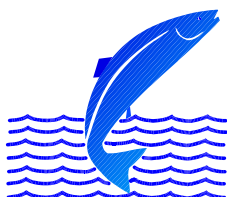


**Fiskirannsóknir á Gljúfurá í
Borgarfirði sumarið 2005**

**Björn Theodórsson og
Sigurður Már Einarsson**

Veiðimálastofnun Vesturlandsdeild VMST-V/0603

Unnið fyrir Veiðifélag Gljúfurár



VEIÐIMÁLASTOFNUN

Veiðinýting • Lífríki í ám og vötnum • Rannsóknir • Ráðgjöf

EFNISYFIRLIT

	Bls.
Inngangur	3
Framkvæmd	3
Seiðabúskapur	3
Hreistursýni	
Niðurstöður	4
Laxveiði	4
Seiðabúskapur	4
Hreistursrannsóknir	5
Árangur sleppinga	6
Göngumynstur laxa	6
Umræður	6
Heimildaskrá	7
Töflur	8
Myndir	10

INNGANGUR

Greinargóðar upplýsingar liggja fyrir um Gljúfurár í Borgarfirði. Fyrstu seiðarannsóknir á ánni voru framkvæmdar árin 1989 og 1990 (Sigurður Már Einarsson 1989 og 1990) og árlega frá árinu (Björn Theódórsson og Sigurður Már Einarsson 2005, Sigurður Már Einarsson 1995, 1996, 1997, 1998, 1999, 2000, Sigurður Már Einarsson o.fl. 2000 og 2002). Rannsóknir á þessu tímabili hafa leitt í ljós að seiðamagn árinna hefur yfirleitt talist eðlilegt miðað við gæði búsvæðanna í ánni og allra síðustu árin hefur seiðabúskapurinn enn farið batnandi. Á sama tíma hefur hins vegar komið fram lægð í laxveiðinni sem er í þversögn við niðurstöður seiðamælinganna og jafnframt því að samsvarandi samdráttur í veiðinni hefur ekki komið fram í ám á sama landsvæði.

Undanfarin ár hafa miklar grynningar myndast við ós Gljúfurár í Norðurá og á þurrkatímum hefur þetta ástand sennilega dregið úr og tafið laxagöngur í ána og átt verulegan þátt í þeirri lægð sem komið hefur fram í veiðinni. Við þessu var brugðist árin 2004 og 2005 með því að grafa rás í ósinn og hefur veiðin í ánni aukist eftir þessar aðgerðir.

Í þessari skýrslu er gerð grein fyrir vöktunarrannsóknum á seiðabúskap Gljúfurár og enn fremur rannsóknum á hreistursýnum úr laxveiðinni sumarið 2005.

FRAMKVÆMD

Seiðabúskapur

Athuganir á seiðabúskap voru framkvæmdar 11. ágúst með rafveiðum á veiðistöðum (mynd 1). Farin var ein rafveiðiumferð yfir hverja stöð. Seiðum var safnað í fötu og þau síðan greind til tegunda, lengdarmæld ($\pm 0,1$ cm) og hluti seiðanna þyngdarmældur ($\pm 0,1$ gr). Nokkur seiði tekin í sýni til ákvörðunar á kyni og kynþroska og kvarnir og hreistur voru tekin til aldursákvæðana. Aldur seiðanna var skráður sem 0+ (vorgömul), 1+ (árgömul) o.s.frv.

Seiðapéttleikinn var umreiknaður á 100 m^2 botnflatar. Ein rafveiðiumferð gefur ekki mat á heildarfjölda seiða heldur vísitölu sem reiknuð var fyrir hvern árgang seiða (Friðþjófur Árnason o.fl. 2005). Meðallengdir seiða voru reiknaðir fyrir einstaka aldurshópa og meðalþyngd einstakra aldurshópa reiknuð út frá þyngdarmælingu á seiðum.

Ástandsstuðull (K) eða holdastuðull var reiknaður út frá sambandi lengdar (cm) og þyngdar (g) (Bagenal og Tech 1978) eftir jöfnunni: $K = 100 * \text{Þyngd (g)} / \text{Lengd}^3$ (cm). Lífmassi laxaseiða ($\text{g}/100 \text{ m}^2$) var síðan reiknaður með margföldun á seiðavísitölu og meðalþyngdum.

