

Fiskrannsóknir á vatnasvæði Þjórsár árið 2015

Benóný Jónsson

Magnús Jóhannsson

Júní 2016, VMST/16009

Unnið fyrir Landsvirkjun



Veiðimálastofnun

Veiðinýting • Lífríki í ám og vötnum • Rannsóknir • Ráðgjöf

Efnisyfirlit

Bls.

ÁGRIP	1
INNGANGUR	2
LAX- OG SILUNGSVEIÐI	3
AÐFERÐIR	4
VATNSHITI	4
GÖNGUSEIÐI Í KÁLFÁ	4
STOFNSTÆRÐARMAT LAXA Í KÁLFÁ OG ÞJÓRSÁ	5
HEIMTUR ÖRMERKJA	6
SEIÐARANNSÓKNIR	7
GÖNGUFISKUR	8
FISKTELJARAR	8
<i>Búði</i>	8
<i>Kálfá</i>	8
NIÐURSTÖÐUR	9
VATNSHITI Í KÁLFÁ	9
VATNSHITI Í ÞJÓRSÁ	10
GÖNGUSEIÐI Í KÁLFÁ	11
<i>Göngutími</i>	12
Laxaseiði	12
Urriði og bleikja	12
<i>Stærð, aldur og fæða</i>	13
Laxaseiði	13
Urriði	13
STOFNSTÆRÐ GÖNGUSEIÐA, ENDURHEIMTUR OG VEIÐIÁLAG	14
<i>Kálfá</i>	14
Fjöldi gönguseiða 2013	14
Fjöldi gönguseiða 2014	14
Veiðihlutfall smálaxa 2015	14
Stærð hrygningarstofns laxa 2015	15

SEIÐARANNSÓKNIR MEÐ RAFVEIÐUM	15
<i>Fæða</i>	26
HEIMTUR ÖRMERKJA	27
ALDUR OG UPPRUNI Á GÖNGUFISKI	28
<i>Lax</i>	28
<i>Urriði</i>	30
FISKTELJARAR	31
<i>Búði</i>	31
<i>Kálfá</i>	32
.....	34
UMRÆÐA	34
GÖNGUSEIÐARANNSÓKNIR.....	34
STOFNSTÆRÐ GÖNGUSEIÐA OG ENDURHEIMTUR.....	35
SEIÐARANNSÓKNIR MEÐ RAFVEIÐUM	35
ALDUR OG UPPRUNI Á GÖNGUFISKI	36
FISKTELJARAR	36
<i>Göngur upp Búða</i>	36
<i>Göngur um fiskteljara í Kálfá</i>	36
ÞAKKARORÐ	37
HEIMILDIR	37

Töfluskrá

Tafla 1. <i>Seiðarannsóknarstöðvar í Þjórsá og þverám hennar 2015.</i>	7
Tafla 2. <i>Vatnshiti í Kálfá við Árnes árið 2015.</i>	9
Tafla 3. <i>Vatnshiti og í Þjórsá við Þjótanda árið 2015</i>	11
Tafla 4. <i>Stofnstærðir</i>	15
Tafla 5. <i>Þéttleikavísitala seiða eftir tegundum og aldri</i>	16
Tafla 6. <i>Meðallengdir seiða að hausti ofan Búða árið 2015.</i>	19
Tafla 7. <i>Meðallengdir seiða að hausti neðan Búða árið 2015.</i>	20
Tafla 8. <i>Endurheimtuhlutfall örmerktra seiða úr smáseiðasleppingum</i>	27
Tafla 9. <i>Niðurstöður aldursgreiningar á laxi úr Þjórsá árið 2015</i>	28

Tafla 10. <i>Fjöldi endurkomulaxa</i>	28
Tafla 12. <i>Niðurstöður aldursgreiningar á urriða úr Þjórsá árið 2015.....</i>	30

MYNDASKRÁ

Mynd 1. <i>Yfirlitsmynd yfir vatnasvæði Þjórsár</i>	3
Mynd 2. <i>Laxveiði á vatnasvæði Þjórsár 1951–2015.....</i>	4
Mynd 3. <i>Vatnshitamælingar í Kálfá við brú hjá Árnesi</i>	10
Mynd 4. <i>Vatnshitamælingar í Þjórsá við Þjótanda</i>	11
Mynd 5. <i>Fjöldi laxagönguseiða niður Kálfá við Bólstað eftir dögum</i>	12
Mynd 6. <i>Lengdardreifing laxagönguseiða úr gildru í Kálfá</i>	13
Mynd 7. <i>Vísitala þéttleika laxaseiða ofan Búða.....</i>	17
Mynd 8. <i>Vísitala þéttleika laxaseiða neðan Búða</i>	18
Mynd 9. <i>Lengdardreifing og aldur laxaseiða ofan við Búða</i>	21
Mynd 10. <i>Lengdardreifing og aldur laxaseiða neðan Búða</i>	22
Mynd 11. <i>Lengdardreifing og aldur urriða- og laxaseiða í Kálfá og Tungá</i>	23
Mynd 12. <i>Lengdardreifing og aldur urriðaseiða neðan Búða</i>	24
Mynd 13. <i>Lengdardreifing og aldur urriðaseiða ofan Búða.....</i>	25
Mynd 14. <i>Lengdardreifing urriða- og laxaseiða í Steinslæk.....</i>	26
Mynd 15. <i>Lengdardreifing bleikjuseiða</i>	26
Mynd 16. <i>Hlutfallslegt rúmmál fæðugerða laxa- og urriðaseiða</i>	27
Mynd 17. <i>Lengdardreifing aldursgreindra laxahrygna</i>	29
Mynd 18. <i>Lengdardreifing aldursgreindra laxahænga</i>	29
Mynd 19. <i>Bakreiknuð lengd gönguseiða við sjógöngu</i>	30
Mynd 20. <i>Lengdardreifing aldursgreindra sjóbirtinga</i>	31
Mynd 21. <i>Fjöldi talinna fiska í fiskteljara við Búða.....</i>	32
Mynd 22. <i>Fjöldi talinna laxa í fiskteljara í Kálfá</i>	33
Mynd 23. <i>Fjöldi talinna urriða og sjóbirtinga í fiskteljara í Kálfá.....</i>	34
Mynd 24. <i>Samband laxveiði og talningar í Kálfá.....</i>	34

Ágrip

Í skýrslunni er gerð grein fyrir rannsóknum Veiðimálastofnunar sem unnar voru fyrir Landsvirkjun á vatnasvæði Þjórsár árið 2015.

Seiðabúskapur var vaktaður og fiskgöngur upp Búða og í Kálfá kannaðar með fiskteljara. Göngulax og sjóbirtingur var aldursgreindur og leitað eftir merktum löxum í veiði. Gert var stofnmat á gönguseiðum í Kálfá 2013 og 2014 og göngulöxum í Þjórsá 2015. Vatnshiti var mældur með síritandi hitamælum.

Laxaseiði í Kálfá voru á leið til sjávar frá 15. maí til 6. júlí, gangan hófst á svipuðum tíma og áður en heildargangan náði yfir óvenjulangan tíma. Samtals voru 86 seiði örmerkt í þeim tilgangi að meta stofnstærð laxa sem gengur á vatnasvæðið. Heildarfjöldi gönguseiða var metinn 524 seiði út frá veiðni gildru á fyrri árum.

Laxveiðin 2015 var samkvæmt bráðabirgðatölum 4.512 laxar á vatnasvæðinu sem er aukning frá árinu áður.

Skv. stofnmati með merkingum laxaseiða og endurheimtum úr hafi var fjöldi gönguseiða í Kálfá vorið 2013 4.551 laxagönguseiði og vorið 2014 voru þau 19.996 laxagönguseiði. Samtals gengu 9.795 náttúrulegir smálaxar og 1.154 náttúrulegir stórlaxar úr hafi á vatnasvæðið 2015. Netaveiðihlutfall í Þjórsá neðan við Kálfá var reiknað 33% fyrir smálax en ekki var mögulegt að reikna veiðihlutfall stórlaxa.

Seiðabúskapur var góður í Þjórsá og þverám. Þéttleiki sumargamalla laxaseiða neðan Búða var yfir meðallagi en ofan Búða var hann lakari. Árgangur eins árs laxaseiða mældist sérlega sterkur og þá sérstaklega á vatnasvæðinu neðan Búða. Árgangur tveggja ára laxaseiða var fremur slakur.

Hlutfall stórlaxa var mun hærra í netaveiðiúrtaki en greindist í teljurum við Búða og í Kálfá sem bendir til þess að netin velji fyrir stórlaxi.

Laxgengd um teljara við Búða var mun minni en greindist árið 2014. Fiskar voru greindir til tegunda með myndavélateljara í fyrsta skipti og reyndist hlutfall laxa sem gekk um teljarann 96% og er það miklu hærra hlutfall en áður hefur verið reiknað með eldri aðferðum. Nokkur laxgengd var í Kálfá en þó færri laxar en gengu árið 2014.

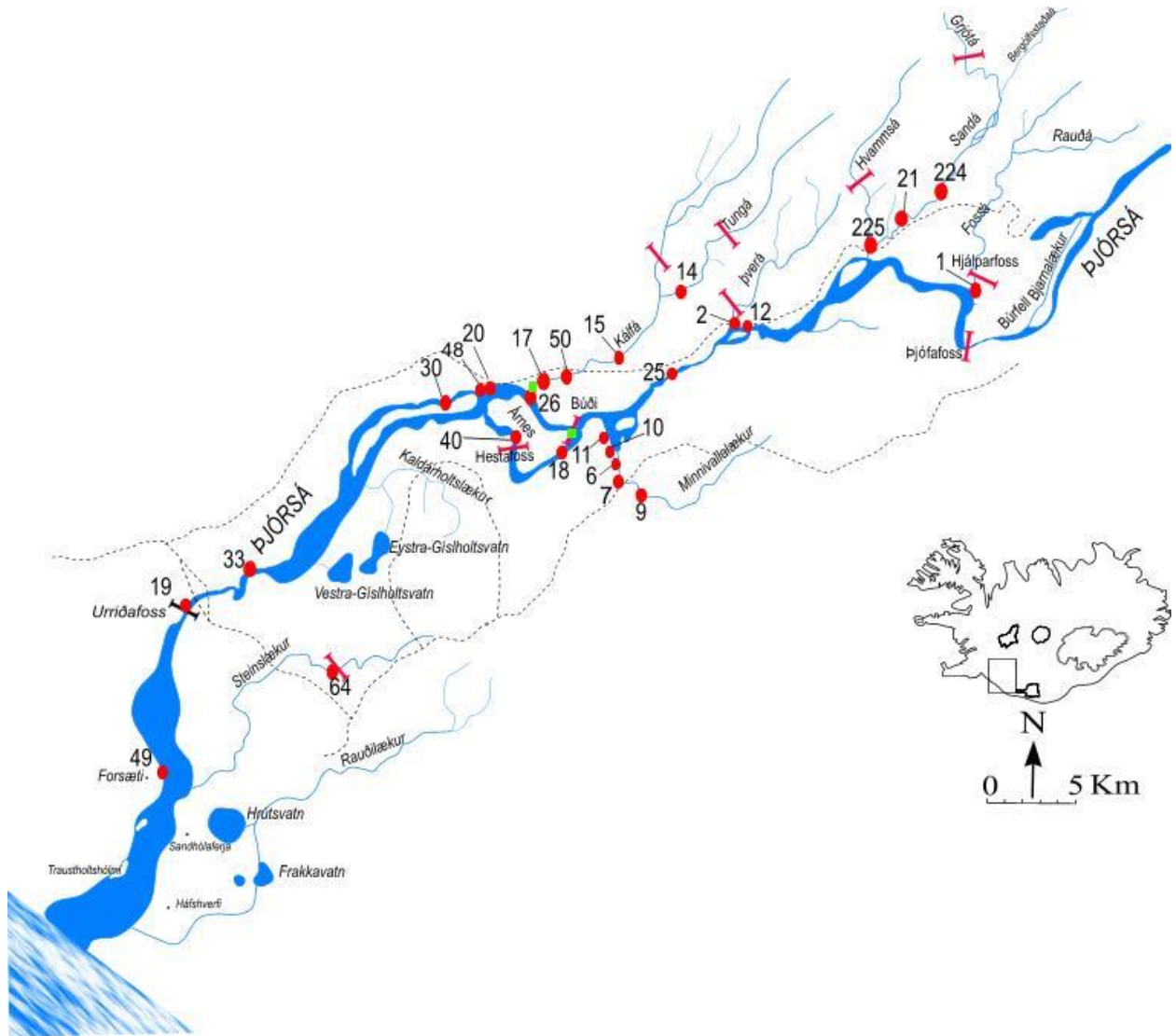
Inngangur

Rannsóknir Veiðimálastofnunar á lífríki Þjórsár hafa staðið yfir frá árinu 1993. Fiskstigi var tekinn í notkun í Búða í Þjórsá árið 1991 og fyrstu árin var lögð megináhersla á seiðarannsóknir ofan hans og síðar fisktalningu upp stigann til að fylgjast með landnámi laxa þar. Árið 2001 fór fram viðamikil rannsókn á lífríki Þjórsár, vegna fyrirhugaðra virkjana í Þjórsá neðan Búrfells, sem sýndu að lífríki Þjórsár sjálfrar er ríkulegt og þar er talsverð hrygning og uppeldi laxfiska (Magnús Jóhannsson o.fl. 2002). Í kjölfarið hafa árlega verið gerðar rannsóknir sem styrkja eiga þekkingu á fiskstofnum svæðisins.

Niðurstöður hvers árs hafa verið birtar í árlegum áfangaskýrslum og tvær samantektarskýrslur gerðar, sú fyrri árið 2008, fyrir árin 2003 til 2007 (Magnús Jóhannsson o.fl. 2008) og sú síðari 2013, fyrir árin 2008 – 2012 (Magnús Jóhannsson og Benóný Jónsson 2014).

Þessi skýrsla greinir frá rannsóknum ársins 2015. Seiðarannsóknir voru gerðar á 26 stöðum á vatnasvæðinu (mynd 1), tekin voru hreistursýni af göngufiski til aldurs- og upprunagreiningar úr netaafla í Þjórsá og stangveiðiafla í Kálfá, gönguseiðarannsóknir gerðar í Kálfá ásamt örmerkingum og haldið úti vatnshitasíritum í Þjórsá. Nýr fiskteljari var tekinn í notkun í Búða, en fyrri teljari hafði verið notaður í 23 ár og kominn til ára sinna. Fiskteljari var starfræktur í Kálfá. Leitað var að örmerkjum í afla. Veiðimönnum voru greidd verðlaun fyrir skil á örmerkjum. Veiðitölum var safnað úr stang- og netaveiði. Áfram var unnið að mati á stofnstærð laxa sem ganga á Þjórsásvæðið.

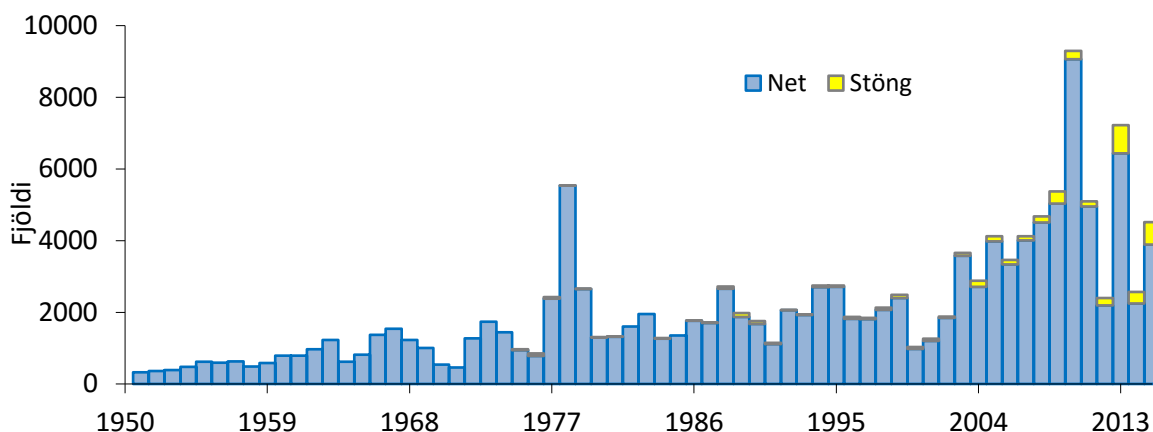
Megintilgangur rannsókna síðustu ára hefur verið að skapa áreiðanlegar upplýsingar um lífshætti og lífssögu fiskstofna Þjórsár og þveráa hennar. Árið 2012 hófust rannsóknir sem miða að því að meta stofnstærð laxa sem ganga á vatnasvæði Þjórsár.



Mynd 1. Yfirlitsmynd yfir vatnasvæði Þjórsár. Sýndar eru staðsetningar (rauðir hringir) og númer rafveiðistaða í rafveiðum árið 2015. Grænir rétthyrningar tákna staðsetningu fiskteljara og seiðagildru í Kálfá. Rauð strik þvert á farvegi tákna ófiskgenga fossa.

