndinni. Nær rifinu eru frumur styttri og breiðari, oftast ferhyrndar, en eru litlausar og með þunnum veggjum. Frumur í fremri hluta blaðs með frekar þykkum veggjum, óreglulega lagaðar, oft tígullaga, ferhyrndar eða sporlaga. Frumur í fremsta hluta blöðku aflangar. Skil milli litlausra og grænna fruma misskýr.

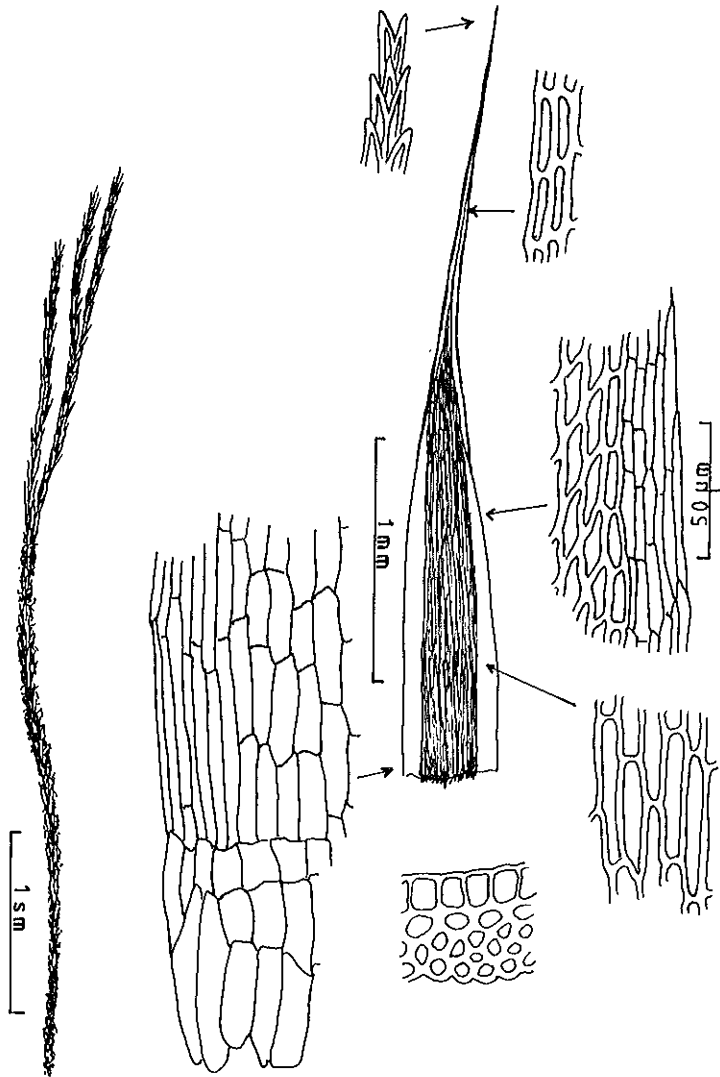
Hornfrumur oftast lítið eitt breiðari og stærri en aðrar frumur í blaðgrunni, oft ógreinilegar en stundum greinilegar og geta myndað uppblásin frumulög í blaðgrunni, oftast litlausar en stundum brúnleitar.

Fjölgar kynlaust með blaðendum sem brotna af plöntunum og líklega einnig með heilum blöðum og sprotaendum.

Hefur ekki fundist með gróhirslum hérlandis.

Vex í rökum jarðvegi, í mýrum, í votum flögum og utan í rökum klettum.

Neðst fyrir miðju er teiknaður þverskurður af rifi.



36. mynd. Deigluburst - *Campylopus schimperi*.

3. Laugaburst - *Campylopus pyriformis* (K.F.Schultz) Brid.

Plöntur oftast 1-4 sm, stundum greinóttar, ljósgrænar eða gulgrænar, brúnleitar neðan til, vaxa oft í þéttum breiðum. Rætlingar á neðri hluta stönguls, gulbrúnir, rauðbrúnir eða rauðir. Á rætlingunum geta myndast gráleitir eða rauðleitir, fjölfruma ælikeppir sem dreifast með jarðvegi og vaxa í nýjar plöntur. Blöð upprétt þegar þau eru rök, oftast bein en stundum eitthvað sveigð, aðlægari þegar þau eru þurr en efstu blöðin oft sveigð í þurrki.

Blöð breiðust við blaðgrunn og mjókka frekar snögglega frá eggлага eða eggulagsulaga grunni fram í langan, allaga framhluta. Framan til eru blöðin rennulaga. Blöð oftast 3-6 mm en eru nokkuð mislöng, oftast lengst efst á stöngli og kvenhlífarblöð geta orðið a.m.k. 8 mm. Blaðrönd tennt í framhluta blaðs, stundum aðeins fremst en oftast í öllum fremri helmingi blaðs. Rif nær fram úr blöðku. Um blaðmiðju er blaðkan ekki orðin nema 1-3 frumuraða breið. Í blaðgrunni er rífið oft um helmingur af blaðbreidd en stundum aðeins rúmlega þriðjungur.

Í þverskurði er rífið með stórum frumum á efra borði og eru þær oftast jafn stórar eða stærri en miðjufrumurnar og um það bil jafn margar. Neðan miðjufruma eru smáir hópar af mjóum, þykkveggja frumum sem þó geta verið misjafnlega greinilegir. Á milli þeirra og við bakhlíð rífs eru stærri frumur. Rif er næstum slétt eða með lágum hryggjum á baki.

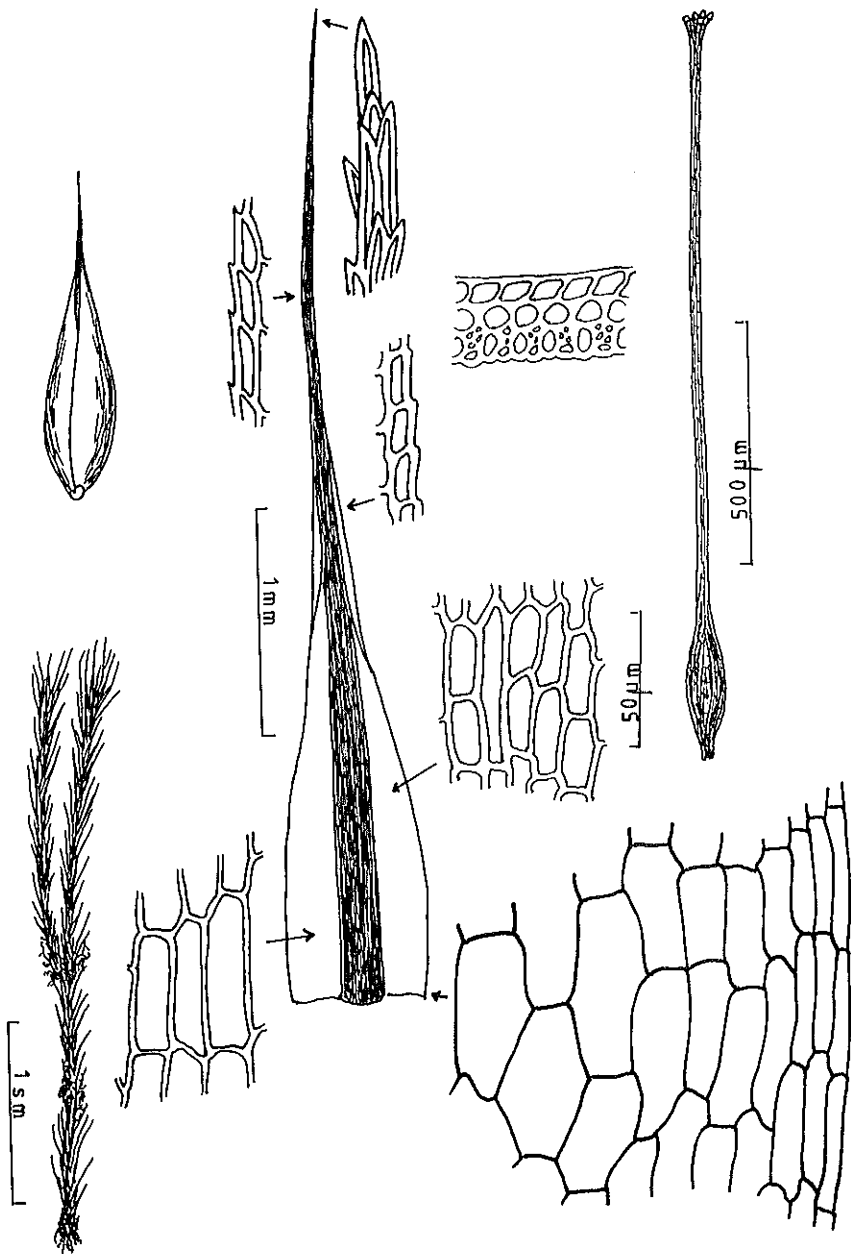
Engar sérstakar hornfrumur eru neðst í blaði. Frumur í blaðgrunni ferhyrndar, litlausar og fara stækkandi niður eftir blaðgrunninum en eru mjórri við blaðröndina. Frumur í blaðgrunni mynda samfellda heild þar sem engin skörp skil eru milli frumugerða. Frumur verða smám saman styttri og minni upp eftir neðri hluta blaðs og verða grænar þar sem blaðið fer að mjókka. Frumur í fremri hluta blaðs nokkuð óreglulegar en oftast ferhyrndar eða tígullaga, með jafnþykkum veggjum.

Á sprotaendum myndast oft gulgræn blöð sem falla af og liggja stundum í stórum stíl laus ofan á breiðunum. Stundum eru örfá slík blöð saman í þéttum blaðknöppum þannig að ysta blað umlykur innri blöðin. Slíkir knappar virðast fljótlega falla sundur í stök blöð eftir að þeir hafa fallið af. Blöðin mynda rætlinga og vaxa í nýjar plöntur. Þessi blöð eru oft styttri en venjuleg blöð en lengd þeirra er þó breytileg, einkum er allaga framhlutinn misjafnlega langur. Þessi blöð eru auðþekkt frá venjulegum stöngulblöðum vegna þess að blaðrendur eru þannig innundnar að neðri hluti blaðsins verður eins og uppblásinn belgur. Getur líklega einnig fjölgað með venjulegum blöðum eða sprotum sem brotna af plöntunum.

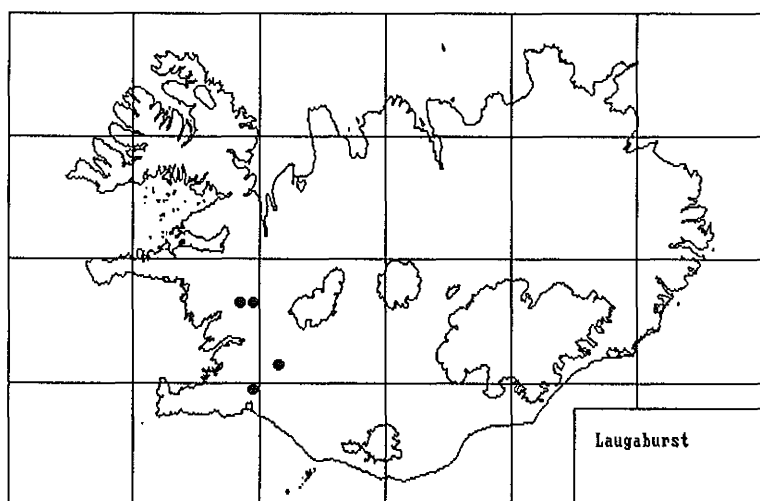
Hefur ekki fundist með gróhirslum hérlandis.

Vex í volgum jarðvegi, við hver, laugar og heita læk.

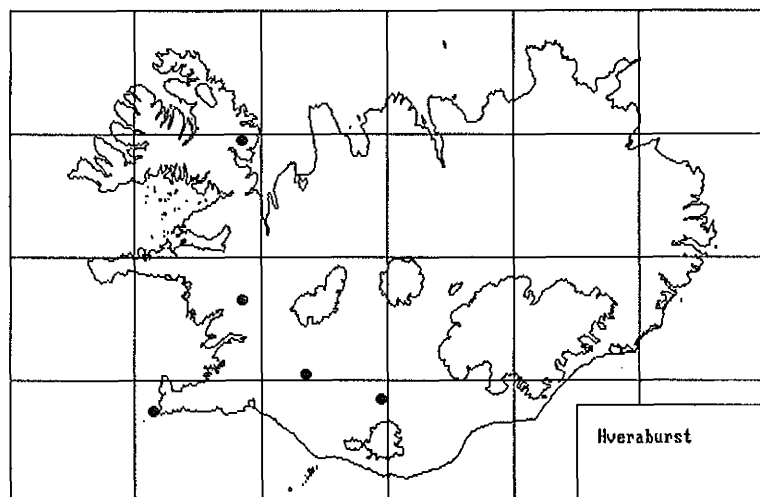
Efst til vinstri er sýnt blað sem myndað er sérstaklega til kynlausrar fjölgunar eins og rakið er hér að framan. Efst til hægri er teiknuð opin egghirsla sem er ekki sérkennandi fyrir tegundina. Vinstra megin við hana er þverskurður af rífi.



37. mynd. Laugaburst - *Campylopus pyriformis*.



38. mynd. Þekkt útbreiðsla *Campylopus pyriformis*.



39. mynd. Þekkt útbreiðsla *Campylopus flexuosus*.

4. Hveraburst - *Campylopus flexuosus* (Hedw.) Brid.

Plöntur oftast 1-5 sm, alloft greinóttar, ljósgrænar eða dökkgrænar, brúnar eða rauðbrúnar neðan til, vaxa oft í þéttum breiðum. Rætlingar oft langt upp eftir stöngli, nokkuð mismunandi að lit en flestir rauðbrúnir eða rauðir. Blöð upprétt og oft nokkuð sveigð, stundum sveigð í eina átt, oft áberandi sveigð efst á stöngli þegar þau eru þurr.

Blöð oftast 3-5 mm, mjókka smám saman frá lensulaga grunni fram í langan, rennulaga framhluta. Blaðrönd tennt framan til í blaðinu, stundum aðeins fremst. Rif um helmingur af blaðbreidd neðst í blaði, stundum þó aðeins rúmur þriðjungur. Rifið nær fram í blaðenda. Um blaðmiðju er blaðkan 5-10 frumuraða breið eða meira og er hún nokkuð greinileg alveg fram að blaðenda.

Í þverskurði er rifið með stórum frumum á efra borði. Þessar frumur eru oftast svipaðar að stærð eða minni en miðjufrumurnar og fleiri en þær. Neðan miðjufrumanna eru greinilegir hópar af mjóum, þykkveggja frumum. Milli þeirra og á bakhlið rifs eru heldur stærri frumur. Stundum eru örfáar mjóar, þykkveggja frumur ofan miðjufruma. Rif nokkurn veginn slétt eða með lágum hryggjum á baki. Þverskurðir af rifi geta verið talsvert breytilegir.

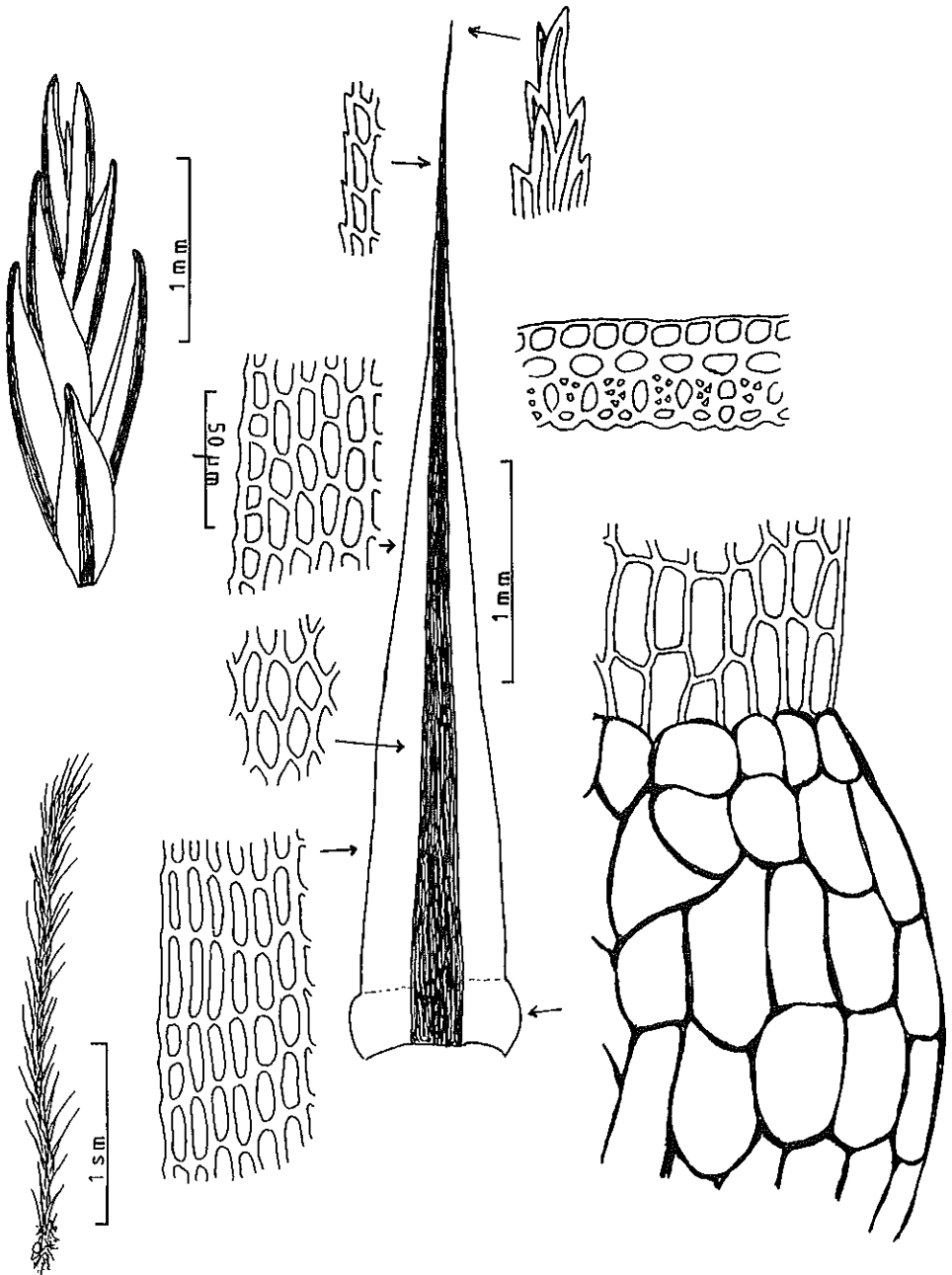
Frumur í fremri hluta blaðs nokkuð óreglulegar, oftast ferhyrndar eða tígul-laga, oft í nokkuð reglulegum röðum, með jafnþykkum veggjum. Í neðri hluta blaðs eru frumur heldur stærri en í fremri hlutanum, ferhyrndar, en mjórri við blaðröndina. Hornfrumur stórar, tútnar og uppblásnar, litlausar, rauðbrúnar eða rauðar. Mjög skörp skil eru milli hornfrumanna og frumanna í blöðkunnar fyrir ofan. Hornfrumurnar verða oft eftir á stöngli þegar blöðin eru tekin af og vantar þá neðsta hlutann á blöðin. Þarf að hafa þetta í huga við greiningu. Hornfrumurnar eru ýmist með þunnum eða talsvert þykkum veggjum.

Á stöngulendum myndast oft ljósgrænar, stuttar, blaðsmáar greinar sem eru sérstaklega ætlaðar til kynlausrar fjölgunar. Þessar smágreinir falla auðveldlega af plöntunum og liggur stundum fjöldi þeirra laus ofan á breiðunum. Blöð á þessum smágreinum eru stutt og breið, oftast kúpt í endann. Getur líklega einnig fjölgað sér með venjulegum blöðum, blaðbútum eða sprotum sem brotna af plöntunum.

Hefur ekki fundist með gróhirslum hérlendis.

Vex í volgum jarðvegi við hverri og laugar.

Efst til vinstri er sýnd smágrein sem mynduð er sérstaklega til kynlausrar fjölgunar. Þverskurður af rifi er sýndur ofarlega til hægri.



40. mynd. Hveraburst - *Campylopus flexuosus*.

