

Vöktunarrannsóknir í Grímsá og Tunguá árið 2015

Sigurður Már Einarsson
Ásta Kristín Guðmundsdóttir



Veiðimálastofnun

Veiðinýting • Lífríki í ám og vötnum • Rannsóknir • Ráðgjöf



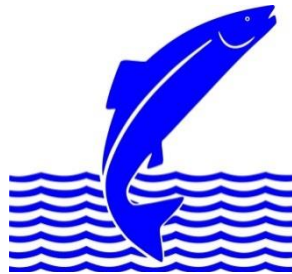
Forsíðumynd: Efsta rafveiðistöðin í Grímsá skammt neðan við Jötnabrúarfoss

Myndataka: Sigurður Már Einarsson júní 2007

Vöktunarrannsóknir í Grímsá og Tunguá árið 2015

Sigurður Már Einarsson
Ásta Kristín Guðmundsdóttir

Skýrsla unnin fyrir Veiðifélag Grímsár



Veiðimálastofnun

Efnisyfirlit

Bls

Töfluskrá.....	i
Myndaskrá.....	i
Ágrip.....	ii
Inngangur.....	1
Aðferðir.....	1
Niðurstöður.....	3
Stangaveiðin.....	3
Hrognafjöldi.....	5
Seiðabúskapur.....	6
Hreistursýni.....	8
Nýting ófiskgengra ársvæða.....	9
Umræður.....	11
Þakkir.....	13
Heimildir.....	13
Viðauki.....	15

Töfluskrá

<i>Tafla 1. Skipting laxveiðinnar í Grímsá og Tunguá eftir tegundum og hlutfalli fiska sem var sleppt í stangaveiðinni árið 2015.</i>	3
<i>Tafla 2. Laxveiðin í Grímsá og Tunguá eftir kynjum og sjávaraldri. Ókyngreindir er uppreiknaðir eftir hlutdeild kynja í veiðinni.</i>	3
<i>Tafla 3. Vísitala þéttleika ferskvatnsfiska (fjöldi/100 m²) eftir veiðistöðum á fiskgenga hluta vatnasvæðis Grímsár og Tunguár þann 27. ágúst 2015.</i>	6
<i>Tafla 4. Meðallengdir laxaseiða eftir veiðistöðum í Grímsá og Tunguá 2015.</i>	7
<i>Tafla 5. Ferskvatns- og sjávaraldur laxa í Grímsá árið 2015 samkvæmt aldursgreiningu hreistursýna (hæ=hængar, hr=hrygnur, ók=ókyngreint; 1 ár í ferskvatni eru sleppiseiði).</i>	8
<i>Tafla 6. Meðalaldur í ferskvatni og bakreiknaður vöxtur laxa í hreistursýnum úr Grímsá 2015.</i>	9
<i>Tafla 7. Hluteild klakárganga í hreistursýnum úr stangveiði í Grímsá 2015.</i>	9
<i>Tafla 8. Þéttleiki laxaseiða á ófiskgengum hluta Tunguár 14. ágúst 2015.</i>	10
<i>Tafla 9. Meðallengdir laxaseiði á veiðistöðum í Tunguá ofan við Englandsfoss 14. ágúst 2015.</i>	10

Myndaskrá

<i>1. mynd. Kort af vatnasvæði Grímsá. Rafveiðistaðir eru sýndir með númerum.</i>	2
<i>2. mynd. Stangaveiði í Grímsá og Tunguá 1974-2015. Greint er á milli landaðra fiska (afla) og fiska sem er sleppt. Meðalveiði tímabilsins er sýnd.</i>	4
<i>3. mynd. Stangaveiði og meðalveiði á urriða í Grímsá og Tunguá árin 1974 - 2015.</i>	4
<i>4. mynd. Meðalþyngd laxa eftir kynjum og sjávaraldri í Grímsá og Tunguá 1974 til 2015.</i> ... 5	5
<i>5. mynd. Hlutdeild stórlaxa (%) og þriggja ára hlaupandi meðaltal í gönguseiðaárgöngum laxa árin 1950 - 2013 í Grímsá og Tunguá.</i>	5
<i>6. mynd. Útreiknaður fjöldi hroгна í Grímsá og Tunguá á árunum 1974 – 2015. Hrognafjöldi/m² til vinstri og heildarfjöldi til hægri. Meðaltal hrognafjölda er sýnt.</i>	6
<i>7. mynd. Seiðavísitala laxaseiða á fiskgengum árhlutum Grímsár og Tunguár árin 1977 - 1981 og 1991 – 2015. Athugið mismunandi gildi á Y-ás.</i>	7
<i>8. mynd. Meðallengdir laxaseiða eftir aldurshópum (0+ til 3+) ásamt meðaltali tímabilsins 1991 – 2015. (mt = meðaltal).</i>	8

Ágrip

Alls veiddust 1.405 laxar í Grímsá og Tunguá árið 2015. Auk þess veiddust 73 urriðar og 6 bleikjur. Stangaveiðin á laxi var rétt yfir langtíma meðalveiði. Alls var 874 löxum sleppt í veiðinni, þar af 57,9% smálaxaveiðinnar og 77,3% stórlaxaveiðinnar. Meðalþyngd smálaxa var 2,4 kg og stórlaxa 4,9 kg. Alls veiddust 88 stórlaxar og vísbendingar eru um að undanfarin ár hafi hlutdeild þeirra af gönguseiðaárgöngum farið vaxandi, eftir langvarandi fækkun þeirra í stofninum. Hrognafjöldinn í hrygningu laxa á vatnasvæði Grímsár er áætlaður um 4 milljónir hroгна. Hrognafjöldinn var í meðallagi haustið 2015 og hafa sleppingar í laxveiðinni mikil og jákvæð áhrif á þann fjölda hroгна sem hrygnt er á vatnasvæðinu. Seiðapéttleiki laxaseiða mældist nokkuð undir meðaltali og skiptir þar mestu að fjöldi sumargamalla laxaseiða (0+) mældist einungis um þriðjungur af langtíma meðaltali í kjölfar lítillar hrygningar haustið 2014. Péttleiki eldri aldurshópa mældist hins vegar yfir meðaltali. Dregið hefur úr vexti laxaseiða undanfarin ár og reyndist hann undir langtíma meðaltali hjá öllum aldurshópum. Myndgreiningar hreistursýna leiddu í ljós að klakárgangur laxa frá 2011 var ríkjandi með 57,4% hlutdeild af sýnum. Auk þess voru klakárgangar frá 2010 og 2012 með tæplega 17% hlutdeild. Laxar úr sleppingum gönguseiða árið 2014 voru með 9,3% hluta af sýnunum.

Kannaður var árangur tilrauna með hrognagröft á ófiskgengum hluta Tunguár og varð vart við seiðaklak á þremur stöðum. Seiðafjöldi var töluvert minni en í sambærilegri athugun árið 2014 auk þess sem vöxtur seiðanna var minni. Vorið og sumarið 2015 var afar kalt og er líklegt að tíðarfar hafi haft neikvæð áhrif á afkomu seiðanna.

Lykilorð: Grímsá, Tunguá, lax, urriði, stangaveiði, hrygning, hrognafjöldi, seiðapéttleiki, fiskirækt.

