

Fiskrannsóknir á vatnasvæði Þjórsár árið 2008

Magnús Jóhannsson
Benóný Jónsson

Selfossi, mars 2009, VMST/09009, LV-2009/009

Áfangaskýrsla 6

Unnið fyrir Landsvirkjun

Veiðimálastofnun
Austurvegur 1, 800 Selfoss, S: 580-6320, 580-6322
Netf: veidimal@veidimal.is

Efnisyfirlit

	Bls.
ÁGRIP	1
INNGANGUR	3
STAÐHÆTTIR.....	4
LAX- OG SILUNGSVEIÐI	4
SEIÐASLEPPINGAR	5
AÐFERÐIR	5
RAFVEIÐAR Á GÖNGUSEIÐUM	5
GILDRUVEIÐAR Á GÖNGUSEIÐUM Í KÁLFÁ	6
ÚTVARPSMERKINGAR	7
SEIÐARANNSÓKNIR MEÐ RAFVEIÐUM.....	8
ALDURSRANNSÓKNIR Á GÖNGUFISKI	8
HEIMTUR ÖRMERKJA.....	8
NIÐURSTÖÐUR.....	9
VATNSHITI Í ÞJÓRSÁ	9
VATNSHITI Í KÁLFÁ	9
RAFVEIÐAR Á GÖNGUSEIÐUM	10
<i>Seiðabéttleiki.....</i>	<i>10</i>
Smáseiði.....	10
Gönguseiði.....	10
Stærð, aldur, gönguproski og holdastuðull	11
GILDRUVEIÐAR Á GÖNGUSEIÐUM Í KÁLFÁ	11
<i>Göngutími</i>	<i>11</i>
Laxaseiði.....	11
Urriði og bleikja.....	12
<i>Stærð, aldur og holdastuðull</i>	<i>12</i>
Laxaseiði.....	12
Urriði og bleikja.....	12
ÚTVARPSMERKINGAR	12
Göngutími seiða.....	13
<i>Heimtur útvarpsmerktra seiða í gildru í Kálfá.....</i>	<i>14</i>
SEIÐARANNSÓKNIR MEÐ RAFVEIÐUM.....	14
<i>Fæða</i>	<i>15</i>
ALDUR OG UPPRUNI Á GÖNGUFISKI	16
<i>Lax</i>	<i>16</i>
<i>Urriðar.....</i>	<i>17</i>
<i>Endurheimtur merkja.....</i>	<i>17</i>
GÖNGUR UPP LAXASTIGANN VIÐ BÚÐA.....	17
UMRÆÐA	18

GÖNGUSEIÐARANNSÓKNIR MEÐ RAFVEIÐI	18
GILDRUVEIÐAR Á GÖNGUSEIÐUM Í KÁLFÁ	19
ÚTVARPSMERKINGAR, GÖNGUTÍMI, GÖNGUHEGÐUN	20
SEIÐARANNSÓKNIR MEÐ RAFVEIÐUM.....	21
ALDUR OG UPPRUNI Á GÖNGUFISKI	22
GÖNGUR UPP LAXASTIGANN VIÐ BÚÐA.....	23
LOKAORÐ.....	23
ÞAKKARORÐ	24
HEIMILDIR.....	24
TÖFLUR OG MYNDIR.....	25
LJÓSMYNDIR	49

Ágrip

Veiðimálastofnun hefur gert fiskrannsóknir á vatnasvæði Þjórsár allt frá árinu 1993. Árlega hafa verið gerðar seiðarannsóknir með sérstakri áherslu á landnám laxa ofan við fossinn Búða í Þjórsá, en þar var gerður fiskstigi árið 1991. Í þessari skýrslu er greint frá rannsóknum Veiðimálastofnunar á vatnasvæði Þjórsár árið 2008. Meginmarkmið rannsóknarinnar er að auka við þekkingu á göngu laxfiska í og úr sjó. Rannsóknirnar voru unnar fyrir Landsvirkjun vegna fyrirhugaðra virkjana í Þjórsá og mögulegra mótvægisáðgerða vegna þeirra. Þessar sértæku rannsóknir hófust árið 2003. Árið 2008 fólust rannsóknirnar í því að kanna áfram sjógöngu laxfiskaseiða sem alin eru í Þjórsá, Kálfá og Tungá. Göngutími og gönguhegðan seiða á leið til sjávar var metin með gildruveiði í Kálfá annars vegar og útvarpsmerkingum á seiðum sem rafveidd voru í Þjórsá, Kálfá og Tungá hins vegar. Seiði voru einnig útvarpsmerkt úr gönguseiðagildru í Kálfá. Seiðagögn úr gildru og rafveiði voru notuð til að reikna út stærð gönguseiðastofns árinna. Seiðabúskapur var kannaður með rafveiðum og fiskgöngur upp Búða metnar með fiskteljara. Fullorðinn göngulax og sjóbirtingur var aldursgreindur og leitað eftir örmerkjum úr sleppingum laxaseiða og útvarpsmerkjum úr fyrri merkingum.

Mat á vísitölu þéttleika gönguseiða laxa í Þjórsá að vori, samhliða seiðasöfnun til útvarpsmerkinga með rafveiði, gaf 1,4 seiði/100 m². Þéttleikavísitalan í Kálfá og Tungá var að jafnaði minni eða um 0,5 seiði seiði/100 m². Með gildruveiði var metið að 1.743 ± 806 laxagönguseiði hefðu gengið niður Kálfá vorið 2008. Samkvæmt mati úr rafveiði má ætla að heildarfjöldi laxagönguseiða ofan seiðagildru í Kálfá og Tungá vorið 2008 hafi verið um 2.600 seiði. Munurinn getur legið í vanmati á veiðni seiðanna í rafveiðum og/eða ofmati á veiðni gildrunnar.

Samkvæmt gildruveiði voru gönguseiði laxa farin að ganga niður Kálfá um miðjan maí, um 50 % seiða var genginn um mánaðarmótin maí/júní. Er þetta mjög áþekkur göngutími og fram kom árið 2004 en seiðin voru heldur fyrr á ferðinni árið 2003. Líkt og áður virðast göngurnar í Kálfá fara af stað eftir að 10 °C vatnshita er náð.

Alls voru 85 seiði merkt með útvarpsmerkjum. Best gekk að fylgjast með ferðum seiða sem merkt voru úr gildru í Kálfá, en alls greindust sendingar frá 84,8 % þeirra niður við gömlu Þjórsárbrú. Heimtur útvarpssendinga voru lægri úr hópi rafveiddra laxaseiða, en sendingar greindust frá 44,4 % hinna útvarpsmerktu í Kálfá, 34,8 % úr Tungá og 42,9 % úr Þjórsá. Útvarpsmerkt laxaseiði úr gildru í Kálfá gengu tiltölulega rակleitt til sjávar niður

Þjórsá. Sendingar frá útvarpsmerktum laxaseiðum úr rafveiði og gildru í Kálfá greindust í hlustunarstöðvum á gömlu Þjórsárbrú á tímabilinu 20. maí – 13. júní. Merkt seiði úr Tungá komu fram 19. maí – 7. júní og úr Þjórsá 19. maí – 7. júní. Í meginatriðum má segja að rafveiddur hópur útvarpsmerktra gönguseiða í Kálfá hafi endurspeglað niðurgöngutíma laxaseiða úr Kálfá eins og hann kom fram í gildruveiði, 90 % beggja hópa hafði gengið niður hjá Þjórsárbrú þann 9. júní. Þó kom fram munur. Helmingur merktra laxaseiða úr rafveiðum í Kálfá hafði gengið hjá Þjórsárbrú þann 25. maí, en 2. júní hafði helmingur laxaseiða merktur úr gönguseiðagildru í Kálfá gengið hjá.

Teljarinn við Búða taldi 136 laxa nettó á ferð upp stigann, sem er mun meiri gengd en árið 2007 þegar óvenju fáir laxar, eða 58 talsins fóru upp stigann. Seiði úr náttúrulegu klaki laxa úr hrygningu haustið 2007 fundust á þremur af níu athugunarstöðum ofan við Búða, en árið áður fundust þau á sex stöðum af níu. Eins árs laxaseiði (árgangur 2007) fundust í meiri þéttleika en árið áður en tveggja ára seiði í mun minni. Á fiskgengum svæðum Þjórsár fannst meira af eins árs laxaseiðum en árið áður. En þéttleiki þeirra dalaði í Kálfá frá árinu áður. Niðurstaða seiðamælinga gefur góðar væntingar um öflugan sjógöngustofn laxa vorið 2009.

Samkvæmt mati á uppruna voru 7,8 % (8.1 %) laxa úr gönguseiðasleppingum, sem er álíka og árið 2007 en mun hærra en flest önnur ár. Þessir laxar geta hafa verið úr sleppingum í Kálfá en þar hefur verið sleppt árlega um 5 þús. ómerktum gönguseiðum síðustu árin. Enda þótt engin merki hafi fundist þetta árið má ætla að hluti þessara laxa geti verið ættaður úr sleppingum í Rangárnar og Skógá, eins og merkjaheimtur árið áður gáfu til kynna.

Enda þótt ekki liggi fyrir veiðitölur frá árinu 2008, er það mat veiðimanna að laxveiði í net í Þjórsá hafi verið svipuð að magni og árinu fyrr, þegar veiddust 4.119 laxar. Seiðarannsóknir síðustu ára gefa væntingar um að búast megi við aukinni laxgengd á vatnasvæðið á næstu árum, svo fremi að heimtur úr hafi verði álíka góðar og verið hefur.

Inngangur

Veiðimálastofnun hefur unnið að lífríkisrannsóknum fyrir Landsvirkjun á vatnasvæði Þjórsár á sl. 17 árum. Fyrstu árin var megináherslan lögð á athugun seiðaástands á áður ófiskgengum svæðum Þjórsár, en fiskstigi var byggður við Búða árið 1991. Árið 2001 fór fram viðamikil rannsókn á lífríki Þjórsár vegna fyrirhugaðra virkjana í Þjórsá neðan Búrfells. Þær rannsóknir sýndu m.a. að lífríki Þjórsár sjálfrar er ríkulegt og að í henni er talsverð hrygning og uppeldi laxfiska (Magnús Jóhannsson ofl. 2002). Í Þjórsá ásamt þverám hennar er að finna einn af stærri laxastofnum landsins en þar veiðist tæplega 7 % af árlegum afla laxa á Íslandi.

Niðurstöður fyrri rannsókna með gildruveiði seiða á göngu niður úr Kálfá benda til þess að laxaseiði þar fari að ganga til sjávar þegar vatnshiti í Kálfá hefur náð 10 °C, sem verið hefur um eða laust fyrir miðjan maí og hafa göngur staðið í u.þ.b. mánaðartíma. Útvarpsmerkingar á laxaseiðum úr Kálfá leiddu í ljós að seiðin ganga tiltölulega rakleitt til sjávar þrátt fyrir að lenda í kaldara vatni í Þjórsá. Gildruveiðar seiða 2005, og niðurstöður útvarpsmerkinga laxagönguseiða úr rafveiði árin 2006 og 2007 gáfu vísbendingu um að göngutími seiða í Þjórsá væri svipaður og kom fram í Kálfá þrátt fyrir að Þjórsárvatnið sé mun kaldara á þeim tíma. Flest voru seiðin á ferðinni um og eftir mánaðarmótin maí – júní. Laxaseiðin virtust helst ganga niður í kjölfar rennslisaukningar og þegar vatnshitinn var yfir 6°C (Magnús Jóhannsson ofl. 2006, Magnús Jóhannsson og Benóný Jónsson 2007).

Þessi sjötta áfangaskýrsla greinir frá rannsóknum ársins 2008. Niðurgöngutími seiða úr Kálfá, Tungá og Þjórsá var kannaður með því að merkja gönguseiði að vori með útvarpsmerkjum fyrir niðurgöngu þeirra og nema síðan ferðatíma þeirra til sjávar líkt og gert var síðast árið 2007 (Magnús Jóhannsson og Benóný Jónsson 2007). Seiða var aflað í ánum með rafveiðum fyrir áætlaðan göngutíma þeirra og úr gönguseiðagildru í Kálfá. Til samanburðar var göngutími seiða niður Kálfá kannaður með gildruveiði. Með þessu móti var reynt að gera sé grein fyrir hversu áreiðanlegar niðurstöður útvarpsmerkingar seiða úr rafveiði gefa um göngutíma seiða til sjávar. Samhliða voru kortlagðir og mældir ýmsir þættir sem snúa að seiðabúskap, lífssögu (s.s. stærð og aldurssamsetning) og vistfræði laxfiska á göngu upp og niður Þjórsá. Fiskteljari skráði fiskgöngur upp stigann í Búða. Tekið var hreistur af göngufiski til aldursgreiningar, eins og fyrir og leitað eftir útvarpsmerkjum og örmerkjum. Veiðimenn voru og hvattir til að leita slíkra merkja.

Staðhættir

Þjórsá er með blönduðum dragár, jökulá- og lindáreinkennum. Langtíma meðalrennsli árinna við Urriðafoss er um $358 \text{ m}^3/\text{sek}$ og vatnasviðið er 7.530 km^2 . Fimm vatnsaflsvirkjanir eru á vatnasvæðinu. Áform eru um frekari virkjanir í neðri hluta Þjórsár. Í kjölfar virkjana hafa orðið miklar rennslisbreytingar í Þjórsá. Vegna söfnunar vatns í miðlunarlón hefur rennsli yfir vetrarmánuðina aukist en rennsli yfir sumarmánuðina minnkað. Þá fellur jökulaur út í lónum og vötnum tengdum virkjunum og vatnsmiðlun.

Gerð fiskstiga í Þjórsá um fossinn Búða, árið 1991, opnaði fyrir göngur og uppeldi göngufiska allt að Þjófafossi og Búrfellsstöð í Þjórsá. Á svæðinu ofan Búða eru allvíða góð skilyrði fyrir uppeldi laxaseiða bæði í Þjórsá sjálfri og í bergvatnsám sem til hennar falla (1. mynd). Staðbundnir stofnar urriða og bleikju eru á svæðinu frá náttúrunnar hendi.

Við Búða tekur Þjórsá að renna í tveimur kvíslum sem umlykja eyjuna Árnes (1. mynd). Búði er efst í vestri kvíslinni en Hestafoss neðarlega í eystri kvíslinni, Árneskvísl. Hestafoss er jafnan talinn ófiskgengur. Neðan þessara fossa er áin í fyrstu allstraumhörð og botn víða nokkuð grýttur og góður til uppeldis seiða laxfiska en neðar taka við fremur lygn svæði með mól og sandbotni. Straumþung gljúfur eru á um 5 km kafla ofan við Urriðafoss (1. mynd). Urriðafoss er um 6 m hár og er hann fiskgengur. Ofan þeirra og í gljúfrunum eru allgóð uppeldisskilyrði fyrir laxaseiði en neðan við Urriðafoss og allt að ósi í sjó er botn víðast hvar sendinn og skilyrði til uppeldis laxaseiða mun takmarkaðri en henta frekar urriða. Um 4 km neðan við Búða fellur dragáin Kálfá til Þjórsár. Hún er eina þverá Þjórsár neðan Búða sem elur lax að nokkru marki. Frekari lýsingu á staðháttum er að finna í skýrslu Veiðimálastofnunar (Magnús Jóhannsson ofl. 2002).

Lax- og silungsveiði

Lax á vatnasvæði Þjórsár er að mestu veiddur í net. Meðalveiði árinna 1998 til 2007 var 2.704 laxar, sem er 6,8 % af heildarlaxveiði á Íslandi á sama tímabili (Guðni Guðbergsson 2008). Veiðin hefur verið talsvert breytileg milli ára (2. mynd). Mest var veiðin 5.536 laxar árið 1978, árið 2007 var veiðin 4.119 laxar sem er þriðja mesta veiðiárið. Á árinu 2006 veiddust samkvæmt skýrslum 117 laxar á stöng á vatnasvæðinu en 4.002 veiddust í net. Á síðustu 5 árum (2003 – 2007) hafa að jafnaði veiðst 125 laxar á stöng í Þjórsá og þverám hennar. Mest hefur veiðin verið í Kálfá eða að 73 laxar sömu ár. Silungsafli í Þjórsá er vanskráður en skráning fer batnandi. Meðalveiði sjóbirtings í net í Þjórsá á árunum 1998 til

2007 var 294 fiskar. Bleikjuveiði var að jafnaði 7 fiskar sömu ár en 20 bleikjur voru skráðar veiddar í net árið 2007. Heildarveiði urriða í Þjórsá og þverám árið 2007 var 791 fiskur og bleikjurnar voru 56. Veiðiskráningu er ábótavant á svæðinu ofan Búða og engar upplýsingar bárust að þessu sinni um stangaveiði í Fossá sem þar er stunduð. Urriði er veiddur á stöng í Minnivallalæk og veiddust þar 387 urriðar árið 2007. Flestum stangveiddum urriðum í Minnivallalæk er sleppt aftu eftir veiði. Mikill hluti urriða sem veiðast í Minnivallalæk er staðbundinn en niðurstöður merkinga benda til þess að hluti þeirra gangi í sjó.

Seiðasleppingar

Talsverðu magni laxaseiða hefur verið sleppt á vatnasvæði Þjórsár (tafla 1). Flest hafa seiðin verið sumaralin og sleppt á svæðið ofan við Búða. Árið 2004 var sleppt miklum fjölda sumaralinna seiða á svæðið ofan við Búða, eða rúmlega 200 þús. Um 10 þús. seiði voru örmerkt í tveimur hópum sem fóru í Þjórsá við austurbakka með Skarðsfjalli og hinn hópurinn fór í Fossá. Engum laxaseiðum var sleppt ofan Búða árin 2005 og 2006. Árið 2007 fóru 51.000 seiði í Þjórsá og þverár ofan Búða og 30.000 árið 2008. Um 25 þús. þeirra fóru í Þjórsá sjálfa. Meðalþungi seiðanna var 3,5 g. Um 8 þús seiði voru merkt árið 2007 og 10.900 árið eftir. Árið 2008 var sleppt 3.500 laxagönguseiðum og 10.000 sumaröldum seiðum víðsvegar í Kálfá, en þar hefur árlega verið sleppt nokkru magni sumaralinna laxaseiða og gönguseiða. Að þessu sinni var öllum seiðum sleppt ómerktum beint í ána.

Aðferðir

Rafveiðar á gönguseiðum

Gönguseiða til útvarpsmerkinga var aflað í Tungá, Kálfá og Þjórsá með rafveiðum. Veiðar fóru fram í Tungá dagana 15. og 16. maí og var veitt frá brú við Stóru-Mástungu (1. ljósmynd) og upp eftir ánni á u.þ.b. 2 km kafla. Í Kálfá fór veiðin fram á tímabilinu 8. – 19. maí, á fiskgengum kafla frá Minni-Mástungu og niður fyrir vað við Bólstað á u.þ.b. 10 km kafla. Rafveitt var í Þjórsá á tímabilinu frá 21. maí til 26. maí og í Fossá þann 6. júní. Rafveiðin í Þjórsá fór fram við Þjótanda, í Murneyrarkvísl og við Stöðulfelli og ofan við fossinn Búða við Haga (st. 12). Í Fossá var rafveitt á hefðbundinni rafveiðistöð (st. 1) og ofan hennar, í gljúfurmyrnni neðan Hjálparfoss. Rafveiði fór fram á grófgrýttum svæðum,

þar sem helst var von á að fá gönguseiði. Yfirleitt var smáseiðum ekki safnað, en á fjórum stöðvum í Kálfá og báðum rafveiðistöðum í Fossá voru smáseiði talin og mæld. Þéttleikavísitala gönguseiða og smáseiða (parr) á flatareiningu var reiknuð sem veidd seiði á 100 m^2 .

Gildruveiðar á gönguseiðum í Kálfá

Til þess að fylgjast með göngutíma voru gönguseiði veidd með gönguseiðagildru, notuð var snúningsgildra (Rotary screw trap, 2. ljósmynd), en góð reynsla er af notkun slíkrar gildrugerðar í Kálfá (Magnús Jóhannsson ofl. 2005). 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 (3. ljósmynd). Gildran var ofan Hofsbrúar og var starfrækt á tímabilinu 14. maí til 15. júní og vitjað einu sinni til tvisvar á dag. Eins og á síðustu árum voru útvarpsmerkingar notaðar til að tímasetja göngu seiða til sjávar.

