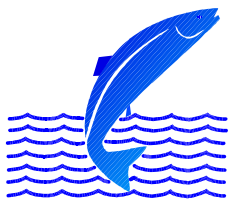


**Rannsóknir á laxastofni  
Laxár í Dölum árið 2000**

**Sigurður Már Einarsson  
Friðþjófur Árnason**

**Veiðimálastofnun Borgarnesi VMST-V/01002**

**Janúar 2001**



**VEIÐIMÁLASTOFNUN**

Veiðinýting • Lífríki í ám og vötnum • Rannsóknir • Ráðgjöf

# Efnisyfirlit

	Bls
Inngangur	1
Umhverfi	1
Aðferðir og rannsóknargögn	3
Niðurstöður	4
Seiðabúskapur	4
Hreistursrannsóknir	6
Stangveiði	8
Umræður	9
Heimildaskrá	11

## Inngangur

Í þessari skýrslu er fjallað um rannsóknir á laxastofni Laxár í Dölum árin 1999 og 2000. Tilgangur rannsóknanna er að vakta seiðabúskap á vatnasvæðinu með tilliti til breytinga á þéttleika, vexti seiða og árgangastyrkleika. Í skýrslunni verður einnig fjallað um þróun laxveiða í Laxá og helstu einkenni á laxastofni árinna. Þá verður gerð grein fyrir niðurstöðum hreistursrannsókna úr stangveiðinni árið 2000. Einnig verður fjallað um laxaræktun í vatnakerfinu.

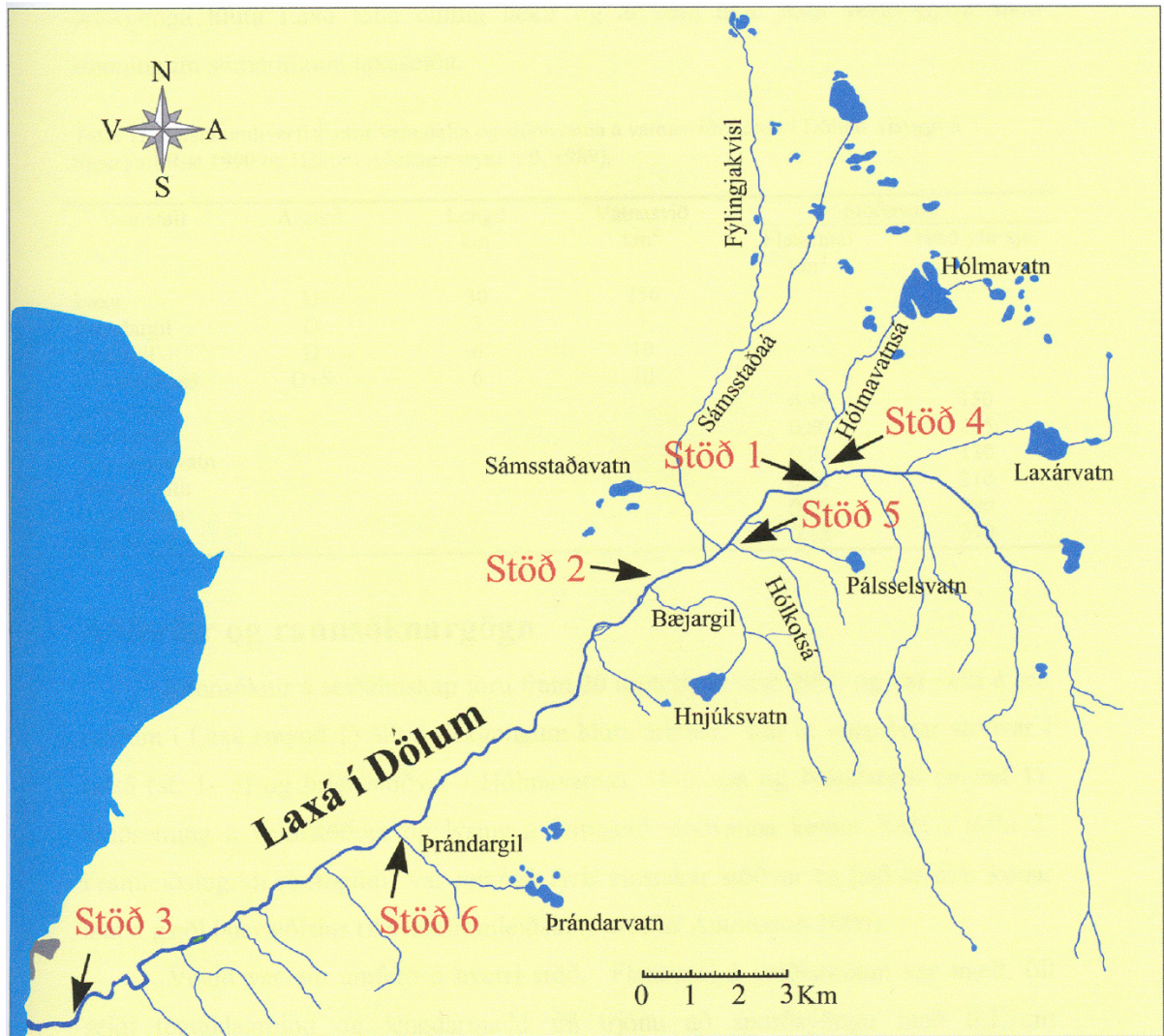
Sambærilegar rannsóknir voru gerðar árið 1998 af Veiðimálastofnun (Sigurður Már Einarsson 1999). Rannsóknir í svipuðum tilgangi hófust árið 1979 (Þórir Dan Jónsson 1979) og síðan þá hafa nokkrar athuganir farið fram á Laxá (Þórir Dan Jónsson 1984, Þórir Dan Jónsson og Tumi Tómasson 1981, Sigurður Guðjónsson 1984, Sigurður Már Einarsson 1986 og 1987). Þá er bent á rannsóknir Jóns Kristjánssonar og Þóris Dan Jónssonar 1988, 1991a, 1990b, 1992 og 1993). Ennfremur var kannað magn hafbeitarlax í Laxá vegna rannsókna á áhrifum hafbeitar á ár við Breiðafjörð (Sigurður Már Einarsson 1997 og 1998).