5. Hæruburst - *Campylopus introflexus* (Hedw.) Brid.

Vex í þéttum, ljósgrænum eða grágrænum toppum eða flekkjum, um 2 sm háum. Plöntur oft rauðbrúnar neðan til. Rætlingar flestir rauðbrúnir eða rauðir en sumir litlausir eða gulleitir. Stöngull stundum greinóttur. Blöð þéttstæð, bein, aðlæg þegar þau eru þurr en upprétt þegar þau eru rök. Plöntur eru oft hnúskóttar, þannig að sproti er misbreiddur, er á köflum með aðlægum, brúnleittum, oft hárlausum blöðum en á milli með grænum, uppréttari og þéttstæðari blöðum sem eru með löngum hároddum.

Blaðgrunnur aflangur. Blöð jafnbreidd neðan til en mjökka frá miðu fram í blöðkuenda. Blaðrönd ótennt eða ógreinilega smátennt fremst. Rif breitt, oftast nálægt tveim þriðju af blaðbreidd neðst í blaði, getur jafnvel verið þrír fjórðu af blaðbreidd, sjaldan aðeins rúmur þriðjungur. Rif nær oftast langt fram úr blöðku og myndar hvítan, tenntan hárodd á blöðin. Hároddur er mislangur og getur vantað á sum blöð einkum þau sem eru neðan til á stöngli. Hároddurinn stendur nokkurn veginn þvert út frá stöngli þegar blöðin eru þurr, a.m.k. á efstu blöðunum, en á rökum blöðum er hann nokkurn veginn uppréttur. Blöð oftast 3-4 mm löng sé hároddur ekki meðtalinn en hann getur orðið 2.5 mm. Blöð, að hároddi meðtöldum, eru oftast 4-6 mm. Á bakhlið rifs eru greinilegir samsíða hryggir sem þó eru aðeins einnar eða tveggja frumu háir. Hryggirnir sjást best í þverskurði af rifi en þeir sjást einnig þegar horft er á bakhlið rifs í fremri hluta blaðs í smásjá. Hryggirnir eru hæstir framan til í blaðinu og eru venjulega 20-30.

Frumur í fremri hluta blaðs stuttar, með þykkum veggjum, óreglulegar að lögun, aðallega tígullaga, oftast í nokkuð reglulegum röðum. Frumur í neðri hluta blaðs litlausar, þunnveggja. Skil milli þessara frumugerða eru skýr og liggja í svolitíð boginni línu á ská upp og út frá rifi að blaðrönd. Þessi skil eru oftast um það bil í miðu blaði. Í litlausa hlutanum eru frumur breiðastar við rifið en mjóstar við blaðrönd, ferhyrðar við rif en striklaga við blaðrönd. Hornfrumur stórar, litlausar eða rauðbrúnar, með þunnum veggjum. Nokkuð skörp skil geta verið milli þeirra og annarra fruma í blaðgrunni en stundum eru ekki sjáanlegar neinar sérstakar hornfrumur.

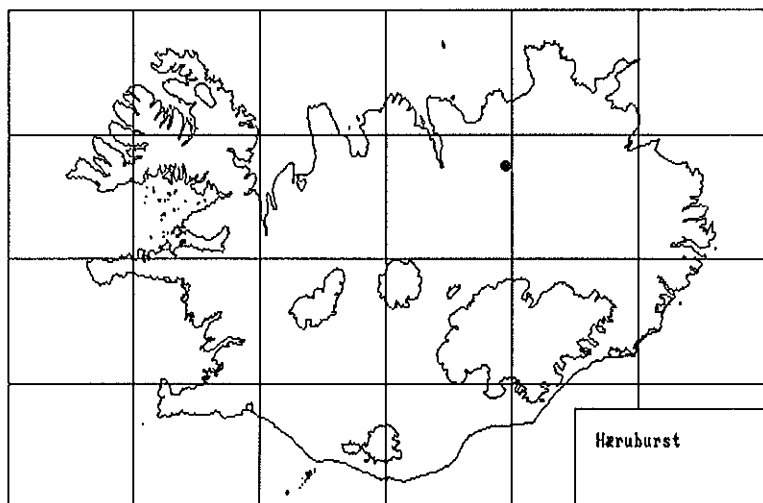
Í þverskurði eru stórar frumur á efra borði rifs og eru þær jafn margar eða fleiri en miðjufrumurnar og stærri en þær. Neðan miðjufruma eru smærri frumur, þar á meðal smáir hópar af mjóum, þykkveggja frumum sem oftast eru nokkuð greinilegir en stundum eru þessar mjóu frumur með frekar þunnum veggjum og verða þá það breiðar í þverskurði að þær skera sig ekki verulega vel úr öðrum frumum í neðri hluta þverskurðar.

Fjölgar kynlaust með blöðum sem brotna af plöntunum. Útstæði hároddurinn hlýtur að vera mikilvægt tæki til að festa slík blöð við t.d. dýr, fót eða farangur.

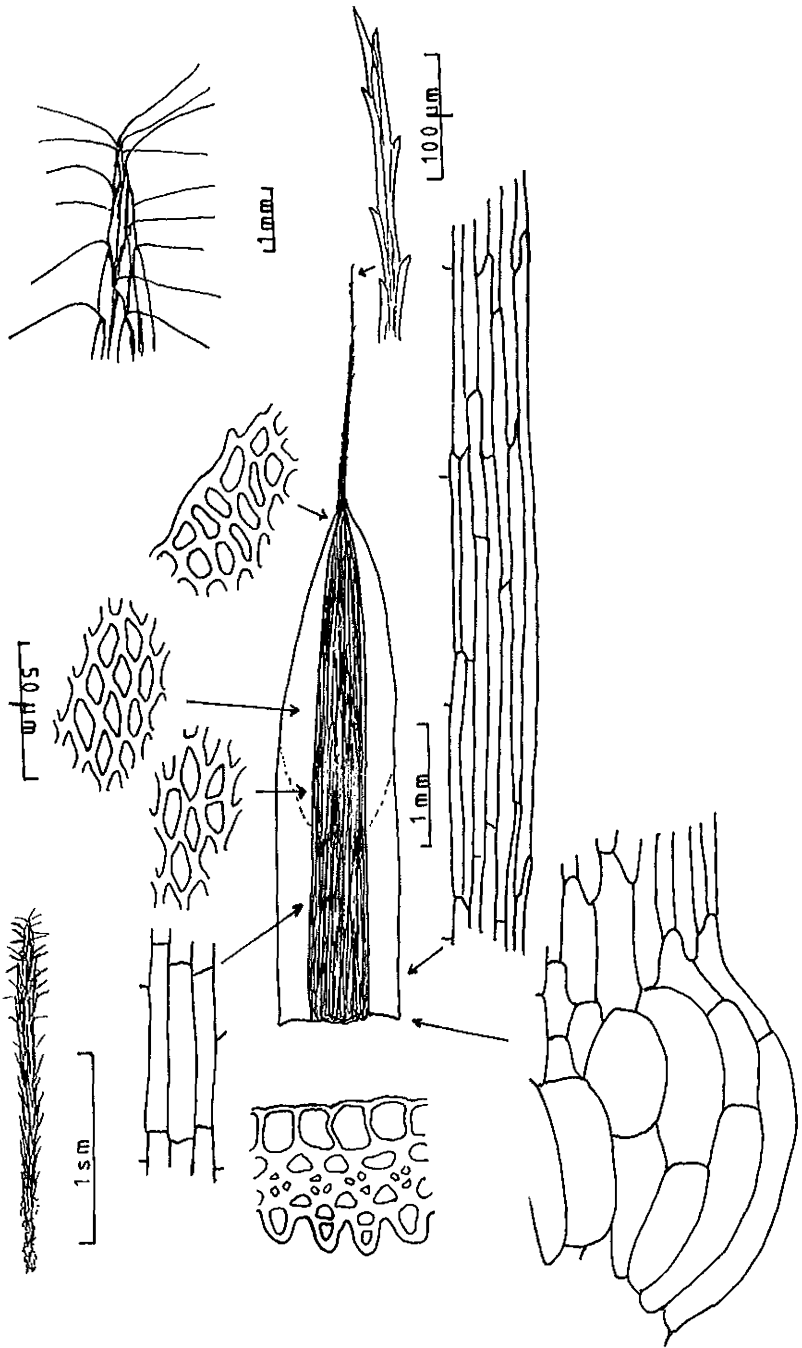
Hefur ekki fundist með gróhirsllum hérlandis.

Vex hér í jarðhita við göngustíga sem eru mikið notaðir af ferðamönnum. Miðað við reynsluna erlendis má búast við að tegundin eigi eftir að dreifast eitthvað um landið á næstunni.

Neðst fyrir miðju er teiknaður þverskurður af rífi. Efst til vinstri er teiknaður efsti hluti þurrar plöntu og er þar sýnt hvernig hároddarnir á blöðunum sveigjast aftur á bak og standa þvert út frá sprotanum.



41. mynd. Þekkt útbreiðsla *Campylopus introflexus*.



42. mynd. Hæruburst - *Campylopus introflexus*.

Rindilmosar - *Dicranella* (C.Muell.) Schimp.

Oftast smáar en stundum miðlungsstórar plöntur, grænar, gulgrænar eða brúnleitar. Stöngull uppréttur, ógreindur eða lítið greindur, grænn eða rauðleitur, verður oft brúnleitur með aldrinum, með miðstreng. Rælingar á neðsta hluta stönguls, brúnleitar en oft með mjóum, litlausum greinum. Æxlíkúlar myndast á rætlingum sumra tegunda. Blöð oftast smá neðst á stöngli, lengst og þéttstæðust á stöngulenda, upprétt, útstæð eða einhliðasveigð. Blöð mjókka stundum smám saman frá frekar mjóum grunni en stundum mjókka þau snögglega frá breiðum, slíðurlaga grunni fram í framhlutann. Framhluti blaða oftast langur, mjólensulaga eða allaga, sveigður eða útstæður. Rif nær stundum fram undir eða fram í blaðenda en nær stundum fram úr blöðku. Rifið er ýmist mjótt eða breitt. Í þverskurði er rifið ýmist með mjóum, þykkveggja frumum báðum megin miðjufruma eða aðeins neðan miðjufruma. Blaðrönd oftast flöt en stundum útundin, ótennt eða tennt framan til í blaði. Frumur í fremri hluta blaðs sléttar, ferhyrndar eða striklaga en stærri og aflangar í blaðgrunni. Engar hornfrumur. Plötur einkynja eða tvíkynja. Kvenhlífarblöð oftast svipuð stöngulblöðum en stundum er blaðgrunnur þeirra meira slíðurlaga en á stöngulblöðum.

Stilkur uppréttur eða eitthvað sveigður, oftast langur, rauður eða gulur. Gróhirsla oftast eggjala eða aflöng, upprétt og regluleg eða álút og óregluleg, stundum með hnúð á hálsi, slétt eða rákótt. Lok hátt og keilulaga eða með langri, oftast boginni, trjónu. Hetta gul, skástæð, klofin á hliðinni, hárlaus. Munnhringur oftast illa þroskaður. Kranstennur 16, oftast langar og klofnar niður að miðju í tvo eða þrjá skanka, lóðrétt punktstrikóttar og rauðleitar neðan til en oft gulleitar og vörtóttar fremst. Sameiginleg grunnhimna oftast lág.

A Rif nær yfir þriðjung eða meira af blaðbreidd í blaðgrunni. Stilkur gulur.
- **B.**

B Blöð heilrend nema rétt við blaðodd. Frumur í öllu blaðinu langar. Greinilegur hnúður neðst á gróhirslu.

8. Skurðarindill - *Dicranella cerviculata*

BB Blaðrönd í framhluta blaðs áberandi tennt. Frumur við blaðrönd frekar stuttar.

9. Hverarindill - *Dicranella heteromalla*

AA Rif nær aðeins yfir fimmtung blaðbreiddar í blaðgrunni. Stilkur rauður.
- **C.**

C Blöð með slíðurlaga grunni. Framhluti blaða stendur þvert út frá stöngli.
- **D.**

- D Blöð breið, snubbótt í endann, mjókka nokkuð smám saman frá blaðgrunni fram í framhlutann.

1. *Lindarindill - Dicranella palustris*

- DD Blöð frekar mjó, mjókka nokkuð snögglega frá blaðgrunni fram í mjóan, yddan framhluta. - E.

- E Frumur í framhluta blaðs striklaga. Framhluti blaðs allaga. Gróhirsla upprétt, regluleg, áberandi rákótt. Enginn hnúður á gróhirsu.

4. *Rákarindill - Dicranella crispa*

- EE Frumur í framhluta blaðs ferhyrndar. Framhluti blaðs lensulaga. Gróhirsla álút, bogin. - F.

- F Blöð greinilega tennt. Rif tennt á baki.

2. *Væturindill - Dicranella schreberiana*

- FF Blöð nær heilrend. Rif slétt á baki. Gróhirsla rákótt, með ógreinilegan hnúð á hálsi.

3. *Flagarindill - Dicranella grevilleana*

- CC Blöð ekki með áberandi slíðurlaga grunni, standa ekki þvert út frá stöngli, oftast sveigð til einnar hliðar. - G.

- G Stöngulblöð mjókka nokkuð snögglega frá blaðgrunni fram í framhlutann. Kvenhlifarblöð með slíðurlaga grunni. Blöð nær heilrend. Blaðrönd flöt. Rif nær langt fram úr blöðku. Gróhirsla álút, rákótt, hnúðlaus.

7. *Heiðarindill - Dicranella subulata*

- GG Öll blöð mjókka smám saman frá grunni fram í blaðenda. Rif nær ekki langt fram úr blöðku. Gróhirsla slétt. - H.

- H Plöntur rauðleitar. Blaðrönd flöt, tennt. Stöngull rauðleitur. Rætlingar rauðir. Æxlíkappir á rætlingum úr einni frumuröð, rauðir.

6. *Roðarindill - Dicranella rufescens*

- HH Plöntur gulgrænar eða grænar. Blaðrönd útundin, aðeins tennt í blaðenda. Stöngull grænn eða brúnleitur. Rætlingar brúnir. Æxlíkúlur á rætlingum tveggja frumuraða breiðar eða meira, ljósbrúnar. Gróhirsla álút, bogin.

5. *Laugarindill - Dicranella varia*

1. Lindarindill - *Dicranella palustris* (Dicks.) E.Warb.

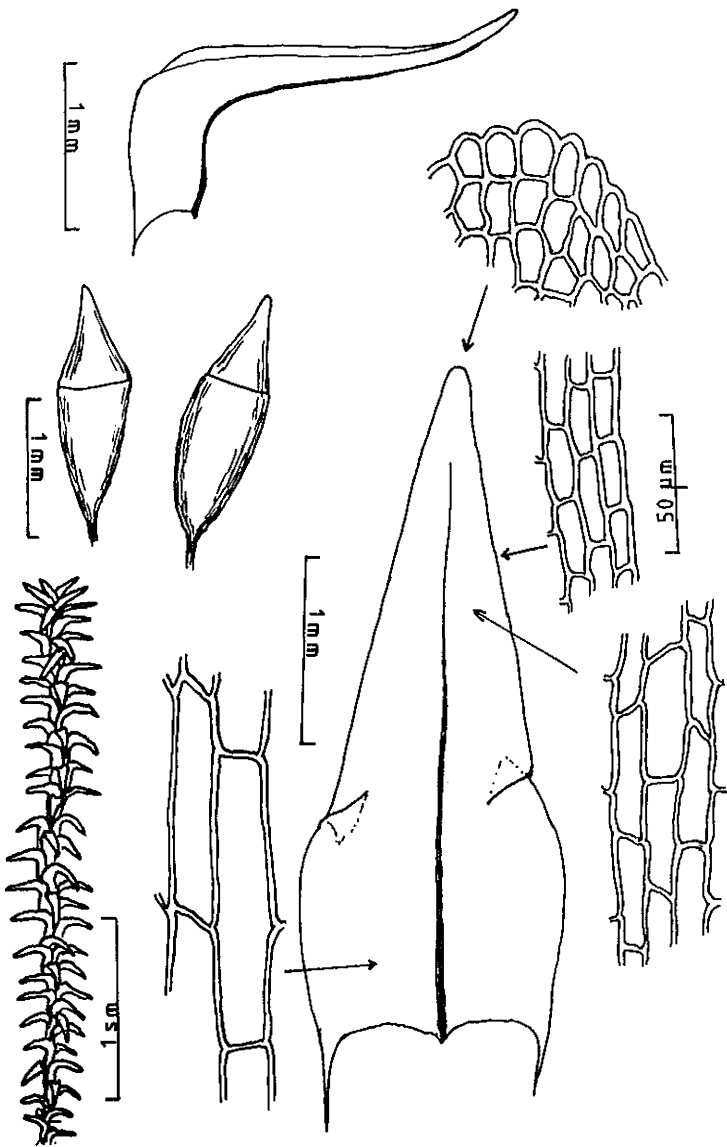
Ljósgrænar eða gulgrænar plöntur, oft brúnar eða svartleitar neðan til, 1-10 sm háar, ógreindar eða lítið greindar. Stöngull grænn eða gulleitur, verður brúnleitur með aldrinum. Rætlingar gulbrúnir eða brúnir í smásjá en brúnir eða rauðbrúnir í stækkunargleri. Brúnar æxlikúlur myndast stundum á rætlingunum. Blöð standa frekar dreift á stöngli, oftast 2.5-3.5 mm löng. Blaðgrunnur aflangur eða öfugeggla, slíðurlaga og liggur upp að stöngli. Framhlutinn mjókkar smám saman fram í breiðan, snubbóttan, stundum hettulaga enda. Framhluti blaðs er útstæður eða jafnvel baksveigður í raka en er eitthvað undinn þegar blöðin eru þurr. Blöð heilrend en þó með óreglulegum ójöfnum í endann. Bláðrönd flöt. Blaðgrunnur niðurhleyptur. Rif nær ekki fram í blaðenda, mjótt, einkum í framhluta blaðs, slétt á baki.

Frumur í fremri hluta blaðs ferhyrndar eða aflangt sexhyrndar eða tígullaga, með frekar þunnum veggjum. Í slíðurlaga hlutanum eru frumur aflangar og ferhyrndar, litlitlar en stundum gulleitar neðst í blaðgrunni. Í blaðhornum eru frumur stundum styttri og breiðari en aðrar frumur í blaðgrunni en mynda þó ekki greinilega afmörkuð horn.

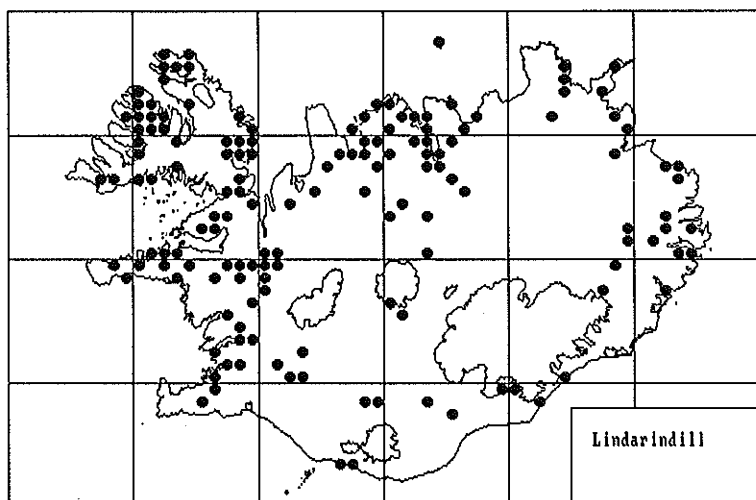
Plöntur einkynja. Gróhirslur afar sjaldséðar. Stilkur rauður, 5-8 mm. Gró-hirsla rauðbrún, slétt, oftast lítið eitt bogin og óregluleg en stundum næstum upprétt. Lok með breiðri trjónu. Kranstennur rauðbrúnar neðan til en gulleitar framan til, vörtóttar framan til en punktstrikóttar neðan til, klofnar eða götóttar langt niður. Ekki hefur gefist færi á að mæla stærð gróa á íslenskum eintökum.

Vex sérstaklega í og við rennandi vatn, við uppsprettur, í lækjum og dýjum, í árbökkum og á áreyrum, stundum í rökum klettum, sjaldan í mýrlendi.

