

**Grímsá og Tunguá
Rannsóknir 1998**

Sigurður Már Einarsson

Borgarnesi, apríl 1999 VMST-V/99008

VEIÐIMÁLAS-
Bókasafn

VEIÐIMÁLASTÖFNUN
Bókasafn

Efnisyfirlit

	Bls
Inngangur	1
Framkvæmd rannsókna	1
Niðurstöður	3
Hitafar	3
Seiðabúskapur	3
Laxveiðin 1998	7
Umræður	8
Heimildaskrá	10

Inngangur

Skýrsla þessi er árlegt yfirlit yfir framvindu rannsókna í Grímsá og Tunguá í Borgarfirði. Sambærilegar rannsóknir hafa verið stundaðar á vegum Veiðimálastofnunar samfelld frá árinu 1991 (Sigurður Már Einarsson 1992, 1993, 1994, 1995, 1996, 1997 og 1998) og enn fremur voru ítarlegar rannsóknir stundaðar með svipuðu sniði árin 1977 – 1981 á vegum Veiðimálastofnunar. Markmið rannsókna er sem vöktun á seiðaframleiðslu vatnakerfisins og athuga þannig árlega nýliðun og árgangastyrkleika til að kanna ásetning seiða á búsvæðum árinna. Í þessari skýrslu verður auk þess fjallað um þróun laxveiði á vatnasvæðinu.

