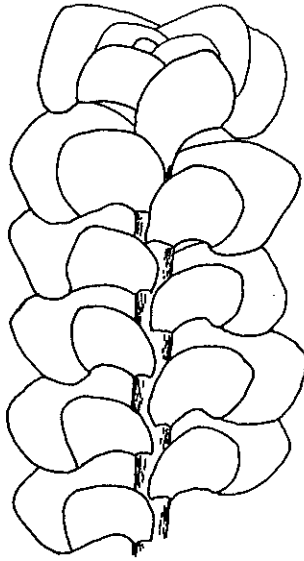


FJÖLRIT

NÁTTÚRUFRAEÐISTOFNUNAR



Bergþór Jóhannsson

ÍSLENSKIR MOSAR

Bleðlumosaætt og

leppmosaætt

FJÖLRIT

NÁTTÚRUFRAEÐISTOFNUNAR

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

Ritstjóri:

Erling Ólafsson
Netfang: erling@ni.is

Kápu mynd:

Brúnleppur (*Scapania hyperborea*)
Teikning: Bergþór Jóhannsson

Útgefandi:

NÁTTÚRUFRAEÐISTOFNUN ÍSLANDS

<http://www.ni.is>

Hlemmi 3 Pósthólf 5320 125 Reykjavík Sími 5900500 Bréfasími 5900595 Netf. ni@ni.is
Hafnarstræti 97 Pósthólf 180 602 Akureyri Sími 4622983 Bréfasími 4611296 Netf. nia@ni.is

Fjölritun: Viðey ehf.

© Náttúrufræðistofnun Íslands

ISSN 1027-832X

EFNISYFIRLIT

ÁGRIP	4
INNGANGUR	5
BLEÐLUMOSAÆTT - JUNGERMANNIACEAE	6
Bleðlumosar - <i>Jungermannia</i>	7
1. Gulbleðla - <i>Jungermannia atrovirens</i>	11
2. Lænableðla - <i>Jungermannia pumila</i>	13
3. Fjallableðla - <i>Jungermannia polaris</i>	15
4. Dökkbleðla - <i>Jungermannia borealis</i>	17
5. Lækjableðla - <i>Jungermannia exsertifolia</i>	19
6. Ljósbleðla - <i>Jungermannia confertissima</i>	21
7. Sytrubleðla - <i>Jungermannia sphaerocarpa</i>	23
8. Laugableðla - <i>Jungermannia gracillima</i>	25
9. Hverableðla - <i>Jungermannia caespiticia</i>	27
10. Vætubleðla - <i>Jungermannia hyalina</i>	29
11. Roðableðla - <i>Jungermannia obovata</i>	31
12. Bakkableðla - <i>Jungermannia subelliptica</i>	34
Naddmosar - <i>Nardia</i>	36
1. Flaganaddur - <i>Nardia scalaris</i>	37
2. Heiðanaddur - <i>Nardia geoscyphus</i>	39
3. Fjallanaddur - <i>Nardia breidleri</i>	42
LEPPMOSAÆTT - SCAPANIACEAE	44
Flipamosar - <i>Diplophyllum</i>	45
1. Urðaflipi - <i>Diplophyllum albicans</i>	46
2. Heiðaflipi - <i>Diplophyllum taxifolium</i>	48
3. Gjótuflipi - <i>Diplophyllum obtusifolium</i>	50
Leppmosar - <i>Scapania</i>	52
1. Skurðleppur - <i>Scapania curta</i>	57
2. Hraunleppur - <i>Scapania scandica</i>	59
3. Broddleppur - <i>Scapania mucronata</i>	62
4. Tunguleppur - <i>Scapania lingulata</i>	65
5. Lautaleppur - <i>Scapania obcordata</i>	68
6. Mýraleppur - <i>Scapania irrigua</i>	70
7. Brúnleppur - <i>Scapania hyperborea</i>	73
8. Kelduleppur - <i>Scapania paludicola</i>	75
9. Lækjaleppur - <i>Scapania undulata</i>	77
10. Ljósileppur - <i>Scapania subalpina</i>	80
11. Dökkleppur - <i>Scapania obscura</i>	82
12. Rauðleppur - <i>Scapania uliginosa</i>	84
13. Lindaleppur - <i>Scapania paludosa</i>	86
14. Vætuleppur - <i>Scapania brevicaulis</i>	88
15. Skeiðleppur - <i>Scapania cuspiduligera</i>	91
16. Ýruleppur - <i>Scapania calcicola</i>	93
17. Yrjuleppur - <i>Scapania gymnostomophila</i>	96
ÞAKKIR	98
HEIMILDIR	98
SUMMARY	99

ÍSLENSKIR MOSAR
Bleðlumosaætt og leppmosaætt

Bergþór Jóhannsson
Náttúrufræðistofnun Íslands
Pósthólf 5320, 125 Reykjavík

ÁGRIP

Lýst er íslenskum tegundum bleðlumosaættar og leppmosaættar, alls 35 tegundum af ættkvíslunum *Jungermannia*, *Nardia*, *Diplophyllum* og *Scapania*. Tegundalýsingar og teikningar eru gerðar eftir íslenskum eintökum. Teikningar eru af helstu greiningareinkennum tegundanna. Þekkt útbreiðsla er sýnd á útbreiðslukortum.

INNGANGUR

Hér er fjallað um íslenskar tegundir bleðlumosaættar og leppmosaættar. Alls er lýst 35 tegundum. Öll eintök þessara tegunda í söfnum Náttúrufræðistofnunar Íslands í Reykjavík og á Akureyri voru skoðuð. Tegundalýsingar og teikningar eru gerðar eftir íslenskum eintökum. Útbreiðslukort eru unnin eftir reitkerfi (Hörður Kristinsson & Bergþór Jóhannsson 1970). Kortin eru tölvuteiknuð eftir forriti sem Gunnlaugur Pétursson samdi.

Frá síðustu heildarskrá yfir íslenskar mosategundir (Bergþór Jóhannsson 1998) eru gerðar nokkrar breytingar. Íslenska nafnið á *Scapania scandica* sem notað var í fyrri skrá (Bergþór Jóhannsson 1998) er óhentugt og er því notað hér nýtt íslenskt nafn, hraunleppur, um þá tegund. Frá fyrrnefndri skrá er skipt um viðurnafn á vætuleppi. Hér er notað nafnið *S. brevicaulis* Taylor í stað *S. degenii* Schiffn. ex Müll.Frib. sem notað var þar. Í stað nafnsins *S. praetervisa* Meyl., gjótuleppur, er hér notað *S. mucronata* H.Buch, broddleppur. Gerð er nánari grein fyrir þessari breytingu þar sem fjallað er um ættkvíslina *Scapania* (Dumort.) Dumort. Tegundunum *Mylia anomala* (Hook.) Gray og *Nardia compressa* (Hook.) Gray er sleppt hér þar sem ég hef engin íslensk eintök séð af þessum tegundum.

Ættkvíslirnar *Jungermannia* og *Scapania* eru erfiðar og margar tegundir vandgreindar. Rétt er því að benda á nokkur rit þar sem fjallað er um þessi vandkvæði. Þau geta verið mjög gagnleg í vafatilvikum. Helst er að nefna Arnell (1956), Paton (1999) Schuster (1969, 1974 og 1988) og Schuster & Damsholt (1974).

Sé þeirri ættbálkaskiptingu soppmosa fylgt sem notuð er í 38. hefti þessarar ritraðar (Bergþór Jóhannsson 1999) hefur nú verið fjallað um alla íslenska soppmosa nema ættbálkana Metzgeriales og Marchantiales. Vonast er til að hefti um þá geti komið fyrir árslok 2002. Ekki er þó ráðgert að það verði síðasta heftið um íslenska mosa. Þessi hefti hafa verið gefin út á löngum tíma og ýmislegt hefur gerst í þessum fræðum á meðan. Verið er að taka upp breytt kerfi við ritun höfundarnafna sem fylgt er í þessu hefti. Nauðsynlegt er að hafa aðgang að samræmdu kerfi fyrir allar íslenskar mosategundir. Nokkrar breytingar þarf að gera við ættkvíslaröðun frá því sem fylgt er í skránni frá 1998. Bæta þarf nokkrum tegundum við þá skrá og fella þarf aðrar brott. Þegar taka þarf ákvarðanir um umdeild atriði er næstum óhjákvæmilegt að í einhverjum tilvikum sé tekin ákvörðun sem reynist vafasöm. Komið hafa í ljós nokkur vandamál við aðgreiningu ákveðinna tegunda. Ekki hef ég enn komist að viðunandi niðurstöðu í öllum tilvikum en nokkrar breytingar eru þó þegar ákveðnar.

BLEÐLUMOSAÆTT - JUNGERMANNIACEAE

Plöntur smáar eða í meðallagi stórar, lítið greinóttar, grænar, brúnleitar, rauðbrúnar eða rauðar, uppréttar eða jarðlægar. Rætlingar oftast dreifðir um neðra borð stönguls, litlausir eða rauðleitir. Blöð skástæð á stöngli og liggur fremri blaðrönd undir aftari blaðrönd næsta blaðs fyrir framan þegar horft er á efra borð sprota. Blöð óklofin og blaðendi oft bogadreginn en stundum er grunnt vik í blaðendann. Blaðrönd ótennt, oftast flöt. Frumur oftast með þunnum veggjum en stundum með hornþykkunum, oftast mjög óverulegum. Undirblöð engin eða smá og lensulaga. Aðeins ein íslensk tegund getur myndað æxlikorn.

Plöntur einkynja eða tvíkynja og eru þá frjóhirslur oftast í blaðöxlum fyrir neðan kvenknappinn. Karlhlífarblöð sekklega en annars svipuð stöngulblöðunum. Kvenhlífarblöð svipuð stöngulblöðunum eða stærri. Oftast er aðeins eitt par af kvenhlífarblöðum. Fósturhylki stundum á stöngulenda en stundum myndar stöngulendinn nokkuð þykkann, sívalan hólk, stöngulhólk, utan um gróliðinn. Kvenhlífarblöðin og fósturhylkið eru efst á hólknum og lyftir hann kvenhlífarblöðunum og fósturhylkinu nokkuð upp fyrir stöngulendann. Sést oft aðeins í endann á fósturhylkinu fyrir framan kvenhlífarblöðin en fyrir neðan þau sést oft í stöngulhólkinu. Gróhirsla kúlulaga eða dálítið aflöng, oftast úr tveim frumulögum. Gormfrumur með tveim mjóum gormun.

- A** Plöntur með undirblöðum. Blöð oft með viki í endann eða jafnvel klofin stutt niður. Stöngulhylki stórt og áberandi, stendur stundum út frá stöngli.

Naddmosar - *Nardia*

- AA** Plöntur undirblaðalausar. Blöð afar sjaldan með einhvern vott af viki í endann, aldrei klofin. Nokkrar tegundir með stöngulhólk en þá myndar hann beint framhald af stönglinum.

Bleðlumosar - *Jungermannia*

Bleðlumosar - *Jungermannia* L.

Smáar eða meðalstórar plöntur, jarðlægar eða uppsveigðar, litið greinóttar. Stöngull grænn, brúnn, rauðbrúnn eða rauður. Rætlingar dreifðir á neðra borði stönguls, á sumum tegundum koma þeir einnig út úr neðsta hluta blaða, litlausir, ljósbrúnir eða rauðir. Blöð oftast kringlótt, eggлага eða sporlaga, snubbótt og oftast bogadregin í endann, stundum þverstýfð eða með votti af viki í endann. Blaðrönd oftast flöt. Blöð heilrend. Undirblöð vantar alveg. Aðeins ein íslensk tegund myndar æxlikorn.

Frumur í blöðum með þunnum veggjum en oft með smáum hornþykknum. Frumur í blaðrönd oftast eins og frumur innar í blaðinu, stundum heldur minni og geta verið mun stærri. Oliudropar oftast punktóttir, eyðast oftast þegar plöntur deyja. Frumuyfirborð slétt eða lítilega strikvörtótt eða strikótt.

Plöntur einkynja eða tvíkynja. Frjóhirslur oftast í blaðöxlum fyrir neðan kvenknappinn á tvíkynja plöntum. Karlhlífarblöð svipuð stöngulblöðunum en með sekkлага grunni. Kvenhlífarblöð oftast stærri en stöngulblöðin. Á tvíkynja plöntum eru stundum frjóhirslur í blaðöxlum kvenhlífarblaða. Fósturhylki með fellingum fremst, stundum eru þau með fjórum eða fimm hvössum langhryggjum á hliðinni. Neðst eru fósturhylki sívöl. Fósturhylki stundum borið uppi af stuttum eða nokkuð löngum stöngulhólki sem myndar, utan frá séð, beint framhald af stöngulendanum. Hylkismunnur stundum sepóttur, stundum tenntur. Fremstu frumur oftast nokkuð langar. Frumurnar fyrir neðan eru stundum langar en stundum stuttar, álíka breiðar og þær eru langar. Í neðsta hluta fósturhylkis eru frumur aflangar. Stundum mjókkar hylkið smám saman fram að opi en stundum mjókkar það mjög snögglega fram í vel afmarkað stutt trýni.

- A** Að minnsta kosti sum blöð jöðruð af stórum, þykkveggjafrumum sem eru tvöfalt stærri en innri frumurnar. Plöntur grænar eða rauðleitar. Plöntur einkynja.

9. **Laugableðla** - *Jungermannia gracillima*

- AA** Blöð ójöðruð. Frumur í blaðrönd með þunnum veggjum og svipaðar að stærð og frumur innar í blaðinu. - **B**.

B Plöntur með þéttum hópum af æxlikornum á stöngulenda. Hvert æxlikorn úr einni frumu. Aðeins einn stór olíudropi í frumu, geta verið tveir í sumum. Frumur með örþunnum veggjum, án hornþykkna, oftast yfir 30 x 45 μ m í blaðmiðju. Plöntur einkynja, alltaf grænar.

10. **Hverableðla** - *Jungermannia caespiticia*

BB Aldrei með æxlikornum. Olíudropar í frumu 2-4 eða fleiri. - **C**.

C Fósturhylki á stöngulhólki ásamt 1-2 þörum af kvenhlífarblöðum. Fósturhylki mjókkar smám saman fram að opi, nær aðeins stutt upp fyrir kvenhlífarblöðin. Frumur í framhluta fósturhылkis langar og mjóar. Lengd þeirra meira en tvöföld breidd. Blöð eggлага eða kringlótt, breiðust nálægt miðju. Rætlingar oftast rauðleitir eða rauðir. Olíudropar kornóttir. - **D**.

D Plöntur einkynja. Blöð áberandi skástæð á stöngli, oft óregluleg að lögun. Breidd þeirra oftast meiri en lengd. Frumur í blaðmiðju oftast 20-30 x 30-40 μ m. Frumuveggir með greinilegum hornþykkunum. Rætlingar oftast rauðir og neðra borð stönguls oft rautt.

10. **Vætubleðla** - *Jungermannia hyalina*

DD Plöntur tvíkynja. Blöð þverstæð eða dálítið skástæð á stöngli, regluleg. Lengd og breidd þeirra svipuð eða lengd meiri en breidd. Frumur í blaðmiðju oftast 20-30 x 25-45 μ m. Frumuveggir ekki með áberandi hornþykkunum. Rætlingar oftast rauðir eða rauðleitir. - **E**.

E Plöntur oftast 10-30 mm langar. Breidd sprota oftast 1.0-3.0 mm. Blöð oftast eggлага eða eggлага kringlótt, oftast skástæð á stöngli. Breidd þeirra og lengd oftast svipuð. Frumuyfirborð oftast áberandi strikvörtótt. Rætlingar oftast rauðir.

11. **Roðableðla** - *Jungermannia obovata*

EE Plöntur oftast 3-12 mm langar. Breidd sprota oftast 0.5-1.5 mm. Blöð eggлага eða aflöng, oftast nokkuð þverstæð á stöngli. Lengd þeirra oftast meiri en breidd. Frumuyfirborð stundum slétt en stundum nokkuð greinilega strikvörtótt. Rætlingar stundum litlausir en oft rauðleitir.

12. **Bakkableðla** - *Jungermannia subelliptica*

CC Enginn stöngulhólkur eða ef hann er fyrir hendi er hann stuttur. Frumur í framhluta fósturhылkis stuttar, svipaðar frumunum í blöðunum. Lengd þeirra ekki meira en tvöföld breidd. Rætlingar afar sjaldan rauðleitir. - **F**.

F Fósturhylki mjókkar snöggt fram í stutt trýni. Áberandi langhryggir á hliðum fósturhylkis. Stuttur stöngulhólkur. Blöð nýrlaga, eggлага eða kringlótt. Breidd þeirra svipuð lengd eða meiri. Plöntur grænar, stundum brúnar eða rauðleitar. Frumur í blöðum 24 μm eða meira á breidd, oft með áberandi hornþykkunum. Rætlingar vaxa stundum út úr blaðgrunni. - **G**.

G Frumur í blaðrönd 25-35 μm , í blaðmiðju oftast 30-42 x 30-50 μm . Blöð nýrlaga. Breidd þeirra mun meiri en lengd. Plöntur oftast ljósgrænar eða gulgrænar.

6. **Ljósbleðla** - *Jungermannia confertissima*

GG Frumur í blaðrönd 18-24 μm , í blaðmiðju oftast 21-27 x 28-36 μm . Blöð oftast kringlótt. Breidd þeirra álíka og lengd eða breiddin heldur meiri en lengd. Plöntur oftast grænar, brúnleitar eða rauðbrúnar.

7. **Sytrubleðla** - *Jungermannia sphaerocarpa*

FF Fósturhylki ekki með sérstöku trýni, mjókkar smám saman fram að opi, með fellingum framan til. Enginn stöngulhólkur. Blöð eggлага, aflöng eða hjartalaga. Lengd þeirra oftast meiri en breidd. Plöntur grænar, dökkgrænar eða brúnar. Frumur í blöðum oftast 15-22 μm á breidd. Hornþykknanir engar eða smáar. Rætlingar vaxa aldrei út úr blaðgrunni. - **H**.

H Blöð hjartalaga, dökkgræn, svartleit eða rauðbrún. Blaðgrunnur lykुर oft sliðurlaga utan um stöngul. Stórar plöntur, 20-120 mm langar, einkynja. Fósturhylki spólulaga eða kylfulaga. Blaðfrumur með þunnum veggjum, í blaðrönd 18-25 μm , í blaðmiðju oftast 20-30 x 30-45 μm .

5. **Lækjableðla** - *Jungermannia exsertifolia*

HH Blöð sporlaga, aflöng eða næstum kringlótt. Plöntur smáar, verða ekki meira en 30 mm langar, einkynja eða tvíkynja. - **I**.

I Plöntur tvíkynja. Frjóhirslur í blaðöxlum fyrir neðan kvenknappinn. Frumuyfirborð oftast greinilega strikvörtótt. - **J**.

J Blöð á ófrjóum sprotum eggлага, sporlaga eða aflöng. Lengd þeirra meiri en breidd. Breidd sprota oftast 0.7-2.0 mm. Fósturhylki oftast spólulaga, mjókkar oftast smám saman fram að opi. Frumur í blaðrönd oftast 18-26 μm , í blaðmiðju oftast 18-25 x 25-36 μm .

2. **Lænableðla** - *Jungermannia pumila*

JJ Blöð á ófrjóum sprotum eggлага eða næstum kringlótt. Breidd þeirra svipuð lengd. Breidd sprota oftast 0.4-0.7 mm. Fósturhylki oftast kylfulaga eða eggлага, mjókkar oftast nokkuð snöggt fram að opi. Frumur í blaðrönd oftast 12-18 μm , í blaðmiðju oftast 12-18 x 16-27 μm .

3. **Fjallableðla** - *Jungermannia polaris*

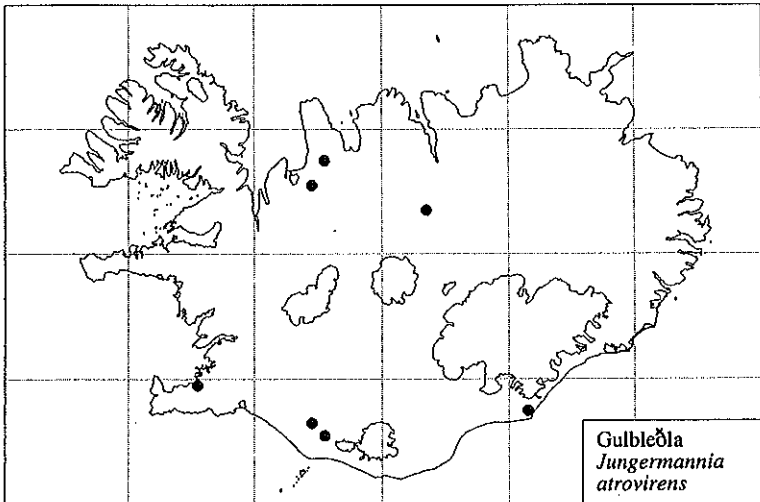
II Plöntur einkynja. Frumuyfirborð slétt eða aðeins ógreinilega strikvörtótt. Fósturhylki perulaga, kylfulaga, eggлага eða langeggлага, frekar breitt fremst. - **K**.

K Plöntur smáar, oftast brúnleitar, rauðbrúnar eða svartleitar 3-15 mm langar. Breidd sprota oftast 0.3-1.5 mm. Blöð kúpt, oft hettulaga í endann. Frumur í blaðrönd 12-20 μm , í blaðmiðju 15-24 x 24-36 μm . Frumuveggir oftast brúnleitir eða rauðleitir. Hornþykknanir oftast greinilegar. Hylkismunnur örðóttur.

4. **Dökkbleðla** - *Jungermannia borealis*

KK Plöntur oftast gulgrænar eða grænar, 10-30 mm langar. Sprotar 1.0-3.0 mm breiðir. Blöð oftast flöt, ekki hettulaga í endann. Frumur í blaðrönd 15-27 μm , í blaðmiðju 15-30 x 25-45 μm . Frumuveggir oftast litlausir. Hornþykknanir engar eða afar óverulegar. Hylkismunnur tenntur.

1. **Gulbleðla** - *Jungermannia atrovirens*



1. mynd. Þekkt útbreiðsla *Jungermannia atrovirens*.

1. Gulbleðla - *Jungermannia atrovirens* Dumort.

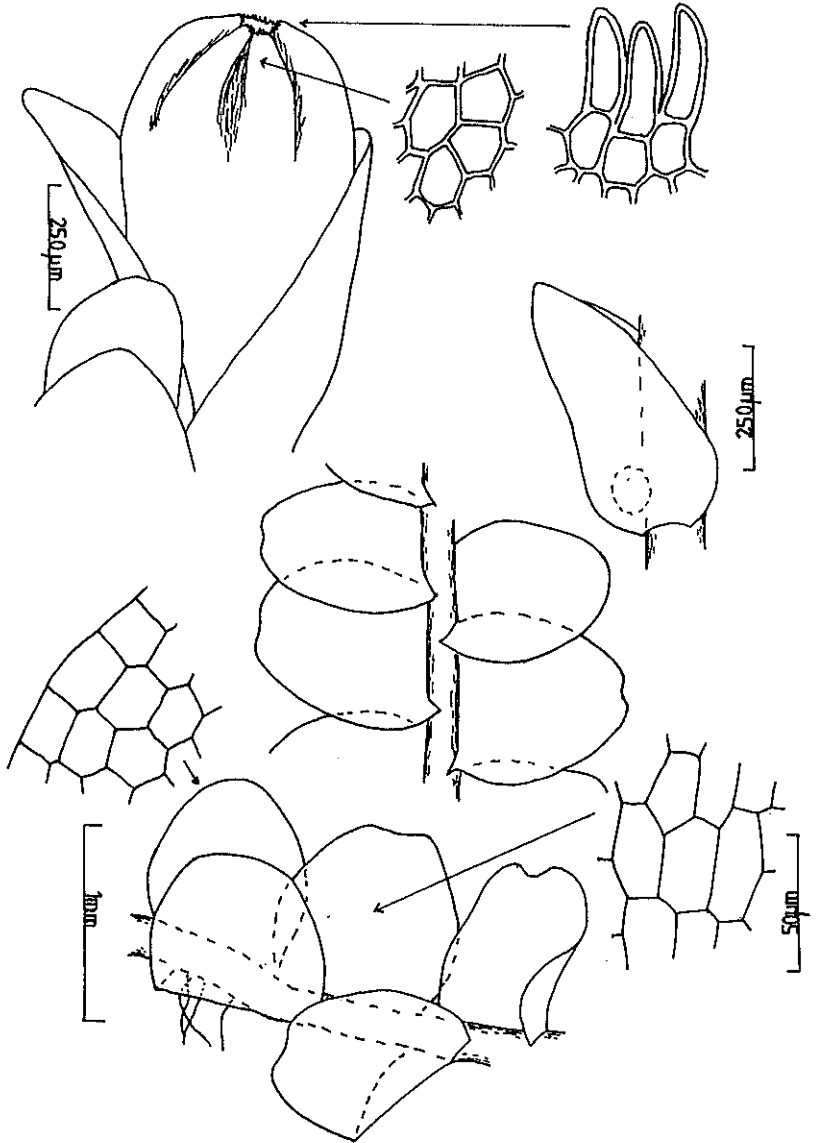
Plöntur oftast gulgrænar, stundum grænar, brúngrænar eða ljósbrúnar, verða um 30 mm langar. Breidd sprota oftast 1.0-3.0 mm. Rætlingar margir, eftir öllum stönglinum, litlausir, gulir eða ljósbrúnir. Blöð með nokkuð breiðum grunni, upprétt eða nokkuð útstæð, oftast næstum flöt en stundum dálítið kúpt. Lengd blaða oftast meiri en breidd en breidd þeirra getur verið svipuð lengd. Blöð eggлага, aflangt eggлага eða næstum kringlótt. Blöð eru oft með viki í endann.

Frumur í blaðrönd oftast 15-27 μm , í blaðmiðju oftast 15-30 x 25-45 μm . Frumuveggir þunnir, oftast litlausir. Hornþykknanir engar eða afar óverulegar. Ólíudropar oftast 2-6 í frumu. Frumuyfirborð oftast svo til slétt.

Plöntur einkynja. Oftast er aðeins annað kynið á hverjum fundarstað. Karlhlífarblöð oftast í 4-10 þörum, upprétt eða nokkuð útstæð. Framhluti oft útstæður. Blaðgrunnur kúptur. Kvenhlífarblöð svipuð stöngulblöðunum. Fósturhylki eggлага eða kylfulaga, breitt fremst og mjókkar nokkuð snögg fram að opi. Fellingar á fremsta þriðjungi hylkis áberandi. Frumur í framhluta hylkis stuttar. Breidd þeirra og lengd nokkuð svipuð. Frumur í hylkismunni mun lengri. Hylkismunnur tenntur. Tennur úr 1-2 frumum, sem oft eru með nokkuð þykkum veggjum. Oft með fósturhylkjum og frjóhirsllum. Kvenplöntur virðast algengari hér en karlplöntur.

Vex á rökum jarðvegi í klettum og við ár og læki.

Horft er á neðri sprotahlutann frá hlið en á efra borð þess efri. Fyrir ofan til vinstri er efsti hluti kvenplöntu með fósturhylki og til hægri eitt karlhlífarblað á stöngli.



2. mynd. Gulbleðla - *Jungermannia atrovirens*.

2. Lænubleðla - *Jungermannia pumila* With.

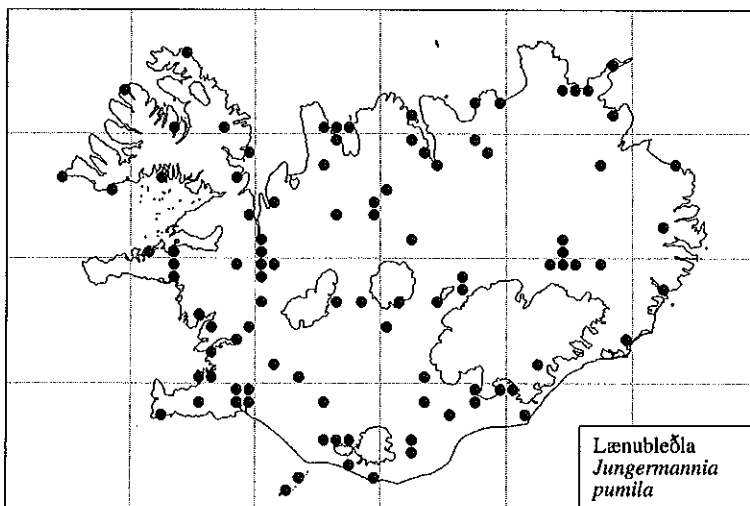
Plöntur oftast 3-10 mm langar, grænar, dökkgrænar, gulgrænar eða svartleitar. Breidd sprota 0.7-2.0 mm, stundum aðeins 0.5 mm. Rætlingar litlausir eða brúnleitir. Blöð oft nokkuð útstæð, egglega eða sporlaga, oftast næstum flöt. Lengd þeirra oftast meiri en breidd.

Frumur oftast með þunnum, litlausum veggjum. Hornþykknanir engar eða afar óverulegar. Frumur í blaðrönd oftast 18-26 μm , í blaðmiðju 18-25 x 25-36 μm . Olíudropar oftast 2-6 í frumu. Frumuyfirborð oftast greinilega strikvörtótt.

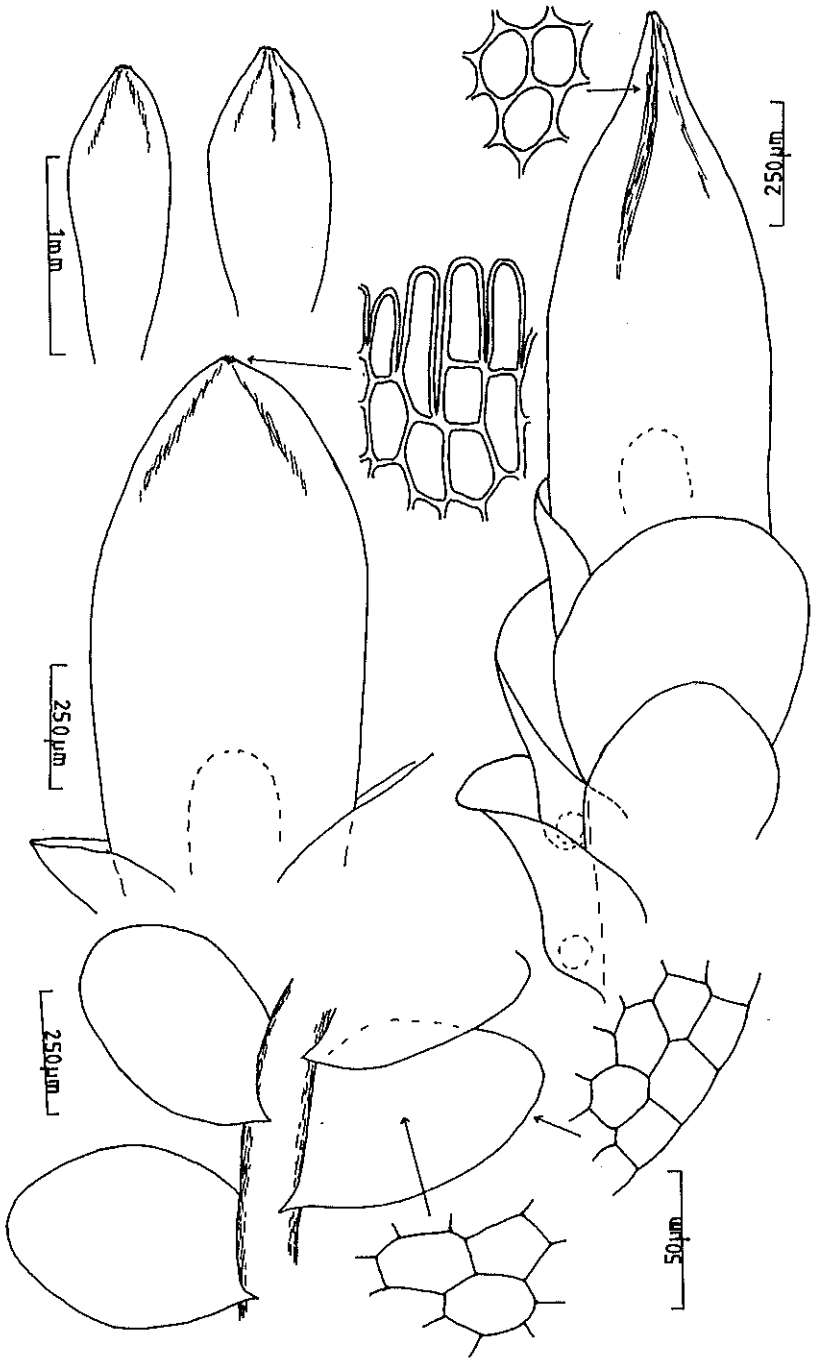
Plöntur tvíkynja. Karlhlífarblöð fyrir neðan kvenknappinn, oftast í 2-4 pörum, með sekklaga grunni, oft með nokkuð útstæðum framhluta. Fósturhylki oftast spólulaga, stundum kylfulaga, með fellingum fremst, mjókkar oftast smám saman fram að opi. Fósturhylki getur verið breitt framan til og mjókkar þá nokkuð snögglega fremst. Hylkismunnur örðóttur eða tenntur. Frumur í framhluta fósturhylkis stuttar, oft með greinilegum hornþykknum. Oft með fósturhylkjum og frjóhirsllum og alloft með gróhirsllum.

Vex á rökum klettum og steinum, oft við ár og læki, getur einnig vaxið í moldarflögum, þúfubörðum og hraungjötum.

