

208
665 X

LAXÁ Í ÞINGEYJARSÝSLU OFAN BRÚA

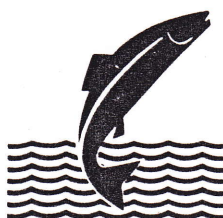
Seiðarannsóknir og urriðaveiði 1993

Guðni Guðbergsson

júlí 1994

VMST-R/94018

(NE) Laxá í Þingeyjarsýslu
GF ur
SB



VEIÐIMÁLASTOFNUN

Fiskrækt og fiskeldi • Rannsóknir og ráðgjöf

VAGNHÖFÐA 7
112 REYKJAVÍK
S: 91-676400
FAX: 91-676420

Efnisyfirlit

	bls.
Inngangur.....	1
Aðferðir.....	1
Rafveiðar.....	1
Stangveiði.....	1
Niðurstöður.....	3
Rafveiðar.....	3
Urriðaveiðin.....	3
Sýnataka úr afla.....	4
Umræður.....	4
Þakkarorð.....	6
Heimildir.....	6
Myndir.....	7
Töflur.....	11

INNGANGUR

Urriðaveiðisvæði Laxár í Þingeyjarsýslu er frá Mývatni að Brúarfossum og er það um 33 km að lengd. Svæðinu er skipt í neðra svæði, Laxárdal, frá Brúarfossum að Ljótstöðum og efra svæði, Mývatnssveit, frá Mývatni að Hamri. Þessi svæði afmarkast af veiðisvæðum en að auki er veiðisvæði í syðstu kvísl Laxár í landi Haganess.

Á veiðisvæðinu í Haganesi er veitt með 2 stöngum, 14 stöngum á efra svæði og 10 á neðra svæði. Veiðitímabilið er frá 1. júní til 31. ágúst ár hvert. Veitt er frá kl 7 - 22, en þó eigi lengur en 12 stundir og hlé tekin um miðjan dag. Lágmarksstærð fiska sem má drepa er 35 sm á lengd. Hámarksaflakvóti er 12 fiskar á dagstöng.

Afli er færður í veiðibækur, þar sem fiskar eru einstaklingsskráðir, og fram koma upplýsingar um veiðidag, veiðistað, lengd, þyngd og kyn fiska ásamt agni sem viðkomandi fiskur er veiddur á. Góð veiðiskráning er einn af hornsteinum góðrar nýtingar, bæði hvað varðar ræktun og verndun fiskistofna.

Hér greinir frá rannóknum sem fram fóru sumarið 1993. Skoðað var magn og samsetning veiðinnar, dreifing hennar innan veiðisvæða og lengdardreifing aflans. Hreistursöfnun var með reglulegum hætti en úr hreistri má fá upplýsingar um aldurssamsetningu veiðinnar. Seiðum var safnað með rafveiði og þannig metinn þéttleiki seiða á þeim svæðum sem veitt var á og skoðaðar eru þær breytingar sem verða í samstningu og þéttleika seiða á viðkomandi svæðum. Rannsóknin var unnin með svipuð sniði og árið 1992 (Guðni Guðbergsson 1993).

Aður hafa farið fram rannsóknir á fiskstofnum Laxár ofan Brúa, sem tekið hafa til samsetningu afla og veiði (Jón Kristjánsson 1975; 1977; 1978; 1979 og 1982). Þá hafa sveiflur í veiði og samanburður við aðra stofna og umhverfisfiskilyrði verið athuguð (Guðni Guðbergsson 1989; Þórólfur Antonsson, Guðni Guðbergsson og Sigurður Guðjónsson 1992).

AÐFERÐIR

Rafveiðar

Seiði voru veidd með rafmagni á fimm stöðum á efra svæði og tveimur stöðum á neðra svæði. Fjöldi seiða á flatareiningu (100m²) var metin, ásamt lengdar- og aldursdreifingu þeirra. Aldur var lesin í kvörnum.

Stangveiði

Í veiðibækur eru skráðar upplýsingar um veiðidag, veiðimann, veiðistað og tegund afla. Einnig er skráð þyngd, lengd og kyn flestra fiska ásamt agni sem notað er. Í Laxá er eingöngu veitt á flugu.

Aldursskipting og lengdardreifing stangveiddra urriða var tekin saman fyrir hvort svæði fyrir sig. Lengdardreifing var dregin upp og skipt á þriggja sentimetra bilum. Lengdardreifingin var reiknuð hlutfallslega fyrir alla skráða urriða.

Hreistursýni voru tekin af 146 stangveiddum urriðum sumarið 1993. Samband lengdar og þyngdar þessara fiska var reiknað og hlutfallslegur holdastuðull reiknaður.

Sambandi lengdar og þyngdar hjá fiskum er lýst með jöfnunni:

$$P = aL^b \quad (\text{jafna 1})$$

Með því að umbreyta jöfnunni logaritmiskt fæst línulegt samband lengdar og þyngdar:

$$\log P = \log a + b \log L. \quad (\text{jafna 2})$$

P er þyngd fisksins í grömmum, L er lengd hans í sentrimentrum þar sem a er skurðpunktur línunnar við y -ás og b er hallatala hennar (LeCren 1951).

