

Vistgerðir á miðhálandi Íslands Þjórsárver

**Erling Ólafsson, Borgþór Magnússon, Guðmundur Guðjónsson,
Guðmundur A. Guðmundsson, Hörður Kristinsson,
Kristbjörn Egilsson, Kristinn Haukur Skarphéðinsson,
Sigurður H. Magnússon og Starri Heiðmarsson**



Vistgerðir á miðhálandi Íslands

Þjósárver

**Erling Ólafsson, Borgþór Magnússon, Guðmundur Guðjónsson,
Guðmundur A. Guðmundsson, Hörður Kristinsson, Kristbjörn
Egilsson, Kristinn Haukur Skarphéðinsson, Sigurður H.
Magnússon og Starri Heiðmarsson**

NÍ-09019


Reykjavík, desember 2009



NÁTTÚRUFRÆÐISTOFNUN ÍSLANDS

Mynd á kápu: Staðsetning rannsóknasvæða á miðhálandi Íslands, Þjórsárver er rauðlitað.

ISSN 1670-0120

	Hlemmi 3 105 Reykjavík Sími 590 0500 Fax 590 0595 http://www.ni.is ni@ni.is	Borgum við Norðurslóð 602 Akureyri Sími 460 0500 Fax 460 0501 http://www.ni.is nia@ni.is
Skýrsla nr. NÍ-09019	Dags, Mán, Ár Desember 2009	Dreifing <input type="checkbox"/> Opin
Heiti skýrslu / Aðal- og undirtitill Vistgerðir á miðhálandi Íslands Þjórsárver	Upplag 100	
	Fjöldi síðna 108	
Höfundar Erling Ólafsson, Borgþór Magnússon, Guðmundur Guðjónsson, Guðmundur A. Guðmundsson, Hörður Kristinsson, Kristbjörn Egilsson, Kristinn Haukur Skarphéðinsson, Sigurður H. Magnússon og Starri Heiðmarsson	Verknúmer Málsnúmer	
Unnið fyrir Orkustofnun vegna Rammaáætlunar um nýtingu vatnsafls og jarðvarma		
Samvinnuaðilar		
Útdráttur <p>Lýst er rannsóknnum á vistgerðum á 960 km² svæði sunnan undir Hofsjökli og kennt er við Þjórsárver. Það er eitt átta svæða á miðhálandinu sem Náttúrufræðistofnun Íslands hefur kannað í tengslum við Rammaáætlun um nýtingu vatnsafls og jarðvarma. Megináhersla var lögð á að skilgreina vistgerðir, lýsa þeim og meta verndargildi þeirra.</p> <p>Þó Þjórsárver sé stærsta samfellda gróðurvin á miðhálandinu er eyðilendi víðáttumest vistlenda eða 66% af rannsóknasvæðinu, melavistir 56% og eyravist 9%. Rýrt votlendi og mólendi koma næst með 6% umfang hvort vistlendi. Önnur vistlendi hafa mun minni útbreiðslu. Stærstu vistgerðir gróins lands eru mosamóavist (3%) og lágstaraflóavist (2%).</p> <p>Friðland í Þjórsárverum er á skrá Ramsarsamningsins yfir alþjóðlega mikilvæg votlendissvæði fyrir fugla sem helgast einkum af miklu heiðagæsavarp. Þó varpstofninn hafi verið á undanhaldi síðan hann mældist í hámarki árið 1970, 10.700 pör, er mikilvægi Þjórsárvera áfram ótvírætt fyrir heiðagæs bæði sem varpland og beitiland.</p> <p>Fimm af þeim sex vistgerðum sem taldar eru hafa hæst verndargildi á miðhálandinu finnast á rannsóknasvæðinu, þ.e. gilja- og lyngmóavistir, víðikjarrvist, lágstaraflóavist, rústamýravist og hástaraflóavist. Hvergi er meira af rústamýravist á Íslandi en í Þjórsárverum (um 13 km²). Náttúruverndargildi Þjórsárvera telst mjög hátt á landsvísu og jafnvel heimsvísu.</p>		
Lykilorð Vistgerðir, háplöntur, mosar, fléttur, fuglar, verndargildi, virkjanir, Rammaáætlun	Yfirfarið BB	

EFNISYFIRLIT

ÁGRIP	7
1 INNGANGUR	9
2 RANNSÓKNASVÆÐI	11
2.1 Landlýsing	11
2.2 Afmörkun rannsóknasvæðis	12
2.3 Jarðfræði	12
2.4 Veðurfar	14
2.5 Friðland í Þjórsárverum	15
2.6 Kvíslaveita	15
3 AÐFERÐIR	15
3.1 Gróðurkort	15
3.2 Vistgerðir	16
3.3 Vistgerðakort	18
3.4 Smádýr	19
3.4.1 Sýnataka	19
3.4.2 Úrvinnsla	21
3.5 Fuglar	21
3.6 Mat á verndargildi	23
3.7 Algengniflokkun lífvera	24
4 NIÐURSTÖÐUR	24
4.1 Gróðurfar	24
4.1.1 Gróðurkort	24
4.1.2 Vistlendi og vistgerðir í Þjórsárverum	24
4.1.3 Sífreri í jörðu	37
4.1.4 Vistgerðir í Þjórsárverum – samanburður við önnur rannsóknasvæði	37
4.1.5 Gæsabeit	40
4.2 Smádýr	41
4.2.1 Efniviður	41
4.2.2 Smádýralíf í vistgerðum	41
4.3 Fuglar	46
4.3.1 Sniðtalningar	48
4.3.2 Þéttleiki og stofnmat	48
4.3.3 Heiðagæsavarp	50
4.3.4 Geldgæsir	53
5 UMRÆÐA	54
5.1 Vistgerðir í Þjórsárverum	54
5.1.1 Sérkenni vistgerða í Þjórsárverum	54
5.1.2 Landbrot og sjálfgræðsla – breytingar á vistgerðum	56
5.2 Smádýrafána – helstu drættir	61
5.3 Fuglar	63
6 VERNDARGILDI	63
6.1 Sjaldgæfar tegundir	64
6.1.1 Plöntur og fléttur	64
6.1.2 Smádýr	67
6.1.3 Fuglar	69
6.2 Mikilvægar tegundir	69
6.3 Vistgerðir	70
6.4 Náttúruminjar	70
7 LOKAORÐ	71

8 ÞAKKIR	72
9 HEIMILDIR	73
8 VIÐAUKAR	83
1. viðauki. Háplöntur í Þjórsárverum. Algengnimat.	83
2. viðauki. Mosar í Þjórsárverum. Algengnimat.	87
3. viðauki. Fléttur í Þjórsárverum. Algengnimat.	91
4. viðauki. Fuglar í Þjórsárverum og nágrenni.	95

ÁGRIP

Í skýrslunni er gerð grein fyrir rannsóknum á vistgerðum á 960 km² svæði sunnan undir Hofsjökli. Það er eitt átta svæða á miðhálandinu sem Náttúrufræðistofnun Íslands hefur kannað í tengslum við Rammaáætlun um nýtingu vatnsafls og jarðvarma. Í þeim rannsóknum var megináhersla lögð á að kanna hvaða vistgerðir eru á hálandinu, lýsa þeim og skilgreina og meta verndargildi þeirra. Rannsóknasvæðið sem kennt er við Þjórsárver nær yfir öll gróðursvæði í Þjórsárverum, áreyrar meðfram Þjórsá og upptakakvísium hennar og víðáttumikil melasvæði umhverfis verin.

Aðferðir. Við kortlagningu vistgerða eru gróðurkort notuð sem grunnur. Eldri gróðurkort af svæðinu voru endurskoðuð og hluti þess endurkortlagður á vettvangi árið 2002. Sama ár var gróður mældur og umhverfisþættir kannaðir á 69 gróðursniðum sem lögð voru út af handahófi í 18 tilgátuvistgerðir, 57 snið vestan en 12 austan Þjórsár. Þéttleiki varpfugla var skráður á sérstökum sniðum, alls um 186 km að lengd, en einnig stuðst við ýmsar eldri athuganir á fuglafánu svæðisins. Smádyralíf var ekki kannað sérstaklega en eldri gögn úr verunum nýtt til ákvörðunar á smádyralífi í vistgerðum.

Gróðurgögn af sniðum voru lögð til grundvallar flokkunar í vistgerðir. Hverri gróður- og landeiningu sem fyrir kemur á gróðurkort er skipað í eina vistgerð af þeim 24 sem skilgreindar hafa verið, eða aðra landgerð samkvæmt sérstökum lykli sem notaður er í kortavinnslunni. Með skýrslunni fylgja gróðurkort teiknuð á myndkort og vistgerðakort.

Vistlendi og vistgerðir. Þjórsárver eru stærsta samfellda gróðurvin miðhálandisins, en eyðilendi er engu að síður víðáttumest vistlenda á rannsóknasvæðinu (636 km²), eða 66% af flatarmáli þess. Þar af voru melavistir (538 km²) stærstar en þær þekja stór svæði beggja vegna veranna og í fjöllunum sunnan í Hofsjökli. Af öðru eyðilendi er mest af eyravist (81 km²) sem finnst aðallega meðfram Þjórsá og kvíslum hennar.

Útbreiðsla moslendis var fremur lítil en alls voru moslendisvistir 26 km² að flatarmáli. Melagambrovist (15 km²) og hélumosavist (11 km²) eru svipaðar að stærð en þær finnst aðallega í fjöllunum sunnan í Hofsjökli og á hálfgrónum jökulruðningum og eyrum ofan við verin.

Af vel grónu landi á rannsóknasvæðinu er hlutfallslega mikið af mólendi en heildarflatarmál þess er um 58 km². Um helmingur mólendisins (30 km²) flokkaðist sem mosamóavist en hún finnst einkum á jöðrum veranna og á vel grónum áreyrum. Af öðrum vistgerðum mólendis ber að nefna víðikjarrvist (0,5 km²) sem er mjög tegundaauðug, gróskumikil en sjaldgæf vistgerð á hálandinu. Hún finnst aðallega í Arnarfellsbrekku og Arnarfellsmúlum.

Votlendi er mikið í Þjórsárverum og er samfelldast um miðbik veranna norðan Þjórsár og neðan til í þeim. Stærstu vistgerðir í rýru votlendi eru lágstaraflovist (24 km²), móarekjuvist (13 km²) og rústamýravist (13 km²) en hvergi á hálandi Íslands er meira af þeirri vistgerð. Af ríku votlendi finnst aðeins hástaraflovist (12 km²) í Þjórsárverum.

Klaki í jörðu fannst víðar en í rústamýrum en hann mældist á 44 af þeim 69 sniðum sem lögð voru út og er talið að um sífrera sé að ræða.

Í votlendi Þjórsárvera er háplöntuþekja víða minni og mosþekja meiri en á sambærilegu landi annars staðar á hálandinu. Í verunum er gróður einnig lágvaxnari (lágstaraflovist) og tegundaauðgi háplantna minni (rústamýravist og lágstaraflovist) en í sömu vistgerðum á

öðrum rannsóknasvæðum í hálendinu. Þessi munur er að hluta rakinn til mikillar gæsabeitar og ríkulegrar úrkomu í Þjórsárverum.

Í Þjórsárverum mældist styrkur kolefnis að jafnaði lægri en sýrustig hærra í jarðvegi en við svipaðar aðstæður þar sem vistgerðir hafa verið kannaðar. Þennan mun má hugsanlega rekja til mikils áfoks sem berst inn í verin bæði frá melum utan veranna og við uppfok af áreyrum í verunum sjálfum.

Landbreytingar eru algengar í Þjórsárverum. Þar sem jökulkvíslar skipta um farvegi verður landbrot og gróðureyðing. Önnur svæði gróa upp, einkum á áreyrum þar sem hlé verður á vatnagangi og einnig þar sem jöklar hopa. Þessi þróun getur leitt til myndunar nýrra gróðurvera. Vegna hlýnandi loftslags má gera ráð fyrir verulegum breytingum á vistgerðum í Þjórsárverum. Rústamýravistin mun minnka eða hverfa og eyðilendi sums staðar gróa upp einkum þar sem vatnsstaða er há. Gróid land mun því líklega stækka töluvert á komandi árum.

Plöntur. Alls hafa fundist 663 tegundir háplantna (187), mosa (237) og fléttna (239) á rannsóknasvæðinu í Þjórsárverum. Við rannsóknir árið 2002 fundust alls 429 tegundir á gróðursniðum. Af þekktum háplöntum komu 62% fram á sniðunum, 65% mosategunda og 67% fléttutegunda. Fjórar háplöntutegundir á valista hafa fundist í Þjórsárverum: naðurtunga *Ophioglossum azoricum*, mánajurt *Botrychium boreale*, haustbrúða *Callitriche hermaphroditica* og snækobbi *Erigeron humilis*. Fimm mosategundir eru sjaldgæfar, þar af tvær sjaldgæfar í heiminum, þ.e. peruhnokki *Bryum axel-blytti* og fjallarindill *Dicranella riparia*. Fjórtán sjaldgæfar tegundir fléttna fundust á sniðum, þar á meðal þrjár, *Caloplaca festivella*, *Stereocaulon paschale* og *Thrombium epigaeum*, á lista yfir tegundir sem taldar eru þarfnast verndar samkvæmt tillögum Náttúrufræðistofnunar til Náttúruverndaráætlunar 2009–2012.

Dýralíf. Smádýralíf var kannað í Þjórsárverum 1972–1973 og voru þau gögn felld að vistgerðunum. Af 42 fallgildrustöðvum voru 33 nýttar til að lýsa smádýralífi vistgerða. Alls voru nafngreindar 284 tegundir eða ígildi tegunda smádýra. Þar af veiddust 167 í fallgildrum. Sextán tegundir voru metnar sjaldgæfar, þar af þrjár sem hafa ekki fundist annars staðar á landinu, þ.e. æðvængjurnar *Neochrysocharis* sp., *Kleidotoma longipennis* og *Kleidotoma ? hexatoma*.

Fuglalíf er vel þekkt í Þjórsárverum, einkum vegna rannsókna á heiðagæsnum sem staðið hafa yfir með hléum í nær 60 ár. Samhliða hefur annað fuglalíf á svæðinu verið talsvert rannsakað. Í Þjórsárverum og nágrenni hafa verið skráðar 47 tegundir fugla og hafa allt að 27 þeirra orpið (23 eru árvissar), þar af eru fimm á valista Náttúrufræðistofnunar. Þéttleiki fugla óháður vistgerðum í Þjórsárverum er lítil í samanburði við mörg önnur hálendissvæði eða aðeins 20,4 pör á km². Varp heiðagæsar mældist þéttast (7,4 pör/km²), því næst lóupræls (4,5), heiðlóu (3,2), óðinshana (1,9) og snjótittlings (1,7). Samanlagður þéttleiki varpfugla vex með aukinni grósku vistlenda og er varp mest í votlendi.

Heiðagæsavarpið í Þjórsárverum var það langstærsta í heiminum um langt skeið og um 1970 var talið að þar yrðu 10.700 pör eða um 70% íslensk-grænlenka stofnsins. Varpinu hefur hnignað á síðustu árum og var sumarið 2002 talið vera um 2500 hreiður. Á þessum tíma hefur íslensk-grænlenki heiðagæsastofninn þó tífaldast. Beitarálag af völdum heiðagæsa í Þjórsárverum hefur verið mikið og eru áhrif beitar auðsæ á gróður veranna. Þrátt fyrir að varpið hafi minnkað og dregið hafi úr hlutfallslegu vægi veranna fyrir heiðagæsastofninn er það enn mikið og alþjóðlegt gildi þess ótvírætt.

Verndargildi. Friðlandið í Þjórsárverum er á skrá Ramsarsamningsins yfir alþjóðlega mikilvæg votlendissvæði og gert er ráð fyrir stækkun þess þannig að það nái yfir allt hið sérstæða votlendi veranna. Alþjóðlegt mikilvægi Þjórsárvera fyrir fugla helgast einkum af heiðagæsavarpinu. Þó að varp annarra fugla sé yfirleitt fremur strjált má telja víst að Þjórsárver og nágrenni þeirra hafi verulega þýðingu fyrir stofna nokkurra fuglategunda þar sem Ísland gegnir þýðingarmiklu hlutverki. Þetta eru sandlóa, sendlingur og snjóttitlingur. Fimm af þeim sex vistgerðum sem taldar eru hafa hæst verndargildi á hálendi Íslands finnast á rannsóknasvæðinu: gilja- og lyngmóavistir, víðikjarrvist, lágstaraflóavist, rústamýravist og hástaraflóavist. Í heild telst náttúruverndargildi Þjórsárvera mjög mikið á landsvísu og jafnvel heimsvísu.

Þau gögn sem aflað hefur verið vegna vistgerðarannsóknna í Þjórsárverum og á öðrum stöðum á hálendi Íslands eru mikilvægur grunnur fyrir rannsóknir, vöktun og mat á langtímabreytingum á jarðvegi, gróðri, dýralífi og öðrum vistkerfisþáttum á miðhálendinu. Í Þjórsárverum eru mestu rústamýrasvæði landsins. Mikilvægt er að fylgjast með þróun og afdrifum rústa á næstu áratugum og tengja þær þróun loftslagsbreytinga og hopun Hofsjökuls. Einnig er aðkallandi að hefja reglubundna vöktun á varplöndum og beit heiðagæsar hér á landi; í höfuðheimkynnum tegundarinnar.

1 INNGANGUR

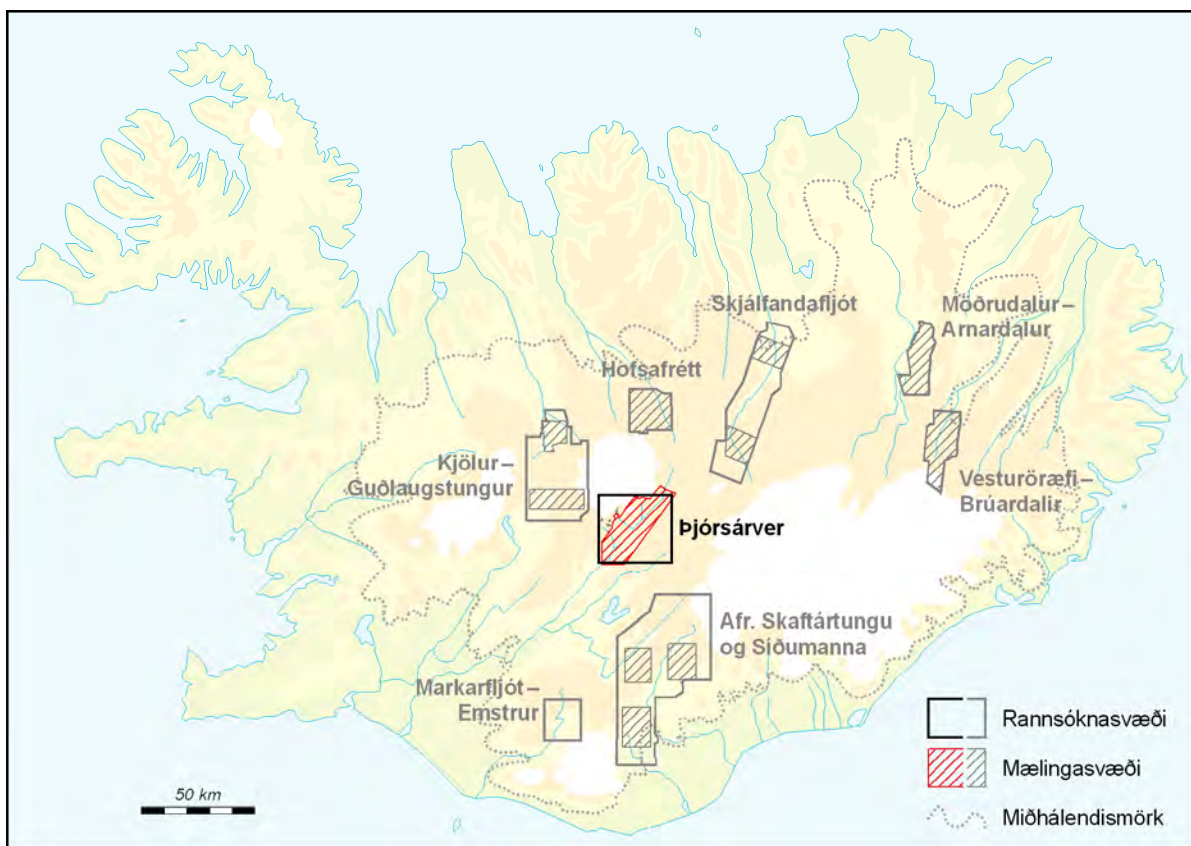
Frá árinu 1999 hefur Náttúrufræðistofnun Íslands unnið að flokkun og rannsóknum á vistgerðum á átta svæðum á miðhálendi landsins og eru Þjórsárver eitt þeirra (1. mynd). Megintilgangur þessara rannsókna er að skilgreina og lýsa vistgerðum og meta verndargildi vistgerða (Sigurður H. Magnússon o.fl. 2009). Rannsóknirnar voru unnar samkvæmt samningi Náttúrufræðistofnunar við Orkustofnun og Landsvirkjun og tengdust öflun þekkingar á náttúrufari vegna fyrsta áfanga Rammaáætlunar um nýtingu vatnsafls og jarðvarma. Hér er gerð grein fyrir niðurstöðum vistgerðarannsóknna sem fóru fram í Þjórsárverum sumurinn 2001–2002. Með skýrslunni fylgja gróðurkort teiknað á myndkort og vistgerðakort.

Þjórsárver urðu landskunn og jafnframt heimskunn árið 1951 þegar Peter Scott og Finnur Guðmundsson (Scott o.fl. 1953) hófu rannsóknir á heiðagæsabyggð veranna. Um líkt leyti komu verkfræðingar fram með fyrstu hugmyndir um miðlunarlón í verunum (Sigurður S. Thoroddsen 1952). Finnur Guðmundsson (1960) taldi að Þjórsárver væri merkasta gróðurvinin á hálendi Íslands og lagði til þegar árið 1951 í viðtali við Morgunblaðið að verin yrðu friðlýst (Finnur Guðmundsson 1951). Miklar deilur hófust árið 1969 þegar Landsvirkjun kunngerði áform um umfangsmikla vatnsmiðlun í Þjórsárverum sem þá var talin nauðsynleg fyrir rekstraröryggi raforkukerfisins. Stífla átti Þjórsá við Norðlingaöldu og sökkva stórum hluta Þjórsárvera með 120 km² miðlunarlóni (Verkfræðiþjónusta Gunnars Sigurðssonar 1972).

Sumarið 1970 hófust umfangsmiklar vistfræðirannsóknir í Þjórsárverum, hinar langviðamestu sem ráðist hafði verið í á miðhálendi Íslands. Beindust þær m.a. að því að meta fjölda heiðagæsa (Kerbes o.fl. 1971), rannsaka viðkomu þeirra, fæðuhætti og samspil við gróður (Arnþór Garðarsson og Jón Baldur Sigurðsson 1972, Jón Baldur Sigurðsson 1974, Arnþór Garðarsson 1976a og 1976b). Auk þess var unnið að rannsóknum á vatnalífi (Halbach o.fl. 1976), smádýrum á landi (Erling Ólafsson 1998, 2000) og á gróðri (Hörður Kristinsson og Bergþór Jóhannsson 1972). Vatnafar Þjórsárvera var einnig rannsakað (Árni Hjartarson 1994, 1999).

Fallið var frá risalóni í Þjorsárverum árið 1981 og verin voru friðlýst (Stjórnartíðindi B, 753/1981). Með Kvíslaveitu (sjá kafla 2.6) var Landsvirkjun gert kleift að nýta til miðlunar hluta þess vatns sem féll til Þjorsárvera að austan. Í friðlýsingarskilmálum var heimilt að veita Landsvirkjun undanþágu frá friðlýsingunni til að stífla Þjorsá við Norðlingaöldu og mynda miðlunarlón í allt að 581 m y.s., að því tilskyldu að rannsóknir sýndu að slík lónsmyndun væri framkvæmanleg án þess að náttúruverndargildi Þjorsárvera myndi rýrna óhæfilega að mati Náttúruverndarráðs (síðar Náttúruverndar ríkisins og loks Umhverfisstofnunar). Enn var hafist handa við rannsóknir sem beindust að því að meta líkleg umhverfisáhrif lónsins (Þóra Ellen Þórhallsdóttir 1994, 2000). Niðurstöðurnar bentu til að lón í þessari hæð myndi hafa veruleg áhrif á náttúru veranna og því var enn dregið úr umfangi væntanlegrar miðlunar (Landsvirkjun 2002). Sú tilhögun olli einnig miklum deilum og málaferlum (sjá Guðmundur Páll Ólafsson 2002). Það sem eftir stendur af upphaflegum áformum um hið mikla Norðlingaöldulón er lágreist stífla á sama stað og lítið lón (3,4 km²) í 566 m y.s. Þaðan yrði vatni veitt til Þórisvatns (Landsvirkjun 2009).

Lífríki Þjorsárvera hefur verið rannsakað lengur og betur en lífríki nokkurs annars svæðis á miðhálandi Íslands og eru útgefnar heimildir hátt í eitt hundrað. Mest hefur birst í skýrslum en minna í sönnum vísindagreinum. Rannsóknir hafa að miklu leyti snúist um mat á hugsanlegum áhrifum mismunandi miðlunarlóna og verið kostaðar af Landsvirkjun og Orkustofnun. Heildstæð samantekt um náttúru Þjorsárvera hefur ekki verið tekin saman (sjá þó Þóra Ellen Þórhallsdóttir 1988) líkt og gert hefur verið fyrir önnur vel rannsökuð svæði, sbr. Mývatn og Þingvallavatn (Arnþór Garðarsson og Árni Einarsson 1991, Pétur M. Jónasson 1992).



1. mynd. Rannsóknasvæði Náttúrufræðistofnunar Íslands 1999–2002 á miðhálandi Íslands.

2 RANNSÓKNASVÆÐI

2.1 Landlýsing

Þjórsárver (2. mynd) er fremur nýlegt samheiti yfir víðáttumikil gróðurlendi við suðurjaðar Hofsjökuls (Þóra Ellen Þórhallsdóttir 1988). Þangað var fremur fáferðugt fyrr á öldum og ekki leitað að fé vestan Þjórsár fyrr en eftir miðja 19. öld (Ágúst Guðmundsson 1996). Sprengisandsleið lá um Þjórsárver en hún var lítið farin frá ofanverðri 17. öld og fram á seinni hluta þeirrar 18. (Einar E. Sæmundsen 1949, Hallgrímur Jónsson 1967). Frægasti sauðabjófur landsins, Eyvindur Jónsson frá Hlíð í Hrunamannahreppi dvaldi um tíma í Þjórsárverum og var handsamaður við Hreysiskvísl í ágúst 1772, ásamt Höllu lagskonu sinni (Gísli Gestsson 1983). Talið er að lýsing Gísla Oddssonar (1917) á veiðum á gæsum í sárum sem skráð var laust fyrir 1640 eigi við um Þjórsárver. Hvergi er þó vikið að verunum í þeim skrifum og raunar eru engar skjalfestar heimildir um slíkar veiðar í verunum. Rústir af tugum gamalla gæsaréttar sem fundist hafa í Þjórsárverum eru hins vegar ótvíræð sönnun þess að slíkar veiðar voru stundaðar þar áður fyrr. Nafnið Gásasandur bendir til hins sama en þar virðist átt við nágrenni Þjórsárvera austan ár. Það nafn er reyndar aðeins að finna í Njálu en ekki í öðrum ritum (Þóra Ellen Þórhallsdóttir 1988).

Þjórsárver liggja 570–610 m yfir sjávarmáli meðfram upptakakvísllum Þjórsár á afréttum Gnúpverja og Flóa- og Skeiðamanna vestan ár og Holtamanna austan ár (Þóra Ellen Þórhallsdóttir 1988, Ágúst Guðmundsson 1996). Fjölbreytt votlendi og tjarnir setja mestan svip á Þjórsárver og eru einstök ver að mestu leyti aðskilin af jökul- og bergvatnkvíslum. Þjórsá fellur um miklar áreyrar í gegnum verin frá norðaustri til suðvesturs. Hún er farartálmi sem skiptir Þjórsárverum í tvo meginhluta, vestan ár og austan. Víðáttumestu samfelldu gróðurlendin eru vestan Þjórsár.

Suðurmörk Þjórsárvera vestan ár eru oftast talin vera við Hnífá og Hnífárver sem er vestast hinna eiginlegu Þjórsárvera. Þar fyrir sunnan er Eyvafen og þá Fjórðungssandur. Austan Hnífárvers er Tjarnarver norðan Hnífár og nær það að Blautukvísl, þá Oddkelsver að Miklukvísl og næst er Illaver að Fremri-Múlakvísl. Norðan hennar er Múlaver að Innri-Múlakvísl, þá Arnarfellsver og austast Þjórsárkvíslaver og eru efstu hlutar þess í um 610 m hæð. Ofan við Illaver er Nauthagi og þar fyrir innan Jökulkriki. Halli í verunum er mjög lítill. Sem dæmi má taka að fjarlægð frá jökli um Illaver að Þjórsá (frá NV–SA) er 7 km en hæðarbreyting aðeins um 30 m. Jafngildir það um 0,4% landhalla.

Austan Þjórsár eru gróðurlendi slitróttari. Efst og nokkurn spöl frá Þjórsá eru Háumýrar í um 640 m hæð, milli Háumýrakvíslar í norðri og Hreysiskvíslar í suðri. Nær ánni og sunnar, gegnt Arnarfellsveri, er Eyvindarkofaver og liggur að Eyvindarkvísl. Þúfuver er syðsta verið og liggur í um 590 m hæð beggja vegna Þúfuverskvíslar, austur af Biskupspúfu, einu helsta kennileiti á þessum slóðum. Sporður nefnist tunga sem gengur suður af Biskupspúfu, vestan Þúfuverskvíslar. Sóleyjarhöfði er sunnan við Þúfuver, gegnt gangnamannakofanum Bólstað á vesturbakka Þjórsár í Tjarnarveri. Suðaustan við Þúfuver eru Þúfuvötn tvö, hið eystra mun stærra. Slitrótt, nafnlaus gróðurlendi ná síðan suður með Svartá en ós hennar við Þjórsá er gegnt Norðlingaöldu, sunnan Eyvafens.

Kvísloveitulón (Kvísuvatn og Dratthalavatn) eru við austurjaðar Þjórsárvera, mynduð upp úr 1980 með stíflum í nokkrum kvíslum sem falla í Þjórsá að austan. Stífla er í Þjórsá vestan við Háumýrar og ofan við það svonefnt Þjórsárlón (myndað 1996) en vatni þaðan er veitt um skurð í Kvísuvatn (sjá kafla 2.6).

Norðan við Þjórsárver gnæfir Hofsjökull, mikil megineldstöð með skriðjökulum og allháum fjöllum í jökuljaðrinum sem liggja í 620–1200 m hæð. Helstu fjöllin talin frá vestri til austurs eru Söðulfell, Ólafsfell, Hjartafell, Kerfjall, Arnarfell hið mikla og Arnarfell hið litla. Þau eru flest gróðurlítill. Við rætur Ólafsfells og vesturhlíð Kerfjalls (Jökulbrekku) eru þó gróðurtorfur. Í suðurhlíð Arnarfells hins mikla er hins vegar einstök gróðursæld og kallast hlíðin Arnarfellsbrekka. Við framskrið hefur Múlajökull, sem gengur fram á milli Hjartafells og Kerfjalls, rutt upp miklum jökulgarði, Arnarfellsmúlum, sem liggur í hálfhring framan við jökulinn. Jökullinn hefur síðan hopað um það bil 1,5 km en eftir standa Múlarnir sem vita mót suðri, með annáluðu gróðurfari, víðikjarri, hvannstöði og blómlendi. Að baki þeim eru misvel grónir jökulruðningar með jökullituðum tjörnum og lónum (Bergþór Jóhannsson og Hörður Kristinsson 1972, Árni Hjartarson 1999).

Í verunum bæði austan og vestan Þjórsár er víða sífreri í jörðu og rústir algengar sem setja mikinn svip á verin. Rústirnar eru einkum útbreiddar vestan Þjórsár sérstaklega í neðri hluta veranna (Bergþór Jóhannsson o.fl. 1974). Þær eru þó víðast hvar fremur litlar en þær stærstu geta orðið um 1,5 m á hæð (Þóra Ellen Þórhallsdóttir 1994).

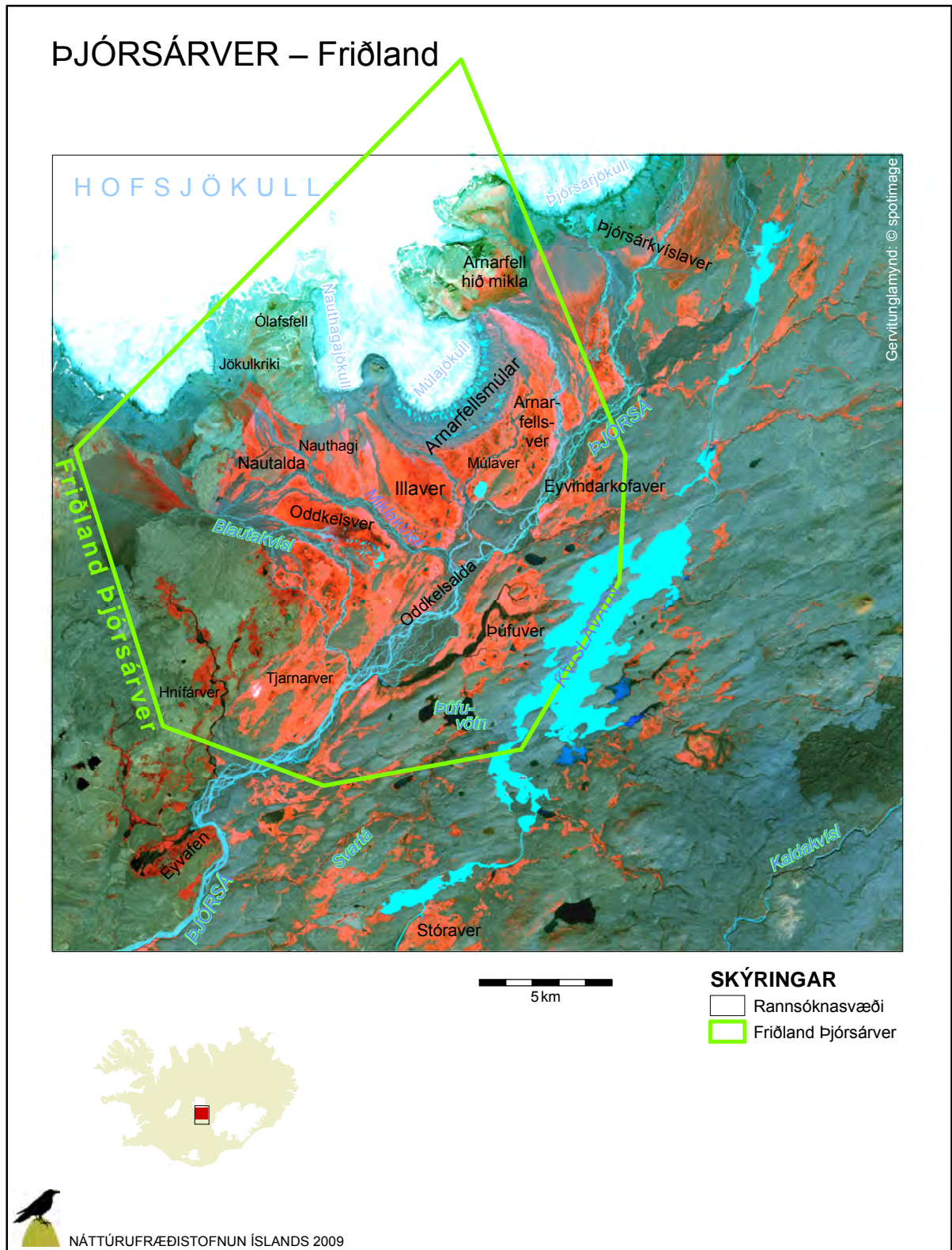
2.2 Afmörkun rannsóknasvæðis

Rannsóknasvæðið sem hér er kennt við Þjórsárver er um 960 km² að flatarmáli (2. mynd). Útjaðrar þess fylgja megináttum og er það nokkurn veginn ferningslaga, tæplega 32 km frá vestri til austurs og um 30 km frá suðri til norðurs. Norðurmörk eru í Hofsjökli skammt norðan við Arnarfell hið litla á afrétti Gnúpverja í Árnassýslu. Suðurmörk eru um Stóraver á afrétti Holtamanna í Rangárvallasýslu. Vesturmörk eru rétt vestan við Blautukvíslareyrar á afrétti Gnúpverja en austurmörk við Skrokköldu á Holtamannaafreitti. Rannsóknasvæðið nær því yfir allt flatlendið sunnan undir Hofsjökli; öll gróðursvæðin í Þjórsárverum, áreyrar með Þjórsá og upptakkvíslum hennar, Háumýrar, Kvíslavatn og Kvíslaveitur austan Þjórsár og víðáttumikil melasvæði beggja vegna árinna.

2.3 Jarðfræði

Stærstur hluti rannsóknasvæðisins er jafnlend háslétta mótuð af ísaldarjökli. Berggrunnurinn er víðast hvar hulinn jökulruðningi og jökulvatna- og árseti. Kollóttar öldur setja svip á landslagið. Berggrunnurinn er að mestu úr basaltlögum og móbergi. Fjöllin í suðurjaðri Hofsjökuls eru móbergsmýndanir frá ísöld. Þar sem Þjórsárver eru nú hefur verið lögð í landinu um langan tíma og eiga þau sér sögu sem nær langt aftur á ísöld. Talið er að landslag hafi fengið núverandi svipmót þegar ísaldarjökullinn hörfaði fyrir um 10.000 árum (Guðmundur Kjartansson 1965, Árni Hjartarson 1999). Á tímabili hefur jökullón legið yfir svæðinu þar sem verin eru. Lónið tæmdist er jökullinn hörfaði úr farvegi Þjórsár (Ingibjörg Kaldal og Skúli Víkingsson 1993). Árnar báru í kjölfarið með sér aur og sand út á flatlendið og landið fékk svipað útlit og það hefur nú (Árni Hjartarson 1999).

Framan við skriðjökla eru jökulgarðar. Þeirra mestur er garðurinn framan Múlajökuls, þ.e. Arnarfellsmúlar. Á rannsóknasvæðinu eru fjögur nútímahraun á yfirborði. Illahraun nær inn á það vestur af Hnífárbotnum, ónefnt hraun er framan við Jökulkrika á milli Söðulfells og Ólafsfells, Hágönguhraun er austur af Þúfuveri og sunnan Skrokköldu og tunga frá Háölduhrauni nær inn á svæðið austan Hofsjökuls (Guðmundur Kjartansson 1965).



2. mynd. Rannsóknasvæði Náttúrufræðistofnunar Íslands 2002 í Þjórsárverum. Örnefni og friðlandsmörk.

Jarðhiti finnst í Þjórsárverum og gætir hans einkum í norðvesturhluta þeirra. Þar eru heitar laugar á nokkrum stöðum. Hitastig þeirra er misjafnt, hefur mælst frá 13°C og upp í 67°C (mælt 1972, Erling Ólafsson). Kunnastur er jarðhitinn í Nauthaga ofarlega í Illaveri norðaustur af Nautöldu þar sem hiti fer upp í 42°C. Suður af Nauthaga eru Sílalækir handan Miklukvíslar þar sem heitavatnsrennsli úr laugum fer hæst í 26°C. Á þessum tveimur stöðum er mikill gróður og sérstæður (Bergþór Jóhannsson og Hörður Kristinsson 1972). Við suðvesturrætur Ólafsfells, inn undir Jökulkrika, eru heitar laugar allt að 62°C og aðrar nokkuð kaldari við suðausturrætur fjallsins. Á jökulaurum framan við Nauthagajökul hefur hæstur hiti mælst í laugum í Þjórsárverum, eða 67°C. Á þessum stöðum við Ólafsfell og Nauthagajökul er gróður rýr. Við jökuljaðarinn uppi á Ólafsfelli, nálægt Lónstindi, finnst einnig jarðhiti en hann hefur ekki verið mældur (Árni Hjartarson 1994, 1999).

2.4 Veðurfar

Á rannsóknasvæðinu í Þjórsárverum og í nágrenni þess hafa á undanförunum áratugum farið fram ýmsar mælingar sem gefa upplýsingar um veðurfar. Á árunum 1972–1974 var m.a. mældur lofthiti og úrkoma að sumri við Nautöldu (Magnús Jónsson 1978). Hin síðari ár hafa verið starfræktar veðurstöðvar í Þúfuveri (h.y.s. 614 m), við Setur (h.y.s. 689 m) og í Veiðivatnahrauni (h.y.s. 647 m) (Flosi Hrafn Sigurðsson o.fl. 1999). Stöðin við Setur er rétt vestan við rannsóknasvæðið en stöðin í Veiðivatnahrauni um 10 km sunnan þess. Samkvæmt niðurstöðum mælinga virðist veðurfar og loftslag í Þjórsárverum vera nokkuð svipað og á Hveravöllum á Kili en sumarhiti er þó um hálfri gráðu hærri í Þúfuveri en á Hveravöllum (Flosi Hrafn Sigurðsson o.fl. 1999). Á Hveravöllum¹ var meðalárshiti árána 1961–1990 $\pm 1,1^{\circ}\text{C}$ og meðalársúrkoma 718 mm (Flosi Hrafn Sigurðsson o.fl. 2003).

Miðað við líkan Veðurstofu Íslands sem byggir á gögnum frá 1961–1990 um hita í Þjórsárverum (Halldór Björnsson 2003) er meðalhiti ársins undir frostmarki á öllu rannsóknasvæðinu. Hæstur er hann á því landi sem liggur lægst, eða um $\pm 0,4^{\circ}\text{C}$. Meðalhiti er hins vegar lægstur á hæstu fjöllum í jöklinum en þar er meðalhitinn samkvæmt líkaninu $\pm 4,3^{\circ}\text{C}$. Meðalhiti í júlí er samkvæmt sama líkani á þessum stöðum 8,2°C og 5,2°C. Þótt hiti ráðist að verulegu leyti af hæð yfir sjó hafa staðhættir einnig mikil áhrif. Því má ætla að á skjólsælum stöðum, svo sem í brekkurótum sunnan undir jöklinum, sé hann talsvert hærri en hér er gert ráð fyrir.

Úrkoma á rannsóknasvæðinu er mikil enda liggur það sunnan vatnaskila og framan við Hofsjökul sem er víðáttumikill og hár (1700 m hæð). Samkvæmt úrkomulíkani Veðurstofu Íslands hefur meðalársúrkoma 1961–1990 á svæðinu víðast hvar verið á bilinu 860–3000 mm (Crochet o.fl. 2007). Langsamlega mest er úrkomu á jöklinum og í fjallendinu sunnan í honum. Grunnvatnsborð í Þjórsárverum er að mestu háð úrkomu en þverár Þjórsár, svo sem Blautakvísl, Miklakvísl og Múlakvísl, halda einnig uppi háu grunnvatnsborði (Árni Hjartarson 1999). Mælingar á úrkomu og áætlanir út frá afrennsli Dalsár (1992–1994) á afrétti Gnúpverja benda til að meðalársúrkoma í Þjórsárverum sé veruleg (um 1300–1500 mm). Á Hofsjökli og í fjöllum sunnan í honum er úrkoma enn hærri (Flosi Hrafn Sigurðsson o.fl. 1999).

¹ Rekstur stöðvarinnar á Hveravöllum hófst í júní 1965. Gildi árána 1960–1965 eru því reiknuð (Trausti Jónsson, munnleg heimild).

2.5 Friðland í Þjórsárverum

Meginhluti Þjórsárvera var lýstur friðland með reglugerð árið 1981 skv. heimild í 24. gr. laga nr. 47/1971 um náttúruvernd. Reglurnar voru endurskoðaðar árið 1987 (Reglugerð um friðlýsingu Þjórsárvera) Friðlandið er 353 km² að flatarmáli og nær til meginhluta samfellda gróðurlendisins sunnan Hofsjökuls beggja vegna Þjórsár (2. mynd). Frá 1990 hefur það jafnframt verið á lista Ramsarsamningsins yfir alþjóðlega mikilvæg votlendissvæði. Markmið samningsins er að stuðla að verndun votlendissvæða í heiminum, sérstaklega fyrir votlendisfugla.

Í tillögu að Náttúruverndaráætlun 2009–2013 sem lögð var fyrir Alþingi 2009 er gert ráð fyrir stækkun friðlandsins í Þjórsárverum þannig að það nái yfir allt hið sérstæða votlendi veranna (María Harðardóttir o.fl. 2008).

2.6 Kvíslaveita

Með svokallaðri Kvíslaveitu (1983–1997) var hluta Þjórsár og kvíslum sem falla til hennar að austan veitt til Þórisvatns og síðan miðlað um röð virkjana neðar á vatnasviðinu. Reistar voru stíflur í farvegum Stóraverskvíslar, Svartár, Þúfuverskvíslar, Eyvindarkvísla og Hreysiskvíslar og Þjórsá var stífluð vestan við Háumýrar. Við þetta mynduðust nokkur lón, alls 25 km² að flatarmáli, og eru þau tengd saman með skurðum. Þau eru talin frá suðri, Stóraverslón, Svartárlón, Kvíslavatn, Eyvindarlón, Hreysislón og Þjórsárlón. Kvíslavatn er þeirra stærst (Landsvirkjun; 2. mynd).

Með Kvíslaveitu skertist meðalrennsli Þjórsár við Norðlingaöldu um 44% (úr 94 m³/s í 53 m³/s). Einnig voru með veitunni mynduð lón sem þekja alls um 25 km² í jaðri Þjórsárvera. Þar af er talið að 6 km² hafi verið gróið land. Vatnasvið Þjórsár við Norðlingaöldu var með Kvíslaveitu skert um 60%, úr 2100 km² í 850 km² (Landsvirkjun 2002).

3 AÐFERÐIR

3.1 Gróðurkort

Við gerð vistgerðakorta eru gróðurkort notuð sem grunnur. Gróður í Þjórsárverum var fyrst kortlagður af Rannsóknastofnun landbúnaðarins (Rala) á árunum 1962–1964 á svart/hvítar loftmyndir í mælikvarða 1:36.000. Gróðurkort voru síðan gefin út í mælikvarða 1:40.000 1967 og 1969 (1. tafla).

Árið 1998 tók Ísgraf ehf. litloftmyndir og vann myndkort af meginhluta friðlandsins í Þjórsárverum að beiðni Landsvirkjunar. Ári síðar var útgefnuð gróðurkortum af friðlandinu komið á stafrænt form á Náttúrufræðistofnun Íslands. Í kjölfarið var gróður- og landgreining Rala uppfærð með endurteikningu á skjá af því svæði sem myndkortið náði yfir. Við endurskoðunina var stuðst við gróðurskil sem sýnileg voru á myndkortinu og ítarlega gróðurgreiningu frá Líffræðistofnun Háskólans sem gerð var í stórum mælikvarða (1:10.000) 1974, 1981 og 1982 undir stjórn Harðar Kristinssonar (Kristbjörn Egilsson og Hörður Kristinsson 1997, Hörður Kristinsson o.fl. 1997a og 1997b). Gróðurlykill Harðar er verulega frábrugðinn gróðurlykli Rala. Hann var sérstaklega sniðinn að gróðurfari Þjórsárvera í stórum mælikvarða en gróðurlykill Rala er miðaður við gróður á landinu öllu í minni mælikvarða (1:20.000–1:40.000).

1. tafla. Eldri gróðurkort af rannsóknasvæðinu í Þjórsárverum.

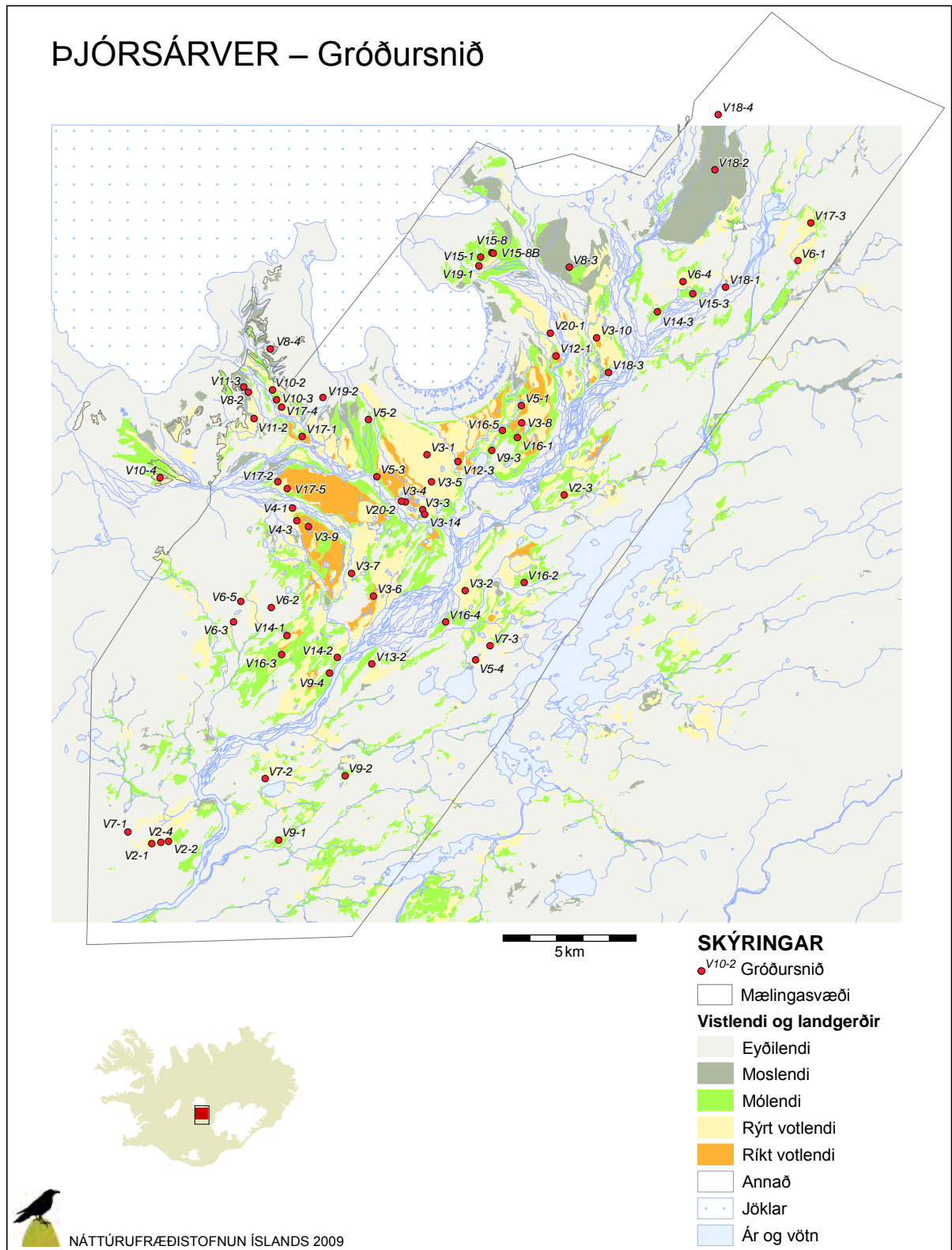
Kortblað	Heiti korts	Útgáfuár	Mælikvarði
230	Arnarfell	1967	1:40.000
231	Þjórsárver	1967	1:40.000
232	Kjalvötn	1967	1:40.000
250	Tómasarhagi	1969	1:40.000
251	Hágöngur	1969	1:40.000
252	Bláfjöll	1969	1:40.000

Ný gróðurkort af Þjórsárverum voru gefin út árið 1999 (Eva Guðný Þorvaldsdóttir og Guðmundur Guðjónsson 1999). Þar eru birt gróðurlendakort í mælikvarða 1:50.000, gróðurfélagakort í mælikvarða 1:40.000 og 1:25.000 og gróðurkort er sýnir rústasvæði í mælikvarða 1:25.000. Árið 2002 stóðu Landsvirkjun og Náttúrufræðistofnun að kaupum á nýjum myndkortagrunni frá Loftmyndum ehf. sem gerður var eftir loftmyndum frá 2001. Það kort sýnir allt friðlandið og næsta nágrenni þess. Eftir nýja myndkortinu var gróður- og landgreining endurskoðuð eftir því sem unnt var að greina á skjá. Til þess að bæta kortlagninguna var gróður endurkortlagður á vettvangi á hluta rannsóknasvæðisins dagana 16.–21. ágúst 2002. Annars vegar var kortlagt frá Arnarfellsveri og Þjórsárkvíslum suður fyrir Kvíslavatn og hins vegar í norðvesturhluta svæðisins frá Blautukvíslareyrum að Nautöldu. Endurkortlagningin var gerð á hefðbundinn hátt; gengið um landið og gróður- og landgerðir greindar eftir ríkjandi og einkennandi plöntutegundum samkvæmt gróðurlykli Steindórs Steindórssonar (1981).