Metið var hversu stóran hluta laxaseiða gildran í Kálfá veiddi, þ.e. veiðni hennar. Á tímabilinu 21. maí til 12. júní voru 129 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 (Petersen aðferð, Bagenal, 1978 bls. 139). Notuð var eftirfarandi formúla:

$$V = N_{\text{endurveiddir}}/N_{\text{merktir}}$$

þar sem V er veiðin fyrir hvert skipti sem flutt var upp fyrir (hvert tímabil), N_{merktir} stendur fyrir fjölda seiða sem voru merkt og sleppt upp fyrir gildru og $N_{\text{endurveiddir}}$ þann fjölda sem veiddist aftur í gildru.

Fjöldi seiða á leið niður fyrir hvert tímabil var síðan reiknaður samkvæmt formúlunni:

$$N = N_{\text{veiddir}}/V$$

þar sem N_{veiddir} er veiði seiða á umræddu tímabili. Heildarfjöldi fyrir allt tímabilið var síðan samanlagður fjöldi fyrir hvert tímabil. Breytileiki í fjölda (variation) var fundinn samkvæmt formúlunni:

$$B_N = N^2(N - N_{\text{merktir}})(N - N_{\text{veiddir}}) / N_{\text{merktir}} * N_{\text{veiddir}}(N - 1) \quad (\text{Bagenal, 1978 bls. 139})$$

og staðalskekkja (standard error): $SE_N = \sqrt{B_N}$. 95% öryggismörk voru síðan reiknuð sem:

$2*SE_N$. Þessir þættir voru reiknaðir fyrir fjögur tímabil sér (tafla 8). Samsvarandi útreikningar voru ekki gerðir fyrir urriða eða bleikjuseiði þar sem veiðni gildrunnar var ekki athuguð með tilliti til veiðni þeirra.

Hver veiddur fiskur var lengdarmældur (sýlingarlengd) með 0,1 cm nákvæmni og veginn með 1 g nákvæmni. Jafnframt var aldur, og kyn greind af hluta aflans. Aldur var áætlaður á hvert seiði útfrá aldursgreiningu og lengdardreifingu. Holdastuðull fisksins (K) var reiknaður sem: $K = \text{þyngd (g)} / \text{lengd} * 100 \text{ (cm)}$. Stuðullinn er mælikvarði á holdafar fiska, er oft nálægt 1,0 hjá laxfiskum, en er hærri hjá holdmeiri (digrari) fiskum. Aldur var metinn af kvörnum og hreistri. Aldur smáseiða og seiða sem metin voru sem gönguseiði sem ekki voru tekin til aldursgreiningar var metinn með hliðsjón af aldursgreindum seiðum og lengdardreifingu seiðanna. Seiðin voru deyfð með 0,04 ml af negulólú 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.

Útvarpsmerkingar

Gönguseiði laxa, urriða og bleikju voru merkt með útvarpsmerkjum úr rafveiði og úr gönguseiðagildru í Kálfá. Seiðin voru merkt til þess að fylgjast með göngutíma og gönguhraða. Úr rafveiði úr Tungá, Kálfá og Þjórsá voru samtals 48 laxaseiði merkt, 1 bleikjuseiði og 2 urriðaseiði. Úr gildru í Kálfá voru merkt 33 laxaseiði (4. ljósmynd) og 1 urriðaseiði.

Hvert útvarpsmerki sendir frá sér útvarpsbylgjur á ákveðinni tíðni sem gefur möguleika á að fylgjast með ferðum hvers fisks með miðunarbúnaði bæði staðbundnum sem nema fiska sem ganga hjá og með hreyfanlegum leitartækjum. Notuð voru merki frá ATS (Advanced Telemetry Systems), þau voru af tveimur gerðum innvortis merkja (5. ljósmynd), F1410 sem vógu 1,0 g og F1420 sem vógu 1,3 g. Góð reynsla hafði fengist af notkun þessara merkjagerða frá fyrri árum. Sendimerkin ganga fyrir rafhlöðu og var endingartími útvarpssendinga mismunandi eftir gerðum: 40 dagar fyrir F1420, 20 dagar fyrir F1410. Miðað var við að þungi merkis færi ekki yfir 6 % af þunga seiðis, en áður hefur viðmiðið verið 5 %.

Settar voru upp 2 sjálfvirkar leitarstöðvar á gömlu brúnni yfir Þjórsá hjá Þjórsártúni.

Annarri stöðinni var ætlað að nema ferðir merktra fiska á leið um ána ofan brúar en hinni neðan brúar. Góð reynsla var af þessari staðsetningu frá síðustu árum. Safnstöðvar voru settar niður 14. maí og voru í virkni til 29. júní. Safnstöðvar skráðu hvenær þær námu sendingar frá viðkomandi merkjum. 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 ofl. 2004).

Síriti mældi vatnshita allt árið við brú á Þjóðvegi í Kálfá, í Þjórsá við Þjórsárbrú og í fiskstiganum við Búða meðan teljari var í virkni.

Seiðarannsóknir með rafveiðum

Þéttleiki, lengdar-, aldurs- og tegundasamsetning ásamt útbreiðslu seiða var könnuð með rafveiðum. Vísitala seiðapéttleika var metin sem fjöldi veiddra seiða á 100 m² botnflatar miðað við eina rafveiðiyfirferð. Veitt var á 9 stöðum í Þjórsá og þverám hennar ofan Búða, 3 í Kálfá og 4 í Þjórsá neðan Búða (1. mynd). 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 hvekkar fæðugerðar var áætlað samkvæmt sjónmati. Magafylli var gefin gildi frá 0 til 5 þar sem 0 er tómur magi og 5 er troðfullur magi. Seiðarannsóknirnar fóru fram á tímabilinu frá 6. til 21. ágúst.

Aldursrannsóknir á göngufiski

Hreistri af fiskum til aldursákvörðunar var safnað úr netaveiði að Urriðafossi í Þjórsá. 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.

Heimtur örmerkja

Veiðimenn voru hvattir til að taka eftir merkjum og skila þeim til Veiðimálastofnunar.

Samhliða hreisturtöku af fiski úr netaafla að Urriðafossi, sem dreift var yfir göngutímamann, var leitað eftir merkjum.

Niðurstöður

Vatnshiti í Þjórsá

Vatnshiti var mældur með síritandi hitamæli við gömlu Þjórsárbrú í gljúfri ofan við Urriðafoss. Mælingar voru skráðar á einnar stundar fresti frá 24. september 2007 til 15. október 2008 (tafla 2; 3. og 4. mynd). Í september 2007 var meðalhitinn 6,5 °C, það kólnaði í október og var meðalhiti mánaðarins 4,4 °C. Í nóvember til apríl ríkti síðan vetrarástand og var meðalhiti mánaða frá 0,2 til 2,1 °C. Það tók ekki að hlýna í ánni að ráði fyrir en í maíbyrjun, en hæsti vatnshiti aprílmánaðar var 5,2 °C. Stöðug hlýnun varð síðan í maí en hæsti vatnshiti mánaðarins var 9,7 °C. Meðalvatnshiti sólarhringsins fer fyrst upp fyrir 6 °C um miðjan maí og er viðvarandi þar ofan við eftir 24. maí. Hámarkshiti dags náði fyrst 10 °C 4. júní og 11. júní fór meðalvatnshiti sólarhringsins fyrst yfir 10 °C. Í júlí var dagsmeðalhitinn oftast á bilinu 11 til 14 °C, og mesti hámarkshiti dagsins mældist 15,9 °C þann 10. júlí. Í ágúst var meðalvatnshitinn fallandi og var um 9 °C í lok mánaðarins. Í septembermánuði var áfram hægur sígandi í meðalvatnshitanum allt fram til 19. dags mánaðarins, að fór að kólna hraðar. Í lok september kólnaði síðan snögglega.

Vatnshiti í Kálfá

Vatnshiti í Kálfá var mældur með síritandi hitamæli við brú á þjóðvegi neðan við Árnes. Mælingar voru skráðar á einnar stundar fresti. Ekki tókst að ná gögnum fyrir tímabilið 25. maí 2007 til 9. maí 2008, þar sem mælir var horfinn þegar til átti að taka og vetrargögn því glötuð. Mælingatímabilið var þess vegna frá 9. maí 2008 til 16. september 2008 (tafla 3; 3. og 4. mynd). Hámarkshiti dags fór fyrst yfir 10°C þann 12. maí. Meðalvatnshiti dagsins fór fyrst yfir 10 °C þann 25. maí og hélst að mestu þar fyrir ofan uppfrá því. Samkvæmt mælingum var meðalvatnshitinn í júlímánuði löngum yfir 12 °C og mesti hámarkshiti innan ársins mældist þann 30. júlí, 25,0 °C. Eins og á síðasta ári mældist hámarkshitinn yfir 20 °C tólf daga samtals í júlímánuði. Framan af ágústmánuði var meðalvatnshitinn á bilinu 12 til 15 °C, en kólnaði þann 25. ágúst.

Ef borinn er saman vatnshiti í Kálfá og Þjórsá sést að dagsmeðalhitinn er oftast

nokkuð hærrí í Kálfá en Þjórsá, sérstaklega yfir sumarið. Þá er breytileiki milli daga meiri í Kálfá en Þjórsá (3. mynd). Sé hins vegar litið til hámarkshita sést talsverður munur á milli ána (4. mynd).

Rafveiðar á gönguseiðum

Veiðarnar fóru fram í Fossá, Þjórsá, Kálfá og Tungá á tímabilinu frá 8. maí til 6. júní.

Seiðapéttleiki

Smáseiði

Vísitala þéttleika eins árs (1^+) laxasmáseiða í Kálfá sem ekki voru metin sem gönguseiði var frá 1,0 til 10,0 seiði/100 m² (tafla 4). Þéttleiki tveggja ára laxasmáseiða var frá 0,3 til 0,9 seiði/100 m². Engin eldri laxasmáseiði fundust í Kálfá. Urriðaseiði á fyrsta ári komu fram neðst í Kálfá (0,1-1,2 seiði/100 m²). Þéttleiki eins árs urriðaseiða var frá 0-1,2 seiði/100 m² og tveggja ára frá 0-0,2/seiði100 m². Eldri urriðaseiði komu ekki fram. Engin bleikjasmáseiði komu fram í rafveiðum í Kálfá. Í Fossá var þéttleiki eins árs laxaseiða 0,5-1,0 seiði/100 m² og tveggja ára seiða 0-0,4 seiði/100 m². Óviss hluti laxaseiðanna var af sleppiuppruna. Urriði fannst ekki í Fossá en þar veiddust eins og tveggja ára bleikjuseiði (tafla 4). Meðallengd smáseiða kemur fram í töflu 5. Eins árs laxaseiði í Fossá voru að jafnaði 6,6 cm tveggja ára 8,6 cm. Eins árs bleikjuseiðin voru að jafnaði 9,7 cm. Í Kálfá var meðallengd eins árs laxaseiða 5,8 cm og tveggja ára laxaseiða 9,2 cm. Urriðaseiðin á fyrsta ári voru einungis 2,6 cm enda nýkomin upp úr mölinni en eins árs seiðin voru 6,1 cm og tveggja ára seiðin 8,8 cm. Lengdardreifing smáseiða kemur fram á 5. - 7. mynd.

Gönguseiði

Samtals var rafveitt á 37.804 m² til að afla gönguseiða til útvarpsmerkinga. Langmesta yfirferðin var í Kálfá en þar voru veiddir 22.193 m² í Tungá voru veiddir 7.522 m² í Þjórsá 4.890 m² og 2.199 m² í Fossá (tafla 6). Vísitala þéttleika laxagönguseiða var frá 0 til 4,24 seiði/100 m². Engin laxagönguseiði fundust í Fossá, í Kálfá var þéttleikinn að jafnaði 0,51 seiði/100 m² og í Tungá 0,48 seiði/100 m². Þéttleiki var að jafnaði 1,43 seiði/100 m² í Þjórsá. Í Kálfá voru nær öll gönguseiðin sem veiddust tveggja ára (92,1%), í Tungá var 60,4 % seiðanna tveggja ára 35,4 % þriggja ára og 2,1 % fjögurra ára. Í Þjórsá var hins vegar metið að 55,9 % gönguseiðanna væri þriggja ára og 44,0 % tveggja ára. Þéttleiki

urriða sem metin voru sem gönguseiði í Þjórsá var 0,02 seiði/100 m² og bleikjuseiða 0,05 seiði/100 m² (tafla 6). Engin gönguseiði urriða eða bleikju komu fram í rafveiðumum í hinum ánum.

Stærð, aldur, göngubroski og holdastuðull

Stærð laxagönguseiða var frá 9,2 til 14,3 cm og 7,8 til 30,3 g (8. - 10. mynd). Meðallengd laxaseiða í Tungá var 12,2 cm (sf. 1,1, N=36) og meðalþunginn 20,3 g (sf. 5,0, N=36) (tafla 7). Meðallengd laxaseiða í Kálfá var 11,0 cm (sf. 0,8 N=109) og meðalþunginn 14,9 g (sf. 3,1, N=104). Meðallengd seiða í Þjórsá var 11,1 cm (sf. 0,9, N=87) og meðalþunginn 13,3 g (sf. 2,8, N=87).

Samkvæmt aldursgreiningu og lengdardreifingu voru 61,1% gönguseiða í Tungá tveggja ára og 36,1 % þriggja ára en 2,8 % fjögurra ára. 54 % gönguseiðanna í Þjórsá var þriggja ára og 46 % tveggja ára. Í Kálfá voru hins vegar 94,4% tveggja ára og 5,6 % þriggja ára.

Göngubroski gönguseiða laxa var að jafnaði 1,59 (sf. 0,32, N=228). Í Kálfá óx gildi göngubroska heldur eftir því sem á leið söfnunartímanna að vori, var að jafnaði 1,25 fyrsta söfnunardaginn (8. maí) en var 2,1 síðasta söfnunardag (19. maí) (11. mynd).

Þrjú urriðaseiði veiddust sem metin voru sem gönguseiði. Þau voru að jafnaði 18,2 cm (sf. 1,4) og 60,8 g (sf. 16,8). Seiðin voru öll þriggja ára. Eitt bleikjugönguseiði var metið sem gönguseiði. Það var þriggja ára, 16,5 cm og 45,9 g.

Gildruveiðar á gönguseiðum í Kálfá

Á tímabilinu frá 14. maí til 15. júní veiddust 206 náttúruleg laxagönguseiði í gildruna í Kálfá 2 urriðagönguseiði, en ekkert bleikjugönguseiði. Einnig komu fram 16 laxa-smáseiði (parr), 38 urriða-smáseiði og 2 hornsíli. Veiðni gildrunnar var breytileg eftir tímabilum eða frá 0,07 til 0,26 (endurveiðihlutfall 7-26 %, tafla 8) en að jafnaði 0,19 allt tímabilið. Heildarfjöldi náttúrulegra laxaseiða sem gekk niður Kálfá á athugunartímabilinu var metinn 1.743 ± 806 seiði ($\pm 95\%$ öryggismörk).

Göngutími

Laxaseiði

Gönguseiðagildran veiddi laxaseiði strax fyrsta sólarhringinn. Vatnshitinn hafði hækkað

dagana á undan og fór hámarkshitinn yfir 10 °C dagana 12. til 15. maí en lækkaði eftir það (myndir 3 og 4 og tafla 3). Smám saman dró aftur úr göngum samfara lökkandi vatnshita. Með stígandi vatnshita jókst gangan aftur og var þó nokkur gengd laxaseiða dagana 22. til 26. maí en minnkaði aftur eftir það. Í Kjölfar hlýnunar ávatnsins 28. og 29. maí jókst gangan á ný og 30. og 31. maí voru stærstu göngudagarnir (12. mynd). Þess má geta að síðdegis þann 29. maí gerði mikinn jarðskjálfta á Suðurlandi. Um 50 % laxaseiða var genginn um eða laust fyrir mánaðarmótin maí/júní. Allnokkur gengd var fram til 5. júní að tók að draga úr göngum laxaseiða og hún mjög lítil eftir 10. júní. Vatnsrennsli var mest þegar gildran var sett niður en smáminnkaði eftir því sem frá leið. Flest laxasmáseiðin komu í gildruna í júní.

Urriði og bleikja

Tvö urriðaseiði sem veiddust og metin voru sem gönguseiði komu í gildruna 15. og 31. maí. Urriðasmáseiðin gengu flest niður í júní. Engin bleikja kom í gildruna.

Stærð, aldur og holdastuðull

Laxaseiði

Laxagönguseiðin voru á lengdarbilinu 9,9 til 16,4 cm og 10,1 til 40,4 g (12. – 14. mynd). Meðallengd seiðanna var 12,1 cm (staðalfrávik 1,1, N=207) og meðalþunginn 17,5 g (sf. 5,3, N= 206). Nokkur munur var á meðalstærð seiða eftir aldri, þriggja og fjögurra ára seiðin voru að jafnaði stærri en þau tveggja ára (tafla 9). Meðalaldur seiðanna var 2,24 ár (sf. 0,45 N=207). Stærsti hlutinn var tveggja ára (76,8 %), þá þriggja ára (22,2 %) en lítill hluti fjögurra ára (1,0 %). Holdastuðullinn var að jafnaði 0,98 (sf. 0,07, N=206).

Urriði og bleikja

Urriðaseiðin sem gengu í gildruna voru 20,2 (88,0 g) og 15,8 cm (42,2 g). Sá hinn stærri var aldursgreindur og var hann þriggja ára. Að auki komu smærri urriðaseiði (6,5-15,0 cm) sem bersýnilega voru ekki í göngubúningi og því ekki líkleg til að vera á leið til sjávar. Auk urriðaseiðanna veiddist einn fjögurra ára og 37,5 cm urriði.

Útvarpsmerkingar

Alls voru 85 laxfiskaseiði, sem metin voru gönguseiði, útvarpsmerkt (tafla 10). Laxaseiði

voru merkt úr gildru í Kálfá (33), úr rafveiðiafla í Kálfá (18), Tungá (23) og Þjórsá (7). Seiði úr rafveiði voru merkt dagana 14. – 26. maí og úr gildru 16. maí – 10. júní. Laxaseiðin voru öll af náttúrulegum uppruna (11,5 – 16,4 cm og 17,6 – 40,4 g). Á sama tímabili voru 3 urriðaseiði merkt, tvö úr rafveiði í Þjórsá (19,2 – 19,3 cm og 67,2 – 73,7 g) og eitt 20,3 cm og 85 g úr gildru í Kálfá. Eitt 16,4 cm og 45 g bleikjuseiði var merkt úr rafveiði í neðanverðri Murneyrarkvísl í Þjórsá.

Pungi merkis sem hlutfall af þunga seiðis (byrði) var á bilinu 1,9 – 5,7 % (meðalbyrði: 4,7 %). Sé einungis litið til þeirra seiða sem niðurgöngu varð vart hjá var byrðin á bilinu 2,5 – 5,7 % (meðalbyrði 4,5 %).

Best gekk að fylgjast með ferðum seiða sem merkt voru úr gildru í Kálfá, en alls greindust sendingar frá útvarpsmerkjum 28 (84,8 %) þeirra niður við gömlu Þjórsárbrú. Heimtur útvarpsendinga voru lægri úr hópi rafveiddra laxaseiða, en sendingar greindust frá átta (44,4 %) hinna útvarpsmerktu í Kálfá, átta (34,8 %) úr Tungá og þriggja (42,9 %) úr Þjórsá (tafla 11).

Göngutími seiða

Sendingar frá útvarpsmerktum laxaseiðum úr gildru í Kálfá greindust í hlustunarstöðvum á gömlu Þjórsárbrú á tímabilinu 20. maí – 13. júní, 0,4 – 7,8 sólarhringum eftir merkingu þeirra og meðalferðatími þeirra var 1,7 sólarhringar. Urriðaseiðið sem merkt var úr gildrunni 2. júní, kom fram við Þjórsárbrú 9,2 sólarhringum eftir merkingu. Merkt seiði úr rafveiðum í Kálfá og Tungá, sem allt voru laxaseiði, komu fram 3-25 og að jafnaði 11,6 sólarhringum eftir merkingu. Kálfarseiðin komu fram við Þjórsárbrú á tímabilinu 21. maí – 9. júní og Tungarseiðin á tímabilinu 19. maí – 7. júní. Laxaseiði útvarpsmerkt úr rafveiði í Þjórsá komu fram á tímabilinu 25. – 27. maí. Af tveimur útvarpsmerktum urriðaseiðum úr rafveiðum í Þjórsá kom annað fram þann 5. júní (merkt 21. maí í Murneyrarkvísl) og eina bleikjuseiðið sem merkt var með útvarpsmerki skilaði sér niður fyrir Þjórsárbrú þann 1. júní, en það var merkt þann 21. maí í Murneyrarkvísl á Skeiðum.