Í fiskstofnum þar sem $b = 3$ er vöxturinn "isométrískur" og hlutföll líkamshluta óháð lengd fisksins. Ef $b \neq 3$ er vöxturinn "allométrískur" og hlutföll líkamshluta breytast með lengd fiskanna.

Sambandið milli lengdar og þyngdar fiska lýsir holdafari hans. Fyrir laxfiska er Fultons holdastuðull (K) mikið notaður (Bagenal og Tesch 1978):

$$K = 100P/L^3 \quad (\text{jafna 3})$$

Fiskur er feitari eftir því sem holdastuðull hækkar yfir 1,0 en að sama skapi horaðri sem holdastuðull lækkar niður fyrir 1,0.

Ef $b \neq 3$ breytist K með lengd fiska. Þá er hægt að reikna út $K_{\text{hlut}} =$ hlutfallslegan holdastuðul þar sem settar eru saman jöfnur (1) og (3).

$$K_{\text{hlut}} = 100aL^{b \times L^{-3}} \quad (\text{jafna 4})$$

sem gefur:

$$K_{\text{hlut}} = 100 \text{ aL}^{(b-3)} \quad (\text{jafna 5})$$

Með þessari aðferð er tekið tillit til breytinga á sambandi lengdar og þyngdar með mismunandi stærð fiska auk þess sem myndrænn samanburð á holdafari milli tímabila og hópa er auðveldari (Jensen 1977; Fjeld 1985).

NIÐURSTÖÐUR

Rafveiðar

Mikill munur var í þéttleika urriðaseiða milli rafveiðistöðva í Laxá, bæði á efra og neðra svæði (Töflur 1 og 2). Stærðir seiða virðast fara að miklu leyti eftir grófleika botnsins á þeim stöðum sem veitt var á. Þannig var meira af stórum seiðum á grófari botni þar sem þau geta fundið sér skjól. Á efra svæði er grófur botn á rafveiðistöðum í Helluvaðsá, Geirastaðaskurði og við Geldingaeyjarbrýr og þar bar meira á stærri seiðum. Vorgömul seiði voru nær eingöngu að finna á fínna botni í Brotaflóa og Sauðavaði. Vorgömul seiði eru mest áberandi á neðra svæði, þó þar sé einnig nokkuð af eldri seiðum, einkum á veiðisvæðinu við Sog (1. og 2. mynd).

Urriðaveiðin

Fjöldi stangveiddra urriða í Laxá sumarið 1993 var heldur minni, bæði á efra og neðra veiðisvæði. Á efra svæði voru skráðir 1808 urriðar og 1 bleikja, en á neðra svæði 508 urriðar og 4 bleikjur. Á efra svæði var aflinn 6,1% undir meðalveiði árána 1973 - 1992 en 32,4% undir meðalveiði á neðra svæði. Á efra svæði var 86,7% aflans lengdarmældur, en 95,9% aflans á neðra svæði (Tafla 3). Á veiðisvæðinu í Haganesi voru skráðir 208 urriðar og 17 bleikjur, en sú urriðaveiði er sú minnsta sem skráð hefur verið frá 1988 en veiðiskráning eru til frá þeim tíma (Tafla 4).

Urriðaveiði á efra og neðra veiðisvæði Laxár fylgist að milli ára (2. mynd) og er marktæk fylgni þar á milli ($r = 0.87$, $P < 0.001$; $N = 21$).

Lengdardreifing afla á efra svæði sýnir að flestir urriðar voru á lengdabilinu 37 - 39 sm og stærstu fiskar um 70 sm (3. mynd). Á lengdardreifingu afla á neðra svæði eru

flestir fiskar á lengdarbilinu 35 - 39 sm og mun fleiri en á lengdarbilum þar fyrir ofan (4. mynd).

Á efra svæði er veiðinni skipt innbyrðis eftir veiðisvæðum og voru tiltölulega litlar breytingar milli svæða á hlutfallslegum fjölda veiddra urriða á árunum 1989 - 1993 (Tafla 5).

Sýnataka úr aflu

Hreistursýni voru tekin úr aflu, alls af 146 urriðum öllum á efra svæði. Hlutfall hreistursýna var um 8% af aflu. Hægt var að aldursgreina 118 sýni. Meðallengdir aldurshópa var nokkuð svipaður og undanfarin ár og nálægt meðaltali áranna 1985 -1993 (Tafla 6). Urriðinn í Laxá nær að meðaltali veiðanlegri stærð á 5. sumri. Aldursgreindir urriðar voru frá 4 - 9 ára, en hlutfallslega flestir voru 7 ára (Tafla 7).

Lengdar- og þyngdarsamband lýsir mismunandi holdafari urriðans en það hefur breyst nokkuð milli ára þau ár sem hreistursýni eru til frá (Tafla 8). Taka ber fram að tiltölulega fá sýni liggja að baki mati á holdastuðli, þar sem aðeins eru notaðir fiskar sem hreistursýni var tekið af. Gera má ráð fyrir að mælingar á þyngd þeirra fiska séu mun nákvæmari en mælingar veiðimanna sem skráðar eru í veiðibók.