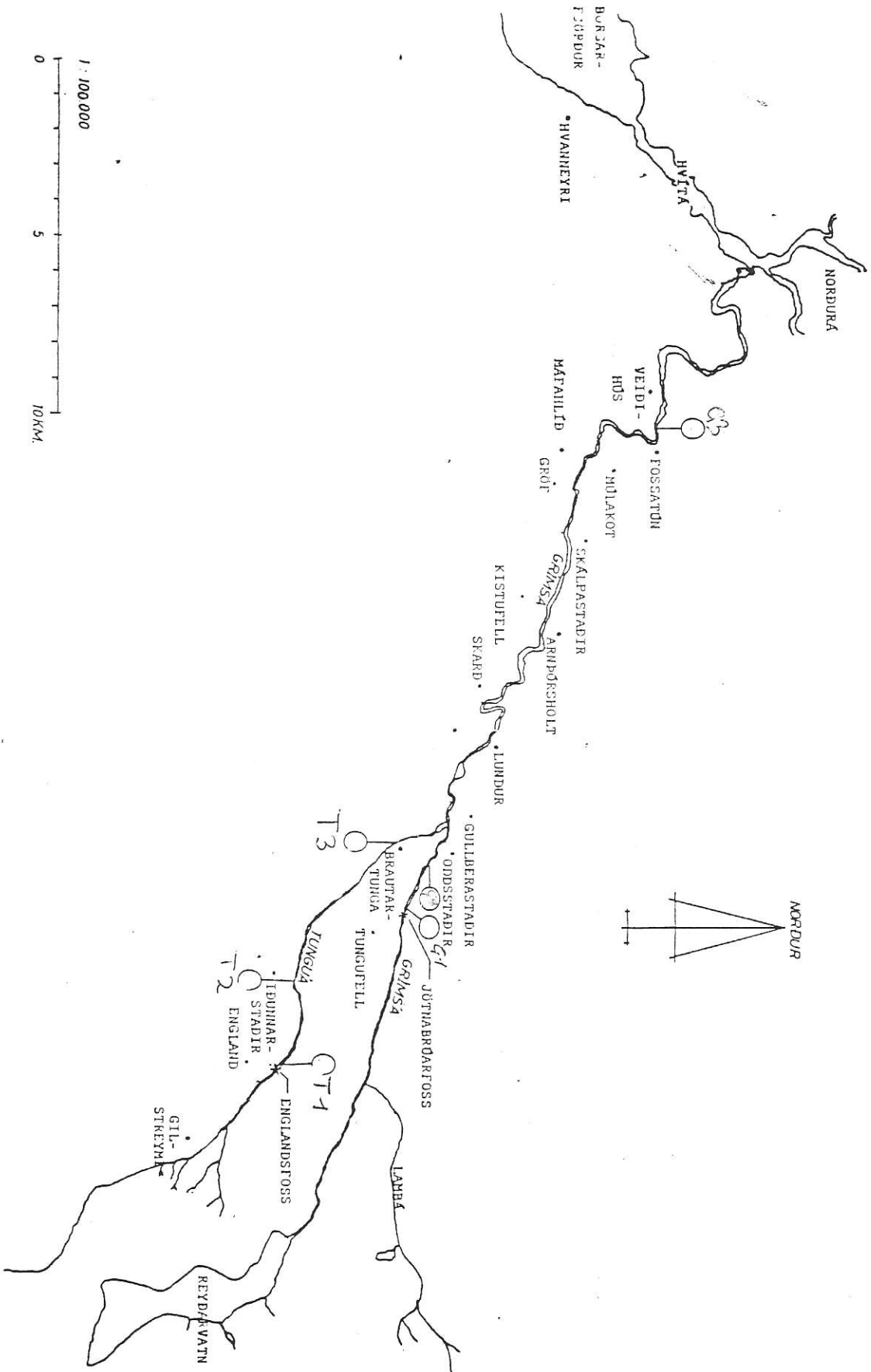
Framkvæmd rannsókna

Hitafar árinna hefur verið skráð árlega í Tunguá frá 1993 með siritandi hitamæli. Auk þess hefur annar siriti verið notaður til að skrá hita víða á vatnasvæðinu. Árið 1998 var seinni siritinn staðsettur við veiðihúsið í Grímsá, en ekki náðist að vinna úr niðurstöðum í tæka tíð.

Mælingar á seiðabúskap fóru fram 26 – 27. ágúst 1998 á fiskgengum hlutum árinna. Í Tunguá var veitt á hefðbundnum stöðum neðan við Englandsfoss, Iðunnarstaði og Brautartungu (1. mynd), en á þessum stöðum liggja fyrir mælingar öll þau ár sem rannsóknir hafa verið stundaðar á vatnasvæðinu. Í Grímsá var veitt við Jötnabrúarfoss, Oddstaði og Fossatún (1. mynd). Á flestum veiðistöðum voru veiddar tvær umferðir með rafveiðitæki og öll seiði greind til tegunda. Allur afli var lengdarmældur og hluti seiðanna vigtaður. Stofnstærð laxaseiða var síðan reiknuð (Seber&Lecren 1967) þar sem tvær umferðir voru veiddar, en áætluð eftir veiðanleika þar sem ein umferð var veidd. Stofnstærð var síðan umreiknuð á 100 m² botnflatarmál eftir aldurshópum og í heild fyrir alla hópa.

Meðallengdir laxaseiða í hverjum aldurshóp voru reiknaðar á öllum veiðistöðum. Þá var samband lengdar og þyngdar laxaseiða reiknað (Bagenal og Tech 1978) eftir jöfnunni: $\log \text{þyngd gr} = a + b * \log \text{lengd cm}$, en á þann hátt er unnt að áætla meðalþyngd seiða í aldurshópum í meðalþyngd seiðanna. Einnig var lífþyngd seiða eftir aldurshópum reiknuð á hverri stöð á hverja 100 m² með því að margfalda saman fjölda seiða og meðalþyngd í hverjum aldurshóp.

1. mynd. Kort af vatnasvæði Grimsár og Tunguár. Stöðvar eru númeraðar.



Niðurstöður

Hitafar

Hitafar í Tunguá reyndist hagstætt sumarið 1998. Mælingar í júní féllu að mestu niður, en meðalhiti júlímánaðar varð 12,3 °C og er í meðallagi áráanna 1993 – 1998 (tafla 1). Í ágúst var hitinn sá mesti frá upphafi mælinga (tafla 1), en september var í meðallagi.

Tafla 1. Meðalvatnshiti (°C) júní – september í Tunguá árin 1993 – 1998, samkvæmt skráningum sírita á 4 klst fresti.