Helmingur merktra laxagönguseiða úr rafveiðum í Kálfá hafði skilað sér niður fyrir Þjórsárbrú þann 25. maí (15. mynd) og 90 % þeirra þann 9. júní. Fyrri hluti göngunnar hjá merktu laxaseiðunum úr gönguseiðagildru í Kálfá var heldur seinni en þeirra úr rafveiðinni en 50 % göngunnar hjá þeim fyrrnefndu var náð 2. júní en 90 % 9. júní. Merkt laxaseiði úr Tungá voru aðeins seinni á ferðinni, 50 % göngunnar hafði farið hjá Þjórsárbrú þann 28.

maí og 90 % hennar 7. júní.

Fyrstu sjávargöngu útvarpsmerkts seiðis úr Þjórsá var vart við Þjórsárbrú í kjölfar mikillar hlýnunar árvatnsins þann 25. maí, en þá fór vatnshitinn hæst í 9,7°C en hámarksvatnshiti fyrri sólarhringa var 7,7°C. Hin tvö seiðin gengu strax í kjölfarið á þessari snörpu hlýnun, þann 26. og 27. maí, þá daga reis vatnshitinn ekki jafnhátt, náði 7,4°C og 8,1°C. Mikið rennsli og rennslissveiflur höfðu orðið í Þjórsár áður en gangan hófst, en rennslið var vaxandi þessa þrjú daga sem seiðin fóru framhjá leitarstöð. Laxaseiðin þrjú voru öll á ferðinni síðdegis, milli kl. 20-21. Merkt urriðaseiði úr Þjórsárhópi gekk einnig framhjá á sama tímabili sólarhringsins, en bleikjuseiðið gekk niður að nóttu til (kl. 4).

Heimtur útvarpsmerktra seiða í gildru í Kálfá

Af samtals 41 útvarpsmerktum laxagönguseiðum úr rafveiði ofan gönguseiðagildrunnar í Kálfá gengu 5 (12,2 %) í gildruna, þar af voru 3 sem merkt voru í Tungá (N=23; endurveiðihlutfall 13,0 %) og 2 sem merkt höfðu verið í Kálfá (N= 18; endurveiðihlutfall 11,1 %). Veiðni gildrunnar á útvarpsmerktum seiðum úr rafveiði í Kálfá og Tungá í Kálfárgildru, sem sannarlega gengu niður Kálfá því til þeirra heyrðist við Þjórsárbrú, var 31,3 %.

Seiðarannsóknir með rafveiðum

Í töflum 12 og 13 og 16. – 19. mynd koma fram niðurstöður hefðbundinna seiðarannsókna. Sumargömull laxaseiði (0⁺) fundust á þremur af níu athugunarstöðvum ofan Búða, í Þverá (st. 2; 5,3 seiði/100m²), neðst í Minnivallalæk (st. 6; 7,7 seiði/100m²) og í Þjórsá neðan óss Minnivallalækjar (st. 11; 4,1 seiði/100m²). Náttúruleg laxaseiði á öðru ári (1⁺) fundust á sex stöðvum ofan Búða, þau voru í mestum mæli í Þjórsá neðan óss Minnivallalækjar (st. 11; 8,2 seiði/100 m²), en fundust auk þess í Sandá (st. 21; 7,3 seiði/100 m²) í Þverá (0,5 seiði/100 m²), á tveimur stöðvum í Minnivallalæk (st. 9 og 7; 1,4 – 6,6 seiði/100 m²), og í Þjórsá við Haga (st. 12; 2,2 seiði/100m²). Tveggja ára laxaseiði veiddust á tveimur stöðum, í Þjórsá við Haga (6,5 seiði/100 m²) og í Sandá (1,4 seiði/100 m²). Þriggja ára laxaseiði fundust á einni stöð, en það var í Þjórsá við Haga (2,2 seiði/100 m²). Laxaseiði af sleppiuppruna fundust á þremur stöðvum, í Fossá (3,7 seiði/100 m²), í Þjórsá við Haga (8,7 seiði/100 m²) og í Minnivallalæk (st. 9; 2,9 seiði/100 m²). Meðalþéttleiki laxaseiða á fyrsta ári ofan Búða var 1,4 seiði/100 m², eins árs seiða 2,9 seiði/100 m² og tveggja ára seiða 0,9

seiði/100 m².

Í Kálfá fundust sumargömum laxaseiði á öllum athugunarstöðum (st. 15, 50 og 17; 26,4, 30,0 og 26,4 seiði/100 m²). Eins árs laxaseiði fundust einnig á öllum stöðvum í Kálfá en þéttleiki þeirra var mun lægri, í sömu stöðvaröð 2,9, 8,2 og 4,5 seiði/100 m². Eldri laxaseiði fundust ekki. Í Þjórsá neðan Búða fundust sumargömum laxaseiði á öllum stöðvum nema við Skálmholt (st. 33), mestur var þéttleiki þeirra, eins og á síðasta ári, á malareyrum neðan við Stöðulfell (st. 48; 20,2 seiði/100 m²), en í mun lægri þéttleika í grjótgarði við Stöðulfell (st. 20; 3,6 seiði/100 m²) og í gljúfri við Urriðafoss (st. 19; 2,0 seiði/100 m²). Í Þjórsá neðan Búða fundust eins árs laxaseiði á öllum athugunarstöðvum, nema á malareyrunum neðan Stöðulfells. Þéttleikinn var á bilinu 3,6 – 22,2 seiði/100 m², hæstur við Urriðafoss. Tveggja ára seiði fundust í góðum þéttleika á tveimur rafveiðistöðvum Þjórsár, þéttleikinn var 34,3 seiði/100m² ofan við Urriðafoss og við Skálmholt var hann 25,0 seiði/100m². Tveggja ára seiði fundust einnig í grjótgarði við Stöðulfell, þéttleikinn var 3,6 seiði/100m². Þriggja ára laxaseiði fundust á tveimur rafveiðistöðvanna, ofan við Urriðafoss (8,1 seiði/100m²) og í grjótgarði við Stöðulfell (1,8 seiði/100m²). Eldri laxaseiði fundust ekki.

Urriðaseiði fundust á öllum veiddum stöðvum nema í Fossá. Víðast hvar bar mest á 0⁺ seiðum, en sum staðar voru eins árs seiðin í meiri þéttleika, eins og í þveránum ofan Minnivallalækjar, í Þjórsá við Haga og í tveimur neðstu stöðvum á fiskgenga hluta Þjórsár. Þéttleiki urriðaseiða var mestur í Minnivallalæk (st. 7; 92,3 seiði/100 m²). Bleikjuseiði fundust aðeins í Fossá og var þéttleiki þeirra 0,9 seiði/100 m².

Í þveránum ofan Búða voru meðallengdir 1⁺ laxaseiða frá 8,0 - 9,9 cm, lægst í Fossá en hæst í Minnivallalæk. Í Þjórsá var meðallengd 1⁺ laxaseiða á bilinu 7,0 – 8,6 cm. Tveggja ára laxaseiði ofan Búða voru að jafnaði 9,8 cm í Þjórsá neðan óss Minnivallalækjar og 11,2 cm í Sandá. Á stöðvum í Þjórsá neðan Búða var meðallengd eins árs laxaseiða frá 7,1 - 7,3 cm, en í Kálfá frá 8,4 – 9,2 cm (tafla 13). Meðallengd tveggja ára laxaseiða í Þjórsá var frá 9,2 cm til 10,4 cm og þriggja ára 10,9 – 11,5 cm.

Fæða

Á 20. mynd má sjá hlutfallslegt rúmmál fæðugerða hjá laxa- og urriðaseiðum úr rafveiðum í ágúst. Eins og fyrr er gögnum slegið saman í fjóra flokka, Þjórsá ofan Búða, Þjórsá neðan Búða, þverár ofan Búða og Kálfá. Fæða laxaseiða (N=7; 8,6 - 11,6 cm) á fiskgengum

svæðum í Þjórsá var aðallega vorflugulirfur, svifkrabbar (*Rauðdúli*, *Diaptomus* sp.) og bitmýslirfur. Laxaseiði í Kálfá (N=4; 8,6 – 9,2 cm) voru helst að éta vorflugulirfur, tvívængjulirfur og bitmýslirfur. Hjá laxaseiðum í Þjórsá ofan Búða (N=5; 8,5 – 11,3 cm) voru vorflugulirfur þýðingarmesta fæðan, en einnig fundust í nokkrum mæli vatnabobbar, rykmýslirfur, vatnskettir og bitmýslirfur. Í þveránum ofan Búða var fæða laxaseiða (N=9; 5,5–11,9 cm) fjölbreyttari en annars staðar en bitmýslirfur og tvívængjulirfur voru áberandi. Fæða urriða (N=4; 10,0-18,5 cm) í Þjórsá neðan Búða var að mestu vorflugulirfur, vatnabobbar og svifkrabbar. Í Kálfá var fæða aðeins greind hjá einu sumargömlu 6,3 cm urriðaseiði og hafði það étið lirfur bitmýs og rykmýs. Í Þjórsá ofan Búða var fæða urriðaseiða (N=4; 7,2–12,2 cm) ógreindar flugur og vorflugulirfur, en einnig fundust í minna mæli lirfur rykmýs og bitmýs. Í þveránum ofan Búða var fæða urriðaseiðanna (N=4; 10,3–20,0 cm) fjölbreytt, en mest bar á ógreindum flugum, vorflugulirfum, tvívængjulirfum og rykmýslirfum.

Aldur og uppruni á göngufiski

Hreistri til aldursgreiningar var safnað af 129 löxum og 15 urriðum úr Þjórsá árið 2008. Niðurstöður aldurslesningar koma fram í töflum 14 og 15 og lengdar- og þyngdardreifing á 21. og 22. mynd.

Lax

Unnt var að greina aldur hjá 128 löxum (99,2 % sýna), þeir voru allir nema einn úr netaveiði í Þjórsá neðan Urriðafoss, einn laxanna var tekinn í efsta hólfi fiskstigans við Búðafoss þann 15. okt. Hængar voru 81, hrygnur 36 og 12 voru ekki kyngreindir. Af aldursgreindum löxum höfðu 90,6 % dvalið eitt ár í sjó (smálaxar). Hængar voru 66,7 % smálaxa. Fimm laxar höfðu hrygnt áður (3,9 %), tvær hrygnur, einn hængur og tveir ókyngreindur laxar. Teljast þeir til laxa sem verið hafa meira en eitt ár í sjó. Laxar sem verið höfðu semfelli tvö ár í sjó voru átta eða 6,2 %. Tólf laxar (9,3 %) höfðu verið lengur en eitt ári í sjó, sex þeirra voru hrygnur, þrjár hængar og þrjár ókyngreindir. Hlutfall laxa úr gönguseiðasleppingum (verið eitt ár í fersku vatni) var 7,8 %, aðrir höfðu verið tvö (39,8 %), þrjú (51,6 %) eða fjögur (0,8 %) ár í fersku vatni (tafla 13). Að jafnaði var ferskvatnsdvölin 2,45 ár (stf. 0,65, N=128). Inni í þeirri tölu eru líka laxar úr gönguseiðasleppingum. Meðallengd smálaxa var 60,0 cm (stf. 2,9, N=117) og meðalþyngd 2,5 kg (stf. 0,4, N=116). Tveggja ára laxar eða eldri úr sjó voru að jafnaði

72,9 cm (stf. 8,1, N=12) og 4,2 kg (stf. 1,3, N=11). Heildaraldur laxanna, ferskvatns og sjávaraldur lagður saman, var tvö (6,3 %), þrjú (32,9 %), fjögur (45,5 %), fimm (5,6 %), sex (1,4 %), sjö (4,2 %), átta (3,5 %) og níu ára (0,7 %). Í heild voru 78,3 % allra aldursgreindra laxa þriggja og fjögurra ára, þ.e. klakárgangar 2004 og 2005. Tveir laxar (1,6%) báru steinsugusár.

Urriðar

Hreistur var lesið af 15 urriðum úr Þjórsá og var hægt að aldursgreina þá alla. Fiskarnir voru allir veiddir í neta að sumarlagi neðan Urriðafoss. Lengd urriðanna var frá 52,8 – 65,0 cm (22. mynd). Allir voru þeir sjógengnir. Flestir (66,7 %) sjógengnu fiskanna höfðu verið fimm og sex sumur í sjó (tafla 15). Stærsti hluti þeirra höfðu verið 3 ár í fersku vatni (80 %). Heildaraldur urriðanna var frá fimm til níu ára. Fjórtán urriðanna (93,3 %) báru merki þessi í hreistri að hafa hrygnt áður. Sex sjóbirtingar (40 %) voru með steinsugusár (6. ljósmynd).

Endurheimtur merkja

Ekkert örmerki fannst við skoðun á laxi af vatnasvæði Þjórsár árið 2008. Af 129 lögum sem teknir voru úr netaveiði við Urriðafoss til aldursýnatöku og merkjaleitar, reyndist heldur enginn örmerktur. Einn útvarpsmerktur sjóbirtingshængur (7. ljósmynd) kom fram í netaveiði að Urriðafossi. Hann hafði verið merktur í Kálfá eftir að hafa veiðst í seiðagildru í Kálfá 5. maí 2003 og gekk niður Þjórsá hjá Urriðafossi 26. júní sama ár. Við merkingu var hann 21,2 cm og 98 g. Við endurheimtu var hann 58,2 cm og 2,4 kg. Samkvæmt hreistri hafði hann gengið þriggja ára til sjávar og verið sex sumur í sjó, fyrst ókynþroska en var að koma í fimmta sinn til hrygningar.

Göngur upp laxastigann við Búða

Fiskteljari var starfræktur í stiganum við Búða frá 26. júní til 15. október. Veiðimálastofnun sá um uppsetningu og eftirlit með teljaranum. Rekstur teljara gekk í meginatriðum vel. Þann 2. til 4. ágúst og 21. til 22. september komu þó fram miklar truflanir í teljaranum. Gerðist þetta í kjölfar mikillar aukningar í rennsli árinna og líklegt að lág rýni árvatnsins hafi valdið þessum truflunum. Á tímabilinu fram til 15. október voru taldir samtals 252 fiskar á leið upp (frádrægnir fiskar sem gengu niður) þar af voru laxar

136, þar sem 131 voru smálaxar (41 til 70 cm) og 5 stórlaxar (yfir 70 cm). Hundrað og sextán fiskar voru undir 41 cm sem flokkast sem silungar (23. mynd). Í júní gekk enginn lax upp, 16 í júlí, 87 í ágúst, 33 í september og enginn í október. Samsvarandi skipting milli mánaða hjá silungi var, 20 í júlí, 68 í ágúst, 30 í september og þrír í október. Mest var fiskgengdin síðari hluta ágúst og laust eftir miðjan ágúst (24. mynd). Fiskar gengu mest upp síðari hluta dags og nær öll (yfir 90% laxa og silunga) fiskgengd upp stigann var á tímabilinu frá 11 að morgni til 24 að kvöldi (25. mynd).

Umræða

Gönguseiðarannsóknir með rafveiði

Mat á vísitölu þéttleika laxagönguseiða í rafveiðum að vori gaf talsverðan breytileika milli stöðva eða frá 0 til 4,24 seiði/100 m². Meðalþéttleiki í Þjórsá var 1,4 seiði/100 m² en samsvarandi mat vorið 2007 gaf 1,6 seiði/100 m² (Magnús Jóhannsson og Benóný Jónsson 2007). Þéttleikinn í Kálfá og Tungá var að jafnaði minni eða um 0,5 seiði/100 m². Við rafveiðar í íslenskum ám veiðast að jafnaði 53 % af laxaseiðum sem eru eldri en 0⁺ við eina yfirferð í rafveiði (Friðþjófur Árnason ofl. 2005), en sú aðferð var notuð við mat á vísitölu seiðapéttleika. Út frá þessu má ætla að heildarþéttleiki gönguseiða á þeim svæðum sem rafveidd voru í Þjórsá hafi að jafnaði verið 2,6 og 0,9 seiði/100 m² í Kálfá og Tungá. Í Þjórsá er þetta heldur lægra en fékkst árið 2006 en þá var þéttleiki gönguseiða metinn 3,7 seiði/100 m² í Þjórsá (Magnús Jóhannsson og Benóný Jónsson 2006) og einnig lægra en árið 2007 en þá var þéttleikinn 3,0 seiði/100 m² (Magnús Jóhannsson og Benóný Jónsson 2007). Skýringin á lægri þéttleika þetta árið kann að vera sú að hluti göngustofns hafi verið farinn til sjávar þegar rafveiðar fóru fram, en vegna óhentugra aðstæðna, sem sköpuðust af miklu rennsli (27. mynd) var ekki hægt að hefja veiðar fyrr en 21. maí, 11 dögum seinna en árinu áður og sex dögum seinna en árið 2006. Ef umræddar þéttleikatölur í Kálfá og Tungá eru reiknaðar á allan botnflöt þeirra, sem samkvæmt búsvæðamati er um 300 þús m² (Magnús Jóhannsson ofl. 2002) má ætla að heildarfjöldi gönguseiða í ánum hafi vorið 2008 verið 2.872 seiði og ef frá er dregið svæði neðan seiðagildru var fjöldinn ofan seiðagildru 2.603. Þetta er nokkru hærra en fékkst með mati úr veiði í gönguseiðagildru (1.743 seiði). Munurinn getur legið í vanmati á veiðni seiðanna í rafveiðum og/eða ofmati á veiðni gildrunnar. Þá getur skýringin einnig falist í því að við rafveiðarnar voru valdir staðir sem

líklegir þóttu sem búsvæði gönguseiða, eins kann hluti seiða, sem voru rafveidd, að vera ranglega metin sem gönguseiði. Árið 2003 var metið með gildruveiði að framleiðsla laxagönguseiða í Kálfá og Tungá hefði verið 1,8 seiði/100m² og 0,6 árin 2004 og 2008 sem gerir að jafnaði 1,0 seiði á hverja 100m². Þetta er lág framleiðsla í samanburði við aðrar ár hér á landi. Samkvæmt rannsóknum í Elliðaáam var meðalframleiðsla gönguseiða á árunum 2002-2006 11,9 seiði/100m² (Sigurður Guðjónsson og Þórólfur Antonsson 1998, Þórólfur Antonsson ofl. 2008) og í Vesturdalsá í Vopnafirði 2,9 seiði/100m² árin 2005 og 2006 (Þórólfur Antonsson og Ingi Rúnar Jónsson 2008, Þórólfur Antonsson 2000). Ekki liggur fyrir hvað veldur, en vera kann að ástæðan liggja í takmörkuðum fjölda hrygningarfiska.

Laxaseiði sem veidd voru í Þjórsá vorið 2008 metin sem gönguseiði voru að jafnaði 11,1 cm sem er sama meðallengd og árið 2007 en rafveidd gönguseiði í Þjórsá vorið 2006 voru að jafnaði 11,9 cm. Áberandi minna var af stærstu seiðum, þannig voru einungis 3,4 % seiðanna 13 cm og stærri en árið 2006 var samsvarandi stærðarhópur 15,4 % og 5,7 % árið 2007. Meðalþungi gönguseiðanna var svipaður og árið 2007, var nú 13,4 g og 13,3 g árið 2007 en var 18,7 g árið 2006. Mun minna var um seiði yfir 20 g en einungis 1,1 % náðu þeirri stærð á móti 10,2 % árið 2007 og 39,7 % árið 2006. Gönguseiðin úr rafveiðunum í Þjórsá voru flest 3ja ára (54 %) en stór hluti (46 %) var 2ja ára og ekkert eldra. Hlutfall þriggja ára seiða var svipað nú og fram kom árið 2007 (52 %) en lægra en árið 2006 (var þá 61,8 %). Kemur þetta nokkuð á óvart en samkvæmt rannsóknum árin 2006 og 2007 var árgangur sem stóð undir þriggja ára gönguseiðum árið 2008 óvenju sterkur og mátti því búast við hærri hlutfalli þriggja ára seiða (Magnús Jóhannsson ofl. 2008).