3.2 Vistgerðir

Sumarið 2002 voru gróður og ýmsir umhverfispættir kannaðir í Þjórsárverum vegna vistgerðarannsóknna. Beitt var sömu aðferðum og á öðrum hálendissvæðum (Sigurður H. Magnússon o.fl. 2009). Valið var sérstakt mælingasvæði sem er 506 km² að flatarmáli og nær það frá Norðlingaöldu í suðvestri og inn fyrir Háumýrar í norðaustri (2. mynd). Svæðið var valið vegna þess að þar hafði eldri gróðurkortlagning verið endurskoðuð (1. tafla). Utan svæðisins hafði slík vinna ekki farið fram. Mælingasvæðið nær því yfir rúman helming rannsóknasvæðisins (2. mynd). Það spannar öll helstu gróðursvæðin í verunum og auk þess víðáttumikil melasvæði beggja vegna Þjórsár.

Áður en mælingar á vettvangi hófust var land á mælingarsvæðinu flokkað niður í tilgátuvistgerðir sem byggðust á fyrri vistgerðamælingum og á erlendum fyrirmyndum um flokkun lands í vistgerðir (Devilliers-Terschuren og Devilliers-Terschuren 1996, 2001, Sigurður H. Magnússon o.fl. 2009). Á mælingasvæðinu voru allar tilgátuvistgerðir nema þær allra minnstu valdar til mælinga. Í stærri tilgátuvistgerðirnar (>1 km²) voru valin 4–5 gróðursnið en 2–3 í þær minni (2. tafla). Í Þjórsárverum eru rústamýrar algengari en annars staðar á hálendinu. Því var ákveðið að leggja þar út fleiri gróðursnið en í öðrum tilgátuvistgerðum. Mælingar voru gerðar á alls 69 sniðum í 18 tilgátuvistgerðum (2. tafla). Vestan Þjórsár voru lögð út 57 snið frá Eyvafeni í suðri til eyra Þjórsárkvísla undir Þjórsárjökli í norðri. Austan Þjórsár voru lögð út 12 snið, frá Svartá sunnan Þúfuvatns í suðri til Háumýra í norðri (3. mynd).



3. mynd. Rannsóknasvæði Náttúrufræðistofnunar Íslands 2002 í Þjórsárverum. Staðsetning gróðursniða.

2. tafla. Fjöldi gróðursniða í mismunandi tilgátuvistgerðum í Þjórsárverum 2002.

Tilgátuvistgerð	Fjöldi sniða
Barnamosar	2
Blómlendi	2
Eyravist	4
Flóavist	5
Gilja- og lyngmóar	5
Graslendi	3
Gulstararflóar	2
Gulvíðikjarr	4
Hélumosajaðar	2
Hélumosavist	3
Melagambravist	3
Melar	4
Mosamóavist	4
Rekjumóavist	5
Rekjuvist	2
Rústamýravist	11
Sandmýravist	4
Víðimóar	4
Samtals	69

Gróður og umhverfisþættir voru mældir á 200 m löngum og 2 m breiðum sniðum. Innan hverrar tilgátuvistgerðar var tilviljun látin ráða staðsetningu sniða (e. *stratified random sampling*). Við gróðurmælingar var ákvörðuð heildarþekja gróðurs og þekja háplantna, mosa, fléttna og grjóts á yfirborði í átta (0,33 m²) smáreitum á hverju sniði. Allar háplöntur voru greindar til tegunda og hlutdeild þeirra í þekju metin. Sýni voru tekin af mosum og fléttum til síðari greiningar. Í hverjum smáreit var mæld hæð gróðurs, halli lands, jarðvegsþykkt og dýpt á klaka væri hann til staðar. Loks voru tekin jarðvegssýni (0–10 cm) í fjórum reitum á hverju sniði til mælinga á sýrustigi og kolefni. Nánari grein er gerð fyrir aðferðum í annari skýrslu (Sigurður H. Magnússon o.fl. 2009).

Unnið var úr gögnum sem safnað var á sniðum í Þjórsárverum og þau sett inn í sameiginlegt gagnasafn yfir þau hálendissvæði þar sem unnið hefur verið að vistgerðarannsóknunum en gróðursniðin eru alls 393 að tölu. Fjölbreytugreiningu var beitt til að flokka sniðin og er ákvörðun á vistgerðum á hálendinu að mestu byggð á þeirri flokkun. Samkvæmt lokaúrvinnslu fyrir miðhálendissvæðin átta er land þar flokkað í 24 vistgerðir. Auk þess eru tiltekna landgerðir sem vistgerðaflokkunin tekur ekki til eða mælingar hafa ekki verið gerðar í, svo sem ár og vötn, jöklar, skriður og klettur, og mismunandi landgerðir í byggð við hálendismörkin. Í sérstakri skýrslu er gerð grein fyrir úrvinnslu gagna og þar er vistgerðum miðhálendisins lýst (Sigurður H. Magnússon o.fl. 2009).

3.3 Vistgerðakort

Vistgerðakort var unnið af svæðinu í GIS upplýsingakerfi á sama hátt og gert hefur verið fyrir önnur svæði. Þar er lögð til grundvallar gróður- og önnur landgreining af hverju svæði eins og hún hefur verið færð inn á gróðurkort. Hverri gróður- og landeiningu sem fyrir kemur á gróðurkortum er skipað í ákveðna vistgerð eða landgerð. Í kortavinnslunni er notaður lykill sem umbreytir gróðurkortum í vistgerðakort. Þar með er fengið vistgerðakort með upplýsingum um útbreiðslu og stærð vistgerða og annarra landeininga (Sigurður H. Magnússon o.fl. 2009).

3.4 Smádýr

3.4.1 Sýnataka

Í Þjórsárverum var smádýralíf ekki kannað sérstaklega vegna vistgerðarannsóknna. Það hafði hins vegar verið rannsakað sumurin 1972 og 1973 samhliða öðrum lífríkisrannsóknum sem fóru fram vegna áforma um stórtækar virkjanaframkvæmdir á þeim tíma. Þótt gögnin séu ekki sérsniðin að vistgerðarannsóknnum gefa þau mikilsverðar upplýsingar um smádýralíf í a.m.k. sumum vistgerða svæðisins.

Á fyrrgreindum árum fóru rannsóknir einvörðungu fram á þeim hluta svæðisins sem liggur vestan Þjórsár, einkum í nágrenni Nautöldu, í Oddkelsveri, Illaveri, Múlaveri og í Arnarfelli hinu mikla. Við sýnatöku var leitast við að fá sem fyllsta tegundaskrá fyrir Þjórsárverin og afla upplýsinga um kjörlendi tegundanna og algengni. Sýnataka fór fram bæði með fallgildrum og háfun. Fallgildrum var komið fyrir á völdum stöðum vítt og breitt um verin við sem fjölbreytilegust skilyrði (Erling Ólafsson 2000) (3. tafla, 4. mynd).

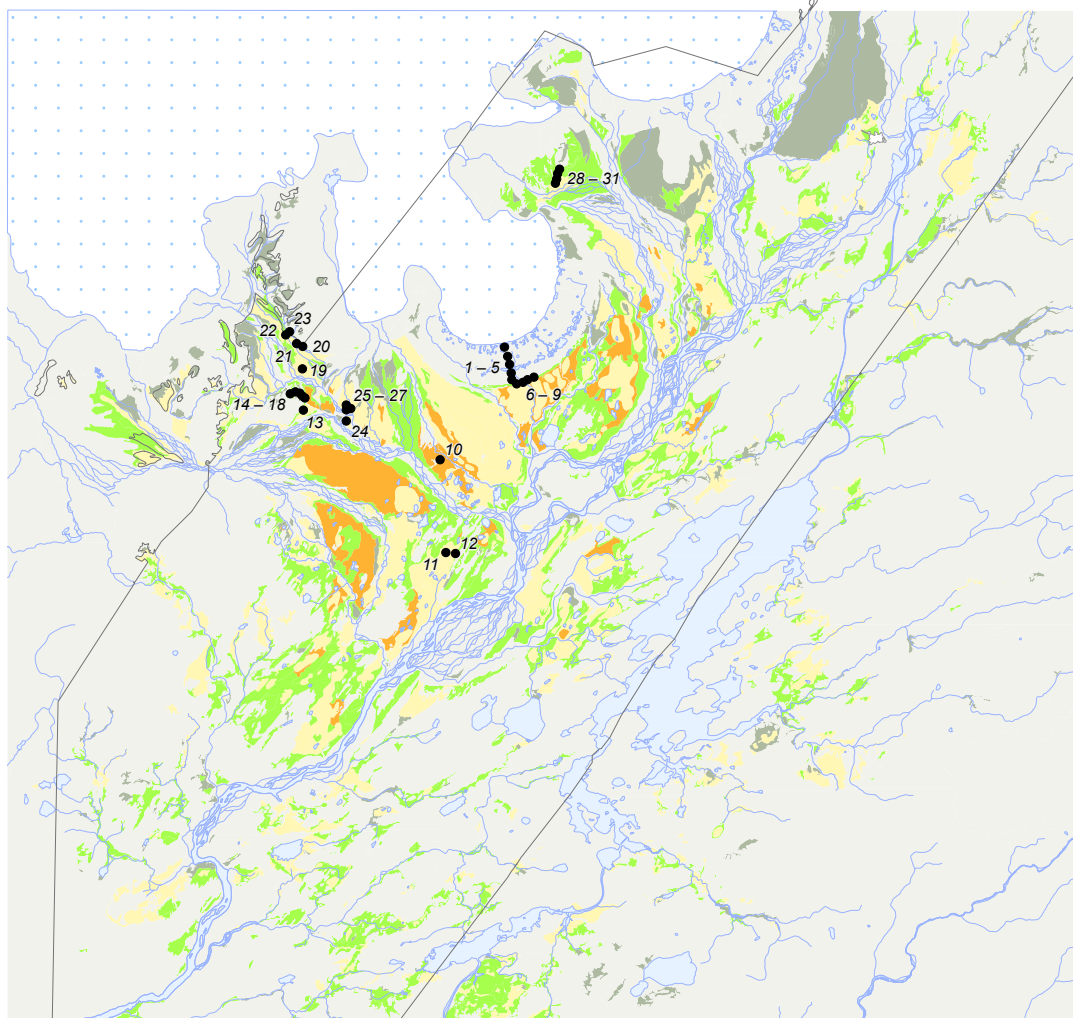
Alls var unnið úr gögnum frá 42 gildrustöðvum, 37 frá árinu 1972 og fimm frá 1973. Á 27 stöðvum voru tvær gildir settar niður með um eins metra millibili, aðeins ein gildra var á 14 stöðvum en fjórar á einni stöð. Þar sem gildrum var valinn staður náðu ríkjandi staðhættir ýmist yfir stór flæmi eða mun minni flekki, t.d. bakka, snjóðæld eða blómlendisflekki. Mjög misjafnt var hversu langur tími leið á milli tæminga gildranna, í sumum tilvikum aðeins um þrjú dagar en mun lengri tími í öðrum. Tilgangur með tíðum tæmingum var að kanna umferðartíma tegundanna yfir sumarið.

Fallgildir voru hefðbundnar að gerð og sambærilegar þeim sem síðar voru notaðar í vistgerðarannsóknnum. Plastglös með 67 mm opi voru grafin niður í jörð þannig að barnar næmu við yfirborð. Í glösin var sett formalínblanda með sápulegi. Plastlokum var tyllt yfir til varnar úrkomu og til að draga úr uppgufun. Lokin voru borin uppi með nöglum í 3–4 cm hæð (Sigurður H. Magnússon o.fl. 2001).

3. tafla. Fallgildrustöðvar í Þjórsárverum 1972–1973.

Staður	Staðhættir	Fjöldi stöðva
Arnarfell hið mikla	Blómlendi og lyngbrekkur	4
Arnarfellsmúlar	Blómlendi og mosaheiði	4
Jökulkriki-Ólafsfell	Heitar laugar og ýmis gróðurlendi	7
Illaver neðanvert	Flói	2
Jökulruðningur Múlajökuls	Snið á jökulruðningi frá Arnarfellsmúlum að jökli	5
Nautalda	Ýmis gróðurlendi, m.a. snið upp ölduna	9
Nauthagi	Heitar laugar og mýri	5
Oddkelsdæld	Rústasvæði og víðimói	4
Sílalækir	Heitar laugar	2
Samtals		42

ÞJÓRSÁRVER – Smádýrastöðvar



5km

SKÝRINGAR

●²⁵ Smádýrastöðvar

□ Mælingasvæði

Vistlendi og landgerðir

□ Eyðilendi

■ Moslendi

■ Mólendi

■ Rýrt votlendi

■ Ríkt votlendi

□ Annað

□ Jöklar

□ Ár og vötn



NÁTTÚRUFRAEÐISTOFNUN ÍSLANDS 2009

4. mynd. Rannsóknasvæði Náttúrufræðistofnunar Íslands 2002 í Þjórásárverum. Staðsetning smádýrastöðva 1972–1973.

3.4.2 Úrvinnsla

Unnið var úr sýnum í kjölfar sýnatökunnar og lauk úrvinnslu að mestu á árunum 1972–1974. Niðurstöður hafa verið birtar (Erling Ólafsson 2000).

Öll sýni voru greind til tegunda eins og frekast var kostur og eintök talin. Eftirfarandi flokkar voru greindir: skordýr (Insecta), áttfæturlur (Arachnida), liðormar (Oligochaeta) og sniglar (Gastropoda). Nokkrum tegundahópum (ættbálkar, ættir, ættkvíslir) innan þessara flokka var sleppt vegna þess hve torveld greining til tegunda er. Mikill fjöldi mordýra (Collembola) og mítla (Acari) safnaðist í fallgildrunar. Eintökin voru öll tínd úr sýnunum en ekki greind frekar. Af ættbálkinum Diptera (tvívængjur) var greiningum á nokkrum ættum mýflugna sleppt, einnig tegundahópum innan Hymenoptera (æðvængjur) þar sem sérfræðiaðstoðar naut ekki við.

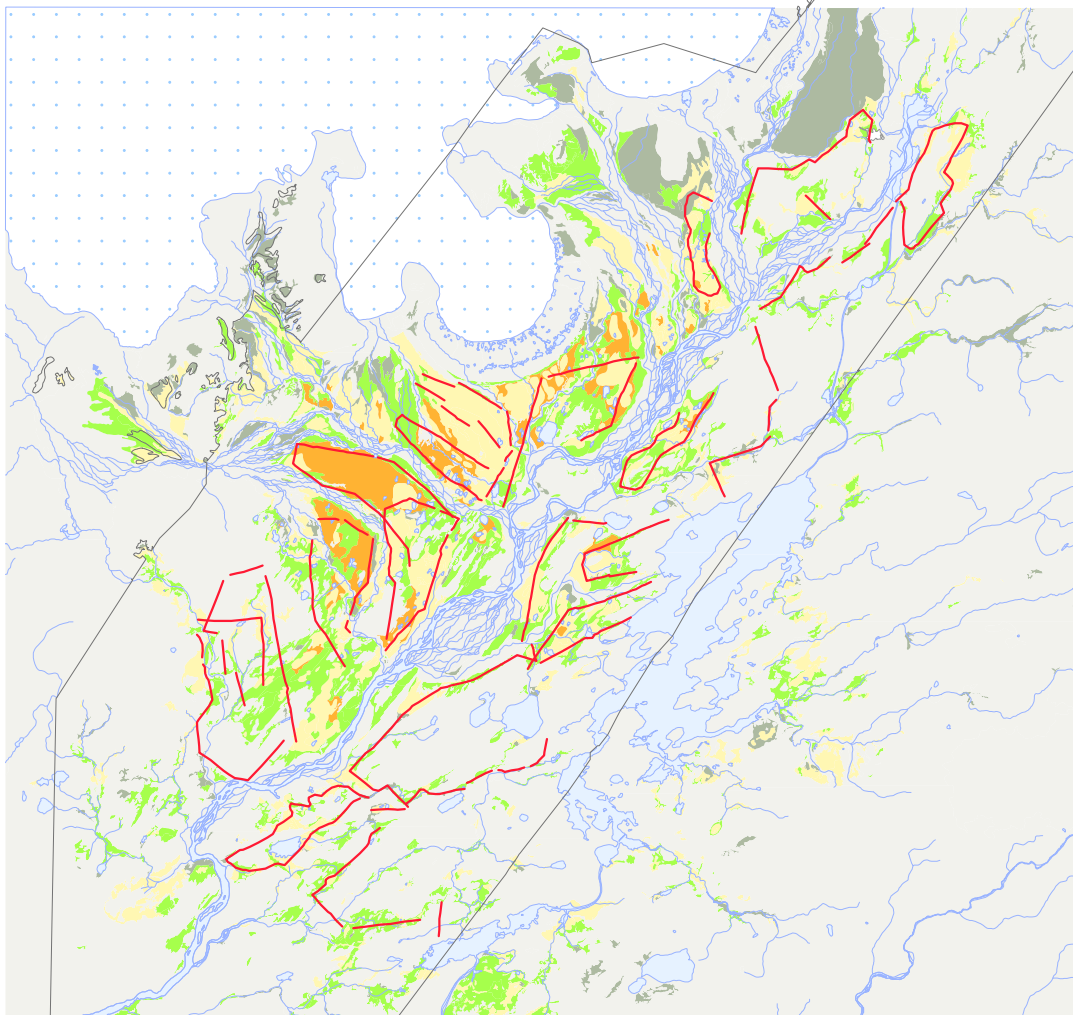
Staðsetning gildrustöðvanna frá 1972 og 1973 var þekkt og því var mögulegt að staðsetja þær inn á vistgerðakort svæðisins. Afla hverrar gildru var slegið saman í eina heild óháð tæmingum. Til að gera gögnin frá mælistöðvunum samanburðarhæf og tæk til flokkunar með gögnum frá öðrum rannsóknasvæðum voru þau umreiknuð og stöðluð. Tíðnitölur voru reiknaðar fyrir hverja tegund á hverri mælistöð og þær notaðar til að skipa tegundunum í átta algengniflokka. Þar var tekið tillit til gangtíma hverrar gildru og fjölda gildra á stöð. Stöðvarnar voru síðan flokkaðar eftir vistgerðum og meðalalgengniflokkur fundinn fyrir hverja tegund í hverri vistgerð. Nánari lýsingu á aðferðum er að finna í annarri skýrslu (Sigurður H. Magnússon o.fl. 2009).

3.5 Fuglar

Þjórsárver voru könnuð dagana 20.–25. júní 2002. Samtals var talið á 185,5 km sniða (5. mynd). Beitt var stöðluðum talningaraðferðum sem Náttúrufræðistofnun hefur þróað frá árinu 1999 til þess að mæla þéttleika varpfugla (Sigmundur Einarsson o.fl. 2000, Sigurður H. Magnússon o.fl. 2002, 2009). Í stuttu máli felast talningar í því að athugandi gengur eftir fyrirfram ákveðnu sniði og skráir á þar til gert eyðublað alla fugla sem hann sér. Hann metur jafnframt fjarlægð fugla frá miðlínu sniðsins og lýsir atferli þeirra. Allar athuganir eru teiknaðar jafnóðum inn á kort. Talningar fóru fram að morgni (að jafnaði kl. 07–11) og síðdegis (kl. 15–20) en hlé gert yfir miðjan daginn þegar virkni fugla er minnst.

Við úrvinnslu er þéttleiki fugla sem sýndu varpatferli reiknaður út og leiðréttur út frá svokölluðu tveggja belta kerfi. Gert er ráð fyrir að allir fuglar sjáist á innra beltinu en að sýnileiki þeirra minnki línulega með aukinni fjarlægð frá miðlínu sniðs (Bibby o.fl. 1992). Breytilegt er fyrir einstakar tegundir hvaða breidd innra beltis hentar best. Þéttleiki var reiknaður fyrir 25, 50 og 100 m breitt innra belti. Fyrir flestar mófuglategundir gaf 100 m breitt innra belti hæstan þéttleika og var það belti því notað fyrir allar tegundir nema heiðagæs. Við útreikninga á þéttleika heiðagæsar var aðeins miðað við hreiðurfundi og notað 25 m breitt innra belti, en að auki var notuð svokölluð Distance-aðferð (Buckland o.fl. 2001) við þéttleikamat. Talningareining fyrir mófugla var óðul (= pör), óháð því hvort annars eða beggja fugla hvers pars varð vart. Talningasniðin voru teiknuð inn á vistgerðakort og hver 100 m bútur sniðs flokkaður til ríkjandi vistgerðar með sjónmati. Nákvæmari lýsingu á talningaraðferðum og útreikningum er að finna í annarri skýrslu (Sigurður H. Magnússon o.fl. 2009).

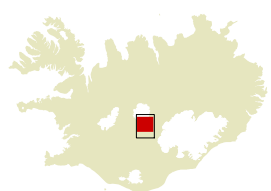
ÞJÓRSÁRVER – Fuglasnið



5km

SKÝRINGAR

- Fuglasnið
- Mælingasvæði
- Vistlendi og landgerðir**
- Eyðilendi
- Moslendi
- Mólendi
- Rýrt votlendi
- Ríkt votlendi
- Annað
- Jöklar
- Ár og vötn



NÁTTÚRUFRAEÐISTOFNUN ÍSLANDS 2009

5. mynd. Rannsóknasvæði Náttúrufræðistofnunar Íslands 2002 í Þjórsárverum. Staðsetning fuglasniða.

Æskileg sýnastærð fyrir marktækan samanburð á milli úrtaka (>5 km sniða) veldur því að aðeins er unnt að fjalla sérstaklega um fuglalíf í fáum vistgerðum af þeim 24 sem skilgreindar voru. Því var valinn sá kostur að spyrða saman vistgerðir í sex yfirflokka vistgerða (vistlendi, sjá 5. töflu) líkt og gert hefur verið í eldri samantektum um önnur rannsóknasvæði (sjá Guðmundur Guðjónsson o.fl. 2001).

Auk fyrrnefndra talninga er stuðst við ýmsar eldri athuganir sem dregnar hafa verið saman í yfirlit yfir fuglafánu rannsóknasvæðisins (4. viðauki).

3.6 Mat á verndargildi

Ítarleg grein hefur verið gerð fyrir þeim aðferðum sem Náttúrufræðistofnun notar við mat á verndargildi svæða (Sigmundur Einarsson o.fl. 2000, Sigurður H. Magnússon o.fl. 2001, 2009). Helstu gögn sem lögð eru til grundvallar mati á verndargildi eru:

- Vistgerðakort – vistgerðir eru skilgreindar og flokkaðar eftir verndargildi.
- Listi yfir sjaldgæfar lífverur – tegundir eru flokkaðar eftir verndargildi.
- Kort yfir útbreiðslu mikilvægra villtra fugla og spendýra, t.d. heiðagæsar.
- Listi og kort yfir sjaldgæfar og sérstæðar jarðmyndanir.
- Lýsing og mat á landslagsheild sem svæðið tilheyrir.

Við mat á því hvaða tegundir teljast sjaldgæfar og hverjar eru í hættu er hér miðað við svo nefndar válistategundir, þ.e. tegundir sem eiga heima á válista samkvæmt viðurkenndum viðmiðum sem byggja á reglum Alþjóðlegu náttúruverndarsamtakanna (IUCN), sbr. Válista Náttúrufræðistofnunar Íslands (1996, 2000, Hörður Kristinsson o.fl. 2007). Einnig hefur verið stuðst við skrá yfir friðlýst svæði og náttúruminjar, svo og alþjóðlega samninga. Í þessari skýrslu er aðeins fjallað lauslega um jarðmyndanir og landslagsheildir.

Mikilvægi tegunda getur verið af ýmsum toga en hér er horft til þess hvort viðkomandi tegund eða undirtegund:

- Sé áberandi hluti af náttúru landsvæðis.
- Eigi aðalheimkynni sín að öllu eða einhverju leyti á Íslandi (ábyrgðartegund).
- Hafi efnahagslegu, félagslegu eða menningarlegu hlutverki að gegna, t.d. vegna veiða eða annarra nytja eða tengsla við þjóðtrú og skáldskap.

Við mat á alþjóðlegu náttúruverndargildi er auk þess tekið mið af samþykktum Bernar-samningsins (tegundir og vistgerðir) og Ramsarsamningnum (votlendi og votlendistegundir). Jafnframt ber að horfa til þess hversu sjaldgæft eða sérstætt viðkomandi náttúrufrýrbæri er á alþjóðlega vísu.

Vistgerðir voru metnar eftir sömu verndarviðmiðum og beitt var í fyrri vistgerðaskýrslum (Sigmundur Einarsson o.fl. 2000, Sigurður H. Magnússon o.fl. 2001, 2002) með lítilsháttar breytingum (Sigurður H. Magnússon o.fl. 2009).

3.7 Algengniflokkun lífvera

Mat á algengni plöntutegunda byggist á upplýsingum um þekkta útbreiðslu þeirra á landinu samkvæmt gagnagrunnum Náttúrufræðistofnunar. Tegundir voru metnar á tvennan hátt og voru báðir þættir metnir sjálfstætt, þ.e. eftir útbreiðslu þeirra á landinu og hversu algengar þær eru (Sigurður H. Magnússon o.fl. 2001). Í báðum tilfellum var valið á milli þriggja kosta (4. tafla).

Háplöntur og fléttur voru einnig flokkaðar eftir verndargildi á landsvísu á kvarða 1–10 sem byggir á: a) fjölda 10x10 km reita þar sem tegund kemur fyrir í, b) fjölda fundarstaða tegundar og c) stærð vaxtarsvæðis (Hörður Kristinnsson o.fl. 2007). Samkvæmt þessum kvarða merkir 1 lágt verndargildi en 10 hátt verndargildi. Mosar hafa ekki enn verið flokkaðir eftir þessu kerfi.

Smádýr voru ekki meðhöndluð á þennan hátt því töluvert vantar upp á að vitneskja um útbreiðslu margra þeirra og algengni sé fullnægjandi.

Algengni fugla var ekki metin samkvæmt þessum aðferðum en þeir flokkaðir gróflega eftir því hversu algengir þeir voru í Þjórsárverum sem gestir eða varpfuglar.

4. tafla. Algengniflokkar tegunda ásamt skýringum og táknum. Miðað er við algengni á landsvísu.

Flokkar	Skýringar	Tákn
I	Finnst víðast hvar – Yfirleitt í miklum mæli	■■■□□□
II	Finnst víðast hvar – Yfirleitt í nokkrum mæli	■■■□□
III	Finnst víðast hvar – Yfirleitt í litlum mæli	■■■□
IV	Finnst nokkuð víða – Yfirleitt í miklum mæli	■■□□□
V	Finnst nokkuð víða – Yfirleitt í nokkrum mæli	■■□□
VI	Finnst nokkuð víða – Yfirleitt í litlum mæli	■■□
VII	Fáir fundarstaðir – Yfirleitt í miklum mæli	■□□□
VIII	Fáir fundarstaðir – Yfirleitt í nokkrum mæli	■□□
IX	Fáir fundarstaðir – Yfirleitt í litlum mæli	■□
X	Óvisst	?

4 NIÐURSTÖÐUR

4.1 Gróðurfar

4.1.1 Gróðurkort

Með skýrslunni fylgir nýtt gróðurkort af Þjórsárverum og nágrenni (Þjórsárver – gróðurkort, 1:40.000) sem teiknað er ofan á myndkort. Á gróðurkortinu kemur fram grunngreining lands eftir gróðurflokkum og landgerðum en flatarmálsútreikningar eru ekki birtir fyrir þessar einingar. Gróðurkortíð er hins vegar grunnur að vistgerðakorti af svæðinu þar sem flatarmálsútreikningar eru gerðir fyrir einstakar vistgerðir og landflokka.

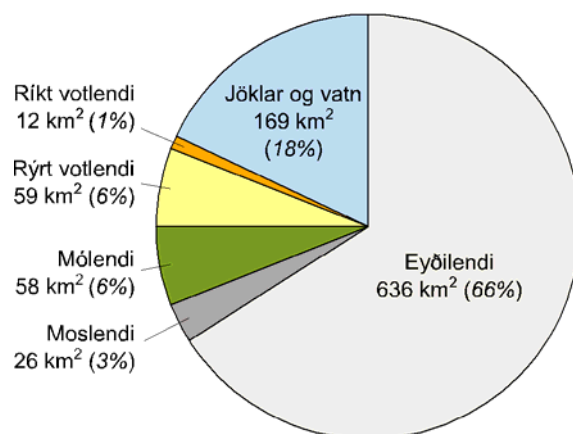
4.1.2 Vistlendi og vistgerðir í Þjórsárverum

Á rannsóknasvæðinu í Þjórsárverum eru fjórar megingerðir lands, þ.e. jöklar, ár og vötn, eyðilendi (melar og annað lítt gróið land) og land sem er gróið að verulegu leyti (5. tafla). Jökulum, ám og vötnum hefur enn ekki verið skipað í sérstakar vistgerðir en saman ná þessir flokkar yfir 169 km² eða um 18% af öllu svæðinu. Langstærsti hluti rannsóknasvæðisins er eyðilendi en það nær yfir 636 km², eða 66% af rannsóknasvæðinu. Þegar eingöngu er litið á

Það land sem telst gróið skiptist það í tvo nokkuð jafna hluta, annars vegar í nokkuð þurrt land, þ.e. moslendi og mólendi sem er samtals um 84 km², og hins vegar í votlendi sem er um 71 km². Því má segja að gróið land í Þjórsárverum einkennist af þessum tveimur flokkum (6. mynd).

5. tafla. Stærð vist- og landgerða á rannsóknasvæðinu í Þjórsárverum.

Vist- og landgerðir	Flatarmál (km ²)	Hlutfall af svæði (%)
Eyðilendi	636,16	66,3
Eyravist	81,12	8,5
Skriður/Klettur	2,48	0,3
Eyðihraunavist	12,03	1,3
Melavistur	538,47	56,1
Sandvikravist	1,43	0,2
Moldir	0,62	0,1
Moslendi	26,16	2,7
Melagambravist	14,88	1,6
Hélumosavist	11,28	1,2
Mólendi	57,63	6,0
Víðimóavist	12,60	1,3
Gilja- og lymgmóavistur	8,56	0,9
Starmóavist	5,04	0,5
Fléttumóavist	1,39	0,1
Mosamóavist	29,54	3,1
Víðikjarravist	0,50	0,1
Rýrt votlendi	58,90	6,1
Lindir og dý	0,05	0,0
Rekjuvist	5,13	0,5
Móarekjuvist	12,69	1,3
Rústamýravist	13,12	1,4
Lágstarflóavist	23,91	2,5
Sandmýravist	4,02	0,4
Ríkt votlendi	11,95	1,2
Hástarflóavist	11,95	1,2
Annað	0,13	0,0
Reski/Námur	0,13	0,0
Jöklar og vatn	169,30	17,6
Jöklar	133,77	13,9
Ár og vötn	35,53	3,7
Samtals	960,23	100,0



Heildarflatarmál 960 km²

6. mynd. Stærð vistlenda og landgerða á rannsóknasvæðinu í Þjórsárverum.

Eyðilendi

Í þessum flokki lands eru melavistir langmestar að umfangi (538 km²). Einstakar melavistir (eyðimelavist, grasmelavist og víðimelavist) eru ekki aðgreindar á vistgerðakortum. Einnig eru á rannsóknasvæðinu víðáttumikil svæði af eyravist (81 km²). Eyðihraunavist finnst og í nokkrum mæli (12 km²). Af öðrum lítt grónum vistgerðum er lítið.

Melarnir eru einkum útbreiddir austan Þjórsár en þar eru víðáttumiklar auðnir á hæðóttu landi. Mikil melasvæði eru einnig vestan árinna og í fjöllunum sunnan í Hofsjökli. Þótt ekki verði um það fullyrt er líklegt að melarnir á svæðinu tilheyri að mestu eyðimelavist (7. mynd) og grasmelavist. Einkennandi fyrir melana er strjáll og lágvaxinn gróður og jarðvegur með mjög lágu kolefnisinnihaldi en tiltölulega háu sýrustigi. Algengar háplöntutegundir á þessum tveimur melagerðum eru túnvingull, lambagras og axhæra (Sigurður H. Magnússon o.fl. 2009).

Stærstu eyravistarsvæðin eru með Þjórsá en einnig eru mjög víðáttumiklar eyrar með Blautukvísl, Arnarfellskvísl og Þjórsárkvíslum sunnan við Þjórsárjökul. Einkennandi fyrir eyravistina er mjög lítil gróðurþekja og tegundafátækt (8. mynd). Jarðvegur er blautur eða rakur með mjög lágu kolefnisinnihaldi en afar háu sýrustigi. Meirihluti háplantna eru landnemar og aðlagaðar raski og röku umhverfi, s.s. skriðlíngresi, naflagras, snækrækill og fjallapuntur (Sigurður H. Magnússon o.fl. 2009).

Eyðihraunavistin finnst á tveimur stöðum. Stærsta svæðið er hluti Hágönguhrauns sunnan við Skrokköldu en vistina er einnig að finna í Háölduhrauni norðan við Háumýrar.

Moslendi

Á rannsóknasvæðinu þekur moslendi um 26 km² sem er aðeins tæp 3% af heildarflatarmáli alls svæðisins. Moslendi er hins vegar allstór hluti af grónu landi (5. tafla). Moslendið tilheyrir tveimur vistum, þ.e. melagambrovist og hélumosavist, en þriðja moslendisvistin, breiskjuhraunavist, finnst ekki á svæðinu.

Melagambrovist (9. mynd) þekur tæplega 15 km². Hún finnst aðallega í fjöllunum sunnan í Hofsjökli og á hálfgrónum jökulruðningum og eyrum ofan við verin. Melagambrovistin sem er allvel gróin (30–100%) einkennist einkum af mosanum melagambra *Racomitrium ericoides* sem myndar slitrótt til samfellt en þunnt gróðurlag. Í vistinni er þekja lágplöntuskánar víða mikil. Gróður er yfirleitt mjög lágvaxinn (<5 cm) og gróskulíttill

(Sigurður H. Magnússon o.fl. 2009).

Stærstu svæðin með melagambravist eru neðan við Þjórsárjökul, í fjallendinu við Geirafell og í Jökulkrika. Einnig eru allstór svæði á Blautukvíslareyrum og á eyrunum neðan við Nauthagajökul.

Á rannsóknasvæðinu finnst hélumosavist (10. mynd) allvíða og er hún um 11 km² að flatarmáli. Vistgerðin einkennist einkum af mikilli þekju lágplöntuskánar sem að uppistöðu er hélumosi *Anthelia juratzkana*. Gróðurþekja er þó mjög misjöfn, sums staðar eru algróin svæði en annars staðar er gróðurþekja slitrótt. Gróður er mjög lágvaxinn (<5 cm) og uppskerurýr og mótaður af snjóþyngslum (Sigurður H. Magnússon o.fl. 2009). Stærstu svæðin með hélumosavist eru á hálfgrónum áreyrum við Þjórsárkvíslar austan við Þjórsárjökul en þar hefur land verið að gróa upp. Allstór svæði eru einnig í austurhlíðum Söðulfells og á áreyrum sunnan Nautöldu.

Mólendi

Af grónu landi á rannsóknasvæðinu er hlutfallslega mikið af mólendi en heildarflatarmál þess er um 58 km², eða 6% af svæðinu. Af einstökum vistgerðum mólendisins er langmest af mosamóavist (30 km²). Víðimóavist er einnig talsvert stór (13 km²). Giljamóavist og lyngmóavist (11. mynd) þekja saman allstór svæði (9 km²) en þessar vistgerðir voru ekki aðgreindar við flokkun lands í vistgerðir. Gróðurfélög þeirra eru svipuð en helsti munur ræðst einkum af því að í giljamóavist er gróðurþekja meiri en í lyngmóavist og hún finnst þar sem land er giljótt (Sigurður H. Magnússon o.fl. 2009). Starmóavist finnst einnig í nokkrum mæli en þekur fremur lítil svæði (5 km²). Hinar vistgerðir mólendis, fléttumóavist og víðikjarrvist, finnast báðar á rannsóknasvæðinu í Þjórsárverum en eru litlar að flatarmáli og sjaldgæfar (5. tafla).

Mosamóavist, sem er yfirleitt vel gróin, einkennist af mikilli þekju gamburmosa einkum melagambra og grasleitum gróðri (Sigurður H. Magnússon o.fl. 2009). Hún finnst víða í verunum, einkum á jöðrum þeirra, á vel grónum áreyrum og á landi sem stendur nokkuð upp úr umhverfinu. Stærstu svæðin vestan Þjórsár eru í Illaveri vestanverðu, austur af Nauthaga, við Grensöldu í Oddkelsveri og við Arnarfellskvísl bæði sunnan við Arnarfell og í Arnarfellsveri. Austan árinna er mosamóavist einkum í Stóraveri, á Sóleyjarhöfða og við Hreysiskvísl sunnan við Háumýrar.

Starmóavist (12. mynd) er yfirleitt vel gróin og smáþýfð vist á deigu til þurru landi þar sem stinnastór og grasvíðir eru ríkjandi í gróðri (Sigurður H. Magnússon o.fl. 2009). Í Þjórsárverum finnst vistgerðin einkum í Tjarnarveri og við Arnarfellsöldu vestan Þjórsár. Austan árinna er hún sjaldgæf en finnst þó í Sporði suður af Biskupsþúfu.

Víðimóavist, sem er allvel gróin vistgerð, finnst einkum á nokkuð þurru en einnig deigu oft flötu landi. Hún einkennist að verulegu leyti af víðitegundum (Sigurður H. Magnússon o.fl. 2009). Í Þjórsárverum er vistgerðin mjög dreifð. Vestan Þjórsár finnst hún m.a. í Tjarnarveri, við Oddkelsöldu í Oddkelsveri og við Arnarfellsöldu syðst í Arnarfellsveri. Austan Þjórsár eru stærstu svæðin með lækjum og í lögðum á allstóru svæði suðvestan við Þúfuvötn.

Giljamóavist og lyngmóavist eru nokkuð vel grónar vistgerðir og yfirleitt með fjölbreytilegum gróðri háplantna og mosa (Sigurður H. Magnússon o.fl. 2009). Mest er af þess konar landi í Tjarnarveri en einnig eru talsverð svæði austan Þjórsár, einkum í Sporði sunnan við Biskupsþúfu og norðan við Þúfuverskvísl í Þúfuveri. Á rannsóknasvæðinu er sennilega fyrst

og fremst um lyngmóavist að ræða því í Þjórsárverum er lítið um lyngmóa í giljóttu brattlendi.

Víðikjarrvist (13. mynd), sem er sjaldgæf í hálendinu, finnst aðallega á tveimur stöðum á rannsóknasvæðinu, þ.e. í Arnarfellsbrekku og Arnarfellsmúlum. Vistgerðin er nánast algróin með gróskumiklum og sérlega fjölskrúðugum háplöntugróðri. Í vistgerðinni er ætihvönn og annar hávaxinn blómgróður eins og blágresi og burnirót sums staðar áberandi (Sigurður H. Magnússon o.fl. 2009). Bæði í Arnarfellsbrekku og Arnarfellsmúlum er gróður sérlega gróskumikill og sérstæður. Í Arnarfellsbrekku er allmikið og talsvert hávaxið gulvíðikjarr, gróskumikill ætihvönn, blágresi og burnirót ásamt mörgum öðrum tegundum plantna.

Rýrt votlendi

Langstærsti hluti votlendisins á rannsóknasvæðinu flokkast sem rýrt votlendi, eða alls 59 km² sem er um 6% af öllu svæðinu (5. tafla). Lágstaraflóavist (24 km²) er víðáttumest þessara vistgerða en móarekjuvist (13 km²) og rústamýravist (13 km²) þekja einnig stór svæði. Rekjuvist er hins vegar talsvert minni (5 km²). Sandmýravist (4 km²) er þó minnst allra votlendisvista. Lindir og dý sem hafa enn sem komið er ekki verið skilgreind sem sérstök vistgerð eru þó enn minni að flatarmáli (0,05 km²).

Þegar lítið er til útbreiðslu votlendisvista á rannsóknasvæðinu kemur fram að rekjuvist (14. mynd) og móarekjuvist, sem eru talsvert líkar vistgerðir, hafa nokkuð svipaða útbreiðslu. Rekjuvistin finnst einkum á röku eða blautu, sléttu eða smáþýfðu landi, oftast á mörkum þurrlendis og votlendis og á rökum áreyrum sem hafa gróið upp. Grávíðir og melagambri eru áberandi á þúfum og rimum en í lægðum eru ýmsir deiglendisamosar ráðandi (Sigurður H. Magnússon o.fl. 2009). Móarekjuvist er hins vegar á landi þar sem skiptast á votlendi, deiglendi, þýfðir þurrlendisrimar og allstórar nokkuð rakar mólendisþildur. Á rimunum ráða deiglendis- og þurrlendisplöntur ríkjum einkum stinnastör en í lægðum er flóagróður (Sigurður H. Magnússon o.fl. 2009).

Helstu rekjuvistarsvæðin á rannsóknasvæðinu vestan við Þjórsá eru við Miklukvísl sunnan við Jökulkrika og á Blautukvíslareyrum. Austan ár eru stærstu svæðin við Eyvindarkvísl og við Þúfukvíslar austan við Kvíslavatn. Vestan Þjórsár eru stærstu svæðin með móarekjuvist neðst í Oddkelsveri og ofarlega í Arnarfellsveri en austan ár í Háumýrum og við Sóleyjarhöfða.

Þótt rústamýravist (15. mynd) sé ekki stærsta votlendisvistin á rannsóknasvæðinu er hún sú vistgerð sem gefur því mesta sérstöðu. Rústamýravist er vel gróin og samsett úr mörgum gróðurfélögum. Yfirborð hennar er breytilegt; tjarnir, flóa- og mýrasund, lækir, lækjadrög og rústir með klakalínsum. Rústirnar eru mismunandi að stærð, lögun og að gróðurfari (Sigurður H. Magnússon o.fl. 2009). Háplöntuflóra í rústamýrum er fjölbreytt og spannar allt frá þurrlendisgróðri yfir í votlendisgróður (Sigurður H. Magnússon o.fl. 2009, sjá einnig Bergþór Jóhannsson o.fl. 1974, Þóra Ellen Þórhallsdóttir 1984, Thorhallsdóttir 1997).

Í Þjórsárverum eru rústamýrar nokkurs konar miðja votlendisins en þær finnast einkum í blautasta landinu. Vestan Þjórsár eru stærstu svæðin neðarlega í verunum þar sem rústamýrarnar mynda um 2,5 km breitt beltí upp með Þjórsá frá Tjarnarveri upp í Þjórsárkvíslaver (vistgerðakort). Rústamýravistin er víða umlukin hástaraflóavist en annar algengur granni er lágstaraflóavist og jafnvel rekjuvist, rekjumóavist eða starmóavist. Austan Þjórsár er rústamýravist slitrótt og dreifð og bundin við blautasta landið.

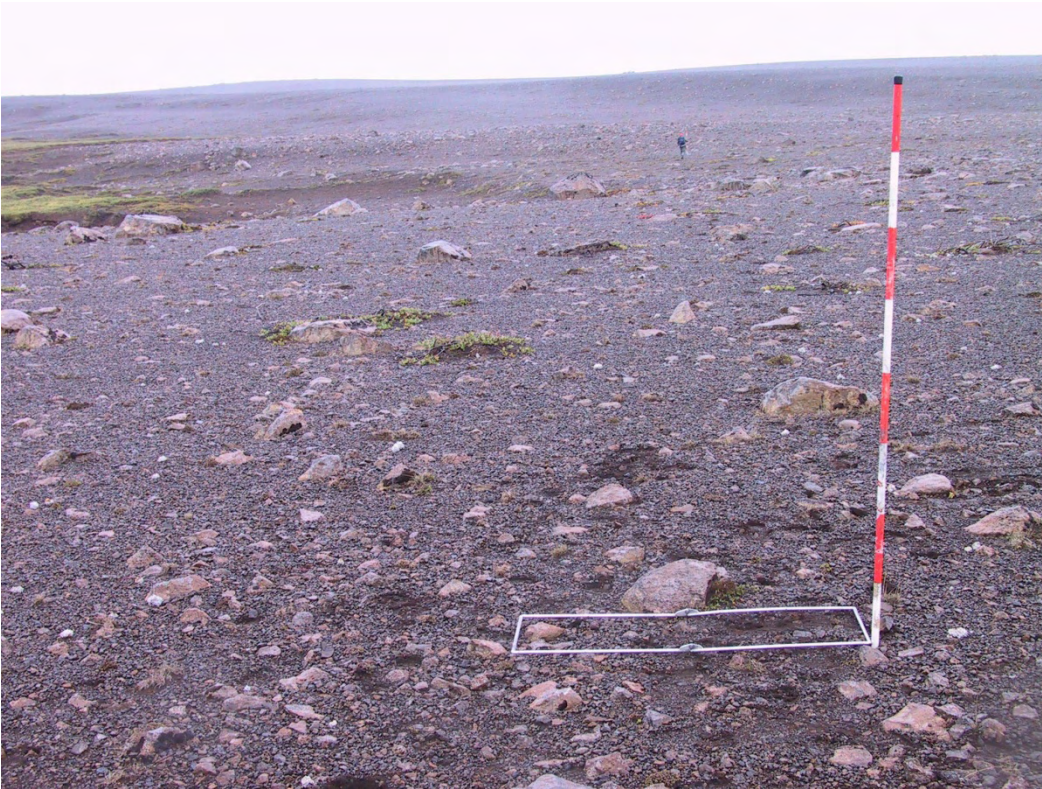
Lágstarflóavist (16. mynd) er útbreidd bæði vestan og austan Þjórsár. Hún finnst í öllum verunum en stærstu svæðin vestan ár eru í Illaveri, Þjórsárkvíslaveri og Oddkelsveri. Austan ár eru stór svæði í Þúfuveri, Eyvindarkofaveri og í Háumýrum. Samkvæmt lýsingu á vistgerðinni er hún algróin og mjög mosarík. Í henni skiptast á flatir flóar, víða með tjörnum, blautar mýrar og deigir rimar. Við tjarnir og í lægðum er dæmigerður flóagróður, klófífa, hengistör, hálmgresi og mýrastör en sums staðar einnig tjarnastör við tjarnir. Á rimum er grávíðir áberandi sem ásamt grasvíði og kornsúru myndar meginuppistöðu í þekju háplantna (Sigurður H. Magnússon o.fl. 2009). Í lágstarflóavist í Þjórsárverum setja votlendismosar mjög sterkan svip á vistgerðina en þeir mynda yfirleitt samfelld mosateppi á yfirborði sem víða vatnar yfir. Háplöntutegundir, einkum starir, eru mjög mikið bitnar af gæs sem gerir mosana meira áberandi en ella (16. og 20. mynd). Algengustu mosategundir í lágstarflóavist eru *Sphagnum teres*, *Straminergon stramineum*, *Warnstorfia sarmentosa* og *Sanionia uncinata* (Sigurður H. Magnússon o.fl. 2009). Þrjár þær fyrstefndu eru dæmigerðar votlendistegundir og finnast einkum í mýrum, við tjarnir og vötn (Bergþór Jóhannsson 1989, 1998). *Sanionia uncinata* kýs hins vegar þurrara land svo sem graslendi og mólendi en finnst einnig í votlendi og vex þar á þúfum (Bergþór Jóhannsson 1998).

Sandmýravist (17. mynd), sem er sjaldgæf í Þjórsárverum, finnst einkum í Eyvafeni og í Þjórsárkvíslaveri. Vistin sem er allvel gróin myndast einkum í votlendi og deiglendi við ár þar sem vatn flæðir yfir tímabundið og sandur, vikur og fínni áfoksefni berast að og safnast fyrir í jarðvegi. Hálmgresi, klófífa og grávíðir setja mikinn svip á vistgerðina en einkennandi fyrir hana er mjög lágt kolefnisinnihald sem er sérstætt þar sem um blautt eða deigt land er að ræða (Sigurður H. Magnússon o.fl. 2009).

Gróskumikið votlendi

Af vistgerðum gróskumikils votlendis fannst aðeins hástarflóavist (12 km²) í Þjórsárverum. Hvorki runnamýravist né starungsmýravist komu þar fyrir. Samkvæmt lýsingu á hástarflóavist (18. mynd) er vistgerðin á forblautu landi með lágum rimum og sums staðar tjörnum og pollum. Hávaxnar starir, tjarnastör og/eða gulstör setja mikinn svip á vistgerðina og gefa henni gróskulegt yfirbragð. Þekja háplantna og mosa er mikil. Háplöntuflóra er fábreytt. Fléttur finnast varla en mosaflóra er talsvert tegundarík (Sigurður H. Magnússon o.fl. 2009).

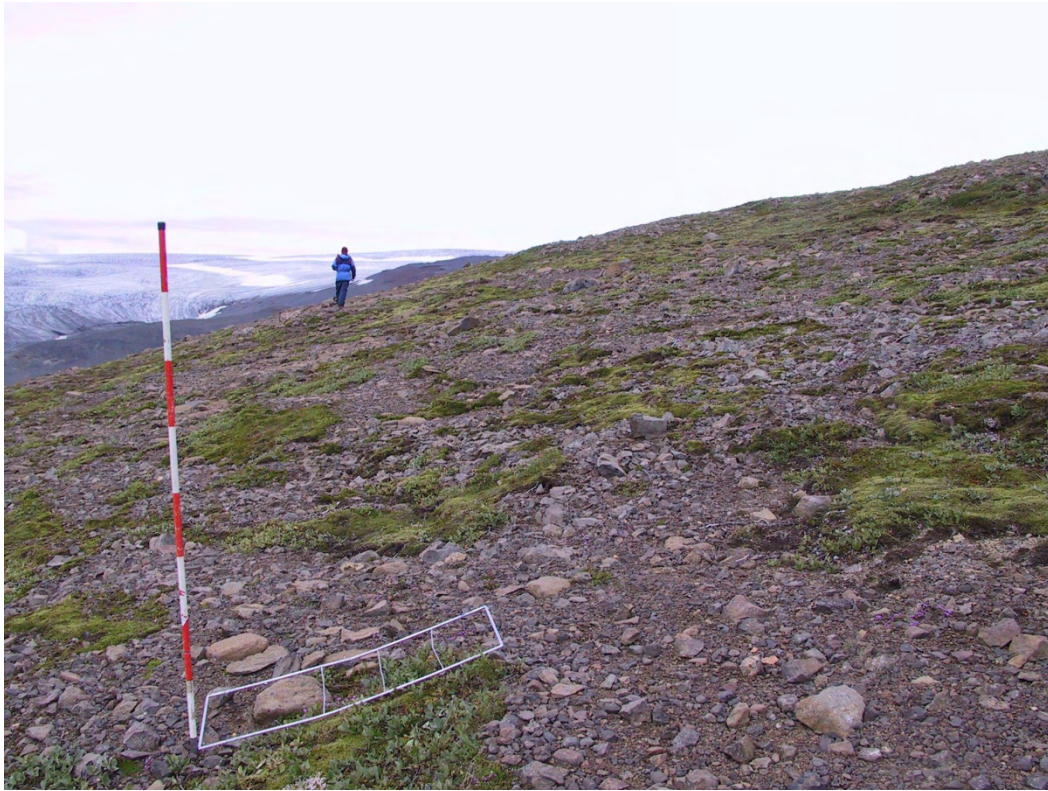
Á rannsóknasvæðinu er hástarflóavist í öllum helstu verunum vestan Þjórsár, einkum í Oddkelsveri þar sem hún nær yfir stór votlendissvæði og umlykur víða rústamýravistina. Hún þekur einnig allstór svæði í Tjarnarveri, Illaveri, Múlaveri og Arnarfellsveri. Austan Þjórsár finnst vistgerðin aðeins í litlum mæli, aðallega í Þúfuveri og Eyvindarkofaveri.



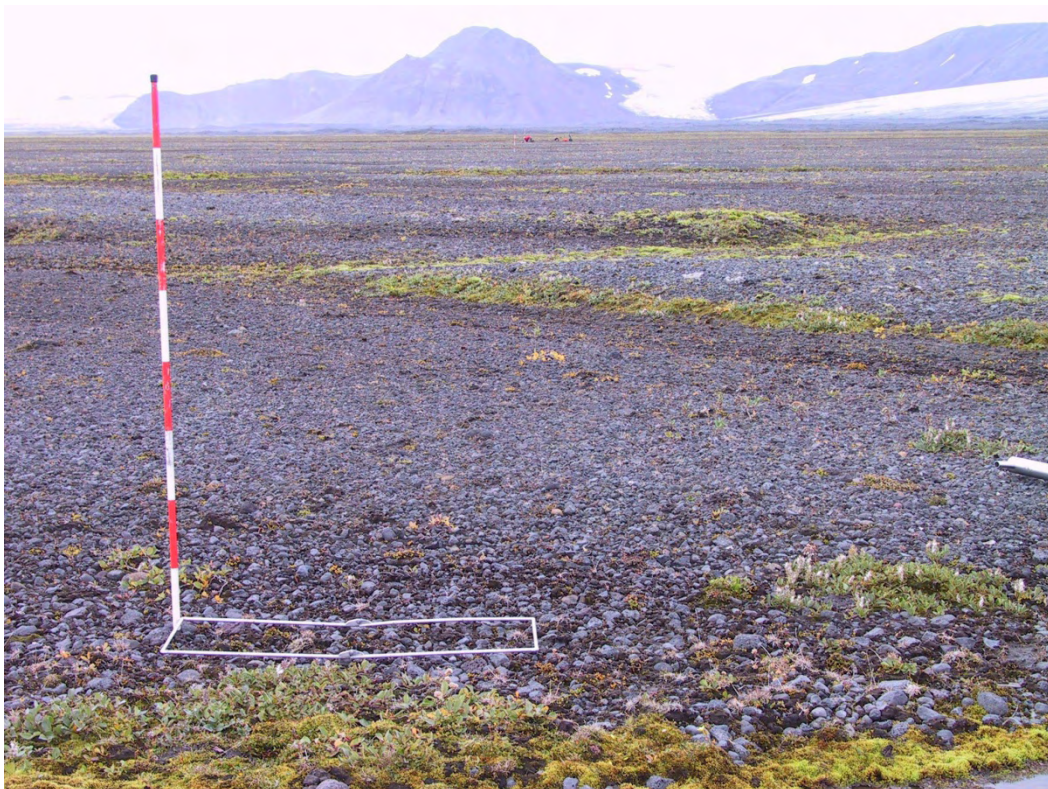
7. mynd. Eyðimelavist í Þúfuveri, snið V7-3. Ljós. Sigurður H. Magnússon, 20. ágúst 2002.