Laxá í Dölum hefur mjög góð ytri skilyrði fyrir fiskframleiðslu. Áin flokkast sem heiðavotlendisvatn (Sigurður Guðjónsson 1990), þar sem vatnið á uppruna sinn á gróinni heiði úr votlendi, grunnum tjörnum og vötnum og safnast saman smátt og smátt á leið sinni til sjávar. Vatnið verður mjög ríkt af steinefnum við slíkar aðstæður jafnframt því sem hitafar er hagstætt.

## Umhverfi

Laxá á uppruna sinn í Laxárvatni og fellur til sjávar í Hvammsfjörð um 1 km sunnan við Búðardal (mynd 1). Alls er Laxá 30 km að lengd (tafla 1), en þar af er áin fiskgeng um 24 km að Sólheimafossi. Fiskgengi hluti Laxár liggur allur á láglandi frá 0 – 90 m hæð yfir sjó. Laxárvatn er í 150 hæð yfir sjó og er flatarmál þess 0,49 km<sup>2</sup>. Önnur stöðuvötn á vatnasviði Laxár (mynd 1) eru m.a. Hólmavatn í 210 m hæð yfir sjó og 0,80 km<sup>2</sup> að stærð. Einnig má nefna Sámsstaðavatn (0,24 km<sup>2</sup>), Pálsselsvatn (0,11 km<sup>2</sup>), Hnjúksvatn (0,20 km<sup>2</sup>) og Þrándarvatn (0,18 km<sup>2</sup>). Ekkert stöðuvatnanna er á fiskgengum hlutum, en þau hafa að hluta verið nýtt til sleppinga t.d. Laxárvatn.

Fjölmarginir lækir og litlar ár falla í Laxá, flestar þeirra að sunnanverðu (mynd 1) bæði á fiskgenga og ófiskgenga hluta árinna. Margir af þessum lækjum eru fiskgengir að hluta og vitað að seiðaframleiðsla er mikil í flestum lækjanna. Á



Mynd 1. Rafveiðistöðvar í Laxá í Dölum sem veitt var á haustið 2000.

ófiskgenga hluta Laxá falla einnig lækir og ár sem m.a. hafa verið nýttir með sleppingum sumaralinnna laxaseiða.

Tafla 1. Helstu umhverfisþættir vatnsfalla og stöðuvatna á vatnasviði Laxár í Dölum (Byggt á Sigurjóni Rist 1990 og Hákonni Aðalsteinssyni o.fl. 1989).

Vatnsfall	Árgerð	Lengd km	Vatnasvið km <sup>2</sup>	Stöðuvatn	
				Flatarmál km <sup>2</sup>	Hæð yfir sjó m
Laxá	D	30	256		
Þrándargil	D	3	7		
Bæjargil	D	6	10		
Hólmavatnsá	D+S	6	10		
Laxárvatn				0,49	150
Hólmavatn				0,80	205
Sámsstaðavatn				0,24	130
Pálsselsvatn				0,11	210
Hnjúksvatn				0,20	290
Þrándarvatn				0,18	370

## Aðferðir og rannsóknargögn

Rannsóknir á seiðabúskap fóru fram 20 september árið 2000 og var veitt á sex stöðum í Laxá (mynd 1) allt á fiskgengum hluta árinna. Þar af voru þrjár stöðvar í Laxá (st. 1- 3) og þrjár stöðvar í Hólmavatnsá, Hólkotsá og Þrándargili (mynd 1). Staðsetning á veiðistöðum og lýsing á botngerð stöðvanna kemur fram í töflu 2. Framleiðslugildi (botngildi) var reiknað fyrir einstakar stöðvar en það er eins konar mat á gæði búsvæðisins til seiðaframleiðslu (Þórólfur Antonsson 2000).

Veidd var ein umferð á hverri stöð. Flatarmál á veiðistöðum var mælt, öll seiði tegundagreind og lengdarmæld frá trjónu að sporðsýlingu með 0,1 cm nákvæmni. Hluti seiðanna var þyngdarmældur. Af nokkrum seiðum á hverri stöð var tekið hreistur og kvarnir til aldursákvæðana.