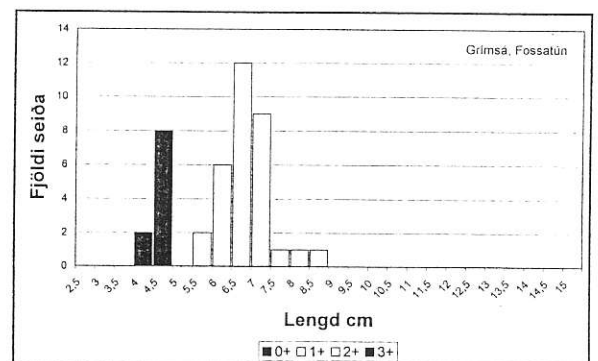
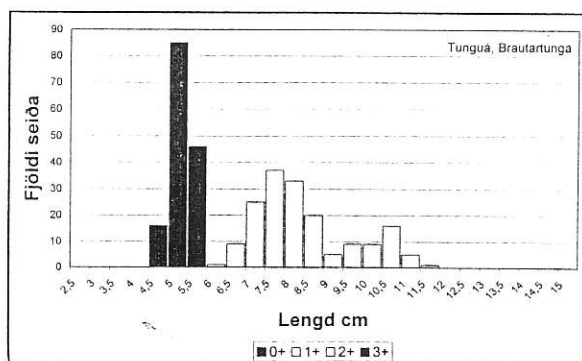
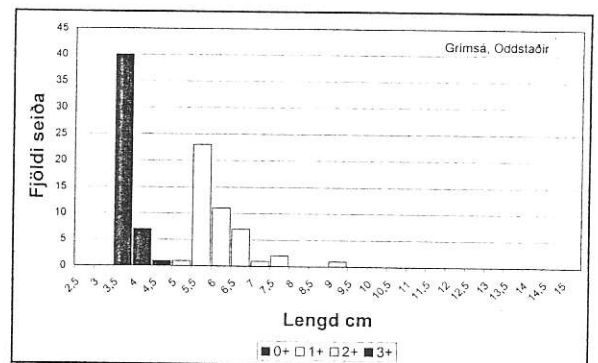
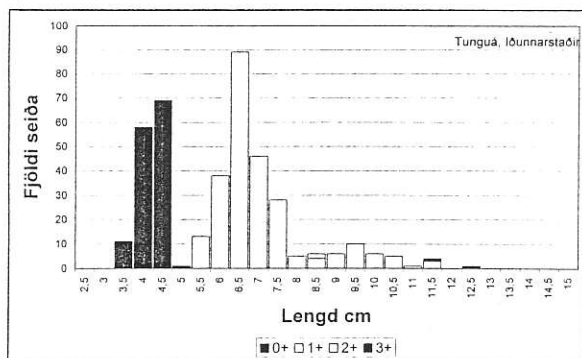
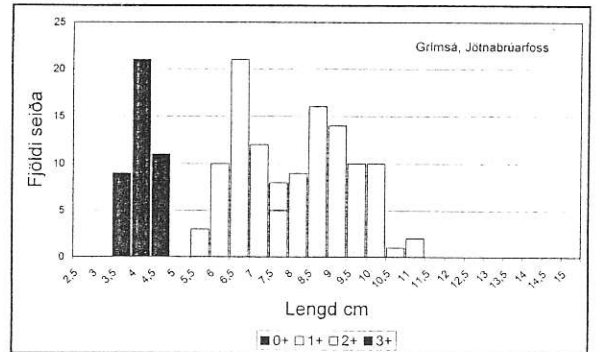
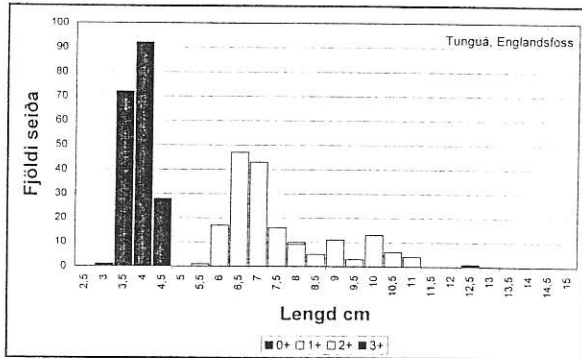
Mánuðir	1993	1994	1995	1996	1997	1998
Júní		8,85	9,54	11,36	11,02	
Júlí	11,05	12,79	11,61	12,47	13,12	12,30
Ágúst	10,40	11,40	11,37	10,89	11,07	11,93
September	8,89	6,61	7,43	9,52	7,18	7,71

Seiðabúskapur

Í Tunguá mældist heildarseiðapéttleikinn að meðaltali 393 seiði/100 m² og sveiflaðist frá 196 – 723 seiði/100 m². Þetta er mesti péttleiki laxaseiða sem nokkru sinni hefur mælst í Tunguá (tafla 2). Vorgömul seiði á fyrsta ári mældust frá 102 – 557 seiði/100 m² og að meðaltali 271 seiði/100 m². Það er mesti fjöldi sem mælst hefur í Tunguá frá upphafi (tafla 2).

