

Fiskrannsóknir á vatnasvæði Þjórsár árið 2010



Landsvirkjun

Ágúst 2011



Landsvirkjun

Upplýsingablað

Skýrsla LV nr: LV-2011/085

Dags: ágúst 2011

Fjöldi síðna: 57 Upplag: 20 Dreifing: Opin Takmörkuð til

Titill: Fiskrannsóknir á vatnasvæði Þjórsár árið 2010

Höfundar /
fyrirtæki: Magnús Jóhannsson og Benóný Jónsson
Veiðimálastofnun, VMST/11037

Verkefnisstjóri: Hákon Aðalsteinsson

Unnið fyrir: Landsvirkjun

Samvinnuaðilar: _____

Útdráttur: Rannsóknirnar eru liður í undirbúningi fyrirhugaðra virkjana í Neðri Þjórsá. Megin markmið þeirra er að auka þekkingu á göngu laxfiska í og úr sjó, landnámi á nýjum svæðum ofan Búða og í ófiskgengum þverám til að undirbúa mótvægisáðgerðir gegn áhrifum virkjananna. Göngutími úr Kálfá var á svipuðu róli og fyrir. Enn var met slegið í göngu fiska upp fyrir Búða. Niðurstöður seiðarannsóknna ofan Búða styrkja fyrri ályktanir um öflugt landnám laxa þar. Metveiði var á vatnasvæði Þjórsár og sem fyrr langmest í net neðarlega í Þjórsá (97,5%). Laxagangan byggir eins og 2009 á sterkum árgöngum seiða frá 2005 og 2006. Lokið var búsvæðamati fyrir Steinslæk

Lykilorð:

ISBN nr: _____

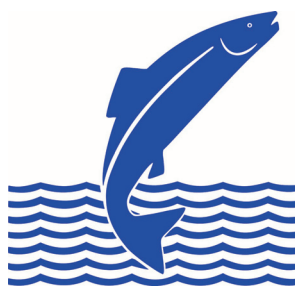
ISSN nr: _____

Undirskrift verkefnisstjóra
Landsvirkjunar



Landsvirkjun

Fiskrannsóknir á vatnasvæði Þjórsár árið 2010



Veiðimálastofnun - umhverfissvið

Ágúst 2011

Efnisyfirlit

	Bls.
ÁGRIP	1
INNGANGUR	3
LAX- OG SILUNGSVEIÐI	3
SEIÐASLEPPINGAR	4
AÐFERÐIR	4
VATNSHITI, RENNSLI.....	4
SEIÐARANNSÓKNIR MEÐ RAFVEIÐUM	5
RAFVEIÐAR Á GÖNGUSEIÐUM TIL ÚTVARPSMERKINGA	5
GILDRUVEIÐAR Á GÖNGUSEIÐUM Í KÁLFÁ.....	6
ALDURSRANNSÓKNIR Á GÖNGUFISKI	7
REKSÝNI ÚR ÞJÓRSÁ FRÁ 2001	7
BÚSVÆÐAMAT	7
HEIMTUR ÖRMERKJA	8
FISKTELJARI	8
NIÐURSTÖÐUR	8
VATNSHITI Í ÞJÓRSÁ	8
VATNSHITI Í KÁLFÁ	9
VATNSHITI Í STEINSLÆK	9
RAFVEIÐAR Á GÖNGUSEIÐUM	10
<i>Seiðaþéttleiki</i>	10
Smáseiði.....	10
Gönguseiði.....	10
Útvarpsmerkingar.....	11
GILDRUVEIÐAR Á GÖNGUSEIÐUM Í KÁLFÁ.....	11
<i>Göngutími</i>	12
Laxaseiði.....	12
Urriði og bleikja.....	12
<i>Stærð, aldur, holdastuðull og fæða</i>	12
Laxaseiði.....	12
Urriði	13
SEIÐARANNSÓKNIR MEÐ RAFVEIÐUM	13
<i>Fæða</i>	15
REKSÝNI ÚR ÞJÓRSÁ FRÁ 2001	15
BÚSVÆÐAMAT Í STEINSLÆK	16
ALDUR OG UPPRUNI Á GÖNGUFISKI	17
<i>Lax</i>	17
<i>Urriði og bleikja</i>	18
<i>Endurheimtur merkja</i>	18
GÖNGUR UPP LAXASTIGANN VIÐ BÚÐA	18
UMRÆÐA	19
GÖNGUSEIÐARANNSÓKNIR MEÐ RAFVEIÐI	19

ÚTVARPSMERKINGAR, GÖNGUTÍMI, GÖNGUHEGÐUN.....	20
GILDRUVEIÐAR Á GÖNGUSEIÐUM Í KÁLFÁ.....	20
SEIÐARANNSÓKNIR MEÐ RAFVEIÐUM OG BÚSVÆÐAMAT	21
REKSÝNI ÚR ÞJÓRSÁ FRÁ 2001	23
ALDUR OG UPPRUNI Á GÖNGUFISKI.....	24
GÖNGUR UPP LAXASTIGANN VIÐ BÚÐA	25
ÞAKKARORÐ	25
HEIMILDIR.....	26
TÖFLUR OG MYNDIR.....	27
LJÓSMYNDIR	53

Ágrip

Hér er greint frá rannsóknum Veiðimálastofnunar á vatnasvæði Þjórsár árið 2010 en stofnunin hefur gert fiskrannsóknir á vatnasvæði Þjórsár allt frá árinu 1993. Meginmarkmiðið var að auka við þekkingu á göngu laxfiska í og úr sjó ásamt því að meta ástand fiskstofna á vatnasvæðinu. Rannsóknirnar voru unnar fyrir Landsvirkjun vegna fyrirhugaðra virkjana í Þjórsá og mögulegra mótvægisáðgerða vegna þeirra. Í Kálfá var göngutími og fjöldi seiða á leið til sjávar metinn með gildruveiði og í Þjórsá ofan fiskstigans í Búða var göngutími seiða metinn með útvarpsmerkingum. Könnuð voru gæði búsvæða ofan fossa í Fossá og Þverá með sleppingum merktra laxaseiða og rafveiði. Vöktun á seiðabúskapur var gerð með rafveiðum að hausti og fiskgöngur upp Búða metnar með fiskteljara. Göngulax og sjóbirtingur var aldursgreindur og leitað eftir örmerkjum úr sleppingum laxaseiða og útvarpsmerkjum úr fyrri merkingum. Þá var gerð sérstök könnun á Steinslæk sem er neðan við Urriðafoss, hann búsvæðametinn fyrir seiði laxfiska og gerð könnun á seiðabúskap.

Rekstur gildru gekk vel og var metið að hún hefði veitt 43% laxaseiða sem gengu niður Kálfá vorið 2010. Með gildruveiði var metið að 4167 (± 485 95% öryggismörk) laxagönguseiði hefðu gengið niður Kálfá vorið 2010, sem gerir 1,7 seiði/100 m² á framleiðsluflöt Tungár og Kálfár ofan gildru.

Samkvæmt gildruveiðinni voru gönguseiði laxa farin að ganga niður Kálfá fyrir miðjan maí, um 60 % seiða var genginn 23. maí og göngur voru afstaðnar um miðjan júní. Voru seiðin nokkru fyrr á ferðinni en fram kom árin 2004 og 2008 en áþekkur tími og árið 2009 og 2003. Líkt og áður virðast göngurnar í Kálfá fara af stað eftir að 10 °C hámarksvatnshita var náð. Göngur örvuðust við aukin hita og rennsli.

Alls voru sex laxaseiði og eitt urriðaseiði merkt með útvarpsmerkjum í Þjórsá þann 12 og 14. maí. Einungis eitt seiði kom fram í leitarstöð á Þjórsárbrú, seiðið gekk hjá leitarstöðinni þann 27. maí.

Teljari taldi 875 fiska á göngu upp stigann við Búða, þar af var metið að 668 væru laxar og 207 silungar. Þetta er mesta fiskgengd upp stigann til þessa. Talsverður aurburður var í Þjórsá í sumar, m.a. vegna þess að virkjanalón voru tæmd. Þetta olli líklega nokkrum töfum á göngu fiska í Þjórsá sem kom fram í teljaratölum í stiganum í Búða. Seiði úr náttúrulegu klaki laxa úr hrygningu haustið 2009 fundust á sjö af níu athugunarstöðvum ofan Búða. Vísitala þéttleika laxaseiða mældist að jafnaði 6,3 seiði/100 m² sem er sú hæst sem mælst hefur ofan Búða. Á fiskgöngum viðmiðunarsvæðum Þjórsár (við Stöðulfelli, Skálmholt og Urriðafoss) var

lækkun á vísitölu þéttleika allra árganga laxaseiða milli ára nema eins árs seiða sem var meiri en árið áður og mun hærri en önnur samanburðarhæf ár (2004–2009) . Þéttleiki sumargamalla laxaseiða í Kálfá lækkaði á milli ára en þéttleiki eins árs seiða var svipaður og árinu fyrr. Athygli vekur mjög lágur þéttleiki urriðaseiða í Kálfá en þéttleiki seiða á fyrsta ári var sá lægsti sem mælst hefur þar síðan mælingar hófust árið 1993.

Engin laxa-sleppiseiði komu fram í rafveiði að hausti á sleppistöðum örmerktra smáseiða ofan fossa í Fossá og Þverá haustið 2009. Það bendir til mikilla affalla, árangur sleppinga skýrist frekar þegar heimtur í veiði liggja fyrir.

Í ómagnbundnum reksýnum úr Þjórsá, sem safnað var árið 2001, fundust 16 lífveruhópar og að jafnaði fundust þrír hópar á hverri sýnatökustöð. Var fjöldi einstaklinga á hverri stöð frá 0–225. Algengasti dýrahópurinn var rykmý og voru lírfur þeirra í mestu magni.

Í Steinslæk fundust eins- og tveggja ára laxaseiði en engin laxaseiði á fyrsta ári. Mest var af þeim efst á fiskgenga hluta lækjarins. Urriðaseiði, sem flest voru á fyrsta ári, fundust á öllum þeim stöðum sem athugaðir voru. Bús væðamat gaf 1.566 FE laxa og 2.247 FE urriða á fiskgengu svæði. Lækurinn er því betri til uppeldis urriða en laxa.

Óvenju hátt hlutfall var af tveggja ára laxi úr sjó á vatnasvæðinu. Hreisturlesning gefur til kynna að rúm 89,5% laxa sem gekk á vatnasvæðið á sl. sumri hafi verið fjögurra (41,4 %) og fimm ára (48 %) ára, þ.e. klakárgangar 2005 og 2006, en samkvæmt lesningu árið 2009 voru rúm 85% laxa það ár þriggja (19 %) og fjögurra (66 %) ára, þ.e. sömu klakárgangar en þeir höfðu áður komið sterkir fram í seiðarannsóknnum. Tveir laxar heimtust úr sleppingum örmerktra smáseiða á svæðið ofan Búða. Var þeim sleppt árið 2008. Þau hafa því gengið til sjávar strax vorið eftir sleppingu. Vænta má meiri heimta af þessum seiðum næstu sumur en þá var sleppt samtals 40 þús. seiðum þ.a. voru 10.884 merkt.

Metlaxveiði var í Þjórsá árið 2010, þegar veiddust samtals 9218 laxar. Þar af veiddust 8990 laxar í netin í Þjórsá og 228 laxar á stöng í Kálfá, Þjórsá, Fossá og Þverá.

Inngangur

Veiðimálastofnun hefur unnið að lífríkisrannsóknum fyrir Landsvirkjun á vatnasvæði Þjórsár allt frá árinu 1993. Fiskstigi var gerður í Búða í Þjórsá árið 1991. Fyrstu árin var lögð megináhersla á seiðarannsóknir ofan við Búða 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 talsverð hrygning og uppeldi laxfiska (Magnús Jóhannsson o.fl. 2002). Í kjölfarið hafa árlega verið gerðar rannsóknir sem styrkja eiga þekkingu á fiskstofnum svæðisins sem nýtast við mótvægisáðgerðir vegna fyrirhugaðar virkjanir.

Niðurstöður hvers árs hafa verið birtar í árlegum áfangaskýrslum og árið 2008 (Magnús Jóhannsson o.fl. 2008) voru teknar saman niðurstöður rannsókna Veiðimálastofnunar fyrir árin 2003 til 2007. Þessi skýrsla greinir frá rannsóknum ársins 2010. Seiðagildra var starfrækt í Kálfá að vori í þeim tilgangi að veiða seiði á göngu til sjávar, þau talin og göngutíminn numinn. Göngutími seiða af svæðinu ofan við Búða var kannaður með því að merkja gönguseiði að vori með útvarpsmerkjum fyrir niðurgöngu þeirra og nema síðan ferðatíma þeirra til sjávar. Samhliða voru kortlagðir og mældir ýmsir þættir sem snúa að seiðabúskap, lífssögu (s.s. stærð og aldursamsetning) og vistfræði laxfiska á göngu upp og niður Þjórsá. Seiðabúskapur var kannaður víðs vegar á vatnasvæðinu líkt og áður (1. mynd). Gerð var sérstök könnun á Steinslæk sem fellur til Þjórsár neðan við Uriðafoss. Þar var seiðapéttleiki metinn og gert búsvæðamat fyrir laxfiska. Fylgst var með afdrifum sleppiseiða í Fossá og Þverá. Fiskteljari skráði fiskgöngur upp stigann í Búða. Tekið var hreistur af göngufiski til aldursgreiningar eins og fyrr og leitað eftir útvarpsmerkjum og örmerkjum. Veiðimenn voru og hvattir til að leita slíkra merkja.

Lax- og silungsveiði

Í Þjórsá er lax nytjaður að mestu með netaveiði. Eftir slakt ár í veiðinni árið 2000, hefur veiðin aukist á ný (2. mynd). Meðalveiði árána 2006–2010 var 5365 laxar. Árið 2010 var veiðin 9218 laxar og er það langmesta veiði á vatnasvæði Þjórsár til þessa.

Á árinu 2010 veiddust samkvæmt skýrslum 228 laxar á stöng á vatnasvæðinu en 8990 veiddust í net. Í Kálfá veiddust 115 laxar en 199 árið áður sem þá var metveiði. Árið 2010 voru skráðir 61 laxar stangveiddir í Fossá en einn í Þverá í Þjórsárdal og 51 lax veiddist á stöng í Þjórsá sjálfri.

Þverárnar ofan við Búða hafa verið að koma inn í laxveiði síðustu árum. Silungsaflí í Þjórsá hefur til skamms tíma verið vanskráður en skráning fer batnandi. Meðalveiði sjóbirtings í net í Þjórsá á árunum 2006–2010 var 395 fiskar. Bleikjuveiði var að jafnaði 9 fiskar sömu ár. Heildarveiði urriða í Þjórsá og Þverám árið 2010 var 719 fiskar og bleikjurnar voru 19. Urriði er veiddur á stöng í Minnivallalæk og veiddust þar 287 urriðar árið 2010. Flestum stangveiddum urriðum í Minnivallalæk er sleppt aftur eftir veiði (Guðni Guðbergsson 2010). Mikill hluti urriða sem veiðast í Minnivallalæk er staðbundinn en hluti þeirra er sjógenginn.

Seiðasleppingar

Talsverðu magni laxaseiða hefur verið sleppt á vatnasvæði Þjórsár á undanförunum árum (tafla 1). Flest hafa seiðin farið á svæðið ofan við Búða. Árið 2007 fóru 51.000 seiði í Þjórsá og Þverár ofan Búða og 30.000 árið 2008. Um 8.000 seiði voru örmerkt árið 2007 og 10.884 árið 2008. Árið 2009 var sleppt samtals 15.000 laxasmáseiðum í Þjórsá á ófiskgeng svæði Þveránna ofan Búða. Af þeim var 10.000 seiðum sleppt í Þjórsá ofan við Búða og 5000 örmerktum seiðum á ófiskgeng svæði Fossár og Þverár, til helminga í hvora á. Sumarið 2010 var sleppt 6000 örmerktum seiðum á ófiskgeng svæði í Þverá og Fossá, 3000 í hvora. Tilgangur þeirra sleppinga var að meta frekar gæði svæða ofan við fossa til uppeldis seiða, sem hugsanlegt er að nýta til mótvægis við töpuð svæði vegna fyrirhugaðara virkjana í Þjórsá. Að auki fóru um 16.000 seiði í Þjórsá. Árið 2008 var sleppt 3500 laxagönguseiðum og 10.000 sumaröldum seiðum víðsvegar í Kálfá og árið 2009 var sleppt 3000 gönguseiðum í Kálfá, seiðin fóru í tjörn við Austurhlíð og þau voru öll ómerkt. Árið 2010 fóru 2500 ómerkt laxagönguseiði í Kálfá.

Aðferðir

Vatnshiti, rennsli

Vatnshiti var mældur með síritandi hitamælum við gömlu Þjórsárbrú í gljúfri ofan við Urriðafoss, í Kálfá við brú á Þjóðvegi og við teljara í Búða og í Steinslæk við brú á hringvegi. Mælingar í Þjórsá voru skráðar á einnar stundar fresti en á 15 mínútna fresti í Kálfá. Kálfármælirinn er rekinn af Landsvirkjun. Nákvæmni mælinga í Kálfármæli er $\pm 0,5$ °C nákvæmni annarra mæla er $\pm 0,2$ °C. Rennslistölur í Þjórsá við Þjórsártún og vatnshæðartölur í Kálfá við brú á Þjóðvegi við Árnes voru fengnar hjá Landsvirkjun.

Seiðarannsóknir með rafveiðum

Árlegt mat á seiðabúskap fór fram á tímabilinu frá 5. ágúst til 15. september. Fólst það í mati á þéttleika, lengdar-, aldurs- og tegundasamsetningu ásamt útbreiðslu seiða og fékkst með rafveiðum. Metin var vísitala seiðapéttleika (hér eftir nefndur þéttleiki) sem er fjöldi veiddra seiða á 100 m² botnflatar í einni rafveiðiyfirferð. Veitt var á 12 stöðvum í Þjórsá og þverám hennar ofan Búða og 3 í Kálfá. Að þessu sinni var veitt á sjö stöðvum í Þjórsá neðan við Búða, en bætt var við tveimur stöðvum frá fyrri árum, við Mjósyndi (st. 49) og í Búðakvísl neðan við Búða (st. 261) (1. mynd). Stöðin við Mjósyndi er neðan Urriðafoss og utan áhrifasvæðis fyrirhugaðra virkjana en gögn þaðan geta verið gagnleg til samanburðar við mat á áhrifum virkjana eftir byggingu þeirra. Þá var gerð könnun á seiðabúskap í Steinslæk og þar veiddar sex stöðvar. Einnig var rafveitt á svæðum ofan ófiskgengra fossa í Fossá og Þverá í þeim tilgangi að kanna ástand seiða sem sleppt var á svæðin árið áður. Öll seiði sem veiddust voru tegundargreind, lengdarmæld (sýlingarlengd), og hjá hluta þeirra var fæða athuguð á staðnum og tekin kvarna- og hreisturssýni 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.

Rafveiðar á gönguseiðum til útvarpsmerkinga

Gönguseiðum laxaseiða til útvarpsmerkinga var aflað með rafveiðum. Markmið útvarpsmerkinga þetta árið var að nema hvenær göngutíma seiða af svæðinu ofan Búða til sjávar.

Rafveitt var 12. maí ofan Búðafoss í Þjórsá við Haga (st. 12) og í Þverá 14. maí. Fundinn var þéttleiki gönguseiða og smáseiða (parr). Veiðar fóru fram á grófgrýttum svæðum, þar sem helst var von á að fá gönguseiði.

Samtals voru 7 laxaseiði merkt, fimm í Þjórsá og tvö í Þverá. Hvert útvarpsmerki sendir frá sér útvarpsbylgjur á ákveðinni tíðni sem gefur möguleika á að fylgjast með ferðum merktra fiska með miðunarbúnaði. Notuð voru innvortis merki frá ATS (Advanced Telemetry Systems), af gerð F1420 sem vógu 1,3 g. Merkin voru frá árinu 2009, þegar áformað var að merkja fleiri seiði en tókst að afla.

Tvær sjálfvirkar leitarstöðvar voru á gömlu brúnni yfir Þjórsá hjá Þjórsártúni. Þær voru í virkni frá 12. maí til 16. júní. Seiði sem skráðust í safnstöðvar töldust hafa gengið til sjávar.

Nánari lýsing á búnaði er að finna í 4. áfangaskýrslu þessa verkefnis (Magnús Jóhannsson og Benóný Jónsson 2007).

Merkingu með útvarpsmerkjum, sem komið er fyrir innvortis í fiskum, hefur áður verið lýst í Þjórsárskýrslu (Magnús Jóhannsson o.fl. 2004).

Gildruveiðar á gönguseiðum í Kálfá

Til þess að fylgjast með göngutíma voru gönguseiði veidd með gönguseiðagildru, notuð var snúningsgildra (Rotary screw trap), en góð reynsla er af notkun slíkrar gildrugerðar í Kálfá (Magnús Jóhannsson o.fl. 2008). Gildran veiðir seiði með tromlu og vísar opið móti vatnsstraumnum. Straumurinn snýr tromlunni og seiði sem berast að henni lenda í safnkassa sem þar er fyrir neðan. Gerður var leiðigarður úr grjóti ofan við gildru til að beina meginstraumi árinna að gildruopinu sem þó tekur aðeins lítinn hluta árvatnsins. Gildran var ofan Hofsbúar og var starfrækt á tímabilinu 11. maí til 14. júní og vitjað einu sinni til tvisvar á dag.

Metið var hversu stóran hluta laxaseiða gildran í Kálfá veiddi, þ.e. veiðni hennar. Á tímabilinu 12. maí til 11. júní voru 352 laxaseiði sérmerkt (klipptur kviðuggi) og flutt um 100 m upp fyrir gildru og síðan talinn sá fjöldi sem veiddist aftur í gildruna. Út frá veiði í gildru var síðan hægt að meta heildarfjölda gönguseiða á leið til sjávar niður Kálfá og staðalskekkja (standard error) og 95% öryggismörk voru síðan reiknuð (Petersen aðferð, Bagenal, 1978 bls. 139). Í skýrslu um rannsóknir 2008 er frekari lýsing á þessum aðferðum (Magnús Jóhannsson og Benóný Jónsson 2009a).