Lax– og silungsveiði

Lax á vatnasvæði Þjórsár er einkum nytjaður með netaveiði. Meðalveiði áranna 2010–2014 var 5.315 laxar. Metveiði varð á vatnasvæði Þjórsár árið 2010 þegar 9.218 laxar veiddust. Samkvæmt bráðabirgðatölum jókst laxveiðin á milli ára og var 4.512 laxar árið 2015 (mynd 2). Í net veiddust 3.889 laxar og bráðabirgðatölur um veiði á stöng eru 623 laxar. Í netaveiði í Þjórsá veiddust 272 sjóbirtingar á árinu, sem er betri veiði en árið 2014 þegar 217 sjóbirtingar veiddust.



Mynd 2. Laxveiði á vatnasvæði Þjórsár 1951–2015 skipt milli neta- og stangveiði. Tölur fyrir árið 2015 eru til bráðabirgða.

Aðferðir

Vatnshiti

Vatnshiti í Þjórsá var mældur með síritandi hitamælum við gömlu Þjórsárbrú í gljúfri ofan við Urriðafoss, í teljara í Búða og í Kálfá við brú á Þjóðvegi. Teknar eru saman upplýsingar um vatnshita í Þjórsá og Kálfá fyrir allt árið 2015. Mælingar í Þjórsá voru skráðar á einnar stundar fresti en á 15 mínútna fresti í Kálfá. Hitamælar í Þjórsá eru reknir af Veiðimálastofnun en Kálfármælirinn af Landsvirkjun.

Gönguseiði í Kálfá

Gönguseiði á leið til sjávar voru veidd með snúningsgildru í Kálfá. Megintilgangurinn var að meta fjölda laxagönguseiða á leið til sjávar og veiða seiði til merkinga vegna mats á stofnstærð göngulaxa á vatnasvæði Þjórsár. Gildran veiðir seiði með tromlu og vísar opið móti vatnsstraumnum. Gildran var neðst í Kálfá við teljarastíflu (mynd 1) og var starfrækt á tímabilinu 6. maí til 9. júlí. Örmerki eru um 2 mm langar númeraðar málmflísar, sem skotið er með þar til gerðu tæki í trjónu seiðanna. Merkin sjást ekki utan á fiskinum en merktur fiskur er jafnframt veiðuaggaklipptur til ytri auðkenningar. Merking fór fram á tímabilinu 14. maí til 6. júlí og voru seiði deyfð lítilla fyrir merkingu með 2-Phenoxyethanol. Vegna þess að fá seiði veiddust var ekki unnt að meta veiðni gildrunnar á sama hátt og á síðustu árum. Því var fjöldi gönguseiða fjöldi reiknaður með þeirri nálgun að nota meðalveiðni seiðagildrunnar fyrir tvö árin á undan sem var 0,17 (Benóný Jónsson og Magnús Jóhannsson 2014 og 2015).

Hver veiddur fiskur var tegundargreindur, lengdarmældur (sýlingarlengd) með 0,1 cm

nákvæmni og veginn með 1 g nákvæmni. Jafnframt var aldur, kyn og fæða greind hjá hluta aflans. Holdastuðull fisksins (K) var reiknaður sem: $K = \text{þyngd (g)} / \text{lengd} * 100 \text{ (cm)}$. Aldur var metinn af hreistri.

Gönguþroski seiðanna var metinn út frá silfrun þeirra og gefin gildin 1 til 3 þar sem 1,5 eru seiði sem eru byrjuð að sýna silfrun en með greinileg smáseiðamerki og 3 er fullsilfrað seiði án smáseiðamerkja (parrmerkja). Seiði með silfrun 1 var metið sem smáseiði en seiði sem sýndu meiri silfrun voru metin sem gönguseiði.

Stofnstærðarmat laxa í Kálfá og Þjórsá

Mat á stofnstærð gönguseiðastofns Kálfár 2013 var reiknuð út frá hlutfalli örmerktra/ómerktra laxa eftir tveggja ára dvöl í sjó. Áður hafði stofnstærðin verið metin út frá sama hlutfalli smálaxa (Benóný Jónsson og Magnús Jóhannsson 2015). Notuð var jafnan:

$$N_n = m_n(c_{n+1} + c_{n+2}) / (r_{n+1} + r_{n+2})$$

Þar sem:

N_n	fjöldi gönguseiða árið n (2013)
m_n	heildarfjöldi merktra gönguseiða árið n (2013)
c_{n+1}	fjöldi smálaxa sem gengu upp Kálfárteljara árið $n+1$ (2014)
c_{n+2}	fjöldi tveggja ára laxa úr sjó sem gengu upp Kálfárteljara árið $n+2$ (2015)
r_{n+1}	fjöldi smálaxa án veiðiugga í Kálfárteljara árið $n+1$ (2014)
r_{n+2}	fjöldi tveggja ára laxa úr sjó sem greinilega vantaði á veiðiugga í Kálfárteljara árið $n+2$ (2015) og því örmerktir

Reiknuð voru 95% öryggismörk (tvær staðalskekkjur), staðalskekkja $SE N_n$ var fundin með jöfnunni:

$$SE(N_n) = N_n \sqrt{(N_n - m_n)(N_n - (c_{n+1} + c_{n+2})) / m_n(c_{n+1} + c_{n+2})(N_n - 1)}$$

Stofnstærð gönguseiðastofns 2014 var metin út frá hlutfalli örmerktra/ómerktra smálaxa á göngu upp fyrir Kálfárteljara og gert ráð fyrir sama hlutfalli örmerktra/ómerktra gönguseiða á gönguseiðaári. Notuð var jafnan (árið n er sett sem 2014):

$$N_n = m_n c_{n+1} / r_{n+1}$$

Reiknuð voru 95% öryggismörk, þar sem staðalskekkja $SE N_n$ var fundin með jöfnunni:

$$SE(N_n) = N_n \sqrt{(N_n - m_n)(N_n - c_{n+1}) / m_n c_{n+1} (N_n - 1)}$$

Niðurstöður stofnstærðarmatsins voru síðan bornar saman við fyrri útreikning á gönguseiðastofni út frá endurveiðihlutfalli í gildru vorið 2014 (Magnús Jóhannsson og Benóný Jónsson 2015).

Til þess að meta stærð hrygningarstofns Þjósár þurfti að finna veiðihlutfallið. Gefið var að það jafngilti hlutfalli endurheimtra örmerktra smálaxa í veiði (neðan Kálfár) og heildarfjölda örmerktra smálaxa sem gengu úr sjó (veiddir neðan Kálfár + taldir í Kálfárteljara). Þar sem fáir veiðimenn skiluðu inn merkjum var álitnið að ekki hafi öllum merkjum verið skilað, því var farin sú leið að reikna út hlutfall örmerktra laxa af fjölda veiddra laxa hjá þeim sem skiluðu inn merkjum og nota það hlutfall til að reikna út fjölda merktra laxa hjá veiðimönnum sem ekki skiluðu merkjum. Þá var stofnstærð reiknuð með jöfnunni:

$$\text{stofnstærð smálax} = \frac{\text{fjöldi veiddra smálaxa í veiði neðan Kálfár}}{\text{veiðihlutfall}}$$

Staðalskekkja og 95% öryggismörk voru fundin með sömu jöfnu og notuð var í útreikningi á fjölda gönguseiða.

Engin merki skiluðu sér úr netaveiði á stórlaxi, en fimm veiðiuggalausir stórlaxar greindust í fiskteljara í Kálfá. Því var gripið til þess ráðs að reikna út fjölda merkja sem hefðu átt að skila sér úr netaveiðinni og miða veiðihlutfall stórlaxa við hlutfall þeirra í netaveiðiúrtaki, það var 43%. Stofnstærðin var síðan reiknuð með sömu jöfnu og að ofan getur, nema að í stað smálaxa koma stórlaxar.

Heimtur örmerkja

Veiðimenn voru sérstaklega hvattir til að aðgæta hvort fiskar í veiði væru merktir og skila þeim merkjum til Veiðimálastofnunar. Veiðimenn fengu skilagjald fyrir hverja innlagða trjónu með merki. Upplýsingum um skilagjaldið var dreift til netaveiðimanna og stangveiðimanna. Merkja var jafnframt leitað samhliða hreisturtöku af fiski úr netaafla að Urriðafossi. Út frá örmerkjum voru heimtur og lífitala úr sjó reiknuð fyrir náttúrleg seiði í Kálfá (Benóný Jónsson og Magnús Jóhannsson 2015).

Á árunum 2009 og 2010 voru framkvæmdar tilraunasleppingar á ófiskgeng svæði í þverám Þjósár ofan Búða. Til þess að gerlegt væri að fylgjast með fiskframleiðslu á svæðinu voru öll sleppiseiðin merkt með örmerkjum og endurheimtur í veiði metnar í framhaldinu. Tilgangurinn sleppinganna var að meta gæði svæða ofan við fossa til uppeldis seiða, sem hugsanlegt væri að

nýta til mótvægis við töpuð svæði vegna fyrirhugaðara virkjana í Þjórsá. Sumarið 2009 var 5000 sumaröldum seiðum sleppt á ófiskgeng svæði Fossár og Þverár, 2500 í hvora á. Sumarið 2010 var sleppt 6000 örmerktum sumaröldum seiðum á ófiskgeng svæði í Þverá og Fossá, 3000 í hvora á. Þessi seiði hafa verið að skila sér í veiði á undanförunum árum og gerðu það á árinu 2015.

Seiðarannsóknir

Rafveiði var unnin á tímabilinu 6. – 31. ágúst. Veiðar voru framkvæmdar á 13 stöðum ofan Búða og jafnmörgum neðan Búða (tafla 1 og mynd 1), helmingur rafveiðistöðva var í Þveránum.

Tafla 1. Seiðarannsóknarstöðvar og hnit þeirra í Þjórsá og Þverám hennar 2015.

Vatnsfall	Stöð nr.	Staðsetning	
		N	W
Fossá	1	64°06.748	19°50.864
Sandá	224	64°07.943	19°53.598
Sandá	21	64°07.303	19°54.875
Sandá	225	64°06.073	19°58.049
Þverá	2	64°03.878	20°06.608
Minnivallalækur	9	63°58.990	20°10.938
Minnivallalækur	7	63°59.587	20°13.566
Minnivallalækur	6	64°00.062	20°13.658
Þjórsá	12	64°03.859	20°05.268
Þjórsá	25	64°02.852	20°08.554
Þjórsá	10	64°00.665	20°14.251
Þjórsá	11	64°00.979	20°14.564
Þjórsá	18	64°00.453	20°16.483
Tungá	14	64°04.665	20°10.296
Kálfá	50	64°02.258	20°18.117
Kálfá	17	64°02.167	20°19.047
Kálfá	15	64°02.732	20°14.767
Steinslækur	64	63°53.893	20°31.131
Þjórsá	26	64°01.843	20°19.588
Þjórsá	40	64°00.795	20°21.170
Þjórsá	20	64°01.715	20°21.547
Þjórsá	48	64°01.850	20°21.768
Þjórsá	30	64°01.510	20°24.626
Þjórsá	33	63°56.573	20°36.959
Þjórsá	19	63°55.558	20°40.496
Þjórsá	49	63°51.457	20°42.639

Rafveiðiaðferð var hefðbundin og lýst í skýrslu um rannsóknir í Þjórsá árið 2011 (Benóný Jónsson og Magnús Jóhannsson 2012). Öll seiði sem veiddust voru tegundargreind og lengdarmæld (sýlingarlengd) og hjá hluta þeirra var fæða athuguð á staðnum og tekin kvarna- og hreistursýni til síðari aldursákvörðunar. Hlutfallslegt rúmmál hvernar fæðugerðar var áætlað samkvæmt sjónmati. Magafylli voru gefin gildi frá 0 til 5 þar sem 0 er tómur magi og 5 er troðfullur magi.

Seiði sem eru á fyrsta vaxtarsumri (vorgömul seiði) eru táknuð sem 0⁺, árgömul seiði sem verið hafa einn vetur í ánni eftir klak og eru á öðru vaxtarsumri eru táknuð sem 1⁺, seiði sem hafa verið tvo vetur í ánni eftir klak aldurinn 2⁺, o.s.frv.

Göngufiskur

Hreistri af fiskum til aldursákvörðunar var safnað úr netaveiði í Þjórsá á tímabilinu 24. júní til 18. september. Hver fiskur var kyngreindur, lengdarmældur (sýlingarlengd) og veginn. Afsteypa af hreistri var gerð á “plastpynnu” og hún notuð til aldursgreiningar. Afsteypa hreisturs var mynduð rafrænt og aldur greindur af myndum. Hreisturmælingar gerðar í forritinu Fishalysis, þar sem aldur í ferskvatni og sjó var merktur inn á hreisturmynd, gotmerki voru sett inn ef fiskur hafði hrygnt áður. Notuð var svokölluð Dahl–Lea aðferð (Francis 1990). Laxar sem voru greindir með eitt ár í ferskvatni voru taldir úr gönguseiðasleppingum.

Fiskteljarar

Búði

Nýr fiskteljari, myndavélateljari, var tekinn í notkun í stiganum við Búða. Teljarinn er búinn myndavél sem tekur myndskaið við hverja skráningu. Við úrvinnslu gagna voru myndskaið nýtt til að greina á milli tegunda og hvort urriðar væru sjógengnir. Teljarinn telur fisk á leið upp og niður. Hann skráir göngutíma fiskanna og reiknar lengd þeirra út frá mælingum á hæð (þykkt) þeirra. Allgóð tengsl eru milli hæðar og lengdar. Eins og verið hefur undanfarin ár, var notaður stuðullinn 0,6 til að reikna fisklengd ($\text{lengd}_{\text{cm}} = \text{hæð}_{\text{mm}} * 0,6$). Stuðst var við myndgreiningu til að skipta fiskum til tegunda; laxa, sjóbirtinga og silunga. Þar sem fiskar urðu ekki greindir af myndskaiði, var óvissufiskum skipt til tegunda eftir hlutfalli hverrar tegundar þar sem greining var möguleg. Þetta var gert á hverju 2 cm lengdarbili. Stuðst var við lengdardreifingu við skiptingu á milli smálaxa og stórlaxa, laxar smærri en 70 cm voru taldir smálaxar (1 ár í sjó) og 71 cm og stærri sem stórlaxar (tvö ár í sjó). Þessi skipting milli smálaxa og stórlaxa kann að vera önnur í raunveruleikanum, en verður fyrst og fremst nýtt til að fá samanburð á milli ára.

Kálfá

Teljarinn telur og skráir fjölda fiska á leið upp og niður, auk þess sem hann reiknar lengd fiska út frá mælingum á hæð og notaður stuðullinn 0,6. Teljarinn er einnig búinn myndavél sem tekur myndskaið við hverja skráningu. Við úrvinnslu gagna voru myndskaið nýtt til að greina á milli

tegunda og hvort urriðar væru sjógengnir. Laxar sem greinilega voru veiðiuggalausir voru taldir örmerktir. Stuðst var við lengdardreifingu við skiptingu á milli smálaxa og stórlaxa, laxar smærri en 70 cm voru taldir smálaxar (1 ár í sjó) og 71 cm og stærri sem stórlaxar (tvö ár í sjó). Þessi skipting milli smálaxa og stórlaxa kann að vera önnur í raunveruleikanum, en verður fyrst og fremst nýtt til að fá samanburð á milli ára.

Niðurstöður

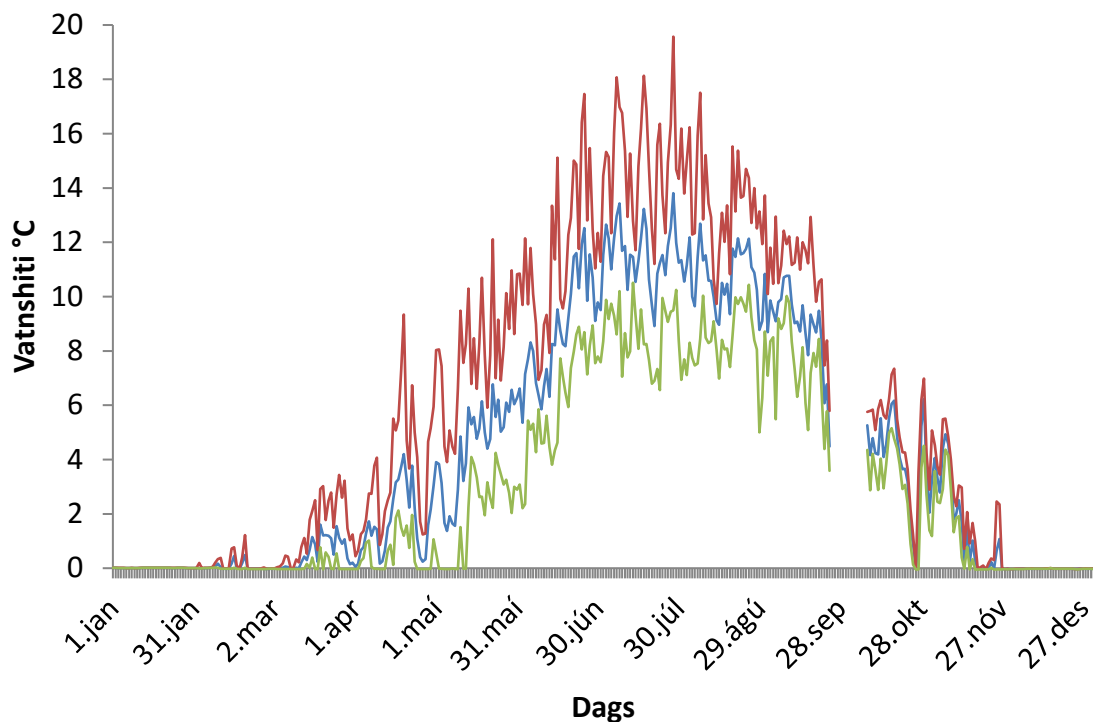
Vatnshiti í Kálfá

Frá byrjun árs og framundir miðjan marsmánuð var samfelld vetrarástand og vatnshitinn nálægt frostmarki. Hitinn fór hæst í 3,4° C í mars. Vatnshitinn fór fyrst upp fyrir 4° C þann 8. apríl.