Hreistursýni

Hreistursýnum var safnað af stangaveiðimönnum. Hreisturflögum var komið fyrir í umslögum þar sem fram koma upplýsingar um lengd, þyngd, kyn auk dagsetningar og veiðistað. Við úrvinnslu í rannsóknarstofu var tekin afsteypa af hreistrinu á plaststrimla. Skráður var aldur laxa í ferskvatni og sjó, stærð seiða var bakreiknuð (Anon 1984) og uppruni (náttúrulegur, eldisuppruni) metinn úr frá seiðaaldri og hreistursmynstri. Þá var kannað hvort laxar hefðu áður gengið til hrygningar með því að líta eftir gotmerkjum í hreistrinu.

NIÐURSTÖÐUR

Laxveiði

Árið 2005 veiddust 255 laxar í Gljúfurá og 27 urriðar voru einnig skráðir í veiðibók. Einum laxi var sleppt aftur í ána og einum urriða. Veruleg veiðiaukning varð frá fyrri árum og varð veiðin yfir meðalveiði í ánni (mynd 2) í fyrsta sinn síðan árið 1998. sem veiðin er yfir langtíma meðaltali. Eins árs lax í sjó var ríkjandi í veiðinni (97,6%) og er Gljúfur nær hrein smálaxaá. Einungis 6 tveggja ára laxar voru veiddir sumarið 2005. Hængar voru 37,8 % eins árs laxa og hrygnur 62,2 %. Meðalþyngd eins ár fiska var 2,4 kg og 2 ára fiska 4,4 kg.

Lax skilaði sér fljótt í ánni miðað við fyrri ár og varð mesta veiðin í ánni vikuna 8 – 14 júlí (mynd 3) en þá viku veiddust 69 laxar í ánni, en einhver veiði var í ánni allan veiðitímamann. Nokkur urriðaveiði var einnig í ánni og mest í lok veiðitímans (mynd 3).

Seiðabúskapur

Laxaseiði voru ríkjandi í veiðinni og (tafla 1), en bar nokkuð á urriðaseiðum. Einnig komu hornsíli fyrir og einn áll veiddist á neðstu stöðinni. Ekki varð vart við bleikju í rafveiðunum.

Seiðabúskapur árinna reyndist mjög góður. Seiðamagn var mest á stöðvum 1 og 2 (tafla 1), en reyndist lakari á neðri stöðvunum. Magn seiða í Gljúfurá var að meðaltali 60,7 seiði/m², en það er mesta seiðamagn sá flatareiningum sem mælst hefur í ánni (tafla 2). Í rafveiðunum komu fram seiði af þremur seiðaárgöngum (tafla 1), allt frá vorgömlum (0⁺) til seiða á þriðja ári (2⁺). Aukning í seiðafjölda skýrist mest af miklu magni seiða á fyrsta og öðru ári, en hrygning í ánni virðist hafa tekist mjög vel undanfarin ár.

Vöxtur laxaseiða í Gljúfurá reyndist svipaður og undanfarin ár, en meðallengdir aldurshópa hafa farið vaxandi síðustu árin (tafla 3) sem þýðir lækkandi aldur gönguseiða af vatnasvæðinu. Þyngdarstuðull laxaseiða mældist að meðaltali 1,07 sem lýsir seiðum í góðum holdum og er þetta hæsta gildi þyngdarstuðuls sem reiknað hefur verið fyrir seiði Gljúfurá (tafla 4).

Lífmassi laxaseiðanna í Gljúfurá endurspeglar mikið seiðmagn og hagstætt tíðarfar í ánni og reiknaðist lífþyngdin 134,5 gr/100 m² (tafla 5), en er að meðaltali 110 gr/100 m² árin 1995 til 2005.

Hreistursrannsóknir

Alls reyndist unnt að greina 75 hreistursýni frá veiðitímabilinu árið 2005 og náðust því sýni af tæplega 30% laxveiðinnar og voru sýnin dreifð yfir allt veiðitímabilið. Af þessum fjölda reyndust 73 sýni vera af 1 árs laxi úr sjó, en 2 sýni af 2 ára laxi. (tafla 6). Allir laxarnir voru að ganga í fyrsta sinn til hrygningar. Eitt sýni barst af laxi, sem reyndist vera af sjóbirting (urriða).

