Gróðurfar á áhrifasvæði Norðlingaöldu-miðlunar í Þjórsárverum

Kristbjörn Egilsson og Hörður Kristinsson

Unnið fyrir Landsvirkjun

NÍ-97027 Reykjavík, desember 1997

NÁTTÚRUFRÆÐISTOFNUN ÍSLANDS
REYKJAVÍK

ÁGRIP

Rannsóknir á gróðurfari á fyrirhuguðu lónstæði við Norðlingaöldu fóru fram sumarið 1996 að beiðni Landsvirkjunar. Flatarmál áformaðs lónstæðis er 62 km^2 og er það að hluta til innan marka friðlands í Þjórsárverum.

Svæðið stendur í 560-650 m hæð yfir sjávarmáli. Lífæð svæðisins og mesti áhrifavaldur í landmótun er Þjórsá sem streymir þar í gegn. Landslag einkennist af lágum melöldum og jökulruðningi en á milli eru grunn drög og dældir, víða algróin bæði votlendi og þurrlendi. Algróið land í lónstæðinu er um 17 km^2, bersvæðisgróður nær yfir 25 km^2 og ógróið land (ár, vötn, sandar og áreyrar) er um 20 km^2.

Alls voru skráðar 138 tegundir háplantna, 143 tegundir mosa, 120 tegundir flétta og 56 tegundir sveppa. Samtals eru þetta 457 tegundir. Útbreiðsla þessara tegunda er sýnd á kortum og fjallað um tegundir sem hafa sérstöðu.

Sagt er frá athyglisverðum stöðum, þar sem bent er á sérstöðu í gróðurfari og landslagi. bls.

EFNISYFIRLIT

ÁGRIP 2
EFNISYFIRLIT 3
1 INNGANGUR 5
2 STAÐHÆTTIR 5
3 FYRRI GRÓÐURATHUGANIR 7
4 GAGNASÖFNUN 7
5 GRÓÐURFAR 8
5.1 Bersvæðisgróður 10
5.1.1 Melar 10
5.1.2 Moldir 12
5.1.3 Áreyrar og blautur sandur 12
5.2 Mosaþemba 14
5.3 Mólendi 15
5.3.1 Rakur lyngmói 15
5.3.2 Þurr lyngmói 16
5.3.3 Stinnastararmói 16
5.3.4 Víðimói eða víðiflesja 17
5.3.5 Þursaskeggsmói 19
5.3.6 Rofagróður 19
5.4 Snjódældir 20
5.4.1 Hélumosaflesja 20
5.4.2 Grasvíðidæld 20
5.4.3 Blágresisdæld 20
5.5 Sendin hálfdeigja 21
5.5.1 Mosaflesja 21
5.5.2 Hálmgresisflesja 21
5.5.3 Jaðar 22
5.5.4 Dý 22
5.6 Mýrar og flóar 22
5.6.1 Barnamosamýri 22
5.6.2 Bleikstinnungsmýri 23
5.6.3 Brok-, hengistarar- eða mosaflói 23
5.6.4 Tjarnastararflói 23
5.7 Vatnagróður 24
6 FLÓRA 24
6.1 Háplöntur 24
6.2 Mosar 25
6.3 Fléttur 25
6.4 Sveppir 26
7 ATHYGLISVERÐIR STAÐIR 27
7.1 Þúfuver 27
7.2 Sóleyjarhöfði 29
7.3 Oddkelsdæld 32
7.4 Tjarnaver 32
7.5 Eyvafen 33

8 SAMANTEKT Á NIÐURSTÖÐUM 33
8.1 Tegundafjölbreytni 33
8.2 Gróðurlendi 34
8.3 Spá um áhrif Norðlingaöldulóns á gróður ofan efstu flóðamarka 35
9 ÁBENDINGAR 37
9.1 Lagaákvæði, alþjóðasamningar og aðrar skuldbindingar 37
10 RITASKRÁ 38

1. VIÐAUKI. Háplöntur
2. VIÐAUKI Mosar
3. VIÐAUKI Fléttur
4. VIÐAUKI Sveppir

1 INNGANGUR

Sumarið 1996 fór Landsvirkjun þess á leit við Náttúrufræðistofnun Ísland að kannað yrði gróðurfar á hugsanlegu miðlunarlónstæði ofan Norðlingaöldu, svonefndu Norðlingaöldulóni.

Á undanförnum árum hafa viðamiklar rannsóknir farið fram á áhrifum miðlunarlóns á gróður og jarðveg í Þjórsárverum ofan Hnífár. Þegar skýrslur um rannsóknir á þessum slóðum voru skoðaðar kom í ljós að ekki hafði verið farið kerfisbundið um allt lónstæðið ofan Norðlingaöldu til að skrásetja tegundafjölbreytni háplantna, mosa, fléttna og sveppa. Upplýsingar vantaði frá verunum austan Þjórsár að undanskildu Þúfuveri, og svæðinu neðan Hnífár vestan Þjórsár. Samhliða því að bæta úr þessu var ákveðið að gera nýtt gróðurkort, endurreikna stærð gróðurlenda og lýsa þeim.

Markmið rannsóknanna var að afla staðgóðrar þekkingar á gróðurfari svæðisins og var miðað við að vinna að rannsóknunum á svipaðan hátt og áður hefur verið unnið á virkjanasvæði Austurlandsvirkjunar. Þessi rannsókn er því ekki eins viðamikil og þær rannsóknir sem unnar voru í Þjórsárverum vestan ár upp úr 1970.

Skýrslan sem hér er birt var skrifuð síðari hluta árs 1997. Samstarfsmenn og tengiliðir fyrir hönd Landsvirkjunar voru Helgi Bjarnason og Hugrún Gunnarsdóttir.

2 STAÐHÆTTIR

Rannsóknasvæðið sem hér verður fjallað um hefur hlotið heitið fyrirhugað lón norðan Norðlingaöldu, eða fyrirhugað Norðlingaöldulón, en Norðlingaalda (658 m) sem liggur sunnan við Fjórðungssand er kennileiti suðvestan við lónstæðið.

Ytri umgjörð svæðisins eru Kerlingarfjöll í vestri og Hofsjökull í norðri, með Arnarfelli hinu mikla og hinu litla. Í austri rísa í fjarlægð Tungnafellsjökull, Hágöngur, Bárðarbunga og Köldukvíslarjökull. Til suðurs teygir sig háslétta með öldóttu landslagi og stöku fjöllum og fellum.

Allt svæðið er talið vera innan marka Þjórsárvera samkvæmt skilgreiningu Þóru Ellen Þórhallsdóttur (1988) og töluverður hluti þess er innan friðlands Náttúruverndarráðs skv. Stjórnartíðindum B, nr. 507/1987 (Náttúruminjaskrá 1996).

Svæðið í og umhverfis Norðlingaöldulón stendur í 560-650 m hæð yfir sjávarmáli og er lónstæðið um 62 km² að flatarmáli (1. mynd). Lífæð svæðisins og mesti áhrifavaldur í landmótun er Þjórsá sem streymir þar í gegn. Á stórum kafla nyrst rennur hún um 3 - 4 km breiðar eyrar. Við Sóleyjarhöfða þrengist farvegurinn og straumur eykst. Rennur hún eftir það í fremur þröngum farvegi suður fyrir rannsóknasvæðið. Stærstu ár og kvíslar sem falla í Þjórsá að vestan eru Blautakvísl, Hnífá og Eyvafenskvísl, en að austan Þúfuverskvísl og Svartá. Landslag einkennist af lágum melöldum og jökulruðningi en á milli eru grunn drög og dældir, víða með gróðurteigingum. Af hæðum má nefna Biskupsþúfu (649 m) og Sóleyjarhöfða (612 m).

Víða á svæðinu eru vötn en þau eru flest smá og nafnlaus. Þúfuvötn eru stærst rétt utan svæðis og í Eyvafeni er grunnt en allstórt vatn.

1. mynd

Yfirlitsmynd af Norðlingaöldumiðlun og nágrenni með reitaskiptingu rannsóknasvæðis

Útlínur lóns við vatnsborð 581 m y.s.

Kortagrunnur: Landmælingar Íslands/DMA 1:50 000
Hæðarlína 581 m y.s.: Ísgraf, LV - stafræn myndmæling 1995.
Gróðurhula (græn slikja) fengin úr LANDSAT gervitunglamynd frá 14.07.1992.
Votlendi úr DMA 1: 50 000.
Tölvuvinnsla LANDMÆLINGAR ÍSLANDS, september 1996

3 FYRRI GRÓÐURATHUGANIR

Á árunum 1971 og 1972 var gróður kannaður í Þjórsárverum vestan Þjórsár og ofan Hnífár af Náttúrufræðistofnun Íslands samkvæmt samningi við Orkustofnun. Fellur hluti þess svæðis undir áætlað Norðlingaöldulón (Bergþór Jóhannsson og Hörður Kristinsson 1972; Bergþór Jóhannsson, Hörður Kristinsson og Jóhann Pálsson 1974). Árin 1974, 1981 og 1982 var gróður kortlagður á þessu svæði á vegum Líffræðistofnunar Háskólans samkvæmt samningi við Orkustofnun, bæði vestan og austan Þjórsár. Þá var meðal annars lagður grunnur að þeim gróðurkortum sem fylgja þessari skýrslu. Á árunum 1981-1994 voru stundaðar viðamiklar rannsóknir á áhrifum miðlunarlóns á gróður og jarðveg í Þjórsárverum einnig af Líffræðistofnun samkvæmt samningi við Landsvirkjun. (Þóra Ellen Þórhallsdóttir 1984, 1985a, 1985b, 1988 og 1994).

4 GAGNASÖFNUN

Dvalið var á svæðinu 3. til 10. ágúst 1996. Þá var gróðurfar þeirra svæða skoðað sem horfið gætu undir vatn verði af virkjun. Næsta nágrenni var einnig skoðað eins og kostur var. Veður var fremur kalt nær alla dagana 4 - 6 °C , oft vindasamt og stundum úrkoma. Þetta hamlaði þó ekki vinnu, en kemur niður á gæðum ljósmynda.

Rannsóknasvæðinu var skipt niður í reiti (2 x 2 km) sem byggja á 10 x 10 km reitaskiptingu Íslands fyrir rannsóknir á útbreiðslu plantna (Hörður Kristinsson og Bergþór Jóhannsson 1970) (1. mynd). Þessi reitastærð er notuð við gerð útbreiðslukorta fyrir háplöntur, mosa, fléttur og sveppi. Samtals var gengið um 31 reit af stærðinni 2 x 2 km.

Í hverjum reit voru skráðar háplöntur og fléttur, og safnað eintökum af mosum, fléttum og sveppum. Lýsing var skráð á þeim gönguleiðum er farnar voru. Einnig var metin þekja háplantna í helstu gróðurfélögum og skráð lýsing á þeim. Valin voru snið innan þeirra til að meta þekju. Hvert snið er 10 m bein lína og var annar hver metri þekjumetinn. Að baki hvers sniðs eru því 5 gróðurreitir, 1 x 0,33 m hver reitur með flatarmáli 0,33 m². Þekja er skilgreind sem sá hluti yfirborðs (jarðvegs) sem er í lóðréttum skugga af hverri plöntutegund. Þekja var metin í hundraðshlutum (%). Heildarþekja gróðurs getur orðið meiri en 100% sökum þess að hann getur verið lagskiptur. Mosalag er neðst, þá kemur lag með blómplöntum, grösum og runnum. Þar sem víðir er hávaxinn bætist þriðja lagið við.

Eintökum af mosum var safnað á rannsóknasvæðinu. Bergþór Jóhannsson á Náttúrufræðistofnun Íslands greindi þau til tegunda á rannsóknastofu. Auðgreindar fléttur voru skráðar á vettvangi, en öðrum var safnað til greiningar á rannsóknastofu. Sveppum var safnað á rannsóknasvæðinu og sýnin þurrkuð jafnóðum við stofuhita. Aðeins stórsveppum var safnað, þ.e. hattsveppum og stærstu asksveppum. Einnig voru teknar myndir af öllum tegundunum á söfnunarstað. Helgi Hallgrímsson tók að sér smásjárrannsókn og greiningu sveppanna. Auk þess lagði hann til grunninn að textanum um sveppina hér fyrir neðan.

5 GRÓÐURFAR

Gróðurkort af áformuðu Norðlingaöldulóni hefur verið gert í mælikvörðunum 1:12500 og 1:25 000 (Hörður Kristinsson, Eva G. Þorvaldsdóttir o.fl. 1997a og 1997b). Gróðurkortið í mælikvarðanum 1:25 000 fylgir með þessari skýrslu auk gróðurkortsins á 2. mynd sem er í mælikvarðanum 1:50 000. Gróðurkortin eru unnin upp úr gögnum um gróðurgreiningar sem kortlagðar voru árin 1974, 1981 og 1982. Í 1. töflu eru niðurstöður af flatarmálsmælingum af gróðurkortunum. Þær eru miðaðar við 581 m hæðarlínu.

1. tafla
Flatarmál gróðurlenda samkvæmt gróðurkortum

Gróðurlendi	km²	%
Mosaþemba	6,99	11
Mólendi	4,20	7
Snjódæld	1,25	2
Þurrlendi samtals	**12,44**	**20**
Sendin hálfdeigja	2,77	4
Mýri	0,59	1
Flói	1,03	2
Votlendi samtals	**4,39**	**7**
ALGRÓIÐ LAND SAMTALS	**16,83**	**27**
Melar	24,90	40
Moldir	0,34	<1
BERSVÆÐISGRÓÐUR < 10 % gróið	**25,24**	**41**
Ár og vötn	11,78	19
Áreyrar	3,78	6
Sandur	4,24	7
ÓGRÓIÐ SAMTALS	**19,70**	**32**
Heildarflatarmál	**61,87**	**100**

Í töflunni sést að áætlað lónstæði nær yfir tæpa 62 km². Algróin svæði teljast tæpir 17 km² eða 27% svæðisins. Þar af er votlendi um 12 km² og þurrlendi ríflega 4 km². Bersvæðisgróður, þ.e. strjálgrónir melar og moldir, nær yfir rúma 25 km² eða 41% svæðisins. Ógróið land (ár, vötn, sandar og áreyrar) er tæpir 20 km² eða um 32% lónstæðisins.

Stærstu grónu svæðin eru vestan Þjórsár í Tjarnaveri og Oddkelsveri. Einnig eru svæðin í Þúfuveri og suðvestan við Biskupsþúfu velgróin. Víðáttumikill gróður er líka umhverfis Eyvafen þótt gróðurþekjan þar sé nokkuð minni en á fyrrnefndum svæðum.

Í umfjöllun um gróðurlendin hér á eftir er gerð grein fyrir heildarflatarmáli hverrar gróðureiningar fyrir sig og gefið upp hlutfall þess af grónu landi, nema um bersvæðisgróður, þar sem hlutfall er gefið af heildarflatarmáli lónstæðisins.

2. mynd

Gróðurkort af fyrirhuguðu lónstæði við Norðlingaöldu

Eitt af því sem hefur mikil áhrif á hvers konar gróður þekur ákveðin svæði er jarðvatnsstaða. Því má raða mörgum þessara gróðurfélaga í ákveðinn fallanda eftir lækkandi jarðvatnsstöðu frá vatnagróðri upp í þursaskeggsmóa eða sendna víðiheiði. Röðin er þá nokkurn veginn þessi: Vatnagróður - tjarnastarar- og gulstararflói - brokhengistarar- eða mosaflói - bleikstinnungsmýri - barnamosamýri - mosaþemba með víði og/eða stinnastör - rakur lyngmói - þurr lyngmói - víðimói - þursaskeggsmói. Önnur gróðurfélög ráðast verulega af öðrum umhverfisþáttum en jarðvatnsstöðu. Þar má nefna dældagróður sem mótast af landslagi og snjólegu; mosa- og hálmgresisflesjur sem eru framvindustig áreyra sem eru að gróa upp; melar, moldir og rofgróður sem eru framvindustig eftir uppblástur.

5.1 Bersvæðisgróður

Bersvæðisgróðri er hér skipt niður í mela, áreyrar, sanda og moldir. Þessi svæði eru ýmist alveg ógróin eða hafa mjög gisinn gróður, innan við 10% þekju. Melarnir og moldirnar eru að heita má ætíð eitthvað grónar en blautir sandar eru í mörgum tilfellum alveg gróðurlausir og áreyrar oft líka.

5.1.1 Melar

Melar þekja langstærsta hluta rannsóknasvæðisins, samtals um 24,9 km^2 eða 40,2% af heildarflatarmáli lónstæðisins. Þeir einkenna alla ása, fell og öldur á svæðinu nema Sóleyjarhöfða sem er nær algróinn og Biskupsþúfu sem er gróin að hluta. Víðáttumikil melasvæði eru einnig á flatlendinu milli hæða.

Á melum er þekja gróðurs lítil og eiginlegur jarðvegur lítill. Yfirborð er þakið steinum, grjóti og möl. Víða er sandur áberandi. Allmargar tegundir háplantna vaxa á melunum (20-30) en þær eru mjög strjálar. Yfirleitt eru plönturnar smávaxnar, skríða stundum með jörðu eða mynda litlar þúfur. Í 2. töflu er sýnd tegundasamsetning á nokkrum melum. Af algengum tegundum má nefna axhæru, blásveifgras, blóðberg, grasvíði, hvítmöðru, lambagras, músareyra, túnvingul, vetrarsteinbrjót og þúfusteinbrjót.