Maí var kaldur með meðalhitann 4,5 °C. Fyrsti dagurinn sem náði 10° C vatnshita var 13. maí. Rúmum mánuði síðar, þann 20. júní náði meðalhiti sólarhrings fyrst 10° C og hélst að mestu leyti yfir þeim mörkum til loka ágústmánaðar. Á seinni hluta september fór að kólna aftur og samfelld vetrarástand ríkti eftir fyrstu viku nóvember, þar sem vatnshitinn var um og við frostmark. Hæsti vatnshiti ársins mældist þann 28. júlí þegar hann komst í 19,6°C. Hljásti mánuðurinn var júlímánuður og var meðalhitinn þá 11,6° C (tafla 3 og 3. Mynd).

Tafla 2. Hámark, meðaltal og lágmark vatnshita í Kálfá við Árnes árið 2015.

Ár	Mánuður	Hámark	Meðaltal	Lágmark
2015	jan	0	0	0
2015	feb	1,2	0	0
2015	mar	3,4	0,5	0
2015	apr	9,3	1,7	0
2015	maí	12,1	4,5	0
2015	jún	17,5	8,7	2,2
2015	júl	19,6	11,6	6,6
2015	ágú	17,5	10,8	5,0
2015	sep	13,0	9,0	3,6
2015	okt	7,4	3,9	0
2015	nóv	5,5	1,5	0
2015	des	0,0	0	0



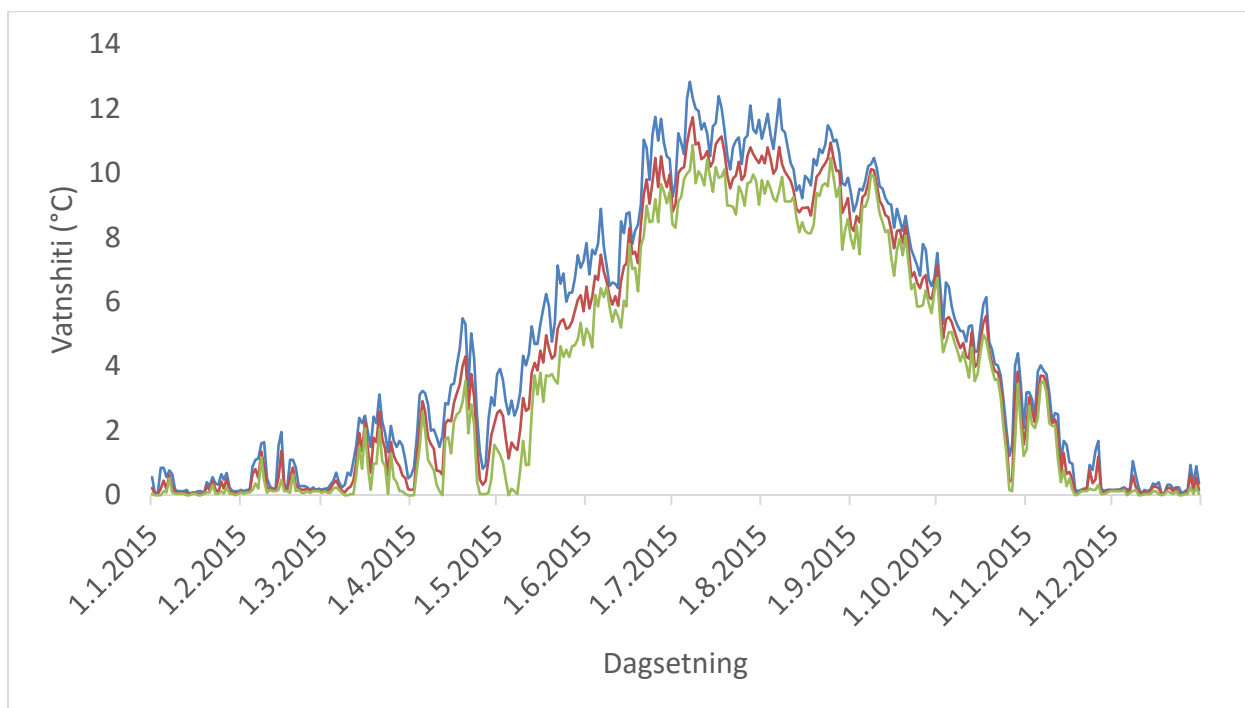
Mynd 3. Vatnshitamælingar í Kálfá við brú hjá Árnosi árið 2015. Sýndur er hámarkshiti sólarhrings (rauð lína), meðalhiti sólarhrings (blá lína) og lágmarkshiti sólarhrings (græn lína).

Vatnshiti í Þjórsá

Mái- og júnímánuðir voru kaldir. Meðalvatnshitinn í maí var 3,8 °C, sem er 2,2° lægri en meðaltalið fyrir árin 2003 – 2014. Í júní var meðalhitinn 7,8 °C sem er 2,4° lægri en meðalhitinn á áðurnefndum árum (tafla 3), það dró úr muninum í júlí og ágúst og loks voru september- og októbermánuðir yfir áðurnefndu meðaltali. Meðalhiti sólarhringsins fór fyrst upp fyrir 10 °C þann 26. júní, sex dögum seinna en í Kálfá. Hljást varð árvatnið þann 7. júlí kl. 19 þegar hann náði 12,8 °C (mynd 4).

Tafla 3. Hámark, meðaltal og lágmark vatnshita í Þjórsá við Þjótanda árið 2015. Sýndur er meðal-mánaðarhiti vatnsins fyrir árin 2003 – 2014 fyrir maí – okt (Mt. 03-14). **Samanburðartölur feitletraðar.**

Ár	Mán	Hámark	Meðalhiti	Lágmark	Mt. 03-14
2015	jan	0,8	0,2	0,0	
2015	feb	2,0	0,4	0,0	
2015	mar	3,1	0,9	0,0	
2015	apr	5,5	1,9	0,0	
2015	maí	7,4	3,8	0,0	6,0
2015	jún	11,7	7,8	4,6	10,2
2015	júl	12,8	10,4	8,3	11,7
2015	ágú	12,3	9,8	7,6	10,5
2015	sep	10,5	8,1	5,6	7,2
2015	okt	7,5	4,1	0,1	3,2
2015	nóv	4,0	1,4	0,0	
2015	des	1,1	0,2	0,0	
Allt árið:		12,8	4,1	0,0	



Mynd 4. Vatnshitamælingar í Þjórsá við Þjótanda 2015. Sýndur er hámarkshiti sólarhrings (blá lína) meðalhiti sólarhrings (rauð lína) og lágmarkshiti sólarhrings (græn lína).

Gönguseiði í Kálfá

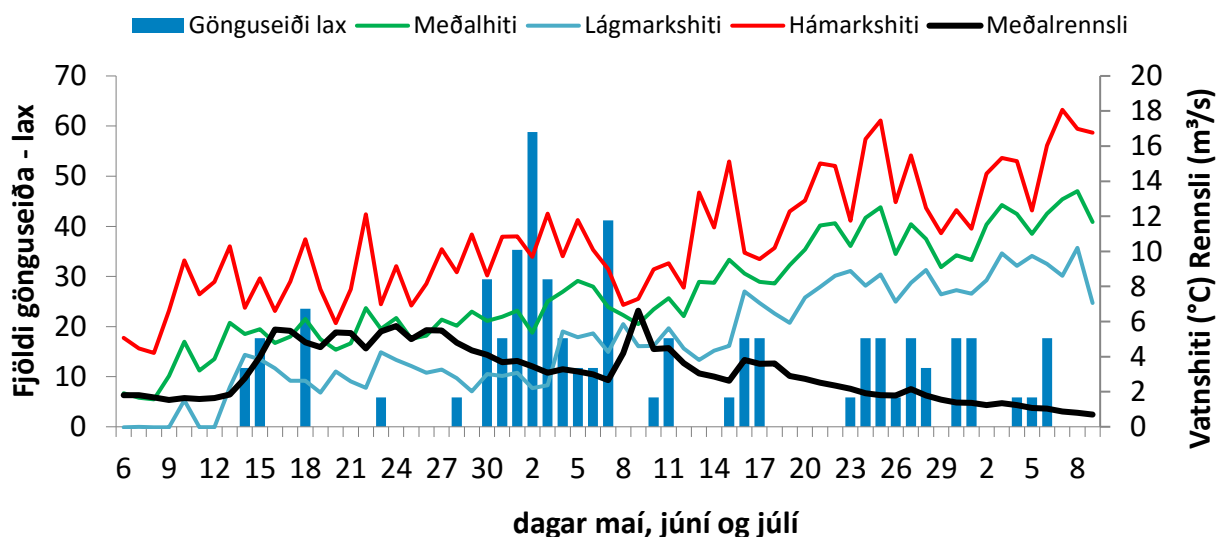
Á tímabilinu frá 13. maí til 7. júlí veiddust 89 laxagönguseiði í gildruna í Kálfá og átta urriðagönguseiði. Einnig komu fram 24 laxa-smáseiði (parr), 36 urriðar sem ekki voru gönguseiði og 4 kviðpokaseiði af ógreindri tegund laxfiska. Gildrunnar var vitjað einu sinni á sólarhring í alls

56 skipti. Þar sem engum merktum seiðum var sleppt upp fyrir gildru þetta árið (vegna fárra seiða sem veiddust) var veiðni gildrunnar ekki metin að þessu sinni. Heildarfjöldi laxagönguseiða sem gekk niður Kálfá vorið 2015 reiknaðist 524 gönguseiði (notuð veiðni fyrri ára). Samtals voru 86 gönguseiðanna örmerkt.

Göngutími

Laxaseiði

Frá 14 – 29. maí var dagsveiðin á bilinu 0 – 3 gönguseiði á sólarhring og meðalveiðin þann tíma 0,7 seiði á dag. Í kjölfarið kom eini göngutoppurinn, 30. maí – 7. Júní, þegar veiddust á bilinu 3 – 10 gönguseiði á dag og meðalfjöldinn 4,8 seiði á dag. Eftir 7. júní dró úr veiðinni og liðu 2 – 5 dagar á milli þess sem gönguseiða varð vart, allt fram til 7. júlí þegar gildran var tekin upp. Vatnshitinn náði 10 °C fyrsta daginn, en kólnaði í kjölfarið og var árvatnið kalt fram í miðjan júnímánuð og meðalvatnshitinn fór aldrei yfir 10°C á því tímabili. Rennsli Kálfár var mikið fram eftir veiðitímabili (mynd 5) og flóð varð í ánni þann 8. júní, með hámarksrennsli degi síðar. Þetta gerðist á sama tíma og hámarksgöngu varð vart. Gildran veiddi lítið meðan á flóðinu stóð og veiðni hennar þá örugglega lítil. Alls komu 24 smáseiði laxa í gildruna, þau gengu nokkuð jafnt í gildruna yfir veiðitímabilið.



Mynd 5. Útreiknaður fjöldi laxagönguseiða niður Kálfá við Bólstað eftir dögum í maí, júní og júlí 2015 ásamt meðalvatnshita sólarhrings (gögn úr hitasírta við Árnes), hæsta og lægsta vatnshita sólarhrings og meðalrennsli sólarhrings.

Urriði og bleikja

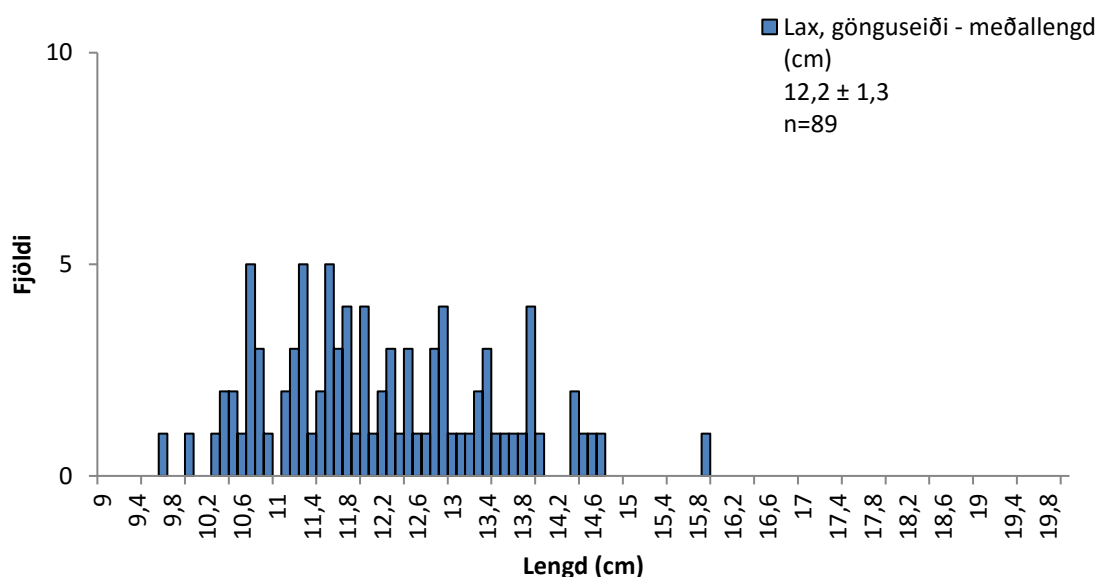
Alls komu 44 urriðaseiði í gildruna, af þeim voru átta talin til gönguseiða. Gönguseiðin komu í

gildruna 15. maí – 7. Júní. Í gildruna veiddust tvö bleikju-smáseiði.

Stærð, aldur og fæða

Laxaseiði

Laxagönguseiðin voru á lengdarbilinu 9,7–15,9 cm (mynd 6) og þyngdarbilinu 8,4–37 g. Meðallengd seiðanna var 12,2 cm ($\pm 1,3$; $n=89$) og meðalþunginn 17,9 g ($\pm 5,8$; $n=89$). Holdastuðullinn var að jafnaði 0,96 ($\pm 0,05$ og $n=89$). Tvö gönguseiði voru aldursgreind, þau voru 10,8 og 11,5 cm og bæði tveggja ára.



Mynd 6. Lengdardreifing laxagönguseiða úr gildruveiði í Kálfá vorið 2015. Fram kemur meðallengd seiða ($\pm$ staðalfrávik) ásamt fjölda mældra seiða.

Fæða var skoðuð hjá tveimur gönguseiðum, 10,8 cm seiði sem veiddist 23. júní var með magafylli 1 af rykmýslirfum og 11,5 cm seiði sem skoðað var 5. júlí var með tóman maga.

Urriði

Urriðar sem veiddust voru á bilinu 2,4–23,5 cm. Seiði sem voru í göngubúningi (gönguseiði) voru á lengdarbilinu 14,9–23,5 cm og meðallengd þeirra var 19,3 cm ($\pm 3,2$; $n=8$). Tveir urriðar í göngubúningi voru aldursgreindir, þeir voru 19,8 og 23,5 cm og báðir fjögurra ára.

Stofnstærð gönguseiða, endurheimtur og veiðiálag**Kálfá**Fjöldi gönguseiða 2013

Samtals gengu 174 smálaxar, sem örugglega voru greindir sem laxar, upp fyrir Kálfárteljara árið 2014 (c_{n+1}) þar sem 12 (r_{n+1}) voru veiðiuggalausir, 28 stórlaxar gengu upp fyrir Kálfárteljara (c_{n+2}) árið 2015 og af þeim voru 5 (r_{n+2}) veiðiuggalausir. Vorið 2013 voru 383 gönguseiði merkt (m_n). Fjöldi gönguseiða sem gekk úr Kálfá vorið 2013 er því metinn 4.551 ± 2.065 ($\pm 95\%$ öryggismörk).

$$N_n = m_n(c_{n+1} + c_{n+2}) / (r_{n+1} + r_{n+2})$$

Stofnstærð gönguseiða: $383 (174+28)/(12+5) = 4.551$

Fjöldi gönguseiða 2014

Samtals gengu 251 (c_{n+1}) smálaxar (eitt ár í sjó) um teljarann (upp-niður) og af þeim voru 12 (r_{n+1}) veiðiuggalausir. Árið 2014 voru samtals merkt 956 gönguseiði (m_n). Fjöldi gönguseiða (N_n) sem gekk úr Kálfá 2014 er því metinn 19.996 ± 11.195 seiði ($\pm 95\%$ öryggismörk; tafla 6).

$$N_n = m_n c_{n+1} / r_{n+1}$$

Stofnstærð gönguseiða: $956 \times 251 / 12 = 19.996$.