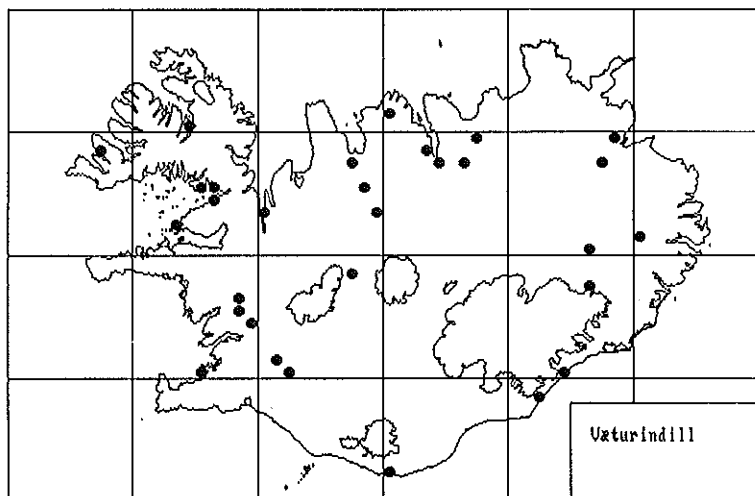
Blaðið efst á teikningunni er séð frá hlið, eins og það situr á stönglinum.



43. mynd. Lindarindill - *Dicranella palustris*.



44. mynd. Þekkt útbreiðsla *Dicranella palustris*.



45. mynd. Þekkt útbreiðsla *Dicranella schreberiana*.

2. Væturindill - *Dicranella schreberiana* (Hedw.) Dix.

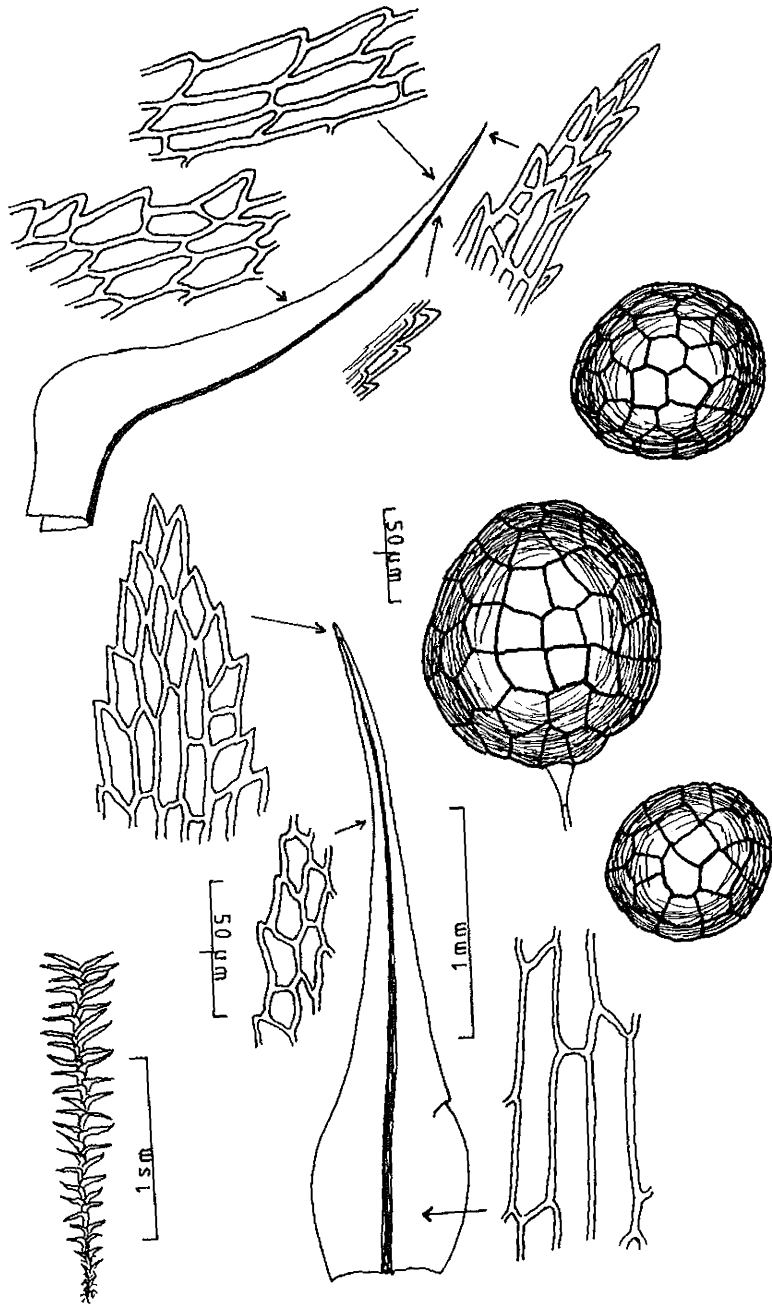
Plöntur 0.5-5 sm, grænar eða gulgrænar, stundum brúnleitar eða svartleitar neðan til. Stöngull oftast ógreindur, grænn eða gulleitur. Rætlingar neðst á stöngli, sléttir, gulbrúnir eða brúnir. Á rætlingum myndast fjölfruma æxlikúlur sem eru brúnar, kúlulaga, 80-145 μm í þvermál. Blöð 1-3 mm, smá neðst á stöngli en lengst á efri hluta stönguls. Blaðgrunnur aðlægur og slíðurlaga, egglega eða öfugegglega. Blaðgrunnur ekki niðurhleyptur. Blöð mjókka snögglega frá blaðgrunni fram í lensulaga, yddan framhluta sem stendur þvert út frá stöngli þegar blöðin eru rök en er eitthvað undinn þegar þau eru þurr. Bládrönd flöt, tennt í framhluta blaðs. Rif nær oftast fram í blaðenda, tennt á baki í fremsta hluta blaðs.

Frumur í blaðgrunni langar og ferhyrndar, heldur styttri í framhluta, ferhyrndar eða tigullaga sexhyrndar, með þunnum veggjum. Engar sérstakar hornfrumur í blaðgrunni.

Plöntur einkynja. Hefur ekki fundist með gróhirslum hérlandis.

Vex í raklendi, einkum við læki en einnig í jarðhita og á berum torfjarðvegi, sjaldan í mýrlendi.

Til hægri á myndinni eru sýndar þrjár æxlikúlur.



46. mynd. Væturindill - *Dicranella schreberiana*.

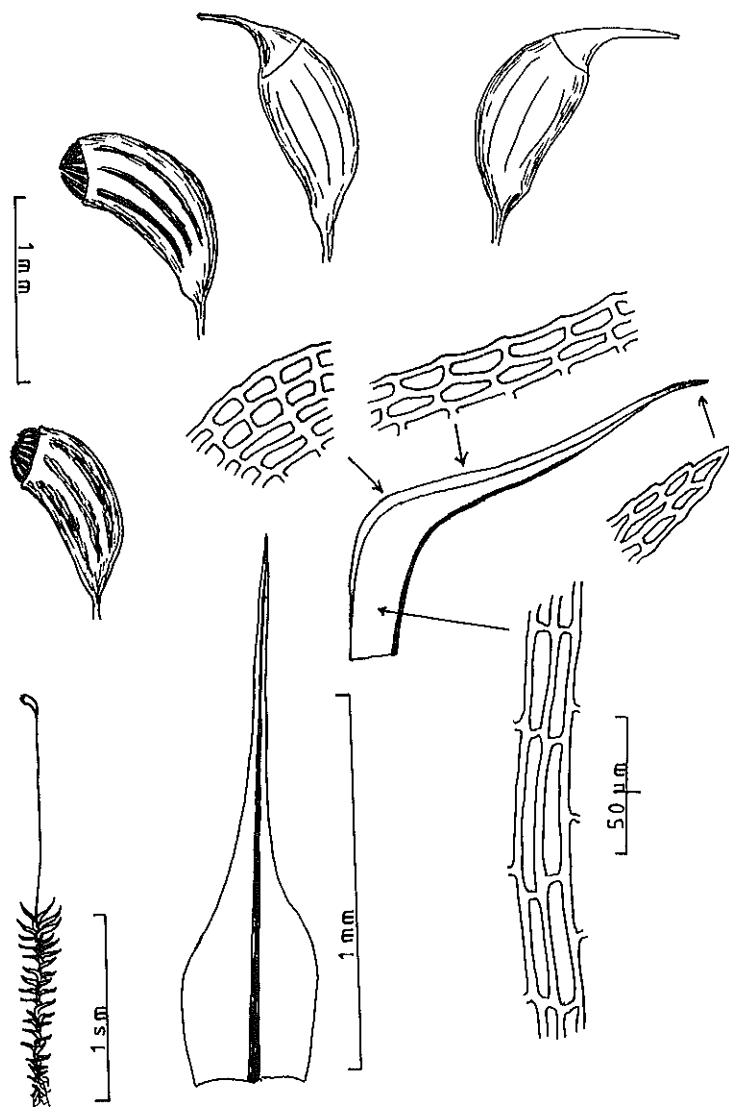
3. Flagarindill - *Dicranella grevilleana* (Brid.) Schimp.

Plöntur gulgrænar. Stöngull oftast 0.5-1 sm, gulgrænn, oftast ógreindur. Rætlingar neðst á stöngli, gulbrúnir eða brúnir. Á rætlingunum eru stundum æxlikúlur sem eru eins og hjá væturindli. Blöð 1-2.5 mm. Blaðgrunnur slíðurlaga, aflangur eða öfugeggslaga. Blöð mjökka snögglega frá blaðgrunni fram í mjólensulaga framhluta sem stendur þvert út frá stöngli. Blaðrönd flöt eða innsveigð, lítið eitt örðótt eða slétt. Rif nær fram undir blaðenda, slétt á baki. Frumur í blaði ferhyrndar, langar í blaðgrunni en styttri í framhlutanum.

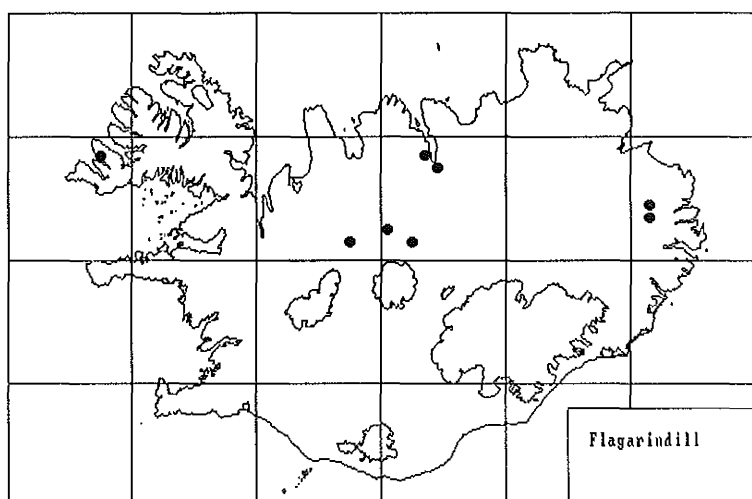
Plöntur ýmist einkynja eða karlknappur á sömu plöntu og kvenknappur.

Stilkur oftast 1-2 sm, rauður. Gróhirsla álút, bogin og óregluleg. Oftast er vottur af hnúð neðst á gróhirslu. Gróhirsla rákótt og þurrar gróhirslur eru skoróttar en skorurnar eru ekki djúpar. Gróhirslur brúnar eða rauðbrúnar, oft eru skorur brúnar en hryggir rauðbrúnir. Yfirborðsfrumur gróhirslu óreglulega ferhyrndar eða sporlaga, með þykkum veggjum. Lok með langri, boginni trjónu. Kranstennur klofnar niður að miðju, punktstrikóttar og rauðleitar neðan til en óreglulega vörtóttar og gulleitar framan til. Þverstrik á ytra borði tanna eru afar fingerð. Þverbjálkar á innra borði eru áberandi en hlykkjóttá línar er fingerðari. Þau gró sem mæld hafa verið eru 16-20 μ m. Alloft með gróhirslum.

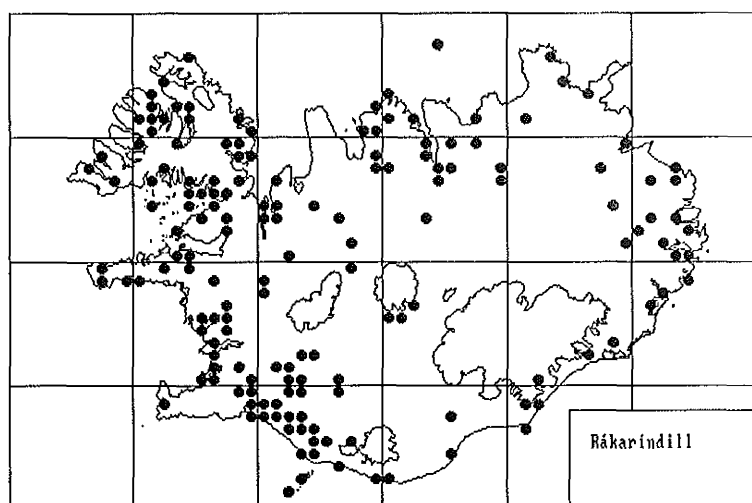
Vex á rökum jarðvegi, svo sem í tjarnarbökkum og lækjarbökkum, í rökum flögum og á uppgreftri úr skurðum.



47. mynd. Flagarindill - *Dicranella grevilleana*.



48. mynd. Þekkt útbreiðsla *Dicranella grevilleana*.



49. mynd. Þekkt útbreiðsla *Dicranella crispa*.

4. Rákarindill - *Dicranella crispa* (Hedw.) Schimp.

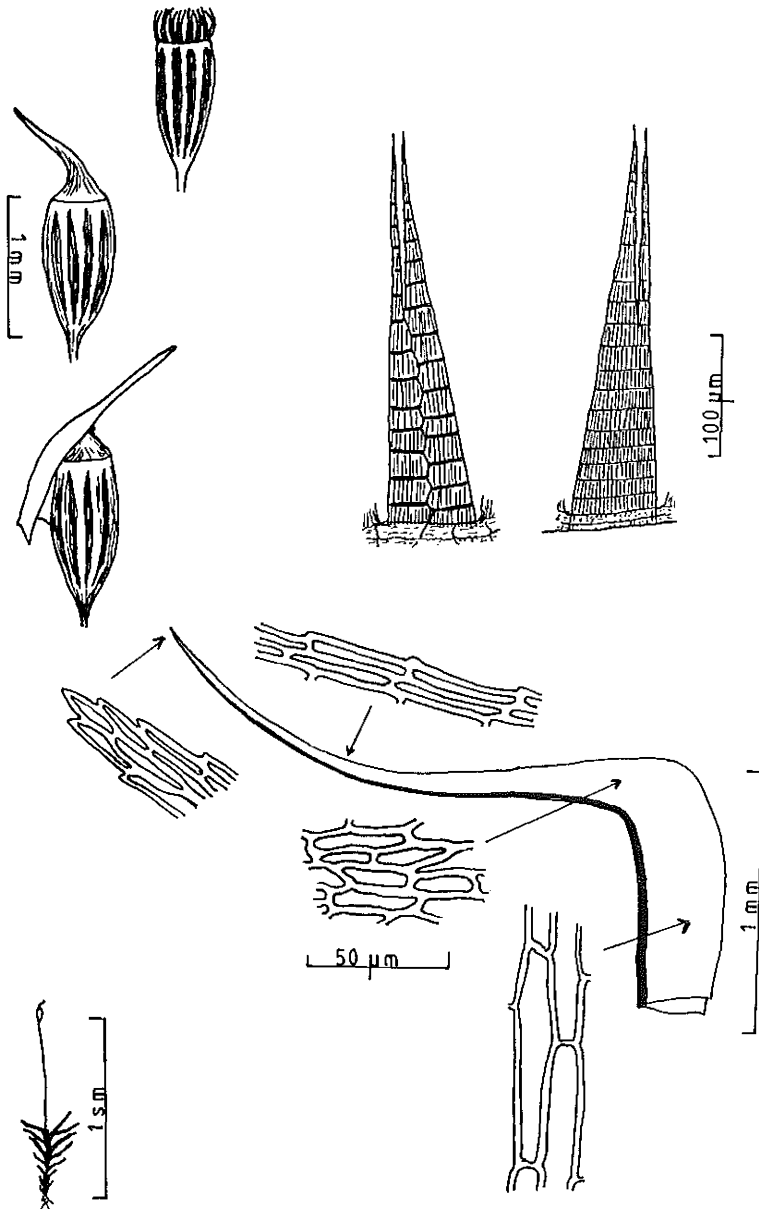
Plöntur gulgrænar eða grænar. Stöngull gulur eða ljósbrúnn, oftast 3-5 mm en stundum 5-10 mm, ógreindur eða með einni eða tveim uppréttum greinum. Rætlingar brúnir en þeir fingerðari þó hvítleitir. Blöð með aðlægum, slíðurlaga grunni og mjókka snögglega fram í langan, mjóan, allaga og rennulaga framhluta sem stendur þvert út frá stöngli. Neðstu blöðin eru þó lensulaga, næstum upprétt og eru aðeins um 1 mm. Efri blöðin eru oftast 1-2 mm og efstu blöðin og kvenhlífarblöðin 2-3 mm. Blaðrönd flöt eða innsveigð, oftast lítilega tennt í framhluta blaðs. Rif nær fram í eða fram undir blaðenda. Frumur í blaðgrunni langar og ferhyrndar en striklaga í framhlutanum.

Plöntur einkynja eða tvíkynja. Þegar plöntur eru tvíkynja er karlknappur á enda greinar sem kemur frá neðsta hluta stönguls en kvenknappurinn á stöngulenda. Stilkur rauður, rauðbrúnn eða brúnn. Gamli stilkur geta verið svartir. Stilkur uppréttur, 0.5-1.5 sm, undinn þegar hann er þurr. Gróhirslan snýst rangsælis þegar stilkurinn blotnar en réttsælis þegar hann þornar. Gróhirsla öfugeggjala eða aflöng, upprétt, regluleg, brún, rákótt. Þurrar gróhirslur djúpskoróttar. Gamlar, þurrar gróhirslur eru oft trektlaga. Gróhirslan er oft öll eins að lit og getur verið hvort sem er rauðbrún eða ljósbrún en stundum eru hryggir eitthvað dekkri en skorur. Lok með langri, boginni trjónu. Stöku sinnum er trjónan þó bein. Yfirborðsfrumur gróhirslu með mjög þykkum veggjum, nokkuð óreglulegar en oftast aflangar og ferhyrndar. Munnhringur allvel þroskaður.

Kranstennur lítið eitt yfir 0.3 mm, klofnar niður undir miðju, rauðbrúnnar eða rauðgular, oft gulleitar fremst, punktstriköttar en þó oft óreglulega vörtóttar fremst. Plötuskil á ytra borði fingerð en þverbjálkar á innra borði áberandi. Sé opkransinn skoðaður innan frá sést að sameiginleg grunnhimna er tveggja frumuraða há. Gró 16-22 μ m. Nær alltaf með gróhirslum.

Vex á rökum eða frekar þurrum jarðvegi, einkum í skurðbökkum en einnig í flögum, lækjarbökkum og víðar á berum eða hálfberum jarðvegi.

Teiknaðar eru tvær kranstennur. Ytra borðið er sýnt á tönninni til hægri en innra borðið á þeirri til vinstri. Punktaraðirnar eru teiknaðar sem strik.



50. mynd. Rákarindill - *Dicranella crista*.

5. Laugarindill - *Dicranella varia* (Hedw.) Schimp.

Plöntur dreifðar eða mynda græna eða gulgræna flekki. Stöngull oftast 0.5-1.2 sm, stundum aðeins um 3 mm, ógreindur eða greindur, grænn en verður brún-leitur með aldrinum. Rætlingar ljósbrúnir, sléttir. Á rætlingunum eru stundum æxlikúlur sem eru ljósbrúnar og eru tveggja frumu breiðar eða meira. Stærð og lögun æxlikúlanna er nokkuð breytileg. Kúlurnar eru með ósléttu yfirborði vegna þess að frumumiðjurnar bunga út.