Hver veiddur fiskur var lengdarmældur (sýlingarlengd) með 0,1 cm nákvæmni og veginn með 1 g nákvæmni. Jafnframt var aldur, kyn og fæða greind í hluta aflans. Aldur var áætlaður á hvert seiði út frá aldursgreiningu og lengdardreifingu. Holdastuðull fisksins (K) var reiknaður sem: $K = \text{þyngd (g)} / \text{lengd} * 100 \text{ (cm)}$. Aldur var metinn af kvörnum og hreistri og fæða skoðuð og greind á vettvangi. Seiðin voru deyfð með 0,04 ml af negulolíu í lítra lausnar fyrir mælingu en þeim sleppt í ána eftir mælingu.

Gönguþroski seiðanna var metinn út frá silfrun þeirra og gefin gildin 1 til 3 þar sem 1 eru seiði sem byrjuð eru 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.

Aldursrannsóknir á göngufiski

Hreistri af fiskum til aldursákvörðunar var safnað úr netaveiði að Urriðafossi í Þjórsá á tímabilinu 10. júní til 8. ágúst. Hver fiskur var kyngreindur og lengdarmældur (sýlingarlengd) og veginn. Afsteypa af hreistri var gerð á “plastþynnu” og hún notuð til aldursgreiningar í örfilmulesara. Metið var hvort viðkomandi fiskur hefði gengið í sjó og á hvaða aldri ásamt lengd sjávardvalar og hvort viðkomandi fiskur hafði hrygnt áður og þá hversu oft. Sérstaklega var skráð ef fiskar í afla báru steinsugusár.

Reksýni úr Þjórsá frá 2001

Árið 2001 voru tekin reksýni víðsvegar í Þjórsá og þverám, þessi sýni voru geymd til síðari greiningar (tafla 14). Sýnum úr Þjórsá sjálfri var aflað á 14 stöðvum á tímabilinu 20. ágúst – 31. september 2001. Sýni þessi voru tekin til greiningar og er greint frá niðurstöðum í þessari skýrslu. Söfnun fór þannig fram að lífverum á reki og skordýrahömum var safnað úr yfirborði vatnsflatarins með háf sem komið var fyrir í yfirborðinu í 1 mínútu. Lífverum sem söfnuðust í háfinn var síðan skolað með ísóprópanóli yfir í sýnaglös til varðveislu. Dýr voru greind og talin undir smásjá til ætta, ættkvísla og tegunda eins og kostur var. Sýnin eru ómagnbundin, en veita engu að síður innsýn í fjölbreytileika lífvera á reki á sýnatökustað á þeim tíma sem þau voru tekin.

Búsvæðamat

Búsvæði er það svæði sem ákveðin tegund lifir við og uppfyllir þarfir hennar til skjóls, fæðu og æxlunar. Botngerð hefur mikil áhrif á gæði búsvæða og lífsskilyrði ferskvatnsfiska. Steinar veita skjól og fylgsni fyrir afræningjum jafnframt því sem gróf og fjölbreytt botngerð skapar aukið flatarmál botns og búsvæði fyrir smádýralíf. Því margbreytilegri sem botninn er þeim mun meira rými og skjól er fyrir mismunandi tegundir og aldursskeið fiska. Þann 6. og 10. september 2010 var botngerð metin á fiskgengum og ófiskgengum svæðum í Steinslæk en lækurinn var ekki metinn þegar heildarmat búsvæða var gert árið 2001 (Magnús Jóhannsson o.fl. 2002). Til að meta gæði svæðanna til uppeldis seiða var grófleiki botns metinn í eftirfarandi flokka: leir/sandur (< 1 cm kornastærð), mül (steinastærð 1–7cm), smágrýti (7–20 cm), stórgrýti (> 20 cm) og klöpp. Hundradshlutdeild (%) hvers flokks var metin. Við framkvæmd búsvæðamatsins var ánum skipt í einsleita árkafla. Lengd árkafla var mæld af

kortum frá Landmælingum Íslands (1:50.000). Botn var metinn á sniði yfir ána. GPS–hnit voru tekin við hvert snið (GWS 84) og mörk árkafla mörkuð með hnitum. Framleiðslugildi hvers árkafla var reiknað út frá botngerðaflokkum sem gefið er ákveðið gildi (botngildi) eftir mikilvægi þeirra sem búsvæði fyrir lax þar sem leir/sandur hafa gildið 0,02, möl 0,2, smágrýti 0,55, stórgrýti 0,2 og klöpp 0,03 (Þórólfur Antonsson 2000) og urriða þar sem leir/sandi er gefið gildið 0,05, möl 0,3, smágrýti 0,50, stórgrýti 0,1 og klöpp 0,05 (Sigurður Guðjónsson og Ingi Rúnar Jónsson 2010). Jafnframt var straumhraðinn metinn ásamt dýpi og gróðurþekju á botni.

Summa margfeldis botngilda mynda framleiðslugildi (búsvæðagildi) sem er mat á gæðum viðkomandi árkafla til hrygningar– og uppeldis fyrir lax og urriða út frá botngerð. Reiknaðar voru framleiðslueiningar sem er margfeldi flatarmáls árbotnsins sem er í framleiðslu og framleiðslugildis deilt með 1000.

Heimtur örmerkja

Veiðimenn voru hvattir til að taka eftir merkjum og skila þeim til Veiðimálastofnunar. Samhliða hreisturtöku af fiski úr netafla að Urriðafossi, sem dreift var yfir göngutímamann, var leitað eftir merkjum.

Fiskteljari

Fiskteljari var í stiganum í Búða. Teljarinn telur fisk á leið upp og niður. Hann tímasetur og áætla lengd fiska. Þannig er með nokkurri vissu hægt að áætla fjölda silunga og laxa. Stuðst var við lengdardreifingu við skiptingu á milli laxa og silunga og fiskar sem teljarinn áætla 40 cm og minni voru flokkaðir sem silungar, 40–69 cm smálaxar (eitt ár í sjó) og 70 cm og stærri sem stórlaxar (tvö ár í sjó). Þessi flokkun er ekki örugg þannig geta fiskar verið vanmetnir í stærð og því verið flokkaðir sem silungar sem eru í raun laxar, eins geta stórir silungar verið flokkaðir sem laxar. Á sama hátt kann skipting á smálaxi og stórlaxi að vera önnur en hér kemur fram. Skiptingar sem þessar eru hinsvegar gagnlegar til samanburðar milli ára.

Niðurstöður

Vatnshiti í Þjórsá

Mælingar á vatnshita við gömlu Þjórsárbrú frá 1. október 2009 til 21. október 2010 koma fram í

töflu 3 og 3. og 4. mynd. Frá október til miðs aprílmánaðar og var meðalhiti mánaðarins frá 0,6 til 2,1 °C. Lægstur var hitinn í desember og febrúar 0,6 °C en hæstur í apríl 2,1 °C. Hlýna tók í ánni í lok aprílmánaðar og var hæsti hitinn í apríl 5,1 °C. Hæg hlýnun varð fram í miðjan maímánuð, maímeðalhitinn var 7,1 °C og hæstur vatnshiti 11,6 °C. Meðalvatnshiti sólarhringsins fór fyrst upp fyrir 6 °C þann 7. maí og fór ekki niður fyrir það aftur fyrr en 20. september. Hámarkshiti dags náði fyrst 10 °C þann 22. maí og meðalvatnshiti dags náði 10 °C 3. júní. Í júlí var dagsmeðalhitinn 11,7 °C og var oftast á bilinu 11 til 13 °C. Mesti hiti júlímánaðar mældist 15,0 °C þann 19. júlí. Árvatnið var hlýtt meginhluta ágústmánaðar, dagsmeðalhitinn fór fyrst niður fyrir 10 °C 21. ágúst en hitinn fór síðan fallandi eftir 20. ágúst. Aftur hlýnaði árvatnið í byrjun september og var þá meðalhitinn yfir 10 °C í meira en viku. Í kjölfarið varð hæg kólnun og í síðari hluta október var dagsmeðalhitinn kominn niður undir 3,0 °C.

Vatnshiti í Kálfá

Mælingar á vatnshiti í Kálfá frá 1. október 2009 til 21. október 2010 koma fram í töflu 3 og á 3. og 4. mynd. Í október og fram í miðjan nóvember var vatnhitinn oftast á bilinu 2 til 5 °C. Meðalhiti þessara mánaða var 3,2 og 1,4 °C. Í desember til mars lá hitinn oftast undir 1 °C. Þó komu hlýindakaflar þar sem hitinn fór í allt að 5 °C. Í apríl tók árvatnið að hlýna og náði dagsmeðalhitinn fyrst 5°C þann 10. apríl og í um vikutíma um miðjan apríl (10. til 16.) var hámarkshiti dags um og yfir 5 °C. Þá tók að kólna aftur og hámarkshiti dags fór fyrst yfir 10°C 1. maí og meðalvatnshiti dagsins var kominn yfir 10 °C þann 7. maí. Það var þó ekki fyrr en 1. júní sem meðaltals daghitinn hélst samfelld yfir 10 °C og var svo nær samfelld fram yfir miðjan september. Frá byrjun júní og fram yfir miðjan ágúst fór lágmarkshiti dags aðeins örfáa daga undir 10 °C. Hámarkshiti innan ársins mældist þann 31. júlí, 22,6 °C. Hæg kólnun var frá byrjun september.

Ef borinn er saman vatnshiti í Kálfá og Þjórsá sést að dagsmeðalhitinn er oftast nokkuð hærri (oft um 2 °C) í Kálfá en Þjórsá yfir sumarið. Lítil munur er milli vetrarhita ána. Þá er breytileiki milli daga meiri í Kálfá en Þjórsá (3. mynd). Hámarkshiti að sumarlagi er talsvert hærri í Kálfá en Þjórsá. Þá er breytileiki á vatnshita milli daga mun meiri í Kálfá, sérstaklega að sumarlagi (4. mynd, töflur 3 og 4).

Vatnshiti í Steinslæk

Niðurstöður síritamælinga á vatnshita í Steinslæk á tímabilinu frá 15. október 2008 til 10.

nóvember 2010 koma fram í töflu 4 og 5. mynd. Vetrarhitinn 2008 til 2009 (nóvember til mars) var oftast undir 2 °C en var mjög breytilegur og fór hæst í 5,9 °C í nóvember. Vatnshitinn steig í mars og náði hámarki í júlí en þann 3. júlí 2009 mældist hæsti hiti ársins 14,3 °C. Hæg kólnun hófst í ágúst. Veturinn 2009 til 2010 var hiti vatnsins oftast á bilinu 2–4°C. Hlýnun varð í mars og fór þá hitinn yfir 4 °C en bakslag varð í lok mánaðarins þegar vatnshitinn fór undir 2 °C. Sumarið 2010 var vatnshitinn oftast á bilinu 10–12 °C og hélst hann nokkuð stöðugur. Miklar sveiflur koma fram í vatnshita í september en þann 10. þess mánaðar fór vatnshitinn í 15,5 °C, sem jafnframt var hæsti hiti ársins, en þann 17. september var hitinn kominn niður í 3,8 °C. Í byrjun október var snögg kólnun svo hitinn var eftir það oftast á bilinu 0–4°C.

Rafveiðar á gönguseiðum

Gönguseiði voru veidd til merkingar í Þjórsá og Þverá dagana 12. og 14. maí.

Seiðaþéttleiki

Smáseiði

Þéttleiki smáseiða (seiði sem ekki voru flokkuð sem gönguseiði) var athugaður á einum stað í Þjórsá við Haga og einum í Þverá sem báðir eru ofan við Búða. Þar fundust laxa-, urriða- og bleikjuseiði á aldrinum 1–2 ára. Þéttleiki eins árs (1⁺) laxasmáseiða var 1,0 seiði/100 m² í Þverá en engin eins árs laxaseiði komu fram í Þjórsá (tafla 5). Þéttleiki tveggja ára laxasmáseiða var 1,7 seiði/100 m² en þau fundust ekki í Þverá. Í Þverá fundust fjögur eins árs laxaseiði (2 seiði/100 m²) sem öll voru veiðiuggaklippt, meðallengd þeirra var 8,8 cm. Þessum seiðum var sleppt á ófiskgeng svæði í Þverá haustið áður. Þrettán smáseiði urriða komu fram í Þjórsá og voru þau flest eins árs (tafla 5). Bleikjasmáseiðin voru tvö sem veiddust í Þjórsá og voru bæði tveggja ára. Hvorki urriði né bleikja kom fram í Þverá.

Gönguseiði

Samtals var rafveitt á 560 m² í Þjórsá við Haga og 2650 m² í Þverá til að afla gönguseiða til útvarpsmerkinga (tafla 6). Þéttleiki laxagönguseiða var mun meiri í Þjórsá (2,4 seiði/100m²), en Þverá (0,23 seiði/100m²). Þéttleiki urriða sem metin voru sem gönguseiði í Þjórsá var 0,2 seiði/100 m², en engin gönguseiði bleikju fundust þar.

Stærð laxagönguseiða var 10,1–13,6 cm og 13,0–25,2 g (6. mynd). Meðallengd allra gönguseiða í Þjórsá var 11,7 cm og meðalþunginn 17,9 g. Í Þverá var meðallengdin 11,9 cm og

meðalþunginn 17,7 g (tafla 7).

Í Þjórsá var metið að 84,6% laxagönguseiðanna væri þriggja ára, og önnur seiði tveggja ára. Í Þverá var helmingur tveggja ára og helmingur þriggja ára.

Gönguþroski gönguseiða laxa var að jafnaði 1,66 (stf. 0,26, N=6) í Þverá og 1,69 (stf. 0,25, N=13) í Þjórsá. Holdstuðull var heldu hærrí í Þjórsá 1,12 (stf. 0,10, N=13) en Þverá 1,03 (stf. 0,07, N=6).

Aðeins eitt urriðaseiði var metið sem gönguseiði. Var veitt í Þjórsá og var 18,2 cm og 59g og þriggja ára.

Útvarpsmerkingar

Alls voru sex laxaseiði og eitt urriðaseiði, sem metin voru gönguseiði, útvarpsmerkt (tafla 8). Fjögur laxaseiði og eitt urriðaseiði voru merkt úr rafveiði í Þjórsá við Haga. Tvö laxaseiði voru merkt úr rafveiði í gljúfri ofarlega á fiskgengum hluta Þverár. Útvarpsmerktu Laxaseiðin voru öll þriggja ára og af náttúrulegum uppruna, seiðin úr Þjórsá voru á bilinu 12,0 – 12,5 cm og 20 – 25 g. Laxaseiðin úr Þverá voru 12,3 cm og 20 g; 13,6 cm og 25 g. Urriðaseiðið var þriggja ára, 18,2 cm og 59 g.

Þungi merkis sem hlutfall af þunga laxaseiðis (byrði) var á bilinu 5,1 – 6,7 % (meðalbyrði: 6,0 %).

Einungis tókst að nema göngu eins laxaseiðis (17 %) framhjá gömlu Þjórsárbrú. Það seiði var merkt 12. maí í Þjórsá við Haga og gekk niður hjá gömlu brú þann 27. maí um hádegi. Þann 28. maí, 14 – 16 dögum eftir merkingu, var framkvæmd handleit í nágrenni merkingarstaðar, í Þjórsá og Þverá. Þá fundust tvö laxaseiði sem merkt höfðu verið í Þjórsá rétt neðan merkingarstaðarins. Önnur seiði fundust ekki.

Gildruveiðar á gönguseiðum í Kálfá

Á tímabilinu frá 11. maí til 14. júní veiddust 1810 náttúruleg laxagönguseiði í gildruna í Kálfá og 19 urriðagönguseiði. Einnig komu fram 105 laxa-smáseiði (parr), 67 urriða-smáseiði 1 bleikjuseiði og 3 hornsíli. Veiðni gildrunnar var eftir vikutímabilum frá 0,32–0,49 (endurveiðihlutfall 32–49%, tafla 9) en að jafnaði 0,43 allt tímabilið. Heildarfjöldi náttúrulegra laxagönguseiða sem gekk niður Kálfá vorið 2010 var metinn 4167 ± 485 seiði ($\pm 95\%$ öryggismörk).

Göngutími

Laxaseiði

Gönguseiðagildran í Kálfá veiddi laxaseiði strax fyrsta sólarhringinn, en vatnshitinn hafði farið yfir 10°C alla daga frá 4. maí og vatnsrennsli jókst daginn eftir að gildarn fór niður. Í kjölfarið urðu kröftugar göngur laxaseiða niður (7. mynd og tafla 9). Heldur kólnaði árvatnið aftur og var svo fram yfir miðjan maímánuð. Á þeim tíma dró úr göngum laxaseiða. Aftur hlýnaði árvatnið upp úr miðjum maí og rennslið jókst. Tók þá gangan við sér á ný og voru mestu göngurnar fram til 26. maí en eftir það tók að draga verulega úr seiðagöngum. Þann 23. maí var 60 % af heildarfjölda laxagönguseiða genginn niður. Með hlýnandi árvatni að nýju varð aftur aukin ganga til 5. júní, en fjaraði nær alveg út í vikunni á eftir (7. mynd). Vatnsrennsli Kálfár hafði vaxið þegar gildran fór niður en minnkaði síðan fram til 20. maí að hún óx á ný í kjölfar rigningar en minnkaði síðan jafnt og þétt það sem eftir var göngutímans. Eitthundrað og fimm laxasmáseiði gengu í gildruna. Flest komu þau fyrri hluta júní. Um 84% þeirra voru eins árs og 14% tveggja ára. Eitt 0⁺ seiði kom fram í gildrunni, þann 7. júní og var það 2,5 cm.

Urriði og bleikja

Nítján urriðaseiði veiddust sem metin voru sem gönguseiði. Þann 21. maí var 58% af heildargöngunni genginn niður. Eitt bleikjugönguseiði kom í gildruna og gekk niður þann 22. maí. Sextíu og sjö urriðasmáseiði gengu í gildruna nokkuð jafndreift yfir rekstartímabil gildrunnar. Að auki komu þrjár stálpaðir urriðar í gildruna. Engin bleikja fékkst en þrjú hornsíli gengu í gildruna.

Stærð, aldur, holdastuðull og fæða

Laxaseiði

Laxagönguseiðin voru á lengdarbilinu 8,9–17,1 cm og þyngdarbilinu 6,7–45,9 g (8. og 9. mynd). Meðallengd seiðanna var 12,1 cm (staðalfrávik 1,1, N=1414) og meðalþunginn 16,9 g (sf. 4,9, N= 1386). Samkvæmt aldursgreiningu 43 laxaseiða voru flest tveggja ára, eða um 79%, um 10% voru þriggja ára og 2,5% fjögurra ára. Meðalaldur seiðanna var 2,23 ár (stf. 0,48, N=43). Nokkur munur var á meðalstærð seiða eftir aldri, þriggja og fjögurra ára seiðin voru að jafnaði stærri en þau tveggja ára (tafla 10). Holdastuðullinn var að jafnaði 0,93 (stf. 0,06,

N=1299). Lengdarbil laxasmáseiða sem gengu í gildruna var 2,5–13,3 cm (10. mynd).

Fæða var athuguð hjá 45 laxagönguseiðum og voru 36 þeirra með fæðu. Meðalmagafylli var 1,68. Flugur voru með mesta rúmmálshludeld í maga (45%), einnig bar nokkuð á rykmýslirfum (13%) og púpum (8%). Um 18% fæðunnar var það melt að ekki var unnt að greina hana (11. mynd).

Urriði

Urriðagönguseiðin sem veiddust voru 16,6–25,5 cm (12. mynd). Seiði sem ekki voru í göngubúningi (smáseiði) voru á lengdarbilinu 5,3–22,7 cm. Stálpuðu urriðarnir voru 33,5–56,0 cm langir.

Seiðarannsóknir með rafveiðum

Í töflum 11 og 12 og 13.–16. mynd koma fram niðurstöður seiðarannsókna. Á fiskgengum svæðum ofan við Búða fundust sumargömul laxaseiði (0^+) á sjö af níu athugunarstöðvum og var þéttleikinn frá 0–28,4 seiði/100m², hæstur í Þverá (st. 2) og því næst í Fossá (st. 1; 12,9 seiði/100m²). Vísitala þéttleika náttúrulegra 0^+ laxaseiða mældist að jafnaði 6,3 seiði/100 m² ofan Búða. Náttúruleg laxaseiði á öðru ári (1^+) fundust á sex stöðvum ofan Búða. Þéttleikinn var á bilinu 0–3,8 og að jafnaði 1,5 seiði/100m². Mest var af þeim í Þjórsá neðan Minnivallalækjar (st. 11; 3,8 seiði/100m²) og við Haga (st. 12; 3,3 seiði/100m²). Tveggja ára laxaseiði fundust á sex stöðvum og að jafnaði var þéttleikinn 1,2 seiði/100 m². Þéttleiki þeirra var mestur á stöðvum í Þjórsá neðan við Minnivallalæk (st. 10; 2,9 seiði/100m²) og við Haga (st. 12; 2,7 seiði/100m²). Þriggja ára laxaseiði fundust bara við Haga (0,7 seiði/100m²). Engin laxaseiði af sleppiuppruna fundust ofan Búða. Engin laxa–sleppiseiði fundust á sleppistöðum örmerktra seiða haustið 2009 (st. 111, 112 og 201).

Í Kálfá fundust $0-1^+$ laxaseiði á öllum athugunarstöðvum en 2^+ laxaseiði fundust aðeins á efstu athugunarstöð (st. 15). Þéttleiki sumargömlu seiðanna var á bilinu 23,6–75,9 seiði/100m², ársgamalla seiða 2,8–15,2 seiði/100m² og tveggja ára seiða 0–0,8 seiði/100m². Meðaltalsþéttleiki sumargamalla laxaseiða í Kálfá á stöðvum 15 og 17, en þær stöðvar hafa verið veiddar árlega frá 1993, var 26,0 seiði/100m² en þéttleiki eins árs seiða 4,1 seiði/100m². Í Þjórsá neðan Búða fundust sumargömul laxaseiði á öllum stöðvum nema á efstu stöð við Búða (st. 261) og tveimur neðstu stöðvunum (st. 19 og 49). Þéttleikinn var frá 0–13,1 seiði/100m². Mestur var þéttleiki þeirra rétt ofan við ós Kálfár (st. 26) og í grjótgarði við Stöðulfell (st. 20).