Samband lengdar og þyngdar lýsir holdafari fiska. Útreiknuð hallatala lengdar-þyngdarsambandsins var 3, og því var um ísometrískan vöxt að ræða (Tafla 8). Holdafar fiska breyttist því ekki með lengd.

Hlutfallslegur holdastuðull sumarið 1993 var með því hæsta sem mælst hefur frá 1985 (5. mynd).

Umræður

Mikill munur kom fram í þéttleika seiða og stærðardreifingu milli rafveiðistöðva. Botngerð þessara staða er mjög mismunandi og tengist mismunandi seiðabúskapur botngerðinni. Talsvert bar á vorgömlum seiðum í rafveiðinni og ekki minna en undanfarin ár. Seiðin eru þó smærri (Guðni Guðbergsson 1993). Meðalþéttleiki seiða var nokkru hærri en verið hefur undanfarin tvö ár. Miðað við undanfarin ár var vöxtur seiða nokkru minni og lengd árganga minni en verið hefur. Botngerð hefur mikil áhrif á þéttleika og stærðasamsetningu seiða á viðkomandi stað. Á grófari botni finna stærrri seiði sér frekar skjól. Eftir því sem botninn er grófari eykst flatarmál hans og þar með einnig svæði fyrir

fæðudýr. Í Laxá ber víða sandi í botni, sem spillir fyrir búsvæðum fiska og fæðudýra, þó svo virðist sem sandburður í Laxá væri með minna móti sumarið 1993. Þar gæti tíðarfar og hefting sandfoks hafa valdið miklu um. Enn er þó mikill sandur í farvegi Laxár og Krákár sem á eftir að berast til sjávar. Telja verður heftingu sandburaðr hvað mikilvægasta þáttinn varðandi fiskrækt í Laxá. Mælingar á þeim sandburði sem í ánni er væri miklivægur til að meta hvort hugsanlegt sé að draga úr honum.

Veiði í Laxá 1993 var undir meðalveiði áráanna 1973 - 1992. Frávik frá meðaltali var þó minni á efra svæði. Kuldatíð á norðanlands sumarið 1993 getur hafa haft áhrif á aflabrögð. Stangarnýting í ánni, einkum þegar líða tók á sumar, mun væntanlega hafa haft áhrif til minnkandi heildarafla.

Á síðastliðnu sumri var merktur urriði í Laxá fyrir veiðitíma með það að markmiði að meta stofnstærð, veiðiálag og far innan árinna. Fyrstu niðurstöður benda til að veiðiálagið sé 7 til 13% veiðanlegshluta urriðastofnsins. Veiðiálag af þessari stærðargráðu er ekki líklegt til hafa áhrif á stofnstærð urriða á svæðinu. Til samanburðar má geta þess að veiðiálag í laxveiði í Elliðaánum sé um 40% (Þórólfur Antonsson og Sigurður Guðjónsson 1994). Mat á heildarstofnstærð urriðans í Laxá gaf um 24.000 fiska með öryggismörk frá 16.000 til 41.000 fiska (Gísli Már Gíslason munnl. uppl).

Af lengdardreifingu aflans má ráða að á neðra svæði hafi hlutfallslega orðið meiri nýliðun í veiðistofninn en á efra svæði. Holdastuðull, og þar með holdafar, urriðans er með því alhæsta sem mælst hefur. Það bendir til að ástand hans og fæðudýra í Laxá sé í ágætu lagi þrátt fyrir kuldatíð lengst af sumars 1993. Þetta vekur upp spurningar um áhrif umhverfis á vöxt og viðgang fiskstofnsins, sem vert er að athuga nánar, en áður hafa fundist tengsl milli sveiflna í fiskstofnum á mismunandi veiðisvæðum og fylgni veiði við hitastig (Guðni Guðbergsson 1989; Þórólfur Antonsson, Guðni Guðbergsson og Sigurður Guðjónsson 1992). Hár holdastuðull og nýliðun í veiðistofn gefur væntingar um aukna veiði á komandi veiðitímabili.

Mælt er með áframhaldandi rannsóknum á urriðastofninum. Æskilegt væri að taka fleiri hreistursýni og þá jafndreift hlutfallslega yfir allan veiðitímamann. Þannig fæst mat á árgangastyrkleika og eins þegar til lengri tíma er litið hugsanleg tengsl árgangastyrkleika við afla og árferði. Samanburður á seiðamati með rafveiði og árgangasamsetningu í veiði fæst ekki fyrr en eftir nokkurra ára rannsóknir. Hér á við það sama og víða annarsstaðar í líffræðirannsóknum að langtímaathuganir eru nauðsynlegur til að minnka óvissu við mat á áhrifavöldum. Þær vöktunarrannsóknir sem hér hefur verið greint frá eru liður í þeim.