Blöð græn eða gulleit, upprétt eða sveigð til einnar hliðar. Blöð mjólensulaga, mjókka smám saman frá grunni fram í yddan blaðenda, oftast um 1 mm. Neðstu blöðin styttri og efstu blöð 1-1.5 mm, stundum nálægt 2 mm. Blöð heilrend neðan til en örlítið tennt fremst. Blaðrönd útundin um blaðmiðju, oft næstum því frá grunni fram undir blaðenda. Á sumum blöðum er hún aðeins útundin öðrum megin og á stöku blöðum getur hún verið flöt. Alltaf er þó auðvelt að finna einhver blöð með greinilega útundinni blaðrönd. Rif nær fram í blaðenda eða fram úr blöðku. Í blaðgrunni er rífið um fimmtung af blaðbreidd. Kvenhlífarblöð líkjast stöngulblöðunum.

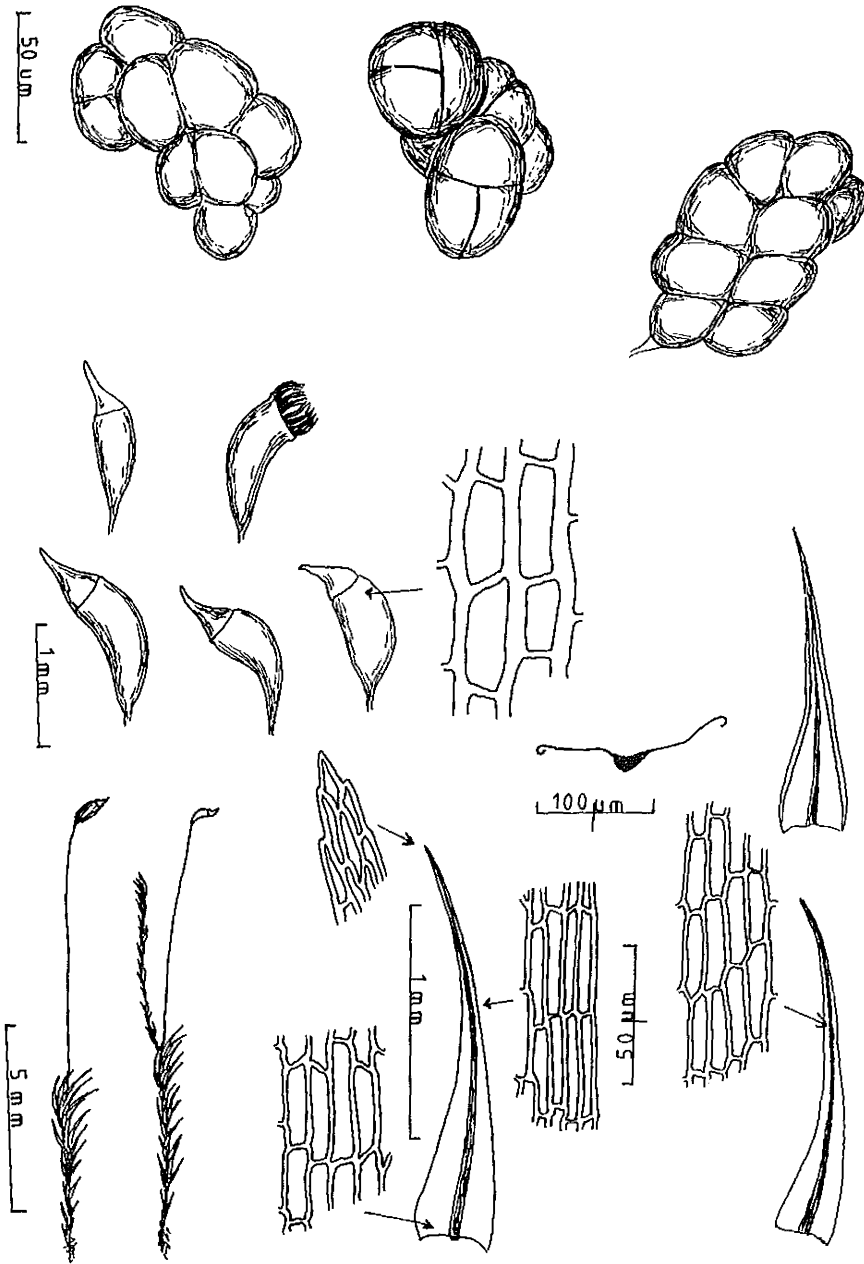
Frumur í blaði með þunnum veggjum. Í neðri hluta blaðs eru þær ferhyrndar, oft um 10 μ m á breidd og oftast 8-12 μ m breiðar. Í fremri hluta blaðs eru frumur mjórri, ferhyrndar eða striklaga, oftast 6-8 μ m, stundum aðeins um 4 μ m og alltaf innan við 10 μ m breiðar. Plöntur einkynja. Karíknappur brún-leitur.

Stilkur 3-8 mm, rauður. Gróhirsla rauðbrún eða brún, bogin og álút, slétt. Ein og ein gróhirsla getur þó verið næstum upprétt. Lok hátt og keilulaga, með stuttri trjónu. Yfirborðsfrumur gróhirslu ferhyrndar með beinum langveggjum sem eru mun þykkri en þverveggirnir.

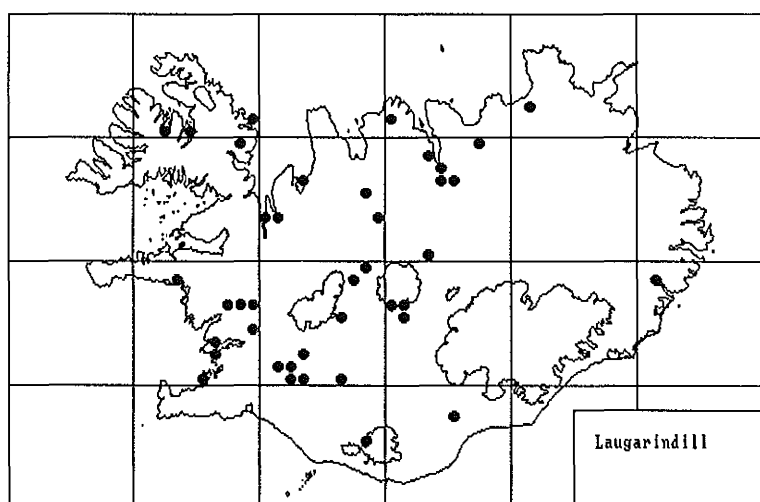
Kranstennur klofnar að framan, oftast um þriðjung niður. Tennur rauðbrúnar, lóðrétt punktstrikóttar neðan til en vörtóttar fremst. Sameiginleg grunnhimna 2-3 frumuraða há. Gró 16-20 μ m. Gróhirslur frekar sjaldséðar.

Vex aðallega í leirflögum við hverri og laugar en stundum í rökum klettum, árbökkum og rökum moldarflögum.

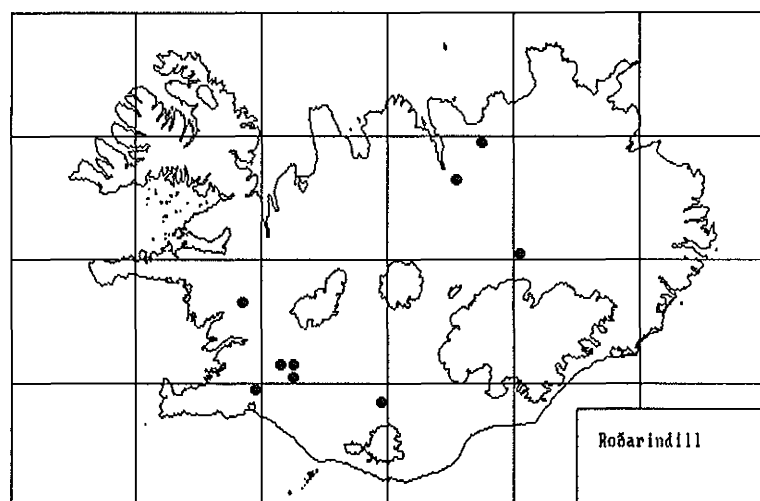
Efra blaðið hægra megin er teiknað neðan frá þannig að útundna blaðröndin sést. Til vinstri við það er þverskurður af blaði. Efst eru teiknaðar þrjár æxli-kúlur, myndaðar á rætlingunum.



51. mynd. Laugarindill - *Dicranella varia*.



52. mynd. Þekkt útbreiðsla *Dicranella varia*.



53. mynd. Þekkt útbreiðsla *Dicranella rufescens*.

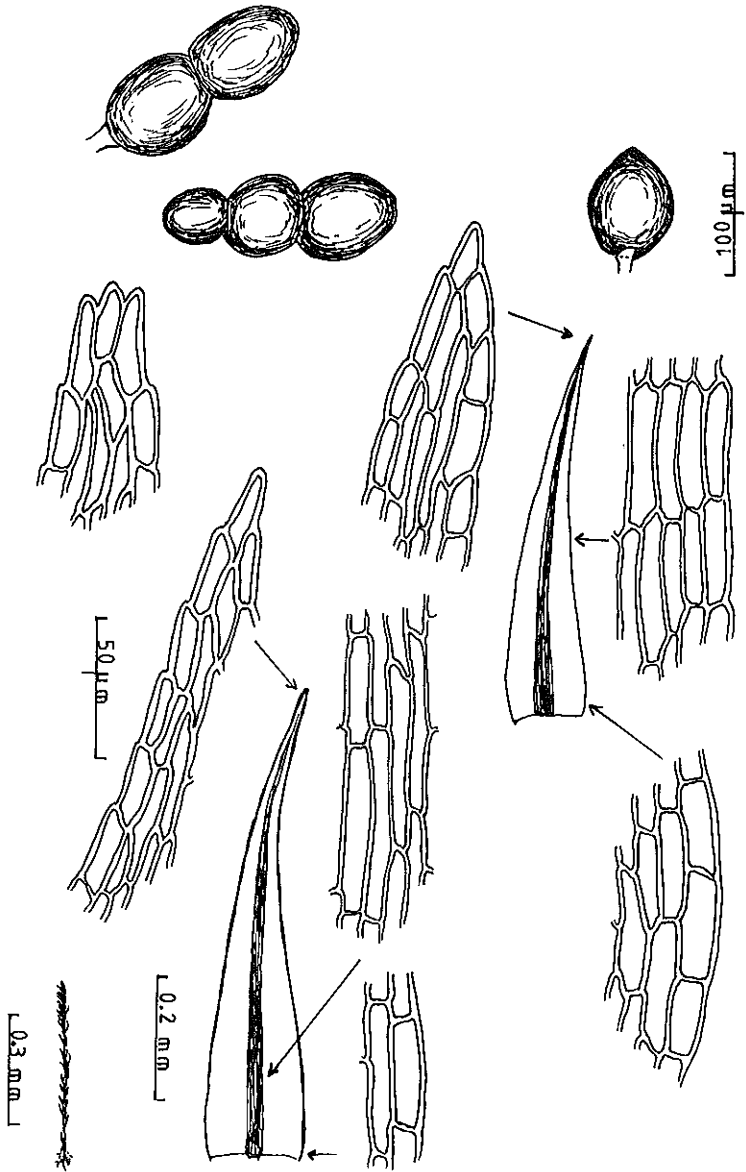
6. Roðarindill - *Dicranella rufescens* (Dicks.) Schimp.

Smávaxnar, fíngerðar, oftast ljósrauðbrúnar plöntur sem vaxa oftast nokkuð dreift en mynda stundum nokkuð samfelldar, smáar breiður sem þó eru ekki sérlega þéttar. Stöngull oftast ógreindur og aðeins 3-5 mm. Ungir stönglar stundum gulleitir en annars eru stönglar rauðleitir. Rætlingar rauðir. Á rætlingunum eru stundum rauðar æxlikúlur eða æxlikeppir. Stundum eru þetta stakar, næstum kúlulaga frumur en oftast eru þetta aflangir keppir úr tveim eða þrem frumum sem eru samfastar þannig að þær mynda beina röð. Stundum eru frumurnar fleiri, allt upp í sex.

Blöð standa dreift á stöngli, bein eða bogin, oft sveigð til einnar hliðar. Neðri blöð oft 0.4-0.5 mm en efri blöðin 0.7-1 mm. Blöð mjókka smám saman frá eggelsulaga grunni fram í snubbóttan eða yddan blaðenda. Blaðrönd flöt, oftast smátennt framan til. Frumur með þunnum veggjum, oftast ferhyrndar, langar í framhluta blaðs. Frumur í framhluta blaðs eru 8-12 μ m á breidd, stundum jafnvel 14 μ m. Frumur í blaðrönd eru oft svolítið uppblásnar. Rif nær fram undir eða fram í blaðenda, er í blaðgrunni um fimmtungur af blaðbreidd. Plöntur einkynja. Karlknappur brúnleitur. Hefur ekki fundist með gróhislum hérlandis.

Vex í leirflögum við hverri og laugar.

Efst á myndinni eru sýndar þrjár mismunandi æxlikúlur.



54. mynd. Roðarindill - *Dicranella rufescens*.

7. Heiðarindill - *Dicranella subulata* (Hedw.) Schimp.

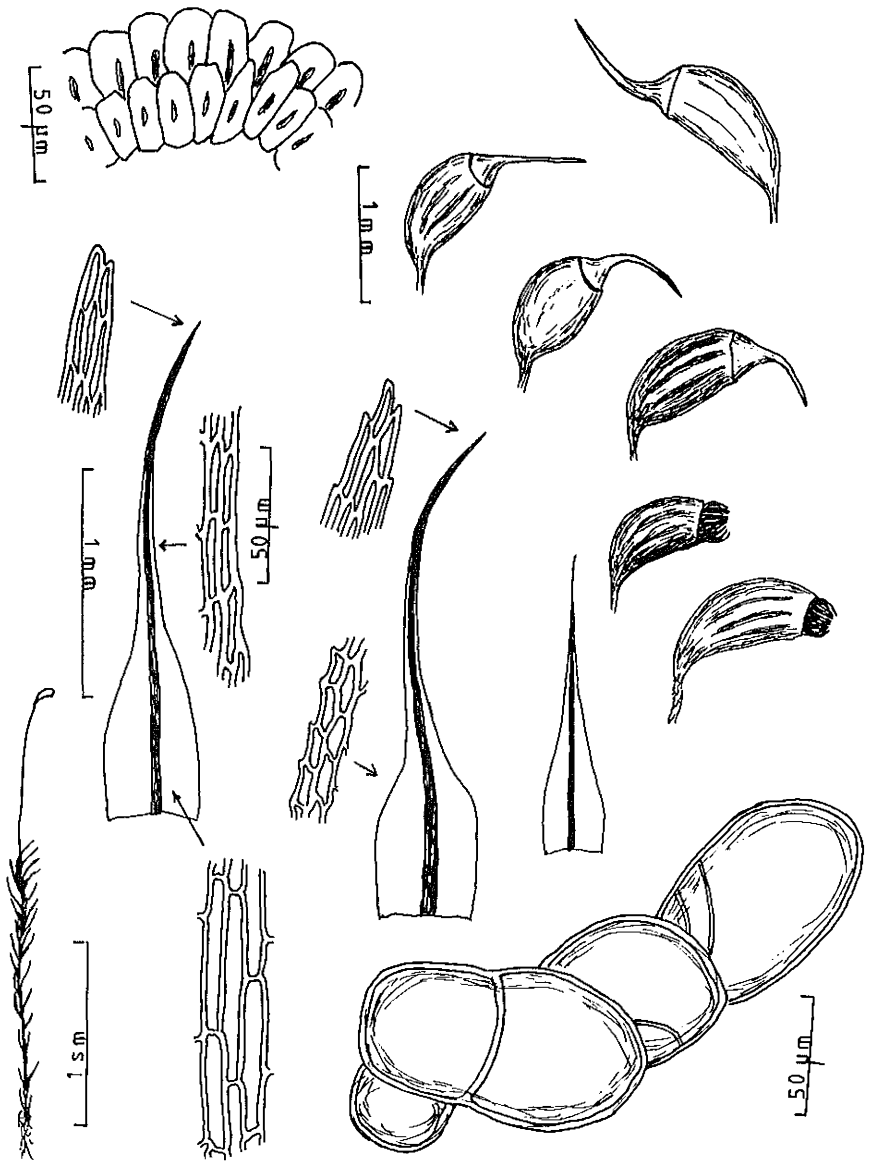
Gulgrænar eða grænar plöntur í þéttum eða losaralegum smábreiðum. Stöngull gulur eða brúnleitur, greindur eða ógreindur, oftast 1-2 sm. Rætlingar brúnir, sléttir. Á rætlingum eru stundum brúnir æxlikeppir. Þeir eru gerðir úr nokkrum stórum frumum sem mynda óreglulega, einfalda röð. Frumurnar eru með áberandi þykkum veggjum.

Blöð upprétt eða sveigð, oft sveigð til einnar hliðar. Blöð oftast 1.5-2 mm, efstu blöðin um 2.5 mm og kvenhlífarblöð um 3 mm. Blöð mjókka oftast nokkuð snögglega frá hálfslíðurlaga, aflöngum eða egglsulaga grunni fram í smámjökkandi, langan, rennulaga framhluta. Blöð neðst á stöngli um 1 mm jafnvel styttri, og mjókka jafnar fram í framhlutann. Frumur í blaðgrunni ferhyrndar og mjóar. Í framhluta blaðs eru frumur striklaga. Blaðrönd flöt neðan til en eitthvað innsveigð framan til. Blöð heilrend eða örliðið tennt í oddinn og ógreinilega tennt á mótum blaðgrunns og framhluta. Rif mjótt, ekki meira en fimmtungur blaðbreiddar í blaðgrunni, nær fram úr blöðku, slétt eða stundum með örfáum vörtulaga tönnum fremst á baki. Stundum er fremsti þriðjungur af framhluta blaðs eingöngu myndaður af rifinu. Kvenhlífarblöð með slíðurlaga grunni og útstæðum eða sveigðum framhluta. Plöntur einkynja. Karlknappur brúnleitur.

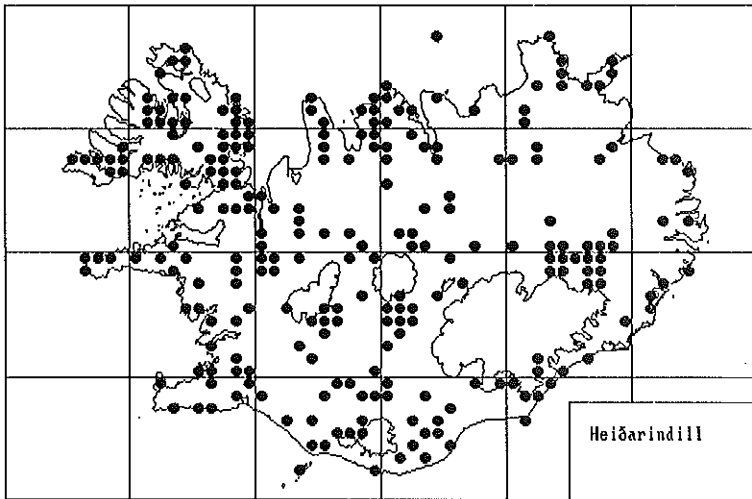
Stilkur rauður, 0.5-1.5 sm, verður stundum svartur með aldrinum. Gróhirsla eggлага, brún, álút og óregluleg. Gróhirslur litillega rákóttar. Rákir geta verið mjög ógreinilegar og gróhirslur allt að því sléttar. Þurrar og tómar gróhirslur skoróttar eða dældóttar. Yfirborðsfrumur gróhirslu óreglulegar með dálítið bugðóttum veggjum. Lok með langri, boginni trjónu. Munnhringur vel þroskaður, úr tveim eða þrem frumuröðum. Opkrans rauðbrúnn eða gulbrúnn. Tennur lóðrétt punkstrikóttar neðan til en vörtóttar og gular fremst. Tennur klofnar að framan, oft niður að miðju. Sameiginleg grunnhimna lág, nær þó upp fyrir gróhirsluop. Gró 16-22 μ m. Alloft með gróhirslum.

Vex á berum eða lítt grónum jarðvegi, í skurðbökkum, móum og moldarflögum og einnig á melum, í urðum, hraunum og klettum. Vex oft við ár og læki og einnig í snjóðældum.