Tiltölulega fáar tegundir af mosum dafna við þær aðstæður sem eru á melunum. Einkum eru það tegundir sem ná að festa sig á grjót, í sprungur eða finna afdrep hlémegin við steina. Af mosum sem vaxa á grjóti má nefna holtasóta (*Andreaea rupestris*), barðahnapp (*Bartramia ithyphylla*), kármosa (*Dicranoweisia crispula*), holtaskeggja (*Grimmia donniana*) og urðagambra (*Racomitrium sudeticum*). Mosar sem vaxa á lausara undirlagi eru t.d. hlaðmosi (*Ceratodon purpureus*), þráðmækir (*Distichium capillaceum*), fjallhaddur (*Polytrichum alpinum*), melagambri (*Racomitrium ericoides*), snoðgambri (*Racomitrium fasciculare*), hraungambri (*Racomitrium lanuginosum*), hagatoppur (*Timmia austriaca*), hærusnúður (*Tortula ruralis*), *Blepharostoma trichophyllum*, *Cephalozia bicuspidata* og *Drepanocladus uncinatus*.

Fáar fléttur vaxa á melunum en margar vaxa á steinum sem standa upp úr mölinni, einkum þeim stærri. Á mölinni sjálfri vaxa helst öræfabreyskja (*Stereocaulon arcticum*) og melbreyskja (*Stereocaulon rivulorum*) og ef jarðvegstoppar eru á þeim má oft

2. tafla
Tegundir sem vaxa á melum

Staðsetning	1. svæði Biskupsþúfa Austur-slakkinn	2.svæði Biskupsþúfa Hákollur inn	3.svæði Norðan við Svartá	4.svæði Sunnan Þjórsár	5.svæði Vestan við Hnífá	6.svæði Austan í Norðlinga-öldu
Reitanúmer	5154-19	5154-19	5055-19	5155-2	5055-16	5055-9
Hæð yfir sjávarmáli	650 m	700 m	575 m	575 m	575 m	575 m
Dagsetning	4.8.1997	4.8.1997	5.8.1996	6.8.1996	9.8.1996	9.8.1996
Háplöntur:						
Axhæra	x	x	x	x	x	x
Beitieski	x				x	x
Bjúgstör			x			x
Blásveifgras	x	x	x	x	x	x
Blávingull	x				x	
Blóðberg	x	x	x	x		x
Fjallapuntur		x				
Fjallasveifgras	x			x	x	x
Fjallhæra		x		x		x
Geldingahnappur	x	x	x	x		x
Grasvíðir		x	x	x	x	x
Grávíðir		x	x	x	x	
Hálmgresi						x
Holurt	x	x			x	x
Hvítmaðra	x	x	x	x	x	x
Lambagras	x	x	x	x	x	x
Melablóm	x	x			x	
Melanóra		x			x	
Móasef	x					
Músareyra	x	x	x	x	x	x
Ólafssúra						x
Skeggsandi	x				x	x
Skriðlíngresi		x		x	x	x
Túnvingull	x	x	x	x	x	x
Túnsúra		x	x	x		
Vallarsveifgras				x		
Vetrarsteinbrjótur	x	x	x	x	x	x
Þursaskegg					x	
Þúfusteinbrjótur	x	x	x	x	x	x
Mosar:						
Andreaea rupestris holtasóti			x			
Anthelia juratzkana heiðahéla			x	x		
Bartramia ithyphylla barðahnappur				x	x	x
Blepharostoma trichophyllum				x		
Bryum imbricatum barðahnokki					x	
Cephalozia bicuspidata				x		
Ceratodon purpureus hlaðmosi	x	x		x	x	x
Dichodontium pellucidum glætumosi			x			
Dicranoweisia crispula kármosi	x	x	x	x		x
Distichium capillaceum þráðmækir	x	x			x	
Drepanocladus aduncus			x			
Drepanocladus uncinatus	x	x		x	x	
Grimmia donniana holtaskeggi			x		x	
Grimmia sessitana jöklaskeggi			x			
Nardia geoscyphus				x		
Philonotis tomentella mjóhnappur						x
Pohlia wahlenbergii lindaskart						x
Polytrichum alpinum fjallhaddur	x	x				
Polytrichum juniperinum jarphaddur	x	x	x			x
Racomitrium ericoides melagambri	x	x	x	x	x	x
Racomitrium fasciculare snoðgambri				x		
Racomitrium lanuginosum hraungambri					x	
Racomitrium sudeticum urðagambri					x	x
Schistidium rivulare lækjakragi			x			
Schistidium sp. kagamosar	x		x			
Timmia austriaca hagatoppur	x	x				
Tortula ruralis hærusnúður	x	x				
Fléttur voru ekki skráðar sérstaklega á svæðunum						

finna flaggrýtu (*Solorina bispora*), dílaskóf (*Peltigera leucophlebia*) eða ormagrös (*Thamnolia vermicularis*). Flagbreyskja (*Stereocaulon glareosum*) vex einnig á malarkenndum jarðvegi eða flögum, einkum á áreyrum.

Blaðfléttur einkum ýmsar tegundir geitaskófa vaxa á steinum á melunum t.d. hrossanafli (*Umbilicaria arctica*), geitanafli (*U. proboscidea*), sáldnafli (*U. torrefacta*), skeggnafli (*U. cylindrica*) og fjallanafli (*U. hyperborea*), ennfremur skófin *Melanelia hepatizon*. Af runnfléttum eru hraunbreyskja (*Stereocaulon vesuvianum*), ullarskóf (*Pseudephebe pubescens*) og voðarskóf (*Pseudephebe minuscula*) algengastar. Fjölmargar tegundir hrúðurfléttna vaxa á steinum á melum og eru grákarta (*Lecidea lapicida* var. *pantherina*), fölvakarta (*Porpidia melinodes*), ryðkarta (*Porpidia flavicunda*), dvergkarta (*Tremolecia atrata*) landfræðiflykra (*Rhizocarpon geographicum*), *Lecidea paupercula*, firnamara (*Ionaspis ventosa*), vaxtarga (*Lecanora polytropa*), *Tephromela atra*, skeljaskóf (*Placopsis gelida*) og toppaglæta (*Candelariella vitellina*) einna algengastar þeirra.

Fáir sveppir vaxa að jafnaði á melum, nema helst í tengslum við grasvíði eða grávíði, sem vaxa á þeim hér og þar.

Í 2. töflu eru sýndar tegundir sem skráðar voru á melum og á 3. mynd er sýnd staðsetning svæðanna.

5.1.2 Moldir

Moldir eru ekki miklar að víðáttu, eða um 0,34 km^2, sem er um 0,5% af heildarflatarmáli lónstæðisins. Þær myndast oft þar sem land hefur blásið upp að nokkru en jarðvegur að hluta til haldist eftir. Oft eru þær á milli rofabarða í víðiflesjum eða mosaþembu eða mynda ræmur milli rofabarða og mels. Gróður er þar aðeins á stangli, oft geldingahnappur, lambagras, túnvingull, skriðlíngresi og fjallanóra. Þar sem moldirnar ná að gróa eitthvað aftur verður túnvingull og geldingahnappur oftast mest áberandi.

5.1.3 Áreyrar og blautur sandur

Mest af landi í þessum flokki eru ógrónar eða lítið grónar áreyrar og sandar í og meðfram Þjórsá, Hnífá og Þúfukvísl. Samtals þekur þetta land um 8 km^2 eða um 13% af heildarflatarmáli lónstæðisins. Víða bylta árnar þessu landi í flóðum og á gróður erfitt með að ná sér á strik á milli. Annars staðar ná plöntur að nema land, í fyrstu á stangli, en síðan getur samfelldari gróður myndast ef eyrin fær að vera í friði nokkur ár, t.d. þegar árnar breyta farvegi sínum verulega eða skipta um farveg. Þá breytast eyrarnar oft fyrst í hélumosaflesju og síðan smátt og smátt í mosaþembu þar sem hærra stendur, en breytast í mosa- eða hálmgresisflesju þar sem lægra er og blautara.

Jarðvatnsstaða er yfirleitt há á þessum svæðum, miklu hærri en á melunum, og kemur það meðal annars fram í því að hálmgresi og gullbrá eru nokkuð víða þar sem eyrarnar ná að gróa. Eyrarrós er einkennandi fyrir sumar áreyrar og einnig eru vetrarsteinbrjótur, þúfusteinbrjótur, fjallapuntur og blávingull útbreiddar tegundir. Snækrækill er einnig víða og þar sem sandurinn er moldar- eða leirblandinn getur verið naflagras, flagahnoðri og flagasef.

3. mynd

Staðsetning gróðurathugunarreita

Af mosum eru glætumosi (*Dichodontium pellucidum*) og dýjahnappur (*Philonotis fontana*) útbreiddar tegundir, einkum þar sem vatn sprettur upp úr eyrunum. Ennfremur eru sandhnokki (*Bryum calophyllum*), örmosi (*Aongstroemia longipes*) og lænuskart (*Pohlia schleicheri*) einkennandi fyrir þessi svæði.

Af fléttum er flagbreyskja (*Stereocaulon glareosum*) einkennandi á áreyrum sem eru að gróa en einnig eru þar oft melbreyskja (*Stereocaulon rivulorum*), engjaskóf (*Peltigera canina*), fjallaskóf (*P. rufescens*), skálabrydda (*Psoroma hypnorum*) og flaggrýta (*Solorina bispora*).

Þar sem árnar færa sig mikið til, eða flæða tímabundið yfir gróið land, er áreyragróðurinn aðeins tímabundið stig í framvindunni. Árnar flokka efnið sem þær flytja í jökulleir, fínan sand og grófa möl. Þar sem fínn sandur með leir lokar yfirborðinu eða myndar límingu milli smáhnullunga getur fljótt myndast skorpa á yfirborðinu af blágrænum, níturbindandi þörungum. Í henni nema hélumosi (*Anthelia juratzkana*) og *Drepanocladus uncinatus* land og binda skorpuna. Melagambri nemur land á smáþúfum sem oft verða til við að smátorfur eða rótarflyksur með jarðvegi sem borist hafa með ánni stöðvast á mölinni eða meðfram steinum. Jafnframt nema grávíðir, grasvíðir og krækilyng land ásamt fjallapunti, túnvingli, þúfusteinbrjóti og síðar stinnastör. Þessi hélumosaflesja breytist síðan smátt og smátt í mosaþembu með víði og stinnastör þar sem melagambrinn þykknar en *Drepanocladus uncinatus* verður eftir í dældum. Í grófari möl myndast frekar eyrarrósarbreiður, oft með geldingahnappi, fjallapunti, blávingli, gullbrá, þúfusteinbrjót, grávíði og grasvíði innan um. Þar sem vatn seytlar upp úr mölinni er dýjahnappur (*Philonotis fontana*) duglegur landnemi sem myndar breiður ásamt glætumosa (*Dichodontium pellucidum*), sem síðar breytast yfir í samfelldar mosa- eða hálmgresisflesjur.

5.2 Mosaþemba

Mosaþemba nær yfir um 7 km² sem eru um 42% gróna landsins, en ríflega 11% af flatarmáli lónstæðisins. Stærstu samfelldu mosaþembusvæðin eru neðst í Oddkelsveri og Tjarnaveri, í Þúfuveri, á svæðinu milli Þjórsár og Svartár og við Eyvafen. Mosaþemban einkennist af því að mosategundir, einkum melagambri (*Racomitrium ericoides)* og *Drepanocladus uncinatus*, gefa landinu svip og ná oft allt að 100% þekju. Melagambrinn þekur oftast meira og velur sér svæði sem standa hærra en *Drepanocladus uncinatus* er fremur í dældum og lautum. Innan um mosann er venjulega eitthvað af víði, einkum grávíði og grasvíði, ætíð meira af grávíði, og/eða nokkuð af stinnastör. Aðrar háplöntur vaxa hins vegar mjög strjált og til að sjá er landið oft sem þakið gulgrárri mosabreiðu sem breytir reyndar um lit eftir veðurfari, þ.e. hversu mikill raki er. Auk víðis og stinnastarar eru þarna helst kornsúra, krækilyng, túnvingull, hálmgresi, geldingahnappur og beitieski. Sums staðar er einnig nokkuð af tröllastakk og gullbrá og fleiri tegundum.

Skipta má mosaþembu niður í þrjá eða fjóra flokka eftir því hvaða tegund er ríkjandi og mest áberandi í gróðursvip. Stundum vantar stinnastör að mestu og víðir er svo strjáll að mosinn virðist einráður í gróðursvip (melagambri, Mþ á gróðurkorti). Oft er grávíðir mest áberandi í gróðursvip (melagambri með víði, Mþv), sjaldnar stinnastör ein (melagambri með stinnastör, Mþs) en oft blandast báðar vel saman (melagambri

með víði og stinnastör, Mþvs). Þessir flokkar mosaþembunnar skiptast þannig að melagambri með víði er um 32,5% hennar, melagambri með víði og stinnastör 17,5% og melagambri með stinnastör 3,3%. Í tæpum helming mosaþembunnar (46,7%) eru mosarnir alveg ríkjandi í gróðursvip.

Mosaþemba með víði er nokkuð dreifð um allt svæðið, t.d. mikið í Eyvafeni og Hnífárveri, einnig mikið austan Sóleyjarhöfða og nokkuð í Þúfuveri. Mosaþemba með stinnastör er mest við Biskupsþúfu en einnig nokkuð í Oddkelsveri og Tjarnaveri. Mosaþemba með víði og stinnastör hefur langmesta þekju neðst í Oddkelsveri en er einnig töluvert neðst í Tjarnaveri og í Þúfuveri. Hin eiginlega mosaþemba, þar sem víðir og stinnastör eru lítið áberandi, er dreifð um allt svæðið en hefur hlutfallslega mesta hlutdeild neðan Sóleyjarhöfða milli Þjórsár og Svartár og neðan Hnífár að vestan.

Af mosum öðrum en þeim sem eru ríkjandi eru algengastir barðahnappur (*Bartramia ithyphylla*), fjallhaddur (*Polytrichum alpinum*) og hélumosi (*Anthelia juratzkana*) og í blautari hlutum hennar bleytuburi (*Sphagnum teres*).

Af fléttum eru engjaskóf (*Peltigera canina*), fjallabikar (*Cladonia stricta*) og mundagrös (*Cetraria delisei*) algengastar, einnig eru fjallaskóf (*Peltigera rufescens*), grábreyskja (*Stereocaulon alpinum*) og álfabikar (*Cladonia chlorophaea*) nokkuð víða.

5.3 Mólendi

Mólendi eða móar er hér notað sameiginlega yfir það sem oft er kallað lyngheiði (lyngmói), víðiheiði (víðimói) eða þursaskeggsheiði (þursaskeggsmói) án tillits til þess hvort landið er þýft eða ekki. Þeim er hér skipt í 5 gróðurgerðir: raka lyngmóa, þurra lyngmóa, stinnastararmóa, víðimóa eða víðiflesjur og þursaskeggsmóa. Af þessum gróðurlendum eru víðimóarnir langsamlega víðáttumestir á svæðinu. Þessi gróðurlendi eru hér yfirleitt lítið eða ekki þýfð nema stinnastararmóarnir sem eru nokkuð stórþýfðir. Mólendi nær yfir um 4,20 km² sem er um 7% af heildarflatarmáli lónstæðisins.

5.3.1 Rakur lyngmói

Rakir lyngmóar þekja um 0,4 km² af lónstæðinu en það eru um 2,4% af grónu landi (3. tafla og 3. mynd). Þeir eru á víð og dreif ofan til á lónstæðinu en fágætir í Eyvafeni og neðan við Þúfuver austan Þjórsár. Þeir koma fram þar sem landið rís ofurlítið yfir mosaþembuna, oft á lágum, flötum öldum sem rísa yfir flóana eða flatlendið í kring. Stutt er í jarðvatnið en það er þó lægra en í venjulegum mosaþembum. Í þessu gróðurlendi eru sömu tegundir algengar og eru ríkjandi í mosaþembunni, einkum er mikið um melagambra en til viðbótar eru krækilyng, bláberjalyng, fjalldrapi, grávíðir og mosalyng oft einkennandi. Þá er gullbrá oftast til staðar sem rakavísir og aðgreinir hún röku lyngmóana best frá þurru lyngmóunum. Einnig eru geldingahnappur, músareyra og lambagras algengari hér en í mosaþembunni.

Af mosum eru fyrir utan melagambra og *Drepanocladus uncinatus* tegundirnar hélumosi (*Anthelia juratzkana*), jarphaddur (*Polytrichum juniperinum*), *Cephalozia pleniceps*, *Cephalozia ambigua*, *Odontoschisma macounii* og *Nardia geoscyphus* útbreiddastir. Tölvert meira er af fléttum í röku lyngmóunum en mosaþembunni og eru öræfabreyskja (*Stereocaulon arcticum*), fjallabikar (*Cladonia stricta*), fjallagrös (*Cetraria*

islandica), mundagrös (*C. delisei*), skálabrydda (*Psoroma hypnorum*) og torfubikar (*Cladonia pocillum*) algengastar.