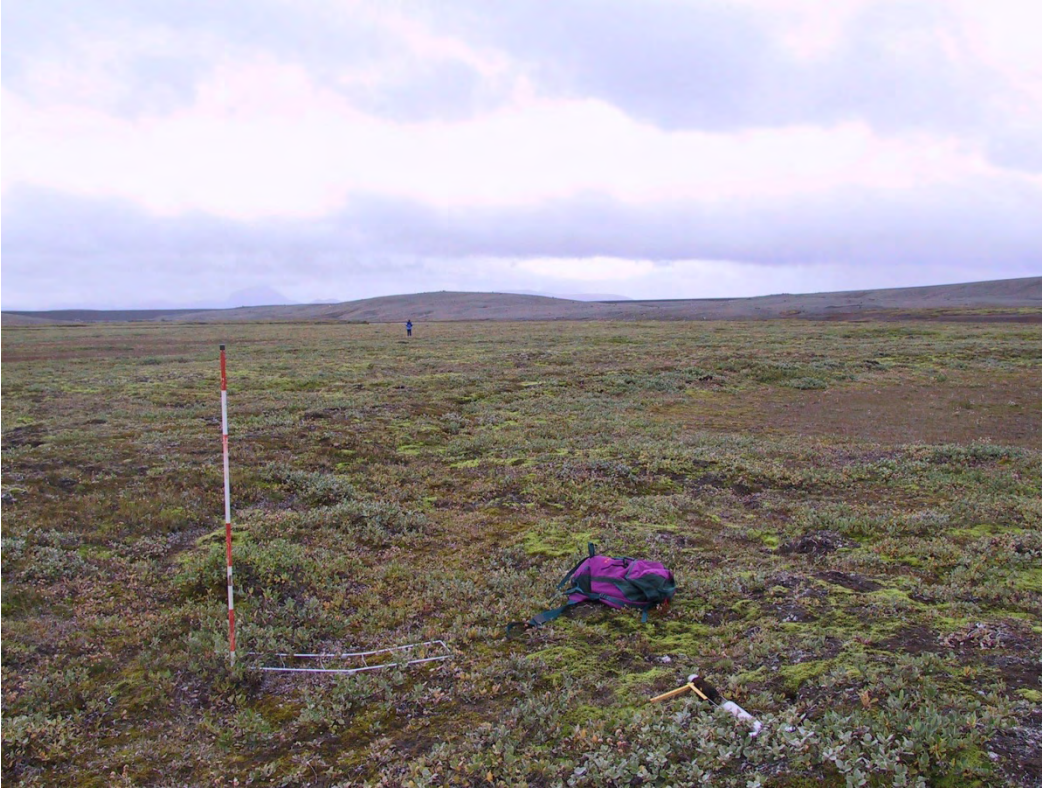
8. mynd. Eyra vist við Háumýrakvísl, snið V18-1. Ljós. Sigurður H. Magnússon, 22. ágúst 2002.



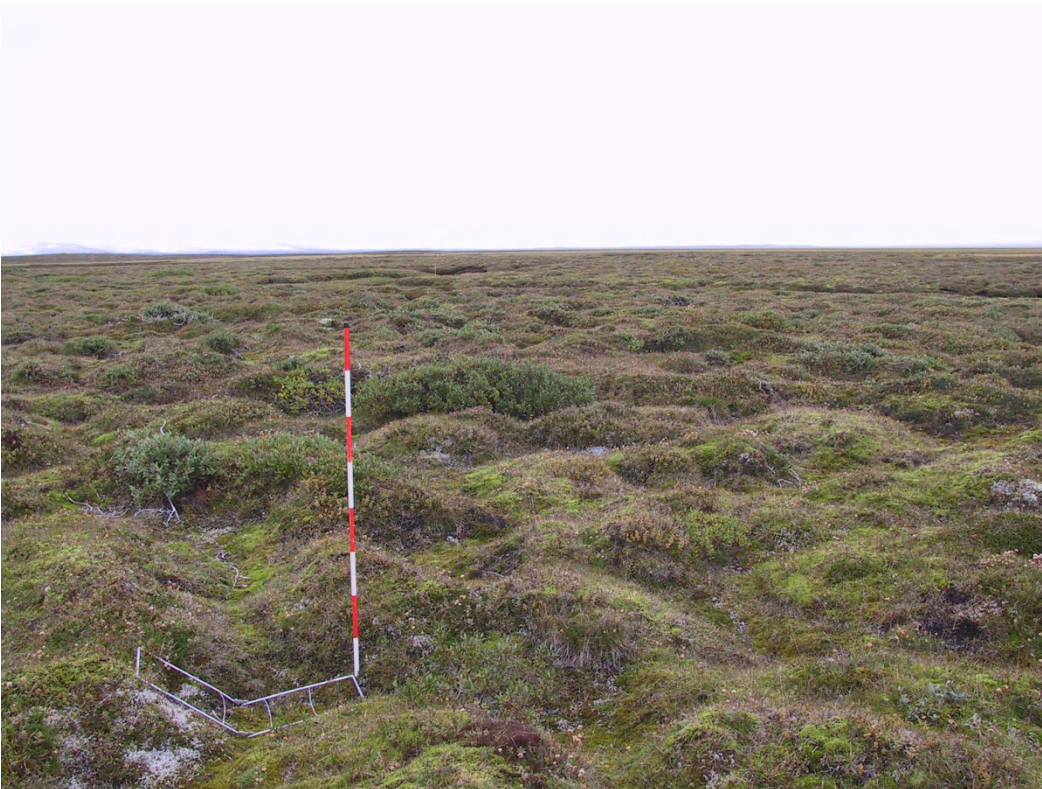
9. mynd. Melagambravist við Jökulkrika, snið V8-4. Ljós. Borgþór Magnússon, 17. ágúst 2002.



10. mynd. Hélumosavist við Þjórsárjökul, snið V18-2. Ljós. Sigurður H. Magnússon, 21. ágúst 2002.



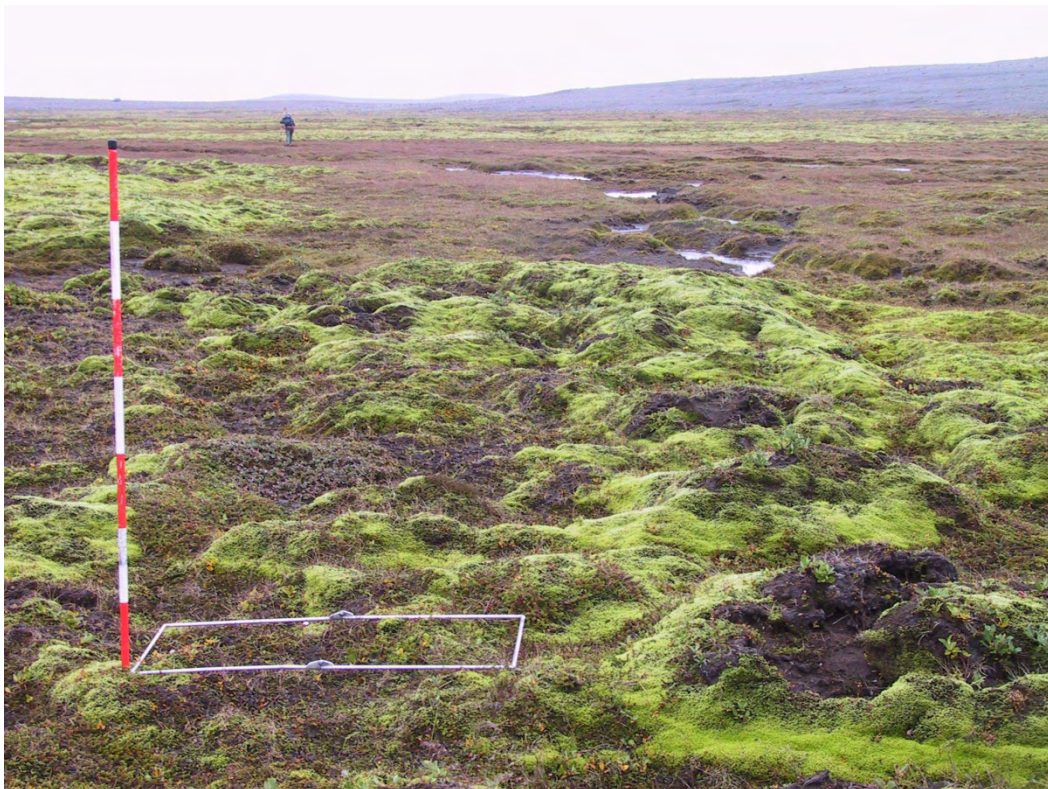
11. mynd. Lyngmóavist í Púfuveri, snið V16-2. Ljós. Borgþór Magnússon, 23. ágúst 2002.



12. mynd. Starmóavist í Múlaveri, snið V05-1. Ljós. Borgþór Magnússon, 22. ágúst 2002.



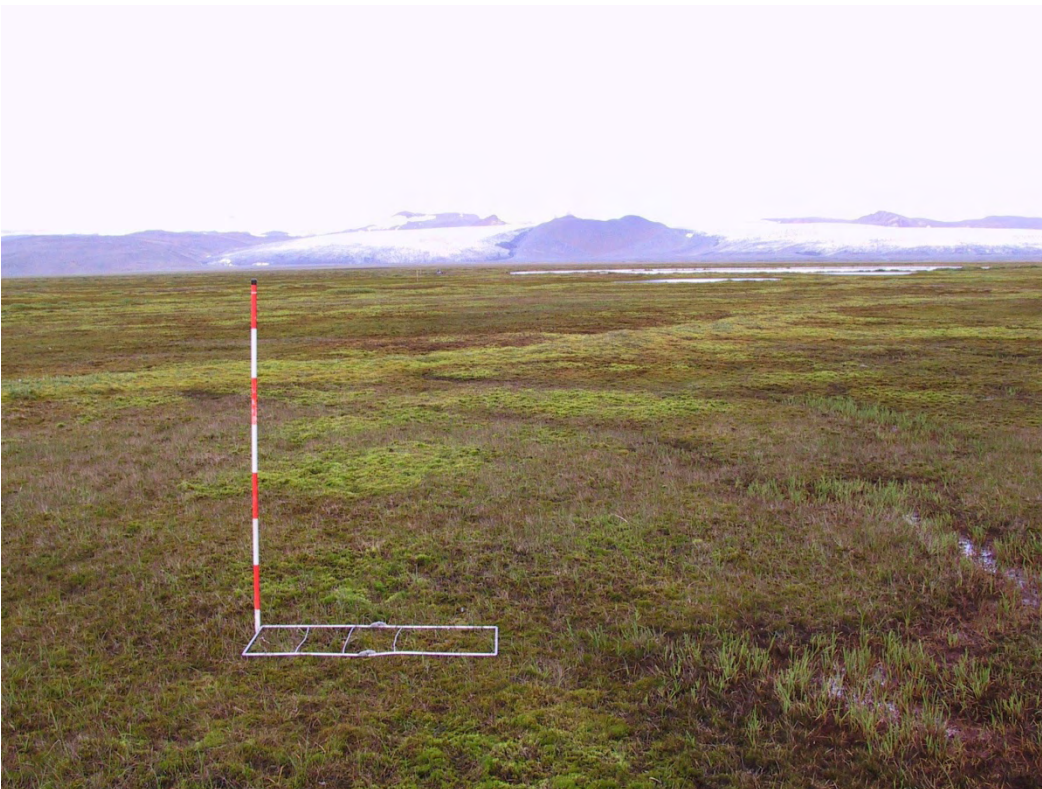
13. mynd. Víðikjarrvist í Arnarfellsbrekku, snið V15-8. Ljós. Borgþór Magnússon, 21. ágúst 2002.



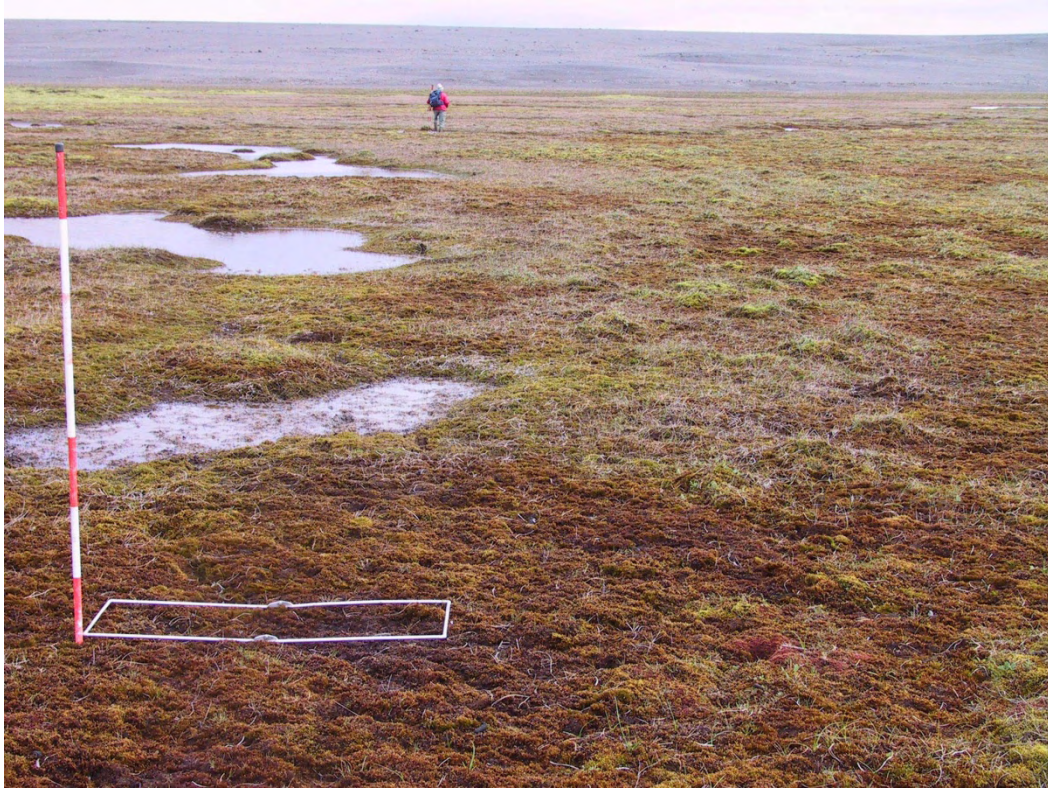
14. mynd. Rekjuvist við Þúfivötn, snið V5-4. Ljós. Sigurður H. Magnússon, 20. ágúst 2002.



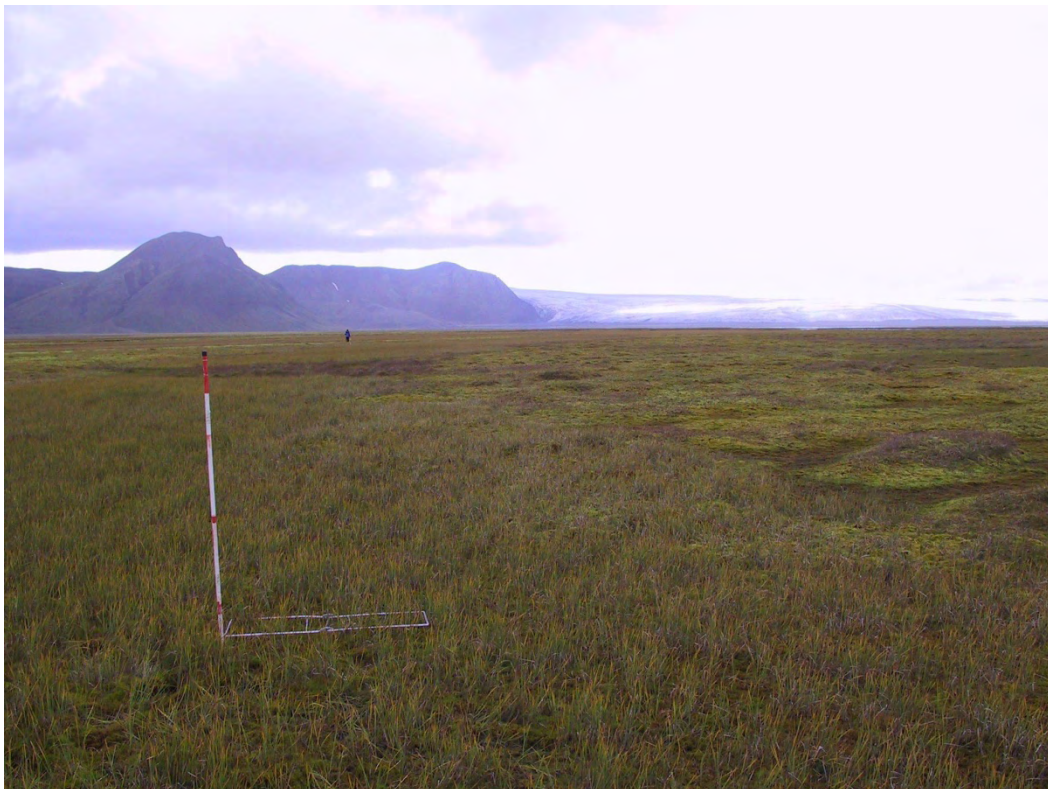
15. mynd. Rústamýravist í Illaveri. Hjartafell í baksýn. Ljós. Borgþór Magnússon, 19. ágúst 1992.



16. mynd. Lágstaraflóavist austan við Nautöldu, snið V17-1. Ljós. Sigurður H. Magnússon, 17. ágúst 2002.

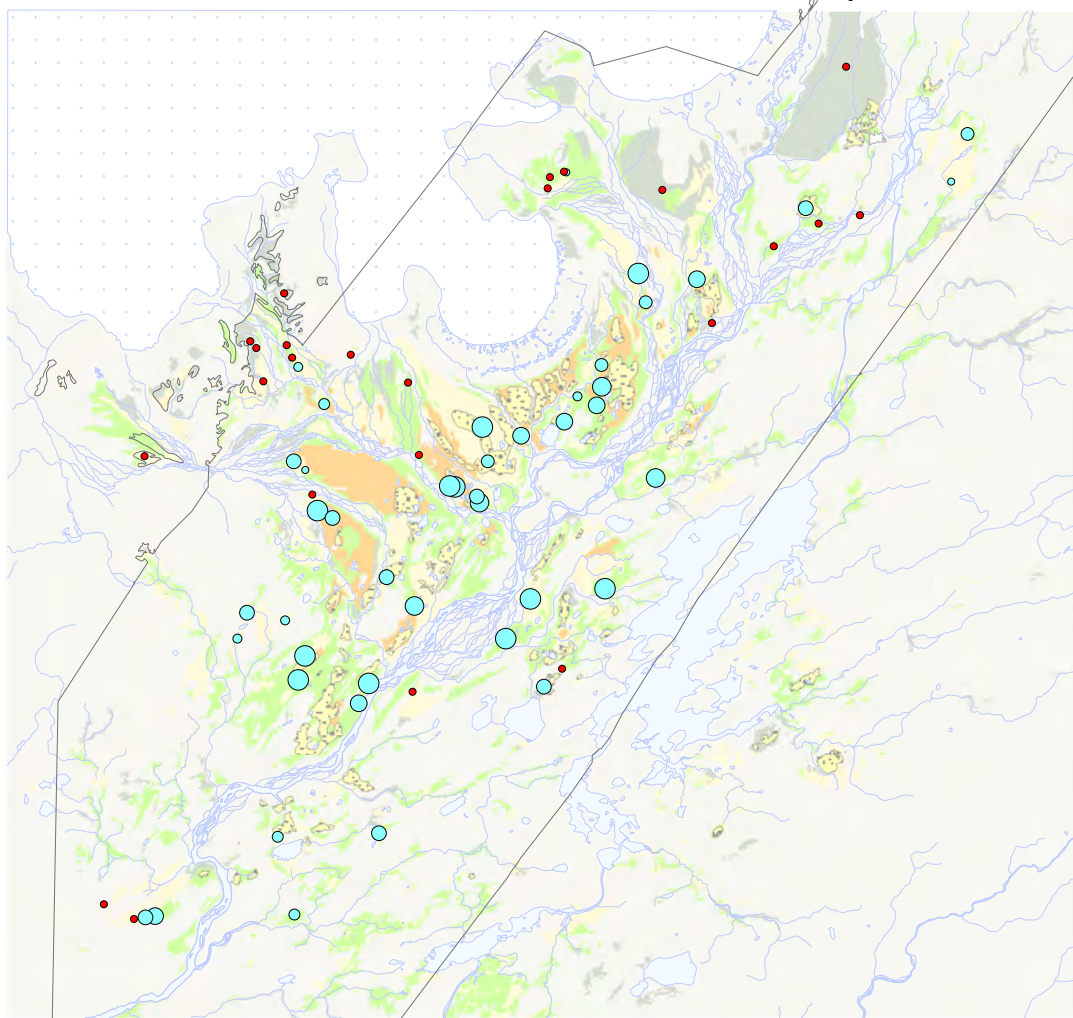


17. mynd. Sandmýravist í Eyvafeni, snið V2-1. Ljós. Sigurður H. Magnússon, 16. ágúst 2002.



18. mynd. Hástaraflóavist í Arnarfellsveri, snið V12-1. Ljós. Borgþór Magnússon, 21. ágúst 2002.

ÞJÓRSÁRVER – Klaki í jörðu



SKÝRINGAR

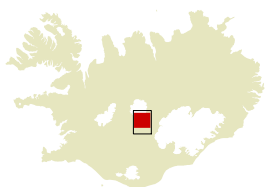
Tíðni klaka í jörðu á sniðum

- Enginn klaki
- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8

Vistlendi og landgerðir

- Mælingasvæði
- Eyðilendi
- Moslendi
- Mólendi
- Rýrt votlendi
- Rústamýravist
- Ríkt votlendi
- Annað
- Jöklar
- Ár og vötn

5 km



NÁTTÚRUFRAEÐISTOFNUN ÍSLANDS 2009

19. mynd. Klaki í jörðu í Þjórsárverum í ágúst 2002. Vistgerðin rústamýravist sem telst til rýrs votlendis er sýnd sérstaklega.

4.1.3 Sífreri í jörðu

Klaki fannst í jörðu á 44 af þeim 69 sniðum sem mæld voru. Mælingar voru gerðar 16.–23. ágúst og má því ætla að um sífrera sé að ræða. Sífrerinn er útbreiddur í verunum en er þó algengastur á svæðum nálægt Þjórsá beggja vegna hennar (19. mynd). Sífreri finnst þó alllangt frá ánni. Hans varð t.d. vart norðan við Nautöldu um 9 km frá Þjórsá og einnig ofarlega í Arnarfellsbrekku um 6,5 km frá ánni.

Í vistgerðum á lítt grónu landi var tíðni sífrera lág en hvergi varð vart við hann í eyravist (3 snið) og aðeins í einu af þeim þremur melasniðum sem mæld voru. Í moslendi var sífreri sömuleiðis lítið útbreiddur en hann fannst aðeins á tveimur sniðum af níu og eingöngu í hélumosavist. Sífreri var hins vegar mun útbreiddari í mólendi en þar fannst hann á 13 af 16 sniðum. Sérstaklega var sífreri algengur í starmóavist (7 snið) og lyngmóavist (3 snið) en hann fannst á öllum sniðum þessara vistgerða.

Í vistgerðum í rýru votlendi var sífreri talsvert algengur en mikill munur var á vistgerðum. Í rekvist fannst sífreri á tæpum helmingi sniða eða á 6 sniðum af 15 en hins vegar á öllum sniðum rústamýravistar (11 snið) og lágstarflóavistar (8 snið). Þótt sífreri fyndist í jörðu á öllum sniðum í þessum vistgerðum fannst hann ekki í öllum reitum. Í rústamýravist fannst sífreri í 69 af 88 reitum (78%) og í lágstarflóavist í 42 af 64 reitum (66%). Sandmýravist greindist á þremur sniðum og fannst sífreri á tveimur þeirra. Aðeins eitt snið flokkaðist sem gróskumikið votlendi en á því sniði fannst sífreri í helmingi reita.

Niðurstöðurnar sýna að dýpt á sífrera er talsvert mismunandi. Einna mestur munur var á mólendi annars vegar og á rýru votlendi hins vegar. Þar sem sífreri fannst á annað borð í jörðu var dýptin að meðaltali 74 cm (n=68) í mólendi en 61 cm (n=150) í rýru votlendi. Í reitum í rústamýravist var dýptin að meðaltali 60 cm (n=69, bil 33–90 cm).

4.1.4 Vistgerðir í Þjórsárverum – samanburður við önnur rannsóknasvæði

Samanburður á fimm vistgerðum í Þjórsárverum og sömu vistgerðum annars staðar á hálendinu leiddi í ljós talsverðan mun (6. tafla). Hvað varðar heildarþekju gróðurs var munurinn þó lítill og ekki marktækur. Þegar litið er á þekju háplantna kemur hins vegar fram verulegur munur en í rústamýravist og lágstarflóavist var þekja háplantna marktækt og u.þ.b. helmingi minni í Þjórsárverum en annars staðar. Þessu var öfugt farið með mosþekju en í öllum vistgerðunum fimm sem bornar voru saman var þekja mosa meiri í Þjórsárverum en annars staðar. Munurinn var þó ekki marktækur nema í hélumosavist og rústamýravist. Þar var þekja mosa 45% og 80% í Þjórsárverum en á öðrum rannsóknasvæðum að jafnaði 20% og 63% (6. tafla).

Þá kom einnig fram að gróður var marktækt lágvaxnari í lágstarflóavist í Þjórsárverum en annars staðar (6. tafla). Í verunum var gróðurhæð í þessari vistgerð að jafnaði um 6 cm en um 13 cm annars staðar. Verulegur munur kom einnig fram á tegundaaufgi háplantna, hvort sem miðað var við reiti (0,33 m²) eða snið (400 m²), en að meðaltali mældust færri tegundir í Þjórsárverum en í sams konar vistgerðum annars staðar á hálendinu. Þessi munur var marktækur fyrir reiti í fjórum af þeim fimm vistgerðum sem prófaðar voru, þ.e. í hélumosavist, starmóavist, rústamýravist og lágstarflóavist. Einna mestur munur var á tegundaaufgi rústamýravistar. Í Þjórsárverum voru þar að meðaltali 5,6 tegundir í reit en annars staðar á hálendinu 9,4 tegundir í reit (6. tafla). Munur á tegundafjölda á sniðum var marktækur bæði fyrir starmóavist og rústamýravist.

Kolefnismagn í jarðvegi var að jafnaði lægra í vistgerðunum fimm í Þjósárverum en sömu vistgerðum annars staðar. Þessi munur var þó aðeins marktækur í rústamýravist. Í Þjósárverum var kolefnismagn í þeirri vistgerð 8,4% en á öðrum svæðum nær tvöfalt herra, eða 15,4%. Að jafnaði var sýrustig í jarðvegi herra í fjórum af þeim fimm vistgerðum sem til skoðunar voru í Þjósárverum en í sömu vistgerðum annars staðar og reyndist munurinn marktækur í starmóavist og rústamýravist (6. tafla).

6. tafla. Samanburður nokkurra gróður- og umhverfisþátta í fimm vistgerðum á rannsóknasvæðinu í Þjórsárverum og á rannsóknsvæðum annars staðar á hálendi Íslands. Sýnd eru meðaltöl ásamt staðal-skekkju. N táknar fjölda gróðursniða. Tölfræðilegur samanburður var gerður með Kruskal-Wallis prófi sem er óháð dreifingu. Marktækni; *** = $P < 0,001$; ** = $P < 0,01$; * = $P < 0,05$. Í samanburðinn voru eingöngu teknar þær vistgerðir þar sem gróðursnið voru fimm eða fleiri í hvorum samanburðarhópi nema fyrir jarðvegssýni. Þar voru fjögur snið látin nægja.

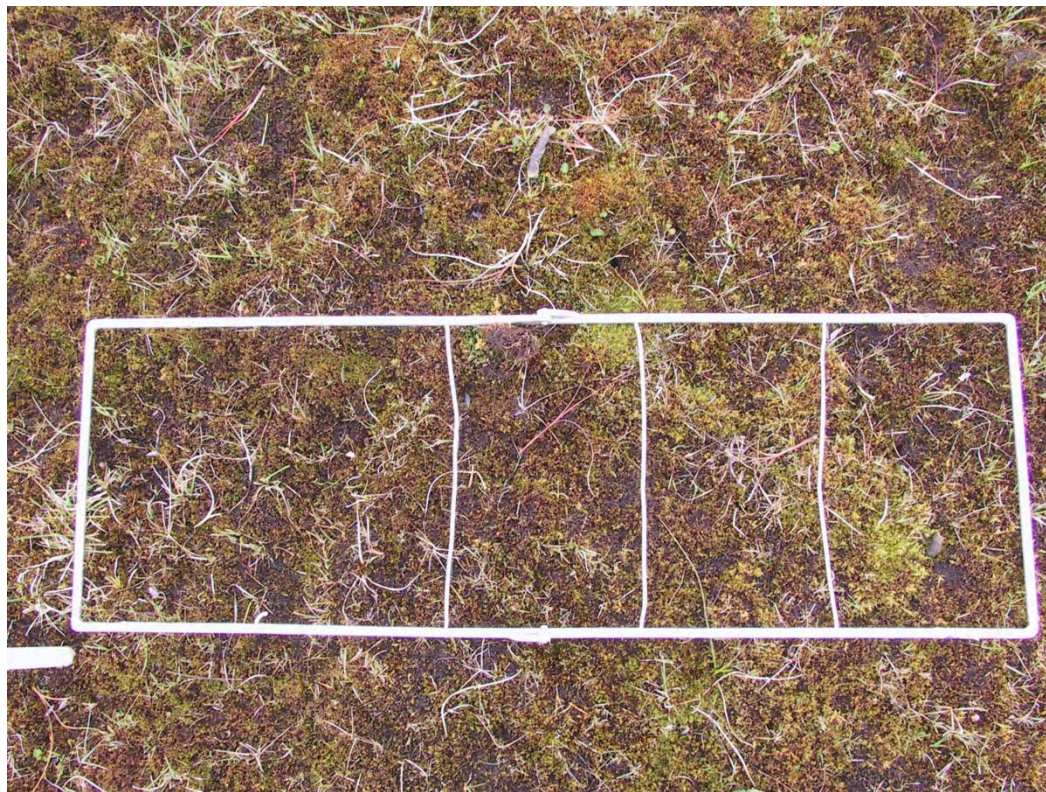
	Þjórsárver	N	Önnur svæði	N	P-gildi	Marktækni
Heildargróðurþekja, %						
Hélumosavist	69,8±10,4	7	60,6±5,4	17	0,374	
Starmóavist	98,7±0,6	7	89,8±3,1	15	0,066	
Rekjuvist	93,6±1,8	15	83,0±7,1	5	0,162	
Rústamýravist	95,2±2,5	11	96,4±1,2	14	0,559	
Lágstarflóavist	96,2±2,4	8	97,1±2,0	8	0,666	
Háplöntuþekja, %						
Hélumosavist	15,4±2,7	7	15,8±1,9	17	0,975	
Starmóavist	40,1±2,5	7	42,5±2,8	15	0,643	
Rekjuvist	24,0±1,6	15	29,4±6,1	5	0,432	
Rústamýravist	23,9±2,3	11	51,6±2,7	14	<0,001	***
Lágstarflóavist	18,3±3,3	8	45,7±2,6	8	<0,001	***
Mosaþekja, %						
Hélumosavist	45,2±9,6	7	20,1±3,8	17	0,022	*
Starmóavist	62,9±4,8	7	49,1±5,8	15	0,230	
Rekjuvist	62,3±3,7	15	53,6±9,6	5	0,359	
Rústamýravist	79,8±2,4	11	63,2±4,4	14	0,003	**
Lágstarflóavist	82,4±2,1	8	81,9±3,6	8	0,613	
Hæð gróðurs, cm						
Hélumosavist	4,2±0,5	7	4,2±0,4	17	0,796	
Starmóavist	7,8±0,5	7	6,4±0,6	15	0,269	
Rekjuvist	4,4±0,4	15	7,0±1,4	5	0,056	
Rústamýravist	10,9±2,7	11	11,9±1,5	14	0,228	
Lágstarflóavist	6,2±1,3	8	13,4±1,5	8	0,005	**
Fjöldi hápl.teg. í reit						
Hélumosavist	7,3±0,6	7	9,2±0,5	17	0,028	*
Starmóavist	8,8±0,3	7	11,6±0,8	15	0,009	**
Rekjuvist	7,1±0,4	15	8,9±0,9	5	0,116	
Rústamýravist	5,6±0,5	11	9,4±1,0	14	0,004	**
Lágstarflóavist	4,9±0,5	8	6,7±0,3	8	0,012	*
Fjöldi hápl.teg. á sniði						
Hélumosavist	26,1±2,8	7	28,5±2,0	17	0,408	
Starmóavist	25,1±2,1	7	32,1±2,1	15	0,048	*
Rekjuvist	24,1±1,2	15	30,8±2,7	5	0,072	
Rústamýravist	20,4±1,9	11	31,8±2,7	14	0,005	**
Lágstarflóavist	19,1±2,8	8	23,0±2,9	8	0,318	
Kolefni í jarðvegi, %						
Hélumosavist	0,93±0,37	7	1,15±0,45	6	0,830	
Starmóavist	3,44±0,28	7	4,12±0,74	9	0,832	
Rekjuvist	1,98±0,37	15	2,40±1,37	2	–	
Rústamýravist	8,38±1,31	11	15,43±2,29	4	0,043	*
Lágstarflóavist	7,37±1,09	8	10,56±1,26	4	0,149	
pH í jarðvegi						
Hélumosavist	6,85±0,15	7	6,75±0,14	6	0,617	
Starmóavist	6,42±0,04	7	6,21±0,07	9	0,023	*
Rekjuvist	6,58±0,04	15	6,18±0,16	2	–	
Rústamýravist	6,13±0,09	11	5,70±0,13	4	0,031	*
Lágstarflóavist	5,92±0,09	8	6,05±0,17	4	0,671	



20. mynd. Lágstaraflóavist ofarlega í Oddkelsveri, gróðursnið V17-5. Mosaríkur flói með lágum rimum. Á rimunum er grávíðir áberandi en í lögðum á milli þeirra er flóagróður; mýrastör, klófífa og hengistör. Gróður er snöggur og mikið bitinn af gæs, einkum hengistörin. Ljós. Borgþór Magnússon, 20. ágúst 2002.

4.1.5 Gæsabeit

Þótt ekki væru gerðar sérstakar mælingar á beit í Þjórsárverum við rannsóknirnar sumarið 2002 var greinilegt að gæsabeit er þar mjög mikil. Ummerki gæsabeitar sáust nánast alls staðar þar sem farið var um verin; gróður var fremur lágvaxinn (6. tafla) og mikill gæsaskítur á mörgum stöðum. Hengistör var sérstaklega mikið bitin (20. og 21. mynd). Sömuleiðis var kornsúra greinilega eftirsótt enda var fágætt að finna hana í blóma. Mýrastör, sem í Þjórsárverum er víða blendingur mýrastarar og gulstarar, var einnig talsvert bitin og sama var að segja um klófífu. Sums staðar lágu klófífulblöð á yfirborði sem gæsin hafði rífið upp við að ná í kólf fífunnar (21. mynd).



21. mynd. Nærmynd af gróðri í lágstaraflóavist á gróðursniði V17-5 ofarlega í Oddkelsveri (sjá 20. mynd). Gróður er snöggur, hengistör er mikið bitin. Sprotar af klófffu sem gæsin hefur slitnið upp liggja ofan á sverði. Ljós. Borghór Magnússon, 20. ágúst 2002.

4.2 Smádýr

4.2.1 Efniviður

Í fallgildrum söfnuðust 34.685 eintök smádýra ef mítlar (48.513) og mordýr (67.317) eru undanskilin. Þau tilheyra 167 tegundum en alls hafa verið greindar 284 tegundir úr öllum efniviðnum, gildru- og háfsýnum (7. tafla). Þar sem einungis fallgildrusýni voru tekin til skoðunar við lýsingu á smádýralífi vistgerðanna standa 117 tegundir utan við umfjöllunina. Flestar þeirra eru tvívængjur (83 tegundir). Niðurstöður frá heildarúttektinni hafa verið birtar í tveimur skýrslum (Erling Ólafsson 1998, 2000).

4.2.2 Smádýralíf í vistgerðum

Sýnataka í Þjórsárverum fór fram áður en vinnubrögð við skilgreiningu vistgerða voru stöðluð og því eru niðurstöðurnar ekki fyllilega sambærilegar við niðurstöður frá öðrum svæðum. Þótt gildrustöðvar hafi fallið innan ákveðinna vistgerða á vistgerðakortum er ekki þar með gefið að staðsetning stöðvanna endurspegli dæmigerðar aðstæður í viðkomandi vistgerð. Vegna þessa annmarka á gögnunum verður fyrst og fremst að líta á niðurstöðurnar sem vísbendingar. Þær eru þó í nokkuð góðu samræmi við niðurstöður frá öðrum svæðum hálendisins (Sigurður H. Magnússon o.fl. 2009).

Alls liggja fyrir upplýsingar um smádýr í 12 vistgerðum af þeim 20 sem fundust í Þjórsárverum. Gögn frá jarðhitasvæðum voru ekki tekin með. Þau hefðu valdið of mikilli skekkju því staðbundin áhrif jarðhita í Þjórsárverum á smádýralíf eru mjög mikil (Erling Ólafsson 2000). Fjöldi gildrustöðva í vistgerð er á bilinu ein til sjö (8. tafla).

Ein stöð í vistgerð gefur veika vísbendingu um smádýralífið. Fleiri stöðvar þarf til að sýna hvaða tegundir eru algengar eða einkennandi fyrir viðkomandi vistgerð. Algengar tegundir

eru ekki endilega einkennistegundir því sumar þeirra spanna mjög vítt svið og finnast nær hvarvetna. Gott dæmi um það er áttfætlan langleggur *Mitopus morio*. Aftur á móti geta ýmsar einkennandi tegundir fyrir ákveðnar aðstæður verið óalgengar. Í lýsingu á smádýralífi vistgerðanna hér á eftir er fyrst og fremst fjallað um algengustu tegundir. Vegna gagnaskorts er lítið hægt að fullyrða um einkennistegundir fyrir hverja vistgerð.

Nokkrar tegundir smádýra eru algengar í mörgum ef ekki öllum vistgerðum í Þjórsárverum. Flestar þeirra eru auk þess algengar á miðhálandinu öllu. Slíkar tegundir gegna mjög mikilvægum hlutverkum í vistkerfum miðhálandisins en teljast hvergi einkennandi. Auk langleggs eru tvívængjurnar mókryppa *Megaselia sordida*, fjallabredda *Rhamphomya hirtula* og mykjuflugutegundin *Scathophaga furcata* dæmigerðar slíkar tegundir. Síðasttalda tegundin finnst í meiri fjölda í votlendi en á þurrlendi og skýrist það væntanlega af meiri gæsabeit og gæsaskít í votlandinu. Tvívængjurnar *Spilogona alpica* og *S. micans* dreifast einnig víða. Þessar tegundir ættu því í raun og veru allar heima í lýsingum á smádýralífi vistgerða í Þjórsárverum sem hér fylgja á eftir.

7. tafla. Fjöldi greindra tegunda í smádýrasýnum frá Þjórsárverum 1972–1973.

Ættbálkar		Fjöldi tegunda	
		Gildrusýni	Öll sýni
Skortítur	Hemiptera	4	7
Kögurvængjur	Thysanoptera	1	1
Vorflugur	Trichoptera	4	6
Fiðrildi	Lepidoptera	1	13
Bjöllur	Coleoptera	20	24
Netvængjur	Neuroptera		1
Æðvængjur	Hymenoptera	32	40
Tvívængjur	Diptera	78	161
Flær	Siphonaptera		1
Köngulær	Araneae	24	26
Langfætlur	Opiliones	1	1
Jarðormar	Oligochaeta	2	2
Sniglar	Gastropoda		1
Samtals		167	284

8. tafla. Fjöldi tegunda smádýra í vistgerðum í Þjórsárverum.

Ættbálkar	Vistgerðir:	Melavistir	Eyravist	Hélumosavist	Mosamóavist	Víðimóavist	Gilja- og lyngmóavistir	Víðikjarrvist	Rekjuvist	Móarekjuvist	Rústamýravist	Lágstarafflóavist	Hástarafflóavist
	Fjöldi stöðva:	1	5	1	7	3	2	6	1	1	3	4	2
Skortítur	Hemiptera				4	1	2	2	1		2	2	2
Kögurvængjur	Thysanoptera				1		1	1					
Vorflugur	Trichoptera			1	3	2			1		1	3	1
Fiðrildi	Lepidoptera												
Bjöllur	Coleoptera	6	6	4	8	6	2	9	5	2	4	4	1
Æðvængjur	Hymenoptera	1	5	2	7	7	14	14	5	7	9	10	2
Tvívængjur	Diptera	19	25	17	50	24	24	38	17	19	28	38	27
Köngulær	Araneae	5	8	7	12	9	11	13	4	5	4	4	1
Langfætlur	Opiliones	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Jarðormar	Oligochaeta			1	1		2	2		1		1	1
Samtals		32	45	33	87	50	57	80	34	35	49	63	36

Eyðilendi

Aðeins ein gildrustöð var staðsett á mel. Um var að ræða mel við rætur Nautöldu sem ekki var gróðurmældur í vistgerðarannsóknunum. Gróðurlýsing frá þeim tíma er sýnataka for fram bendir helst til víðimelavistar. Algengastar tvívængja eru tegundir húsfluguettar og kálfluguettar, svo sem *Delia echinata* og *Zaphne frontata*. Gullsmiður *Amara quenseli* og silakeppur *Otiorhynchus arcticus* eru ríkjandi bjöllur. Heiðakönguló *Arctosa alpigena*, urðaló *Meioneta nigripes* og ljósaló *Islandiana princeps* eru einkennandi köngulær.

Framan við Múlajökul er lítt gróinn ruðningur við hörfandi jökulinn. Þar eru melöldur, lægðir og jökulkvíslar sem falla undan jökulsporðinum og niður eftir svæðinu. Þetta bersvæði var ekki gróðurmælt en kortlagt áður sem melur. Smádýralíf var kannað með fimm fallgildrum sem lagðar voru út í mismunandi fjarlægð frá jökulröndinni. Smádýralífið bendir til þess að um eyravist sé að ræða frekar en melavist. Það virðist mótað af lítilli gróðurþekju og umtalsverðum jarðvegsraka og samanstendur bæði af bersvæðistegundum og deiglendistegundum. Tvívængjur af húsfluguett og kálfluguett sem kjósa deiglendi eru áberandi, svo sem *Spilogona baltica*, *S. opaca*, *Zaphne brunneifrons*, *Z. frontata*, *Delia echinata* og *Lasiomma picipes*. Í bjöllufánuna vantar hefðbundnar tegundir melavista en mýruxi *Atheta graminicola*, sem kýs raklendi, finnst í nokkrum mæli. Leirtíta *Salda littoralis* er algeng. Köngulóafánan er blönduð. Urðaló *Meioneta nigripes* og ljósaló *Islandiana princeps* eru dæmigerðar tegundir bersvæðis og mela en freraló *Hilaira frigida* og kembuló *Collinsia holmgreni* tegundir raklendis og deiglendis. Heiðaló *Erigone tirolensis* er hins vegar dæmigerð tegund í mólendi.

9. tafla. Smádýr í vistgerðum í Þjorsárverum 1972–1973, algengustu tegundir í vistgerðum skv. algengniflokkum (sjá kafla 3.4.2).

	Eyðilendi		Mos- lendi	Mólendi				Rýrt votlendi				Ríkt vot- lendi
	Melavistir	Eyravist	Hélumosavist	Mosmóavist	Víðmóavist	Gilja- og lyngmóavistir	Víðikjarrvist	Rekjuvist	Rekjumóavist	Rústamýravist	Lágstarafloávist	Hástarafloávist
Hemiptera - skortítur												
<i>Arctothezia cataphracta</i> - jarðlús						3						
<i>Salda littoralis</i> - leirtíta		3						5				
Trichoptera - vorflugur												
<i>Limnephilus picturatus</i> - tjarnahulsta										3		4
Coleoptera - bjöllur												
<i>Amara quenseli</i> - gullsmiður	5				4							
<i>Atheta graminicola</i> - mýruxi			3	4		5	4	5	8	5	6	5
<i>Byrrhus fasciatus</i> - steinvarta			3									
<i>Lesteva longoelytrata</i> - hvannuxi								5				
<i>Otiorhynchus arcticus</i> - silakeppur	5		4		3							
<i>Patrobus septentrionis</i> - fjallasmiður						4			6			
Hymenoptera - æðvængjur												
<i>Aclastus gracilis</i>								4	6	3	6	
<i>Plectiscidea hyperborea</i>									4			
Diptera - tvívængjur												
<i>Borborillus fumipennis</i>						3						5
<i>Botanophila fugax</i>						4	4					
<i>Botanophila rubrigena</i>						6	3					
<i>Cynomya mortuorum</i> - hræfluga			3									
<i>Delia echinata</i>	4	3	5	3	3		3		3			
<i>Dolichopus plumipes</i> - blómstulta						6			3			
<i>Lasiomma picipes</i>							4			3		
<i>Limnophora pandellei</i>	4		4						3			
<i>Limonia macrostigma</i> - fenjasilmý										4	4	4
<i>Megaselia clara</i> - heiðakryppa						5	4					
<i>Megaselia sordida</i> - mókryppa		4	5	6	4	5	7	6	6	8	6	8
<i>Pegoplata infirma</i>							3					
<i>Rhaphomyia hirtula</i> - fjallabredda	3	3	3	3			3	3	6	3	4	6
<i>Scathophaga furcata</i>		5	6	5	3	6	4	4	6	7	7	8
<i>Scathophaga stercoraria</i> - mykjufluga		3										
<i>Spilogona alpica</i>	6	6	6	5	4	5	4	5	7	4	6	8
<i>Spilogona megastoma</i>		3	4							3		5
<i>Spilogona micans</i>	5		5	3				4	5		3	6
<i>Spilogona opaca</i>		3	5	4	5		4	3		4	5	7
<i>Themira arctica</i>										8	7	8
<i>Zaphne brunneifrons</i>												4
<i>Zaphne frontata</i>	3	4	4				3		3			6
<i>Zaphne subarctica</i>												4
Araneae - köngulær												
<i>Agyneta decora</i> - buraló			5									
<i>Arctosa alpigena</i> - heiðakönguló	4		6	4	3		3	3				
<i>Collinsia holmgreni</i> - kembuló			3					3	7			
<i>Erigone psychrophila</i> - mýraló									7	4	7	7
<i>Erigone tirolensis</i> - heiðaló			4					3	3			
<i>Gnaphosa lapponum</i> - hrafnkönguló				3								
<i>Hilaira frigida</i> - freraló			7			3						
<i>Improphantes complicatus</i> - ranaló			3									
<i>Islandiana princeps</i> - urðaló	4	3										
<i>Latithorax faustus</i> - auðnuló				4								
<i>Mecynargus morulus</i> - móaló						3	3					
<i>Meioneta nigripes</i> - urðaló	4	4										
<i>Pardosa palustris</i> - hnoðakönguló			4				4					
<i>Scotinotylus evansi</i> - holtaló				3								
Opiliones - langfæturlur												
<i>Mitopus morio</i> - langleggur	8	8	8	5	7	7	5	6	8	6	6	5

Mólendi

Sjö stöðvar féllu innan mosamóavistar, fjórar við Nautöldu og þrjár við rætur Ólafsfells. Auk útbreiddra tegunda eru *Botanophila fugax*, *Delia echinata* og *Lasiomma picipes* af kálfluguætt nokkuð algengar. Af bjöllum er gullsmiður *Amara quenseli* algengastur og silakeppur *Otiorhynchus arcticus* næst algengastur. Heiðakönguló *Arctosa alpigena* er algengust köngulóa en aðrar tegundir finnast í minna mæli, helstar hnoðakönguló *Pardosa palustris* og móakönguló *Mecynargus morulus*.

Þrjár stöðvar voru í víðimóavist, tvær á Nautöldu og ein norðan undir Oddkelsöldu. Af tvívængjum eru algengar *Lasiomma picipes* og *Delia echinata* af kálfluguættinni. Af bjöllum eru gullsmiður *Amara quenseli* og silakeppur *Otiorhynchus arcticus* ríkjandi. Köngulóafánan er fjölbreytt og gefur í skyn breytilega gróðurþekju og nokkurn raka í sverði. Eftirtaldar tegundir eru lýsandi: heiðakönguló *Arctosa alpigena*, freraló *Hilaira frigida*, móaló *Mecynargus morulus*, urðaló *Meioneta nigripes*, buraló *Agyneta decora* og heiðaló *Erigone tirolensis*.

Tvær stöðvar í ofanverðri Arnarfellsbrekku voru staðsettar í landi sem flokkast sem giljamóavist eða lyngmóavist. Blómstulta *Dolichopus plumipes* er afar algeng enda gefin fyrir ríkulegan gróður. *Botanophila rubrigena* og *B. fugax* af kálfluguætt eru algengar, einnig heiðakryppa *Megaselia clara*. Mýruxi *Atheta graminicola* er algengastur bjallna og fjallasmiður *Patrobis septentrionis* einnig algengur en þessar tegundir benda til þess að jarðvegur haldist rakur. Jarðlús *Arctorthezia cataphracta* er algeng. Köngulóafánan er sérstök, auðnuló *Latithorax faustus* og holtaló *Scotinotylus evansi* eru algengastar tegunda en hvorug þeirra er dæmigerð fyrir hálendi. Sama er um hrafnakönguló *Gnaphosa lapponum* að segja. Þá eru algengar heiðaló *Erigone tirolensis*, roðaló *Gonatium rubens* og ranaló *Leptyphantus complicatus*. Ánamaðkar eru fágætir á hálendinu en svarðáni *Dendrodrilus rubidus* fannst þarna.

Alls voru sex stöðvar í víðikjarrvist, fjórar í Arnarfellsmúlum og tvær í neðanverðri Arnarfellsbrekku. Þetta er e.t.v. tegundaríkasta vistgerðin í Þjórsárverum. Tvívængjur eru fjölskrúðugar og margar tegundir algengar. Heiðakryppa *Megaselia clara* er algeng, einnig tegundir kálfluguættar; *Botanophilax fugax*, *B. rubrigena*, *Lasiomma picipes*, *Delia echinata*, *Pegoplata infirma* og *Zaphne frontata*. Mykjufluga *Scathophaga stercoraria* er allalgeng vegna hagagöngu sauðfjár í vistgerðinni. Af bjöllum er einungis mýruxi *Atheta graminicola* algengur en minna er af steinvörtu *Byrrhus fasciatus* og hélukepp *Otiorhynchus nodosus*. Sníkjuvespan *Atractodes ambiguus* er nokkuð algeng og sníkir á lirfum kálflugnanna. Nokkuð er af jarðlús *Arctorthezia cataphracta*. Heiðakönguló *Arctosa alpigena* og hnoðakönguló *Pardosa palustris* eru algengastar köngulóa en hinar minni voðköngulær eru ekki ýkja algengar, helstar móaló *Mecynargus morulus* og roðaló *Gonatium rubens*. Þá finnst hrafnakönguló *Gnaphosa lapponum* í vistgerðinni í Arnarfellsbrekku.

Rýrt votlendi

Aðeins ein stöð var innan rekjuvistar, í raklendri mosapembu á uppgrónum áreyrum undir Ólafsfelli. Sveppamý eru algeng en voru ekki greind til tegunda. Af bjöllum eru mýruxi *Atheta graminicola* og hvannuxi *Lesteva longoelytrata* algengar tegundir. Leirtíta *Salda littoralis* er allalgeng. Sníkjuvespan *Aclastus gracilis* sem sníkir á köngulóaeggjum er einnig allalgeng en í Þjórsárverum fylgir hún gjarnan mýraló *Erigone psychrophila* sem er ásamt kembuló *Collinsia holmgreni* og heiðakönguló *Arctosa alpigena* algengust köngulóa.

Í móarekjuvist var ein stöð í Jökulkrika. Eins og í rekjuvist veiddist sveppamý (Mycetophilidae) í miklum fjölda en hefur ekki verið tegundagreint. Væntanlega er lítil

munur á smádýralífi í þessum tveimur vistgerðum. Aðeins tvær tegundir bjallna fundust, báðar algengar, þ.e. mýruxi *Atheta graminicola* og fjallasmiður *Patrobus septentrionis*. Sníkjuvespan *Aclastus gracilis* er algeng, einnig finnst *Plectiscidea hyperborea* sem sníkir á lirfum sveppamýs. Mýraló *Erigone psyschrophila* og kembuló *Collinsia holmgreni* eru algengastar köngulóa.