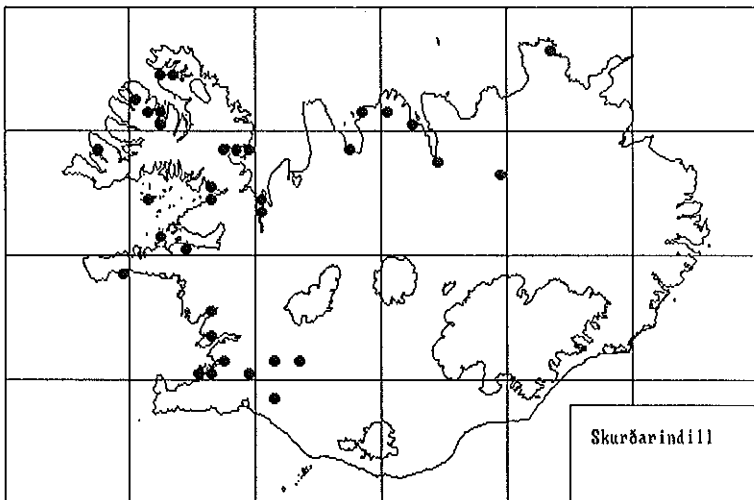
Neðst til hægri er teiknaður æxlikeppur sem myndaður er á rætlingunum. Efst til vinstri er teiknaður hluti af munnhring. Hringurinn er hér laus frá gróhirslunni. Áður en hann losnar er hann fastur við gróhirsluopið að neðan og við lokið að ofan.



55. mynd. Heiðarindill - *Dicranella subulata*.



56. mynd. Þekkt útbreiðsla *Dicranella subulata*.



57. mynd. Þekkt útbreiðsla *Dicranella cerviculata*.

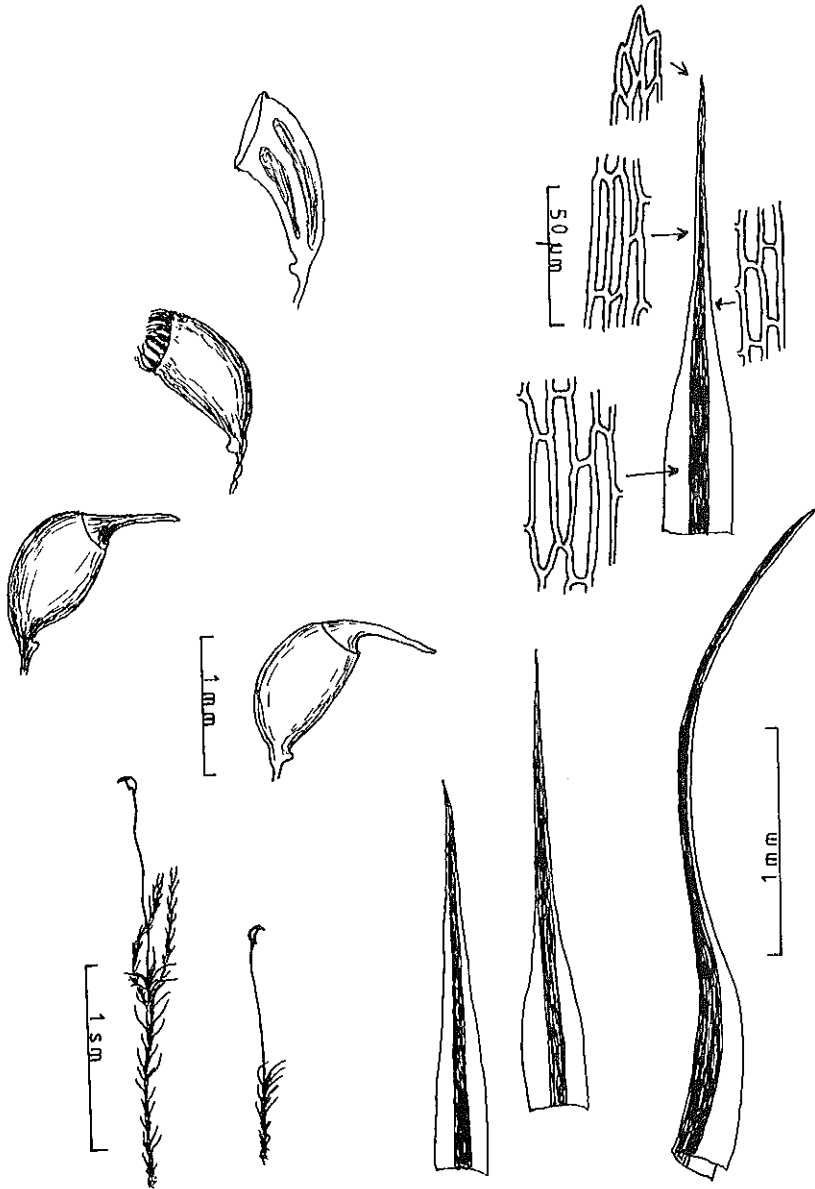
8. Skurðarindill - *Dicranella cerviculata* (Hedw.) Schimp.

Vex oftast í þéttum, gulgrænum eða grænum, lágum breiðum. Stöngull 0.3-1.5 sm, greindur eða ógreindur, gulleitur eða brúnleitur. Rætlingar gulleitir, gulbrúnir eða hvítleitir, sléttir. Blöð mjó lensulaga, einhliðasveigð eða upprétt og eitthvað útstæð, oft upprétt á neðri hluta stönguls en útstæð á efsta hluta hans. Blöð mjókka smám saman eða nokkuð snögglega frá aflöngum, hálfslíðurlaga grunni fram í langan, rennulaga framhluta. Blöð oftast 1.5-2 mm en þau efstu um 3 mm. Neðstu blöðin smærri, um 1 mm, og mjókka alltaf smám saman frá blaðgrunni fram í framhlutann. Blaðrönd flöt eða eitthvað innsveigð framan til í blaðinu. Blöð heilrend eða smátennt rétt við blaðendann. Rif breitt og nær í blaðgrunni yfir þriðjung eða jafnvel helming blaðbreiddar, nær fram úr blöðku í efri blöðunum og er ýmist tennt eða ótennt í endann. Rif slétt á baki. Skil milli rifs og blöðku nokkuð ógreinilegt í framhluta blaðs.

Frumur í neðri hluta blaðs langar, frekar mjóar, ferhyrndar, með þunnum veggjum. Í framhluta blaðs eru frumur striklaga, með fremur þunnum veggjum.

Plöntur einkynja. Karlplöntur oftast innan um kvenplönturnar. Stilkur gulur en verður brúnn eða svartleitur með aldrinum, oftast 0.5-1.2 sm, beinn eða eitthvað hlykkjóttur, mjög undinn þegar hann er þurr. Meginhluti stilks er undinn til vinstri þegar horft er á hann frá hlið en efsti hlutinn er undinn til hægri. Gróhirsla eggjala, álút, óregluleg, bogin, gul, gulbrún eða ljósbrún, verður oft rauðbrún eða svartleitur með aldrinum. Greinilegur hnúður á hálsi. Ungar, rakar gróhirslur sléttar en þurrar, tómar gróhirslur dældóttar eða skoróttar. Lok með langri, boginni trjónu. Hetta gulleit en brún fremst. Kranstennur um 0.3 mm, klofnar niður að miðju, gulbrúnar, lóðrétt punkstrikóttar neðan til en gulleitar og óreglulega vörtóttar framan til. Yfirborðsfrumur gróhirslu óreglulegar, aflangar, með þykkum veggjum en þó misþykkum. Gró oftast 18-24 μ m. Nær alltaf með gróhirslum.

Vex einkum í skurðbökkum í mómýrum.

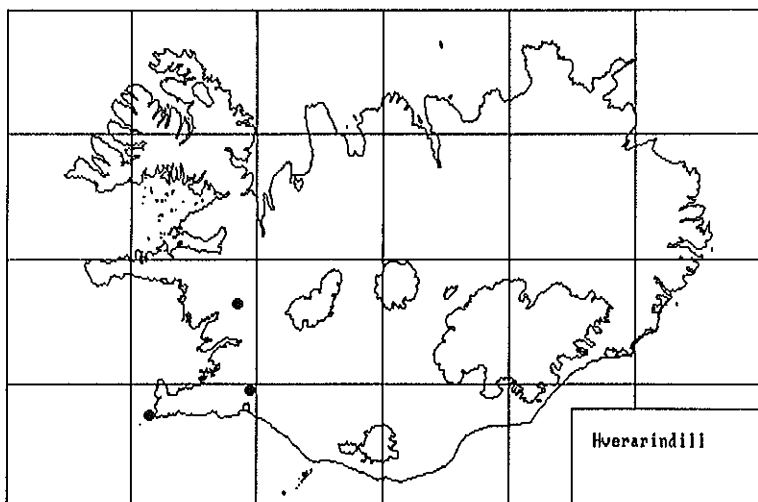


58. mynd. Skurðarindill - *Dicranella cerviculata*.

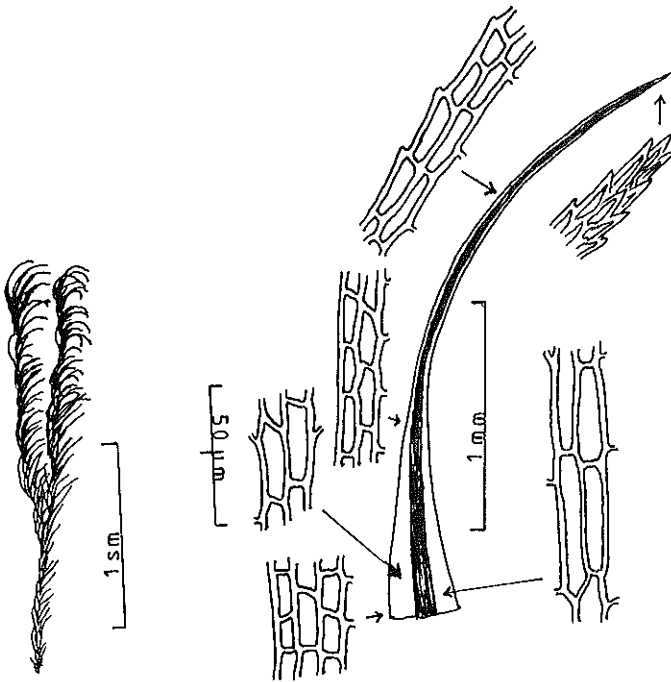
9. Hverarindill - *Dicranella heteromalla* (Hedw.) Schimp.

Vex oftast í þéttum, grænum eða gulgrænum, nokkuð glansandi breiðum. Stöngull oftast 1-3 sm, gulgrænn, gulbrúnn eða brúnn, stundum greindur. Rætlingar gulbrúnir, sléttir. Blöð sveigð til einnar hliðar, oft sigðlaga, stundum næstum hringlaga, 2-4 mm, mjókka smám saman alveg frá blaðgrunni, þannig að neðri hluti blaðs er mjóprihyrndur. Blaðrönd flöt eða eitthvað innsveigð, greinilega tennt fremst í blaði og oft niður að miðju, stundum hvasstennt. Rif breitt, í blaðgrunni um þriðjungur blaðbreiddar, nær fram í blaðenda eða fram úr blöðku, tennt á baki í fremsta hluta blaðs. Frumur í blaði ferhyrndar, frekar stuttar í fremri hluta blaðs en lengri við rífið í blaðgrunni. Plöntur einkynja. Hefur ekki fundist með gróhirslum hérlandis.

Vex í leirflögum við hveri og heitar laugar.



59. mynd. Þekkt útbreiðsla *Dicranella heteromalla*.



60. mynd. Hverarindill - *Dicranella heteromalla*.

Örmosar - *Aongstroemia* Bruch et Schimp.

Aðeins ein tegund er í Evrópu og því er ekki ástæða til að lýsa ættkvíslinni sérstaklega.

1. Örmosi - *Aongstroemia longipes* (Somm.) Bruch et Schimp.

Uppréttar, smáar plöntur sem vaxa oftast frekar dreifðar, gulgrænar eða grænar, oft svartar neðst. Stöngull stinnur, stundum greindur en oftast ógreindur. Plöntur sívalar og þráðlaga, stundum aðeins 4-7 mm, oft um 1 sm en geta orðið rúmir 2 sm. Rætlingar brúnir, sléttir. Blöð kúpt, skarast og eru aðlæg bæði þurr og rök, eggлага, snubbótt, heilrend en oft svolítið ójöfn í endann. Bláðrönd flöt. Blöð eru smæst neðst á stöngli, oftast 0.3-0.5 mm, en stærst efst, oftast 0.5-0.8 mm. Rif nær fram undir blaðenda, þunnt en greinilegt.

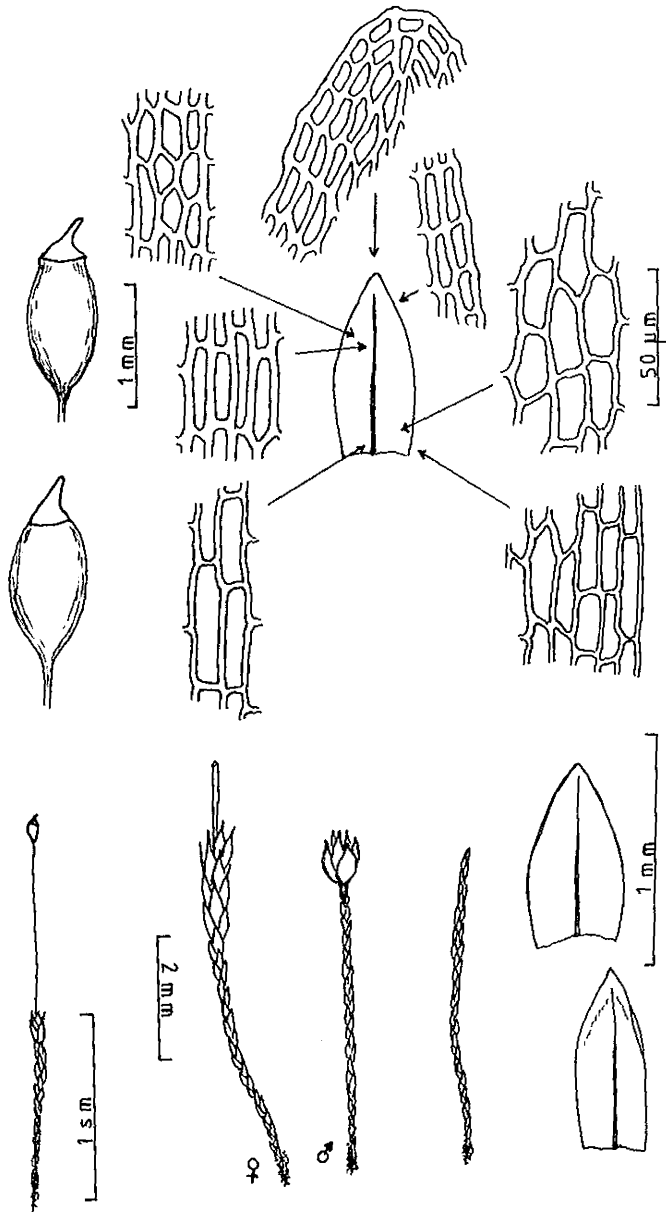
Frumur í blaði sléttar, nokkuð langar í öllu blaðinu, fara minnkandi frá rífi að blaðrönd, stytstar í blaðenda, oftast ferhyrðar. Frumuveggir þykkir en þó frekar þunnir í blaðgrunni. Engar sérstakar hornfrumur í blaði.

Einkynja. Kvenhlífarblöð mun stærri en stöngulblöð, með snubbóttum, nokkuð útstæðum oddi. Karlknappur á stöngulenda, skálarlaga, stór og áberandi.

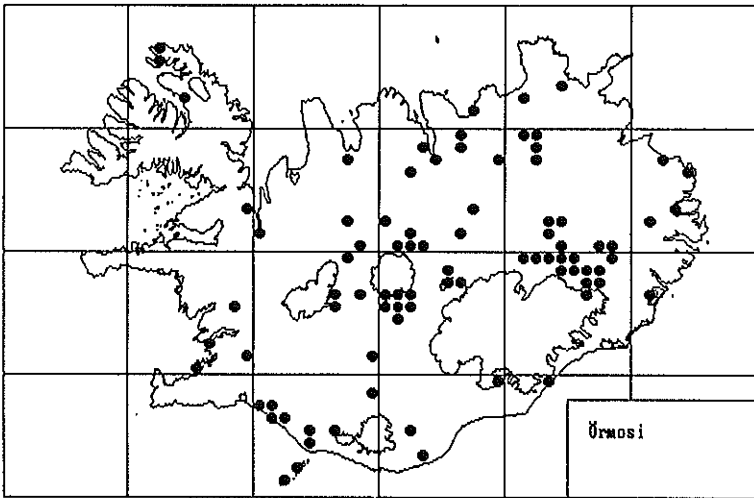
Stilkur uppréttur, rauður, um 1 sm. Gróhirsla lítil, slétt, upprétt, regluleg, eggлага, rauðbrún. Lok með skástæðri trjónu. Kranstennur 16, oft eitthvað klofnar í endann eða götóttar fremst, rauðar neðan til en gular fremst. Á ytra borði eru tennur punktstrikóttar framan til en sléttar eða ógreinilega punktstrikóttar neðan til. Gró 16-20 μ m. Gróhirslur sjaldséðar.

Vex oftast í rökum, sendnum jarðvegi, á áreyrum, í lækjarbökkum og vatnsbökkum og í rökum flögum. Vex stundum á röku torfi.

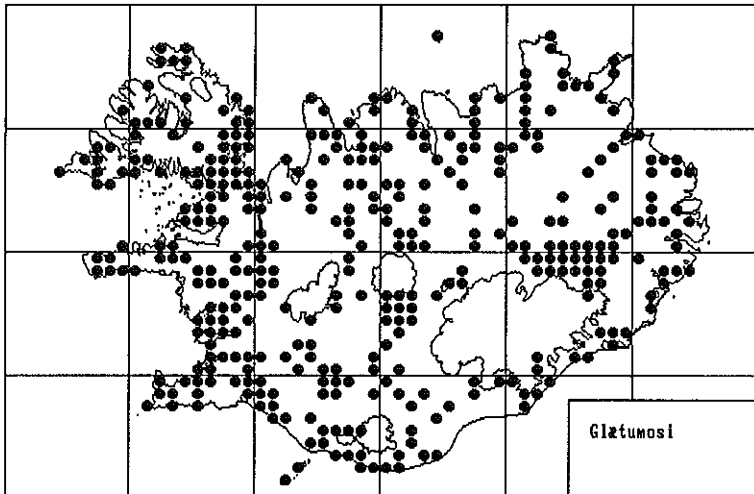
Sýnd er kvenplanta með gróhirslu. Til hægri við hana eru sýndar þrjár plöntur, meira stækkaðar. Fyrst er kvenplanta þar sem aðeins er sýndur neðsti hluti stílsins. Þá er karlplanta með karlknappi á stöngulenda. Lengst til hægri er planta án kynæxlunarfæra. Slíkar plöntur eru langalgengastar. Sýnd eru þrjú stöngulblöð og tvær gróhirslur sem báðar eru með loki. Sú neðri er rök en sú efri þurr.



61. mynd. Örmösi - *Aongstroemia longipes*.



62. mynd. Þekkt útbreiðsla *Aongstroemia longipes*.



63. mynd. Þekkt útbreiðsla *Dichodontium pellucidum*.

Glætumosar - *Dichodontium* Schimp.

Frekar smáar plöntur. Rætlingar brúnleitar, sléttir. Stöngull uppréttur, með miðstreng. Blöð eggлага, tungulaga eða eggulagsulaga, útstæð þegar þau eru rök en innsveigð og undin þegar þau eru þurr. Blaðrönd tennt. Í fremri hluta blaðs eru frumur ferningslaga, gúlpnar báðum megin eða jafnvel vörtóttar. Rif nær fram undir blaðenda. Engar sérstakar hornfrumur í blöðum. Einkynja. Gróhirsulur hafa ekki fundist á íslenskum eintökum. Aðeins ein tegund hérlendis.