Horft er á efra borð sprotahlutans neðst á myndinni. Fyrir ofan eru sýnd fjögur fósturhylki. Frjóhirsllurnar í blaðöxlum karlhlífarblaðanna eru aðeins sýndar á teikningunni lengst til hægri.



3. mynd. Þekkt útbreiðsla *Jungermannia pumila*.



4. mynd. Lænableðla - *Jungermannia pumila*.

3. Fjallableðla - *Jungermannia polaris* Lindb.

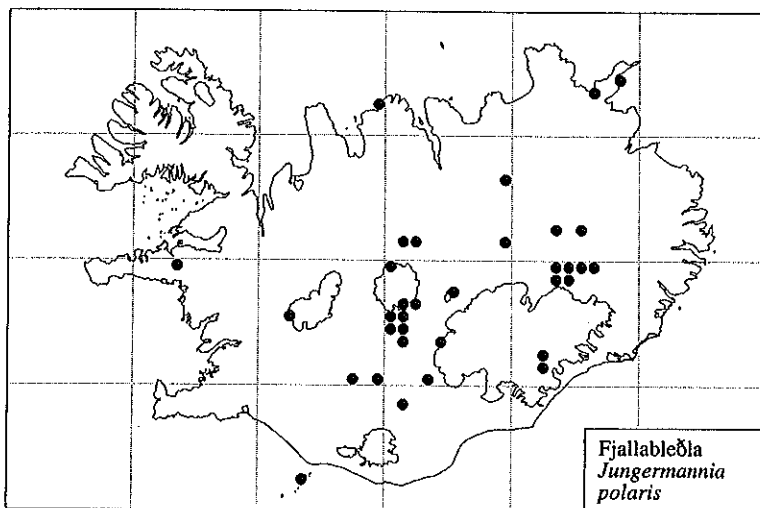
Plöntur smáar, oftast aðeins 3-8 mm langar, dökkgrænar, stundum brúnleitar eða svartleitar. Breidd sprota oftast 0.4-0.7 mm. Rætlingar litlausir eða ljósbrúnir. Blöð með frekar breiðum grunni, vísa oft í átt að efra borði stönguls, upprétt, oftast kúpt, eggлага eða næstum kringlótt. Breidd þeirra svipuð lengd.

Frumur í blaðrönd oftast 12-18 μm , í blaðmiðju oftast 12-18 x 16-27 μm . Frumuveggir þunnir, oft með smáum hornþykkunum. Frumuveggir litlausir, stundum brúnir eða rauðbrúnir. Olíudropar í frumu oftast 2-4. Frumuyfirborð svo til slétt eða dálítið strikvörtótt.

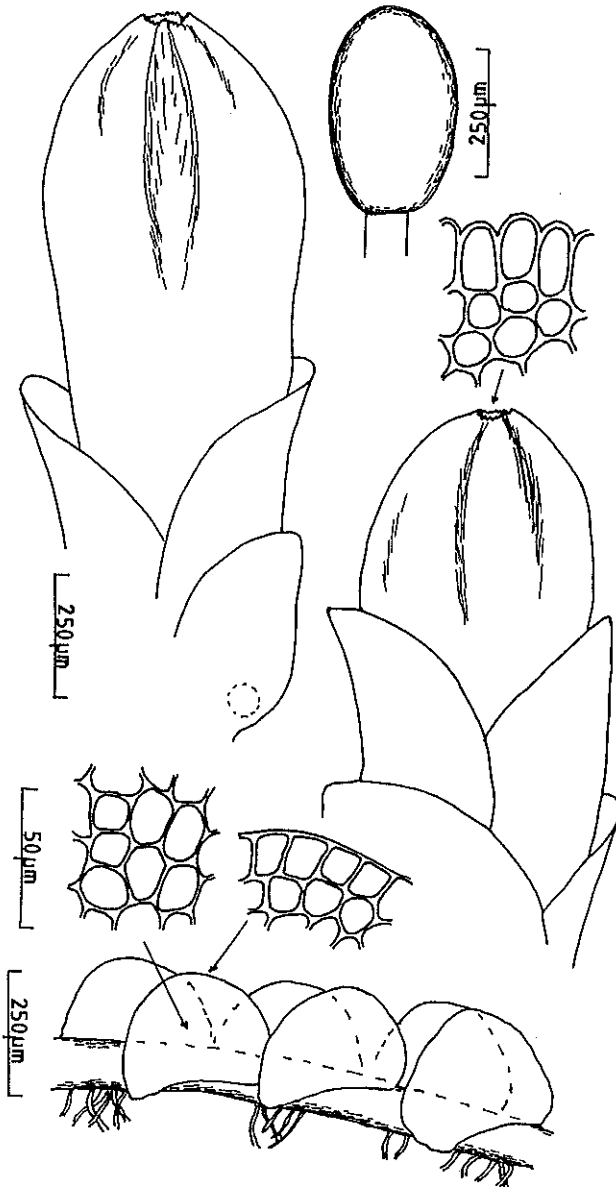
Plöntur tvíkynja. Karlhlífarblöð í 2-4 þörum fyrir neðan kvenknappinn. Fósturhylki eggлага, aflangt eggлага eða kylfulaga, mjókkar snöggst fremst, breiðast um eða fyrir ofan miðju, með fellingum framan til. Fósturhylki mjókkar stundum smám saman fram að opi. Frumur í framhluta fósturhlykis stuttar. Hylkismunnur örðóttur. Oft með fósturhlykjum og frjóhirsllum og alloft með gróhirsllum.

Vex á rökum jarðvegi í klettum, á áreyrum og á snjódældarsvæðum.

Horft er á sprotahlutann frá hlið. Fyrir ofan eru tvær teikningar af efsta hluta sprota með fósturhlykjum. Efst fyrir miðju er teiknuð gróhirslla.



5. mynd. Þekkt útbreiðsla *Jungermannia polaris*.



6. mynd. Fjallableðla - *Jungermannia polaris*.

4. Dökkbleðla - *Jungermannia borealis* Damsh. et Váña

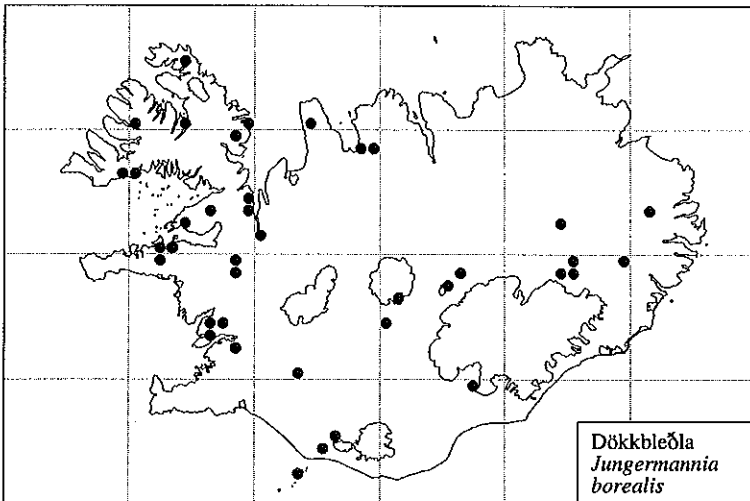
Plöntur grágrænar, brúnar, rauðbrúnar eða svartleitar, geta orðið um 15 mm langar. Breidd sprota oftast 0.3-1.5 mm. Rætlingar litlausir eða brúnleitir. Lengd blaða greinilega meiri en breidd. Blöð oftast nokkuð þverstæð, með frekar mjóum grunni, upprétt eða dálítið útstæð, kúpt og oft með hettulaga enda, oftast egglega.

Frumur í blaðrönd oftast 12-20 μm , í blaðmiðju 15-24 x 24-36 μm . Frumuveggir oft gulir, brúnir, rauðbrúnir eða rauðir, oft með smáum en greinilegum hornþykknunum. Frumuyfirborð svo til slétt eða nokkuð greinilega strikvörtótt, oft svo til slétt í framhluta blaðs en strikvörtótt neðan til.

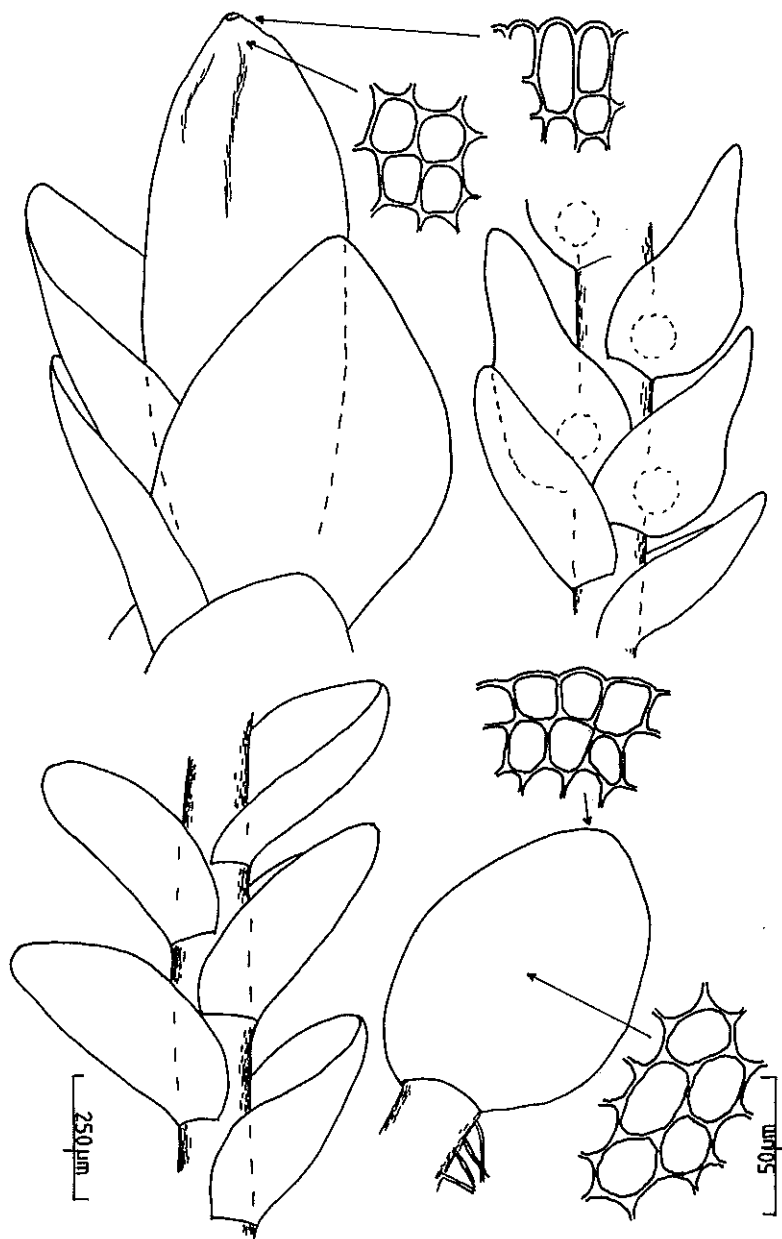
Plöntur einkynja. Karhlífarblöð oftast í 2-4 þörum, stundum fleiri. Oft eru tveir eða fleiri axlaga karlknappar á sömu plöntu og eru þá nokkur venjuleg stöngulblöð á milli knappanna. Karhlífarblöð oft rauð neðan til, upprétt og oft hettulaga í endann. Kvenhlífarblöð upprétt eða dálítið útstæð. Fósturhylki oftast kylfulaga eða aflangt egglega. Frumur í framhluta fósturhylkis stuttar, álíka langar og breiðar. Hylkismunnur örðóttur. Oft með frjóhirsllum og fósturhylkjum og alloft með gróhirsllum.

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

Horft er á efra borð sprotahlutans til vinstri. Fyrir ofan eru sprotahlutar af kvenplöntu til vinstri og karlplöntu til hægri.



7. mynd. Þekkt útbreiðsla *Jungermannia borealis*.



8. mynd. Dökkbleðla - *Jungermannia borealis*.

5. Lækjableðla - *Jungermannia exsertifolia* Steph.

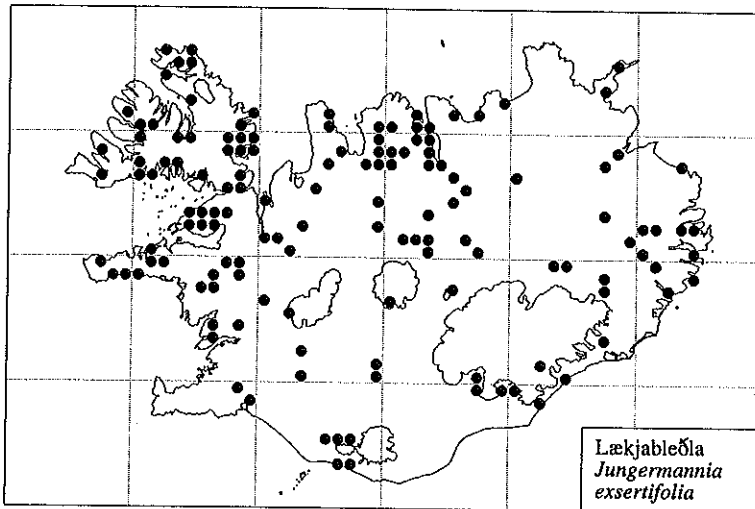
Stórar plöntur, 20-120 mm langar, oftast uppréttar, dökkgrænar, brúngrænar, svartleitar eða rauðbrúnar. Breidd sprota oftast 2.0-4.7 mm. Afar sterk lykt er af lifandi plöntum. Rætlingar fáir, litlausir eða ljósbrúnir. Blaðgrunnur lykur oft slíðurlaga utan um stöngulinn. Blöð upprétt, hjartalaga eða hringlaga þríhyrnd, kúpt, breiðust rétt ofan við miðju. Breidd þeirra er svipuð lengd.

Frumur með þunnum veggjum og hornþykknanir engar eða afar óverulegar. Frumuveggir litlausir, gulir, rauðbrúnir eða rauðir. Frumur í blaðrönd 18-25 μm , í blaðmiðju oftast 20-30 x 30-45 μm , lengri nálægt blaðgrunni. Fáir olíudropar í frumu, oftast aðeins 2-3. Frumuyfirborð svo til slétt framan til en oftast nokkuð greinilega strikvörtótt í neðri hluta blaðs.

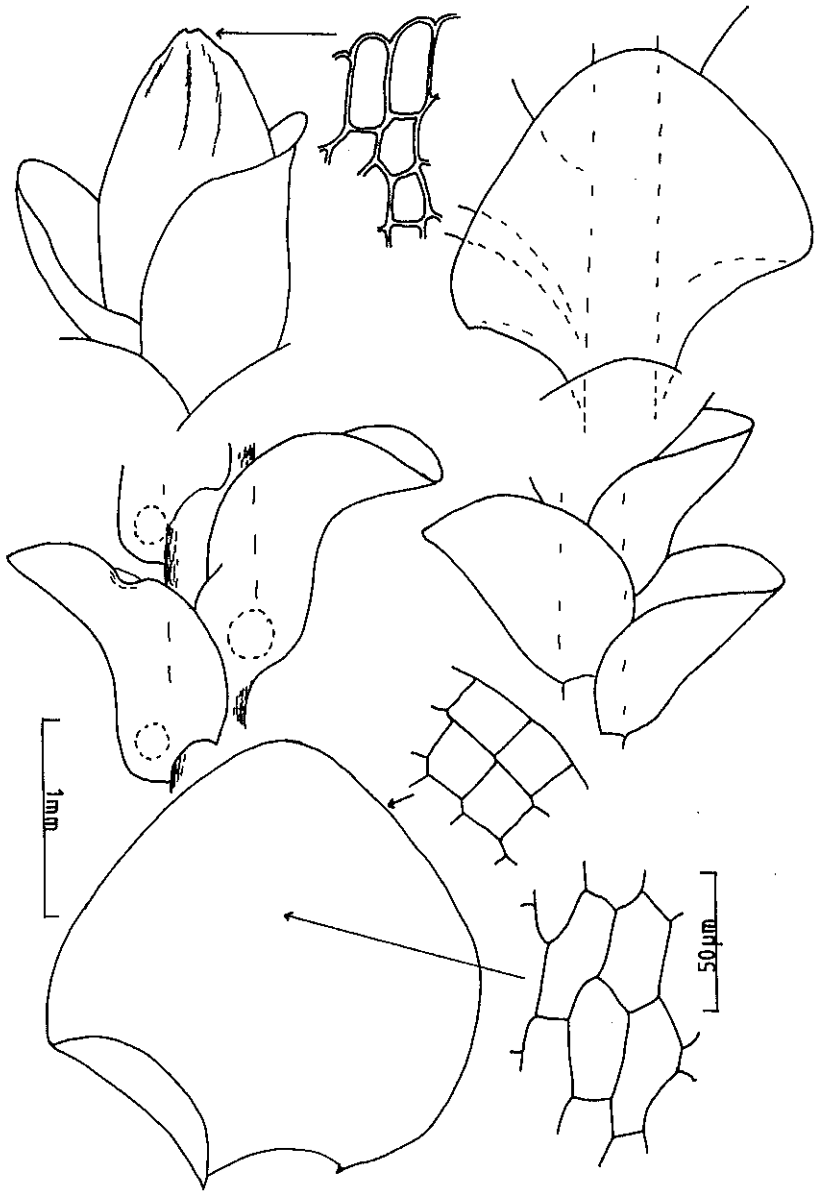
Plöntur einkynja. Karlhlífarblöð kúpt, upprétt, stundum rauðleit. Kvenhlífarblöð svipuð stöngulblöðunum. Fósturhylki spólulaga eða kylfulaga. Fullþroskað nær það langt upp fyrir kvenhlífarblöðin, mjókkar smám saman fram að opi, með fellingum fremst. Hylkismunnur örðóttur. Oft með frjóhirsllum og fósturhylkjum.

Vex á steinum í og við læki og ár, oft á kafi.

Efst til vinstri er teiknaður efsti hluti sprota með fósturhylki. Fyrir neðan eru sýnd karlhlífarblöð á stöngli. Til hægri eru ófrjóir sprotahlutar. Horft er á efra borð þess neðra en á hinn frá hlið.



9. mynd. Þekkt útbreiðsla *Jungermannia exsertifolia*.



10. mynd. Lækjableöla - *Jungermannia exsertifolia*.

6. Ljósbleðla - *Jungermannia confertissima* Nees

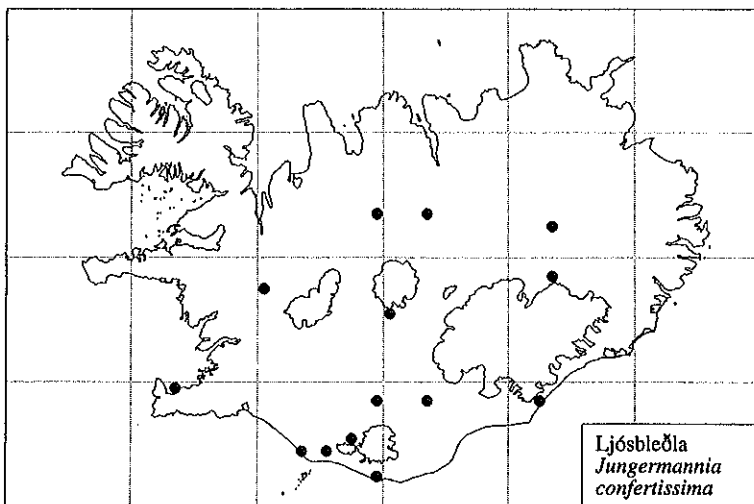
Plöntur oftast ljósgrænar, stundum gulgrænar, geta orðið um 20 mm langar. Fremsti hluti fósturhylkis stundum rauður, einnig blaðrendur. Breidd sprota oftast 0.8-2.0 mm. Rætlingar margir, litlausir, gulleitir, ljósbrúnir eða rauðleitir, koma stundum út úr blaðgrunni. Blöð nýrlaga eða sporlaga á þverveginn, stundum þverstýfð eða með grunnu viki í endann. Breidd þeirra mun meiri en lengd.

Frumur í blaðrönd 25-35 μm , í blaðmiðju oftast 30-42 x 30-50 μm . Frumuveggir þunnir en hornþykknanir stórar og áberandi, ljósar. Nokkrir olíudropar í hverri frumu. Frumuyfirborð örllítið strikvörtótt.

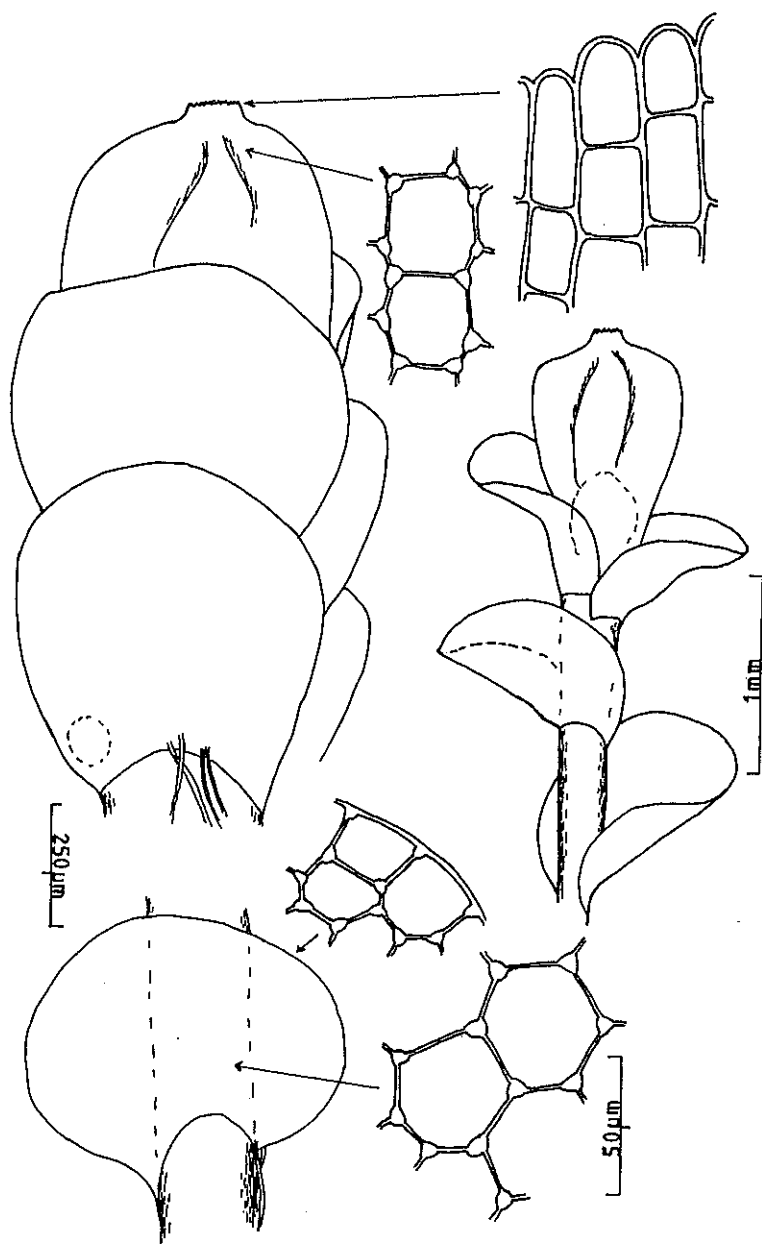
Plöntur tvíkynja. Frjóhirslur í blaðöxlum fyrir neðan kvenknappinn. Stöngulhólkur stuttur. Kvenhlífarblöð oft upprétt, oft þverstýfð að framan eða með grunnu viki. Fósturhylki oftast egglega, með hryggjum á hliðunum, mjókkar mjög snögg fram í stutt trýni. Frumur í framhluta hylkis stuttar, svipaðar frumunum í blöðunum. Frumur í hylkismunni lengri en frumur neðar í hylkinu. Hylkismunnur örðóttur eða smátenntur vegna útstæðra frumuenda. Nær alltaf með fósturhylkjum og oft með gróhirslum.

Vex í rökum klettum, oft við ár, læki og fossa.

Blaðið neðst til vinstri er teiknað á stöngli. Horft er á stöngulhlutann frá hlið. Sýndur er efsti hluti tveggja plantna með fósturhylki og sýnd er frumugerð í hylkismunni og framhluta fósturhylkis.



11. mynd. Þekkt útbreiðsla *Jungermannia confertissima*.



12. mynd. Ljósbleðla - *Jungermannia confertissima*.

7. **Sytrubleðla** - *Jungermannia sphaerocarpa* Hook.

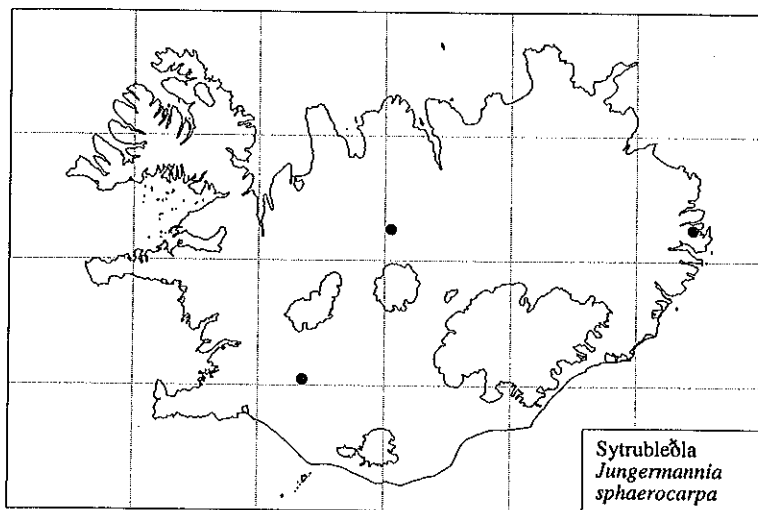
Plöntur oftast grænar, dökkgrænar, brúnleitar eða rauðbrúnar, geta orðið um 20 mm langar. Breidd sprota oftast 0.5-1.4 mm. Rætlingar margir, litlausir eða ljósbrúnir. Blöð útstæð eða upprétt, kringlótt eða nýrlaga og breidd þá nokkru meiri en lengd, oftast bogadregin í endann. Efri blaðrönd greinilega niðurhleypt.

Blaðfrumur með þunnum veggjum. Hornþykknanir oftast smáar. Frumur í blaðrönd oftast 18-24 μm , í blaðmiðju oftast 21-27 x 28-36 μm . Nokkrir olíudropar í hverri frumu. Frumuyfirborð svo til slétt.

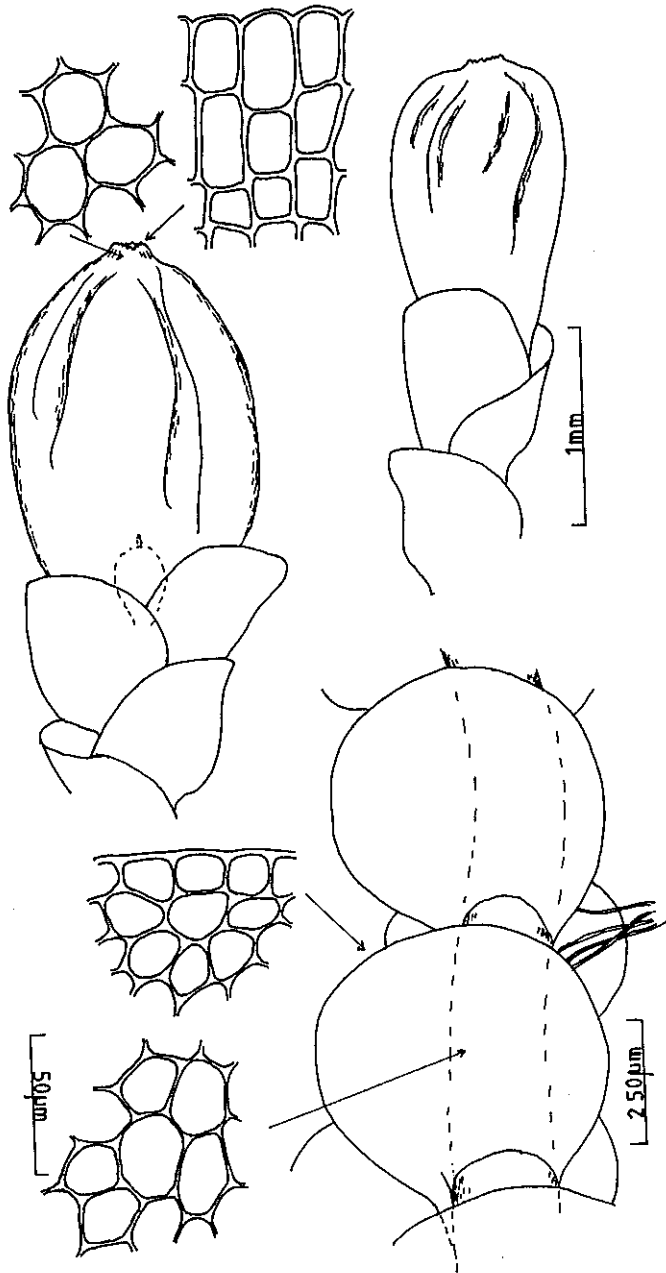
Plöntur tvíkynja. Frjóhirsulur í blaðöxlum neðan við kvenknappinn. Karlhlífarblöð með kúptum grunni. Kvenhlífarblöð svipuð stöngulblöðunum en breiðari, oft með útstæðum framhluta. Enginn stöngulhólkur eða hann er afar ógreinilegur. Fósturhylki egglega, með hryggjum á hliðunum, mjókkar snögg fram í stutt trýni. Hylkismunnur örðóttur vegna útstæðra frumuenda. Hylkismunnur stundum rauðbrúnn. Frumur í framhluta fósturhylkis stuttar. Breidd þeirra svipuð lengd. Frumur í hylkismunni heldur lengri en þó stuttar. Oft með fósturhylkjum og alloft með gróhirsulum.

Vex í lækjarbökkum og við ár og fossa.

Efst eru teiknaðir tveir sprotaendar með fósturhylkjum og sýnd er frumugerð í hylkismunni og framhluta fósturhylkis. Horft er á sprotahlutann fyrir neðan frá hlið.



13. mynd. Þekkt útbreiðsla *Jungermannia sphaerocarpa*.



14. mynd. Sytrubleðla - *Jungermannia sphaerocarpa*.

8. Laugableðla - *Jungermannia gracillima* Sm.

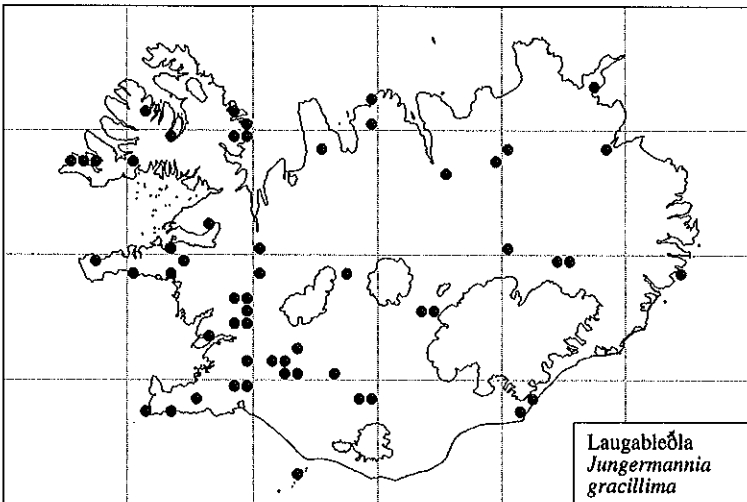
Plöntur jarðlægar eða uppsveigðar, grænar, brúnleitar eða rauðleitar, verða um 15 mm langar, oft með smáblöðóttum renglum. Breidd sprota oftast 0.4-1.2 mm. Rætlingar margir, litlausir eða brúnleitar. Blöð kringlótt, egglega eða nýrlaga, bogadregin í endann.

Blöð jöðruð af áberandi stórum, uppblásnum frumum. Frumur í jaðri oftast 30-60 μm , ferhyrndar, með þykkum veggjum, tvöfalt stærri en næstu frumur fyrir innan. Jaðar vantar oft á ung blöð og einnig á smá blöð. Frumur í blaðmiðju oftast 20-24 x 24-34 μm , með þunnum eða frekar þunnum veggjum. Hornþykknanir smáar eða engar. Olífudropar í flestum frumum nema jaðarfrumunum, smáir, tveir eða fleiri í frumu. Frumuyfirborð slétt eða vörtótt.