Veiðihlutfall smálaxa 2015

Af þeim 956 laxagönguseiðum sem merkt voru á niðurgöngu 2014 endurheimtust 3 í netaveiði í Þjórsá 2015 og útreiknaður fjöldi endurheimtra merkja var 6 merki. Um Kálfárteljara gengu samtals 12 uggaklipptir smálaxar (upp-niður) og því voru samtals 18 merktir laxar úr Kálfá sem komu úr hafi. Veiðihlutfall (veiðiálag) smálaxa í netaveiði neðan við Kálfá var samkvæmt þessu $33,3\%$ ($6/18 \times 100$). Engin merki skiluðu sér úr eldri merkingarhópum í veiði (merktum vorin 2013 og 2012) og því er ekki hægt að meta veiðihlutfall stórlaxa sérstaklega.

Endurheimtuhlutfall gönguseiðaárganga frá 2013 og 2014

Af 383 örmerktum gönguseiða í Kálfá vorið 2013 gengu 15 sem smálax úr hafi árið 2014 og 5 sem tveggja ára lax úr sjó árið 2015, byggt á heimtum og talningu í Kálfá. Lifun (heimtur) árgangs gönguseiða 2013 úr sjó var metin $3,9\%$ eftir heimtum smálaxa en $5,2\%$ þegar heimtum tveggja ára laxa úr sjó er bætt við.

Lifun gönguseiða af árgangi 2014 var lægri. Af 956 seiðum skiluðu sér 18 úr hafi sem eins árs lax árið

2014 eða 1,9%.

Stærð hrygningarstofns laxa 2015

Þegar búið var að draga frá fjölda laxa ættaðra úr smáseiðasleppingum var stofnstærð náttúrulegra smálaxa, sem gengu úr hafi í Þjórsá 2015 metin 9.795 ± 3.262 laxar. Til viðbótar gengu 3 laxar úr smáseiðasleppingum (sjá síðar) og 1.154 stórlaxar (tvö ár í sjó). Var heildargangan því metin 10.952 laxar (tafla 4).

Tafla 4. Stofnstærðir gönguseiða í Kálfá og vatnasvæði Þjórsár 2014 ásamt stofni göngulaxa 2015 skv. mati.

Einingar	Fjöldi	± 95% öryggismörk
Gönguseiði merkt í Kálfá 2014	956	
Merktir smálaxar úr Kálfá í netaveiði neðan Kálfár 2015	6	
Merktir smálaxar úr Kálfá sem gengu úr hafi (teljari + veiði)	18	
Merktir stórlaxar úr Kálfá sem gengu úr hafi (teljari + veiði)	9	
Netaveiði 2015, náttúrulegir smálaxar neðan Kálfár	3.266	
Netaveiði 2015, smálaxar ættaðir úr sleppingum gönguseiða	0	
Netaveiði 2015, smálaxar ættaðir úr sleppingum smáseiða	1	
Netaveiði 2015, stórlaxar	514	
Stofnstærðir		
Gönguseiði úr Kálfá 2013	4.551	2.065
Gönguseiði úr Kálfá 2014	19.996	11.195
Stofn náttúrulegra smálaxa úr hafi 2015	9.795	3.262
Stofn náttúrulegra stórlaxa úr hafi 2015	1.154	429
Stofn stórlaxa, ættaðra úr sleppingum smáseiða	3	
Heildarfjöldi göngulaxa í Þjórsá 2015	10.952	

Seiðarannsóknir með rafveiðum

Þéttleikavísitala eftir veiddum stöðvum kemur fram á myndum 7 – 8 og í töflu 5. Meðallengdir seiða má sjá í töflum 6 og 7 og lengdardreifingu veiddra seiða á myndum 9 – 15.

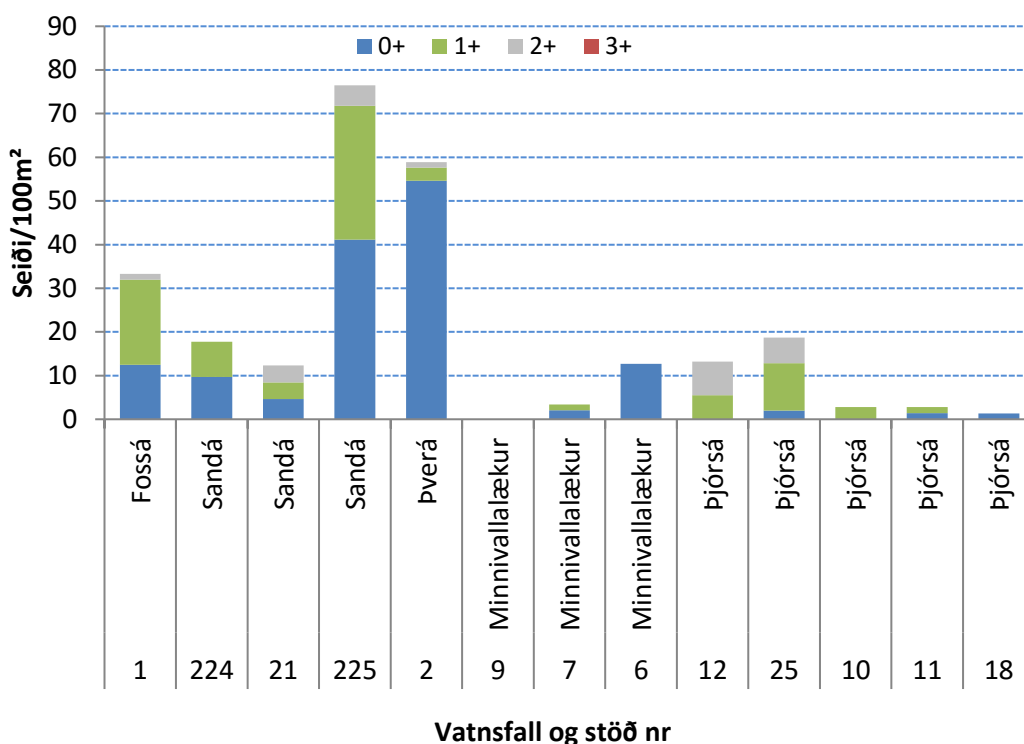
Þar sem rafveitt var ofan Búða var þéttleiki laxaseiða áberandi hæstur í þveránum Sandá og Þverá (mynd 8 og tafla 6). Lax fannst á öllum veiddum stöðum ofan Búða nema á efstu stöðinni í Minnivallalæk (stöð 9). Flest laxaseiðin voru sumargömúl (0+) og eins árs (1+) seiði. Þegar vísitala seiðapéttleika á lykilstöðvum ofan Búða er skoðuð eftir árgöngum (stöðvar nr. 1, 2, 6, 7, 9, 10, 11, 12 og 21) var þéttleiki sumargamalla seiða 9,8 seiði á 100m^2 ($\downarrow$)¹, eins ár seiði höfðu þéttleikann

4,2 seiði á 100m² (↑)¹ og tveggja ára seiði 1,6 seiði á 100m² (↓).

Tafla 5. Þéttleikavísitala fiska eftir tegundum og aldri, sem fjöldi veiddra fiska/100 m² í einni rafveiðifyfirferð, í Þjórsá og þverám hennar haustið 2015.

		Tegund:	Lax	Lax	Lax	Lax	Bleikja	Bleikja	Urriði	Urriði	Urriði	Urriði	Hornsíli
		Aldur:	0+	1+	2+	3+	0+	1+	0+	1+	2+	3+	
Vatnsfall	Stöð	Flötur m ²											
Fiskgengt ofan Búða													
Fossá	1	72	12,5	19,4	1,4	0,0	0,0	1,4	1,4	1,4	0,0	0,0	0,0
Sandá	224	62	9,7	8,1	0,0	0,0	0,0	0,0	25,8	12,9	1,6	0,0	0,0
Sandá	21	130	4,6	3,8	3,8	0,0	0,0	0,0	2,3	0,8	0,0	0,0	0,0
Sandá	225	85	41,2	30,6	4,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Þverá	2	163	54,6	3,1	1,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Minnivallalækur	9	50	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	22,0	2,0	10,0	2,0	0,0
Minnivallalækur	7	147	2,0	1,4	0,0	0,0	0,0	0,0	41,5	0,0	0,7	0,0	0,0
Minnivallalækur	6	63	12,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	44,4	1,6	0,0	0,0	0,0
Þjórsá	12	91	0,0	5,5	7,7	0,0	0,0	0,0	0,0	13,2	4,4	1,1	0,0
Þjórsá	25	102	2,0	10,8	5,9	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Þjórsá	10	72	0,0	2,8	0,0	0,0	0,0	0,0	61,1	1,4	2,8	0,0	0,0
Þjórsá	11	144	1,4	1,4	0,0	0,0	0,0	0,0	8,3	0,7	0,0	0,0	0,7
Þjórsá	18	74	1,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	9,5	2,7	0,0	0,0	0,0
Fiskgengt neðan Búða													
Þjórsá	26	42,8	4,7	4,7	0,0	2,3	0,0	0,0	4,7	7,0	4,7	0,0	0,0
Tungá	14	104	0,0	18,3	1,9	0,0	0,0	0,0	1,0	1,0	0,0	0,0	0,0
Kálfá	15	112	57,1	8,9	0,0	0,0	0,0	0,0	18,8	0,9	0,0	0,0	0,0
Kálfá	50	49	198,0	67,3	0,0	0,0	0,0	0,0	14,3	0,0	0,0	0,0	0,0
Kálfá	17	68	125,0	7,4	0,0	0,0	0,0	0,0	27,9	1,5	0,0	0,0	0,0
Þjórsá	40	40,5	12,3	4,9	0,0	0,0	0,0	0,0	17,3	2,5	0,0	0,0	0,0
Þjórsá	20	45	4,4	37,8	8,9	0,0	0,0	0,0	15,6	13,3	0,0	0,0	0,0
Þjórsá	48	48	81,3	4,2	0,0	0,0	0,0	0,0	6,3	4,2	0,0	2,1	0,0
Þjórsá	30	84	0,0	26,2	3,6	0,0	0,0	0,0	0,0	6,0	1,2	0,0	0,0
Þjórsá	33	120	0,0	9,2	0,8	2,5	0,0	0,0	0,0	7,5	3,3	0,8	0,0
Þjórsá	19	70	0,0	17,1	7,1	2,9	0,0	0,0	0,0	5,7	1,4	0,0	0,0
Steinslækur	64	75	0,0	2,7	1,3	0,0	0,0	0,0	0,0	14,7	2,7	0,0	0,0
Þjórsá	49	114	0,0	1,8	0,9	0,0	0,0	0,0	0,0	9,6	1,8	0,0	0,0

¹ Örin táknar þróun seiðapétteleika frá fyrra ári, vísi hún upp er þéttleikinn meiri en árinu fyrr.

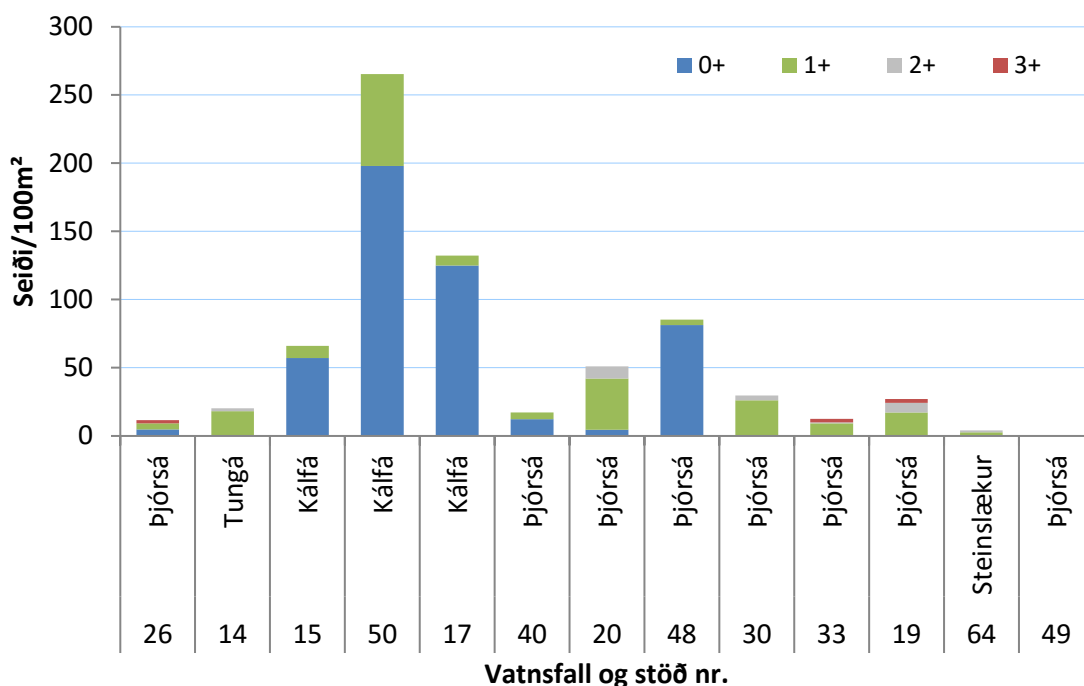


Mynd 7. *Vísitala þéttleika laxaseiða í Þjórsá og þverám ofan Búða eftir aldri.*

Á viðmiðunarstöðvum neðan Búða (stöðvar 15, 17, 19, 20, 26, 30, 33, 48, 50) var þéttleiki sumargamalla laxaseiða 52,3 seiði á 100m² (↑), eins árs laxaseiða 20,3 seiði/100m² (↑) og tveggja ára og eldri laxaseiða var 3,1 seiði/100m² (↓). Sérstaklega voru eins árs laxaseiði með áberandi góðan þéttleika og fundust þau á öllum veiddum stöðum neðan Búða (tafla 6 og mynd 9). Sumargömul laxaseiði voru í áberandi góðum þéttleika í Kálfá og í Þórsá við Stöðulfell.

Urriðaseiði fundust á öllum veiddum stöðvum neðan Búða, en ofan fossins fundust þau ekki á þremur stöðum: í Þjórsá við Viðey (st. 25), á neðstu stöð Sandár (st. 225) og í Þverá (st. 2). Á stöðum þar sem urriði fannst var samanlagður þéttleiki urriðaseiða á bilinu 1,9 – 65,3 seiði/100m², hæstur í Þjórsá neðan Minnivallalækjar (st. 10) en lægstur í Tungá (st. 14).

Bleikja fannst á tveimur stöðum, í Þjórsá við Viðey (st. 25) og í Fossá (st. 1). Bleikjuseiðin voru sumargömul við Viðey og eins árs í Fossá, þéttleikinn var 1,0 og 1,4 seiði/100m² (tafla 6). Þetta er í takt við litla útbreiðslu og lágan þéttleika bleikjuseiða sem greinst hefur í rannsóknum á liðnum árum.



Mynd 8. Vísitala þéttleika laxaseiða í Þjórsá og þverám neðan Búða eftir aldri.