Eins árs laxaseiði fundust á öllum stöðvum í Þjórsá neðan Búða og þéttleikinn var á bilinu 2,0–39,2 seiði/100m². Þéttleiki þeirra var hæstur við Skálmholt (st. 33) seiði/100m². Þéttleiki eins árs laxaseiða var að jafnaði 25,8 seiði á 100 m² á viðmiðunarstöðum (Stöðulfelli, Skálmholt og Urriðafoss) í Þjórsá. Tveggja ára seiði fundust einungis á þremur stöðvum í Þjórsá neðan Búða (st. 20, 33, og 19) og var þéttleikinn þar 1,7–3,9 seiði/100m², mestur við Skálmholt (st.33). Þriggja ára laxaseiði fundust á stöð rétt neðan við Búða (st. 261, 2,2 seiði/100m²). Eldri laxaseiði var ekki að finna. Að þessu sinni var veitt á nýrri stöð í Búðakvísl í Þjórsá rétt neðan við fiskstigann (st. 261). Þar var að finna eins og þriggja ára laxaseiði (samtals 4,4 seiði/100m²) auk urriðaseiða (20,0 seiði/100 m²) sem flest voru á fyrsta ári. Þá var veitt við bæinn Mjósyndi neðan Urriðafoss (st. 49). Þar fundust eins árs laxaseiði (6,4 seiði/100 m²) auk urriðaseiða (9,5 seiði/100 m²).

Í Steinslæk fundust eins til tveggja ára laxaseiði en engin eldri seiði eða laxaseiði á fyrsta ári. Laxaseiðin var að finna á öllum stöðvum nema við brú á hringvegi. Mest var af þeim efst á fiskgenga hluta lækjarins (st. 64; 20 seiði/100 m² 1⁺ og 1,5 seiði/100 m² 2⁺).

Urriðaseiði fundust á öllum stöðvum í Þjórsá neðan Búða. Mest var af 0⁺ og 1⁺ seiðum, en einnig fundust 2⁺ seiði. Þá veiddist einn 36,5 cm og 5 ára urriði á stöð nr. 261, rétt neðan við Búða. Þar var þéttleiki urriða einnig mestur eða 20 urriðar/100m². Í Kálfá var mest af urriða á neðstu stöð (st. 17; 9,7 seiði/100 m²). Í Steinslæk fundust urriðaseiði á öllum þeim stöðum sem athugaðir voru. Mestur var þéttleikinn á stöð ofarlega í læknum (st. 65) en þar fundust 85,7 urriðaseiði/100 m² og voru þau langflest á fyrst ári. Elstu urriðaseiðin í Steinslæk sem fram komu í rafveiðunum voru tveggja ára. Einn 6 ára 47 cm urriði veiddist í rafveiði við Ásmundarstaði (st 69).

Urriðaseiði fundust á öllum veiddum stöðvum ofan Búða nema á st.1 í Fossá og st.2 í Þverá. Þéttleiki urriðaseiðanna var mjög misjafn eða á bilinu 0–85,7 seiði/100m², en mestur var hann í Þjórsá neðan Minnivallalækjar (st.10) og voru það langmest seiði á fyrsta ári.

Einungis eitt 4,3 cm sumargamalt bleikjuseiði kom fram við rafveiðarnar, en það var í Þjórsár neðan Minnivallalækjar (st. 11).

Í Þjórsá var meðallengd 0⁺ laxaseiða í haustveiðum breytileg milli stöðva eða frá 4,0 til 4,9 cm. Meðallengd eins árs laxaseiða var á bilinu 6,0–8,8 cm, lægst ofan Kálfár en hæst á neðstu stöð í Þjórsá. Meðallengd 2⁺ laxaseiða í Þjórsá allri 9,6 cm (stf.=9,6, N=13). Ekki var marktækur munur á meðallengd jafngamalla laxaseiða í Þjórsá neðan og ofan Búða (t-próf). Hins vegar voru 0⁺ laxaseiði að jafnaði lengri í Þveránum (5,1 cm, STF. 0,5, N=247) en í Þjórsá

(4,5 cm, stf. 0,6, N=29, t-próf, $p<0,001$), sama gildi um eins árs seiði (6,8 cm stf.=1,0, N=71 og 9,5 cm stf.=1,4, N=56, t-próf, $p<0,001$) og tveggja ára seiði (9,6 cm stf.=0,4, N=13 og 11,7 cm, stf. 1,1, N=11, t-próf, $p<0,001$). Seiði á fyrsta ári voru að jafnaði lengst í Kálfá eða 5,3 cm (stf. 0,5; N=156) og Minnivallalæk 5,2 (stf. 0,7, N=7). Eins árs laxaseiði voru hinsvegar að jafnaði lengst í Steinslæk (10,5 cm, stf. 1,3, N=17).

Fæða

Á 19. mynd má sjá hlutfallslegt rúmmál fæðugerða hjá laxa- og urriðaseiðum úr rafveiðum. Gögn voru unnin sér ofan og neðan Búða og teknar saman niðurstöður fyrir þverár Þjórsár en Þjórsá unnin sér. Fæða laxaseiða (N=8; 2,6–10,0 cm) í Þjórsá neðan Búða var aðallega vorflugulirfur, ánar og bitmýslirfur. Laxaseiði í þverám Þjórsár neðan við Búða, í Kálfá og Steinslæk (N=17; 4,4–14,3 cm) voru helst að éta bitmýslirfur, vorflugulirfur og vatnabobba. Hjá laxaseiðum í Þjórsá ofan Búða (N=3; 3,5–13,4 cm) voru ánar og rykmýslirfur í mestum mæli í fæðunni. Í þveránum ofan Búða var fæða laxaseiða (N=8; 4,3–12,4 cm) aðallega bitmýslirfur, en einnig höfðu vorflugulirfur og rykmýslirfur nokkurt vægi. Fæða urriða (N=5; 4,8–36,5cm) í Þjórsá neðan Búða var að mestu vorflugulirfur og bitmýslirfur. Í Þjórsá ofan Búða var fæða urriðaseiða aðallega vorflugulirfur (N=3; 4,4–16,0). Í þveránum ofan Búða var fæða urriðaseiðanna (N=4; 4,5–15,0 cm) fjölbreytt, en mest bar á vorflugulirfum, bitmýslirfum, og ánum.

Reksýni úr Þjórsá frá 2001

Í töflu 14 má sjá staðsetningu reksýnastöðva og í töflu 15 koma fram niðurstöður greiningar og talningu á dýrum. Alls fundust 16 lífveruhópar í reksýnunum, engar lífverur fundust á tveimur stöðvanna, við Stóra Hof (stöð B10) og í Þjórsá við Kaldárholt (stöð B17), annars staðar fundust á bilinu 1 – 10 hópar, en að jafnaði fundust 3,0 lífveruhópar á hverri stöð (Stf=2,8; N=14). Flestir dýrahópar fundust í rekinu í gljúfurmyrni neðan Urriðafoss (B21) en þar fundust 10 hópar, við Urriðafoss (B20) fundust sex og við Þjótanda (B18) einnig sex lífveruhópar (töflur 14 og 15). Við Stöðulfell (B13) og Minnanúpshólma (B6) fundust fjórir lífveruhópar og annars staðar færri. Algengasti dýrahópurinn var rykmýslirfur og púpur (Chironomidae), sem fannst á 11 stöðvum, vatnamaurar (Acarina) fundust á 7 stöðvum, bredduflugulirfur og púpur (Empididae) á 5 stöðvum. Krabbadýr voru á 5 stöðvum, þ. a. vatnaflær af tegundinni kúlufló (*Chydorus sphaericus*) á 4 stöðvum. Bitmýslirfur (Simuliidae) fundust á 4 stöðvum og augndíli

(Copepoda cyclopoidea) fundust á 3 stöðvum. Aðrir lífveruhópar fundust einungis á einni stöð hver, vorflugur (Tricoptera), skelkrabbar (Ostracoda), mánaflær (*Alona spp.*), kornáta (*Eyrycercus lamellatus*), broddflær (*Macrothrix hirsuticornis*), bessadýr (Tardigrada), holdýr (Hydra) og vatnabobbar (*Lymnea*) (tafla 15). Auk fyrrgreindra dýrahópa fundust mordýr (Collembola) og ánar (Oligochaeta) í sýnum, en þau voru ekki talin. Fjöldi dýra var í hverju sýni var 0–225 einstaklingar, mestur fjöldi var við Þjótanda (B18), og í gljúfurmyrri (B21) þar sem fundust 136 dýr, en engin dýr fundust við Stóra Hof (B10) og Kaldárholt (B17). Meðaldýrafjöldi í öllum sýnum var 41,8 einstaklingar (Stf=66,2; N=14).

Búsvæðamat í Steinslæk

Búsvæði fyrir laxfiska voru metin í Steinslæk 6. og 9. september. Metið var svæðið frá fossi neðan við Sumarliðabæ og að fossi við Fosshóla, sem er ófiskgengt (2,7 km) og þaðan niður að ósi í Þjórsá (15,2 km) sem eru fiskgengir (20. mynd). Í heild var metið að framleiðslueiningar (FE) fyrir lax væru 1.956 og 2.731 fyrir urriða. Af þessum einingum voru 1.566 FE laxa og 2.247 FE urriða á fiskgengu svæði og samsvarandi tölur fyrir ófiskgenga hlutann sem metinn var 390 FE fyrir lax og 484 FE fyrir urriða. Hér fara niðurstöður úr mati hvers árkafla.

Árkafl I

Kaflinn er í lágu gljúfri, hefst hann neðan við foss sem er móts við Fosshóla og endar við foss um 315 m neðar. Báðir þessir fossar eru um 5 m háir þeir falla breiðir á klöpp og eru ófiskgengir. Mýrarrauði er áberandi á botni. Einkennandi botnefni er möl og smágrýti. Hér eru allgóð skilyrði til uppeldis laxaseiða, framleiðslugildi (FG) kaflans fyrir þau var 36,2 og 36,6 fyrir urriða FE eru 63 fyrir báðar tegundir (16. tafla).

Árkafl II

Kaflinn hefst við ófiskgengan foss. Á efsta hluta kaflans (um 500m) fellur lækurinn í lágu gljúfri, þar er botngerðin klöpp en neðar í gljúfri verður botnefni grófara. Kaflinn endar þar sem lágt gljúfur tekur við á ný rétt ofan við brú á þjóðvegi við Sumarliðabæ og mældist lengd kaflans rúm 2 km. Svæðið er þokkalegt til uppeldis laxfiska og fær FG 17,0 fyrir lax og 22,1 fyrir urriða og 313 FE fyrir lax og 406 fyrir urriða.

Árkafl III

Kaflinn þessi er í lágu gljúfri sem er um 332 m langt, frá þjóðvegi við Sumarliðabæ og að fossi

skammt ofan við sumarbústað sem þar er. Fossinn er um 4 m hár og fellur í þrengslum og er líklegast ófiskgengur (7. ljósmynd). Klöpp er einkennandi botnefni. Kaflinn er rýr til uppeldis laxaseiða og FG laxa er 8,2 og 8,0 fyrir urriða FE eru 14 fyrir lax og 13 fyrir urriða.

Árkaflí IV

Kaflí þessi er í gljúfurmyinni neðan við fyrrnefndan foss og er efst á físgenga hluta lækjarins. Hann er um 100 m langur. Botn einkennist af smágrýti og stórgkýti á klöpp. Þarna eru allgóð skilyrði fyrir laxaseiði. FG fyrir laxaseiði er 18,9 og urriða 17,1 og FE 9 fyrir báðar tegundir.

Árkaflí V

Ákaflinn nær frá gljúfurmyinni og niður fyrir hringveg, er hann rúmír 5 km. Einkennandi botnefni er mól í bland við smágrýti. Skilyrði til uppeldis laxfiskaseiða eru góð og best efst á kaflanum. Kaflinn er besta samfellda uppeldissvæði lækjarins. Framleiðslugildið fyrir lax er 23,3 og 29,0 fyrir urriða og FE fyrir lax 1.108 og 1.378 fyrir urriða.

Árkaflí VI

Þessi kaflí nær yfir stærsta hluta af fiskgengu svæði Steinslækjar. Upphaf hans er nokkru neðan við hringveg 1 og nær hann að ósi lækjarins í Þjórsá, samtals er hann rúmír 10 km. Kaflinn einkennist af finu botnefni, efst er nokkur mól í botni en neðar er sandur og leir einkennandi botngerð. Svæðið er því almennt rýrt til uppeldis laxaseiða. FG kaflans er 3,5 fyrir lax og 6,7 fyrir urriða og FE 449 fyrir lax og 860 fyrir urriða.

Aldur og uppruni á göngufíski

Hreistri til aldursgreiningar var safnað af 183 löxum, og 6 urriðum úr Þjórsá. Niðurstöður aldurslesningar koma fram í töflum 17 og 18 og lengdar- og þyngdardreifing á 21 og 22 mynd.

Lax

Unnt var að greina aldur hjá 181 löxum (98,9% sýna, N=183). Allir voru úr netaveiði í Þjórsá neðan Urriðafoss. Hængar voru 85, hrygnur 94 og tveir voru ekki kyngreindir. Af aldursgreindum löxum höfðu 47,0 % dvalið eitt ár í sjó (smálaxar). Hængar voru 64,7 % smálaxa. Átján laxar höfðu hrygnt áður (9,9 %), ellefu hrygnur og sjö hængar, teljast þeir hér til laxa sem verið hafa meira en eitt ár í sjó. Laxar sem verið höfðu samfellt tvö ár í sjó (höfðu ekki hrygnt áður) voru 76 eða 42,5 %, ein hrygna hafði verið samfellt þrjú ár í sjó. Nútíu og sex laxar (53,0 %) höfðu verið

lengur en eitt ári í sjó, 64 hrygnur, 30 hængur og tveir ókyngreindir. Tveir laxar voru greindir úr sleppingum (verið eitt ár í fersku vatni) (1,1 %). Annar var merktur úr smáseiðasleppingum ofan Búða 2008, aðrir höfðu verið tvö (14,6 %), þrjú (71,8 %) eða fjögur (11,8 %) ár í fersku vatni (tafla 17). Að jafnaði var ferskvatnsdvölin 2,91 ár (stf. 0,50, N=181). Inni í þeirri tölu eru líka laxar úr sleppingum. Meðallengd smálaxa var 59,7 cm (stf. 3,3, N=85) og meðalþyngd 2,2 kg (stf. 0,3, N=85). Tveggja ára laxar eða eldri úr sjó voru að jafnaði 76,1 cm (stf. 5,7, N=98) og 4,5 kg (stf. 1,1, N=98). Heildaraldur (laxanna, ferskvatns- og sjávaraldur lagður saman), var tvö (1,1 %), þrjú (6,6 %), fjögur (41,4 %), fimm (48,1 %) og sex (2,8 %) ára. Í heild voru 89,5 % allra aldursgreindra laxa fjögurra og fimm ára af klakárgöngum 2005 og 2006.

Urriði og bleikja

Hreistur var lesið af 6 urriðum úr Þjórsá og var hægt að aldursgreina þá alla. Þeir komu úr netaveiði neðan Urriðafoss. Lengd þeirra var frá 50,0 – 66,0 cm (22. mynd) og voru þeir allir sjógengnir. Flestir (83,3 %) sjógengnu fiskanna höfðu verið þrjú til fjögur sumur í sjó (tafla 18). Fjórir urriðanna höfðu verið þrjú ár í fersku vatni og tveir fjögur ár. Heildaraldur urriðanna var frá fimm til sjö ár. Helmingur urriðanna bar merki þessi í hreistri að hafa hrygnt áður. Enginn sjóbirtingur var með steinsugasár.

Endurheimtur merkja

Þrjú örmerki endurheimtust úr netaveiði á vatnasvæði Þjórsár árið 2010. Af 183 löxum sem teknir voru úr netaveiði við Urriðafoss til aldursýnatöku og merkjaleitar, reyndist einn vera örmerktur. Einn 58 cm örmerktur lax var ættaður úr gönguseiðasleppingum í Eystri-Rangá og hafði verið sleppt vorið 2009. Tveir laxar, 57 cm hrygna og 57 cm hængur voru úr smáseiðasleppingu á ófiskgengan hluta Þjórsár í byrjun september árið 2008 og höfðu því náð göngustærð vorið 2009, þá eins árs. Öðrum laxinum var sleppt í Sandá og var hluti af 4882 örmerktum seiðum sem þar var sleppt, hinn var úr 3000 seiðahóp sem fór í Þjórsá við Skarðsfjall.

Göngur upp laxastigann við Búða

Fiskteljari var í rekstri í stiganum við Búða frá 18. maí til 14. október. Veiðimálastofnun sá um uppsetningu og eftirlit með teljaranum. Rekstur teljara gekk í meginatriðum vel. Frá 26. júní til 31. júní, 18. til 22. ágúst og 1. til 8. október komu fram talsverðar truflanir í teljaranum og

voru skynjarar oft óvirkir á þessum tíma. Líklegt er að lágt rýni árvatnsins hafi valdið þessum truflunum en lækkað var í Sultartangalóni og Sigöldulóni í sumar sem olli auknum aurburði í Þjórsá. Á tímabilinu fram til 14. október voru taldir samtals 875 fiskar á leið upp (frádregnir fiskar sem gengu niður) þar af voru laxar 668, þar sem 571 voru smálaxar (41 til 69 cm) og 97 stórlaxar (70 cm og stærri). Tvö hundruð og sjö fiskar voru undir 41 cm sem flokkast sem silungar (23. mynd). Í júní gengu tveir laxar upp, 82 í júlí, 203 í ágúst og 380 í september og einn lax gekk í október. Samsvarandi skipting milli mánaða hjá silungi var, einn í júní, 17 í júlí, 27 í ágúst, 161 í september en einn í október. Mest var fiskgengdin fyrstu vikuna í september (24. mynd). Helmingur allra stórlaxa var genginn upp um miðjan ágúst en helmingur smálaxa og silunga var genginn upp fyrstu viku september. Fiskar gengu mest upp síðari hluta dags og nær öll (yfir 93% laxa og silunga) fiskgengd upp stigann var á tímabilinu frá kl 12 að degi til 23 að kvöldi (25. mynd).

Umræða

Gönguseiðarannsóknir með rafveiði

Mat á vísitölu þéttleika laxagönguseiða í rafveiðum að vori gaf hærri þéttleika í Þjórsá (2,4 seiði/100m²) en í Þverá (0,23 seiði/100m²). Þetta er í fyrsta sinn sem mat fer fram á þéttleika gönguseiða í Þverá. Samsvarandi mat í Þjórsá við Haga vorið 2009 gaf 1,85 seiði/100m² en á fiskgengum svæðum að meðaltali 1,6 seiði/100 m². Vorið 2006 var vísitala þéttleika gönguseiða í Þjórsá 2,0 seiði/100 m², 2007 1,6 seiði/100 m² og 2008 1,4 seiði/100 m² (Magnús Jóhannsson og Benóný Jónsson 2007, 2009a og 2009b). Vert er að hafa í huga að í rafveiðum, eins og hér voru notaðar, veiðast að jafnaði 53 % af laxaseiðum sem eru eldri en 0⁺ við eina yfirferð (Friðþjófur Árnason ofl. 2005), þannig að reikna má með að heildarþéttleiki gönguseiða sé u.þ.b. tvöfalt hærri en hér kemur fram.

Laxaseiði sem veidd voru í Þjórsá vorið 2010 voru að jafnaði 11,7 cm og 11,9 í Þverá. Seiðin voru stærri en kom fram í rafveiði í Þjórsá við Haga vorið 2009, en þá mældist meðallengd gönguseiða 11,3 cm. Í Þjórsá við Haga var metið að 83,3 % gönguseiðanna væri þriggja ára, 16,7 % tveggja ára. Öll gönguseiði sem veidd voru við Haga 2009 voru þriggja ára (Magnús Jóhannsson og Benóný Jónsson 2009b).

Þéttleiki urriðagönguseiða sem veiddust í vorveiðunum í Þjórsá við Haga nú var 0,2 seiði/100m² en urriði kom ekki fram í Þverá. Engin urriðagönguseiði fengust í rafveiði við Haga vorið áður.

Útvarpsmerkingar, göngutími, gönguhegðun

Markmið útvarpsmerkinga á þessu ári var að fylgjast með gönguseiðum í Þjórsá og Þverám ofan Búðafoss og nýta þannig 12 merki sem voru til frá fyrra ári. Markmiðið var að bæta við upplýsingum um gönguhegðun seiða af svæðinu ofan Búða. Þegar merkingar voru hafnar kom í ljós að hluti merkjanna voru óvirk og sendu ekki frá sér útvarpsbylgjur. Sjö merkjanna gáfu þó frá sér útvarpsmerki og þess vegna var ákveðið að freista þess að nota þau. Einungis tókst að nema göngu eins laxaseiðis niðri við gömlu Þjórsárbrú, en það seiði gekk fram hjá brúnni þann 27. maí um hádegisbil. Þann 28. maí var gerð handleit í Þjórsá og Þverá í nágrenni merkingarstaða, fundust þá tvö útvarpsmerkta seiðanna rétt neðan merkingarstaðar í Þjórsá við Haga. Ekki varð annarra merktra seiða vart á svæðinu í nágrenni merkingarstaðanna. Þetta eru mun lægri heimtur en verið hafa á fyrri árum í viðlíka merkingarverkefnum.