1. Glætumosi - *Dichodontium pellucidum* (Hedw.) Schimp.

Dökkgrænar eða gulgrænar plöntur, brúnleitar neðan til. Stöngull oftast 1-5 sm, getur orðið 7 sm en er stundum aðeins um 5 mm. Stöngull grænn en verður gulur eða brúnleitur með aldrinum. Plöntur lítið greinóttar eða ógreindar. Stundum er fjöldi brúnna æxlikúlna í blaðöxlum á efri hluta stönguls. Þær myndast á stuttum, greinóttum stilkum frá stöngli. Æxlikúlurnar eru fjölfruma, kúlulaga, kylfulaga eða aflangar og eru oftast gulbrúnar en margar saman virðast þær oft dökkbrúnar. Rætlingar gulbrúnir, sléttir.

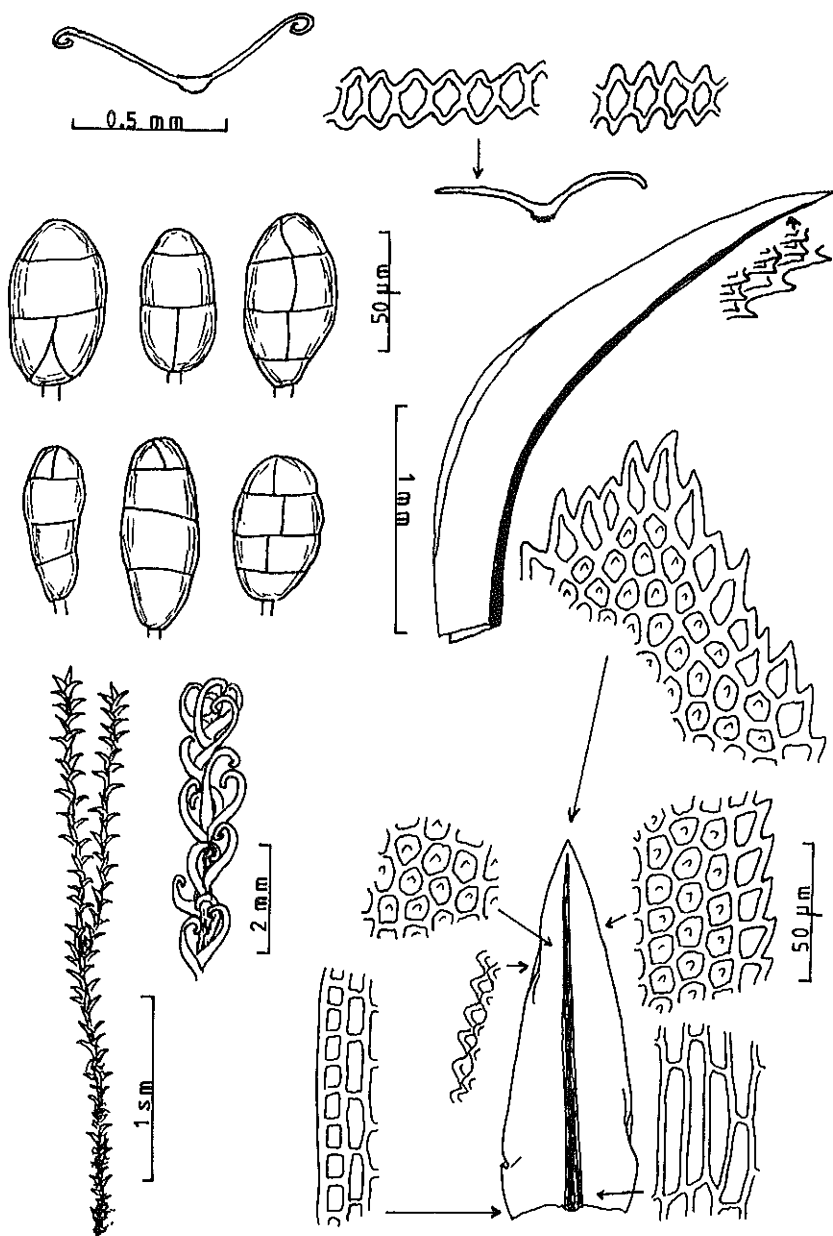
Blöð nokkuð breytileg að lögun, eggлага, eggulagsulaga eða tungulaga, oftast ydd en stundum snubbótt. Blaðgrunnur nokkuð breiður og liggur upp að stöngli. Rök blöð eru útstæð eða jafnvel baksveigð fremst. Þurr blöð eru sveigð inn að stöngli og eru uppundin með innsveigðri blaðrönd. Blöð heilrend neðan til en tennt framan til. Blaðrönd útundin neðan til í blaði. Blöð oftast 1-3 mm á lengd. Rif breitt, nær fram undir blaðenda, tennt á baki framan til í blaði.

Frumur í fremri hluta blaðs ferningslaga eða óreglulega sexhyrndar, um 10 μ m á breidd, oft stærri í blaðenda og við blaðrönd framan til í blaði. Frumurnar eru áberandi gúlpnar báðum megin. Stundum er frumuveggur yfir gúlpnum það þykkur að frumurnar verða að teljast vörtóttar. Frumur við rífið í blaðgrunni langar og sléttar. Engar sérstakar hornfrumur eru í blöðunum.

Einkynja. Kvenhlífarblöð svipuð stöngulblöðunum en stærri. Finnst hér með egghirsulum en hefur ekki fundist með gróhirsulum.

Vex mest í rökum, sendnum jarðvegi við ár og læki en einnig í rökum klettum og í mýrum.

Teiknuð er rök planta. Hægra megin við hana er teiknaður efsti hluti þurrar plöntu. Fyrir ofan eru sýndar nokkrar æxlikúlur. Efst eru sýndir tveir þverskurðir af blaði, sá til vinstri er tekinn neðarlega en sá til hægri ofarlega. Hluti af öðrum þverskurðinum er stækkaður meira og sýnir hann greinilega gúlpnar frumur. Samskonar bútur hægra megin sýnir frumur sem eru bæði gúlpnar og vörtóttar.



64. mynd. Glætumosi - *Dichodontium pellucidum*.

Viskmosar - *Cynodontium* Schimp.

Frekar smáar eða miðlungsstórar plöntur sem vaxa í nokkuð þéttum, grænum eða gulgrænum toppum, oftast í klettum og urðum. Stöngull oft greinóttur, með miðstreng, nokkuð greinilega þríhyrndur í þverskurði, oft þakinn brúnleitur, sléttum rætlingum. Blöð kjöluð, mjólenulaga, ydd, heilrend neðan til en tennt framan til. Þurr blöð hrokkin en rök blöð upprétt eða nokkuð útstæð. Bláðrönd útundin í neðri hluta blaðs, oft tvö frumulög að þykkt framan til í blaði. Frumur í fremri hluta blaðs ferningslaga, með þykkum veggjum, oft gúlpar báðum megin, stundum allt að því vörtóttar. Frumur í blaðgrunni sléttar, ferhyrndar og aflangar eða striklaga, oft styttri við blaðrönd en sérstakar hornfrumur eru þó varla í blöðunum. Rif breitt, nær fram í blaðenda eða alveg fram undir hann. Í þverskurði er rífið með mjóum, þykkveggja frumum báðum megin miðjufruma. Tvíkynja. Karlknappur á stöngli rétt neðan við kvenknappinn.

Stilkur gulur, oftast beinn. Gróhirsla nær allaf rákótt, skorótt þegar hún er þurr, aflöng, sívöl eða eggjala, regluleg eða óregluleg, stundum bogin og með hnúð á hálsi. Kranstennur 16, rauðar, rauðbrúnar eða rauðgular, oftast klofnar niður að miðju eða neðar, punktstrikóttar neðan til en gulleitar og óreglulega vörtóttar eða strikvörtóttar efst. Lok með langri, skástæðri, frekar breiðri og snubbótttri trjónu. Hetta skástæð, hárlaus, gul.

- A** Bláðrönd greinilega útundin. Frumur í fremri hluta blaðs um 10 μm á breidd. Margar frumur í blöðku áberandi gúlpar. Gróhirsla bogin, með greinilegan hnúð á hálsi.

1. Klettavisk - *Cynodontium strumiferum*

- AA** Bláðrönd ógreinilega útundin. Frumur í fremri hluta blaðs 12-18 μm á breidd. Frumur í blöðku næstum sléttar. Gróhirsla upprétt eða bogin, ekki með hnúð á hálsi.

2. Urðavisk - *Cynodontium jenneri*

1. Klettavisk - *Cynodontium strumiferum* (Hedw.) Lindb.

Vex í nokkuð þéttum, oftast 1-2 sm háum, grænum toppum. Rætlingar gulir eða gulbrúnir, ná langt upp eftir stöngli. Blöð upprétt eða svolítið útstæð þegar þau eru rök en undin og hrokkin þegar þau eru þurr. Blöð greinilega kjöluð, oftast 2-4 mm, lensulaga, langydd, heilrend neðan til en óreglulega tennt framan til. Blaðrönd útundin báðum megin langt upp fyrir blaðmiðju, oft fram undir blaðenda. Blaðrönd tvö frumulög að þykkt á köflum og eins getur fremsti hluti blöðku verið tveggja frumulaga þykkur. Rif nær nokkurn veginn fram í blaðenda, hrjúft á baki í framhluta blaðs.

Frumur í fremri hluta blaðs ferningslaga, með þykkum veggjum, um 10 µm á breidd. Í neðri hluta blaðs eru frumur ferhyrndar eða aflangar, með þykkum veggjum. Í blaðgrunni eru frumur með þynnri veggjum og heldur breiðari. Við blaðröndina eru þær styttri en annars staðar í blaðgrunni en mynda ekki greinileg horn.

Í framhluta blaðs eru margar frumanna með útstæðan gúlp. Gúlparnir eru stundum með nokkru þykkri vegg en frumurnar að öðru leyti en þó er varla hægt að tala um vörtur. Gúlpar eru algengari á efra borði blaðs en sumar frumanna eru með gúlp á neðra borði og einstaka frumur bæði á efra og neðra borði.

Stilkur uppréttur, beinn, gulur, 1-1.5 sm. Ungar gróhirslur grængular en gamlar gróhirslur gulbrúnar. Gróhirsla bogin, óregluleg, með áberandi hnúð á hálsi, rákótt, djúpskorótt þegar hún er þurr. Lok með boginni trjónu.

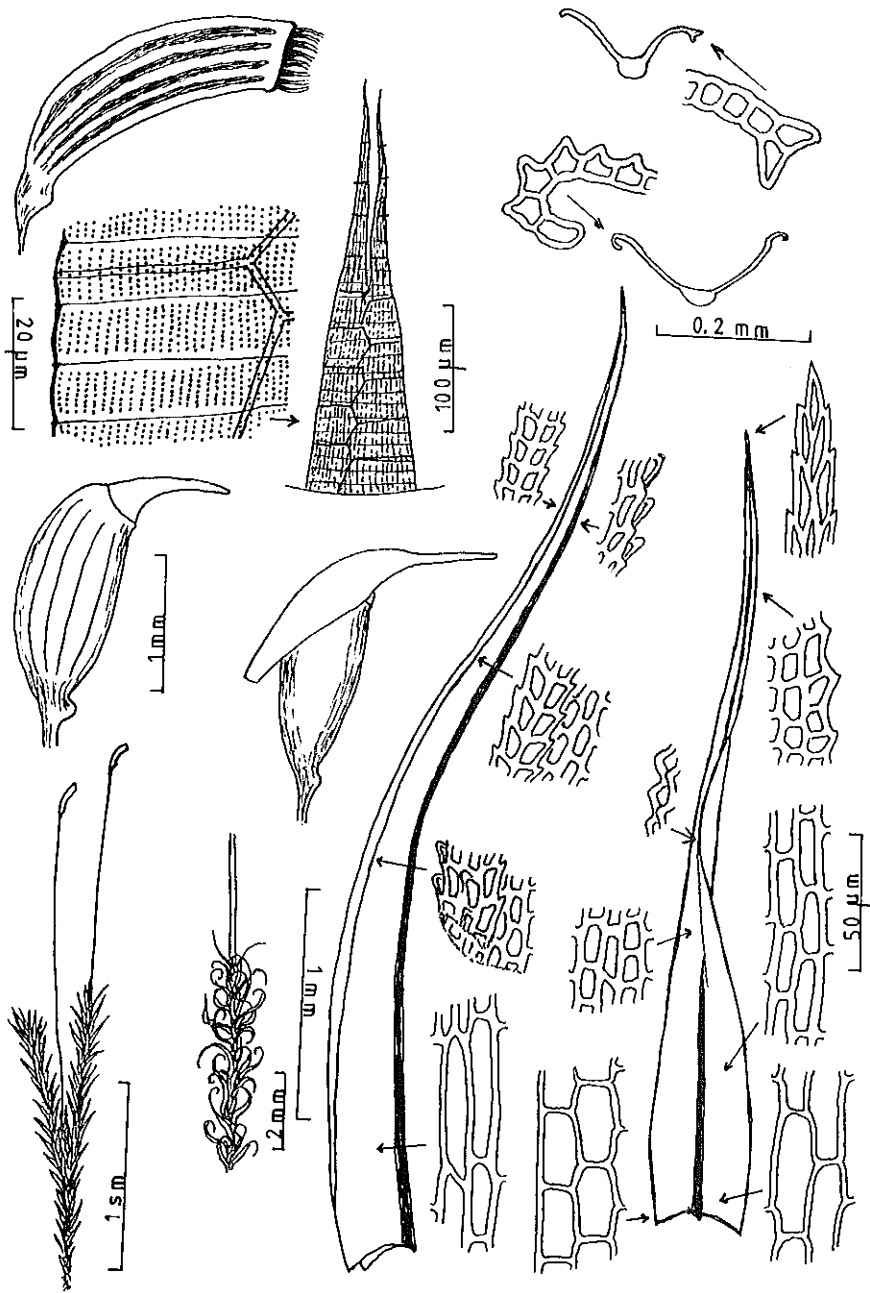
Kranstennur klofnar niður að miðju, rauðar en þó gulleitar efst. Neðan til eru tennurnar mjög reglulega punktstrikaðar. Strik lóðrétt. Efst eru tennurnar strikvörtóttar, þ.e. vörturnar renna saman í nokkurn veginn lóðrétt strik. Gró um 20 µm, gulbrún, lítillaga vörtótt. Nær alltaf með gróhirslum.

Vex í skugga í þurrum klettum og klettaskorum, í hraunum og urðum og hefur fundist á birkiberki.

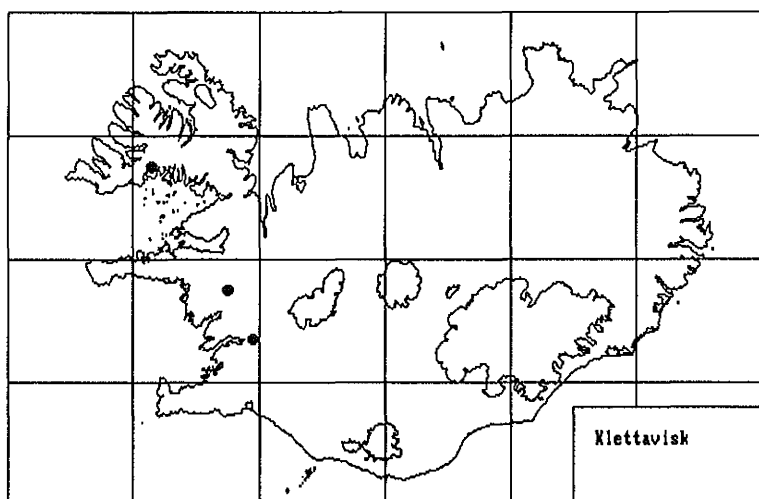
Til vinstri er teiknuð rök, heil planta með gróhirslum. Hægra megin við hana er teiknaður efsti hluti þurrar plöntu. Neðsti hluti gróhirslustilks sést á þeirri teikningu. Sýndar eru þrjár gróhirslur, ein með hettu, önnur hettulaus en með loki og á þeirri þriðju er lokið fallið af og opkransinn sést. Efst til hægri eru tveir þverskurðir af blaði.

Ein kranstönn er sýnd. Horft er á hana utan frá. Hlykkjótta línar upp eftir tönninni er á innra borði en er það áberandi að hún sést mjög vel í gegnum tönnina. Þverstrikin út frá henni eru einnig á innra borði. Strikin sem ná þvert yfir tönnina eru aftur á móti á ytra borði. Mjög erfitt getur verið að átta sig á þessu vegna þess hve strikin sem marka plötuskil á ytra borði eru veik. Línurnar sem vörturnar mynda á ytra borði eru teiknaðar sem strik. Til vinstri við tönnina er stækkaður hluti af henni. Þar er sýnt hvernig vörturnar raðast á samhliða línur upp og niður eftir plötunum. Á teikningunni sést vinstri hluti þriggja platna á ytra borði og að auki hluti af plötu fyrir ofan

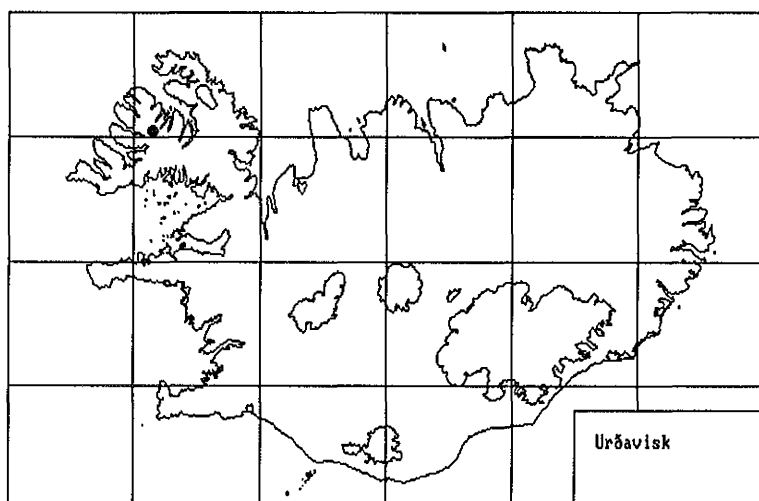
og af annarri fyrir neðan. Bak við er meginhluti einnar plötu á innra borði og það sést í hornin á þrem til viðbótar.



65. mynd. Klettavisk - *Cynodontium strumiferum*.



66. mynd. Þekkt útbreiðsla *Cynodontium strumiferum*.



67. mynd. Þekkt útbreiðsla *Cynodontium jenneri*.

2. Urðavisk - *Cynodontium jenneri* (Schimp.) Stirt.

Vex í nokkuð þéttum, oftast um 1 sm háum, grænum toppum. Rætlingar gulir eða gulbrúnir. Blöð upprétt þegar þau eru rök en hrokkin þegar þau eru þurr. Blöð greinilega kjöluð, oftast 3-4 mm, mjó lensulaga, langydd, heilrend neðan til en oftast nokkuð gróftenn framan til. Blaðrönd aðeins eitt frumulag að þykkt, stundum aðeins ógreinilega útundin en stundum nokkuð greinilega útundin öðrum megin eða báðum megin. Útundna bládrönd er oftast auðveldast að finna nálægt blaðmiðju en það er aldrei nema mjó ræma sem er útundin. Rif breitt, lítillaga hrjúft á baki, endar fyrir neðan blaðodd.