Færri urriðagönguseiði veiddust í vorveiðunum í Þjórsá nú (0,02 seiði/100 m²) en árið 2007 (0,18) og 2006 (0,06 seiði/100 m²). Þéttleikamatið er lágt en talsvert kom fram af smærri urriðaseiðum. Skýringin á því hve lítið kemur fram af urriðaseiðum af göngustærð er trúlega sú að í raun séu þau illveiðanleg í rafveiði, vegna þess að þau eru lausari við óðul sín á árbotninum en minni seiði eða hafa yfirgefið þau (Degerman ofl. 2001).

Gildruveiðar á gönguseiðum í Kálfá

Samkvæmt gildruveiði voru gönguseiði laxa farin að ganga niður Kálfá um miðjan maí, um 50 % seiða var genginn um eða laust fyrir mánaðarmótin maí/júní. Er þetta mjög áþekkur göngutími og fram kom árið 2004 en seiðin voru heldur fyrr á ferðinni árið 2003. Líkt og áður virðast göngurnar fara af stað eftir að 10 °C vatnshita er náð (26. mynd). Eftir að

göngutíminn er hafinn virðast þær örvast við hækkandi vatnshita. Of fá urriðagönguseiði gengu í gildruna til að hægt sé að meta göngutíma þeirra vorið 2008 en fyrri rannsóknir benda til þess að þau séu heldur fyrr á ferðinni en laxaseiðin.

Laxagönguseiðin sem veiddust í gildruna í Kálfá voru að jafnaði 12,1 cm. Þetta er áþekkt stærð og fram hefur komið áður í Kálfá, þau voru að jafnaði 12,4 cm árið 2003 og 12,1 cm árið 2004 (Magnús Jóhannsson ofl. 2004 og 2005). Athygli vekur munur á lengd laxagönguseiða úr rafveiðum í Kálfá og úr gildru, en meðallengd seiða úr rafveiðum var 11,0 cm meðan gönguseiðin úr gildrunni voru 12,1 cm. Hluti seiða í gildrunni er úr Tungá, sem eru að jafnaði stærri en Kálfarseiðin, en trúlega skýrir það ekki muninn þar sem framleiðsluflötur Kálfar er sjö sinnum stærri en Tungár. Þetta gæti þýtt að rafveiðarnar nái síður stærstu seiðunum eða að gildran veiði þau betur en smærri seiðin.

Samtals var metið að 1.743 ± 806 laxagönguseiði hefðu gengið niður Kálfá vorið 2008. Samsvarandi mat árið 2004 gaf 1.554 ± 557 en mat á seiðagögnum árið 2003 gaf að 5.369 ± 961 seiði hefðu gengið niður Kálfá. Mikið vatn var í Kálfá allt vorið 2003 svo gildran var óvirk um tíma svo eitthvað vanmat var þá á fjölda seiða.

Snúningsgildran reyndist í meginatriðum vel. Gróður safnaðist í gildruna sem greiðlega gekk að hreinsa. Ljóst er að gildran þarf mun minni umönnun en netgildra og getur verið í notkun í meiri vatnavöxtum. Helstu vandkvæði árið 2008 var að Kálfá var vatnslítill sem gerði það að verkum að tromlan sem veiðir seiðin snérist hægt. Veiðni gildrunnar var þó 19 % sem er áþekkt og fram kom árið 2004 en þá var veiðnin metin 16 %.

Útvarpsmerkingar, göngutími, gönguhegðun

Sú aðferð að afla gönguseiða með rafveiði til útvarpsmerkinga í Þjórsá gafst ekki eins vel og árin 2006 og 2007. Minna fékkst af seiðum til merkinga en vonir stóðu til. Mikið vatnsmagn árinna olli því að ekki var hægt að standa að veiðunum sem skildi. Eins var hlutfall seiða sem náðu merkingarhæfri stærð lægra en vænta mátti.

Í meginatriðum má segja að rafveiddi hópur gönguseiða í Kálfá hafi endurspeglad niðurgöngutíma laxaseiða úr Kálfá eins og hann kom fram í gildruveiði. Þó kom fram munur. Helmingur göngunnar úr rafveiðihóp var kominn framhjá Þjórsárbrú þann 25. maí, en helmingur gildruhóps ekki fyrr en 2. júní. Þarna munar 8 sólarhringum, sem bendir til þess að gönguhegðun rafveiddu seiðanna endurspegli ekki alveg göngumynstur gönguseiðastofnsins í ánni. 90 % ganga beggja hópa fellur hins vegar saman, en sá hluti beggja hópa skilaði sér

niður við Þjórsárbrú þann 9. júní, sem bendir ekki til vanmats á seinni hluta göngutímans (26. mynd).

Vel gekk að fylgjast með niðurgöngu útvarpsmerktu laxaseiðanna, sérstaklega þeirra sem merkt voru úr gönguseiðagildrunni í Kálfá. 84,8 % útvarpsmerktra laxaseiða úr gildru í Kálfá, komu fram við Þjórsárbrú, 44,4 % úr rafveiði í Kálfá, 42,9 % úr rafveiði í Þjórsá og 34,8 % úr rafveiði í Tungá. Þessi munur á árangri eftir veiðiaðferð hefur áður greinst (Magnús Jóhannsson og Benóný Jónsson 2007), liggur munurinn líklegast í tveimur óvissuþáttum, auknu álagi á rafveidd seiði umfram gildruveidd og ófullkominni greiningu rannsóknamanna á hvort um sé að ræða gönguseiði eða seiði sem dvelja mun ári lengur í ánni. Því má bæta við að seiðin sem veiðast í gildru eru þegar á göngu og þess vegna líklegri til að halda áfram ferð sinni en staðbundin seiði úr rafveiði.

Vonbrigði voru með hversu fárra laxaseiða tókst að afla úr Þjórsá til merkinga. Merktu laxaseiðin úr Þjórsá gengu til sjávar þegar saman fór hækkandi vatnshiti og vaxandi rennsli (27. mynd). Vatnshitinn náði hæst 9,7°C þá daga sem seiðin gengu til sjávar, en hafði náð 7,7°C dagana á undan, sem styður fyrri kenningu um að gönguseiði laxa í Þjórsá gangi til sjávar við almennt lægri vatnshita en gerist í öðrum íslenskum ám (Magnús Jóhannsson og Benóný Jónsson 2007) þar sem samband vatnshita og sjávärgöngu laxaseiða hefur verið rannsakað.

Seiðarannsóknir með rafveiðum

Seiði úr náttúrulegu klaki laxa úr hrygningu haustið 2007 fundust á 3 af 9 athugunarstöðvum ofan Búða en árið 2007 fundust þau á 6 stöðum af 9. Árangursríkt klak hefur áður verið staðfest á árunum 1994 - 2007 að 1996 undanskildu. Eins árs laxaseiði (árgangur 2007) fundust í meiri þéttleika (2,9 seiði/100 m²) en árið áður (2,0 seiði/100 m²), en tveggja ára seiði í minni þéttleika en árið 2007 (0,9 seiði nú á móti 3,9 seiði/100 m² árið 2007) en það ár hafði hann aldrei mælst hærri. Hár þéttleiki tveggja ára laxaseiða árið 2007 er í samræmi við metlaxgengd um stigann við Búða árið 2004 (228 laxar). Þessi seiði hafa væntnlega gengið til sjávar vorið 2008 og er von á þeim sem smálax sumarið 2009. Að minna fannst af laxaseiðum á fyrsta ári nú en árið 2007 er og í samræmi óvenju litla laxgengd upp stigann árið 2007. Þéttleiki laxaseiða, vegna landnáms ofan Búða, hefur að jafnaði verið að aukast á síðustu árum. Þrátt fyrir þetta, eru urriðaseiði enn ríkjandi í seiðabúskap í Þjórsá ofan Búða. Með aukinni fiskgengd upp stigann má enn gera ráð fyrir að uppeldi laxaseiða aukist þar, sem

ætti að skila aukinni laxgengd í Þjórsá.

Á fiskgengum svæðum Þjórsár fannst meira af eins árs laxaseiðum en árið áður. En þéttleiki þeirra dalaði í Kálfá. Þéttleiki tveggja ára laxaseiða hefur ekki mælst jafn mikill í Þjórsá frá því reglulegar mælingar hófust árið 2001. Búast má við að flest þeirra gangi til sjávar vorið 2009. Engin tveggja ára laxaseiði fundust í rafveiði að hausti í Kálfá, enda flest gengin til sjávar. Þéttleiki sumargamalla laxaseiða í Kálfá var heldur minni en árið áður en hefur að jafnaði verið að aukast síðustu ár. Þetta gæti tengst aukinni laxgengd í Kálfá en veiði hafði verið óvenju góð þar síðustu ár.

Helstu fæðugerðir laxaseiða á fiskgengum svæðum Þjórsár neðan Búða voru vorflugulirfur, svifkrabbar og bitmýslirfur. Ofan Búða var fæðan fjölbreyttari en vorflugulirfur í mestum mæli. Í Kálfá var vægi vorflugulirfa, tvívængjulirfa og bitmýslirfa mest. Hjá urriðaseiðunum voru vorflugulirfur mikilvægar í Þjórsá en einnig voru vatnabobbar, ógreindar flugur og svifkrabbar þýðingarmikil fæðudýr. Vægi vorflugna var nú áberandi meira í fæðu laxaseiða á vatnasvæðinu en árið 2007. Athygli vekur og hve mikið fannst at Rauðdíli (*Diaptomus* sp.) í fæðu laxaseiða. Rauðdíli eru sviflæg krabbadýr sem hafa áður komið fram í fæðunni í Þjórsá þó aðallega hjá urriða (Magnús Jóhannsson ofl. 2006, Magnús Jóhannsson og Benóný Jónsson 2007).

Aldur og uppruni á göngufiski

Hlutfall laxa sem verið höfðu eitt ár í sjó var 90,6 % og samfelld tvö ár 6,2 %, og laxar sem voru að kom öðru sinni til hrygningar voru 3,9 %. Hlutfall tveggja ára laxa í aldurssýnum af vatnasvæði Þjórsár hefur verið breytilegt, sumarið 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 hefur því verið óvenju lágt síðustu tvö ár.

Samkvæmt mati á uppruna voru 7,8 % (8.1 %) laxa úr gönguseiðasleppingum sem er álíka og árið 2007 en svipað og árið 2006 en mun hærra en flest ár. Þessir laxar geta hafa verið úr sleppingum í Kálfá en þar hefur verið sleppt árlega um 5 þús. ómerktum gönguseiðum síðustu árin. Árið 2007 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 má ætla að slíkt geti hafa einnig verið tilfellið árið 2008 enda þótt engin merki hafi fundist.

Laxveiðitölur fyrir vatnasvæði Þjórsár sumarið 2008 liggja ekki fyrir, en veiði árið

2007 var 4.119 laxar, 3.455 laxar veiddust sumarið 2006 og 4.123 sumarið 2005, sem er annað besta veiðiárið frá upphafi skráningar. Samkvæmt fregnum frá veiðimönnum var veiði í net í Þjórsá svipuð árið 2008 og árið 2007. Hreisturlesning gefur til kynna að rúm 78 % laxa sem gekk á vatnasvæðið á sl. sumri hafi verið þriggja (32,9 %) og fjögurra (45,5 %) ára þ.e. klakárgangar 2004 og 2005. Engum laxaseiðum var sleppt á svæðið ofan Búða árið 2003 en árið 2004 var sleppt þar um 200 þús. seiðum. Þau seiði voru að komu fram í veiði árið 2007, samkvæmt merkingum, en engin merki skiluðu sér til lesningar árið 2008. Náttúrulegir árgangar 2004 og 2005 virðast hafa verið sterkir á öllu vatnasvæðinu og seiðarannsóknir benda til að árgangur 2006 sé enn sterkari. Ef heimtur úr hafi á þeim verða álíka góðar og verið hefur undarfarin ár má reikna enn með aukinni laxgengd á vatnasvæðið á næstu árum.

Göngur upp laxastigann við Búða

Teljarinn taldi 136 laxa nettó á ferð upp stigann, sem er mun meira en gekk upp árið 2007 þegar gekk 58 laxar fóru upp stigann. Árið 2006 gekk 151 lax upp, árið 2005 gengu 214 laxar upp og árið 2004 gengu 228 laxar upp. Að auki voru taldir 116 silungar (68 árið 2007).

Fiskgengd upp Búða og seiðarannsóknir á svæðinu ofan hans hafa sýnt að lax gengur á svæðið og hrygnir þar með árangri. Náttúrulegt uppeldi er að aukast og er ekkert sem bendir til annars en að sú þróun haldi áfram. Þrátt fyrir aukið uppeldi lax er svæðið enn ekki numið laxi að fullu. Aukið náttúrulegt uppeldi laxaseiða ofan stigans þýðir að fleiri laxar sækja upp með hverju ári sem líður. Silungsgengd er líka vaxandi og staðfesta rannsóknir að um sjóbirting er að ræða.

Lokaorð

Rannsóknir síðustu ára á niðurgöngu seiða laxfiska á vatnasvæði Þjórsá hafa aukið skilning og þekkingu sem nýtist vel við hönnun og rekstur mannvirkja í tengslum við fyrirhugaðar virkjanir í Þjórsá. Nokkur breytileiki hefur komið fram milli ára sem nauðsynlegt er að nema. Gildra í Kálfá til vöktunar á seiðagöngum til sjávar úr ánni hefur skilað miklum upplýsingum m.a. um göngutíma seiða og árlegan fjölda seiða sem ganga úr ánni til sjávar. Mikilvægt er að þekkja hver seiðaframleiðslan er í dag og breytileika milli ára til að geta síðar metið áhrifin af tilkomu virkjana. Jafnframt gefst tækifæri á að meta hvort mótvægisáðgerðir hafi skilað

tilætluðum árangri. Göngur seiða í Þjórsá hafa sýnt talsvera sérstöðu ekki síst m.t.t. hitastigs. Útvarpsmerkingar gönguseiða úr rafveiðum í Þjórsá hafa í meginatriðum reynst vel og aðferðin virðist vera hentug til þess að tímasetja sjávargöngu laxaseiða. Þar sem aðeins er um að ræða niðurstöður þriggja ára, er mikilvægt að samskonar merkingar verði endurteknar. Þörf er á frekari rannsóknum sem snúa að mótvægisáðgerðum. Meta ætti búsvæði m.t.t. uppeldis laxaseiða ofan ófiskgengra fossa í Fossá og Þverá. Þannig fengist mat á hversu vænleg svæðin eru til uppeldis laxaseiða. Nýting þeirra til uppeldis gætu komið til mótvægis við töpuð búsvæði vegna virkjana. Áfram ætti að halda vöktunarrannsóknum með aldursrannsóknum á göngufiski og vöktun á seiðabúskap ána eins og gert hefur verið samfelld frá 1993 enda það grundvöllur þekkingar til að byggja á við mat á áhrifum virkjana og bæta jafnframt þá þekkingu sem fyrir liggur og metur núverandi ástand fiskstofna svæðisins.

Þakkarorð

Ragnhildur Þ. Magnúsdóttir, Eydís Njarðardóttir og Ingi Rúnar Jónsson aðstoðuðu við vettvangsvinnu auk þess sem Ingi Rúnar las af og stillti hitamæla. Einar Haraldsson á Urriðafossi veitti okkur sem fyrir ómetanlega aðstoð við gagnasöfnun. Þá hafði Veiðimálastofnun gott samstarf við Landsvirkjun og ýmsa veiðibændur um framkvæmd rannsóknarinnar. Þessum aðilum öllum eru færðar bestu þakkir.

Heimildir

- Degerman, E., Nyberg, P. og Sers B., 2001. Havöringaens ekologi. Fiskeriverkets Sötvattenslaboratorium Örebro. 123 bls.
- Friðþjófur Árnason, Þórólfur Antonsson og Sigurður Már Einarsson, 2005. Evaluation of single-pass electric fishing to detect changes in population size of Atlantic salmon (*Salmo salar* L.) juveniles. ICES. AGRI. SCI. 18: 67-73.
- Guðni Guðbergsson, 2008. Lax- og silungsveiðin 2007. Veiðimálastofnun, VMST/0823: 30 bls.
- Magnús Jóhannsson og Benóný Jónsson, 2002. Fiskrannsóknir á vatnasvæði Þjórsár árið 2002, Veiðimálastofnu VMST-S/02009: 30 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, 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 Guðni Guðbergsson, 2005. Fiskrannsóknir á vatnasvæði Þjórsár árið 2004. Áfangaskýrsla 2. Veiðimálastofnun, VMST-S/05001: 54 bls.

- Magnús Jóhannsson, Benóný Jónsson og Guðni Guðbergsson, 2006. Fiskrannsóknir á vatnasvæði Þjórsár árið 2005. Áfangaskýrsla 3. Veiðimálastofnun, VMST-S/06001, LV-2006/017VMST-S/05001: 53 bls.
- Magnús Jóhannsson, Benóný Jónsson og Sigurður Guðjónsson, 2008. Fiskrannsóknir á vatnasvæði Þjórsár. Samantekt rannsókna árin 2003 til 2008. 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 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. Veiðioðmálastofnun, VMST-R/00017: 11 bls.
- 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. Veiðiomálastofnun, VMST/08018: 34 bls.

Tölur og myndir

Tafla 1. Sleppingar laxaseiða á vatnasvæði Þjórsár árin 2001 til 2008. Upplýsingar vantar um sleppingar fyrir árið 2003 í Þjórsá.

Fiskrannsóknir á vatnasvæði Þjórsár árið 2008														
Ár	2001	2002	2003		2004		2005		2006		2007		2008	
Sleppiá	Sumaralín seiði	Sumaralín seiði	Sumaralín seiði	Gönguseiði	Sumaralín seiði	Gönguseiði	Sumaralín seiði	Gönguseiði	Sumaralín seiði	Gönguseiði	Sumaralín seiði	Gönguseiði	Sumaralín seiði	Gönguseiði
Fossá/ Rauðá	13342	10000			50000						10500		7000	
Sandá/ Hvamsásá	10342	5000									9500		6000	
Þverá		5000			25000						6000		1000	
Minnivallal.	2000													
Þjórsá vesturb.	28347	70000			21700						8000		6000	
Þjórsá austurb.	26000	25000			108000						17000		10000	
Kálfá	5000		10000	7000	10000	5000	10000	5000	10000	5000	10000	5000	10000	3500
Samtals	85031	115000	10000	7000	214700	5000	10000	5000	10000	5000	61000	5000	40000	3500

Tafla 2. Niðurstöður sýrita vatnshitamælinga í Þjórsá við Þjórsárbrú.

Ár	Mánuður	Meðaltal	Hámark	Lágmark	Staðalfrávik
2007	Sept.	6,5	10,3	1,8	2,3
2007	Okt.	4,4	7,3	-0,1	1,8
2007	Nóv.	1,3	4,5	-0,1	1,1
2007	Des.	0,7	4,9	-0,1	1,2
2008	Jan.	0,2	3,4	-0,1	0,8
2008	Febr.	0,6	2,7	-0,1	0,8
2008	Mars	0,7	2,3	-0,1	0,6
2008	Apr.	2,1	5,2	-0,1	1,7
2008	Maí	5,8	9,7	1,5	1,6
2008	Jún.	10,1	13,3	7,1	1,3
2008	Júl.	11,9	15,9	8,1	1,5
2008	Ág.	10,9	14,5	7,8	1,4
2008	Sept.	7,8	10,3	3,8	1,4
2008	Okt*	3,2	5,03	0,93	1,0

* til 15. októbermánaðar

Fiskrannsóknir á vatnasvæði Þjórsár árið 2008

Tafla 3. Niðurstöður sírita vatnshitamælinga í Kálfá í Þjórsárdal.

Ár	Mánuður	Meðaltal	Hámark	Lágmark	Staðalfrávik
2008	Maí	8,7	16,9	3,6	2,6
2008	Júní	12,0	20,4	4,4	3,4
2008	Júlí	14,4	25,0	6,9	3,7
2008	Ágúst	12,2	21,4	6,7	2,9
2008	Sept*	9,5	14,0	6,0	1,5

* til 16. september mánaðar

Tafla 4. Vísitala þéttleika smáseiða laxfiska eftir tegundum og aldri í Kálfá og Fossá í maí 2008, sem veidd seiði í einni rafveiðyfirferð á 100 m². Óviss hluti laxaseiða úr Fossá var af sleppiuppruna.