Þéttleiki seiða var reiknaður eftir aldri og stöðvum á hverja 100 m<sup>2</sup> botnflatar. Einnig var þéttleikinn reiknaður fyrir allar stöðvar eftir aldri seiða með því leggja saman fjölda seiða í aldurshópum og deila með heildarbotnflatarmáli veiðistaða. Þannig er reiknuð eins konar vísitala seiðaþéttleika og eru sambærileg aðferðir notaðar við þéttleikamat í rannsóknum Veiðimálastofnunar. Meðallengdir seiða voru reiknaðir eftir aldri og stöðvum og fyrir ána í heild til að meta vöxt seiðanna. Þá var lífþyngd reiknuð með því að áætla meðalþyngd seiða eftir aldri samkvæmt jöfnunni:  $\log Y = a + b \cdot \log X$ , þar sem X er lengd seiða og Y er þyngdin. Meðalþyngdin er síðan margfölduð með vísitölu seiðaþéttleikans á 100 m<sup>2</sup>.

Unnið var úr hreistursýnum sem safnað var úr afla stangveiðimanna. Aðferðum við hreistursöfnun hefur áður verið ítarlega lýst (Sigurður Már Einarsson 1997).

Stangveiðin var skráð í veiðibækur þar sem lengd cm, þyngd kg, kyn og veiðidagur er skráð fyrir einstaka fiska. Tölfræði um veiðina var unnin af starfsliði Veiðimálastofnunar í Reykjavík.

Tafla 2. Staðsetning og lýsing á rafveiðistöðum í vatnakerfi Laxár í Dölum 20. september árið 2000 (V = Vantar skráningu).

Stöð	Svæði m <sup>2</sup>	Botngerðarflokkar cm					Botn- gildi	Staðsetning GPS
		Leir 0-1	Möl 1 - 7	Smágr 7 - 20	Stórgr > 20	Klöpp		
1	265	5	30	40	25	0	33,1	N: 65°12.459 W: 21°25.203
2	347	V	V	V	V	V		N: 65°11.256 W: 21°29.210
3	368	25	30	40	5	0	29,5	F. ofan þjóðv.
4	181	0	5	45	50	0	35,8	N: 65°12.554 W: 21°25.119
5	182	0	5	45	50	0	35,8	N: 65°11.543 W: 21°27.601
6	147	0	10	30	60	0	36,5	F.n. þjóðveg

## Niðurstöður

### Seiðabúskapur

Laxaseiði reyndust ríkjandi að fjölda til á veiðistöðum (tafla 3). Á flestum stöðvum varð þó vart við urriðaseiði og bleikja kom fyrir á stöð 3 (Laxá - Sámstaðir) og á stöð 6 (Þrándargil). Heildarþéttleiki laxaseiða var að meðaltali 16,4 seiði á 100 m<sup>2</sup>, en sveiflaðist frá 3,2 til 33,3 seiða á flatareiningu. Lægstur mældist þéttleikinn í Hólkotsánni, en hæstur í Þrándargilinu. Þéttleikinn reyndist óvenjulega lágur á stöð 3 neðst í Laxá, en þar fannst mjög lítið af seiðum.

Tafla 3. Þéttleiki laxfiskaseiða (fjöldi í einni umferð á 100 m<sup>2</sup>) í Laxá í 20. september árið 2000.

Stöð	Svæði m <sup>2</sup>	Lax					Urriði alls	Bleikja alls
		0+	1+	2+	3+	Allar		
1	265	5,2	18,1	4,2	2,3	29,8	1,1	
2	347	4,0	6,1	6,9	0,9	17,9	0,6	1,2
3	368	0,3	3,8	2,4		6,5		
4	181	5,5	6,6	1,1		13,2	1,1	
5	182			1,6	1,6	3,2	0,5	
6	147		16,3	12,2	4,8	33,3		2,7
Allar	1490	1,9	7,9	5,2	1,4	16,4	0,5	0,5

Niðurstöður seiðamælinga sýna að þéttleiki laxaseiða í Laxá haustið 2000 er mun minni en undanfarin ár (tafla 4). Þannig er þéttleikinn einungis um 40 – 45% af þéttleika seiða árin 1998 og 1999 (tafla 4) og virðist þetta ástand eiga við um alla seiðaárganga.

Tafla 4. Þéttleiki laxaseiða í vatnakerfi Laxár í Dölum árin 1998 – 2000.

Ár	Fjöldi stöðva	Svæði m <sup>2</sup>	Fjöldi í einni umferð á 100 m <sup>2</sup>				
			0+	1+	2+	3+ og st.	Alls
1998	5	779	7,1	32,3	8,7	4,3	36,5
1999	6	1462	4,2	23,7	11,2	2,2	41,3
2000	6	1490	1,9	7,9	5,2	1,4	16,4

Vöxtur laxaseiða í Laxá er nokkuð áþekkur innan vatnakerfisins (tafla 5, mynd 2). Vöxturinn reyndist bestur í Þrándargili þar sem seiðaþéttleikinn er jafnframt mestur. Innan Laxár er tilhneiging í þá átt að vöxtur seiða batnar er neðar dregur í ána. Seiðavöxtur í Laxá árið 2000 var mjög áþekkur og árið 1998, en mun betri en mældist árið 1999 (tafla 6). Vöxtur laxaseiða í Laxá sýnir að seiðin halda til sjávar mest eftir þriggja til fjögurra ára dvöl í fersku vatni (tafla 5, mynd 2).