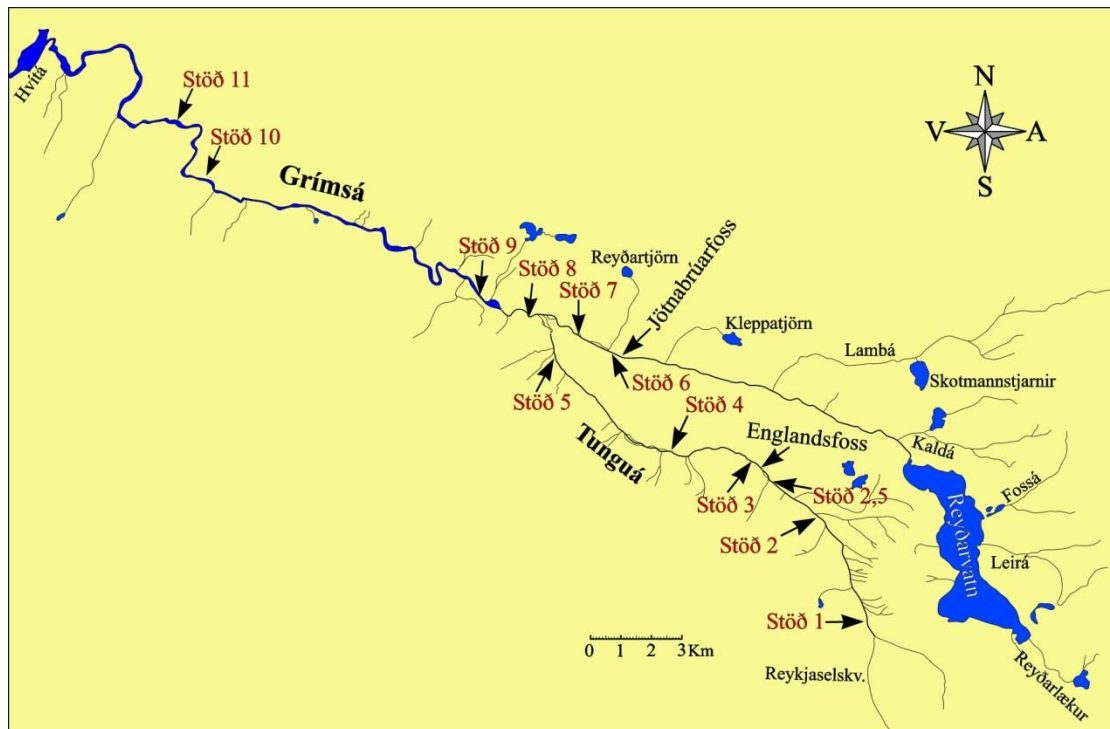
Inngangur

Í þessari skýrslu eru birtar niðurstöður úr árlegri vöktun laxfiskastofna á vatnasvæði Grímsár árið 2015. Í rannsóknunum er fylgst með breytingum á útbreiðslu fisktegunda, seiðapéttleika og vexti með það að markmiði að tryggja sjálfbæra nýtingu þeirra. Auk þess er fylgst með fiskrækt ofan Englandsfoss í Tunguá, en þar hafa verið grafin laxahrogn og fluttur lifandi lax til hrygningar með það að markmiði að nýta búsvæði ofan við fossa til hrygningar og seiðaframleiðslu.

Rannsóknirnar ná til vöktunar á seiðabúskap (1977 - 1981; 1991 - 2015) og úrvinnslu veiðigagna sem aðgengileg eru í rafrænum gagnagrunni Fiskistofu og Veiðimálastofnunar. Með greiningu á hreistursýnum hefur aldur og uppruni laxa verið metinn frá árinu 2005 til að fylgjast með breytingum á lífssögulegum þáttum laxastofnsins og til að meta árangur fiskræktar. Hrognafjöldi hefur verið áætlaður í hrygningu laxa (1974 – 2015) og mat liggur fyrir á stærð og gæðum búsvæða laxa til seiðaframleiðslu í Grímsá og Tunguá (Sigurður Már Einarsson 1998a og 2011). Niðurstöður um rannsóknirnar hafa verið birtar í árlegum skýrslum (Sigurður Már Einarsson 1992, 1993, 1994, 1995, 1996, 1997, 1998b, 1999, Sigurður Már Einarsson og Friðþjófur Árnason 2001, Sigurður Már Einarsson og Björn Theódórsson 2004 og 2006, Sigurður Már Einarsson, Björn Theódórsson og Guðni Guðbergsson 2005, Sigurður Már Einarsson og Guðni Guðbergsson 2007, 2009, 2010 og 2012, Sigurður Már Einarsson, Guðni Guðbergsson og Ásta Kristín Guðmundsdóttir 2011, Sigurður Már Einarsson, Ásta Kristín Guðmundsdóttir og Guðni Guðbergsson 2013, Sigurður Már Einarsson, Guðni Guðbergsson og Ásta kristín Guðmundsdóttir 2014, Sigurður Már Einarsson, Ásta Kristín Guðmundsdóttir og Guðni Guðbergsson 2015).

Aðferðir

Stangveiði á vatnasvæði Grímsár er skráð í veiðibækur fyrir einstaka fiska um fisktegund, lengd, þyngd og kyn fiska ásamt veiðistað og agni sem notað er við veiðina og hvort fiski er landað eða sleppt. Upplýsingarnar úr veiðibókum eru færðar í rafrænan gagnagrunn Veiðimálastofnunar og Fiskistofu. Við úrvinnslu veiðigagna er miðað við að hrygnur þyngri en 3,5 kg og hængar þyngri en 4,0 kg hafi dvalið tvö ár eða lengur í sjó (Guðni Guðbergsson 2015). Hlutfall laxa sem sleppt var aftur í ána var tekið saman í veiðinni. Þyngd fiska er reiknuð út frá þekktu sambandi lengdar og þyngdar hjá laxi sé þyngd ekki skráð í veiðibók.



1. mynd. Kort af vatnasvæði Grímsá. Rafveiðistaðir eru sýndir með númerum.

Fjöldi laxahrygna í hrygningarstofni Grímsár var áætlaður út frá upplýsingum í veiðigagnagrunni þar sem finna má upplýsingar um fjölda eftir kynjum og sjávaraldri tímabilið 1974 - 2015. Fiskteljari er ekki til staðar í Grímsá og veiðihlutfall í laxveiði því óþekkt. Áætlað er 50% veiðihlutfall á eins árs hrygnum og 70% á tveggja ára hrygnum, sem er nálægt meðaltals veiðihlutfalli í nokkrum ám þar sem stofnstærð laxagöngunnar hefur verið metin skv. skráningu göngunnar með fiskteljurum (Guðni Guðbergsson og Þórólfur Antonsson 2008, Ingi Rúnar Jónsson o.fl. 2008). Áætluð var 30% endurveiði á slepptum löxum (Guðni Guðbergsson og Sigurður Már Einarsson 2007). Heildarhrognafjöldi er áætlaður út frá sambandi hrognafjölda og þyngdar hjá smálaxi og stórlaxi (Þórólfur Antonsson o.fl. 2002) sem umreiknaður er í fjölda hrognna á flatareiningu botns (m²). Botnflötur og gæði búsvæða hafa verið metin í Grímsá og Tunguá (Sigurður Már Einarsson 1998a og 2011).

Seiðaathuganir fóru fram á 9 stöðum á ófiskgengum hluta Tunguár þann 14. ágúst en veitt var á stöðvum á fiskgenga hluta Grímsár og Tunguár 27. ágúst 2015 (1. mynd; 9. mynd). Aðferðafræði við seiðaathuganir hefur áður verið lýst (Sigurður Már Einarsson og Guðni Guðbergsson 2009).

Hreistursýnum af laxi var safnað af veiðimönnum úr hluta af stangveiði í Grímsá. Nokkrar hreisturflögur eru varðveittar í hreistursumslögum, sem á eru skráðar upplýsingar um veiðidag, veiðistað, lengd, þyngd og kyn laxa. Aðferðum við úrvinnslu

og myndgreiningu hreistursýna hefur áður verið lýst (Sigurður Már Einarsson o.fl. 2014).