Vatnsfall	Staður	Svæði m ²	Lax 1+	Lax 2+	Urriði 0+	Urriði 1+	Urriði 2+	Urriði 3+	Bleikja 1+	Bleikja 2+	Samt.
Fossá	Hjálparfoss 1	899	1,0	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,9	0,1	2,4
Fossá	Hjálparfoss 1b	1300	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,4	0,0	0,9
Kálfá	Minni-Mástunga 1	1155	1,0	0,3	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	1,5
Kálfá	Hof 1	750	10,0	0,9	0,0	0,4	0,1	0,0	0,0	0,0	11,5
Kálfá	Hof 2	1140	3,5	0,3	0,1	0,3	0,2	0,0	0,0	0,0	4,3
Kálfá	Bólstaður	1000	1,5	0,0	1,2	0,7	0,0	0,0	0,0	0,0	3,4

Tafla 5. Meðallengd (cm) smáseiða laxfiska eftir aldri úr rafveiðum í Fossá og Kálfá í maí 2008.

Vatnsfall		Lax 1+	Lax 2+	Urriði 0+	Urriði 1+	Urriði 2+	Bleikja 1+	Bleikja 2+
Fossá	Meðallengd	6,6	8,6				9,7	14,5
	Staðalfrávik	0,6	1,0				2,0	
	Fjöldi	16	4	0	0	0	13	1
Kálfá	Meðallengd	5,8	9,2	2,6	6,1	8,8		
	Staðalfrávik	0,5	0,7	0,2	1,0	0,5		
	Fjöldi	142	15	13	14	3	0	0

Tafla 6. Vísitala þéttleika gönguseiða laxfiska eftir tegundum og aldri í og þverám hennar Þjórsá í maí 2008, sem veidd seiði í einni rafveiðyfirferð á 100 m².

Fiskrannsóknir á vatnasvæði Þjórsár árið 2008

Vatnsfall	Staður	Svæði m ²	Lax	Lax	Lax	Lax	Urriði	Bleikja
			2+	3+	4+	Samtals	3+	3+
Fossá	Neðan Hjálparfoss	2199	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Kálfá	Minni-Mástunga 1	1155	0,26	0,00	0,00	0,26	0,00	0,00
Kálfá	Minni-Mástunga 2	1230	0,89	0,33	0,00	1,22	0,00	0,00
Kálfá	Veidihús	2538	0,47	0,04	0,00	0,51	0,00	0,00
Kálfá	Árnes	3525	0,17	0,00	0,00	0,17	0,00	0,00
Kálfá	Hof 1	750	0,53	0,00	0,00	0,53	0,00	0,00
Kálfá	Hof 2	1140	0,44	0,00	0,00	0,44	0,00	0,00
Kálfá	Hof 3	7580	0,40	0,01	0,00	0,41	0,00	0,00
Kálfá	Hof 4	3275	0,92	0,00	0,00	0,92	0,00	0,00
Kálfá	Bólstaður	1000	0,20	0,00	0,00	0,20	0,00	0,00
Kálfá	Allir staðir	22193	0,46	0,04	0,00	0,51	0,00	0,00
Tungá	Mástunga 1	2682	0,60	0,34	0,04	0,97	0,00	0,00
Tungá	Gljúfur	4840	0,12	0,08	0,00	0,21	0,00	0,00
Tungá	Allir staðir	7522	0,29	0,17	0,01	0,48	0,00	0,00
Þjórsá	Hagi	500	0,60	0,00	0,00	0,60	0,00	0,00
Þjórsá	Murneyrakvísl	5035	0,60	0,91	0,00	1,51	0,06	0,02
Þjórsá	Stöðulfell	165	4,24	0,00	0,00	4,24	0,00	0,00
Þjórsá	Þjótandi	190	0,00	0,53	0,00	0,53	0,00	0,00
Þjórsá	Allir staðir	5890	0,63	0,80	0,00	1,43	0,02	0,05

Tafla 7. Meðallengd (cm) og meðalþyngd (g) laxagönguseiða eftir aldri í Þjórsá, Kálfá og Tungá í maí 2008.

Vatnsfall		2 ⁺	3 ⁺	4 ⁺	Allir árgangar
Tungá	Meðallengd	11,5	13,1	13,2	12,2
	Staðalfrávik	0,9	0,7		1,1
	Fjöldi	22	13	1	36
Tungá	Meðalþyngd	17,6	24,7	23,2	20,3
	Staðalfrávik	3,7	3,7		5,0
	Fjöldi	22	13	1	36
Kálfá	Meðallengd	10,9	12,5		11,0
	Staðalfrávik	0,7	0,5		0,8
	Fjöldi	103	6		109
Kálfá	Meðalþyngd	14,6	19,9		14,9
	Staðalfrávik	2,9	2,8		3,1
	Fjöldi	98	6		104
Þjórsá	Meðallengd	10,5	11,6		11,1
	Staðalfrávik	0,6	0,7		0,9
	Fjöldi	40	47		87
Þjórsá	Meðalþyngd	11,5	14,8		13,3
	Staðalfrávik	2,2	2,3		2,8
	Fjöldi	40	47		87

Tafla 8. Fjöldi laxagönguseiða veiddur í seiðagildru í Kálfá ásamt veiðni gildrunnar út frá merkingum og reiknaður fjöldi seiða sem gengu niður Kálfá vorið 2008 .

Dags.	Merktur fjöldi	Endurveitt	Veiðni	Veiddur fjöldi	Reiknaður fjöldi	95% efri og neðri mörk
14.- 25. 5.	15	1	0,07	44	660	0-1922
26.- 1. 6.	25	2	0,08	48	600	0-1397
2.- 8. 6.	70	16	0,23	86	376	227-526
9. 6.- 15.6.	19	5	0,26	28	106	32-181
Allt tímabilið	129	24	0,19	206	1743	936-2549

Fiskrannsóknir á vatnasvæði Þjórsár árið 2008

Tafla 9. Meðallengd (cm), meðalþungi (g) og meðalholdastuðull laxagönguseiða úr gildruveiði í Kálfá eftir aldri.

<i>Aldur ár:</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>Öll seiði</i>
Meðallengd	11,6	13,4	13,8	12,1
Staðalfrávik	0,8	1	0	1,2
Fjöldi	159	46	2	207
Meðalþyngd	15,6	23,7	25,8	17,5
Staðalfrávik	3,5	5,6	1,1	5,3
Fjöldi	158	46	2	206
Meðalholdastuð	0,98	0,97	0,98	0,98
Staðalfrávik	0,07	0,06	0,04	0,07
fjöldi	158	46	2	206

Tafla 10. Fjöldi útvarpsmerktra seiða eftir tegundum, veiðiaðferð og vatnsföllum.

<i>Vatnsfall</i>	<i>Tegund:</i>	<i>Lax</i>	<i>Lax</i>	<i>Urriði</i>	<i>Urriði</i>	<i>Bleikja</i>	<i>Samtals</i>
	<i>Veiðiaðferð:</i>	<i>Gildra</i>	<i>Rafveiði</i>	<i>Gildra</i>	<i>Rafveiði</i>	<i>Rafveiði</i>	
Tungá			23				23
Kálfá		33	18	1			52
Þjórsá			7		2	1	10
<i>Samtals</i>		33	48	1	2	1	85

Tafla 11. Hlutfall (%) útvarpsmerktra seiðahópa sem komu fram í leitarstöðvum niður við gömlu Þjórsárbrú eftir tegundum, vatnsföllum og veiðiaðferð.

<i>Vatnsfall</i>	<i>Tegund:</i>	<i>Lax</i>	<i>Lax</i>	<i>Urriði</i>	<i>Urriði</i>	<i>Bleikja</i>
	<i>Veiðiaðferð:</i>	<i>Gildra</i>	<i>Rafveiði</i>	<i>Gildra</i>	<i>Rafveiði</i>	<i>Rafveiði</i>
Tungá			34,8%			
Kálfá		84,8%	44,4%	100%		
Þjórsá			42,9%		50,0%	100%

Fiskrannsóknir á vatnasvæði Þjórsár árið 2008

Tafla 12. Þéttleikavísitala seiða sem veidd seiði á 100 m² í einni rafveiðifyfirferð í Þjórsá og þverám hennar sumarið 2008.

Vatnsfall	Stöð	Flötur m ²	Tegund:											Samtals
			Lax	Lax	Lax	Lax	Lax	Bleikja	Urriði	Urriði	Urriði	Urriði	Hornsli	
			0+	1+	1+	2+	3+	0+	0+	1+	2+	3+		
Uppruni:	Nátt.	Nátt.	Sleppis	Nátt.	Nátt.	Nátt.	Nátt.	Nátt.	Nátt.	Nátt.	Nátt.			
Ofan við Búða:														
Fossá	1	216	0,0	0,0	3,7	0,0	0,0	0,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,6
Sandá	21	220	0,0	7,3	0,0	1,4	0,0	0,0	0,0	0,9	0,0	0,0	0,0	9,5
Þverá	2	208	5,3	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	6,7
Minnivallalækur	6	117	7,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	22,2	0,9	0,0	0,0	3,4	34,2
Minnivallalækur	7	91	0,0	6,6	0,0	0,0	0,0	0,0	92,3	0,0	0,0	0,0	0,0	98,9
Minnivallalækur	9	70	0,0	1,4	2,9	0,0	0,0	0,0	11,4	5,7	1,4	2,9	0,0	25,7
Þjórsá	12	138	0,0	2,2	8,7	6,5	2,2	0,0	0,7	12,4	7,3	0,7	0,0	40,7
Þjórsá	10	95	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	52,9	5,3	0,0	0,0	0,0	58,2
Þjórsá	11	98	4,1	8,2	0,0	0,0	0,0	0,0	41,8	2,0	0,0	0,0	0,0	56,1
Neðan við Búða:														
Kálfá	15	140	26,4	2,9	0,0	0,0	0,0	0,0	5,0	0,0	0,0	0,0	0,0	34,3
Kálfá	50	216	30,0	8,2	0,0	0,0	0,0	0,0	23,6	0,0	0,0	0,0	0,0	61,8
Kálfá	17	110	26,4	4,5	0,0	0,0	0,0	0,0	59,1	0,0	0,0	0,0	0,0	90,0
Þjórsá	20	56	3,6	3,6	0,0	3,6	1,8	0,0	51,8	7,1	5,4	0,0	0,0	76,8
Þjórsá	48	59,4	20,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,4	1,7	0,0	0,0	0,0	25,3
Þjórsá	33	52	0,0	13,5	0,0	25,0	0,0	0,0	0,0	9,6	0,0	0,0	0,0	48,1
Þjórsá	19	50	2,0	22,2	0,0	34,3	8,1	0,0	0,0	2,0	2,0	4,0	0,0	74,7

Tafla 13. Meðallengdir (mm) og fjöldi seiða eftir tegundum uppruna og aldri á vatnasvæði Þjórsár árið 2008.

Fiskrannsóknir á vatnasvæði Þjórsár árið 2008

Vansfall	Stöð	Tegund:	Lax	Lax	Lax	Lax	Lax	Bleikja	Urriði	Urriði	Urriði	Urriði	Homsli
			Aldur:	0+	1+	1+	2+	3+	0+	0+	1+	2+	3+
		Uppruni:	Nátt	Nátt	Sleppis.	Nátt	Nátt	Nátt	Nátt	Nátt	Nátt	Nátt	Nátt
Fossá	1	Meðallengd (mm)			83				57				
		Staðalfrávik			5				5				
		Fjöldi	0	0	8	0	0	2	0	0	0	0	0
Sandá	21	Meðallengd (mm)		80		112				97			
		Staðalfrávik		4		8				9			
		Fjöldi	0	16	0	3	0	0	0	2	0	0	0
Þverá	2	Meðallengd (mm)	45	98						107			
		Staðalfrávik	8							5			
		Fjöldi	11	1	0	0	0	0	0	2	0	0	0
Minnivallalækur	6	Meðallengd (mm)	46						54	107			30
		Staðalfrávik	5						5				14
		Fjöldi	9	0	0	0	0	0	26	1	0	0	4
Minnivallalækur	7	Meðallengd (mm)		99					60				
		Staðalfrávik		10					6				
		Fjöldi	0	6	0	0	0	0	84	0	0	0	0
Minnivallalækur	9	Meðallengd (mm)		88	116				65	120	139	203	
		Staðalfrávik		5					5	8		4	
		Fjöldi	0	1	2	0	0	0	8	4	1	2	0
Þjórsá	12	Meðallengd (mm)		70	89	98	115		73	98	124	142	
		Staðalfrávik		2	4	2	7			8	5		
		Fjöldi	0	3	12	9	3	0	1	17	10	1	0
Þjórsá	10	Meðallengd (mm)							64	102			
		Staðalfrávik							7	7			
		Fjöldi	0	0	0	0	0	0	50	5	0	0	0
Þjórsá	11	Meðallengd (mm)	39	86					53	93			
		Staðalfrávik	1	9					8	2			
		Fjöldi	4	8	0	0	0	0	41	2	0	0	0
Kálfá	15	Meðallengd (mm)	49	87					51				
		Staðalfrávik	4	3					6				
		Fjöldi	37	4	0	0	0	0	7	0	0	0	0
Kálfá	50	Meðallengd (mm)	50	92					55				
		Staðalfrávik	4	8					8				
		Fjöldi	33	9	0	0	0	0	26	0	0	0	0
Kálfá	17	Meðallengd (mm)	45	84					52				
		Staðalfrávik	4	3					6				
		Fjöldi	29	5	0	0	0	0	65	0	0	0	0
Þjórsá	20	Meðallengd (mm)	37	73		104	115		57	101	138		
		Staðalfrávik	7	11		8			7	13	12		
		Fjöldi	2	2	0	2	1	0	29	4	3	0	0
Þjórsá	48	Meðallengd (mm)	34						61	109			
		Staðalfrávik	7						6				
		Fjöldi	12	0	0	0	0	0	2	1	0	0	0
Þjórsá	33	Meðallengd (mm)		71		99				103			
		Staðalfrávik		6		8				11			
		Fjöldi	0	7	0	13	0	0	0	5	0	0	0
Þjórsá	19	Meðallengd (mm)	49	71		92	109			120	149	177	
		Staðalfrávik		7		4	5					12	
		Fjöldi	1	11	0	17	4	0	0	1	1	2	0

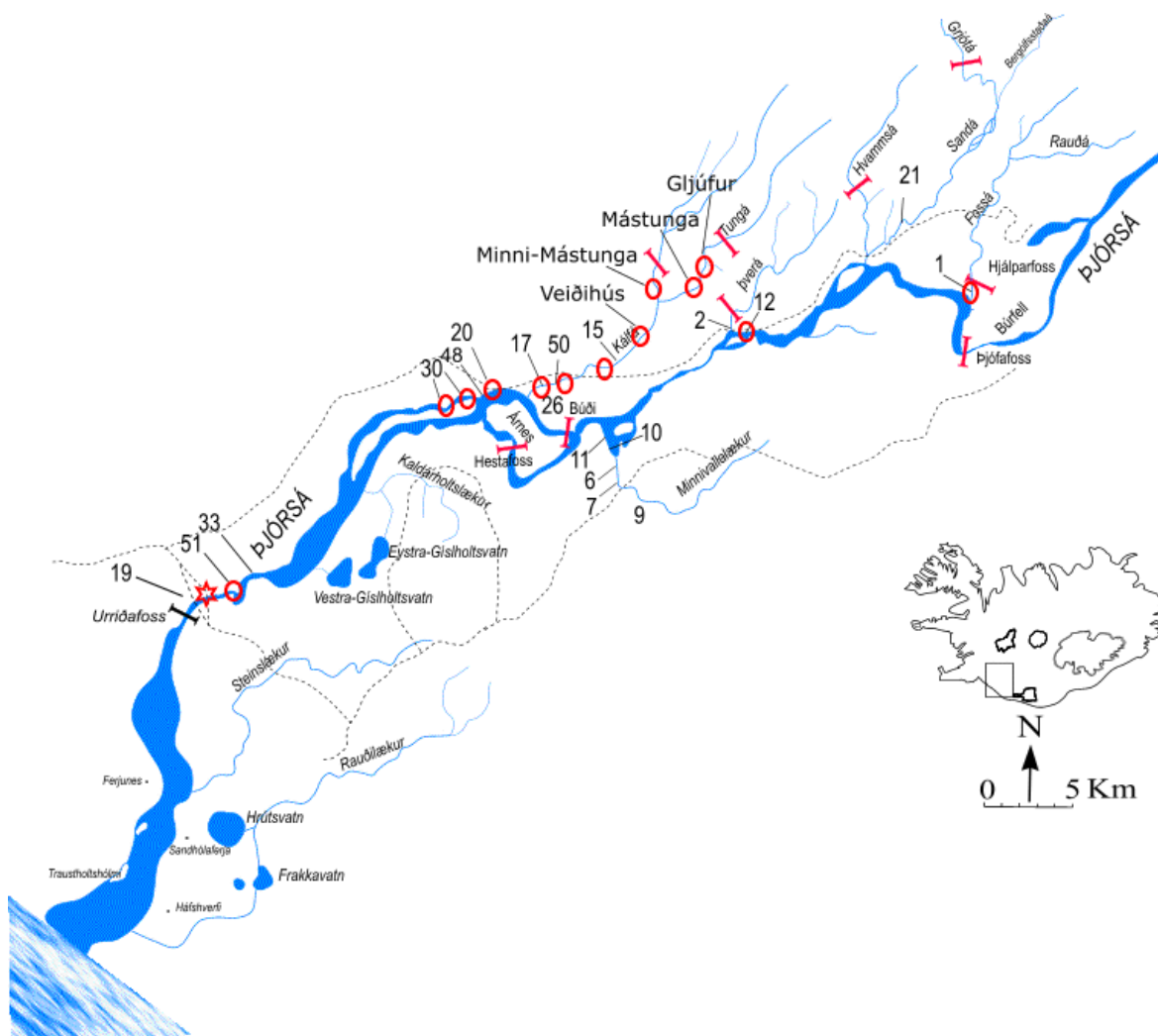
Tafla 14. Niðurstöður aldursgreiningar á laxi úr Þjórsá árið 2008.

Fiskrannsóknir á vatnasvæði Þjórsár árið 2008

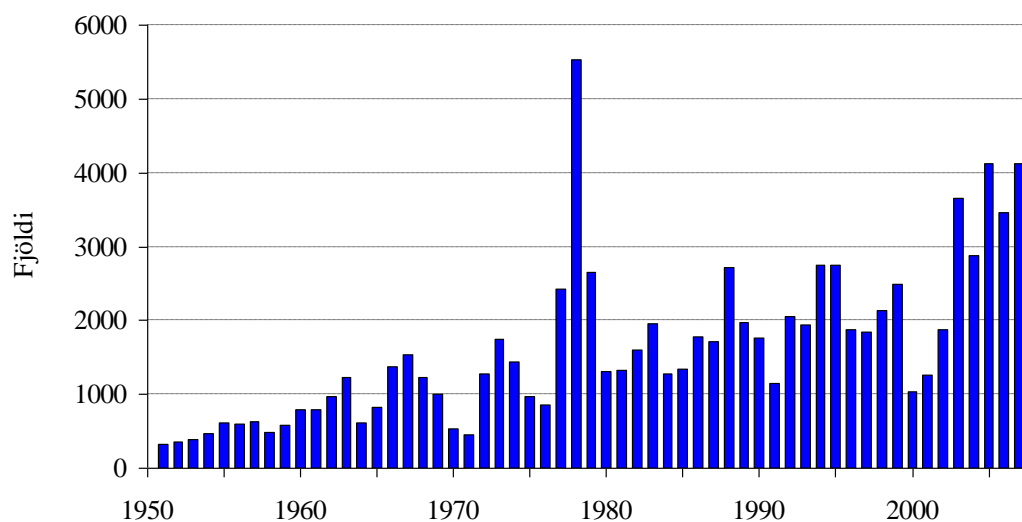
Ár í ferskvatni	Eitt ár í sjó		Tvö ár eða fleiri		Heild	%
	Fjöldi	%	Fjöldi	%		
1	9	7,8	1	8,3	10	7,8
2	46	39,7	5	41,7	51	39,8
3	61	52,6	5	41,7	66	51,6
4	0	0,0	1	8,3	1	0,8
Samtals	116	100	12	100	128	100
% smálaxar:		90,6	% stórlaxar:		9,4	

Tafla 15. Niðurstöður aldursgreiningar á urriða úr Þjórsá árið 2008. Allir reyndust sjógengnir.