Gildruveiðar á gönguseiðum í Kálfá

Veiði gönguseiða í snúningsgildru gekk mjög vel vorið 2010. Leiðigarðar sem gerðir voru til að safna seiðum að gildruopinu virkuðu vel sem leiddi til mun stöðugri og betri veiðni gildrunnar en áður. Veiðnin var að þessu sinni að jafnaði 0,43 sem þýðir að gildran hafi veitt um 43% af þeim gönguseiðum sem gengu niður Kálfá vorið 2010. Til samanburðar var gildran að veiða 13–19% göngunnar árin 2004–2009 (Magnús Jóhannsson og Benóný Jónsson 2009b). Góð veiðni gerir mat á fjölda gönguseiða mun áreiðanlegra en ella. Vatnsrennsli Kálfár var ekki til boga í gildruveiðinni en það var mun meira en á árinu 2009. Helstu vandkvæðin við gildruna hefur verið lítið vatnsrennsli sem gerir það að verkum að tromlan, sem veiðir seiðin, snýst hægar og veiðihæfnin minnkar.

Samtals var metið að 4167 (± 485 95% öryggismörk) laxaseiði hafi gengið niður Kálfá vorið 2010 sem gerir 1,7 seiði/100 m² á framleiðsluflöt Tungár og Kálfár ofan gildru.

Fjöldi gönguseiða var að þessu sinni mun hærri en árið áður og sá næst mesti sem mælst hefur í Kálfá. Mat á fjölda gönguseiða árið 2003 gaf 5.369 ± 961 , árið 2004 1.554 ± 557 og 2008 var metið að ganga laxaseiða úr Kálfá hefði verið 1.743 ± 806 seiði og 1.328 ± 1.133 árið 2009. Metin framleiðsla Kálfár og Þverár hennar Tungár með gildruveiði á laxagönguseiðum hefur verið 0,5–1,8 seiði/100m² sem er lágt í samanburði við aðrar ár hér á landi (Sigurður Guðjónsson og Þórólfur Antonsson 1998, Þórólfur Antonsson o.fl. 2008, Þórólfur Antonsson og Ingi Rúnar Jónsson 2008, Þórólfur Antonsson 2000). Hugsanlegt er að ónæg hrygning í

ánni kunni að vera ástæðan.

Samkvæmt gildruveiðinni voru gönguseiði laxa farin að ganga niður Kálfá fyrir miðjan maí, um 60 % seiða var genginn 23. maí. Er þetta nokkru fyrr en fram kom árin 2004 og 2008 en áþekkur tími og árið 2009 og 2003. Líkt og áður virðast göngurnar fara af stað eftir að 10 °C hámarksvatnshita er náð og göngur virðast örvast við hækkandi vatnshita og aukið rennsli (11. mynd). Göngur laxaseiða voru afstaðnar um miðjan júní sem er áþekkt og í fyrri könnunum.

Laxagönguseiðin sem veiddust í gildruna í Kálfá voru að jafnaði 12,1 cm. Seiðin voru heldur smærri en árið áður (12,7 cm) en álíka og fyrri ár, voru 12,4 cm árið 2003 og 12,1 cm árin 2004 og 2008, (Magnús Jóhannsson o.fl. 2008, og Magnús Jóhannsson og Benóný Jónsson 2009a og 2009b).

Athygli vekur að þónokkur gengd smáseiða var niður Kálfá samhliða göngum gönguseiða. Þetta voru mest laxaseiði á öðru ári. Þessi seiði geta verið að færa sig til í Kálfá eða á leið út í Þjórsá. Þá getur skýringin verið sú að í kjölfarið á brotthvarfi gönguseiða úr ánni losni góð vist og að mikil tilfærsla verði á yngri seiðum sem keppi þá um laus búsvæði.

Frekari vöktun með gildruveiði ásamt rannsóknum á þéttleika með rafveiðum munu auka við þekkingu á framleiðslu Kálfár og framleiðslugetu hennar sem er mikilvægt að þekkja áður en hafist er handa við fyrirhugaðar virkjanir í Þjórsá. Kálfá mun gegna mikilvægu hlutverki við samanburðarrannsóknir fyrir og eftir virkjun.

Seiðarannsóknir með rafveiðum og búsvæðamat

Seiði úr náttúrulegu klaki laxa úr hrygningu haustið 2009 fundust á sjö af níu athugunarstöðvum ofan Búða. Þetta staðfestir árangursríka hrygningu haustið 2009 á þeim hluta Þjórsár sem gerður var fiskgegnur með fiskstiganum við Búða. Vísitala þéttleika laxaseiða mældist að jafnaði 6,3 seiði/100 m² sem er sú hæsta sem mælst hefur ofan Búða. Þetta er í samræmi við metgengd laxa upp stigann við Búða árið 2009 (Magnús Jóhannsson og Benóný Jónsson 2009). Eins árs laxaseiði (árgangur 2009) fundust í meiri þéttleika (1,5 seiði/100 m²) en árið áður (1,0 seiði/100 m²), en það er í samræmi við aukningu á þéttleika 0⁺ milli árana 2008 og 2009. Tveggja ára laxaseiði fundust á sex stöðvum ofan Búða og var meðaltal allra stöðva þar 1,2 seiði/100m² sem er jafn þéttleika tveggja ára seiða 2009. Gönguseiðamat í Þjórsá við Haga vorið 2010 og fyrri seiðarannsóknir fyrri ára benda til þess að nokkuð öflugur gönguseiðastofn laxagönguseiða hafi gengið til sjávar af ófiskgengum svæðum vorið 2010. Þessi seiðastofn ætti að ganga aftur sem smálax úr sjó sumarið 2011 og stórlax ári síðar.

Engin laxa-sleppiseiði komu fram í rafveiði að hausti á sleppistöðum örmerktra smáseiða ofan fossa í Fossá og Þverá haustið 2009, sem bendir til mikilla affalla. Örmerkt seiði komu hins vegar fram í rafveiði á fiskgengu svæði í Þverá um vorið. Það bendir til þess að þau hafi fært sig til sem getur að hluta skýrt það að þau komu ekki fram þar sem þeim var sleppt. Heimtur í veiði eiga að segja til um árangur þessara sleppinga.

Á fiskgengum viðmiðunarsvæðum Þjórsár (við Stöðulfelli, Skálmholt og Urriðafoss) var lækkun á vísitölu þéttleika allra árganga laxaseiða milli ára nema eins árs seiða sem var nú 25,8 seiði á 100 m², sem er svipaður þéttleiki eins árs seiða og kom fram árið 2006 (26,5 seiði/100m²) og mun hærrí en önnur samanburðarhæf ár (2004–2009) þar sem þéttleiki þeirra var á bilinu 9,7 – 13,5 sem gefur vísbendingar um stóran árgang. Meðaltalsþéttleiki sumargamalla laxaseiða í Kálfá á stöðvum 15 og 17, en þær stöðvar hafa verið veiddar árlega frá 1993, var lægri að þessu sinni (26,0 seiði/100m²) en árið áður (64,7 seiði/100m²) en þéttleiki eins árs seiða (4,1 seiði/100m²) var svipaður og árinu fyrr (4,0 seiði/100m²). Athygli vekur mjög lágur þéttleiki urriðaseiða í Kálfá en þéttleiki seiða á fyrsta ári var 6,4 seiði/100 m², sem er sá lægsti sem mælst hefur þar síðan mælingar hófust árið 1993. Ástæða þessa er ekki þekkt en gæti legið í lítilli hrygningu.

Í Steinslæk fundust eins- og tveggja ára laxaseiði en engin laxaseiði á fyrsta ári. Þetta gæti bent til þess að hrygning laxa sé ekki árviss í læknum. Urriðaseiði, sem flest voru á fyrsta ári, fundust á öllum þeim stöðum sem athugaðir voru. Búsvæðamat gaf 1.566 FE (framleiðslueiningum) laxa og 2.247 FE urriða á fiskgengu svæði. Búsvæði beggja tegunda eru best á efsta fiskgenga hluta lækjarins, en þar eru víða grýtt svæði. Stór hluti af neðri svæðum lækjarins er með fremur fínnum botnefni sem er fremur rýrt til uppeldis. Á því svæði hentar lækurinn betur til uppeldis urriða en laxa. Séu búsvæði laxaseiða í Steinslæk sett í samhengi við önnur metin svæði þá eru þau 1,3% af öllum FE laxa á laxgegnum svæðum á vatnasvæði Þjórsár og 2,4% af náttúrulega laxgengum svæðum sem eru neðan Búða. Framleiðslueiningar fyrir urriða hafa ekki verið metnar á öllu vatnasvæðinu.

Ekki kemur á óvart að jafngömul laxaseiði voru að jafnaði stærri í Þveránum en í Þjórsá sjálfri. Þetta bendir til þess að vaxtarskilyrði í Þjórsá séu lakari en í Þverám hennar, þar getur hitastig og fæðuframboð skipt máli. Það sem helst skilur þó á milli Þveráanna og Þjórsár er meiri aurburður í Þjórsá sem gerir vatnið litað svo ljós nær takmarkað til árbotnsins sem kemur niður á frumframleiðni og framleiðslu fæðudýra seiða. Athygli vekur hve meðallengd laxaseiða í Þjórsá var lág miðað við niðurstöður fyrri ára. Eins árs laxaseiði hafa ekki mælst

minni við Stöðulfell (meðallengd 6,2 cm) og Skálmholt (ml. 6,8 cm) frá því að mælingar hófust (1994 og 2001). Vöxtur var einnig slakur hjá sumargömlum og tveggja ára seiðum á sömu stöðvum. Mikill aurburður var í Þjórsá stóran hluta sumars 2010. Þar kom til að tæmt var úr Sigöldulóni og Sultartangalóni sem hefur valdið auknu gegnumstreymi svo að aur sem sest hafði til á botni lónanna barst niður Þjórsá. Að auki var óvenju mikil bráðnun á jöklum sem stafaði af sólbráð vegna öskufalls á jökla frá Eyjafjallajökli (<http://www.vedur.is/-vedur/frodleikur/greinar/nr/2076>).

Helstu fæðugerðir laxaseiða á fiskgengum svæðum Þjórsár neðan Búða voru vorflugulirfur, ánar og bitmýslirfur. Þetta er líkt og fram hefur komið í fyrri rannsóknum nema að hlutur ána var meiri en áður. Athygli vekur að ekkert fannst af svifkröbbum í mögum seiða í Þjórsá, en rauðdéli (*Diaptomus sp.*) hafa verið þar nokkuð áberandi í fæðu laxa- og urriðaseiða undanfarin ár, sérstaklega ofan við Búða (Magnús Jóhannsson og Benóný Jónsson 2009b). Fæðudýr þessi lifa einkum í vatnsbolum stöðuvatna en ekki er þekkt hver uppruni þeirra hefur verið í Þjórsá. Telja verður þó líklegt að þau hafi uppruna í lónum og stöðuvötnum á vatnasvæðinu. Vera kann að tæming Sigöldu- og Sultartangalóna sumarið 2010 hafi haft þau áhrif að dýrastofnar þessir hafi ekki þrífist sem skildi.

Reksýni úr Þjórsá frá 2001

Alls fundust 16 lífveruhópar í reksýnunum og að jafnaði fundust þrír hópar á hverri stöð. Var fjöldi dýra fremur lítill í hverju sýni eða frá 0–225 eintaklingar. Sýni þessi voru tekin með þeim hætti að safnað var í háf á yfirborði vatnsflatarins í eina mínútu. Þetta er ekki magnbundin sýnataka en ætti að gefa innsýn í fjölbreytileika lífvera á reki. Algengasti dýrahópurinn var rykmý og voru lirfur þeirra í mestu magni. Þetta er í samræmi við niðurstöður úr steinasýnum af botni sem tekin voru á sama tíma og reksýnin en þar fundust rykmýslirfur í mestu magni í 10 af 14 sýnum (Magnús Jóhannsson o.fl. 2002). Af öðrum dýrum á reki voru lirfur bitmýs áberandi auk vatnamaura en þeir hópar voru einnig í talsverðum mæli í steinasýnum. Vorflugulirfur voru áberandi í fæðu laxaseiða en þær voru í mjög litlum mæli í rekinu, sem bendir til þess að reksýni séu almennt ekki góður mælikvarði á fæðuframboð fyrir laxaseiði í Þjórsá. Krabbadýr fundust á reki á 5 stöðvum og þar voru vatnaflær á 4 stöðvum en árfætlur á 3 stöðvum og voru þar á ferðinni augndíli. Rauðdéli (*Diaptomus sp.*) fundust ekki í reksýnunum en þau komu fram í botnsýnum við Gaukshöfða (B3) og Haga (B4) (Magnús Jóhannsson o.fl. 2002) og hafa verið að koma fram í fæðu seiða (Magnús Jóhannsson og Benóný Jónsson

2009b). Krabbadýr eru líklega aðborin í Þjórsá þar sem þau lifa einkum í stöðuvötnum.

Aldur og uppruni á göngufiski

Hlutfall laxa sem verið höfðu eitt ár í sjó var 42,5 % og samfelld tvö ár 53,0 %, og laxar sem voru að koma öðru sinni til hrygningar voru 9,9 %. Hlutfall tveggja ára laxa úr sjó í aldursýnum af vatnasvæði Þjórsár hefur verið breytilegt, sumarið 2009 var það 12,4 % og 2008 var það 6,2%, 2007 var það 3,2%, 29,8 % árið 2006 9,5% árið 2005 og 8,7% árið 2004 en árið 2003 var það 15,3%. Hlutfall tveggja ára laxa úr sjó var því hærra árið 2010 en áður hefur komið fram. Þetta háa hlutfall tveggja ára laxa kann að hluta liggja í því að meira var tekið af laxi snemma á veiðitíma en þar er vel þekkt að stórlaxar ganga fyrir en smálaxar. Hitt er og ljóst að miklu meira gekk af tveggja ára laxi á vatnasvæðið nú en áður og hann endurspeglar sterkan árgang klakárgang frá 2005 og trúlega einnig betri lifitölu laxa yfir á annað ár í sjó.

Samkvæmt mati á uppruna voru 0,55% laxa úr gönguseiðasleppingum, sem er mun minna en síðustu ár (2,8 árið 2009, 7,8% árið 2008 og 8.1% 2007). Þessir laxar geta hafa verið úr sleppingum í Kálfá en þar hefur verið sleppt árlega 3–5 þús. ómerktum gönguseiðum síðustu árin. Árin 2007, 2009 og 2010 komu örmerki fram í Þjórsá sem staðfestir að þá var hluti laxa í Þjórsá úr gönguseiðasleppingum í Rangárnar og Skógá (Magnús Jóhannsson og Benóný Jónsson, 2007 og 2009b). Fleiri merktir laxar geta hafa komið fram í veiði en reynslan hefur sýnt að hluti merkja berst ekki til lesningar.

Metlaxveiði var í Þjórsá árið 2010, þegar veiddust samtals 9218 laxar sem skákar fyrra metári 1978 þegar veiddust 5532 laxar. Veiði árið 2009 var 5356 sem er þá besta veiðiárið frá upphafi. Hreisturlesning gefur til kynna að rúm 89,5% laxa sem gekk á vatnasvæðið á sl. sumri hafi verið fjögurra (41,4 %) og fimm ára (48 %) ára, þ.e. klakárgangar 2005 og 2006. Samkvæmt lesningu árið 2009 voru rúm 85% laxa það ár þriggja (19 %) og fjögurra (66 %) ára, þ.e. sömu klakárgangar (Magnús Jóhannsson og Benóný Jónsson 2009b). Það er því ljóst að þessir árgangar koma fram sterkir í veiði. Eitt merki kom fram árið 2009 úr sleppingu árið 2007 en þá var sleppt um 51 þús. laxaseiðum ofan við Búða. Þessara seiða var vænst sl. sumar en ekkert merki kom þó til lesningar. Hins vegar heimtust tvö merki úr sleppingum örmerktra seiða árið 2008 á svæðið ofan Búða. Þau hafa því gengið til sjávar strax vorið eftir sleppingu. Vænta má meiri heimta af þessum seiðum næstu sumur en þá var sleppt samtals 40 þús. seiðum þ.a. voru 10.884 merkt.

Árgangar 2005 og 2006 hafa staðið að stærstum hluta undir veiði síðustu tveggja ára. Styrkur þessara árganga á náttúrulega fiskgengum svæðum skýrir að hluta góða veiði en margt

bendir og til að allnokkur hluti laxgengdar á vatnasvæðið hafi verið úr uppeldi ofan við Búða enda eru teljaratölur til marks um talsverðra aukningu á fiskgengd upp á svæðið sumarið 2010. Ljóst er og að heimtur náttúrulegra gönguseiða úr hafi hafa verið góðar síðustu ár. Seiðarannsóknir benda til að árgangur 2007 sé veikari en árgangar 2005 og 2006, þetta gildir fyrir svæðið ofan og neðan við Búða. Ef heimtur úr hafi á þeim árgangi verða álíka góðar og verið hefur undarfarin ár má reikna með minni laxgengd eins árs laxa á vatnasvæðið sumarið 2011, en sterkum göngum af tveggja ára löxum úr sjó. Á móti kemur að uppeldi er að aukast ofan við stigann í Búða og hlutfallslega sterkur árgangur gekk þar til sjávar vorið 2010.

Göngur upp laxastigann við Búða

Teljarinn taldi 875 fiska upp stigann við Búða, þar af var metið að 668 væru laxar og 207 silungar nettó á ferð upp stigann. Þetta er mesta fiskgengd upp stigann til þessa. Árið 2009 gengu 780 fiskar upp, þar af var metið að 458 væru laxar, 2008 gengu 136 laxar upp og 116 silungar. Stórlax var óvenju stór hluti laxa sem gekk upp stigann sumarið 2010, eða um 15% en var að jafnaði um 3% á árunum 2001–2007. Ekki liggja fyrir endanlegar tölur um stangveiði á laxi ofan við stigann á sl. sumri, en bráðabirgðatölur eru milli 60 og 70 laxar og voru flestir þeirra veiddir í Fossá. Talsvert grugg var í Þjórsá í sumar sem fram kom sem truflanir í teljaranum og á tímabili varð skynjarinn óvirkur af þeim sökum. Trúlega hefur það ekki komið að mikilli sök því reynslan hefur sýnt að við slíkar aðstæður er fiskgengd upp hindranir lítil sem engin. Þetta getur hins vegar hafa tafið göngur upp stigann. Þannig var um 13% laxa genginn upp í lok júlí en til samanburðar voru á árunum 2001–2007 að jafnaði um 20% laxa genginn í lok júlí, samsvarandi tölur fyrir lok ágúst eru 43% og 64% (Magnús Jóhannsson o.fl. 2008).

Fiskgengd upp stigann við Búða er því stöðugt að aukast. Skýringin á auknum göngum upp stigann liggur trúlega mest í því að náttúrulegt uppeldi laxaseiða er þar stöðugt að aukast. Fróðlegt verður að fylgjast með hvað þessi mikla ganga laxa upp stigann við Búða sumarið 2010 gerir í uppeldi laxaseiða á svæðinu.

Þakkarorð

Halla Kjartansdóttir aðstoðaði við vettvangsvinnu og greindi hreistur, Ingi Rúnar Jónsson las af og stillti hitamæla og Eydís Njarðardóttir las merki. Guðni Guðbergsson aðstoðaði við uppsetningu seiðagildru í Kálfá og Páll Árnason í Leiti aðstoðaði við gildruveiðarnar. Einar Haraldsson á Urriðafossi veitti okkur sem fyrr ómetanlega aðstoð við söfnun hreisturs til

aldurslesningar. Þá hafði Veiðimálastofnun gott samstarf við starfsmenn Landsvirkjunar og ýmsa veiðibændur um framkvæmd rannsóknarinnar. Þessum aðilum öllum eru færðar bestu þakkir. Gott samstarf hefur einnig verið við stjórn Veiðifélag Þjórsár og er það jafnframt þakkað.

Heimildir

- Bagenal, T. & Tesch, 1978. Method for Assessment of Fish Production in Fresh Waters. Oxford: 365 bls.
- Guðni Guðbergsson, 2010. Lax- og silungsveiðin 2009. Veiðimálastofnun, Fiskistofa, VMST/10031: 36 bls.
- Magnús Jóhannsson og Benóný Jónsson, 2007. Fiskrannsóknir á vatnasvæði Þjórsár árið 2006. Áfangaskýrsla 4. Veiðimálastofnun, VMST/07012, LV-2006/017: 48 bls.
- Magnús Jóhannsson og Benóný Jónsson, 2009a. Fiskrannsóknir á vatnasvæði Þjórsár árið 2008. Veiðimálastofnun VMST/09009, LV2009/009: 51 bls.
- Magnús Jóhannsson og Benóný Jónsson, 2009b. Fiskrannsóknir á vatnasvæði Þjórsár árið 2009. Veiðimálastofnun VMST/09052, LV2009/139: 51 bls.
- Magnús Jóhannsson, Benóný Jónsson og Guðni Guðbergsson, 2004. Fiskrannsóknir á vatnasvæði Þjórsár árið 2003. Áfangaskýrsla 1. Veiðimálastofnun, VMST-S/04003: 50 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.
- Sigurður Guðjónsson og Ingi Rúnar Jónsson 2010. Búsvæðamat fyrir bleikju og urriða í Vatnsdalsá í Húnavatnssýslu: Veiðimálastofnun VMST/10030: 11 bls.
- Sigurður Guðjónsson og Þórólfur Antonsson, 1998. Búsvæði laxfiska í Elliðaám. Framvinduskýrsla í lífríkisrannsókn um. Veiðimálastofnun, VMST-R/98001: 16 bls.
- Þórólfur Antonsson, 2000. Mat á búsvæðum laxaseiða í Vesturdalsá. Veiðimálastofnun, VMST-R/00017: 11bls.
- Þórólfur Antonsson og Ingi Rúnar Jónsson 2008. Vesturdalsá 2007. Gönguseiði, Endurheimtur, talning og seiðabúskapur. Veiðimálastofnun, VMST/08015: 23 bls.
- Þórólfur Antonsson, Friðþjófur Árnason og Sigurður Guðjónsson, 2008. Rannsóknir á fiskstofnum Elliðaánna 2007. Veiðimálastofnun, VMST/08018: 34 bls.
- <http://www.vedur.is/-vedur/frodleikur/greinar/nr/2076>

Töflur og myndir

Tafla 1. Sleppingar laxaseiða á vatnasvæði Þjórsár árin 2004 til 2010.														
Ár	2004		2005		2006		2007		2008		2009		2010	
Sleppiá	Sumaralín seiði	Gönguseiði	Sumaralín seiði	Gönguseiði	Sumaralín seiði	Gönguseiði	Sumaralín seiði	Gönguseiði	Sumaralín seiði	Gönguseiði	Sumaralín seiði	Gönguseiði	Sumaralín seiði	Gönguseiði
Fossá/ Rauðá	50000						10500		7000		2500		3000	
Sandá/ Hvammsá							9500		6000					
Þverá	25000						6000		1000		2500		3000	
Mimmiv.l.														
Þjórsá vesturb.	21700						8000		6000		4000		7000	
Þjórsá austurb.	108000						17000		10000		6000		9000	
Kálfá	10000	5000	10000	5000	10000	5000	10000	5000	10000	3500		3000		2500
Samtals	214700	5000	10000	5000	10000	5000	61000	5000	40000	3500	15000	3000	22000	3000

Tafla 2. Mánaðarmeðaltal, hámark, lágmark og staðalfrávik vatnshita í Þjórsá við Þjórsárbrú.