Niðurstöður

Stangaveiðin

Laxveiðin í Grímsá og Tunguá árið 2015 varð alls 1.405 laxar, en auk þess veiddust 73 urriðar (sjóbirtingar) og 6 bleikjur. Löng hefð er fyrir sleppingum laxa á vatnasvæði Grímsár og var 874 löxum sleppt, þar af 57,9% smálaxaveiðinnar og 77,3% stórlaxaveiðinnar (tafla 1). Hængar voru 60,9% smálaxaveiðinnar, en hlutfallið snérist við í stórlaxi þar sem hrygnur höfðu 61,4% hlutdeild. Meðalþyngd smálaxa var 2,4 kg og stórlaxa 4,9 kg (tafla 2).

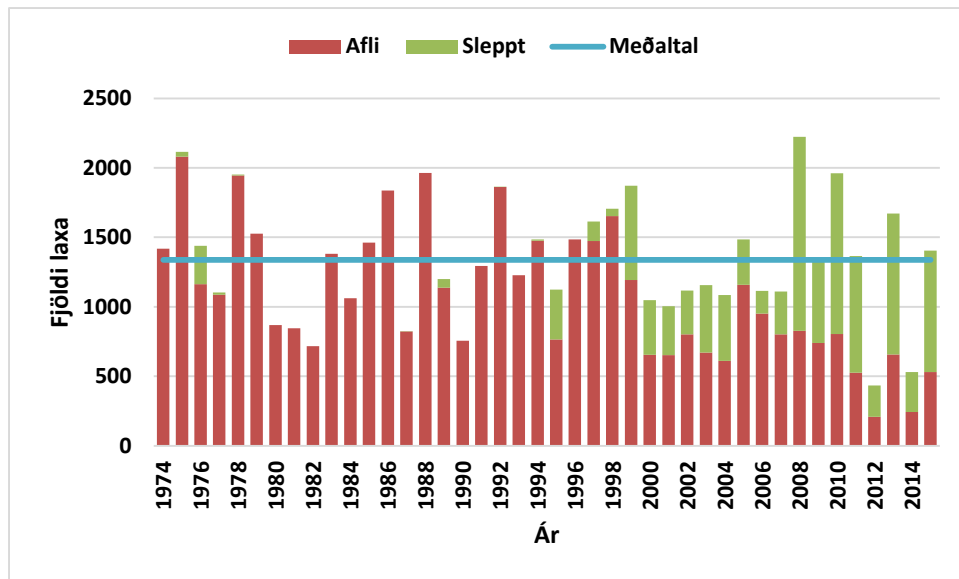
Tafla 1. Skipting laxveiðinnar í Grímsá og Tunguá eftir tegundum og hlutfalli fiska sem var sleppt í stangaveiðinni árið 2015.

Teg./sjávaraldur	Veiði	Landað	Sleppt	% sleppt
Lax alls	1405	531	874	62,2
Lax 1 ár í sjó	1317	454	762	57,9
Lax 2 ár í sjó	88	13	68	77,3
Urriði	73	62	11	15,1
Bleikja	6	4	2	33,3

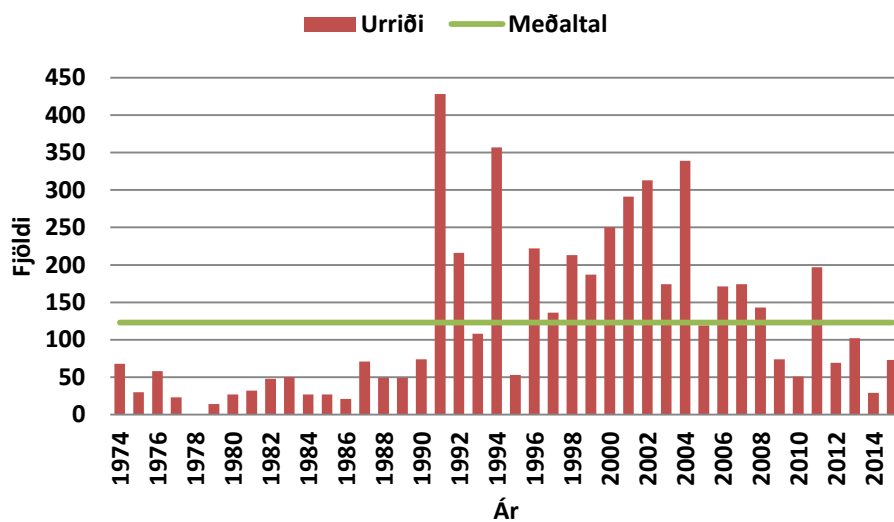
Tafla 2. Laxveiðin í Grímsá og Tunguá eftir kynjum og sjávaraldri. Ókyngreindir er uppreiknaðir eftir hlutdeild kynja í veiðinni.

Aldur sjór	Hængar			Hrygnur			Fjöldi	Þyngd kg
	Fjöldi	%	Þyngd kg	Fjöldi	%	Þyngd kg		
1 ár í sjó	802	60,9	2,48	515	39,1	2,26	1317	2,39
2 ár í sjó	34	38,6	5,12	54	61,4	4,79	88	4,92
Alls	836	59,5	2,58	569	40,5	2,50	1405	2,55

Laxveiðin í Grímsá var í meðallagi árið 2015, en gríðarlegar sveiflur hafa einkennt veiði á vatnasvæðinu undanfarin fjögur ár, þar sem veiðin árin 2012 og 2014 reyndust með þeim slökustu í langri sögu veiðinýtingar í Grímsá, en árin 2013 og 2015 reyndist veiði hins vegar góð (2. mynd). Töluvert af sjóbirtingi veiðist á vatnasvæðinu, en verulega hefur dregið úr urriðaveiðinni undanfarin ár (3. mynd).

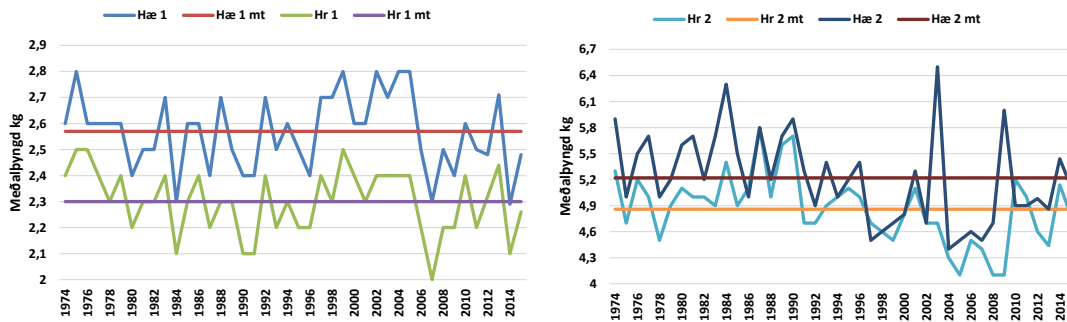


2. mynd. Stangaveiði á laxi í Grímsá og Tunguá 1974-2015. Greint er á milli landaðra fiska (afli) og fiska sem er sleppt. Meðalveiði tímabilsins er sýnd.