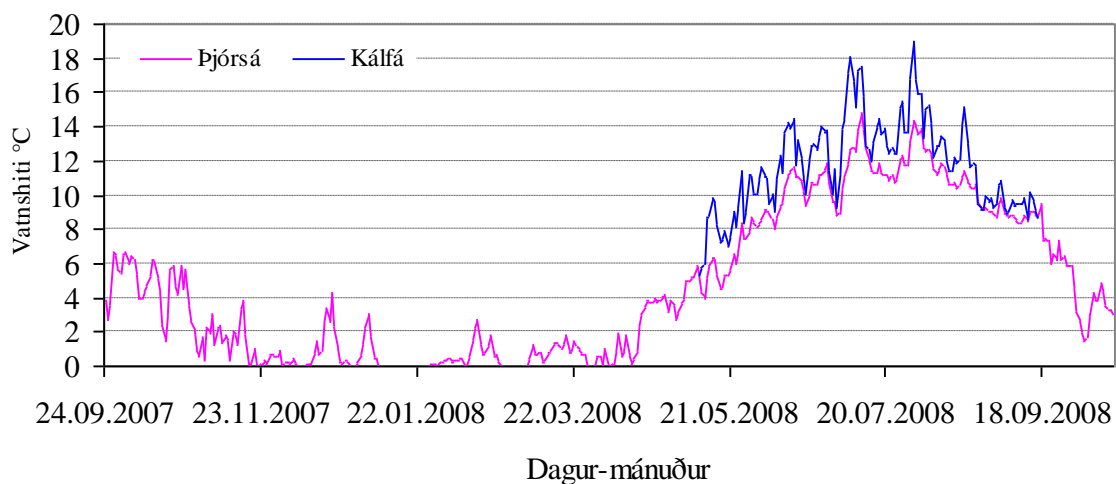
Sumur í sjó					
Ár í ferskvatni	3	4	5	6	7
3	2	1	5	3	1
4	0	0	2	0	0
5	1	0	0	0	0
Samtals	3	1	7	3	1



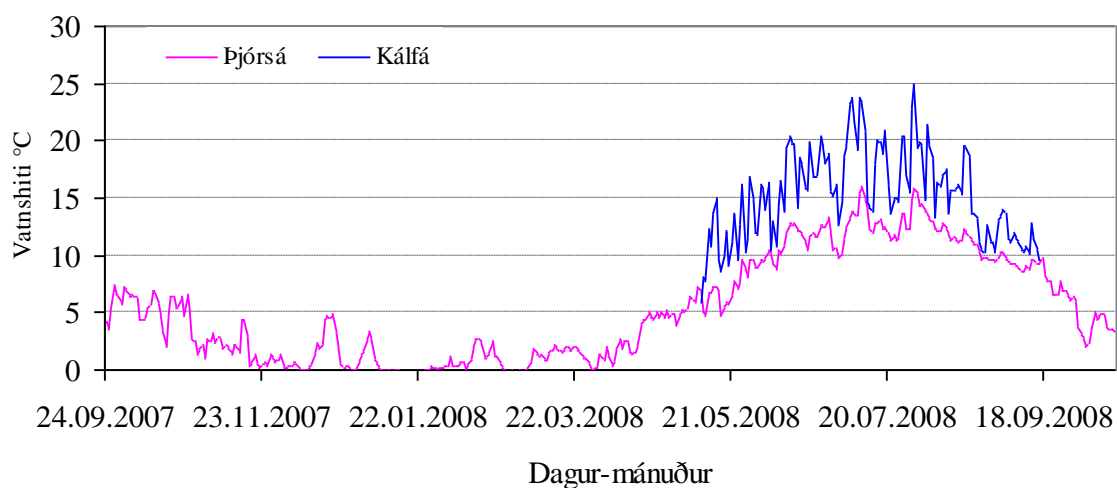
1. mynd. Yfirlitsmynd yfir vatnasvæði Þjórsár. Númer rafveiðistaða og veiðistaðir gönguseiða í Þjórsá (hringir) og safnstöðvar fyrir útvarpsmerki (stjarna) eru merkt inn á myndina.



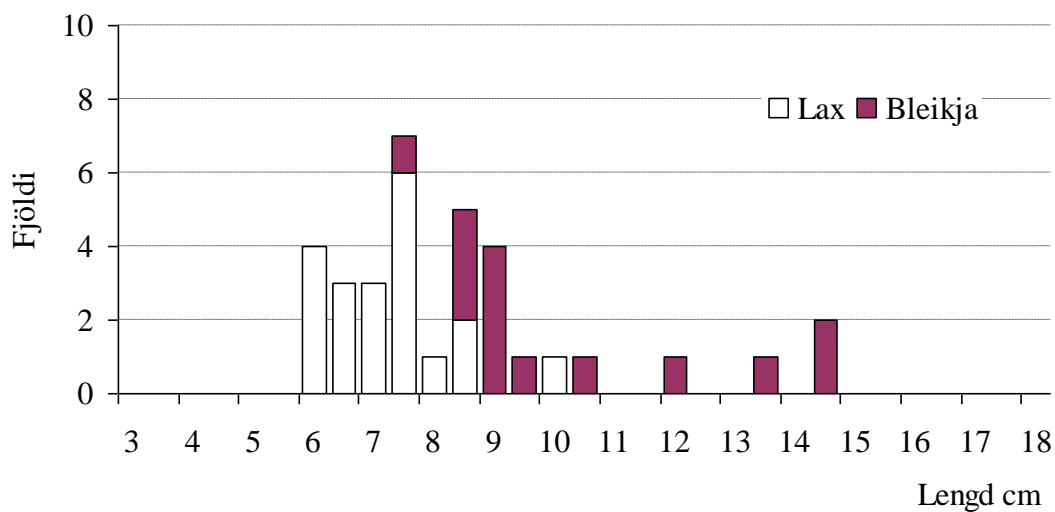
2. mynd. Laxveiði á vatnasvæði Þjórsá 1951-2007.



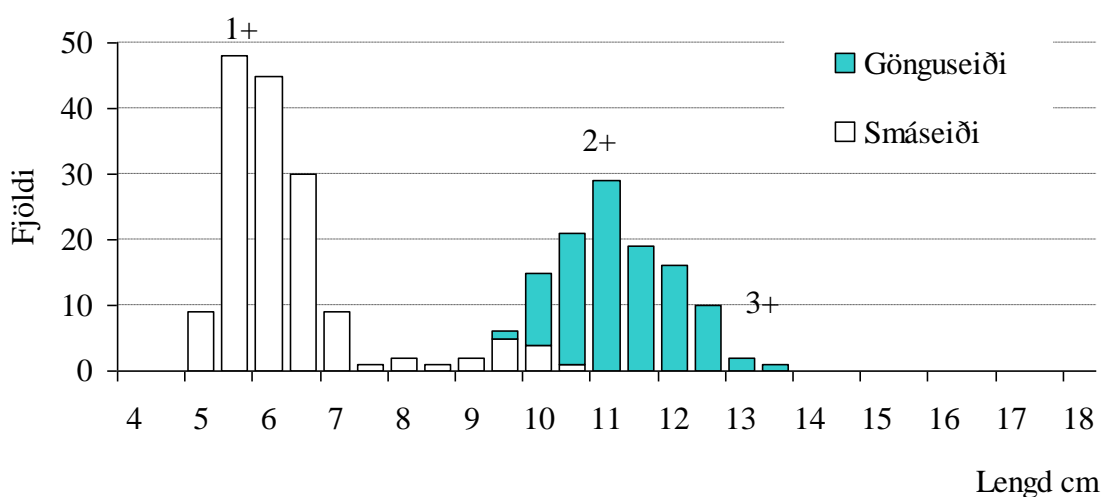
3. mynd. Meðalhiti dags í Kálfá við brú á Þjóðvegi frá 9. maí til 16. september 2008 og í Þjórsá við Þjórsárbrú frá 24. september 2007 til 15. október 2008. Mælingar voru á einnar stundar fresti.



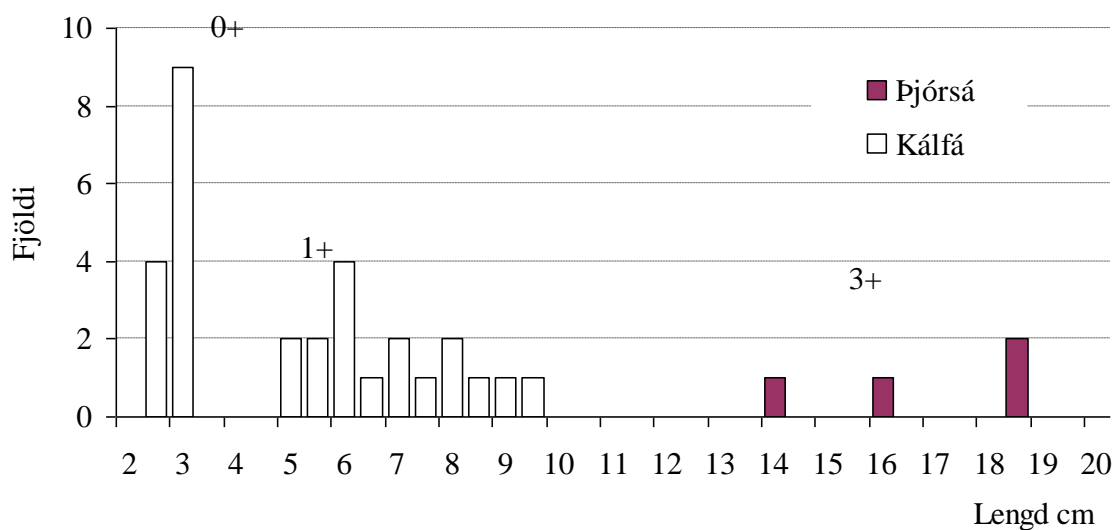
4. mynd. Hámarkshiti dags í Kálfá 9. maí til 16. september 2008 og í Þjórsá 24. september 2007 til 15. október 2008.



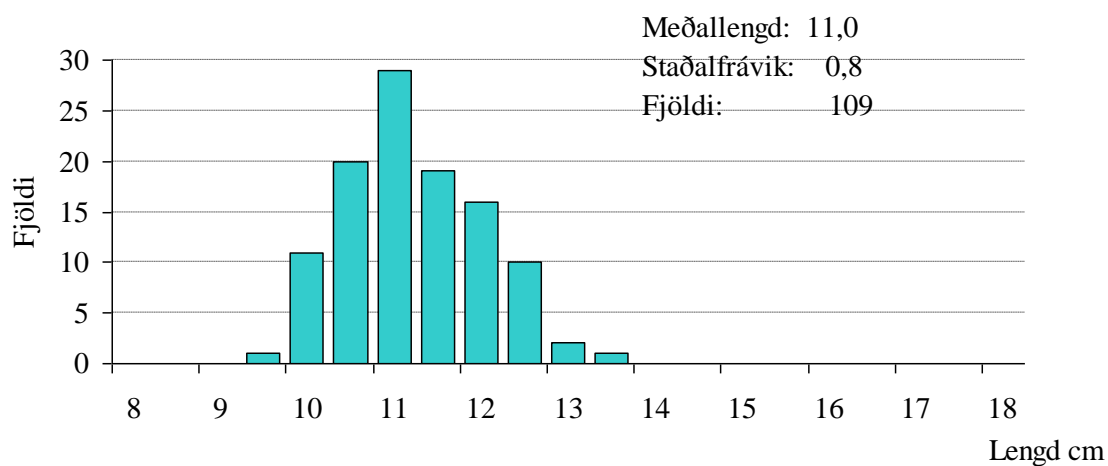
5. mynd. Lengdardreifing og laxa- og bleikju- smáseiða úr rafveiðum í Fossá 6. júní 2008.



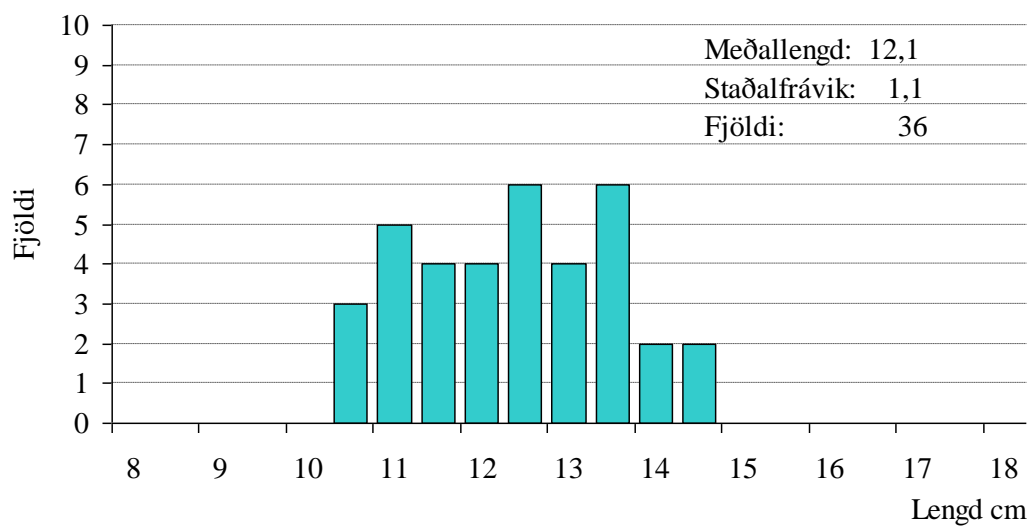
6. mynd. Lengdardreifing og aldur laxaseiða úr rafveiðum í Kálfá vorið 2008. Opnar súlur tákna smáseiði og bláar gönguseiði. Öll gönguseiði sem veiddust voru lengdarmæld, en nokkrum hluta smáseiða var sleppt án mælinga. Vegna þessa er hlutfallslegur fjöldi gönguseiða í raun minni en fram kemur á mynd.



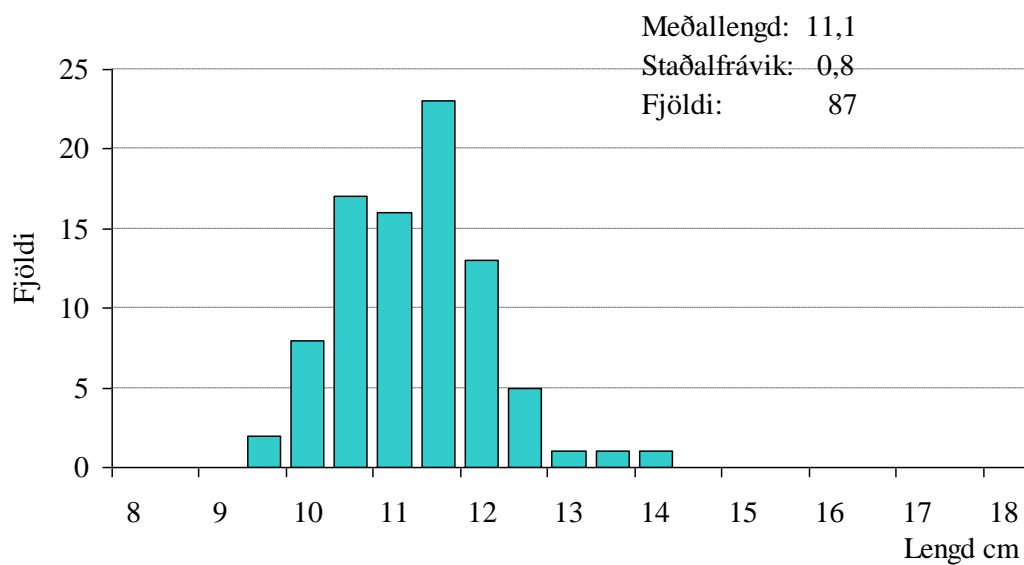
7. mynd. Lengdardreifing og aldur hjá urriðasmáseiðum úr rafveiðum í Kálfá og Þjórsá vorið 2008.



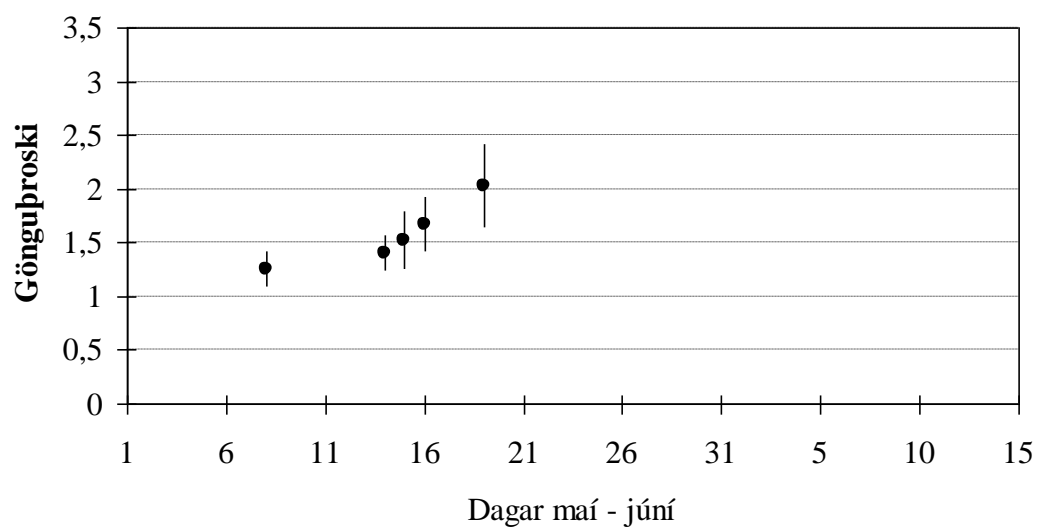
8. mynd. Lengdardreifing laxagöngseiða úr rafveiðum í Kálfá vorið 2008.



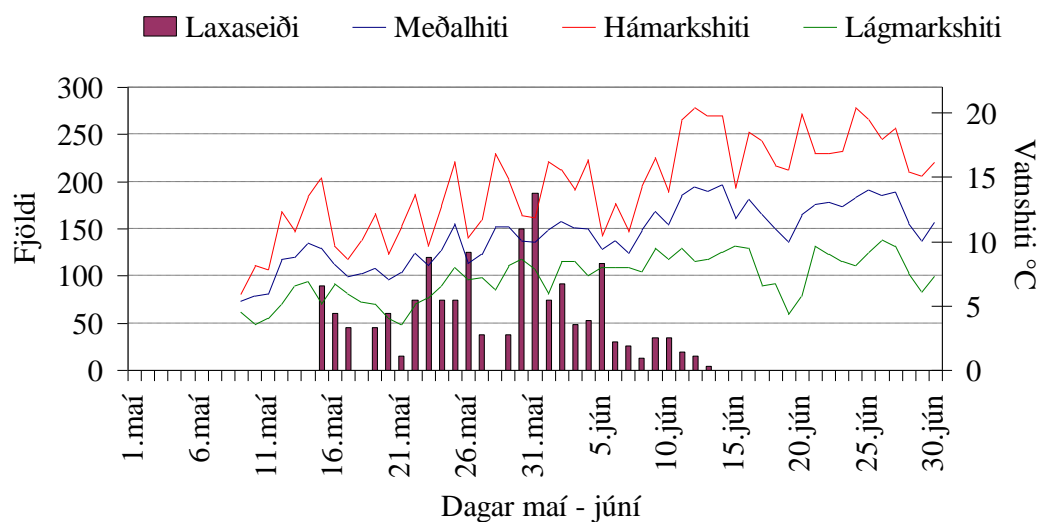
9. mynd. Lengdardreifing laxagönguseiða úr rafveiðum í Tungá vorið 2008.