Þakkarorð

Veiðifélag Laxár og Krákár kostaði rannsóknir á seiðum. Sérstaklega ber að þakka Hólmfríði Jónsdóttur fyrir hennar hlut í skráningu veiði og vinnu við hreistursöfnun. Friðþjófur Árnason aðstoðaði við gagnasöfnun. Friðjón Már Viðarsson setti upp og las hreistur. Ofantaldir aðilar eiga bestu þakkir skildar.

Heimildir

Bagenal, T.B. og Tesch, F.W. 1978. Age and growth. Í: T.B. Bagenal (ritstj.) Methods for assessment of fish production in fresh waters. IBP. Handbook No. 3, 3.útg. Blackwell Sci. Publ. Oxford, 101-137.

Fjeld, E. 1985. Livshistorie og ernæring til röye (*Salvelinus alpinus*) i Finsefetene og Sauabotn, Finse. Hovedfagsoppgave i spesiell zoologi, Univ. Oslo, 103 bls.

Guðni Guðbergsson 1989. Sveiflur í fiskstofnum Mývatns og Laxár. Skýrsla Veiðimálastofnunar VMST-R/89032, 16 bls.

Jensen, K.W. 1977. On the dynamics and exploitation of the population of brown trout, *Salmo trutta* L., in Lake Övre Heimdalsvatn, Southern Norway. Rep. Inst. Freshwat. Res. Drottningholm 56:18-69.

Jón Kristjánsson 1975. Laxá í Þing, ofan Brúa. Urriðaveiðin 1974. Veiðimálastofnun, fjölrit 17, 9 bls.

Jón Kristjánsson 1977. Laxá í Þing, ofan Brúa. Urriðaveiðin 1976. Veiðimálastofnun, fjölrit 20, 13 bls.

Jón Kristjánsson 1978. Urriðaveiðin í Laxá í Þingeyjarsýslu ofan Brúa 1977. Veiðimálastofnun, fjölrit 22, 9 bls.

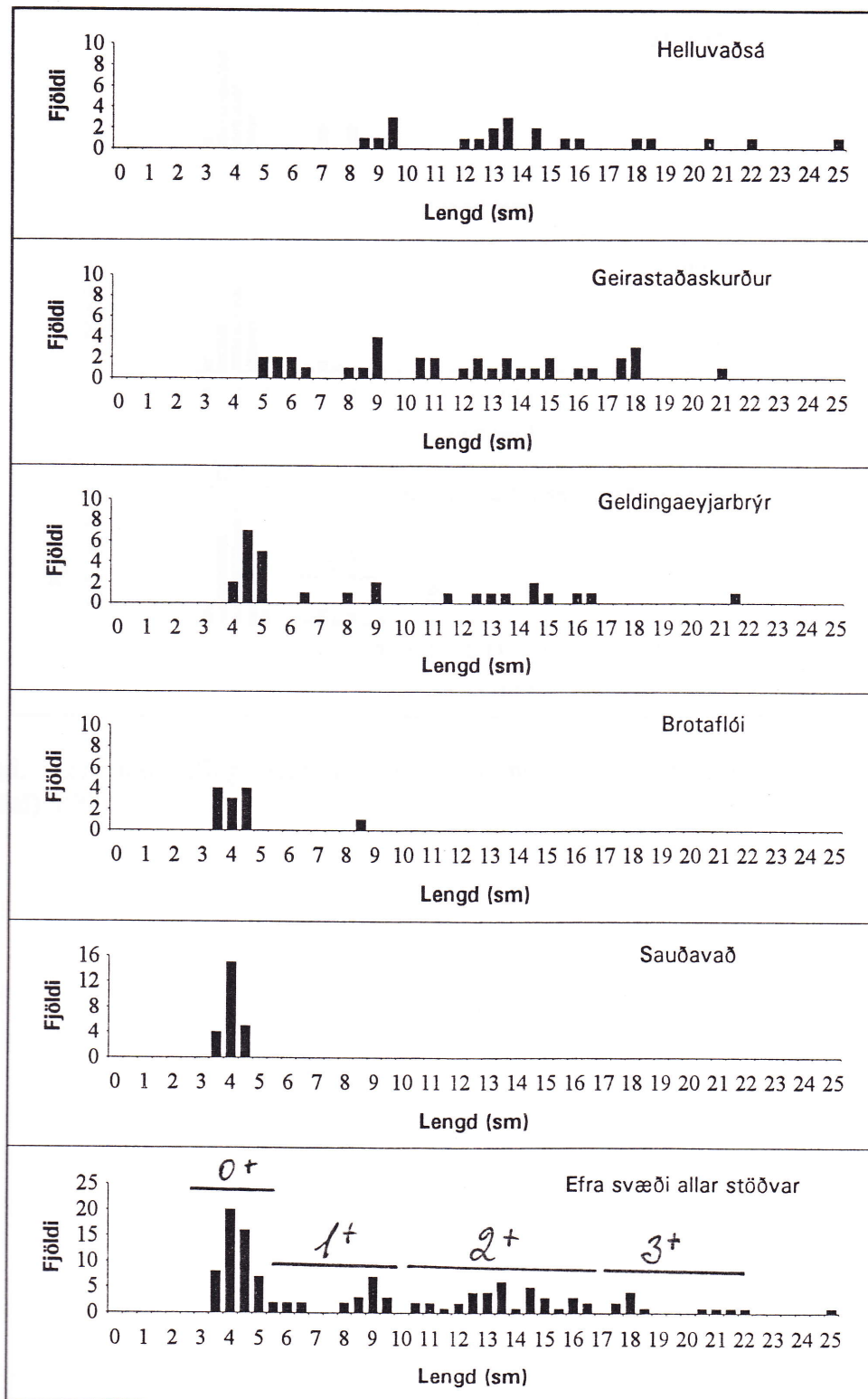
Jón Kristjánsson 1979. Urriðaveiðin í Laxá í Þingeyjarsýslu ofan Brúa 1978. Veiðimálastofnun, fjölrit 28, 8 bls.