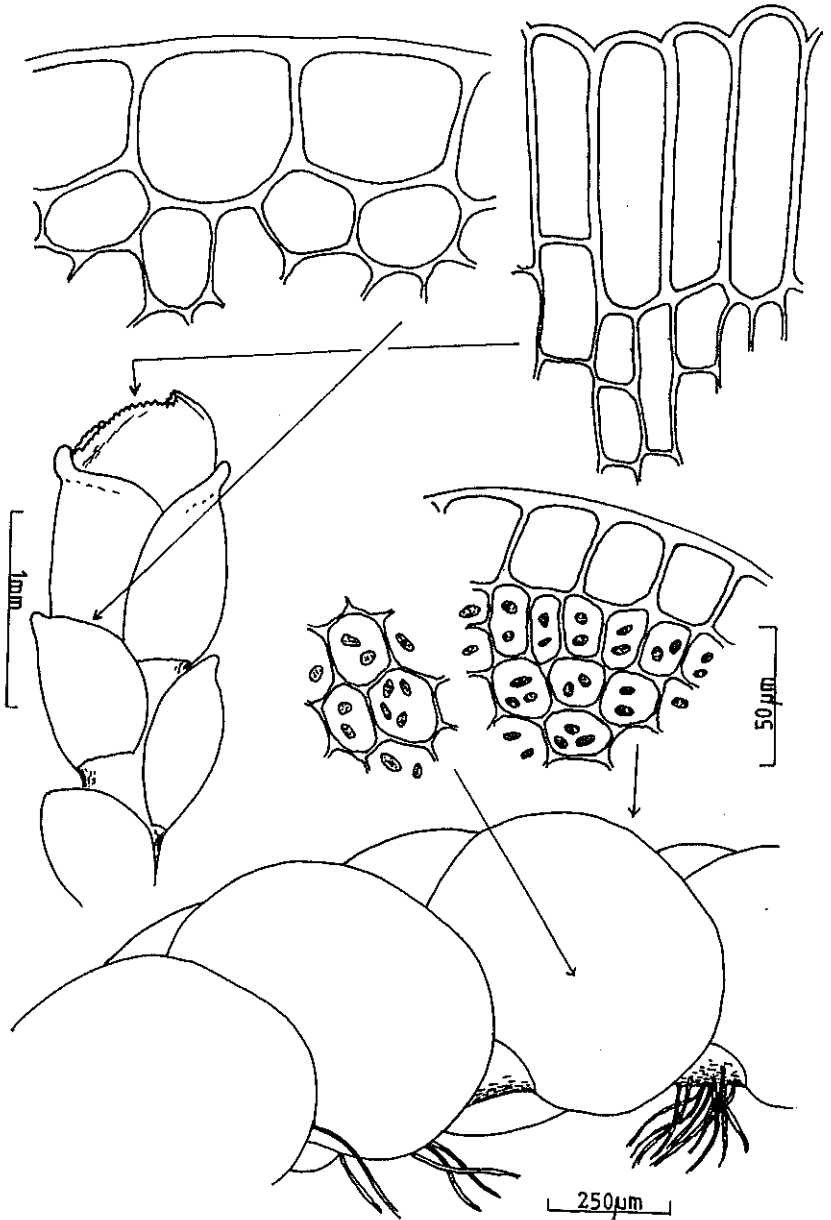
Plöntur einkynja. Kvenhlífarblöð jöðruð. Fósturhylki stendur oftast á stuttum stöngulhólki og er að miklu leyti hulið af kvenhlífarblöðunum, stundum með vel afmörkuðu stuttu trýni, stundum ekki. Frumur í hylkismunni stórar og langar, með þykkum veggjum en annars eru frumur í framhluta hylkis stuttar. Gró rauðbrún. Alloft með fósturhylkjum og stundum með gróhirslum.

Vex oft í miklum mæli í jarðhita, oft í skurðbökkum, einnig í moldarflögum og lækjarbökkum.

Horft er á neðri sprotahlutann frá hlið. Fyrir ofan er sýndur efsti hluti sprota með fósturhylki og frumur í hylkismunni eru teiknaðar.



15. mynd. Þekkt útbreiðsla *Jungermannia gracillima*.



16. mynd. Laugableðla - *Jungermannia gracillima*.

9. Hverableðla - *Jungermannia caespiticia* Lindenb.

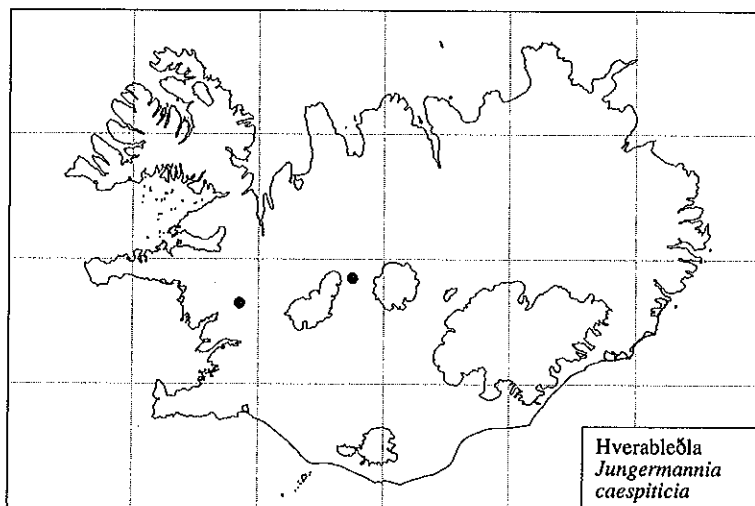
Plöntur ljósgrænar eða gulgrænar, jarðlæggar með uppsveigðum enda, oftast ógreindar, geta orðið um 5 mm langar. Breidd sprota oftast 0.5-1.2 mm. Engir smáblöðóttir sprotar. Rætlingar mjög margir, litlausir. Blöð gegnsæ, næstum kringlótt eða dálítið nýrlaga, oft þverstýfð eða með grunnu viki í endann. Afar þéttir æxlikornahópar myndast oft á stöngulenda. Oft mynda 1-2 þör af mjög kúptum blöðum kúlulaga hylki utan um kornin. Æxlikornin eru úr einni frumu, hringlaga ferhyrnd eða egglega, með þunnum veggjum, græn, oftast 12-20 μm á lengd. Í hverju korni eru 1-2 glansandi olíudropar, stundum fleiri.

Frumur í blaðrönd oftast 30-45 μm . Frumur í blaðmiðju oftast 30-45 x 45-70 μm . Blöð ójöðruð. Frumuveggir örþunnir. Engar hornþykknanir. Frumuyfirborð slétt. Olíudropar í öllum frumum. Í flestum er aðeins einn stór olíudropi sem oftast er 12-20 μm á lengd. Í einstaka frumum geta olíudroparnir verið tveir.

Plöntur einkynja. Fósturhylki með stuttu trýni eða ógreinilegu, með langhryggjum á hliðinni. Frumur í hylkismunni oftast 50-80 μm langar, með þunnum eða frekar þunnum veggjum. Frumurnar fyrir neðan eru mun styttri. Alloft með fósturhylkjum.

Vex hér í leirflögum við hverri.

Horft er á sprotahlutana frá hlið. Fyrir ofan er sýnt fósturhylki, frumur í hylkismunni og 8 æxlikorn.



17. mynd. Þekkt útbreiðsla *Jungermannia caespiticia*.



18. mynd. Hverableðla - *Jungermannia caespiticia*.

10. Vætubleðla - *Jungermannia hyalina* Lyell

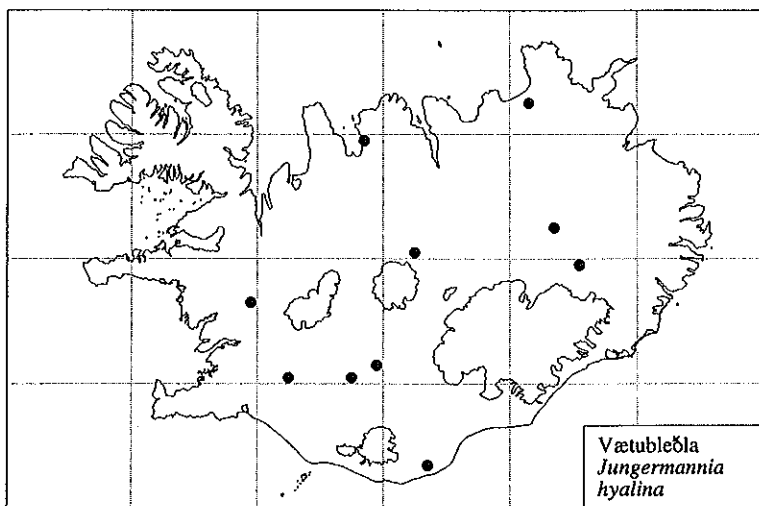
Plöntur jarðlægar eða uppsveigðar, oftast 10-20 mm langar, gulgrænar, grænar, oft nokkuð glærar. Oft er neðra borð stönguls og neðsti hluti blaða rauður. Breidd sprota oftast 0.8-2.0 mm. Yfirborðsfrumur stönguls oftast 20-30 μ m breiðar. Rætlingar margir, oftast rauðir eða rauðfjólubláir, stundum litlausir eða brúnleirir. Rætlingar geta komið frá blaðgrunni. Festing blaða við stöngul mjög skástæð. Efri blaðrönd langt niðurhleypt. Blöð oft óregluleg að lögun. Stór blöð oft dálítið bylgjótt. Blöð kringlótt eða nýrlaga, breiðust rétt ofan við blaðgrunn. Breidd þeirra svipuð eða meiri en lengd, stundum mun meiri. Blaðendi bogadreginn eða með grunnu viki.

Frumur í blaðrönd oftast 20-30 μ m. Frumur í blaðmiðju oftast 20-30 x 30-40 μ m. Blöð ójöðruð. Frumur með þunnum veggjum. Hornþykknanir greinilegar og oft nokkuð áberandi. Oliudropar oftast fáir í hverri frumu en nokkuð stórir. Frumuyfirborð slétt eða örlítið strikvörtótt.

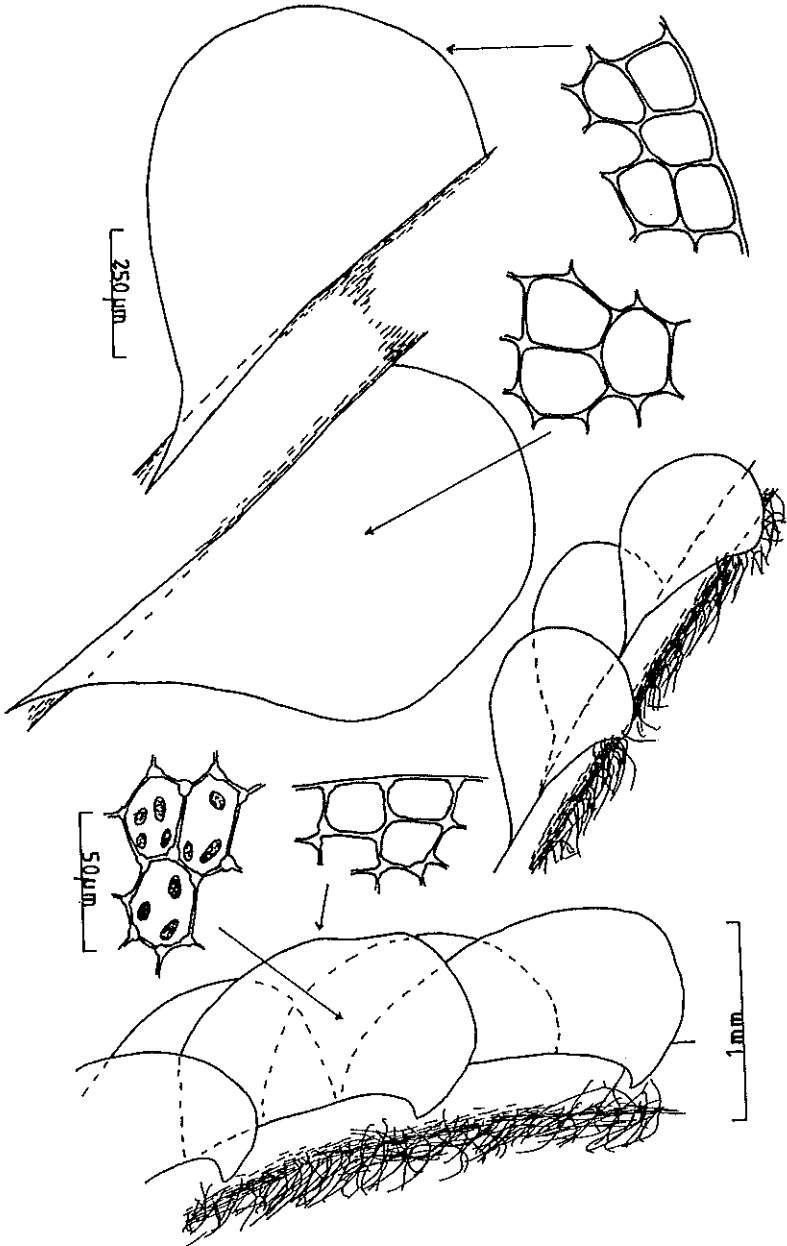
Plöntur einkynja. Hefur ekki verið safnað hér með fösturhylkjum.

Vex í raka í jarðhita, í mýrum og í rökum, sendnum jarðvegi á áreyrum og í lækjarbökkum.

Horft er á neðri sprotahlutana frá hlið en á efra borð þess efsta. Á einni frumuteikningunni eru oliudropar sýndir í þrem frumum.



19. mynd. Þekkt útbreiðsla *Jungermannia hyalina*.



20. mynd. Vættubleðla - *Jungermannia hyalina*.

11. **Roðableðla** - *Jungermannia obovata* Nees

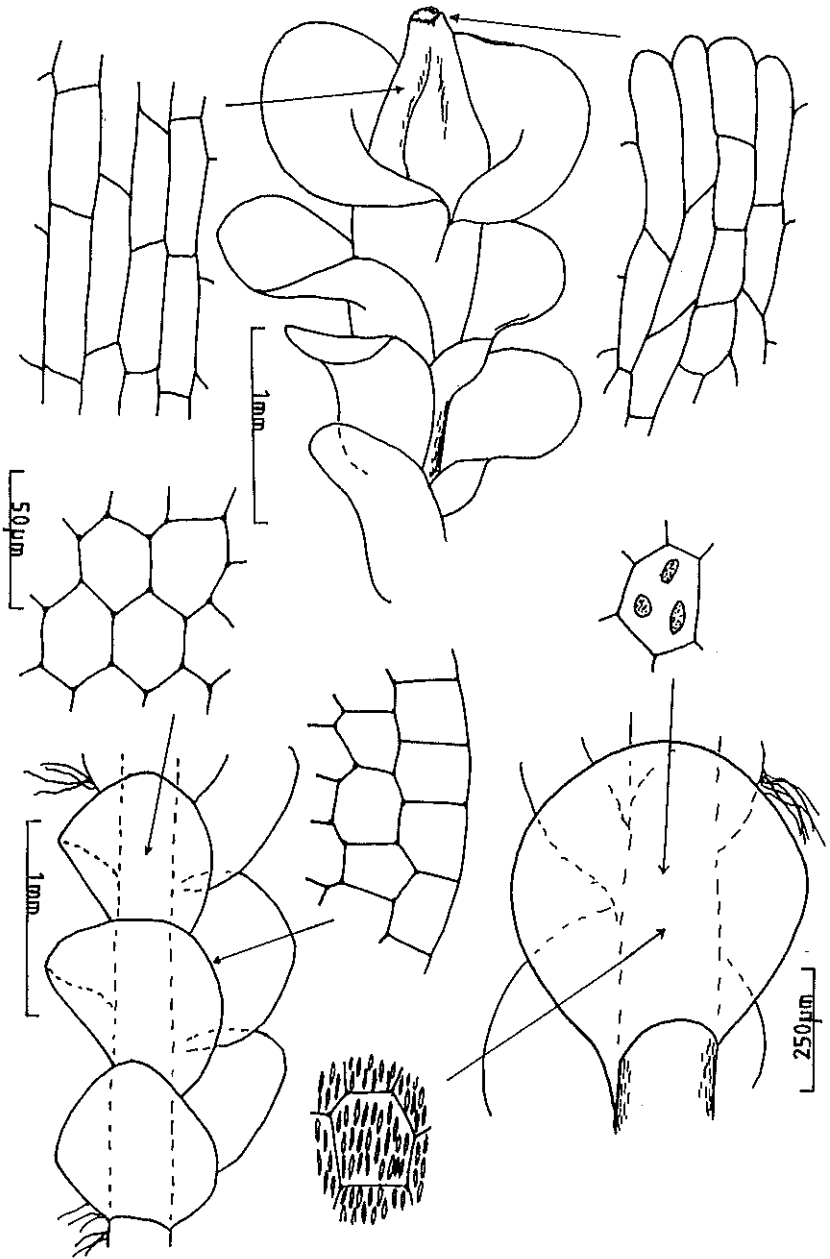
Plöntur uppréttar eða uppsveigðar, sjaldan jarðlægar, grænar, gulleitar, brúnleitar eða rauðar, oftast 10-30 mm langar. Breidd sprota oftast 1.0-3.0 mm. Yfirborðsfrumur stönguls strikvörtóttar. Neðra borð stönguls oft rauðleitt eða brúnleitt. Rætlingar rauðir, stundum rauðfjólubláir, brúnir eða litlausir. Koma stundum frá blaðgrunni. Festing blaða nokkuð á ská en efri blöð oftast þverstæð. Efri blaðrönd mismikið niðurhleypt. Blöð oftast upprétt, stundum útstæð, oft kúpt, oftast breiðegglega, egglega eða kringlótt. Blöð oftast regluleg. Breidd þeirra svipuð lengd, stundum meiri. Blöð geta verið mjóegglega og er þá lengd þeirra meiri en breidd.

Frumur í blaðrönd oftast 18-30 μm . Frumur í blaðmiðju oftast 20-30 x 30-45 μm . Hornþykkningar smáar, oft svo til engar en stundum nokkuð áberandi. Frumuveggir þunnir, brúnir, rauðir eða litlausir. Oftast eru 3-5 olíudropar í frumu. Frumuyfirborð áberandi strikvörtótt.

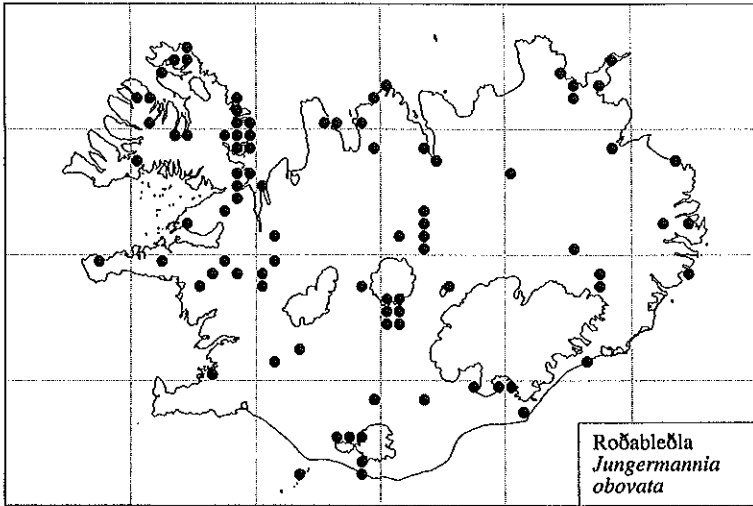
Plöntur tvíkynja. Frjóhirslur í blaðöxlum fyrir neðan kvenknappinn. Karlhlífarblöð með sekklaga grunni og útstæðum framhluta. Kvenhlífarblöð kúpt en framhluti útstæður. Stöngulhólkur áberandi. Fósturhylki keilulaga eða egglega, með fellingum, mjókkar smám saman fram að opi. Fósturhylkið nær lítið sem ekkert upp fyrir kvenhlífarblöðin. Sést oft aðeins í endann á því eða það er jafnvel alveg hulið. Frumur í framhluta fósturhylkis langar, lengd þeirra meira en tvöföld breidd. Hylkismunnur örðóttur eða tenntur vegna útstæðra frumuenda. Fremstu frumur oftast 30-90 μm langar. Oft með fósturhylkjum og alloft með gróhirslum.

Vex í lækjum, við læki og í árbökkum, á rökum klettum og rökum, sendnum jarðvegi.

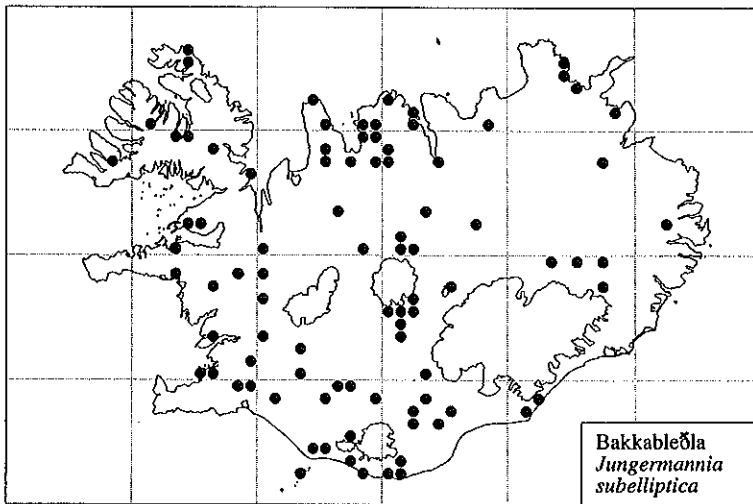
Horft er á neðri sprotahlutana frá hlið. Á teikningunni til hægri eru vörturnar á frumuyfirborði sýndar á neðri frumunni en í efri frumunni eru sýndir olíudropar. Efst er sprotaendi með fósturhylki og karlhlífarblöðum fyrir neðan. Sýndar eru frumur í hylkismunni og í framhluta fósturhylkis.



21. mynd. Ročableďla - *Jungermannia obovata*.



22. mynd. Þekkt útbreiðsla *Jungermannia obovata*.



23. mynd. Þekkt útbreiðsla *Jungermannia subelliptica*.

12. **Bakkableöla** - *Jungermannia subelliptica* (Lindb. ex Kaal.) Levier

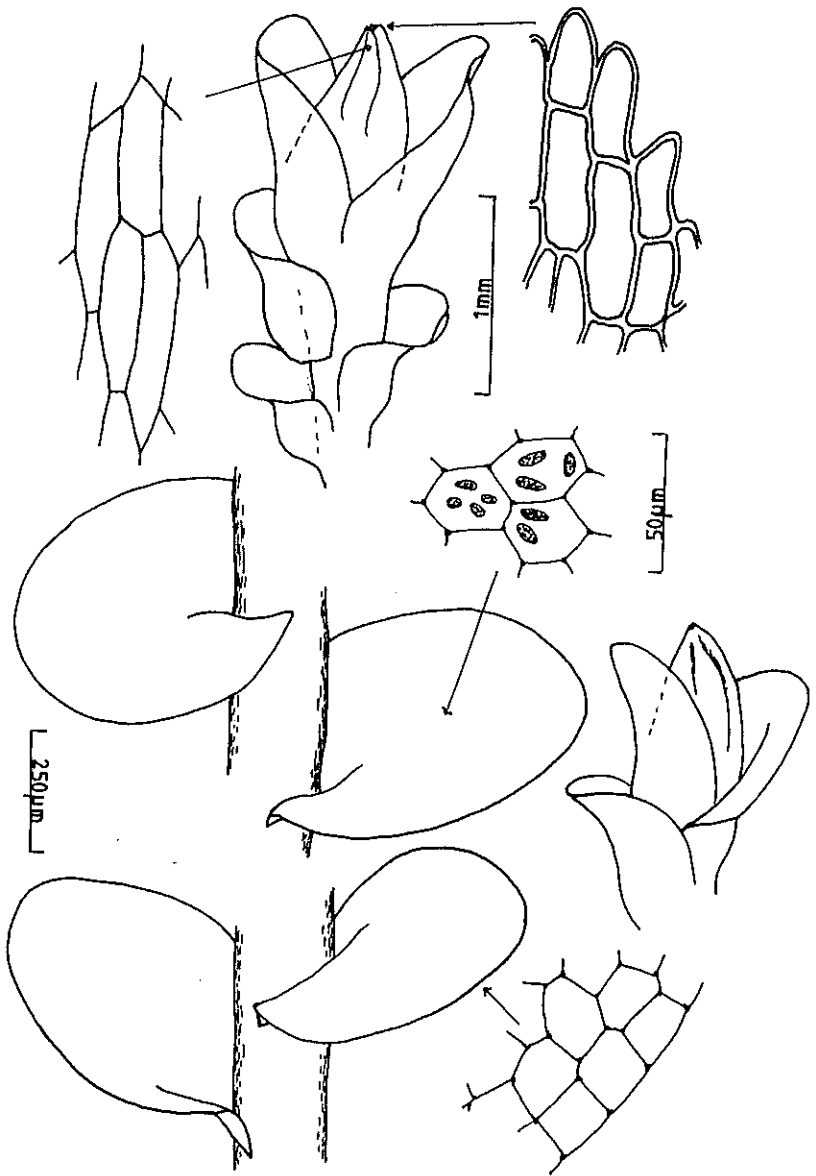
Plöntur oftast jarðlægar eða uppsveigðar, gulgrænar, brúnar, rauðbrúnar eða rauðar, oftast 5-12 mm langar. Breidd sprota oftast 0.5-1.5 mm. Oft með smáblöðóttum sprotum og renglum. Rætlingar litlausir, ljósbrúnir eða rauðleitir, oft ljósrauðir eða ljósrauðfjólubláir, sjaldan dökkrauðir. Lengd blaða oftast meiri en breidd. Blöð oftast egglega eða mjóegglega, frekar þverstæð á stöngli, oft nokkuð útstæð. Efri blaðrönd ekki eða litið niðurhleypt. Blaðendi bogadreginn.

Frumur í blaðrönd oftast 18-25 μm . Frumur í blaðmiðju oftast 18-27 x 24-40 μm . Frumuveggir þunnir. Hornþykknanir oftast smáar, stundum nokkuð áberandi. Oftast eru 2-4 olíudropar í frumu. Frumuyfirborð næstum slétt eða dálítið strikvörtótt.

Plöntur tvíkynja. Frjóhirslur í blaðöxlum fyrir neðan kvenknappinn. Karlhlífarblöð kúpt neðst en með útstæðum framenda, heldur stærri en stöngulblöðin. Breidd og lengd karlhlífarblaða svipuð. Kvenhlífarblöð upprétt, oft með útstæðum framhluta. Stöngulhólkur áberandi. Fósturhylki nær ekki upp fyrir kvenhlífarblöðin, er oft alveg hulið af þeim. Fósturhylki keilulaga, með fellingum, mjókkar smám saman fram að opi. Frumur í framhluta fósturhылkis langar. Lengd þeirra meira en tvöföld breidd. Hylkismunnur örðóttur eða tenntur vegna útstæðra frumuenda. Oft með fósturhылkjum og alloft með gróhirslum.

Vex í skurðbökkum, árbökkum og lækjarbökkum, á áreyrum, í hraungjótum, urðum og moldarflögum, á melum, í lækjargiljum og á rökum klettum.

Horft er á efra borð beggja sprotahlutanna. Sýndur er efsti hluti tveggja plantna með fósturhылkjum og frumugerð í hylkismunni og framhluta fósturhылkis.



24. mynd. Bakkableðla - *Jungermannia subelliptica*.

Naddmosar - *Nardia* Gray

Mjög smáar eða meðalstórar plöntur, lítið greinóttar, jarðlægar eða uppsveigðar. Rætlingar margir. Blöð heilrend, nýrlaga eða næstum kringlótt, stundum bogadregin í endann, stundum með viki eða jafnvel klofin að framan. Undirblöð smá, lensulaga eða allaga, sjást oft aðeins á ungum sprotum. Frumuveggir oftast með hornþykkunum. Ólíudropar oftast 2-5 í frumu en stundum aðeins einn. Frumuyfirborð oftast slétt. Engin æxlíkorn.

Plöntur einkynja eða tvíkynja. Karhlífarblöð svipuð stöngulblöðunum en með sekklaga grunni. Á einkynja plöntum myndast þau á sprotaenda en færast síðan inn í miðjan sprotann. Á tvíkynja plöntum eru þau fyrir neðan kvenknappinn. Kvenhlífarblöð upprétt, standa á stöngulhólki og eru svipuð stöngulblöðunum en stærri. Fósturhylki mjög stutt, alveg hulið af kvenhlífarblöðunum.

- A** Plöntur aðeins 0.2-0.5 mm breiðar og 1-5 mm langar. Blöð klofin að framan fimmtung niður eða meira. Frumur í blaðmiðju aðeins 12-18 μ m breiðar. Frumuveggir án eða svo til án hornþykkana. Aðeins einn ólíudropi í flestum frumum.

3. **Fjallanaddur** - *Nardia breidleri*

- AA** Plöntur 0.5-1.5 mm breiðar og 5-25 mm eða meira á lengd. Blöð bogadregin að framan eða með frekar grunnu viki. Frumur í blaðmiðju 20-32 μ m breiðar eða meira. Frumuveggir með hornþykkunum. Tveir eða fleiri ólíudropar í hverri frumu. - **B**.

- B** Blöð með bogadregnum enda. Ólíudropar glansandi, haldast lengi eftir að plöntur deyja. Plöntur einkynja.

1. **Flaganaddur** - *Nardia scalaris*

- BB** Blöð oftast með viki í endann. Ólíudropar kornóttir, ekki glansandi, hverfa oftast fljótlega eftir að plöntur deyja. Plöntur tvíkynja.

2. **Heiðanaddur** - *Nardia geoscyphus*

1. Flaganaddur - *Nardia scalaris* Gray

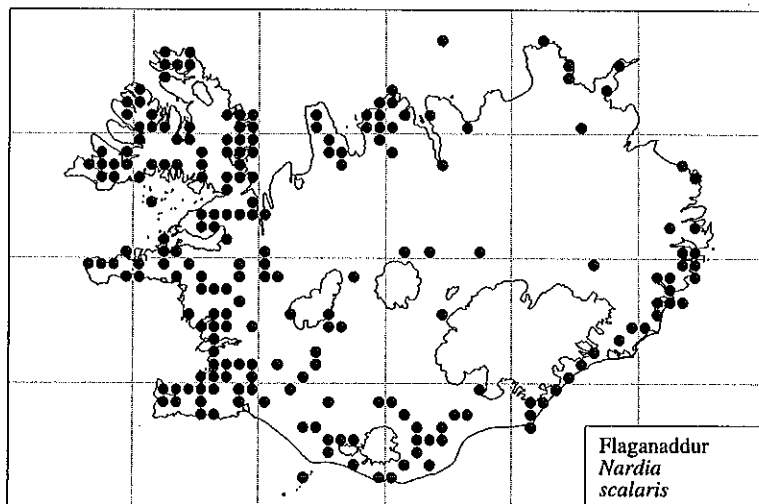
Plöntur grænar, gulgrænar, brúngrænar eða rauðbrúnar, jarðlæggar með uppsveigðum enda, sjaldan uppréttar, geta orðið 25 mm langar eða meira. Rætlingar margir, litlausir eða brúnleitir. Blöð skástæð á stöngli, upprétt eða nokkuð útstæð, kringlótt eða nýrlaga, með bogadregnum enda, heilrend, flöt eða dálítið kúpt. Breidd þeirra meiri en lengd. Undirblöð óklofin, allaga eða lensulaga, útstæð.

Frumur með þunnum veggjum en oftast með nokkuð áberandi hornþykkunum. Frumur í blaðrönd oftast 20-30 μm , í blaðmiðju oftast 24-32 x 28-40 μm . Olíudropar sléttir, glansandi, stundum greinilega skiptir í nokkra hluta, oftast 2-4 í hverri frumu, sjást vel löngu eftir að plöntur hafa verið þurrkaðar. Frumuyfirborð slétt.

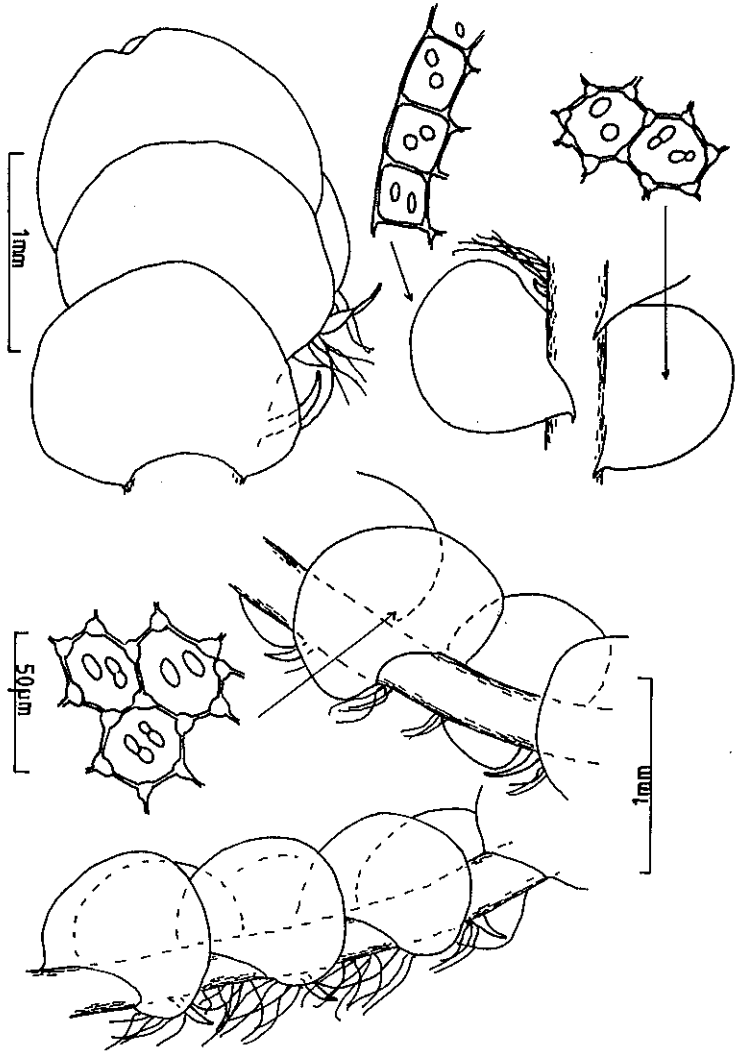
Plöntur einkynja. Oft vex aðeins annað kynið á hverjum stað. Kvenhlífarblöð oft þverstýfð að framan eða með grunnu viki. Stöngulhólkur í beinu framhaldi af stöngulenda. Fósturhylki alveg hulið af kvenhlífarblöðunum. Alloft með frjóhirsllum og fósturhylkjum.