Ár	Mánuður	Meðaltal	Hámark	Lágmark	Staðalfrávik
2009	Okóber ¹⁾	2,6	5,7	0,0	1,5
2009	Nóvember	1,2	3,8	0,0	1,1
2009	Desember	0,6	3,5	0,0	0,9
2010	Janúar	0,7	3,5	0,0	0,8
2010	Febrúar	0,6	3,1	0,0	0,8
2010	Mars	1,2	3,0	0,0	0,9
2010	Apríl	2,1	5,1	0,0	1,4
2010	Maí	7,1	11,6	3,1	1,7
2010	Júní	10,9	13,6	7,9	1,0
2010	Júlí	11,7	15,0	8,7	1,4
2010	Ágúst	10,6	14,1	7,5	1,5
2010	September	8,3	11,6	5,0	1,9
2010	Október ²⁾	6,1	7,7	1,8	1,2

1) frá 16. október. 2) til 21. október

Tafla 3. Mánaðarmeðaltal, hámark, lágmark og staðalfrávik vatnshita í Kálfá.

Ár	Mánuður	Meðaltal	Hámar		
			k	Lágmark	Staðalfrávik
2009	Okóber ¹⁾	3,2	7,7	0,0	2,1
2009	Nóvember	1,4	4,9	0,0	1,5
2009	Desember	0,5	4,7	0,0	1,2
2010	Janúar	0,4	5,0	0,0	5,0
2010	Febrúar	0,0	0,2	0,0	0,2
2010	Mars	1,1	6,7	0,0	6,7
2010	Apríl	2,5	8,5	0,0	8,5
2010	Mái	9,0	17,7	1,6	0,9
2010	Júní	13,3	20,5	6,9	0,0
2010	Júlí	14,2	22,6	8,9	1,3
2010	Ágúst	13,1	21,9	6,6	2,4
2010	September	9,9	16,5	3,6	3,1
2010	Október	5,2	10,7	0,8	2,7
2010	Nóvember	0,9	2,7	0,8	2,9

1) frá 7. október. 2) til 29. nóvember.

Tafla 4. Mánaðarmeðaltal, hámark, lágmark og staðalfrávik vatnshita í Steinslæk .

Ár	Mánuður	Meðaltal	Hámark	Lágmark	Staðalfrávik
2008	Október ¹⁾	1,1	5,4	0,0	1,5
2008	Nóvember	2,0	5,8	0,0	1,6
2008	Desember	0,6	3,2	0,0	0,9
2009	Janúar	1,4	4,9	0,2	1,2
2009	Febrúar	1,2	3,9	0,0	1,2
2009	Mars	2,3	4,6	1,4	0,8
2009	Apríl	5,0	7,9	1,6	1,4
2009	Mái	7,5	10,6	4,3	1,5
2009	Júní	10,4	14,5	8,2	1,2
2009	Júlí	12,0	14,3	9,2	1,2
2009	Ágúst	10,6	12,8	8,1	1,1
2009	September	8,1	10,0	5,0	1,2
2009	Október	5,1	7,0	3,3	0,9
2009	Nóvember	3,8	6,3	2,3	0,9
2009	Desember	3,0	5,4	2,3	0,8
2010	Janúar	2,8	4,6	2,1	0,6

Tafla 4. frh.

Ár	Mánuður	Meðaltal	Hámark	Lágmark	Staðalfrávik
2010	Febrúar	2,4	3,5	2,0	0,4
2010	Mars	3,1	4,8	1,6	1,0
2010	Apríl	4,1	6,4	1,9	1,2
2010	Mái	8,1	10,9	5,2	1,1
2010	Júní	10,5	12,3	8,1	0,8
2010	Júlí	11,2	13,2	9,1	0,8
2010	Ágúst	10,4	12,8	8,1	1,2
2010	September	8,8	15,5	3,8	1,9
2010	Október	5,1	10,3	0,1	3,1
2010	Nóvember ²⁾	0,7	3,7	0,1	0,9

1) frá 15. október. 2) til 10. nóvember.

Tafla 5. Vísitala þéttleika, fjöldi og meðallengd (cm) smáseiða laxfiska eftir tegundum, aldri og uppruna í Þjórsá við Haga og Þverá við Fossnes 12. og 14. maí 2010. Þéttleiki er veidd seiði í einni rafveiðiyfirferð á 100 m². Stafurinn e aftan við aldur táknar að seiði hafi verið af eldisuppruna.

Staður	Tegund	Aldur	Heildarfjöld i	Fjöldi/ 100 m ²	Veiddi r m ²	Meðallengd	Stf.
Þjórsá, Hagi	Lax	1 ⁺	0	0	60		
	Lax	2 ⁺	1	1,7		10,4	
	Urriði	1 ⁺	11	18,3		7,3	1,1
	Urriði	2 ⁺	2	3,3		12,3	1,4
	Bleikja	1 ⁺	2	3,3		8,8	2,3
Þverá, Fossnes	Lax	1 ⁺	8	1,0	400	5,9	0,4
	Lax	1 ^{+e}	4	2,0		8,8	6,1

Tafla 6. Vísitala þéttleika gönguseiða í Þjórsá við Haga og í Þverá 12. og 14. maí 2010. Tölur standa fyrir seiði á 100 m².

Vatnsfall	Stöð nr.	Svæði m ² / aldur	Lax	Lax	Urriði	Samtals
			2 ⁺	3 ⁺	3 ⁺	
Þjórsá, Hagi	12	560	0,4	2,0	0,2	2,5
Þverá, gljúfurmynni	3	2250	0,1	0,13	0,0	0,27
Þverá, ofan brúar	2b	400	0,0	0,0	0,0	0,0

Tafla 7. Meðallengd (cm), staðalfrávik (stf.) og meðalþyngd (g) laxagönguseiða eftir aldri og stöðum í Þverá og Þjórsá 12. og 14. maí 2010.

<i>Vatnsfall / staður</i>		2 ⁺	3 ⁺	Öll gönguseiði
Þverá Gljúfurmyrni	Meðallengd	11,1 (0,2)	12,7 (0,8)	11,9 (0,1)
	Fjöldi	3	3	6
	Meðalþyngd	14,3 (1,1)	21,2 (3,7)	17,7 (4,5)
	Fjöldi	3	3	6
Þjórsá Hagi	Meðallengd	10,3 (0,3)	12,0 (0,8)	11,7 (1,0)
	Fjöldi	2	11	13
	Meðalþyngd	13,3 (0,4)	18,7 (3,1)	17,9 (3,5)
	Fjöldi	2	11	13

Tafla 8. Fjöldi útvarpsmerktra seiða í Þjórsá og Þverá vorið 2010.

<i>Merkingarstaður</i>	<i>Tegund:</i>	<i>Lax</i>	<i>Urriði</i>
Þjórsá Hagi		4	1
Þverá Fossnes		2	
<i>Samtals:</i>		6	1

Tafla 9. Fjöldi laxagönguseiða veiddur í seiðagildru í Kálfá ásamt veiðni gildrunnar eftir tímabilum, fundið út frá merkingum og endurveiði, ásamt reiknuðum fjölda seiða sem gengu niður Kálfá vorið 2010.

<i>Veiðitímabil</i>	<i>Merktur fjöldi</i>	<i>Endurveidur fjöldi</i>	<i>Veiðni</i>	<i>Heildarfjöldi veiddur</i>	<i>Reiknaður fjöldi</i>	<i>95% efri og neðri mörk</i>
11.-15. maí	44	14	0,32	200	629	361-896
16.-22. maí	81	40	0,49	589	1193	934-1452
23.-29. maí	100	41	0,41	567	1383	1063-1703
30.-5. júní	80	39	0,49	379	777	609-946
6.-14. júní	47	19	0,40	75	186	129-242
Allt tímabilið	352	153	0,43	1810	4167	3682-4652

Tafla 10. Meðallengd (cm), meðalþungi (g) og meðalholdastuðull laxagönguseiða úr gildruveiði í Kálfá eftir aldri. Tölur innan sviga aftan við gildi eru staðalfrávik.

<i>Aldur ár:</i>	2+	3+	4+	Öll seiði
Meðallengd	12,0 (1)	13,2 (1,6)	13,3	12,1 (1,1)
Fjöldi	34	8	1	1414
Meðalþyngd	16,7 (3,6)	22,3 (7,1)	23,1	16,9 (4,9)
Fjöldi	32	8	1	1365
Meðalholdastuðull	0,95 (0,06)	0,95 (0,04)	0,98	0,93 (0,09)
Fjöldi	32	8	1	1405

Tafla 11. Þéttleikavísitala fiska sem veiddir fiskar á 100 m² í einni rafveiðiyfirferð í Þjórsá og þverám hennar haustið 2010. Öll seiði voru metin af náttúrulegum uppruna.

Vatnsfall	Stöð	Tegund: Aldur: Flötur m ²	Lax	Lax	Lax	Lax	Bleikja	Urriði	Urriði	Urriði	Urriði	Urriði	Hornsíli	Laxfiskar
			0+	1+	2+	3+	0+	0+	1+	2+	5+	6+	Samtals	
Neðan við Búða:														
Kálfá	15	130	28,5	5,4	0,8	0,0	0,0	3,1	0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	38,5
Kálfá	50	112	75,9	15,2	0,0	0,0	0,0	4,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	95,5
Kálfá	17	144	23,6	2,8	0,0	0,0	0,0	9,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	36,1
Þjórsá	261	45	0,0	2,2	0,0	2,2	0,0	0,0	11,1	6,7	2,2	0,0	0,0	24,4
Þjórsá	26	61	13,1	3,3	0,0	0,0	0,0	0,0	3,3	0,0	0,0	0,0	0,0	19,7
Þjórsá	20	60	10,0	20,0	1,7	0,0	0,0	8,3	6,7	3,3	0,0	0,0	0,0	50,0
Þjórsá	48	50	8,0	2,0	0,0	0,0	0,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	12,0
Þjórsá	30	90	2,2	10,0	0,0	0,0	0,0	6,7	4,4	5,6	0,0	0,0	0,0	28,9
Þjórsá	33	51	5,9	39,2	3,9	0,0	0,0	0,0	11,8	0,0	0,0	0,0	0,0	60,8
Þjórsá	19	50	0,0	18,2	2,0	0,0	0,0	0,0	10,1	0,0	0,0	0,0	0,0	30,3
Þjórsá	49	94	0,0	6,4	0,0	0,0	0,0	7,4	2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	16,0
Steinslækur	64	65	0,0	20,0	1,5	0,0	0,0	35,4	9,2	0,0	0,0	0,0	0,0	66,2
Steinslækur	65	84	0,0	3,6	2,4	0,0	0,0	73,8	10,7	1,2	0,0	0,0	0,0	91,7
Steinslækur	66	104	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	18,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	18,3
Steinslækur	68	170	0,0	0,6	0,0	0,0	0,0	1,8	1,2	0,6	0,0	0,0	0,0	4,1
Steinslækur	69	65	0,0	0,0	1,5	0,0	0,0	1,5	0,0	1,5	0,0	1,5	0,0	6,2
Steinslækur	70	209	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,5	0,5	0,5	0,0	0,0	1,0	1,9
Ofan við Búða:														
Fossá	111	136	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,7
Fossá	112	264	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,8	0,8	0,0	0,0	0,4	1,5
Fossá	1	147	12,9	0,7	0,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	14,3
Sandá	21	160	6,9	2,5	1,9	0,0	0,0	7,5	3,1	0,0	0,0	0,0	0,0	21,9
Þverá	2	190	28,4	2,6	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	31,6
Þverá	201	390	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Minnivallalækur	9	45	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	35,6	2,2	2,2	0,0	0,0	0,0	40,0
Minnivallalækur	7	112	0,9	0,9	0,0	0,0	0,0	58,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	59,8
Minnivallalækur	6	150	4,0	0,0	0,0	0,0	0,0	12,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	16,0
Þjórsá	12	150	2,0	3,3	2,7	0,7	0,0	0,7	16,0	0,7	0,0	0,0	0,0	26,0
Þjórsá	10	70	0,0	0,0	2,9	0,0	0,0	78,6	7,1	0,0	0,0	0,0	0,0	88,6
Þjórsá	11	160	1,9	3,8	1,9	0,0	0,6	21,9	1,9	0,6	0,0	0,0	0,0	32,5

Fiskrannsóknir á vatnasvæði Þjórsár árið 2010

Tafla 12. Meðallengdir (mm) seiða eftir tegundum og aldri úr seiðarannsóknnum að hausti á fiskgengum svæðum í Þjórsár og þverám hennar ofan við Búða árið 2010.

Vatnsfall	Stöð	Tegund: Aldur:	Lax	Lax	Lax	Lax	Bleikja	Urriði	Urriði	Urriði	Urriði	Urriði
			0+	1+	2+	3+	0+	0+	1+	2+	5+	6+
Fossá	1	Meðall.	49	77	92							
		Staðalfráv.	4									
		Fjöldi	19	1	1	0	0	0	0	0	0	0
Fossá	111	Meðall.							106			
		Staðalfráv.										
		Fjöldi	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Fossá	112	Meðall.							90	120	0	0
		Staðalfráv.							7	4		
		Fjöldi	0	0	0	0	0	0	2	2	0	0
Sandá	21	Meðall.	42	81	117			49	96	0		
		Staðalfráv.	3	5	7			3	12			
		Fjöldi	11	4	3	0	0	12	5	0	0	0
Þjórsá	12	Meðall.	42	68	94	134		62	93	150		
		Staðalfráv.	6	4	1				8			
		Fjöldi	3	5	4	1	0	1	24	1	0	0
Þverá	2	Meðall.	48	87	108							
		Staðalfráv.	3	13								
		Fjöldi	54	5	1	0	0	0	0	0	0	0
Minnivallalækur	9	Meðall.						67	121	150		
		Staðalfráv.							7			
		Fjöldi	0	0	0	0	0	16	1	1	0	0
Minnivallalækur	7	Meðall.	64	100				57				
		Staðalfráv.							7			
		Fjöldi	1	1	0	0	0	65	0	0	0	0
Minnivallalækur	6	Meðall.	50					55				
		Staðalfráv.	5						5			
		Fjöldi	6	0	0	0	0	18	0	0	0	0
Þjórsá	10	Meðall.		0	98			62	107			
		Staðalfráv.							7	18		
		Fjöldi	0	0	2	0	0	55	5	0	0	0
Þjórsá	11	Meðall.	43	72	99		43	57	98	160		
		Staðalfráv.	6	8	5			9	11			
		Fjöldi	3	6	3	0	1	35	3	1	0	0

Tafla 13. Meðallengdir (mm) seiða eftir tegundum og aldri úr seiðarannsóknnum að hausti á fiskgengum svæðum í Þjórsár og þverám hennar neðan við Búða árið 2010.

Vamsfall	Stöð	Tegund: Aldur:	Lax	Lax	Lax	Lax	Bleikja	Urriði	Urriði	Urriði	Urriði	Urriði
			0+	1+	2+	3+	0+	0+	1+	2+	5+	6+
Þjórsá	261	Meðall.		76		112			105	118	365	0
		Staðalfráv.							23	3		
Þjórsá	26	Fjöldi	0	1	0	1	0	0	5	3	1	0
		Meðall.	49	60					91			
Kálfá	15	Staðalfráv.	2	4					1			
		Fjöldi	8	2	0	0	0	0	2	0	0	0
Kálfá	17	Meðall.	54	96	123			56	78			
		Staðalfráv.	4	11					4			
Kálfá	50	Fjöldi	37	7	1	0	0	4	1	0	0	0
		Meðall.	54	92				53				
Þjórsá	20	Staðalfráv.	6	16				6				
		Fjöldi	34	4	0	0	0	14	0	0	0	0
Þjórsá	48	Meðall.	52	93				63				
		Staðalfráv.	5	11				9				
Þjórsá	30	Fjöldi	85	17	0	0	0	5	0	0	0	0
		Meðall.	46	62	100			60	98	127		
Þjórsá	33	Staðalfráv.	6	6				10	11	25		
		Fjöldi	6	12	1	0	0	5	4	2	0	0
Þjórsá	49	Meðall.	41	68				48				
		Staðalfráv.	9									
Þjórsá	49	Fjöldi	4	1	0	0	0	1	0	0	0	0
		Meðall.	46	65				63	95	149	0	
Steinslækur	64	Staðalfráv.	1	8				6	13	24		
		Fjöldi	2	9	0	0	0	6	4	5	0	0
Steinslækur	65	Meðall.	40	68	96			97				
		Staðalfráv.	12	10	3			17				
Steinslækur	66	Fjöldi	3	20	2	0	0	0	6	0	0	0
		Meðall.	66	87				87				
Steinslækur	68	Staðalfráv.	9					8				
		Fjöldi	0	9	1	0	0	0	5	0	0	0
Steinslækur	69	Meðall.		88				65	110			
		Staðalfráv.		2				6	17			
Steinslækur	70	Fjöldi	0	6	0	0	0	7	2	0	0	0
		Meðall.		101	124			52	109			
Steinslækur	70	Staðalfráv.		10				5	17			
		Fjöldi	0	13	1	0	0	23	6	0	0	0
Steinslækur	70	Meðall.		110	119			59	124	232		
		Staðalfráv.		2	2			9	19			
Steinslækur	70	Fjöldi	0	3	2	0	0	62	9	1	0	0
		Meðall.		60				60				
Steinslækur	70	Staðalfráv.		7				7				
		Fjöldi	0	0	0	0	0	19	0	0	0	0
Steinslækur	70	Meðall.		143				67	132	195		
		Staðalfráv.						5	1			
Steinslækur	70	Fjöldi	0	1	0	0	0	3	2	1	0	0
		Meðall.			123			70	0	199		470
Steinslækur	70	Staðalfráv.										
		Fjöldi	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1
Steinslækur	70	Meðall.			132			55	138	143		
		Staðalfráv.										
Steinslækur	70	Fjöldi	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0

Tafla 14. Staðsetning reksýnatökustöðva árið 2001.

Vatnsfall	Númer	Staður	GPS-staðsetning	
			N	W
Þjósá	B3	Gaukshöfði	64°04.299	20°01.865
Þjósá	B4	Hagi	64°03.860	20°05.414
Þjósá	B6	Minanúpsbólmi	64°02.852	20°08.554
Þjósá	B7	Þjósárholt	64°01.368	20°13.022
Þjósá	B10	Stóra-Hof Neðan v.	64°01.843	20°19.588
Þjósá	B12	Minnivallalæk	64°00.979	20°14.564
Þjósá	B13	Stöðulfell Árneskvísl n.	64°01.850	20°21.768
Þjósá	B14	Fiskeldisstöðvar	64°00.453	20°16.483
Þjósá	B16	Árneskvísl, Akbraut	64°00.800	20°21.146
Þjósá	B17	Kaldárholt	64°00.761	20°28.204
Þjósá	B18	Þjótandi	63°56.198	20°37.716
Þjósá	B19	Þjósárbrú	63°55.910	20°39.077
Þjósá	B20	Urriðafoss	63°55.558	20°40.496
Þjósá	B21	Gljúfurmynni	63°54.865	20°41.576

Tafla 15. Niðurstöður greininga og talninga á dýrum úr reksýnum í Þjósá sem tekin voru 24. ágúst til 31. september 2001. Bandstrik tákna að viðkomandi hópur hafi ekki fundist.

Stöðvar:	Stöðvarnúmer:	B3	B4	B6	B7	B10	B12	B13	B14	B16	B17	B18	B19	B20	B21	Meðaltal
		Gaukshöfði	N. Haga	Minnanúpsbólmi	Þjósárholt	Stóra Hof	Neðan við Minnivallalæk	Stöðulfell	Árneskvísl neðan fiskeldis	Árneskvísl Akbraut	Kaldárholt	Þjótandi	Þjósárbrú	Urriðafoss	Gljúfurmynni	
Chironomidae (lirfur)		37	1	9	1	-	-	74	-	6	-	188	3	16	59	28,1
Chironomidae (púpur)		1	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	2	3	2	0,8
Simuliidae (lirfur)		-	-	-	-	-	-	6	-	-	-	20	-	1	16	3,1
Empididae <i>Clinocerinae</i> (lirfur)		-	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	0,2
Empididae (púpur)		2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	0,3
Thichoptera (lirfur)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	0,1
Ostracoda		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	0,2
Copepoda cyclopoidea		-	-	2	-	-	-	3	-	-	-	-	-	1	-	0,4
<i>Alona</i> spp.		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20	1,4
<i>Chydorus sphaericus</i>		-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	1	0,4
<i>Eurycerus lamellatus</i>		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0,1
<i>Macrothrix hirsuticornis</i>		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	0,1
Acarina		-	-	-	-	-	-	1	9	1	-	4	2	32	27	5,4
Tardigrada		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11	-	-	-	0,8
Hydra		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	0,3
Lymnea		-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	0,1
Samtals		40	1	14	1	0	1	84	12	8	0	225	7	56	136	41,8
<i>Fjöldi dýrahópa</i>		2	1	4	1	0	1	3	2	3	0	6	3	7	11	3,1

16. tafla. Niðurstöður úr búsvæðamati í Steinslæk. Fram koma hnit á mörkum árkafla (U= upphaf, E= endir). Tölur í botngerðarflokkum botnsefnis eru hundradstölur (%). Reiknuð eru framleiðslugildi (FG) og framleiðslueiningar (FE) fyrir lax og urriða.