Jón Kristjánsson 1982. Urriðaveiðin í Laxá í Þingeyjarsýslu 1979 - 1981. Veiðimálastofnun, fjölrit 34, 10 bls.

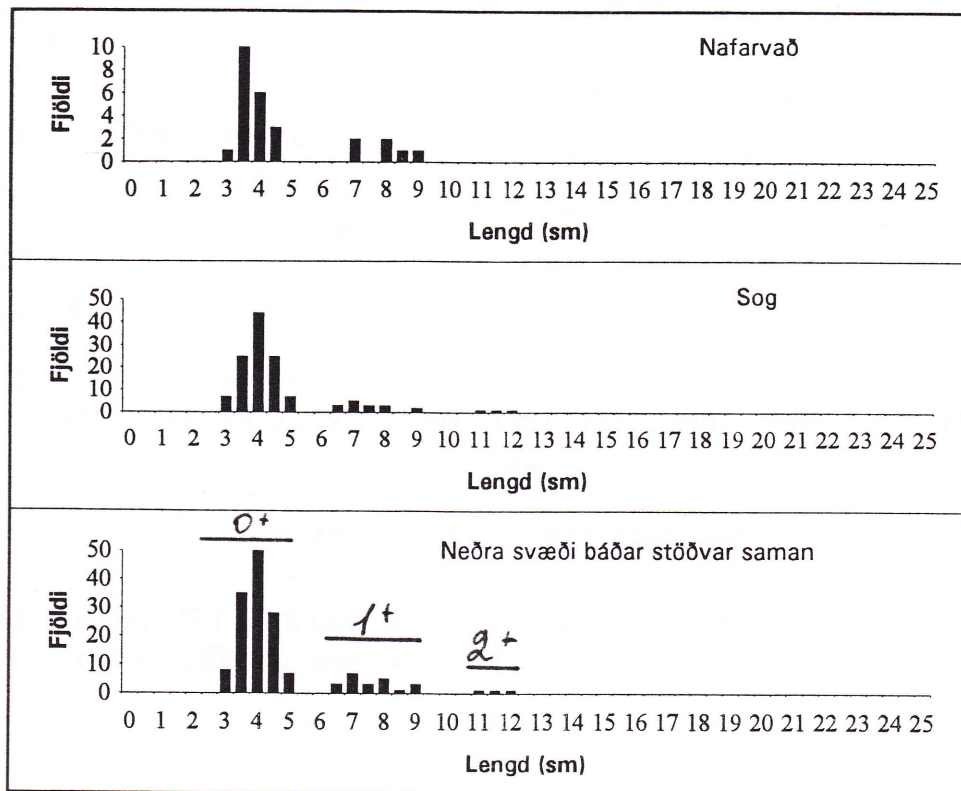
LeCren, E.D. 1951. The length-weight relationship and seasonal cycle in gonad weight and condition in the perch (*Perca fluviatilis*). J. Anim. Ecol. 20, 201-219.

Þórólfur Antonsson, Guðni Guðbergsson og Sigurður Guðjónsson 1992. Sveiflur í veiði og nýliðun fiskstofna. Ægir 8.tbl. 404-410.