Vex í skurðbökkum, moldarflögum, leirflögum við heitar laugar, lækjarbökkum, hraungjótum, urðum og skriðum, í brekkum og mótum, á melum og rökum klettum og víðar.

Horft er á tvo sprotahluta frá hlið en á efra borð eins. Efst til vinstri er teiknaður efsti hluti kvenplöntu með fósturhylki en ekkert sést í það. Olíudropar eru teiknaðir í frumurnar.



25. mynd. Þekkt útbreiðsla *Nardia scalaris*.



26. mynd. Flaganaddur - *Nardia scalaris*.

2. Heiðanaddur - *Nardia geoscyphus* (De Not.) Lindb.

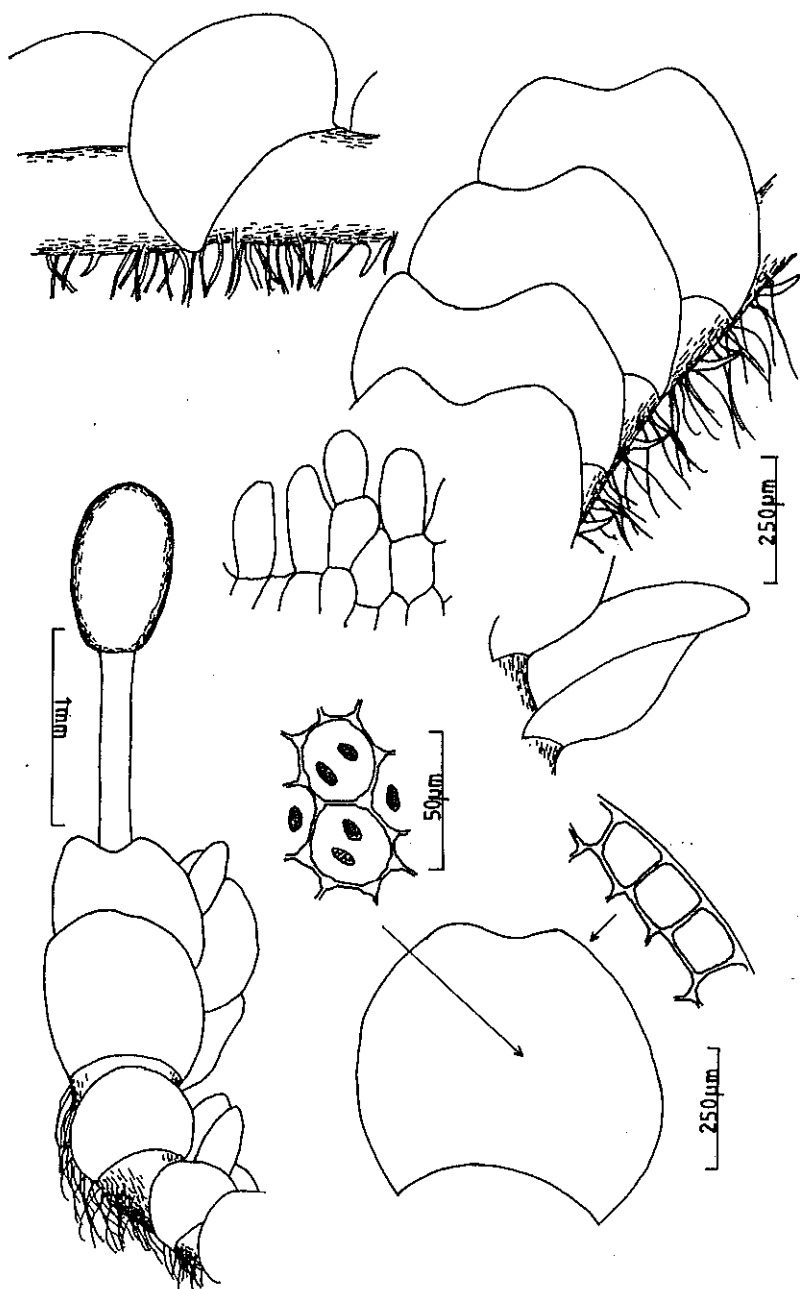
Smáar plöntur, grænar, brúnar eða rauðbrúnar, oftast 5-10 mm langar, jarðlægar með uppsveigðum enda, sjaldan uppréttar. Breidd sprota oftast 0.5-1.5 mm. Renglur algengar. Rætlingar margir, litlausir eða brúnleitir. Blöð skástæð á stöngli, upprétt eða útstæð, kringlótt eða nýrlaga, oftast kúpt. Blaðrendur ekki niðurhleyptar. Blaðendi stundum bogadreginn en oft þverstýfður eða með grunnu viki. Á blöðum með viki eru separ snubbóttir og bogadregnir og vik nær ekki lengra niður en um fimmtung af blaðlengd. Undirblöð allaga eða lensulaga, oft smá og ógreinileg á neðri hluta sprota eða vantar jafnvel alveg en stærri og greinilegri á fremsta hluta ungra sprota. Undirblöð eru stundum tengd blöðunum í annarri hliðarblaðröðinni með mjórri ræmu.

Frumur í blöðum með þunnum veggjum en oftast með nokkuð áberandi hornþykknunum. Frumur í blaðrönd oftast 18-27 μm , í blaðmiðju oftast 20-30 x 24-36 μm . Ólíudropar oftast 2-3 í frumu, mattir og punktóttir, hverfa oftast þegar plöntur deyja. Frumuyfirborð slétt.

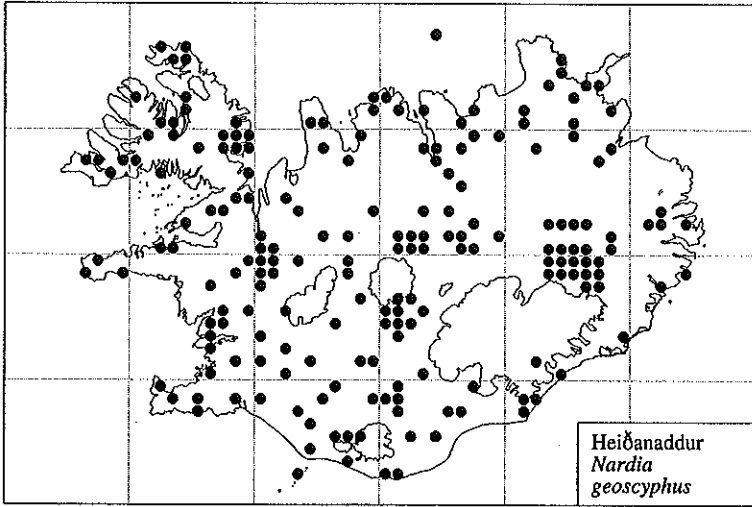
Plöntur tvíkynja. Karlhlífarblöð oftast í 2-3 pörum fyrir neðan kvenknappinn, stærri en stöngulblöðin, kúpt, þéttstæð, með uppréttum framhluta, oftast þverstýfð í endann. Oft er afar erfitt að finna frjóhirsur eftir að fósturhylki er farið að þroskast. Stöngulhólkur hár og áberandi, þykkur, myndar oft hnúð á stöngulendanum sem nær lengra niður í undirlagið en stöngullinn og er þéttsettur rætlingum að neðan. Stöngulhólkurinn og kvenknappurinn standa á jarðlægum plöntum oft næstum hornrétt út frá stöngli og vísa upp á við. Kvenhlífarblöð stærri og breiðari en stöngulblöðin, upprétt, oft dálítið bylgjótt. Fósturhylki stutt, oftast alveg hulið af kvenhlífarblöðunum en stundum sést örlítið í endann á því. Frumur í fósturhylki með þunnum veggjum. Hylkismunnur örðóttur eða tenntur. Gróhirsula eggлага eða kúlulaga. Gormfrumur tvígorma. Gró brún, flest 14-20 μm . Oft með gróhirsulum.

Vex á rökum, sendnum jarðvegi, oft við ár, læki og vötn, á rökum klettum, í snjóðældum, urðum, rökum flögum og skurðbökkum.

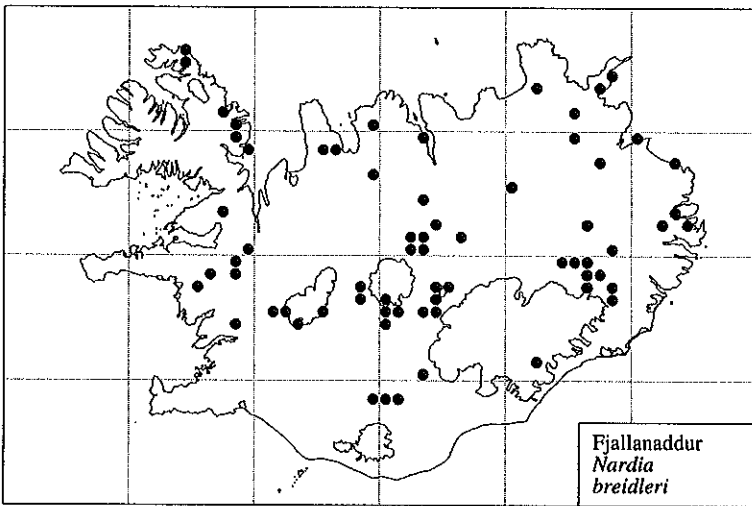
Neðst til vinstri er sýndur efsti hluti plöntu með gróhirslu. Hægra megin er teiknað hliðarblað og frumugerð í því er sýnd. Ólíudropar eru teiknaðir í frumurnar í blaðmiðju. Fyrir ofan er sýnt karlhlífarblað og frumur í hylkismunni og efst eru sýndir tveir sprotahlutar frá hlið.



27. mynd. Heiðanaddur - *Nardia geoscyphus*.



28. mynd. Þekkt útbreiðsla *Nardia geoscyphus*.



29. mynd. Þekkt útbreiðsla *Nardia breidleri*.

3. **Fjallanaddur** - *Nardia breidleri* (Limpr.) Lindb.

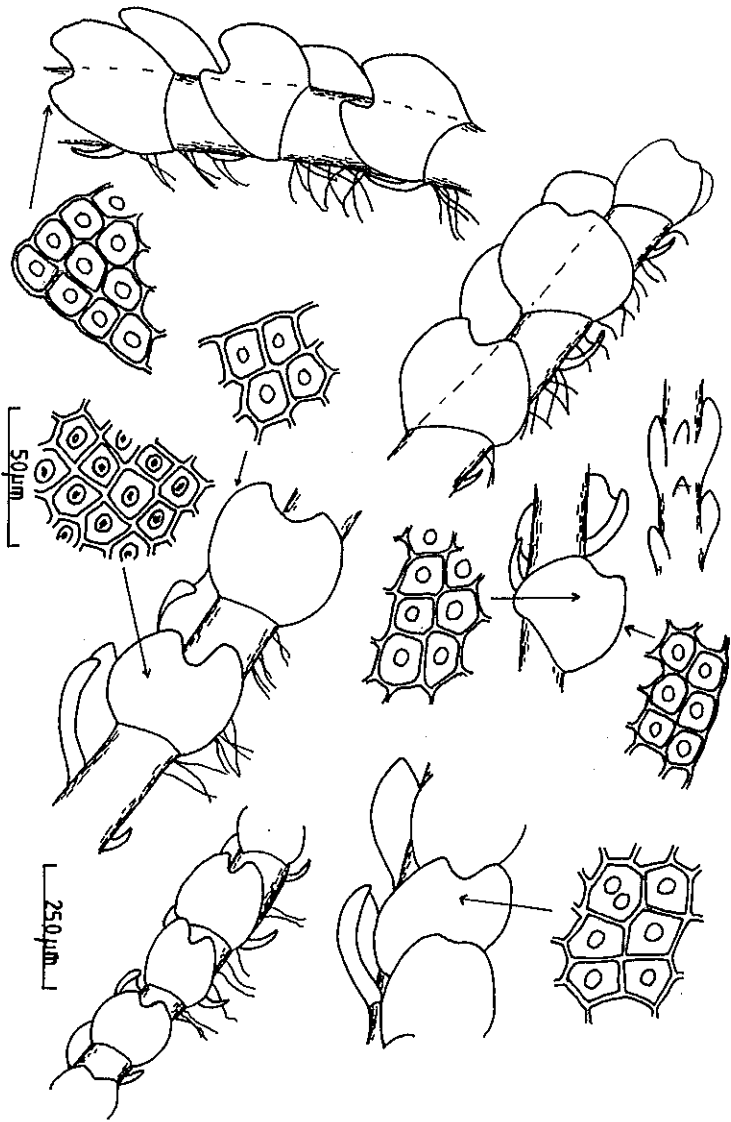
Plöntur jarðlægar, uppsveigðar eða uppréttar, oftast aðeins 1-5 mm langar, rauðar eða rauðbrúnar, stundum svartleitar eða grænleitar. Ljósar renglur algengar. Breidd sprota oftast 0.2-0.5 mm. Rætlingar litlausir eða brúnleitar. Blöð oftast dreifð á stöngli, upprétt eða nokkuð útstæð, vísa oft að efra borði stönguls, kúpt, breiðeggjala, nýrlaga eða næstum kringlótt. Breidd þeirra meiri en lengd eða breidd og lengd svipuð. Blaðendi klofinn niður um fjórðung af blaðlengd, stundum aðeins með grunnu viki. Vik snubbótt eða með bogadregnum grunni. Separ oftast snubbóttir en geta verið yddir. Undirblöð aðeins á ungum sprotahlutum, smá, aðlæg eða útstæð með aðsveigðum enda.

Frumur í blöðum stundum með þunnum veggjum sem eru án hornþykkana eða þær eru afar óverulegar. Veggir eru stundum nokkuð þykkir en þá jafnþykkir og hornþykknanir engar. Frumuveggir oftast rauðir eða brúnir. Frumur í blaðrönd oftast 12-15 μm , í blaðmiðju oftast 12-18 x 15-20 μm . Oftast er aðeins einn, kúlulaga olíudropi í hverri frumu. Í stöku frumum geta þeir verið tveir. Miðja olíudropanna brýtur ljós á annan hátt en ytri hlutinn og sést því oft blettur í miðjunni sem sker sig nokkur úr og er oft stjörnulaga. Að öðru leyti eru olíudroparnir finkornóttir eða svo til sléttir. Olíudropar hverfa oftast þegar plöntur deyja. Frumuyfirborð slétt.

Plöntur einkynja. Karlhlífarblöð þéttstæð, kúpt, í nokkrum þorum. Kvenknappur tvöfalt breiðari en ófrjóir sprotahlutar, stundum á stöngulenda, stundum á stuttri hliðargrein. Stöngulendi og stöngulhólkur mynda lauklaga hnúð ásamt kvenhlífarblöðunum. Hnúðurinn er þéttsettur rætlingum að neðan. Fósturhylki hulið af kvenhlífarblöðunum. Frumur í fósturhylki með þunnum veggjum. Hylkismunnur örðóttur eða tenntur. Virðist ekki hafa verið safnað hér með gróhirslum.

Vex á berum jarðvegi til fjalla, einkum í snjóðældum og jökulurðum.

Horft er á alla sprotahlutana frá hlið nema þann sem er lengst til hægri. Horft er á neðra borð hans. Olíudropar eru teiknaðir í frumurnar. Bletturinn í miðjunni er aðeins sýndur á teikningunni á miðri mynd til vinstri.



30. mynd. Fjallanaddur - *Nardia breidlerii*.

LEPPMOSAÆTT - SCAPANACEAE

Smáar eða stórar plöntur, grænar, rauðar eða brúnar, jarðlægar eða uppréttar. Plöntur ógreindar eða með hliðargreinum. Rætlingar dreifðir á stöngli. Engin undirblöð. Blöð í tveim röðum á stöngli. Fremri blaðrönd liggur undir aftari blaðrönd næsta blaðs fyrir framan þegar horft er á efra borð stönguls. Festing blaða við stöngul á ská á neðra borði en þvert á efra borði. Þetta aflagast þó þegar blaðrönd er niðurhleypt. Blöð klofin í tvo sepa sem oftast eru samanbrotnir og blöð oftast greinilega kjöluð. Blaðrönd oft tennt. Neðri blaðsepinn, sá sem snýr að neðra borði stönguls, oftast áberandi stærri en efri sepinn, sá sem snýr að efra borði. Frumur oft með hornþykkunum. Frumuyfirborð slétt eða vörtótt. Æxlikorn, oftast úr 1-2 frumum, myndast oft á endum efstu blaðanna.

Plöntur stundum tvíkynja en oftast einkynja. Karlknappur myndast á enda stönguls en stöngulendinn vex síðan áfram og getur karlknappurinn þá orðið talsvert aftan við stöngulendann. Karlhlífarblöð svipuð stöngulblöðunum en oft heldur minni og með sekkлага grunni. Kvenknappur á stöngulenda. Kvenhlífarblöð svipuð stöngulblöðunum en heldur stærri. Fósturhylki oftast flatt, með víðu opi. Hylkismunnur þverstýfður, heilrendur eða tenntur. Stundum er fósturhylki næstum sívalt, með fellingum fremst og mjókkar fram að opi. Gróhirsla oftast eggлага, stundum kúlulaga. Gróhirsluveggur oftast úr 5-6 frumulögum. Gormfrumur oftast tvígorma.

- A** Neðri sepi tungulaga með nokkurn veginn samsíða blaðröndum. Æxlikorn hyrnd, stjörnulaga. Fósturhylki með fellingum fremst, mjókkar fram að opi.

Flipamosar - *Diplophyllum*

- AA** Lögun neðri sepa mismunandi en sjaldan tungulaga. Æxlikorn slétt, eggлага eða aflöng. Fósturhylki oftast slétt og hylkismunnur þverstýfður.

Leppmosar - *Scapania*

Flipamosar - *Diplophyllum* (Dumort.) Dumort.

Plöntur smáar eða meðalstórar, lítið greinóttar. Blöð klofin í tvo samanbrotna sepa. Kjölur ógreinilegur. Blaðgrunnur ókjalaður og liggur hálfslíðurlaga utan um stöngulinn. Sepaendar bogadregnir eða yddir. Framhluti blaðs stendur út frá stöngli. Neðri sepi mjótungulaga. Lengd tvöföld breidd eða meira. Efri sepi svipaður en styttri. Efri sepi vísar áberandi meira í átt að stöngulenda en sá neðri. Neðri sepi myndar oft um 90 gráðu horn við stöngul en sá efri ekki meira en 45 gráður. Blaðrönd fintennt, með smáum en hvössum tönnum úr einni frumu. Frumur næstum án hornþykkjana. Frumur í blaðrönd með jafnþykkjum veggjum. Frumur oft með áberandi vörtum á yfirborði en þær vantar oft á frumur í blaðrönd. Frumur í blaðgrunni aflangar. Æxlíkorn úr 1-2 frumum, marghyrnd, með útstæðum hornum og virðast stjörnulaga.

Plöntur oftast einkynja, sjaldan tvikynja. Fósturhylki með fellingum framan til, mjókkar nokkuð greinilega fram að opi.

A Neðri blaðsepi með greinilegri rák eftir miðju sem gerð er úr löngum frumum sem eru skarpt aðgreindar frá öðrum frumum í sepanum. Blaðyfirborð ekki áberandi vörtótt. Plöntur einkynja.

1. **Urðaflipi** - *Diplophyllum albicans*

AA Neðri blaðsepi ekki með greinilegri rák eftir miðju. Frumur þar ekki skarpt aðgreindar frá öðrum frumum í sepanum. - **B**.

B Plöntur einkynja. Blaðyfirborð áberandi vörtótt. Æxlíkorn algeng. Fósturhylki sjaldséð. Norðlæg fjallategund.

2. **Heiðaflipi** - *Diplophyllum taxifolium*

BB Plöntur tvikynja. Blaðyfirborð vörtótt. Oft með fósturhylkjum. Sjaldan með æxlíkornum. Suðlæg láglandstegund.

3. **Gjótuflipi** - *Diplophyllum obtusifolium*

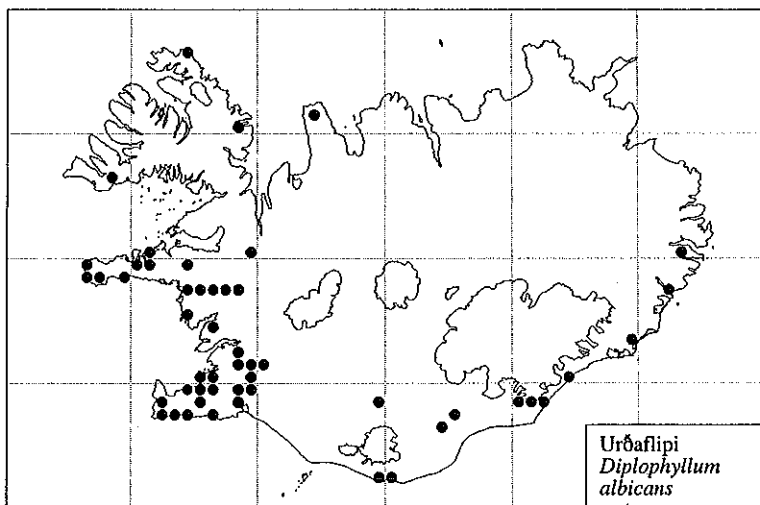
1. **Urðaflipi** - *Diplophyllum albicans* (L.) Dumort.

Plöntur grænar, brúnleitar, rauðleitar eða hvítleitar, jarðlægar eða uppréttar, geta orðið um 50 mm langar. Breidd sprota getur orðið um 3.5 mm. Rætlingar litlausir, fáir. Blöð í tveim röðum á stöngli. Lengd efri blaðsepa oftast um helmingur af lengd þess neðra, stundum meira, stundum minna. Neðri blaðsepi mjótungulaga, stundum dálítið boginn. Blaðrönd tennt. Blaðendi snubbóttur eða yddur. Báðir separ með áberandi, ljósri rák eftir miðju. Rákin getur verið kvíslótt. Hún nær langt fram í blaðsepana og oft fram í blaðenda á blöðum sem mynda æxlikorn. Rákin er mynduð af löngum frumum, sem oftast eru 50-100 μm langar í miðju neðri sepa. Aðrar frumur eru oftast 12-16 μm , bæði á lengd og breidd. Frumur í blaðrönd með jafnþykkum veggjum. Yfirborð blaðs oftast nokkurn veginn slétt. Æxlikorn algeng á efstu blöðum á sprotum. Þau eru oftast aðeins á blöðum þar sem ljósa rákin nær fram í blaðenda. Æxlikorn gulgræn, úr einni frumu, stjörnulaga, um 15 μm .

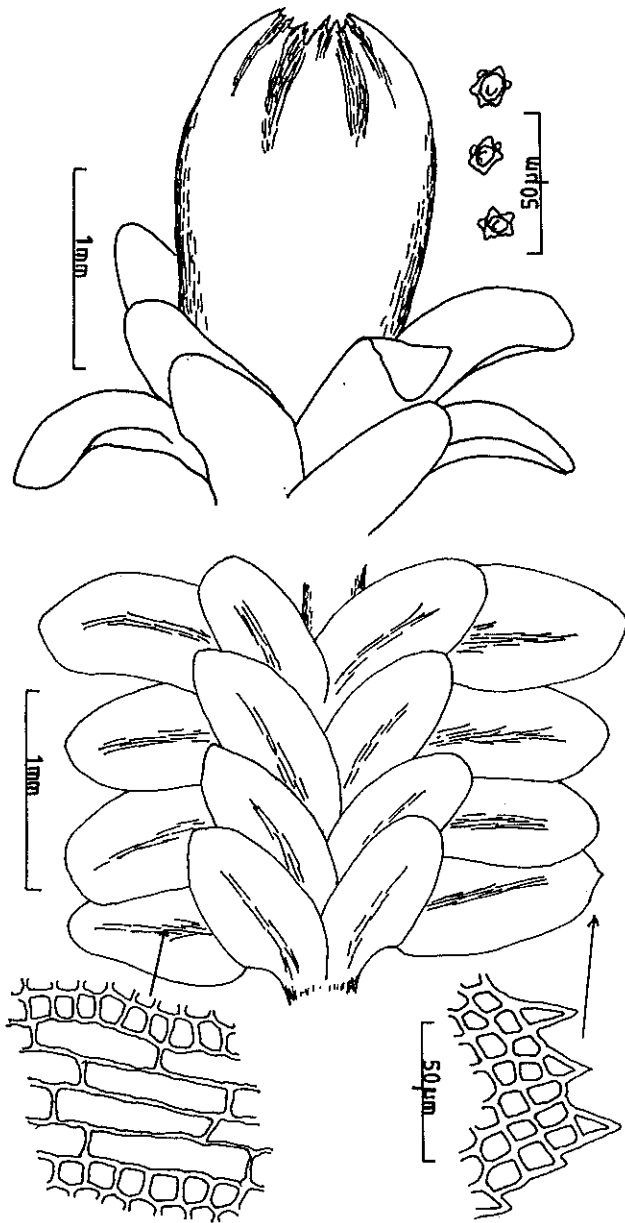
Plöntur einkynja. Karlknappur axlaga, oft rauður eða rauðfjólublár. Karlhlífarblöð þéttstæð, með sekklaga grunni. Kvenhlífarblöð stærri en stöngulblöðin. Fósturhylki egglega, með fellingum fremst. Hylkismunnur tenntur. Alloft með fósturhylkjum.

Vex í urðum og hraunum og í klettum á skuggsælum stöðum.

Neðst er sýndur sprotahluti og frumugerð í blöðum en fyrir ofan fósturhylki og æxlikorn.



31. mynd. Þekkt útbreiðsla *Diplophyllum albicans*.



32. mynd. Urðaflipi - *Diplophyllum albicans*.

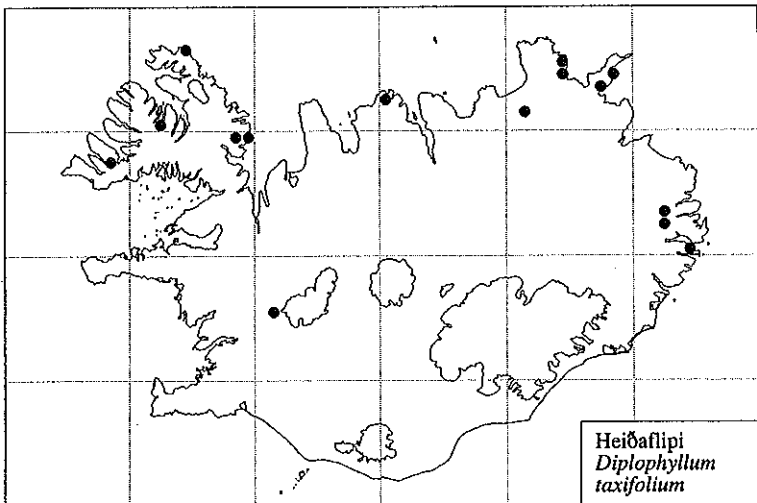
2. Heiðaflípi - *Diplophyllum taxifolium* (Wahlenb.) Dumort.

Plöntur grænar, gulgrænar, gulbrúnar eða brúnar, jarðlægar eða uppréttar, geta orðið um 25 mm langar. Breidd sprota getur orðið rúmlega 2 mm. Rætlingar fáir, litlausir. Blöð í tveim röðum á stöngli. Neðri sepi mjótungulaga, oft boginn. Efri sepi svipaður að lögun. Lengd hans getur orðið um tveir þriðju af lengd neðri sepa. Blaðrönd tennt eða næstum ótennt. Blaðendi oftast snubbóttur og stundum bogadreginn en getur verið yddur. Frumur í miðjum neðri sepa aflangar en mynda ekki áberandi rák. Lengd frumna þar getur orðið um 50 μm en er oft varla nema 30 μm . Frumur í blaðrönd oftast 7-10 μm , með jafnþykkum veggjum. Frumur í blaðröndum blaða sem eru með æxlíkornum oft tvöfalt stærri. Frumur innar í blaðinu oftast 12-20 μm , oftast ferhyrndar eða sexhyrndar. Yfirborð blaðs vörtótt. Æxlíkorn algeng, gulgræn, marghyrnd og stjörnulaga, myndast á blaðröndum efstu blaða, oftast 11-20 μm , flest úr tveim frumum.

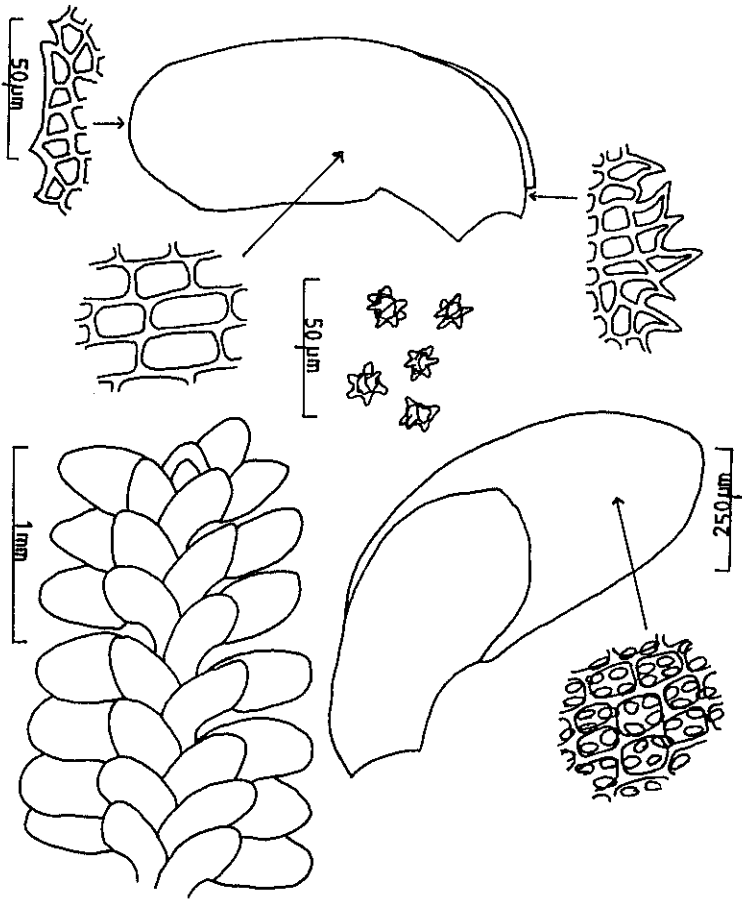
Plöntur einkynja. Hefur ekki fundist með fósturhlykjum hér.

Vex í urðum, snjódældum, móum, lyngbrekkum, fjallshliðum og á klettum.

Neðst til vinstri er sýndur fremsti hluti sprota. Horft er á efra borðið. Horft er á efra borð neðra blaðsins en á neðra borð þess efra. Sýnd er frumugerð í blaði. Vörtur á yfirborði blaðs eru sýndar á teikningunni neðst til hægri. Á miðri mynd eru teiknuð fimm æxlíkorn.



33. mynd. Þekkt útbreiðsla *Diplophyllum taxifolium*.



34. mynd. Heiðaflipi - *Diplophyllum taxifolium*.

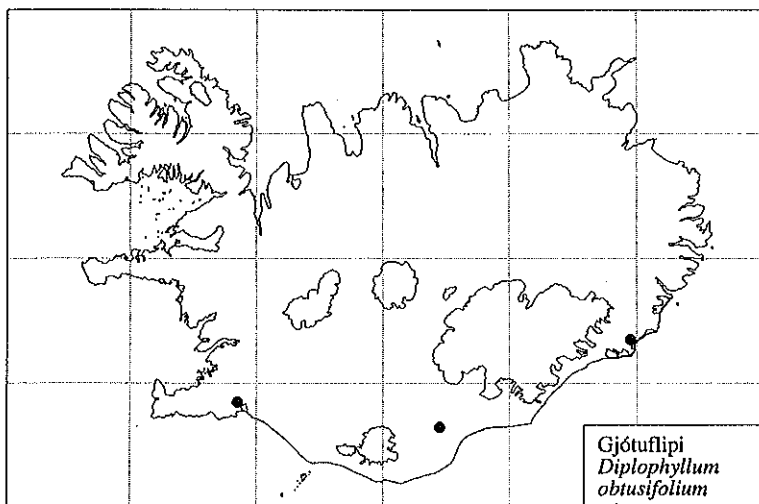
3. Gjótuflípi - *Diplophyllum obtusifolium* (Hook.) Dumort.

Smáar plöntur, grænar, gulgrænar eða ljósbrúnar, geta verið að hluta rauðleitar, oftast jarðlægar með uppsveigðum framhluta, geta orðið um 10 mm langar. Breidd sprota getur orðið um 2 mm. Rætlingar litlausir, margir, ná oft fram að stöngulenda. Blöð í tveim röðum á stöngli. Neðri sepi tungulaga. Efri sepi svipaður. Lengd hans um helmingur af lengd neðri sepa, stundum minna, stundum meira. Blöð heilrend eða tennt. Blaðendar oftast bogadregnir. Frumur í miðju sepa aflangar en mynda ekki greinilega rák. Verða þær varla lengri en 50 μm . Frumur í blaðrönd með jafnþykkum veggjum, um eða innan við 10 μm . Frumur innar í blaði 12-20 μm . Frumuyfirborð vörtótt en oft aðeins ógreinilega. Æxlíkorn úr einni frumu, stjörnulaga, sjaldséð.