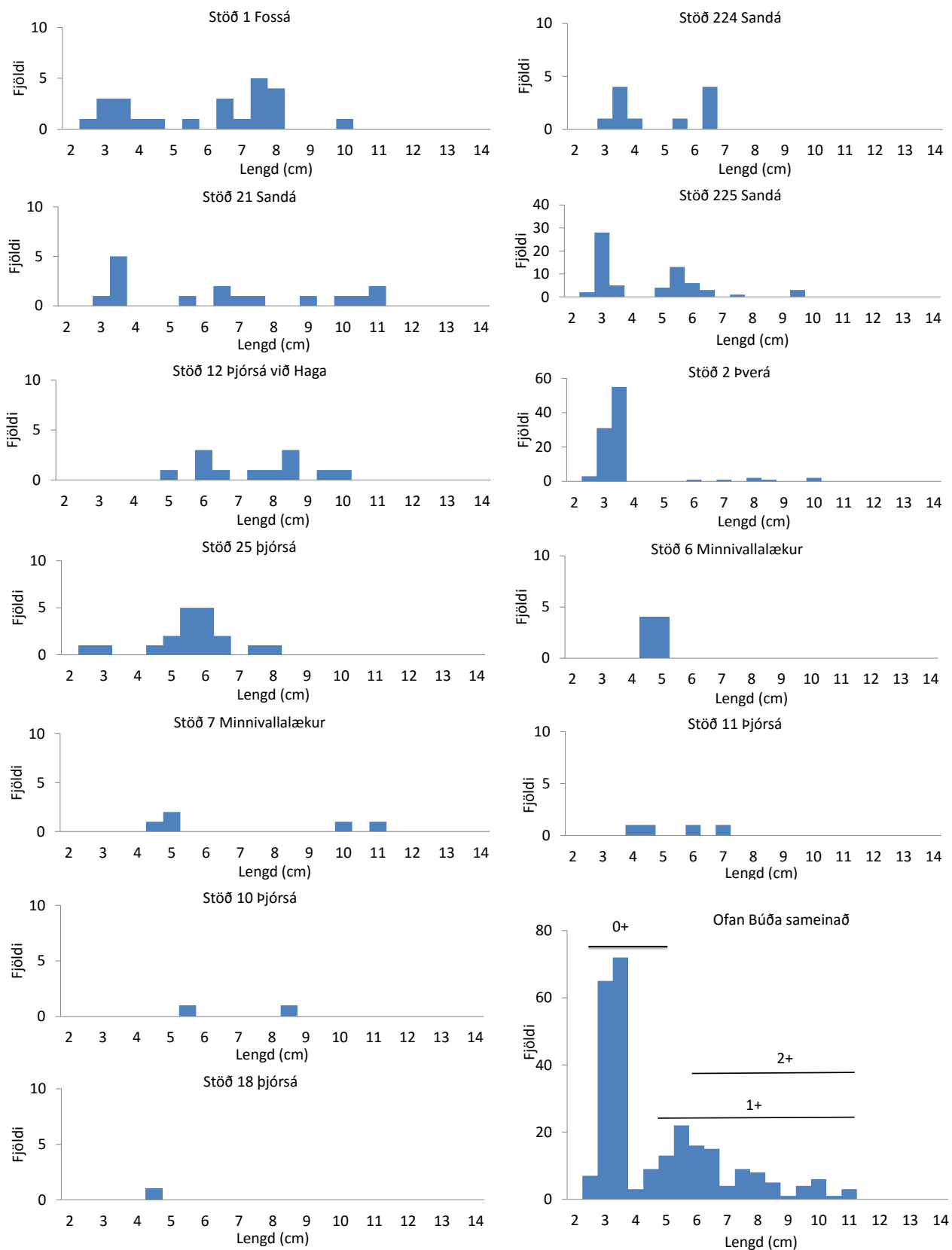
Meðallengd allra 0+ laxaseiða sem veiddust í Þjórsá og þverám var 3,8 cm ($\pm 0,6$; $n=455$) en var 4,1 árinu áður. Meðallengd allra eins árs laxaseiða sem veiddust var 7,0 cm ($\pm 1,1$; $n=222$) en var 7,2 árinu fyrr, tveggja ára seiða 9,4 cm ($\pm 1,6$; $n=42$) en var 9,9 cm árinu fyrr og þriggja ára seiða 11,2 cm ($\pm 0,8$; $n=6$) en var 11,0 cm árinu fyrr. Almennt voru laxaseiðin smá miðað við aldur, eins og var árið 2014.

Tafla 6. Meðallengdir (mm), staðalfrávik og fjöldi eftir tegundum og aldri úr seiðarannsóknnum að hausti í Þjórsár og þverám hennar ofan Búða árið 2015.

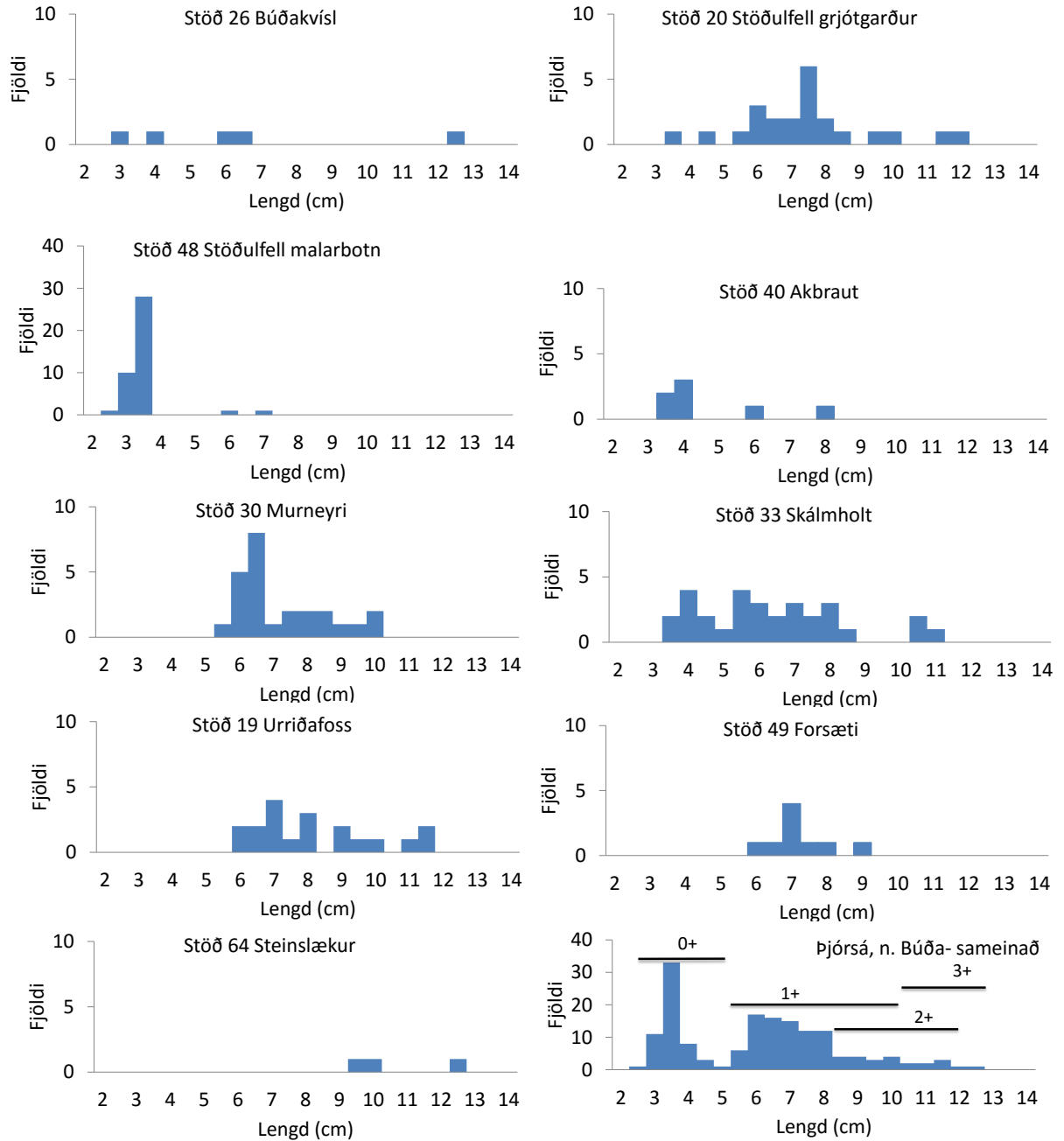
Vatnsfall	Stöð nr.	Tegund: Aldur:	Lax	Lax	Lax	Lax	Blei.	Blei.	Urr.	Urr.	Urr.	Urr.	Horns.
			0+	1+	2+	3+	0+	1+	0+	1+	2+	3+	
Fossá	1	Meðallengd	34	72	101			91	39	71			
	1	Staðalfrávik	5	8									
	1	Fjöldi	9	14	1	0	0	1	1	1	0	0	0
Sandá	224	Meðallengd	34	64					40	86	119		
	224	Staðalfrávik	3	5					2	10			
	224	Fjöldi	6	5	0	0	0	0	16	8	1	0	0
Sandá	21	Meðallengd	34	66	104				42	77			
	21	Staðalfrávik	2	7	8				7				
	21	Fjöldi	6	5	5	0	0	0	3	1	0	0	0
Sandá	225	Meðallengd	30	56	91								
	225	Staðalfrávik	2	5	10								
	225	Fjöldi	35	26	4	0	0	0	0	0	0	0	0
Þverá	2	Meðallengd	33	75	101								
	2	Staðalfrávik	2	9	1								
	2	Fjöldi	89	5	2	0	0	0	0	0	0	0	0
Minnivallalækur	9	Meðallengd							60	99	133	194	
	9	Staðalfrávik							6		22		
	9	Fjöldi	0	0	0	0	0	0	11	1	5	1	0
Minnivallalækur	7	Meðallengd	48	105					59		146		
	7	Staðalfrávik	3	8					5				
	7	Fjöldi	3	2	0	0	0	0	61	0	1	0	0
Minnivallalækur	6	Meðallengd	47						52	107			
	6	Staðalfrávik	4						5				
	6	Fjöldi	8	0	0	0	0	0	28	1	0	0	0
Þjórsá	25	Meðallengd	29	54	67		45						
	25	Staðalfrávik	3	4	8								
	25	Fjöldi	2	11	6	0	1	0	0	0	0	0	0
Þjórsá	12	Meðallengd		60	87					82	99	120	
	12	Staðalfrávik		6	9					6	5		
	12	Fjöldi	0	5	7	0	0	0	0	12	4	1	0
Þjórsá	10	Meðallengd		70					62	96	113		
	10	Staðalfrávik		21					5		9		
	10	Fjöldi	0	2	0	0	0	0	44	1	2	0	0
Þjórsá	11	Meðallengd	43	66					58	114			42
	11	Staðalfrávik	2	5					6				
	11	Fjöldi	2	2	0	0	0	0	12	1	0	0	1

Tafla 7. Meðallengdir (mm), staðalfrávik og fjöldi eftir tegundum og aldri úr seiðarannsóknnum að hausti í Þjórsár og þverám hennar **neðan Búða** árið 2015.

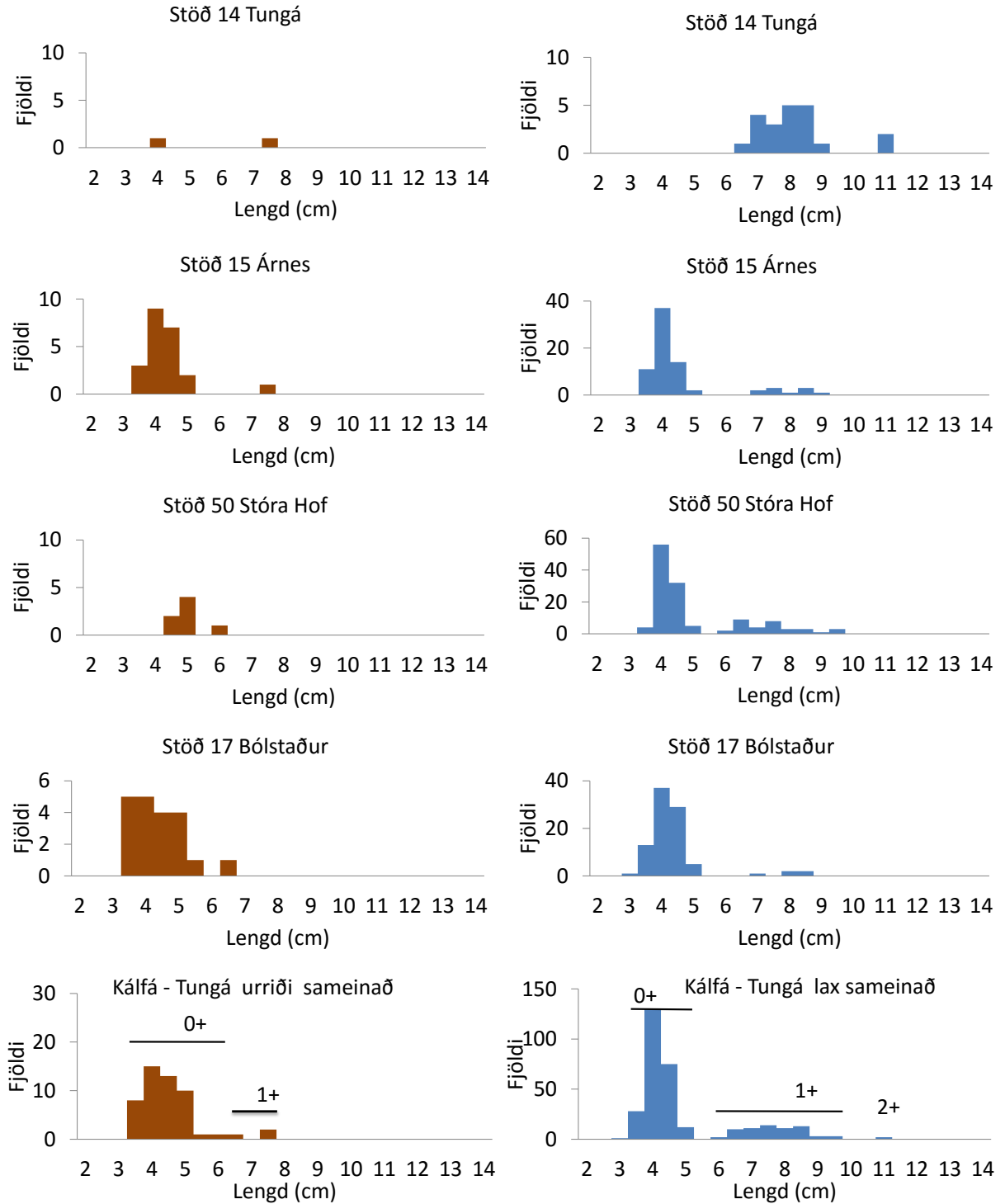
Vatnsfall	Stöð nr.	Tegund Aldur:	Lax				Ble.		Urr.		Urr.		Horns.
			0+	1+	2+	3+	0+	1+	0+	1+	2+	3+	
Tungá	14	Meðallengd		78	108				41	77			
	14	Staðalfrávik		7	0								
	14	Fjöldi	0	19	2	0	0	0	1	1	0	0	0
Kálfá	15	Meðallengd	40	78					41	76			
	15	Staðalfrávik	3	7					4				
	15	Fjöldi	64	10	0	0	0	0	21	1	0	0	0
Kálfá	50	Meðallengd	42	74					50				
	50	Staðalfrávik	3	10					4				
	50	Fjöldi	97	33	0	0	0	0	7	0	0	0	0
Kálfá	17	Meðallengd	41	80					43	66			
	17	Staðalfrávik	4	5					6				
	17	Fjöldi	85	5	0	0	0	0	19	1	0	0	0
Þjórsá	18	Meðallengd	44						55	98			
	18	Staðalfrávik							3	1			
	18	Fjöldi	1	0	0	0	0	0	7	2	0	0	0
Þjórsá	26	Meðallengd	37	63		125			42	93	109		
	26	Staðalfrávik	6	5					19	8	1		
	26	Fjöldi	2	2	0	1	0	0	2	3	2	0	0
Þjórsá	40	Meðallengd	37	71					50	80			
	40	Staðalfrávik	1	13					7				
	40	Fjöldi	5	2	0	0	0	0	7	1	0	0	0
Þjórsá	20	Meðallengd	40	71	107				53	92			
	20	Staðalfrávik	5	8	12				6	12			
	20	Fjöldi	2	17	4	0	0	0	7	6	0	0	0
Þjórsá	48	Meðallengd	33	66					51	84		148	
	48	Staðalfrávik	3	7					4	6			
	48	Fjöldi	39	2	0	0	0	0	3	2	0	1	0
Þjórsá	30	Meðallengd		69	99					76	99		
	30	Staðalfrávik		10	3					7			
	30	Fjöldi	0	22	3	0	0	0	0	5	1	0	0
Þjórsá	33	Meðallengd		67	83	106				90	137	162	
	33	Staðalfrávik		8		3				12	8		
	33	Fjöldi	0	11	1	3	0	0	0	9	4	1	0
Þjórsá	19	Meðallengd		70	97	114				90	116		
	19	Staðalfrávik		8	9	1				6			
	19	Fjöldi	0	12	5	2	0	0	0	4	1	0	0
Þjórsá	49	Meðallengd		70	92				46	88			
	49	Staðalfrávik		6					5				
	49	Fjöldi	0	8	1	0	0	0	2	1	0	0	0
Steinslækur	64	Meðallengd		99	126					110	159		
	64	Staðalfrávik		2						11	11		
	64	Fjöldi	0	2	1	0	0	0	0	11	2	0	0



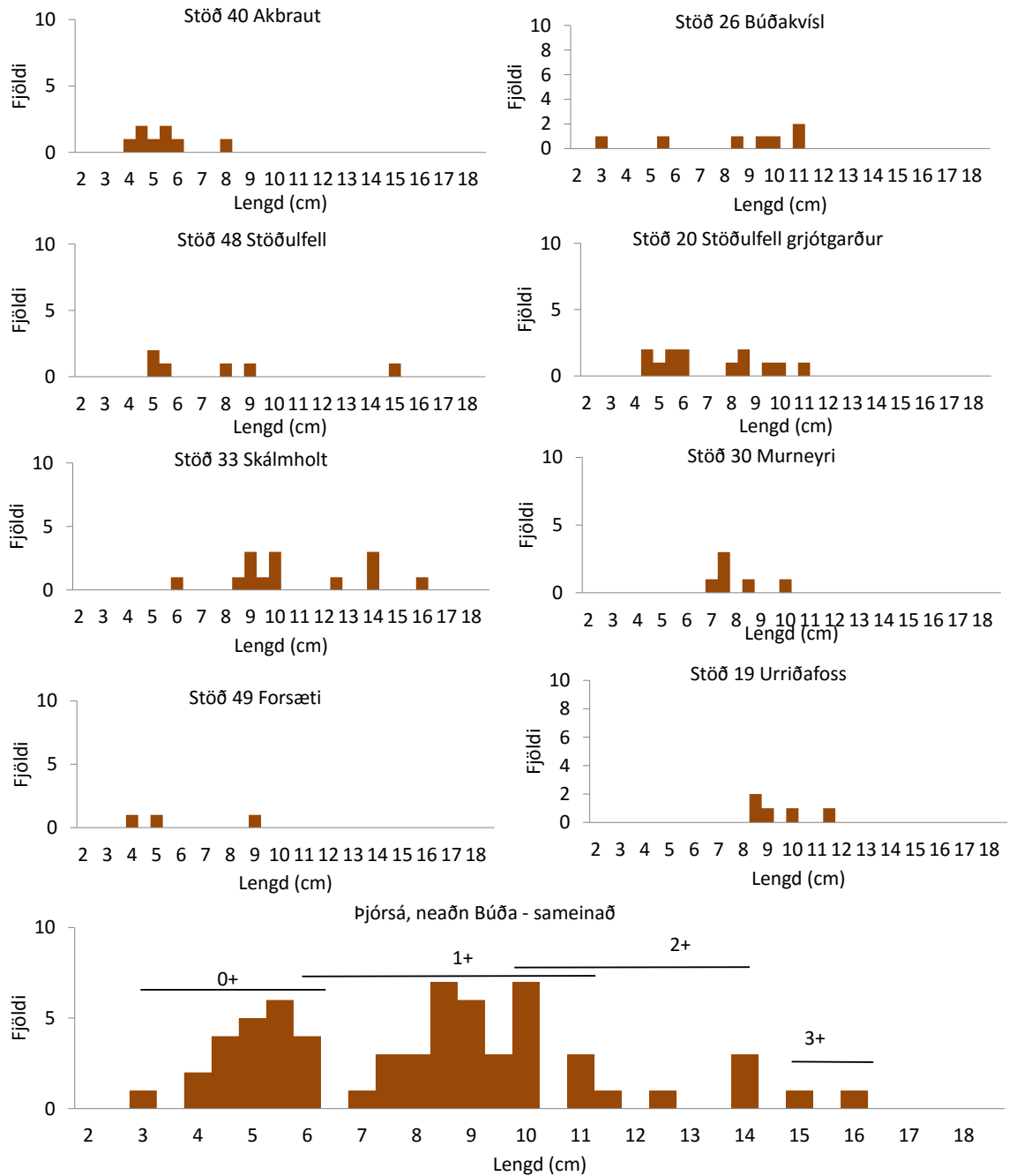
Mynd 9. Lengdardreifing og aldur laxaseiða á fiskgengum svæðum í Þjórsá og Þverám hennar ofan við Búða haustið 2015. Athugið mismunandi skala á y-ás.