Tafla 4. Vöxtur laxaseiða eftir veiðistöðum í Laxá í Dölum 20. september árið 2000.

Stöð	0+			1+			2+			3+		
	n	ml	sdv	n	ml	sdv	n	ml	sdv	n	ml	sdv
1	14	4,1	0,35	48	6,8	0,72	11	8,6	0,21	6	9,7	0,48
2	14	4,4	0,34	21	6,5	0,43	24	9,3	1,09	3	11,3	0,06
3	1	4,8		14	7,2	0,54	9	10,2	0,66			
4				10	6,5	0,62	12	8,1	0,55	2	9,7	0,14
5							3	8,7	0,32	3	10,5	0,35
6				24	7,6	0,31	18	10,4	0,83	7	12,8	0,78
Allar	29	4,3	0,37	117	7,0	0,69	77	9,4	1,13	21	11,1	1,44

Tafla 5. Vöxtur laxaseiða í Laxá í Dölum árin 1998 – 2000.

Ár	0+			1+			2+			3+		
	n	ml	sdv	n	ml	sdv	n	ml	sdv	n	ml	sdv
1998	55	<b>4,1</b>	0,51	252	<b>7,1</b>	0,60	74	<b>9,5</b>	0,84	33	<b>11,4</b>	1,07
1999	61	<b>3,7</b>	0,26	347	<b>6,5</b>	0,75	164	<b>8,7</b>	1,22	32	<b>10,4</b>	1,21
2000	29	<b>4,3</b>	0,37	117	<b>7,0</b>	0,69	77	<b>9,4</b>	1,13	21	<b>11,1</b>	1,44

Lífþyngd laxaseiða mældist 96,9 gr/100 m<sup>2</sup>. Lífþyngdin lækkaði mjög mikið frá árunum 1998 og 1999 en þá mældist hún tvöfalt og þrefallt hærri (tafla 7). Þessi niðurstaða er í samræmi við seiðaþéttleikann í ánni, en hann minnkaði verulega árið 2000 frá fyrri árum.



Tafla 7. Lífþyngd (gr/100 m<sup>2</sup>) laxaseiða í Laxá í Dölum árin 1998 – 2000.

Ár	Lífþyngd (gr/100 m <sup>2</sup> )					Samtals
	0+	1+	2+	3+	4+	
1998	5,3	127,4	83,1	69,9	1,8	287,5
1999	2,1	68,7	80,6	27,3		178,7
2000	1,5	28,4	46,3	20,7		96,9

### Hreistursrannsóknir

Árið 2000 bárust hreistursýni af 127 löxum úr stangveiði og unnt var að aldursgreina. Af þeim löxum sem voru að ganga í fyrsta sinn til hrygningar (tafla 8) voru 114 eða 91,9% af eins árs laxi úr sjó, en 10 af tveggja ára laxi úr sjó (8,1%). Auk þess komu fram þrjár laxar sem voru að ganga í annað sinn til hrygningar sem samsvarar 2,4% af heildarsýnafjöldanum. Hængar voru í miklum meirihluta ársfiska úr sjó, en hlutfallið snérist við hjá tveggja ára löxum (tafla 8).

Aldursdreifing í ferskvatni spannaði tvö til fimm ár (tafla 8). Algengast var að laxar dveldu fjögur ár í ánni fyrir sjógöngu en einnig var þriggja ára dvöl mjög algeng. Einnig kom fyrir tveggja og fimm ára dvöl í litlum mæli (tafla 8).

Tafla 8. Aldursdreifing laxa í ferskvatni og sjó samkvæmt hreistursathugunum í Laxá í Dölum árið 2000. Fiska sem taka þátt í hrygningu í annað sinn er getið neðanmáls við töfluna.

Aldur í ferskv.	1 ár í sjó			2 ár í sjó			Fjöldi alls	%
	Hæ	Hr	Alls	Hæ	Hr	Alls		
2	6	1	7			0	7	5,6
3	28	13	41	1	4	5	46	37,1
4	38	22	60	1	3	4	64	51,7
5	4	2	6	0	1	1	7	5,6
Samt.	76	38	114	2	8	10	124	
% Fj.		91,9			8,1			100