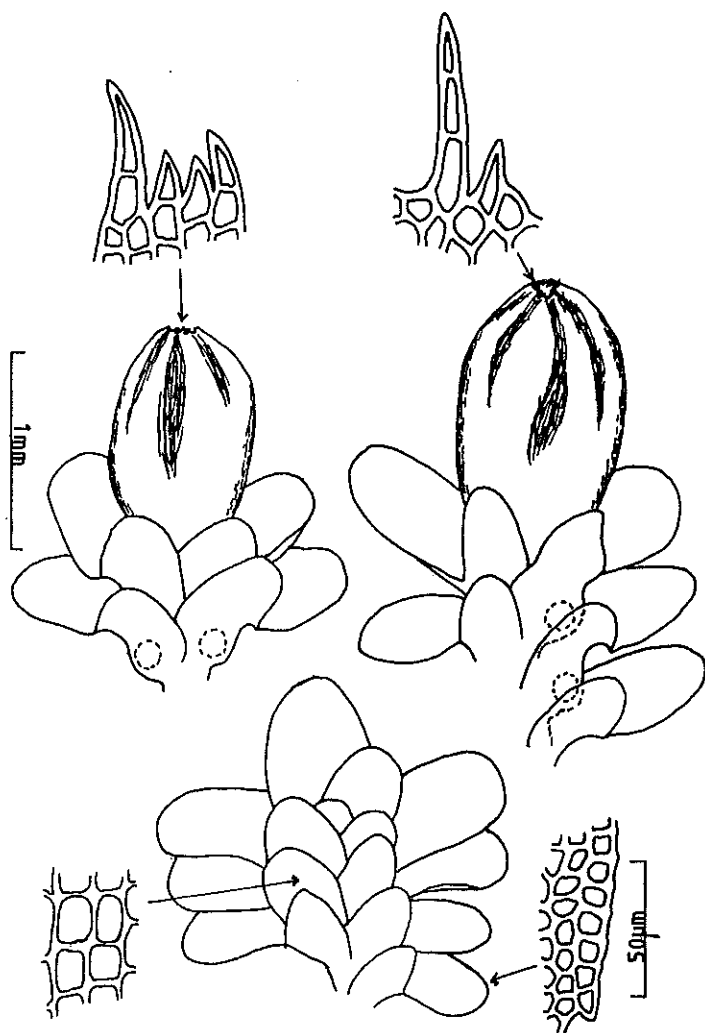
Plöntur tvíkynja. Frjóhirsur í blaðöxlum fyrir neðan kvenknappinn. Karlhlífarblöð oftast í 2-3 pörum, svipuð stöngulblöðunum en með sekklaga grunni. Kvenhlífarblöð stærri en stöngulblöðin. Fósturhylki með fellingum fremst. Hylkismunnur klofinn og tenntur. Nær alltaf með fósturhylkjum, stundum með gróhirsnum.

Vex í hraungjótum.

Neðst er sýndur efsti hluti sprota og frumugerð í blöðum. Fyrir ofan er sýndur efsti hluti af tveim plöntum með fósturhylkjum. Frjóhirsur í blaðöxlum eru sýndar. Tennur á hylkismunni eru einnig teiknaðar.



35. mynd. Þekkt útbreiðsla *Diplophyllum obtusifolium*.



36. mynd. Gjótuflípi - *Diplophyllum obtusifolium*.

Leppmosar - *Scapania* (Dumort.) Dumort.

Plöntur smáar eða stórar, grænleitar, brúnleitar eða rauðleitar, jarðlægar eða uppréttar. Blóð í tveim röðum á stöngli, standa oftast út frá stöngli, klofin í tvo samanbrotna sepa, oftast kjöluð. Efri sepi oftast mun minni en sá neðri, liggur oftast yfir og upp að þeim neðri. Neðri sepi oftast aflangur, eggлага eða tungulaga. Blaðrönd tennt eða ótennt, stundum niðurhleypt, stundum ekki. Frumur með þunnum eða þykkum veggjum. Hornþykknanir stundum engar, stundum áberandi. Oliudropar oftast nokkrir í frumu. Frumuyfirborð slétt eða vörtótt. Oft með æxlikornum, sem myndast á röndum og endum efstu blaða og eru úr 1-2 frumum, slétt, oftast eggлага eða aflöng.

Plöntur einkynja. Hjá sumum erlendum tegundum eru plöntur tvíkynja. Karlknappur inni í sprota eða myndast á stöngulenda en færast síðan inn í sprotann þegar stöngulendinn vex áfram. Karlhlífarblöð svipuð eða minni en stöngulblöðin, með sekkлага grunni og oft er minni munur á sepastærð en á stöngulblöðunum. Oftast fleiri en ein frjóhirsla í blaðöxl. Kvenknappur á stöngulenda. Kvenhlífarblöð oftast stærri en stöngulblöðin og tenntari. Fósturhylki oftast flatt framan til, þverstýft, með heilrendum eða tenntum hylkismunni. Gróhirsla eggлага. Gróhirsluveggur úr 3-7 frumulögum. Gró smá, oftast 8-20 µm.

Meiri hluti íslenskra eintaka *Scapania calcicola* er smávaxinn, með heilrendum blöðum og fellur mun betur að lýsingum á ssp. *ligulifolia* (R.M.Schust.) Damsh. et D.G.Long en ssp. *calcicola*. Grolle & Long (2000) telja þessa gerð sérstaka tegund eins og Schuster (1974) og Schuster & Damsholt (1974) gerðu. Þegar í ljós kom að það sem talið var aðalgreiningareinkenni milli þessara tveggja tegunda var marklaust sem slíkt féllu þeir þó frá því og Damsholt & Long (1979) og Schuster (1988) töldu þessa gerð aðeins undirtegund. Potemkin (1999) var sömu skoðunar. Mér virðist nokkurs misskilnings gæta hjá sumum höfundum um útbreiðsluna og muninn á undirtegundunum, t.d. hjá Frey & al. (1995) og Paton (1999). Það er *S. calcicola* ssp. *calcicola* sem sýnd er hjá Damsholt & Long (1979) en *S. calcicola* ssp. *ligulifolia* sem sýnd er hjá Schuster (1974). Það er því augljóst að enginn munur er á tenningu fósturhylkis hjá þessum undirtegundum. Að svo miklu leyti sem unnt er að aðgreina þessar tvær gerðir hérlandis virðist af og frá að heilrenda, smávaxna gerðin hafi norðlægari útbreiðslu en hin. Aðgreining í undirtegundir á þeirri forsendu virðist því vafasöm. Ég tek þann kost að meðhöndla allar íslenskar gerðir sem eina tegund.

Sumir, t.d. Paton (1999) og Grolle & Long (2000), telja *S. mucronata* H.Buch og *S. praetervisa* Meyl. aðskildar tegundir. Aðrir, t.d. Schuster (1974 og 1988), Schuster & Damsholt (1974) og Potemkin

(1999) telja þetta eina tegund. Þeir halda þó þessum gerðum sem aðskildum undirtegundum. Munurinn á að vera lengd kjalar, helmingur af lengd neðri sepa hjá ssp. *mucronata* en 6/10 eða meira af lengd neðri sepa hjá ssp. *praetervisa*. Hlutfallsleg stærð efri sepa af stærð neðri sepa fer eftir lengd kjalar og er því í raun sama einkennið. Mér sýnist lengd kjalar það breytileg, jafnvel á sömu plöntunni, að þetta sé vafasamt einkenni til að aðgreina tvær tegundir, enda má nota eitt breytilegt einkenni til að skipta hvaða tegund sem er í hópa. Í skrá minni í 36. hefti (Bergþór Jóhannsson 1998) er notað nafnið *S. praetervisa* og íslenska nafnið gjótuleppur. Báðar gerðir vaxa hér á landi og hér er notað nafnið *S. mucronata* og íslenska nafnið broddleppur. Ég tel varla raunhæft að líta á þessar gerðir sem tvær aðskildar tegundir. Müller (1957) og Arnell (1956) telja *S. praetervisa* aðeins afbrigði af *S. mucronata*.

A Blaðrönd neðri sepa áberandi niðurhleypt. Niðurhleypta ræman nokkurra frumna breið. - **B**.

B Breidd neðri sepa mun minni en lengd. Báðir separ snubbóttir og heilrendir. Kjölur ógreinilegur. Neðsti hluti blaðs liggur oftast sliðurlaga utan um stöngul. Efri sepi stendur oft þvert út frá neðri sepa. Frumur í niðurhleyptu ræmunni áberandi langar. Blaðrönd efri sepa ekki niðurhleypt. Frumur í blaðrönd með jafnþykkum veggjum. Ólíudropar stórir, 2-4 í frumu. Æxlikorn gulbrún eða brún. Smáar plöntur, verða varla yfir 15 mm langar.

15. **Skeiðleppur** - *Scapania cuspiduligera*

BB Breidd neðri sepa lítið minni en lengd. Kjölur greinilegur. Ólíudropar smáir. Æxlikorn græn eða rauðleit, sjaldan brúnleit, stundum engin. Oftast stórar plöntur, 20-100 mm langar. - **C**.

C Festing efri sepa við stöngul greinilega bogadregin. Blaðrönd efri sepa áberandi niðurhleypt. - **D**.

D Kjölur mjög boginn, næstum í hálfhring. Blöð oftast með smáum en hvössum tönnum. Frumur í blaðrönd með jafnþykkum veggjum. Plöntur ljósgrænar, gulgrænar, brúnleitar eða rauðleitar.

13. **Lindaleppur** - *Scapania paludosa*

DD Kjölur oft nokkuð boginn en ekki í hálfhring. Blöð oftast heilrend. Blöð ekki áberandi jöðruð. Plöntur rauðar, brúnar eða svartar.

12. **Rauðleppur** - *Scapania uliginosa*

CC Festing efri sepa þvert á stöngul. Blaðrönd efri sepa ekki niðurhleypt. Kjölur beinn eða aðeins lítillaga boginn. Blöð oftast með þéttum en smáum tönnum. - **E**.

E Efri sepi tveir þriðju af stærð neðri sepa eða minna. Lengd kjalar innan við helmingur af lengd neðri sepa.

9. **Lækjaleppur** - *Scapania undulata*

EE Efri sepi meira en tveir þriðju af stærð neðri sepa. Lengd kjalar helmingur af lengd neðri sepa eða meira. - **F**.

F Frumur í blaðrönd oft með jafnþykkum veggjum og mynda greinilegan jaðar. Blöð oftast með þéttum en smáum tönnum. Plöntur oftast ljósar, 1-3 mm breiðar.

10. **Ljósileppur** - *Scapania subalpina*

FF Frumur í blaðrönd með þunnum veggjum og blöð alveg ójöðruð. Blöð heilrend. Plöntur dökkar, aðeins 1-2 mm breiðar.

11. **Dökkleppur** - *Scapania obscura*

AA Blaðrönd neðri sepa ekki áberandi niðurhleypt. - **G**.

G Blaðsepar nokkurn veginn jafn stórir. Blöð ekki greinilega kjöluð en kúpt og líkjast blöðum á lúpsum. Smáar plöntur, sjaldan yfir 10 mm langar.

5. **Lautaleppur** - *Scapania obcordata*

GG Blaðsepar misstórir. Blöð greinilega kjöluð. - **H**.

H Neðri sepi breiðeggjala eða næstum kringlóttur. Breidd hans yfir fjórir fimmtu af lengd. Stórar plöntur, oftast 20-100 mm langar. - **I**.

I Kjölur boginn í hálfhring, mjög stuttur, innan við fimmtungur af lengd neðri sepa. Efri sepi hjartalaga eða næstum kringlóttur, vísar í átt að stöngulenda. Æxlíkorn flest úr tveim frumum, rauðleit eða brúnleit.

8. **Kelduleppur** - *Scapania paludicola*

II Kjölur oftast lítið boginn, meira en fimmtungur af lengd neðri sepa. Efri sepi nýrlaga, aflangur eða næstum kringlóttur, vísar nokkuð út frá stöngli. - **J**.

- J** Æxlikorn græn, úr tveim frumum. Blaðsepar oftast yddir.
6. **Mýraleppur** - *Scapania irrigua*
- JJ** Æxlikorn rauðleit eða brún. - **K**.
- K** Kjölur beinn eða svo til beinn. Báðir blaðsepar snubbóttir, oft bogadregnir, heilrendir. Æxlikorn rauðleit, flest úr tveim frumum, breið. Ólíudropar smáir, hverfa fljótt eftir að plöntur deyja.
7. **Brúnleppur** - *Scapania hyperborea*
- KK** Kjölur oft boginn. Báðir blaðsepar yddir, tenntir. Æxlikorn brún, mjó, flest aðeins úr einni frumu. Ólíudropar stórir, eyðast ekki strax eftir að plantan deyr.
14. **Vætuleppur** - *Scapania brevicaulis*
- HH** Neðri sepi mjór. Breidd hans innan við fjórir fimmtu af lengd. Smáar plöntur, innan við 20 mm langar. - **L**.
- L** Ólíudropar mjög stórir, 1-5 í frumu, fylla næstum út í frumuholið, eru greinilegir löngu eftir að plöntur deyja. Æxlikorn brún. - **M**.
- M** Ólíudropar mjög stórir, aðeins einn í frumu nema í blaðhlutum sem mynda æxlikorn. Efri sepi ekki meira en þriðjungur af neðri sepa.
17. **Yrjuleppur** - *Scapania gymnostomophila*
- MM** Ólíudropar 2-5 í frumu. Efri sepi meira en þriðjungur af stærð neðri sepa.
16. **Ýruleppur** - *Scapania calcicola*
- LL** Ólíudropar smærri, gráir eða litlausir, hverfa fljótlega eftir að plöntur deyja. Æxlikorn græn eða rauðleit, geta verið ljósgulbrún en ekki brún. - **N**.
- N** Frumur í blaðrönd sepaenda með jafnþykkum veggjum. Blöð greinilega jöðruð meðfram allri blaðröndinni. Neðri sepi oftast snubbóttur. Separ oftast heilrendir eða með smáum tönnum fremst. Æxlikorn oftast 16-28 µm löng. Frumur í blaðrönd 15-22 µm. Hylkismunnur með tönnum úr 1-3 frumum.
1. **Skurðleppur** - *Scapania curta*
- NN** Frumur í blaðrönd sepaenda með þunnum veggjum og hornþykkunum eins og frumur innar í blaðinu. Blöð geta verið greinilega jöðruð neðan til en ekki í sepaendum. - **O**.

- O** Frumur í separöndum 18-30 μm . Neðri sepi tungulaga, oft bogadreginn í endann en stundum yddur. Blöð oftast greinilega tennt. Frumur í blaðmiðju með 6 eða fleiri oliudropum. Æxlíkorn flest 24-30 μm löng. Hylkismunnur með stuttum tönnum.

4. **Tunguleppur** - *Scapania lingulata*

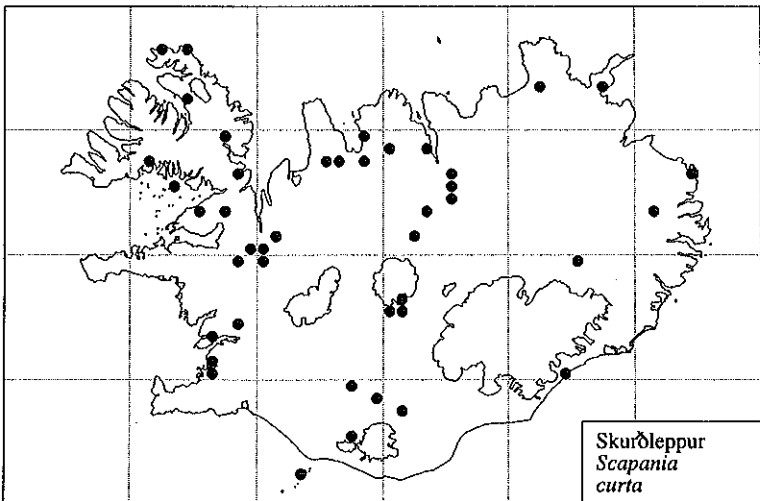
- OO** Frumur í separöndum 13-20 μm . - **P**.

- P** Plöntur grænar en verða oft rauðleitar þegar þær vaxa á sólríkum stöðum. Neðri sepi oftast bogadreginn í endann en efri sepi yddur. Blöð stundum heilrend en stundum með stórum, hvössum tönnum fremst á sepum. Æxlíkorn oftast 15-22 μm löng. Hylkismunnur heilrendur eða svo til heilrendur.

2. **Hraunleppur** - *Scapania scandica*

- PP** Plöntur grænar en verða brúnleitar þegar þær vaxa á sólríkum stöðum. Neðri sepi yfirleitt ekki bogadreginn í endann. Blöð oft heilrend en stundum með smáum tönnum fremst á sepum. Æxlíkorn oftast 18-28 μm löng. Hylkismunnur sepóttur og með stórum tönnum.

3. **Broddleppur** - *Scapania mucronata*



37. mynd. Þekkt útbreiðsla *Scapania curta*.

1. **Skurðleppur** - *Scapania curta* (Mart.) Dumort.

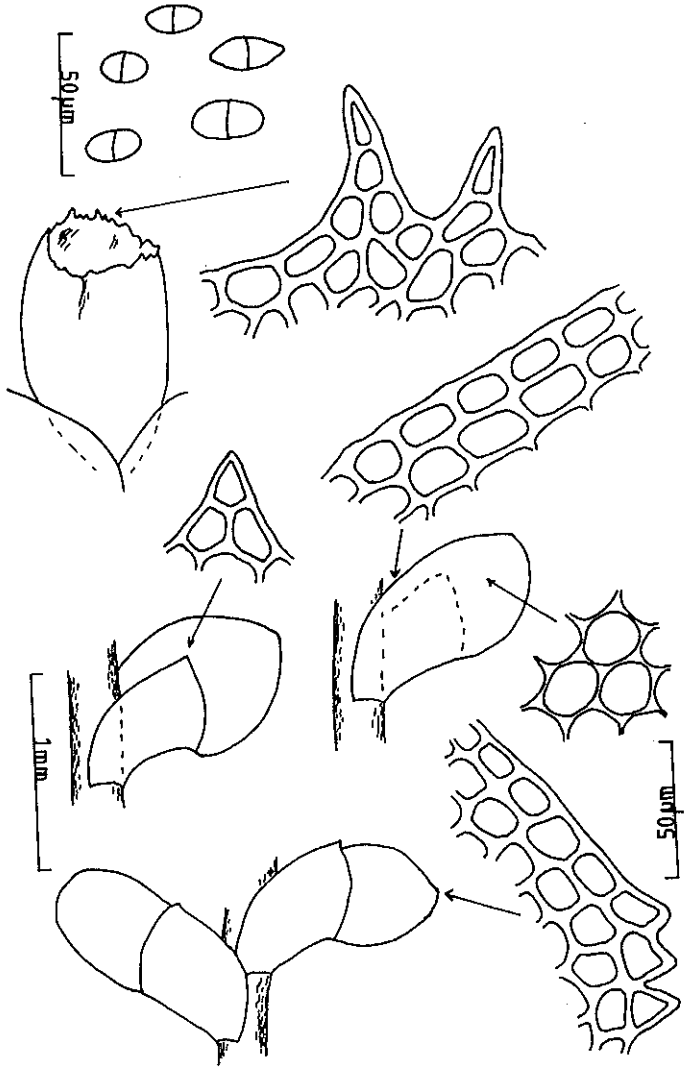
Plöntur verða um 15 mm langar, oftast ljósgreinar, jafnvel hvítleitar en neðri hluti blaða og hluti stönguls oft rauðleitar. Stundum eru allar plönturnar meira eða minna rauðleitar. Breidd sprota oftast 1.2-2.5 mm. Kjölur helmingur eða rúmlega það af lengd neðri sepa, oftast nokkurn veginn beinn. Neðri sepi egglega, oftast snubbóttur og oft bogadreginn í endann en getur verið yddur, heilrendur eða með smáum tönnum fremst. Stærð efri sepa um eða yfir helmingur af stærð neðri sepa og lögun svipuð. Efri sepi er þó oftar yddur og oftar tenntur. Blaðrendur ekki niðurhleyptar. Æxlikorn græn, með litlausum veggjum, sjaldan örliðið rauðleit, úr tveim frumum, oftast 10-16 x 16-28 μm .

Blöð jöðruð af frumum með jafnþykkum veggjum. Jaðar 1-3 frumuraða breiður, oft breiðari neðst í blaðrönd neðri sepa. Frumur innar í blaðinu með þunnum veggjum og oftast smáum en greinilegum hornþykkunum. Frumur í jaðrinum oftast 15-22 μm . Neðan til í blaðrönd neðri sepa eru frumur lengri. Frumur í miðjum sepum oftast 15-21 x 20-24 μm . Frumuyfirborð slétt eða vörtótt. Ólíudropar smáir, nokkrir í frumu. Ólíudropa vantar í margar eða flestar frumur í jaðrinum.

Karhlífarblöð oft rauð, áberandi sekklaga, þéttstæð, með nokkurn veginn jafnstórum sepum. Oftast nokkrar frjóhirslur í blaðöxl hvers karhlífarblaðs. Karhlífarblöð oftast dálítið tennt. Fósturhylki sívalt eða flatt. Hylkismunnur með dreifðum tönnum, sem eru oftast 1-3 frumna langar. Hylkismunnur jaðraður eins og blöðin. Karlplöntur með frjóhirslum algengar og kvenplöntur alloft með fósturhylkjum.

Vex á jarðvegi, í skurðbökkum, lækjarbökkum, moldarbörðum og flögum, í graslendi og skóglendi.

Horft er á efra borð sprotahlutans og blaðsins til vinstri en á neðra borð blaðsins til hægri. Fyrir ofan er sýnt fósturhylki og frumugerð í hylkismunni. Efst eru teiknuð fimm æxlikorn.



38. mynd. Skuróleppur - *Scapania curta*.

2. **Hraunleppur** - *Scapania scandica* (Arnell et H.Buch) Macvicar

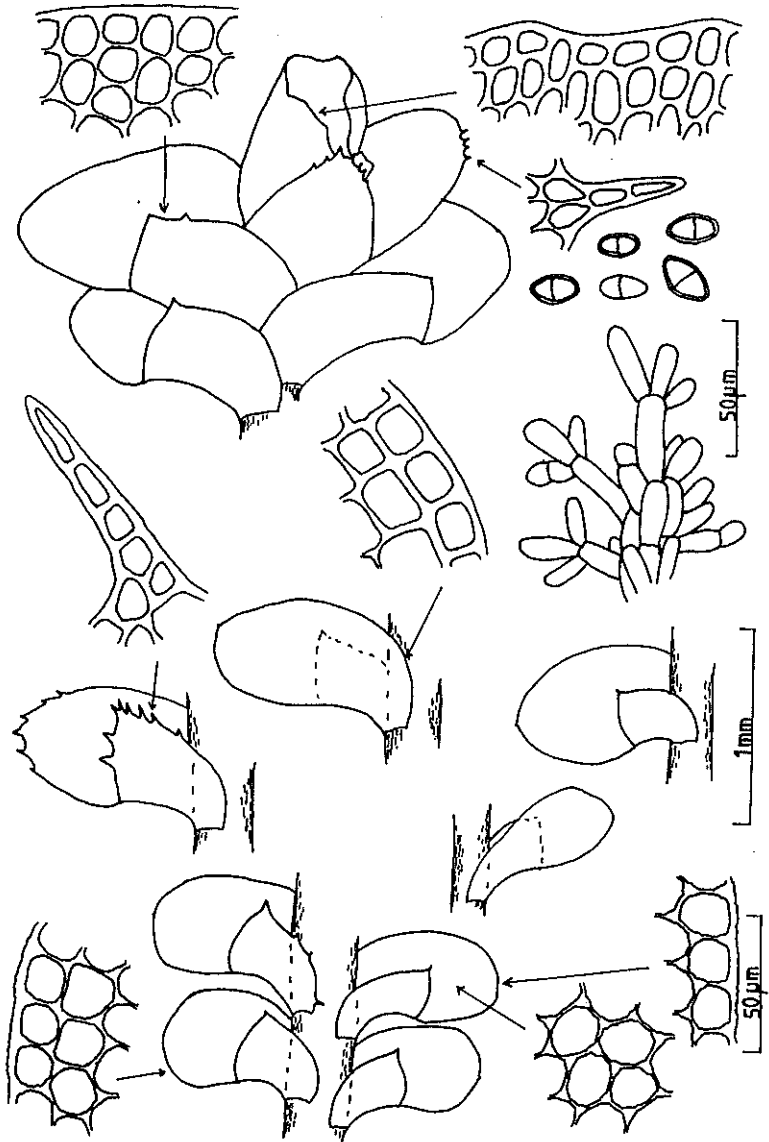
Plöntur grænar, gulgrænar, brúnleitar, rauðbrúnar eða rauðar, verða um 15 mm langar. Breidd sprota 1.2-2.5 mm. Stöngull verður brúnn, rauðbrúnn eða rauður með aldrinum. Blöð dreifð eða þéttstæð á stöngli. Kjölur um það bil helmingur af lengd neðri sepa, beinn eða dálítið boginn. Neðri sepi aflangt eggлага, eggлага eða tungulaga, mjókkar smám saman niður að grunni, oftast snubbóttur og bogadreginn í endann en stundum broddyddur eða yddur. Blaðrönd ekki niðurlhleypt. Efri sepi um helmingur eða rúmlega það af stærð neðri sepa, oftast yddur, endar oft í tönn úr 1-3 frumum, sjaldan snubbóttur. Blaðrönd efri sepa nær ekki yfir stöngul, ekki niðurlhleypt. Blöð heilrend eða tennt, stundum með stórum tönnum fremst. Tennur eru oftast úr 1-2 frumum en geta verið upp í 6 frumna langar. Blöð sem mynda æxlikorn oft smá og mjög afmynduð. Slík blöð eru algeng og meira áberandi hér en á skyldum tegundum. Æxlikorn algeng, úr tveim frumum, oftast græn en geta verið rauðleit, oftast 8-14 x 15-24 μm .

Frumur í blaðrönd sepa oftast 13-18 μm . Frumur í sepamiðju oftast 15-22 μm . Hornþykknanir smáar eða áberandi, litlausar, gular, brúnleitar eða rauðleitar. Ystu frumur neðst í blaðrönd neðri sepa með jafnþykkum veggjum. Stundum er vottur af jaðri framur í blöðum en hann er ekki samfelldur eða greinilegur. Óliudropar smáir, 2-5 í frumu, geta verið mun fleiri neðst í blaði. Oftast eru óliudropar í flestum frumum. Frumuyfirborð nokkuð greinilega vörtótt.

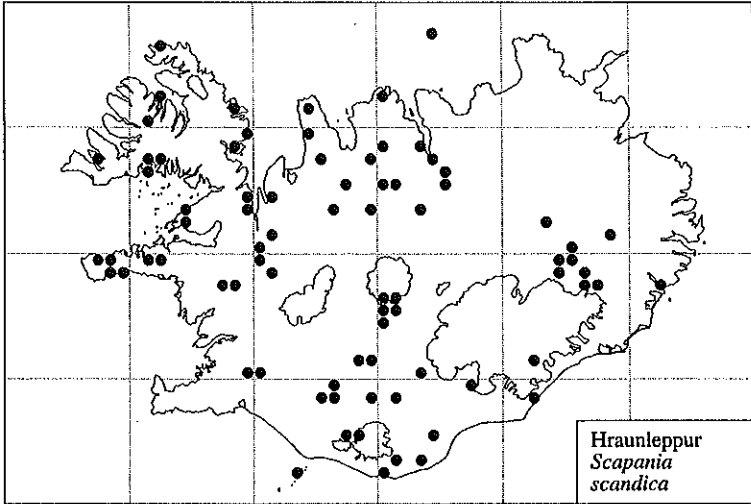
Karhlífarblöð svipuð stöngulblöðunum, oft rauðleit, oftast sekkлага, með misstórum, snubbóttum sepum. Kvenhlífarblöð stærri en stöngulblöðin. Fósturhylki flatt. Hylkismunnur heilrendur eða með dreifðum tönnum úr 1-2 frumum. Hylkismunnur oft jaðraður af frumum með jafnþykkum veggjum. Oft með frjóhirslum og fósturhylkjum.

Vex í hraungjótum, klettum, giljum, árbökkum og mólendi.

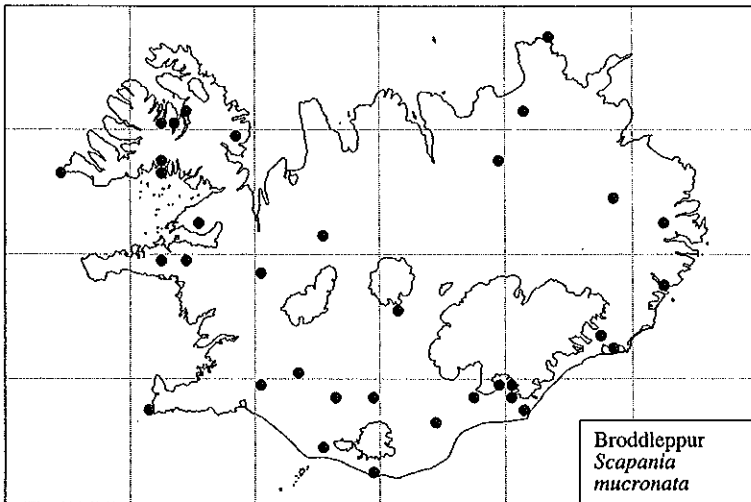
Neðst á myndinni er horft á efra borð sprotahluta. Horft er á efra borð blaðanna fyrir ofan til hægri og vinstri en á neðra borð blaðanna í miðjunni. Ofarlega til hægri er sýndur sepaendi á blaði sem myndað hefur æxlikorn. Fyrir ofan eru teiknuð fimm æxlikorn. Efst er horft á efra borð á efsta hluta sprota með fósturhylki.



39. mynd. Roðaleppur - *Scapania scandica*.



40. mynd. Þekkt útbreiðsla *Scapania scandica*.



41. mynd. Þekkt útbreiðsla *Scapania mucronata*.

3. Broddleppur - *Scapania mucronata* H.Buch

Plöntur smáar, verða um 15 mm langar, grænar, verða gulleitar eða brúnar þegar þær vaxa á sólríkum stöðum, aldrei rauðleitar. Breidd sprota oftast 1.2-2.5 mm. Blöð græn eða brún, aldrei rauðleit, frekar dreifð eða þétt á stöngli. Blöð stundum alveg heilrend en stundum eru sepaendar litillega tenntir. Tennur oftast aðeins 1-2 frumna langar. Blöð sem mynda æxlikorn oft tennt. Kjölur um helmingur af lengd neðri sepa eða lengri, stundum upp í þrjár fjórðu af lengd hans, beinn eða örllítið boginn. Neðri sepi oftast flatur en stundum eru blaðrendur svolítið innsveigðar. Neðri sepi aflangt eggлага, yddur eða snubbóttur og broddyddur. Sepinn endar oftast í einnar frumu tönn en stundum er tönnin gerð úr fleiri frumum. Efri sepi stundum flatur og liggur upp að neðri sepa en stendur stundum hornrétt út frá neðri sepa, oftast yddari en sá neðri. Æxlikorn græn, brúnleit eða rauðbrún, úr tveim frumum, sporлага eða eggлага, oftast 18-28 x 10-14 μm .

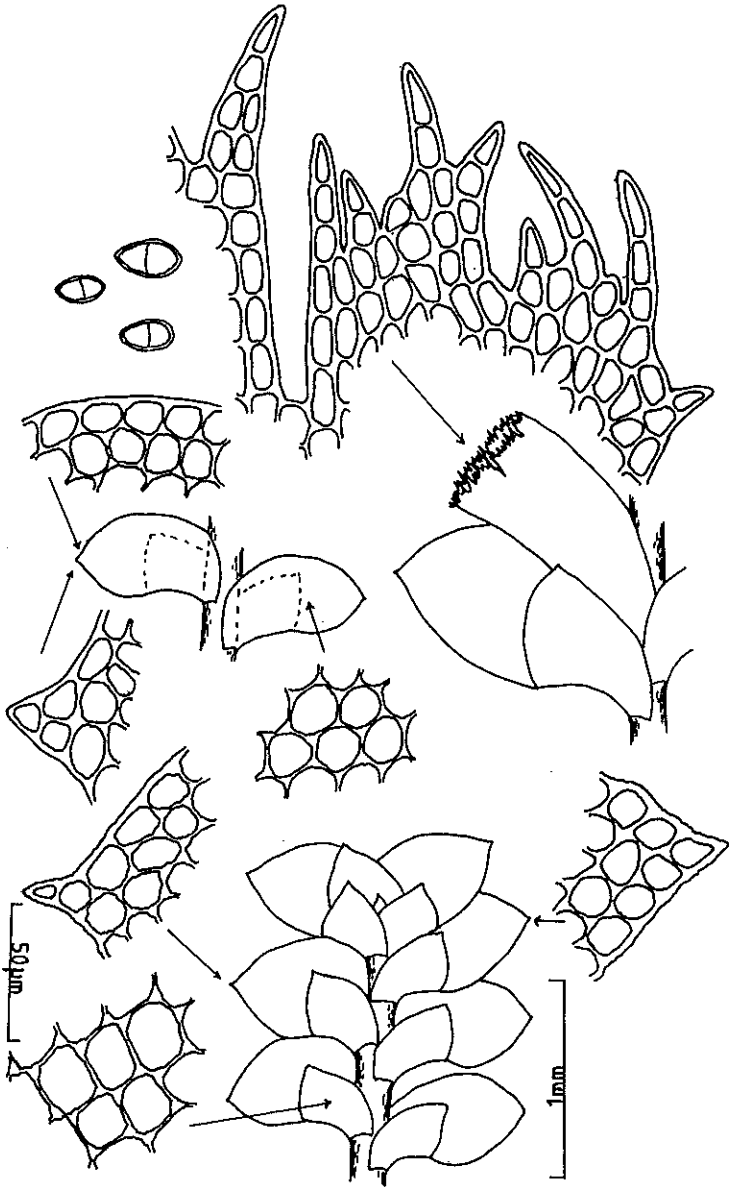
Blöð ójööruð. Frumur í blaðrönd geta verið með þykkum veggjum en eru þá með greinilegum hornþykkunum. Frumur í blaðrönd 13-19 μm . Frumur í sepamiðju oftast 18-20 x 18-27 μm . Hornþykknanir oftast greinilegar. Ólíudropar oftast 2-6 í frumu, geta verið fleiri í frumum neðst í blaði. Frumuyfirborð litillega vörtótt.