Tafla 1. Péttleiki (fjöldi á 100 m²) laxaseiða í Grímsá og Tunguá 26 – 27. ágúst 1998.

Stöð	Svæði m ²	Péttleiki (fjöldi/100 m ²)				
		0+	1+	2+	3+	Alls
Tunguá						
Englandsfoss (1)	133	557,3	128,3	42,2	0,8	728,5
Iðunnarstaðir (2)	272	151,8	88,4	12,8	0,4	253,4
Brautartunga (3)	200	102,3	70,0	23,7	0,0	196,0
Meðaltal		270,5	95,6	26,2	0,4	392,6
Grímsá						
Jötnabruarfoss (1)	160	45,6	54,6	82,0	0,0	182,2
Oddstaðir (2)	144	83,3	5,8	0,7	0,0	89,8
Fossatún (3)	115	21,7	44,5	0,9	0,0	67,1
Meðaltal		50,2	35,0	27,9	0,0	113,0



2. mynd. Lengdardreifing og aldur laxaseiða eftir veiðistöðum.

Þéttleiki seiða á öðru ári mældist að meðaltali 95,6 seiði/100² frá 70 – 128 (tafla 1) og hefur aðeins einu sinni mælst hærrí árið 1977 (tafla 2). Seiði á þriðja ári mældust einnig mjög öflug eða 26 seiði/100 m² (tafla 1) þótt nokkuð hafi dregið úr þéttleikanum frá árinu 1997 (tafla 2). Í Grímsá reyndist seiðabúskapurinn einnig öflugur. Heildarseiðapéttleikinn var frá 67 – 182 seiði/100 m² og að meðaltali 113 seiði á stöðvunum þremur (tafla 1). Þéttleiki seiðanna í Grímsá er þó nokkru minni en í Tunguá, nema neðan við Jötnabráarfoss þar sem þéttleikinn er áþekkur. Búsvæði í Grímsá eru almennt mun lakari fyrir seiði en í Tunguá, sem skýrist af ólíkri botngerð.

Tafla 2. Meðalþéttleiki laxaseiða (fjöldi/100 m²) eftir aldurshópum í Tunguá í Borgarfirði árin 1977 – 1981 og 1991 – 1998.

Ár	Þéttleiki (fjöldi/100 m ²)			Alls
	0+	1+	2+ og eldri	
1977	82	113	25	220
1978	127	51	20	198
1979	29	65	27	121
1980	62	89	21	172
1981	124	70	18	212
1991	3	28	17	48
1992	70	33	60	163
1993	56	55	16	127
1994	109	71	35	215
1995	66	72	35	173
1996	36	69	28	133
1997	77	48	41	166
1998	271	96	27	394

Meðallengd einstakra aldurshópa vex almennt eftir því sem neðar dregur í árnar (tafla 2, mynd 2), þótt á því séu undantekningar. Almennt eru þó ekki mikill vaxtarmunur innan vatnasvæðisins, og framleiða búsvæði Grímsár sjógönguseiði að stærstum hluta á þremur árum.

Samband lengdar og þyngdar laxaseiða reyndist $\log \text{þyngd} = -1,967 + 2,99 * \log \text{lengd}$ ($R^2 = 0,99$) og var meðalþyngd laxaseiða áætluð út frá jöfnunni eftir aldri og veiðistöðum (tafla 4).

Tafla 3. Meðallengdir laxaseiða eftir veiðistöðum í Grímsá og Tunguá 26 – 27. ágúst 1998.