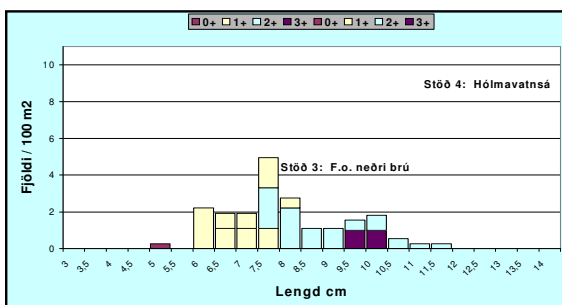
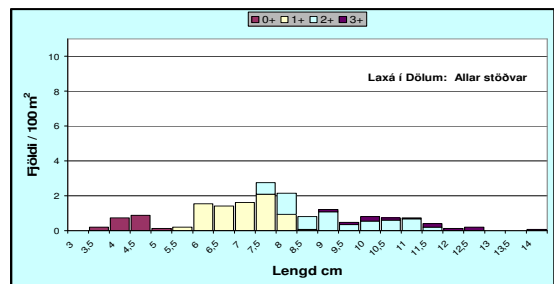
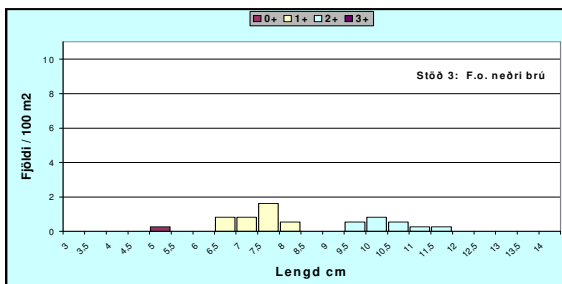
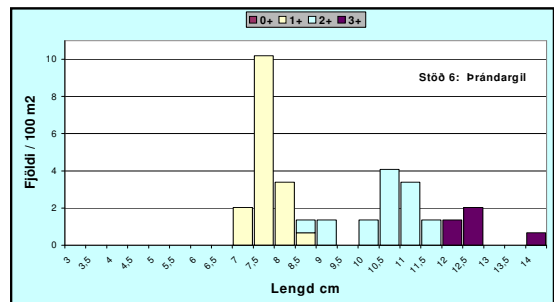
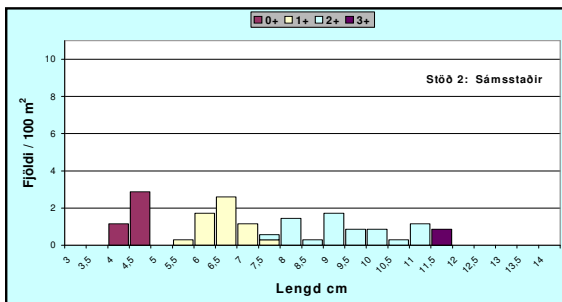
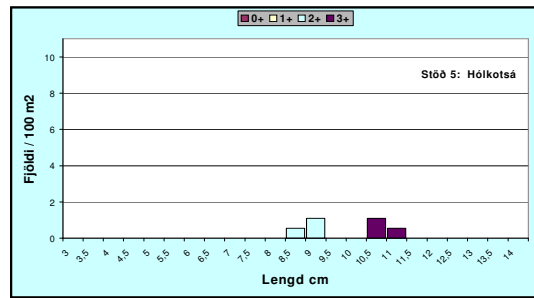
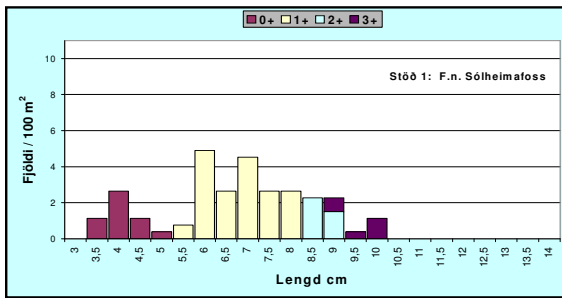
Gotmerki:

- 4.2 hæ (got1+) 74 cm og 3,5 kg
- 4.2 hæ (got 1+) 67 cm og 2,7 kg
- 4.3 hr (got 1+) 84 cm og 6 kg

Uppruni laxa í hreistursýnum sýndi að öll sýnin virtist mega rekja til náttúrulegs klaks í ánni og til sleppinga í fiskrækt á ófiskgenga hluta Laxár. Enginn lax var þannig úr sleppingum sjógönguseiða, enda hefur engum gönguseiðum verið sleppt í Laxá og hafbeitt á laxi er nú að aflögð að stærstum hluta.

Mjög erfitt er að aðgreina laxa úr sleppingum sumaralinnna laxaseiða frá náttúrulegu klaki. Nokkur sýni voru augljóslega úr slíkum sleppingum, en ógerlegt er að aðgreina t.a.m. mjög lítil sleppiseiði frá náttúrulegu klaki. Því er ekki reynt hér að meta framlag af sleppisvæðum í hreistursýnunum.