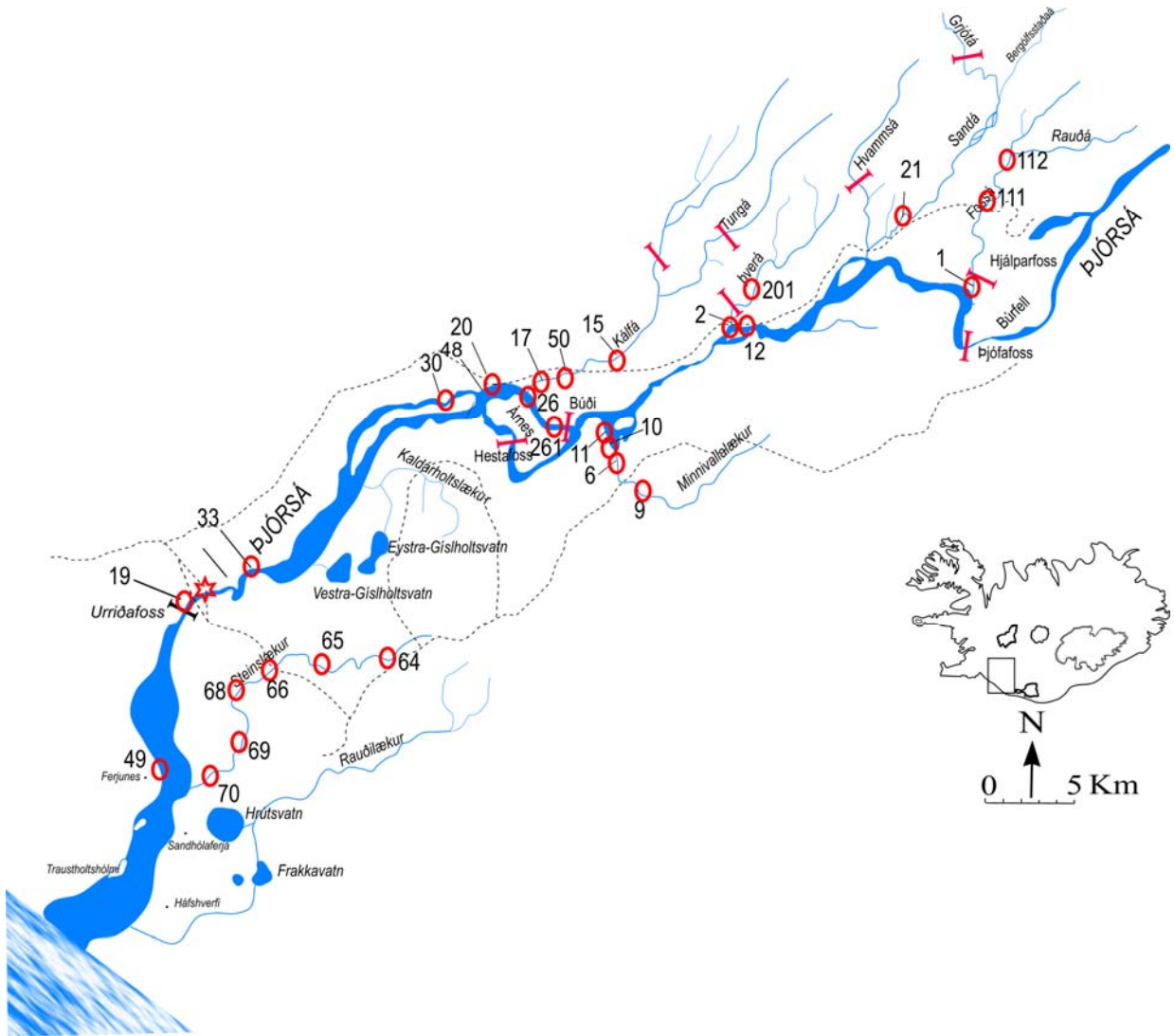
Árkafla	Hnit N	Hnit W	Mörk árkafla	Botngerðarflokkar (kornastærð cm)										Mesta dýpi (m)	Gróðurþekja (%)		
				Meðalbreidd (m)	Lengd (m)	Botnflötur (m ²)	Leir/sandur (<1 cm)	Möl (1-7cm)	Smágrýti (7-20 cm)	Stórgryti (>20 cm)	Klökk	FG lax	FG urriði			FE lax	FE urriði
I	6354250	2038779	U														
I	6354174	2029112	E	6	315	1.733	5	35	50	8	3	36,2	36,6	63	63	0,1	5
II	6354174	2029112	U														
II	6254029	2030806	E	9	2.007	18.350	21	49	11	2	14	17,0	22,1	313	406	0,7	5
III	6354028	2030807	U														
III	6353933	2031104	E	5	332	1.660	0	0	5	15	80	8,2	8,0	14	13	0,3	1
IV	6353933	2031104	U														
IV	6353897	2031216	E	5	100	500	3	8	20	25	45	18,9	17,1	9	9	1	90
V	6353897	2031154	U														
V	6353517	2035793	E	9	5.100	47.600	14	65	17	4	0	23,3	29,0	1.108	1.378	0,3	35
VI	6353517	2035793	U														
VI	6350126	2041017	E	13	10.032	128.410	87	5	1	0	7	3,5	6,7	449	860	0,5	20
Samtals					17.886								1.956	2.731			

Tafla 17. Niðurstöður aldursgreiningar á laxi úr Þjorsá árið 2010. Hrygningarár eru talin með sjávarárum.

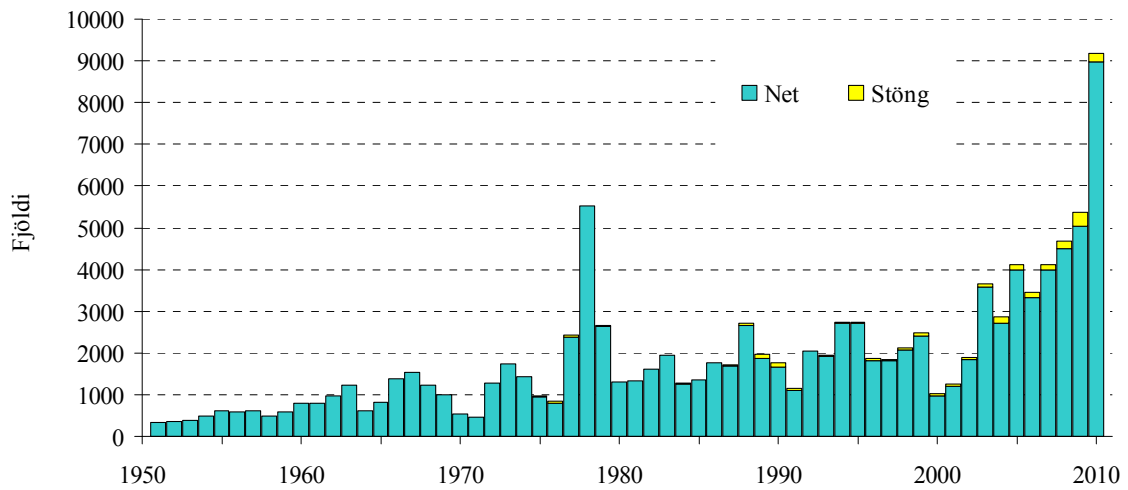
Ár í ferskvatni	Eitt ár í sjó		Tvö ár eða fleiri		Heild	%
	Fjöldi	%	Fjöldi	%		
1	2	2,4	0	0,0	2	1,1
2	12	14,1	14	14,6	26	14,4
3	61	71,8	79	82,3	140	77,3
4	10	11,8	3	3,1	13	7,2
Samtals	85	100	96	100	181	100
% smálaxar:		47,0	% stórlaxar:		53,0	

Tafla 18. Niðurstöður aldursgreiningar á urriða úr Þjorsá árið 2010. Allir reyndust sjögengnir.

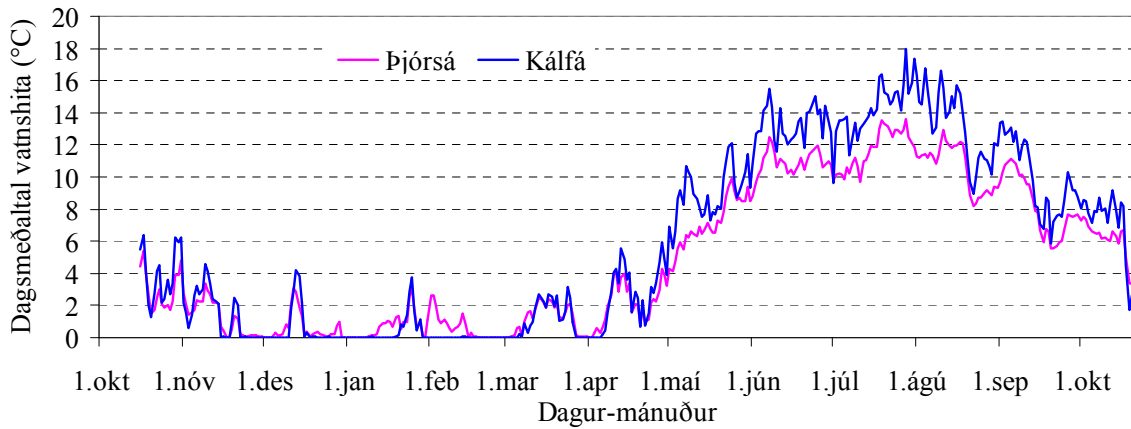
Sumur í sjó					
Ár í ferskvatni	3	4	5	Samtals	0
3	1	2	1	4	0
4	2	0	0	2	0
Samtals	3	2	1	6	0



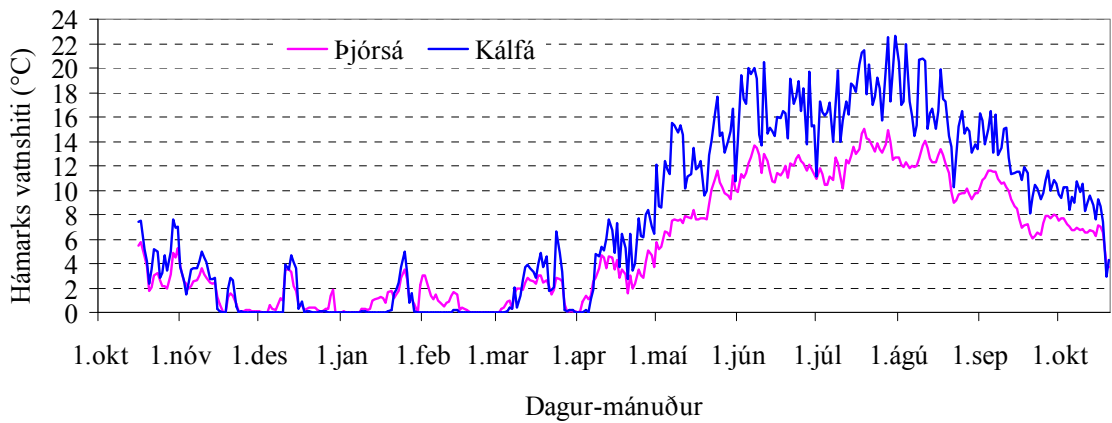
1. mynd. Yfirlitsmynd yfir vatnasvæði Þjórsár. Fram koma staðsetningar og númer rafveiðistaða í rafveiðum að hausti og staðsetning safnstöðvar fyrir útvarpsmerki (stjarna).



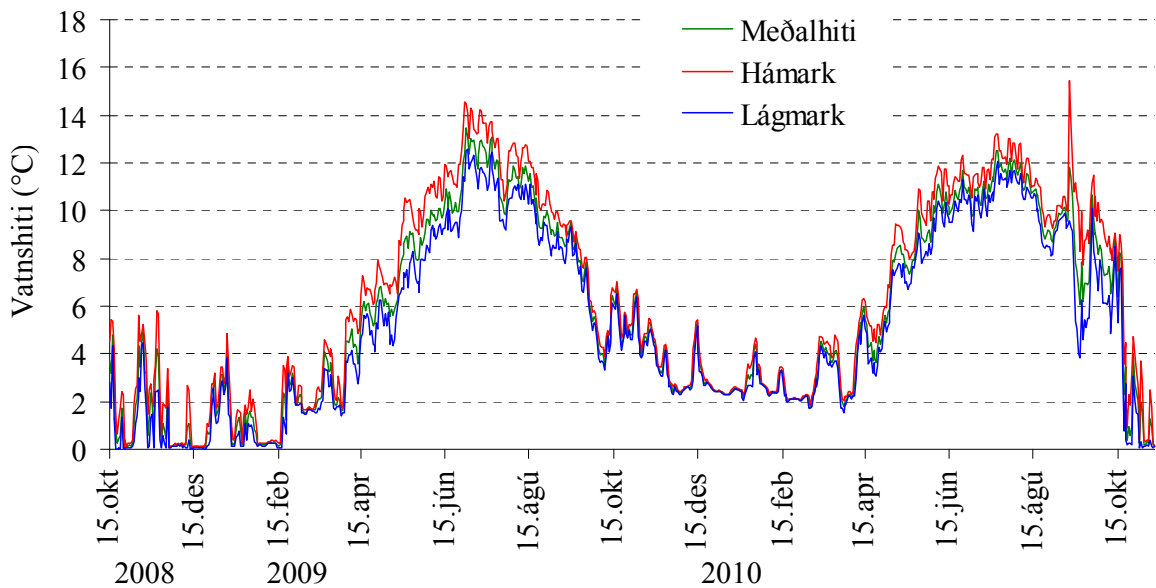
2. mynd. Laxveiði á vatnasvæði Þjórsá 1951–2010. Tölur fyrir 2010 eru bráðabirgða.



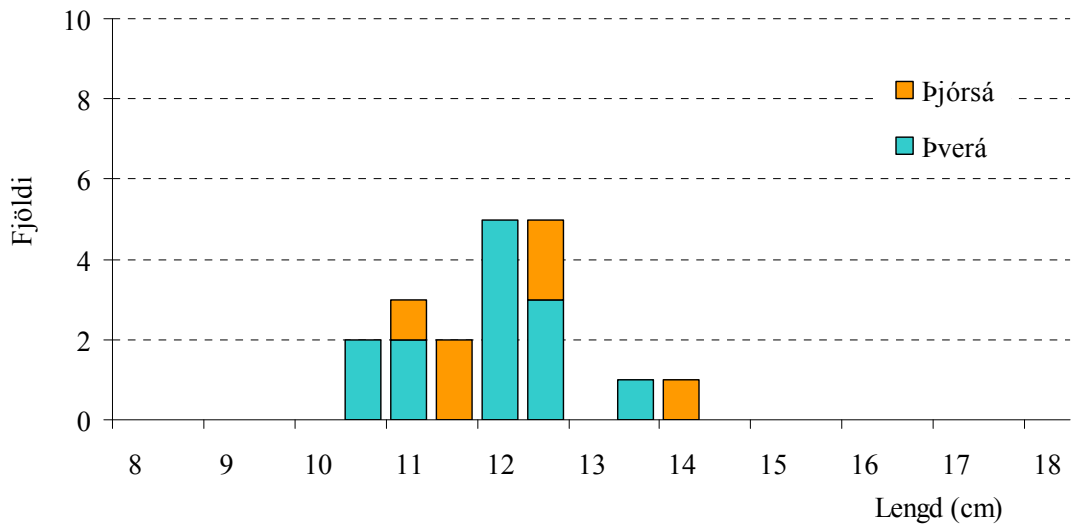
3. mynd. Dagsmeðaltal vatnshita í Þjórsá við Þjórsárbrú og Kálfá við brú á Þjóðvegi frá 16. okt 2009 til 20. okt 2010.



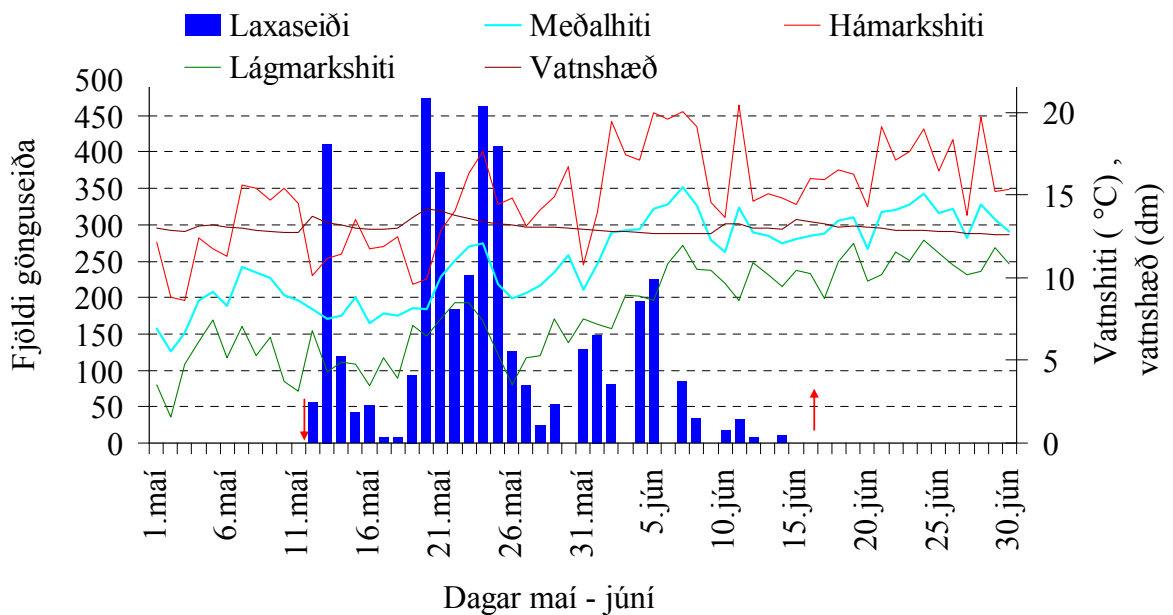
4. mynd. Hámarksvatnshiti dags í Kálfá og Þjórsá 16. okt 2009 til 20. okt 2010.



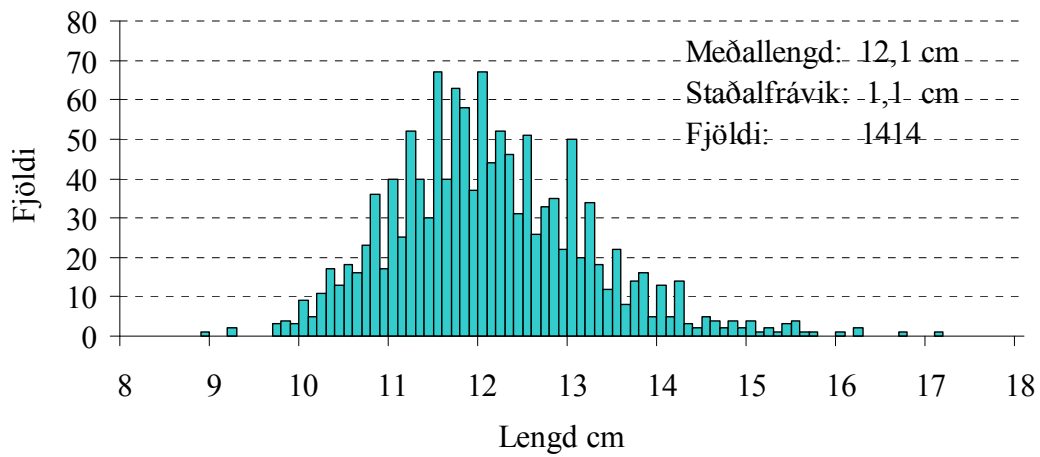
5. mynd. Meðaltal, hámark og lágmark vatnshita dags í Steinslæk frá 15. okt 2008 til 10. nóvember 2010.



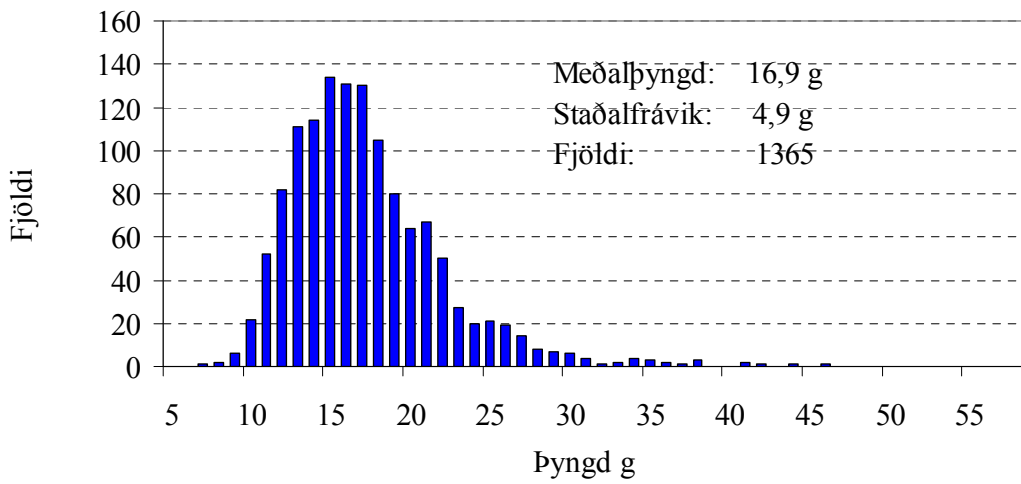
6. mynd. Lengdardreifing laxagönguseiða úr rafveiðum í Þjórsá og Þverá vorið 2010.