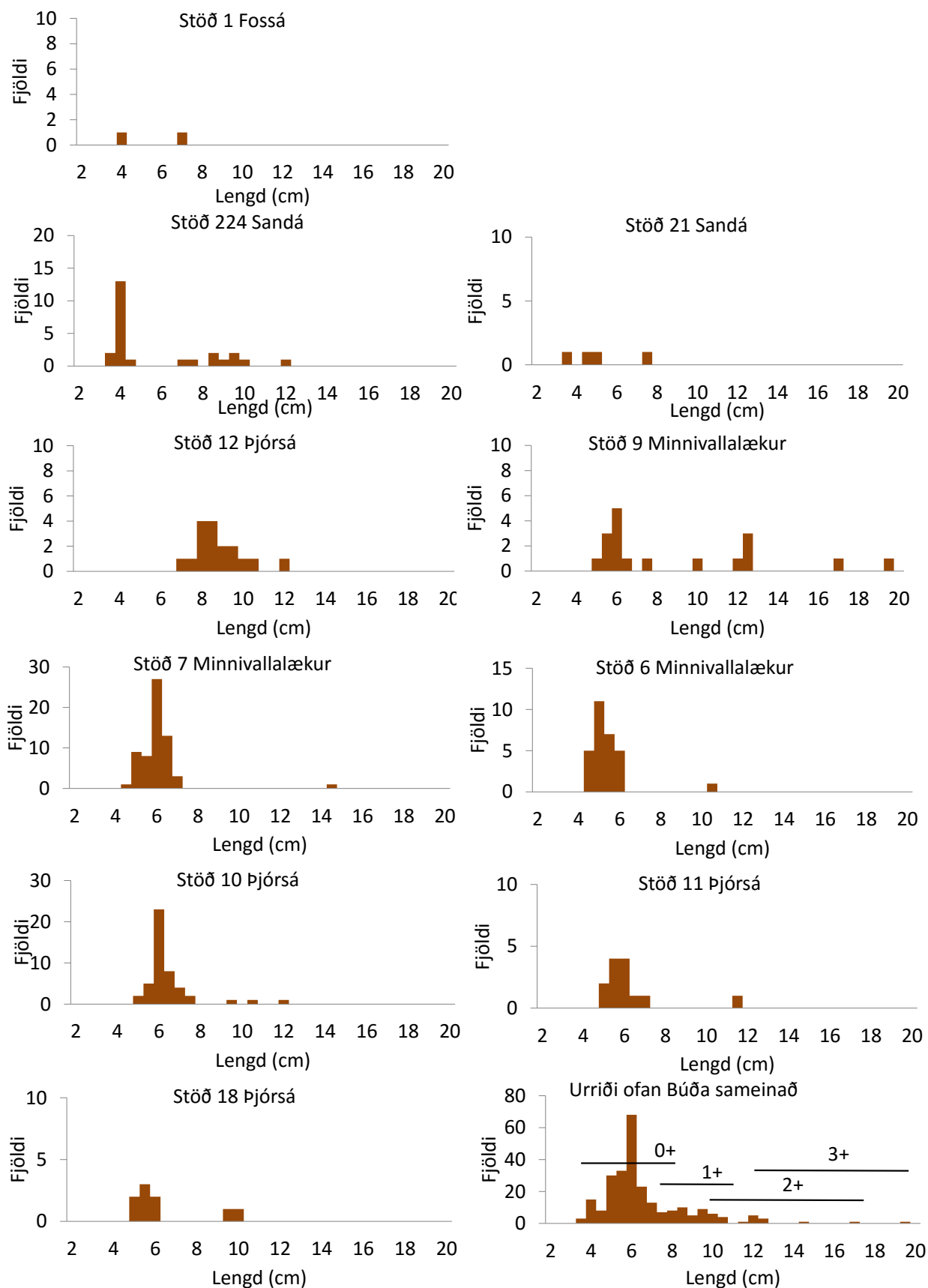
Mynd 10. Lengdardreifing og aldur laxaseiða í Þjórsá *neðan við Búða* haustið 2015. Athugið mismunandi skala á y-ás.



Mynd 11. Lengdardreifing og aldur urriðaseiða (brúnar súlur) og laxaseiða (ljósbláar súlur) í Kálfá og þverá hennar Tungá haustið 2015. Skali er mismunandi á y-ás.

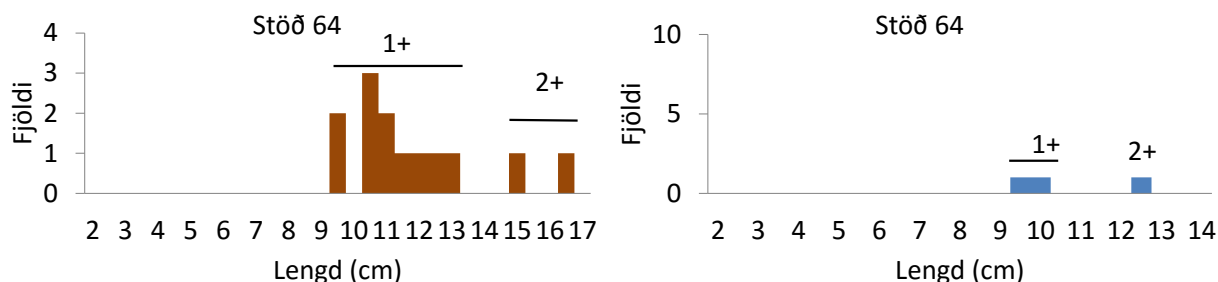


Mynd 12. Lengdardreifing og aldur urriðaseiða í Þjórsá neðan Búða haustið 2015.

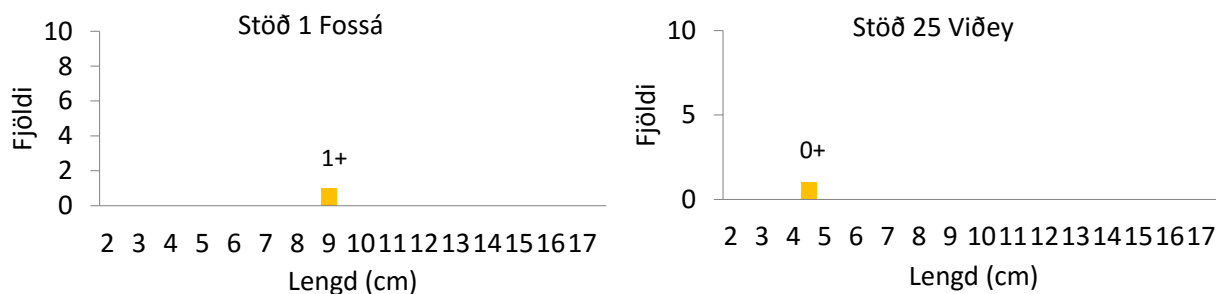


Mynd 13. Lengdardreifing og aldur urriðaseiða í Þjórsá og þverám hennar á fiskgengum svæðum

ofan við Búða haustið 2015. Athugið mismunandi skala á y-ás.



Mynd 14. Lengdardreifing urriða- (brúnn) og laxaseiða (ljósblár) í Steinslæk haustið 2015.

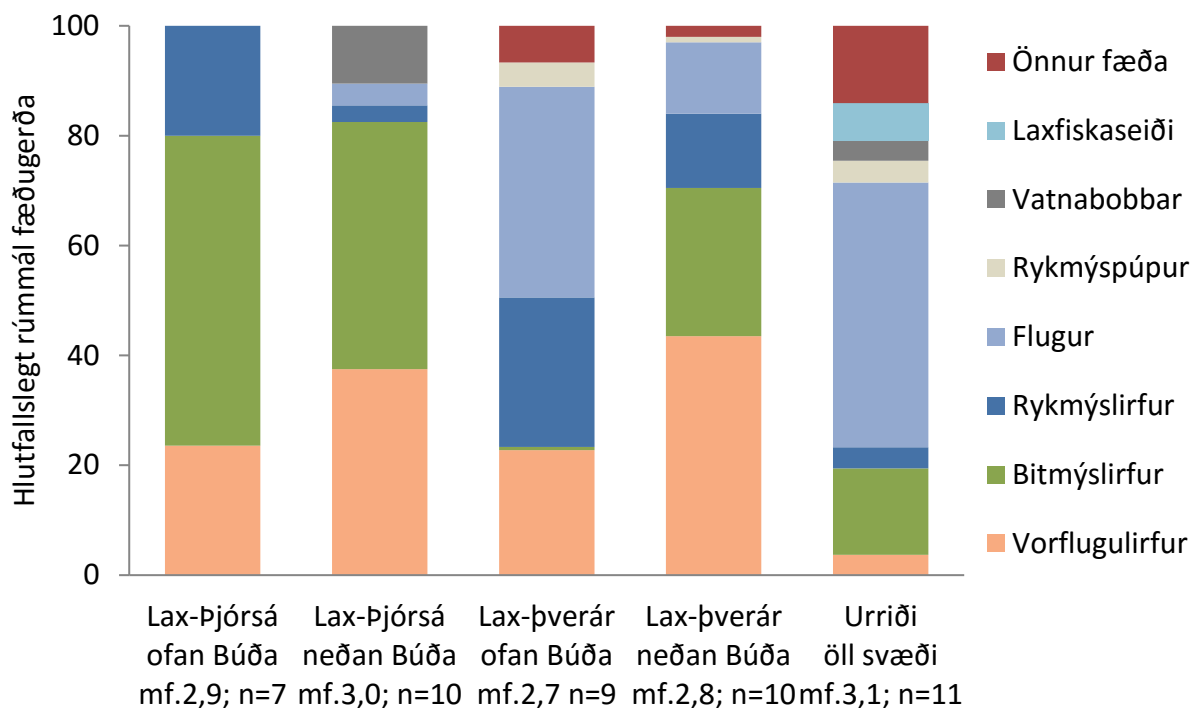


Mynd 15. Lengdardreifing bleikjuseiða af vatnasvæði Þjórsár haustið 2015.

Fæða

Töluverður breytileiki er í rúmmáli fæðugerða hjá laxa- og urriðaseiðum úr rafveiðum (mynd 16). Gögn voru tekin saman fyrir fjögur svæði, Þjórsá ofan og neðan Búða og þverár ofan og neðan Búða. Fæðugögn fyrir urriða voru tekin saman fyrir allt vatnakerfið. Vorflugulirfur og bitmýslirfur voru þýðingarmestu fæðugerðir laxaseiða nema í þverám ofan Búða, þar sem bitmýslirfur voru hverfandi hluti fæðunnar. Samanlagt vægi þessara tveggja fæðugerða var á bilinu 23-86%. Rykmýslirfur voru í nokkru magni í fæðunni (3-27%) og flugur voru áberandi í fæðu seiða í þveránum ofan við Búða. Aðrar fæðugerðir höfðu minna vægi. Önnur fæða (0-6,7%) er safnliður fyrir bjöllur, ógreinda fæðu, svifkrabba, ána og tvívængjulirfur. Alls voru 33 magar laxaseiða skoðaðir og voru þeir allir með einhverja fæðu, meðalfylli allra laxaseiða var 2,9.

Hjá urriðaseiðum höfðu flugur (ógreindar til tegunda) langmest vægi (48%). Einnig höfðu bitmýslirfur (16%) nokkuð vægi, aðrar fæðugerðir höfðu mun minna vægi. Laxfiskaseiði fundust í maga 8,8 cm og eins árs urriðaseiðis sem veiddist í Sandá undir Dímon (st. 224), á sömu stöð var nokkuð af sumargömlum urriða- og laxaseiðum. Allir skoðaðir urriðamagar innihéldu fæðu og var meðalfyllin 3,1.



Mynd 16. Hlutfallslegt rúmmál fæðugerða (%) hjá laxa- og urriðaseiðum í Þjórsá og Þverám árið 2015, annars vegar ofan Búða og hins vegar neðan Búða. mf. stendur fyrir meðalfylli maga og n fyrir fjölda seiða þar sem fæða var skoðuð. Fæða urriðaseiða er tekin saman fyrir öll veiðisvæði.

Heimtur örmerkja

Alls endurheimtust fjögur örmerki í veiði á Þjórsásvæðinu á árinu 2015. Þrjú merkjanna voru úr merktum hópi gönguseiða í Kálfá vorið 2014. Eitt merki endurheimtist úr smáseiðasleppingum í Þverá 2010.

Öll merkin endurheimtust í netaveiði neðan Þjórsárbrúar.

Til þessa hafa endurheimtur í veiði, úr smáseiðasleppingum á ófiskgeng svæði í Fossá og Þverá í Þjórsárdal árin 2008 – 2010, verið á bilinu 0% – 0,7% (tafla 8).

Tafla 8. Endurheimtuhlutfall (%) örmerktra seiða úr smáseiðasleppingum í veiði eftir hópum, sleppiárum og árum frá sleppingu. Seiðin fóru öll á ófiskgeng svæði.

Sleppiár	Sleppiá	Fjöldi merkt	Endurheimtur, ár frá sleppingu (fjöldi)					Heimtur (%)
			2	3	4	5	Samtals	
2008	Fossá	3008	0	2	0	0	2	0,07
2009	Fossá	2500	2	1	3	0	6	0,24
2009	Þverá	2500	0	0	0	0	0	0
2010	Fossá	3000	0	16	3	0	19	0,63
2010	Þverá	3000	0	17	3	1	21	0,70
Samtals		14008	2	36	9	1	48	0,34

Aldur og uppruni á göngufiski

Hreistri til aldursgreiningar var safnað af 101 löxum og 4 urriðum úr veiði í Þjórsá. Allir fiskanna voru veiddir í net og var unnt að aldursgreina þá alla, nema einn lax.

Lax

Af löxum sem ekki höfðu hrygnt áður ($n=93$) voru 53 smálaxar (57% dvalið eitt ár í sjó) og 40 stórlaxar (43% dvalið tvö ár í sjó). Flestir smálaxa voru hængar og stórlaxar hrygnur (tafla 9). Af aldursgreindum löxum, sem ekki höfðu hrygnt áður, voru 49 hængar og 39 hrygnur, 5 voru ekki kyngreindir (tafla 9). Af aldursgreindum löxum höfðu 7 hrygnt áður (7%), fjórar hrygnur, tveir hængar og einn var ókyngreindur (tafla 10).