Aldur laxa í ferskvatni var frá 1 – 4 ár (tafla 6). Mikill meirihluti laxanna hafði dvalið 3 eða 4 ár í fersku vatni en einnig komu fram 6 laxar með eins árs ferskvatnsdvöl og eru þeir laxar úr sleppingum sjógönguseiða í ána sumarið 2004 (tafla 6).

Sé fjöldi laxa úr sleppingum uppreiknaður á laxveiðina í Gljúfurá (tafla 6b) eru 20 laxar ættaðir úr gönguseiðasleppingum árið 2005. Sumarið 2004 var um 5000 laxaseiðum slepp til fiskræktar í ánni og reiknast endurheimtur úr sleppingunni um 0,4% í stangveiði.

UMRÆÐUR

Þær vöktunarrannsóknir sem fram hafa farið á vatnasvæði Gljúfurár allt frá árinu 1995 hafa leitt í ljós að seiðabúskapur árinna hefur aldrei mælst jafn blómlegur og árið 2005 og seiðamagn í ánni verið vaxandi hin síðari ár. Þessi staðreynd er í mótsögn við veiðiþróun á sama tíma, sem hefur flest árin reynst langt undir langtímameðalveiði í ánni. Þá ályktun virðist því mega draga að laxahrygningin í ánni hafi verið nægileg mikil til að tryggja seiðanýliðun í ána þrátt fyrir oft á tíðum rýra veiði og ástæður minnkandi veiði tengist ekki vansetningu búsvæðanna árinna. Rýra veiði má því án efa mest tengja við miklar göngutafir laxa í ána vegna grynninganna í ósnum og þeim löngu þurrkatímabilum sem komið hafa hin síðari ár, sem leitt hefur til þess að lítil sem engin veiði varð vikum saman meðan að þurrkatímabil stóðu yfir. Árin 2004 og 2005 hefur hins vegar tekist að lagfæra gönguleiðina í ósnum með því að grafa rás í grynningarnar og hefur veiðin lagast eftir þessar aðgerðir. Það er því forgangsverkefni við stjórnun árinna að lagfæra gönguleiðina í ósnum ár hvert meðan að slíkt ástand er viðvarandi.

Fyrir nokkrum árum var sett af stað öflugt átak í fiskirækt með sleppingum sjögönguseiða í ána. Vel var staðið að þessu verkefni og notast við sömu aðferðir í sleppingum og sleppitækni sem skilað hafa góðum árangri við sambærilega sleppiaðstöðu. Árangur af þessum sleppingum í Gljúfurá er hins vegar afar slakur. Skýringar á því má að einhverju leyti rekja til gönguhindrana við ós árinna sem veldur því að hvorki náttúrulegur lax né lax úr ræktun skilar sér sem skyldi inn í laxveiðina. Þau rök eiga þó ekki við um árið 2005, en þá var gönguleiði í ána fremur greið. Endurheimtur úr sleppingum gönguseiða voru þó betri en undanfarin ár en voru engu að síður mun lakari en víða annars staðar á Vesturlandi árið 2005. Ekki er vitað hver ástæðan er fyrir þessari niðurstöðu. Veiðihlutfall gæti verið lægra í Gljúfurá en engar talningar liggja fyrir um laxgengd í ána.

Á næstu árum er því forgangsverkefni við veiðistjórnun í Gljúfurá að lagfæra gönguleiðir við ós Gljúfurár, en það er líklega sú einstaka aðgerð sem hjálpar ánni mest. Ekki er ástæða til seiðasleppinga í ána í ljósi rýrra endurheimtna úr sleppingum og áin stendur einnig fyllilega undir sjálfbærum göngum í ána í ljósi þess hve seiðabúskapur árinna er blómlegur um þessar mundir.