3. tafla
Þekjumat í rökum lyngmóa

Staðsetning	7. svæði Sóleyjarhöfði	Staðsetning	7. svæði Sóleyjarhöfði
Reitarnúmer	5154-10	Reitarnúmer	5154-10
Hæð yfir sjávarmáli	600 m	Hæð yfir sjávarmáli	600 m
Dagsetning	6.8.1996	Dagsetning	6.8.1996
Háplöntur:		**Mosar:**	100
Grávíðir	12	*Anthelia juratzkana* heiðahéla	-
Krækilyng	16	*Aulacomnium turgidum* bústinkollur	-
Músareyra	2	*Ceratodon purpureus* hlaðmosi	-
		Dicranum flexicaule holtabrúskur	-
Augnfró	+	*Drepanocladus uncinatus*	-
Geldingahnappur	1	*Plagiochila porelloides*	-
Grasvíðir	1	*Polytrichum juniperinum* jarphaddur	-
Gullbrá	1	*Racomitrium ericoides* melagambri	-
Kornsúra	1	*Racomitrium lanuginosum* hraungambri	-
Lambagras	1	*Tomentypnum nitens*	-
Lyfjagras	+		
Sýkigras	+	**Fléttur:**	1
Toppastör	+	*Cetraria delisei* mundagrös	+
Tröllastakkur	1	*Cladonia chlorophaea* álfabikar	+
Túnvingull	1	*Peltigera rufescens* fjallaskóf	+
Vallasveifgras	+	*Solorina bispora* flaggrýta	+
Þursaskegg	1	*Stereocaulon alpinum* grábreyskja	1
Sina:			

Þekja metin %. + < 1% þekja. – þekja ekki metin

5.3.2 Þurr lyngmói

Þurrir lyngmóar þekja um 0,6 km² af lónstæðinu en það er um 3,6% af grónu landi. Þetta gróðurlendi er einnig algengara ofan til á svæðinu, í Tjarnaveri, Oddkelsveri og Þúfuveri, heldur en neðar. Þeir rísa venjulega hærra yfir umhverfið en röku lyngmóarnir og dýpra er þar á jarðvatni. Þetta lýsir sér einkum í því að gullbráin er horfin en í staðinn koma tegundir eins og þursaskegg, holtasóley, brjóstagras og smjörgras. Lyngtegundirnar eru annars þær sömu og í röku lyngheiðinni en minna er um fjalldrapa og meira um loðvíði.

Mosarnir melagambri (*Racomitrium ericoides*) og *Drepanocladus uncinatus* eru einnig hér algengar tegundir en tegundasamsetning nokkurra minna áberandi fylgimosa breytist. Flétturnar eru flestar þær sömu og í röku lyngmóunum.

5.3.3 Stinnastararmói

Stinnastararmóar ná yfir 0,7 km² lónstæðisins, sem eru rúmlega 4% gróna landsins. Undir stinnastararmóa er flokkað hér allsérstætt gróðursamfélag sem er nokkuð einkennandi fyrir Oddkelsver næst Þjórsá (Oddkelsdæld) og nokkur svæði neðst í Tjarnaveri en eru fátíð annars staðar í Þjórsárverunum (4. tafla og 3.mynd). Þeir eru

að nokkru leyti frábrugðnir venjulegum stinnastararmóum. Þeir eru stórþýfðir, stinnastör er ríkjandi oft með töluverðu af grávíði innan um. Annars eru grastegundir mjög áberandi, mikið af túnvingli, blávingli og fjallapunti en einnig er töluvert af vallarsveifgrasi og gullmuru. Tvær þær síðastnefndu eru venjulega ekki í stinnastararmóum en þær benda fremur til utanaðkomandi áburðaráhrifa. Skýringin á þessu gæti verið mikil athafnasemi heiðagæsarinnar á þessu svæði en það hefur komið fram að gæsavarpið er einna þéttast og stöðugast í Oddkelsdæld og neðst í Tjarnarveri

4. tafla
Þekjumat í stinnastararmóum í Oddkelsdæld

Staðsetning:	8. svæði Oddkelsver	9. svæði Oddkelsver	10. svæði Oddkelsver
Reitarnúmer	5154-9	5154-9	5154-9
Hæð yfir sjávarmáli	580 m	580 m	580 m
Dagsetning	6.8.1974	6.8.1974	29.7.1974
Háplöntur:			
Stinnastör	25	60	35
Grávíðir	3	5	5
Grasvíðir	3	1	2
Túnvingull	10	3	5
Brjóstagras	8	1	+
Gullmura	+	3	2
Bláberjalyng	+		+
Fjallapuntur	+	+	1
Geldingahnappur	+	+	+
Gullbrá		+	
Gulvíðir	+		
Hagavorblóm		+	
Krækilyng	+		+
Lambagras	1	+	+
Músareyra	+	+	+
Snjörgras	+		+
Túnfífill		+	
Vallarsveifgras	+		1
Þursaskegg	+		+
Mosar:			
Drepanocladus uncinatus	15	7	5
Racomitrium ericoides melagambri	10	4	8
Aðrir mosar	3	2	1
Fléttur:			
Cetrariella delisei mundagrös	+		+
Cetraria islandica fjallagrös	+	1	
Cladonia borealis skarlatbikar	+		
Cladonia arbuscula hreindýrakrókar		1	+

Þekja metin %. + < 1% þekju. – þekja ekki metin

(Jón Baldur Sigurðsson 1974). Ástæðan fyrir þessu þétta gæsavarpi þarna gæti verið hversu stórþýfðir móarnir eru, sem veldur því að þúfurnar koma snemma upp úr snjónum á vorin.

5.3.4 Víðimói eða víðiflesja

Víðimóar þekja stærstan hluta mólendisins eða um 1,68 km² sem eru um 10% af grónu landi. Þeir eru útbreiddir um allt lónstæðið og ekki síður neðan til en ofar.

Jarðvegur víðiflesjunnar er þurrari en mosaþembunnar og lyngheiðarinnar og er þurrasti hluti hennar oftast sendinn. Yfirborð hennar er fremur slétt og hún er yfirleitt

NÁTTÚRUFRÆÐISTOFNUN ÍSLANDS REYKJAVÍK

hallalaus eða hallalítil. Víðirinn, grávíðir og loðvíðir, myndar oft samfellda þekju. Mosar geta þakið svörðinn þar sem er raklendast og þar er að jafnaði meira af grávíði. Þar sem þurrast er og sandur í rót er nær enginn mosi og þar er meira af loðvíði en grávíði.

Í sendnum víðimóum koma einnig stundum inn aðrar tegundir eins og skeggsandi, melablóm, blóðberg og ljósberi. Þar sem snjór liggur lengst á blettum í víðiflesjunni eru svæði sem eru rík af hélumosa (*Anthelia juratzkana*).

5. tafla
Þekjumat í víðimóa (víðiflesju)

Staðsetning	11.svæði Sunnan undir Biskups-þúfu	12.svæði Norðan við Svartá
Reitanúmer	5154-19	5055-24
Hæð yfir sjávarmáli	600 m	600 m
Dagsetning	4.8.1996	5.8.1996
Háplöntur:		
Grávíðir	40	
Loðvíðir		36
Krækilyng	46	12
Geldingahnappur	2	1
Augnfró	+	
Axhæra	+	
Bláberjalyng	1	
Brjóstagras	1	
Grasvíðir	+	
Hvítmaðra		1
Klóelfting	+	+
Kornsúra	1	
Lambagras		1
Ljósberi		+
Lokasjóðsbróðir	+	
Lyfjagras	+	
Mosalyng	+	
Mýrasókey	x	
Stinnastör	1	
Túnvingull	1	1
Vallasveifgras		+
Þursaskegg		1
Sina:	12	36
Mosar:	20	36
Bartramia ithyphylla barðahnappur		-
Drepanocladus uncinatus	-	
Polytrichum alpinum fjallhaddur	-	
Polytrichum juniperinum jarphaddur		-
Racomitrium ericoides melagambri	-	-
Fléttur:	+	6
Cetraria delisei mundagrös		6
Cetraria islandica fjallagrös	+	
Peltigera canina engjaskóf	+	
Peltigera leucophlebia díflaskóf	+	

Þekja metin %. + < 1% þekja. – þekja ekki metin

Venjulega er víðirinn lágvaxinn 10-20 sm á hæð og skriðull. Sums staðar nær hann að vaxa upp og getur við bestu skilyrði orðið 40-50 sm hæð, t.d. í Þúfuveri og undir Biskupsþúfu. Á stöku stað í rökum jarðvegi má finna gulvíði ríkjandi á blettum og

myndar hann þar áberandi runna sem geta orðið 70-100 sm á hæð, einkum var að finna gróskumikinn gulvíði í víðiflesjunni vestast í Þúfuveri.

Með víðinum vaxa allmargar háplöntutegundir. Má þar nefna krækilyng, túnvingul, blávingul, smjörgras, geldingahnapp, lambagras, bláberjalyng, klóelftingu, brjóstagras og vallarsveifgras.

Mosa er víða að finna í víðiflesju. Þekja þeirra er mest þar sem rakast er en þeir verða fátíðari eftir því sem landið er þurrara og sandur á jörðu meiri. Af algengum mosategundum í má nefna melagambra (*Racomitrium ericoides*), urðagambra (*Racomitrium sudeticum*), *Drepanocladus uncinatus*, jarphadd (*Polytrichum juniperinum*), fjallhadd (*Polytrichum alpinum*), hlaðmosa (*Ceratodon purpureus*), barðahnapp (*Bartramia ithyphylla*), melhadd (*Pogonatum urnigerum*), heiðarindil (*Dicranella subulata*) og hélumosa (*Anthelia juratzkana*).

Í víðiflesjunum er sums staðar ofurlítið af fléttum í gróðursverðinum, en þó oftast minna en í lyngmóunum. Algengustu fléttur eru grábreyskja (*Stereocaulon alpinum*), engjaskófir (*Peltigera canina*), fjallagrös (*Cetraria islandica*) og mundagrös (*Cetraria delisei*).

Í 5. töflu er að finna þekjumat í víðimóa undir Biskupsþúfu og norðan við Svartá (3.mynd).

5.3.5 Þursaskeggsmói

Þursaskeggsmóar mynda sjaldnast stór samfelld svæði, heldur mjóar ræmur, oft á öldubrúnum eða í efri hluta brekkna utan í þeim. Einnig koma þeir oft fram í víðimóum þar sem þeir eru hæstir og þurrastir eða mynda belti uppi á rofabörðum skammt fyrir innan brún þeirra. Færist þetta belti þá væntanlega smátt og smátt undan rofinu, eftir því sem víðimóinn þornar þegar blæs undan honum. Þursaskeggsmóar þekja aðeins um 5,6 ha sem eru um 0,33% af flatarmáli gróins lands. Einkennistegundir þursaskeggsmóanna eru einkum þursaskegg og holtasóley, auk nokkurra fléttutegunda sem oft eru áberandi. Má þar einkum nefna melakræðu (*Cetraria aculeata*), fjallagrös (*Cetraria islandica*), mundagrös (*Cetraria delisei*) og þúfuskilmu (*Ochrolechia frigida*).

5.3.6 Rofagróður

Að lokum fylgir hér einnig rofagróður sem ekki er þó nema hálfgróið land. Þessi rofagróður, eins og hann er hér skilgreindur, þekur um 0,75 km² af lónstæðinu eða um 4,5 % af grónu landi. Hann er útbreiddastur þar sem uppblástur hefur verið, einkum víða austan Þjórsár og í Eyvafeni vestan ár. Það sem hér er flokkað undir rofagróður er gróðurlendi sem myndast utan með rofabörðum eða þar sem rofið land, sem enn er með nokkrum jarðvegi er að gróa upp. Jarðvegurinn er venjulega mold sem oftar en ekki er nokkuð sandblendin. Gróður er ætíð fremur gisinn og áfok oft töluvert. Túnvingull hefur venjulega mesta þekju en geldingahnappur er einnig mjög áberandi. Oft er einnig töluvert um lambagras og skriðlíngresi, stundum einnig blóðberg eða skeggsanda. Mosar og fléttur eru lítið áberandi.

5.4 Snjódældir

5.4.1 Hélumosaflesja

Þótt þetta gróðurlendi sé hér flokkað með dældum er mest af því á flatlendi á þessu svæði fremur en í dældum. Flatarmál þess er 1,23 km² eða rúmlega 7,3% af grónu landi. Það er oft víðáttumikið þar sem áreyrar hafa gróið upp á flötum meðfram brekkurótum eða börðum. Einnig er það oft í snjódældum þar sem snjór liggur lengi, lengur en í blágresisdældinni. Tilsýndar lítur þetta gróðurlendi út sem svört skorpa á moldinni og virðist við fyrstu sýn vera lítið gróið. Svarta skorpan stafar oft af blágrænum þörungum, en í henni er einnig grár hélumosinn (*Anthelia juratzkana*) áberandi auk grasvíðis, grávíðis og krækilyngs. Hélumosaflesja er oft nokkuð blaut og því er oft mikið af gullbrá í henni, ennfremur fjallapuntur, snæsteinbrjótur og stundum þúfusteinbrjótur.

Af fléttum er flagbreyskja (*Stereocaulon glareosum*) algengust, en einnig koma þar fyrir öræfabreyskja (*Stereocaulon arcticum*), engjaskóf (*Peltigera canina*), móbrydda (*Pannaria pezizoides*) og melbreyskja (*Stereocaulon rivulorum*).

5.4.2 Grasvíðidæld

Grasvíðidældir eru oft þar sem lægðir eru í víðimóunum eða í snjóþungum brekkum meðfram öldum, oft fremur í þeim sem vita móti norðri. Þær eru að flatarmáli aðeins 1,8 hektarar eða um 0,1% af grónu landi og koma einkum fyrir þar sem vel er gróið, eins og í Tjarnaveri, Oddkelsveri, norðvestan í Sóleyjarhöfða og í Þúfuveri.

Grasvíðir er ríkjandi í þessum dældum, oft með mjög mikla þekju á kostnað annarra tegunda. Innan um hann eru helst hélumosi (*Anthelia juratzkana*) og melagambri, auk grámullu. Af fléttum getur glóðargrýta (*Solorina crocea*) verið einkennandi en annars eru þar helst grábreyskja (*Stereocaulon alpinum*), fjallabikar (*Cladonia stricta*) og öræfabreyskja (*Stereocaulon arcticum*).

5.4.3 Blágresisdæld

Blágresisdældir koma aðeins fyrir á fremur mjóum ræmum neðarlega í brekkum meðfram öldum eða í gilbrekkum móti suðri og austri, þar sem snjór liggur nokkuð lengi. Margar dældanna eru svo litlar að þær koma ekki fram á gróðurkortum og mælast því ekki. Flatarmál þeirra mælist samtals 910 m². En flatarmálið segir ekki allt þegar um gildismat er að ræða, því að fátt gleður meira auga ferðamannsins en blágresisbreiða eftir langa ferð yfir auðnir, mosaþembur og mólendi.

Blágresið er venjulega ríkjandi tegund í þessum dældum en aðrar einkennistegundir eru grámulla, fjallasmári, túnfífill, reyrgresi, brennisóley og túnsúra. Einnig eru oft í þeim smjörgras, dýragras og margar fleiri blómjurtir, ennfremur tungljurt. Af mosum einkenna þær helst jarphaddur (*Polytrichum juniperinum*), barðatrítill (*Desmatodon latifolius*), *Brachythecium reflexum* og heiðaskart (*Pohlia drummondii*). Af fléttum er dældaskóf (*Peltigera kristinssonii*) einkennandi fyrir blágresisdældina. Oft er mjög skýr beltaskipting í þessum dældum frá flóanum undir brekkunni upp á brekkubrún. Undir brekkubarðinu þar sem það er brattast, eru gjarnan breiður af fléttunum *Cladonia acuminata* og netjubikar (*Cladonia cariosa*) en neðar, þar sem snjórinn liggur lengst, er oft glóðargrýta (*Solorina crocea*).

5.5 Sendin hálfdeigja

Hér eru flokkuð saman nokkur gróðurlendi sem oft einkenna blautar, malarkenndar áreyrar sem eru að byrja að gróa upp.

5.5.1 Mosaflesja

Mosaflesjur eru allvíðáttumiklar, einkum neðan til á lónstæðinu, neðan Sóleyjarhöfða austan Þjórsár og umhverfis Eyvafen vestan ár. Þær þekja tæplega 1,6 km² eða um 9,4% af grónu landi. Grunnurinn undir mosaflesjunum er oftast malarkenndar, votar áreyrar eða annað vatnssósa land með grunnum jarðvegi. Mosar mynda oftast nokkuð samfellda þekju. Aðaltegundirnar eru *Drepanocladus uncinatus*, *Calliergon sarmentosum*, örmosi (*Aongstroemia longipes*), *Campylium polygamum*, glætumosi (*Dichodontium pellucidum*) og heiðaskart (*Pohlia drummondii*). Oft blandast hélumosaflesjur inn í þetta gróðurlendi.

5.5.2 Hálmgresisflesja

Hálmgresisflesjur þekja um 1 km² af lónstæðinu eða um 6% af grónu landi. Þetta eru malarkenndar áreyrar, sendnar flæður eða sendnir bakkar þar sem hálmgresi er ríkjandi tegund. Tilsýndar eru hálmgresisbreiður mest áberandi en innan um er alltaf eitthvað af grávíði eða grasvíði (6. tafla og 3. mynd). Skriðlíngresi er oft til staðar, einnig stundum, klóelfting, klófifa, kornsúra, hrafnaklukka, túnvingull, naflagras og hrossanál. Oft er mosinn dýjahnappur (*Philonotis fontana*) áberandi á yfirborði hins blauta sands, einkum þar sem vatn sprettur upp úr sandinum neðan frá. Stundum getur verið allmikil þekja mosa í sverðinum og eru það þá oftast sömu tegundir og fylgja mosaflesjunni sem lýst er í 5.5.1.