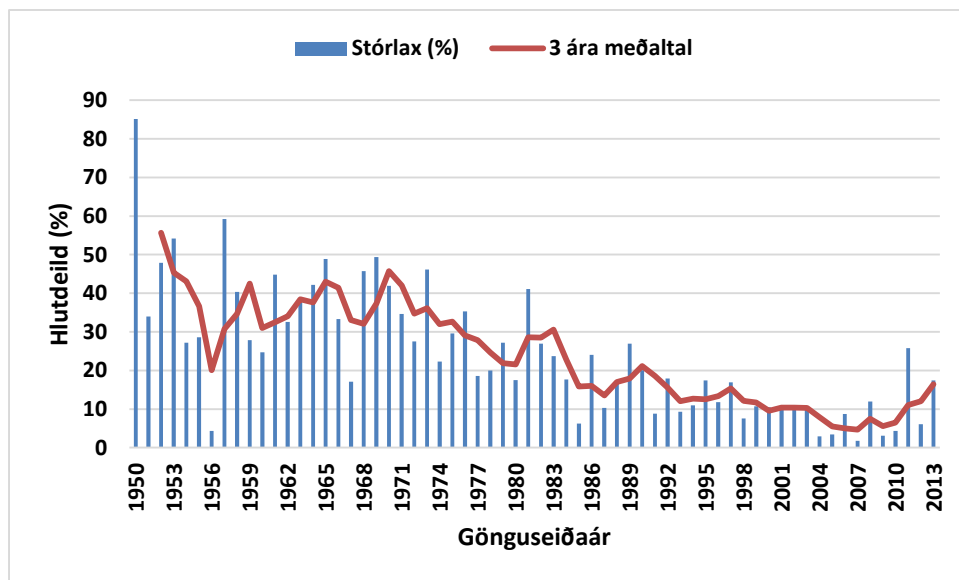
3. mynd. Stangaveiði og meðalveiði á urriða í Grímsá og Tunguá árin 1974 - 2015.

Töluverðar sveiflur eiga sér stað á meðalþyngd laxa í veiðinni hverju sinni (4. mynd). Hængar eru ætíð vænni en hrygnur af sama sjávaraldri, en breytingar á meðalþyngd tengjast fæðuframboði og hitafari á beitarsvæðum laxins í sjónum. Meðalþyngd bæði smálaxahænga og hrygna jókst sumarið 2015, en náði ekki langtíma meðaltali (4. mynd). Meðalþyngd bæði stórlaxahænga og hrygna minnkaði lítillega frá árinu 2015 en er nálægt langtíma meðaltali (4. mynd).



4. mynd. Meðalþyngd laxa eftir kynjum og sjávaraldri í Grímsá og Tunguá 1974 - 2015.

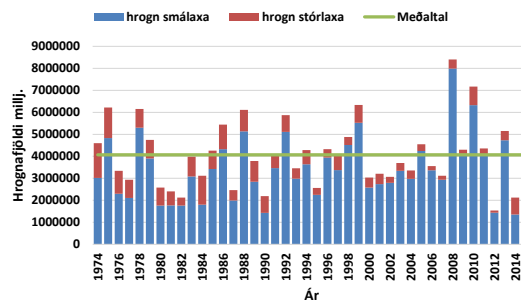
Tveggja ára lax úr sjó (stórlax) var áður algengur í Grímsá, en um miðjan níunda áratuginn fækkaði stórlaxi skyndilega og hélt sú þróun áfram og í árgöngum gönguseiða 2004 - 2009 var hlutdeild stórlax vel innan við 10%. Undanfarin ár eru hins vegar merki um að hlutdeild stórlaxa sé farin að vaxa á ný (5. mynd).



5. mynd. Hlutdeild stórlaxa (%) og þriggja ára hlaupandi meðaltal í gönguseiðargöngum laxa árin 1950 - 2013 í Grímsá og Tunguá.

Hrognafjöldi

Hrognafjöldi í Grímsá hefur verið áætlaður fyrir tímabilið 1974 - 2015 og er að meðaltali um 4 milljónir hrogna eða sem svarar til 2,4 hrogn/m² á fiskgengum hlutum vatnasvæðisins. Í kjölfar mjög slakrar laxgengdar árin 2012 og 2014 var hrygningin lítil í þeim árum, en er áætluð nálægt meðaltali haustið 2015 (6. mynd).



6. mynd. Útreiknaður fjöldi hroigna í Grímsá og Tunguá á árunum 1974 – 2015. Hrognafjöldi/m² til vinstri og heildarfjöldi til hægri. Meðaltal hrognafjöldla er sýnt.

Seiðabúskapur

Seiðamagn var kannað á 8 veiðistöðum á fiskgengum hluta Grímsár og Tunguár (tafla 3). Í seiðaathugunum komu fyrir lax, urriði og hornsíli. Laxaseiði eru almennt ríkjandi á búsvæðum Grímsár og Tunguár. Í Tunguá var fjöldi laxaseiða að meðaltali 77,3 seiði/100 m², en einnig varð lítillega vart við urriða, einkum neðst í ánni. Í Grímsá var fjöldi laxaseiða að meðaltali 31,5 seiði/100 m², en þar er urriði víða öflugur í ánni. Að meðaltali voru urriðaseiði 15,5/100 m² og veiddust t.a.m. fleiri urriðar en laxar á efstu stöðinni í Grímsá (stöð 6) (tafla 3). Einnig varð vart við hornsíli á stöð 10 í Grímsá (tafla 3). Alls veiddust fjórir aldurshópar laxaseiða og var magn seiða á öðru ári mest eða 26,5 seiði/100 m².

Tafla 3. Vísitala þéttleika ferskvatnsfiska (fjöldi/100 m²) eftir veiðistöðum á fiskgenga hluta vatnasvæðis Grímsár og Tunguár þann 27. ágúst 2015.

Stöðvar	Svæði (m ²)	Lax					Urriði				Hornsíli
		0+	1+	2+	3+	alls	0+	1+	2+	alls	
3	139	15,1	61,2	48,2	0,7	125,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4	236	2,1	32,2	10,2	0,0	44,5	1,3	0,0	0,0	1,3	0,0
5	190	2,6	55,3	3,2	1,1	62,1	14,7	0,0	0,0	14,7	0,0
6	207	1,9	17,9	9,7	0,0	29,5	36,2	2,4	0,0	38,6	0,0
7	182	47,3	6,6	2,2	0,0	56,0	6,6	1,6	0,0	8,2	0,0
8	207	9,7	3,9	0,5	0,0	14,0	9,2	0,5	0,0	9,7	0,0
10	162	7,4	18,5	8,0	0,0	34,0	8,0	0,0	3,7	11,7	2,0
11	264	3,8	16,3	3,8	0,0	23,9	9,1	0,0	0,0	9,1	0,0
Tunguá 3-5	565	6,6	49,5	20,5	0,6	77,3	5,3	0,0	0,0	5,3	0,0
Grímsá 6-11	1022	14,0	12,6	4,8	0,0	31,5	13,8	0,9	0,7	15,5	0,4
Stöðvar 3-11	1587	11,2	26,5	10,7	0,2	48,6	10,6	0,6	0,5	11,7	0,3

Magn sumargamalla (0+) laxaseiða mældist að jafnaði 11,2 seiði/100 m² og reyndist einungis um þriðjungur af langtíma meðaltali og minnsta seiðamagn sem mælst hefur í ánni síðan árið 1995 (7. mynd). Þéttleiki seiða á öðru (1+) og þriðja (2+) ári voru hins vegar yfir langtíma meðaltali. Örfá seiði veiddust á fjórða ári (3+).