Karhlífarblöð aldrei rauðleit, með sekklaga grunni. Fósturhylki sívalt eða flatt. Hylkismunnur sepóttur og með stórum tönnum sem eru oft nokkurra frumna breiðar neðst. Alloft með fósturhylkjum.

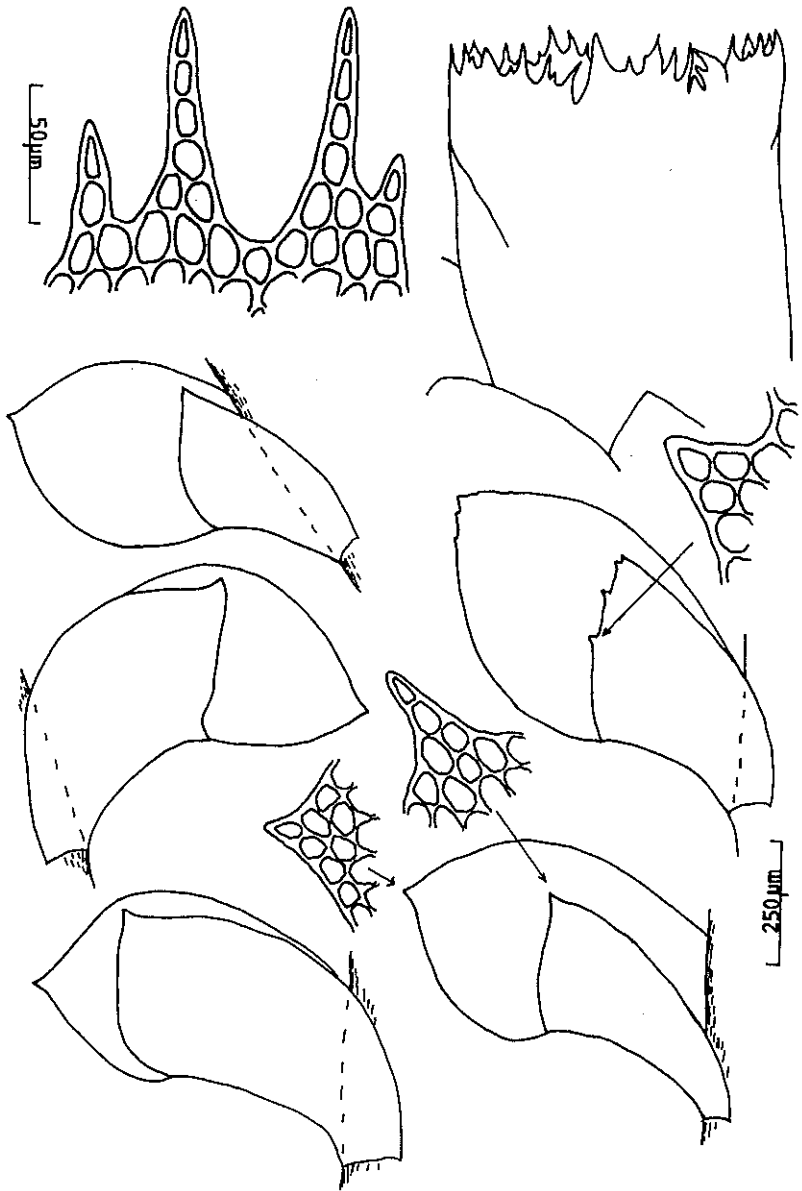
Vex í leirflögum í jarðhita, í mólendi og skóglendi, í klettum, urðum, hraunum, lækjarbökkum og skurðbökkum.

Á fyrri myndinni er horft á efra borð neðri sprotahlutans en á neðra borð þess efri. Efst til hægri er sýndur hluti af plöntu með fósturhylki og frumugerð í hylkismunni er teiknuð. Efst til vinstri eru teiknuð þrjú æxlikorn. Teikningarnar eru af plöntu þar sem blöðin eru með stuttum kili.

Á síðari myndinni er horft á efra borð allra blaðanna. Fyrir ofan er sýnt fósturhylki og tennur á hylkismunni. Teikningarnar eru af plöntu þar sem blöðin eru með löngum kili.



42. mynd. Broddleppur - *Scapania mucronata*.



43. mynd. Broddleppur - *Scapania mucronata*.

4. Tunguleppur - *Scapania lingulata* H.Buch

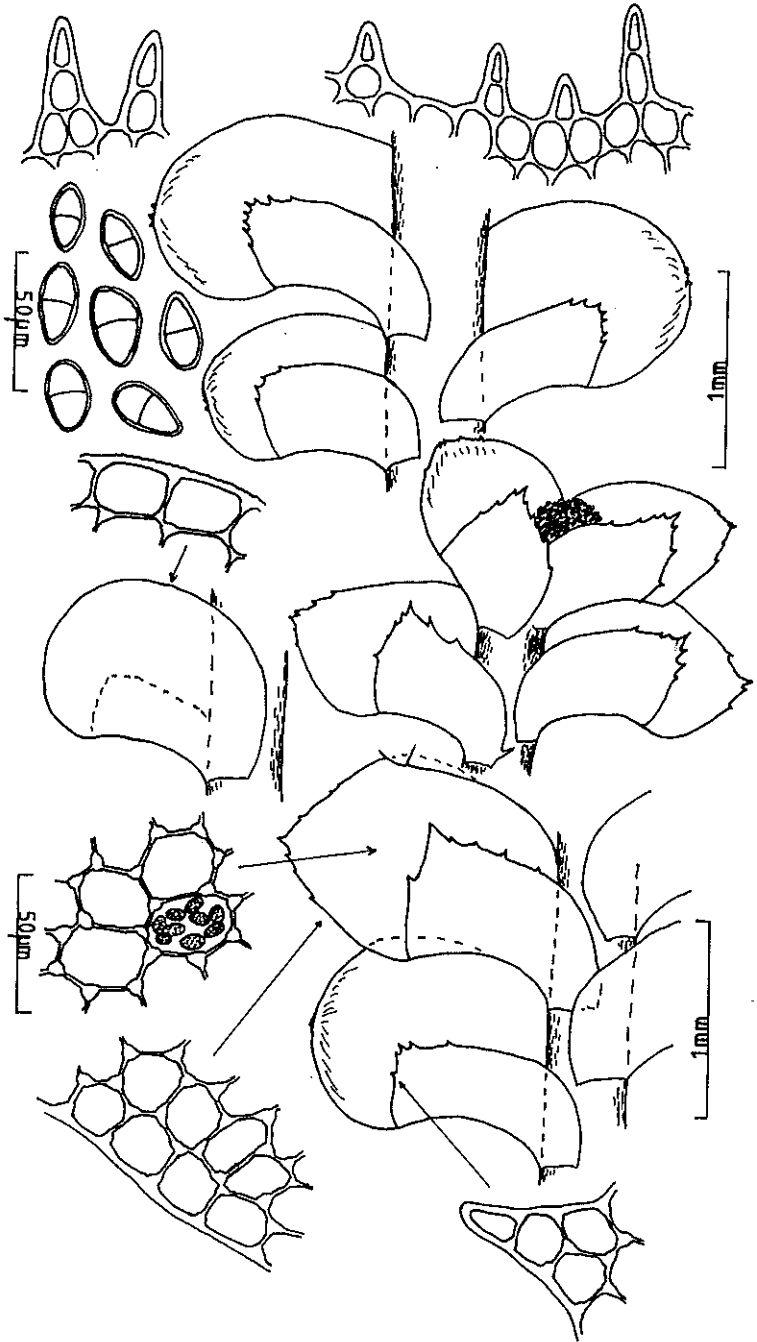
Plöntur geta orðið um 15 mm langar, grænar eða brúnar. Sjaldan er rauðbrunn eða rauður blær á hluta stönguls og neðsta hluta blaða. Breidd sprota oftast 2-3 mm en smáar plöntur geta verið mjórri. Stöngull verður oftast brunn með aldrinum. Kjölur rúmlega helmingur af lengd neðri sepa, stundum tveir þriðju. Efri sepi sveigir stundum þvert út frá neðri sepa. Neðri sepi oftast tungulaga, oftast snubbóttur en getur verið yddur, oft er sepinn kúptur og eru blaðrendur þá sveigðar í átt að efra borði. Efri sepi um eða rétt yfir helmingur af stærð neðri sepa, egglega ferhyrndur eða tígullaga, yddur. Separ heilrendir eða tenntir. Efri blöðin eru oft með nokkrum tönnum fremst. Blöð sem mynda æxlikorn oft með mörgum, stórum tönnum. Tennur geta einnig verið út úr hliðum blöðkunnar. Efri sepi endar oftast í tönn og neðri sepi er oft með tönn í endann. Æxlikorn græn, sjaldan rauðleit eða gulbrún, úr tveim frumum, flest 13-18 x 24-30 μm .

Frumur í blaðrönd með hornþykkunum eins og frumur innar í blaðinu en blöð geta þó verið jöðruð neðst í blaðrönd neðri sepa. Frumur í blaðrönd oftast 18-30 μm . Frumur neðst í blaðrönd neðri sepa geta verið lengri. Frumur í sepamiðju oftast 18-24 x 24-33 μm . Hornþykknanir oftast alláberandi, stundum brúnleitar. Ólíudropar oftast 6 eða fleiri í frumu og geta verið mjög margir í frumu neðst í blöðum. Frumuyfirborð vörtótt.

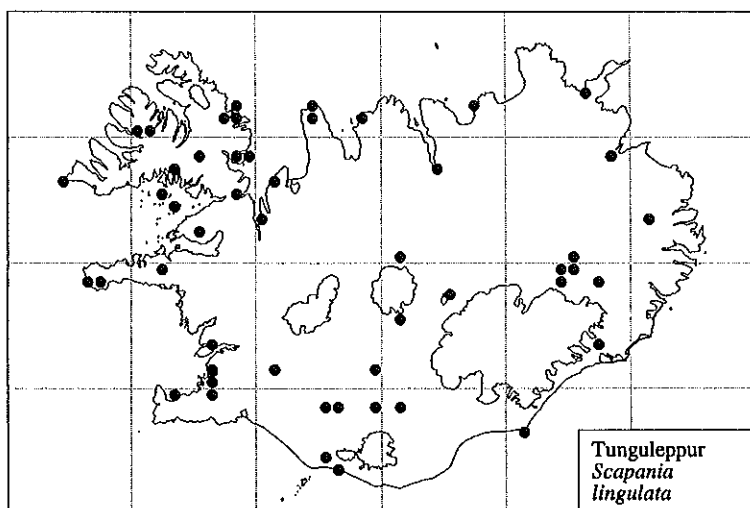
Karhlífarblöð svipuð stöngulblöðunum. Fósturhylki lítilla sepoti í endann. Hylkismunnur tenntur. Tennur aðeins 1-4 frumna langar. Af og til með fósturhylkjum.

Vex í rökum klettum, í brekkum við sjó og fjöruklettum, í hraunum, urðum og skriðum, stundum í skurðbökkum og flögum.

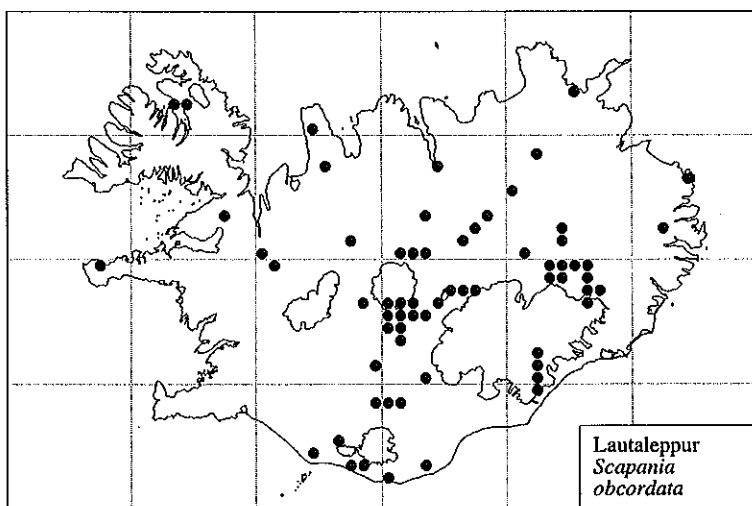
Horft er efra borð sprotahlutanna hægra megin en á neðra borð blaðsins til vinstri. Þar eru ólíudropar teiknaðir í eina frumu. Ofarlega til vinstri eru teiknuð 7 æxlikorn. Efst eru sýndar tennur á hylkismunni.



44. mynd. Tunguleppur - *Scapania lingulata*.



45. mynd. Þekkt útbreiðsla *Scapania lingulata*.



46. mynd. Þekkt útbreiðsla *Scapania obcordata*.

5. Lautaleppur - *Scapania obcordata* (Berggr.) S.W.Arnell

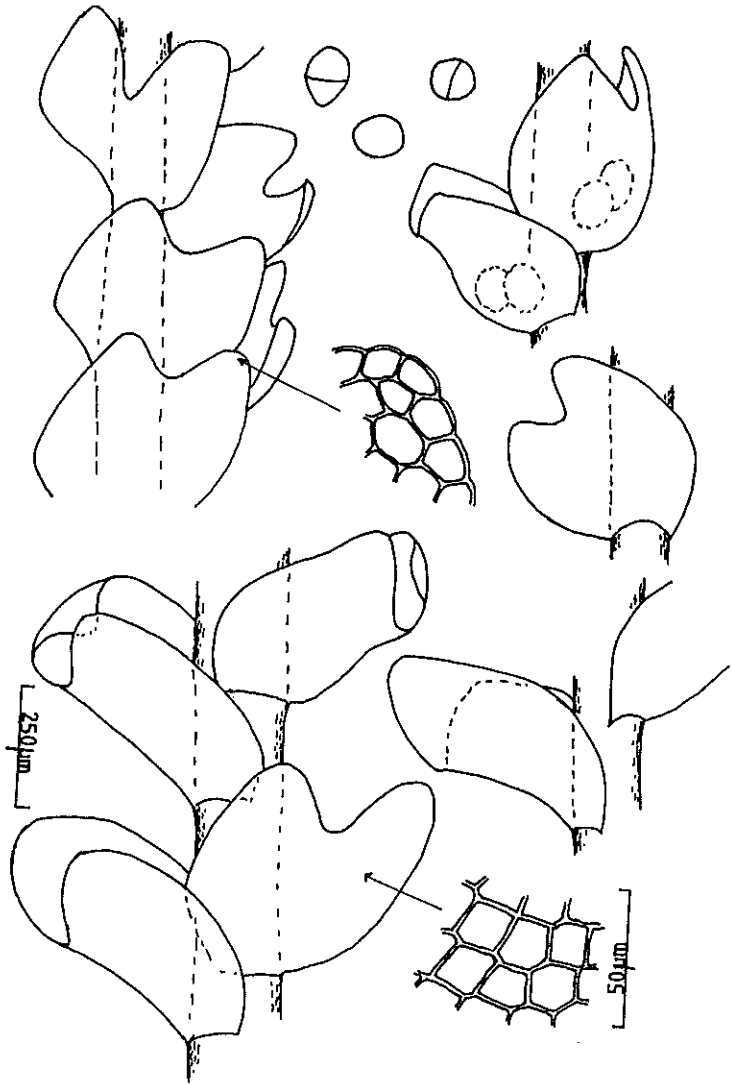
Plöntur oftast uppréttar, mjög smáar, sjaldan yfir 10 mm langar en geta orðið um 20 mm, grænar, gulgrænar, rauðleitar eða rauðbrúnar. Breidd sprota oftast 0.6-1.0 mm. Sprotar á stórvöxnum plöntum geta orðið um 1.6 mm en á smávöxnum plöntum eru sprotar stundum aðeins um 0.4 mm. Stöngull ljós ofan til en verður brúnn eða rauðleitur með aldrinum. Blöð græn en verða oft rauðbrún eða fjólubláleit með aldrinum. Festing blaða næstum þvert á stöngul. Blaðsepar sjaldan samanbrotnir en blöð oft kúpt. Neðri blöð oft flöt. Kjölur oft ógreinilegur. Blöð klofin um það bil þriðjung niður í tvo sepa. Efri sepi meira en helmingur af neðri sepa og getur verið næstum eins stór, egglega, kúptur, oftast snubbóttur en stundum yddur. Blaðrönd efri sepa nær ekki yfir stöngul. Neðri sepi kúptur, breiðegglega, snubbóttur og oft bogadreginn í endann. Blöð heilrend, geta þó verið tennt þar sem æxlikorn myndast. Bláðrendur ekki niðurhleyptar. Æxlikorn algeng, egglega, stundum kúlulaga, stundum svolítið samandregin í miðjunni, með þunnum veggjum, flest úr tveim frumum en oft eru korn úr einni frumu innan um, oftast 12-18 x 14-22 μm .

Frumur í blaðrönd 12-24 μm . Frumur í sepunum oft að einhverju leyti í bogadregnum röðum. Frumur í blaðmiðju oftast 15-22 x 16-30 μm . Allar frumur með þunnum veggjum. Hornþykknanir engar eða afar smáar, sjaldan áberandi. Frumuveggir oft brúnleitir eða rauðleitir. Frumuyfirborð slétt í framhluta blaðs en oft litillega strikvörtótt eða vörtótt neðst. Nokkrir smáir olíudropar í hverri frumu.

Karhlífarblöð sekklaga, með nokkurn veginn jafnstórum sepum. Alloft með frjóhirsllum en virðist ekki hafa verið safnað hér með fósturhlykjum.

Vex á snjóældarsvæðum, í jökulurðum, á rökum sendnum jarðvegi við tjarnir, á áreyrum og í klettum.

Neðst til vinstri er horft á efra borð sprotahluta. Horft er á sprotahlutann fyrir ofan frá hlið. Horft er á neðra borð sprotahlutans til hægri og fyrir ofan snýr neðri sepinn upp. Efst til vinstri eru sýnd tvö karhlífarblöð á stöngli og efst fyrir miðju þrjú æxlikorn.



47. mynd. Lautaleppur - *Scapania obcordata*.

6. **Mýraleppur** - *Scapania irrigua* (Nees) Nees

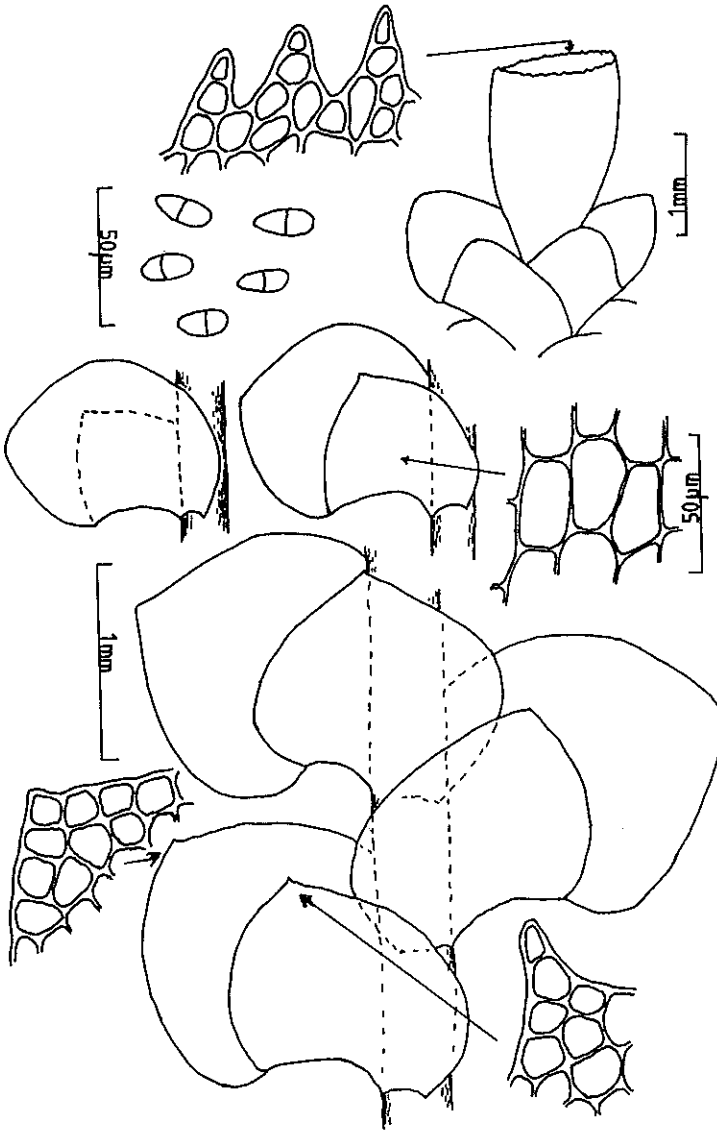
Plöntur oftast í meðallagi stórar, geta orðið um 40 mm langar, oftast gulgrænar eða grænar, stundum brúnleitar. Plöntur geta verið eitthvað rauðleitar, einkum til fjalla. Breidd sprota oftast 1.5-3.5 mm. Blöð oftast frekar dreifð á stöngli. Blöð heilrend eða með einnar frumu löngum tönnum nálægt sepaendum. Tennur geta verið úr fleiri frumum. Kjölur oftast örlítið boginn en stundum beinn. Neðri sepi aflangt eggлага eða breiðeggлага, oftast yddur. Breidd sepans oftast lítið minni en lengd. Blaðrönd ekki niðurhleypt eða örmjó ræma nær niður eftir stöngli móts við tengsl kjalar við stöngul. Efri sepi eggлага, eggлага ferhyrndur eða hjartalaga þríhyrndur, oftast um eða rétt yfir helmingur af stærð neðri sepa. Blaðrönd nær ekki eða rétt yfir stöngul. Efri sepi oftast yddur en stundum snubbóttur. Blaðrönd ekki niðurhleypt. Æxlikorn algeng, græn, með litlausum veggjum, jafnvel þótt plöntur séu brúnleitar eða rauðleitar. Æxlikorn úr tveim frumum, oftast 9-12 x 18-24 μm . Lengd tvöföld breidd eða meira.

Frumur með þunnum veggjum og greinilegum en oftast frekar smáum hornþykkunum. Blöð ójöðruð. Frumur í blaðrönd oftast 15-20 μm . Frumur í sepamiðju oftast 20-25 x 24-36 μm . Ólíudropar smáir og fáir í hverri frumu.

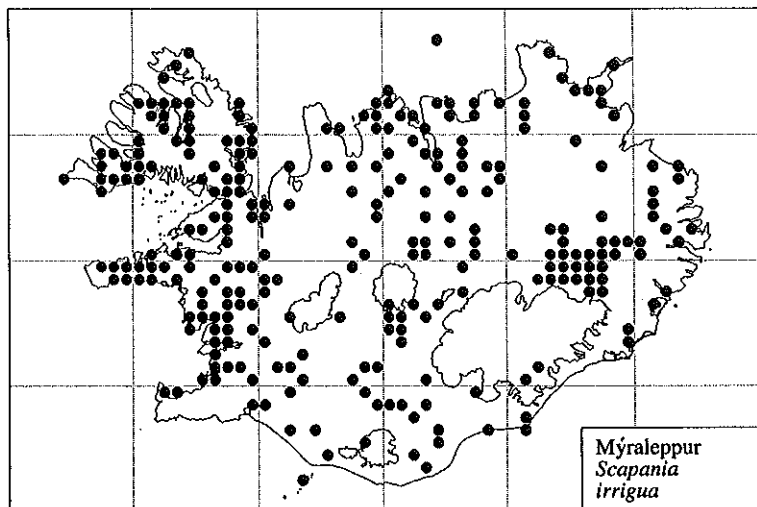
Karhlifarblöð oftast græn en stundum rauðleit, svipuð stöngulblöðunum en blaðsepar snubbóttir og blöð stundum litillega sekkлага. Fósturhylki með tenntum hylkismunni. Tennur mismunandi en oftast smáar. Alloft með frjóhirslum og fósturhylkjum og af og til með gróhirslum.

Vex í raklendi, í mýrum, skurðbökkum, rökum klettum, við tjarnir, ár og læki, einnig við heitar laugar.

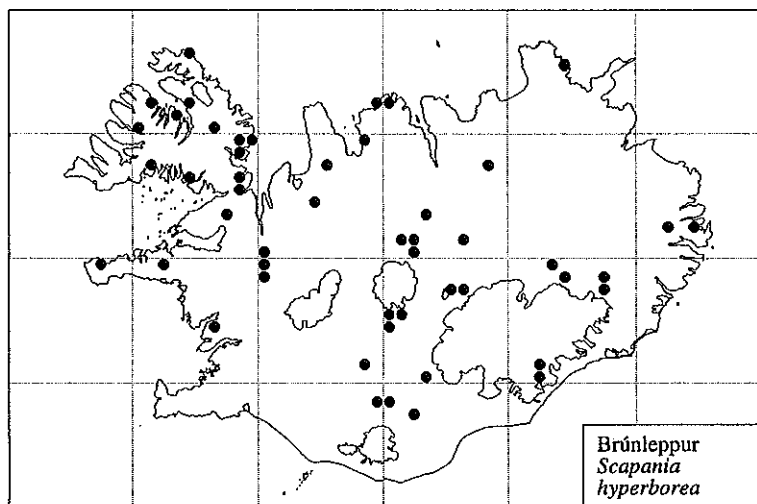
Horft er á efra borð sprotahlutans neðst til hægri og blaðsins fyrir ofan til hægri en á neðra borð blaðsins til vinstri. Efst til hægri er sýndur efsti hluti sprota með fósturhylki og fimm æxlikorn eru sýnd til vinstri.



48. mynd. Mýraleppur - *Scapania irrigua*.



49. mynd. Þekkt útbreiðsla *Scapania irrigua*.



50. mynd. Þekkt útbreiðsla *Scapania hyperborea*.

7. **Brúnleppur** - *Scapania hyperborea* Jörg.

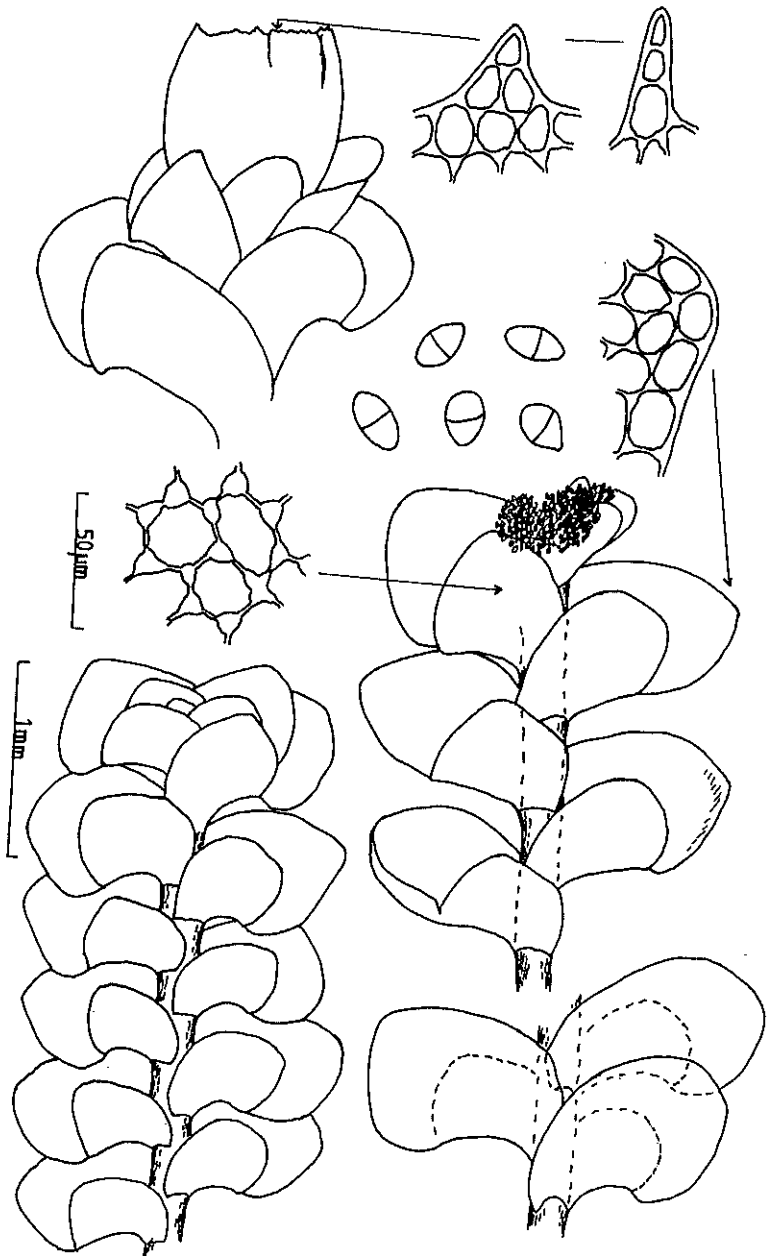
Plöntur gulbrúnar, brúnar eða rauðbrúnar, smáar eða meðalstórar, oftast 10-30 mm langar. Breidd sprota oftast 1.3-2.5 mm. Stöngull gulbrúnn, brúnn eða næstum svartur. Stöngulblöð gulleit eða brún. Blöð oftast alveg heilrend, geta verið með örfáum, stökum tönnum. Kjölur beinn eða örlítið boginn, getur verið allt að helmingur af lengd neðri sepa. Neðri sepi oft dálítið kúptur, breiðeggjala eða næstum kringlóttur, nær alltaf snubbóttur, oft bogadreginn. Lengd og breidd svipuð. Neðri sepi vísar nokkurn veginn þvert út frá stöngli eða á ská út og fram að stöngulenda. Efri sepi svipaður þeim neðri, breiðeggjala eða hjartalaga, er oft helmingur af stærð hans eða meira. Sepaendi oftast snubbóttur en getur verið yddur. Blaðrönd nær oft örlítið yfir stöngul en stundum ekki. Efri sepi vísar oftast meira í átt að stöngulenda en neðri sepi. Æxlikorn verða rauðleit eða rauð, oft ljósrauðbrún, oftast 12-16 x 16-27 μm , flest úr tveim frumum en stöku korn geta verið kúlulaga og úr einni frumu.

Frumur í blöðum með þunnum veggjum en áberandi hornþykkunum. Þær eru stundum það miklar að þær ná saman milli horna. Blöð ójöðruð. Frumur í blaðrönd 16-22 μm . Frumur í sepamiðju oftast 15-24 x 20-32 μm . Nokkrir smáir olíudropar í frumu. Frumuyfirborð oftast nokkuð greinilega vörtótt.

Karhlifarblöð þéttstæð, svipuð stöngulblöðunum, stundum brún en stundum rauðleit eða rauð. Efri sepi oft sekklaga og hlutfallslega stærri en á stöngulblöðunum. Nokkrar frjóhirsulur í hverri blaðöxl. Fósturhylki flatt. Hylkismunnur stundum nær heilrendur en stundum dálítið tenntur. Tennur geta verið þriggja frumna langar, jafnvel meira. Af og til með frjóhirsulum og fósturhylkjum.

Vex við tjarnir, vötn og læki og í mýrum og öðru raklendi.

Horft er á neðra borð sprotahlutans neðst til hægri en á efra borð hinna. Á enda sprotahlutans til hægri á miðri mynd eru hópar æxlikorna. Fimm æxlikorn eru sýnd fyrir ofan. Efst til vinstri er fósturhylki á sprotaenda og sýndar eru tvær tennur á hylkismunni.



51. mynd. Brúnleppur - *Scapania hyperborea*.

8. Kelduleppur - *Scapania paludicola* Loeske et Müll.Frib.

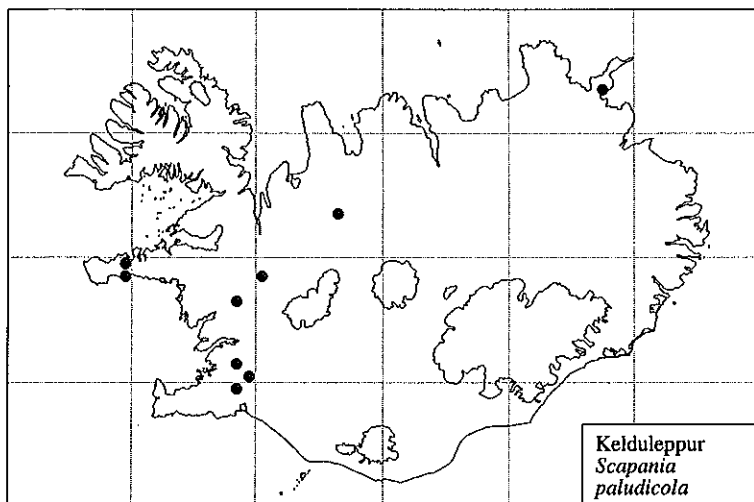
Plöntur uppréttar eða uppsveigðar, 30-70 mm, gulgrænar, gulbrúnar eða brúnar. Breidd sprota oftast 2.5-4.5 mm. Stöngull verður brúnn eða rauðbrúnn með aldrinum. Neðri sepi vísar úr frá stöngli en efri sepi vísar meira í átt að stöngulenda. Kjölur mjög boginn, stundum næstum í hálfhring. Efri sepi minni en neðri sepi, hjartalaga eða nýrlaga, oftast yddur. Bláðrönd efri sepa nær langt yfir stöngul, mjókkar snöggst niður að stöngli, ekki niðurhleypt en tengist stöngli fyrir neðan kjölinn. Breidd neðri sepa svipuð lengd. Neðri sepi næstum kringlóttur, hringlaga ferhyrndur eða hjartalaga, oftast greinilega yddur. Bláðrönd ekki eða örlítið niðurhleypt. Bláðrendur ótenntar eða með smáum, dreifðum tönnum. Æxlíkorn flest úr tveim frumum, oftast 12-15 x 18-22 μm , græn í upphafi en verða brúnleit, rauðbrún eða rauð.