Þrjár stöðvar voru í rústamýravist. Smádýralífið einkennist af votlendistegundum með blöndu af þurrlendistegundum frá rústakollum. Mókryppa *Megaselia sordida* er einstaklega algeng og hvergi algengari en í rústamýravist. Tjarnabotnar sem lyftast upp við rústamyndun eru ástæða þess. Annars er tvívængjufáan fjölbreytt. *Themira arctica* sækir í gæsaskít. *Spilogona opaca* og *S. megastoma* af húsflugueið og *Lasiomma picipes* og *Zaphne frontata* af kálflugueið eru algengar, einnig fenjasilmý *Limonia macrostigma*. Mýruxi *Atheta graminicola* er eina algenga bjallan og *Aclastus gracilis* algengust sníkjuvespan. Vorflugan tjarnahulstra *Limnephilus picturatus* kleksti úr tjörnnum. Af köngulóm er aðeins mýraló *Erigone psyschrophila* algeng. Fulltrúar þurrlendis eru frekar fáliðaðir. Þar má nefna *Pegoplata infirma* og *Delia echinata* af kálflugueið, hélukepp *Otiorhynchus nodosus*, blaðvespana *Pristiphora staudingeri* og heiðaló *Erigone tirolensis*.

Fjórar stöðvar í lágstarflóavist gefa þokkalega mynd af smádýralífi hennar. Tvívængjan *Themira arctica* er algengust og ber vott um mikið framboð af gæsaskít. Einnig eru algengar fenjasilmý *Limonia macrostigma* og af húsflugueið *Spilogona opaca*. Af bjöllum er mýruxi *Atheta graminicola* mjög algengur. Sníkjuvespan *Aclastus gracilis* er einnig mjög algeng enda er mýraló *Erigone psychrophila* í miklum fjölda í vistgerðinni.

Gróskumikið votlendi

Tvær stöðvar voru í hástarflóavist. Smádýralífið ber ótvíræðan vott um gæsaskít í vistgerðinni. Tvívængjan *Themira arctica* er algengust eins og í lágstarflóavist og taðflugan *Borborillus fumipennis* allalgeng. *Spilogona opaca* af húsflugueið er mjög algeng og *S. megastoma* allalgeng. *Zaphne frontata* af kálflugueið er algeng en *Z. subarctica* og *Z. brunneifrons* eru þó frekar einkennandi í mesta votlendinu. Fenjasilmý *Limonia macrostigma* er allalgengt. Mýruxi *Atheta graminicola* er eina bjöllutegundin sem fannst í vistgerðinni og er hann algengur. Sníkjuvespan *Aclastus gracilis* fylgir köngulónum. Vorflugan tjarnahulstra *Limnephilus picturatus* kleksti úr tjörnnum. Mýraló *Erigone psychrophila* er mjög algeng og eina tegund köngulóa sem fannst í vistgerðinni.

Engar niðurstöður liggja fyrir um smádýr í öðrum vistgerðum í Þjórsárverum.

4.3 Fuglar

Í Þjórsárverum og nágrenni hafa verið skráðar 47 tegundir fugla (4. viðauki) og hafa allt að 27 þeirra orpið (10. tafla). Mun fleiri tegundir (45) hafa verið skráðar vestan Þjórsár en austan (31) og skýrist það að hluta til af því að athuganir hafa verið meiri og samfelldari vestan árinna.

Heiðagæs er ríkjandi fugl í Þjórsárverum en gæsirnar hafa með beit sinni haft afgerandi áhrif á gróðursamfélag á svæðinu (Arnþór Garðarsson 1976a). Aðrir algengir varpfuglar eru nokkrar tegundir mófugla sem á varptíma byggja flestir afkomu sína á ýmsum smádýrum: sandlóa, heiðlóa, sendlingur, lóupræll og snjótittlingur. Strjállir eru rjúpa, spói, óðinshani og þúfutittlingur. Reyndar virðist varpstofn þúfutittlings í Þjórsárverum vera mjög breytilegur eftir árum (4. viðauki). Maríuerla er mjög strjáll varpfugl í hálendinu og verpur þar einkum í

húsum eða öðrum mannvirkjum. Hún hefur orpið í gangnamannakofanum Gásagusti í Þúfuveri.

Af öndum ber langmest á hávellu sem heldur sig einkum á tjarnasvæðum neðarlega í verunum vestan Þjórsár, sérstaklega í Arnarfellsveri og austan ár í Þúfuveri, Eyvindar-
kofaveri og á uppistöðulónunum Kvíslavatni og Dratthalavatni. Minna ber á urtönd, stökkönd, grafönd, duggönd, straumönd og toppönd.

Himbrimi er sjaldgæfasti varpfuglinn í Þjórsárverum, eitt par verpur í Þúfuveri og er það eini varpstaður hans á þessum slóðum. Næstu varpstaðir eru í 40–50 km fjarlægð, í Veiðivötnum í suðri og við Ásbjarnarvötn norðan Hofsjökuls.

Ýmsar fuglategundir leggja leið sína um Þjórsárver eða flækjast þangað (sbr. 4. viðauka). Af sjaldsédari fuglum má nefna snæuglu en hún virðist reglulegur gestur á svæðinu. Ekki er vitað um varp hennar á þessum slóðum. Ýmsar tegundir mófugla, einkum spörfugla (þúfutittlingur, maríuerla og steindepill), eru algengar á fartíma í júlí og ágúst og sjást einnig á vorin. Þá eru ræningjar á borð við sílamáf, svartbak, skúm og hrafn reglulegir gestir í Þjórsárverum á varptíma og nýta sér einkum heiðagæsaregg. Þeir þeir síðastnefndu hafa orpið. Kjóiinn er algengastur þessara ræningja og verpur hér og hvar um öll verin.

10. tafla. Fuglar sem orpið hafa í Þjórsárverum og næsta nágrenni.

Tegund	Staða, algengni	Válisti	Sniðtalningar 2002		Eldri heimildir um varp
			Varpfugl	Ekki varplegur	
Lómur	Sjaldgæfur varpfugl		√		
Himbrimi	Sjaldgæfur varpfugl	√		√	√
Álft	Strjáll varpfugl		√		
Heiðagæs	Algengur varpfugl		√		
Urtönd	Líkl sjaldg. varpfugl		√?		
Stökkönd	Sjaldgæfur varpfugl		√		
Grafönd	Sjaldgæfur varpfugl	√	√		
Skúfönd	Verpur e.t.v.		√?		
Duggönd	Strjáll varpfugl		√		
Hávella	Allalgengur varpfugl		√		
Straumönd	Strjáll varpfugl	√	√		
Toppönd	E.t.v. varpfugl		√?		
Rjúpa	Strjáll varpfugl		√		
Sandlóa	Algengur varpfugl		√		
Heiðlóa	Algengur varpfugl		√		
Sendlingur	Allalgengur varpfugl		√		
Lóuþræll	Algengur varpfugl		√		
Spói	Allalgengur varpfugl		√		
Óðinshani	Allalgengur varpfugl		√		
Kjói	Fremur strjáll varpfugl		√		
Skúmur	Hefur orpið				√
Svartbakur	Sjaldgæfur varpfugl	√	√		
Kría	Sjaldgæfur varpfugl		√		
Þúfutittlingur	Allalgengur varpfugl		√		
Maríuerla	Sjaldgæfur varpfugl		√		
Hrafn	Sjaldgæfur varpfugl	√		√	√
Snjótittlingur	Algengur varpfugl		√		

11. tafla. Fuglar á talningasniðum í Þjórsárverum ásamt meðalþéttleika (pör/km²; innra belti 100 m) óháð vistgerð. Aðeins er getið þeirra fugla sem sýndu varpatferli. Talningareining er hreiður/óðul/pör. Athugunum er skipt í fjarlægðarbelti frá miðlínu sniðs; 1 = 0–25 m, 2 = 25–50 m, 3 = 50–100 m, 4 = 100–200 m, 5 = 200–400 m, 6 = >400 m. Heildarlengd sniða 185,5 km.

Tegund	Fjarlægðarbil						Fuglar alls	Þéttleiki (pör/km ²)
	1	2	3	4	5	6		
Lómur	0	1	0	0	0	0	1	0,1
Álft	0	0	0	4	2	0	6	>0,0
Heiðagæs	72	40	36	24	10	0	182	7,4*
Stökkönd	0	1	0	0	1	0	2	>0,0
Skúfönd	0	0	2	0	0	0	2	0,1
Duggönd	2	0	6	2	0	0	10	0,3
Straumönd	1	0	0	0	0	0	1	0,1
Hávella	3	1	9	8	1	0	22	0,4
Toppönd	0	0	1	0	0	0	1	0,1
Rjúpa	0	3	1	0	0	0	4	0,2
Sandlóa	2	11	11	6	1	0	31	0,9
Heiðlóa	13	22	61	56	8	0	160	3,2
Sendlingur	3	8	12	11	1	0	35	0,8
Lóupræll	22	23	82	49	2	0	178	4,5
Spói	1	3	8	10	0	0	22	0,4
Óðinshani	24	14	7	3	0	0	48	1,9
Kjói	2	1	1	3	2	0	9	0,1
Svartbakur	0	0	0	0	1	0	1	>0,0
Kría	2	0	0	1	0	0	3	0,1
Þúfutittlingur	3	7	17	11	0	0	38	0,9
Snjótittlingur	9	9	37	60	7	0	122	1,7
Samtals	159	144	291	248	36	0	878	20,4

* Þéttleiki reiknaður miðað við 25 m innra belti og eingöngu út frá hreiðurfundum, sbr. 12. tafla.

4.3.1 Sniðtalningar

Samtals sáust 877 varppör fugla af 22 tegundum á þeim 185,5 km sniða þar sem þéttleiki mófugla var mældur í Þjórsárverum (11. tafla). Algengustu tegundir voru heiðagæs (182 pör), lóupræll (178 pör), heiðlóa (160 pör) og þúfutittlingur (120 pör). Allalgengar tegundir voru spói (48 pör), kría (38 pör), sendlingur (35 pör), sandlóa (31 par), snjótittlingur (31 par), hrossagaukur (22 pör) og hávella (22 pör). Sjaldgæfar tegundir voru lómur, álft, stökkönd, skúfönd, duggönd, straumönd, toppönd, rjúpa, óðinshani, kjói og svartbakur (1–9 pör hver).

4.3.2 Þéttleiki og stofnmat

Hverju sniði var skipt í 100 m búta sem flokkaðir voru til einnar ríkjandi vistgerðar. Við úrvinnslu voru vistgerðir svo teknar saman í sex yfirflokka vistgerða, svokölluð vistlendi (sbr. 5. tafla). Vegna lítillar sýnastærðar er aðeins hægt að fjalla um fugla í fáum þeirra vistgerða sem skilgreindar hafa verið og því er valinn sá kostur að fjalla eingöngu um fugla í vistlendum og miða mat á fjölda (stofnmat) við þá skiptingu.

Við útreikninga á fjölda fugla á rannsóknasvæðinu í Þjórsárverum er notaður þéttleiki fugla í hverju af sex vistlendum (12. tafla). Þéttleiki margfaldaður með flatarmáli viðkomandi vistlenda (5. tafla) gefur mat á fjölda varppara á rannsóknasvæðinu öllu.

12. tafla. Þéttleiki varpfugla í sex vistlendum í Þjórsárverum. Í útreikningum með tveggja belta aðferð er gert ráð fyrir að allir fuglar sjáist 100 m til hvorrar handar. Mófuglar eru auðkenndir með stjörnu.

Vistlendi:	Eyðilendi	Moslendi	Mólendi	Rýrt votlendi	Ríkt votlendi	Annað og óflokkað	Þéttleiki óháð vist
Lengd sniða (km)	50,3	5,5	48,0	65,7	16,0	0,0	185,5
Kortlagt (km ²)	636,2	26,2	57,6	58,9	12,0	0,1	960,2
Lómur					0,6		0,1
Álft			>0,0	>0,0	0,4		>0,0
Heiðagæs ¹	0,8	7,3	10,7	9,4	13,8		7,4
Stökkönd		>0,0		0,2			>0,0
Skúfönd					1,3		0,1
Duggönd				0,2	2,5		0,3
Straumönd				0,2			0,1
Hávella	>0,0		0,3	0,8	1,6		0,4
Toppönd				0,2			0,1
Rjúpa	0,2		0,8				0,2
Sandlóa *	3,0		0,5	0,1			0,9
Heiðlóa *	1,7	2,0	5,7	5,1	1,8		3,2
Sendlingur *	0,6	1,8	1,5	0,9	0,4		0,8
Lóupræll *	0,5	5,5	4,8	7,7	5,7		4,5
Spói*	0,6	>0,0	0,5	0,5	0,3		0,4
Óðinshani *			0,6	3,8	5,6		1,9
Kjói	>0,0			0,3	0,3		0,1
Svartbakur				>0,0			>0,0
Kría				0,2			0,1
Þúfutittlingur *	0,1	1,8	1,8	1,4	3,1		0,9
Snjótittlingur *	4,8	4,0	1,5	0,9	0,4		1,7
* Mófuglar alls	10,9	11,4	16,4	19,5	14,5		13,8
Allir varpfuglar	12,7	13,6	23,3	29,0	29,2		20,4

¹ Þéttleiki heiðagæsa er hér reiknaður út frá hreiðurfundum og miðað við 25 m breitt innra belti. Fjöldi hreiðra á fjarlægðarbil 1–6 (sbr. 11. tafla) var 52, 13, 4, 2, 0, 0, í sömu röð. Út frá sömu hreiðurgögnum (með Half-normal/Cosine vörpun) var þéttleiki reiknaður með Distance aðferðarfræði og fengust eftirfarandi þéttleikatölur: eyðilendi 0,7 pör/km², moslendi 6,3, mólendi 13,0, rýrt votlendi 16,3, ríkt votlendi 19,4.

Þéttleiki fugla óháður vistgerðum í Þjórsárverum er lítil í samanburði við mörg önnur hálendissvæði sem könnuð hafa verið, eða aðeins 20,4 pör á km² (11. tafla), og mældist varp heiðagæsar þéttast (7,4 pör/km²), því næst lóupræls (4,5), heiðlóu (3,2), óðinshana (1,9) og snjótittlings (1,7). Sé landi skipt í vistlendi kemur í ljós nokkur munur á tegundasamsetningu og þéttleika og fjöldi tegunda og samanlagður þéttleiki varpfugla vex með aukinni grósku vistlenda, þar sem votlendisvistlendi eru ríkust (12. tafla).

Með því að margfalda mældan þéttleika einstakra tegunda í vistlendum með flatarmáli þeirra á kortlagða svæðinu fæst gróf áætlun á stærð fuglastofna. Heildarfjöldi fugla á rannsóknasvæðinu í Þjórsárverum var áætlaður 12.900 pör (13. tafla). Algengustu tegundir þar eru snjótittlingur (3300 pör), heiðagæs (2500 pör, sjá umfjöllun hér að neðan), sandlóa (1900 pör), heiðlóa (1800 pör) og lóupræll (1700 pör).

13. tafla. Reiknuð stofnstærð skv. þéttleika í vistlendum (sbr. 12. tafla) og flatarmáli þeirra í Þjórsárverum.

Vistlendi	Eyðilendi	Moslendi	Mólendi	Rýrt votlendi	Ríkt votlendi	Annað og óflokkað	Samtals
Lengd sniða (km)	50,3	5,5	48,0	65,7	16,0	0,0	185,5
Kortlagt (km ²)	636,2	26,2	57,6	58,9	12,0	0,1	960,2
Lómur					7		7
Álft			+	+	5		5
Heiðagæs ¹	442	117	747	951	241		2498
Stokkönd		+		12			12
Skúfönd					16		16
Duggönd				12	30		42
Straumönd				12			12
Hávella	+		17	47	19		84
Toppönd				12			12
Rjúpa	127		46				173
Sandlóa	1909		29	6			1943
Heiðlóa	1082	52	328	300	22		1784
Sendlingur	382	47	86	53	5		573
Lóupræll	318	144	276	454	68		1261
Spói	382	+	29	29	4		444
Óðinshani			35	224	67		326
Kjói	+			18	4		21
Svartbakur				+			+
Kría				12			12
Þúfuttlingur	64	47	104	82	37		334
Snjótittlingur	3054	105	86	53	5		3303
Samtals	7760	512	1783	2277	530	0	12862

¹ Hér er heiðagæs reiknuð út frá þéttleikatölum og aðferðafræði sem kennd er við Distance (sjá neðanmálsgrein 12. töflu).

4.3.3 Heiðagæsavarp

Stofnar heiðagæsar í heiminum eru tveir og er annar þeirra kenndur við varpstöðvarnar á Íslandi og Grænlandi. Hinn stofninn er mun faliðaðri (um eða innan við 10% af heiðagæsum heimsins) og verpur eingöngu á Svalbarða (Madsen o.fl. 1999). Íslensk-grænlandski heiðagæsastofninn hefur nær tífaldast frá um 1950 og telur nú um 250–300 þúsund fugla að hausti (metfjöldi 2008: 350 þúsund; Mitchell o.fl. 1999, Mitchell 2009). Stofninn jókst hvað mest (9–10% á ári) frá 1982 til 1992–1994, en hefur verið tiltölulega stöðugur síðan. Þessi öri vöxtur hefur verið skýrður með því að heiðagæsir hafi lagt undir sig nýjar varpslóðir á Íslandi (Fox o.fl. 1997).

Heiðagæsir voru nytjaðar í Þjórsárverum fyrr á öldum og þá reknar ófleygar í sérstakar gæsaréttir (Scott o.fl. 1953, Jóhann Sigurðsson 1958). Umfang þessara nytja er óþekkt sem og stærð heiðagæsavarpisins langt fram á 20. öld. Árið 1951 var fyrst reynt að meta fjölda heiðagæsa í Þjórsárverum út frá þéttleika hreiðra. Niðurstaðan var að þar yrðu allt að 3700 pör en líklegra var talið að stærð varpsins væri a.m.k. 1700 pör (Scott o.fl. 1953). Á tveimur árum (1951 og 1953) merktu sömu aðilar 9005 heiðagæsir í verunum, þar af 4144 fullorðnar. Út frá endurheimtuhlutfalli var reiknað að alls hefðu verið 10.200 ungar og 8200 fullorðnar

gæsir í Þjórsárverum sumarið 1953 en talsverður hluti þeirra fullorðnu (>20%) væru ókynþroska (geldir) fuglar (Scott o.fl. 1955). Þessir útreikningar gætu bent til þess að um 3300 varppör hafi verið í Þjórsárverum árið 1953. Á næstu 17 árum voru gerðar nokkrar tilraunir til að meta stærð heiðagæsavarpisins með ýmsum óbeinum aðferðum en niðurstöður eru lítt áreiðanlegar.

Sumarið 1970 var heiðagæsavarpíð í Þjórsárverum kannað ítarlega úr lofti með sömu aðferðum og vísindamenn höfðu þróað í gæsavörpum í heimskautshéruðum Kanada. Dagana 10.–12. og 16. júní var talið á samtals 191,7 km löngum og 45,7 m breiðum sniðum úr þyrlu sem flogið var 100 km/klst í 60 m hæð yfir jörðu (Kerbes o.fl. 1971). Alls sáust 1149 hreiður á þessum 8,76 km² sem kannaðir voru (þéttleiki 131,1 hreiður/km²). Heildarútbreiðsla varpsins var áætluð 81,6 km² af hentugu búsvæði og þar með að um 10.700 pör heiðagæsa yrpu í Þjórsárverum (bil 9059–12.335; Kerbes o.fl. 1971, Arnþór Garðarsson 1976b).

Næstu ár (1971–1974) fóru fram ítarlegar rannsóknir á heiðagæsum í Þjórsárverum sem beindust einkum að varpháttum og beit. Einnig var þéttleiki varpsins metinn árlega í 50 reitum 0,5 ha að stærð eða samtals á aðeins 0,25 km² (Arnþór Garðarsson 1976b). Mældur þéttleiki minnkaði ár frá ári, úr 115 pörum/km² árið 1971, í 90 árið 1972, 80 árið 1973 og 75 árið 1974 (Arnþór Garðarsson 1976b). Þessi þróun benti til fækkunar heiðagæsa í Þjórsárverum (Arnþór Garðarsson 1997).

Talning af ljósmyndum teknum úr flugvél á sniðum 25. júní 1981 gaf nánast sömu niðurstöðu og árið 1970, eða 10.384 hreiður (bil 9006–11.793; Arnþór Garðarsson 1997). Myndflötur hvernar myndar var 3,4 ha og fundust að meðaltali 1,77 hreiður eða pör á myndunum 98, eða 173 pör á 3,33 km² (þéttleiki 51,9 hreiður/km²). Heildarumfang varpsins var metið 200 km² óháð gróðurlendum. Þessi niðurstaða var túlkuð sem svo að engin breyting hefði orðið á heiðagæsavarpí í Þjórsárverum frá 1970 til 1981, þrátt fyrir mikinn vöxt vetrarstofns á sama tímabili (Arnþór Garðarsson 1997).

Árið 1996 var heiðagæsavarpíð í Þjórsárverum myndað aftur úr lofti. Þann 12. júní voru teknir 611 myndrammar, 3,57 ha hver, á 12 sniðum. Talið var á 2 ha fleti á hverri mynd og fundust 425 pör á þeim 12,84 km² sem kannaðir voru (þéttleiki 33,1 hreiður/km²; Arnþór Garðarsson 1997). Heildarumfang varpsins var metið 195,6 km² óháð gróðurlendum og fjöldi heiðagæsaheiðra 6437 (bil 5101–7774; Arnþór Garðarsson 1997). Niðurstöðurnar sýndu að hreiðrum hafði fækkað marktækt frá talningum 1970 og 1981. Sumarið 2001 var landnotkun heiðagæsa könnuð í sunnanverðum Þjórsárverum og tengsl hennar við landgerðir, einkum áferð yfirborðs (Arnþór Garðarsson 2002). Niðurstöður þóttu benda til þess að fjöldi varpfugla hafi verið álíka mikill þá og 1996.

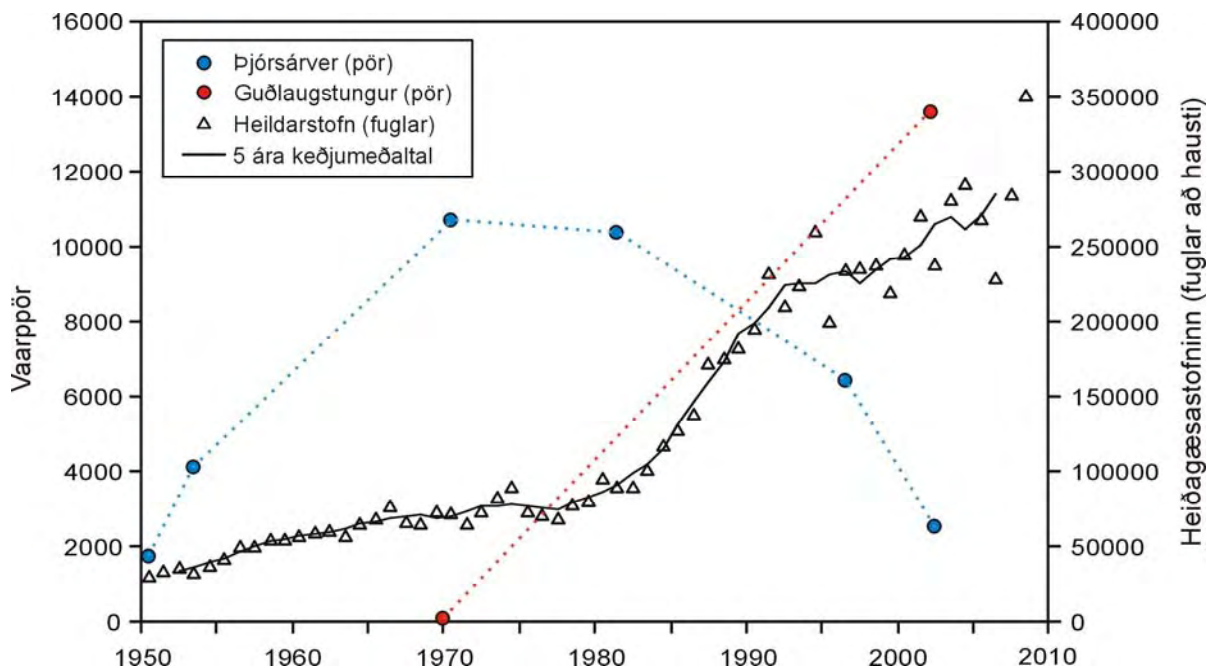
Síðasta mat á stærð heiðagæsavarpisins í Þjórsárverum var gert sumarið 2002 í tengslum við vistgerðarannsóknir og þá með talningum á jörðu niðri. Talið var á 185,5 km löngum sniðum vítt og breitt um Þjórsárver dagana 20.–25. júní. Aðeins fundust 189 varpleg pör eða hreiður í þeirri úttekt (11. tafla). Útreikningar byggjast hins vegar aðeins á því 71 hreiðri sem fannst (virk, útleidd, afrækt og rænd) og gert ráð fyrir að öll hreiður hafi sést innan 25 m beltis á hvora hönd (9,28 km²). Varþéttleiki samkvæmt því er aðeins 7,4 hreiður/km² óháð vistlendi. Útreikningar með tveggja belta aðferð í hverju fimm vistlenda og flatarmál þeirra innan rannsóknasvæðis (5. tafla) gaf stofnmat heiðagæsa í Þjórsárverum 2147 pör. Loks var beitt Distance reiknilíkani (með Half-normal/Cosine vörpun gagna) á þau 71 hreiður sem sáust á sniðunum til að leiðrétta þéttleika og finna öryggismörk (Buckland o.fl. 2001) í fimm vistlendum. Sú aðferð er mun traustari en tveggja belta aðferðin en gaf mjög svipaða niðurstöðu, eða 2498 pör (bil 1485–4205).

Mat á stærð heiðagæsavarpisins í Þjórsárverum á árunum 1970–1996 er háð því hversu víðáttumikið hentugt búsvæði fyrir heiðagæs var áætlað hverju sinni. Stærð búsvæðis var metin minnst árið 1970 og er því líklegt að sú tala sé vanmat. Á þessum árum var þéttleiki heiðagæsavarpis metinn alls fimm sinnum, var hæstur 131 par/ km² 1970 en minnstur 52 pör/ km² 1988. Þéttleikatölur einar og sér benda því til mikillar fækkunar gæsa. Stofnmat var engu að síður nær það sama vegna þess að menn mátu stærð búsvæðis með mismunandi hætti. Ljóst er að heiðagæsaheiðrum hefur fækkað verulega í Þjórsárverum. Frá 1981 til 1996 nam sú fækkun um 3947 pörum á 15 árum (38% fækkun, eða 3,2% á ári). Eftir það og fram til 2002 fækkaði enn hraðar, eða um 3939 pör á 6 árum (61% fækkun, eða 15,8% á ári), og má með réttu kalla það hrun.

Um og eftir miðja síðustu öld var heiðagæsavarp í Þjórsárverum það langstærsta í heiminum og var um skeið talið að um 70% íslensk-grænenska heiðagæsastofnsins yrpi í verunum (Kerbes o.fl. 1971). Um 1970 fór varp heiðagæsa á Norðaustur- og Austurlandi að vaxa mjög (Kristinn Haukur Skarphéðinsson og Skarphéðinn Þórisson 2001). Varp heiðagæsa á norðvestanverðu landinu óx á 10. áratugnum og var þá einkum þekkt í grennd við Blöndu og Blöndulón. Litlum sögum fór af heiðagæsavarp í Guðlaugstungum norðan við Kjöl fyrr en Náttúrufræðistofnun Íslands gerði úttekt á svæðinu 2001–2002. Þá kom í ljós þar mjög stórt heiðagæsavarp, eða 13.600 pör (95% öryggismörk 10.531–17.554; Guðmundur A. Guðmundsson o.fl. 2009). Þetta varp er nú langstærsta heiðagæsavarp á landinu og þar með í heiminum. Guðlaugstungur voru friðlýstar í kjölfarið en engar frekari rannsóknir hafa farið fram á þessum stóru gæsavörpum síðan, hvorki í Guðlaugstungum né í Þjórsárverum.

Erfitt er að meta hversu stór hluti heiðagæsastofnsins er varpfuglar, þ.e. verpa ár hvert (sjá kafla 4.3.4) en kringum 2000 var gengið út frá því að varpstofninn væri um 30 þúsund pör og að 5 þúsund þeirra verpi á Grænlandi en 25 þúsund verpi hér á landi (Frederiksen o.fl. 2002). Þetta mat var greinilega of lágt og sennilega hefur varpstofninn á þessum tíma verið nær 40–50 þúsund pörum (Frederiksen o.fl. 2004). Óvíst er hversu stór varpstofninn er í dag en hann er væntanlega a.m.k. 50 þúsund pör. Samkvæmt þessu gætu Þjórsárver nú hýst um 7% stofnsins eða hlutfallslega tífalt minna en þegar best lét um 1970.

Vöxtur gæsavarpis í Þjórsárverum 1950–1970 var samhliða miklum vexti í heiðagæsastofninum sem þrefaldaðist á þeim tíma (22. mynd). Þrátt fyrir að heiðagæsastofninn hafi haldið áfram að vaxa og er nú allt að tífalt stærri en um miðja síðustu öld hefur heiðagæsavarp í Þjórsárverum minnkað statt og stöðugt á sama tíma og varp hefur vaxið mikið í Guðlaugstungum. Þegar um 1970 var farið að bera á miklum beitaráhrifum heiðagæsa í gróðurlendum Þjórsárvera (Arnþór Garðarsson 1976b). Þessi þróun hefur haldið áfram og nú er líklega svo komið að langvarandi ofbeit heiðagæsa hefur dregið mjög úr aðdráttarafli veranna fyrir heiðagæsir, a.m.k. um sinn (sjá kafla 5.1.1).



22. mynd. Íslensk-grænlenki heiðagæsastofninn að hausti 1950–2008 skv. talningum á vetrarstöðvum í Bretlandi (Wildfowl & Wetland Trust) og þróun heiðagæsavarps í Þjórsárverum (þessi skýrsla) og Guðlaugstungum (Guðmundur A. Guðmundsson o.fl. 2009) á sama tíma.

4.3.4 Geldgæsir

Talið er að innan við helmingur íslensk-grænlenka heiðagæsastofnsins séu varpfuglar, hitt eru geldfuglar, þ.e. ókynþroska ungfuglar (1–3 ára gamlir) og fullorðnir fuglar sem verpa ekki af einhverjum ástæðum (Kerbes o.fl. 1971, Fox o.fl. 1989, Mitchell o.fl. 1999, Frederiksen o.fl. 2004). Að jafnaði eru um 15–20% þeirra ungar frá sumrinu (Fox o.fl. 1989). Meirihluti geldfugla fer héðan til Grænlands fyrir lok júní og fellir þar fjaðrir (Boertmann 1991, Boertmann og Gladher 1999, Kristinn Haukur Skarphéðinsson 1999). Heildarfjöldi geldgæsa í íslensk-grænlenka heiðagæsastofninum var kringum 2000 metinn 100–120 þúsund fuglar (Frederiksen o.fl. 2002).

Auk þúsunda heiðagæsaþara sem verpa í Þjórsárverum dveljast geldgæsir þar og fella flugfjaðrir í júlí en verða síðan fleygar í byrjun ágúst. Sumurinn 1971 og 1972 var talið að 1500–2000 geldgæsir hafi fellt fjaðrir í Þjórsárverum (Jón Baldur Sigurðsson 1974) og var það ríflega helmingur geldra heiðagæsa sem vitað var um að felldi fjaðrir hér á landi á þeim tíma. Hinn 1. ágúst 1973 fundust um 3000 geldgæsir í verunum (Erling Ólafsson). Sumarið 1992 var reynt að meta hversu margar geldar heiðagæsir felldu flugfjaðrir hér á landi (Kristinn Haukur Skarphéðinsson og Skarphéðinn Þórisson 1993, Kristinn Haukur Skarphéðinsson 1999). Alls fundust um 21.000 fuglar, þar af 9000 á Eyjabökkum austan Snæfells og rúmlega 4000 í Þjórsárverum. Verin voru þá annar mikilvægasti fellistaður heiðagæsar hér á landi. Langmest var um geldgæsir sumarið 1992 í neðanverðu Oddkelsveri (2500). Geldgæsir hafa ekki verið taldar í Þjórsárverum eftir það.

5 UMRÆÐA

5.1 Vistgerðir í Þjórsárverum

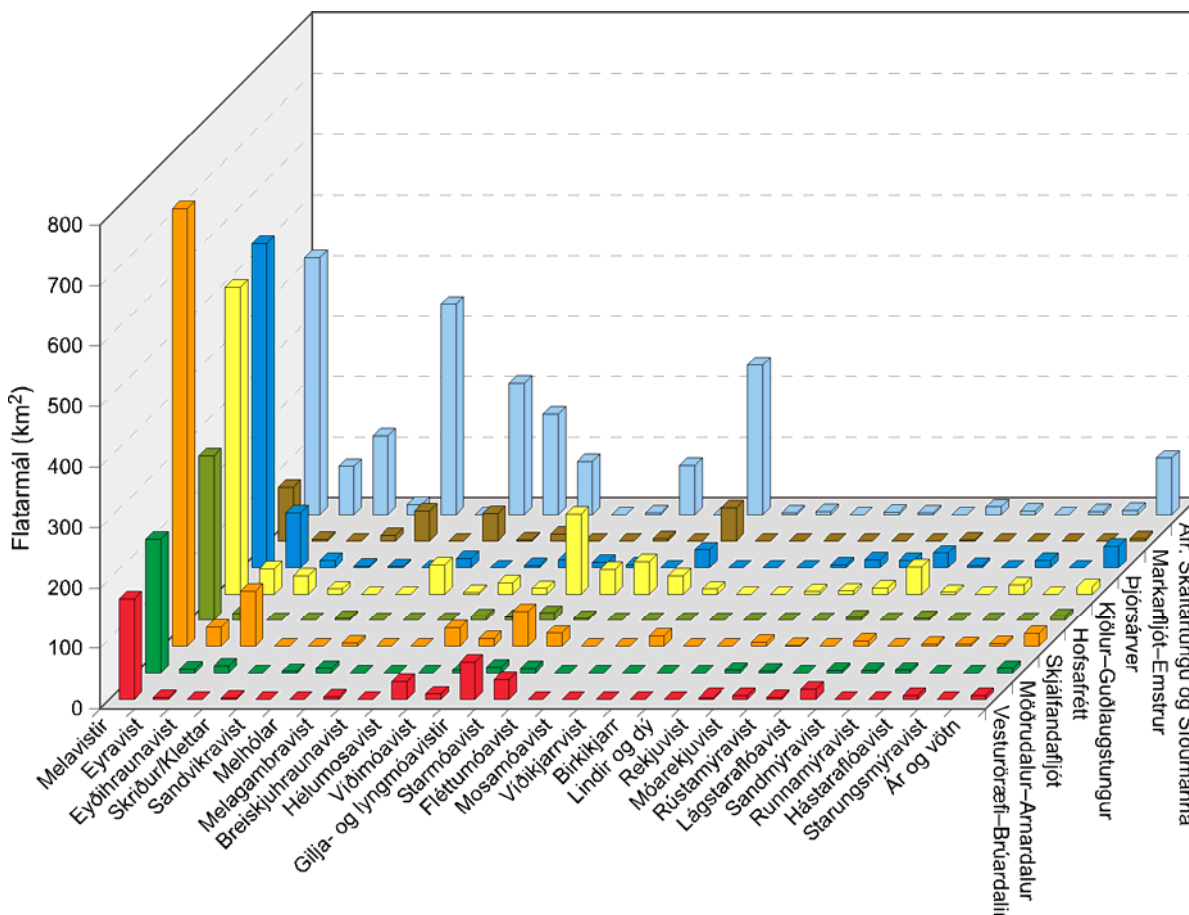
5.1.1 Sérkenni vistgerða í Þjórsárverum

Rannsóknasvæðið í Þjórsárverum sker sig nokkuð frá öðrum svæðum þar sem vistgerðir hafa verið rannsakaðar á miðhálandinu. Í fyrsta lagi er þar meira af eyravist og landi sem flokkast sem ár og vötn en víðast annars staðar (23. mynd) (Sigurður H. Magnússon o.fl. 2009). Í Þjórsárverum ná þessi svæði yfir alls 117 km² sem er um 12% af svæðinu öllu. Í öðru lagi eru í Þjórsárverum víðáttumikil svæði af rýru votlendi, einkum móarekjuvist, rústamýravist og lágstaraflóavist, sem samanlagt ná yfir 31 km² af landi (23. mynd). Í Þjórsárverum eru t.d. ein stærstu og samfelldustu rústamýrasvæði landsins (Þóra Ellen Þórhallsdóttir 1994, Thorhallsdóttir 1997, Hörður Kristinsson og Ragnhildur Sigurðardóttir 2002). Samkvæmt niðurstöðum vistgerðarannsóknna á rannsóknasvæðunum átta er rústamýravist víðáttumest í Þjórsárverum (13,1 km²), nokkru minni í Guðlaugstungum og nágrenni (10,0 km²), en vistgerðin finnst einnig í nokkrum mæli á Hofsafrétt (4,0 km²) og á heiðum á Vesturöræfum og Brúardölum (3,3 km²) (Sigurður H. Magnússon o.fl. 2009).

Stærð einstakra vist- og landgerða í Þjórsárverum endurspeglar þær sérstæðu aðstæður sem þar ráða en verin eru víðáttumikil gróðurvin, sundurskorin af jökulkvíslum á flatlendi við jökuljaðar. Að öllum líkindum eru það aðeins Eyjabakkar við Eyjabakkajökul suðaustur af Snæfelli sem bjóða upp á svipaðar aðstæður. Eyjabakkar eru flatlendi í um 650 m hæð yfir sjó þar sem jökulkvíslar, líkt og í Þjórsárverum, renna í breytilegum farvegum um gróið votlendi og lítt grónar áreyrar (Falk 1940, Hjörleifur Guttormsson og Gísli Már Gíslason 1977). Á Eyjabökkum eru rústamýrar hins vegar mun minni að umfangi en í Þjórsárverum. Við rannsóknir þar árið 1975 fundust rústir t.d. aðeins á nokkrum stöðum (Hjörleifur Guttormsson og Gísli Már Gíslason 1977) og á gróðurkorti sem unnið var árið 1977 voru rústir aðeins skráðar á einu svæði neðst á Eyjabökkum (Orkustofnun 1978).

Niðurstöður úrvinnslu á gróðurgögnum frá öllum vistgerðasniðum á miðhálandinu sýna að Þjórsárver skera sig talsvert frá öðrum svæðum, einkum hvað varðar hin rýru votlendi sem eru mjög útbreidd þar (sbr. Sigurður H. Magnússon o.fl. 2009, 13. mynd). Þessi sérstaða í gróðri kemur m.a. fram í því að minna er af klóffífu, hengistör og kornsúru í votlendi Þjórsárvera en í sambærilegu votlendi annars staðar á hálandinu (Borgþór Magnússon o.fl. 2004).

Samanburður einstakra votlendisvista dregur einnig fram sérstöðu Þjórsárvera (6. tafla). Votlendisvistirnar þrjár, rekjuvist, rústamýravist og lágstaraflóavist ná yfir stærstan hluta votlendisins á rannsóknasvæðinu í Þjórsárverum, eða 42 km² sem er um 72% af öllu votlendi þeirra (5. tafla). Þessar vistgerðir ættu því að gefa allgott yfirlit yfir meginhluta votlendis veranna. Niðurstöðurnar sýna að háplöntuþekja er minni í votlendi Þjórsárvera en mosaþekja meiri en í sams konar vistgerðum annars staðar á hálandinu. Enn fremur sýna þær að gróður er lágvaxnari (lágstaraflóavist) og tegundaauðgi háplantna minni (rústamýravist og lágstaraflóavist) en í sömu vistgerðum á öðrum rannsóknasvæðum. Ástæður þessa munar eru sennilega nokkrar þar sem koma við sögu mikil gæsabeit og ríkuleg úrkoma. Ætla má að gæsabeitin ráði t.d. mestu um hversu lágvaxinn gróðurinn er í lágstaraflóavist. Í verunum var gróður víða mjög mikið bitinn af gæs, einkum hengistör og kornsúra en sú fyrnefnda er einmitt algeng bæði í rústamýravist og lágstaraflóavist. Mikla þekju mosa í votlendi Þjórsárvera má sennilega rekja til mikillar úrkomu og hárrar vatnsstöðu. Víðáttumikil og flöt votlendissvæði eru í verunum, þar sem vatnsstaða er iðulega mjög há og árstíðasveiflur fremur litlar (Þóra Ellen Þórhallsdóttir 1994, Árni Hjartarson 1999, Þórólfur H. Hafstað og Árni Hjartarson 2001).



23. mynd. Flatarmál einstakra vist- og landgerða á átta svæðum á miðhálandi Íslands. Svæðum er raðað réttisælis um landið frá afréttum Skafartungu og Síðumanna. Landgerðir sem falla undir „annað“ og „jökla“ í kortlagningu hefur verið sleppt (sbr. 5. tafla). Athuga ber að rannsóknasvæðin eru misstór.

Þessi munur á gróðri Þjórsárvera í samanburði við önnur hálendissvæði kemur ekki á óvart. Svipaðar niðurstöður fengust við rannsóknir Bergþórs Jóhannssonar, Harðar Kristinssonar og Jóhanns Pálsson sem könnuðu gróður í Þjórsárverum, við Blánípu, í Hvítárnesi og í Guðlaugstungum árið 1972 (Bergþór Jóhannsson o.fl. 1974). Þeir fundu m.a. að mosapekja í votlendi Þjórsárvera var meiri en þroski ýmissa votlendisjurta minni en á hinum svæðunum. Töldu þeir að þetta mætti að hluta rekja til mun meiri gæsabeitar í Þjórsárverum en á hinum hálendissvæðunum.

Ekki er ljóst hvers vegna háplöntutegundir eru færri í Þjórsárverum en á sams konar landi annars staðar á hálendinu hvort sem miðað er við reiti (0,33 m²) eða snið (400 m²) (6. tafla). Tegundum fækkar yfirleitt með aukinni hæð yfir sjó (Ingimar Óskarsson 1937, Helgi Hallgrímsson og Hörður Kristinsson 1965, Klanderud og Birks 2003). Því ætti fjöldi tegunda á flatareiningu að vera hærri en ekki lægri í Þjórsárverum en annars staðar því verin liggja að jafnaði neðar í landi en sambærilegt land á hinum rannsóknasvæðunum. Hins vegar má ætla að muninn megi að nokkru leyti rekja til þess hve flatlend verin eru og yfirborð víða slétt (20. mynd). Í verunum er yfirborð sennilega jafnara en á hinum svæðunum en mikill breytileiki í yfirborði svo sem þúfur, bungur og lægðir stuðla yfirleitt að aukinni fjölbreytni tegunda (Tilman 1982, Huston 1994, Vivian-Smith 1997). Þá má ætla að mikil mosapekja í Þjórsárverum veiti háplöntum verulega samkeppni og dragi þannig úr fjölbreytileika þeirra (sjá t.d. Bergþór Jóhannsson o.fl. 1974).

Niðurstöðurnar sýna að styrkur kolefnis var að meðaltali lægri en sýrustig hærra í jarðvegi í Þjórsárverum en við svipaðar aðstæður á öðrum rannsóknasvæðum (6. tafla). Þótt þessi munur hafi aðeins verið marktækur í rústamýravist (kolefni og pH) og starmóavist (pH) er þetta athyglisvert en skýringar á þessu má líklega leita til sérstakra aðstæðna í verunum. Meginhluti þeirra eru víðáttumikil og hallalítill gróðursvæði, sundurskorin af kvíslum sem renna frá Hofsjökli suðaustur til Þjórsár. Vatnshæð kvíslanna er afar breytileg, háð árstíðum (Árni Hjartarson o.fl. 2003, Hilmar Björn Hróðmarsson o.fl. 2009) og tíma dags (Þórólfur H. Hafstað og Árni Hjartarson 2001). Jökullinn leggur til mikið efni sem árnar bera síðan með sér út á eyrar og aura eða flytja áfram niður farveginn (Haukur Tómasson o.fl. 1996, Jórunn Harðardóttir og Snorri Árnason 2006). Að norðanverðu afmarkast verin af gróðurlausum jökuljaðrinum en á aðrar hliðar eru víðáttumiklir gróðurlitlir melar. Umhverfis og inni í verunum eru því miklar uppsprettur áfoks sem berst inn yfir þau. Er þar sennilega komin meginskýringin á því hversu lágt kolefnismagn er í jarðvegi og sýrustig hátt miðað við sambærilegt land á öðrum rannsóknasvæðum en mikið áfok veldur því að það kolefni sem binst í gróðri þynnist (Björn Jóhannesson 1960, Sigurður H. Magnússon og Kristín Svavarsdóttir 2007) og viðheldur einnig tiltölulega háu sýrustigi í jarðvegi (Arnalds 2004). Mikil gæsabeit gæti einnig haft áhrif til lækkunar á kolefni í jarðvegi Þjórsárvera miðað við önnur svipuð svæði með því að örva umsetningu lífræns efnis.

Athuganir á beit í Þjórsárverum síðsumars 2002 bentu til þess að hengistöð og kornsúra væru mikið bitnar af gæs en mýrastöð og klófífa talsvert minna. Þessar athuganir eru að mestu í samræmi við niðurstöður rannsókna á fæðuvali heiðagæsa í verunum en samkvæmt þeim sækjast fullorðnar gæsir eftir kornsúru, mýrastöð, hengistöð, hálmgresi og grávíði. Fæðuval breytist talsvert yfir sumarið og fer hlutur graskenndrar fæðu vaxandi í júlí (Arnþór Garðarsson og Jón Baldur Sigurðsson 1972).

Þekkt er að gæsir eru mikilvirkir grasbitar á heimskautssvæðum þar sem þær dvelja yfir sumarið á varpstöðvum. Gæsirnar hafa mikil áhrif á gróður og á hringrás næringarefna með plöntuvali sínu, róti í sverði og skít sem þær skilja eftir sig. Þá hafa þær og þéttleiki þeirra áhrif á aðra stofna grasbita og afræningja sem byggja sömu svæði. Á undanförunum áratugum hefur verið mikil fjölgun í mörgum hánorðrænum gæsastofnum sem rakin er til aukins fæðuframboðs á vetrarstöðvum. Þetta hefur leitt til aukins beitarálags af völdum gæsanna á varpstöðvum. Dæmi eru um að gróðri hafi hnignað í eftirsóttustu beitolöndunum og vísbendingar eru um að áhrifa gæti einnig á kolefni og ferla þess í jarðvegi (Kerbes o.fl. 1990, Manseau og Gauthier 1993, Gauthier o.fl. 1995, 2004, Kuijper o.fl. 2006, van der Wal o.fl. 2007, Wisz o.fl. 2008).

Íslenski heiðagæsastofninn hefur tífoldast síðan 1950 (sjá kafla 4.3.3). Vafalítið hefur þessi stækkun stofnsins haft áhrif á gróðurfur og ferla í vistkerfi Þjórsárvera hliðstæð þeim sem rannsóknir á öðrum varp- og kjörlendum gæsa hafa leitt í ljós bæði vestan hafs og austan. Rannsóknir á beit gæsa og áhrifum hennar á gróður og jarðveg í Þjórsárverum hafa hins vegar verið takmarkaðar frá því á áttunda áratug síðustu aldar (Arnþór Garðarsson og Jón Baldur Sigurðsson 1972, Arnþór Garðarsson 1974, 1976a; sjá þó Þóra Ellen Þórhallsdóttir 1994). Þær rannsóknir sem hér eru til umfjöllunar styrkja þá skoðun að fjölgun heiðagæsar hafi smám saman leitt til hnignunar beitolanda í verunum og stuðlað að auknu varpi hennar og útbreiðslu annars staðar í hálendinu (sjá kafla 4.3.3).

5.1.2 Landbrot og sjálfgræðsla – breytingar á vistgerðum

Menn hafa lengi gert sér grein fyrir því að land í Þjórsárverum er miklum breytingum háð. Jaðar Hofsjökuls hörfar og skriður fram á víxl og því skipta jökulkvíslarnar um farvegi upp við jökulinn (Jóhann Kolbeinsson 1948). Dæmi um þetta er Arnarfellskvíslin sem kemur

ýmist undan jökuljaðrinum á Múlajökli vestan undir Kerfjalli eða talsvert sunnar undan jöklinum (Hörður Kristinsson 2005a). Áður fyrr braut hún talsvert af austurhluta Arnarfellsmúlanna (Bragi Sigurjónsson 1984) og hefur einnig gert það á síðustu árum (Hörður Kristinsson 2005a). Algengt er að kvíslarnar undan Múlajökli skipti um farvegi (Hörður Kristinsson 1987). Vestan við Múlana koma þrjár kvíslar undan Nauthagajökli og eru árskipti hvar vatnið fer (Hörður Kristinsson 2005b). Austust er Fremri-Múlakvísl sem brotið hefur talsvert af vesturhluta Múlanna. Í miðju er Illaverskvísl sem eftir mikið framhlaup Múlajökuls 1971–1972 (Sigurjón Rist 1972) flæmdist yfir gróið land í Illaveri (Þóra Ellen Þórhallsdóttir 1988, Hörður Kristinsson 2005b). Vestust er svo Nauthagakvísl sem hefur einnig brotið land og borið mól yfir hálfgrónar eyrar meðfram suðurenda Ólafsfells og farið yfir austurhluta Nauthaga (Hörður Kristinsson 2005b).

Landbreytingar af völdum vatna eru raunar miklu víðar í verunum. Við vistgerðarannsóknirnar árið 2002 varð t.d. vart við talsvert landbrot í Þjórsárvíslaveri en þar braut vestasta kvíslin úr austurbakka veranna (24. mynd). Á SPOT5 gervitungamynd sem tekin var árið 2006 sést að kvísl sem rennur um Þjórsárvíslaver flæðir yfir gróið land um mitt verið og jökullitar tjarnir á allstóru svæði (25. mynd). Sama fyrirbæri er að finna í Oddkelsveri. Samkvæmt myndinni flæðir hluti Blautukvíslar inn yfir vesturjaðar versins, kaffærir gróður og jökullitar tjarnir á um 3 km löngu og 1 km breiðu svæði (25. mynd).

Samtímis landbroti og gróðureyðingu af völdum vatna hafa ný svæði gróið upp. Mest er landnám og framvinda gróðurs sennilega á aurunum milli Þjórsárjökuls og Þjórsárlóns (25. mynd). Á Blautukvíslareyrum er land einnig að gróa upp og breytast og sama má segja um eyrar nánast alls staðar um verin þar sem hlé verður á ágangi vatns (25. mynd).



24. mynd. Landbrot neðarlega í Þjórsárvíslaveri. Í baksýn er Arnarfell hið litla og Þjórsárvíslajökull. Á myndinni sést að jarðvegur er mjög sandríkur. Ljós. Borgþór Magnússon, 22. ágúst 2002.

Breytingar á verunum ráðast að verulegu leyti af landslagi. Þegar gervitunglamynd af Þjósársverasvæðinu er skoðuð (25. mynd) kemur greinilega fram að helstu gróðursvæðin eru framan við jökulgarða, jökulruðninga eða önnur landslagsform sem stýra rennsli kvíslanna og veita vörn fyrir ágangi þeirra. Dæmi um þetta eru jökulgarðar og jökulruðningur framan við Þjósárjökul sem skýlir Þjósárkvíslaveri. Annað dæmi er Múlaver sem á að nokkru leyti tilvist sína Múlunum að þakka sem verja það ágangi vatns undan Múlajökli. Þriðja dæmið er Illaver en efstu svæði þess eru í vari sunnan undir jökulgarði við Nauthagajökul en einnig sunnan þriggja nafnlausra melalda sem eru ofarlega í verinu (25. mynd).