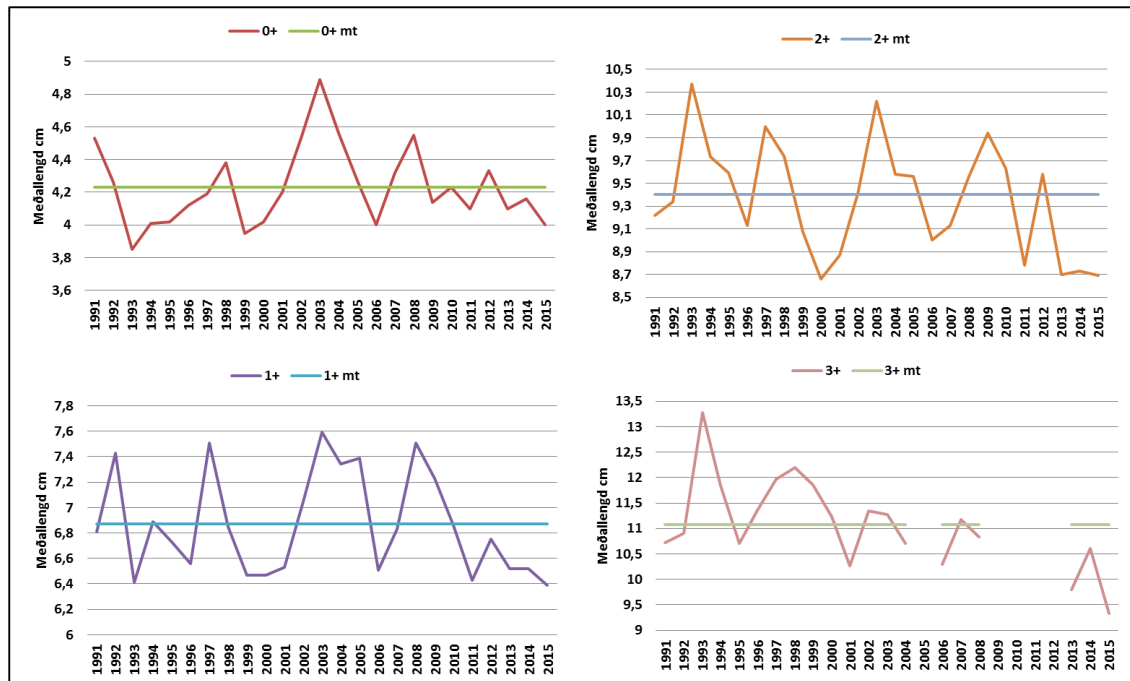


7. mynd. Seiðavísitala laxaseiða á fiskgengum árhlutum Grímsár og Tunguár árin 1977 - 1981 og 1991 – 2015. Athugið mismunandi gildi á Y-ás.

Meðallengdir laxaseiða á fiskgengum árhlutum voru 4,0 cm hjá sumargömlum seiðum, 6,4 cm hjá 1+ seiðum, 8,7 cm hjá 2+ og seiði á fjórða ári voru að meðaltali 9,3 cm (tafla 5). Vöxtur laxaseiða hefur versnað undanfarin ár á vatnasvæði Grímsár og var undir langtíma meðaltali hjá öllum aldurshópum undnafarin 3 ár (8. mynd).

Tafla 4. Meðallengdir laxaseiða eftir veiðistöðum í Grímsá og Tunguá 2015.

Rafveiðistöðvar	Lax											
	0+			1+			2+			3+		
	Ml	Fj	Stdev	Ml	Fj	Stdev	Ml	Fj	Stdev	Ml	Fj	Stdev
3	4,0	21	0,22	6,1	85	0,33	8,4	67	1,26	9,2	1	
4	4,4	5	0,19	6,4	76	0,49	8,3	24	0,79			
5	4,6	5	0,27	6,2	105	0,43	8,0	6	0,71	9,4	2	
6	4,2	4	0,00	6,6	37	0,55	9,5	20	1,08			
7	3,7	86	0,21	6,2	12	0,26	9,5	4	1,91			
8	4,3	20	0,15	6,5	8	0,58	10,1	1				
10	4,5	12	0,20	7,2	30	0,59	9,3	13	1,42			
11	4,5	10	0,25	6,8	43	0,63	9,4	10	0,53			
mt	4,0	163	0,37	6,4	396	0,56	8,7	145	1,24	9,3	3	0,23



8. mynd. Meðallengdir laxaseiða eftir aldurshópum (0+ til 3+) ásamt meðaltali tímabilsins 1991 – 2015. (mt = meðaltal)

Hreistursýni

Greind voru 54 hreistursýni af löxum úr stangveiðinni sumarið 2015, sem svarar til 3,8% hlutdeildar af veiðinni. Öll sýnin voru af eins árs laxi úr sjó (smálaxi) sem var að ganga í fyrsta sinn til hrygningar (tafla 6). Ferskvatnsaldur laxanna spannaði 1 – 4 ár. Nokkrir laxar voru aldursgreindir með eins árs dvöl í ferskvatni og eru þeir allir af eldisuppruna, en gönguseiðum var sleppt í fiskræktarskyni sumarið 2014. Hlutdeild þeirra af sýnunum var 9,3%, en laxar af náttúrulegu klaki árinna 90,7% sýnanna. Ferskvatnsaldur laxa af náttúrulegum upruna spannaði 2 - 4 ár og var meðalaldur laxanna við sjógöngu 3,0 ár (tafla 7). Laxaseiðin voru að meðaltali 12,8 cm við sjógöngu og höfðu vaxið 34,2 cm við lok fyrsta sjávarvetrar (tafla 7). Klakárgangar fæddir 2010 - 2012 voru uppistaðan í laxveiðinni sumarið 2015.

Tafla 5. Ferskvatns- og sjávaraldur laxa í Grímsá árið 2015 samkvæmt aldursgreiningu hreistursýna (hæ=hængar, hr=hrygnur, ók=ókyngreint; 1 ár í ferskvatni eru sleppiseiði).

Ferskvatn	1 ár í sjó				2 ár í sjó			Fjöldi	%
	Hæ	Hr	Ók	Alls	Hæ	Hr	Alls		
1	2	3		5			0	5	9,3
2	8	1		9			0	9	16,7
3	15	16		31			0	31	57,4
4	5	3	1	9			0	9	16,7
Fjöldi	30	23	1	54	0	0	0	54	100
%	100,0				0,0				100

Tafla 6. Meðalaldur í ferskvatni og bakreiknaður vöxtur laxa í hreistursýnum úr Grímsá 2015.