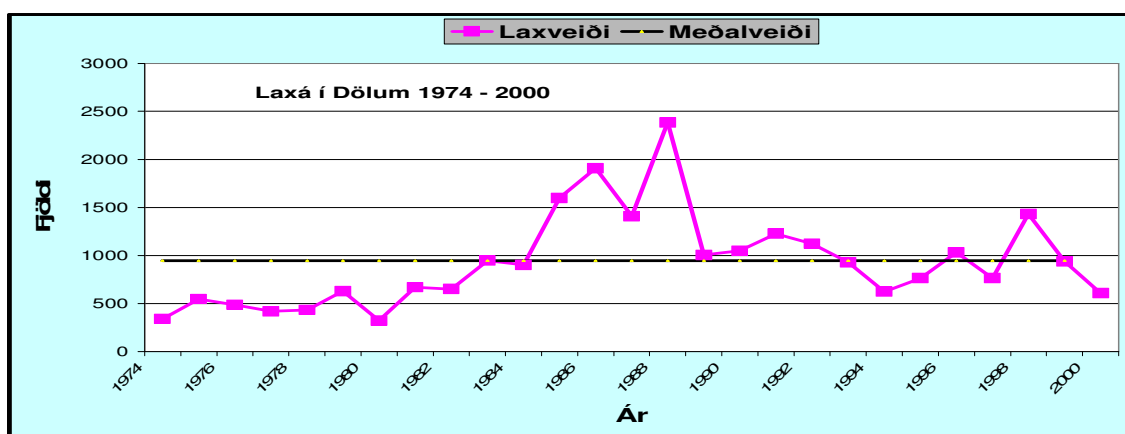
Mynd 2. Lengdardreifing og aldur laxaseiða á veiðistöðum í Laxá haustið 2000.

## Stangveiði

Árið 2000 veiddust 607 laxar í Laxá (tafla 9). Auk þess veiddust 57 bleikjur og 6 urriðar. Í veiðibók höfðu einungis 19 laxar af 607 verið skráðir með númeri veiðistaðar og því reyndist ekki unnt við úrvinnslu að reikna fjölda veiddra laxa eftir veiðistöðum. Meðalþyngd veiddra laxa varð 3,0 kg árið 2000, þar af ársfiska úr sjó 2,5 kg en tveggja ára laxa 5,6 kg (tafla 8). Ársfiskar úr sjó urðu 509 eða 83,8% veiðinnar. Tveggja ára lax úr sjó voru 98 eða 16,1% veiðinnar. Hængar voru 59,3% af heildarveiðinni en hrygnur 40,7% (tafla 9).

Tafla 9. Skipting laxa eftir sjávaraldri og kynjum í laxveiðinni í Laxá í Dölum árið 2000.

Ár í sjó	Hængar			Hrygnur			Samtals	
	Fjöldi	Meðalþ	%	Fjöldi	Meðalþ	%	Fjöldi	Meðalþ
1	324	2,6	63,7	185	2,3	36,6	509	2,5
2	36	5,6	36,7	62	5,6	63,3	98	5,6
Alls	360	2,9	59,3	247	3,1	40,7	607	3,0



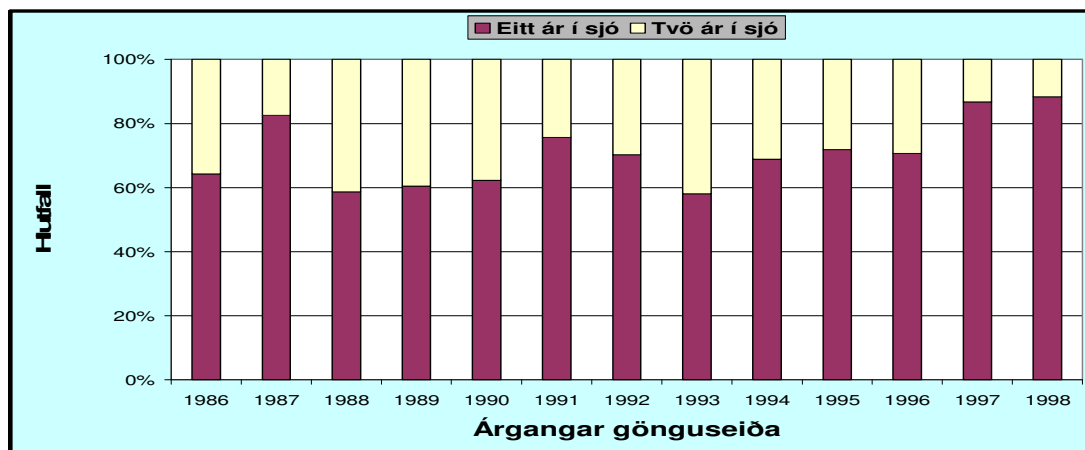
Mynd 3. Stangveiði á laxi í Laxá í Dölum árin 1974 – 2000.

Laxveiðin árið 2000 varð mjög slök í Laxá (mynd 3) og varð einungis 64,0% af meðalveiði tímabilsins 1974 – 1999 (Guðni Guðbergsson 2000a). Árið 1999 veiddust 938 laxar í ánni. Vert er að hafa í huga að fyrstu árin á fyrrnefndu tímabili var áin í útleigu til aðila sem nýttu ána mjög lítið til veiða miðað við það sem nú tíðkast og er því líklegt að meðalveiðin á þessu tímabili gefi ekki allskostar rétta mynd af framleiðslu árinna.

Laxastofn Laxár var skoðaður m.t.t. hlutfalls ársfiska og tveggja ára laxa úr sjó. Athugað var tímabilið 1986 – 1998 og veiðin sett á gönguseiðaárið, þannig að

athugaður var fjöldi eins árs lax árið  $n$  og fjöldi tveggja ára laxa úr sama árgangi árið  $n+1$  (mynd 4).