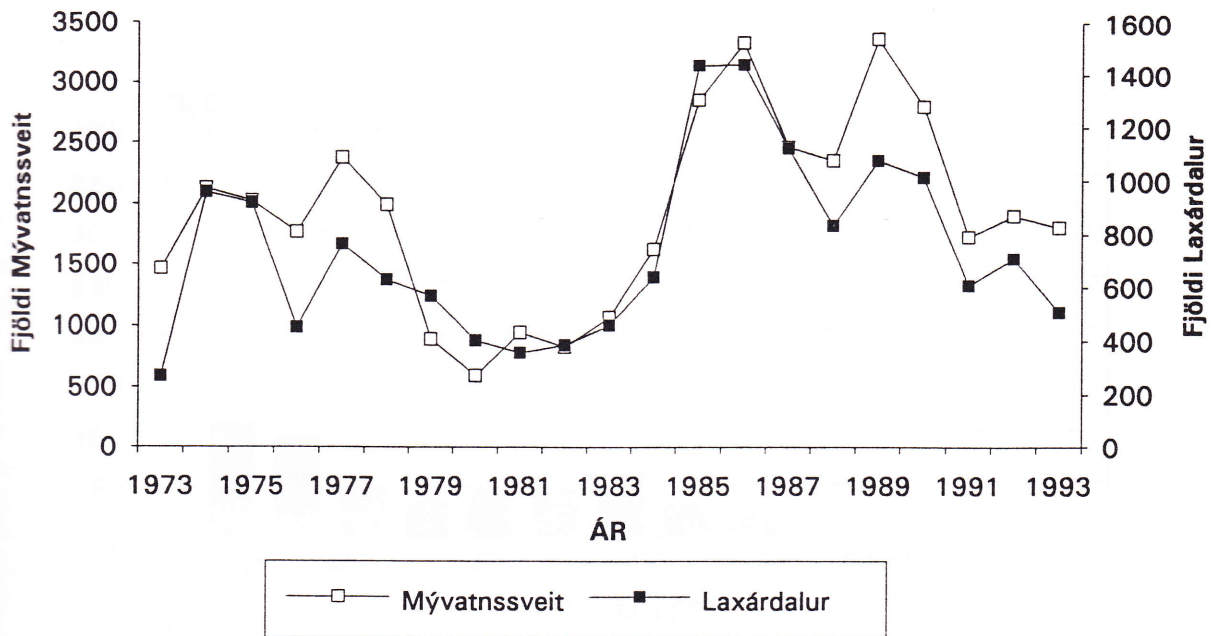
Þórólfur Antonsson og Sigurður Guðjónsson 1994. Rannsóknir á fiskistofnum vatnasviðs Elliðaána 1993. Veiðimálastofnun, skýrsla VMST-R/94016x, 24 bls.



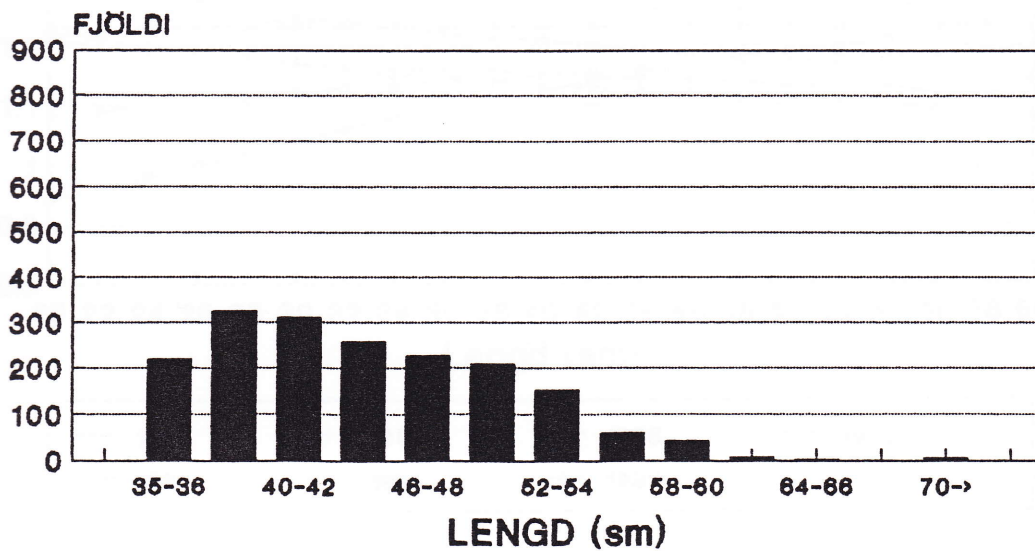
1. mynd. Lengdardreifing urriðaseiða í rafveiðum á efra svæði Laxár í þingeyjarsýslu (Mývatnssveit) 1993.



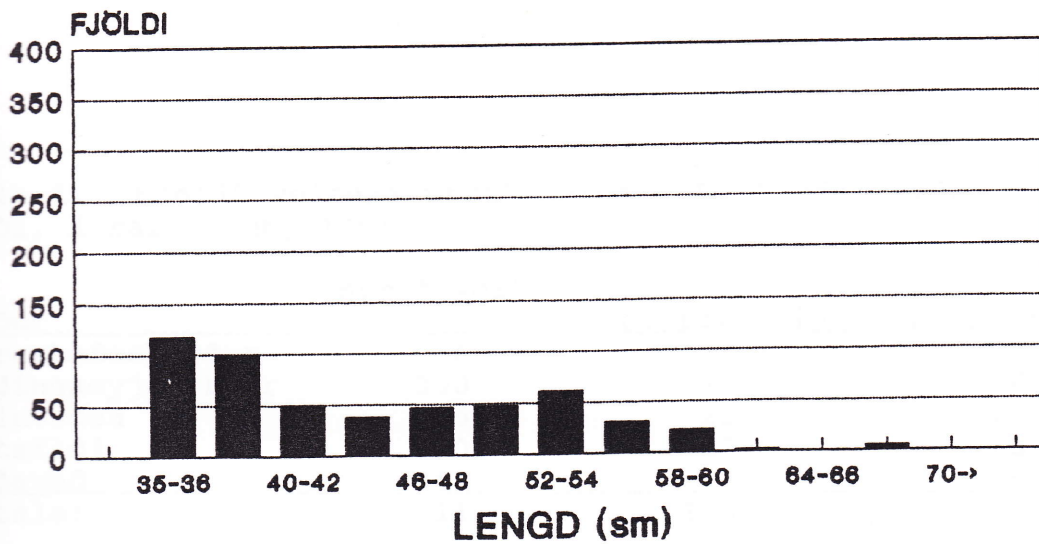
2. mynd. Lengdardreifing urriðaseiða í rafveiðum á neðra svæði Laxár í Þingeyjarsýslu (Laxárdal) 1993.