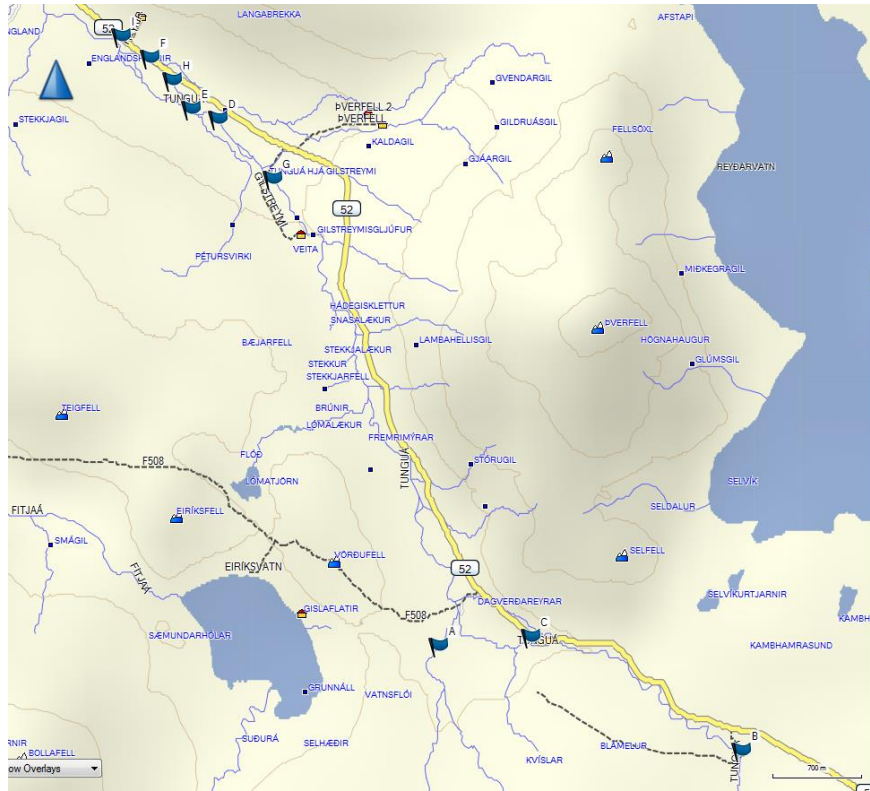
Sjávar- aldur ár	Fjöldi sýna	Ferskvatns- aldur ár	Gönguseiði lengd cm	1. vetur í sjó	2. vetur í sjó	Lengd við veiði cm	Vöxtur á 1. ári í sjó cm
1	49	3,0	12,8	47,0		59,3	34,2
2	0						
Alls	49	3,00	12,8	47,0		59,3	34,2

Tafla 7. Hluteild klakárganga í hreistursýnum úr stangveiði í Grímsá 2015.

Klakár	Fjöldi	%
2010	9	16,7
2011	31	57,4
2012	9	16,7
Eldi	5	9,3
Alls	54	100

Nýting ófiskgengra ársvæða

Haustið 2013 hófust tilraunir með að grafa hrogn á ófiskgengum árhluða ofarlega í Tunguá og hafa hrogn verið grafin á nokkrum stöðum á hverju hausti frá þeim tíma. Um miðjan ágúst 2015 var rafveitt á nokkrum stöðum til að kanna árangur hrognagraftar frá árinu 2013 og 2014 (9. mynd). Veitt var í Reykjaselskvísl (stöð A) og í Tunguá nokkuð ofan ármóta við Reykjaselskvísl (stöðvar B og C). Einnig var veitt neðar í Tunguá frá Gilstreymi og niður á eyrasvæðið neðan við Gilstreymi (stöðvar D-D). Sumargömum laxaseiði úr hrognagreftri haustið 2014, fundust á tveimur stöðum í Reykjaselskvísl (A) og í Tunguá nokkru ofar (B) en þéttleiki seiðanna mældist fremur lágur (tafla 8). Neðar í Tunguá fundust sumargömum seiði einungis á einum stað (stöð D) ofan við ármót Kaldagils, en ekki á öðrum stöðum þar sem hrognagröftur var reyndur. Einnig fannst verulegt magn af seiðum á öðru ári (1+) á stöðum ofarlega í Tunguá (A og C) þar sem mikið magn seiða mældist af sama árgangi ári fyrr. Meðallengdir sumargamalla seiða mældist mestur í Reykjaselskvísl (A), en nokkru lakari á öðrum stöðum (tafla 9).



9. mynd. Staðsetning rafveiðistaða á ófiskgengum árhlu Tunguár í Borgarfirði.

Tafla 8. Þéttleiki laxaseiða á ófiskgengum hluta Tunguár 14. ágúst 2015.

Stöð	Svæði m ²	Lax		
		0+	1+	Alls
A	132	2,3	10,6	12,9
B	213	1,9	0,5	2,3
C	106	0,0	30,2	30,2
D	140	9,3	0,0	9,3
E	167	0,0	0,6	0,6
F	250	0,0	0,0	0,0
G	250	0,0	0,0	0,0
H	250	0,0	0,0	0,0
I	250	0,0	0,0	0,0
Meðaltal		1,5	4,7	6,1

Tafla 9. Meðallengdir laxaseiði á veiðistöðum í Tunguá ofan við Englandsfoss 14. ágúst 2015.

Stöð	ml	0+		1+		
		n	stf	ml	stf	
A	4,9	3	0,21	9,6	14	0,96
B	3,0	4	0,12	11,1	1	
C		0		7,1	32	0,7
D	4,3	13	0,29	10,1	1	
E		0			0	
F		0			0	
G		0			0	
H		0			0	
I		0			0	

Umræður

Laxgengdin hverju sinni er háð seiðaframleiðslu ána einu og tveimur árum fyrr og endurheimtna laxa af beitarsvæðum í hafinu hverju sinni. Miklar og óvenjulegar sveiflur hafa átt sér stað í laxveiðinni undanfarin 4 ár, þar sem mikil lægð kom fram í veiðinni árin 2012 og 2014, en árin 2013 og aftur 2015 var laxgengd og veiði með besta móti (Guðni Guðbergsson 2015). Þessar sveiflur komu fram í öllum landshlutum, en voru hvað mestar á Suðurlandi og Vesturlandi þar sem eins árs lax úr sjó er uppistaða laxagöngunnar. Grímsá fór ekki varhluta af þessum miklu sveiflum og veiðilægðin varð þar mjög djúp bæði árin 2012 og 2014. Seiðapöttleiki í Grímsá hefur verið vaktaður í áratugi og undanfarinn áratug hefur nýliðun seiða verið góð og í flestum árum langt yfir meðaltali. Ekki er því unnt að tengja lægð í göngum og veiði árin 2012 og 2014 til minnkandi seiðaframleiðslu á vatnasvæði Grímsár. Miklar sveiflur hafa hins vegar komið fram í endurheimtum laxa úr sjó t.d. í Elliðaánum þar sem fylgst er með endurheimtum laxa með merkingum sjógönguseiða (Jóhannes Sturlaugsson 2015). Skoðað hefur verið samhengi við vöxt unglaxa í sjávardvöl þeirra í hreisturgagnaröðum frá Norðurá og Gljúfurá í Borgarfirði, við endurheimtur þeirra í veiði hverju sinni og sýna niðurstöður að vöxtur unglaxa í sjó hefur marktæk áhrif á endurheimturnar (Ásta Kristín Guðmundsdóttir og Sigurður Már Einarsson 2012). Óstöðugt sjávarumhverfi hefur því haft hvað mest áhrif á þær miklu sveiflur sem sést hafa í laxgengdinni undanfarin ár.

Vísbendingar hafa komið fram um að hlutdeild stórlaxa fari vaxandi bæði í Grímsá og mörgum fleiri veiðiám á Íslandi. Stórlaxaveiðin er þó ofmetin í veiðitölum í ám eins og Grímsá þar sem mestum hluta hans er sleppt í veiðinni, en talið er að allt að 30% stórlaxa veiðist oft en einu sinni (Guðni Guðbergsson og Sigurður Már Einarsson 2007). Nýlegar rannsóknir hafa leitt í ljós að aðeins eitt gen stjórnar aldri við kynþroska í laxi (Barson o.fl. 2015) og því er afar mikilvægt að varðveita erfðabreytileika í laxastofnum vegna minnkandi tíðni seinkynþroska undanfarna áratugi. Skyldu-sleppingar á stórlaxi eru því afar mikilvægar til að varðveita þennan erfðapátt, svo hann sé til staðar ef umhverfisskilyrði í sjávarvist laxa batna á ný og hafa slíkar sleppingar verið stundaðar í Grímsá um árabil.