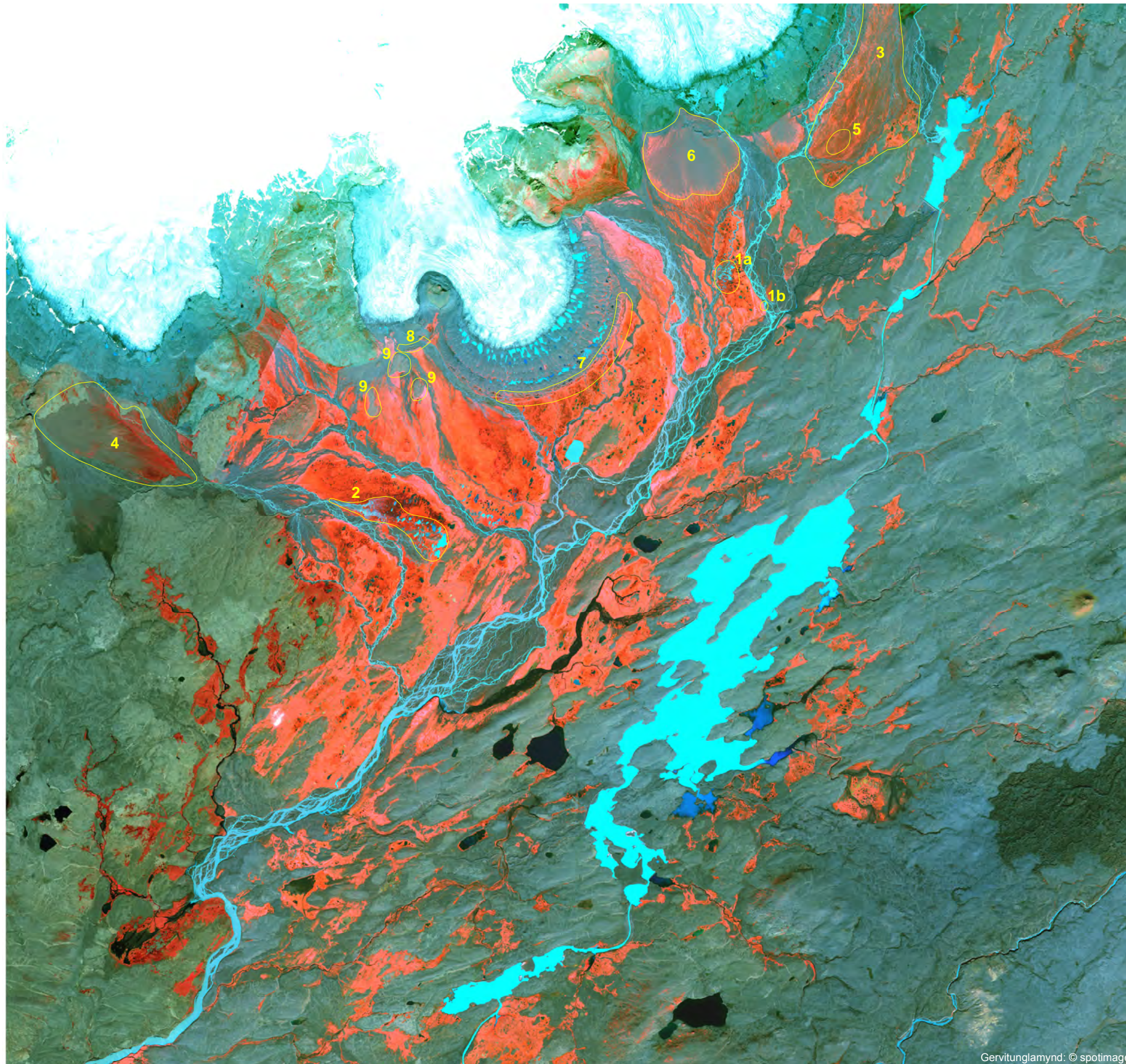
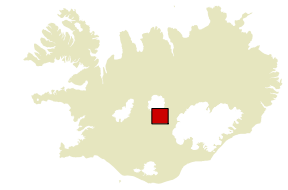
Hinar miklu landbreytingar valda því að vistgerðir veranna breytast. Þótt framvinda hafi ekki verið rannsökuð sérstaklega í Þjósárverum hafa menn reynt að segja nokkuð fyrir um gróðurþróun út frá athugunum á mismundandi landi (Bergþór Jóhannsson o.fl. 1974). Þegar ár hætta að flæmast um eyrar tekur gróður að nema land og víða myndast þá hélumosaflesja sem samkvæmt vistgerðaflokkunni tilheyrir hélumosavist. Dæmi um þetta má finna á svæðinu milli Þjósárlóns og Þjósárjökuls en þar er stórt aurasvæði að gróa upp (vistgerðakort, 26. mynd). Samkvæmt niðurstöðum Bergþórs Jóhannssonar og féлага (1974) breytist hélumosaflesjan með tímanum í mosaheidi með víði þar sem melagambri er ríkjandi. Telja þeir það lokastig gróðurþróunar á áreyrum í Þjósárverum. Slíkt land flokkast væntanlega sem rekjuvist nú (Sigurður H. Magnússon o.fl. 2009). Dæmi um þetta má sjá syðst á hélumosasvæðinu vestan við Þjósárlón en þar hefur gróður þróast yfir í rekjuvist á blettum (vistgerðakort, 25.–26. mynd). Fáí landið frið fyrir ágangi vatna og manna má reikna með að rekjuvistin þróist með tímanum yfir í gróður sem svipar til gamalgróins votlendis Þjósárvera þar sem lágstaraflóavist er ráðandi vistgerð. Þarna er því sennilega að verða til vísir að nýju veri.

Undanfarna áratugi hefur hitastig farið hækkandi á landinu og spáð er viðvarandi hlýnun (Halldór Björnsson o.fl. 2008). Nýlegar spár gera ráð fyrir að Hofsjökull minnki verulega og jafnvel hverfi að mestu á næstu 200 árum (Jóhannesson o.fl. 2007, Guðmundsson o.fl. 2009).

Því má gera ráð fyrir verulegum breytingum á vistgerðum í Þjósárverum. Meðalhiti í stórum hluta veranna er rétt undir 0 gráðum (sbr. kafli 2.4) en sífreri viðhelst aðeins á svæðum þar sem ársmeðalhiti er undir frostmarki. Nýlegar rannsóknir í Skandinavíu og víðar sýna að með hlýnandi loftslagi hefur sífreri á norðurslóðum sums staðar horfið (Anisimov o.fl. 2007), dýpt á klaka aukist (Åkerman og Johansson 2008) og rústamýrar minnkað að umfangi (Fronzek o.fl. 2006). Einnig eru dæmi um litlar breytingar (Hinkel og Nelson 2003) eða jafnvel að nýjar rústir hafi myndast (Seppälä 2003). Minnkandi sífrera fylgja margháttaðar breytingar á gróðri og vistkerfum viðkomandi svæða. Yfirborð getur sigið, rústir fallið saman og sprungur og sár myndast í jarðveg (e. *thermokarst*). Breytingar verða á vatnsbúskap og á aðgengi næringarefna fyrir plöntur (Åkerman og Johansson 2008). Sums staðar hefur land blotnað og gróður breyst á fáum áratugum úr runnagróðri í næringarríkara og blautara land með ríkjandi stargróðri (Malmer o.fl. 2005).

25. mynd Innrauð gervitunglamynd af rannsóknasvæðinu í Þjósárverum. Á myndina eru merkt nokkur landslagsform sem áhrif hafa á stöðugleika veranna og helstu svæði landbrots og frumframleiðslu gróðurs; sjá nánar kafla 5.1.2. ▶

ÞJÓRSÁRVER

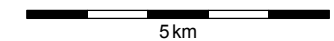


SKÝRINGAR

- 1a, 1b Landbrot í Þjórsárkvíslaveri
- 2 Landbrot í Oddkelsveri
- 3 Aurar að gróa upp suðaustan við Þjórsárjökul
- 4 Aurar að gróa upp á Blautukvíslareyrum
- 5 Rekjuvistarblettir í hélumosavist vestan við Þjórsárlón – vísir að nýju veri
- 6 Aurkeila og jökulruðningur framan við Þjórsárjökul
- 7 Arnarfellsmúlar
- 8 Jökulgarðar við Nauthagajökul
- 9 Melöldur efst í Illaveri

Innrauð SPOT5-gervitunglamynd, samsett úr þremur myndum:

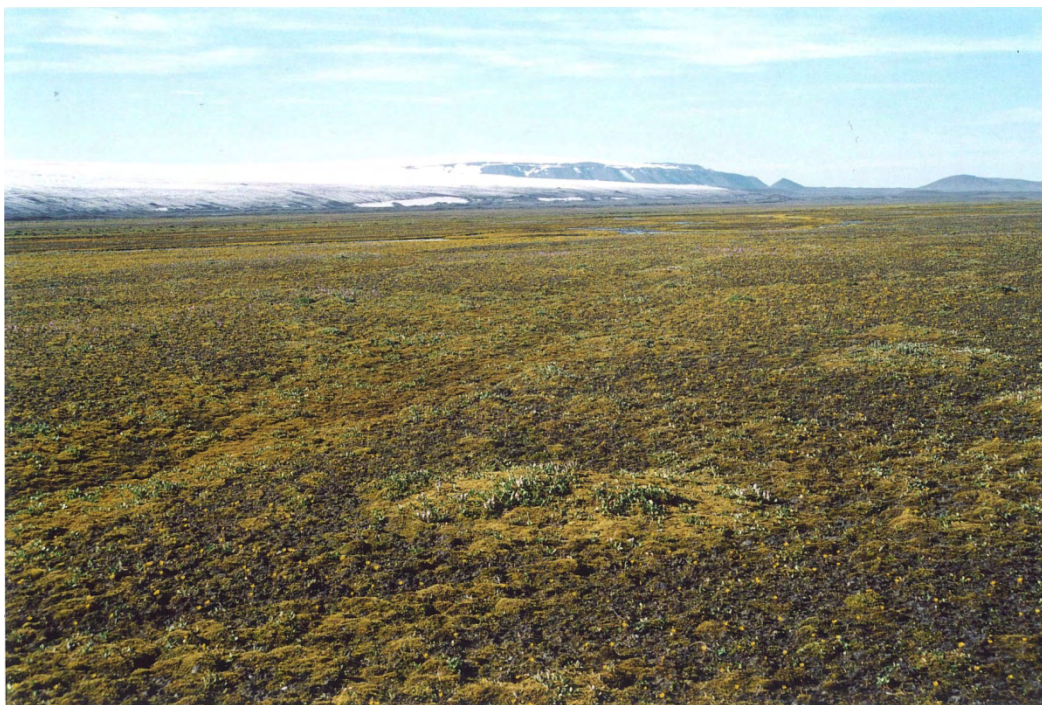
- a) Land vestan Tjarnarvers og Blautukvíslar, mynd tekin 16. júlí 2003
- b) Hofjökull og lítt gróið land við jökuljaðar, mynd tekin 23. júlí 2006
- c) Önnur svæði, mynd tekin 6. september 2006



Gervitunglamynd: © spotimage



NÁTTÚRUFRÆÐISTOFNUN ÍSLANDS 2009



26. mynd. Hélumosavist neðan Þjórsárjökuls. Áraurar að gróa upp. Þar sem land er blautast hafa myndast blettir af rekjuvist. Líklegt er að þarna sé kominn vísir að veri sem mun þróast áfram á komandi áratugum. Ljós. Borgþór Magnússon, ágúst 1999.

Athuganir á rústamýrum í Þjórsárverum á árunum 1972 til 2001 benda ekki til stórvæðilegra breytinga á þessum 30 árum (Hörður Kristinsson og Ragnhildur Sigurðardóttir 2002). Hins vegar má telja nánast víst að frekari hlýnun loftslags leiði til þess að sífrerinn dragist saman og hverfi og þar með rústamýravistin í þeirri mynd sem hún er nú. Væntanlega verður jarðvegur næringarríkari þegar lífræn efni taka að brotna niður og rústamýravistin breytist smám saman í lágstaraflovast og hástaraflovast, forblautt votlendi með tjörnum og tjarnastarar- og hengistararflóum á milli þurrari rima. Rústamýravistin verður í þeirri mynd áfram þungamiðja votlendisins í Þjórsárverum.

Vegna hlýnandi loftslags má einnig gera ráð fyrir verulegum breytingum á vistgerðum eyðilendis í Þjórsárverum, einkum þar sem vatnsstaða er há og að því gefnu að þetta vistlendi verði ekki fyrir ágangi vatna. Gróið land stækkar því að öllum líkindum talsvert frá því sem nú er. Hins vegar er ekki líklegt að næringarsnauðir lausir melar grói upp í stórum stíl því þar má reikna með að gróðurframvinda verði mjög hæg (Sigurður H. Magnússon og Kristín Svavarsdóttir 2007).

5.2 Smádýrafána – helstu drættir

Smádýr hafa verið rannsökuð í 21 vistgerð á miðhálandinu, þar af 12 í Þjórsárverum (Sigurður H. Magnússon o.fl. 2009). Staðhættir í Þjórsárverum eru fjölbreyttir og bjóða upp á skilyrði fyrir ríkulegt smádýralíf. Votlendið er mjög víðfeðmt en tiltölulega einsleitt. Einstök rústasvæðin brjóta upp einsleitnina. Í votlandinu eru einnig margar tjarnir og vötn. Votlendi er því mjög mótandi fyrir smádýralíf í Þjórsárverum. Tegundasamsetningin er í meginatriðum dæmigerð fyrir votlendi á miðhálandinu. Tvívængjur eru ríkjandi bæði í fjölda og fjölbreytileika þar sem uppeldisstöðvar margra þeirra eru í vötnum og rökum jarðvegi. Í votlandinu í Þjórsárverum eru áhrif heiðagæsar á smádýralíf þó mun meiri en á öðrum svæðum. Gæsaskítur, bæði í beitolöndum og við hreiðurstæði, er mikilvæg uppeldisstöð fyrir tvívængjur eins og *Themira arctica*, *Borborillus fumipennis* og *Scathophaga furcata*.

Ofan til í verunum, þar sem þurrara er, taka við vistgerðir eyðilendis, moslendis og mólendis og smádýralífið breytist í samræmi við það. Í víðikjarrvist og blómstöði Arnarfellsmúla og Arnarfellsbrekku sunnan í Arnarfelli hinu mikla eru aðstæður þess eðlis að ýmsar tegundir sem finnast óvída á hálandinu lifa þar góðu lífi og finnast jafnvel hvergi annars staðar á miðhálandinu eins og t.d. auðnuló *Latithorax faustus*. Þó tvívængjur séu fjölbreyttastar í þessum búsvæðum sem í hinum blautari gegna æðvængjur og köngulær þar einnig mikilvægu hlutverki.

Jarðhitasvæðin í norðvestanverðum Þjórsárverum skapa mörgum tegundum bætta aðstöðu og gera allnokkrum, sem annars fengju ekki þrífist á miðhálandinu, kleift að lifa af á svæðinu. Smádýralíf í Þjórsárverum er því fjölbreytt í samanburði við flest önnur hálandissvæði sem rannsókuð hafa verið vegna vistgerðarannsókna (Erling Ólafsson 2000).

Við samanburð á fjölda tegunda í ættbálkum smádýra á rannsóknasvæðum á miðhálandinu skera Þjórsárver og Vesturöræfi–Brúardalir sig úr vegna mikils fjölbreytileika (14. tafla). Þess ber þó að geta að mun lengra var gengið í að tegundagreina efnivið frá Vesturöræfum–Brúardölum. Það kemur t.d. skýrt fram þegar horft er til fjölda æðvængjutegunda, en hluti gagnanna frá Þjórsárverum glataðist í meðförum sérfræðings sem hafði tekið að sér greiningar. Ef tekið er tillit til þessa munar á úrvinnslu gagna má ætla að svæðin tvö bjóði upp á áþekkan fjölbreytileika. Aðstæður eru þó að ýmsu leyti ólíkar. Þjórsárver eru einangruð gróðurvin, umkringd víðáttumiklum, samfelldum melum, á úrkomuríku landsvæði sunnan jökla. Vesturöræfi–Brúardalir eru hins vegar á þurrasta svæði landsins norðan jökla og þar nær samfelld gróðurlendi niður á láglandi (Sigurður H. Magnússon o.fl. 2009).

14. tafla. Fjöldi tegunda í ættbálkum smádýra í Þjórsárverum í samanburði við þrjú önnur svæði á miðhálandinu. Tölur yfir fjölda æðvængja og tvívængja eru ekki fyllilega sambærilegar því það er nokkuð mismunandi milli svæða hve langt var gengið í greiningum á þessum ættbálkum.

Ættbálkar	Svæði:	Þjórsárver	Kjölur– Guðlaugstungur	Vesturöræfi– Brúardalir	Afréttir Skaftártungu og Stóumanna
Steinflugur	Plecoptera			1	
Skortítur	Hemiptera	7	4	8	3
Kögurvængjur	Thysanoptera	1	1	3	
Vorflugur	Trichoptera	6	3	4	4
Fiðrildi	Lepidoptera	13	10	15	8
Bjöllur	Coleoptera	24	13	27	15
Netvængjur	Neuroptera	1		1	
Æðvængjur	Hymenoptera	40	52	79	51
Tvívængjur	Diptera	161	99	176	103
Flær	Siphonaptera	1		1	
Köngulær	Araneae	26	13	21	21
Langfætlur	Opiliones	1	1	1	1
Jarðormar	Oligochaeta	2	2	3	1
Sniglar	Gastropoda	1	1	2	
Samtals		284	199	342	193

5.3 Fuglar

Úr Þjórsárverum eru þekktar 27 tegundir varpfugla og verpa 23 þeirra að öllum líkindum árlega (10. tafla, 4. viðauki). Helstu einkenni fuglalífs í Þjórsárverum eru óvenju mikið og þétt heiðagæsavarp til skamms tíma. Tegundaauðgi er mikil á hálendisvísu og sambærileg við það sem þekktist á fuglaríkum svæðum miðhálandisins: Snæfellsöræfum (Kristinn Haukur Skarphéðinsson 1999, Sigmundur Einarsson o.fl. 2000), Möðrudal (Sigurður H. Magnússon o.fl. 2002), meðfram ofanverðu Skjálfandafljóti (Borgþór Magnússon o.fl. 2009) og á Kili–Guðlaugstungum (Guðmundur A. Guðmundsson o.fl. 2009).

Þéttleiki fugla óháður vistgerðum í Þjórsárverum er 20,4 pör á km² (11. tafla) og mældist varp heiðagæsar þéttast (7 pör/km²), því næst lóupræls (5), heiðlóu (3), óðinshana (2) og snjótitlings (2). Þetta er lítil þéttleiki samanborið við önnur hálendisvæði sem könnuð voru á sama hátt um líkt leyti (Sigurður H. Magnússon o.fl. 2009). Á norðanverðum Kili var t.d. fuglalíf mun ríkulegra og var heildarþéttleiki allra fugla óháð vistgerðum þrefalt hærri en í Þjórsárverum, eða 67,2 pör á km² (Sigurður H. Magnússon o.fl. 2009). Mest var þar af heiðagæs (27 pör/km²), þá heiðlóu (14), lóupræl (11) og þúfutitlingi (7). Arnþór Garðarsson o.fl. (1999) mátu þéttleika fugla með sniðtalningum nyrst í Þjórsárverum sumarið 1999. Tölur þeirra voru oftast nær hærri en þær sem við fengum og fyrir sumar tegundir (sendling og sandlóu) miklu hærri en mælst hefur annars staðar í hálendinu.

Þegar litið er á einstök vistlendi er fuglalíf í Þjórsárverum fremur rýrt samanborið við ýmis önnur hálendisvæði. Í votlendisvistlendum er þéttleiki mófugla undir meðallagi, eða 19,5 pör/km² í rýru votlendi og 14,5 pör/km² í ríku votlendi, sem er lítið hærri þéttleiki en í moslendi, 11,9 pör/km². Votlendi eru að jafnaði þær landgerðir sem eru með fjölbreyttustu og ríkulegustu fuglalífi og oftast er þéttleiki fugla þar margfalt hærri en í eyðilendi þar sem þéttleiki mældist 10,9 pör/km². Sé litið á þéttleika allra fugla þá er munur á rýrasta vistlendi og ríkasta aðeins meiri eða allt að því þrefaldur (12. tafla).

Heiðagæsavarp í Þjórsárverum var það langstærsta í heiminum um langt skeið og um 1970 var talið að þar yrpu 10.700 pör eða um 70% íslensk-grænenska heiðagæsastofnsins (Kerbes o.fl. 1971). Gæsavarp í verunum hefur hnignað mjög á síðustu árum og var sumarið 2002 talið um 2500 hreiður eða álíka og um 1950. Á þessum tíma hefur íslensk-grænenski heiðagæsastofninn tífoldast og langstærsta varpið er nú í Guðlaugstungum, 13.600 pör árið 2002 (Guðmundur A. Guðmundsson o.fl. 2009). Beitarþungi heiðagæsa í Þjórsárverum hefur verið mikill um langt skeið og eru áhrif þess auðsæ á gróðurfar veranna. Líklegt má telja að langvarandi ofbeit gæsa standi nú varpi þeirra í Þjórsárverum fyrir þrifum.

6 VERNDARGILDI

Við mat á verndargildi einstakra svæða á miðhálandi Íslands hefur Náttúrufræðistofnun Íslands byggt á (1) vistgerðum, (2) sjaldgæfum lífverum, (3) útbreiðslu mikilvægra dýra, (4) sjaldgæfum og sérstæðum jarðmyndunum og (5) landslagsheildum (Sigmundur Einarsson o.fl. 2000, Sigurður H. Magnússon o.fl. 2001, 2002). Einnig hefur verið stuðst við skrá yfir friðlýst svæði og náttúruminjar, svo og alþjóðlega samninga. Í þessari skýrslu er aðeins fjallað lauslega um jarðmyndanir og landslagsheildir.

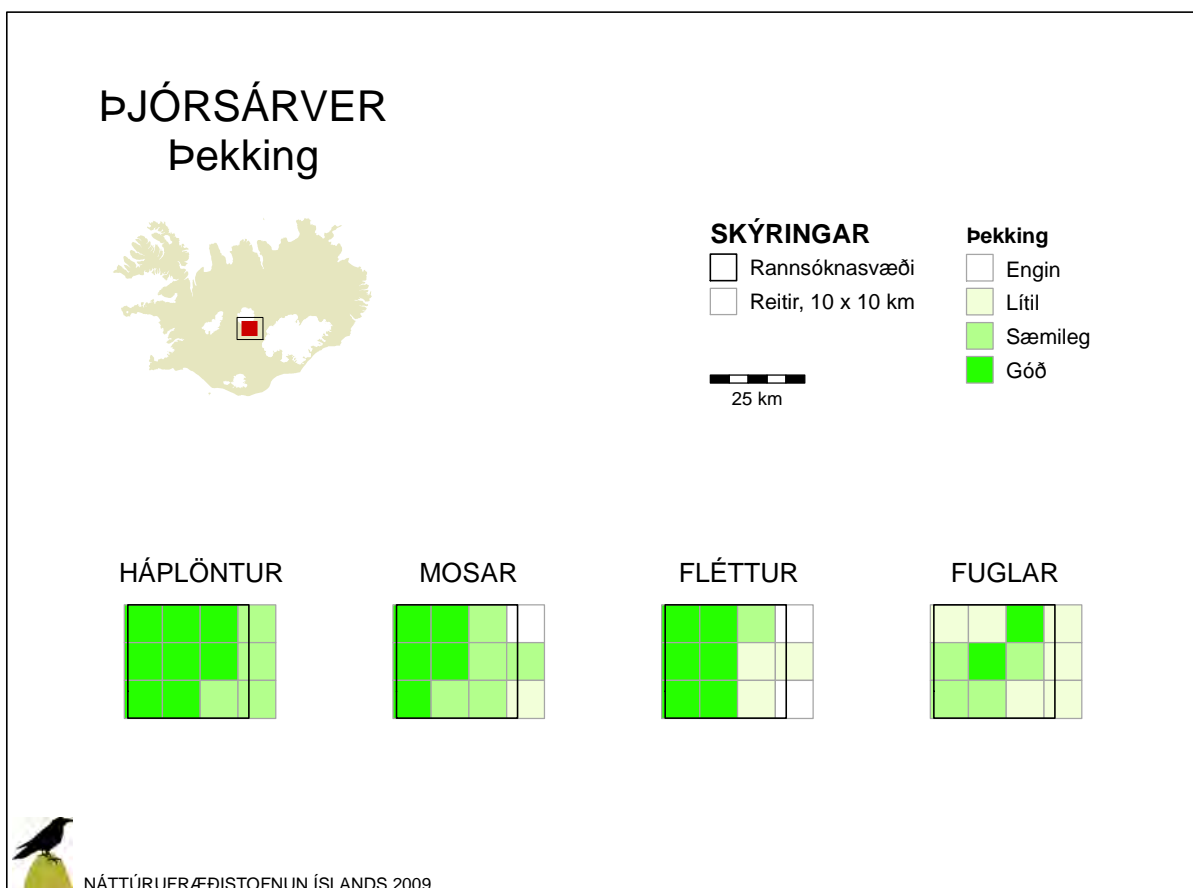
Friðlandið í Þjórsárverum nær yfir ríflega þriðjung rannsóknasvæðisins og er jafnframt á skrá Ramsarsamningsins yfir alþjóðlega mikilvæg votlendissvæði (sjá kafla 2.5).

6.1 Sjaldgæfar tegundir

6.1.1 Plöntur og fléttur

Samkvæmt upplýsingum úr gagnagrunni Náttúrufræðistofnunar (mars 2009) hafa alls fundist 663 tegundir háplantna, mosa og fléttna á rannsóknasvæðinu í Þjórsárverum. Eru þá ekki taldar tegundir undanfífla og túnfífla (15. tafla, 1.–3. viðauki). Tekið skal fram að hér er miðað við 12 10x10 km skráningarreiti en ekki nákvæm mörk rannsóknasvæðis (27. mynd). Við rannsóknirnar 2002 fundust alls 429 tegundir á gróðursniðum. Af þekktum háplöntum á rannsóknasvæðinu komu 62% fram á sniðunum, 65% mosategunda og 67% fléttutegunda. Það sýnir að flóra þessara tegundahópa er álíka vel könnuð en Þjórsárverasvæðið er sennilega það svæði á hálandinu sem er einna best kannað að þessu leyti. Samkvæmt mati Náttúrufræðistofnunar er þekking á háplöntum talin sæmileg eða góð í öllum 12 reitunum, á mosum í 10 reitum og á fléttum í 7 reitum af 12 (27. mynd). Tegundaaúðgi fléttna er mest í námunda við Arnarfellin og mosa við Nautöldu.

Flestar plöntutegundir á rannsóknasvæðinu eru algengar eða finnast nokkuð víða á landinu. Nokkrar tegundir teljast þó sjaldgæfar samkvæmt gagnaskrárn Náttúrufræðistofnunar (15. tafla).



27. mynd. Staða þekkingar á útbreiðslu háplantna, mosa, fléttna og varpfugla á rannsóknasvæðinu í Þjórsárverum, samkvæmt gögnum Náttúrufræðistofnunar Íslands.

15. tafla. Fjöldi háplantna, mosa og fléttna sem fundist hafa á rannsóknasvæðinu í Þjórsárverum (12 10x10 km reitir), raðað eftir algengni á landsvísu. Innan sviga er fjöldi tegunda sem kom fram á gróðursniðum við vistgerðarannsóknir á svæðinu 2002 (sjá nánar í 1.–3. viðauka).

Algengniflokkar	Háplöntur	Mosar	Fléttur
■■■□□□	145 (105)	107 (89)	100 (74)
■■■□□	14 (5)	35 (21)	23 (18)
■■■□	2		6 (4)
■■□□□	6 (1)	2 (1)	17 (12)
■■□□	14 (5)	56 (29)	55 (31)
■■□	6	32 (10)	14 (10)
■□□□			
■□□			1 (1)
■□	1	5 (3)	7 (3)
Óflokkað eða óþekkt			16 (7)
Samtals	187 (116)	237 (153)	239 (160)

Skýringar: ■■■ Finnst víðast hvar ■■ Finnst nokkuð víða ■ Fáir fundarstaðir
 □□□ Yfirleitt mjög alg. □□ Yfirleitt nokkuð alg. □ Yfirleitt sjaldgæf

Háplöntur

Fjórar háplöntutegundir sem flokkast sjaldgæfar hafa fundist á rannsóknasvæðinu, naðurtunga, mánajurt, haustbrúða og snækobbi. Engar þeirra voru hins vegar skráðar á sniðum. Ein þessara tegunda, naðurtunga, er á valista (Náttúrufræðistofnun Íslands 1996, María Harðardóttir o.fl. 2008). Naðurtunga og mánajurt hafa verndargildið V=8 og haustbrúða og snækobbi hafa verndargildið V=7, þar sem sjaldgæfustu tegundirnar fá verndargildið V=10 (Hörður Kristinsson 2007, 15. tafla og 1. viðauki).

- Naðurtunga *Ophioglossum azoricum* er flokkuð sem sjaldgæf tegund á landsvísu og talin í nokkurri hættu (LR) á valista (Náttúrufræðistofnun Íslands 1996). Tegundin vex eingöngu í volgum jarðvegi, oftast mjög lítið á hverjum stað. Helstu fundarstaðir hennar eru: á Reykjanesskaga, Hengilssvæðinu, við Ísafjarðardjúp, í Fnjóskadal, við Geysi, í Landmannalaugum, við Brennisteinsöldu, á Hveravöllum og jarðhitasvæðum í Þingeyjarsýslum. Í Þjórsárverum fannst naðurtunga utan í lækjarbakka við volgan læk í Nauthaga.
- Mánajurt *Botrychium boreale* er ein af sjaldgæfari tegundum tungljurtar á Íslandi. Hún hefur fundist á 20 stöðum sem flestir eru á norðanverðu landinu einkum á Vestfjörðum og í útsveitum Eyjafjarðar. Tegundin vex í graslendi eða grasmóum og er mjög lítið af henni á hverjum stað, oft einn eða örfáir toppar. Í Þjórsárverum fannst mánajurt í hlíðum Arnarfells hins mikla.
- Snækobbi *Erigeron humilis* finnst allvíða en er yfirleitt sjaldgæfur eða mjög strjáll á hálendinu norðan jökla frá Langjökli og austur úr. Tegundin vex á grónum bökkum og gróðurgeirum hátt til fjalla og finnst tæpast neðan 700 m. Þjórsárver er eini fundarstaður snækobba sunnan jökla. Þar hefur hann fundist í Arnarfelli hinu mikla og hinu litla, Ólafsfelli og Jökulkrika.
- Haustbrúða *Callitriche hermaphrodita* er sjaldgæf vatnajurt fundin á tiltölulega fáum stöðum (45 fundarstaðir), dreifðum um landið. Er þó nokkuð algeng í vatnakerfi Mývatns og Laxár í Suður-Þingeyjarsýslu. Tegundin vex jafnan á kafi í vatni, í tjarnabotnum eða laugavætlum. Í Þjórsárverum hefur haustbrúða fundist við Nautöldu, í Oddkelsveri, Illaveri, Nauthaga og Sílalækjum.

Mosar

Fimm sjaldgæfar mosategundir fundust á rannsóknasvæðinu og fáar plöntur á hverjum stað (Hörður Kristinsson 2007). Þrjár þeirra voru skráðar á sniðum (15. tafla og 2. viðauki).

Á gróðursniðum í Þjórsárverum fundust þrjár mosategundir (15. tafla) sem ekki höfðu fundist áður á landinu (Bergþór Jóhannsson, skriflegar upplýsingar). Ein þeirra fannst einnig

við vistgerðarannsóknir í Guðlaugstungum 2002. Tegundirnar eru því allar sjaldgæfar á landsvísu og tvær eru sjaldgæfar í heiminum. Við næstu útgáfu á válista verður metið hvort þær eigi þar heima.

- Peruhnokki *Bryum axel-blytti* er af hnokkmosaett og hefur aðeins fundist á einum stað á landinu, þ.e. á tjarnarbakka í Illaveri, í rústamýri (snið V3-3). Tegundin er einnig sjaldgæf á heimsvísu. Vex á sendnum áreyrum og leirkenndum tjarnabökkum.
- Fenjahnokki *Bryum neodamense* er af hnokkmosaett og hefur aðeins fundist í Þjórsárverum og Guðlaugstungum. Fannst á tveimur sniðum í Þjórsárverum: í röku landi (snið V5-4) og í lágstararflóa (snið V17-3). Líklegt er að tegundin vaxi víðar á hálendinu. Vex í votlendi (rústamýrum).
- Fjallarindill *Dicranella riparia* er af brúskmosaett. Hefur aðeins fundist á einum stað á landinu, þ.e. í rústamýrum í Arnarfellsveri og við Arnarfellsskvíslar (snið V3-8 og V6-4 rústamýravist). Sjaldgæf tegund á heimsvísu.
- Bakkakragi *Schistidium platyphyllum* er sjaldgæf smávaxin mosategund af skeggmosaett sem hefur aðeins fundist á þremur stöðum á landinu, norðan Vatnajökuls, norðan Hofsjökuls og við Svartá austan Þjórsár. Tegundin vex á steinum, klettum og sandi við ár og tjarnir.
- Hlíðakögri *Asterella gracilis* er fágæt smávaxin mosi af flögumosaett. Hann hefur aðeins fundist á fimm stöðum á landinu, auk Þjórsárvera í Esjufjöllum, Drangaskarði í Norðfirði, á Bæjum á Snæfjallaströnd, við Hofsa og í Böggvisstaðadal í Eyjafirði. Í Þjórsárverum fannst þessi tegund í Oddkelsveri, Arnarfelli hinu mikla og Ólafsfelli. Vex í snjódældum, börðum og giljum til fjalla.

Fléttur

Allmargar sjaldgæfar tegundir fléttna hafa fundist í Þjórsárverum. Hér er gerð sérstaklega grein fyrir fjórtán þeirra sem teljast markverðustu fundirnir (3. viðauki). Þrjár fléttutegundir, *Caloplaca festivella*, *Stereocaulon paschale* og *Thrombium epigaeum*, eru á lista yfir tegundir sem taldar eru þarfnast verndar samkvæmt tillögum Náttúrufræðistofnunar Íslands til Náttúruverndaráætlunar 2009–2012 (María Harðardóttir o. fl. 2008).

- *Caloplaca festivella* er af flokki svartra merla sem vaxa á hörðum sandsteini hátt til fjalla. Hún hefur aðeins fundist á svæðinu suðvestan við Vatnajökul, á Skaftártunguafrétti og við Langasjó. Sýni af henni voru send til framhaldsgreiningar hjá Ulrik Søchting í Kaupmannahöfn. Í Þjórsárverum fannst tegundin í víðikjarri (snið V15-B).
- Flatbikar *Cladonia imbricaria* fannst fyrst hér á landi á Grjótáreyrum við Snæfell 1968 (Hörður Kristinsson 1974). Þótt þetta sé bikarflétta sem oftast má greina á vettvangi, hefur hún aðeins fundist á tiltölulega fáum stöðum síðan eða alls átta hér á landi. Það er því ljóst að hún er sjaldgæf, einnig á heimsmælikvarða og nær einvörðungu bundin við miðhálendið. Í Þjórsárverum fannst tegundin í lyngmóa (snið V9-2).
- *Dactylospora athallina* fannst hér öðru sinni en hafði áður verið safnað á Vestfjörðum 1985 af Svanhildi Jónsdóttur Svane. Í báðum tilfellum vex tegundin á hrúðurfléttum sem ekki hefur reynst unnt að greina. Í Skandinavíu vex tegundin á torfmæru *Baeomyces rufus* og hefur afar takmarkaða útbreiðslu (Santesson o.fl. 2004). Er líklega einnig afar sjaldgæf hérlendis. Í Þjórsárverum fannst þessi tegund í starmóa (snið V9-3).
- Hjaravarta *Staurothele arctica* hefur áður fundist á gróðursniðum á Grænafjallgarði og við Einhyrning (Sigurður H. Magnússon o.fl. 2002). Var einnig safnað af þýskum fléttufræðingi, Aino Henssen, á tveimur stöðum á Norðurlandi. Þau sýni hafa þó ekki verið borin saman við þau sem safnað hefur verið í tengslum við vistgerðarannsóknirnar. Líkt og áður hefur verið lýst (Sigurður H. Magnússon o.fl. 2002) þá er þörf á að rannsaka betur flokkunarfræði hjaravörtu *Staurothele arctica*. Í Þjórsárverum fannst tegundin í melagambravist (snið V8-4).
- *Lecidea ramulosa* vex á mosa og sinu hátt til fjalla. Þetta er annar staðurinn á Íslandi þar sem hún hefur verið greind. Áður hefur hún fundist í 900–1000 m hæð á Hólafjalli við Eyjafjörð. Þar sem tegundin tilheyrir ættkvísl með mörgum torgreindum tegundum, gætu vel leynst í safninu fleiri sýni

sem ekki hafa verið greind. Því er lítið hægt að segja um raunverulega útbreiðslu hennar; hún gæti verið miklu algengari en þessir tveir fundarstaðir gefa tilefni til að ætla. Í Þjórsárverum fannst tegundin í rekjuvist (snið V17-4).

- *Leptogium imbricatum* hefur fundist einu sinni áður á Íslandi, á Hjaltastað á Fljótsdalshéraði. Afar fíngerð blaðflétta sem gæti verið miklu víðar án þess að eftir henni væri tekið. Algeng er hún þó varla. Í Þjórsárverum fannst tegundin í starmóa (snið V14-3).
- *Odontotrema santessonii* vex á ormagrösum. Hefur fundist á sjö stöðum á landinu og var hluti þeirra sýna hafður til hliðsjónar þegar tegundinni var lýst (Diederich o.fl. 2002). Fléttuháðir sveppir eru tiltölulega algengir á ormagrösum og hefur þeirra verið leitað kerfisbundið á slíkum sýnum í fléttusafni Náttúrufræðistofnunar Íslands. Þrátt fyrir það fundust afar fá sýni af *Odontotrema santessonii* og má því telja líklegt að tegundin sé sjaldgæf þó svo að Diederich og samstarfsmenn (2002) hafi talið líklegt að hún sé algeng um norðurhjara.
- *Peltigera lyngei* er hánorræn tegund sem hefur fundist á þremur stöðum öðrum á landinu fyrir utan Þjórsárver. Hún líkist helst þéluskóf *Peltigera scabrosa* en greinist frá henni á æðalausum neðra borði auk þess sem rætlingarnir eru einfaldari og styttri en hjá þéluskófinni. Á Norðurlöndunum er tegundin einungis þekkt frá Íslandi og Svalbarða (Vitikainen 2007). Útbreiðslan er illa þekkt en þessi tegund er talin dreifð um norðurhjara auk þess sem aðgreining *P. lyngei* frá þéluskóf þarfnast frekari rannsókna (Vitikainen 2007).
- *Psorotichia schaeferi* er smásæ tegund og fannst á móbergi í Þjórsárverum. Hennar er getið frá einum öðrum stað á Íslandi (Jørgensen 2007). Tegundin er einkennalítil og breytileg og getur því verið erfitt að þekkja hana á vettvangi en Jørgensen (2007) telur að hana sé að finna dreift í tempruðu belti norðurhvels.
- *Protothelenella sphinctrinoides* er afar smágerð hrúðurflétta sem vex á veðurbörðum jarðvegi til fjalla og á hálendinu. Askar hennar myndast í svörtum skjóðum sem vaxa upp úr þalínu. Hún hefur fundist á fimm stöðum á hálendinu og einum í Tindastól við Sauðárkrók. Vekur ekki athygli nema þar sem vandlega er safnað og gæti vel verið töluvert algengari en þessir fáu fundarstaðir benda til. Í Þjórsárverum fannst tegundin á fjórum sniðum: í hélumosavist, rústamýravist, rekjuvist og starmóavist (snið V6-3, V6-4, V6-5 og V16-3).
- Svarðdella *Schadonia fecunda* hefur fundist á alls níu stöðum við Þjórsá en einungis á einum öðrum stað á landinu, í Hörgárdal í Eyjafirði. Svarðdella vex á sandkenndum jarðvegi og myndar þar hvítar skellur sem geta orðið nokkrir cm í þvermál og mynda askhirslurnar svartar doppur í skellurnar.
- Hrímstrympa *Sporodictyon schaeferianum* er hrúðurflétta sem vex á grjóti. Tegundin er tiltölulega auðþekkt og tilheyrir svertuætt (Verrucariaceae) sem safnað hefur verið sérstaklega síðustu ár. Tegundin var áður talin tilheyra ættkvíslinni *Polyblastia* en í nýlegri grein (Savić og Tibell 2009) er hún færð til ættkvíslarinnar *Sporodictyon*. Hrímstrympa hefur fundist á örfáum öðrum stöðum á landinu.
- Dílabreyskja *Stereocaulon paschale* er tiltölulega algeng tegund í Skandinavíu og Finnlandi. Hérlandis hefur hún hins vegar einungis fundist á fimm öðrum stöðum en í Þjórsárverum og er líklega sjaldgæf enda hefur breyskjum verið veittur nokkur gaumur. Vert er þó að taka fram að breyskjur (*Stereocaulon*) geta verið erfiðar í greiningu vegna útlitsbreytileika. Ennfremur benda nýlegar rannsóknir á flokkunarfræði þeirra, byggðar á DNA, til að tegundamörk þeirra séu óljósari en talið hefur verið (Högnabba 2006).
- Svarðskjóða *Thrombium epigaeum* er hrúðurflétta sem vex á jarðvegi. Tegundin virðist vera frumkvöðull og hefur m.a. fundist í vegasáningum en alls hefur hún fundist á 10 stöðum á Íslandi.

6.1.2 Smádýr

Í Þjórsárverum hafa verið greindar 284 tegundir smádýra og teljast 16 þeirra fágætar á landsvísu miðað við fyrirliggjandi þekkingu. Sumar þeirra fundust í fyrsta skipti hér á landi í könnuninni 1972–1973 og hafa ekki fundist aftur síðan. Auk þeirra hafa fundist á svæðinu all margar tegundir sem eru óþekktar annars staðar á miðhálendinu en eru þó ekki sjaldgæfar á landsvísu.

Lepidoptera (fiðrildi)

- *Gesneria centuriella* (eyraslæða, Crambidae). Fágæt, hánorræn tegund sem fannst í fyrsta sinn á landinu undir Arnarfelli hinu mikla (Erling Ólafsson 1981). Hefur síðan fundist í eyrarrósarbreiðum á fáeinum stöðum á landinu.

Hymenoptera (æðvængjur)

- *Pristiphora coactula* (Tenthredinidae). Fágæt, hánorræn tegund sem hefur aðeins fundist á tveimur öðrum stöðum á landinu, á Þingvöllum og í Ærfjalli í Örafum.
- *Phygadeuon brachyurus* (Ichneumonidae). Arnarfell hið mikla er fyrsti fundarstaður tegundarinnar á landinu. Hún hefur síðan fundist í Háumýrum á Brúardölum og í Mosfellsbæ.
- *Mesochorus picticrus* (Ichneumonidae). Fannst í fyrsta sinn á landinu á nokkrum stöðum í norðvestanverðum Þjórsárverum. Hefur síðan fundist á öðrum hálendisvæðum og á Melrakkaslétu.
- *Dapsilarthra sylvia* (Braconidae). Fannst ný fyrir landið í Arnarfelli hinu mikla. Hefur síðan fundist á fáeinum stöðum á láglendi.
- *Kleidotoma filicornis* (Figitidae). Fannst undir Ólafsfelli, við jarðhita. Aðrir staðfestir fundarstaðir eru Vestmannaeyjar og Grímsey.
- *Kleidotoma ? hexatoma* (Figitidae). Fannst í Sílalækjum. Ef tegundargreining reynist rétt er það enn eini fundarstaður tegundarinnar á landinu.
- *Kleidotoma longipennis* (Figitidae). Fannst við jarðhita í Nauthaga og Sílalækjum. Einu þekktu fundarstaðir tegundarinnar á landinu.
- *Neochrysocharis* sp. (Eulopidae). Fannst í Arnarfellsmúlum. Reyndist vera ný ættkvísl og þar með ný tegund fyrir landið þó ekki hafi tegund verið ákvörðuð. Hefur ekki fundist síðan.
- *Cleruchus* sp. (Eulopidae). Fannst í Nauthaga og við Arnarfell hið mikla. Reyndist ný ættkvísl og þar með ný tegund fyrir landið þó ekki hafi tegund verið ákvörðuð. Hefur síðan fundist á Vesturörafum og á Mýrum í Borgarfirði.

Diptera (tvívængjur)

- *Limonia macrostigma* (fenjasilmý, Limoniidae). Fannst víða í Þjórsárverum. Hafði ekki fundist áður á landinu en síðan hafa bæst við fundarstaðir á Vesturörafum og Fljótsdalshéraði.
- *Eupeodes nigroventris* (sortusveifa, Syrphidae). Fannst á Ólafsfelli. Fágæt háfjallategund sem fundist hefur á fáeinum stöðum á efstu eggjum fjalla.
- *Phytomyza hedingi* (Agromyzidae). Fannst við Ólafsfell og í Arnarfellsbrekku. Aðeins eitt eintak var áður þekkt af tegundinni í heiminum, frá Ísafjarðardjúpi. Það varð fyrst staðfest að tegundin væri góð og gild þegar eintök fengust frá Þjórsárverum til frekari rannsókna (Griffiths 1975). Hún hefur síðan fundist allvíða á hálendinu.
- *Zaphne subarctica* (Anthomyiidae). Fannst víða í Þjórsárverum, var áður óþekkt á landinu. Tegundin hefur síðan fundist víðar, einkum á hálendi.
- *Graphomya maculata* (Muscidae). Fannst víða í Þjórsárverum. Mjög sjaldgæf á landinu og fundarstaðir dreifðir.

Araneae (köngulær)

- *Collinsia spitsbergensis* (fjallaló, Linyphiidae). Arnarfell hið mikla er gamall fundarstaður en frekari upplýsingar um fundinn eru ekki tiltækilegar (Brændegaard 1958). Hefur fundist hátt til fjalla á örfáum öðrum stöðum á landinu.

6.1.3 Fuglar

Fuglalíf í Þjórsárverum er vel kannað miðað við flest önnur hálandissvæði (27. mynd). Af 27 tegundum varpflugla eru sex á válista (Náttúrufræðistofnun Íslands 2000, 10. tafla). Þær eru allar mjög strjálar (<10 pör), nema straumönd sem verpur í tugatali, en væntanlega einkum við kvíslar austan Þjórsárvera. Aðrar válistategundir eru himbrimi (1 par), grágæs (aðeins gestur), grafönd, rjúpa, svartbakur og hrafn (þekkt eru 1–3 setur). Þessar tegundir eru það sjaldgæfar að engin þeirra nær 1% af landsstofni þessara tegunda, nema hugsanlega grafönd og straumönd (16. tafla). Báðar þessar andategundir eru sennilega algengari í Þjórsárverum en sniðtalingar gefa til kynna.

6.2 Mikilvægar tegundir

Mikilvægar tegundir teljast þær sem annað hvort eru áberandi hluti af náttúru tiltekins svæðis eða eiga aðalheimkynni sín að verulegu leyti hér á landi og flokkast sem ábyrgðar-tegund (Ólafur Einarsson o.fl. 2002). Til skamms tíma voru Þjórsárver langmikilvægustu varpheimkynni heiðagæsar í heiminum. Þrátt fyrir að varpið hafi minnkað og dregið hafi úr hlutfallslegu vægi veranna fyrir heiðagæsastofninn er varpið þar engu að síður stórt og alþjóðlegt gildi þess ótvírætt. Aðrar mikilvægar tegundir sem verpa í ríkum mæli í Þjórsárverum og ná 1–5% af áætluðum landsstofni viðkomandi tegundar eru sandlóa (3,9%), sendlingur (1,9%) og snjótittlingur (3–7%) (16. tafla).

16. tafla. Þýðing Þjórsárvera fyrir válistategundir og mikilvæga fuglastofna sem verpa þar.*

	Á válista ¹	Mikilvæg tegund	Áætlaður landsstofn	Áætlaður varpstofn í Þjórsárverum ²	Hundraðshluti landstofns í Þjórsárverum
Himbrimi	√		200–300 ¹	1	<0,6
Heiðagæs		√	50000 ²	2498	4,7
Grágæs	√		–	Aðeins gestur	–
Grafönd	√		500	?	?
Straumönd	√	√	3000–4000 ³	12	<0,3
Rjúpa	√		100.000+	173	<1
Sandlóa		√	50.000 ⁴	1943	3,9
Heiðlóa		√	310.000 ⁴	1784	0,6
Sendlingur		√	30.000 ⁴	573	1,9
Lóupræll		√	270.000 ⁴	1261	0,5
Spói		√	250.000 ⁴	444	0,2
Skúmur		√	5500 ⁵	0	–
Svartbakur		√	15.000–20.000	1	<0,1
Kría		√	250.000–500.000 ⁵	10	<0,1
Hrafn	√		2500 ¹	1–3	<0,1
Snjótittlingur		√	50.000–100.000 ⁵	3303	3–7

* Miðað er við þær tegundir þar sem talið er að 30–50% af Evrópastofni viðkomandi tegundar verpi á Íslandi (Ólafur Einarsson o.fl. 2002).

¹ Náttúrufræðistofnun Íslands 2000.

² 13. tafla og 4.viðauki.

³ Arnþór Garðarsson og Þorkell Lindberg Þórarinnsson 2003.

⁴ Guðmundsson 2002.

⁵ Asbirk o.fl. 1997.

6.3 Vistgerðir

Mat á verndargildi vistgerða byggist á viðmiðum sem Náttúrufræðistofnun hefur stuðst við og þróað á undanförunum árum (Sigurður H. Magnússon o.fl. 2009). Fimm af þeim sex vistgerðum sem taldar eru hafa hæst verndargildi á hálendi Íslands finnast á rannsóknasvæðinu:

- Gilja- og lyngmóavistir
- Víðikjarrvist
- Lágstaraflóavist
- Rústamýravist
- Hástaraflóavist

Gilja- og lyngmóavistir eru ekki víðáttumiklar í Þjórsárverum samanborið við t.d. Kjöl–Guðlaugstungur og land meðfram ofanverðu Skjálfandafljóti (Sigurður H. Magnússon o.fl. 2009). Hið sama á við um víðikjarrvist sem mælist einungis 0,5 km² í Þjórsárverum en hin gróskumikla og tegundaríka Arnarfellsbrekka telst til þessarar vistgerðar. Votlendisvistirnar þrjár, rekjuvist, rústamýravist og lágstaraflóavist ná yfir stærstan hluta votlendis (42 km²) sem er um 72% af öllu votlendi í Þjórsárverum (5. tafla). Meira er af lágstaraflóavist (24 km²) heldur en á nokkru öðru rannsóknasvæði á miðhálandinu, að Kili–Guðlaugstungum undanskildum og hið sama á við um hástaraflóavist (12 km²). Rústamýravist (13 km²) er víðáttumeiri í Þjórsárverum en á nokkru öðru rannsóknasvæði og telja má víst að hvergi sé meira af þeirri vistgerð á landinu.

Ef miðað er við flatarmál þeirra sex vistgerða á hálendi Íslands sem hafa hæst verndargildi (Sigurður H. Magnússon o.fl. 2009) hafa Þjórsárver hátt verndargildi og raðaðist svæðið í 1.–3. sæti af átta rannsóknasvæðum á miðhálandinu ásamt Kili–Guðlaugstungum og svæðinu við Skjálfandafljót. Þess má geta að þessi rannsóknasvæði eru álíka stór, 960–1097 km².

6.4 Náttúruminjar

Mikilvægustu atriði er varða verndargildi rannsóknasvæðisins í Þjórsárverum eru dregin saman í 17. töflu. Jarðfræðiminjar og landslag eru ekki metnar í þessari skýrslu. Landslag á Þjórsárverasléttunni einkennist af síkvikum árfarvegum sem renna á milli vel gróinna votlendra fláka með fjölda tjarna. Er sú ásýnd einkar fögur með tilkomumikla fjalla- og jöklasýn í bakgrunni. Fjórar hrauntingur teygja sig inn á svæðið og heitar laugar eru í Nauthaga, Sílalækjum og við Ólafsfell.

Á svæðinu vaxa nokkrar sjaldgæfar tegundir mosa og fléttna sem hafa fundist á aðeins örfáum stöðum á landinu. Margar sjaldgæfar tegundir smádýra hafa fundist í Þjórsárverum enda hafa smádýr óvída verið eins vel könnuð á miðhálandi Íslands. Nokkrar sjaldgæfar fuglategundir verpa í Þjórsárverum. Af þeim ná grafönd og straumönd e.t.v. 1% af landsstofni.

Alþjóðlegt mikilvægi Þjórsárvera fyrir fugla helgast einkum af hinni miklu heiðagæsabyggð. Varp annarra fugla er yfirleitt fremur strjált. Þó má telja víst að Þjórsárver og nágrenni hafi verulega þýðingu fyrir stofna nokkurra tegunda þar sem Ísland gegnir þýðingarmiklu hlutverki. Þær eru sandlóa, sendlingur og snjótittlingur (16. tafla).

Í heild telst náttúruverndargildi Þjórsárvera mjög hátt á landsvísu og jafnvel heimsvísu.

17. tafla. Verndargildi helstu náttúrufyribæra í Þjórsárverum að mati Náttúrufræðistofnunar Íslands.

Flokkur	Fyrirbæri	Verndargildi	Forsenda
<i>Ásýnd lands</i>			
	Landslag	Ekki metið – er sennilega Hátt/miðlungs	Í suðurjaðri Hofsjökuls er mikilfenglegt fjalllendi með formfögrum skriðjöklum. Sunnar er víðáttumikið fjölbreytt gróið flatlendi með tjörnum, rústum og mosaflóum, sundurskorið af jökulkvísllum og lítt grónum áreyrum.
	Gróðurþekja	Hátt	Stærsta gróðurvinin á miðhálandi Íslands og jafnframt sú sem er mest einangruð. Víðlend og fjölbreytt gróðurlendi sem eru undir stöðugum ágangi fallvatna en sækja jafnframt fram er jöklar hörfa og kvíslar minnka eða breyta um farvegi. Óvenju fjölskrúðug háplöntuflóra í Arnarfellsbrekku og austan við Nautöldu.
<i>Jarðfræðiminjar</i>			
		Ekki metið – er sennilega lágt	Engin verulega sjaldgæf jarðfræðifyribæri er að finna í Þjórsárverum.
<i>Vistgerðir</i>			
		(Mjög) hátt	Í verunum eru margar verðmætar vistgerðir. Þar eru stærstu og samfelldustu rústamýrasvæði landsins, einnig stór svæði af lágstaraflóavist og hástaraflóavist. Auk þess er í Arnarfellsbrekku og Arnarfellsmúlum gróskumikil og tegundaauðug víðikjarrvist sem er sjaldgæf svo ofarlega í miðhálandinu.
<i>Sjaldgæfar plöntur og dýr</i>			
	Plöntur	Miðlungs/hátt	Nokkrar sjaldgæfar tegundir mosa og fléttna vaxa á svæðinu og hafa þær aðeins fundist á örfáum stöðum á landinu.
	Smádýr	Miðlungs	Margar sjaldgæfar tegundir hafa fundist enda hafa smádýr óvíða verið eins vel könnuð á miðhálandi Íslands.
	Fuglar	Miðlungs/lágt	1–2% af íslenskum stofnum grafandar og straumandar gæti orpið á svæðinu.
<i>Mikilvægar tegundir og stofnar</i>			
	Heiðagæs	Mjög hátt	Alþjóðlega mikilvægt varpland heiðagæsar og lengi hið helsta í heiminum. Allt að 70% íslensk-grænenska heiðagæsastofnsins hafa orpið á svæðinu en vegna fækkunar í Þjórsárverum og vaxandi stofns var þetta hlutfall um 7% árið 2002. Einnig verpur hátt hlutfall af mikilvægum stofnum sandlóu, sendlings og snjótittlings í Þjórsárverum.