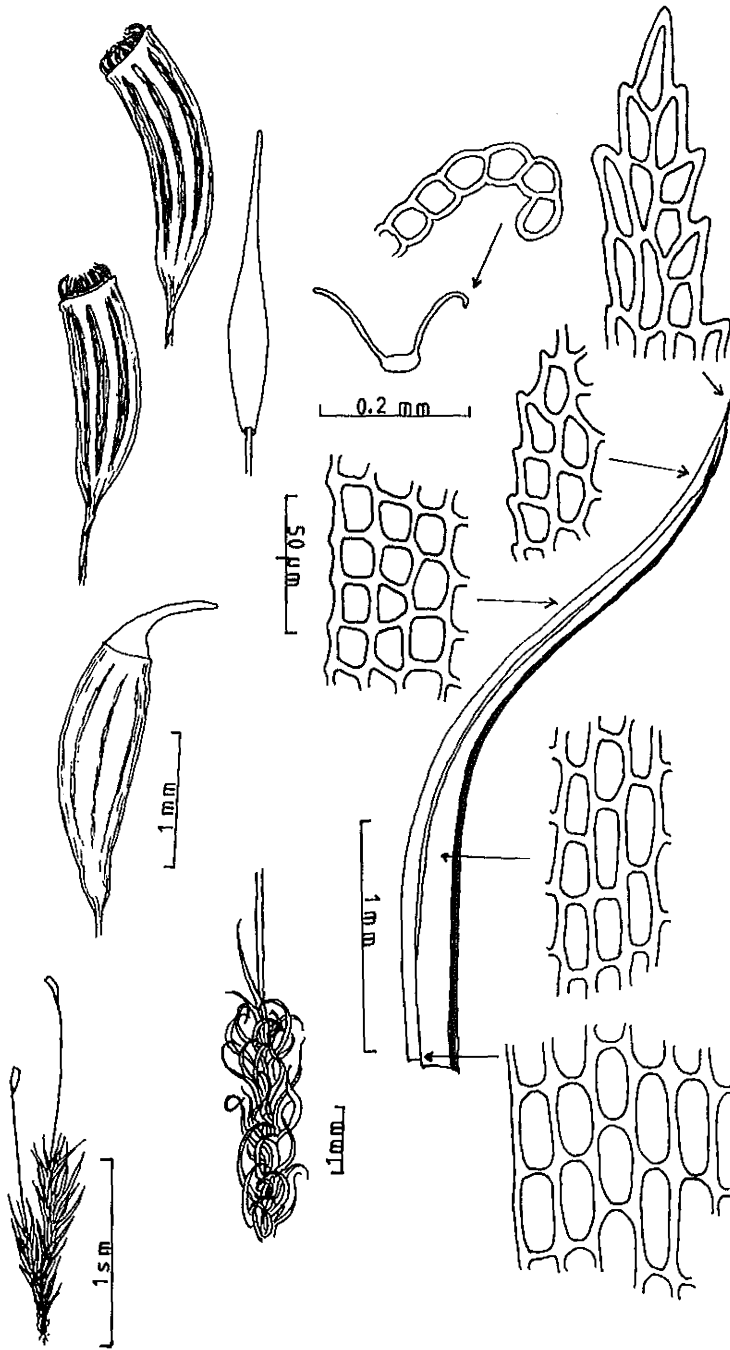
Frumur í framhluta blaðs ferningslaga, með þykkum veggjum, 12-18 μm á breidd. Frumur í neðri hluta blaðs lengri, ferhyrndar eða aflangar, með heldur þynnri veggjum í blaðgrunni. Í blaðhornunum eru frumur heldur styttri en við rífið en þær mynda ekki greinileg horn. Frumur eru næstum sléttar en þó eru frumur alloft örlítið gúlpar og ein og ein fruma getur verið með nokkuð greinilegan gúlpa.

Stilkur uppréttur, beinn, gulur, oftast 7-8 mm. Ungar gróhirslur grængular en gamlar gróhirslur gulbrúnar eða gular. Gróhirslur aflangar, stundum nokkurn veginn beinar en oftast svolítið bognar, ekki með hnuð á hálsi, rákóttar, skoróttar þegar þær eru gamlar og þurrar. Lok með boginni trjónu.

Kranstennur punktstrikaðar neðan til en óreglulega vörtóttar eða strikvörtóttar ofan til, klofnar niður að miðju, gular eða rauðgular. Gró 20-24 μm . Alltaf með gróhirslum.

Vex í urðum og giljum.

Sýnd er heil, rök planta. Hægra megin við hana er sýndur efsti hluti þurrar plöntu. Efst fyrir miðju er þverskurður af blaði. Sýndar eru þrjár gróhirslur, ein með loki og tvær opnar. Hægra megin við þær er sýnd hetta á stilk sem er að vaxa upp. Gróhirslan er enn alveg óþroskuð. Slíkar hettur eru alls ekki einkennandi fyrir þessa tegund sérstaklega. Fullþroskuð hetta lítur út eins og á klettavisk.



68. mynd. Urðavisk - *Cynodontium jeneri*.

Hnúðmosar - *Oncophorus* (Brid.) Brid.

Miðlungsstórar, grænar eða gulgrænar plöntur. Stöngull uppréttur, með miðstreng. Blöð útstæð þegar þau eru rök en sveigð eða hrokkin þegar þau eru þurr, mjókka frá aðlægum, oft slíðurlaga grunni, fram í lensulaga framhluta. Rif nær fram í blaðenda eða fram úr blöðku. Í þverskurði er rif með mjóum, þykkveggja frumum bæði ofan og neðan miðjufruma. Frumur í fremri hluta blaðs ferningslaga eða ferhyrndar, með þykkum veggjum, sléttar. Frumur í blaðgrunni aflangar og ferhyrndar eða striklaga. Engar sérstakar hornfrumur í blöðum eða þær eru afar ógreinilegar. Blaðrönd stundum tvö frumulög að þykkt, oftast eitthvað tennt, flöt eða útundin. Tvíkynja. Karlknappur í blaðöxlum rétt neðan við kvenknappinn.

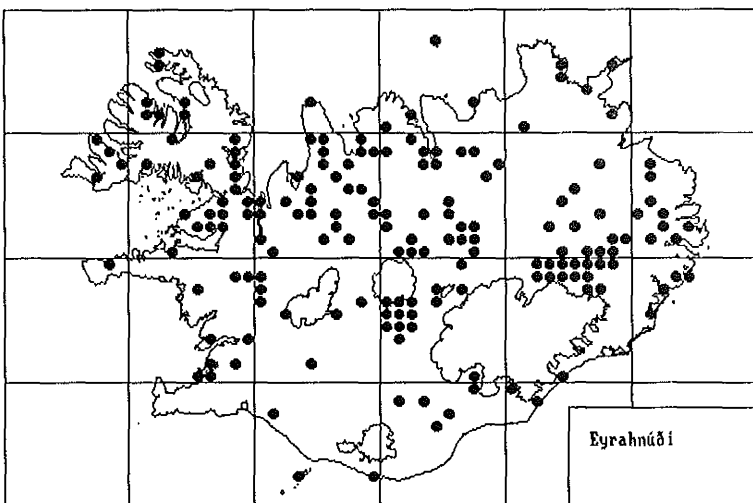
Stilkur langur, uppréttur, gulur en dökkur með aldrinum. Gróhirsla álút, bogin og óregluleg, slétt. Áberandi hnúður á hálsi. Lok með skástæðri trjónu. Hetta skástæð, slétt, gul. Kranstennur 16, klofnar langt niður, rauðar eða rauðgular og lóðrétt punktstriköttar neðan til en gulleitar og óreglulega vörtóttar framan til. Sameiginleg grunnhimna mjög lág. Tennur innsveigðar þegar gróhirslan er þurr.

- A** Blaðrönd útundin en stundum aðeins öðrum megin. Blaðgrunnur ekki greinilega slíðurlaga. Lengd gróhirslu tvöföld breidd eða meira.

1. Eyrahnúði - *Oncophorus virens*

- AA** Blaðrönd flöt. Blaðgrunnur slíðurlaga. Lengd gróhirslu innan við tvöföld breidd.

2. Mýrahnúði - *Oncophorus wahlenbergii*



69. mynd. Þekkt útbreiðsla *Oncophorus virens*.

1. Eyrahnúði - *Oncophorus virens* (Hedw.) Brid.

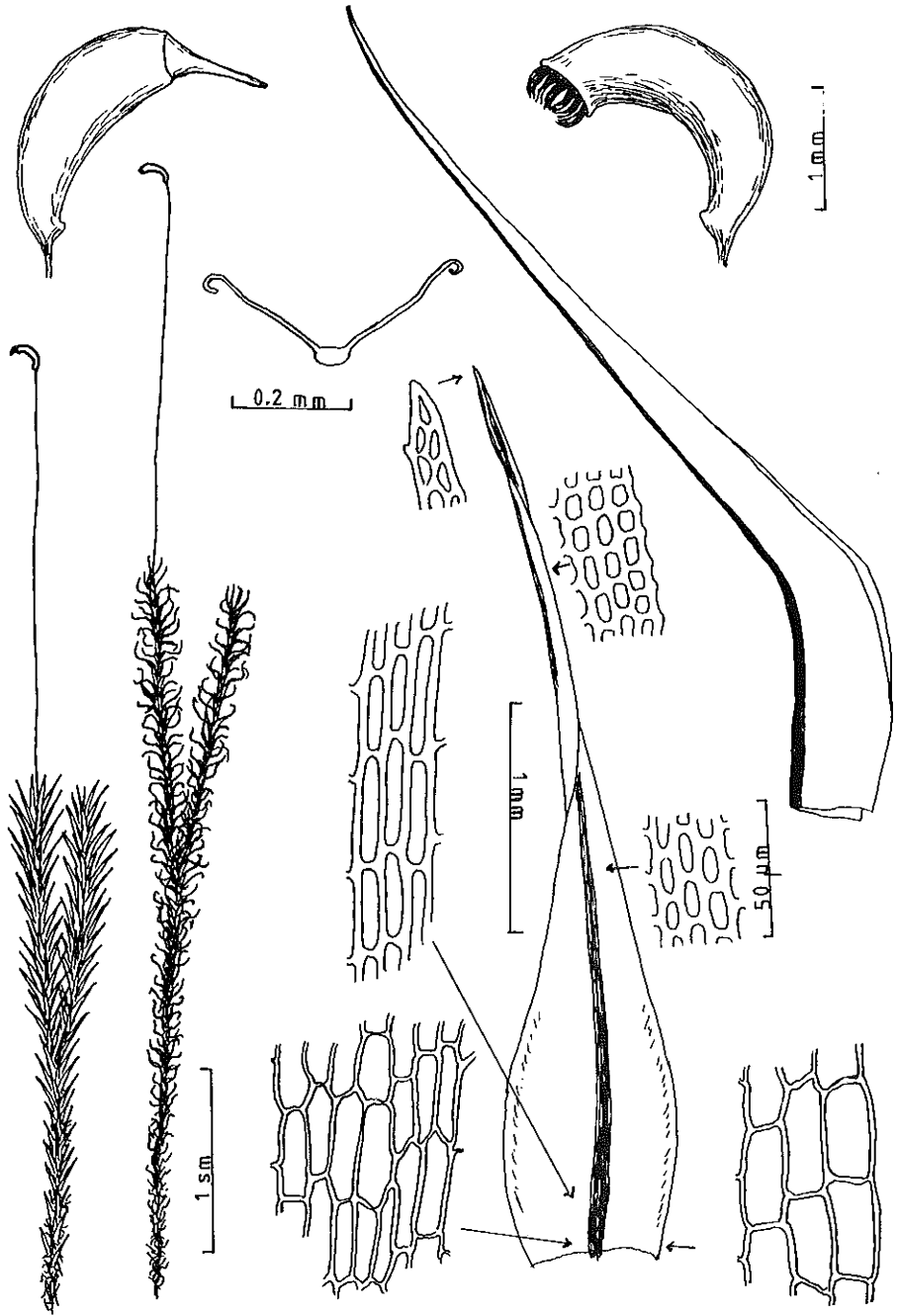
Plöntur oftast 2-7 sm, stundum aðeins 1 sm, grænar eða gulgrænar, brúnleitar eða svartar neðan til. Rætlingar oft langt upp eftir stöngli, brúnir, sléttir. Blöð upprétt og eitthvað útstæð þegar þau eru rök en eitthvað sveigð eða hrokkin þegar þau eru þurr. Blöð oftast 2-4 mm löng, mjókka frá nokkuð breiðum, eggilaga eða aflöngum, grunni fram í smámjókkandi rennulaga, lensulaga, yddan framhluta. Blöð stundum heilrend eða nær heilrend en stundum greinilega tennt framan til. Blaðrönd oft tveggja frumulaga þykk í fremri hluta blaðs. Í neðri hluta blaðs er nokkuð breið ræma blaðrandar útundin, stundum aðeins öðrum megin en stundum báðum megin. Rif breitt, nær fram í blaðenda eða örlítið fram úr blöðku, næstum slétt á baki.

Frumur í fremri hluta blaðs ferningslaga eða stuttar og ferhyrndar, með þykkum veggjum. Í neðri hluta blaðs eru þær lengri, stundum jafnvel striklaga við rífið, með þykkum veggjum. Neðst í blaði eru frumur styttri og oft með þunnum veggjum. Frumur í blaðhornum ekki verulega frábrugðnar öðrum frumum í blaðgrunni. Stundum mynda þær þó ógreinileg horn neðst í blöðum. Frumugerð í blaðgrunni er allbreytileg. Við vandlega athugun má oft sjá að blaðkan er að einhverju leyti tveggja frumulaga þykk í blaðgrunni.

Stilkur 0.5-2 sm, gulur eða rauðgulur, verður stundum svartur með aldrinum. Gróhirsla aflöng, álút, bogin, oftast gulbrún en stundum rauðbrún. Lengd hennar oftast greinilega meira en tvöföld breidd. Hnúður á hálsi greinilegur. Gróhirsli er slétt meðan hún er ung en getur orðið eitthvað dældótt eða rákótt þegar hún er tóm og þurr. Lok gulbrúnt eða rauðbrúnt, með langri, skástæðri trjónu. Tennur rauðbrúnar eða rauðgular, klofnar í 2 eða 3 skanka, oft langt niður. Þverbjálkar áberandi. Plötur punktstrikóttar, lóðrétt. Gró 20-30 μ m. Gróhirsliur algengar.

Vex á rökum jarðvegi, í mýrum, við tjarnir og læki, oft á rökum, sendnum jarðvegi á áreyrum, stundum á rökum, jarðvegspöktum klettum.

Plantan vinstra megin er rök en plantan hægra megin er þurr. Gróhirsli vinstra megin er rök og með loki en gróhirsli hægra megin er þurr og loklaus.



70. mynd. Eyrahnúði - *Oncophorus virens*.

2. Mýrahnúði - *Oncophorus wahlenbergii* Brid.

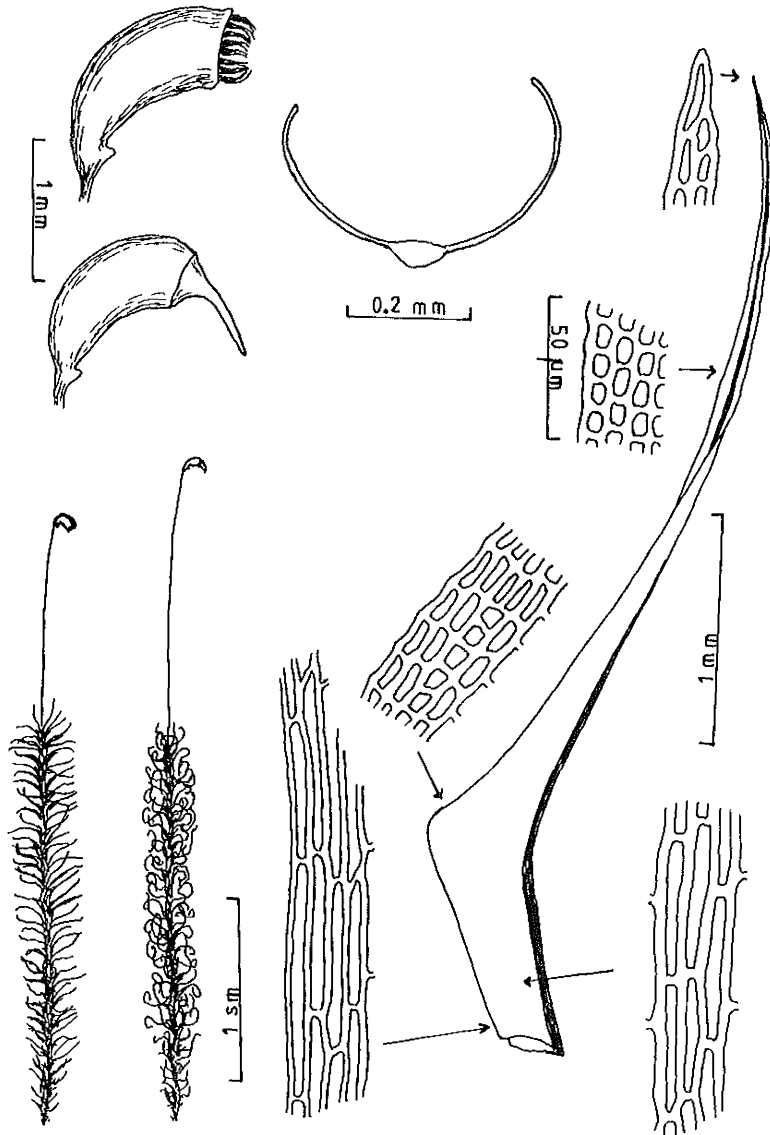
Plöntur gulgrænar eða grænar, oft brúnar eða svartar neðan til. Stöngull oftast 1-5 sm en getur orðið 8 sm. Rætlingar oft langt upp eftir stöngli, brúnir, sléttir. Rök blöð útstæð en þurr blöð hrokkin. Blöð mjókka oftast mjög snögglega frá slíðurlaga, öfugeggjala blaðgrunni fram í langan, mjóan, rennulaga eða rörlaga framhluta. Greinilegar axlir myndast því á blöðunum á mótum neðri hluta og framhluta. Blaðgrunnur breikkar frá grunni fram að öxlum. Blöð oftast 1.5-5 mm löng. Blaðrönd flöt, oft tveggja frumulaga þykk, oftast tennt framan til í blaðinu en stundum svo til alveg ótennt. Rif breitt, nær fram í blaðenda, stundum fram úr blöðku, oft hrufótt á baki framan til í blaði.

Frumur í fremri hluta blaðs með þykkum veggjum, oftast ferningslaga eða stuttar og ferhyrndar. Frumur í slíðurlaga hlutanum langar og ferhyrndar, striklaga við rífið, með frekar þykkum eða þykkum veggjum. Engar sérstakar hornfrumur en frumur á blaðhornum með heldur þynnri veggjum en aðrar frumur í blaðgrunni. Allur blaðgrunnur aðeins eitt frumulag að þykkt.

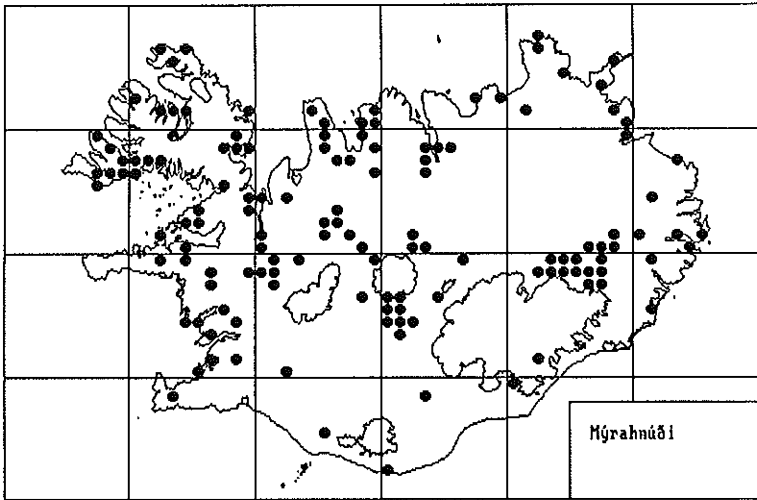
Stilkur 0.5-2 sm, gulur en verður stundum rauðleitur eða svartur með aldrinum. Gróhirsla bogin, álút, gulbrún eða rauðbrún. Lengd gróhirslu er meiri en breidd en lengdin er þó innan við tvöföld breidd. Gróhirsla slétt en getur orðið eitthvað dældótt eða rákótt þegar hún er tóm og þurr. Hnúður á hálsi greinilegur. Lok með langri, skástæðri trjónu. Kranstennur rauðbrúnar eða rauðgular, klofnar í 2 eða 3 skanka, oft nokkuð langt niður. Þverbjálkar áberandi. Plötur punktstrikóttar, lóðrétt. Gró 20-30 μ m. Gróhirs lur algengar.

Vex í mýrum, á rökum, sendnum áreyrum og við tjarnir og lækir.

Plantan vinstra megin er rök en plantan hægra megin er þurr.



71. mynd. Mýrahnúði - *Oncophorus wahlenbergii*.



72. mynd. Þekkt útbreiðsla *Oncophorus wahlenbergii*.

Hökulmosar - *Trematodon* Michx.