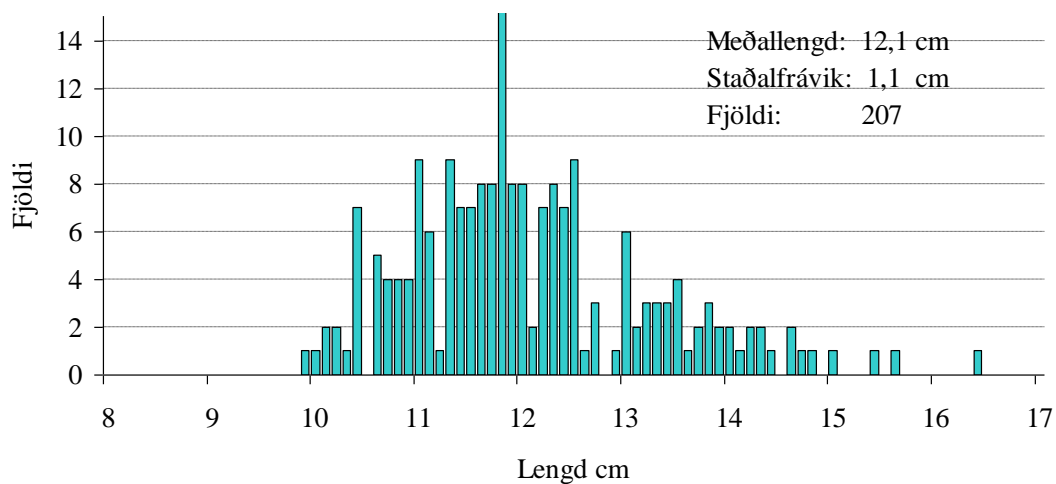
10. mynd. Lengdardreifing laxagönguseiða úr rafveiðum í Þjórsá vorið 2008.



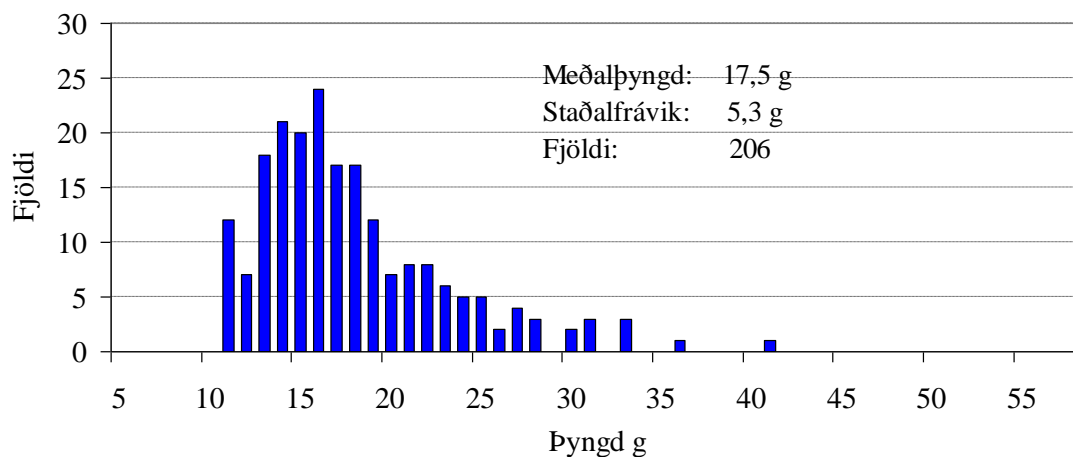
11. mynd. Meðaltalsgöngubróska (smoltun) (\pm staðalfrávik) laxagönguseiða úr rafveiðum í Kálfá eftir veiðidögum vorið 2008.



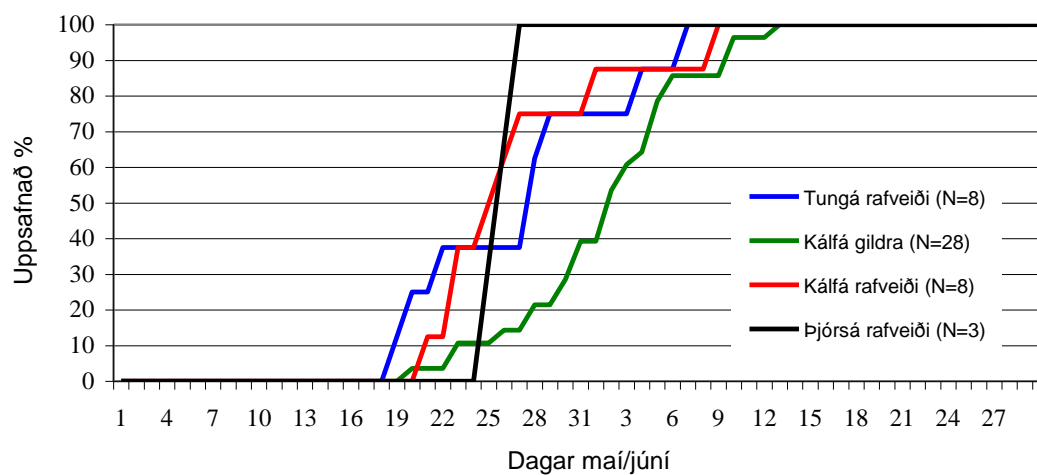
12. mynd. Reiknaður fjöldi laxagönguseiða á göngu niður Kálfá ásamt hámarks-, lármarks- og meðalvatnshita í Kálfá vorið 2008.



13. mynd. Lengdardreifing laxagönguseiða úr seiðagildru í Kálfá vorið 2008.

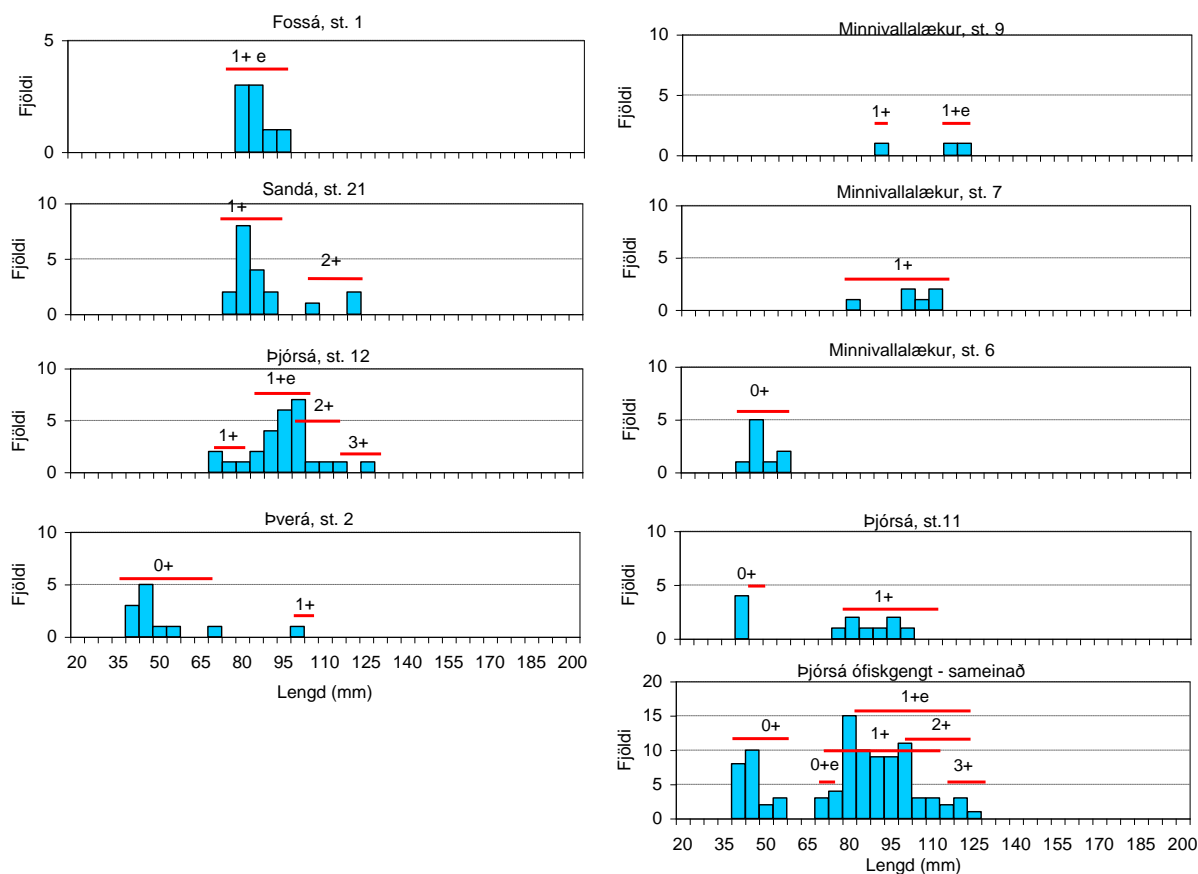


14. mynd. Þyngdargreifing laxagönguseiða úr gildru í Kálfá vorið 2008.

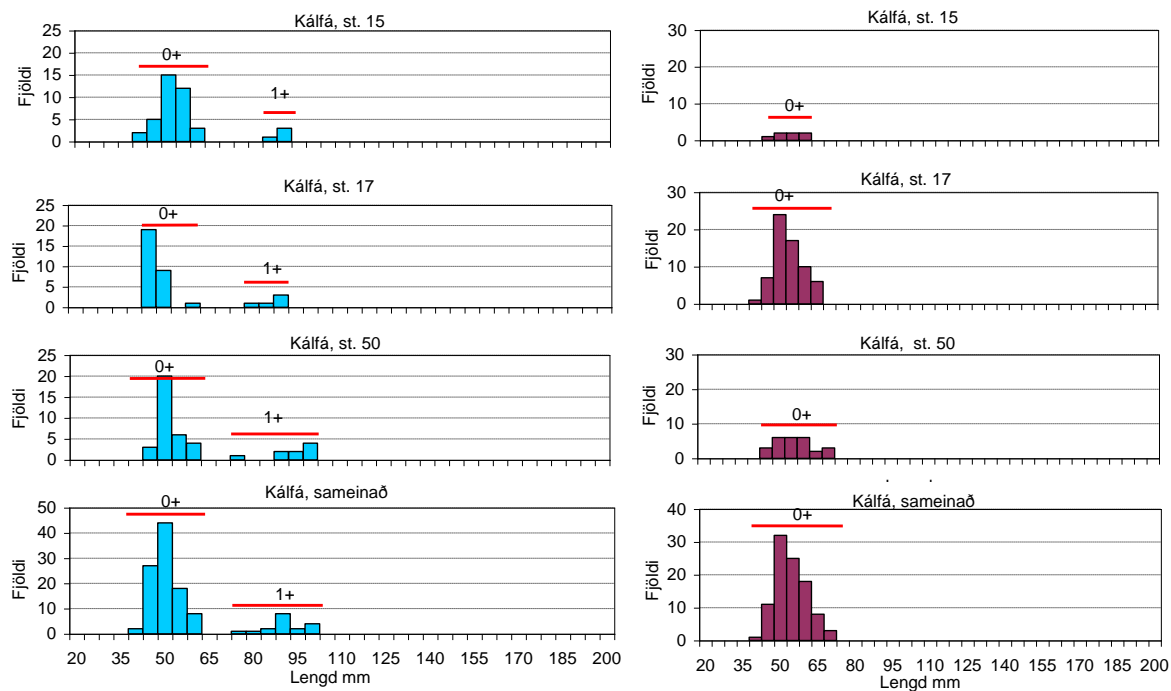


15. mynd. Uppsöfnuð ganga útvarpsmerktra laxaseiða niður fyrir gömlu Þjórsárbrú eftir vatnsföllum og veiðiaðferð.

Fiskrannsóknir á vatnasvæði Þjórsár árið 2008

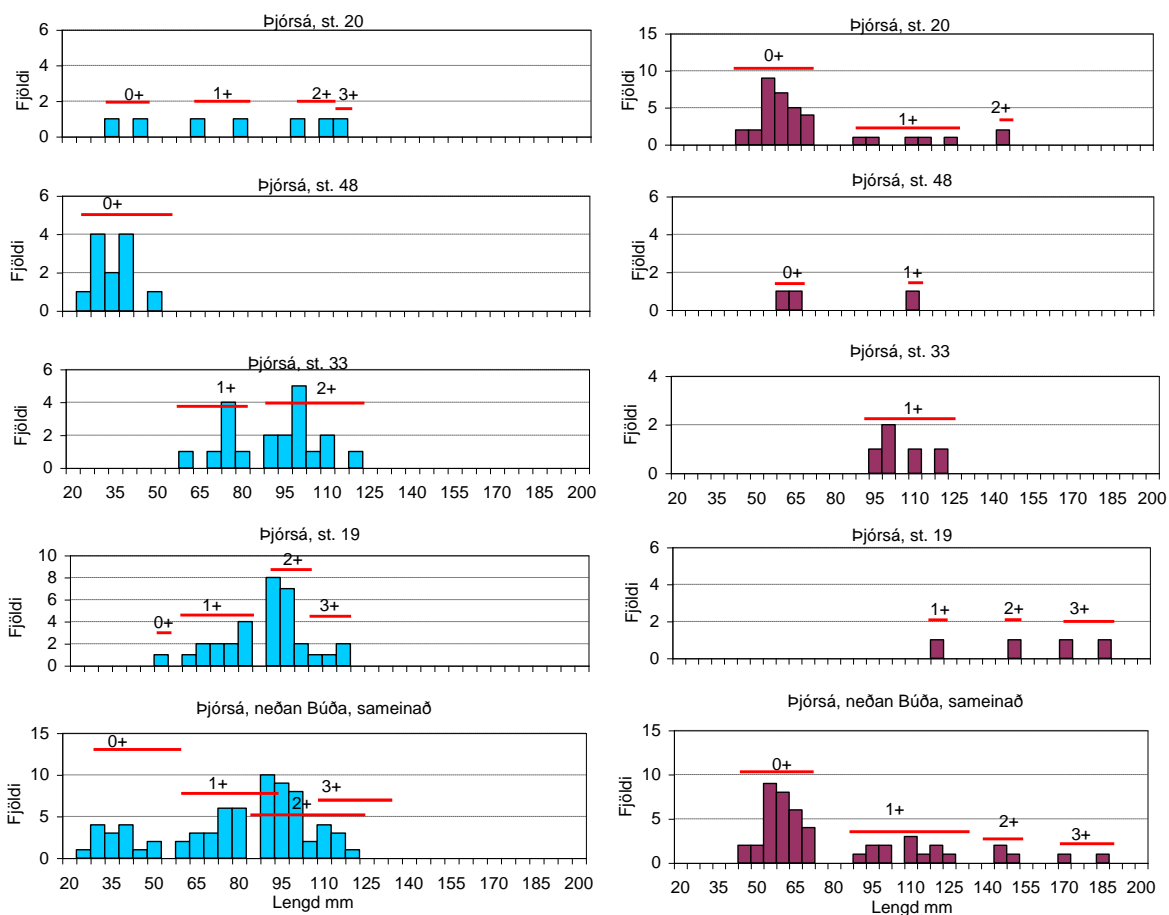


16. mynd. Lengdardreifing og aldur laxaseiða úr seiðarannsóknnum í Þjórsá og Þverám hennar ofan Búða.

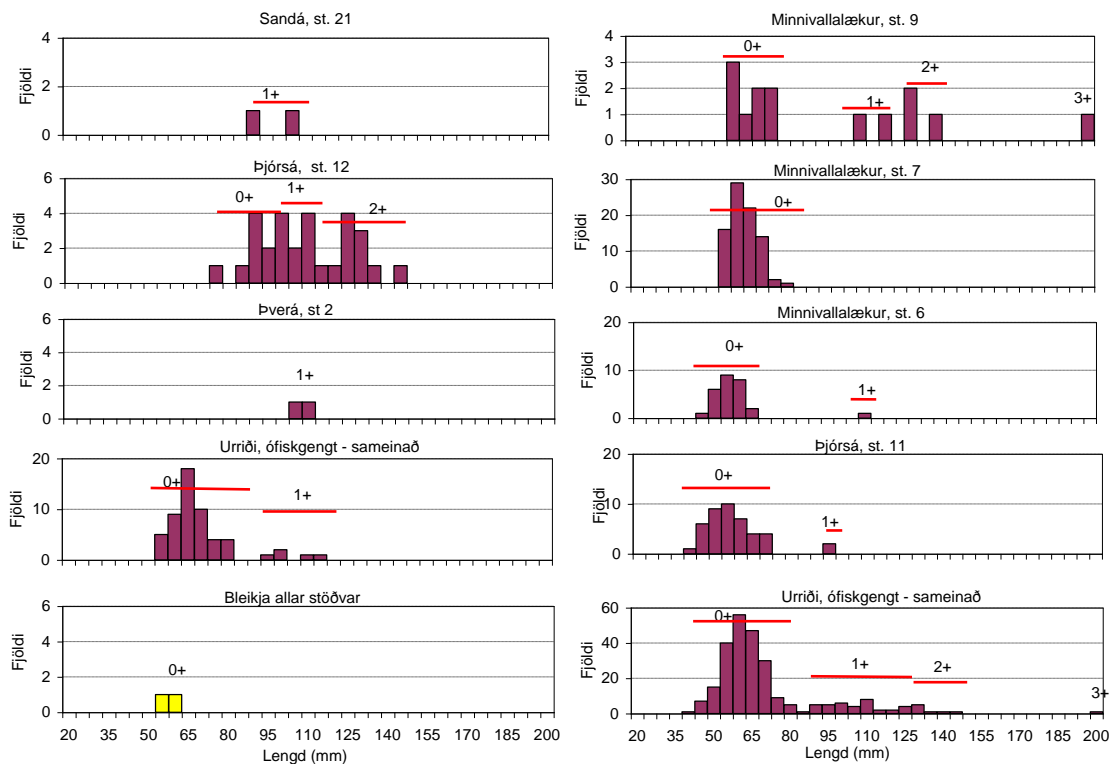


17. mynd. Lengdardreifing og aldur laxa- (ljósblár) og urriðaseiða í Kálfá (fjólublár).