Á þessu tímabili reyndist smálax að meðaltali 70,7% aflans, en stórlaxinn 29,3%. Mikill breytileiki einkennir þetta hlutfalli. Þannig fer smálaxahlutfall niður í 58,1% en fer hæst í 88,4%. Stórlax fer minnkandi í Laxá síðustu árin (mynd 4) og hefur farið stöðugt lækkandi allt frá árganginum sem gekk til sjávar árið 1993.



Mynd 4. Skipting laxveiðinnar eftir sjávaraldri fyrir árganga gönguseiða árin 1986 – 1998.

## Umræður

Laxveiðin í Laxá árið 2000 varð mjög rýr. Hið sama átti við um flestar íslenskar laxveiðiár á árinu 2000. Laxveiðin yfir landið varð um 15% minni en árið 1999 og varð almennt um 20% undir meðalveiði tímabilsins 1974 – 1999 (Guðni Guðbergsson 2000b). Laxveiði og laxgengd hverju sinni er háð tveimur meginþáttum. Annars vegar framleiðslu vatnasvæðisins á gönguseiðum einu og tveimur árum áður og afföllum seiðanna í sjó þar til þeir snúa aftur til hrygningar í heimaá. Athuganir á seiðaframleiðslu Laxár undanfarin ár bentu ekki til annars en að framleiðsla árinna væri viðunandi og þannig bentu mælingar á seiðabúskap haustið 1998 til að útganga seiða vorið 1999 yrði með eðlilegum hætti. Því er líklegt að skýringa á lélegri veiði sé fremur að leita fremur í sjávarumhverfi laxins. Þar má m.a. benda á að afföll á stórlaxi (tveggja ára laxi úr sjó) virðast sífellt fara vaxandi (Sigurður Guðjónsson o.fl. 1995) og eru sambærilegir hlutir að gerast hjá laxastofnum annarra landa við Norður-Atlantshaf (Anon 1999). Laxgengdin á Vesturlendi stendur og fellur með smálaxagengdinni hverju sinni og er ljóst að mun minna af smálaxi

gekk í árnar en búist hafði verið við. Áríðandi er að efla rannsóknir á farleiðum, beitarsvæðum og vistfræði íslenskra laxastofna í sjó.

Seiðabúskapur Laxár árið 2000 versnaði verulega miðað við árin 1998 og 1999. Seiði á fyrsta ári (0+) úr hrygningu haustið 1999 voru fá og þessi árgangur gæti orðið slakur í ánni. Þá virðast eldri árgangar hafa orðið fyrir töluverðum afföllum á milli árunna 1999 og 2000. Þannig mælist þéttleiki allra aldurshópa haustið 2000 mun lakari en árin 1998 og 1999. Líklegt er að þessi afföll hafi átt sér stað veturinn 1999 – 2000 en um það er ekkert vitað. Sá árgangur gönguseiða sem gekk til sjávar vorið 2000 hefði átt að vera allgóður miðað við niðurstöður rafveiða haustið 1999, en hugsanlegt er að útganga seiða hafi orðið minni en efni stóðu til ef óvenjulega mikil afföll hafi orðið á seiðum um veturinn 1999 – 2000. Árin 1988 – 1994 var seiðabúskapur Laxár skoðaður árlega af Jóni Kristjánssyni og Þóri Dan Jónssyni. Í skýrslum þeirra er þéttleiki laxaseiða á flatareiningu aldrei reiknaður og því ekki unnt að bera saman núverandi gögn við það tímabil. Útganga seiða vorið 2001 verður örugglega minni en árin á undan. Æskilegt væri að geta brugðist við því með sleppingu sjógönguseiða vorið 2001.

Undanfarna áratugi hefur ræktun í Laxá einkum farið fram með sleppingum sumaralinna laxaseiða á ófiskgeng svæði ofan fossa. Hér á eftir eru settar fram tillögur um æskilegar rannsóknir í Laxá og áætlun um fiskrækt í ánni.

#### 1. Búsvæðamat.

Gert verði mat á gæðum búsvæða Laxár m.t.t. hrygningar – og uppeldisskilyrða bæði á fiskgengum og ófiskgengum svæðum. Á fiskgengum svæðum er búsvæðamat nauðsynlegt vegna arðskrárgerðar og gefur einnig dýrmætar upplýsingar er nýtast m.a. við veiðistjórnun og nýtingu árinna. Á ófiskgengum ársvæðum er slíkt forsenda þess að unnt sé að áætla ásetning sleppiseiða á einstök svæði ofan fossa.

#### 2. Endurheimtur sumaralinna sleppiseiða.

Æskilegt er að sumaralin sleppiseiði ofan fossa verði merkt til að kanna endurheimtuprósentu þannig að unnt sé að leggja mat á arðsemi sleppinganna fyrir veiðifélagið. Einnig myndu slíkar merkingar leiða í ljós hvar fiskur kemur fram úr slíkum sleppingum. Nýlegar rannsóknir hafa leitt í ljós að laxar úr sleppingum sumaralinna seiða ofan fossa veiðast fremur efst í ánum (Sigurður Már Einarsson og Sigurður Guðjónsson 2000).