6. tafla
Þekjumat í hálmgresisflesju

Staðsetning	13. svæði Norðan við Svartá
Reitarnúmer	5055-23
Hæð yfir sjávarmáli	580 m
Dagsetning	7.8.1996
Háplöntur:	
Hálmgresi	60
Grasvíðir	1
Hrafnaklukka	1
Klóelfting	1
Klófifa	+
Kornsúra	+
Mosar:	100
Aongstroemia longipes örmosi	-
Bryum purpurascens fjallahnokki	-
Calliergon sarmentosum	-
Campylium polygamum	-
Dichodontium pellucidum glætumosi	-
Drepanocladus uncinatus	-
Pohlia drummondii heiðaskart	-
Polytrichum alpinum fjallhaddur	-
Scapania irrigua	-

Þekja metin %. + < 1% þekja. – þekja ekki metin

5.5.3 Jaðar

Einkennistegund jaðars er hrossanál, sem oftast er áberandi. Flatarmál þess er um 3,6 hektarar eða rúmlega 0,2% af grónu landi. Oftast er um að ræða áreyrar í uppgræðslu eða umflotna hálfrifna bakka en stöku sinnum jaðar milli þurrlendis og votlendis. Hrossanálin berst oft um í hnausum eða torfum sem árflóðin rífa upp og flytja með sér. Hausarnir nema síðan staðar á grynningum á víð og dreif og nær hrossanálin oft fótfestu út frá þessum þúfum. Venjulega er því einhver jarðvegsfesta þar sem hún er en ekki bara sandur og möl.

5.5.4 Dý

Hér er venjulega um að ræða áreyrar í fyrstu stigum uppgræðslu, fremur en raunveruleg dý, þar sem mosinn dýjahnappur (*Philonotis fontana*) er aðallandneminn og mest áberandi, stundum nær eina tegundin með verulega þekju. Flatarmál þessa gróðurlendis er um 0,1 km², eða um 0,6% af grónu landi. Sjaldan er um að ræða lindadý með lækjafræhyrnu og stjörnusteinbrjót, þar sem mosinn myndar þykka, ljósgræna og glitrandi púða eins og oft er við lindir. Slíkur lindagróður er þó víða á svæðinu, en nær ætíð svo lítill að flatarmáli að hann mælist ekki á kortum.

Venjulega vottar fyrir uppsprettuvatni hér og hvar á eyrunum og þar sem svo hagar til er dýjahnappur (*Philonotis fontana*) mest áberandi og myndar í fyrstu smátoppa sem geta síðar runnið saman í samfelldar breiður. Innan um eru tegundir eins og skriðlíngresi, fjallapuntur, strjálingur af grasvíði og túnvingli, þúfusteinbrjótur, snæsteinbrjótur eða dvergsteinbrjótur, en sjaldnar bjúgstör eða rauðstör. Einnig myndar dýjamosinn oft mjóa kraga meðfram lindalækjum með jafnrennsli.

5.6 Mýrar og flóar

Þetta eru einna blautustu gróðurlendin að undanskildum tjörnum, og þekja til samans meira en 1,6 km², eða um 9,5% af grónu landi á lónstæðinu. Þessi votlendi eru miklu víðáttumeiri ofar í Þjórsárverunum, einkum í Oddkelsveri, Illaveri og Arnarfellsveri. Eftir rakastigi greinast þessi gróðurfélög í tvo flokka mýrar (bleikstinnungsmýri, barnamosamýri) og flóa (tjarnastarar-, gulstarar-, hengistarar- og brokflóa). Flóarnir eru vatnssósa þannig að vatnið flæðir yfir svörðinn eða myndar polla í sporum, en í mýrunum seytlar stundum vatn í sporum en flæðir ekki yfir svörðinn. Ekki er þó hægt að krjúpa á kné í þeim án þess að blotna verulega. Gróðurfarslega aðgreinast mýrar og flóar á svæðinu einna best á því að ákveðinn einkennishópur af fenjamosum fylgir flóunum en vantar að mestu í mýrarnar.

5.6.1 Barnamosamýri

Barnamosamýri þekur um 0,46 km² á lónstæðinu sem er um 2,7% af grónu landi á lónstæðinu. Þetta gróðurfélag myndast þar sem flóinn lyftist upp, t.d. við rústamyndun, og jarðvatnið sígur niður fyrir gróðursvörðinn. Einkennandi fyrir þetta gróðurfélag er bleytuburi (*Sphagnum teres*) og honum fylgja nokkrir aðrir mosar, t.d. *Drepanocladus uncinatus*, *Tomentypnum nitens*, mýraskæna (*Plagiomnium ellipticum*), *Calliergon stramineum* og stundum rauðburi (*Sphagnum warnstorfii*). Af háplöntum er mest af grávíði en grasvíðir, kornsúra og augnfró eru einnig algengar tegundir. Ennfremur er nokkuð af votlendisvísum til staðar eins og hálmgresi og hengistör og stundum er mýrastör með. Stinnastör eða bleikstinnungur er oft á þúfna-

rimum og á þeim er oft einnig krækilyng, blávingulstoppar og víðir. Segja má að þetta gróðurlendi sé millistig á milli flóa og mosaþembu þegar landið rís og verður þurrara. Einkum er þetta greinilegt þegar rústir rísa upp úr flóanum; þetta er það gróðurfélag sem myndast fyrst á þeim og kemur í staðinn fyrir flóagróðurinn meðan þær eru lágar en beytist síðan í mosaþembu eða raka lyngheiði eftir því sem rústirnar lyftast meira og eldast.

5.6.2 Bleikstinnungsmýri

Hún þekur um 0,13 km² af lónstæðinu sem er um 0,7% af grónu landi á svæðinu. Þessi gerð mýrar er mjög svipuð að tegundasamsetningu og barnamosamýrin. Helsti munurinn er sá að bleikstinnungur (stundum einnig mýrastör eða stinnastör) setur verulega svip á mýrina. Bleikstinnungur er talinn vera kynblendingur gulstarar og stinnastarar.

Lítið er af fléttum í báðum þessum mýrasamfélögum og þá venjulega aðeins á þúfum. Helst eru það fjallabikar (*Cladonia stricta*), engjaskóf (*Peltigera canina*) og torfubikar (*Cladonia pocillum*) sem vaxa á þúfunum.

5.6.3 Brok-, hengistarar- og mosaflói

Þetta er algengasta gerð flóa á svæðinu og þekur rúmlega 0,9 km², eða um 5,3% af grónu landi. Einkennistegundir þess eru klófífa, hrafnafífa, hengistör og hálmgresi. Hér eru fífurnar ekki nærri eins allsráðandi í flóum og víða annars staðar á hálendinu. Að líkindum er þeim haldið niðri vegna stöðugrar beitar heiðagæsarinnar. Líklegt er að það sé einnig skýringin á því af hverju hvítar breiður af fífum sjást ekki síðsumars í Þjórsárverum í seinni tíð, eins og er t.d. á Auðkúluheiði þar sem flóar eru víða alhvítir síðsumars til að sjá (Hörður Kristinsson og Helgi Hallgrímsson 1977). Á stórum svæðum eru hengistör og hálmgresi líka að mestu horfin í verunum og fenjamosarnir ríkja þá einir í gróðursvip flóanna (mosaflóar).

Mosar sem einkenna flóana og aðgreina þá frá mýrunum eru *Calliergon sarmentosum*, *Calliergon giganteum*, *Calliergon richardsonii*, *Drepanocladus revolvens*, *Drepanocladus exannulatus*, kelduskæna (*Cinclidium stygium*), eyrahnúði (*Oncophorus virens*) og keldusnoppa (*Meesia triquetra*). Ýmsar aðrar mosategundir koma þar einnig fyrir, sem hafa víðara þolsvið og eru því einnig í mýrunum. Í flóum koma einnig fyrir hrafnaklukka, kornsúra, grávíðir og grasvíðir. Engar fléttur vaxa í flóunum.

Þótt fremur fáar háplöntutegundir vaxi í flóunum (16) er mosagróðurinn í þeim mun fjölbreyttari, með yfir 40 tegundir.

5.6.4 Tjarnastararflói

Tjarnastararflóar þekja 0,12 km² af lónstæðinu, eða um 0,7% af grónu landi. Hann er nánast eins að tegundasamsetningu og brok- og hengistararflóarnir, nema að því leyti að tjarnastör bætist við. Hún er það stórvaxin að hún gefur flóanum alveg nýjan svip. Þar sem hún er einnig skriðul myndar hún stórar, samfelldar breiður. Hinar smávaxnari plöntur hengistör, klófífa, hrafnafífa og hálmgresi vaxa inn á milli og fenjamosarnir þekja oft vatnssósa svörðinn. Það eru sömu tegundir mosa eins og í brok- og hengistararflóanum. Tjarnastörin kögrar oft tjarnirnar eða vex út í þær, jafnvel fyllir þær.

5.7 Vatnagróður

Vatnagróður var ekki kortlagður á lónstæðinu. Vötn eru sýnd á gróðurkortinu sem slík en ekki kemur fram hvort þau eru gróin eða gróðurlaus.

Gróður í vötnum er fremur fábreyttur á lónstæðinu miðað við Þjórsárver í heild. Helstu tegundir í tjörnum á lónstæðinu eru lónasóley og þráðnykra, enda eru þær með algengari vatnaplöntum og jafnan með fyrstu landnemum í tjörnum á Miðhálendinu. Lófótur kemur fyrir á örfáum stöðum. Mun meiri fjölbreytni er í vatnagróðri ofar í verunum t.d. efst í Oddkelsveri og þar sem jarðhita gætir. Margar tjarnir, einkum á áfokssvæðum, eru gróðurlausar.

6 FLÓRA

Í viðaukum eru útbreiðslukort þeirra tegunda sem skráðar voru og/eða safnað á svæðinu. Viðaukarnir eru fjórir og hafa að geyma háplöntur, mosa, fléttur og sveppi. Tegundunum er raðað í stafrófsröð latneskra heita ættkvísla. Íslensk heiti eru á öllum tegundum sem hafa hlotið nafn. Þetta á við um allar háplöntutegundir og hluta hinna hópanna. Útbreiðslukortin (1. mynd og viðaukar) sýna landfræðilega útbreiðslu tegundarinnar á svæðinu í 2 x 2 km reitum, en segja hins vegar ekkert til um tíðni hennar í hverju gróðurfélagi. Í 7. töflu er sýndur fjöldi plöntutegunda sem hefur verið skráður á svæðinu.

7. tafla
Fjöldi plöntutegunda í áformuðu Norðlingaöldulóni

	Háplöntur	Mosar	Fléttur	Sveppir	**Samtals**
Norðlingaöldulón	138	143	120	56	**457 teg**

6.1 Háplöntur

Alls fundust 138 tegundir háplantna á rannsóknasvæðinu (1. viðauki) auk ættkvísla undafífla og túnfífla. Við skoðun á útbreiðslukortunum má m.a. sjá eftirfarandi. Mjög algengar teljast 30 tegundir, en þær fundust í nær öllum reitunum (26-31 reit). Um 40 tegundir má segja að hafi fundist víða (12-25 reitum) og 21 tegund nokkuð oft (5-11 reitum). Í allt teljast 44 tegundir sjaldgæfar á svæðinu og er þá miðað við að þær hafi fundist í fjórum reitum eða færri.

Þegar borinn er saman fjöldi háplöntutegunda í hverjum reit og skoðuð staðsetning sjaldgæfra tegunda fyrir svæðið kemur í ljós að í syðri hluta Oddkelsvers (100 tegundir), Þúfuveri (109 tegundir) og syðst í Tjarnaveri (92 tegundir) er tegundafjölbreytni mest. Allt eru þetta staðir sem fara undir vatn, að hluta að minnsta kosti, verði lón myndað. Þarna hafa fundist 20 tegundir sem ekki eru annars staðar á lónstæðinu og munu sumar að líkindum hverfa verði lón myndað. Tíu af þessum tegundum eru þó einnig að finna fyrir ofan lónstæðið í verunum og fjalllendinu umhverfis samkvæmt gagnabanka Náttúrufræðistofnunar.

Flestar tegundir blómplantna sem fundust á svæðinu eru algengar á landsvísu og hafa ekki verndargildi einar sér á þessu svæði. Takmarkaða útbreiðslu á landsvísu hafa

toppastör, rauðstör, maríuvendlingur og móanóra. Rauðstörin hefur meginútbreiðslu á hálendinu, en vantar á láglendi. Hinar þrjár hafa landræna útbreiðslu, með þungamiðju norðan Vatnajökuls og eru Þjórsárver í útjaðri útbreiðslusvæðis þeirra. Snænarfagras og dvergsóley eru fjallaplöntur og eru Þjórsárver í jaðri útbreiðslusvæðis þeirra til Suðurlandsins.

Þær tegundir sem eru sjaldgæfar innan svæðisins skiptast í nokkra hópa. Allmargar eru láglendistegundir sem verða sjaldgæfari eftir því sem innar dregur á hálendinu, m.a. vegna hæðar yfir sjó. Þetta eru hófsóley, vetrarkvíðastör, snarrótarpuntur, mýrelfting, jakobsfífill, gullvöndur, lófótur, skarifífill, vallhæra og mýrasauðlaukur. Þessar tegundir eru því hér á mörkum útbreiðslusvæðis síns. Nokkrar eru slæðingar frá byggð sem berast af mannavöldum inn á öræfin eða með sauðfé (hjartarfi, varpasveifgras, blóðarfi og haugarfi).

Um nafngiftir háplantna er farið eftir Plöntuhandbókinni (Hörður Kristinsson 1986).

6.2 Mosar

Alls fundust 143 tegundir mosa á svæðinu (2. viðauki). Mosi er mikilvægur undirgróður hvarvetna þar sem eru samfelld gróðurlendi. Einkum á þetta við um mosaþembuna og votlendið þar sem þekja þeirra er yfirleitt nálægt 100%. Stór hluti þess lands sem farið var um eru hinsvegar gróðurlitlir melar. Þar eru skilyrði fyrir mosa slæm og þeir ná því ekki verulegri þekju, finnast einkum með öðrum gróðri þar sem raki er svo og á klettum og steinum.

Af þeim 143 mosategundum sem fundust má segja að 65 séu sjaldgæfar, fundust í færri en 4 reitum. Þó þessar tegundir séu sjaldgæfar fyrir svæðið eru þær það hins vegar ekki á landsvísu.

Algengustu mosategundirnar á svæðinu eru *Drepanocladus uncinatus* sem fannst í 30 reitum og bleytuburi (*Sphagnum teres)* sem vex í mýrum og fannst í 26 reitum og síðan melagambri (*Racomitrium ericoides*), jarphaddur (*Polytrichum juniperinum*) og heiðarindill (*Dicranella subulata*) sem fundust í 24 reitum hver.

Um nafngiftir mosa er farið eftir Mosaflóru Bergþórs Jóhannssonar (1983 og 1990-1996).

6.3 Fléttur

Alls voru greindar 120 tegundir af fléttum. Þegar útbreiðslukortin eru metin ber að taka tillit til þess, að í Oddkelsveri og Tjarnaveri þar sem gróður var rannsakaður á árunum 1971 og 1972 var hrúðurfléttum á grjóti ekki safnað. Því kemur í sumum tilfellum fram óeðlileg eyða í útbreiðslukortum á því svæði.

Fléttur koma fyrir í öllum gróðurlendum nema í blautustu flóunum. Í mýrum eru þær að jafnaði aðeins á þúfum, en strjálingur í flestum öðrum gróðurlendum innan um blómplöntur. Athyglisverð eru rústasvæðin, en margar fágætari hrúðurfléttur vaxa einkum í þeim, ýmist á mold, grónum jarðvegi eða á mosa uppi á rústunum. Fáeinar tegundir eru einkum á víði- eða burnirótarkvistum og margar tegundir eru eingöngu á grjóti, bæði á melum og í öðrum gróðurlendum.

Af þeim 120 tegundum fléttna sem fundust á lónstæðinu reyndust öræfabreyskja, fjallaskóf, mundagrös og grábreyskja hafa mesta útbreiðslu, fundnar í 27-30 reitum, næst koma flagbreyskja, sáldnafli og torfmæra, allar fundnar í 26 reitum. 56 tegundir eru algengar eða víða um allt svæðið, en um 50 tegundir virðast sjaldgæfar á svæðinu, fundnar í 1-3 reitum. Flestar þessara tegunda eru algengar annars staðar á landinu, en 8 tegundir eru fremur sjaldgæfar á Íslandi. Einkum má í því sambandi nefna flatbikar (*Cladonia imbricaria*), tegund sem fyrst var lýst frá Íslandi árið 1974 (Hörður Kristinsson 1974). Hún hefur fundist á örfáum stöðum á hálendi Íslands, þar af tveim utan Þjórsárvera. Ennfremur hafa *Lecidea leucothallina*, *Ionaspis arctica* og nokkrar fleiri sjaldan fundist á Íslandi, en líklegt er að skortur á upplýsingum valdi þar einhverju um.