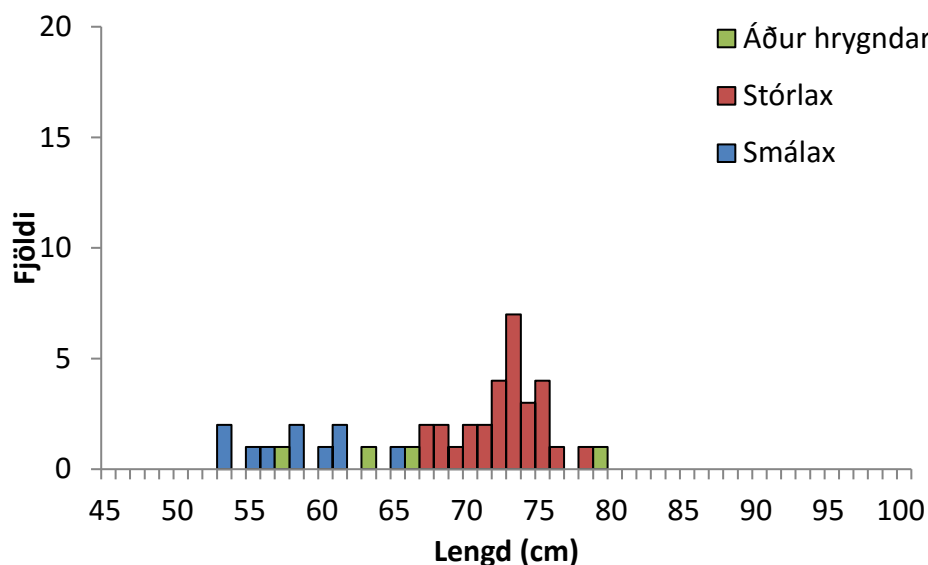
Tafla 9. Niðurstöður aldursgreiningar á laxi úr Þjórsá árið 2015. Laxar sem hrygnt hafa áður ekki með.

Ár í ferskvatni	Eitt ár í sjó			Tvö ár í sjó			Samtals
	Hængar	Hrygnur	Kyn óþekkt	Hængar	Hrygnur	Kyn óþekkt	
2	5	2	1	3	4		15
3	34	7	2	6	23	1	73
4	1	1		0	2	1	5
Samtals:	40	10	3	9	29	2	93
% smálaxar:	57,0			% stórlaxar:	43,0		

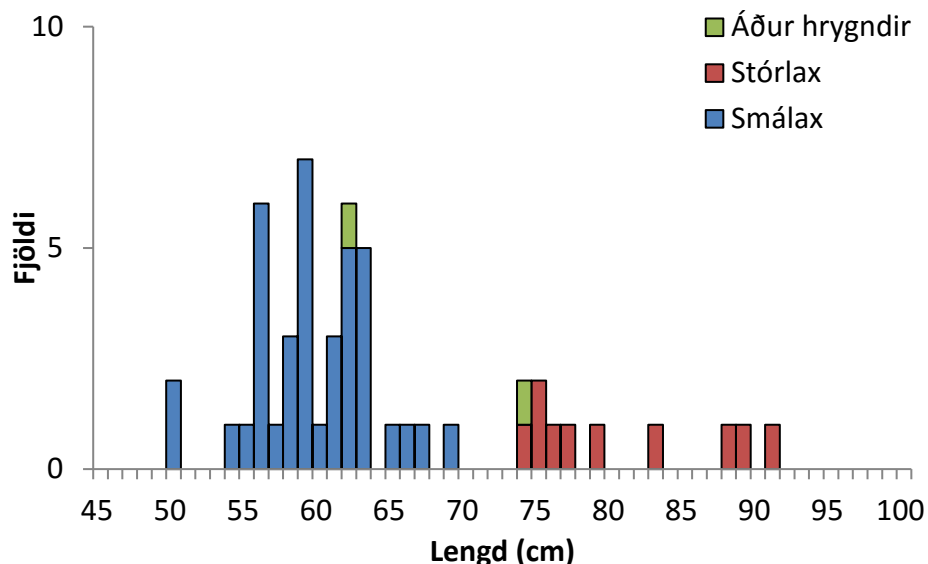
Tafla 10. Fjöldi laxa sem voru að koma í fyrsta sinn til hrygningar (fjöldi hrygninga 0) og laxa sem höfðu hrygnt áður og hlutfall áður hrygndra eftir kynjum. Byggt á sýnum úr Þjórsárafla 2015.

Kyn	Fjöldi hrygninga		Samtals	Hlutfall áður hrygndra %
	0	1		
Óákveðið	5	1	6	16,7
Hængar	49	2	51	3,9
Hrygnur	39	4	43	9,3
Samtals	93	7	100	7,0

Meðallengd smálaxa var 58,8 cm (Stf = 4,0 og $n=53$) og meðalþyngd 2,02 kg (Stf = 0,71 og $n=50$). Tveggja ára laxar úr sjó, að frátöldum endurkomulöxum, voru að jafnaði 73,9 cm (Stf = 5,5 og $n=40$) og 4,30 kg (Stf = 1,16 og $n=40$). Lengdardreifingu má sjá á myndum 17 og 18.

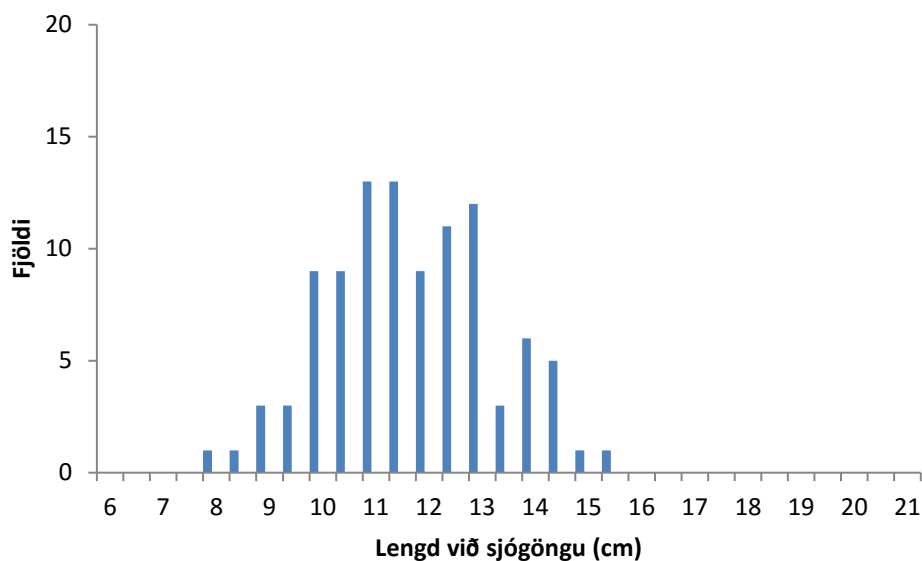


Mynd 17. Lengdardreifing aldursgreindra laxahrygna úr Þjórsá 2015, skipt milli smálaxa (eitt ár í sjó), stórlaxa (tvö ár eða fleiri í sjó) og áður hrygndra.



Mynd 18. Lengdardreifing aldursgreindra laxahænga úr Þjórsá 2015, skipt milli smálaxa (eitt ár í sjó), stórlaxa (tvö ár eða fleiri í sjó) og áður hrygndra.

Laxarnir höfðu dvalið tvö (16,1%), þrjú (78,5%) og fjögur (5,4%) ár í ferskvatni. Að jafnaði var ferskvatnsdöl náttúrulegra laxa 2,89 ár (Stf = 0,45 og n=100). Hreistursgreining með bakreikningi á lengd gönguseiða sýndi að þau voru að jafnaði 11,78 cm (Stf = 1,52 og n=100) við sjógöngu (mynd 19). Enginn lax greindist uppruninn úr gönguseiðasleppingum.



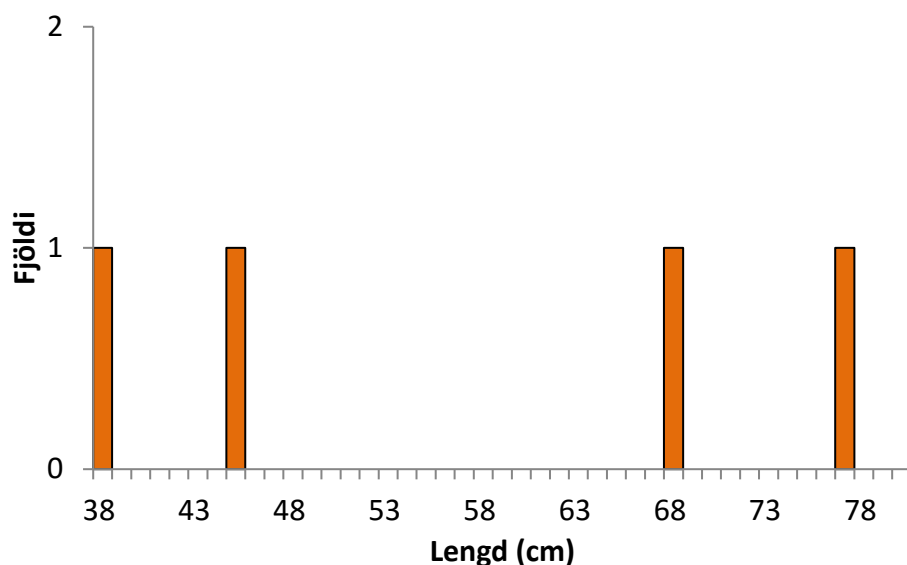
Mynd 19. Bakreiknuð lengd gönguseiða við sjógöngu. Laxarnir voru allir náttúrulegir.

Urriði/sjóbirtingur

Aldur fjögurra aldursgreindra urriða var fimm til átta ár og höfðu þeir dvalið þrjú til sex sumur í sjó (tafla 11). Einn urriðanna var án gotmerkja en aðrir voru með 2-3 gotmerki. Lengd urriðanna var á bilinu 38-77 cm (mynd 20) og voru þeir allir sjógengnir. Enginn þeirra greindist með sár af völdum sæsteinsugu.

Tafla 11. Niðurstöður aldursgreiningar á urriða úr Þjórsá árið 2015. Allir voru sjógengnir.

Ár í ferskvatni	Sumur í sjó				Samtals	Hlutfall (%)
	3	4	5	6		
2	1	1	0	0	2	50
3	0	2	0	2	2	50
Samtals	1	1	0	2	4	100,0
Hlutfall (%)	25	25	0	50		



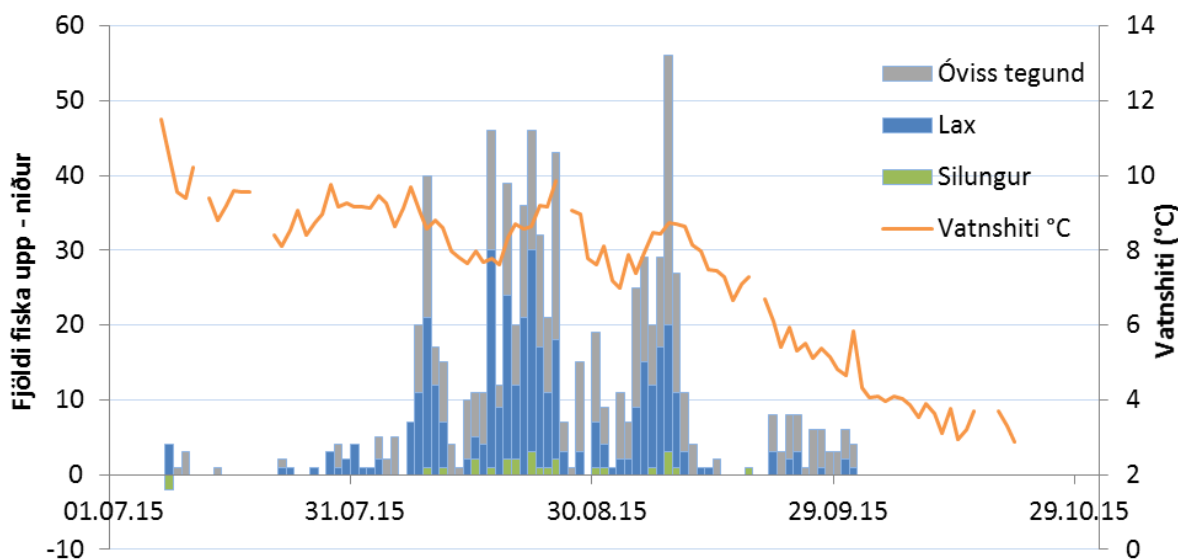
Mynd 20. Lengdardreifing aldursgreindra sjóbirtinga úr Þjórsá árið 2015.

Fiskteljarar

Búði

Opnað var fyrir rennsli um fiskstigann 26. júní. Teljarinn var settur niður 2. júlí og var í virkni til 21. október. Alls taldi teljarinn 1.016 fiska á uppleið og 215 niður. Af þeim 1.231 fiskum sem gengu um teljarann (upp og niður) var hægt að myndgreina 428 fiska (35%) til tegundar. Af þeim voru 398 laxar (93%), 29 urriðar (þaraf 19 sjóbirtingar) og ein bleikja. Alls gengu 801 fiskar upp (frádregnir fiskar sem gengu niður). Þegar búið var að skipta ómyndgreindum fiskum til tegunda (fiskgerða) voru laxarnir 769 (að frátöldum fiskum sem gengu niður) og 57 sjóbirtingar. Sjö ógreindir silungar (mest þó urriði) gengu upp fyrir teljara og 35 niður, þannig að nettó ganga silunga var neikvæð um 24 fiska. 91,3% laxa sem gengu um teljarann voru smálaxar.

Laxgengd hófst ekki að neinu marki fyrr en undir lok júlímánaðar (mynd 21) og höfðu 50% fiska gengið upp 23. ágúst. 75% fiska höfðu gengið upp 6. september og síðasti fiskur var talinn 1. október.



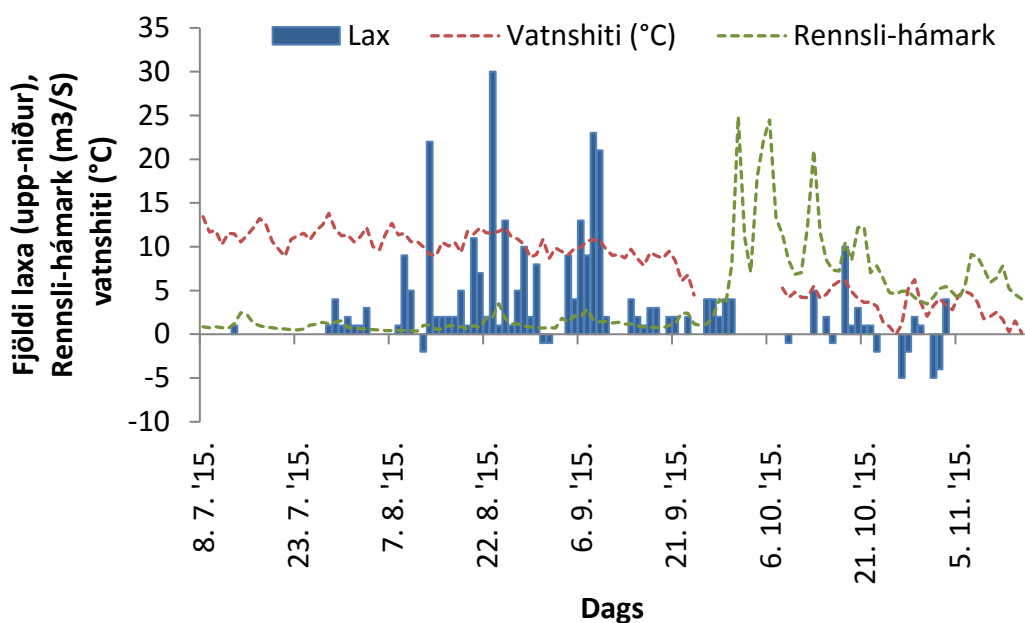
Mynd 21. Fjöldi (vinstri lóðréttur ás) myndgreindra laxa, fiska af óvissri tegund (urðu ekki myndgreindir) og myndgreindra silunga (staðbundnir og sjógegnir) sem gengu upp fyrir teljara í stiganum við Búða 2015. Súkur tákna fjölda fiska. Ljósbrún lína sýnir meðalvatnshita sólarhrings sem mældur var í teljara (hægri lóðréttur ás).