7 LOKAORÐ

Þjórsárver og nágrenni þeirra eru mest rannsakaða svæði á miðhálandi Íslands (sjá kafla 1.1) og því kann sumum að hafa þótt að verið væri að bera í bakkafullan lækinn þegar ráðist var í vistgerðarannsóknir þar árið 2002. Það er hins vegar mikilvægt að rannsaka vistgerðir í Þjórsárverum á sama hátt og á öðrum svæðum á miðhálandi Íslands. Með því móti fást samanburðarhæf gögn sem gerir betur kleift að meta náttúrufer og verndargildi svæða. Það er mat höfunda að vistgerðarannsóknirnar í Þjórsárverum hafi í nokkru varpað nýju ljósi á náttúrufer veranna og auðveldað samanburð þeirra við önnur svæði.

Mjög hefur dregið úr rannsóknum í Þjórsárverum á undanförunum áratug og fer þar nú aðeins fram vöktun á nokkrum þáttum. Vegna sérstöðu veranna, mikilvægi þeirra í lífríki hálandisins og í ljósi yfirvofandi loftslagsbreytinga er þýðingarmikið að viðhalda og efla rannsóknir í Þjórsárverum og nágrenni. Í þessu sambandi skal einkum bent á eftirfarandi:

- Í Þjórsárverum eru mestu rústamýrasvæði landsins. Mikilvægt er að fylgjast með þróun og afdrifum rústa á næstu áratugum og tengja þær þróun loftslagsbreytinga. Þar hefur þegar verið lagður grunnur með rannsóknum Háskóla Íslands (Þóra Ellen Þórhallsdóttir) sem ber að styðja við og halda áfram.
- Með frekari hörfun Hofsjökuls verða miklar breytingar á þeim megináhrifaþáttum sem mótað hafa framvindu lífríkis í Þjórsárverum. Líklegt er að stórfellt landnám gróðurs verði á landi sem kemur undan jökli og að gróðurlendi veranna eigi eftir að færast út. Jafnframt mun gróður nema land á blásnu landi og melöldum sem nú eru gróðurlitlar. Áframhaldandi rannsóknir og vöktun á gróðurbreytingum í Þjórsárverum ættu að auka skilning á myndun veranna og framvindu gróðurs og annars lífríkis frá bersvæðum til fjölbreyttra mólendis- og votlendisvistkerfa.
- Vistgerðarannsóknir og fuglatalningar í Þjórsárverum sumarið 2002 leiddu í ljós að heiðagæsavarp þar hefur hnignað á sama tíma og stofninn í heild hefur vaxið mikið. Jafnframt kom í ljós að heiðagæsavarp í Guðlaugstungum er orðið miklu meira en í Þjórsárverum.
 - Mikilvægt er að endurtaka sem fyrst talningar á heiðagæsnum í Þjórsárverum, Guðlaugstungum og á öðrum svæðum hálandisins til að fá staðfestingu á hvort um viðvarandi breytingu sé að ræða. Jafnframt er mikilvægt að taka upp reglubundna vöktun á varplöndum heiðagæsarinnar hér á landi enda er Ísland helsta heimkynni þessarar tegundar í heiminum.
 - Samhliða er mikilvægt að efla rannsóknir á beinum áhrifum heiðagæsabeitar á tegundasamsetningu og uppskeru gróðurs og frjósemi jarðvegs á hálandinu svo betur megi spá fyrir um framtíðarþróun og útbreiðslu stofnsins.
- Þau gögn sem aflað hefur verið vegna vistgerðarannsókna í Þjórsárverum og á sex öðrum stöðum á hálandi Íslands (1. mynd) mynda mikilvægan grunn fyrir rannsóknir, vöktun og mat á langtímabreytingum á jarðvegi, gróðri, dýralífi og öðrum vistkerfisþáttum á miðhálandinu.

8 ÞAKKIR

Auk höfunda komu fjölmargir að verkefninu. Inga Dagmar Karlsdóttir, María Ingimarsdóttir, Sigrún Jónsdóttir og Skúli Gunnarsson tóku þátt í gróðurkortlagningu. Ásrún Elmarsdóttir, Ellý R. Guðjohnsen og Guðbjörg Inga Aradóttir unnu við mælingar á gróðursniðum. Gunnar Þór Hallgrímsson, Halldór Walter Stefánsson og Ólafur Einarsson tóku þátt í fuglarannsóknnum sumarið 2002. Arnþór Garðarsson veitti aðgang að umfangsmiklum, óbirtum athugunum sínum og samstarfsmanna. Ólafur K. Nielsen aðstoðaði við útreikninga á þéttleika heiðagæsavarfs og stofnstærð með Distance. Anette Th. Meier teiknaði myndir og Snorri Baldursson las skýrsluna yfir.

9 HEIMILDIR

- Anisimov, O.A., D.G. Vaughan, T.V. Callaghan, C. Furgal, H. Marchant, T.D. Prowse, H. Vilhjalmsson og J.E. Walsh 2007. Polar regions (Arctic and Antarctic). Í M.L. Parry, O.F. Canziani, J.P. Palutikof, P.J. van der Linden og C.E. Hanson, ritstj. *Climate Change 2007. Impacts, Adaptation and Vulnerability*. Contribution of Working group II to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change, bls 653–685. Cambridge: Cambridge University Press.
- Anon. 1969. *Preliminary notes on the Oxford University Iceland Expedition 1969*. Fjölrituð skýrsla.
- Anon. 1972. The Oxford expedition to Central Iceland 1969. *Oxford University Exploration Club Bulletin* 18(5): 101–114.
- Arnalds, Ó. 2004. Volcanic soils of Iceland. *Catena* 56: 3–20.
- Arnór Þ. Sigfússon 1996. *Athugun á hreiðrum heiðagæsa í Þúfuveri 1996*. Skýrsla unnin fyrir Líffræðistofnun Háskólans. Reykjavík: Náttúrufræðistofnun Íslands.
- Arnþór Garðarsson 1974. Rannsóknir á framleiðslu gróðurs og beit heiðagæsar. Í *Skýrsla um rannsóknir í Þjórsárverum 1972*, bls. 2.1–2.47. Orkustofnun, OS-ROD-7414. Reykjavík: Orkustofnun.
- Arnþór Garðarsson 1976a. Rannsóknir á framleiðslu gróðurs og beit heiðagæsar í Þjórsárverum 1972. Annar hluti: Mælingar á vexti og beit í Nauthaga og endurskoðaðar niðurstöður fyrir Tjarnarver og Illaver. Í *Þjórsárver. Framleiðsla gróðurs og heiðagæsar*, bls. 5–17. Orkustofnun, OS-ROD-7624. Reykjavík: Orkustofnun.
- Arnþór Garðarsson 1976b. Stofnstærð og framleiðsla heiðagæsar (*Anser brachyrhynchus*) í Þjórsárverum 1971–1974. Í *Þjórsárver. Framleiðsla gróðurs og heiðagæsar*, bls. 33–85. Orkustofnun, OS-ROD-7624. Reykjavík: Orkustofnun.
- Arnþór Garðarsson 1997. *Fjöldi heiðagæsar í Þjórsárverum 1996*. Líffræðistofnun Háskólans, fjölrit nr. 40. Reykjavík: Líffræðistofnun Háskólans.
- Arnþór Garðarsson 2002. *Landnotkun heiðagæsar á grónu landi í sunnanverðum Þjórsárverum*. Líffræðistofnun Háskólans, fjölrit nr. 57. Reykjavík: Líffræðistofnun Háskólans.
- Arnþór Garðarsson og Árni Einarsson, ritstj. 1991. *Náttúra Mývatns*. Reykjavík: Hið íslenska náttúrufræðifélag.
- Arnþór Garðsson og Jón Baldur Sigurðsson 1972. *Skýrsla um rannsóknir á heiðagæs í Þjórsárverum sumarið 1971*. Reykjavík: Orkustofnun.
- Arnþór Garðarsson og Þorkell Lindberg Þórarinnsson 2003. Útbreiðsla og fjöldi straumandar á Íslandi að vetrarlagi. *Bliki* 23: 5–20.
- Arnþór Garðarsson, Tómas G. Gunnarsson og Jón Einar Jónsson 1999. *Könnun á fuglalífi á og kringum lónstæði í Þjórsárkvíslum*. Líffræðistofnun Háskólans. Reykjavík: Líffræðistofnun Háskólans.
- Ágúst Guðmundsson 1996. *Ofan Hreppafjalla milli Hvítár og Þjórsár í Árnassýslu ásamt ágripi af jarðsögu héraðsins, virkjanasögu Þjórsár og lýsingu á Þjórsárdal og fornþýlum*. Árbók Ferðafélags Íslands 1996. Reykjavík: Ferðafélag Íslands.

- Árni Hjartarson 1994. *Vatnafarskort, Þjórsárver 1914 III, 1:50.000*. Reykjavík: Landmælingar Íslands, Orkustofnun og Landsvirkjun.
- Árni Hjartarson 1999. *Vatnafar Þjórsárvera*. Orkustofnun, OS-99005. Reykjavík: Orkustofnun.
- Árni Hjartarson 2000. Arnarfellsmúlar. *Náttúrufræðingurinn* 70: 57–64.
- Árni Hjartarson, Þórólfur H. Hafstað, Borgþór Magnússon og Hlynur Óskarsson 2003. *Þjórsárkvíslaver. Grunnvatn og gróður*. Orkustofnun, OS-2003/014. Reykjavík: Orkustofnun.
- Åkerman H.J. og M. Johansson 2008. Thawing permafrost and deepening active layer in Sub-arctic Sweden. *Permafrost and Periglacial Processes* 19: 279–292.
- Berger, F. 2000. Beitrag zur Kenntnis der Flechten und lichenicolen Pilze Island. *Acta Botanica Islandica* 13: 69–82.
- Bergþór Jóhannsson 1989. *Íslenskir mosar. Barnamosaætt*. Fjölrit Náttúrufræðistofnunar nr. 12. Reykjavík: Náttúrufræðistofnun Íslands.
- Bergþór Jóhannsson 1998. *Íslenskir mosar. Rytjumosaætt*. Fjölrit Náttúrufræðistofnunar nr. 34. Reykjavík: Náttúrufræðistofnun Íslands.
- Bergþór Jóhannsson og Hörður Kristinsson 1972. *Skýrsla um grasafraeðilegar rannsóknir í Þjórsárverum sumarið 1971*. Reykjavík: Orkustofnun, raforkudeild.
- Bergþór Jóhannsson, Hörður Kristinsson og Jóhann Pálsson 1974. *Skýrsla um grasafraeðirannsóknir í Þjórsárverum 1972*. Orkustofnun, OS-ROD 7415. Reykjavík: Orkustofnun.
- Bibby, C.J., N.D. Burgess og D.A. Hill 1992. *Bird Census Techniques*. London: Academic Press.
- Björn Jóhannesson 1960. *The Soils of Iceland*. Department of agriculture reports. Series B - No. 13. Reykjavík: Atvinnudeild Háskólans.
- Boertmann, D. 1991. Distribution and numbers of moulting non-breeding geese in Northeast Greenland. *Dansk Ornitologisk Forenings Tidsskrift* 85: 77–88.
- Boertmann, D. og C. Glahder 1999. *Grønlandske gåsebestande - en oversigt*. Danmarks Miljøundersøgelser, rapport DMU nr. 276. København: Miljø- og Energiministeriet og Danmarks Miljøundersøgelser.
- Borgþór Magnússon, Guðmundur Guðjónsson, Guðmundur A. Guðmundsson, Kristbjörn Egilsson, Kristinn Haukur Skarphéðinsson, Sigurður H. Magnússon og Starri Heiðmarsson 2009. *Vistgerðir á miðhálandi Íslands. Skjálfafljót*. Náttúrufræðistofnun Íslands. NÍ-09009. Reykjavík: Náttúrufræðistofnun Íslands.
- Borgþór Magnússon, Guðmundur A. Guðmundsson og Sigurður H. Magnússon 2004. *Gróður og fuglar í Eyvafeni og nágrenni*. Náttúrufræðistofnun Íslands, NÍ-04005. Reykjavík: Náttúrufræðistofnun Íslands.
- Bragi Sigurjónsson 1984. *Göngur og réttir 2. Árnassýsla – Mýrasýsla*. Akureyri: Skjaldborg.
- Bruun, D. 1902. Sprengisandur og Egnen mellem Hofs- og Vatnajökull. Undersøgelser i Sommeren 1902. *Geografisk Tidsskrift* 16: 219–242.
- Brændegaard, J. 1958. *Araneae*. Zoology of Iceland 3, part 54. Copenhagen: Munksgaard.

- Buckland, S.T., D.R. Anderson, K.P. Burnham, J.L. Laake, D.L. Borchers og L. Thomas 2001. *Introduction to Distance Sampling. Estimating Abundance of Biological Populations*. Oxford: Oxford University Press.
- Coles, J. 1882. *Summer travelling in Iceland*. London: John Murray.
- Crochet, P., T. Jóhannesson, T. Jónsson, O. Sigurðsson, H. Björnsson, F. Pálsson og I. Barstad 2007. Estimating the spatial distribution of precipitation in Iceland using a linear model of orographic precipitation. *Journal of Hydrometeorology* 8: 1285–1306.
- Devilliers-Terschuren, P. og J. Devilliers-Terschuren 1996. *A Classification of Palaearctic Habitats*. Council of Europe, Nature and environment no. 78. Council of Europe.
- Devilliers-Terschuren, P. og J. Devilliers-Terschuren 2001. *Application and Development of the Palaearctic Habitat Classification in the Course of the Setting up the Emerald Project: Iceland*. Council of Europe.
- Diederich, P., M. Zhurbenko og J. Etayo 2002. The lichenicolous species of *Odontotrema* (syn. *Lethariicola*) (Ascomycota, Ostropales). *Lichenologist* 34(6): 479–501.
- Einar E. Sæmundsen 1949. Fjallvegamáll Íslendinga á átjándu öld, Sprengisandsleið. Í *Hrakningar og heiðavegir*, 1. bindi, bls. 11–74. Akureyri: Norðri.
- Einar Þorleifsson 1983. Skúmur verpur í Þjórsárverum. *Bliki* 2: 10–11.
- Erling Ólafsson 1981. Eyramömur (*Gesneria centuriella*) fundinn á Íslandi. *Náttúrufræðingurinn* 51: 178–181.
- Erling Ólafsson 1998. *Landliðdýr í Þjórsárverum. Niðurstöður rannsókna 1972–1973 vegna áforma um miðlunarlón*. Náttúrufræðistofnun Íslands, NÍ-98114. Reykjavík: Náttúrufræðistofnun Íslands.
- Erling Ólafsson 2000. *Landliðdýr í Þjórsárverum. Rannsóknir 1972–1973*. Fjölrit Náttúrufræðistofnunar nr. 40. Reykjavík: Náttúrufræðistofnun Íslands.
- Eva Guðný Þorvaldsdóttir og Guðmundur Guðjónsson 1999. *Gróðurkort af Þjórsárverum*. Náttúrufræðistofnun Íslands, NÍ-99006. Reykjavík: Náttúrufræðistofnun Íslands.
- Falk, P. 1940. Further observations on the ecology of central Iceland. *The Journal of Ecology* 28: 1–41.
- Finnur Guðmundsson 1951. Nauðsyn að gera varpstöðvar heiðagæsarinnar að friðlandi. Viðtal við Finn Guðmundsson. *Morgunblaðið* 38. árg., 225 tbl., 3. október.
- Finnur Guðmundsson 1960. Þjórsárver við Hofsjökul. *Náttúrufræðingurinn* 30: 99–102.
- Finnur Guðmundsson. Óbirtar dagbækur úr ferðum í Þjórsárver 1951 og 1956. Varðveittar á Náttúrufræðistofnun Íslands.
- Flosi Hrafn Sigurðsson, Guðrún Þ. Gísladóttir og Þórunna Pálsdóttir 1999. *Veðurfar í Þjórsárverum samkvæmt mælingum í Þúfuveri og nálægum veðurstöðvum*. Veðurstofa Íslands, VÍ-G99002-ÚR01. Reykjavík: Veðurstofa Íslands.
- Flosi Hrafn Sigurðsson, Þórunna Pálsdóttir og Torfi Karl Antonsson 2003. *Veðurstöð og veðurfar á Hveravöllum á Kili*. Rit Veðurstofu Íslands, 2003-20. Reykjavík: Veðurstofa Íslands.
- Fox, A.D., C. Mitchell, J. Madsen og H. Boyd 1997. *Anser brachyrhynchus* Pink-footed Goose. *BWP Update* 1: 37–48.

- Fox, A.D, H. Gitay, M. Owen, D.G. Salmon og M.A. Ogilvie 1989. Population dynamics of Icelandic-nesting geese, 1960-87. *Ornis Scandinavica* 20: 289–297.
- Frederiksen, M. og Arnór Þórir Sigfússon 2002. *Goose Research at Icelandic Institute of Natural History. Summary Report to the Ministry for the Environment*. Náttúrufræðistofnun Íslands, NÍ-02001. Reykjavík: Náttúrufræðistofnun Íslands.
- Frederiksen, M., Guðmundur A. Guðmundsson og Kristinn Haukur Skarphéðinsson 2002. *Iceland/Greenland Pink-footed Goose Population – Preliminary Risk Analyses. With Emphasis on the Impact of the Norðlingaalda-reservoir and other Proposed Hydro-power Schemes in Iceland*. Reykjavík: Náttúrufræðistofnun Íslands.
- Frederiksen, M., R.D. Hearn, C. Mitchell, A. Sigfússon, R.L. Swann og A.D. Fox 2004. The dynamics of hunted Icelandic goose populations. A reassessment of the evidence. *Journal of Applied Ecology* 41: 315–334.
- Fronzek, S., M. Luoto og T.R. Carter 2006. Potential effect of climate change on the distribution of palsa mires in subarctic Fennoscandia. *Climate Research* 32: 1–12.
- Gauthier, G., J. Béty, J.-F. Giroux og L. Rochefort 2004. Tropic interactions in a High Arctic snow geese colony. *Integrative and Comparative Biology* 44: 119–129.
- Gauthier, G., R.J. Hughes, A. Reed, J. Beaulieu og L. Rochefort 1995. Effect of grazing by greater snow geese on the production of graminoids at an arctic site (Bylon Island, NWT, Canada). *Journal of Ecology* 83: 653–664.
- Gísli Gestsson 1983. Eyvindarkofi og Innra Hreysi. *Árbók hins íslenska fornleifafélags* 80: 91–108.
- Gísli Oddsson 1917. *Annalium in Islandia farrago and De mirabilibus Islandiae* (Halldór Hermannsson, ritstj.). *Islandica: An annual relating to Iceland and the Fiske Icelandic Collection in the Cornell University Library, volume 10*. Ithaca: Cornell University Library. (Skriafað 1637–1638)
- Griffiths, G.C.D. 1975. On the identity of *Phytomyza hedingi* Rydén (Diptera: Agromyzidae). *Entomologica Scandinavia* 6: 158–160.
- Guðmundsson, G.A. 2002. *Estimates of breeding populations of Icelandic waders worked out for the “Breeding waders in Europe 2000” report*. Óbirt skýrsla, apríl 2002.
- Guðmundur Guðjónsson, Guðmundur A. Guðmundsson, Sigurður H. Magnússon, Erling Ólafsson og Kristinn Haukur Skarphéðinsson 2001. *Gróður, fuglar og verndargildi náttúruminja á fjórum hálandissvæðum. Áfangaskýrsla*. Náttúrufræðistofnun Íslands, NÍ-01024. Reykjavík: Náttúrufræðistofnun Íslands.
- Guðmundur A. Guðmundsson, Gunnar Þór Hallgrímsson og Kristinn Haukur Skarphéðinsson 2001. *Fuglalíf í Evafeni í Þjórsárverum*. Náttúrufræðistofnun Íslands, NÍ-01014. Reykjavík: Náttúrufræðistofnun Íslands.
- Guðmundur A. Guðmundsson, Borgþór Magnússon, Erling Ólafsson, Guðmundur Guðjónsson, Hörður Kristinsson, Kristbjörn Egilsson, Kristinn Haukur Skarphéðinsson, Sigurður H. Magnússon og Starri Heiðmarsson 2009. *Vistgerðir á miðhálandi Íslands. Kjölur–Guðlaugstungur*. Náttúrufræðistofnun Íslands, NÍ-09016. Reykjavík: Náttúrufræðistofnun Íslands.
- Guðmundur Kjartansson 1965. *Jarðfræðikort af Íslandi, blað 5, Mið-Ísland*. Reykjavík: Menningar sjóður.

- Guðmundur P. Ólafsson 2007. *Þjórsárver. Hernaðurinn gegn landinu*. Reykjavík: Mál og menning.
- Gunnlaugur Pétursson og Erling Ólafsson 1984. Sjaldgæfir fuglar á Íslandi 1982. *Bliki* 3: 15–44.
- Halbach, U. og G. Flechtner 1975. Limnologische Untersuchungen im Rahmen des Thjórsárverprojektes. *Verhandlungen der Gesellschaft für Ökologie*, Wien 4: 143–159.
- Halldór Björnsson 2003. *The Annual Cycle of Temperature in Iceland*. Icelandic Meteorological Office [Veðurstofa Íslands], Report no. 03037.
- Halldór Björnsson, Árný E. Sveinbjörnsdóttir, Anna K. Daníelsdóttir, Árni Snorrason, Bjarni D. Sigurðsson, Einar Sveinbjörnsson, Gísli Viggósson, Jóhann Sigurjónsson, Snorri Baldursson, Sólveig Þorvaldsdóttir og Trausti Jónsson 2008. *Hnattrænar loftslagsbreytingar og áhrif þeirra á Íslandi. Skýrsla vísindanefndar um loftslagsbreytingar*. Reykjavík: Umhverfisstofnun.
- Hallgrímur Jónasson 1967. *Á Sprengisandi. Ferðaleiðir og umhverfi*. Árbók Ferðafélags Íslands 1967. Reykjavík: Ferðafélag Íslands.
- Haukur Tómasson, Svanur Pálsson, Guðmundur H. Vigfússon og Þórólfur H. Hafstað 1996. *Framburður Þjórsár við Þjórsárver. Botnskrið og svifaur*. Orkustofnun, OS-96010/VOD-03 B. Reykjavík: Orkustofnun.
- Helgi Hallgrímsson og Hörður Kristinsson 1965. Um hæðarmörk plantna á Eyjafjarðarsvæðinu. *Flóra* 3: 9–74.
- Hinkel, K.M. og F.E. Nelson 2003. Spatial and temporal patterns of active layer thickness at Circumpolar Active Layer Monitoring (CALM) sites in northern Alaska, 1995–2000. *Journal of Geophysical Research-Atmospheres* 108(D2): 8168.
- Hilmar Björn Hróðmarsson, Njáll Fannar Reynisson og Ólafur Freyr Gíslason 2009. *Flóð íslenskra vatnsfalla – flóðagreining rennslisraða*. Veðurstofa Íslands, VÍ 2009-001. Reykjavík: Veðurstofa Íslands.
- Hjörleifur Guttormsson 1977. Gróðurathuganir og landkönnun á Eyjabakkasvæðinu. Í Hjörleifur Guttormsson og Gísli Már Gíslason, ritstj. *Eyjabakkar. Landkönnun og rannsóknir á gróðri og dýralífi*, 44 bls. Orkustofnun, OS-ROD-7719. Reykjavík: Orkustofnun.
- Huston, M. 1994. *Biological Diversity. The Coexistence of Species on Changing Landscapes*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Högnabba, F. 2006. Molecular phylogeny of the genus *Stereocaulon* (*Stereocaulaceae*, lichenized ascomycetes). *Mycological Research* 110: 1080–1092.
- Hörður Kristinsson 1974. Two new *Cladonia* and one *Cetraria* species from Iceland. *The Lichenologist* 6: 141–145.
- Hörður Kristinsson 1987. Frá Þjórsárverum til Kerlingarfjalla. *Ársrit Útivistar* 13: 21–43.
- Hörður Kristinsson 2005a. Þjórsárver - lifandi land. *Útivera* 3(2): 54–59.
- Hörður Kristinsson 2005b. Þjórsárver - lifandi land. *Útivera* 3(3): 32–36.
- Hörður Kristinsson og Ragnhildur Sigurðardóttir 2002. *Fredmýrarústir á áhrifasvæði Norðlingaölduveitu. Breytingar á 30 ára tímabili*. Náttúrufræðistofnun Íslands, NÍ-02002. Unnið fyrir Landsvirkjun. Reykjavík: Náttúrufræðistofnun Íslands.

- Hörður Kristinsson, Eva G. Þorvaldsdóttir og Björgvin Steindórsson 2007. *Vöktun válistaplantna 2002 – 2006*. Fjölrit Náttúrufræðistofnunar nr. 50. Reykjavík: Náttúrufræðistofnun Íslands.
- Hörður Kristinsson, Eva G. Þorvaldsdóttir, Guðmundur Guðjónsson, Hans H. Hansen, Sigrún Jónsdóttir og Einar Gíslason 1997a. *Gróðurkort af fyrirhuguðu lónstæði við Norðlingaöldu. Suðurhluti*. Reykjavík: Náttúrufræðistofnun Íslands.
- Hörður Kristinsson, Eva G. Þorvaldsdóttir, Guðmundur Guðjónsson, Hans H. Hansen, Sigrún Jónsdóttir og Einar Gíslason 1997b. *Gróðurkort af fyrirhuguðu lónstæði við Norðlingaöldu. Norðurhluti*. Reykjavík: Náttúrufræðistofnun Íslands.
- Ingibjörg Kaldal og Skúli Víkingsson 1993. *Jarðgrunnskort, Þjórsárver 1914 III J, 1:50.000*. Reykjavík: Landmælingar Íslands, Orkustofnun, Landsvirkjun.
- Ingimar Óskarsson 1937. Svarfaðardalur's karplanteflora samt angivelse af arternes højdegrænser over havet. *Botanisk Tidsskrift* 44: 127–153.
- Jóhann Kolbeinsson 1948. Afréttur Gnúpverja. Í Bragi Sigurjónsson, ritstj. *Göngur og réttir*, 1. bindi, bls. 217–245. Akureyri: Norðri.
- Jóhann Sigurðsson 1958. Gamlar byggingar. *Gnúpverjinn* 54: 4–5.
- Jón Baldur Sigurðsson 1974. *Rannsóknir á varpháttum og afkomu heiðagæsar (Anser brachyrhynchus) í júní og júlí 1972*. Orkustofnun, OS-ROD 7414. Reykjavík: Orkustofnun.
- Jórunn Harðardóttir og Snorri Árnason 2006. *Niðurstöður aurburðarmælinga við Sóleyjarhöfða í Þjórsá árin 2003 til 2005*. Orkustofnun, OS-2006/015. Reykjavík: Orkustofnun.
- Jørgensen, P.M. 2007. *Lichinaceae. Nordic Lichen Flora* 3: 46–76.
- Kerbes, R.H., P.M. Kotanen og R.L. Jefferies 1990. Destruction of wetland habitats by Lesser Snow Geese: A keystone species on the west coast of Hudson Bay. *Journal of Applied Ecology* 27: 242–258.
- Kerbes, R.H., M.A. Ogilvie og H. Boyd 1971. Pink-footed Geese of Iceland and Greenland: A population review based on an aerial survey of Þjórsárver in June, 1970. *Wildfowl* 22: 5–17.
- Klanderud, K. og H.J.B. Birks 2003. Recent increases in species richness and shifts in altitudinal distributions of Norwegian mountain plants. *Holocene* 13: 1–6.
- Kristbjörn Egilsson og Hörður Kristinsson 1997. *Gróðurfar á áhrifasvæði Norðlingaöldumiðlunar í Þjórsárverum*. Náttúrufræðistofnun Íslands, NÍ-97027. Reykjavík: Náttúrufræðistofnun Íslands.
- Kristbjörn Egilsson, Guðmundur A. Guðmundsson, Guðmundur Guðjónsson, Guðríður Gyða Eyjólfsdóttir og Starri Heiðmarsson 2002. *Gróður og fuglar á áhrifasvæði fyrirhugaðrar virkjunar í Þjórsá við Núp*. Náttúrufræðistofnun Íslands, NÍ-02009. Reykjavík: Náttúrufræðistofnun Íslands.
- Kristbjörn Egilsson, Halldór G. Pétursson, Guðmundur Guðjónsson, Guðmundur A. Guðmundsson, Starri Heiðmarsson og Regína Hreinsdóttir 2004. *Náttúrufar í nágrenni fyrirhugaðs iðnaðarsvæðis við Héðinsvík*. Náttúrufræðistofnun Íslands, NÍ-04001. Reykjavík: Náttúrufræðistofnun Íslands.

- Kristinn Haukur Skarphéðinsson 1997. *Áhrif Norðlingaöldumiðlunar á fuglalíf í Þjórsárverum*. Náttúrufræðistofnun Íslands, NÍ-97018. Reykjavík: Náttúrufræðistofnun Íslands.
- Kristinn Haukur Skarphéðinsson 1999. *Áhrif Fljótsdalsvirkjunar á heiðagæsir*. Unnið fyrir Landsvirkjun. Reykjavík: Náttúrufræðistofnun Íslands.
- Kristinn Haukur Skarphéðinsson og Skarphéðinn Þórisson 1993. Fuglalíf. Í *Samanburður á umhverfisáhrifum nokkurra tilhagana á stórvirkjun á Austurlandi (Austurlandsvirkjun)*, bls. 61–87. Reykjavík: Samstarfsnefnd iðnaðarráðuneytis og Náttúruverndarráðs um orkumál (SINO).
- Kristinn Haukur Skarphéðinsson og Skarphéðinn Þórisson 2001. *Áhrif Kárahnjúkavirkjunar á heiðagæsir*. Náttúrufræðistofnun Íslands, NÍ-01003. Reykjavík: Náttúrufræðistofnun Íslands.
- Kuijper, D.P.J., J.P. Bakker, E.J. Cooper, R. Ubels, I.S. Jónsdóttir og M.J.J.E. Loonen 2006. Intensive grazing by Barnacle geese depletes High Arctic seed bank. *Canadian Journal of Botany* 84: 995–1004.
- Landsvirkjun 2002. *Norðlingaölduveita sunnan Hofsjökuls. Mat á umhverfisáhrifum*. Landsvirkjun, LV-2002/037. Reykjavík: Landsvirkjun.
- Landsvirkjun 2009. *Norðlingaölduveita 566–567,5 m y.s. án setlóns. Tilhögun og umhverfi*. Landsvirkjun, LV-2009/016. Reykjavík: Landsvirkjun.
- Landsvirkjun. *Kvíslaveita*. <http://www.landsvirkjun.is/starfsemin/veitur-og-midlanir/kvislaveita> [skoðað 2.2.2009]
- Madsen, J., E. Kuijken, P. Meire, F. Cottaar, T. Haitjema, I.P. Nicolaisen, T. Bønes og F. Mehlum 1999. Pink-footed Goose *Anser brachyrhynchus*: Svalbard. Í J. Madsen, G. Cracknell og A.D. Fox, ritstj. *Goose Populations of the Western Palearctic. A Review of Status and Distribution*, bls. 82–93. Wetlands International Publication No. 48. Roskilde: Wetlands International, Wageningen, National Environmental Research Institute of Denmark.
- Magnús Björnsson 1932. Óbirtar dagbækur. Varðveittar á Náttúrufræðistofnun Íslands.
- Magnús Jónsson 1978. *Veðurfar í Þjórsárverum*. Orkustofnun, OS-ROD-7804. Reykjavík: Orkustofnun.
- Malmer N., T. Johansson, M. Olsrud og T.R. Christensen 2005. Vegetation, climatic changes and net carbon sequestration in a North-Scandinavian subarctic mire over 30 years. *Global Change Biology* 11: 1895–1909.
- Manseau, M. og G. Gauthier 1993. Interactions between Greater Snow Goose and their rearing habitat. *Ecology* 74: 2045–2055.
- María Harðardóttir, Erling Ólafsson, Kristinn Haukur Skarphéðinsson, Sigmundur Einarsson, Sigurður H. Magnússon, Starri Heiðmarsson og Jón Gunnar Ottósson 2008. *Verndun svæða, vistgerða og tegunda. Tillögur Náttúrufræðistofnunar Íslands vegna náttúruverndaráætlunar 2009–2013*. Náttúrufræðistofnun Íslands, NÍ-08008. Reykjavík: Náttúrufræðistofnun Íslands.
- Mitchell, C. 2009. The Icelandic-breeding Goose census 2008. *GooseNews* 8: 11.
- Mitchell, C., A.D. Fox, H. Boyd, A. Sigfússon og D. Boertmann 1999. Pink-footed Goose *Anser brachyrhynchus*: Iceland/Greenland. Í J. Madsen, G. Cracknell og A.D. Fox, ritstj. *Goose Populations of the Western Palearctic. A Review of Status and Distribution*, bls.

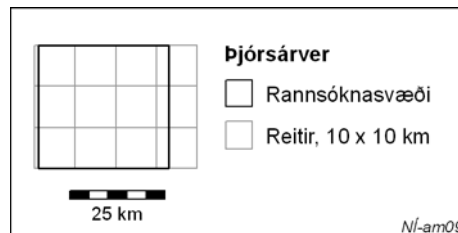
- 68–81. Wetlands International Publication No. 48. Roskilde: Wetlands International, Wageningen, National Environmental Research Institute of Denmark.
- Náttúrufræðistofnun Íslands 1996. *Válisti 1. Plöntur*. Reykjavík: Náttúrufræðistofnun Íslands.
- Náttúrufræðistofnun Íslands 2000. *Válisti 2. Fuglar*. Reykjavík: Náttúrufræðistofnun Íslands.
- Orkustofnun 1978. Gróðurkort, sérkort/samkvæmt gróður- og landgreiningu Rala.
- Ólafur Einarsson, Hörður Kristinsson, Kristinn Haukur Skarphéðinsson og Jón Gunnar Ottósson 2002. *Verndun tegunda og svæða. Tillögur Náttúrufræðistofnunar Íslands vegna Náttúruverndaráætlunar 2002*. Náttúrufræðistofnun Íslands, NÍ-02016. Reykjavík: Náttúrufræðistofnun Íslands.
- Patterson, I.J. og J.F. Giroux 1990. Breeding success of Icelandic pink-footed geese *Anser brachyrhynchus* and greylag geese *A. anser* in different areas of Iceland in 1987 and 1988. *Wildfowl* 41: 13–17.
- Pétur M. Jónasson, ritstj. 1992. Ecology of Oligotrophic, Subarctic Thingvallavatn. Odense: Oikos.
- Ramsarsamningurinn (Convention on wetlands of international importance especially as waterfowl habitat)* 1971. UN Treaty Series No. 14583. As amended by the Paris Protocol, 3 December 1982, and Regina Amendments, 28 May 1987. Ramsar (Iran).
- Reglugerð um friðlýsingu Þjorsárvera. Stjórnartíðindi B 753/1981, breytt í Stjt. B 507/1987.
- Santesson, R., R. Moberg, A. Nordin, T. Tønberg og O. Vitikainen 2004. Lichen-forming and Lichenicolous Fungi of Fennoscandia. Uppsala: Museum of Evolution, Uppsala University.
- Savić, S. og L. Tibell 2009. Taxonomy and species delimitation in *Sporodictyon* (Verrucariaceae) in Northern Europe and the adjacent Arctic – reconciling molecular and morphological data. *Taxon* 58: 585–605.
- Scott, P. og J. Fisher 1953. *A Thousand Geese*. London: Collins.
- Scott, P., J. Fischer og F. Gudmundsson 1953. The Severn Wildfowl Trust Expedition to Central Iceland, 1951. *Severn Wildfowl Trust Annual Report* 5: 78–115.
- Scott, P., H. Boyd og W.L.J. Sladen 1955. The Wildfowl Trust's second Expedition to Central Iceland, 1953. *Wildfowl Trust Annual Report* 7: 63–98.
- Seppälä, M. 2003. Surface abrasion of palsas by wind action in Finnish Lapland. *Geomorphology* 52: 141–148.
- Sigmundur Einarsson, ritstj., 2000. *Náttúruverndargildi á virkjunarsvæðum norðan Jökla*. Náttúrufræðistofnun Íslands, NÍ-00009. Reykjavík: Náttúrufræðistofnun Íslands.
- Sigurður H. Magnússon og Kristín Svavarsdóttir 2007. *Áhrif beitarfriðunar á framvindu gróðurs og jarðvegs á lítt grónu landi*. Fjölrit Náttúrufræðistofnunar nr. 49. Reykjavík: Náttúrufræðistofnun Íslands.
- Sigurður H. Magnússon, Erling Ólafsson, Guðmundur A. Guðmundsson, Guðmundur Guðjónsson, Kristbjörn Egilsson, Hörður Kristinsson og Kristinn Haukur Skarphéðinsson 2001. *Kárahnjúkavirkjun. Áhrif Háslóns á gróður, smádýr og fugla*. Náttúrufræðistofnun Íslands, NÍ-01004. Reykjavík: Náttúrufræðistofnun Íslands.

- Sigurður H. Magnússon, Guðmundur Guðjónsson, Erling Ólafsson, Guðmundur A. Guðmundsson, Borgþór Magnússon, Hörður Kristinsson, Kristbjörn Egilsson og Kristinn Haukur Skarphéðinsson 2002. *Vistgerðir á fjórum hálandissvæðum*. Náttúrufræðistofnun Íslands, NÍ-02006. Reykjavík: Náttúrufræðistofnun Íslands.
- Sigurður H. Magnússon, Borgþór Magnússon, Erling Ólafsson, Guðmundur Guðjónsson, Guðmundur A. Guðmundsson, Hörður Kristinsson, Kristbjörn Egilsson, Kristinn H. Skarphéðinsson, Starri Heiðmarsson og Jón Gunnar Ottósson 2009. *Vistgerðir á miðhálandi Íslands. Flokkun, lýsing og verndargildi*. Náttúrufræðistofnun Íslands, NÍ-09008. Reykjavík: Náttúrufræðistofnun Íslands.
- Sigurður S. Thoroddsen 1952. Vandkraften og dens udnyttelse. *Tímarit Verkfræðingafélags Íslands* 37(1-2): 10–18.
- Sigurjón Rist 1972. Jöklabreytingar 1931/64, 1964/71 og 1971/72. *Jökull* 22: 89–95.
- Steindór Steindórsson 1981. Flokkun gróðurs í gróðursamfélög. *Íslenskar landbúnaðar-rannsóknir* 12(2): 11–52.
- Thorhallsdóttir, Th.E. 1997. Tundra ecosystems of Iceland. Í F.E. Wiegolaski, ritsstj. *Polar and Alpine Tundra*, bls. 85–96. Ecosystems of the World 3. New York: Elsevier.
- Tilman, D. 1982. *Resource Competition and Community Structure*. Monographs in Population Biology. Princeton: Princeton University Press.
- Tómas Jóhannesson, Guðfinna Aðalgeirsdóttir, Helgi Björnsson, P. Crochet, Elías B. Elíasson, Sverrir Guðmundsson, Jóna Finndís Jónsdóttir, Haraldur Ólafsson, Finnur Pálsson, Ólafur Rögnvaldsson, Oddur Sigurðsson, Árni Snorrason, Óli Grétar Blöndal Sveinsson og Thorsteinn Thorsteinsson 2007. *Effect of Climate Change on Hydrology and Hydro-resources in Iceland*. Orkustofnun, OS-2007/011. Reykjavík: Orkustofnun.
- van der Wal, R., S. Sjögersten, S.J. Woodin, E.J. Cooper, I.S. Jónsdóttir, D. Kuijpers, T.A.D. Fox og A.D. Huiskes 2007. Spring feeding by pink-footed geese reduces carbon stocks and sink strength in tundra ecosystems. *Global Change Biology* 13: 539–545.
- Verkfræðipjónusta Gunnars Sigurðssonar 1972. *Isle Lake Storage. Project Planning Report*. Reykjavík: Landsvirkjun [Miðlun við Norðlingaöldu, teikningar í sérstöku hefti]
- Vitikainen, O. 2007. *Peltigeraceae. Nordic Lichen Flora* 3: 113–131.
- Vivian-Smith, G. 1997. Microtopographic heterogeneity and floristic diversity in experimental wetland communities. *Journal of Ecology* 85: 71–82.
- Wisz, M.S., M.P. Tamstorf, J. Madsen og M. Jespersen 2008. Where might the western Svalbard tundra be vulnerable to pink-footed goose (*Anser brachyrhynchus*) population expansion? Clues from species distribution models. *Diversity and Distribution* 14: 26–37.
- Yann Kolbeinsson, Gunnlaugur Þráinsson og Gunnlaugur Pétursson 2001. Sjaldgæfir fuglar á Íslandi 1998. *Bliki* 22: 21–46.
- Þóra Ellen Þórhallsdóttir 1984. *Þjórsárver: Gróður og jarðvegur og áhrif Kvíslaveitu*. Líffræðistofnun Háskólans, fjölrit nr. 21. Reykjavík: Líffræðistofnun Háskólans.
- Þóra Ellen Þórhallsdóttir 1988. Þjórsárver. *Árbók Ferðafélags Íslands* 1988: 83–115.
- Þóra Ellen Þórhallsdóttir 1994. *Áhrif miðlunarhlóns á gróður og jarðveg í Þjórsárverum*. Reykjavík: Líffræðistofnun Háskóla Íslands.

- Þóra Ellen Þórhallsdóttir 2000. *Gróðurbreytingar í kjölfar Kvíslaveitu 1985–1998*. Skýrsla unnin fyrir Landsvirkjun. Reykjavík: Líffræðistofnun Háskólans.
- Þórólfur H. Hafstað og Árni Hjartarson 2001. *Þjórsárkvíslarver. Grunnvatnsmælingar sumarið 2000*. Orkustofnun, OS-2001/022. Reykjavík: Orkustofnun.
- Ævar Petersen 1973. *The food and gut length of the Purple Sandpiper (Calidris maritima (Brünn.)) in Iceland*. BSc. (hons.) ritgerð við University of Aberdeen, Skotlandi.

8 VIÐAUKAR

1. viðauki. Háplöntur í Þjórsárverum skráðar í 10x10 km reitakerfi samkvæmt gagnagrunni Náttúrufræðistofnunar Íslands í mars 2009 (27. mynd). Algengnimat og verndargildi er á landsvísu (sjá kafla 3.7). Verndargildi er metið á kvarða 1–10 þar sem 1 merkir lágt verndargildi en 10 hátt verndargildi (Hörður Kristinsson o.fl. 2007).



Skýringar:

- ■ ■ Finnst víðast hvar □ □ □ Yfirleitt mjög alg.
- ■ Finnst nokkuð víða □ □ Yfirleitt nokkuð alg.
- Fáir fundarstaðir □ Yfirleitt sjaldgæf

Latneskt heiti	Íslenskt heiti	Algengnimat	Verndargildi	Á sniði
<i>Agrostis capillaris</i>	Hálingresi	■ ■ ■ □ □ □	1	X
<i>Agrostis stolonifera</i>	Skriðlingresi	■ ■ ■ □ □ □	1	X
<i>Agrostis vinealis</i>	Týtulingresi	■ ■ ■ □ □ □	1	X
<i>Alchemilla alpina</i>	Ljónslappi	■ ■ ■ □ □ □	1	
<i>Alchemilla filicaulis</i>	Mariustakkur	■ ■ ■ □ □ □	1	X
<i>Alchemilla glomerulans</i>	Hnoðamaríustakkur	■ ■ ■ □ □ □	1	
<i>Alopecurus aequalis</i>	Vatnsliðagras	■ ■ ■ □ □ □	2	
<i>Angelica archangelica</i>	Ætihvönn	■ ■ ■ □ □ □	1	X
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	Ilmreyr	■ ■ ■ □ □ □	1	X
<i>Arabidopsis petraea</i>	Melablóm	■ ■ ■ □ □ □	1	X
<i>Arabis alpina</i>	Skriðnablóm	■ ■ ■ □ □ □	1	X
<i>Arenaria norvegica</i>	Skeggsandi	■ ■ ■ □ □ □	1	X
<i>Armeria maritima</i>	Geldingahnappur	■ ■ ■ □ □ □	1	X
<i>Avenella flexuosa</i>	Bugðupunktur	■ ■ ■ □ □ □	1	X
<i>Bartsia alpina</i>	Smjörgras	■ ■ ■ □ □ □	1	X
<i>Batrachium eradicatum</i>	Lónasóley	■ ■ ■ □ □ □	2	
<i>Beckwithia glacialis</i>	Jöklasóley	■ ■ □ □ □	3	
<i>Betula nana</i>	Fjalldrapi	■ ■ ■ □ □ □	1	X
<i>Bistorta vivipara</i>	Kornsúra	■ ■ ■ □ □ □	1	X
<i>Botrychium boreale</i>	Mánajurt	■ ■ □	8	
<i>Botrychium lunaria</i>	Tungljurt	■ ■ ■ □ □ □	1	X
<i>Calamagrostis neglecta</i>	Hálmgresi	■ ■ ■ □ □ □	1	X
<i>Callitriche hermaphroditica</i>	Haustrúða	■ ■ □	7	
<i>Caltha palustris</i>	Hófsóley	■ ■ ■ □ □ □	1	
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	Hjartarfi	■ ■ ■ □ □ □	1	
<i>Cardamine bellidifolia</i>	Jöklaklukka	■ ■ □ □	5	
<i>Cardamine pratensis</i>	Hrafnaklukka	■ ■ ■ □ □ □	1	X
<i>Carex atrata</i>	Sótstör	■ ■ ■ □	2	
<i>Carex bigelowii</i>	Stinnastör	■ ■ ■ □ □ □	1	X
<i>Carex canescens</i>	Blátoppastör	■ ■ ■ □ □ □	1	
<i>Carex chordorrhiza</i>	Vetrarkvíðastör	■ ■ ■ □ □ □	1	
<i>Carex krausei</i>	Toppastör	■ ■ □ □	4	
<i>Carex lachenalii</i>	Rjúpastör	■ ■ ■ □ □ □	1	X
<i>Carex lyngbyei</i>	Gulstör	■ ■ ■ □ □ □	1	X
<i>Carex macloviana</i>	Kollstör	■ ■ □	6	
<i>Carex maritima</i>	Bjúgstör	■ ■ ■ □ □ □	1	X
<i>Carex nigra</i>	Mýrastör	■ ■ ■ □ □ □	1	X
<i>Carex norvegica</i>	Fjallastör	■ ■ ■ □	2	
<i>Carex rariflora</i>	Hengistör	■ ■ ■ □ □ □	1	X
<i>Carex rostrata</i>	Tjarnastör	■ ■ ■ □ □ □	1	X
<i>Carex rufina</i>	Rauðstör	■ ■ □ □	4	X
<i>Carex saxatilis</i>	Hrafnastör	■ ■ ■ □ □ □	1	X
<i>Carex vaginata</i>	Slíðrastör	■ ■ ■ □ □ □	1	
<i>Catabrosa aquatica</i>	Vatnsnarfagras	■ ■ ■ □ □	2	X
<i>Cerastium alpinum</i>	Músareyra	■ ■ ■ □ □ □	1	X
<i>Cerastium cerastoides</i>	Lækjafraehyrna	■ ■ ■ □ □ □	1	X
<i>Cerastium fontanum</i>	Vegarfi	■ ■ ■ □ □ □	1	
<i>Cerastium nigrescens</i>	Fjallafræhyrna	■ ■ □ □ □	2	
<i>Chamerion angustifolium</i>	Sigurskúfur	■ ■ ■ □ □	3	

1. viðauki (frh.)

Latneskt heiti	Íslenskt heiti	Algengnimat	Verndargildi	Á sniði
<i>Chamerion latifolium</i>	Eyrarrós	■■■□□□	2	X
<i>Cochlearia groenlandica</i>	Fjallaskarfakál	■■□	6	
<i>Cochlearia officinalis</i>	Skarfakál	■■■□□□	2	
<i>Coeloglossum viride</i>	Barnarót	■■■□□□	1	
<i>Comarum palustre</i>	Engjarós	■■■□□□	1	X
<i>Comastoma tenellum</i>	Maríuvendlingur	■■□□	3	X
<i>Cystopteris fragilis</i>	Tófugras	■■■□□□	1	
<i>Deschampsia alpina</i>	Fjallapuntur	■■■□□□	1	X
<i>Deschampsia cespitosa</i>	Snarrótarpuntur	■■■□□□	1	
<i>Draba glabella</i>	Túnvorblóm	■■■□□□	1	
<i>Draba lactea</i>	Snoðvorblóm	■■□□	4	
<i>Draba norvegica</i>	Hagavorblóm	■■■□□□	1	X
<i>Dryas octopetala</i>	Holtasóley	■■■□□□	1	X
<i>Empetrum nigrum</i>	Krækilyng	■■■□□□	1	X
<i>Epilobium alsinifolium</i>	Lindadúnurt	■■■□□□	1	
<i>Epilobium anagallidifolium</i>	Fjalladúnurt	■■■□□□	1	X
<i>Epilobium hornemannii</i>	Heiðadúnurt	■■■□□□	1	X
<i>Epilobium lactiflorum</i>	Ljósadúnurt	■■■□□	2	
<i>Epilobium palustre</i>	Mýradúnurt	■■■□□□	1	X
<i>Equisetum arvense</i>	Klóelfting	■■■□□□	1	X
<i>Equisetum fluviatile</i>	Fergin	■■■□□□	1	
<i>Equisetum hyemale</i>	Eski	■■■□□	2	
<i>Equisetum palustre</i>	Mýrelfting	■■■□□□	1	X
<i>Equisetum pratense</i>	Vallelfting	■■■□□□	1	X
<i>Equisetum variegatum</i>	Beitieski	■■■□□□	1	X
<i>Erigeron borealis</i>	Jakobsffill	■■■□□□	1	X
<i>Erigeron humilis</i>	Snækobbi	■■□	7	
<i>Erigeron uniflorus</i>	Fjallakobbi	■■■□□□	2	X
<i>Eriophorum angustifolium</i>	Klófífa	■■■□□□	1	X
<i>Eriophorum scheuchzeri</i>	Hrafnafífa	■■■□□□	1	X
<i>Euphrasia frigida</i>	Augnfró	■■■□□□	1	X
<i>Euphrasia stricta</i>	Kirtilaugnfró	■■□□	5	
<i>Festuca rubra</i>	Túnvingull	■■■□□□	1	X
<i>Festuca vivipara</i>	Blávingull	■■■□□□	1	X
<i>Galium boreale</i>	Krossmaðra	■■□□□	2	
<i>Galium normanii</i>	Hvítmaðra	■■■□□□	1	X
<i>Galium verum</i>	Gulmaðra	■■■□□□	1	
<i>Gentiana nivalis</i>	Dýragras	■■■□□□	1	X
<i>Gentianella amarella</i>	Grænvöndur	■■■□□	2	
<i>Gentianella aurea</i>	Gullvöndur	■■■□□□	2	X
<i>Gentianella campestris</i>	Maríuvöndur	■■■□□□	2	X
<i>Geranium sylvaticum</i>	Blágresi	■■■□□□	1	X
<i>Harrimanella hypnoides</i>	Mosalýng	■■■□□□	1	X
<i>Hieracium</i> spp.	Undaffllar			X
<i>Hierochloe odorata</i>	Reyrgresi	■■■□□□	1	
<i>Hippuris vulgaris</i>	Lófótur	■■■□□□	1	X
<i>Juncus arcticus</i>	Hrossanál	■■■□□□	1	X
<i>Juncus articulatus</i>	Laugasef	■■■□□	2	
<i>Juncus biglumis</i>	Flagasef	■■■□□□	1	X
<i>Juncus bufonius</i>	Lækjasef	■■■□□□	1	
<i>Juncus ranarius</i>	Lindasef	■■■□□	1	
<i>Juncus trifidus</i>	Móasef	■■■□□□	1	X
<i>Juncus triglumis</i>	Blómsef	■■■□□□	1	X
<i>Kobresia myosuroides</i>	Þursaskegg	■■■□□□	1	X
<i>Koenigia islandica</i>	Naflagras	■■■□□□	1	X
<i>Leontodon autumnalis</i>	Skarífífill	■■■□□□	1	
<i>Littorella uniflora</i>	Tjarnalaukur	■■□□□	5	
<i>Loiseleuria procumbens</i>	Sauðamergur	■■■□□□	2	
<i>Luzula arcuata</i>	Boghæra	■■■□□□	2	X
<i>Luzula confusa</i>	Fjallhæra	■■□□	3	
<i>Luzula multiflora</i>	Vallhæra	■■■□□□	1	
<i>Luzula spicata</i>	Axhæra	■■■□□□	1	X
<i>Menyanthes trifoliata</i>	Horblaðka	■■■□□□	1	
<i>Milium effusum</i>	Skrautpuntur	■■□	5	
<i>Minuartia biflora</i>	Fjallanára	■■□□	2	X

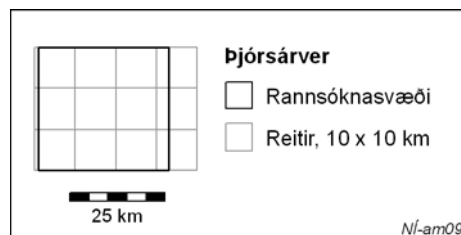
1. viðauki (frh.)