6.4 Sveppir

Samkvæmt eftirfarandi tegundaskrá er sveppaflóra könnunarsvæðisins mjög fjölbreytt miðað við það sem þekkt er frá öðrum hálendissvæðum, 56 skráðar tegundir. Í raun munu tegundirnar þó vera nokkru fleiri, líklega í kringum 60-65, því ekki tókst að nafngreina öll sýnin eða flokka í tegundir. Íslenskir hálendis- og fjallasveppir tilheyra ættkvíslum sem sumar hverjar eru erfiðar í greiningu og tegundir þeirra eru enn heldur illa skilgreindar. Því eru alltaf einhver eintök sem ekki verða greind til tegunda í yfirliti sem þessu.

Til samanburðar má geta þess, að 25 tegundum var safnað í Þjórsárverum árið 1971, á virkjunarsvæði Blöndu (Auðkúlu- og Eyvindarstaðaheiðum) var 31 tegund skráð eða safnað árið 1976 og á öræfunum kringum Snæfell var 28 tegundum safnað á árunum 1975-79. Árið 1987 fundust 16 tegundir á Brúaröræfum og á Arnardalssvæðinu fundust 28 tegundir árið 1993. Allt að helmingi fleiri tegundir hafa því fundist á þessu svæði en til jafnaðar á sambærilegum svæðum á Miðhálendinu.

Ekki er þó víst, að þessi samanburður sé raunhæfur. Sveppir dyljast neðanjarðar allan ársins hring, að undanskildum fáum vikum á hverju sumri. Hvenær sumars sveppirnir birtast ofan jarðar er mjög háð tíðarfari og öðrum aðstæðum hverju sinni. Jafnvel getur komið fyrir að sumar tegundir láti alls ekki sjá sig ef tíðarfar er óhagstætt.

Sumarið 1996 var mjög hagstætt fyrir sveppasprettu, bæði óvenjulega hlýtt og jafnframt nokkuð rakt. Það á ekki síst við um Suðurland, þar sem sumarið byrjaði snemma og var með því besta sem gerist. Í venjulegu árferði spretta flestir stórsveppir á tímabilinu frá miðjum ágúst til miðs september. Á öðrum svæðum hafa könnunarferðir oft verið farnar í júlí og er þá ekki að vænta mikillar sveppasprettu. Virðist ljóst að safnendur hafa hér við Norðlingaöldu hitt á hámark sveppasprettu í byrjun ágúst, þar sem sveppirnir hafa vaxið fyrr og í meira mæli en vanalega. Til samanburðar má nefna, að sumarið 1979 fundust nær engir sveppir á rannsóknasvæði við Snæfell.

Í öðru lagi voru aðstæður til söfnunar sveppa óvenju góðar þar sem hægt var að þurrka þá jafnóðum. Sýnin voru því í betra ástandi en oftast áður. Þá voru teknar litmyndir af langflestum sýnum sem safnað var og auðveldaði það mjög greiningu þeirra. Loks er þess að geta að meiri vinna var nú lögð í greiningu sýnanna en oft

áður og reynt að flokka eða nafngreina erfiðustu ættkvíslirnar svo sem *Inocybe* og *Cortinarius*, en í fyrri rannsóknum var það sjaldan reynt.

Niðurstaðan verður því óhjákvæmilega sú að ekki er hægt að fullyrða að fjöldi sveppategunda sé meiri á umræddu virkjunarsvæði við Þjórsá en á öðrum sambærilegum virkjunarsvæðum Miðhálendisins þótt tegundfjöldinn geti bent til þess.

Sérstaka athygli vekur hið háa hlutfalla gaddgróunganna (Russulales) þ.e. 8 tegundir af 56 og hversu sumar tegundir þeirra uxu þarna í miklu magni sumarið 1996 svo sem *Lacatarius pseudouvidus* og *L. salicis-herbaceae*. Er líklegt að þar sé um bein veðurfarsáhrif að ræða þó gróðurfarið ráði líka miklu í því efni.

Báðar þessar *Lactarius*-tegundir eru fylgisveppir víðitegunda sem þær mynda vafalaust svepprót með. Sama er að segja um *Russula norvegica* og *R. saliceticola*, svo og *Amanita nivalis*, *Entoloma alpicola* og flestar eða allar *Cortinarius*- og *Inocybe*-tegundir. Þar á grasvíðir sennilega mestan hlut að máli, en allar íslenskar víðitegundir hafa einhver svepprótartengsl, þó ekki séu þau eins augljós og hjá grasvíðinum. Á hinn bóginn vantar fylgisveppi birkis og fjalladrapa að mestu leyti, enda er fjalldrapinn ekki algengur á þessu svæði.

Yfirgnæfandi meiri hluti þeirra sveppa sem þarna fundust hefur víða útbreiðslu á landinu og eru langflestar algengar, a.m.k. á Norður- og Austurlandi. Aðeins ein tegund virðist vera mjög fágæt, þ.e. *Laccaria maritima*, en hún hafði aðeins verið skráð á einum stað í landinu áður. Líklegt er þó að hún vaxi víðar með ströndum fram og leynist í söfnum með *Laccaria laccata* sem hún er nauðalík í útliti.

Nafngiftir sveppa eru miðaðar við Sveppaflóru Norðurlanda (Hansen og Knudsen 1992). Íslensk heiti eru eftir Helga Hallgrímsson.

7 ATHYGLISVERÐIR STAÐIR

Í þessum kafla verður sagt frá fimm stöðum sem telja má athyglisverða hvað gróðurfar og landslag varðar. Ekki er alltaf um að ræða að á svæðunum vaxi mikið af sjaldgæfum tegundum eða gróðurlendin séu einstök. Heldur getur einnig verið um að ræða samspil gróðurs og landslags og sá heildarsvipur sem þessir þættir mynda. Þessi svæði eru Þúfuver, Sóleyjarhöfði, Oddkelsdæld í Oddkelsveri, Tjarnaver og Eyvafen (4. mynd). Þau eru hvert með sínu móti og verður sérstöðu þeirra lýst nánar hér á eftir.

7.1 Þúfuver

Þúfuver er svæðið norðan og sunnan Þúfuverskvíslar auk Biskupsþúfu allt vestur að Þjórsá. Stærstur hluti veranna er vel gróið votlendi. Einkum eru þarna votlendi þar sem stinnastör og grávíðir ríkja eða stinnastör og klóffa. Bollar og gilbrekkur með fjölbreyttum dældagróðri eru meðfram lækjum sem renna í Þúfuverskvísl frá suðaustri. Auk þess eru þarna víðáttumiklar mosaþembur og sumsstaðar eru grávíðiflesjur.

Frá Biskupsþúfu gengur Tungan til suðurs og síðan vesturs milli Þjórsár og Þúfuverskvíslar. Rofblettir eru syðst á Tungunni og víðiflesja þar er víða sandblásin, en ofar er

4. mynd

Athyglisverðir staðir

hún algróin. Algengasta gróðursamfélagið er mosaþemba með víði og stinnastör. Loðvíðir, krækilyng ásamt bláberjalyngi eru oft ríkjandi ásamt mosanum melagambra. Einnig eru áberandi smjörgras, geldingahnappur, tungljurt, tröllastakkur, mýrasóley og

grasvíðir. Þar sem gróskan er mest má finna gulvíði- og grávíðiflekki meira en metra á hæð. Þar innan um vaxa klukkublóm, reyrgresi, brennisóley og bugðupuntur, en þessi tegundasamsetning gefur til kynna mikla grósku. Tjarnir eru á víð og dreif.

Þúfuver sunnan Þúfuverskvíslar er afar fjölbreytt hvað gróðurfar varðar einkum sunnan til. Þar skiptast á víðiflesjur og snjódældagróður. Vatnsmiklar lindir er þarna einnig og víðáttumikið votlendi með stinnastör og grávíði - eða stinnastör og klófífu. Nyrsti hluti svæðisins er sandorpinn að hluta, líklega úr farvegi Þúfuverskvíslar.

Til að gefa til kynna hinn fjölbreytta gróður í snjódældum má nefna eftirfarandi tegundir: fjallasmári, smjörgras, fjalladúnurt, grámulla, klukkublóm, gullmura, kornsúra, laukasteinbrjótur, túnsúra, undafíflar, mosajafni, fjalladepla, fjallafoxgras, fjallapuntur, hrafnaklukka, stinnastör, tungljurt, dýragras, burnirót, augnfró og sýkigras. Einnig fundust ætihvönn, vegarfi, skarifífill, hófsóley og mýrfjóla. Dældagróðurinn er einna fjölbreyttastur í bollum og gilbrekkum tveggja lækjargilja sem ganga til suðurs og austurs frá Þúfuverskvísl að Gásagusti.

Í Þúfuveri voru taldir bestu hrossahagarnir áður fyrr og þar var oft áð einn eða tvo daga áður en haldið var á Sprengisand.

Í Þúfuveri voru skráðar 109 tegundir háplantna, 63 tegundir mosa, 56 tegundir flétta og 21 tegund sveppa. Allmargar tegundir blómplantna fundust í Þúfuveri, sem hvergi voru annars staðar á lónstæðinu. Það voru eftirtaldar tegundir: hófsóley, tófugras, snarrótarpuntur, mýradúnurt, skarifífill, móanóra, engjarós og mýrasauðlaukur. Gulstör, jakobsfífill og varpasveifgras fundust aðeins á einum öðrum stað. Aðrar sjaldgæfar tegundir fyrir svæðið eru mýrfjóla, hrafnastör, barnarót, vegarfi, fellafífill og friggjargras. Af mosum hafa *Pellia meesiana* og *Scapania praetervisa* aðeins fundist í Þúfuveri. Af fléttum fundust mókrókar (*Cladonia furcata*), kryppukrókar (*Cladonia macroceras*), *Leptogium lichenoides* og *Pannaria praetermissa* aðeins í Þúfuveri. Af sveppum fundust mosahnífill (*Hygrocybe turunda*) og hrísglætill (*Lactarius pubescens*) aðeins í Þúfuveri.

Þóra Ellen Þórhallsdóttir (1994) segir eftirfarandi á bls. 11: „Þúfuver er fjölbreytt að landslagi og gróðurfari. Lindir eru víða með fjölskrúðugum gróðri. Stór flá með misgömlum rústum er sunnarlega í verinu. Þar eru tvö vötn og fjölmargar litlar tjarnir. Norðan kvíslarinnar er vel gróin slétta með gulvíðirunnum og jurtastóð eru á nokkrum skjólgóðum stöðum. Þúfuver hefur ótvírætt mest náttúruverndargildi af því gróna landi sem færi undir vatn að 581 m. Gera verður ráð fyrir að Þúfuver muni allt eða svo til allt hverfa verði af lóni við Norðlingaöldu".

Tegundafjöldi, gróska og tilbrigði gróðurs í Þúfuveri eru einstök. Landslag hefur einnig mikið gildi svo sem ótal uppsprettur og bollalandslag.

7.2 Sóleyjarhöfði

Sóleyjarhöfði (620 m) er eitt kunnasta kennileiti á þessum slóðum. Hann sker sig, sólgulur á litinn, frá melgráum öldunum þar sem Blautakvísl að vestan og Þúfuvers-

kvísl að austan falla út í Þjórsá. Norðan höfðans rennur áin í mörgum og síbreytilegum kvíslum á eyrum og skellur síðan á höfðann norðanverðan áður en farvegurinn þrengist og beinir ánni vestur með honum til suðurs. Við Sóleyjarhöfða er Sóleyjarhöfðavað sem var mjög fjölfarið fyrr á öldum og í alfaraleið norður Sprengisand. Það gat hins vegar verið ófært þegar mikið var í Þjórsá, og var þá farið upp Tjarnaver yfir Blautukvísl og Miklukvísl, síðan um Nauthaga og Arnarfellsmúla, yfir Arnarfellskvísl og að lokum Þjórsá austur af Arnarfelli hinu mikla.

Höfðinn er gerður úr jökulbergi sem er leirsteinsvöluberg, þ.e. sambland af hnullungum og gráum jökulleir. Jökulbergið er ákaflega þétt, illa lekt og heldur því vel í sér raka. Stórgert net frostsprungna er mjög áberandi. Á rannsóknasvæðinu er þessa jarðvegsgerð aðeins að finna í Sóleyjarhöfða og hann er eina aldan á svæðinu sem er gróin upp á topp. Gróðurinn á því tilveru sína að þakka rakaheldum leirnum. Auk þess er yfirborðið stöðugt og hrufótt og því gott undirlag fyrir mosa sem annar gróður nær síðan að festa rætur í.

Tilsýndar gnæfir Sóleyjarhöfði gulleitur, og vel gróinn, upp úr berangrinum umhverfis. Liturinn skapast af gulgrænni mosaþembunni á kolli höfðans. Mosaþemban er samfelld og gróskumikil og nær niður í miðjar hlíðar á höfðanum að austanverðu. Ríkjandi mosi er melagambri, en hraungambri, jarphaddur, heiðahéla og *Drepanocladus uncinatus* eru einnig áberandi. Ríkjandi háplöntur eru oft grávíðir og krækilyng en einnig eru grasvíðir og loðvíðir víða áberandi. Gullbrá, sem er steinbrjótstegund og ber stór áberandi gul blóm, er algeng uppi á höfðanum, og ber vott um jarðrakann í höfðanum. Má vera að höfðinn dragi nafn sitt af henni. Af öðrum tegundum má nefna holtasóley, lambagras, sýkigras, túnvingul, blávingul, lyfjagras, fjallhæru, axhæru, mosasteinbrjót, fjallapunt, stinnastör, þúfusteinbrjót, mýrasóley, tröllstakk, kornsúru, geldingahnapp og skriðlíngresi. Af fléttum eru ýmsar tegundir af engjaskófum (*Peltigera*), mundagrös (*Cetraria delisei*), fjallagrös (*Cetraria islandica*) og fjallabikar (*Cladonia stricta*) mest áberandi. Mikil fjölbreytni er í fléttugróðri þarna, þar á meðal ýmsar tegundir sem annars eru fágætar á svæðinu. Sem dæmi um þær má nefna netjubikar (*Cladonia cariosa*), flatbikar (*Cladonia imbricaria*), jarðslembru (*Collema tenax*), bakkafleðu (*Gyalecta foveolaris*) knappbreyskju (*Stereocaulon capitellatum*) og fuglagrámu (*Physcia dubia*).

Af algengari sveppum í Sóleyjarhöfða má nefna *Lactarius salicis-herbaceae*, *L. pseudouvidus*, *Russula delica* og ýmsar tegundir af *Cortinarius*. Fjölbreytni sveppaflórunnar er meiri á Sóleyjarhöfða en annars staðar á svæðinu. Tvær tegundir belgsveppa fundust hvergi annars staðar á lónstæðinu, fjallgíma (*Calvatia arctica*) og fjallafísi (*Lycoperdon frigidum*). Einnig voru þar tegundir af ættkvíslunum *Melanoleuca*, *Entoloma*, *Galerina* og *Hebeloma* sem ekki fundust annars staðar á lónstæðinu.

Á norðanverðum höfðanum eru brekkur þar sem hélumosi og grasvíðir eru ríkjandi. Að minnsta kosti tvö stór gil eru í vesturhlíðinni. Þau eru að hluta ógróin og rennur úr þeim jarðvegur. Að austanverðu eru gil allgróin, sum grunn en önnur djúp, en rof á stöku stað. Í þeim er snjódældagróður, grámulla, fjallasmári, lindadúnurt, fjalladúnurt, brennisóley, túnfíflar, fjalladepla og fjallafoxgras. Margar tegundir af fléttum vaxa þarna. Má þar nefna netjubikar (*Cladonia cariosa*), fjallabikar (*Cladonia stricta*), móbryddu (*Pannaria pezizoides*), skálabryddu (*Psoroma hypnorum*) svo og margar

tegundir af engjaskófum (*Peltigera* spp.). Af sveppum í þessum dældum má nefna *Inocybe dulcamara* og *Russula nana*.

Þar fyrir neðan er belti með melum og síðan sandorpin víðiflesja. Við rætur höfðans að austanverðu skiptast á hálmgresisflesjur, víðiflesjur og mosaþemba með víði alla leið austur að Þúfuveri, en á milli er sendið og rakt.

Á Sóleyjarhöfða voru skráðar 76 tegundir háplantna, 32 tegundir mosa, 69 tegundir flétta og 24 tegundir sveppa. Tvær tegundir blómplantna, toppastör og ljósadúnurt og 5 tegundir mosa roðahnokki (*Bryum acutiforme*), tildurmosi (*Hylocomium splendens*), melafaxi (*Hypnum revolutum*), fjallaskart (*Pohlia obtusifolia*) og *Lophozia excisa*) fundust aðeins á Sóleyjarhöfða á öllu svæðinu. Steindepla fannst á einum öðrum stað. Aðrar sjaldgæfar tegundir fyrir svæðið eru mýrfjóla, hrafnastör, blágresi, vegarfi, fellafífill og fjallanóra. Fléttugróður er þarna óvenjulega fjölbreyttur, og má þar nefna nokkrar tegundir af merlum (*Caloplaca ammiospila, C. cerina, C. tetraspora* og *C. tiroliensis*), ennfremur fuglagrámu (*Physcia dubia*), knappbreyskju (*Stereocaulon capitellatum*), netjubikar (*Cladonia cariosa*), flatbikar (*Cladonia imbricaria*), bakkafleðu (*Gyalecta foveolaris*), mosatörgu (*Lecanora epibryon*), jarðslembru (*Collema tenax*) og *Parmeliella arctophila*. Fimm þessara fléttutegunda fundust hvergi á svæðinu nema í Sóleyjarhöfða.