Árið 2015 munu klakárgangar 2011 - 2013 bera uppi veiðina á vatnasvæði Grímsár og þar ætti árgangurinn frá 2012 að veða þyngst. Seiðarannsóknir á vatnasvæði Grímsár leiddu í ljós að nýliðun seiða var langt yfir meðaltali hjá klakárganginum frá 2011, árgangur 2012 var yfir meðaltali, en klakárgangur 2013 var slakur vegna lélegrar

laxgengdar árið 2012. Seiðarannsóknir benda því til að seiðaútgangan vorið 2015 hafi verið yfir meðaltali. Mælingar á vatnshita í Borgarfirði sýndu að vorið og sumarið 2015 var mjög kalt, m.a. í Þverá þar sem meðalhiti mánaða frá maí til júlí var sá lægsti sem mælst hefur frá því að mælingar hófust 2001 (Sigurður Már Einarsson o.fl. 2016). Seiðaútgöngur geta tafist í köldum árum og færri seiði ganga til sjávar en ella við slíkar aðstæður (Þórólfur Antonsson og Sigurður Guðjónsson 2002). Erfitt er því að spá um göngur eins árs laxa sumarið 2016 af fyrrnefndum orsökum.

Öflugt ræktunarátak stendur nú yfir á ófiskengum árhlutum Tunguár. Tunguá hefur mjög góð skilyrði til hrygningar og uppeldis laxaseiða hvað varðar hentug búsvæði, hitafar og frjósemi. Búsvæði fyrir lax hafa verið metin á ófiskgenga hluta Tunguár frá Englandsfossi að Lómalæk en þessi hluti liggur á bilinu 140 – 250 m yfir sjó. Þessi hluti er um 5,5 km að lengd og áætlað hefur verið að þar sé að finna um 10% af framleiðslugetu fyrir lax á vatnasvæði Grímsár (Sigurður Már Einarsson 1998). Búsvæði hafa ekki verið metin í Tunguá fyrir ofan Lómalæk en þar eru einnig góð búsvæði að finna sem framleitt geta lax allt upp í 300 - 350 m hæð yfir sjó. Æskilegt væri að búsvæðamat verði gert á farvegum ofan Lómalækjar þannig að unnt verði að meta framleiðslugetu þeirra. Tilraunir með hrognagröft á efri hluta Tunguár hófust haustið 2013 og fannst nýliðun seiða víða við athuganir 2014 en árangur af hrognagreftri haustið 2014 varð mun lakari. Vorið og sumarið 2015 var mjög kalt og svæðin liggja einnig hátt yfir sjó. Hitastig hefur m.a. bein áhrif á klaktíma hrogna (Crisp 1981) og það tekur um 500 gráðudaga frá hrygningu að klaki laxaseiða. Laxaseiðin hafa því klakist síðar en í eðlilegu árferði. Köld ár leiða til þess að seiði fá minni tíma til vaxtar þar til vetur gengur í garð. Slíkt árferði getur valdið miklum afföllum á viðkomandi árgangi. Lagt er til að þessum tilraunum verði haldið áfram næstu árin og úr því skorið hvort þessi aðferð sé heppileg til að nýta þessi svæði.

Einnig hafa tilraunir staðið yfir með flutning laxa upp fyrir Englandsfoss og hefur svæðið frá Englandsfossi að fossi við Gilstreymi verið nýtt í þessu skyni. Þessar tilraunir hafa fram til þessa ekki skilað nægilega góðum árangri, sennilega vegna þess að lax hefur gengið aftur niður ána eftir flutning, en þó hefur nýliðun fundist í sumum árum. Haustið 2015 var girðingu komið fyrir ofan við Englandsfoss til að tryggja að laxinn héldist ofan við foss fram yfir hrygningu og er vonast til að árangur verði betri í kjölfarið. Einnig kemur til greina að í framtíðinni verði byggður fiskvegur við Englandsfoss og þarf að skoða vandlega hvort þessi kostur sé hagkvæmur.

Pakkir

Sveinbirni Eyjólfssyni formanni Veiðifélags Grímsár og Tunguár er þökkuð aðstoð vegna athuguna á ófiskgengum hluta Tunguár.

Heimildir

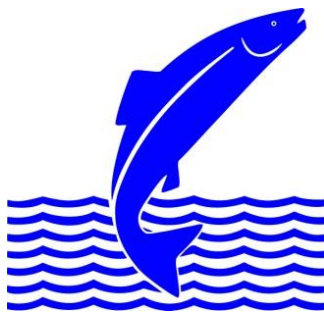
- Ásta Kristín Guðmundsdóttir og Sigurður Már Einarsson (2012). Norðurá 2012. Samantekt um fiskirannsóknir. Veiðimálastofnun. VMST/12044. bls.22.
- Barson N.J., Aykanat T., Hindar K., Baranski M., Bolstad G.H., Fiske P., Jacq C., Jensen AJ, Johnston S.E., Karlsson S., Kent M., Moen T., Niemela E., Nome T., Næsje T.F, Orell P., Romakkaniemi, Sægrov H., Urdal K., Erkinaro K., Lien S. And Primmer C.R. 2015. Sex dependent dominance at a single locus maintains variation in age at maturity in salmon. Research letter. Nature. Doi: 10.1038/nature 16062.
- Crisp, D.T. (1981). A desk study of the relationship between temperature and hatching time for the eggs of five species of salmonid fishes.-Freshwat. Biol. 11: 361-368.
- Guðni Guðbergsson (2015). Lax – og silungsveiðin 2014. Skýrsla gefin út af Veiðimálastofnun og Fiskistofu. VMST/15022. 37 bls.
- Guðni Guðbergsson og Sigurður Már Einarsson (2007). Áhrif veiða og sleppa á laxastofna og veiðitölur. Fræðaping landbúnaðarins 4. Bls. 196-204.
- Guðni Guðbergsson og Þóroldur Antonsson (2008). Tengsl stofnstærðar, sóknar og veiðihlutfalls hjá laxi í Elliðaánum. Fræðaping landbúnaðarins. 5: 234-241
- Ingi Runar Jonsson, Thorolfur Antonsson and Sigurdur Gudjonsson (2008). Relation between stock size and catch data of Atlantic salmon (*Salmo salar*) and Arctic charr (*Salvelinus alpinus*). ICE.AGRIC.SCI. 21:61-68.
- Jóhannes Sturlaugsson 2015. Elliðaár 2014. Rannsóknir á fiskstofnum vatnakerfisins. Laxfiskar. 29 bls.
- Sigurður Már Einarsson (1992). Rannsóknir í Grímsá 1991. Veiðimálastofnun. Borgarnesi. 11 bls.
- Sigurður Már Einarsson (1993). Rannsóknir í Grímsá 1992. Veiðimálastofnun. Borgarnesi. Skýrsla. VMST-V/93004. 15 bls.
- Sigurður Már Einarsson (1994). Grímsá og Tunguá. Fiskirannsóknir 1993. Veiðimálastofnun. Borgarnesi. Skýrsla. VMST-V/94006X. 7 bls.
- Sigurður Már Einarsson (1995). Grímsá. Rannsóknir 1994. Veiðimálastofnun. Borgarnesi. VMST-V/95005X. 9 bls.
- Sigurður Már Einarsson (1996). Grímsá. Rannsóknir 1995. Veiðimálastofnun Borgarnesi. VMST-V/96004X. 11 bls.
- Sigurður Már Einarsson (1997). Grímsá. Rannsóknir 1996. Veiðimálastofnun. Borgarnesi. Skýrsla. VMST-V/97005X. 12 bls.
- Sigurður Már Einarsson (1998a). Mat á búsvæðum fyrir lax í Grímsá og Tunguá. Veiðimálastofnun. Borgarnesi. VMST-V/98001X. 11 bls.
- Sigurður Már Einarsson (1998b). Grímsá og Tunguá. Rannsóknir 1997. Veiðimálastofnun. Borgarnesi. Skýrsla. VMST-V/98008X. 11 bls.
- Sigurður Már Einarsson (1999). Grímsá og Tunguá. Rannsóknir 1998. Veiðimálastofnun. Borgarnesi. Skýrsla. VMST-V/99008. 10 bls.
- Sigurður Már Einarsson (2011). Skilagrein. Endirskoðun á búsvæðamati í Grímsá og Tunguá 2011. VMST-G/1106. 3 bls.
- Sigurður Már Einarsson og Friðþjófur Árnason (2001). Rannsóknir á seiðabúskap Grímsár og Tunguár árið 2000. Veiðimálastofnun Borgarnesi. VMST-V/01006. 15 bls.