Latneskt heiti	Íslenskt heiti	Algengnimat	Verndargildi	Á sniði
<i>Minuartia rubella</i>	Melanóra	■■■■□□	1	X
<i>Minuartia stricta</i>	Móanóra	■■■□	3	
<i>Montia fontana</i>	Lækjagryta	■■■■□□	1	
<i>Omalotheca norvegica</i>	Fjandafæla	■■■□	4	
<i>Omalotheca supina</i>	Grámulla	■■■■□□	1	X
<i>Ophioglossum azoricum</i>	Naðurtunga	■□	8	
<i>Oxyria digyna</i>	Ólafssúra	■■■■□□	1	X
<i>Parnassia palustris</i>	Mýrasóley	■■■■□□	1	X
<i>Pedicularis flammea</i>	Tröllastakkur	■■■□	3	X
<i>Phippsia algida</i>	Snænarfagras	■■■□	5	
<i>Phleum alpinum</i>	Fjallafoxgras	■■■■□□	1	
<i>Pilosella islandica</i>	Íslandsffill	■■■■□□	1	
<i>Pinguicula vulgaris</i>	Lyfjagras	■■■■□□	1	X
<i>Plantago maritima</i>	Kattartunga	■■■■□□	1	
<i>Platanthera hyperborea</i>	Friggjargras	■■■■□□	1	X
<i>Poa alpina</i>	Fjallasveifgras	■■■■□□	1	X
<i>Poa annua</i>	Varpasveifgras	■■■■□□	1	
<i>Poa flexuosa</i>	Lotsveifgras	■■■□□	3	
<i>Poa glauca</i>	Blásveifgras	■■■■□□	1	X
<i>Poa nemoralis</i>	Kjarrsveifgras	■■■□□	3	
<i>Poa pratensis</i>	Vallarsveifgras	■■■■□□	1	X
<i>Polygonum aviculare</i>	Blóðarfi	■■■■□□	1	
<i>Potamogeton alpinus</i>	Fjallnykra	■■■■□□	2	
<i>Potamogeton gramineus</i>	Grasnykra	■■■■□□	2	
<i>Potentilla crantzii</i>	Gullmura	■■■■□□	1	X
<i>Pseudorchis straminea</i>	Hjónagras	■■■■□□	2	
<i>Pyrola minor</i>	Klukkublóm	■■■■□□	1	X
<i>Ranunculus acris</i>	Brennisóley	■■■■□□	1	X
<i>Ranunculus hyperboreus</i>	Trefjasóley	■■■■□□	2	X
<i>Ranunculus pygmaeus</i>	Dvergsóley	■■■□□	3	X
<i>Ranunculus reptans</i>	Flagasóley	■■■■□□	1	X
<i>Rhinanthus minor</i>	Lokasjóður	■■■■□□	1	X
<i>Rhodiola rosea</i>	Burnirót	■■■■□□	2	X
<i>Rumex acetosa</i>	Túnsúra	■■■■□□	1	X
<i>Sagina nivalis</i>	Snækrækil	■■■□□	2	X
<i>Sagina nodosa</i>	Hnúskakrækil	■■■■□□	1	
<i>Sagina procumbens</i>	Skammkrækil	■■■■□□	1	X
<i>Sagina saginoides</i>	Langkrækil	■■■■□□	1	X
<i>Salix arctica</i>	Fjallavíðir	■■■■□□	1	X
<i>Salix herbacea</i>	Grasvíðir	■■■■□□	1	X
<i>Salix lanata</i>	Loðvíðir	■■■■□□	1	X
<i>Salix phylicifolia</i>	Gulvíðir	■■■■□□	1	X
<i>Saxifraga cernua</i>	Laukasteinbrjótur	■■■■□□	3	
<i>Saxifraga cespitosa</i>	Þúfusteinbrjótur	■■■■□□	1	X
<i>Saxifraga hirculus</i>	Gullbrá	■■■■□□	1	X
<i>Saxifraga hypnoides</i>	Mosasteinbrjótur	■■■■□□	1	
<i>Saxifraga nivalis</i>	Snæsteinbrjótur	■■■■□□	1	X
<i>Saxifraga oppositifolia</i>	Vetrarblóm	■■■■□□	1	X
<i>Saxifraga rivularis</i>	Lækjasteinbrjótur	■■■■□□	1	X
<i>Saxifraga rosacea</i>	Toppasteinbrjótur	■■■■□□	1	
<i>Saxifraga stellaris</i>	Stjörnusteinbrjótur	■■■■□□	1	X
<i>Saxifraga tenuis</i>	Dvergsteinbrjótur	■■■□□	3	
<i>Sedum acre</i>	Helluhnoðri	■■■■□□	1	X
<i>Sedum villosum</i>	Flagahnoðri	■■■■□□	1	X
<i>Selaginella selaginoides</i>	Mosajafni	■■■■□□	1	X
<i>Sibbaldia procumbens</i>	Fjallasmári	■■■■□□	1	X
<i>Silene acaulis</i>	Lambagras	■■■■□□	1	X
<i>Silene uniflora</i>	Holurt	■■■■□□	1	X
<i>Sparganium hyperboreum</i>	Mógrafabrúsi	■■■■□□	1	
<i>Stellaria crassifolia</i>	Stjörnuarfi	■■■■□□	2	
<i>Stellaria media</i>	Haugarfi	■■■■□□	1	
<i>Stuckenia filiformis</i>	Þráðnykra	■■■■□□	1	X
<i>Taraxacum spp.</i>	Túnfíflar	■■■■□□		X
<i>Thalictrum alpinum</i>	Brjóstagras	■■■■□□	1	X
<i>Thymus praecox</i>	Blóðberg	■■■■□□	1	X

1. viðauki (frh.)

Latneskt heiti	Íslenskt heiti	Algengnimat	Verndargildi	Á sniði
<i>Tofieldia pusilla</i>	Sýkigras	■■■□□□	1	X
<i>Triglochin palustris</i>	Mýrasauðlaukur	■■■□□□	1	X
<i>Trisetum spicatum</i>	Fjallalógresi	■■■□□□	1	X
<i>Trisetum triflorum</i>	Móalógresi	■■■□□□	1	
<i>Vaccinium myrtillus</i>	Aðalbláberjalyng	■■■□□□	1	
<i>Vaccinium uliginosum</i>	Bláberjalyng	■■■□□□	1	X
<i>Veronica alpina</i>	Fjalladepla	■■■□□□	1	X
<i>Veronica fruticans</i>	Steindepla	■■■□□□	1	X
<i>Viola palustris</i>	Mýrfjóla	■■■□□□	1	X
<i>Viscaria alpina</i>	Ljósberi	■■■□□□	1	X
Samtals 187 tegund háplantna				115

2. viðauki. Mosar í Þjórsárverum skráðir í 10x10 km reitakerfi samkvæmt gagnagrunni Náttúrufræðistofnunar Íslands í apríl 2009 (27. mynd). Algengnimat er á landsvísu (sjá kafla 3.7). Verndargildi var ekki metið (*).



Skýringar:

- ■ ■ Finnst víðast hvar □ □ □ Yfirleitt mjög alg.
- ■ Finnst nokkuð víða □ □ Yfirleitt nokkuð alg.
- Fáir fundarstaðir □ Yfirleitt sjaldgæf

Latneskt heiti	Íslenskt heiti	Algengnimat	Verndargildi *	Á sniði
<i>Amphidium lapponicum</i>	Klettagopi	■ ■ ■ □ □		
<i>Andreaea rupestris</i>	Holtasóti	■ ■ ■ □ □		X
<i>Aneura pinguis</i>	Fleðmosi	■ ■ ■ □ □		X
<i>Anthelia juratzkana</i>	Heiðahéla	■ ■ ■ □ □		X
<i>Aongstroemia longipes</i>	Örmosi	■ ■ □ □		X
<i>Arctoa anderssonii</i>	Klettatoti	■ ■ □ □		
<i>Arctoa fulvella</i>	Rindatoti	■ ■ □ □		
<i>Asterella gracilis</i>	Hlíðakögri	■ □		
<i>Aulacomnium palustre</i>	Bleikjukollur	■ ■ ■ □ □		X
<i>Aulacomnium turgidum</i>	Bústinkollur	■ ■ □ □		X
<i>Barbilophozia atlantica</i>	Holtalarfi	■ ■ □ □		
<i>Barbilophozia hatcheri</i>	Urðalarfi	■ ■ ■ □ □		X
<i>Barbilophozia kunzeana</i>	Mýralarfi	■ ■ ■ □ □		X
<i>Barbilophozia lycopodioides</i>	Lautalarfi	■ ■ □ □		
<i>Barbilophozia quadriloba</i>	Vætularfi	■ ■ ■ □ □		X
<i>Barbula unguiculata</i>	Götuskryfill	■ ■ □		
<i>Bartramia ithyphylla</i>	Barðastrý	■ ■ ■ □ □		X
<i>Blasia pusilla</i>	Blettamosi	■ ■ ■ □ □		X
<i>Blepharostoma trichophyllum</i>	Hýmosi	■ ■ ■ □ □		X
<i>Brachythecium albicans</i>	Götulokkur	■ ■ ■ □ □		X
<i>Brachythecium glaciale</i>	Lautalokkur	■ ■ □ □		
<i>Brachythecium reflexum</i>	Urðalokkur	■ ■ ■ □ □		X
<i>Brachythecium rivulare</i>	Lækjalokkur	■ ■ ■ □ □		X
<i>Brachythecium salebrosum</i>	Brekkulokkur	■ ■ □ □		
<i>Brachythecium turgidum</i>	Lindalokkur	■ ■ □		
<i>Bryoerythrophyllum ferruginascens</i>	Brúnsokki	■ ■ □		
<i>Bryoerythrophyllum recurvirostrum</i>	Ryðsokki	■ ■ ■ □ □		X
<i>Bryum acutiforme</i>	Roðahnokki	■ ■ □		X
<i>Bryum algovicum</i>	Hagahnokki	■ ■ ■ □ □		X
<i>Bryum archangelicum</i>	Rindahnokki	■ ■ □		
<i>Bryum arcticum</i>	Heiðahnokki	■ ■ ■ □ □		
<i>Bryum axel-blyttii</i>	Peruhnokki	■ □		X
<i>Bryum caespiticium</i>	Skógahnokki	■ ■ □ □		
<i>Bryum calophyllum</i>	Sandhnokki	■ ■ □		
<i>Bryum creberrimum</i>	Deigluhnokki	■ ■ ■ □ □		X
<i>Bryum curvatum</i>	Giljahnokki	■ ■ □		X
<i>Bryum elegans</i>	Holtahnokki	■ ■ □		X
<i>Bryum imbricatum</i>	Barðahnokki	■ ■ ■ □ □		X
<i>Bryum knowltonii</i>	Pollahnokki	■ ■ □		X
<i>Bryum neodamense</i>	Fenjahnokki	■ □		X
<i>Bryum pallens</i>	Sytruhnokki	■ ■ ■ □ □		
<i>Bryum pallescens</i>	Gljúfrahnokki	■ ■ ■ □ □		X
<i>Bryum pseudotriquetrum</i>	Kelduhnokki	■ ■ ■ □ □		X
<i>Bryum purpurascens</i>	Fjallahnokki	■ ■ □ □		X
<i>Bryum rutilans</i>	Klettahnokki	■ ■ ■ □ □		
<i>Bryum weigelii</i>	Dýjahnokki	■ ■ ■ □ □		X
<i>Calliargon cordifolium</i>	Vætuhrókur	■ ■ □ □		
<i>Calliargon giganteum</i>	Tjarnahrókur	■ ■ ■ □ □		X
<i>Calliargon richardsonii</i>	Flóahrólkur	■ ■ ■ □ □		X
<i>Calliargonella cuspidata</i>	Geirmosi	■ ■ ■ □ □		
<i>Campyliadelphus chrysophyllus</i>	Klettatjása	■ ■ ■ □ □		X
<i>Campylium stellatum</i>	Mýrabrandur	■ ■ ■ □ □		X
<i>Catoscopium nigratum</i>	Mýraperla	■ ■ □ □		X
<i>Cephalozia ambigua</i>	Fjallakryli	■ ■ ■ □ □		X

2. viðauki (frh.)

Latneskt heiti	Íslenskt heiti	Algengnimat	Verndargildi *	Á sniði
<i>Cephalozia bicuspidata</i>	Vætukrýli	■■■■□□		X
<i>Cephalozia pleniceps</i>	Heiðakrýli	■■■■□□		X
<i>Cephaloziella divaricata</i>	Urðavæskill	■■■■□□		X
<i>Cephaloziella hampeana</i>	Vætuvæskill	■■■■□□		X
<i>Cephaloziella varians</i>	Fjallavæskill	■■■□		X
<i>Ceratodon purpureus</i>	Hlaðmosi	■■■■□□		X
<i>Cinclidium stygium</i>	Keldudepill	■■■■□□		X
<i>Cinclidium subrotundum</i>	Fenjadelphill	■■■□		X
<i>Climacium dendroides</i>	Krónumosi	■■■■□□		X
<i>Conostomum tetragonum</i>	Heiðapófi	■■■■□□		X
<i>Cratoneuron filicinum</i>	Rekjumosi	■■■■□□		
<i>Dicranella palustris</i>	Lindarindill	■■■■□□		X
<i>Dichodontium pellucidum</i>	Glætumosi	■■■■□□		X
<i>Dicranella crispa</i>	Rákarindill	■■■■□□		X
<i>Dicranella grevilleana</i>	Flagarindill	■■■□		X
<i>Dicranella riparia</i>	Fjallarindill	■□		X
<i>Dicranella subulata</i>	Heiðarindill	■■■■□□		X
<i>Dicranella varia</i>	Laugarindill	■■■□		
<i>Dicranoweisia crispula</i>	Kármosi	■■■■□□		X
<i>Dicranum flexicaule</i>	Holtabrúskur	■■■■□□		
<i>Dicranum scoparium</i>	Móabrúskur	■■■■□□		X
<i>Diphyscium foliosum</i>	Hnotmosi	■■■■□□		X
<i>Distichium capillaceum</i>	Práðmækir	■■■■□□		X
<i>Distichium inclinatum</i>	Lotmækir	■■■■□□		X
<i>Ditrichum flexicaule</i>	Hagavendill	■■■■□□		
<i>Drepanocladus aduncus</i>	Pollalufsa	■■■■□□		X
<i>Drepanocladus polygamus</i>	Fitjalufsa	■■■□		X
<i>Encalypta alpina</i>	Fjallaklukka	■■■□		X
<i>Encalypta procera</i>	Hulduklukka	■■■□		
<i>Encalypta rhamnoides</i>	Álfaklukka	■■■■□□		
<i>Eurhynchium pulchellum</i>	Heiðaspori	■■■■□□		X
<i>Fissidens adianthoides</i>	Mýrfjöldur	■■■□		
<i>Fissidens bryoides</i>	Dvergfjöldur	■■■□		
<i>Fissidens osmundoides</i>	Vætufjöldur	■■■■□□		X
<i>Fossombronia foveolata</i>	Laugaskrúð	■■■□		
<i>Funaria hygrometrica</i>	Bólmosi	■■■■□□		
<i>Grimmia donniana</i>	Holtaskeggi	■■■□		
<i>Grimmia montana</i>	Hlíðaskeggi	■■■□		
<i>Grimmia reflexidens</i>	Jöklaskeggi	■■■□		X
<i>Gymnocolea inflata</i>	Laugaslyðra	■■■□		
<i>Gymnomitrium apiculatum</i>	Brúnkólfur	■■■□		
<i>Gymnomitrium concinatum</i>	Grænkólfur	■■■■□□		
<i>Gymnomitrium coralloides</i>	Grákólfur	■■■■□□		
<i>Helodium blandowii</i>	Lindakambur	■■■□		X
<i>Hygrobliella laxifolia</i>	Angamosi	■■■□		X
<i>Hygrohypnum ochraceum</i>	Lækjalúði	■■■■□□		X
<i>Hylocomium splendens</i>	Tildurmosi	■■■■□□		X
<i>Hypnum lindbergii</i>	Sytrufaxi	■■■■□□		X
<i>Hypnum revolutum</i>	Melafaxi	■■■■□□		X
<i>Isopterygiopsis pulchella</i>	Klettaljómi	■■■■□□		
<i>Jungermannia borealis</i>	Dökkbleðla	■■■□		X
<i>Jungermannia confertissima</i>	Ljósbleðla	■■■□		X
<i>Jungermannia exsertifolia</i>	Lækjableðla	■■■■□□		
<i>Jungermannia gracillima</i>	Laugableðla	■■■□		
<i>Jungermannia obovata</i>	Roðableðla	■■■□		X
<i>Jungermannia polaris</i>	Fjallableðla	■■■□		X
<i>Jungermannia pumila</i>	Lænableðla	■■■□		X
<i>Jungermannia subelliptica</i>	Bakkableðla	■■■□		X
<i>Kiaeria blyttii</i>	Urðahnúskur	■■■□		
<i>Kiaeria falcata</i>	Lautahnúskur	■■■■□□		
<i>Kiaeria glacialis</i>	Heiðahnúskur	■■■□		X
<i>Kiaeria starkei</i>	Dældahnúskur	■■■■□□		
<i>Leiocolea badensis</i>	Vætuglysja	■■■□		
<i>Leiocolea gillmanii</i>	Sytruglysja	■■■■□□		
<i>Leiocolea heterocolpos</i>	Kornaglysja	■■■■□□		X

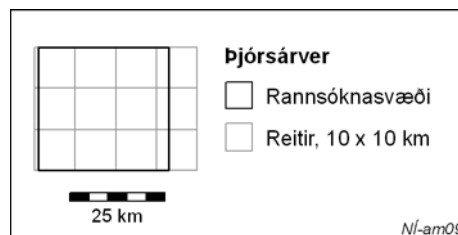
2. viðauki (frh.)

Latneskt heiti	Íslenskt heiti	Algengnimat	Verndargildi *	Á sniði
<i>Leptobryum pyriforme</i>	Nálmosi	■■■□□		X
<i>Lescuraea incurvata</i>	Urðaleskja	■■■□□		
<i>Lescuraea patens</i>	Gjótuleskja	■■■□□		
<i>Lescuraea radicata</i>	Lautaleskja	■■■□□□		X
<i>Lophozia debiliformis</i>	Fjallalápur	■■■□		
<i>Lophozia excisa</i>	Dreyralápur	■■■□□		X
<i>Lophozia obtusa</i>	Engjalápur	■■■□		
<i>Lophozia sudetica</i>	Lautalápur	■■■□□□		X
<i>Lophozia ventricosa</i>	Urðalápur	■■■□□□		X
<i>Lophozia wenzelii</i>	Spónlápur	■■■□□		X
<i>Marchantia polymorpha</i>	Stjörnumosi	■■■□□□		X
<i>Marsupella brevissima</i>	Dædagletta	■■■□□		
<i>Marsupella condensata</i>	Lautagletta	■■■□□		
<i>Meesia triquetra</i>	Keldusnoppa	■■■□		X
<i>Meesia uliginosa</i>	Vætusnoppa	■■■□□□		X
<i>Mnium stellare</i>	Klettaskæna	■■■□□		
<i>Mnium thomsonii</i>	Hnýflaskæna	■■■□□□		X
<i>Myurella julacea</i>	Syllureim	■■■□□□		
<i>Myurella tenerrima</i>	Giljareim	■■■□□		
<i>Nardia breidlerii</i>	Fjallanaddur	■■■□□		X
<i>Nardia geoscyphus</i>	Heiðanaddur	■■■□□□		X
<i>Odontoschisma elongatum</i>	Brúngepill	■■■□□		X
<i>Odontoschisma macounii</i>	Heiðagepill	■■■□□		X
<i>Oligotrichum hercynicum</i>	Skuplumosi	■■■□□		
<i>Oncophorus virens</i>	Eyrahnúði	■■■□□□		X
<i>Oncophorus wahlenbergii</i>	Mýrahnúði	■■■□□□		X
<i>Orthotrichum laevigatum</i>	Toppetta	■■■□		
<i>Paludella squarrosa</i>	Rekilmosi	■■■□□□		X
<i>Palustriella falcata</i>	Kelduskrápur	■■■□□		
<i>Pellia neesiana</i>	Vætublaðka	■■■□□		X
<i>Philonotis fontana</i>	Dýjahnappur	■■■□□□		X
<i>Philonotis tomentella</i>	Fjallahnappur	■■■□□□		X
<i>Plagiobryum zieri</i>	Fagurdári	■■■□□		
<i>Plagiochila porelloides</i>	Sniðmosi	■■■□□□		X
<i>Plagiomnium ellipticum</i>	Mýrableðill	■■■□□□		X
<i>Plagiothecium cavifolium</i>	Holtaglit	■■■□□		
<i>Plagiothecium denticulatum</i>	Brekkuglit	■■■□□		
<i>Platydictya jungermannioides</i>	Fismosi	■■■□□□		
<i>Pleurocladula albescens</i>	Heiðaskjanni	■■■□□		X
<i>Pogonatum urnigerum</i>	Melhöttur	■■■□□□		X
<i>Pohlia bulbifera</i>	Flagaskart	■■■□□		X
<i>Pohlia cruda</i>	Urðaskart	■■■□□□		X
<i>Pohlia drummondii</i>	Heiðaskart	■■■□□□		X
<i>Pohlia elongata</i>	Holtaskart	■■■□		
<i>Pohlia filum</i>	Lænskart	■■■□□□		X
<i>Pohlia nutans</i>	Móaskart	■■■□□□		X
<i>Pohlia obtusifolia</i>	Fjallaskart	■■■□□		X
<i>Pohlia wahlenbergii</i>	Lindaskart	■■■□□□		X
<i>Polytrichum alpinum</i>	Fjallhaddur	■■■□□□		X
<i>Polytrichum commune</i>	Mýrhaddur	■■■□□□		X
<i>Polytrichum juniperinum</i>	Jarphaddur	■■■□□□		X
<i>Polytrichum piliferum</i>	Gráphaddur	■■■□□□		X
<i>Polytrichum sexangulare</i>	Snæhaddur	■■■□□□		
<i>Polytrichum sphaerothercium</i>	Berghaddur	■■■□□		
<i>Polytrichum swartzii</i>	Myrkhaddur	■■■□□		X
<i>Preissia quadrata</i>	Dröfnumosi	■■■□□		
<i>Pseudobryum cinclidioides</i>	Skjallmosi	■■■□□□		X
<i>Pseudocalliergon angustifolium</i>	Heiðadoppa	■■■□		
<i>Pseudocalliergon trifarium</i>	Stafdoppa	■■■□		X
<i>Pseudocalliergon turgescens</i>	Búldudoppa	■■■□□		X
<i>Ptilidium ciliare</i>	Móatrefja	■■■□□□		X
<i>Racomitrium aciculare</i>	Lækjagambri	■■■□□□		
<i>Racomitrium canescens</i>	Hærugambri	■■■□□□		X
<i>Racomitrium ericoides</i>	Melagambri	■■■□□□		X
<i>Racomitrium fasciculare</i>	Snoðgambri	■■■□□□		X

2. viðauki (frh.)

Latneskt heiti	Íslenskt heiti	Algengnimat	Verndargildi *	Á sniði
<i>Racomitrium lanuginosum</i>	Hraungambri	■■■■□□		X
<i>Racomitrium sudeticum</i>	Urðagambri	■■■■□□		X
<i>Rhizomnium magnifolium</i>	Lindafaldur	■■■■□□		X
<i>Rhizomnium pseudopunctatum</i>	Heiðafaldur	■■■■□□		
<i>Rhytidadelphus squarrosus</i>	Engjaskraut	■■■■□□		
<i>Riccia sorocarpa</i>	Flaganistill	■■■		
<i>Saelania glaucescens</i>	Blámosi	■■■□		X
<i>Sanonia orthothecioides</i>	Brekkusigð	■■■□		X
<i>Sanonia uncinata</i>	Móasigð	■■■■□□		X
<i>Sauteria alpina</i>	Mjallmosi	■■■		
<i>Scapania curta</i>	Skurðleppur	■■■□		
<i>Scapania gymnostomophila</i>	Yrjuleppur	■■■		
<i>Scapania hyperborea</i>	Brúnleppur	■■■□		X
<i>Scapania irrigua</i>	Mýraleppur	■■■■□□		X
<i>Scapania lingulata</i>	Tunguleppur	■■■□		X
<i>Scapania mucronata</i>	Broddleppur	■■■		
<i>Scapania obcordata</i>	Lautaleppur	■■■■□□		X
<i>Scapania paludosa</i>	Lindaleppur	■■■□		
<i>Scapania scandica</i>	Hraunleppur	■■■■□□		X
<i>Scapania subalpina</i>	Ljósileppur	■■■■□□		
<i>Scapania undulata</i>	Lækjaleppur	■■■■□□		X
<i>Schistidium agassizii</i>	Svalkragi	■■■		X
<i>Schistidium flexipile</i>	Holtakragi	■■■■□□		X
<i>Schistidium frigidum</i>	Grjótakragi	■■■■□□		
<i>Schistidium papillosum</i>	Vörtukragi	■■■■□□		
<i>Schistidium platyphyllum</i>	Bakkakragi	■■		
<i>Schistidium rivulare</i>	Lækjakragi	■■■■□□		X
<i>Scorpidium cossonii</i>	Lindakrækja	■■■■□□		X
<i>Scorpidium revolvens</i>	Mýrakrækja	■■■■□□		X
<i>Scorpidium scorpioides</i>	Tjarnakrækja	■■■■□□		X
<i>Sphagnum fimbriatum</i>	Trafburi	■■■□		
<i>Sphagnum girgensohnii</i>	Grænburi	■■■■□□		
<i>Sphagnum riparium</i>	Sýlburi	■■■		
<i>Sphagnum teres</i>	Bleytuburi	■■■■□□		X
<i>Sphagnum warnstorffii</i>	Rauðburi	■■■■□□		X
<i>Splachnum sphaericum</i>	Hnappteðill	■■■□		
<i>Splachnum vasculosum</i>	Kúluteðill	■■■■□□		X
<i>Straminergon stramineum</i>	Seilmosi	■■■■□□		X
<i>Syntrichia norvegica</i>	Lautaskrúfur	■■■□		X
<i>Syntrichia ruralis</i>	Hæruskrúfur	■■■■□□		X
<i>Tayloria lingulata</i>	Mýralaufi	■■■□		X
<i>Tetraplodon mnioides</i>	Beinadjásn	■■■		X
<i>Timmia austriaca</i>	Hagatoppur	■■■■□□		X
<i>Tomentypnum nitens</i>	Lémosi	■■■■□□		X
<i>Tortella fragilis</i>	Gljásnyrill	■■■■□□		
<i>Tortula euryphylla</i>	Barðasnúður	■■■□		X
<i>Tortula mucronifolia</i>	Skorusnúður	■■■		
<i>Tritomaria polita</i>	Glæhaki	■■■■□□		X
<i>Tritomaria quinqueidentata</i>	Skáhaki	■■■■□□		X
<i>Tritomaria scitula</i>	Dílhaki	■■■		
<i>Warnstorfia exannulata</i>	Lindakló	■■■■□□		X
<i>Warnstorfia sarmentosa</i>	Roðakló	■■■■□□		X
<i>Warnstorfia tundrae</i>	Keldukló	■■■□		X
Samtals 237 tegundir mosa				153

3. viðauki. Fléttur í Þjórsárverum skráðar í 10x10 km reitakerfi samkvæmt gagnagrunni Náttúrufræðistofnunar Íslands í apríl 2009 (27. mynd). Algengnimat og verndargildi er á landsvísu (sjá kafla 3.7). Verndargildi er metið á kvarða 1–10 þar sem 1 merkir lágt verndargildi en 10 hátt verndargildi (Hörður Kristinsson o.fl. 2007).



Skýringar:

- ■ ■ Finnst víðast hvar
- ■ Finnst nokkuð víða
- Fáir fundarstaðir
- □ Yfirleitt mjög alg.
- □ Yfirleitt nokkuð alg.
- Yfirleitt sjaldgæf

Latneskt heiti	Íslenskt heiti	Algengnimat	Verndargildi	Á sniði
<i>Acarospora nitrophila</i>		?	?	X
<i>Acarospora scabrada</i>	Vörtukríma	?	?	
<i>Acarospora smaragdula</i>	Fólkríma	■ ■ □ □	2	X
<i>Acarospora veronensis</i>	Brúnkríma	■ ■ □ □ □	1	X
<i>Alectoria nigricans</i>	Surtarkræða	■ ■ ■ □ □ □	1	
<i>Amandinea punctata</i>	Viðardoppa	■ ■ □ □ □	4	
<i>Amygdalaria consentiens</i>	Flekkugláma	■ ■ ■ □ □ □	2	X
<i>Arthonia lapidicola</i>	Völuríla	■ ■ ■ □ □	2	X
<i>Arthonia stereocaulina</i>	Breyskjurfla	■ ■ ■ □ □	6	X
<i>Arthrorhaphis alpina</i>	Moldarskjóma	■ ■ ■ □ □ □	1	X
<i>Arthrorhaphis vacillans</i>	Mæruskjóma	■ ■ □	3	X
<i>Aspicilia caesiocinerea</i>		■ ■ ■ □ □ □	1	X
<i>Aspicilia cinerea</i>	Gráskorpa	■ ■ ■ □ □ □	1	X
<i>Bacidia bagliettoana</i>	Heiðamyrtja	■ ■ □ □	2	X
<i>Bacidia trachona</i>		?	?	X
<i>Baeomyces rufus</i>	Torfmaera	■ ■ ■ □ □ □	1	X
<i>Bellemerea alpina</i>	Mynsturskræpa	■ ■ □ □	2	X
<i>Bellemerea subsoarediza</i>	Fleiðruskræpa	■ ■ ■ □ □	2	X
<i>Biatora subduplex</i>	Ljósarða	■ ■ ■ □ □ □	1	X
<i>Brigantiaea fuscolutea</i>	Hæðakirna	■ ■ ■ □ □ □	1	X
<i>Bryonora castanea</i>	Mosakringla	■ ■ □ □ □	2	X
<i>Buellia chionea</i>	Sótadoppa	■ ■ □ □	6	
<i>Buellia insignis</i>	Sinudoppa	■ ■ ■ □ □ □	2	X
<i>Caloplaca ammiospila</i>	Kryddmerla	■ ■ ■ □ □ □	1	X
<i>Caloplaca approximata</i>		■ ■ □ □	6	X
<i>Caloplaca caesiorufella</i>	Kvistamerla	■ ■ □ □	1	X
<i>Caloplaca cerina</i>	Þúfumerla	■ ■ ■ □ □ □	1	
<i>Caloplaca citrina</i>		■ ■ ■ □ □	2	X
<i>Caloplaca exsecuta</i>		■ ■ □ □	6	X
<i>Caloplaca festivella</i>		■ □	9	X
<i>Caloplaca flavovirescens</i>	Gullmerla	■ ■ □ □ □	4	X
<i>Caloplaca holocarpa</i>	Steinmerla	■ ■ ■ □ □ □	1	
<i>Caloplaca phaecarpella</i>	Viðarmerla	■ ■ □ □	4	X
<i>Caloplaca tetraspora</i>	Túndrumerla	■ ■ □ □	3	X
<i>Caloplaca tiroliensis</i>	Tírolamerla	■ ■ ■ □ □	1	X
<i>Caloplaca tornoënsis</i>	Lappamerla	■ ■ ■ □	5	X
<i>Calvitimela aglaea</i>	Kúfþekja	■ ■ ■ □ □ □	1	
<i>Calvitimela armeniaca</i>	Randþekja	■ ■ □ □	2	X
<i>Calvitimela melaleuca</i>	Fjallþekja	■ □ □	6	X
<i>Candelariella coralliza</i>	Skorpuglæta	■ ■ □ □ □	4	
<i>Candelariella placodizans</i>	Sliturglæta	■ ■ □	4	
<i>Candelariella vitellina</i>	Toppaglæta	■ ■ ■ □ □ □	1	X
<i>Catapyrenium cinereum</i>	Svarðþíra	■ ■ ■ □ □	1	X
<i>Catillaria contristans</i>	Sótaglyðra	■ ■ □ □ □	2	X
<i>Cercidospora epipolytropa</i>		■ ■ □ □	4	X
<i>Cetraria aculeata</i>	Sandkræða	■ ■ ■ □ □ □	1	X
<i>Cetraria islandica</i>	Fjallagrös	■ ■ ■ □ □ □	1	X
<i>Cetraria muricata</i>	Melakræða	■ ■ ■ □ □ □	1	
<i>Cetraria sepincola</i>	Kvistagrös	■ ■ □ □ □	1	
<i>Cetrariella delisei</i>	Mundagrös	■ ■ □ □ □	1	X
<i>Cladonia acuminata</i>	Alkrókar	■ ■ ■ □ □ □	1	X

3. viðauki (frh.)

Latneskt heiti	Íslenskt heiti	Algengnimat	Verndargildi	Á sniði
<i>Cladonia amaurocraea</i>	Bikarkrókar	■ ■ □ □	4	
<i>Cladonia arbuscula</i>	Hreindýrkrókar	■ ■ ■ □ □ □	1	X
<i>Cladonia asahinae</i>		■ ■ ■ □	5	
<i>Cladonia borealis</i>	Skarlatbikar	■ ■ ■ □ □ □	1	X
<i>Cladonia cariosa</i>	Netjubikar	■ ■ □ □	4	X
<i>Cladonia cervicornis</i>	Tildurbikar	■ ■ ■ □ □ □	1	X
<i>Cladonia chlorophaea</i>	Álfabikar	■ ■ ■ □ □ □	1	X
<i>Cladonia dahliana</i>	Brekkulauf	■ ■ ■ □ □	2	X
<i>Cladonia ecmocyna</i>	Lautabikar	■ ■ ■ □ □ □	1	X
<i>Cladonia furcata</i>	Mókrókar	■ ■ ■ □ □ □	1	X
<i>Cladonia glacialis</i>	?	■ □	10	
<i>Cladonia gracilis</i>	Þufubikar	■ ■ ■ □ □ □	1	
<i>Cladonia imbricarica</i>	Flatbikar	■ ■ □	7	X
<i>Cladonia luteoalba</i>	Gullinlauf	■ ■ ■ □	4	X
<i>Cladonia macroceras</i>	Kryppukrókar	■ ■ ■ □ □ □	1	X
<i>Cladonia macrophyllodes</i>	Snæbikar	■ ■ □ □ □	2	X
<i>Cladonia pocillum</i>	Torfubikar	■ ■ ■ □ □ □	1	X
<i>Cladonia pyxidata</i>	Grjónabikar	■ ■ ■ □ □ □	1	X
<i>Cladonia rangiferina</i>	Grákrókar	■ ■ ■ □ □ □	1	X
<i>Cladonia stricta</i>	Fjallabikar	■ ■ ■ □ □ □	1	X
<i>Cladonia subcervicornis</i>	Skorulauf	■ ■ □ □ □	2	X
<i>Cladonia symphy carpia</i>	Svarðlauf	■ ■ ■ □ □	1	X
<i>Cladonia turgida</i>	Digurkrókar	■ ■ □ □	3	X
<i>Collema ceraniscum</i>	Túndruslembra	■ ■ □ □	4	
<i>Collema tenax</i>	Jarðslembra	■ ■ □ □	2	
<i>Collema undulatum</i>	Hosuslembra	■ ■ □ □	2	
<i>Corticifraga peltigerae</i>		■ ■ □ □	5	X
<i>Dactylospora athallina</i>		■ ■ □ □	8	X
<i>Dermatocarpon minutum</i>	Blaðkorpa	■ ■ □ □	2	
<i>Endococcus propinquus</i>		■ ■ □ □	4	
<i>Epilichen scabrosus</i>	Mærudoppa	■ ■ □ □	1	X
<i>Euopsis pulvinata</i>		■ ■ □ □	4	X
<i>Fuscopannaria praetermissa</i>	Stúflurfa	■ ■ ■ □ □ □	1	X
<i>Gyalecta foveolaris</i>	Bakkafleða	■ ■ ■ □ □ □	1	
<i>Hymenelia arctica</i>	Glitrumara	■ ■ □	5	X
<i>Ionaspis odora</i>	Felumara	■ ■ ■ □ □ □	1	X
<i>Ionaspis suaveolens</i>	Blámara	■ ■ □ □	3	X
<i>Ionaspis ventosa</i>	Firnamara	■ ■ □ □ □	2	X
<i>Lasiosphaeriopsis stereocaulicola</i>		■ ■ ■ □ □ □	6	X
<i>Lecanora dispersa</i>	Strjáltarga	■ ■ ■ □ □	1	
<i>Lecanora epibryon</i>	Mosatarga	■ ■ ■ □ □ □	1	
<i>Lecanora frustulosa</i>	Vætutarga	■ ■ ■ □ □	2	X
<i>Lecanora hagenii</i>		■ ■ ■ □ □ □	1	X
<i>Lecanora intricata</i>	Græntarga	■ ■ ■ □ □ □	1	X
<i>Lecanora polytropa</i>	Vaxtarga	■ ■ ■ □ □ □	1	X
<i>Lecidea atrobrunnea</i>		■ ■ ■ □ □ □	1	X
<i>Lecidea auriculata</i>	Glærusnurða	■ ■ □ □	2	
<i>Lecidea lapicida</i>	Grásnuðra	■ ■ ■ □ □ □	1	X
<i>Lecidea leucothallina</i>		?	?	
<i>Lecidea praenubila</i>		■ ■ ■ □ □ □	1	X
<i>Lecidea pseudopromiscens</i>	Brúnsnurða	?	?	
<i>Lecidea ramulosa</i>		■ □	8	X
<i>Lecidea silacea</i>		?	?	
<i>Lecidella carpathica</i>		■ ■ □ □	3	X
<i>Lecidella effugiens</i>		?	?	X
<i>Lecidella stigmatea</i>		■ ■ ■ □ □ □	1	X
<i>Lecidella wulfenii</i>		■ ■ ■ □ □ □	1	X
<i>Lempholemma polyanthes</i>	Mosagroppa	■ ■ ■ □ □ □	1	X
<i>Lepraria neglecta</i>	Mosafrikja	?	?	
<i>Leptogium gelatinosum</i>	Bylgjutjása	■ ■ □ □ □	2	X
<i>Leptogium imbricatum</i>		■ □	8	X
<i>Leptogium lichenoides</i>	Larfátjása	■ ■ ■ □ □ □	1	X
<i>Megaspora verrucosa</i>	Hrímvarta	■ ■ □ □	3	X
<i>Melanelia hepatizon</i>	Klettadumba	■ ■ □ □ □	1	
<i>Melanelia stygia</i>	Bikdumba	■ ■ □ □	4	

3. viðauki (frh.)

Latneskt heiti	Íslenskt heiti	Algengnimat	Verndargildi	Á sniði
<i>Micarea assimilata</i>	Fjallakúpa	■■■■□□	1	
<i>Micarea incrassata</i>	Grákúpa	■■■■□□	1	X
<i>Miriqidica garovaglii</i>		■■■■□□	1	
<i>Muellerella pygmaea</i>		■■■■□□	2	X
<i>Mycobilimbia berengeriana</i>	Hettuduðra	■■■□	2	X
<i>Mycobilimbia hypnorum</i>	Mosaduðra	■■■□	5	X
<i>Mycobilimbia tetramera</i>	Fjarkaduðra	■■■□	6	
<i>Nephroma expallidum</i>	Holtahverfa	■■■□□	2	
<i>Nephroma parile</i>	Hraufuhverfa	■■■□	4	X
<i>Ochrolechia frigida</i>	Broddskilma	■■■□□□	1	X
<i>Ochrolechia grimmiae</i>	Gamburskilma	■■■□	3	
<i>Odontotrema santessonii</i>		■□	7	
<i>Pannaria hookeri</i>	Grábrydda	■■■□□	3	X
<i>Parmelia saxatilis</i>	Snepaskóf	■■■□□□	1	
<i>Parmelia sulcata</i>	Hraufuskóf	■■■□□□	1	
<i>Parmeliella triptophylla</i>	Blálurfa	■■■□	3	
<i>Peltigera aphthosa</i>	Flannaskóf	■■■□□□	1	
<i>Peltigera canina</i>	Engjaskóf	■■■□□□	1	X
<i>Peltigera didactyla</i>	Lambaskóf	■■■□□□	1	X
<i>Peltigera extenuata</i>	Gimbraskóf	■■■□□	2	
<i>Peltigera kristinssonii</i>	Dældaskóf	■■■□□□	1	X
<i>Peltigera lepidophora</i>	Hosuskóf	■■■□□□	2	X
<i>Peltigera leucophlebia</i>	Dílaskóf	■■■□□□	1	X
<i>Peltigera lyngei</i>		■■■□	8	
<i>Peltigera malacea</i>	Mattaskóf	■■■□□	1	X
<i>Peltigera neckeri</i>	Blikskóf	■■■□□□	1	X
<i>Peltigera polydactylon</i>	Glitskóf	■■■□□□	2	
<i>Peltigera ponojensis</i>		■■■□□	6	
<i>Peltigera praetextata</i>	Giljaskóf	■■■□□	3	X
<i>Peltigera rufescens</i>	Fjallaskóf	■■■□□□	1	X
<i>Peltigera venosa</i>	Æðaskóf	■■■□□	1	X
<i>Pertusaria oculata</i>	Snepaskán	■■■□□□	1	X
<i>Phaeorrhiza nimbosa</i>		■■■□□	6	X
<i>Physcia caesia</i>	Klappagráma	■■■□□□	1	X
<i>Physcia dubia</i>	Fuglagráma	■■■□□□	1	X
<i>Physconia muscigena</i>	Mosarætla	■■■□□□	1	
<i>Pilophorus dovrensis</i>	Körtustubbar	■■■□□	4	X
<i>Placidium lachneum</i>	Stallapíra	■■■□□□	2	
<i>Placopsis gelida</i>	Skeljaskóf	■■■□□□	1	X
<i>Placopsis lambii</i>		■■■□□□	1	X
<i>Placynthium asperellum</i>	Tvennuslyðra	■■■□□□	1	
<i>Placynthium dolichoterum</i>		■■■□□	5	
<i>Placynthium nigrum</i>	Bláslyðra	■■■□□	4	
<i>Placynthium pannariellum</i>		■■■□	6	
<i>Placynthium rosulans</i>	Lækjaslyðra	■■■□	4	X
<i>Polyblastia terrestris</i>	Hjúpstrympa	■■■□□	6	X
<i>Polyblastia theleodes</i>	Hrímstrympa	■□	8	
<i>Polychidium muscicola</i>	Mosakrekla	■■■□□□	2	X
<i>Polycoccum deformans</i>		■■■□	6	X
<i>Polycoccum vermicularium</i>		■■■□□	4	
<i>Porpidia crustulata</i>		■■■□□□	1	
<i>Porpidia flavicunda</i>	Ryðkarta	■■■□□□	1	X
<i>Porpidia islandica</i>		?	?	
<i>Porpidia melinodes</i>	Fölvakarta	■■■□□□	1	X
<i>Porpidia soredizodes</i>		■■■□□	1	X
<i>Porpidia superba</i>		■■■□□□	3	X
<i>Porpidia tuberculosa</i>		■■■□□	1	X
<i>Protopannaria pezizoides</i>	Móbrydda	■■■□□□	1	X
<i>Protoparmelia badia</i>	Grjótambra	■■■□□□	1	
<i>Protoparmeliopsis muralis</i>	Spörvatarga	■■■□□□	3	
<i>Protothelenella sphinctrinoides</i>		■■■□	7	X
<i>Pseudephebe minuscula</i>	Voðarskóf	■■■□□□	1	
<i>Pseudephebe pubescens</i>	Ullarskóf	■■■□□□	1	
<i>Psora rubiformis</i>	Sylluslitra	■■■□□	3	
<i>Psoroma hypnorum</i>	Barmbrydda	■■■□□□	1	X

3. viðauki (frh.)

Latneskt heiti	Íslenskt heiti	Algengnimat	Verndargildi	Á sniði
<i>Psoroma tenue</i>	Koparbrydda	■■■□□	1	
<i>Psorotichia schaereri</i>		■□	8	
<i>Pyrenopsis haemalella</i>		■■□□	5	
<i>Rhagadostoma lichenicola</i>		■■□	4	X
<i>Rhizocarpon copelandii</i>	Skuggaflikra	■■□□	4	
<i>Rhizocarpon expallescens</i>		■■□□	4	
<i>Rhizocarpon geographicum</i>	Landfræðiflikra	■■■□□	1	X
<i>Rhizocarpon lavatum</i>		■■■□□	1	X
<i>Rhizocarpon reductum</i>	Körtuflikra	■■■□□	1	X
<i>Rhizocarpon superficiale</i>	Jötunflikra	■■■□□	4	
<i>Rhizocarpon tetramerum</i>	Fernuflikra	?	?	X
<i>Rinodina archaea</i>		■■□□	4	X
<i>Rinodina exigua</i>		?	?	
<i>Rinodina mniaraea</i>	Rústadyrgja	■■□□	3	X
<i>Rinodina olivaceobrunnea</i>		■■□□	4	X
<i>Rinodina septentrionalis</i>		?	?	X
<i>Rinodina terrestris</i>		?	?	
<i>Rinodina turfacea</i>	Toppadyrgja	■■■□□	1	X
<i>Santessoniella arctophila</i>	Fræðsneppja	■■□□	4	X
<i>Schadonia fecunda</i>	Svarðdella	■■□□	7	X
<i>Scoliciosporum umbrinum</i>		■■□□	4	X
<i>Scutula stereocaulorum</i>		?	?	X
<i>Solorina bispora</i>	Flaggrýta	■■■□□	1	X
<i>Solorina crocea</i>	Glóðargrýta	■■■□□	2	X
<i>Solorina saccata</i>	Skútagrýta	■■■□□	3	
<i>Solorina spongiosa</i>	Svampgrýta	■■■□	4	X
<i>Sphaerophorus fragilis</i>	Klettakrækla	■■■□□	1	
<i>Sporastatia polyspora</i>		■■□	6	
<i>Sporastatia testudinea</i>		■■■□□	4	X
<i>Staurothele arctica</i>	Hjaravarta	■■□	7	X
<i>Staurothele fissa</i>	Brúnvarta	■■■□□	3	X
<i>Stereocaulon alpinum</i>	Grábreykskja	■■■□□	1	X
<i>Stereocaulon arcticum</i>	Vikurbreykskja	■■■□□	1	X
<i>Stereocaulon capitellatum</i>	Drýsilbreykskja	■■□□	5	X
<i>Stereocaulon glareosum</i>	Flagbreykskja	■■■□□	1	X
<i>Stereocaulon paschale</i>	Dílabreykskja	■■□	8	X
<i>Stereocaulon rivulorum</i>	Melbreykskja	■■■□□	1	X
<i>Stereocaulon tomentosum</i>	Loðbreykskja	■■■□□	3	
<i>Stereocaulon tornense</i>	Hrúðurbreykskja	■■□□	4	X
<i>Stereocaulon vesuvianum</i>	Hraunbreykskja	■■■□□	1	X
<i>Stigmidium conspurcans</i>		■■□□	4	
<i>Stigmidium peltideae</i>		?	?	X
<i>Tephromela atra</i>	Barmþekja	■■■□□	1	
<i>Thamnogalla crombiei</i>		■■□□	3	
<i>Thamnotia vermicularis</i>	Ormagrös	■■■□□	1	X
<i>Thrombium epigaeum</i>	Svarðskjóða	■■□	7	X
<i>Tremolecia atrata</i>	Dvergkarta	■■■□□	1	X
<i>Umbilicaria aprina</i>	Tindanafli	■■□□	3	
<i>Umbilicaria arctica</i>	Hrossanafli	■■■□□	1	X
<i>Umbilicaria cylindrica</i>	Skeggnafli	■■■□□	1	X
<i>Umbilicaria decussata</i>	Hrímnafli	■■□□	4	
<i>Umbilicaria hyperborea</i>	Fjallanafli	■■■□□	1	
<i>Umbilicaria proboscidea</i>	Geitanafli	■■■□□	1	X
<i>Umbilicaria torrefacta</i>	Sáldnafli	■■■□□	1	X
<i>Usnea sphacelata</i>	Tröllaskegg	■■□□	3	
<i>Verrucaria aethiobola</i>		■■■□□	3	X
<i>Verrucaria nigrescens</i>		?	?	
<i>Xylographa parallela</i>	Bútasprekla	■■■□□	2	X
Samtals 239 tegundir fléttna				160

4. viðauki. Fuglar í Þjórsárverum og nágrenni.

Fyrri rannsóknir

Fyrri rannsóknir á fuglalífi í Þjórsárverum verða raktar hér í stuttu máli og getið þeirra fuglategunda sem sést hafa í verunum. Byggt er að miklu leyti á eldri samantekt (Kristinn Haukur Skarphéðinsson 1997).

Litlar sem engar rannsóknir á fuglum í Þjórsárverum fóru fram fyrr en eftir miðja 20. öld (18. tafla). Ferðalangar sem leið áttu um Þjórsárver á 19. öld og fyrri hluta þeirrar 20. geta sumir hverjir um fugla í skrifum sínum. Þær heimildir verða ekki raktar hér þótt vísað sé í þær á stöku stað í þessum viðauka. Magnús Björnsson (1932) kannaði útbreiðslu heiðagæsa og dvaldi m.a. í Þjórsárverum 24.–29. júlí 1932 en var óheppinn með veður og varð því ekki mikils vísari.

18. tafla. Rannsóknir og aðrar athuganir á fuglalífi í Þjórsárverum og nágrenni.

Ár	Rannsóknasvæði	Tilgangur rannsókna	Heimild
1932	Þjórsárver	Heiðagæsir-fuglar	Magnús Björnsson 1932
1951	Þjórsárver vestan ár	Heiðagæsir	Scott o.fl. 1953
1953	Þjórsárver vestan ár	Heiðagæsir	Scott o.fl. 1955
1956	Þjórsárver vestan ár	Heiðagæsir	Finnur Guðmundsson óbirt
1969	Þjórsárver vestan ár	Heiðagæsir, álfir	Anon. 1969, 1972
1970	Þjórsárver	Heiðagæs (talning)	Kerbes o.fl. 1971
1971	Þjórsárver vestan ár	Heiðagæsir	AG og JBS 1972
1972	Þjórsárver vestan ár	Heiðagæsir	JBS 1974, AG óbirt
1972	Þjórsárver vestan ár	Sendlingar	Ævar Petersen 1973
1973–1974	Þjórsárver vestan ár	Heiðagæsir	AG 1976a, óbirt
1980	Þjórsárver	Heiðagæsir (talning)	AG 1997
1980	Þúfuver	Heiðagæs (talning)	Ólafur K. Nielsen o.fl.
1981	Þjórsárver	Heiðagæsir (talning)	AG 1997
1981–1987	Þjórsárver austan ár	Gróður (fuglar skráðir)	Þóra Ellen Þórhallsdóttir 1988
1982	Þjórsárver vestan ár	Heiðagæsir (kvikmyndun)	Einar Þorleifsson 1983
1986	Þjórsárver	Heiðagæs (talning)	AG 1997
1987	Þjórsárver	Heiðagæsir, ungahlutfall	Patterson og Giroux 1990
1989	Þjórsárver	Heiðagæs (talning)	AG 1997
1992	Þjórsárver	Heiðagæs (taln. á geldgæsum)	KHS og SP 1993
1996	Þjórsárver	Heiðagæs (talning úr lofti)	AG 1997
1996	Þúfuver	Heiðagæs (talning á jörðu)	AG 1997, APS 1996
1996	Svartá–Þúfuver	Rannsóknir á fuglum	KHS 1997
1999	Þjórsárver austan ár	Þéttleiki mófugla	AG o.fl. 1999
1999–2000	Þjórsárver vestan ár	Merkingar á heiðagæsum	Frederiksen o.fl. 2004
2000	Tjarnarver og Eyvafen	Rannsóknir á fuglum	GAG o.fl. 2001
2001	Neðanverð Þjórsárver	Landnotkun heiðagæsa	AG 2002
2002	Þjórsárver	Vistgerðarannsóknir	þessi skýrsla

AG=Arnþór Garðarsson, JBS=Jón Baldur Sigurðsson, KHS=Kristinn Haukur Skarphéðinsson, SP=Skarphéðinn Þórisson, GAG= Guðmundur A. Guðmundsson.