Af sveppum eru 6 tegundir aðeins fundnar í Sóleyjarhöfða, og nokkrar til viðbótar eru aðeins á einum eða tveim stöðum öðrum. Þannig fundust belgsveppirnir tveir, fjallgíma (*Calvatia arctica*) og fjallafísi (*Lycoperdon frigidum*) hvergi utan Sóleyjarhöfða. *Inocybe hirtella*, dvergglætill (*Lactarius nanus*) og asksveppurinn *Geopora arenicola* fundust aðeins á einum eða tveim stöðum utan Sóleyjarhöfða.

Eins og áður er sagt er Sóleyjarhöfði eina aldan á öllu svæðinu sem er gróin að ofan. Hún sést víða að og er sögufrægt kennileiti allra þeirra ferðalanga sem ætluðu norður Sprengisand, eða komu suður þessa leið og þurftu að nota vaðið á Þjórsá neðan höfðans. Staðurinn hefur því skírskotun til sögulegs menningararfs okkar.

Margir fræknir ferðalangar hafa fjallað um höfðann í bókum sínum. Konrad Maurer (1997) lýsir höfðanum 15. júlí 1858 á leið sinni norður yfir Sprengisand. Á bls. 116 segir: „Sóleyjarhöfði er lítil hæð sem nær alveg út í ána rétt við vaðið. Nafnið fær hann af gulleitum lit sínum sem gerir það að verkum að hann virðist þakinn sóleyjum, þó aðeins sé um mosa að ræða. En altént er höfðinn auðþekkjanlegur úr fjarlægð vegna litarins."

Miðað við fulla vatnshæð í Norðlingaöldulóni stendur Sóleyjarhöfði upp úr lóninu sem tangi, en vatnið fellur að bröttum síðum hans báðum meginn. Samkvæmt reynslu frá miðlunarlóni Blönduvirkjunar á Auðkúluheiði er jarðvegsbrot við strendur lónsins langmest þar sem þær eru brattar (Ásrún Elmarsdóttir og Borgþór Magnússon 1997) Þar sem hliðar Sóleyjarhöfða eru mjög brattar og með þykkum jarðvegi er nokkurn veginn sjálfgefið að jarðvegur brotni fljótt utan af honum í öldurót (sjá einnig Þorbergur Leifsson og Björn Stefánsson 1997). Í framhaldi af því virðist nær óhjákvæmilegt að það sem eftir verður af jarðvegi efst á honum hljóti að verða uppblæstri að bráð, eins og þegar hefur gerst á öldunum í kring um hann. Þess vegna bendir flest til þess að honum sé alfarið fórnað með þessu uppistöðulóni þótt hluti hans standi upp úr lóninu.

7.3 Oddkelsdæld

Oddkelsver er það svæði sem afmarkast af Blautukvísl að sunnan, Miklukvísl að norðan og Þjórsá að austan. Að norðvestan nær það upp að Nautöldu, en er klofið frá henni ofarlega af þverkvísl sem oft fellur úr Blautukvísl suðaustan Nautöldu í Miklukvísl. Áætlað Norðlingaöldulón mun færa í kaf ræmu meðfram Þjórsá sunnan Oddkelsöldu. Ennfremur fylla meiri hluta Oddkelsdældar, sem er 4-5 km löng og nær 1 km breið dæld, og nær hún frá Blautukvísl að neðan og langleiðina upp að Miklukvísl. Að suðaustan nær Oddkelsdæld að Þjórsá og Oddkelsöldu, en að norðvestan takmarkast hún af Stóröldu eða Háöldu, sem nær suður að Blautukvísl, og annarri nafnlausri öldu nokkru norðar.

Í Oddkelsdæld eru nokkuð víðáttumikil rústasvæði með allfjölbreyttu rústamynstri. Neðantil er rústasvæði með þéttu tjarnamynstri milli rústa, en barnamosamýri eða mosaþemba með víði og/eða stinnastör skiptast á uppi á rústunum. Stærri stöðuvötn eru meðfram og inn á rústasvæðinu. Ofarlega í dældinni er annað blautt rústasvæði þar sem skiptast á tjarnamynstur og gulstararflóar í dældum, en raklend lyngheiði, mosaþemba og barnamosamýri uppi á rústunum, breytilegt frá einum stað til annars.

Á milli þessara stærstu rústasvæða í Oddkelsdæld er heldur þurrara svæði, líklega að hluta framræst af náttúrunnar hendi. Þar skiptast á staðnaðar, hálfþornaðar rústir og mjög stórþýfðir stinnastararmóar. Gróður ber með sér að þar er frjósamt land og stinnastörin er mjög blönduð ýmsum grastegundum, m.a. vallarsveifgrasi og gullmuru. Í skýrslu um dreifingu gæsahreiðra í Þjórsárverum (Jón Baldur Sigurðsson 1974) kemur fram að gæsavarp virðist þéttara og stöðugra á þessu svæði en víðast annars staðar í verunum. Sérkenni gróðursins í Oddkelsdæld stafar líklega annars vegar af náttúrulegri framræslu og hins vegar af áburðaráhrifum vegna mikillar athafnasemi heiðagæsar.

Miðað við 581 m flóðlínu mun vatn setja neðra rústasvæðið og stinnastararmóana á milli alveg á kaf, en strandlínan mun ná upp í efra rústasvæðið.

Vestar og ofar í Oddkelsveri eru minni flár með strjálli rústum en í Oddkelsdæld og þegar kemur upp fyrir Hestöldu eru aðeins stakar rústir. Flárnar í verunum vestan Þjórsár voru kortlagðar árið 1972 og flokkaðar eftir gróðurmynstri á rústakollum og í dældum (Bergþór Jóhannsson, Hörður Kristinsson og Jóhann Pálsson 1974).

Um 95 tegundir háplantna hafa verið skráðar í Oddkelsdæld og neðst í Oddkelsveri samkvæmt sömu skýrslu. Tegundafjölbreytni er mun minni en ofar í verunum. Ástæðan er einkum sú, að votlendi er jafnan tegundasnauðara en þurrlendi og af því að jarðhita vantar sem er að finna ofar í verunum.

7.4 Tjarnaver

Tjarnaver er svæðið milli Blautukvíslar og Hnífár, einkum notað um votlendissvæðin neðan til í grennd Þjórsár og upp með Blautukvísl. Miðað við 581 m flóðhæð fara tvö allstór rústasvæði á kaf ofan og neðan við Bólstað, ásamt þurrara landi með lyngmóum meðfram Þjórsá. Á efra svæðinu skiptist þétt tjarnamynstur á við hengistararflóa í dældum, en á neðra svæðinu er meira um tjarnastör og bleikstinnung eða gulstör í flóunum milli tjarnanna, en rústakollar ýmist með mosaþembu, rökum lyngmóum eða víðimóum. Fleiri rústasvæði fara undir vatn í krikum ofar meðfram Blautukvísl,

vestan við Stóröldu og aðra öldu sem stendur gegnt henni sunnan kvíslarinnar. Fleiri rústasvæði eru norðar og vestar í Tjarnaveri, sem ekki fara undir vatn, en hæð þeirra yfir vatnsborði er mjög lítil og gætu því orðið varanlegar breytingar á þeim.

Tegundafjölbreytni er svipuð og í Oddkelsdæld og minni en ofar í verunum af sömu ástæðum og tilgreindar voru hér að ofan. Af tegundum sem fátíðar eru annars staðar á svæðinu má nefna vatnsliðagras.

Um nánari upplýsingar varðandi áhrif lónsins í Oddkelsveri og Tjarnaveri vísast í skýrslu Þóru Ellenar Þórhallsdóttur 1994 (bls. 92-93).

7.5 Eyvafen

Austan við Norðlingaöldu er flatlendi mikið og kallast það Eyvafen. Umhverfis það eru lágar melöldur með bersvæðisgróðri. Þar sem lægst stendur er sendið, grunnt vatn, sem líklega þornar upp í þurrum sumrum. Smáir lækir og lænur eru hér og þar. Í þeim er allnokkurt líf m.a. gleðja þar augað hornsíli og ýmsir grænþörungar. Vatnið í lægðinni og rakinn í aðdraganda hennar veldur því að gróður nær að festa rætur. Áberandi er mosaþemba með grösum og smárunnum, hálmgresisflesja og hélumosaflesja. Grávíðir og hálmgresi eru ríkjandi tegundir þótt þekja þeirra sé hvergi mikil. Algengar eru grasvíðir, bláberjalyng, krækilyng, mosalyng, kornsúra, klóelfting, smjörgras, augnfró og tröllastakkur þar sem er hærra. Hrafnaklukka, klófífa, gullbrá og stinnastör dafna þar sem er blautara. Víða eru blettir þar sem mosinn heiðahéla þekur jörðina (hélumosaflesja) og með henni vaxa grasvíðir, hálmgresi og gullbrá.

Í Eyvafeni voru skráðar 46 tegundir háplantna, 32 tegundir mosa 20 tegundir flétta en aðeins 8 tegundir sveppa. Allt eru þetta algengar tegundir.

Í Eyvafeni er einkennandi og lærdómsríkt að sjá hversu seigla gróðursins er mikil við að nema land og viðhalda sér við fremur óblíð skilyrði.

8 SAMANTEKT Á NIÐURSTÖÐUM

8.1 Tegundafjölbreytni

Háplöntur. Alls fundust 138 tegundir háplantna á svæðinu. Þær eru flestar algengar á Íslandi. Eftirtaldar tegundir hafa takmarkaða útbreiðslu á landsvísu: *toppastör*, *rauðstör*, *maríuvendlingur* og *móanóra*. Rauðstörin hefur meginútbreiðslu á hálendinu, en finnst ekki á láglendi. Hinar þrjár hafa landræna útbreiðslu með þungamiðju norðan Vatnajökuls, og eru Þjórsárver í útjaðri útbreiðslusvæðis þeirra. *Snænarfagras* og *dvergsóley* eru fjallaplöntur og eru Þjórsárverin í suðurjaðri útbreiðslusvæðis þeirra.

Þær tegundir sem eru *sjaldgæfar innan svæðisins* skiptast í nokkra hópa. Allmargar eru láglendistegundir, sem verða sjaldgæfar inn til hálendisins m.a. vegna hæðar yfir sjó (*hófsóley*, *vetrarkvíðastör*, *snarrótarpuntur*, *mýrelfting*, *jakobsfífill*, *gullvöndur*, *lófótur*, *skarifífill*, *vallhæra* og *mýrasauðlaukur*). Þessar tegundir eru því hér á mörkum útbreiðslusvæðis síns. Nokkrar eru slæðingar frá byggð, sem berast af

mannavöldum inn á öræfin eða með sauðfé (*hjartarfi, varpasveifgras, blóðarfi* og *haugarfi*).

Um 11 *háplöntutegundir* sem vaxa á Þjórsárverasvæðinu munu að líkindum hverfa þaðan ef Norðlingaöldulón verður að veruleika, þar sem þær vaxa einungis neðan áætlaðrar strandlínu. Þetta eru annars vegar láglendistegundir sem ekki ná hærra upp í hálendið (vatnsliðagras, hófsóley, vetrarkvíðastör, jakobsfífill, skarifífill og snarrótarpuntur) landrænar tegundir sem hér eru í útjaðri útbreiðslusvæðis síns (toppastör) og slæðingar sem hafa borist inn á svæðið af mannavöldum og vaxa einkum við skála (hjartarfi, blóðarfi, varpasveifgras og haugarfi). Alls eru þetta um 8 % af háplöntuflóru svæðisins.

Mosar. Af þeim 143 mosategundum sem fundust eru 65 strjálar eða staðbundnar á svæðinu, fundust í færri en 4 reitum. Þó þessar tegundir séu sjaldgæfar fyrir svæðið er engin þeirra sjaldgæf á landsvísu.

Fléttur. Af þeim 120 tegundum fléttna sem fundust á lónstæðinu eru flestar algengar annars staðar á landinu. Þarna vaxa þó 8 tegundir sem eru fremur sjaldgæfar á Íslandi. Má þar nefna flatbikar (*Cladonia imbricaria*), tegund sem fyrst var lýst frá Íslandi árið 1974 (Hörður Kristinsson 1974). Hún hefur fundist á örfáum stöðum á hálendi Íslands, þar af tveimur utan Þjórsárvera. Ennfremur eru gullinlauf (*Cladonia luteoalba*) og *Schadonia fecunda* fremur sjaldgæfar.

Athyglisvert er að rústasvæðin eru búsvæði fyrir margar fágætar hrúðurfléttur. Þær vaxa ýmist á mold, grónum jarðvegi eða á mosa uppi á rústunum. Þannig eru túndrumerla (*Caloplaca tetraspora*), *Parmeliella arctophila* og *Rinodina mniaraea* einkennistegundir rústasvæðanna. Þær eru á rústasvæðum víðar á hálendinu, en hvergi eins mikið og í Þjórsárverum.

Fáeinar tegundir eru einkum á víði- eða burnirótarkvistum, og margar tegundir eru eingöngu á grjóti, bæði á melum og í öðrum gróðurlendum. Af fléttum á grjóti eru slitrukarta (*Lecidea leucothallina*) og *Ionaspis arctica* einna sjaldgæfastar en aukið söfnunarátak gæti leitt annað í ljós þar sem þessar tegundir eru lítt þekktar.

Sveppir. Sveppaflóra svæðisins er mjög fjölbreytt. Á því fundust 56 tegundir stórsveppa. Þetta er meiri fjöldi sveppategunda en fundist hafa á öðrum sambærilegum virkjunarsvæðum hálendisins. Þó er ekki hægt að fullyrða að fjölbreytnin sé í raun meiri hér en annars staðar. Meiri fjöldi sveppa hér gæti stafað af sérlega góðum skilyrðum fyrir sveppasprettu sumarið 1996, og því hafi fleiri tegundir birst á yfirborði jarðar, en gerist í venjulegum árum. .

8.2 Gróðurlendi

Gróðurlendi svæðisins voru flokkuð í 22 gróðurfélög. Þurrlendi nær yfir 12,44 km² (20% af heildarflatarmáli lónstæðisins) og votlendi 4,39 km² (7% af heildarflatarmáli). Bersvæðisgróður (<10% gróið) nær yfir 25,24 km² (41% af heildarflatarmáli) og ógróin svæði þ.e. ár, vötn, áreyrar og sandar eru tæpir 20 km² (32% af heildarflatarmáli). Tæplega 17 km² (27% af heildarflatarmáli lónstæðisins) af vel grónu landi með þykkum jarðvegi víðast hvar, þar með töldu votlendi, fara undir vatn verði lón myndað. Þetta er geysistórt svæði þegar hugsað er til þess að hálendi Íslands

er að stórum hluta með bersvæðisgróðri eða ógróið. Gróna landið og jarðvegurinn hafa því hátt verndargildi. Svo stórt gróið svæði hefur ekki verið áformað að setja undir vatn síðan Blöndulón var myndað.

Neðsti hluti *Oddkelsvers* og *Tjarnavers* er eitt þéttasta, fjölbreyttasta og víðfeðmasta rústasvæði landsins. Flár með fíngerðu mynstri ótal tjarna, stararflóum og mosaflóum sem skiptast á við rústir með mosaþembu, rakri lyngheiði og víðiheiði. Líkur eru á að stöðugleiki þessara rústa tryggi eitt öruggasta vígi heiðagæsarinnar í Þjórsárverum (Jón Baldur Sigurðsson 1974). Þessi svæði fara á kaf verði af lónmyndun. Eftir verða hinar þéttu rústir í Múlaveri sem eru flestar af annarri gerð og einnig hinar fremur strjálu rústir í tjarnarstararflóum Arnarfellsvers, sem aftur á móti eru einna stærstar rústa í Þjórsárverum. Sífreri í Þjórsárverum er sennilega nálægt útbreiðslumörkum og gætu smávægilegar breytingar á mikilvægum umhverfisþáttum t.d. loftlagsbreyting eða grunnvatnshækkun haft umtalsverð áhrif á útbreiðslu hans (Þóra Ellen Þórhallsdóttir 1994).

Áhrif frá lóninu geta náð nokkru lengra upp í verin en sem svarar vatnshæð, þar sem jarðvatnsstaða mun hækka og líkur eru á að breytingar verði á rústum. Einnig þarf að gefa því gaum að vatnsborð fyrirhugaðs lóns verði að jafnaði um 581,3 m og geti hækkað um allt að 1 m í flóðum. Slík áhrif geta náð lengra frá fjöruborði en ella vegna þess hversu lítill halli landsins er fyrir ofan flóðmörkin.

Margar þurrlendistegundir þola ekki að liggja lengi undir vatni. Sumar tegundir eru mjög viðkvæmar og gæti eitt langvinnt flóð haft veruleg áhrif á þær. Flóð á vaxtartíma eru talin gróðri skaðlegri en flóð utan vaxtartíma og líklegt er að strjálli eða styttri flóð yfir sumarið valdi jafnmiklum eða meiri skaða á gróðri en tíðari eða lengri flóð að vetri (Þóra Ellen Þórhallsdóttir 1994).