### 3. Laxveiði eftir veiðistöðum.

Gerð verði athugun á veiðiskýrslum úr Laxá á laxveiði eftir veiðistöðum. Slíkar upplýsingar eru nauðsynlegar til að kanna hvort breytingar hafi orðið á veiði á einstökum stöðum eða fyrir svæði í ánni. Í veiðibók fyrir Laxá hefur þess ekki verið gætt að merkja veiðistaðina með númerum þannig að mikil vinna er að ná í þessar upplýsingar. Slíkt þarf hvort eð er að gera fyrir næsta arðskrámat í ánni.

### 3. Seiðasleppingar.

Áfram er mælt með hefðbundnum sleppingum sumaralinnna laxaseiða á svæði ofan fossa ca. 30.000 seiði á ári eins og verið hefur. Mat á búsvæðum ofan fossa kann hins vegar að breyta slíkri áætlun.

Æskilegt væri að sleppa ca. 5.000 sjógönguseiðum vorið 2001, þar sem líkur eru á að náttúruleg útganga sjógönguseiða verði minni en verið hefur.

## Heimildaskrá

Guðni Guðbergsson 2000a. Lax – og silungsveiðin árið 1999. Veiðimálastofnun Reykjavík. VMST-R/0006. 22 bls.

Guðni Guðbergsson 2000b. Bráðabirgðatölur um laxveiðina árið 2000. Heimasíða Veiðimálastofnunar [www.veidimal.is](http://www.veidimal.is).

Hákon Aðalsteinsson, Sigurjón Rist, Stefán Hermannsson og Svanur Pálsson 1989. Stöðuvötn á Íslandi. Skrá um vötn stærri en 0,1 km<sup>2</sup>. OS-89004/VOD-02 48 bls.

Jón Kristjánsson og Þórir Dan Jónsson 1988. Vatnasvæði Fáskrúðs, Ljár og Laxár í Dölum. Rannsóknir og úttekt í júní 1988. Skýrsla 7 bls.

Jón Kristjánsson og Þórir Dan Jónsson 1990a. Vatnasvæði Fáskrúðs og Laxár í Dölum. Rannsóknir 1989. Lokaskýrsla. 9 bls.

Jón Kristjánsson og Þórir Dan Jónsson 1990b. Vatnasvæði Fáskrúðs og Laxár í Dölum. Rannsóknir 1990. Skýrsla. 21 bls.

Jón Kristjánsson og Þórir Dan Jónsson 1992. Rannsóknir á vatnasvæði Laxár í Dölum og Fáskrúðs 1991. Skýrsla. 16 bls.

Jón Kristjánsson og Þórir Dan Jónsson 1993. Rannsóknir á Laxá í Dölum og Fáskrúði 1992. Skýrsla. 15 bls.

Sigurjón Rist 1990. Vatns er þörf. Bókaútgáfa Menningarsjóðs. 248 bls.

Sigurður Guðjónsson 1984. Laxá í Dölum. VMST-V. Skýrsla. 7 bls.

Sigurður Guðjónsson 1990. Íslensk vötn og vistfræðileg flokkun þeirra. Vatnið og landið. Ráðstefna. 219-223.

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

Sigurður Már Einarsson 1986. Fiskirannsóknir í Laxá í Dölum. Framvinduskýrsla. VMST-V/86005. 14 bls.

Sigurður Már Einarsson 1987. Fiskirannsóknir í Laxá í Dölum 1986. Framvinduskýrsla. Veiðimálastofnun. Vesturlandsdeild. Skýrsla. VMST-V/87020. 11 bls.

Sigurður Már Einarsson 1997. Samskipti hafbeitar og náttúrulegra laxastofna í ám við Breiðafjörð. Veiðimálastofnun. Skýrsla. VMST-V/97006. 40 bls.

Sigurður Már Einarsson 1998. Laxá í Dölum. Fiskirannsóknir 1997. Framvinduskýrsla. Veiðimálastofnun. Vesturlandsdeild. VMST-V/98007X. 13 bls.

Sigurður Már Einarsson 1999. Laxá í Dölum. Fiskirannsóknir 1998. Veiðimálastofnun Borgarnesi. VMST-V/99005, 12 bls.

Sigurður Már Einarsson og Sigurður Guðjónsson 2000. Fiskræktartilraunir. Sleppingar sumaralinnna laxaseiða í Straumfjarðará, Vatnsdalsá og Hofsa. Veiðimálastofnun. Reykjavík. VMST-R/0010. 17 bls.

Þórir Dan Jónsson 1979. Athugun á Laxá í Dölum í júní og ágúst 1979. VMST-V. Skýrsla.

Þórir Dan Jónsson 1984. Seiðarannsóknir í Laxá í Dölum. VMST-V. Skýrsla. 24 bls.

Þórir Dan Jónsson og Tumi Tómasson 1981. Athugun á Laxá í Dölum 1981. VMST-V. Skýrsla.

Þórólfur Antonsson 2000. Verklýsing fyrir mat á búsvæðum seiða laxfiska í ám. Veiðimálastofnun. VMST-R/0014. 10 bls.