HEIMILDASKRÁ

- Anon 1984. Atlantic salmon scale reading. Report of the Atlantic salmon scale reading workshop, Aberdeen Scotland april 1984. ICES. 50 s.
- Bagenal, T.B. og F.W. Tech. 1978. Age and growth. Í-IBP handbook NO.3. methods for Assessment of Fish Production in Fresh Water (ritstj. T. Bagenal). Blackwell Sci. Publ. Oxford. Bls. 101-136.
- Björn Theódórsson og Sigurður Már Einarsson 2005. Gljúfurá í Borgarfirði 2005. Seiðaathuganir, fiskirækt og göngur laxa. Veiðimálastofnun Vesturlandsdeild. VMST-V/0504. 14 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. Icel. Agric. Sci. 18, 67-73.
- Guðni Guðbergsson 2002. Lax – og silungsveiðin 2002. Veiðimálastofnun Reykjavík. VMST-R/0313. 26 bls.
- Sigurður Már Einarsson 1989. Gljúfurá í Borgarfirði. Fiskræktarmöguleikar. Veiðimálastofnun Vesturlandsdeild. Skýrsla. VMST-V/89020X. 11 bls.
- Sigurður Már Einarsson 1990. Rannsókn á Litluá 1990. Veiðimálastofnun Vesturlandsdeild. Skýrsla. VMST-V/90010X. 2 bls.
- Sigurður Már Einarsson 1994. Mat á áhrifum stöðvunar netaveiða í Hvítá á stangveiði í Borgarfirði. Veiðimálastofnun Borgarnesi. VMST-V/94003. 6 bls.
- Sigurður Már Einarsson 1995. Gljúfurá í Borgarfirði. Rannsóknir 1995. Veiðimálastofnun Vesturlandsdeild. Skýrsla. VMST-V/95012X. 14 bls.
- Sigurður Már Einarsson 1997. Gljúfurá í Borgarfirði. Rannsóknir 1996. Veiðimálastofnun Vesturlandsdeild. Skýrsla. VMST-V/97003X. 7 bls.
- Sigurður Már Einarsson 1998. Gljúfurá í Borgarfirði. Rannsóknir 1997. Veiðimálastofnun Vesturlandsdeild. Skýrsla. VMST-V/98004X. 9 bls.
- Sigurður Már Einarsson 1999. Laxastofn Gljúfurár í Borgarfirði á árinu 1998. Framvinduskýrsla. Veiðimálastofnun Vesturlandsdeild. Skýrsla. VMST-V/99003. 10 bls.
- Sigurður Már Einarsson 2000. Gljúfurá 1999. Veiðimálastofnun Borgarnesi. VMST-V/0003. 8 bls.
- Sigurður Már Einarsson 2002. Gljúfurá í Borgarfirði 2001. Laxveiði og seiðabúskapur. Veiðimálastofnun vesturlandsdeild. VMST-V/0201. 8 bls.
- Sigurður Már Einarsson, Friðþjófur Árnason og Rúnar Ragnarsson 2000. Gljúfurá í Borgarfirði. Laxarannsóknir árið 2000. Veiðimálastofnun Borgarnesi. VMST-V/0011. 14 bls.
- Sigurður Már Einarsson og Björn Theódórsson 2004. Fiskirannsóknir á laxastofni Gljúfurár árið 2003. Veiðimálastofnun Vesturlandsdeild. VMST-V/0401.12 bls.
- Sigurður Már Einarsson og Guðni Guðbergsson 2001. Áhrif netauþptöku á stangveiði í Hvítá í Borgarfirði og þverám hennar. Veiðimálastofnun Borgarnesi. VMST-V/01010. 13 bls.
- Sigurður Már Einarsson og Björn Theódórsson 2002. Rannsóknir á laxastofni Gljúfurár 2002. Veiðimálastofnun Borgarnesi. VMST-V/0221. 11 bls.

Tafla 1. Vísitala seiðapéttleika (fjöldi á 100 m²) í Gljúfurá eftir veiðistöðum 11. ágúst árið 2005.

Stöð nr	Svæði m ²	Lax					Alls	Urriði alls
		0+	1+	2+	3+	4+		
1	175	44,6	42,3	11,4	0	0	98,3	0,0
2	168	51,8	39,9	8,3	0	0	100,0	0,0
3	189	7,9	14,3	2,6	0	0	24,9	1,6
4	144	6,9	9,0	0,0	0	0	16,0	5,6
Allar	676	28,1	26,8	5,8	0	0	60,7	1,6

Tafla 2. Seiðavísitala laxaseiða (fjöldi á 100 m²) í Gljúfurá árin 1995 – 2005.