Fjölbreyttum votlendisgróðri og gróðri í bollum og gilbrekkum í *Þúfuveri* er fórnað, þar sem vatn mun liggja yfir lægri votlendissvæðum og fara inn eftir giljum og lækjarfarvegum sem nær alltaf eru djúp og algróin. Þúfuver hefur að mati höfunda tvímælalaust mest verndargildi af verunum austan Þjórsár.

Mikil hætta steðjar að *Sóleyjarhöfða* við lónmyndun, en hann er einstakur í sinni röð, eina algróna hæðin á þessu svæði og með gróðurfjölbreytni sem á margan hátt sker sig úr umhverfinu. Hugsanlega eru þetta leifar af gróðri sem áður var útbreiddari á svæðinu. Þótt höfðinn sjálfur muni að miklu leyti standa upp úr vatni, má gera ráð fyrir því að vatnið rjúfi jarðveginn utan af hlíðum hans og valdi gróðureyðingu og rofi.

8.3 Spá um áhrif Norðlingaöldulóns á gróður ofan efstu flóðmarka

Ekki er mögulegt að segja fyrir með nokkurri vissu um hver áhrif áformaðs miðlunarlóns ofan Norðlingaöldu gætu orðið á gróðurinn ofar í Þjórsárverunum eða annars staðar í næsta nágrenni lónsins. Þær fáu rannsóknir sem gerðar hafa verið hérlendis til að fylgjast með gróðurbreytingum meðfram miðlunarlónum ná til svo skamms tíma, að þær gefa aðeins vísbendingar um fyrstu stig gróðurbreytinga, en engar upplýsingar um hverjar breytingarnar muni verða þegar frá líður (Ásrún Elmarsdóttir og Borgþór Magnússon 1997, Þóra Ellen Þórhallsdóttir 1994). Þar sem vatnsborðshækkun hefur orðið bæði í Blöndulóni og Kvíslavatni síðan mælisnið voru sett upp á þessum stöðum, er vafasamt hvort hægt verður að fylgja þessum framvindurannsóknum eftir

áfram nema að byrja aftur upp á nýtt með nýjum sniðum. Því hlýtur spá um gróðurbreytingar að töluverðu leyti að byggjast á ágiskunum. Þóra Ellen hefur í skýrslu sinni (1994) gert ítarlega grein fyrir nokkrum erlendum rannsóknum og vísast því til hennar hér. Aðstæður er þar hins vegar svo ólíkar því sem er í Þjórsárverum að lítið er hægt að styðjast við þær.

Helstu áhrif Norðlingaöldulóns sem gera má ráð fyrir að okkar mati eru í stuttu máli þessi:

1. Þar sem verulegur halli er á strönd miðlunarlónsins má reikna með allmiklu öldurofi. Úttekt hefur verið gerð á því af Almennu Verkfræðistofunni (Þorbergur Leifsson og Björn Stefánsson 1997). Þar kemur fram að öldurofs er helst að vænta utan í öldum neðst og syðst í Tjarnarveri, utan í þrem öldum neðst í Oddkelsveri, við Biskupsþúfu og Ferðamannaöldu og að lokum í Sóleyjarhöfða þar sem það getur orðið einna mest. Slíkt strandrof hefur þegar myndast á einum stað þar sem halli er á strandlínu við Blöndulón (Ásrún Elmarsdóttir og Borgþór Magnússon 1997). Þar sem ströndin er hallalítil eru litlar líkur á öldurofi, en gróður á þeim svæðum sem árlega flæðir yfir mun breytast og skerðast verulega. Miðað við að verulegar sveiflur verði á vatnshæð eftir árstímum getur væntanlega hvorki myndast þar venjulegur þurrlendisgróður né flóagróður heldur samfélag tegunda sem þola tímabundin flóð.

2. Áhrif hækkaðrar grunnvatnsstöðu á gróður meðfram miðlunarlóninu munu væntanlega verða mjög mismunandi eftir gróðurfari á hverjum stað. Minnst munu þau verða í votlendi þar sem grunnvatnsstaða er há fyrir, en getur orðið einna mest í þurrlendisgróðri.

3. Votlendi. Samkvæmt Þóru Ellen Þórhallsdóttur (1994) eru ekki fyrir hendi ákveðnar niðurstöður um bakvatnsáhrif á votlendi með sífrera. Vísbendingar eru þó um það frá Stóraversvatni og Kvíslavatni að þær aðstæður geti skapast að vetri sem orsaka frostlyftingar og rask við strandlínuna. Fyrstu áhrif grunnvatnshækkunar á rústir voru þær að rústirnar hækkuðu ár frá ári en ummál minnkaði. Því er hægt að draga þá ályktun að hækkuð grunnvatnsstaða hafi áhrif á rústirnar, þótt ekki sé vitað hver þau verða til langframa.

4. Mosaþemba og víðiflesjur. Fyrstu áhrif grunnvatnshækkunar eru skv. Þóru Ellen, að ýmsum þurrlendistegundum fækkar og sumar þeirra drepast á nokkrum árum (geldingahnappur, lambagras, hvítmaðra, músareyra). Aðrar tegundir sem eru vatns- og flóðþolnar halda velli eins og skriðlíngresi, grasvíðir og hálmgresi. Líklegt er að votlendistegundir kunni að sækja á og koma í stað þurrlendistegundanna á síðari stigum framvindunnar, þótt ekki væru merki um það á þeim fáu árum sem mælingar við Kvíslavatn og Stóraversvatn hafa verið í gangi. Þó er líklegt að óstöðugleiki vatnshæðar í miðlunarlóninu vegna árstíðabundinnar lágrar vatnsstöðu muni trufla þá þróun.

5. Melagróður. Á melum væri þess helst að vænta að gróðurþekja mundi aukast við hækkun jarðvatns. Þær rannsóknir sem hér er vitnað til staðfesta það þó ekki, sem væntanlega stafar þó fyrst og fremst af því hversu skamman tíma þær hafa staðið. Því má gera ráð fyrir að slíkar gróðurbreytingar verði mjög hægfara a.m.k. fyrstu 5-10 árin. Líklegt má telja að hugsanleg uppgræðsla á melum sem gæti orðið fyrir áhrif miðlunarlónsins, muni víðast hvar verða staðbundin á mjórri ræmu meðfram lóninu

eða í dældum og flatlendi út frá því. Einnig er nokkur hætta á að mishátt vatnsborð dragi úr áhrifum grunnvatnshækkunar.

6. Lindagróður. Þess hefur orðið vart neðan stíflugarða Kvíslaveitu, að nýjar uppsprettur hafa myndast vegna leka í gegn um jarðlögin frá lóninu. Við þær hafa myndast á stuttum tíma nokkrar þekjur af mosa (Þóra Ellen Þórhallsdóttir 1994). Hafði gróðurþekjan þar aukist úr 2 upp í 30%. Aukningin stafaði eingöngu af mosa, lengra var framvindan ekki komin þar árið 1990. Í framhaldi af því mætti reikna með landnámi blómplantna sem vaxa við lindir, eins og dúnurtum og lækjafræhyrnu. Þóra Ellen getur þess ekki hvaða mosi myndi þessa þekju en þar er væntanlega um að ræða lindamosann *Philonotis fontana*. Hann er frumherji í Þjórsárverunum alls staðar þar sem uppstreymi vatns myndast t.d. á áreyrum. Því má ætla að þessar nýgræður muni vera staðbundnar við bletti þar sem vatn sprettur upp úr jörðunni, en ekki almennt þar sem grunnvatnsstaða er há. Slíkur lindagróður gæti eins og Þóra Ellen bendir á, komið fram á blettum hér og hvar á melum neðan Norðlingaöldulóns, þar sem leki myndast frá miðlunarlóninu.

9 ÁBENDINGAR

9.1 Lagaákvæði, alþjóðasamningar og aðrar skuldbindingar

Til upplýsingar verður hér bent á nokkur lagaákvæði og alþjóðasamninga sem fjalla um vernd lífríkins enda eru þau leiðbeinandi um umgengni við landið.

- **Samkvæmt heimild í 24. gr. laga nr. 47/1971** um náttúruvernd hefur Náttúruverndarráð friðlýst Þjórsárver við Hofsjökul og er svæðið friðland (Stj.tíð.B, nr.507/1987, Náttúruminjaskrá 1996).
- **Lög um umhverfismat frá 1993** gera ráð fyrir að myndun uppistöðulóns af því tagi sem hér er talað um, fari í umhverfismat.
- **Lög um vernd, friðun og veiðar á villtum fuglum og spendýrum frá 1994** og reglugerðir byggðar á þeim eiga við í þessu samhengi, einkum reglugerðir um refa- og minkaveiðar og um fuglaveiðar og nýtingu hlunninda af villtum fuglum. Þá er kveðið á um að forðast skuli að valda röskun á búsvæðum fugla og að votlendi skuli njóta sérstakrar verndar.
- **Samningur um líffræðilega fjölbreytni (kenndur við Ríó).** Íslendingar hafa skuldbundið sig til að sporna gegn rýrnun líffræðilegrar fjölbreytni. Samningurinn felur m.a. í sér að hvert aðildarríki marki stefnu og semji áætlanir um aðgerðir sem miða að vernd líffræðilegrar fjölbreytni og sjálfbærri nýtingu hennar.
- **Bernarsamningur um vernd plantna og dýra og búsvæða þeirra.** Kjarni samningsins er viðaukar sem tilgreina lífverur sem njóta sérstakra verndaraðgerða með búsvæðavernd. Meðal þeirra fuglategunda sem sjást á áhrifasvæði lónsins og eru í 1. viðauka samningsins (meiri vernd) er heiðagæs.
- **Samningur um votlendisvernd (kenndur við Ramsar).** Meðal viðmiðunarreglna sem aðildarþjóðirnar hafa samþykkt er, að hægt sé að skilgreina votlendissvæði sem alþjóðlega mikilvæg ef 1% eða meira af tilteknum fuglastofni nýti svæðið á einhvern hátt a.m.k. hluta ársins.
- **Alþjóðasamþykkt um fuglavernd (kennd við París).** Samþykktin tekur til villtra fugla og miðast m.a. við að draga úr truflunum á varptíma, fjöldadrápi á fuglum og

hvetur til friðlýsingar á svæðum á sjó og landi til að sporna við fækkun hentugra varpsvæða.

- **Stefna íslenskra stjórnvalda** er nú að vinna að endurheimt votlendis, sem áður var ræst fram og hafa þau lagt fé í það verkefni.

10 RITASKRÁ

Ásrún Elmarsdóttir og Borgþór Magnússon 1997. Gróðurbreytingar við Blöndulón. Áfangaskýrsla til Landsvirkjunar 1995-1997. Rannsóknastofnun landbúnaðarins. 68 bls.

Bergþór Jóhannsson 1983. A list of Icelandic bryophyte species. Acta Naturalia Islandica 30. Náttúrufræðistofnun Íslands. 29 bls.

Bergþór Jóhannsson 1989. Íslenskir undafíflar (I-III). Fjölrit Náttúrufræðistofnunar nr.10. 262 bls.

Bergþór Jóhannsson 1990-1996. Íslenskir mosar. Fjölrit Náttúrufræðistofnunar nr. 12, 13, 15, 16, 19, 20, 21, 22, 24, 26, 27, 29 og 30.

Bergþór Jóhannsson og Hörður Kristinsson 1972. Skýrsla um grasafræðirannsóknir í Þjórsárverum 1971. Unnið fyrir Orkustofnun af Náttúrfræðistofnun Íslands. 83 bls.

Bergþór Jóhannsson, Hörður Kristinsson og Jóhann Pálsson 1974. Skýrsla um grasafræðirannsóknir í Þjórsárverum 1972. Unnið fyrir Orkustofnun af Náttúrfræðistofnun Íslands. OS-ROD 7415. 153 bls.

Hansen, Lise og Henning Knudsen ritstj. 1992. Nordic Macromycetes vol 2. Kaupmannahöfn. 474 bls.

Hörður Kristinsson 1974. Two new *Cladonia* and one *Cetraria* species from Iceland. Lichenologist 6: 141-145.

Hörður Kristinsson 1986. Plöntuhandbókin. Blómplöntur og byrkningar. Íslensk náttúra 2. Örn og Örlygur. Reykjavík. 306 bls.

Hörður Kristinsson 1994. Íslenskt sveppatal III. Fléttur. Náttúrufræðistofnun Íslands. Í undirbúningi.

Hörður Kristinsson og Bergþór Jóhannsson 1970. Reitaskipting Íslands fyrir rannsóknir á útbreiðslu háplantna. Náttúrufr. 40:58-65.

Hörður Kristinsson og Helgi Hallgrímsson 1977. Náttúruverndarkönnun á virkjunarsvæði Blöndu. Könnun þessi var gerð fyrir Orkustofnun af Náttúrugripasafninu á Akureyri. OS-ROD 7713. 140 bls.

Hörður Kristinsson, Eva G. Þorvaldsdóttir, Guðmundur Guðjónsson, Hans H. Hansen, Sigrún Jónsdóttir og Einar Gíslason 1997a. Gróðurkort af fyrirhuguðu lónstæði við Norðlingaöldu. Suðurhluti. Náttúrufræðistofnun Íslands. Reykjavík.

Hörður Kristinsson, Eva G. Þorvaldsdóttir, Guðmundur Guðjónsson, Hans H. Hansen, Sigrún Jónsdóttir og Einar Gíslason 1997b. Gróðurkort af fyrirhuguðu lónstæði við Norðlingaöldu. Norðurhluti. Náttúrufræðistofnun Íslands. Reykjavík.

Jón Baldur Sigurðsson 1974. Rannsóknir á varpháttum og aafkomu heiðagæsar. Í: Skýrsla um rannsónir í Þjórsárverum 1972. Orkustofnun. OS-ROD 7414. Bls. 1-39.

Konrad Maurer 1997. Íslandsferð 1858. Ferðafélag Íslands. Reykjavík 453 bls.

Náttúruminjaskrá 1996. Skrá um friðlýst svæði og aðrar náttúruminjar. 7. útgáfa. Náttúrverndarráð. 64 bls.

Peter Scott, Hugh Boyd and W.J.L.Sladen 1953-54. The Wildfowl Trust´s Second Expedition to Central Iceland, 1953. The Wildfowl Trust Seventh Annual Report. Bls. 63-98.

Þorbergur Leifsson og Björn Stefánsson 1997. Miðlun við Norðlingaöldu. Athugun á öldurofi. Lokaskýrsla, Almenna verkfræðistofan hf.

Þóra Ellen Þórhallsdóttir 1984. Þjórsárver. Gróður og jarðvegur og áhrif Kvíslaveitu. Fjölrit nr.21. Líffræðistofnun háskólans. Reykjavík. 181 bls.

Þóra Ellen Þórhallsdóttir 1985a. Vistfræði Þjórsárvera. Áhrif Kvíslaveitu og líkleg áhrif Norðlingaöldulóns. Staða rannsókna 1985 og rannsóknaáætlun. Líffræðistofnun háskólans. Reykjavík. 21 bls.

Þóra Ellen Þórhallsdóttir 1985b. Þjórsárver. Vistfræðirannsóknir 1984. Fjölrit nr.22. Líffræðistofnun háskólans. Reykjavík. 103 bls.

Þóra Ellen Þórhallsdóttir 1988. Þjórsárver. Gróður og jarðvegur og áhrif Kvíslaveitu X. Fjölrit. Líffræðistofnun háskólans. Reykjavík. 43 bls.

Þóra Ellen Þórhallsdóttir 1989. Þjórsárver. Í: Vörður á vegi. Árbók Ferðafélags Íslands. Bls. 82-115.

Þóra Ellen Þórhallsdóttir 1994. Áhrif miðlunarlóns á gróður og jarðveg í Þjórsárverum. Líffræðistofnun háskólans, Reykjavík. 135 bls. ásamt viðaukum.

1. VIÐAUKI

Háplöntur

Skriðlíngresi
Agrostis stolonifera

Maríustakkur
Alchemilla filicaulis

Brekkumaríustakkur
Alcemilla glabra

Hnoðamaríustakkur
Alchemilla glomerulans

Maríustakkur
Alchemilla vulgaris

Vatnsliðagras
Alopecurus aequalis

Ætihvönn
Angelica archangelica

Skriðnablóm
Arabis alpina

Skeggsandi
Arenaria norvegica

Geldingahnappur
Armeria maritima

Smjörgras
Bartsia alpina

Fjalldrapi
Betula nana

Kornsúra
Bistorta vivipara

Tungljurt
Botrychium lunaria

Hálmgresi
Calamagrostis stricta

Hófsóley
Caltha palustris

Hjartarfi
Capsella bursa-pastoris

Hrafnaklukka
Cardamine nymanii

Melablóm
Cardaminopsis petraea

Stinnastör
Carex bigelowii

Vetrarkvíðastör
Carex chordorrhiza

Toppastör
Carex krausei

Rjúpustör
Carex lachenalii

Gulstör
Carex lyngbyei

Bleikstinnungur
Carex lyngbyei x bigelowii

Bjúgstör
Carex maritima

Mýrastör
Carex nigra

Hengistör
Carex rariflora

Tjarnarstör
Carex rostrata

Rauðstör
Carex rufina

Hrafnastör
Carex saxatilis

Mosalyng
Cassiope hypnoides

Vatnsnarfagras
Catabrosa aquatica

Músareyra
Cerastium alpinum

Lækjafræhyrna
Cerastium cerastoides

Vegarfi
Cerastium fontanum

Barnarót
Coeloglossum viride

Tófugras
Cystopteris fragilis

Fjallapuntur
Deschampsia alpina

Snarrótarpuntur
Deschampsia caespitosa

Bugðupuntur
Deschampsia flexuosa

Hagavorblóm
Draba norvegica

Holtasóley
Dryas octopetala

Krækilyng
Empetrum nigrum

Fjalladúnurt
Epilobium anagallidifolium

Heiðadúnurt
Epilobium hornemannii

Ljósadúnurt
Epilobium lactiflorum

Eyrarrós
Epilobium latifolium

Mýradúnurt
Epilobium palustre

Klóelfting
Equisetum arvense

Mýrelfting
Equisetum palustre

Beitieski
Equisetum variegatum

Jakobsfífill
Erigeron borealis

Fjallakobbi
Erigeron uniflorus

Klófífa
Eriophorum angustifolium

Hrafnafífa
Eriophorum scheuchzeri

Augnfró
Euphrasia frigida

Túnvingull
Festuca richardsonii

Blávingull
Festuca vivipara

Hvítmaðra
Galium normanii

Dýragras
Gentiana nivalis

Gullvöndur
Gentianella aurea

Maríuvendlingur
Gentianella tenella

Blágresi
Geranium sylvaticum

Fellafífill
Hieracium alpinum

Undafífill
Hieracium spp.