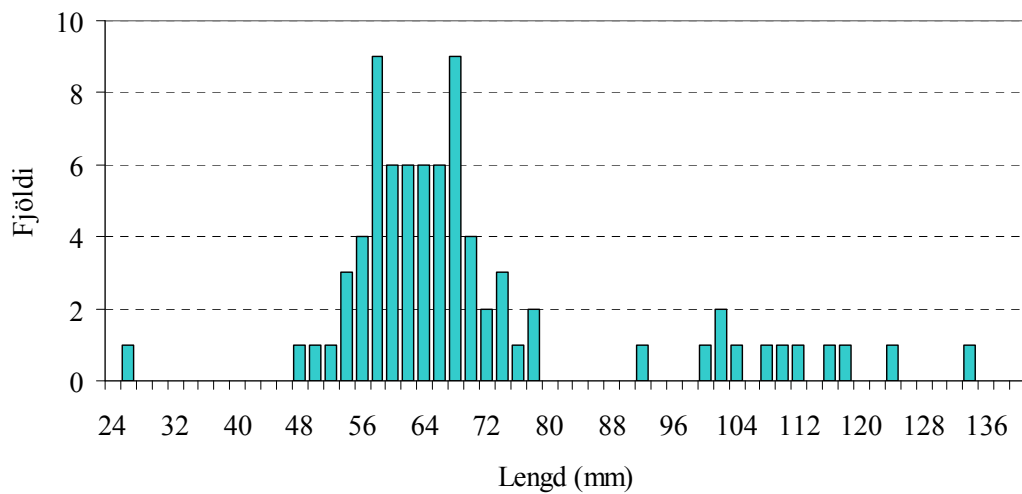
7. mynd. Reiknaður fjöldi laxagönguseiða á göngu niður Kálfá ásamt hámarks-, lámarks- og meðalvatnshita og vatnshæð í Kálfá vorið 2010. Örvar eru við þá daga sem gildran fór niður og var tekin upp.



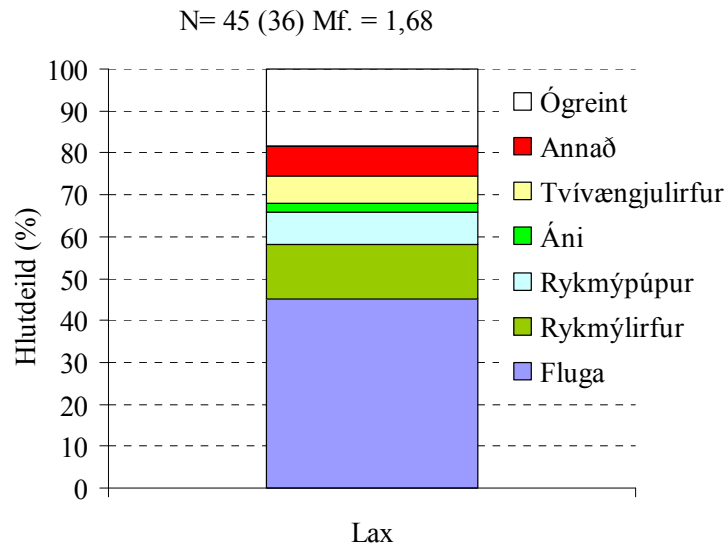
8. mynd. Lengdardreifing laxagönguseiða úr seiðagildru í Kálfa vorið 2010.



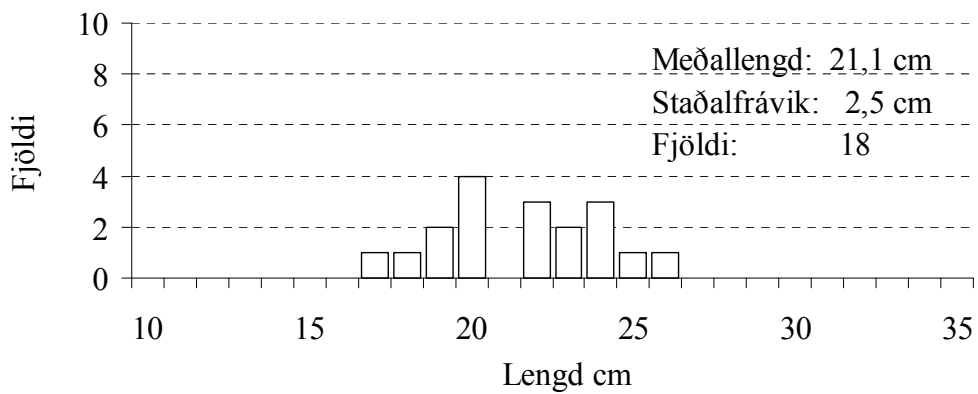
9. mynd. Þyngdardreifing laxagönguseiða úr gildru í Kálfa vorið 2010.



10. mynd. Lengdardreifing laxasmáseiða úr snúningsgildru á göngu niður Kálfa vorið 2010.

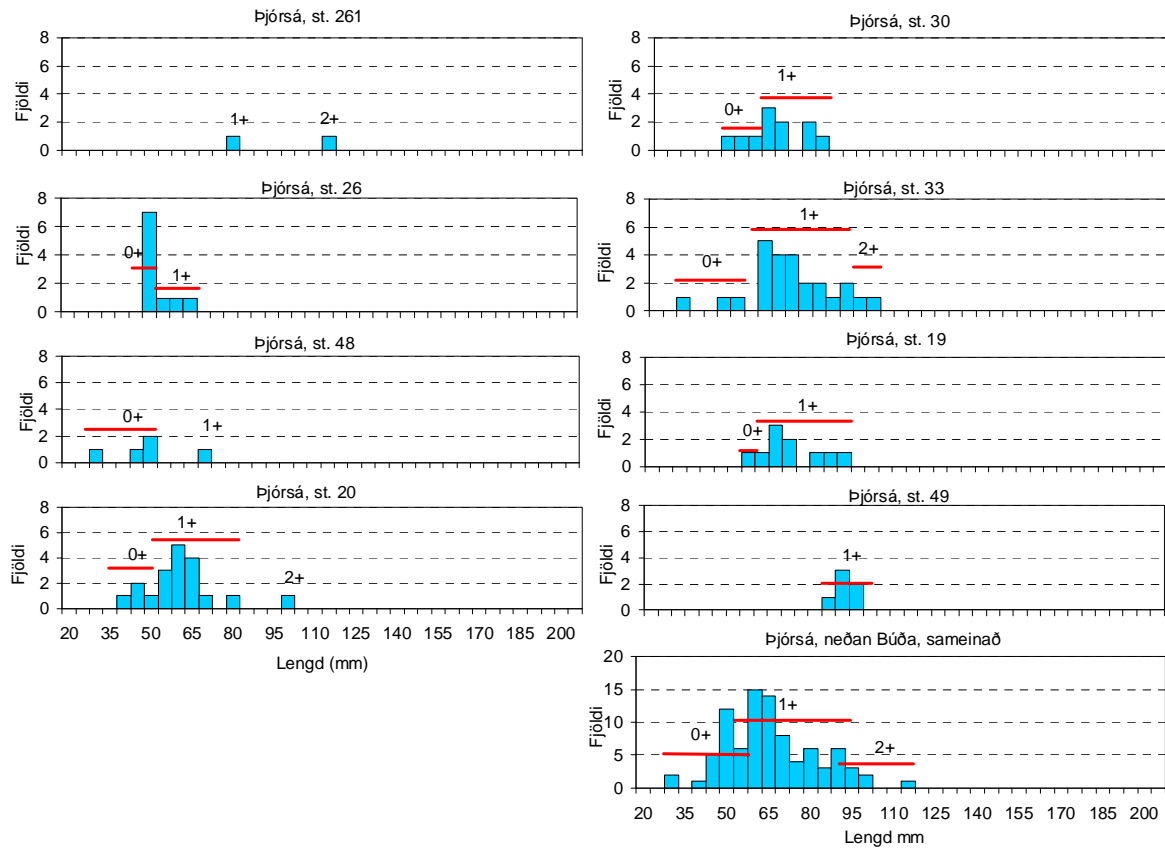


11. mynd. Rúmmálshluteild fæðugerða laxagönguseiða úr gildru í Kálfá vorið 2010. N er fjöldi athugaðra maga og innan sviga er fjöldi fiska með fæðu, Mf. er meðalfylli.

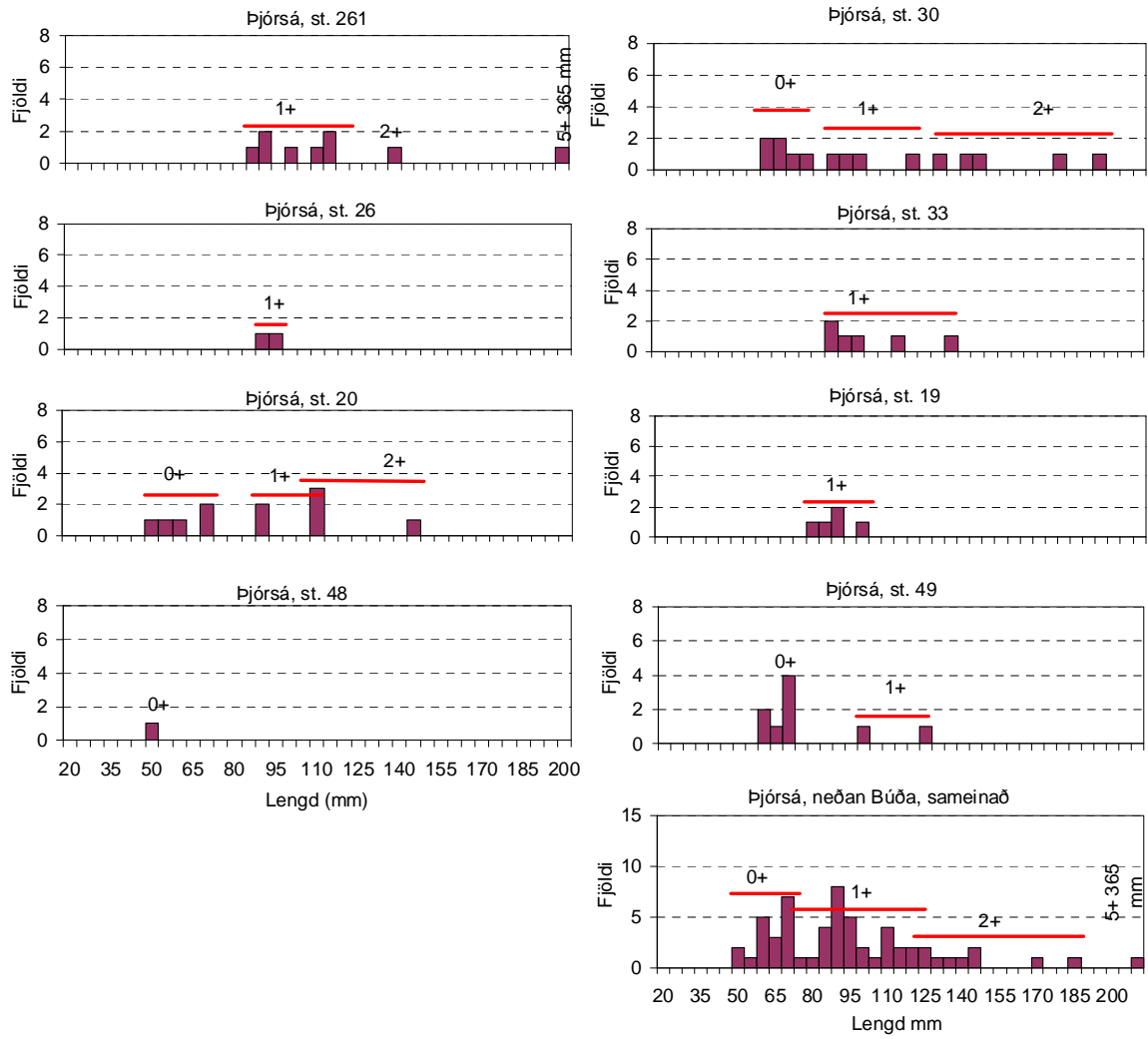


12. mynd. Lengdardreifing urriðagönguseiða úr gildru í Kálfá vorið 2010.

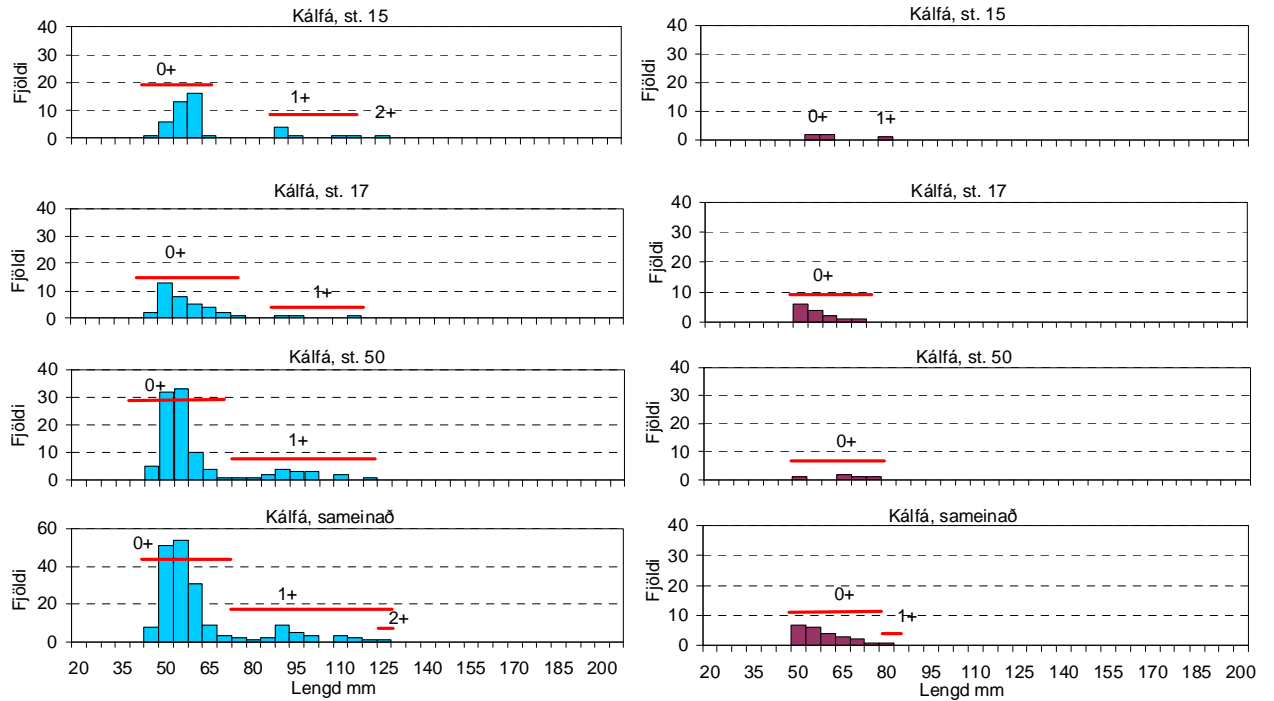
Fiskrannsóknir á vatnasvæði Þjórsár árið 2010



13. mynd. Lengdardreifing laxaseiða úr seiðarannsóknum í Þjórsá neðan Búða haustið 2010.

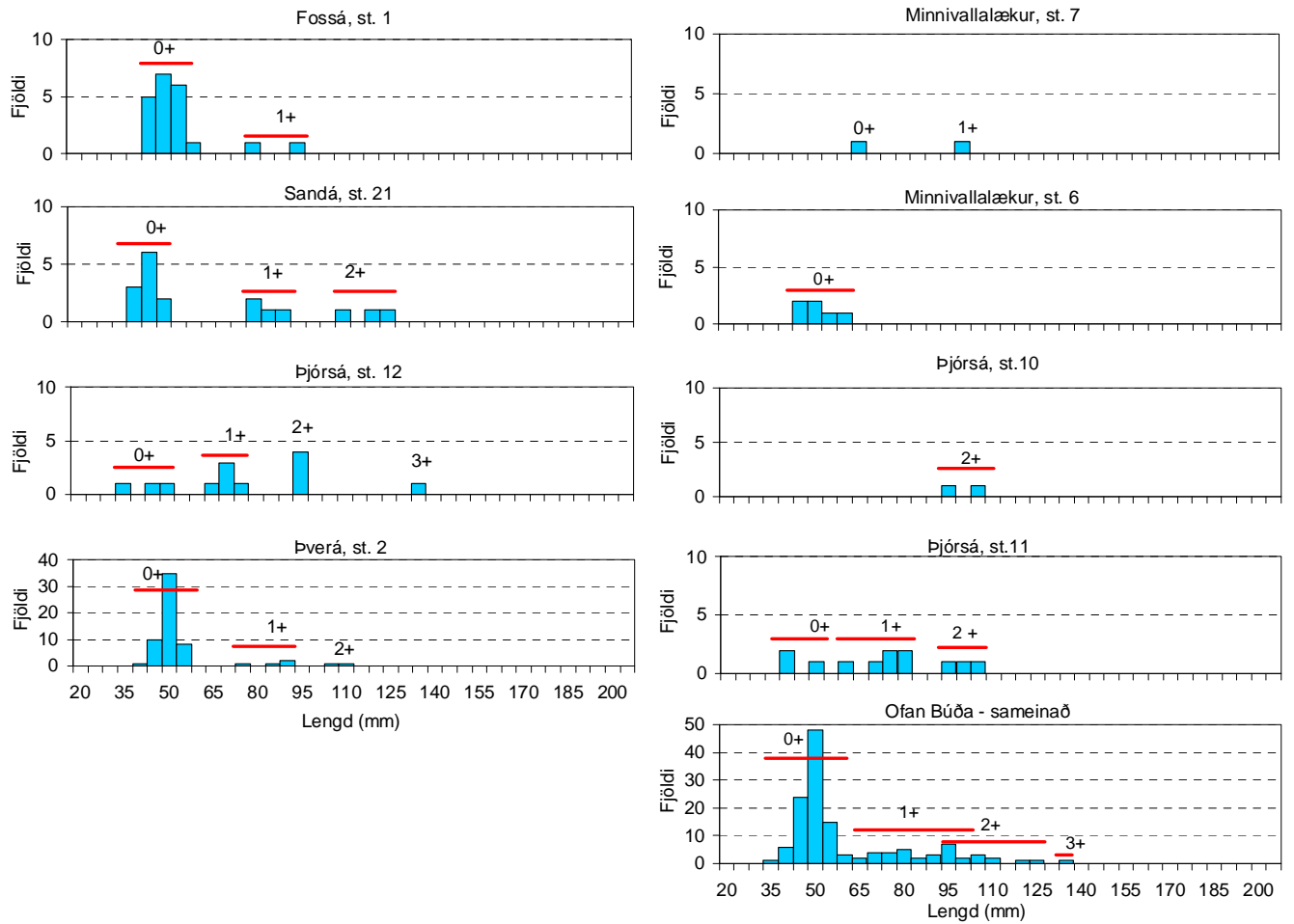


14. mynd. lengdardreifing urriðaseiða í Þjórsá neðan við Búða.



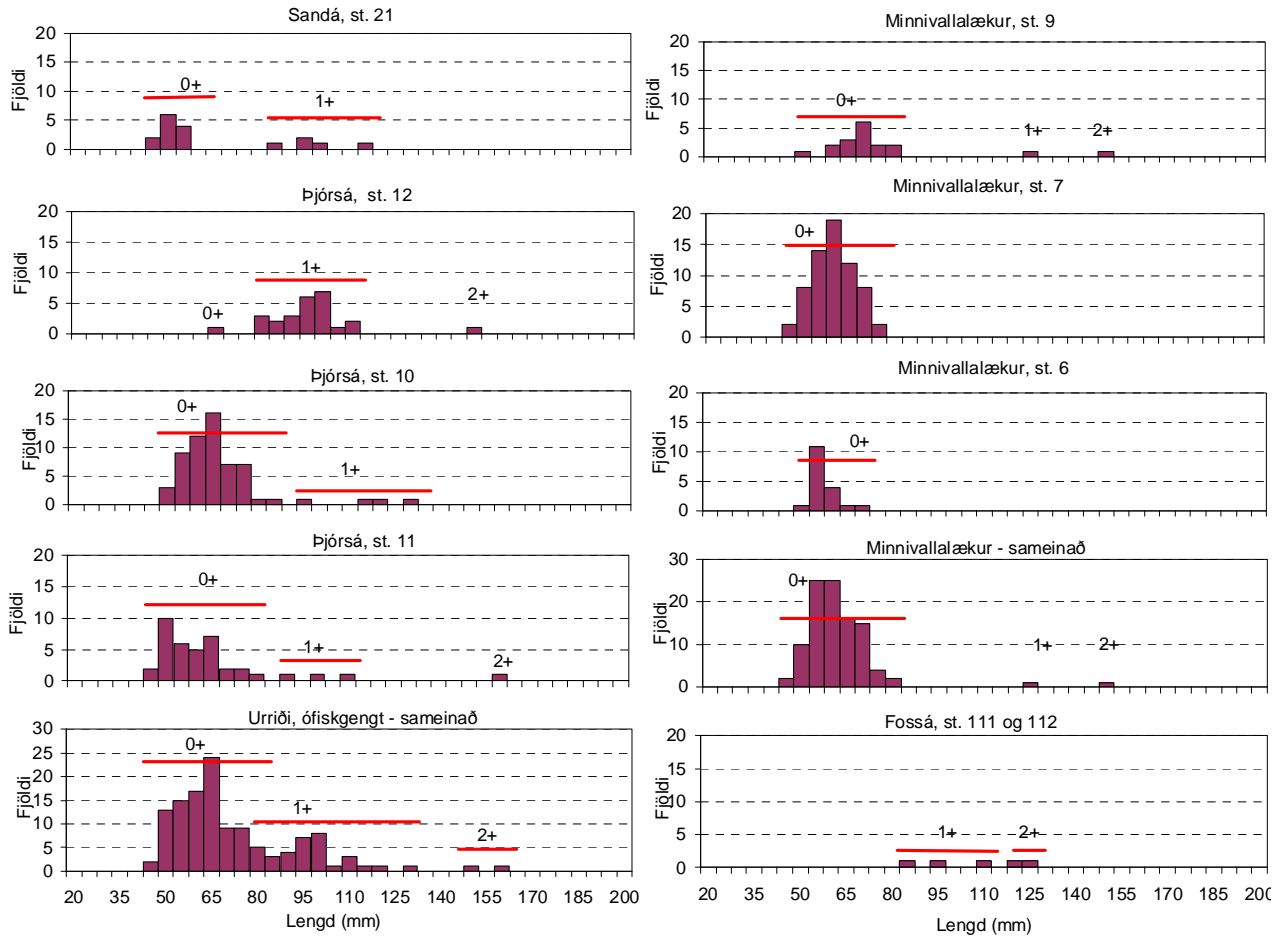
15. mynd. Lengdardreifing og aldur laxa- (ljósblár) og urriðaseiða í Kálfá (fjólublár).