	0+			1+			2+			3+		
	MI	Sd	n	MI	Sd	n	MI	Sd	n	MI	Sd	n
T 1	3,9	0,28	193	6,8	0,59	138	10,2	0,81	43	12,7		1
T 2	4,3	0,28	139	6,7	0,59	222	9,9	0,79	33	11,7		1
T 3	5,1	0,28	148	7,7	0,59	128	10,2	0,55	41			
G 1	4,0	0,28	41	6,5	0,48	51	9,0	0,80	65			
G 2	3,7	0,25	48	5,9	0,58	45	8,8		1			
G 3	4,3	0,19	10	6,6	0,45	31	8,5		1			

Tafla 4. Áætlaðar meðalþyngdir (gr) laxaseiða eftir aldri og veiðistöðum í Grímsá og Tunguá 26-27. ágúst 1998.

Stöð	Áætluð meðalþyngd gr			
	0+	1+	2+	3+
Tunguá				
T 1	0,6	3,3	11,2	21,5
T 2	0,8	3,2	10,2	16,9
T 3	1,4	4,8	11,2	
Grímsá				
G 1	0,7	2,9	7,7	
G 2	0,5	2,2	7,2	
G 3	0,8	3,0	6,5	

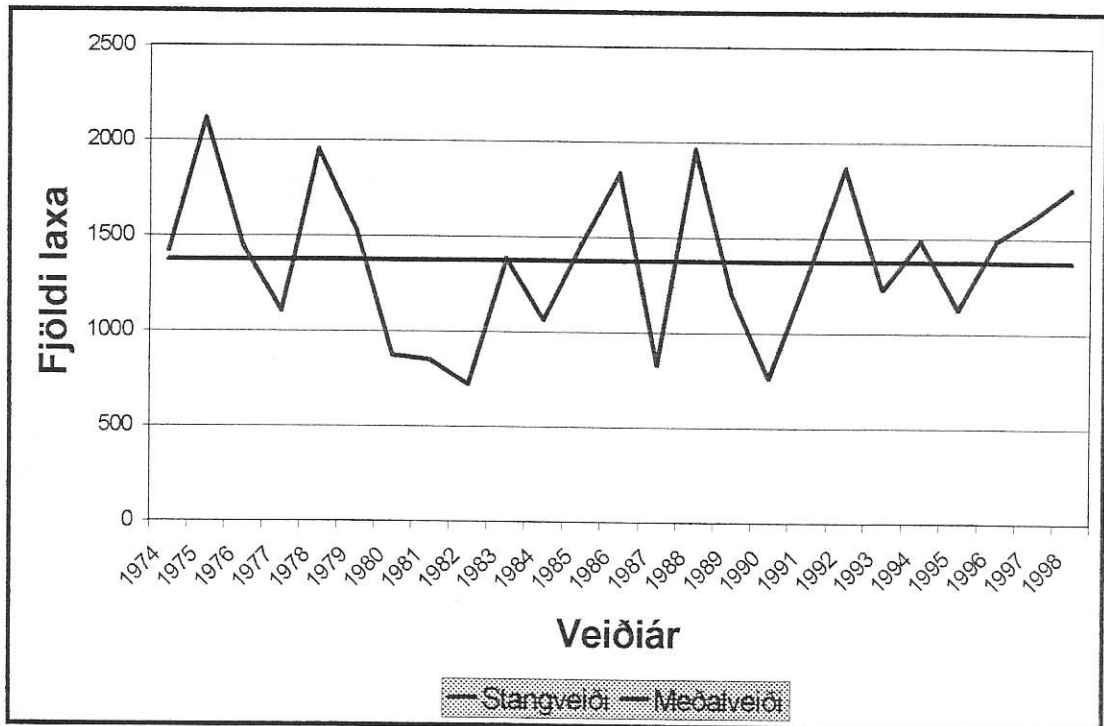
Lífþyngd laxaseiða sveiflaðist í heild fyrir alla árganga frá 542 – 1248 gr/100 m² í Tunguá (tafla 5). Lífþyngd vorgamalla seiða var frá 121 – 334 gr/100 m², eins árs seiða 283 – 423 gr/100 m² og tveggja ára seiða 131 – 473 gr/100 m². Í Grímsá var lífþyngdin hæst við neðan við Jötnabráarfoss þar sem lífþyngdin var áþekk og á stöðvum í Tunguá, en mun lægri á öðrum stöðvum (tafla 5).