Ár	Fjöldi stöðva	Svæði m ²	Fjöldi/100 m ²					Alls
			0+	1+	2+	3+	4+	
1995	4	725	2,3	11,2	16,6	2,6	0,1	32,8
1996	3	678	4,3	3,5	8,3	10,8	0,3	27,2
1997	3	996	3,4	6,7	1,7	2,8	1,5	16,1
1998	3	1024	5,8	7,7	6,7	1,5	0,4	22,1
1999	4	953	5,1	9,5	5,6	5,6	0,1	30,4
2000	4	965	5,2	19,1	5,1	1,8	0,1	31,3
2001	4	820	4,6	13,2	9,8	4,3	0,7	32,6
2002	4	1028	10,8	11,3	5,5	1,9	0	29,6
2003	4	951	21,5	16,5	9,9	1,5	0,0	49,3
2004	4	828	27,8	21,5	3,9	0,5	0,0	53,6
2005	4	676	28,1	26,8	5,8	0,0	0,0	60,7
Meðaltal			10,8	13,4	7,2	3,0	0,3	34,7
Hámarksgildi			28,1	26,8	16,6	10,8	1,5	60,7
Lágmarksgildi			2,3	3,5	1,7	0,0	0,0	16,1

Tafla 3. Meðallengdir (cm) aldurshópa í Gljúfurá árin 1995 – 2005. Staðalfrávik (Sd) og fjöldi í hópum er gefinn.

Ár	0+			1+			2+			3+			4+		
	n	ml	sd	n	ml	sd	n	ml	sd	n	ml	sd	n	ml	sd
1995	17	3,2	0,25	81	5,7	0,64	120	7,5	0,60	19	9,9	0,45	1	12,6	
1996	29	3,2	0,30	24	5,0	0,50	56	7,0	0,47	73	8,9	0,81	2	11,1	0,14
1997	34	3,7	0,21	67	6,1	0,43	17	7,5	0,64	28	9,1	0,81	15	10,9	0,68
1998	59	3,7	0,22	79	5,8	0,38	69	8,1	0,76	15	9,1	0,81	4	11,0	0,87
1999	49	3,7	0,25	91	5,9	0,50	53	7,3	0,44	53	9,3	0,92	1	11,0	
2000	50	3,9	0,36	184	6,1	0,49	49	8,0	0,58	17	10,1	0,78	1	11,4	
2001	38	3,8	0,38	108	6,2	0,53	80	8,3	0,67	35	10,0	0,77	6	11,9	0,40
2002	111	3,6	0,29	116	6,2	0,37	57	7,8	0,76	20	10,2	0,83			
2003	204	3,9	0,37	157	6,3	0,48	94	8,6	0,93	14	10,4	0,83			
2004	230	3,7	0,38	178	6,6	0,55	32	8,9	0,71	4	10,4	0,50			
2005	190	3,7	0,28	181	6,3	0,51	39	9,1	0,69						
Meðalt.		3,6			6,0			8,0			9,7			11,4	

Tafla 4. Þyngdarstuðull (k) laxaseiða í Gljúfurá 1997 – 2005.

Ár	Þyngdarstuðull (k)	Fjöldi (n)	Staðalvik (sd)
1997	1,04	59	0,08
1998	1,00	40	0,10
1999	1,12	49	0,08
2000	1,03	21	0,08
2001	1,06	39	0,12
2002	1,05	58	0,10
2003	1,05	55	0,11
2004	1,08	248	0,16
2005	1,07	152	0,09

Tafla 5. Visitala lífþyngdar (gr/100 m²) í Gljúfurá í Borgarfirði 1995 – 2004.

Ár	Lífþyngd (g/100 m ²)					Alls
	0+	1+	2+	3+	4+	
1995	0,7	20,5	72,1	27,0	2,2	122,5
1996	1,1	4,3	29,0	80,3	4,5	119,2
1997	1,8	15,7	7,5	22,0	20,4	67,4
1998	2,9	14,9	37,0	13,7	4,4	58,0
1999	2,7	21,5	24,7	52,6	1,6	103,1
2000	2,9	43,2	26,9	19,6	1,6	94,2
2001	2,8	33,5	58,4	44,2	12,0	150,9
2002	5,2	22,9	27,9	22,7	0	83,7
2003	13,4	43,3	66,0	17,7	0	140,4
2004	17,4	68,2	29,8	7,0	0,0	122,4
2005	15,3	72,7	46,5	0,0	0,0	134,5
Meðaltal	6,0	33,2	38,7	27,9	4,2	110,1
Hámark	17,4	72,7	72,1	80,3	20,4	150,9
Lágmark	0,7	4,3	7,5	0,0	0,0	67,4