- Sigurður Már Einarsson og Björn Theódórsson (2004). Laxveiði og seiðabúskapur Grímsár og Tunguár í Borgarfirði árið 2003. Veiðimálastofnun Skýrsla. VMST-V/0407. 15 bls.
- Sigurður Már Einarsson og Björn Theódórsson (2006). Laxveiði, hrygning og seiðabúskapur í Grímsá og Tunguá 2005. Veiðimálastofnun. Skýrsla. VMST-V/0608. 18 bls.
- Sigurður Már Einarsson, Björn Theódórsson og Guðni Guðbergsson (2005). Laxveiði, hrygning og seiðabúskapur Grímsár og Tunguár í Borgarfirði. Veiðimálastofnun. Vesturlandsdeild. Skýrsla. VMST-V/0506. 19 bls
- Sigurður Már Einarsson og Guðni Guðbergsson (2007). Grímsá og Tunguá 2006. Hrygning, nýliðun og fiskirækt. Skýrsla Veiðimálastofnunar. Hvanneyri. VMST/07014. 20 bls.
- Sigurður Már Einarsson og Guðni Guðbergsson (2009). Grímsá og Tunguá 2008. Hrygning, seiðabúskapur og fiskirækt. Skýrsla Veiðimálastofnunar. VMST/0920. 21 bls.
- Sigurður Már Einarsson og Guðni Guðbergsson (2010). Grímsá og Tunguá 2009. Vöktunarrannsóknir á laxfiskum. Veiðimálastofnun. VMST/10027. 20 bls.
- Sigurður Már Einarsson og Guðni Guðbergsson (2012). Grímsá og Tunguá. Yfirlit fiskirannsóknna 2011. Veiðimálastofnun. VMST/12011. 16 bls.
- Sigurður Már Einarsson, Guðni Guðbergsson og Ásta Kristín Guðmundsdóttir (2011). Grímsá og Tunguá 2010. Samantekt fiskirannsóknna. Veiðimálastofnun. VMST/11032. 15 bls.
- Sigurður Már Einarsson, Ásta Kristín Guðmundsdóttir og Guðni Guðbergsson (2013). Grímsá og Tunguá 2012. Yfirlit fiskirannsóknna. Veiðimálastofnun. VMST/13038. 13 bls.
- Sigurður Már Einarsson, Guðni Guðbergsson og Ásta Kristín Guðmundsdóttir (2014). Grímsá og Tunguá 2013. Yfirlit fiskirannsóknna. Veiðimálastofnun. VMST/14040. 13 bls.
- Sigurður Már Einarsson, Ásta Kristín Guðmundsdóttir og Guðni Guðbergsson 2015. Grímsá og Tunguá. Yfirlit fiskirannsóknna 2014. Skýrsla. VMST/15016. 17 bls.
- Sigurður Már Einarsson og Ásta Kristín Guðmundsdóttir 2016. Fiskirannsóknir á vatnasvæði Þverár í Borgarfirði 2015. Veiðimálastofnun. VMST/16008. 18 bls.
- Þórólfur Antonsson, Sigurður Már Einarsson og Guðni Guðbergsson (2002). Veiðiálag, stærð hrygningarstofns og nýliðun í litlum ám. VMST-R/0204. 31 bls.
- Þórólfur Antonsson og Sigurður Guðjónsson 2002. Variability in timing and characteristics of Atlantic salmon smolts in Icelandic rivers. *Trans. Am. Fish. Soc.* 131:643-655.

Viðauki

Viðauki 1. Seiðavísitala laxaseiða í Grímsá og Tunguá árin 1977 - 2015.

Ár	Dagss	Fjöldi stöðva	Svæði m ²	Lax - fjöldi á 100 m ²				
				0+	1+	2+	3+	Samtals
1977	31.ágú	10	4254	41,6	28,9	8	0	78,5
1978	2.sep	13	6293	16,5	13,2	4,6	0	34,3
1979	11.sep	13	5585	26,4	14,2	6,2	0,1	46,9
1980	9.sep	12	5236	31,6	27,6	5,4	0,6	65,2
1981	10.sep	12	5098	31,9	23,7	6,7	0,3	62,6
1991	5.sep	9	2671	8,5	10,3	4,1	0,6	23,6
1992	1.sep	7	991	31,8	18,3	12,9	5	68,1
1993	12.okt	7	1543	8,8	17,6	6,1	0,4	32,9
1994	5.sep	5	1110	16,7	27,4	16,3	0,8	61,2
1995	21.ágú	8	1963	10,6	41,6	23,1	1,3	76,6
1996	3.sep	6	1497	16,4	35,5	9,2	0,9	62
1997	16.sep	8	2194	19,2	23,4	15,2	1,2	59
1998	26.ágú	6	1024	28,5	43,7	12,6	0,2	85
1999	1.sep	6	1350	20,2	35,3	8,9	0,5	65
2000	31.ágú	7	1577	47,2	47,4	14,2	0,7	109,5
2001	28.ágú	7	1213	22,8	33,1	13,4	2,5	71,7
2002	30.sep	11	2069	31,4	22,6	9,3	1,2	64,5
2003	25.sep	11	1555	17,6	12,1	5,9	0,4	36
2004	30.ágú	10	1422	21,1	21,5	8,2	0,2	50,9
2005	22.sep	9	1842	29,7	18,4	4,8	0	53
2006	30.ágú	9	1786	32,3	30,5	9,9	1,5	74,3
2007	29.sep	8	1665	22,5	20	6	0,4	48,8
2008	26.ágú	8	1324	37,9	14,8	4,4	0,4	57,4
2009	26.ágú	8	1244	67,2	19,3	4,9	0	91,4
2010	8.sep	8	1255	48,0	35,2	8,7	0,0	91,8
2011	16.sep	8	1368	47,3	20,9	6,7	0,0	74,9
2012	19.sep	8	1516	33,8	22,0	6,6	0	62,5
2013	21.ágú	8	1373	19,3	27,9	11,0	0,1	58,2
2014	10.sep	8	1142	72,7	25,7	12,9	0,7	112,0
2015	27.ágú	8	1587	11,2	26,5	10,7	0,2	48,6
Meðaltal				29,0	25,3	9,2	0,7	64,2
Mín gildi				8,5	10,3	4,1	0,0	23,6
Max gildi				72,7	47,4	23,1	5,0	112,0



Veiðimálastofnun
Keldnaholt, 112 Reykjavík
Sími 580-6300 Símbref 580-6301
www.veidimal.isveidimalastofnun@veidimal.is



Ásgarður,
Hvanneyri
311 Borgarnes



Brekkugata 2
530 Hvammstangi



Verið, Háeyri 1
550 Sauðárkrókur



Austurvegur 3-5
800 Selfoss