Tafla 5. Áætluð lífþyngd laxaseiða (gr/100m²) eftir aldri og veiðistöðum í Grímsá og Tunguá 26-27. ágúst 1998.

Stöð	Áætluð lífþyngd (gr/100 m ²)				
	0+	1+	2+	3+	Alls
Tunguá					
T 1	334,4	423,4	472,6	17,2	1247,6
T 2	121,4	282,9	130,6	6,8	541,7
T 3	143,2	336,0	265,4		744,6
Grímsá					
G 1	31,9	158,3	631,4		821,6
G 2	41,7	12,8	5,0		59,5
G 3	17,4	133,5	5,9		156,8

Laxveiðin 1998

Laxveiði á stöng í Grímsá og Tunguá varð 1757 laxar árið 1998. Uppistaða aflans var smálax en alls veiddust 1578 smálaxar sem voru 5,0 pd. að meðaltali. Stórlaxar urðu alls 179 og reyndust þeir 9,1 pd að meðaltali. Sleppingar laxa til endurveiða (veiða-sleppa) hafa tíðkast um árabíl í Grímsá og alls var 495 slíkum löxum sleppt aftur í ána árið 1998 (Guðni Guðbergsson 1999). Einnig veiddust 426 urriðar og 8 bleikjur voru bókaðar.

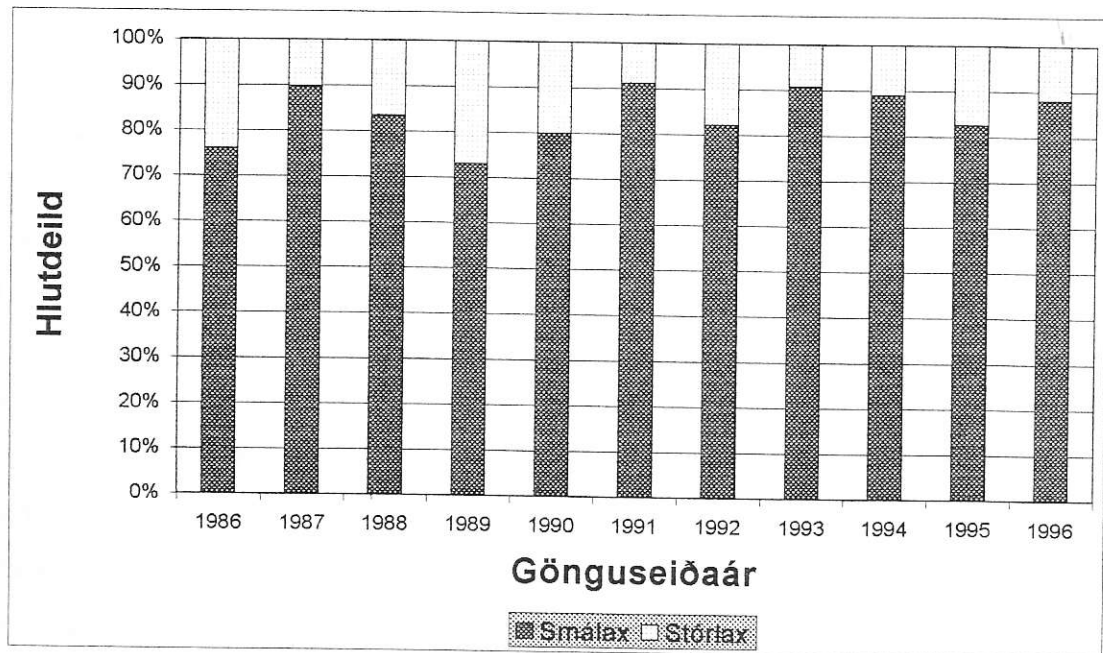


3.mynd. Laxveiði í Grímsá og Tunguá árin 1974 – 1998.

Árin 1974 – 1998 veiddust að meðaltali 1373 laxar á stöng. Veiðin 1998 var því 28 % meiri en meðalveiðin á fyrrgreindu tímabili og jókst einnig um 9 % frá árinu 1997 en þá veiddust 1613 laxar. Laxveiðin 1998 var því gjöful og telst árið sjötta besta veiðiárið á tímabilinu 1974 – 1998.