Frumur í sepamiðju oftast 18-24 x 22-36 μm . Frumuveggir þunnir en hornþykknanir oftast greinilegar, smáar eða í meðallagi stórar. Blöð ójöðruð. Nokkrir smáir olíudropar í frumu.

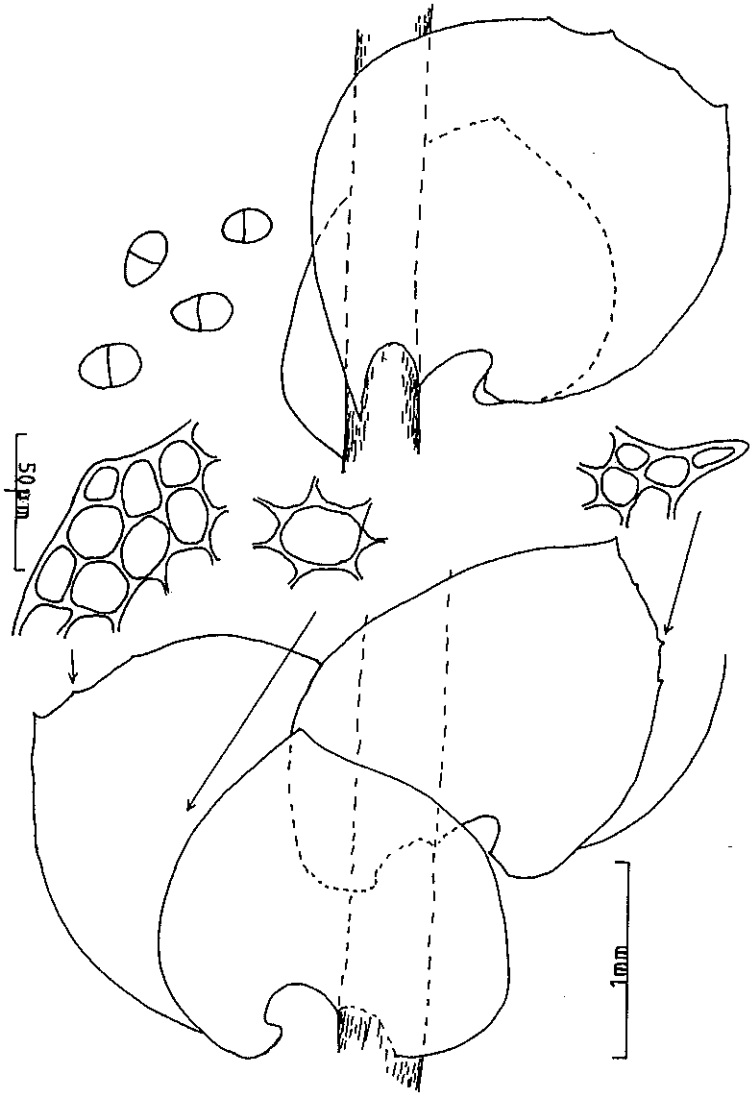
Karhlífarblöð í nokkrum þörum, svipuð stöngulblöðunum. Margar frjóhirs lur í hverri blaðöxl. Hefur ekki fundist hér með fösturhyllkjum.

Vex í mýrum, flóum og fenjum, oft innan um barnamosa.

Horft er á efra borð sprotahlutans neðst á myndinni. Fyrir ofan er horft á neðra borð blaðs og sýnd eru æxlíkorn.



52. mynd. Þekkt útbreiðsla *Scapania paludicola*.



53. mynd. Kelduleppur - *Scapania paludicola*.

9. Lækjaleppur - *Scapania undulata* (L.) Dumort.

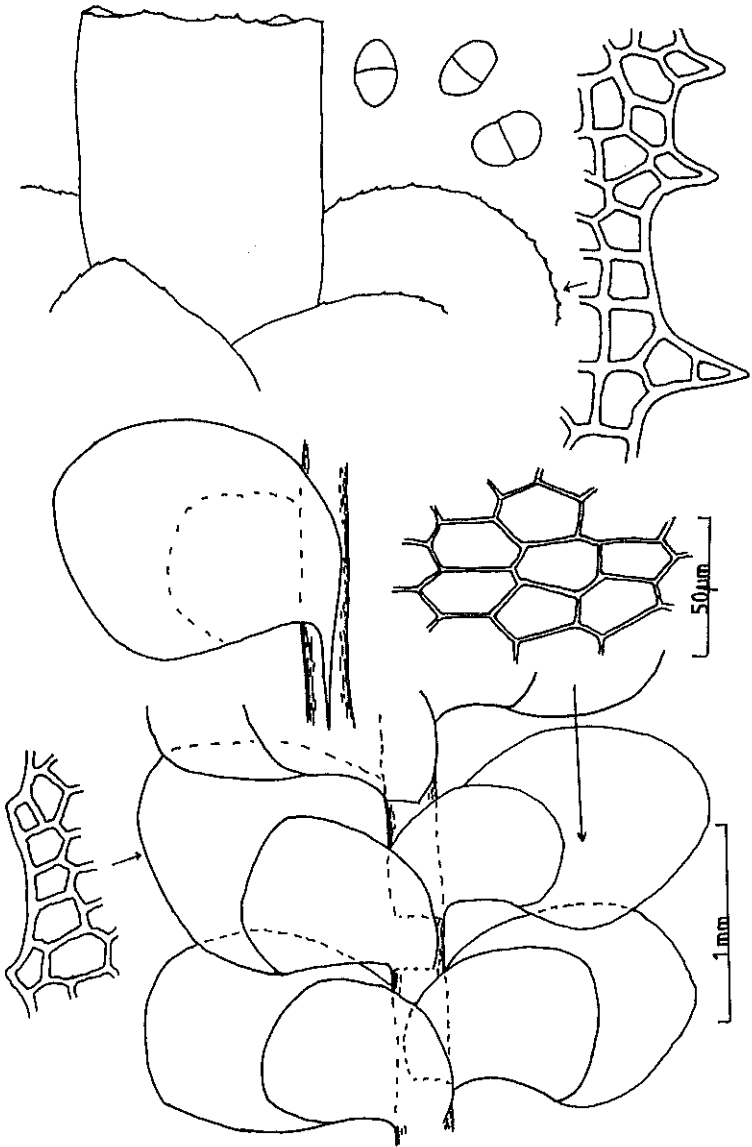
Stórar plöntur, geta orðið yfir 100 mm langar, jarðlægar, uppsveigðar eða uppréttar, grænar, gulgrænar, brúnleitar eða rauðar. Breidd sprota oftast 2-5 mm. Afar breytileg tegund. Kjölur beinn eða örliðið boginn. Lengd efri sepa rúmlega helmingur af lengd neðri sepa. Separ oftast egglega, hringlaga ferhyrndar eða næstum kringlótt. Blaðrönd efri sepa ekki niðurhleypt, nær stundum yfir stöngul, stundum ekki. Blaðrönd neðri sepa langt niðurhleypt. Sepaendar oftast bogadregnir en nálgast það stundum að vera yddir. Bláðrendur ótenntar eða tenntar. Tennur sljóar eða hvassar, úr einni eða fleiri frumum. Æxlikorn úr tveim frumum, egglega eða sporlaga, græn eða rauðleit, flest 12-19 x 18-28 μm .

Frumur í blaðrönd oftast 12-20 μm . Frumur í sepamiðju oftast 15-27 x 24-50 μm . Hornþykknanir engar eða svo til engar. Ystu 3-5 frumuraðirnar í blaðrönd með jafnþykkum veggjum og mynda greinilegan jaðar meðfram blaðröndinni. Jaðar getur vantað. Ólíudropar smáir. Frumuyfirborð næstum slétt.

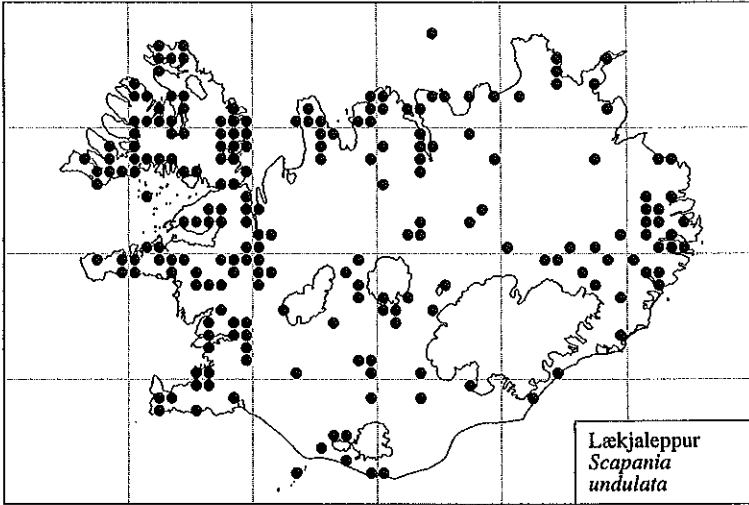
Karhlifarblöð oft rauð, í 3-5 pörum eða fleiri, með dálítið sekklaga grunni. Margar frjóhirslur í hverri blaðöxl. Fósturhylki flatt. Hylkismunnur tenntur eða ótenntur á svipaðan hátt og blöðin. Oft með frjóhirslum og fósturhyllkjum og af og til með gróhirslum.

Vex á steinum í ám, lækjum og tjörnum, oft á kafi. Vex einnig á rökum steinum við ár, læki og dý. Getur einnig vaxið á jarðvegi við læki og vötn.

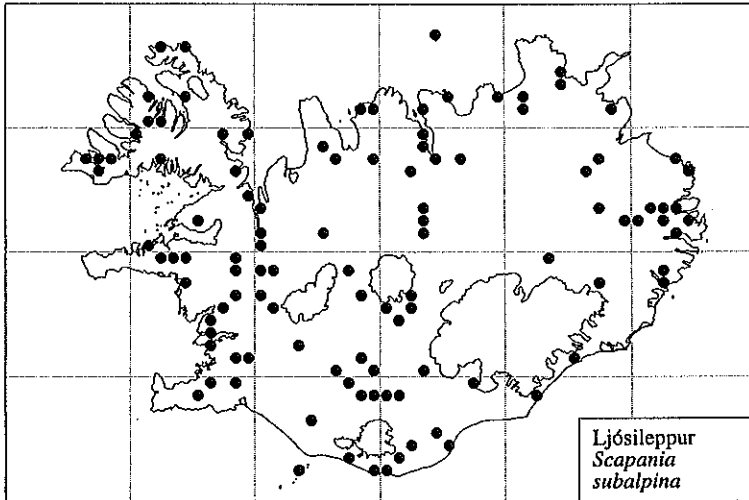
Horft er á efra borð sprotahlutans en á neðra borð blaðsins fyrir ofan. Efst er sýndur efsti hluti sprota með fósturhylki og þrjú æxlikorn.



54. mynd. Lækjaleppur - *Scapania undulata*.



55. mynd. Þekkt útbreiðsla *Scapania undulata*.



56. mynd. Þekkt útbreiðsla *Scapania subalpina*.

10. **Ljósileppur** - *Scapania subalpina* (Nees ex Lindenb.) Dumort.

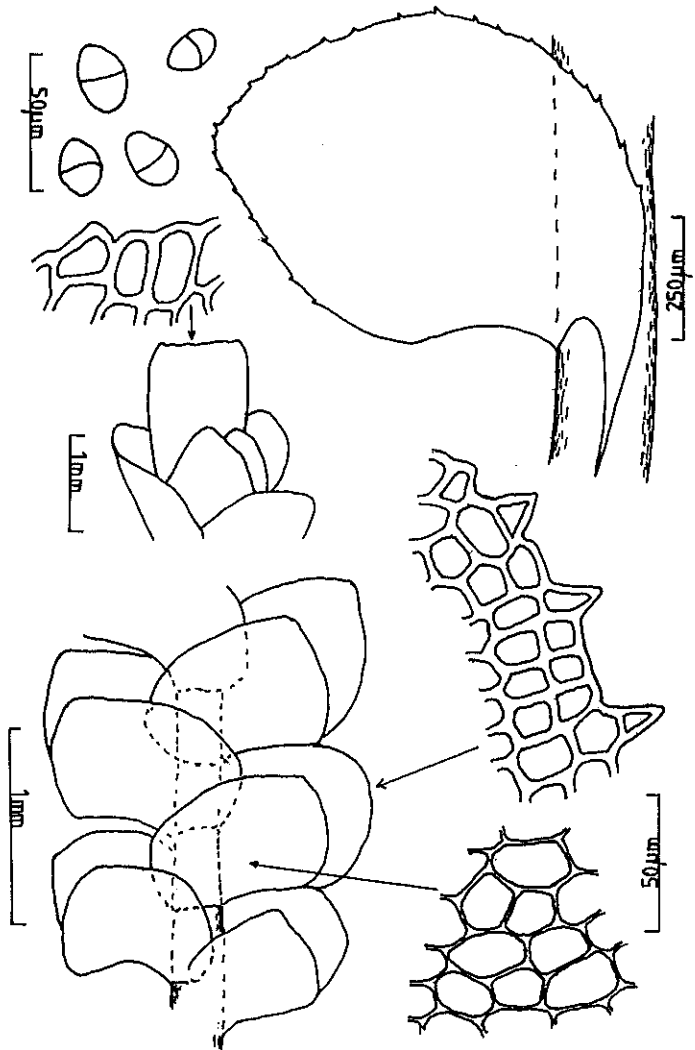
Meðalstórar plöntur, uppsveigðar eða uppréttar, geta orðið um 40 mm, hvítgrænar, ljósgular eða grænar, stundum brúngrænar eða gulbrúnar, stöku sinnum eitthvað rauðleitar, jafnvel rauðbrúnar. Breidd sprota oftast 1.0-3.0 mm. Efri sepi aðeins lítilla minni en neðri sepi. Separ vísa svo til í sömu átt. Efri sepi stendur stundum þvert út frá neðri sepa. Separ egglega eða næstum kringlóttir. Báðir separ oftast snubbóttir eða bogadregnir. Blaðrönd efri sepa nær yfir stöngulinn, ekki niðurlheypt. Blaðrönd neðri sepa langt niðurlheypt. Kjölur beinn eða svo til beinn. Blöð oftast tennt. Tennur oftast nokkuð þéttar en smáar, oftast aðeins úr einni frumu. Blaðrendur geta verið svo til ótenntar. Æxlikorn ljósgræn, geta orðið rauðleit, oftast úr tveim frumum, sporlaga eða egglega, oftast 13-18 x 20-24 μm .

Frumur í blaðrönd oftast 15-27 μm . Frumur í sepamiðju oftast 18-33 μm . Frumuveggir oftast þunnir og hornþykknanir engar eða smáar. Ystu 1-3 frumuraðirnar með jafnþykkum veggjum og mynda greinilegan jaðar eftir blaðröndinni. Þessar frumur eru án olíudropa. Jaðar getur vantað á sum blöð og vantar stundum alveg. Olíudropar smáir, 3-8 í frumum í sepamiðju, eyðast þegar plöntur eru þurrkaðar. Frumuyfirborð lítilla vörtótt.

Karhlífarblöð dálítið minni en stöngulblöðin, með sekklega grunni. Kvenhlífarblöð stærri en stöngulblöðin. Fósturhylki flatt, þverstýft. Hylkismunnur lítilla tenntur. Oft með frjóhirslum og fósturhylkjum og stöku sinnum með gróhirslum.

Vex oftast á rökum, sendnum jarðvegi, oft eru plöntur að miklu leyti grafnar í sandinn. Vex í lækjarbökkum og árbökkum, í rökum klettum, stundum í skriðum, á melum og í móabörðum og hefur fundist í mýrlendi.

Horft er á efra borð sprotahlutans til vinstri. Fyrir ofan er sýndur efsti hluti sprota með fósturhylki. Horft er á neðra borð blaðsins til hægri. Efst til vinstri eru sýnd fjögur æxlikorn.



57. mynd. Ljósileppur - *Scapania subalpina*.

11. **Dökkleppur** - *Scapania obscura* (Arnell et C.E.O.Jensen) Schiffn.

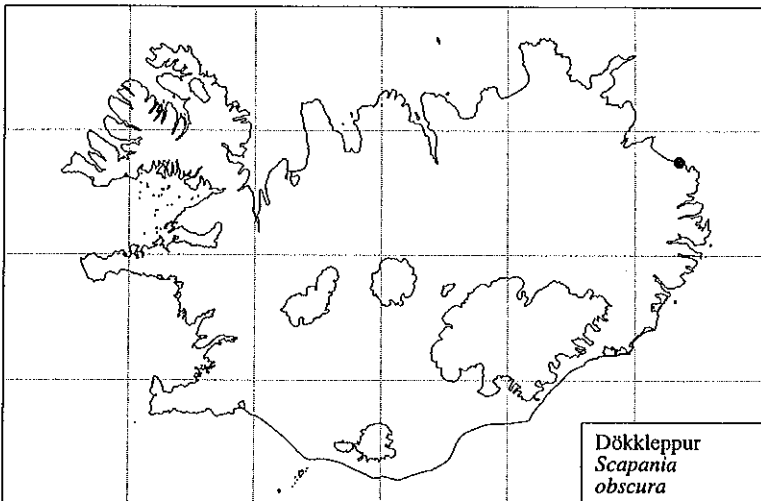
Smáar plöntur, oftast 5-10 mm langar, brúnar eða svartleitar. Breidd sprota 1-2 mm. Blöð brún eða rauðbrún, heilrend. Blaðrönd efri sepa ekki niðurhleypt en blaðrönd neðri sepa langt niðurhleypt. Stærð efri sepa um þrjár fjórðu af stærð neðri sepa, stundum meira. Separ snubbóttir. Kjölur beinn eða svo til beinn. Æxlikorn eggлага eða sporлага, brún, stundum rauðbrún eða rauð, úr 1-2 frumum, oftast 9-12 x 12-21 μm .

Frumur í sepaendum oft í bogadregnum röðum. Frumur í blaðrönd oftast 15-21 μm . Frumur í blaðmiðju oftast 18-24 x 24-36 μm . Frumuveggir brúnleitar, þunnir, oft með nokkuð greinilegum en smáum hornþykkunum. Frumuveggir í blaðmiðju geta verið nokkuð þykkir. Oliudropar smáir. Frumuyfirborð lítillaga vörtótt.

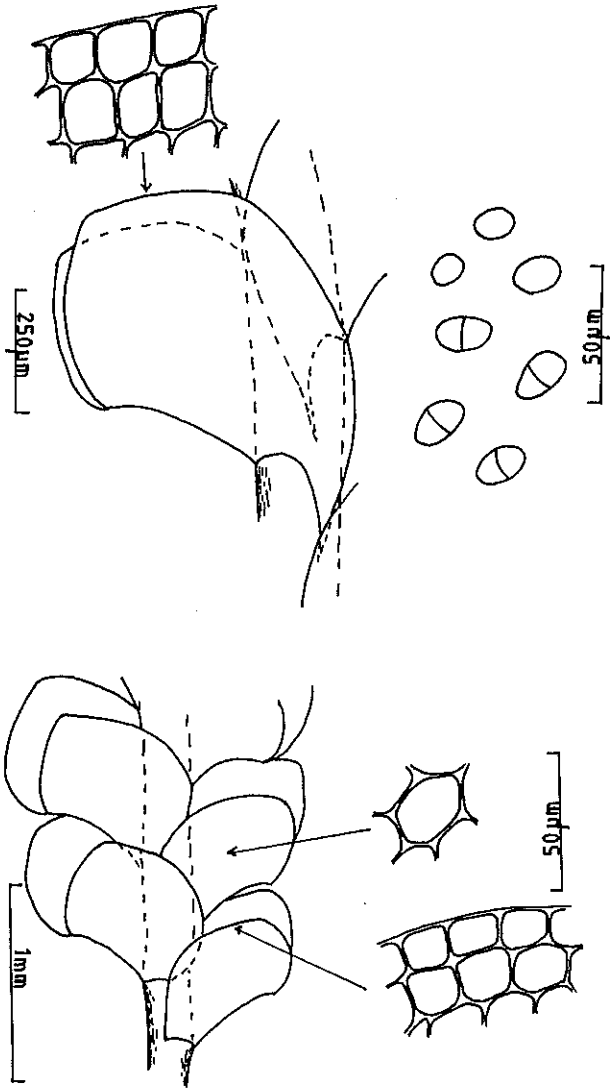
Plöntur einkynja. Karlhlífarblöð brún eða rauðbrún, með sekklaga grunni. Hefur ekki fundist hér með fösturhylkjum eða gróhirsium.

Vex í og við læki á snjóðældarsvæðum.

Horft er á efra borð neðri sprotahlutans en á neðra borð þess efri. Til hægri eru teiknuð 7 æxlikorn.



58. mynd. Þekkt útbreiðsla *Scapania obscura*.



59. mynd. Dökkleppur - *Scapania obscura*.

12. Rauðleppur - *Scapania uliginosa* (Sw. ex Lindenb.) Dumort.

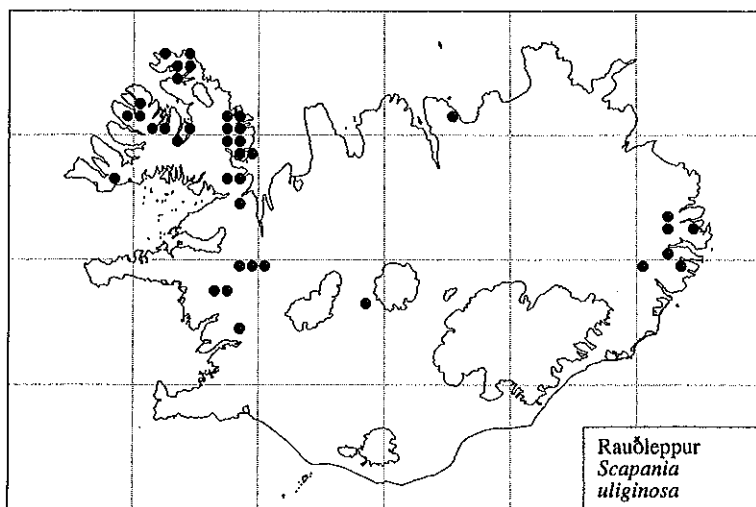
Stórar plöntur, geta orðið 80 mm eða meira, rauðar, brúnar eða svartar. Breidd sprota getur orðið 4 mm eða meira. Blöð frekar dreifð á stöngli nema allra fremst. Báðar blaðrendur langt niðurhleyptar. Blöð heilrend eða með dreifðum, einnar frumu löngum, sljóum tönnum. Kjölur breytilegur en oftast áberandi boginn. Efri sepi vísar í átt að stöngulenda, oft kúptur og blaðrendur dálítið innsveigðar. Sepaendi snubbóttur. Blaðrönd nær oftast yfir stöngulinn. Neðri sepi breiðeggjala eða næstum kringlóttur. Lengd hans um tvöföld lengd efri sepa. Sepaendi bogadreginn. Blaðrönd oft útsveigð þannig að sepinn hvelfist út á við. Æxlikorn hafa ekki sést á íslenskum eintökum.

Frumur í blaðrönd oftast 15-21 μm , í blaðmiðju oftast 20-40 μm en stærð þeirra er oft mjög mismunandi. Innri frumur stundum með hornþykkunum en oft án þeirra. Alloft eru 1-2 ystu frumuraðirnar með jafnþykkum veggjum, annars eru frumuveggir þunnir.

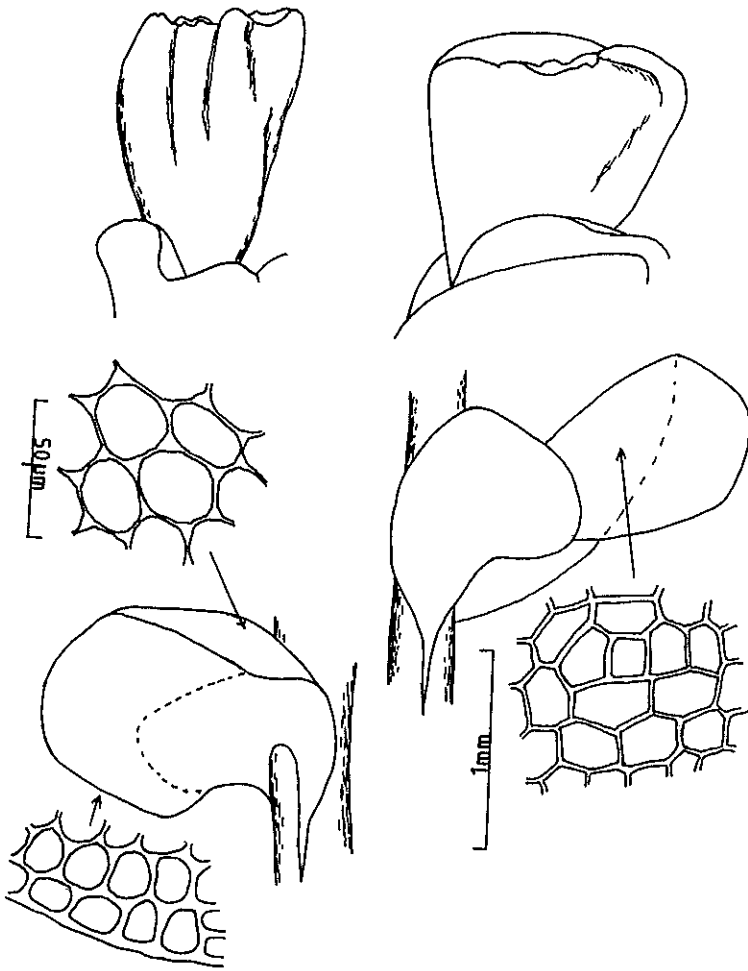
Karhlífarblöð smærri en stöngulblöðin, með sekklaga grunni. Kvenhlífarblöð stærri en stöngulblöðin. Hylkismunnur heilrendur eða tenntur á sama hátt og stöngulblöðin. Alloft með fósturhylkjum.

Vex á steinum og klettum í lækjum og í fjallatjörnum, oft á kafi.

Horft er á neðra borð sprotahlutans til vinstri en á efra borð þess til hægri. Fyrir ofan eru sýnd tvö fósturhylki.



60. mynd. Þekkt útbreiðsla *Scapania uliginosa*.



61. mynd. Rauðleppur - *Scapania uliginosa*.

13. Lindaleppur - *Scapania paludosa* (Müll.Frib.) Müll.Frib.

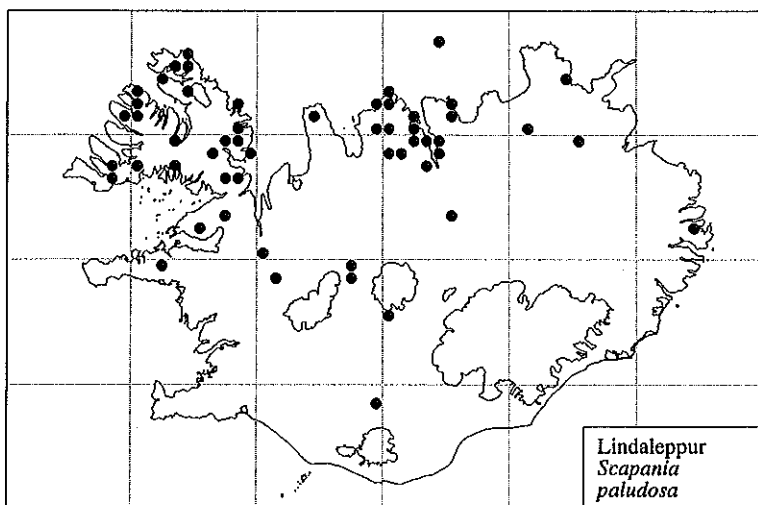
Stórar plöntur, geta orðið 70 mm eða meira, uppréttar, gulgrænar, ljósgrænar, brúnleitar eða rauðleitar. Breidd sprota oftast 3-6 mm. Stöngull verður brúnn eða rauður með tímanum. Blöð dreifð neðan til á stöngli en þéttstæðari efst. Efri sepi vísar mun meira í átt að stöngulenda en neðri sepi. Blöð oftast með smáum en hvössum tönnum úr 1-2 frumum. Frumur neðst í blaði geta verið úr fleiri frumum. Báðar blaðrendur langt niðurhleyptar. Blaðrönd neðri sepa nær yfir stöngulinn. Efri sepi oftast næstum hjartalaga en getur verið næstum nýrlaga, rúmlega helmingur af stærð neðri sepa. Sepaendi oftast bogadreginn. Neðri sepi næstum kringlóttur eða hjartalaga, oftast með bogadregnum enda. Kjölur mjög boginn, næstum í hálfhring. Virðist ekki mynda æxlikorn.

Frumur í blaðrönd oftast 15-20 μm , með jafnþykkum veggjum. Frumur innar í blaði oftast 18-30 μm og með þunnum veggjum.

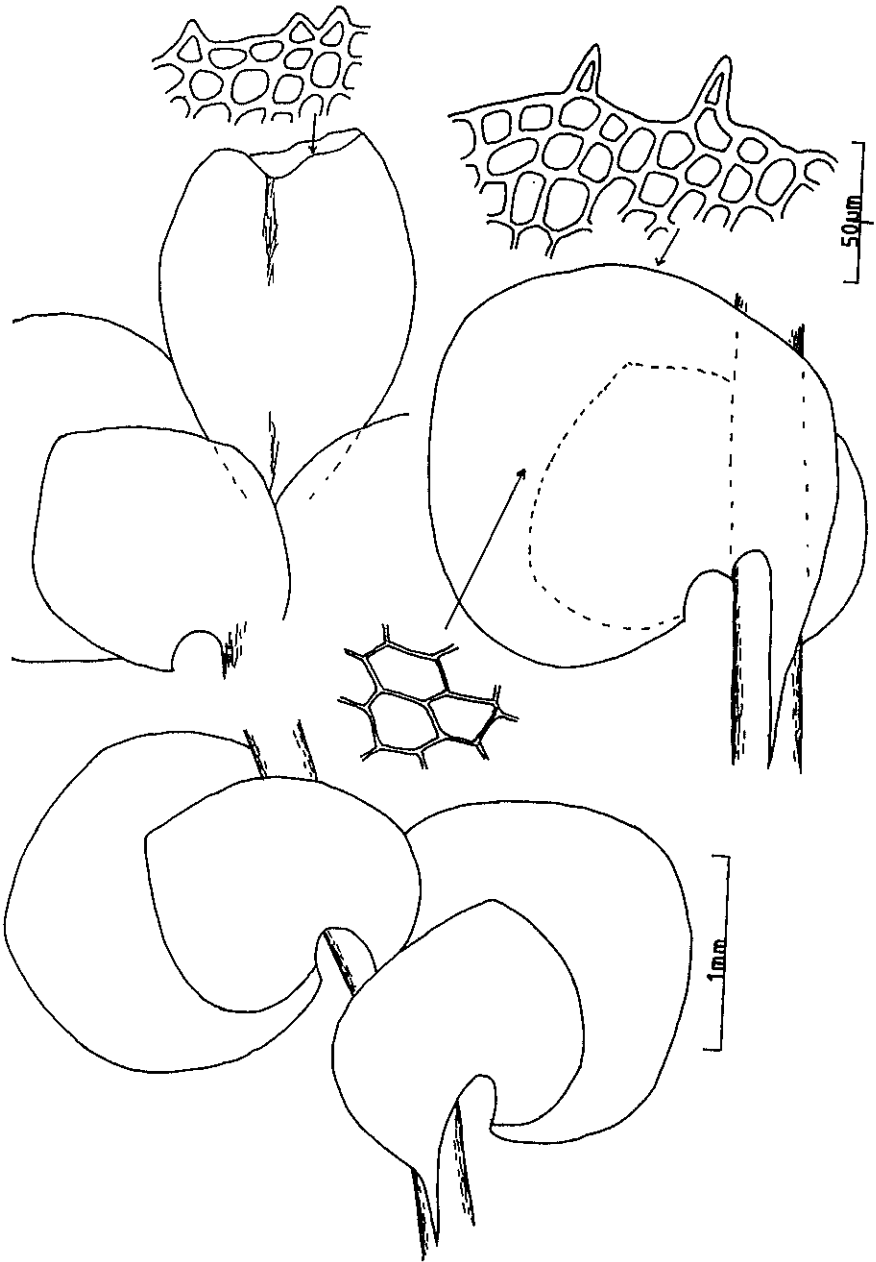
Karhlífarblöð minni en stöngulblöðin, með sekklega grunnu. Oftast 3-4 frjóhirsur í hverri blaðöxl. Fósturhylki sjaldséð. Hylkismunnur heldur minna tenntur en blöðin en frumugerð að öðru leyti svipuð.

Vex á steinum og klettum í og við lindir og læki, oft á snjóðældarsvæðum.

Neðst er horft á efra borð sprotahluta. Til hægri er horft á neðra borð blaðs. Til vinstri er efsti hluti sprota með fósturhylki.



62. mynd. Þekkt útbreiðsla *Scapania paludosa*.



63. mynd. Lindaleppur - *Scapania paludosa*.