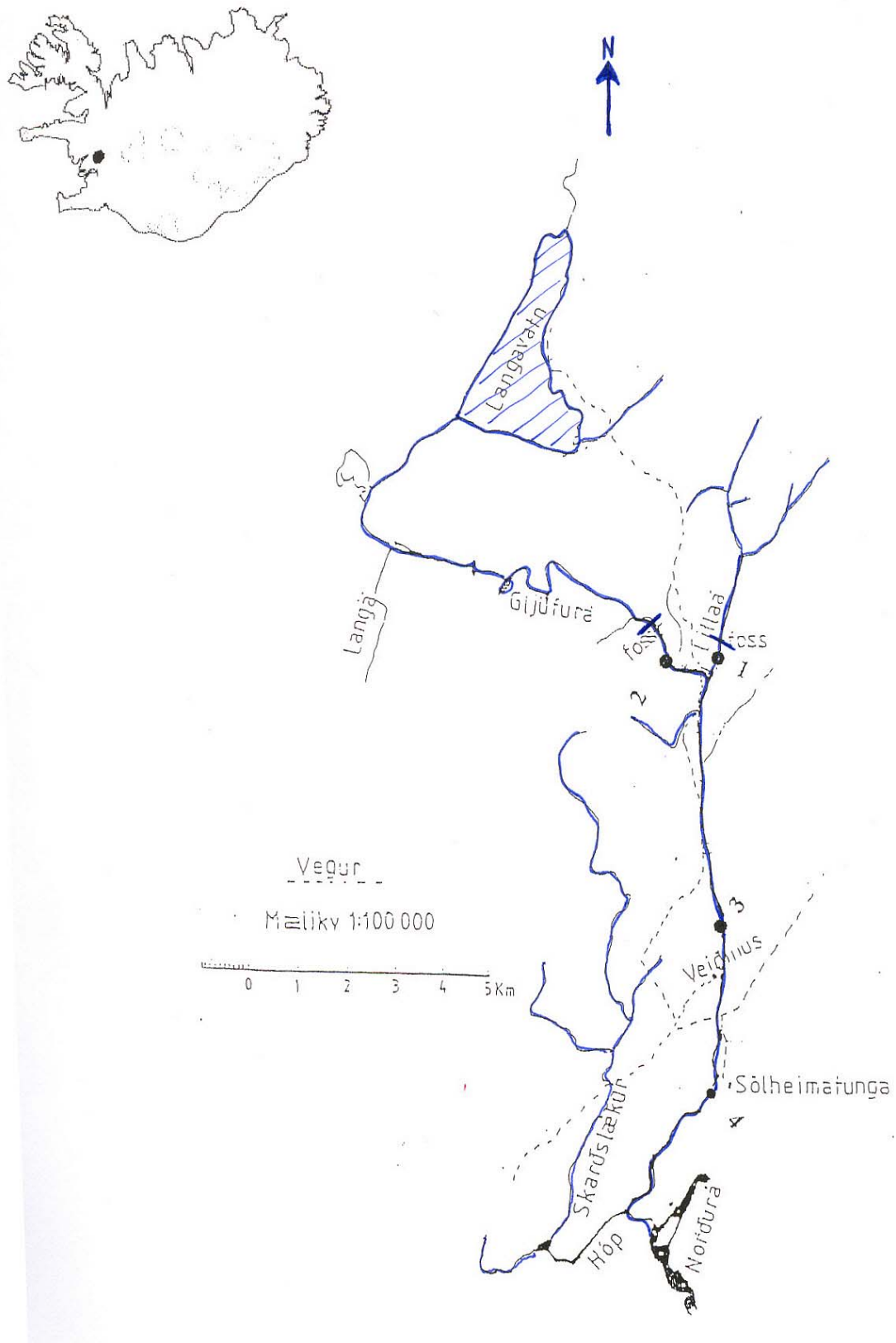
Tafla 6. Aldursskipting laxa í ferskvatni og sjó samkvæmt greiningu hreistursýna af laxi úr Gljúfurá sumarið 2005^a, og uppfært á veiðina í Gljúfurá 2005^b.

a)