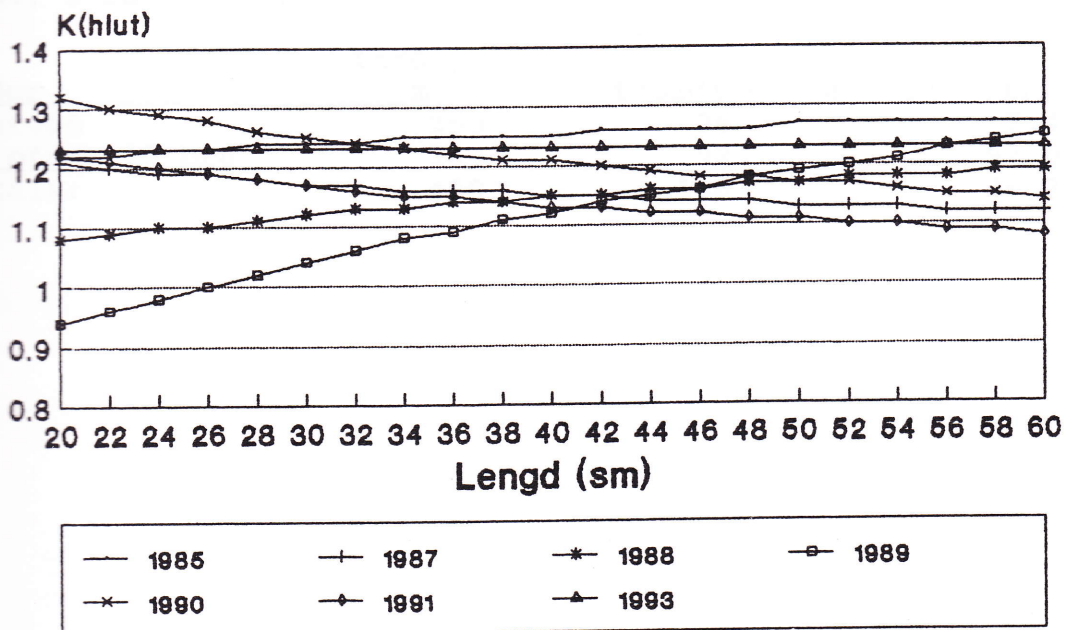
3. mynd. Urriðaveiði í Laxá ofan Brúa 1973 - 1993. Efra svæði, Mývatnssveit og neðra svæði, Laxárdalur. (Ekki er sami skali á báðum ásum).



4. mynd. Lengdardreifing urriðaafla á efra svæði Laxár samkvæmt veiðiskýrslum 1993.



5. mynd. Lengdardreifing urriðaafla á neðra svæði Laxár samkvæmt veiðiskýrslum 1993.



6. mynd. Hlutfallslegur holdastuðull urriða í Laxá. Holdastuðull er reiknaður fyrir þá fiska sem hreistur var tekið af árin 1985, 1987, 1988, 1989, 1990, 1991 og 1993.

Tafla 1. Fjöldi veiddra urriðaseiða í Laxá ofan Brúa, á efra svæði, í rafveiðum, 1993.

Staður	stærð veiðisv. m ²	fjöldi seiða	fjöldi/100m ²
Geirastaðaskurður	46	35	76,0
Geldingaeyjar brýr	300	18	6,0
Helluvaðsá	75	21	28,0
Brottaflói	330	12	3,6
Sauðavað	360	24	6,7
Santals:	1111	110	9,9

Tafla 2. Fjöldi veiddra urriðaseiða í Laxá ofan Brúa, á neðra svæði, í rafveiðum, 1993.

Staður	stærð veiðisv. m ²	fjöldi seiða	fjöldi/100m ²
Nafarvað	350	26	7,4
Sog ofan við brú	100	92	92,0
Santals:	450	118	26,2

Tafla 3. Fjöldi stangveiddra urriða í Laxá ofan Brúa 1974 - 1993.