Smáar, ljósgrænar eða gulgrænar plöntur sem vaxa á berum jarðvegi, oft margar saman en þó frekar dreifðar. Stöngull stuttur, með miðstreng, oft ógreindur. Rætlingar aðeins neðst á stöngli. Blöð mjókka frá eggлага eða lensulaga grunni fram í stuttan eða langan framhluta. Blöð heilrend. Frumur í fremri hluta blaðs ferningslaga eða ferhyrndar, sléttar. Frumur í neðsta hluta blaðs lengri, með þunnum veggjum. Rif breitt, fyllir oft næstum út í framhluta blaðs, nær fram í blaðenda eða fram úr blöðku. Kvenhlífarblöð mun stærri en stöngulblöð. Tvíkynja. Karlknappar á enda stuttrar greinar sem kemur frá neðsta hluta stönguls. Stilkur gulur, uppréttur, svolítið hlykkjóttur þegar hann er þurr. Gróhirsla upprétt eða bogin og óregluleg. Háls langur og mjór. Varafrumur á hálsi. Kranstennur oftast mjólensulaga, oft klofnar eða götóttar næstum niður að grunni, með greinilegum plötuskilum á ytra borði. Plötur með áberandi lóðréttum strikum á ytra borði en oft óreglulega vörtóttar á innra borði. Lok með langri, boginni trjónu.

- A Blöð mjókka snögglega frá frekar mjóum grunni fram í langan, allaga framhluta sem rífið fyllir næstum út í. Hnúður neðst á hálsi. Háls oftast lengri en gróhylki.

1. Skurðhökull - *Trematodon ambiguus*

- AA Blöð breið, mjókka nokkuð snögglega fram í stuttan framhluta. Enginn hnúður á hálsi. Háls heldur styttri en gróhylki.

2. Heiðahökull - *Trematodon brevicollis*

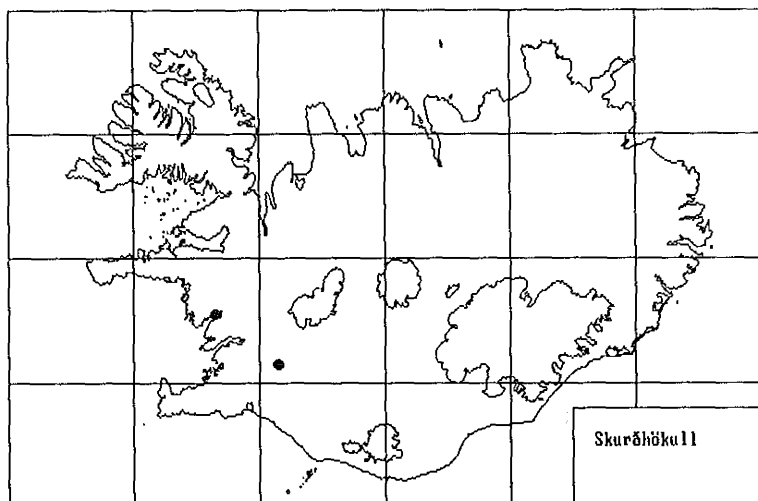
1. Skurðhökull - *Trematodon ambiguus* (Hedw.) Hornsch.

Plöntur gulgrænar. Stöngull aðeins 2-4 mm. Rætlingar gulbrúnir. Blöð 1.5-2 mm en kvenhlifarblöð lengri. Blaðgrunnur aflangur, liggur upp að stöngli. Blöð mjökka snögglega frá grunni fram í langan, uppréttan eða svolítið útstæðan framhluta. Bláendi snubbóttur. Bládrönd flöt eða innsveigð. Rif fyllir næstum út í framhlutann og nær fram úr blöðku, ógreinilega tennt í oddinn. Á blöðum á miðjum stöngli er framhlutinn lengri en neðri hlutinn en á neðstu blöðunum og kvenhlifarblöðunum er framhlutinn styttri. Frumur í blaðgrunni gulleitar, ferhyrndar, með þunnum veggjum og frumugerð þar er losaraleg. Í framhluta blaðs eru frumur styttri, ferhyrndar, með frekar þykkum veggjum.

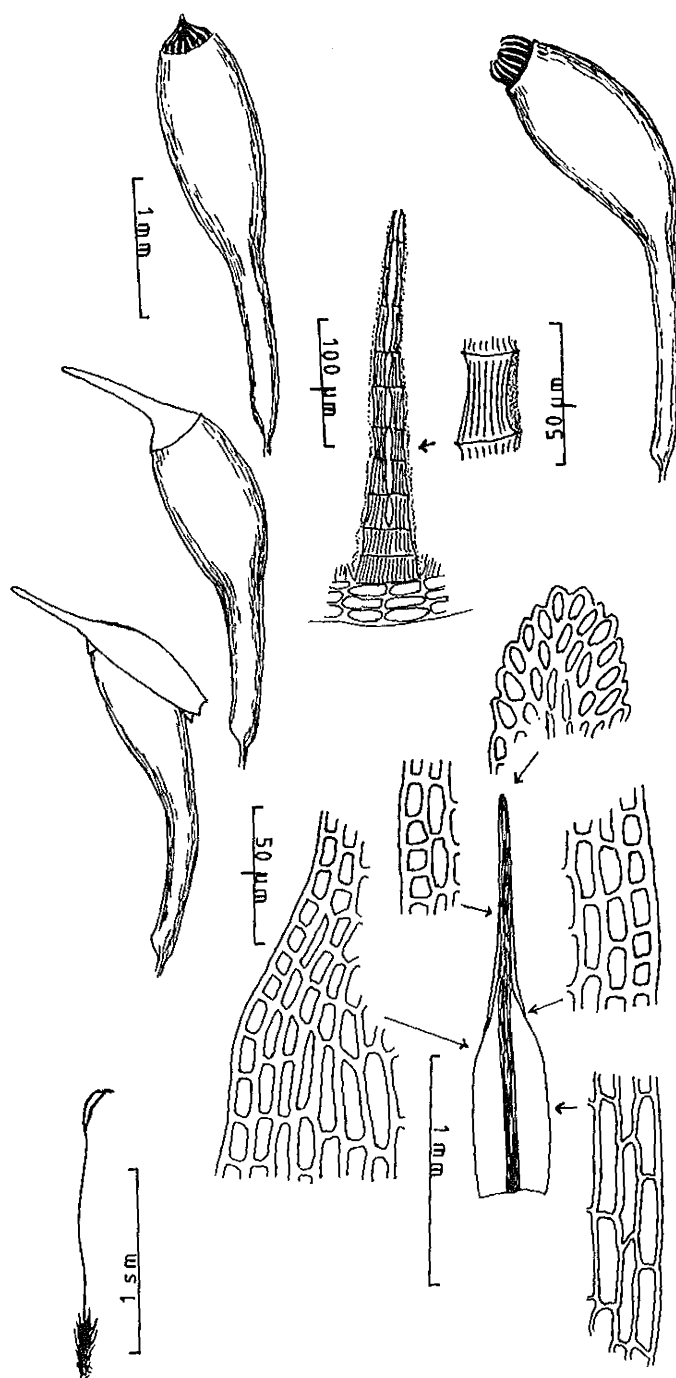
Stilkur um 1 sm, uppréttur en svolítið hlykkjóttur þegar hann er þurr, gulur. Gróhirsla bogin. Háls heldur lengri en gróhylki. Skil milli háls og stिल्s mjög skörp og nokkuð greinilegur hnúður neðst á hálsinum. Ungar gróhirslur gular en þær verða með aldrinum gulbrúnar eða rauðbrúnar. Lök með langri, boginni trjónu. Kranstennur götöttar eftir miðju eða klofnar næstum niður að sameiginlegri grunnhimnu sem er greinileg. Tennur rauðbrúnar neðan til en gular framan til, með láréttum bjálkum og afar greinilegum, lóðréttum strikum milli þeirra. Á innra borði eru tennur vörtóttar. Munnhringur úr stórum frumum. Gró 24-30 μ m. Alltaf með gróhirslum.

Vex aðallega á skurðbökkum.

Sýndar eru fjórar gróhirslur. Ein er með hettu. Önnur er með loki. Sú þriðja er rök og er lokið nýfallið af henni. Sú fjórða, lengst til hægri, er þurr. Ein kranstönn er sýnd og hluti af henni er stækkaður sérstaklega.



73. mynd. Þekkt útbreiðsla *Trematodon ambiguus*.



74. mynd. Skurðhökull - *Trematodon ambiguus*.

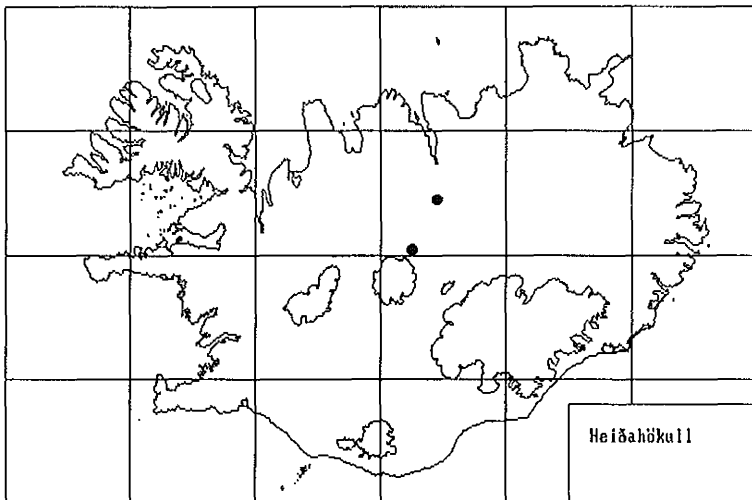
2. Heiðahökull - *Trematodon brevicollis* Hornsch.

Gular eða gulgrænar plöntur sem vaxa stakar eða dreifðar. Stöngull 3-5 mm. Rætlingar gulir eða gulbrúnir. Blöð 1-1.5 mm en kvenhlífarblöð lengri. Blöð breið, egglega eða eggensulaga, mjökka snögglega fram í stuttan odd. Efri blöðin aðlæg og kúpt og plöntur lauklaga, einkum ef stöngull er mjög stuttur. Neðri blöðin smærri og mjórri. Blöð heilrend. Blaðrönd flöt eða innsveigð í fremsta hluta blaðs. Frumur ferningslaga eða ferhyrndar í framhluta blaðs en ferhyrndar í blaðgrunni, með nokkuð þykkum veggjum í framhluta en í blaðgrunni eru veggir þynnri. Rif breitt, nær fram í blaðenda.

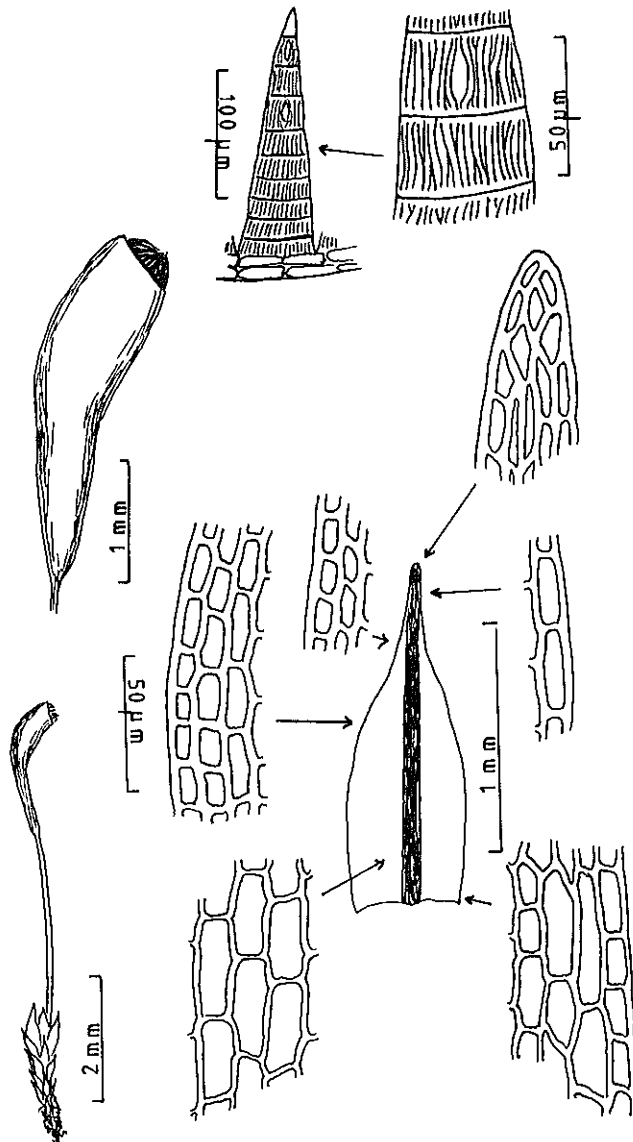
Stilkur nokkuð sterklegur, gulur, 3-5 mm. Gróhirsla gul eða gulbrún, bogin. Gróhylki um það bil jafn langt og hálsinn. Háls mjökkar snögglega neðst og skil milli háls og stilks greinileg en enginn hnúður er á hálsinum. Kranstennur lensulaga, rauðar, oft rauðgular fremst, heilar eða götöttar fremst, nokkuð snubbóttar. Á ytra borði eru tennur með láréttum bjálkum og afar greinilegum strikum sem oftast eru lóðrétt en geta verið skástæð. Á innra borði eru tennur sléttar. Sameiginleg grunnhimna greinileg. Þau fáu gró sem hafa verið mæld 40-50 μ m. Alltaf með gróhirsllum.

Vex á frekar þurrum, sendnum jarðvegi til fjalla.

Sýnd er ein kranstönn og hluti af henni er stækkaður sérstaklega.



75. mynd. Þekkt útbreiðsla *Trematodon brevicollis*.



76. mynd. Heiðahökull - *Trematodon brevicollis*.

ÞAKKIR

Hörður Kristinsson forstöðumaður Náttúrufræðistofnunar Norðurlands léði mér öll eintök þeirrar stofnunar sem tilheyra þessari ætt til athugunar. Helga Valdemarsson tölvusetti. Dóra Jakobsdóttir og Erling Ólafsson lásu yfir handrit og Erling sá um endanlegan frágang handrits til fjölritunar. Þakka ég þeim öllum þeirra hlut.

HEIMILDIR

- Andersen, A.G., D.F. Boesen, K. Holmen, N. Jakobsen, J. Lewinsky, G. Mogensen, K. Rasmussen & L. Rasmussen 1976. Den danske mosflora. I. Bladmossier. Gyldendal. 356 s.
- Andrews, A.L. 1917. Bryological notes III. Further mosses new to Iceland. *Torreyia* 17: 60-62.
- Bergþór Jóhannsson 1968. Íslensk mosategundaskrá. *Flóra* 6: 13-18.
- Bergþór Jóhannsson 1969. Athuganir á íslensku mosafllórunni. *Náttúrufr.* 39: 49-67.
- Bergþór Jóhannsson 1974. Thirteen moss species recorded new to Iceland. *Acta Bot. Isl.* 3: 97-99.
- Bergþór Jóhannsson 1981. Additions and corrections to the moss flora of Iceland. *Acta Bot. Isl.* 6: 43-44.
- Bergþór Jóhannsson 1983. A list of Icelandic bryophyte species. *Acta Nat. Isl.* 30. 29 s.
- Bergþór Jóhannsson 1989. Íslenskir mosar. Barnamosaætt. Fjölrit Náttúrufræðistofnunar 12. 94 s.
- Bergþór Jóhannsson 1990a. Íslenskir mosar. Slæðumosaætt, bólmosaætt, taðmosaætt og hettumosaætt. Fjölrit Náttúrufræðistofnunar 15. 80 s.
- Bergþór Jóhannsson 1990b. Íslenskir mosar. Krónumosaætt, næfurmosaætt, tæfilmosaætt, brámosaætt, skottmosaætt og hnotmosaætt. Fjölrit Náttúrufræðistofnunar 16. 44 s.
- Brotherus, V.F. 1923. Die Laubmoose Fennoskandias. Helsingfors. 635 s.
- Corley, M.F.V. & A.C. Crundwell 1991. Additions and amendments to the mosses of Europe and the Azores. *J. Bryol.* 16: 337-356.
- Corley, M.F.V., A.C. Crundwell, R. Duell, M.O. Hill & A.J.E. Smith 1981. Mosses of Europe and the Azores; an annotated list of species, with synonyms from the recent literature. *J. Bryol.* 11: 609-689.

- Dixon, H.N. & H.G. Jameson 1954. The Student's Handbook of British Mosses. Reprint of third edition. Sumfield & Day. 582 s. + LXIII pl.
- Edwards, S.R. 1984. Homologies and inter-relationships of moss peristomes, í: R.M. Schuster (ed.). New Manual of Bryology: 658-695. The Hattori Botanical Laboratory.
- Frahm, J.P. & W. Frey 1983. Moosflora. Ulmer, Stuttgart. 522 s.
- Hallingbäck, T. & I. Holmåsen 1985. Mossor. En fälthandbok. Interpublishing, Stockholm. 288 s.
- Hesselbo, A. 1918. The Bryophyta of Iceland. Bot. Icel. 1(4): 395-677.
- Hörður Kristinsson & Bergþór Jóhannsson 1970. Reitskipting Íslands fyrir rannsóknir á útbreiðslu plantna. Náttúrufr. 40: 58-65.
- Ireland, R.R., G.R. Brassard, W.B. Schofield & D.H. Vitt 1987. Checklist of the mosses of Canada II. Lindbergia 13: 1-62.
- Lewinsky, J. 1989. Does the orthotrichaceous type of peristome exist? A study of peristome evolution in the genus *Orthotrichum* Hedw. with a possible derivation of the haplolepidous peristome. Journ. Hattori Bot. Lab. 67: 335-363.
- Mårtensson, O. 1956. Bryophytes of the Torneträsk area, Northern Swedish Lapland II. Musci. K. Sv. Vet.-Akad. Avh. Nat. 14. 321 s.
- Nyholm, E. 1954. Illustrated moss flora of Fennoscandia. II. Musci. Fasc. 1: 1-87. Lund.
- Nyholm, E. 1986. Illustrated flora of nordic mosses. Fasc.I. Fissidentaceae - Seligeriaceae: 1-72. The Nordic Bryological Society.
- Shaw, J. & H. Robinson 1984. On the development, evolution and function of peristomes in mosses. Journ. Hattori Bot. Lab. 57: 319-335.
- Shaw, J., B.D. Mishler & L.E. Anderson 1989. Peristome development in mosses in relation to systematics and evolution. IV. Haplolepideae: Ditrichaceae and Dicranaceae. Bryologist 92: 314-325.
- Smith, A.J.E. 1978. The moss flora of Britain and Ireland. Cambridge University Press. 706 s.
- Vitt, D.H. 1984. Classification of the Bryopsida, í: R.M. Schuster (ed.). New Manual of Bryology: 696-759. The Hattori Botanical Laboratory.

SUMMARY

Icelandic bryophytes Dicranaceae

by Bergthór Jóhannsson

Icelandic species of the family Dicranaceae are treated, altogether 38 species. Descriptions and drawings are made from Icelandic specimens. The distribution maps are based on the grid system of Kristinsson & Jóhannsson (1970).

Campylopus flexuosus and *C.pyriformis* have only been found at warm springs.

Campylopus introflexus was collected by Hermann Muhle at Mývatn in 1983 on warm soil close to a much used dirt road.

Campylopus subulatus grows mainly on sandy soil along the coast but is also found on warm ground. It has been collected several times since 1972.

Cynodontium jeneri was collected in 1980 on and among rocks in NW-Iceland.

Dicranum fuscescens is understood in a wide sense. The species is very polymorphous in Iceland and the various forms seem to integrate so completely that it becomes impossible to divide the material between two species.

It is especially stressed that leaf form and leaf cells in upper part of the leaves may be so variable on the same plant that some leaves may be fairly typical for *D.fuscescens* and other fairly typical for *D.flexicaule* (or *D.congestum*). Cell-size may even be very different in different leaves on the same plant.

Plants having leaves with fairly regular cells in upper part of leaves may be found in tufts consisting mainly of plants with very irregular cells with porose walls.

Forms with irregular cells in upper part of leaves have neither been found with sporophytes in Iceland nor have their maleplants been seen.

Although the various forms are treated here as one species it is admitted that they may possibly belong to even more than two species. The species, in a wide sense, is in need of further investigation.

Dicranum groenlandicum was collected for the first time in Iceland in 1977. Since then a few additional collections have been made, all in the western part of North-Iceland.

Dicranum tauricum has only been found in one locality in NW-Iceland, growing on decaying wood in a birch coppice.