Veiði á urriða varð sú mesta sem skráð hefur verið tímabilið 1987 – 1998, en upplýsingar um urriðaveiðina eru ekki handhægar fyrir þann tíma. Meðalveiði á urriða eru 142 á þessu tímabili (Guðni Guðbergsson 1999) en verulegar sveiflur koma fram í bókuðum afla á urriða eða allt frá 4 – 426 fiskar.

Athugað var hlutfall smálaxa og stórlaxa eftir gönguseiðaárgöngum fyrir tímabilið 1986 – 1997, en þeir árgangar hafa að fullu skilað sér inn í laxveiðina (4. mynd).



4. mynd. Hlutfall smálaxa (3 – 7/8 pd.) og stórlaxa (7/8 pd. og stærri) eftir gönguseiðaárgöngum 186 – 1997.

Hlutfall eins árs lax úr sjó (smálax) er að meðaltali 84,2% tímabilið 1986 – 1997, en stórlax 15,8%. Ásu tímabili hefur smálaxahlutfallið verið frá 73,1 – 91,2% og hlutfall stórlaxa samsvarandi orðið lægst 8,8% en hæst í 26,9% fyrir gönguseiðaárgönginn frá 1989.

Umræður

Árið 1998 reyndist almennt gjöfult laxveiðiár á Íslandi og varð stangaveiðin um 13% umfram meðalveiði árána 1974 – 1997 (Guðni Guðbergsson 1999) og aflinn jókst um 29% frá árinu 1997. Munaði þar mestu um að smálaxaflinn var almennt öflugur og afli á Norðurlandi og Austurlandi jókst verulega. Veiðar á stórlaxi drógust hins vegar nokkuð saman (Guðni Guðbergsson 1999). Þrátt fyrir að laxastofnar hafi almennt stækkað á árinu 1998, hafa endurheimtur á náttúrlegum seiðum í svonefndum lykilám vera fremur lágar undanfarin ár (Þórólfur Antonsson, 1998). Laxgengd og laxveiðar hverju sinni eru háðar framleiðslu ána á sjögönguseiðum einu og tveimur árum áður og afdrifum þeirra í sjó. Aukinn afli árið

1998, bendir því til að framleiðsla ána sé mjög mikil um þessar mundir þar sem endurheimtur úr sjó virðast fremur slakar. Í Grímsá og Tunguá á þetta ljóslega við því unnt er að tala um góðæri í seiðaframleiðslu árið undanfarin ár (Sigurður Már Einarsson 1998). Einnig er unnt að benda á leigu netaveiðiréttar í Hvítá og uppkaup sjávarveiða í Hvalfirði og á Mýrum sem stuðla að aukinni laxgengd í Grímsá og aðrar ár í Borgarfirði (Sigurður Már Einarsson og Guðni Guðbergsson 1996). Í Grímsá má einnig benda á að 28% veiddra laxa var sleppt aftur á árinu 1998 og er líklegt að þessi starfsemi auki fjölda veiddra fiska nokkuð, en algengt er að um 25% slepptra laxa í Grímsá veiðist aftur (Þorsteinn Þorsteinsson, munnlegar upplýsingar).

Hlutfall stórlaxa er einungis um 15% í Grímsá og engar breytingar á þessu hlutfalli hafa orðið undanfarin ár sem benda til að stórlaxahlutfall fari hækkandi. Almennt hefur stórlax látið á sjá síðustu árin (Sigurður Guðjónsson o.fl. 1995) hjá stofnum Atlantshafslax og hefur Ísland ekki farið varhluta af þessari þróun. Í náinni framtíð er ljóst að leita verður skýringa í sjávarumhverfinu. Nú hillir undir tækni sem veitt getur svör við slíkum spurningum, með sérstökum skráningartækjum sem fest yrðu á laxaseiði og skrá umhverfisþætti sjávar t.d. dýpi, seltu, hitastig og ljósmagn á meðan að sjávardvöl stendur.