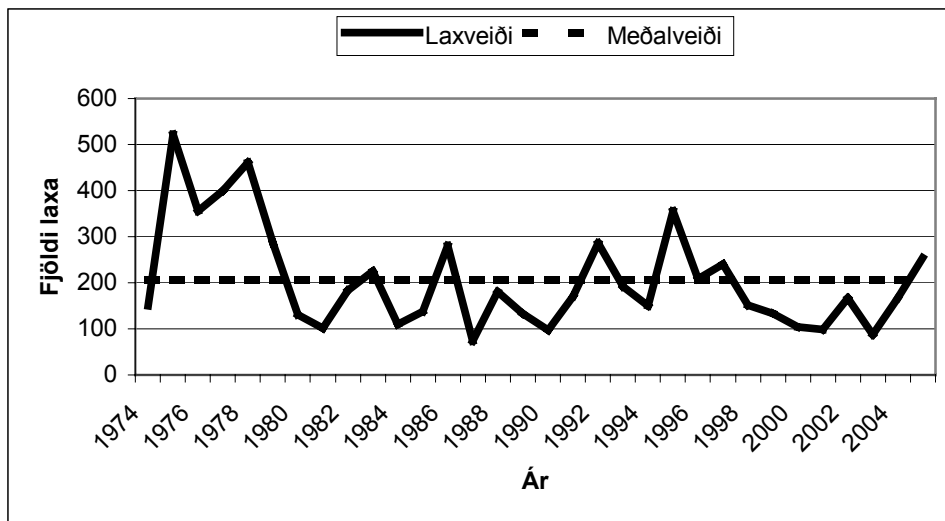
Ár í ferskv.	1 ár í sjó				2 ár í sjó				Fjöldi	%
	Hæ	Hr	Ós	Samt.	Hæ	Hr	Ós	Samt.		
1	3	3	0	6	0	0	0	0	6	8,0
2	0	3	0	3	1	0	0	1	4	5,3
3	17	31	0	48	0	1	0	1	49	65,3
4	8	8	0	16	0	0	0	0	16	21,3
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
Samtals	28	45	0	73	1	1	0	2	75	100,0
%	97,3				2,7					

b)

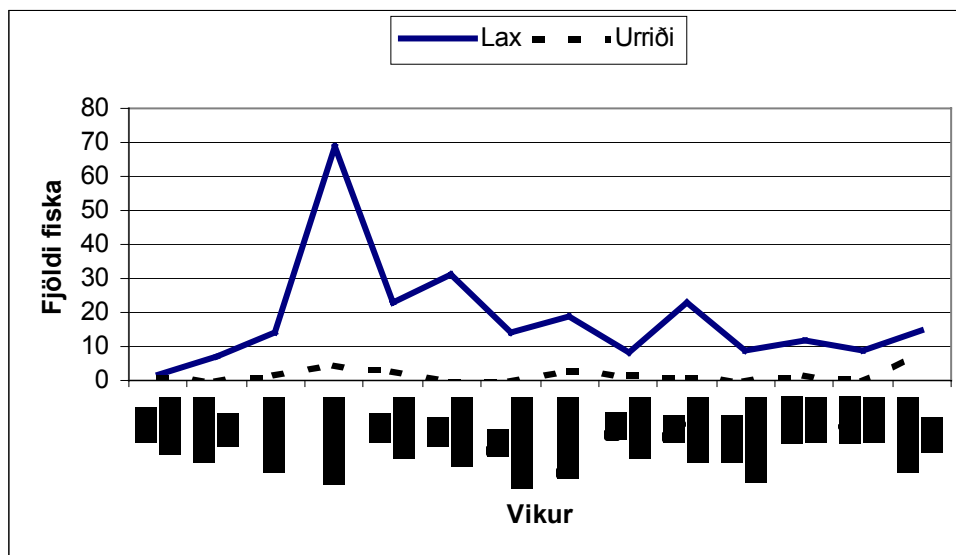
Ár í ferskv.	1 ár í sjó				2 ár í sjó				Fjöldi	%
	Hæ	Hr	Ós	Samt.	Hæ	Hr	Ós	Samt.		
1	10	10	0	20	0	0	0	0	20	8,0
2	0	10	0	10	3	0	0	3	13	5,2
3	58	106	0	164	0	3	0	3	167	65,4
4	27	27	0	55	0	0	0	0	55	21,4
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
Samtals	96	153	0	249	3	3	0	6	255	100,0
%	97,6				2,4					



Mynd 1. Gljúfura í Borgarfirði. Rafveiðistaðir eru merktir með númerum.



Mynd 2. Stangaveiði á laxi í Gljúfurá árin 1974 – 2005.



Mynd 3. Laxveiði eftir vikum í Gljúfurá sumarið 2005.