Kálfá

Teljari var settur niður í Kálfá 7. júlí og taldi hann fisk fram til 3. nóvember, alls í 120 daga. Ekki var talið óhætt að hafa teljarann lengur í ánni vegna hættu á skemmdum af völdum ísa. Samtals voru taldir 316 fiskar (fráðregnir fiskar sem gengu niður). Af þeim voru 279 laxar, 253 (90,4%) smálaxar og 26 stórlaxar (9,6%). Þegar litið var til veiðitalna í Kálfá mátti sjá allgóða samsvörun á veiði og fiskgengd einkum síðarihluta ágúst og byrjun september. Eftir 10. september var þetta samband ekki til staðar og greinilegt að teljarinn var að vantelja, enda sást fiskur þá fara upp fram hjá teljara (mynd 22). Mikið flóð gerði í Kálfá um mánaðarmótin september-október og hélst mikið rennsli út talningatímabilið (mynd 22). Erfitt var um vik að sinna teljara á því tímabili og er þá viðbúð að teljarinn hafi vantalið fiska. Til þess að leiðrétta fyrir vantalningu var fundið samband fisktalningar og veiði degi síðar á tímabilinu 30. ágúst til 10. september. Það var þannig; $fjöldi\ laxa\ nettó\ upp\ teljara = 0,4471 * laxveiði + 3,897$ ($R^2 = 0,31$). Út frá þessu má ætla að vantalning á veiðitímabilinu í september hafi verið um 100 laxar og 40 eftir veiðitímabilið. Sé þessum lögum bætt við er heildarganga laxa í Kálfá 419 fiskar. Í Kálfá veiddust samtals 344 laxar og var 186 lögum sleppt aftur eftir veiði (54%). Veiðistaður nr. 2 er við teljara og er þar veitt bæði ofan og neðan við teljara. Sé gert ráð fyrir að helmingur veiddra laxa á veiðastað nr. 2 sé veiddur ofan

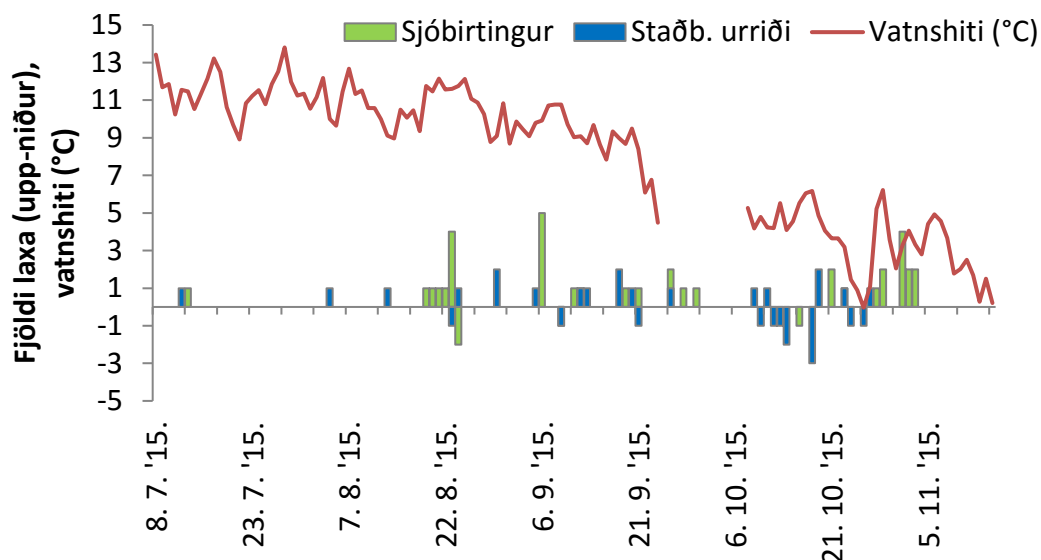
teljara er heildarveiði ofan fiskteljara 280. Ef reiknað er með að 30% laxa sem sleppt er veiðist oftast en einu sinni (sbr. Guðni Guðbergsson og Sigurður Már Einarsson 2007) er veiðitalan 288 og 234 ofan teljara og þá er veiðihlutfallið 55,8%.

Fyrsti laxinn gekk upp 13. júlí en enginn kraftur var í göngum fyrr en í ágúst. Mest gekk af laxi síðast í ágúst og í byrjun september (mynd 22). 50% af heildarfjölda laxa hafði gengið í ána undir lok ágúst. Enn var hreyfing á laxi síðari hluta október og fram í nóvember en þá voru göngur niður áberandi.

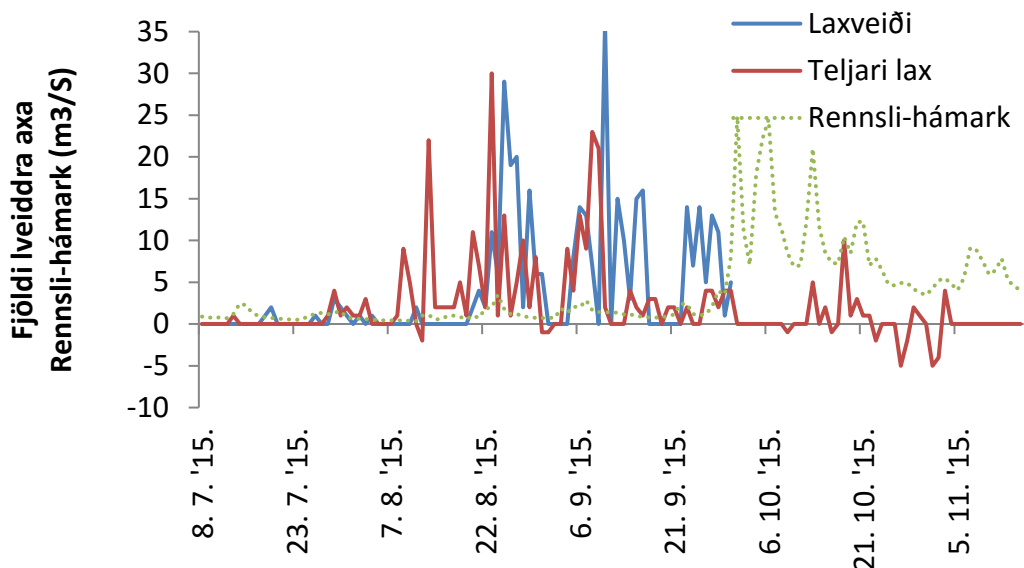


Mynd 22. Fjöldi laxa (að frádregnum fjölda sem gekk niður), sem gekk upp Kálfá skv. Fiskteljara á hverjum sólarhring 2015. Sýndur er meðalvatnshiti sólarhrings (rauð lína) og hámarksrennsli sólarhrings (græn lína). Rennsli og vatnshiti er skv. síritum LV sem staðsettir eru við Kálfárbrú við Árnes.

37 staðbundnir urriðar voru taldir upp og 31 niður, nettótalán var því sex urriðar upp. Sjóbirtingar voru 61 talsins, en nettó gengd þeirra upp var 29 fiskar. Sjóbirtingsgangan var dreifð, fyrsta sjóbirtingsgangan í ána var 19.-23 ágúst. Sjóbirtingur var enn að ganga upp um mánaðarmótin október - nóvember (mynd 23). Tvær bleikjur komu fram í teljara á uppgöngu dagana 28. og 29 október og önnur gekk niður 29. október.



Mynd 23. Fjöldi staðbundinna urriða og sjóbirtinga sem gengu um Kálfárteljara á degi hverjum árið 2015. Sýndur er fjöldi sem gekk upp (+) og niður (-). Rauða lína sýnir meðalvatnshita (°C) sólarhrings.



Mynd 24. Laxveiði (blá lína) og nettó talning á laxi (rauð lína) upp teljara í Kálfá á degi hverjum, ásamt hámarks vatnsrennsli í Kálfá 2015 (græn brotin lína).

Umræða

Gönguseiðarannsóknir

Laxaseiðagengd var seint á ferðinni í Kálfá að þessu sinni. Lítið veiddist af seiðum allt undir lok maímánaðar. Hámark göngunnar varð vart á tímabilinu 30. maí til 7. júní og hámarksgangan var 2. júní. Eftir þetta kom sáralítið af seiðum í gildruna, en seiði voru að veiðast fram að þeim tíma sem

gildran var tekin upp þann 7. júlí. Kalt var í veðri og fór saman lágur vatnshiti og mikið rennsli. Líklegt er að veiðni gildru hafi verið lág þegar rennslið var mest í Kálfá, sérstaklega fram til mánaðarmóta maí – júní. Gangan var dreifð, eins og árið á undan, og hámark göngunnar kom fram á sama tíma bæði ár. Meðallengd laxagönguseiða (12,2 cm) var við lægri mörk spannar sem greinst hafði á árunum 2003 – 2013 (11,9 – 13,0 cm), gönguseiðin voru óvenjusra árið 2014 (Magnús Jóhannsson og Benóný Jónsson 2015). Vegna þess hversu fá seiði voru merkt er líklegt að fá merki munu endurheimtast af smálaxi sumarið 2016, þegar smálaxa er að vænta úr merkingunni. Því er mikilvægt að herða enn á merkjaeftirliti og hvetja veiðimenn til árvekni, sem því miður virðist ekki hafa verið næg árið 2015.

Stofnstærð gönguseiða og endurheimtur

Nú var gönguseiðastofn Kálfár árið 2013 metinn í annað sinn, eftir endurheimtur tveggja ára laxa úr sjó. Metið var að 4.551 (± 2.065) gönguseiði hafi gengið til sjávar úr Kálfá vorið 2013, sem er 18% lækkun frá fyrra mati. Matið í ár gefur nánast sömu tölu og stofnmatið gaf þegar reiknað var út frá metinni veiðni seiðagildru vorið 2013. Þá var metið að 4.748 (± 2.402) seiði hafi gengið til sjávar. Mat á gönguseiðastofni úr Kálfá 2014 gaf 19.996 (± 11.195) gönguseiði þegar reiknað var út frá heimtum smálaxa. Matið frá vorinu 2014, þegar reiknað var út frá veiðni seiðagildru gaf 5.032 (± 1.294) gönguseiði, sem er utan skekkjumarka. Skýringin á þessu er líklega sú að veiðni seiðagildru hefur verið ofmetin, en mat á veiðni gerði ráð fyrir að 17 – 21% seiða sem gengu niður hafi veiðst, líklegt er að veiðni gildrunnar hafi verið mun lægri. Lifun (heimtur) árgangs Kálfár-gönguseiða 2013 úr sjó var metin 3,9% eftir heimtur smálaxa en 5,2% þegar heimtum tveggja ára laxa úr sjó er bætt við. Þetta eru lægri heimtur en úr árgangi gönguseiða 2012 þegar matið gaf 9,3% (Benóný Jónsson og Magnús Jóhannsson 2015) og einnig lakara en jafnaðarheimtur úr Elliðaánum, en þar var 12 ára meðaltal 7,9% (Þórólfur Antonsson og Sigurður Guðjónsson 2002). Lifun gönguseiða af 2014 árgangi var 1,9%, en gæti hækkað þegar að heimtur tveggja ára laxa bætast við árið 2016.

Heildarstofnstærð göngulaxa sem gekk í Þjórsá árið 2015 var metin tæplega 11 þúsund laxar sem eru mun fleiri laxar en metið var að gengið hafi á vatnasvæðið árið 2014.

Seiðarannsóknir með rafveiðum

Árgangur sumargamalla laxaseiða kom mjög vel út á svæðinu neðan Búða, þar sem þéttleikinn var með því besta sem gerist, sérstaklega í Kálfá þar sem þéttleikinn var meiri en nokkru sinni áður. Ofan við Búða var styrkur sumargamalla seiða ekki eins mikill og lægri en greindist árið 2014, sem kom nokkuð á óvart þar sem mikil laxgengd var upp fyrir Búða árið 2014 og hefði átt að skila sér í ríkulegri

seiðaframleiðslu. Árgangur eins árs laxaseiða mældist sérlega sterkur og þá sérstaklega á vatnasvæðinu neðan Búða, en þar hefur þéttleiki eins árs seiða ekki mælst jafn hár á viðmiðunarstöðvum ($20 \text{ seiði}/100\text{m}^2$). Þéttleiki 2^+ laxaseiða á viðmiðunarstöðvum ofan Búða mældist fremur slakur, eða $1,6 \text{ seiði}/100\text{m}^2$ og á viðmiðunarstöðvum neðan Búða $3,1 \text{ seiði}/100\text{m}^2$ sem er undir meðallagi. Það er því ekki útlit fyrir stóran gönguseiðastofn vorið 2016. Það kann þó að hafa jákvæð áhrif að tilvonandi gönguseiði var víða að finna á vatnasvæðinu og sérlega sterkur árgangur eins árs seiða í Kálfá (hluti þeirra væntanleg sem 2^+ gönguseiði 2016) kemur til með að bæta við fjölda gönguseiða svo um munar.

Aldur og uppruni á göngufiski

Hlutfall stórlaxa (43%) var mun hærra í netaveiðiúrtaki en það sem greindist í teljurum í Kálfá (9,6%) og Búða (8,7%). Þetta hefur áður komið fram (Benóný Jónsson og Magnús Jóhannsson 2015) og bendir til þess að möskvastærðin velji fremur stórlaxa en smálaxa

Fiskteljarar

Göngur upp Búða

Í fyrsta skipti var reyndur myndavélateljari við Búða. Þetta er í fyrsta skipti sem myndgreining fiska er reynd í jökullituðu vatni á Íslandi. Markmiðið með bættum teljarabúnaði var að auka greiningarhæfni milli tegunda með því að gera það kleift að skoða myndskeið af fiskum. Þó svo að byrjunarörðugleikar hafi gert vart við sig gekk reksturinn, þegar á heildina er litið, nokkuð vel. Helsta vandamálið við rekstur teljarans var að treysta varð á rafmagnsframleiðslu frá sólarsellu, sem ekki reyndist nægilega vel og komu upp tilvik þar sem straumleysis gætti. Því varð að beita ýmsum ráðum við að spara raforku, m.a. að takmarka lýsingu, sem kom niður á greiningu til fisktegunda. Þrátt fyrir þetta var hægt að greina tegund 35% þeirra fiska sem um teljarann gengu, sem ætti að gefa nokkra mynd af skiptingu milli tegunda og fiskgerða. Þá voru fiskar að hanga í skynjara sem olli vantalingu. Hlutfall laxa af heildarfjölda fiska sem gengu um teljarann var samkvæmt niðurstöðum 96% og er það miklu hærra hlutfall en áður hefur verið reiknað með eldri aðferð, þar sem fiskar yfir 40 cm voru taldir laxar en þeir minni voru silungar. Fyrstu niðurstöður benda því til þess að fyrri tölur um laxgengd upp Búða séu vanmetnar og að sama skapi hafi silungagengd verið ofmetin.

Göngur um fiskteljara í Kálfá

Talsverð óvissa er í talningu fiska á göngu upp Kálfá árið 2015. Skapast það einkum af því að eitthvað af fiski var að fara yfir fyrirsöðu framhjá teljara. Til þess að að leiðrétta fyrir vantalingu var fundið samband fisktalningar og veiði.

Vel gekk að greina á milli tegunda og greina hvort laxar voru veiðiuggalausir. Teljarinn taldi samtals 316 laxa sem er aðeins minnkun á milli ára en árið 2014 var gangan 365 laxar. Vera kann að enn sé um vantalningu að ræða. Aukning var í stangveiði í Kálfá milli ára þar sem nú veiddust 354 laxar en árið 2014 veiddust 172 laxar. Skv. þessum tölum var stangveiðiálagið í Kálfá ofan við teljara 55,8% % en árið 2014 var það (reiknað á sama hátt) 36,4%. Stangveiðiálag í Kálfá er þó einungis hluti veiðiálagsins á Kálfárstofninn.

Þakkarorð

Birkir Þrastarson fær bestu þakkir fyrir vandaða vinnu við seiðagildru og fiskteljara í Kálfá. Einar Haraldsson er mikilvægur samstarfsaðili og eru honum færðar þakkir fyrir aðgang að laxveiðiafla sínum til sýnatöku. Stjórn Veiðifélags Þjórsár eru færðar þakkir fyrir gott samstarf. Samstarfsmönnum á Veiðimálastofnum, þeim Inga Rúnari Jónssyni og Guðna Guðbergssyni eru færðar þakkir fyrir ýmsa hjálp og ýmis góð ráð.

Heimildir

- Benóný Jónsson og Magnús Jóhannsson 2012. Fiskrannsóknir á vatnasvæði Þjórsár árið 2011. Veiðimálastofnun, VMST/12001- LV-2012-47: 48 bls.
- Benóný Jónsson og Magnús Jóhannsson 2014. Fiskrannsóknir á vatnasvæði Þjórsár árið 2013. Veiðimálastofnun, VMST/14001-LV-2014-065: 45 bls.
- Benóný Jónsson og Magnús Jóhannsson 2015. Fiskrannsóknir á vatnasvæði Þjórsár árið 2014. Veiðimálastofnun, VMST/15005: 46 bls.
- Francis, R. I. C. C. 1990. Back-calculation of fish length: a critical review. *Journal of Fish Biology* 26:883-902.
- Guðni Guðbergsson og Sigurður Már Einarsson 2007. Áhrif veiða og sleppa á laxastofna og veiðitölur. *Rit Fræðapings Landbúnaðarins* 2007: 196 – 204.
- Magnús Jóhannsson og Benóný Jónsson 2013. Fiskrannsóknir á vatnasvæði Þjórsár. Samantekt fyrir árin 2008-2012. Veiðimálastofnun, VMST/13043: 72 bls.
- Magnús Jóhannsson, Benóný Jónsson og Sigurður Guðjónsson 2008. Fiskrannsóknir á vatnasvæði Þjórsár. Samantekt rannsókna árin 2003 til 2007. Veiðimálastofnun, VMST-S/08020, LV-2008/066: 71 bls.
- Magnús Jóhannsson, Benóný Jónsson, Erla Björk Örnólfsdóttir, Sigurður Guðjónsson, og Ragnhildur Magnúsdóttir 2002. Rannsóknir á lífríki Þjórsár vegna virkjana í Þjórsá neðan Búrfells. Veiðimálastofnun VMST-S/02001: 124 bls.