14. **Vætuleppur** - *Scapania brevicaulis* Taylor

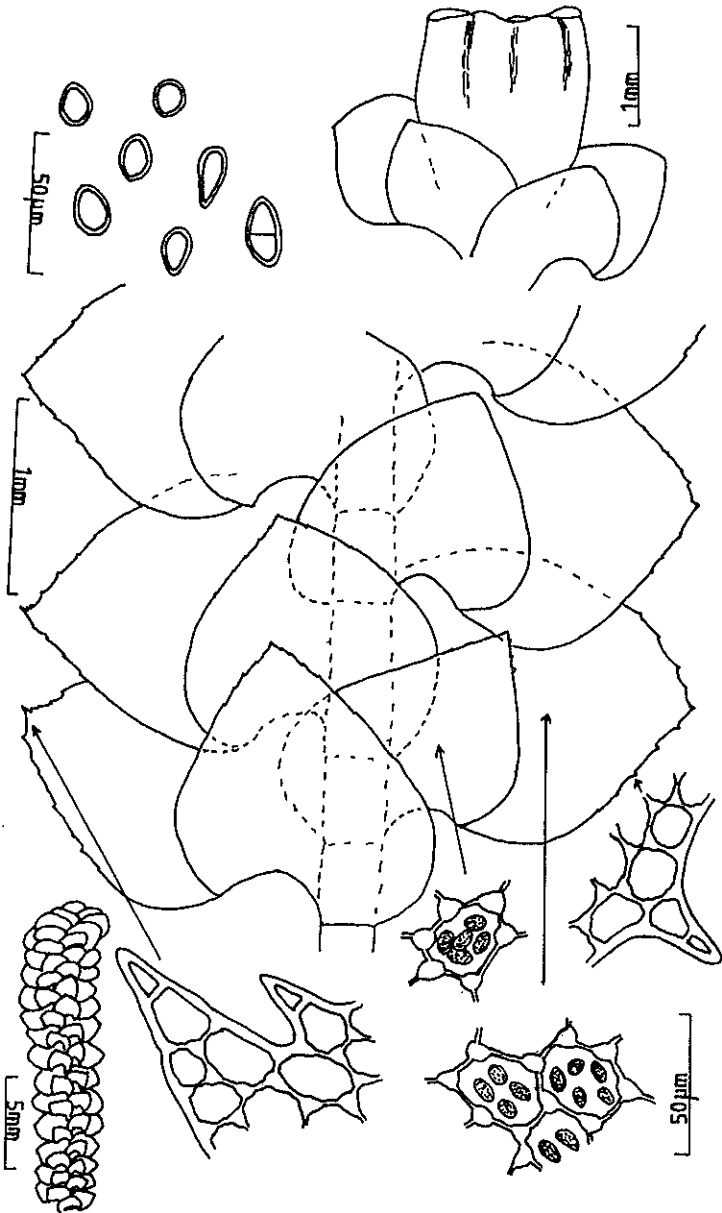
Frekar stórar plöntur, geta orðið 50 mm langar, gulbrúnar eða brúnar, sjaldan brúngrænar, jarðlægar eða uppréttar. Breidd sprota oftast 2.5-4.5 mm. Stöngull verður dökkbrúnn eða svartleitur. Blöð þéttstæð. Sjaldan sést nokkuð í stöngulinn fyrir blöðunum. Neðri sepi vísar út frá stöngli en efri sepi á ská út og upp í átt að stöngulenda, stundum næstum í sömu átt og neðri sepi. Bláðrendur greinilega tenntar. Tennur oftast dreifðar en þéttstæðastar nálægt sepaendum. Tennur úr 1-3 frumum. Kjölur boginn en misjafnlega mikið, stundum nokkurn veginn í hálfhring. Bláðrendur ekki niðurhleyptar. Neðri sepi aflangt egglega, breiðastur um eða neðan við miðju, oftast yddur og endar oft í hvassri tönn. Efri sepi helmingur til þrjár fjórðu af stærð neðri sepa og liggur upp að honum, stundum með innsveigðum röndum, næstum hjartalaga, hringlaga ferhyrndur eða nýrlaga, breiðastur fyrir neðan miðju, oft snubbóttur eða hálfsnubbóttur en endar oft í hvassri tönn. Bláðrönd nær yfir stöngul. Æxlikorn gulbrún, úr einni frumu. Örfá æxlikorn geta verið úr tveim frumum. Æxlikorn sporlaga eða egglega, oftast 10-15 x 13-24 μm . Æxlikorn geta verið úr tveim frumum og eru þá oft heldur lengri, geta orðið upp í 30 μm .

Frumur í blöðum með áberandi hornþykkunum. Hnúðar í hornum oft nokkuð stórir. Blöð alveg ójöðruð. Frumur í sepaendum oftast 15-22 μm en í sepamiðju 18-24 x 20-33 μm . Frumuyfirborð lítilla vörtótt. Olíudropar stórir, sjást oft nokkuð vel í þurrkuðum plöntum, einkum neðst í sepum, oftast 3-5 í frumum í sepamiðju. Í frumum í bláðrönd eru droparnir mun minni en innar í blaðinu.

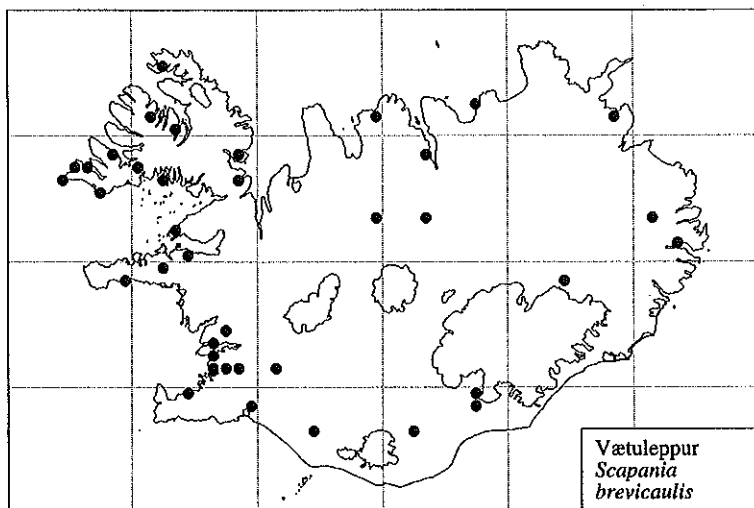
Fósturhylki flatt framan til og þverstýft. Hylkismunnur heilrendur eða lítilla tenntur. Alloft með fósturhlykjum.

Vex í rökum klettum, fossgljúfrum og lækjargiljum. Vex einnig í hraunum og urðum og stundum á þúfum í mýrum.

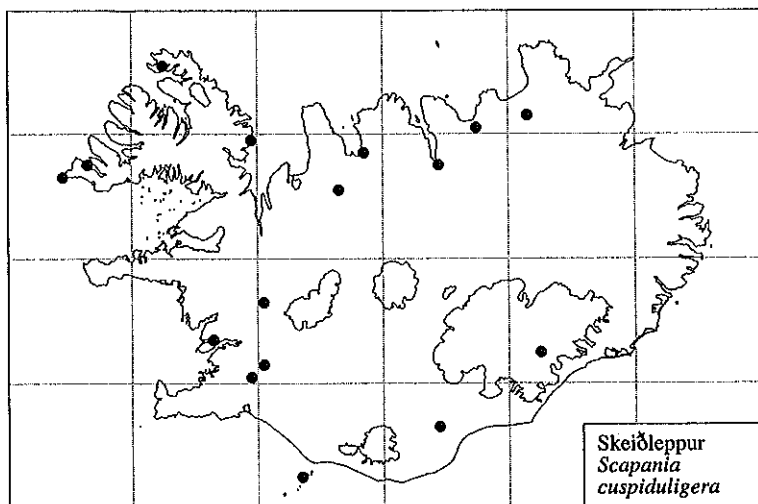
Horft er á efra borð beggja sprotahlutanna. Olíudropar eru sýndir í frumum neðst til hægri. Efst er sýnt fósturhylki og til vinstri sjö æxlikorn.



64. mynd. Vætuleppur - *Scapania brevicaulis*.



65. mynd. Þekkt útbreiðsla *Scapania brevicaulis*.



66. mynd. Þekkt útbreiðsla *Scapania cuspiduligera*.

15. **Skeiðleppur** - *Scapania cuspiduligera* (Nees) Müll.Frib.

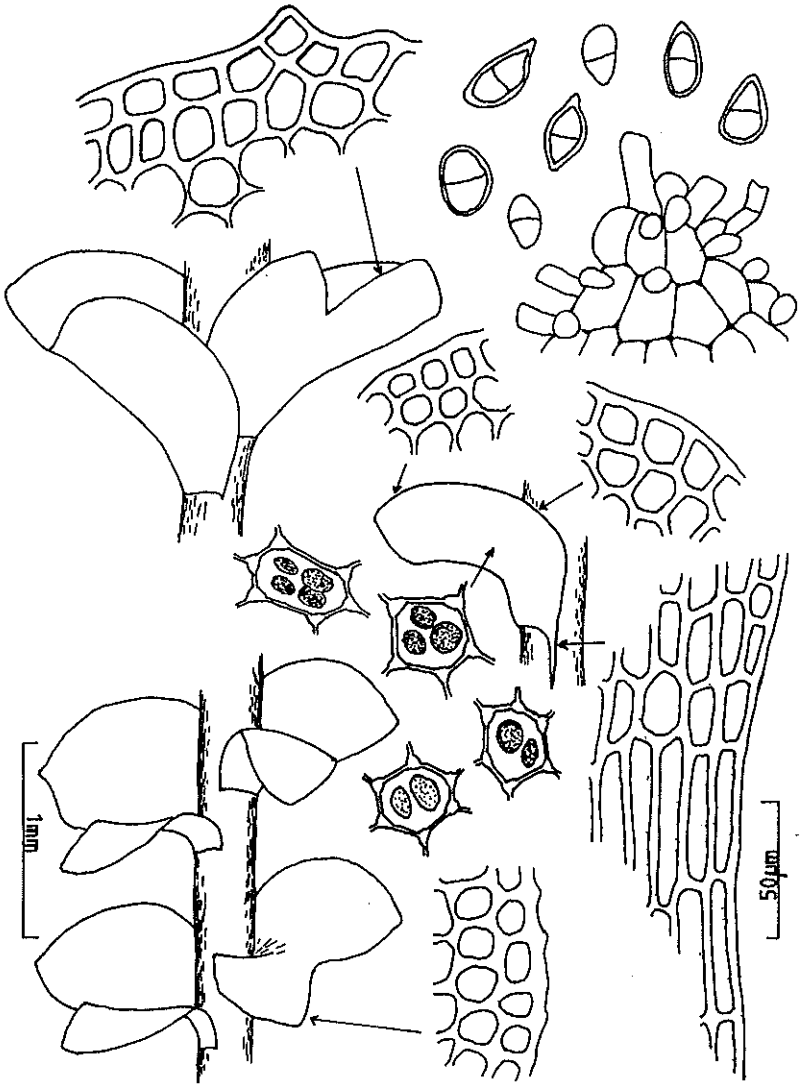
Smáar plöntur, geta orðið um 15 mm, hvítgrænar, grænar eða brúngrænar, stundum blágrænar, uppsveigðar eða uppréttar. Breidd sprota oftast 1.0-2.5 mm. Rætlingar margir, litlausir. Blöð dreifð eða þéttstæð, oft bylgjött, heilrend. Neðsti hluti blaðs liggur oftast slíðurlaga utan um stöngulinn en efri hlutinn sveigist út frá stöngli. Blöð eru oft svo til ókjöluð eða kjölur er aðeins greinilegur við sepanótin. Efri sepi stendur oft þvert út frá neðri sepa. Blaðrönd efri sepa nær ekki yfir stöngul, ekki niðurhleypt. Blaðrönd neðri sepa langt niðurhleypt. Neðri sepi eggлага eða mjóeggлага. Efri sepi svipaður að lögun og aðeins lítið eitt smærri. Sepaendar oftast snubbóttir. Blöð heilrend eða svo til heilrend. Sljóar tennur geta verið fremst á sepunum. Æxlíkorn myndast á sepaendum sem verða útdregnir í þríhyrndan sepaenda úr stórum, litlausum frumum. Æxlíkorn úr tveim frumum, gulbrún eða brún, flest 12-20 x 18-33 μm .

Frumur í blaðrönd í sepaendum oftast 12-18 μm , mynda oftast nokkuð greinilegan jaðar úr litlausum frumum, með jafnþykkum veggjum. Frumur neðst í blaðrönd neðri sepa áberandi langar, einkum í niðurhleyptu ræmunni. Þessar frumur mynda áberandi jaðar úr litlausum frumum með þykkum veggjum. Engir olíudropar eru í þessum frumum. Frumur í sepamiðju oftast 14-24 x 24-30 μm , með greinilegum hornþykkunum. Olíudropar gráleitir eða brúnleitir, stórir, oftast 2-4 í frumu, fint punktóttir. Frumuyfirborð slétt eða örlítið strikvörtótt.

Hefur ekki fundist hér með fósturhylkjum.

Vex á rökum klettum, í urðum og skriðum.

Horft er á efra borð sprotahlutanna til vinstri en á neðra borð blaðsins til hægri. Olíudropar í frumum í sepamiðju eru sýndir í fjórum frumum á miðri mynd. Efst til hægri er sýndur sepaendi sem hefur myndað æxlíkorn og teiknuð eru sjö æxlíkorn.



67. mynd. Skeiðleppur - *Scapania cuspiduligera*.

16. Ýruleppur - *Scapania calcicola* (Arnell et J.Perss.) Ingham

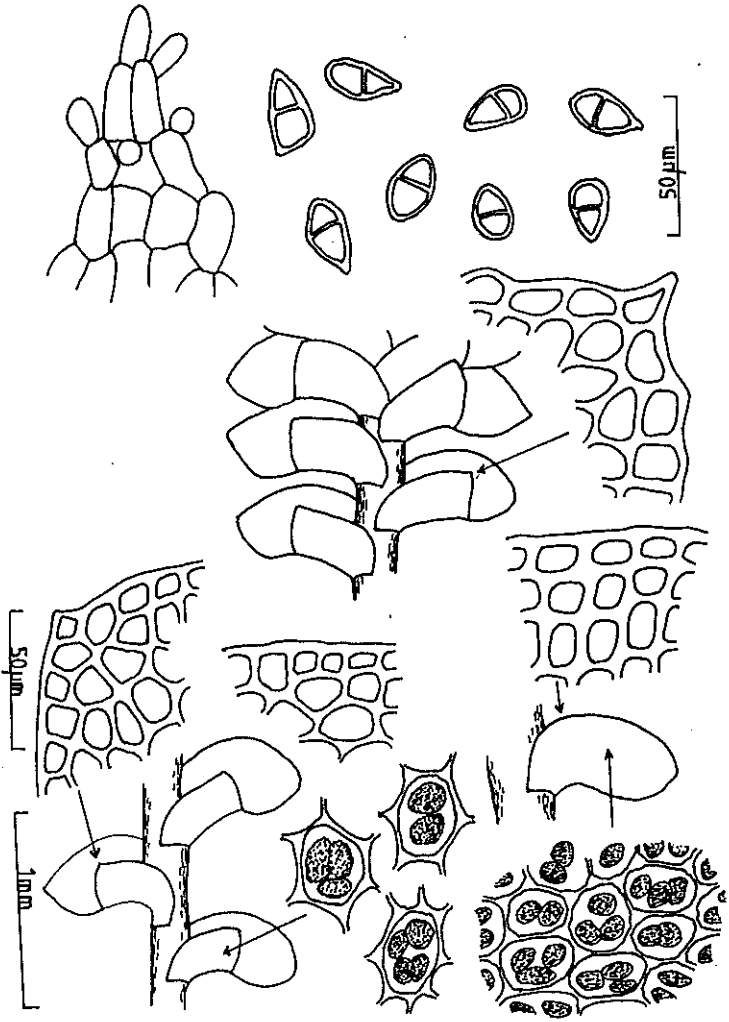
Mjög smáar plöntur, verða varla yfir 20 mm, ljósgrænar, gulgrænar eða brúngrænar, uppsveigðar. Breidd sprota oftast 1.0-2.2 mm. Rætlingar margir, litlausir, ná fram undir stöngulenda. Blöð oft alveg heilrend en stundum eru dreifðar tennur úr einni frumu á blaðröndum og stöku sinnum er ein nokkuð stór tönn neðarlega á efri sepa. Lengd efri sepa oftast helmingur til þrjár fjórðu af lengd þess neðri. Efri sepi eggлага eða aflangur, yddur eða snubbóttur, mjókkar snöggt niður að grunnni. Blaðrönd ekki niðurhleypt, nær ekki yfir stöngul. Neðri sepi aflangur eða tungulaga, yddur eða snubbóttur, mjókkar snöggt niður að grunnni. Blaðrönd ekki niðurhleypt. Kjölur oftast svo til beinn. Æxlikorn myndast á endum efstu blaða. Æxlikorn ljósbrún, gulbrún eða dökkbrún, stundum rauðbrún, sporlaga, eggлага eða aflöng, stundum sljóhyrnd, oftast úr tveim frumum, oftast 14-18 x 20-32 μm .

Frumur í lifandi plöntum ógegnisæjar. Frumur í blaðrönd oftast 15-20 μm . Frumur í miðjum neðri sepa oftast 18-24 x 22-30 μm . Í hverri frumu eru 2-4 stórir olíudropar sem fylla næstum út í frumuholið. Þeir eru brúnleitir og punktóttir. Olíudroparnir eyðast ekki þegar plantan deyr og því má oft sjá þá lengi eftir að þær hafa verið þurrkaðar. Frumuveggir þunnir eða nokkuð þykkir, með hornþykkunum. Frumur neðan til í blaðrönd neðri sepa með jafnþykkum veggjum. Engir olíudropar eru í þeim frumum. Stundum eru frumur í ystu 1-2 röðunum í allri blaðröndinni með jafnþykkum veggjum. Sepaendi með æxlikornum oft útdreginn og gerður úr löngum, litlitlum frumum. Frumuyfirborð þéttvörtótt en vörtunarnar eru oft ekki sérlega áberandi.

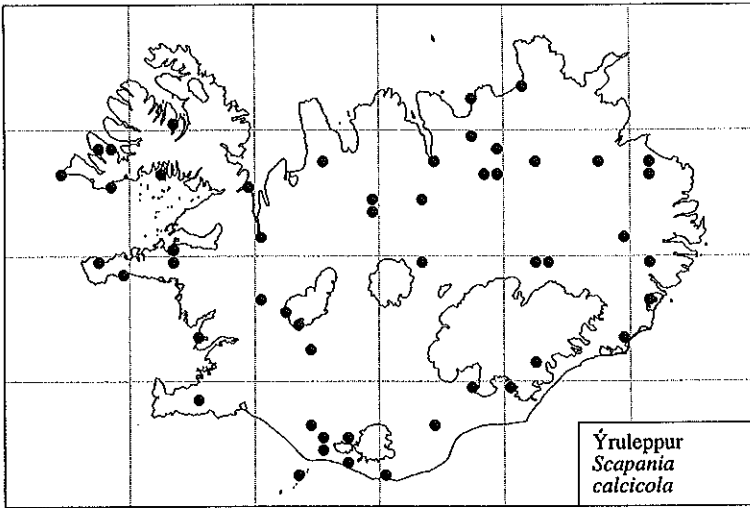
Karhlífurblöð með sekklaga grunnni. Aðeins hafa fundist hér tvö óþroskuð fósturhylki. Þau eru eggлага, með fellingum fremst og með litlilega tenntum hylkismunni.

Vex í rökum klettum, í hraunveggjum, hellisskútum og við læki og ár.

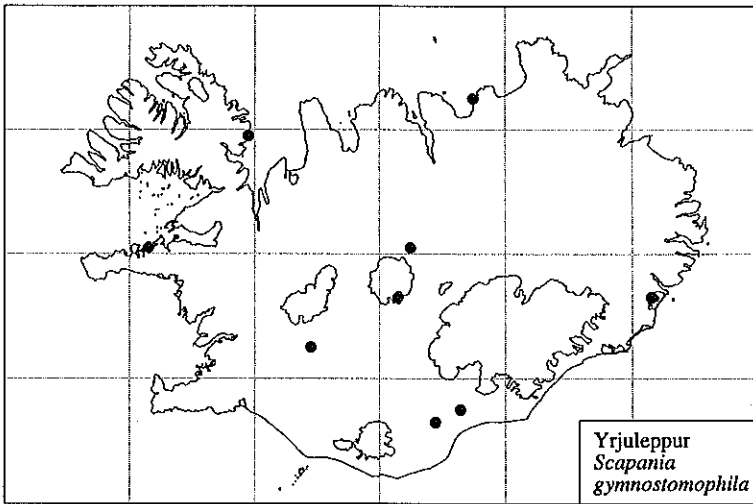
Horft er á efra borð sprotahlutanna til vinstri en á neðra borð blaðsins til hægri. Olíudropar eru sýndir í frumunum neðst til hægri á myndinni. Efst til vinstri er sýndur sepaendi sem hefur myndað æxlikorn og til hægri eru teiknuð 8 æxlikorn.



68. mynd. Ýruleppur - *Scapania calcicola*.



69. mynd. Þekkt útbreiðsla *Scapania calcicola*.



70. mynd. Þekkt útbreiðsla *Scapania gymnostomophila*.

17. Yrjuleppur - *Scapania gymnostomophila* Kaal.

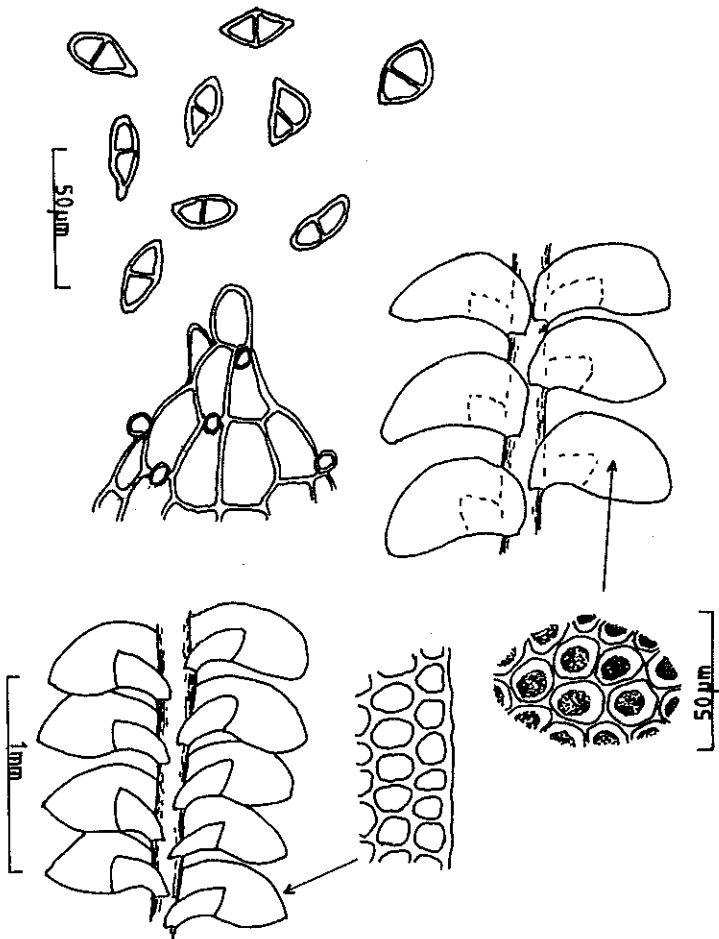
Mjög smáar plöntur, geta orðið 15 mm langar, grænar eða brúngrænar, uppsveigðar. Rætlingar margir, litlausir. Breidd sprota oftast 1-2 mm. Blöð nokkuð þéttstæð, jafnstór eftir öllum stönglinum. Blaðrendur oftast algerlega ótenntar. Fyrir kemur að stakar tennur eru nálægt blaðenda þar sem æxlikornin myndast. Efri sepi svo miklu minni en neðri sepi að plöntur minna dálítið á flípamosa. Efri sepi liggur upp að neðri sepa, eggлага eða tígullaga, mjókkar smám saman niður að grunnni. Bláðrönd nær aðeins á stöngulmiðju, ekki niðurhleypt. Sepaendi yddur eða snubbóttur. Neðri sepi eggлага eða aflangur, stundum sveigður, mjókkar snöggt niður að grunnni, yddur eða snubbóttur. Bláðrönd ekki niðurhleypt. Kjölur aðeins lítið boginn, um helmingur af lengd neðri sepa. Æxlikorn í klösum á sepaendum ungra blaða, ljósbrún, gulbrún eða dökkbrún, oftast sporlaga eða perulaga, stundum sljóhyrnd, oftast úr tveim frumum, oftast 12-18 x 20-30 μm . Einstaka æxlikorn er úr einni frumu. Þar sem æxlikorn myndast er blaðendinn oft útdreginn, úr löngum, litlitlum frumum.

Frumur í lifandi plöntum ógagnsæjar. Í flestum frumum inni í blaðinu er aðeins einn stór, brúnleitur, punktóttur olíudropi, sem fyllir næstum út í frumuholið. Olíudroparnir eru afar áberandi í lifandi plöntum. Frumur nálægt blaðrönd geta verið með tveim olíudropum. Í þeim eru olíudroparnir smærri og frumurnar gegnsærri en innar í blaðinu. Frumur í blaðgrunni geta einnig verið með tveim olíudropum. Frumur í blaðhluta sem myndar æxlikorn geta verið með mörgum miklu smærri olíudropum. Olíudroparnir eyðast ekki strax þegar plöntur deyja og má því sjá þá í talsverðan tíma eftir að plöntur eru þurrkaðar. Frumur í sepamiðju oftast 16-22 x 20-27 μm . Frumur í blaðrönd smærri en frumur innar í blaðinu, oftast 10-15 μm . Svæði neðst í blaðrönd neðri sepa litlaust, án olíudropa og oft með jafnþykkum veggjum. Frumur í blöðum annars með þunnum veggjum. Hornþykknanir smáar en oftast greinilegar. Frumuyfirborð slétt eða lítillaga vörtótt.

Hefur ekki fundist hér með fósturhlykjum.

Vex í rökum klettum, hraunbollum og hellisskútum.

Horft er á efra borð sprotahlutans neðst til vinstri. Horft er á neðra borð sprotahlutans til hægri. Þar eru olíudropar í frumum inni í sepanum sýndir. Til vinstri er sýndur endi blaðs sem hefur myndað æxlikorn. Efst eru teiknuð 9 æxlikorn.



71. mynd. Yrjuleppur - *Scapania gymnostomophila*.

ÞAKKIR

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

HEIMILDIR

- Arnell, S. 1956. Illustrated Moss Flora of Fennoscandica. I. Hepaticae. Lund.
- Bergþór Jóhannsson 1998. Íslenskir mosar. Breytingar og skrár. Fjölrit Náttúrufræðistofnunar 36. 101 s.
- Bergþór Jóhannsson 1999. Íslenskir mosar. Hornmosar og 14 ættir soppmosa. Fjölrit Náttúrufræðistofnunar 38. 108 s.
- Damsholt, K. & D.G. Long 1979. The perianth of *Scapania calcicola* (Arn. et Perss.) Ingham (Hepaticae) and the relationship to *Scapania ligulifolia* (Schust.) Schust. *Lindbergia* 5: 73-76.
- Frey, W., J.-P. Frahm, E. Fischer & W. Lobin 1995. Die Moos- und Farnpflanzen Europas. Kleine Kryptogamenflora IV. Gustav Fischer Verlag.
- Grolle, R. & D.G. Long 2000. An annotated check-list of the Hepaticae and Anthocerotae of Europe and Macaronesia. *Journal of Bryology* 22: 103-140.
- Hörður Kristinsson & Bergþór Jóhannsson 1970. Reitskipting Íslands fyrir rannsóknir á útbreiðslu plantna. *Náttúrufr.* 40: 58-65.
- Müller, K. 1957. Die Lebermoose Europas. Rabenhorst's Kryptogamen-Flora VI, 2, 3. Leipzig.
- Paton, J.A. 1999. The liverwort flora of the British Isles. Harley Books. 626 s.
- Potemkin, A.D. 1999. An analysis of the practical taxonomy of some critical northern species of *Scapania* (Scapaniaceae, Hepaticae). *Bryologist* 102: 32-38.
- Schuster, R.M. 1969. The Hepaticae and Anthocerotae of North America. Vol. II. Columbia Univ. Press. N.Y.
- Schuster, R.M. 1974. The Hepaticae and Anthocerotae of North America. Vol. III. Columbia Univ. Press. N.Y.
- Schuster, R.M. 1988. The Hepaticae of South Greenland. Beiheft zur *Nova Hedwigia* 92: 1-255.
- Schuster, R.M. & K. Damsholt 1974. The Hepaticae of West Greenland. *Meddelelser om Grønland* 199 (1). 1-373.

SUMMARY

Icelandic bryophytes Jungermanniaceae and Scapaniaceae

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

Icelandic species of the families Jungermanniaceae and Scapaniaceae are treated, altogether 35 species. The genera treated are *Jungermannia*, *Nardia*, *Diplophyllum* and *Scapania*.

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

Two species, *Mylia anomala* (Hook.) Gray and *Nardia compressa* (Hook.) Gray, found on the most recent list of Icelandic bryophyte species (Johannsson 1988) are excluded. No Icelandic specimens have been found of these species.

The name *Scapania brevicaulis* Taylor is here used for the species known as *S. degenii* Schiffn. ex Müll.Frib. *Scapania mucronata* H.Buch is here used in a wide sense, including *S. praetervisa* Meyl.

Most Icelandic specimens of *Scapania calcicola* fit better to the description of *S. calcicola* ssp. *ligulifolia* (R.M.Schust) Damsh. et D.G.Long than to ssp. *calcicola*. The subspecies are not treated separately here.

Jungermannia atrovirens is a rare lowland species. *J. confertissima* seems to be much more widely distributed than *J. sphaerocarpa*. *J. caepiticia* has only been found in hot springs areas. *J. hyalina* has been found in most parts of the country.

Nardia breidleri is widely distributed in the mountains and in the northern part of the country and is common in many mountain areas.

Diplophyllum albicans has an oceanic distribution in Iceland. *D. taxifolium* has a northern distribution. *D. obtusifolium* has only been found in few localities in the southern part but it has probably been overlooked because it often grows in lavafields with *D. albicans*.

Scapania uliginosa seems to have a restricted distribution and has not been found in the southern part. *S. paludosa* has a distinct northern distribution. *S. paludicola* has only been found in few localities. *S. obcordata* is common in many highland areas and has been found in most parts of the country. *S. hyperborea* has a wide mountain distribution. *S. brevicaulis*, *S. calcicola*, *S. curta*, *S. cuspiduligera*, *S. lingulata*, *S. mucronata* and *S. scandica* have all been found in most parts of the country. *S. gymnostomophila* has been found in a few scattered localities. *S. obscura* has been seen from one locality. It has possibly been overlooked.

FJÖLRIT NÁTTÚRUFRÆÐISTOFNUNAR

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

23. Ævar Petersen og Gaukur Hjartarson 1993. Vetrarfuglatalningar: Árangur 1989. 43 s.
24. Bergþór Jóhannsson 1993. Íslenskir mosar. Skeggmosaætt. 116 s.
25. Kristinn Haukur Skarphéðinsson, Gunnlaugur Pétursson og Jóhann Óli Hilmarsson 1994. Útbreiðsla varpfugla á Suðvesturlandi. Könnun 1987–1992. 126 s.
26. Bergþór Jóhannsson 1995. Íslenskir mosar. Skænumosaætt, kollmosaætt, snoppumosaætt, perlumosaætt, hnappmosaætt og toppmosaætt. 129 s.
27. Bergþór Jóhannsson 1995. Íslenskir mosar. Hnokkmosaætt. 162 s.
28. Jón Hallur Jóhannsson og Björk Guðjónsdóttir 1995. Varpfuglar í Steingrímsfirði og nágrenni. Könnun 1987–1994. 76 s.
29. Bergþór Jóhannsson 1996. Íslenskir mosar. Röðulmosaætt, tildurmosaætt, glitmosaætt, faxmosaætt, breytingar og tegundaskrá. 127 s.
30. Bergþór Jóhannsson 1996. Íslenskir mosar. Fossmosaætt, ármosaætt, flosmosaætt, leskjumosaætt, voðmosaætt og rjúpumosaætt. 55 s.
31. Ingi Agnarsson 1996. Íslenskar köngulær. 175 s.
32. Erling Ólafsson og Hálfán Björnsson 1997. Fiðrildi á Íslandi 1995. 136 s.
33. Bergþór Jóhannsson 1997. Íslenskir mosar. Lokkmosaætt. 83 s.
34. Bergþór Jóhannsson 1998. Íslenskir mosar. Rytjumosaætt. 126 s.
35. Ingi Agnarsson 1998. Íslenskar langfætlur og drekar. 34 s.
36. Bergþór Jóhannsson 1998. Íslenskir mosar. Breytingar og skrár. 101 s.
37. Gunnlaugur Pétursson og Gunnlaugur Þráinsson 1999. Sjaldgæfir fuglar á Íslandi fyrir 1981. 246 s.
38. Bergþór Jóhannsson 1999. Íslenskir mosar. Hornmosar og 14 ættir soppmosa. 108 s.
39. Ólafur K. Nielsen 1999. Vöktun rjúpnastofnsins. 55 s.
40. Erling Ólafsson 2000. Landliðdýr í Þjórsárverum. Rannsóknir 1972–1973. 159 s.
41. Bergþór Jóhannsson 2000. Íslenskir mosar. Lápmosaætt, kólfmosaætt og væskilmosaætt. 151 s.
42. Bergþór Jóhannsson 2001. Íslenskir mosar. Bleðlumosaætt og leppmosaætt. 100 s.