Reyrgresi
Hierochloe odorata

Lófótur
Hippuris vulgaris

Hrossanál
Juncus arcticus

Flagasef
Juncus biglumis

Móasef
Juncus trifidus

Blómsef
Juncus triglumis

þursaskegg
Kobresia myosuroides

Naflagras
Koenigia islandica

Skarifífill
Leontodon autumnalis

Sauðamergur
Loiseleuria procumbens

Fjallhæra
Luzula arcuata

Vallhæra
Luzula multiflora

Axhæra
Luzula spicata

Ljósberi
Lychnis alpina

Fjallanóra
Minuartia biflora

Melanóa
Minuartia rubella

Móanóra
Minuartia stricta

Lækjagrýta
Montia fontana

Grámulla
Omalotheca supina

Ólafssúra
Oxyria digyna

Mýrasóley
Parnassia palustris

Tröllastakkur
Pedicularis flammea

Snænarfagras
Phippsia algida

Fjallafoxgras
Phleum alpinum

Lyfjagras
Pinguicula vulgaris

Friggjargras
Platanthera hyperborea

Fjallasveifgras
Poa alpina

Varpasveifgras
Poa annua

Blásveifgras
Poa glauca

Kjarrsveifgras
Poa nemoralis

Vallarsveifgras
Poa pratensis

Blóðarfi
Polygonum aviculare

þráðnykra
Potamogeton filiformis

Gullmura
Potentilla crantzii

Engjarós
Potentilla palustris

Klukkublóm
Pyrola minor

Brennisóley
Ranunculus acris

Trefjasóley
Ranunculus hyperboreus

Dvergsóley
Ranunculus pygmaeus

Lónasóley
Ranunculus trichophyllus

Burnirót
Rhodiola rosea

Túnsúra
Rumex acetosa

Snækrækill
Sagina nivalis

Skammkrækill
Sagina procumbens

Langkrækill
Sagina saginoides

Grávíðir
Salix callicarpaea

Grasvíðir
Salix herbacea

Loðvíðir
Salix lanata

Gulvíðir
Salix phylicifolia

þúfusteinbrjótur
Saxifraga caespitosa

Laukasteinbrjótur
Saxifraga cernua

Gullbrá
Saxifraga hirculus

Snæsteinbrjótur
Saxifraga nivalis

Vetrarblóm
Saxifraga oppositifolia

Lækjasteinbrjótur
Saxifraga rivularis

Stjörnusteinbrjótu
Saxifraga stellaris

Dvergsteinbrjótur
Saxifraga tenuis

Helluhnoðri
Sedum acre

Flagahnoðri
Sedum villosum

Mosajafni
Selaginella selaginoides

Fjallasmári
Sibbaldia procumbens

Lambagras
Silene acaulis

Holurt
Silene uniflora

Haugarfi
Stellaria media

Túnfífill
Taraxacum spp.

Brjóstagras
Thalictrum alpinum

Blóðberg
Thymus praecox

Sýkigras
Tofieldia pusilla

Mýrasauðlaukur
Triglochin palustre

Lógresi
Trisetum spicatum

Bláberjalyng
Vaccinium uliginosum

Fjalladepla
Veronica alpina

Steindepla
Veronica fruticans

Mýrfjóla
Viola palustris

2. VIĐAUKI

Mosar

Holtasóti
Andreaea rupestris

Heiðahéla,snjómosi
Anthelia juratzkana

Örmosi
Aongstroemia longipes

Rindabrúskur
Arctoa fulvella

Bleikjukollur
Aulacomnium palustre

Barbilophozia hatcheri

Barbilophozia quadriloba

Broddhnappur
Bartramia ithyphylla

Blasia pusilla

Blepharostoma trichophyllum

Heiðalokkur
Brachythecium coruscum

Lautalokkur
Brachythecium glaciale

Urðalokkur
Brachythecium reflexum

Lækjalokkur
Brachythecium rivulare

Brekkulokkur
Brachythecium salebrosum

Sokkahnubbi
Bryoerythrophyllum recurvirostrum

Hnokkmosar
Bryum sp.

Roðahnokki
Bryum acutiforme

Heiðahnokki
Bryum arcticum

Skógahnokki
Bryum caespiticium

Sandhnokki
Bryum calophyllum

Deigluhnokki
Bryum creberrimum

Giljahnokki
Bryum curvatum

Holtahnokki
Bryum elegans

Barðahnokki
Bryum imbricatum

Sytruhnokki
Bryum pallens

Gljúfrahnokki
Bryum pallescens

Kelduhnokki
Bryum pseudotriquetrum

Fjallahnokki
Bryum purpurascens

Dýjahnokki
Bryum weigelii

Calliergon cordifolium

Calliergon giganteum

Calliergon richardsonii

Calliergon sarmentosum

Calliergon stramineum

Calliergon trifarium

Syrtufaxi
Calliergonella lindbergii

Campylium polygamum

Campylium stellatum

Cephalozia ambigua

Cephalozia bicuspidata

Cephalozia pleniceps

Cephaloziella arctica

Cephaloziella hampeana

Hlaðmosi
Ceratodon purpureus

Kelduskæna
Cinclidium stygium

Krónumosi
Climacium dendroides

Conostomum tertagonum

Barðatrítill
Desmatodon latifolius

Glætumosi
Dichodontium pellucidum

Heiðarindill
Dicranella subulata

Kármosi
Dicranoweisia crispula

Holtabrúskur
Dicranum flexicaule

Hnotmosi
Diphyscium foliosum

Þráðmækir
Distichium capillaceum

Lotmækir
Distichium inclinatum

Hagavendill
Ditrichum flexicaule

Drepanocladus aduncus

Drepanocladus exannulatus

Drepanocladus revolvens

Drepanocladus tundrae

Drepanocladus uncinatus

Álfaklukka
Encalypta rhaptocarpa

Dvergfjöður
Fissidens bryoides

Dalaskeggi
Grimmia affinis

Holtaskeggi
Grimmia donniana

Jöklaskeggi
Grimmia sessitana

Gymnomitrion corallioides

Lindakambur
Helodium blandowii

Hygrohypnum ochraceum

Tildurmosi
Hylocomium splendens

Melafaxi
Hypnum revolutum

Jungermannia sp.

Jungermannia polaris

Urðarbrúskur
Kiaeria blyttii

Lautabrúskur
Kiaeria falcata

Heiðabrúskur
Kiaeria glacialis

Dældabrúskur
Kiearia starkei

Leiocolea heterocolpos

Nálmosi
Leptobryum pyriforme

Lophozia excisa

Lophozia sudetica

Lophozia ventricosa

Marchantia polymorpha

Keldusnoppa
Meesia triquetra

Vætusnoppa
Meesia uliginosa

Nardia geoscyphus

Eyrahnúði
Oncophorus virens

Mýrahnúði
Oncophorus wahlenbergii

Rekilmosi
Paludella squarrosa

Pellia neesiana

Dýjahnappur
Philonotis fontana

Mjóhnappur
Philonotis tomentella

Fagurdári
Plagiobryum zieri

Plagiochila porelloides

Mýraskæna
Plagiomnium ellipticum

Melhaddur
Pogonatum urnigerum

Skartmosar
Pohlia sp.

Urðaskart
Pohlia cruda

Heiðaskart
Pohlia drummondii

Holtaskart
Pohlia elongata

Lænuskart
Pohlia filum

Móaskart
Pohlia nutans

Fjallaskart
Pohlia obtusifolia

Lindaskart
Pohlia wahlenbergii

Fjallhaddur
Polytrichum alpinum

Mýrhaddur
Polytrichum commune

Jarphaddur
Polytrichum juniperinum

Gráhaddur
Polytrichum piliferum

Snæhaddur
Polytrichum sexangulare

Myrkhaddur
Polytrichum swartzii

Preissia quadrata

Hnokkaskæna
Pseudobryum cinclidioides

Pseudocalliergon angustifolium

Pseudocalliergon turgescens

Hærugambri
Racomitrium canescens

Melagambri
Racomitrium ericoides

Snoðgambri
Racomitrium fasciculare

Hraungambri
Racomitrium lanuginosum

Urðagambri
Racomitrium sudeticum

Heiðaskæna
Rhizomnium pseudopunctatum

Blámosi
Saelnia glaucescens

Scapania sp.

Scapania irrigua

Scapania obcordata

Scapania praetervisa

Scapania undulata

Svalkragi
Schistidium agassizii

Holtakragi
Schistidium flexipile

Grjótakragi
Schistidium frigidum

Vörtukragi
Schistidium papillosum

Bakkakragi
Schistidium platyphyllum

Lækjakragi
Schistidium rivulare

Scorpidium scorpioides

Bleytuburi
Sphagnum teres

Rauðburi
Sphagnum warnstorfii

Kúluteðill
Splachnum vasculosum

Beinamosi
Tetraplodon mnioides

Hagatoppur
Timmia austriaca

Tomentypnum nitens

Lautasnúður
Tortula norvegica

Hærusnúður
Tortula ruralis

Tritomaria quinquedentata

3. VIÐAUKI

Fléttur

Vörtukríma
Acarospora verruciforme

Surtarkræða
Alectoria nigricans

Moldarflykra
Arthroraphis alpina

Mæruflykra
Arthrorhaphis vacillans

Aspicilia caesiocinerea

Gráskorpa
Aspicilia cinerea

Torfmæra
Baeomyces rufus

Bellemerea alpina

Bellemerea subsorediza

Ljósarða
Biatora subduplex

Brigantiaea fuscolutea

Bryonora castanea

Sinudoppa
Buellia insignis

Viðardoppa
Buellia punctata

Caloplaca ammiospila

Caloplaca caesiorufella

Caloplaca cerina

Steinmerla
Caloplaca holocarpa

Túndrumerla
Caloplaca tetraspora

Tírolamerla
Caloplaca tiroliensis

Lappamerla
Caloplaca tornoensis

Toppaglæta
Candelariella vitellina

Catapyrenium cinereum

Melakræða
Cetraria aculeata/muricata

Fjallagrös
Cetraria islandica

Viðargrös
Cetraria sepincola

Mundagrös
Cetrariella delisei

Hreindýrakrókar
Cladinia arbuscula ssp. arbuscula

Cladina arbiscula ssp.mitis

Cladonia acuminata

Skarlatbikar
Cladonia borealis

Netjubikar
Cladonia cariosa

Álfabikar
Cladonia chlorophaea

Brekkulauf
Cladonia dahliana

Cladonia ecmocyna

Mókrókar
Cladonia furcata

Þúfnabikar
Cladonia gracilis

Flatbikar
Cladonia imbricaria

Gullinlauf
Cladonia luteoalba

Kryppukrókar
Cladonia macroceras

Torfubikar
Cladonia pocillum

Grjónabikar
Cladonia pyxidata

Fjallabikar
Cladonia stricta

Jarðslembra
Collema tenax

Mærudoppa
Epilichen scabrosus

Bakkafleða
Gyalecta foveolaris

Ionaspis arctica

Firnamara
Ionaspis ventosa

Mosatarga
Lecanora epibryon

Græntarga
Lecanora intricata

Vaxtarga
Lecanora polytropa

Lecidea atrobrunnea

Lecidea auriculata

Lecidea lapicida v.lapicida

Grákarta
Lecidea lapicida v.pantherin

Slitrukarta
Lecidea leucothallina

Lecidea paupercula

Lecidea pseudopromiscens

Lecidea swartzioidea

Leptogium lichenoides

Hrímvarta
Megaspora verrucosa

Melanelia hepatizon

Miriquidica garovaglii

Broddskilma
Ochrolechia frigida

Móbrydda
Pannaria pezizoides

Pannaria praetermissa

Snepaskóf
Parmelia saxatilis

Parmeliella arctophila

Flannaskóf
Peltigera aphthosa

Engjaskóf
Peltigera canina

Lambaskóf
Peltigera didactyla

Peltigera hymenina

Dældaskóf
Peltigera kristinssonii

Hosuskóf
Peltigera lepidophora

Dílaskóf
Peltigera leucophlebia

Peltigera neckeri

Peltigera ponojensis

Fjallaskóf
Peltigera rufescens

Æðaskóf
Peltigera venosa

Snepaskán
Pertusaria oculata

Fuglagráma
Physcia dubia

Skeljaskóf
Placopsis gelida

Mosakrekla
Polychidium muscicola

Ryðkarta
Porpidia flavicunda

Fölvakarta
Porpidia melinodes

Protoparmelia badia

Voðarskóf
Pseudephebe minuscula

Ullarskóf
Pseudephebe pubescens

Skálabrydda
Psoroma hypnorum

Skuggaflykra
Rhizocarpon copelandii

Mánaflykra
Rhizocarpon cf. ferax ?

Ljósaflykra
Rhizocarpon expallescens

Landfræðiflykra
Rhizocarpon geographicum

Körtuflykra
Rhizocarpon obscuratum

Tröllaflykra
Rhizocarpon superficiale

Rinodina chionea

Rinodina exigua

Rinodina mniaraea

Schadonia fecunda

Flaggrýta
Solorina bispora

Sporastatia polyspora

Grábreyskja
Stereocaulon alpinum

Öræfabreyskja
Stereocaulon arcticum

Knappbreyskja
Stereocaulon cf.capitellatum

Flagbreyskja
Stereocaulon glareosum

Melbreyskja
Stereocaulon rivulorum

Hraunbreyskja
Stereocaulon vesuvianum

Tephromela aglaea

Tephromela atra

Tephromela testaceoatra

Ormagrös
Thamnolia vermicularis

Dvergkarta
Tremolecia atrata

Tindanafli
Umbilicaria aprina

Hrossanafli
Umbilicaria arctica

Skeggnafli
Umbilicaria cylindrica

Hrímnafli
Umbilicaria decussata

Fjallanafli
Umbilicaria hyperborea

Geitanafli
Umbilicaria proboscidea

Sáldnafli
Umbilicaria torrefacta

Verrucaria nigrescens

Micarea spp.

4. VIÐAUKI

Sveppir

Fjallserkur
Amanita nivalis

Fjallgíma
Calvatia arctica

Clitocybe festiva

Clitocybe gibba

Clitocybe sp.

Mótegla
Collybia obscura

Cortinarius(Myxacium)alpinus

Cortinarius (Dermocybe) sp.

Cortinarius (Telamonia) sp.A

Cortinarius (Telamonia) sp.B

Cortinarius (Telamonia) sp.C

Cortinarius (Telamonia) sp.D

Fjallroðla
Entoloma alpicola

Entoloma sp.1

Entoloma sp.2

Galerina cf.pseudomycenopsis

Galerina clavata

Geopora arenicola

Hebeloma cf. alpinum

Hebeloma kuehneri

Hebeloma mesophaeum

Helvella corium

Gullhnífill
Hygrocybe conica

Mosahnífill
Hygrocybe turunda

Inocybe cf. abjecta

Inocybe cf. asterospora

Inocybe calamistrata

Inocybe dulcmara

Inocybe hirtella

Inocybe lacera

Inocybe rimosa

Inocybe cf. rivularis

Inocybe cf. salicis

Laccaria laccata

Laccaria maritima

Dvergglætill
Lactarius nanus

Móglætill
Lactarius pseudouvidus

Hrísglætill
Lactarius pubescens

Heiðaglætill
Lactarius salicis-herbaceae

Skurðsveppur
Lepista cf. multiformis

Fjallafísi
Lycoperdon frigidum

Melanoleuca sp.

Mycena sp.

Lækjanefla
Omphalina rivulicola

Flagnefla
Omphalina rustica

Peziza cf. limnaea

Psathyrella sp.

Gráhnefla
Russula delica

Reyðihnefla
Russula nana

Fjallhnefla
Russula norvegica

Fjóluhnefla
Russula saliceticola

Scutellinia sp.

Mosablína
Stropharia alpina

Taðblína
Stroparia semiglobata

Melatutla
Thelephora caryophyllea

Fjölritunarstofa
Daniels Halldórssonar