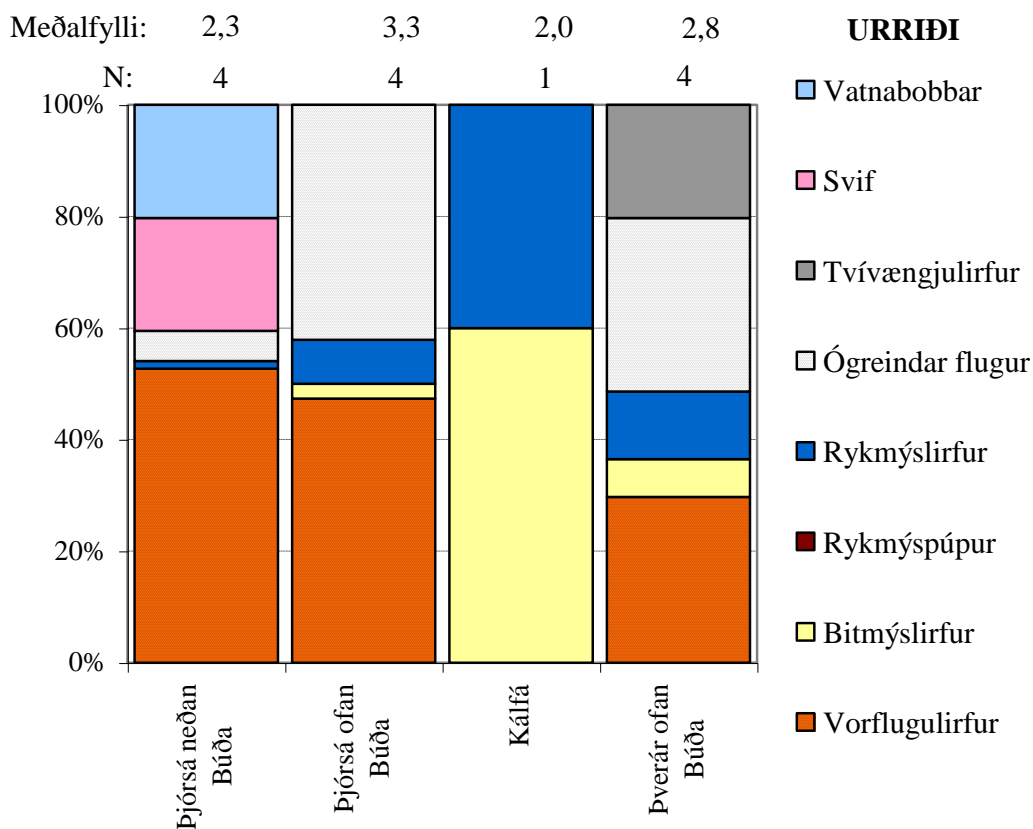
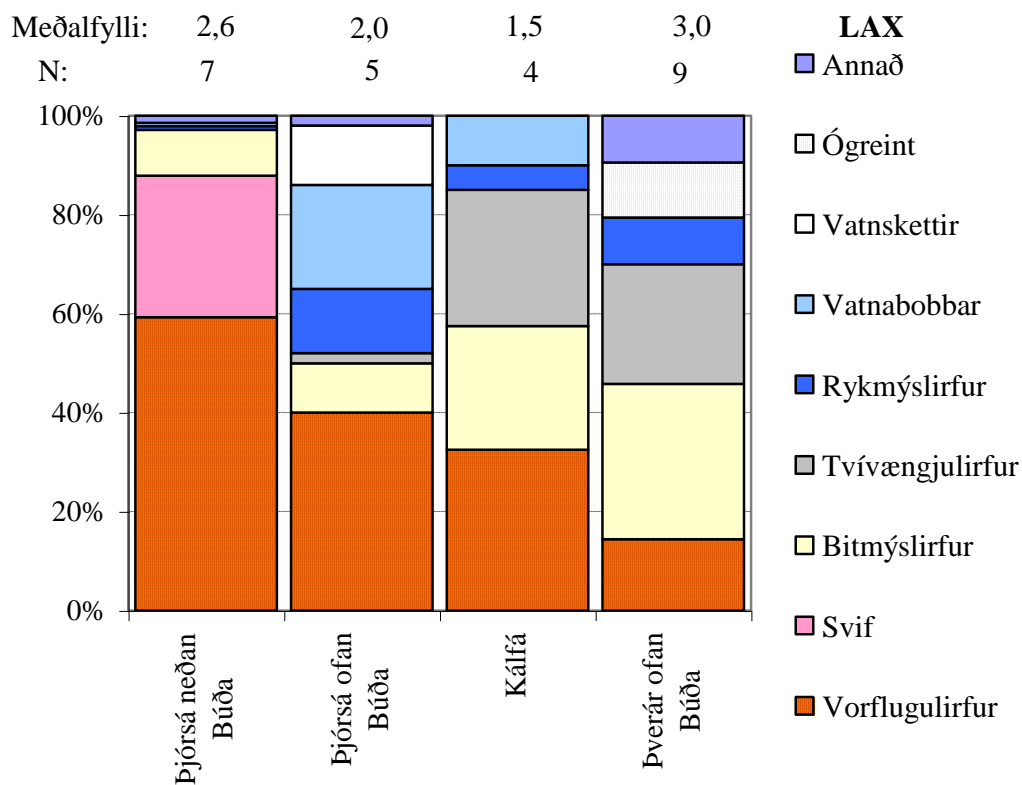
Fiskrannsóknir á vatnasvæði Þjórsár árið 2008



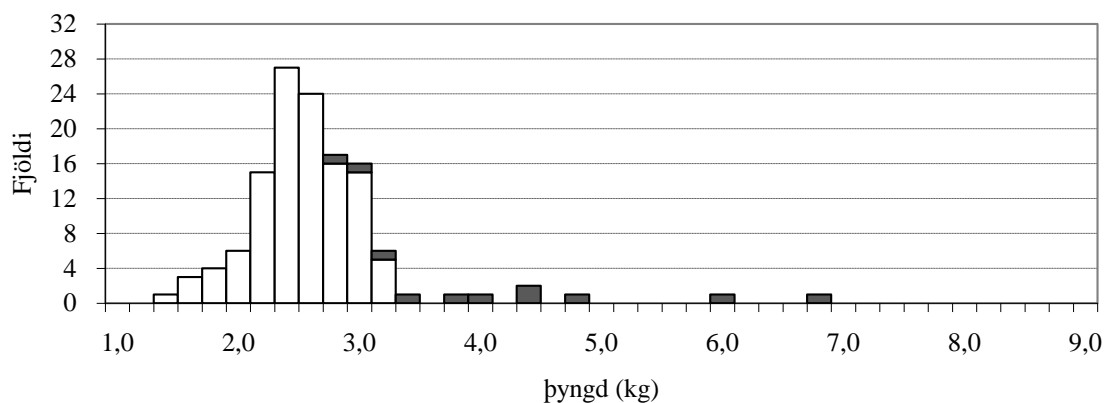
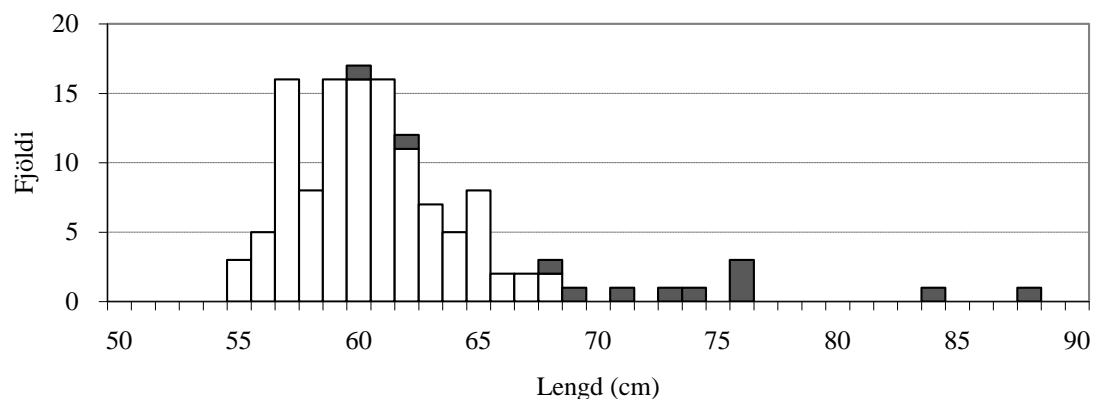
18. mynd. Lengdardreifing og aldur laxa- (ljósblár) og urriðaseiða í Þjórsá neðan Búða (fjólublár).



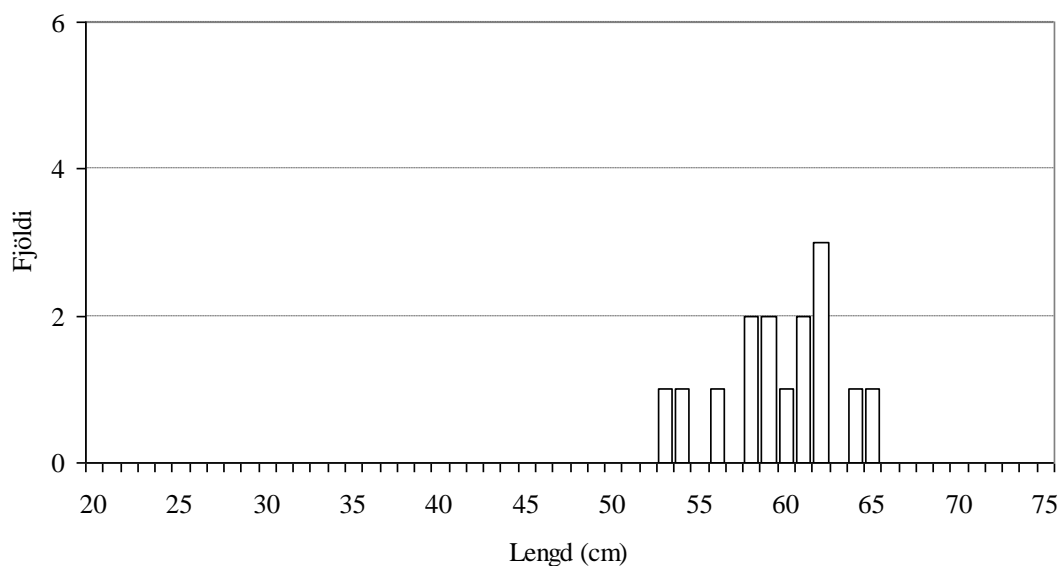
19. mynd. Lengdardreifing og aldur urriða- (fjólubláar súlur) og bleikjuseiða (gular súlur) í Þjórsá og þverám hennar ofan Búða.



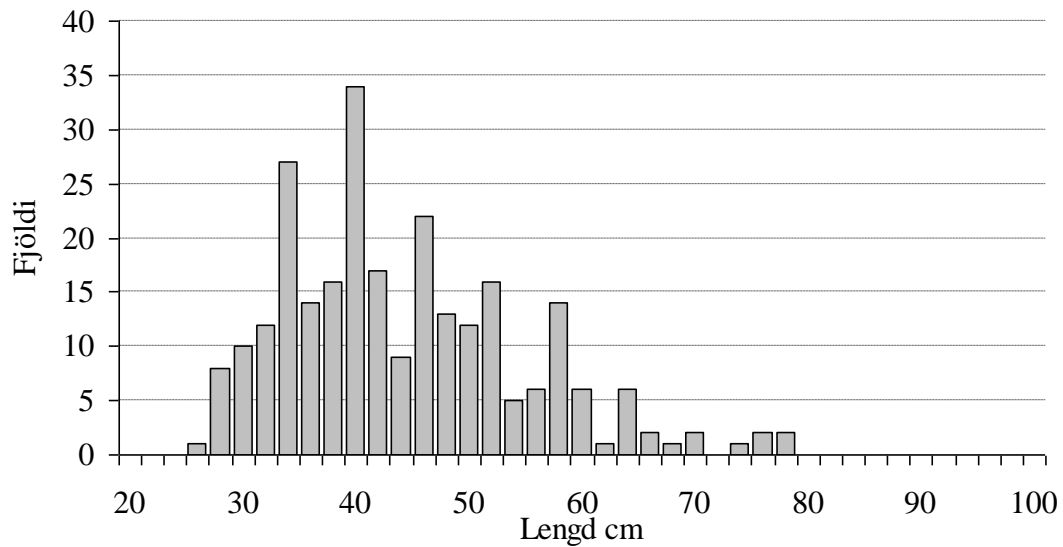
20. mynd. Hlutfallslegt rúmmál fæðugerða hjá laxa- og urriðaseiðum á vatnasvæði Þjórsár árið 2008. N stendur fyrir fjölda seiða með fæðu.



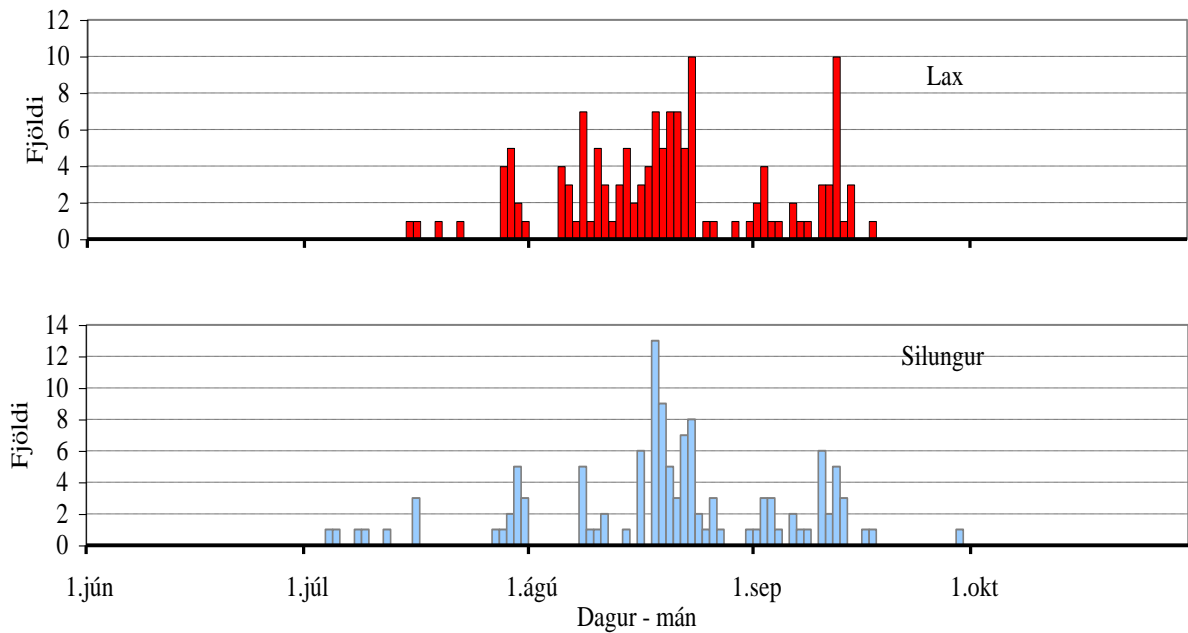
21. mynd. Lengdar- og þyngdardreifing aldursgreindra laxa úr Þjórsá 2008. Opnar súlur eru laxar sem verið höfðu eitt ár í sjó og fylltar súlur laxar sem verið höfðu samfellt tvö ár í sjó og laxar sem voru að koma öðru eða þriðja sinni til hrygningar.



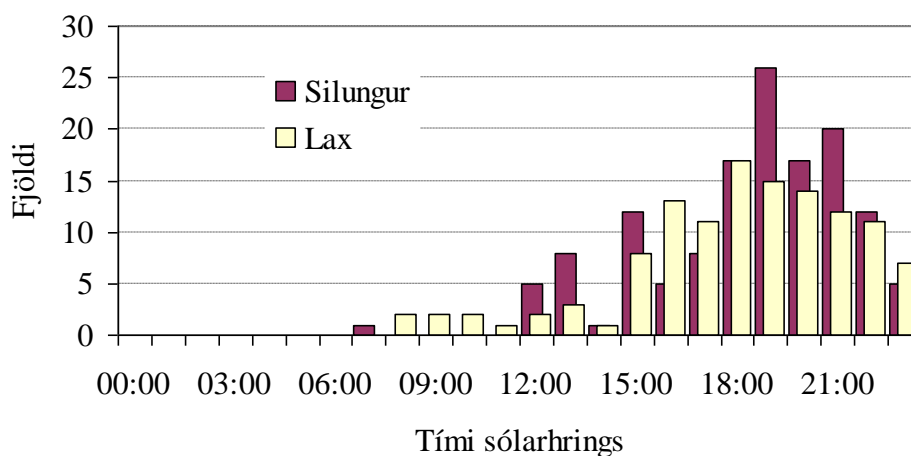
22. mynd. Lengdardreifing aldursgreindra urriða úr Þjórsá árið 2008.



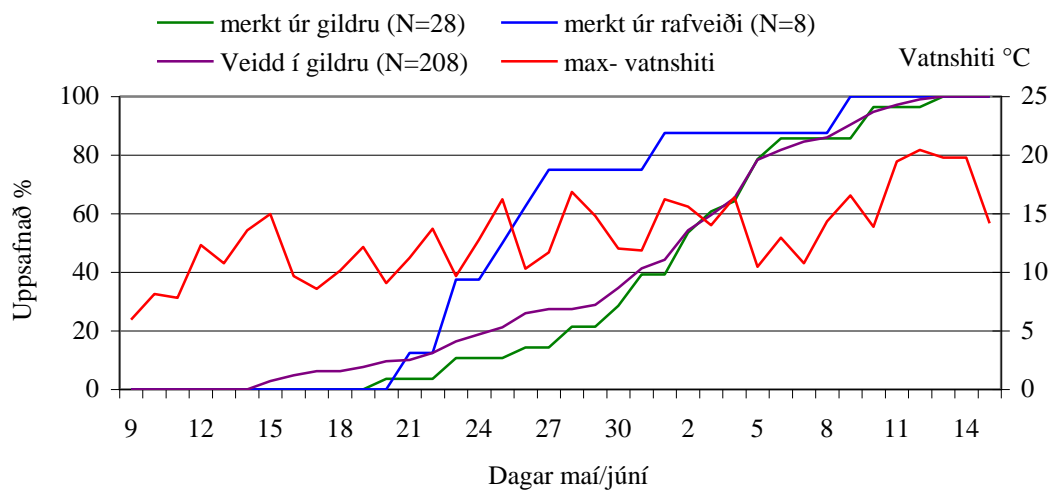
23. mynd. Lengdardreifing laxa og silunga sem gengu upp um teljara í stiganum við Búða árið 2008.



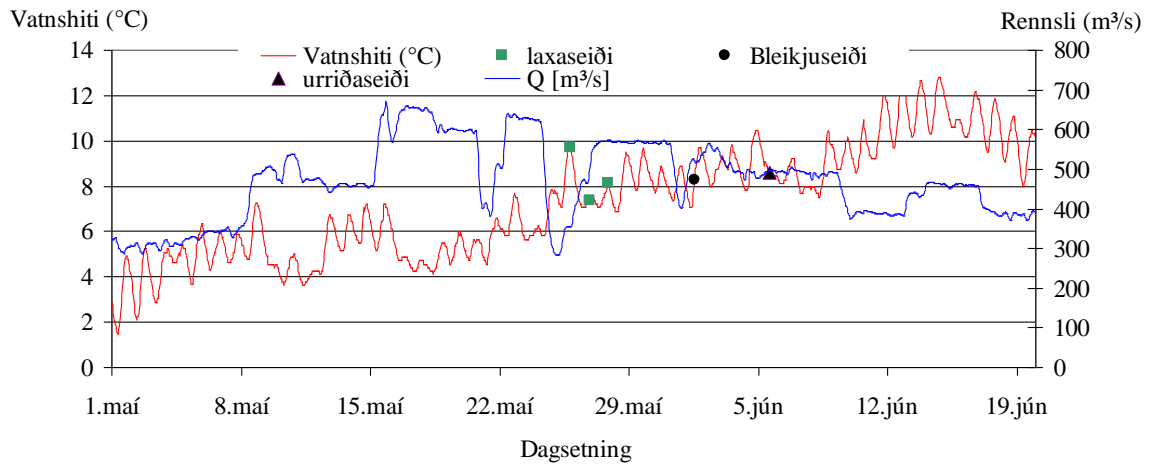
24. mynd. Gengd laxa og silunga upp um teljara í stiganum við Búða eftir dögum árið 2008.



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



26. mynd. Uppsöfnuð ganga útvarpsmerktra laxaseiða framhjá gömlu Þjórsárbrú, eftir veiðiaðferð í Kálfá ásamt hámarksvatnshita sólarhrings í ánni.



27. mynd. Vatnshiti og rennsli Þjórsár og ganga útvarpsmerktra seiða úr Þjórsá niður fyrir gömlu Þjórsárbrú vorið 2008.

Ljósmyndir



1. ljósmynd. Laxagönguseiði rafveidd í Tungá til útvarpsmerkinga.



2. ljósmynd. Seiðagildru vitjað í Kálfá.



3. ljósmynd. Leiðigarður var myndaður ofan gildrunnar, þannig að meginstraumurinn félli rétt að seiðatromlunni.



4. ljósmynd. Laxagönguseiði veitt í seiðagildru á leið niður Kálfá. Seiðið var þriggja ára 14,8 cm og 30 g. Það var útvarpsmerkt (nr.150.702) 2. júní, kl. 10 og synti framhjá leitarstöð á gömlu Þjórsárbrú 10 klst síðar.



5. ljósmynd. Útvarpsmerkt laxaseiði (nr. 150.503) úr rafveiði í Tungá 15. maí 2008. Seiðið var tveggja ára 12,8 cm og 19,4 g. Merkið er innvortis og eini sjáanlegi hluti þess er loftnet sem seiðið dregur meðfram bolnum.



6. ljósmynd. Sjóbirtingshrygna með steinsugasár á kviði veidd að Urriðafossi 6. ágúst 2008. Hún var 61,9 cm og 2,9 kg og reyndist 8 ára og dvalið fjögur ár í fersku vatni sem seiði áður en hún gekk til sjávar fyrsta sinni. Í sjó hafði hún dvalið fimm sumur og var að koma fjórða sinn til hrygningar.



7. ljósmynd. Endurheimtur útvarpsmerktur sjóbirtingur, 58,2 cm og 2,4 kg hængur. Merkið er í kvið fisksins en loftnetsvírinn stendur út úr kviðnum. Hann veiddist í net að Urriðafossi þann 6. ágúst 2008. Hann var merktur úr seiðagildru í Kálfá 5. maí 2003 og gekk niður Þjórsá hjá Urriðafossi 26. júní sama ár. Við merkingu var hann þá 21,2 cm og 98 g. Samkvæmt hreistri hafði hann gengið þriggja ára til sjávar og verið sex sumur í sjó, fyrst ókynþroska en var að koma í fimmta sinn til hrygningar.