Fyrsti rannsóknaleiðangur í Þjórsárver var farinn sumarið 1951 af breskum og íslenskum fuglafræðingum. Þeir dvöldu þar um nokkurra vikna skeið og þá fyrst og fremst til að rannsaka heiðagæsir (Scott o.fl. 1953). Leiðangursmenn héldu lengstum til í Bólstað í Tjarnarveri. Þeir skráðu ítarlegar upplýsingar um fugla sem birtar voru í sérstökum skýrslum og bókum um leiðangurinn (Scott o.fl. 1953, Scott og Fisher 1953). Mikilvægar upplýsingar um fugla er einnig að finna í óbirtum dagbókum Finns Guðmundssonar frá sumrinu 1951 en þær ná aðeins yfir fyrri hluta leiðangursins, 22. júní til 17. júlí. Þeir félagar rannsökuðu einkum Tjarnarver og Oddkelsver en fóru einnig um Illaver, Múlaver og Arnarfellsver.

Sumarið 1953 fóru breskir vísindamenn aftur í Þjórásárver og var aðaltilgangur þeirra að merkja heiðagæsir (Scott o.fl. 1955). Í grein sem skrifuð var um leiðangurinn er að finna tiltölulega litlar upplýsingar um aðra fugla. Finnur Guðmundsson o.fl. (dagbækur) dvöldu í Þjórásárverum um nokkurra daga skeið vorið 1956, einkum til að safna heiðagæsaeggjum. Afar lítið var skráð um aðra fugla í þeirri ferð. Á árunum milli 1960 og 1970 fóru nokkrir breskir skólaleiðangrar um Þjórásárver (sjá t.d. Anon. 1969, 1972) en lítið er á skrifum þeirra að græða.

Árið 1970 var heiðagæsastofninn í Þjórásárverum metinn í fyrsta sinn með sæmilegu öryggi með talningum á hreiðrum á sniðum úr þyrllu (Kerbes o.fl. 1971). Samkvæmt þeim talningum urpu um 70% íslensk-grænenska heiðagæsastofnsins í Þjórásárverum.

Á árunum 1971–1974 fóru fram umfangsmiklar rannsóknir á heiðagæsum og vistkerfi Þjórásárvera í kjölfar áætlaða um að mynda allt að 120 km² miðlunarlón ofan Norðlingaöldu. Slíkt lón hefði sökkt miklum hluta veranna. Fuglarannsóknir beindust svo til eingöngu að heiðagæs (Arnþór Garðarsson og Jón Baldur Sigurðsson 1972, Jón Baldur Sigurðsson 1974, Arnþór Garðarsson 1976a og 1976b). Samhliða var safnað upplýsingum um annað fuglalíf en ekki var um skipulegar athuganir að ræða. Samantekt um fuglaathuganir fyrsta árið var birt (Arnþór Garðarsson og Jón Baldur Sigurðsson 1972) en lítið sem ekkert af öðrum athugunum eftir það.

Rannsóknarnamenn héldu til í búðum við Nautöldu frá maíbyrjun til ágústloka öll árin og skráðu í sérstaka bók þær fuglaathuganir sem þeir töldu markverðar víðs vegar að úr verunum vestan ár. Ekki hefur verið unnið úr þeim gögnum en þau eru í vörslu Arnþórs Garðarssonar (óbirt). Arnþór veitti aðgang að þessum athugunum en þær voru ítarlegastar sumrin 1971–1973. Síðastnefnda árið skráði Erling Ólafsson allar athuganir. Langmest af þessum fuglaathugunum eru frá nágrenni bækistöðvar rannsóknamanna við Nautöldu.

Þéttleiki heiðagæsa í Þjórásárverum 1981 og 1996 var metinn með myndatöku úr lofti (Arnþór Garðarsson 1997). Dagana 11.–15. júní 1980 dvöldu þeir Erling Ólafsson, Ólafur K. Nielsen og Örn Óskarsson í Þúfuveri á vegum Líffræðistofnunar Háskólans til að meta þéttleika heiðagæsa þar (sbr. Arnþór Garðarsson 1997). Ólafur skráði talsvert af upplýsingum um aðra fugla, aðallega 12.–13. júní og hefur látið þær okkur í té.

Samhliða gróðurannsóknnum í Þjórásárverum austan ár 1981–1987 var haldin dagbók um tíðarfar, fugla og blómgun plantna. Lítils háttar hefur verið greint frá athugunum á fuglum sumrin 1986 og 1987 (Þóra Ellen Þórhallsdóttir 1988). Einar Þorleifsson (1983) dvaldi í Þjórásárverum 13. júlí–8. ágúst 1982 ásamt breskum kvikmyndagerðarmönnum. Einn Bretanna skráði upplýsingar um fugla en þær höfum við ekki undir höndum.

Sumarið 1987 mátu Patterson og Giroux (1990) ungaframleiðslu heiðagæsa, m.a. í Þjórásárverum. Sumarið 1992 voru geldar heiðagæsir í fjaðrafelli taldar á landinu öllu (Kristinn Haukur Skarphéðinsson og Skarphéðinn Þórisson 1993). Gæsaþórnir voru myndaðir úr lofti, þar á meðal í Þjórásárverum.

Samhliða mælingum á þéttleika heiðagæsa í Þúfuveri 1996 (sbr. Arnþór Garðarsson 1997) skráði Arnór Þórir Sigfússon (1996) ýmsar athuganir á öðrum fuglum. Meðal annars sáust nokkrar tegundir (um 20. júní) sem ekki varð vart tíu dögum síðar þegar fuglalíf var rannsakað sérstaklega á svæðinu. Auk fyrrgreindra athugana eru aðgengilegar athuganir nokkurra fuglaskoðara, þar á meðal þeirra Bjarkar Guðjónsdóttur og Jóns Halls Jóhannssonar úr Eyvindarkofaveri í ágúst 1995.

Dagana 27. júní–1. júlí 1996 dvöldu þeir Kristinn Haukur Skarphéðinsson (1997) og Einar Þorleifsson við rannsóknir á fuglalífi í Þjórsárverum og nágrenni, austan ár. Þéttleiki mófugla í ofanverðum Þjórsárverum var metinn sumarið 1999 (Arnþór Garðarsson o.fl. 1999). Heiðagæsir voru merktar í verunum á vegum Náttúrufræðistofnunar sumurin 1999 og 2000 (sbr. Frederiksen og Arnór Þórir Sigfússon 2002, Fredriksen o.fl. 2004). Fuglalíf í Eyvafeni var kannað sumarið 2000 (Guðmundur A. Guðmundsson o.fl. 2001, Borgþór Magnússon o.fl. 2004). Arnþór Garðarsson (2002) kannaði landnotkun heiðagæsar í neðanverðum Þjórsárverum sumarið 2001 og tengsl hennar við landgerðir og áferð lands. Loks má geta vistgerðarannsóknna Náttúrufræðistofnunar sumarið 2002 og umfangsmikilla talninga á fuglum á sniðum í tengslum við þær. Eftir það er okkur ekki kunnugt um neinar rannsóknir á fuglalífi Þjórsárvera.

Fuglatal Þjórsárvera (*Aves Thjórsárverensis*)

Tákn innan sviga aftan við nafn hvarrar tegundar tákna stöðu hennar á svæðinu:

A = gamall óreglulegur varpfugl, **V** = varpfugl, **v** = óviss en líklegur varpfugl.

F = fargestur, **G** = gestur/umferðarfugl. **1:** sjaldgæfur, **2:** allalengur, **3:** algengur.

Nöfn heimildarmanna eru tilgreind innan sviga þar sem byggt er á óútgefnum heimildum.

Lómur (V1)

Strjáll varpfugl í Þjórsárverum vestan ár (Scott o.fl. 1953, Arnþór Garðarsson og Jón Baldur Sigurðsson 1972). Nokkur pör urpu þar sumarið 1951 og fundust tvö þeirra með unga, 2. og 7. júlí (Scott o.fl. 1953). Sumarið 1971 sáust lómar alloft á flugi víða yfir verunum, enda urpu þar a.m.k. tvö pör; annað við vatn skammt norðaustur af Arnarfellsöldu en hitt við vatn norðan Hestöldu. Lómarnir virtust sækja fæðu sína í Þúfuvatn (Arnþór Garðarsson og Jón Baldur Sigurðsson 1972), en hafa að öðru leyti ekki sést austan ár, nema hvað lómsvæl heyrðist við Kvíslavatn 22. júní 2002. Athuganir 1972–1974 bættu litlu við, þó fannst hreiður í Illaveri sumarið 1974 (Arnþór Garðarsson). Þar fannst einnig hreiður 21. júní 2002.

Himbrimi (V1)

Sjaldgæfur varpfugl í Þjórsárverum austan ár. Eitt þar hefur orpið við stærsta vatnið í Þúfuveri og kom m.a. upp tveimur ungum 1986 (Þóra Ellen Þórhallsdóttir 1988). Himbrimar voru þar einnig á hreiðri sumarið 1996 (Kristinn Haukur Skarphéðinsson 1997). Himbrimi hefur líkast til orpið á þessu svæði mun lengur, því menn urðu varir við himbrima í Þjórsárverum vestan ár sumarið 1951 (Scott o.fl. 1953) og einnig sumarið 1971 en þá sáust tveir himbrimar á flugi yfir neðanverðu Oddkelsveri 1. ágúst (Arnþór Garðarsson og Jón Baldur Sigurðsson 1972). Hinn 3. ágúst 1971 sáust tveir á Þúfuvatni (úr flugvél) og 8. ágúst heyrðist í himbrima í Arnarfellsveri (Arnþór Garðarsson og Jón Baldur Sigurðsson 1972). Sumarið 1972 sáust himbrimar einu sinni, tveir á vatni við Arnarfellsöldu hinn 12. júlí (Arnþór Garðarsson). Einn fugl var á Þúfuvatni 12. júní 1980 (Ólafur K. Nielsen).

Himbrimarnir í Þúfuveri sækja sér sennilega æti einkum í Þúfuvatn. Þar hafa þeir a.m.k. sést nokkrum sinnum og einnig á Kvíslaveitulónum eftir að þau mynduðust (Þóra Ellen Þórhallsdóttir 1988). Í júní 2002 heyrðist í himbrima í Þúfuveri og a.m.k. einn fugl sást á tjörn í Eyvindarkofaveri og lék grunur á varpi þar án þess að hægt væri að staðfesta það.

Álft (V1)

Strjáll varpfugl sem hefur fækkað í Þjórsárverum síðan 1951. Þá var talið að allt að 20 pör hefðu orpið í verunum vestan ár og í Þúfuveri (Scott o.fl. 1953). Árið 1971 voru alls sjö pör í verunum; eitt í Tjarnarveri milli kvísla (kom upp stálpuðum ungum), eitt neðarlega í Illaveri

(með hreiður; ungar komust líklega upp), eitt í Oddkelsdæld (gerði dyngju en varp ekki svo vitað væri), eitt í miðju Oddkelsveri (varp ekki), eitt í Illaveri (varp ekki), eitt í Arnarfellsveri (óvíst með varp) og eitt í Þúfuveri (óvíst með varp).

Sumarið 1996 voru fjögur pör í Þjórsárverum austan ár en aðeins eitt þeirra varp með vissu (í Þúfuveri) og kom upp ungum (Kristinn Haukur Skarphéðinsson 1997). Álftir verpa flest ár í Þúfuveri (sbr. Þóra Ellen Þórhallsdóttir 1988). Hreiðurstæði eru auk þess þekkt í Sporðinum sunnan við Biskupsþúfu og sunnan Þúfuverskvíslar. Sumarið 1902 rakst Daniel Bruun (1902) á álftir með unga í Eyvindarkofaveri og þar var einnig hreiður 2002. Alls sáust níu pör í Þjórsárverum í júní 2002 eða álíka mörg og 1971 en mun færri en um 1950.

Á 19. öld virðist eitthvað af geldálfum hafa felld fjaðrir í Þjórsárverum, t.d. sá Coles (1882) 12 fugla í sárum við ósa Hnífár sumarið 1881. Þessa hefur ekki orðið vart á síðustu áratugum.

Heiðagæs (V3)

Mjög algengur varpflugl í Þjórsárverum og nágrenni og hefur verið rannsakaður ítarlega, allt frá 1951 en þá fyrst varð mönnum ljóst að í verunum væri stærsta heiðagæsabyggð heims. Umfangsmestu rannsóknirnar fóru fram upp úr 1970 er ætlunin var að sökkva stórum hluta Þjórsárvera með stíflu í Þjórsá ofan við Norðlingaöldu og mynda lón með vatnsborð upp í 593 m hæð. Rannsóknirnar beindust m.a. að mati á fjölda heiðagæsa í Þjórsárverum, viðkomu þeirra, fæðuháttum og samspili gróðurs og heiðagæsa. Meginniðurstöður rannsókna voru birtar í skýrslum sem gefnar voru út af Orkustofnun 1971–1976 (sbr. Arnþór Garðarsson 1976). Reynt hefur verið að meta fjöldi varppara á ýmsan hátt allt frá 1951 (sjá kafla 4.4.5). Heiðagæsum fjölgaði ört í Þjórsárverum eftir 1950 og náði varpstofninn þar hámarki um 1970 en virtist standa í stað eða sveiflast eitthvað fram yfir 1980. Fuglum hefur fækkað stöðugt síðan og sumarið 2002 var talið að þar yrpu einungis um 2500 pör eða álíka mikið og þegar stofninn var fyrst metinn í verunum árið 1951 (sjá kafla 4.4.3).

Grágæs (G2)

Sjaldgæfur gestur. Sást nokkrum sinnum vestan ár sumarið 1972, yfirleitt fáar saman, m.a. í Tjarnarveri (Arnþór Garðarsson). Stakur fugl sást í Þúfuveri 26. maí 1998 (Einar Þorleifsson, Jóhann Óli Hilmarsson). Sumarið 2002 sáust grágæsir á nokkrum stöðum; 13 við Blautukvísl 20. júní, þar við Hnífá 22. júní og alls sjö í Þúfuveri 23. júní.

Snjógæs (G1)

Sjaldgæfur gestur. Fullorðinn fugl sást í Tjarnarveri 30. júlí til 5. ágúst 1982, m.a. á flugi við Bólstað (Einar Þorleifsson; sbr. Gunnlaugur Pétursson og Erling Ólafsson 1984).

Kanadagæs (G1)

Sjaldgæfur flækingur. Árið 1971 sást kanadagæs af stórvaxinni deilitegund með heiðagæsum í Illaveri, 25. og 26. júlí og 9. ágúst. Hinn 10. ágúst sást hún í Oddkelsveri skammt norðan Hestöldu (Arnþór Garðarsson og Jón Baldur Sigurðsson 1972).

Helsingi (G1)

Stakir fuglar, og þá yfirleitt paraðir heiðagæsum, hafa sést flest þau sumur sem dvalið hefur verið langdvölum í Þjórsárverum. Sumarið 1951 var helsingjagassi paraður heiðagæs sem lá á hreiðri sem síðar var rænt (Scott o.fl. 1953). Helsingi sást aftur á svipuðum slóðum sumarið 1953 og var það talinn sami fugl og sást tveimur árum áður (Scott o.fl. 1955). Þá sást helsingi 25. og 26. júlí 1971 með heiðagæsum neðarlega í Illaveri (Arnþór Garðarsson og Jón Baldur Sigurðsson 1972). Stakir fuglar sáust einnig sumrin 1972–1974, paraðir

heiðagæsum (Arnþór Garðarsson). M.a. fannst hreiður helsingja og heiðargæsagassa ofarlega í Illaveri sumarið 1972 (Erling Ólafsson). Loks sást helsingi í Oddkelsveri sumarið 1982 (Einar Þorleifsson).

Rauðhöfðaönd (G1)

Sjaldgæfur gestur. Níu fuglar sáust á flugi í Oddkelsveri 16. ágúst 1973 (Erling Ólafsson), stakur steggur var í Þúfuveri 30. júní 1996 (Kristinn Haukur Skarphéðinsson 1997), átta í Illaveri 21. júní 2002 og þar (karlinn ársgamall) í Eyvindarkofaveri 23. júní 2002.

Gargönd (G1)

Mjög sjaldgæfur gestur og hefur aðeins sést einu sinni, sex fuglar (þar af a.m.k. tveir steggir) í Illaveri 21. júní 2002.

Urtönd (v1)

Er líklega strjáll varpfugl í Þjórsárverum beggja vegna ár. Sumarið 1951 urðu menn varir við urtendur á tveimur stöðum vestan ár; kolla sást við Arnarfellsbrekku 21. júlí og hinar einkennandi síðufjaðrir úr urtandarstegg fundust við heitu laugarnar í Nauthaga seinna um sumarið (Scott o.fl. 1953). Sumurin 1971–1974 var urtönd aðeins skráð einu sinni vestan ár, steggur við Nautöldu 30. maí 1973 (Erling Ólafsson).

Stakir steggir sáust tvisvar sinnum í Þúfuveri sumarið 1996, einn við gangnamannakofann syðst í verinu (Gásagust) 20. júní og annar á flugi nokkru austar daginn eftir (Arnór Þ. Sigfússon).

Stökkönd (V1)

Strjáll varpfugl í Þúfuveri, þar og tveir steggir sáust 1996 og einnig fannst þar rænt hreiður (Kristinn Haukur Skarphéðinsson 1997). Fremur sjaldgæf í verunum vestan ár; þar sást norðan við Arnarfellsöldu 29. júlí 1953 og stakur fugl á sama stað 4. ágúst 1953 (Scott o.fl. 1955). Einn steggur sást í Oddkelsdæld 18. júní 1971 (Arnþór Garðarsson og Jón Baldur Sigurðsson 1972). Stökkendur sáust allvíða í verunum vestan ár 1972 og 1973, m.a. þör í Oddkelsdæld (Arnþór Garðarsson). Sást hér og hvar um öll verin í sniðtalningum 2002 og var áætlað að um 12 þör væru í verunum samkvæmt þeim talningum (13. tafla).

Grafönd (V1)

Strjáll varpfugl og verpur e.t.v. ekki árlega í Þjórsárverum. Nokkur þör urpu í Tjarnarveri sumarið 1951 og fundust tvö hreiður skammt frá Bólstað (Scott o.fl. 1953). Grafendur voru sjaldgæfar í Þjórsárverum 1971–1974 og óvíst er hvort þær urpu í verunum á þeim tíma. Árið 1971 voru grafendur aðeins skráðar einu sinni; 22. júní voru fimm steggir í hópi neðarlega í Múlaveri (Arnþór Garðarsson og Jón Baldur Sigurðsson 1972). Árið 1972 sást þar í Oddkelsveri (við „15. öldu“) 23. júní og tvær (steggur og ókyngreindur fugl) við vatn austan við Arnarfellsöldu 27. júní. Árið eftir (1973) sást þar í Oddkelsdæld 17. maí (sama heimild). Grafendur voru einnig sjaldséðar sumrin 1972–1974 en þá sást m.a. þar í Oddkelsdæld (Arnþór Garðarsson). Þrír steggir sáust í Þúfuveri 20. júní 1996 (Arnór Þ. Sigfússon).

Í sniðtalningum og tengdum athugunum sumarið 2002 sáust grafendur á nokkrum stöðum; í Oddkelsveri (hreiður með einu eggi 21. júní og einnig steggur á tjörn), Illaveri (fimm fuglar 21. júní), Arnarfellsveri (sex á flugi 21. júní), Þúfuveri (þar 23. júní) og Eyvindarkofaveri (þrír steggir og tvær kollur 23. júní).

Skúfönd (v1/G1)

Gestur og e.t.v. varpflugl. Ekki skráð í Þjórsárverum fyrr en um og eftir 1980 þegar skúfendur fóru að sjást austan ár, einkum í Þúfuveri. Þar sást stakur steggur 13. júní 1980 (Ólafur K. Nielsen), þar og fjórir steggir 20. júní 1996 (Arnór Þ. Sigfússon) og tvö pör og níu steggir í lok júní 1996 (Kristinn Haukur Skarphéðinsson 1997). Þá sáust tvö pör á Kvíslavatni 20. júní 1996 (Arnór Þ. Sigfússon). Fram til 2002 höfðu skúfendur aðeins verið skráðar einu sinni vestan ár, 12. júní 1996 á vatninu neðst í Arnarfellsveri (Arnþór Garðarsson). Sumarið 2002 komu skúfendur fram í Arnarfellsveri (tveir steggir og kolla 21. júní) og á Kvíslavatni (steggur 23. júní).

Duggönd (V2)

Strjáll varpflugl í Þjórsárverum vestan ár árið 1951 (Scott o.fl. 1953) og var talið að tvö til þrjú pör hefðu orpið. Sást ekki 1971 (sbr. Arnþór Garðarsson og Jón Baldur Sigurðsson 1972). Sumarið 1972 sáust tvö pör og steggur við Arnarfellsöldu 27. júní og stakur fugl á Hestölduvatni í Oddkelsveri 17. júlí. Sumarið 1973 sást þar í Oddkelsdæld 16. og 18. júní og kolla með unga í Oddkelsveri 18. ágúst (Arnþór Garðarsson).

Duggönd verpur einnig eitthvað austan ár; fimm pör og sjö steggir sáust í Þúfuveri 1996 og á vatni milli þess og Eyvindarkofavers (Kristinn Haukur Skarphéðinsson 1997). Hinn 4. ágúst 1995 var kolla með fjóra unga nyrst í Eyvindarkofaveri (Björk Guðjónsdóttir og Jón Hallur Jóhannsson). Reyndist vera næstalgengasta öndin í Þjórsárverum á eftir hávellu skv. sniðtalningum sumarið 2002 (13. tafla) og fannst beggja vegna Þjórsár.

Straumönd (v1)

Strjáll varpflugl. Vestan ár hafa straumendur aðeins sést á Hnífá sunnan við Tjarnarver; tvær kollur í júlí 1951 (Scott o.fl. 1953) og þar 20. júní 2002. Austan Þjórsár eru straumendur algengari enda meira þar um vatnsmiklar lindár og læki. Sumarið 1983 sást þar á einni upptakakvísla Eyvindarkvíslar, við svokallað „8da Tunnuver“ (Hjálmar Þórðarson). Þá var þar á lindinni við Gásagust í Þúfuveri 19. júní 1996 (Arnór Þ. Sigfússon) og þar og steggur á Hreysiskvísl við veginn 1. júlí 1996.

Aðeins eitt þar kom fram í sniðtalningu sumarið 2002 (á Hnífá, sjá að framan). Í Þúfuveri sáust 23. júní tvö pör við Þúfuversstíflu, steggur á lind við Gásagust 23. júní og tvö pör í biðilsleikjum á vatnsmiklum læk ofan við Háumýrar 24. júní.

Líklegt er að Kvíslaveitur hafi rýrt til muna skilyrði fyrir straumandarvarp á þessu svæði. Meðan tært vatn rann um Stóraversskurð var oft mikið um straumendur hjá Versölum (t.d. um 30 hinn 30. júní 1996). Kollur með unga sáust þar á árunum upp úr 1990 (Einar Þorleifsson, munnleg heimild) en líklega er það varp úr sögunni eftir að farið var að veita Þjórsá í Kvíslaveitur. Þess má geta að sex steggir sáust á Stóraversskurði 25. júní 2002.

Hávella (V2)

Algengasta öndin í Þjórsárverum. Sumarið 1951 var talið að 20–30 pör væru í öllum verunum vestan ár (Scott o.fl. 1953). Þetta er þó líklega vanmat enda fóru þeir félagar ekki um öll verin og heimsóttu m.a. ekki nokkur andrík svæði, eins og neðarlega í Arnarfellsveri. Meirihluti þeirra fugla sem sáust voru álitnir geldfuglar en þrjár kollur með nýklakta unga fundust 15.–20. júlí 1951.

Hávella var talin allalgeng um öll verin vestan ár sumarið 1971 (Arnþór Garðarsson og Jón Baldur Sigurðsson 1972). Þá og næstu sumur til 1974 sáust kollur með unga víða um verin,

m.a. neðst í Tjarnarveri (Erling Ólafsson) og einnig fundust nokkur hreiður (Arnþór Garðarsson).

Austan ár eru helstu varpstöðvar hávellunnar í Þúfuveri og Eyvindarkofaveri. Á síðarnefnda svæðinu sáust kollur með unga sumarið 1968 (Arnþór Garðarsson, munnleg heimild). Í Þúfuveri sáust um 20 pör í lok júní 1996. Nokkrir tugir fugla héldu auk þess til á Kvíslavatni en varp þar hefur ekki verið staðfest (Kristinn Haukur Skarphéðinsson 1997). Þrjú hreiður fundust á gæsatalningarsvæðinu í Þúfuveri 20. júní 1996, eitt var rænt en hin voru með tveimur og þremur eggjum (Arnór Þ. Sigfússon). Samkvæmt þessu hefst varp í Þjórsárverum í góðu árferði eins og 1996 upp úr miðjum júní. Þá fannst rænt hreiður við stóra vatnið í Þúfuveri 1. júlí 1996.

Í sniðtalningum 2002 reyndist hávella algengasta andartegundin og fannst hér og þar um öll verin. Samkvæmt þeim reiknuðust rúm 80 hávellupör í verunum (13. tafla).

Toppönd (G1/v1)

Sjaldgæfur gestur beggja vegna Þjórsár og gæti orpið af og til. Sást einu sinni sumarið 1972, þar á Þjórsá við Bólstað (Arnþór Garðarsson), og nokkrum sinnum við Nautöldu sumarið eftir (Erling Ólafsson). Stakur steggur sást á Dratthalavatni 27. júní 1996 (Kristinn Haukur Skarphéðinsson 1997), tvö pör og steggur í Þúfuveri 23. júní 2002.

Haförn (G1)

Sjaldgæfur gestur. Ungfugl hélt til í Þjórsárverum sumarið 1951 og lifði þar á gæsarungum og rjúpum (Scott o.fl. 1953). Sást fyrst 26. júní neðarlega í Tjarnarveri, rétt norðan Hnífár (Finnur Guðmundsson, dagbækur).

Smyrill (G1)

Sjaldgæfur gestur. Stakir fuglar sáust tvisvar sumarið 1953, einhvers staðar í Tjarnarveri 10. júlí og við bækistöð skammt frá Bólstað í Tjarnarveri 12. júlí (Scott o.fl. 1955). Þá sást kvenfugl á flugi við Hnífá 19. júní 2002.

Fálki (G2)

Fremur sjaldgæfur gestur í Þjórsárverum enda eru yfir 40 km í næsta þekkta varpstað. Sumarið 1951 sást fálki margoft og einnig tveir (þar) 25. júlí (Scott o.fl. 1953). Þessir fuglar höfðu veitt gæsarunga sér til matar. Fálki sást aðeins tvisvar sinnum sumarið 1953, 16. júlí við bækistöð skammt frá Bólstað og 19. júlí við ósa Hnífár (Scott o.fl. 1955). Sumarið 1971 sást fálki við Nautöldu í júní og síðan aftur 9. júlí og 3. ágúst. Einnig sást fálki við Oddkelsöldu 22. júlí, sennilega sami fuglinn í öll skiptin (Arnþór Garðarsson og Jón Baldur Sigurðsson 1972). Sumarið 1972 sást fálki fyrst 17. júlí og síðan öðru hverju við bækistöð hjá Nautöldu til 9. ágúst, sennilega alltaf sami fuglinn, nema í eitt skiptið (Jón Baldur Sigurðsson 1974).

Rjúpa (V2)

Strjáll varpfugl um allt svæðið en talsverð áraskipti í fjölda fugla. Sumarið 1951 var talið að nokkur pör væru í verunum vestan ár (Scott o.fl. 1953). Meðal annars var karri við Bólstað í Tjarnarveri (Finnur Guðmundsson dagbækur) og alls þrjár fjölskyldur sáust í Eyvafeni og Tjarnarveri. Sumarið 1953 voru rjúpur mun algengari og sáust þá a.m.k. 15 fjölskyldur (Scott o.fl. 1955).

Rjúpur voru sjaldgæfar í Þjórsárverum vestan ár sumarið 1971, einu fuglarnir sem þá voru skráðir var ropandi karri uppi á Ólafsfelli 9. júlí, rjúpa við hreiður í Tjarnarveri 4. ágúst og

tveir nær fullvaxnir rjúpuungar við Hnífá 13. ágúst (Arnþór Garðarsson og Jón Baldur Sigurðsson 1972). Næstu tvö sumur virtust rjúpur mun algengari í verunum vestan ár ef marka má skráðar athuganir (Arnþór Garðarsson). Í Eyvafeni fannst útleitt rjúpuhreiddur með 12 eggjakoppum í byrjun ágúst 1996 (Kristbjörn Egilsson).

Sumarið 1996 virtust rjúpur strjálur en útbreiddar í gróðurlendum austan ár en athuganir fóru fram á tíma sem er óheppilegur til að meta þéttleika þeirra. Vart varð við stöku fugla eða ummerki eftir þá á víð og dreif um svæðið (Kristinn Haukur Skarphéðinsson 1997). Hið sama var upp á teningnum 2002, rjúpur eða ummerki um þær sáust hér og þar um öll verin en talningar fóru það seint fram að engar marktækar mælingar fengust á þéttleika rjúpna í Þjórsárverum.

Tjaldur (G1)

Afar sjaldgæfur gestur og hefur aðeins orðið einu sinni vart í Þjórsárverum, einn fugl við Nautöldu 13. júní 1972 (Arnþór Garðarsson).

Sandlóa (V3)

Talin fremur sjaldgæfur varpflugl í Þjórsárverum vestan ár sumarið 1951 (Scott o.fl. 1953). Nokkur pör urpu þá á áreyrum og melum. Sumarið 1971 fundust varppör m.a. í Jökulkrika (há laug), á Blautukvíslareyrum og eyrum hjá Arnarfelli hinu mikla (Arnþór Garðarsson og Jón Baldur Sigurðsson 1972).

Austan ár var sandlóa einnig talin strjáll varpflugl. Sumarið 1996 fundust varpleg pör á tveimur stöðum í Þúfuveri og þrjú pör við neðanverða Svartá (Kristinn Haukur Skarphéðinsson 1997). Talsvert bar á sandlóum á veginum við Kvíslavatn kringum 1. júlí en svo virtist sem flestir þeirra fugla væru ekki í varpi. Sandlóur urpu einnig við Háöldumýri sumarið 1996.

Sniðtalningar 2002 leiddu hins vegar í ljós að sandlóa er algengasti vaðfluglinn í Þjórsárverum (13. tafla). Þetta kann að koma ýmsum á óvart en melarnir í Þjórsárverum með nánd sinni við læki og vel grónar grundir eru kjörlendi sandlóu sem veiðir skordýr á bersvæði.

Heiðlóa (V3)

Sást um öll verin vestan ár sumarið 1951 (Scott o.fl. 1953) og sumarið 1953 var hún talin algengur varpflugl en lítið eitt sjaldgæfi en lóupræll (Scott o.fl. 1955). Athuganir sumarið 1971 sýndu að heiðlóa var strjáll varpflugl á þurrlendi í Þjórsárverum vestan ár (sbr. Arnþór Garðarsson og Jón Baldur Sigurðsson 1972). Hið sama gilti um sunnanverð verin austan ár (Kristinn Haukur Skarphéðinsson 1997). Heiðlóa reyndist annar algengasti vaðfluglinn í Þjórsárverum skv. sniðtalningum sumarið 2002; aðeins sandlóa var algengari (13. tafla).

Sendlingur (V2)

Sumarið 1951 var sendlingur talinn „ekki óalgengur“ varpflugl í Þjórsárverum vestan ár (Scott o.fl. 1953). Samkvæmt athugunum 1971 var sendlingur talinn allalgengur varpflugl í útjaðri veranna vestan ár, einkum við Nautöldu og innan hennar (í Jökulkrika; Arnþór Garðarsson og Jón Baldur Sigurðsson 1972). Athuganir næstu tvö sumur staðfestu þetta mat en stöku fuglar urpu einnig í neðanverðu Oddkelsveri, m.a. við Oddkelsdæld en þar var sendlingur mun strjállur en við Nautöldu (Arnþór Garðarsson). Athuganir Ævars Petersen (1973), sem rannsakaði m.a. fæðuval sendlinga í Þjórsárverum, bentu til þess að þéttleiki sendlinga í Jökulkrika væri 0,7 pör/ km².

Austan ár er sendlingur allalgengur og sums staðar áberandi, svo sem í Þúfuveri og við læki sunnan Ferðamannaöldu. Hann verpur sennilega víðast hvar á svæðinu og sást m.a. með varpatferli við Háumýrar og Hreysiskvísl sumarið 1996. Hreiður fannst í Eyvindarkofaveri um 1978 (Kristinn Haukur Skarphéðinsson 1997). Í sniðtalningum sumarið 2002 kom fram að sendlingur er strjáll varpfugl svo að segja um öll verin og reiknast stofninn þar um 570 pör (13. tafla).

Lóupræll (V3)

Talinn næstalgengasti varpfuglinn í Þjórsárverum (á eftir heiðagæs) sumarið 1951 (Scott o.fl. 1953). Algengur varpfugl um öll verin vestan ár skv. athugunum 1971–1974 (Arnþór Garðarsson og Jón Baldur Sigurðsson 1972, Arnþór Garðarsson). Var t.d. talinn mjög algengur í Oddkelsdæld sumarið 1972 og einnig fannst hreiður við Bólstað sama ár (Arnþór Garðarsson). Austan ár var lóuprællinn talinn algengastur í Þúfuveri (Kristinn Haukur Skarphéðinsson 1997). Samkvæmt sniðtalningum reyndist lóupræll vera þriðji algengasti vaðfuglinn í Þjórsárverum, á eftir sandlóu og heiðlóu og stofninn metinn um 1260 pör (13. tafla).

Hrossagaukur (G1)

Sjaldgæfur gestur. Sumarið 1971 sást einn við Nautöldu um 20. ágúst og annar við tjörn í Oddkelsveri hinn 20. ágúst (Arnþór Garðarsson og Jón Baldur Sigurðsson 1972). Nokkrir fuglar sáust í ágúst 1972 (Arnþór Garðarsson). Er væntanlega reglulegur fargestur síðsumars og á haustin.

Spói (V2)

Var talinn allalgengur varpfugl í Þjórsárverum vestan ár árið 1951 (mörg pör sáust; Scott o.fl. 1953). Var hins vegar talinn sjaldgæfur varpfugl sumarið 1971, sást þá stundum á vappi í kringum bækistöð við Nautöldu (Arnþór Garðarsson og Jón Baldur Sigurðsson 1972). Athuganir sumrin 1972 og 1973 bentu til hins sama og auk þess að spóar yrpu strjált í Oddkelsdæld og við Bólstað í Tjarnarveri (Arnþór Garðarsson). Sumarið 1982 varð ekki vart við spóa í varpi í verunum vestan ár (Einar Þorleifsson).

Í sniðtalningum sumarið 2002 komu spóar fram hér og þar í vestanverðum verunum, allt frá Tjarnarveri í suðri norður í Þjórsárkvíslaver. Aðeins einn fugl fannst þó í varpi austan ár, í Eyvindarkofaveri. Samkvæmt sniðtalningum var talið að um 440 spóapör hafi orpið í verunum. Samkvæmt framansögðu virðast einhver árskipti vera á spóavarpi í Þjórsárverum og virðist einna minnst hafa verið um spóa þar á köldu árunum kringum 1970.

Stelkur (G1)

Fremur sjaldgæfur gestur sem sést aðallega í maí–júní og aftur í ágúst. Sumarið 1951 heyrðist í einum fugli við Bólstað í Tjarnarveri og síðan sást fleygur ungi við heitar lindir í Nauthaga 29. júlí (Scott o.fl. 1953). Ekki skráður 1971 (Arnþór Garðarsson og Jón Baldur Sigurðsson 1972) en stakir fuglar sáust 1972 og 1973, m.a. fannst nýétinn fugl neðarlega í Tjarnarveri (Arnþór Garðarsson). Austan ár hefur stelkur verið skráður einu sinni; stakur fugl sunnarlega í Þúfuveri 13. júní 1980 (Ólafur K. Nielsen).

Óðinshani (V2)

Allalgengur en hnappdreifður varpfugl við tjarnir og í flóum. Sumarið 1951 var talið að fá pör yrpu í verunum vestan ár en hreiður fannst skammt frá Bólstað í Tjarnarveri (Scott o.fl. 1953). Sagður algengur varpfugl í verunum vestan ár sumarið 1971 (Arnþór Garðarsson og Jón Baldur Sigurðsson 1972). Í byrjun ágúst 1971 sáust fleygir ungar óðinshana í

Oddkelsveri og þar voru þá hópar af óðinshönum, allt að 40 saman. Verpa m.a. í Oddkelsdæld (Arnþór Garðarsson).

Austan ár verpa óðinshana fyrst og fremst í Þúfuveri, skv. athugunum 1996 (Kristinn Haukur Skarphéðinsson 1997). Þeir eru fremur strjálir norðan Þúfuverskvíslar en algengir í tjarnastararflóum sunnan hennar. Þeir sáust einnig á varptíma á vötnum norðan Þúfuvers, svo og á Kvíslavatni og við Hreysiskvísl. Ríflega 300 pör voru áætluð í Þjórsárverum sumarið 2002 út frá sniðtalningum (13. tafla) og reyndist óðinshani vera fáliðaðastur vaðfugla.

Þórshani (G1)

Sjaldgæfur gestur sem aðeins hefur sést einu sinni í Þjórsárverum, 7. júní 1973; karlfugl í hópi óðinshana og lóuþræla við poll milli Sílalækja og Nauthagalauga (Erling Ólafsson).

Kjóí (V2)

Algengur varpfugl í Þjórsárverum vestan ár og er sennilega þýðingarmesti ræninginn sem nýtir sér hina miklu gæsabyggð í verunum (sbr. Arnþór Garðarsson og Jón Baldur Sigurðsson 1972, Jón Baldur Sigurðsson 1974). Scott o.fl. (1953) töldu að ekki væri rúm fyrir nema um tíu pör í verunum vestan ár sumarið 1951. Þeir fundu hreiður í Illaveri og við Hnífá. Kjóum virðist hafa fjölgað til muna næstu 20 árin með vaxandi gæsabyggð, því sumarið 1971 var talið að um eða yfir 40 pör yrpu í öllum Þjórsárverum (Arnþór Garðarsson og Jón Baldur Sigurðsson 1972). Auk varppara voru geldfuglar um eggjatíma gæsanna, þannig að kjóar voru þá taldir vera a.m.k. 100–150 í öllum Þjórsárverum. Sumarið 1972 leiddi könnun á útbreiðslu kjóans í ljós 25 pör á 72 km² (Jón Baldur Sigurðsson 1974). Varpkjörlendi kjóans í Þjórsárverum var áætlað a.m.k. 150 km² svæði og skv. því var talið að um 50 pör væru í verunum.

Austan ár er kjóinn strjáll varpfugl. Sumarið 1996 fundust þar a.m.k. sjö pör, þar af sýndu fjögur ótvírætt varpatferli og voru þau öll nema eitt í Þúfuveri (Kristinn Haukur Skarphéðinsson 1997). Sniðtalningar sumarið 2002 staðfestu að kjóinn verpur strjált um öll verin og var áætlað að pörin væru um 20 (13. tafla).

Fjallkjóí (G1)

Fer reglubundið um Ísland á leið sinni til varpstöðva í norðri og hefur orpið öðru hverju. Sjaldgæfur gestur í Þjórsárverum, fullorðinn fugl sást í Þúfuveri 26. maí 1998 (Yann Kolbeinsson o.fl. 2001).

Skúmur (G2/V1)

Allalgengur gestur í Þjórsárverum og hefur orpið. Sumarið 1971 sáust skúmar frá því í byrjun júní og allt fram í miðjan ágúst, oftast stakir en nokkrum sinnum tveir saman og einu sinni (23. júlí) fjórir saman (Arnþór Garðarsson og Jón Baldur Sigurðsson 1972). Lifir mikið á eggjum og gæsarungum. Árið 1982 varp eitt par um miðbik Illavers (Einar Þorleifsson 1983). Aðeins einn fugl sást í sniðtalningunum sumarið 2002, stakur fugl í Illaveri 20. júní.

Hettumáfur (G1)

Er sjaldgæfur gestur í Þjórsárverum, 2–3 fuglar sáust vestan ár sumarið 1982, m.a. á flugi meðfram Þjórsá við Bólstað í Tjarnarveri (Einar Þorleifsson).

Sílamáfur (G2)

Var sjaldgæfur gestur í Þjórsárverum vestan ár upp úr 1970. Til dæmis var hann aðeins skráður einu sinni sumarið 1971 en þá sáust tveir fleygir ungar á sveimi við Nautöldu

(Arnþór Garðarsson og Jón Baldur Sigurðsson 1972). Sílamáfur sást tvisvar 1972, aldrei 1973 og þrisvar 1974, m.a. í Oddkelsdæld (Arnþór Garðarsson).

Sílamáfar voru algengir gestir austan ár í lok júní 1996 og sáust stakir fuglar eða fáir saman daglega á sveimi yfir svæðinu (Kristinn Haukur Skarphéðinsson 1997). Þeim hefur því fjölgað þar eins og annars staðar á miðhálandinu á síðari árum. Sílamáfar eru þar þó fyrst og fremst gestir og varp þeirra að mestu leyti bundið við láglendi. Mun færri fuglar sáust sumarið 2002, þótt farið væri vítt og breitt um verin.

Svartbakur (G2/V1)

Allalgengur gestur og verpur stundum. Sumarið 1951 var talið að 30–40 fuglar hafi haldið til í verunum vestan ár og lifðu þeir á eggjum og ungum heiðagæsarinnar (Scott o.fl. 1953). Svartbakur sást í minna mæli sumarið 1953 en leiðangursmenn voru þá rúmum tveimur vikum seinna á ferðinni en 1951 og gætu fuglarnir hafa leitað annað eftir að gæsirnar leiddu út (Scott o.fl. 1955).

Sumarið 1971 var talið að 60–80 fuglar hafi haldið til í verunum vestan ár, bæði ungfuglar og fullorðnir. Eftir miðjan ágúst 1971 fór að bera á fleygum svartbaksungum (Arnþór Garðarsson og Jón Baldur Sigurðsson 1972). Sumarið 1972 var talið að svartbakarnir í Þjórsárverum vestan ár hafi flestir verið 40–50 (Jón Baldur Sigurðsson 1974). Sumurin 1972–1974 sáust svartbakar oft í Oddkelsdæld og Tjarnarveri.

Austan ár voru svartbakar sjaldgæfir í júní 1996, aðeins einn eða tveir fuglar sáust í Þúfuveri (Kristinn Haukur Skarphéðinsson 1997).

Heimsóknir fullorðinna svartbaka í Þjórsárver á vorin upp úr 1970 og para með unga síðsumars bentu til þess að þangað hafi leitað fuglar sem orpið hafi í grenndinni (sbr. Jón Baldur Sigurðsson 1974). Ekki er þó vitað um neinn varpstað svartbaka nær en við Hvanngilsfoss, um 25 km neðan við Sóleyjarhöfða, en þar varp eitt par 1992 (Kristinn Haukur Skarphéðinsson). Varpstaðurinn í Klofaey, 75 km neðan við Þjórsárver (Jón Baldur Sigurðsson 1974) leið undir lok í kjölfar virkjanaframkvæmda við Búrfell um 1970. Eyjan var þá tengd við land með garði og refir áttu greiða leið í varpið (Atli Marinósson, munnleg heimild).

Fremur lítið bar á svartböku í Þjórsárverum sumarið 2002, þó fundust fuglar sem greinilega voru í varpi í Illaveri þann 21. júní og er það í fyrsta sinn sem varp er staðfest í Þjórsárverum.

Rita (G1)

Mjög sjaldgæfur gestur. Stakur fugl sást á Kvíslavatni í ágúst 1989 (Ólafur Einarsson).

Kría (V2)

Strjáll varpfugl í Þjórsárverum, beggja vegna ár. Sumarið 1951 urpu örfá pör í verunum vestan ár (Scott o.fl. 1953). Kríur voru hins vegar mun algengari þar sumarið 1953, en ekki er ljóst hvort fuglarnir urpu þá í meira mæli en 1951 (Scott o.fl. 1955). Sumarið 1971 sáust fyrstu fuglarnir hinn 12. maí, á flugi yfir Oddkelsveri. Aðeins tvö pör voru skráð í varpi það sumar í Þjórsárverum vestan ár og urpu þau í Oddkelsversflóa á smátöppum í tjörnum (Arnþór Garðarsson og Jón Baldur Sigurðsson 1972).

Austan ár verpa kríur í Þúfuveri, eitt par kom upp tveimur ungum 1987 (Þóra Ellen Þórhallsdóttir 1988) og par með nýklakta unga var þar 30. júní 1996 (Kristinn Haukur

Skarphéðinsson 1997). Auk þess sáust einn til þrjú fuglar á sveimi við Þúfuvatn í júní 1996. Kríur verpa öðru hverju við Þúfuvatn, tvö þör sáust þar 13. júní 1980 og lét annað þeirra eins og það væri með hreiður (Ólafur K. Nielsen). Kríur verpa einnig að öllum líkindum í Eyvindarkofaveri en þar sást þar mata nýfleygan unga 4. ágúst 1995 (Björk Guðjónsdóttir og Jón Hallur Jóhannsson). Fáar kríur sáust í sniðtalningum sumarið 2002.

Snæugla (G2)

Gestur sem hefur sést svo að segja á hverju sumri í Þjórsárverum og nágrenni þegar menn hafa dvalið þar langdvölum (Kristinn Haukur Skarphéðinsson 1997). Snæuglurnar hafa ávallt verið stakar og lifað góðu lífi á gæsarungum. Þegar menn hafa dvalist vestan ár hafa snæuglurnar oftast sést í Tjarnarveri en austan ár hafa þær alltaf sést í Háumýrum. Ekkert bendir til þess að þær hafi orpið á svæðinu.

Þúfutittlingur (V2/G3)

Var talinn „ekki óalgengur“ varpfugl í Þjórsárverum vestan ár árið 1951, m.a. fannst hreiður skammt frá Bólstað í Tjarnarveri (Scott o.fl. 1953). Þúfutittlingur var hins vegar mun sjaldgæfari í verunum á árunum 1971–1974 og hefur sennilega ekki orpið þar árlega. Árið 1971 sást aðeins einn þúfutittlingur á varptíma, í neðanverðu Oddkelsveri hinn 7. júlí (Arnþór Garðarsson og Jón Baldur Sigurðsson 1972). Fleiri þúfutittlingar sáust ekki með vissu fyrr en í ágúst. Þá fór að bera á umferð þúfutittlinga og annarra smáfugla um verin. Sumarið 1972 bar hins vegar mun meira á þúfutittlingum, m.a. voru allmargir syngjandi fuglar í Oddkelsdæld 20.–22. maí og sumarið 1973 bar enn meira á þeim í varpi, m.a. við Nautöldu og í Oddkelsveri (Arnþór Garðarsson).

Austan ár sáust tveir syngjandi fuglar í Þúfuveri 13. júní 1980 (Ólafur K. Nielsen) en þeirra varð ekki vart þar í júní 1996, þrátt fyrir að farið væri víða um (Kristinn Haukur Skarphéðinsson 1997). Þeir fundust einnig í varpi í Eyvafeni og Tjarnarveri sumarið 2000 (Guðmundur A. Guðmundsson o.fl. 2001).

Sumarið 2002 reyndust þúfutittlingar hins vegar áberandi varpfuglar í Þúfuveri en ekki annars staðar austan ár. Í verunum vestan ár urpu þeir mest í Tjarnarveri en einnig í Oddkelsveri og Múlaveri. Fjöldi varpfugla í verunum var metinn 334 þör (13. tafla.)

Athuganir á þúfutittlingum á hálendi Austurlands benda til hins sama og í Þjórsárverum. Áraskipti eru að því hversu algengir þeir eru og í köldum vorum verpa þeir síður á hálendinu (Kristinn Haukur Skarphéðinsson og Skarphéðinn Þórisson 1993). Því þarf ekki að koma á óvart að þúfutittlingar hafi verið algengari í Þjórsárverum um 1950 þegar árferði var mun hlýrra en eftir 1970, sbr. það sem sagt var um spóa hér að framan.

Mariuerla (G2/V1)

Er aðallega fargestur í Þjórsárverum en hefur einnig orpið. Sumarið 1951 sáu menn fyrstu fuglana í lok júlí (Scott o.fl. 1953). Sumarið 1971 sáust fyrstu fuglarnir í byrjun ágúst og síðan nær daglega fram eftir mánuðinum, stundum allnokkrir (5–6) saman (Arnþór Garðarsson og Jón Baldur Sigurðsson 1972). Í júní 2002 fannst hreiður með ungum í gangnamannakofanum Gásagusti í Þúfuveri.

[Gulerla.

Er talin hafa sést sumarið 1951 (Scott o.fl. 1953) en sú athugun byggist á vafasamri greiningu.]

Steindepill (G2)

Fargestur sem verður aðallega vart seinni part sumars en einnig í maí. Sumarið 1951 sáust fleygir ungar við Arnarfellsbrekku 21. júlí og síðan við Bólstað í lok júlí (Scott o.fl. 1953). Árið 1971 sáust fyrstu fuglarnir í byrjun ágúst um leið og aðrir umferðarsmáfuglar. Steindeplar voru algengastir þessara fugla og sáust allt að 10–15 í einu við bækistöðina hjá Nautöldu (Arnþór Garðarsson og Jón Baldur Sigurðsson 1972). Steindeplar sáust m.a. nokkrum sinnum við Bólstað í ágúst 1972 (Arnþór Garðarsson).

Skógarþróstur (G1)

Mjög sjaldgæfur gestur. Hinn 11. júlí 1971 fannst uppþornað skógarþrostarhræ við uppsprettu skammt frá bækistöð við Nautöldu, var talinn hafa drepist þar um vorið (Arnþór Garðarsson og Jón Baldur Sigurðsson 1972). Einn sást í Illaveri 12. júní 1972 (Arnþór Garðarsson).

Hrafn (G2/V1)

Verpur a.m.k. öðru hverju í Þjórsárverum vestan ár. Er að öðru leyti fremur faliðaður en reglulegur gestur á varptíma. Sumarið 1951 var enginn hrafn skráður í verunum vestan ár (sbr. Scott o.fl. 1953) og aðeins einn fugl sumarið 1953, við bækistöð skammt frá Bólstað í Tjarnarveri 9. júlí (Scott o.fl. 1955).

Sumarið 1972 fannst hreiður í gili vestan við Arnarfell hið mikla og var talið að ungar væru flognir (Jón Baldur Sigurðsson 1974). Fleygur ungi sást 11. júlí sama ár. Sumarið 1971 sáust hrafnar mest í júní í kringum Nautöldu og rændu þeir m.a. heiðagæsahreiður undir húsveggnum. Síðari hluta sumars bar lítið á hröfnum, þó sást einn við Oddkelsöldu 22. júlí (Arnþór Garðarsson og Jón Baldur Sigurðsson 1972). Hrafnar voru daglegir gestir við Nautöldu í maí 1972 (1–2 fuglar), en hættu að sækja þangað í júní og sáust aftur í ágúst (Jón Baldur Sigurðsson 1974). Hrafn var ekki skráður í Oddkelsveri eða Tjarnarveri sumrin 1972–1974 (Arnþór Garðarsson). Um miðjan júní 1973 sóttu hrafnar í úrgang við Nautöldu og flugu með ætið inn í Jökulkrika. Líklegt má telja að hreiður hafi þá verið í gili vestan við Ólafsfell en þrír fleygir ungar sáust í byrjun ágúst við Nautöldu (Erling Ólafsson). Hrafn var mjög sjaldséður í júní 2002 en tveir hrafnar sáust þá í Tjarnarveri 22. júní.

Auk varpstaðar í gilinu vestan við Arnarfell hið mikla eru líkleg hrafnssetur á þremur öðrum stöðum, í gljúfri Blautukvíslar upp undir jökli, í suðvesturjaðri Þjórsárvera (ummerki 1982; Einar Þorleifsson), í Jökulkrika vestan Ólafsfells og í gili Þjórsár undir Háölduhrauni í norðausturjaðri veranna (áburðaráhrif og önnur ummerki 2002).

Snjótittlingur (V3)

Algengasti varpfuglinn í Þjórsárverum skv. sniðtalningum 2002 (13. tafla) og verpur svo að segja um öll verin nema í blautustu flóunum. Sumarið 1951 var snjótittlingur talinn „ekki óalgengur“ varpfugl í verunum vestan ár. Meðal annars varp eitt par í kofanum Bólstað í Tjarnarveri (Scott o.fl. 1953). Þetta er greinilega gamalgróinn varpstaður, því þar mátti einnig sjá syngjandi karlfugl á óðali í júní 1996. Athuganir sumarið 1971 bentu til þess að snjótittlingur væri strjáll varpfugl í Þjórsárverum vestan ár og einna algengastur í kringum Nautöldu (Arnþór Garðarsson og Jón Baldur Sigurðsson 1972). Athuganir 1972–1974 bentu auk þess til að snjótittlingar væru strjálir varpfuglar við Oddkelsdæld og Oddkelsöldu (Arnþór Garðarsson).

Austan ár voru snjótittlingar áberandi og algengir varpfuglar skv. athugunum 1996 (Kristinn Haukur Skarphéðinsson 1997). Þar sem hefðbundna varpstaði skortir, svo sem í Sóleyjarhöfða og víðar, verpa snjótittlingar í glufum í þykkum jarðvegi og grýttum moldarbörðum.

Snjótittlingar verpa að öllum líkindum tvisvar á sumri í Þjórsárverum. Nýfleygir ungar sáu í görðunum við Kvíslavatn 27.–30. júní 1996 (Kristinn Haukur Skarphéðinsson 1997) og einnig sáu þar nýfleygir ungar 5. ágúst 1995 (Björk Guðjónsdóttir og Jón Hallur Jóhannsson).