Fiskrannsóknir á vatnasvæði Þjórsár árið 2010

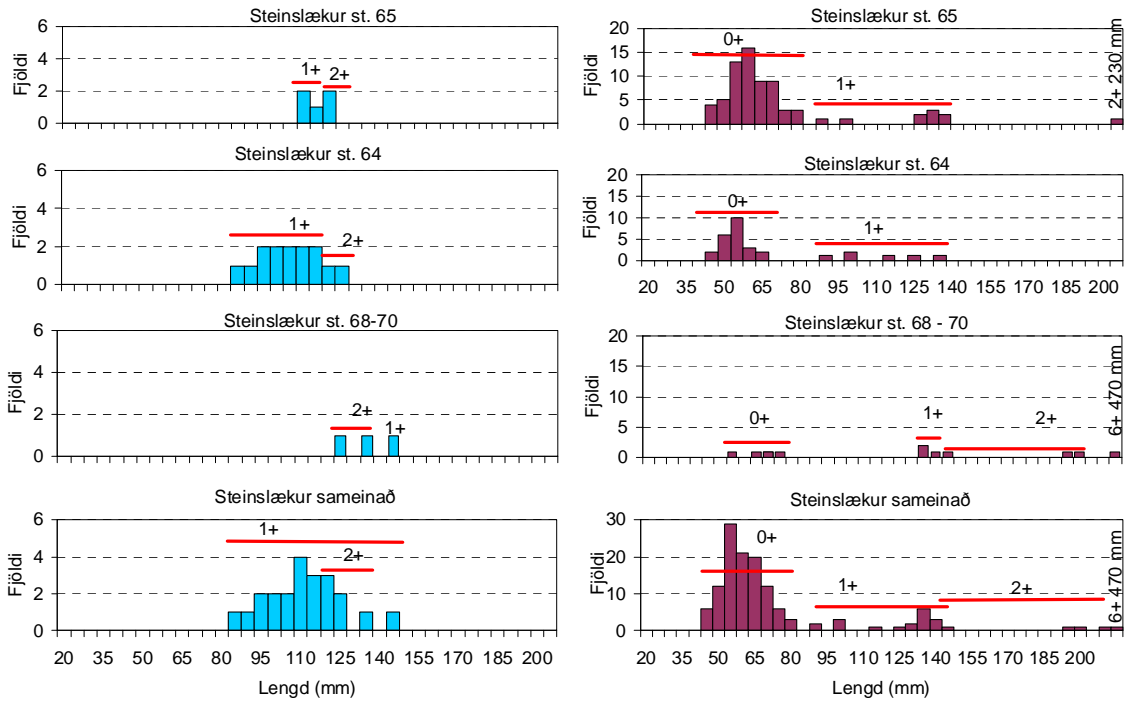


16. mynd. Lengdardreifing og aldur laxaseiða úr seiðarannsóknnum í Þjórsá og Þverám hennar ofan Búða haustið 2010.

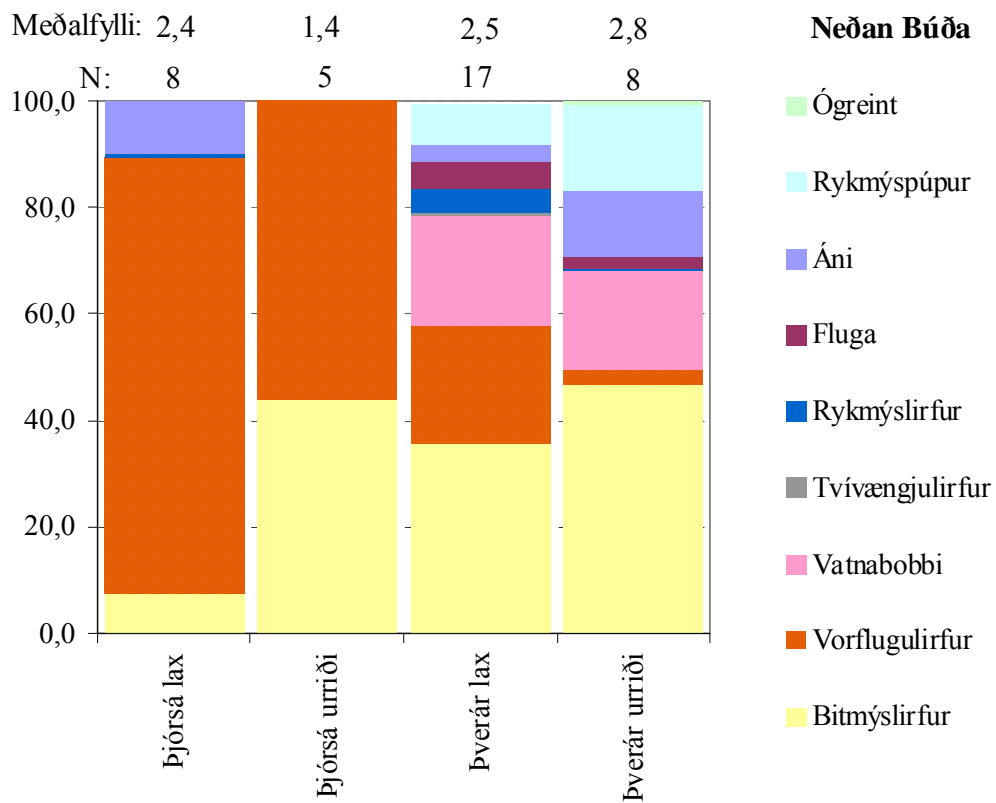
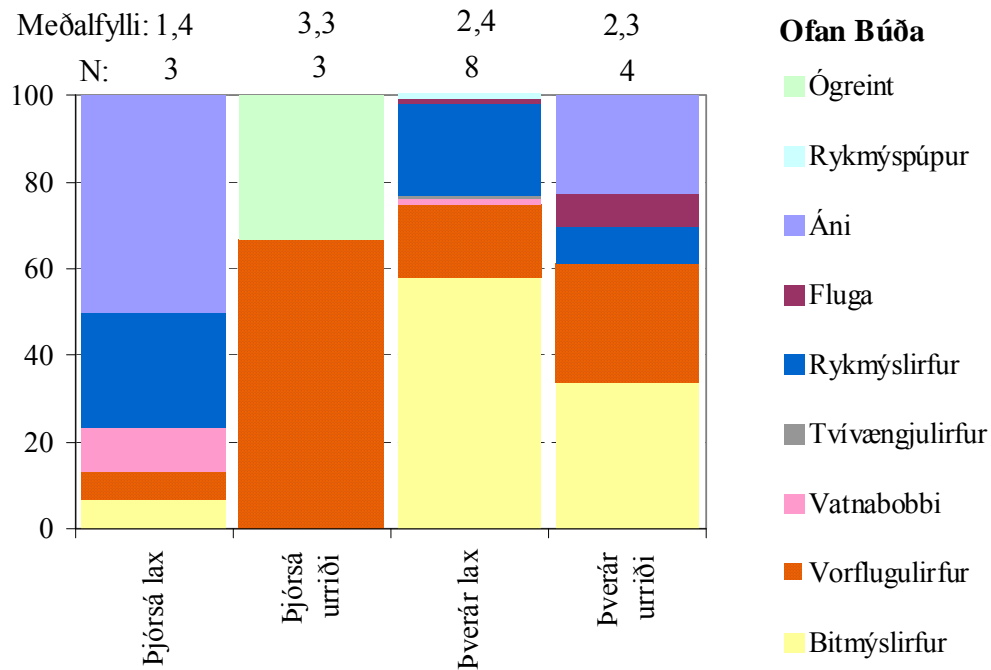
Fiskrannsóknir á vatnasvæði Þjórsár árið 2010



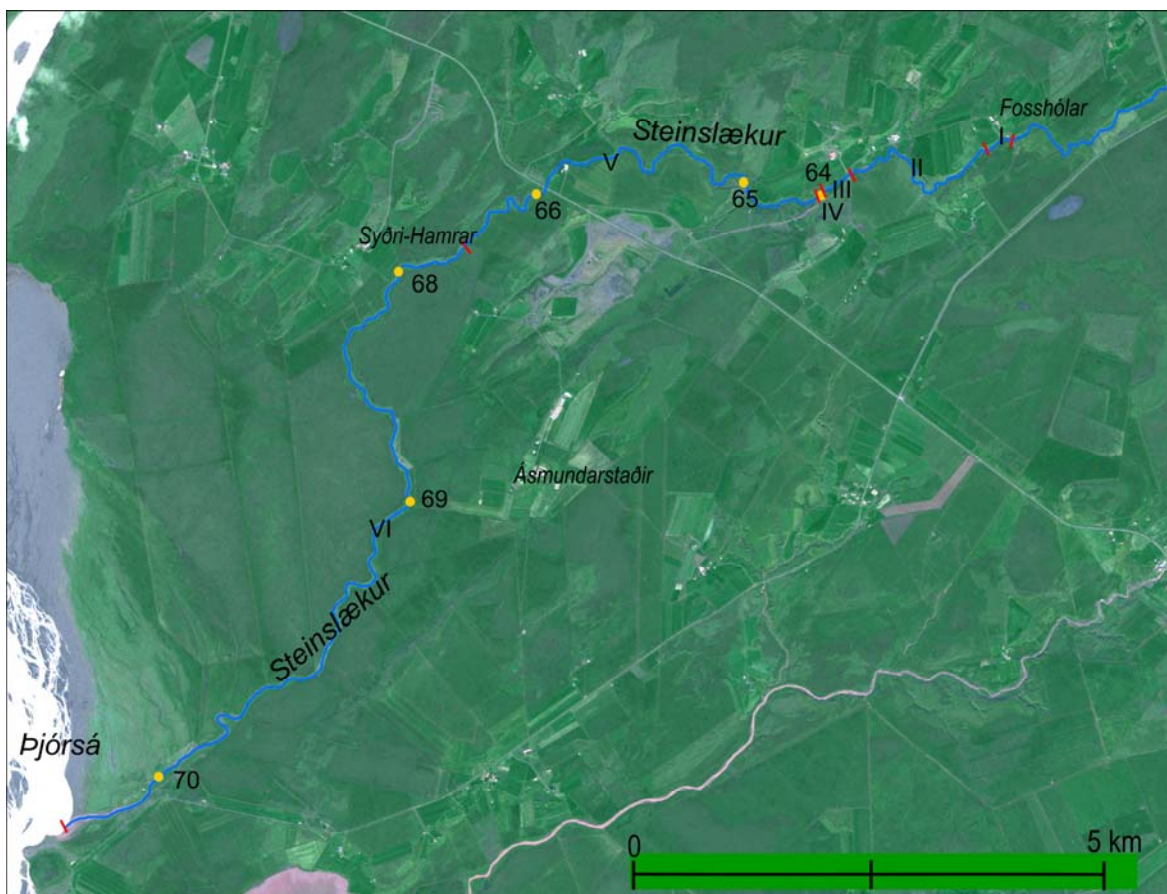
17. mynd. Lengdardreifing og aldur urriðaseiða í Þjórsá og þverám hennar ofan Búða haustið 2010. Stöðvar st. 111 og 112 í Fossá eru ofan við Hjálparfoss.



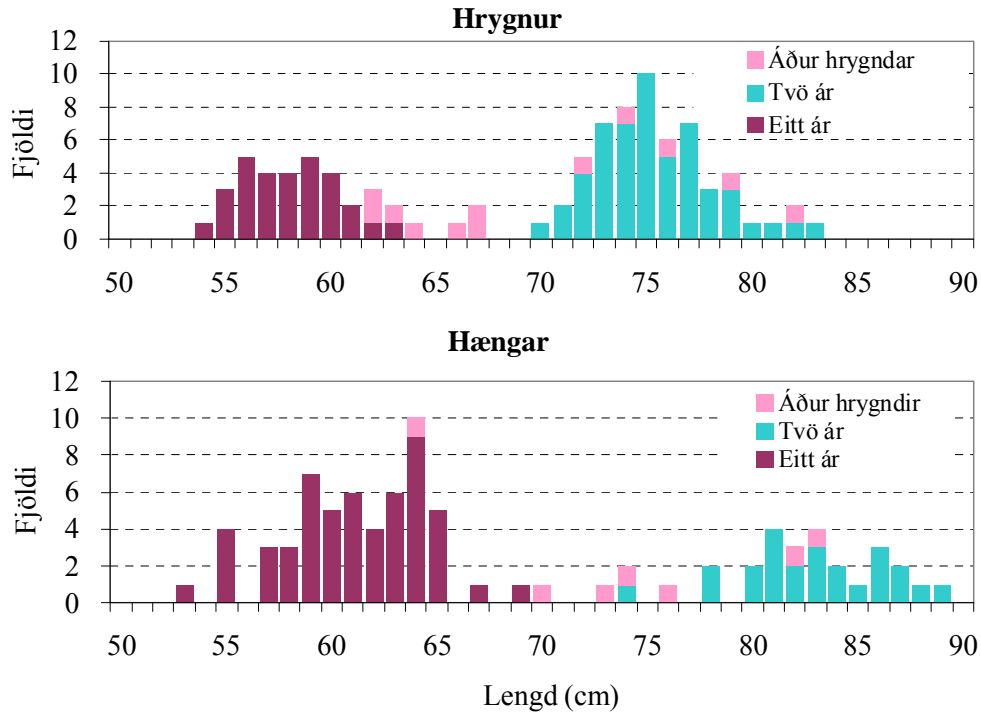
18. mynd. Lengdardreifing og aldur laxa- (ljósblár) og urriðaseiða (fjólublár) í Steinslæk haustið 2010.



19. mynd. Hlutfallslegt rúmmál fæðugerða hjá laxa- og urriðaseiðum á vatnasvæði Þjórsár árið 2010 annars vegar ofan Búða og hins vegar neðan Búða. N stendur fyrir fjölda seiða með fæðu.

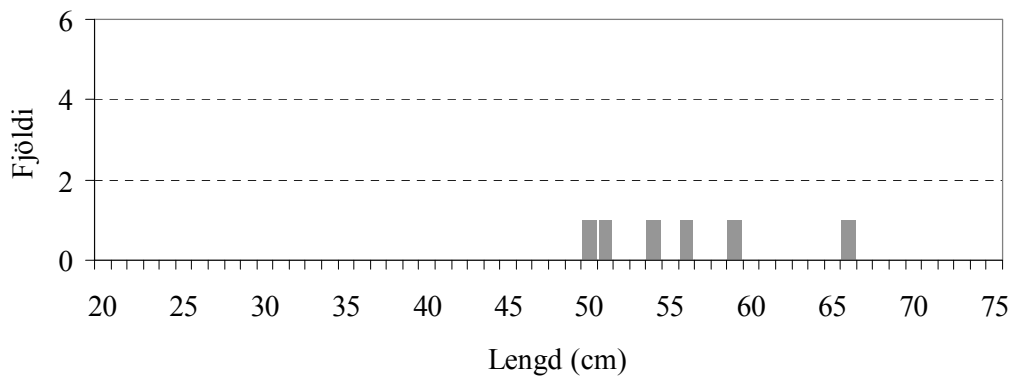


20. mynd. Kaflar í búsvæðamati í Steinslæk. Kaflaskil eru táknúð með rauðum strikum. Rafveiðistöðvar eru sýndar með gulum punktum.

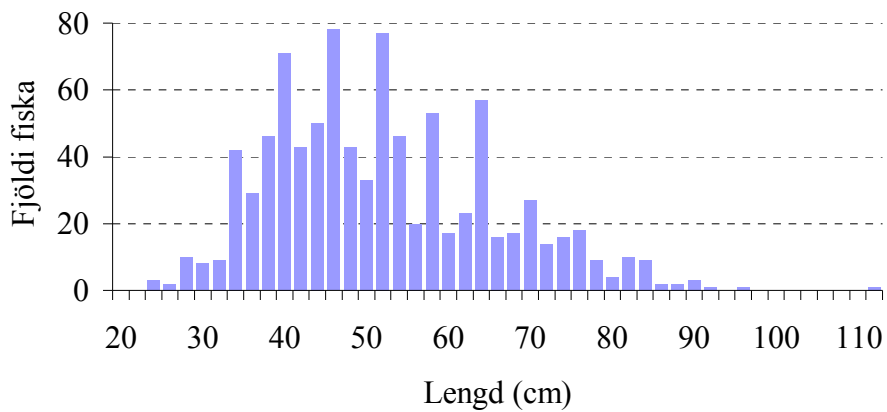


21. mynd. Lengdardreifing aldursgreindra laxa úr Þjórsá 2010 skipt eftir kynjum og sjávarárum.

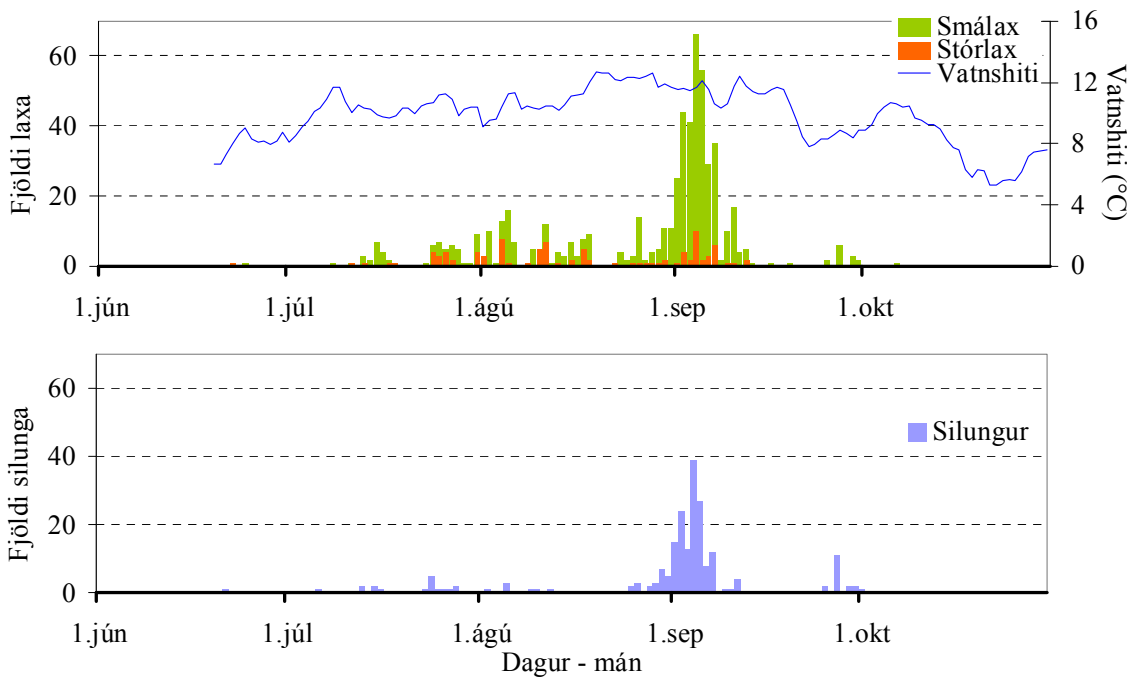
Efri myndin sýnir hrygnur og sú neðri hænga. Laxar sem voru að koma öðru sinni til hrygningar og höfðu hrygnt árið áður eru flokkaðir sér.



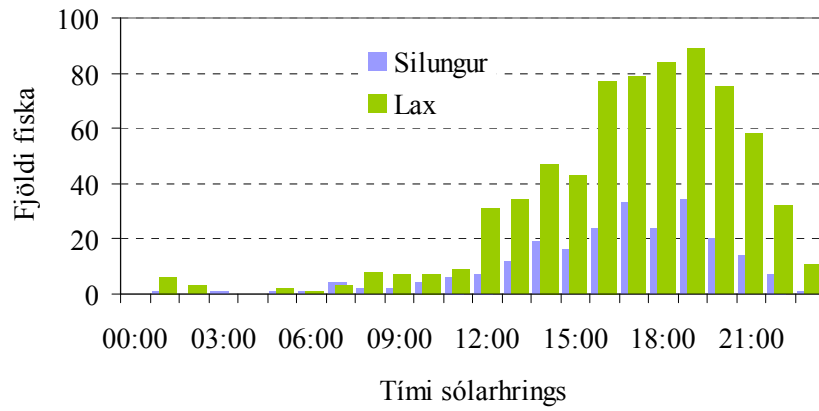
22. mynd. Lengdardreifing aldursgreindra sjóbirtinga úr Þjórsá árið 2010.



23. mynd. Lengdardreifing fiska sem gengu upp um teljara í stiganum við Búða árið 2010.



24. mynd. Dagsganga laxa (≥ 41 cm) og silunga (< 41 cm) upp um teljara í stiganum við Búða ásamt dagsmeðaltali vatnshita í Þjórsár við teljara árið 2010.



25. mynd. Gengd laxa og silunga upp um teljara í stiganum í Búða eftir tíma sólarhrings.

Ljósmyndir



1. ljósmynd. Gönguseiðagildra af snúnigsgildrugetð í Kálfá vorið 2010. Gerðir voru leiðigarðar úr grjóti til að beina seiðum að opi gildrunnar.



2. ljósmynd. Seiði í fanghólfi gildrunnar.



3. ljósmynd. Urriði veiddur í gildruna á leið niður Kálfá.



4. ljósmynd. Seiði háfuð upp úr gildrunni til rannsókna.



5. ljósmynd. Laxa- og urriðaseiði úr Steinslæk haustið 2010.



6. ljósmynd. Urriði veiddur við rafveiðar í Steinslæk haustið 2010.



7. ljósmynd. Foss á kaflaskilum árkafla III og IV í búsvæðamati í Steinslæk. Fossinn var metinn ófiskgengur en þangað er fiski gengt frá sjó.