Veiði á urriða virðist fara vaxandi í vatnakerfinu, en einkum er urriðinn öflugur á neðri hluta Grímsár. Veiðiskýrslur á urriða kunna hins vegar að gefa ranga mynd af stofnstærð urriðans á vatnasvæðinu, þar sem skráningin á urriðaveiði kann að vera ábótavant í veiðiskýrslum fyrri ára.

Seiðabúskapur í Grímsá og Tunguá er öflug um þessar mundir eins og undanfarin ár. Frjósemi búsvæða eru mjög mikil á vatnasvæðinu, sérstaklega þar sem botngerð og straumlag er hagstætt (grýtt brot) og er lífþyngd seiða með því mesta sem mælist í ám hérlendis. Framleiðsla á sjógönguseiðum verður ætíð undirstaða laxgengdar, en sveiflur í stofnstærð eru hins vegar mjög háðar afdrifum seiða og endurheimtum í sjávardvöl. Þessi þáttur laxalífsferilsins er jafnframt sá sem minnst er vitað um. Í framtíðinni munu rannsóknir því mjög beinast að kortlagningu útbreiðslusvæða laxins í sjónum og athugun á þeim þáttum sem mest áhrif hafa á afföll þeirra í sjávardvölinni. Margt bendir til að árið 1999 geti orðið gjöfult laxveiðiár í Grímsá og er sérstaklega bent á aukningu í smálaxi 1998 sem gæti skilað fleiri stórlöxum inn í veiðina en árið áður og mjög mikil framleiðsla á sjógönguseiðum vorið 1998 sem ætti að skila öflugri smálaxagengd 1999 ef afföll í sjó verða með svipuðum hætti og undanfarin ár.

Heimildaskrá

Bagenal T.B. and F.W. Tesch 1978. Age and growth. Bls 101-136. Í: IBP handbook No. 3. Methods for Assessment of Fish production in Fresh eater, T.Bagenal (ritsj.) Blackwell Sci. Publ. Oxford. 365 bls.

Guðni Guðbergsson 1999. Lax –og silungsveiðin 1998. Veiðimálastofnun. VMST-R/99004. 23. bls.

Seber G.A.F. and LeCren E.D. 1967. Estimating population parameters from catches large relative to the population. J. Animal Ecology 36: 631-644.

Sigurður Guðjónsson, Sigurður Már Einarsson, Þórólfur Antonsson og Guðni Guðbergsson 1995. Relation of grilse to salmon ration to environmental changes in several wild stocks of Atlantic salmon (*Salmo salar* L.) in Iceland. Can..J.Fish. Aquat. Sci. 52:1385-1398.

Sigurður Már Einarsson 1992. Rannsóknir í Grímsá 1991. Veiðimálastofnun. Skýrsla. 11 bls.

Sigurður Már Einarsson 1993. Rannsóknir í Grímsá 1992. Veiðimálastofnun. Skýrsla. VMST-V/93004. 15. bls.

Sigurður Már Einarsson 1994. Grímsá og Tunguá. Fiskirannsóknir 1993. Veiðimálastofnun. Skýrsla. VMST-V/94006X. 7 bls,

Sigurður Már Einarsson 1995. Grímsá. Rannsóknir 1994. Veiðimálastofnun. Skýrsla. VMST-V/95005X. 9 bls.

Sigurður Már Einarsson 1996. Grímsá . Rannsóknir 1995. Veiðimálastofnun. Skýrsla. V;ST-V/96004X. 11 bls.

Sigurður Már Einarsson 1997. Grímsá. Rannsóknir 1996. Veiðimálastofnun. Skýrsla. VMST-V/97005X. 12 bls.

Sigurður Már Einarsson 1998. Grímsá og Tunguá. Rannsóknir 1997. Veiðimálastofnun. Vesturlandsdeild. Skýrsla. VMST-V/98008X. 11 bls.

Sigurður Már Einarsson og Guðni Guðbergsson 1996. The closure of commercial netting in R. Hvíta, Iceland. Effects on rod catches of salmon (*Salmo salar*) in the tributaries. ICES.

Þórólfur Antonsson 1998. Breytileiki í framleiðslu laxaseiða í tveimur íslenskum ám og endurheimtur þeirra úr hafi. Háskóli Íslands. Raunvísindadeild. M.S. Ritgerð. 147 bls.