Ár	EFRA SVÆÐI			NEDRA SVÆÐI		
	Veiði	fjöldi mældra	%	Veiði	fjöldi mældra	%
1973	1462	-	-	270	-	-
1974	2127	1585	74,5	957	806	84,2
1975	2025	1771	87,5	919	848	92,2
1976	1772	1284	72,5	451	421	93,3
1977	2373	1762	74,3	764	716	93,7
1978	1993	1756	88,1	629	627	99,6
1979	893	867	97,1	568	543	95,6
1980	594	515	86,7	402	396	98,5
1981	943	875	92,8	357	313	87,6
1982	826	709	85,8	387	363	93,1
1983	1067	991	92,9	460	427	92,8
1984	1627	1483	91,2	638	613	96,1
1985*	2859	1854	64,8	1440	1296	90,0
1986	3338	2690	80,6	1441	1390	96,6
1987	2464	2120	86,0	1123	1077	95,9
1988	2355	1844	78,3	834	832	99,8
1989	3373	2950	87,5	1075	1035	96,3
1990	2799	2442	87,2	1012	957	96,3
1991	1729	1452	84,0	606	578	95,4
1992	1905	1660	87,2	708	693	97,9
1993	1808	1568	86,7	508	487	95,9
Meðalt. 1920				740		

* Veiðiskráning til 11. júlí, önnur skráning glötuð.

Tafla 4. Stangveiði urriða og bleikju í Haganesi.

Ár	fjöldi urriða	fjöldi bleikja
1988	526	-
1989	449	60
1990	436	3
1991	457	1
1992	294	7
1993	208	17

Tafla 5. Urriðaveiði á efra svæði Laxár skipt eftir svæðum, eftir því sem skráð er í veiðibók. (Skipting svæða: 2 frá Geldingaey að, 3 Arnarvatn að, 4 Geirastöðum, 5 Helluvað að, 6 Hofsstöðum að, 7 Hofsstaðaey að, 8 Brettingsstöðum að, 9 Hamar en neðsti veiðistaður á því svæði er Hamarsnes).

Veiðisvæði	1989	%	1990	%	1991	%	1992	%	1993	%
2	163	10,3	329	11,9	195	11,4	225	12,0	158	8,7
3	138	8,8	280	10,1	129	7,5	143	7,6	140	7,7
4	216	13,7	385	13,9	298	17,4	278	14,8	211	11,7
5	316	20,1	502	18,1	321	18,7	375	19,9	408	22,6
6	227	14,4	368	13,3	181	10,6	245	13,0	276	15,2
7	285	18,1	577	20,8	371	21,6	433	23,0	361	20,0
8	115	7,3	187	6,8	123	7,2	82	4,4	101	5,6
9	116	7,4	140	5,1	97	5,6	100	5,3	153	8,5

Tafla 6. Meðallengdir aldurshópa úr urriðaveiði í Laxá. Fjöldi sýna er gefin í sviga.

Ár	3	4	5	6	7	8	9	10
1985		31,6	36,0	36,4				
fjöldi		(6)	(11)	(8)				
1987	17,0	24,4	35,1	41,4	45,3	49,9	58,0	57,0
fjöldi	(5)	(10)	(22)	(28)	(20)	(10)	(1)	(1)
1988	22,9	28,8	29,6	37,6	43,0	50,0	58,2	
fjöldi	(5)	(10)	(13)	(26)	(34)	(16)	(4)	
1989	28,7	36,9	42,1	45,8	50,2	51,8		
fjöldi	(3)	(26)	(35)	(36)	(20)	(4)		
1990		38,6	41,6	47,1	50,0	54,0		
fjöldi		(10)	(28)	(15)	(4)			
1991	19,0	27,5	31,4	39,1	42,7	50,8	55,5	
fjöldi	(3)	(30)	(27)	(43)	(21)	(18)	(2)	
1992*	-	-	-	-	-	-	-	
1993		29,1	34,5	37,9	42,7	48,7	52,6	
fjöldi		(14)	(18)	(28)	(35)	(18)	(5)	
meðalt.	19,8	27,1	34,4	39,9	44,2	49,9	54,5	57,0
fjöldi	(25)	(73)	(127)	(196)	(161)	(86)	(19)	(1)

* hreistursýni árið 1992 voru tekin af Líffræðistofnun Háskólans og hafa ekki verið lesin.

Tafla 7. Hlutfallsleg samsetning afla í Laxá eftir aldursgreiningu hreisturs 1987 - 1993.

Ár	ALDUR (ár)						Fjöldi
	4	5	6	7	8	9	
1987		19,7	35,2	28,2	14,1	1,4	71
1988			77,7	22,3			18
1989	0,9	16,9	29,5	31,2	17,8	3,6	112
1990	15,5	48,2	25,9	6,9	3,4		58
1991	3,7	9,8	40,2	24,4	22,0		82
1992	-	-	-	-	-		-
1993	11,9	15,3	23,7	29,7	15,3	4,2	118

Tafla 8. Útreiknaðir stuðlar sambands lengdar og þyngdar (lógaritmískt) fyrir urriða sem hreistursýni voru tekin af (N er fjöldi, r er fylgnistuðull, a er skurðpunktur við y-ás og b er hallatala aðhvarfslínu).

Ár	N	r	a	b
1985	29	0,97	-1,96578	3,04
1987	91	0,96	-1,82671	2,93
1988	136	0,99	-2,08413	3,09
1989	156	0,93	-2,36606	3,26
1990	89	0,93	-1,71051	2,87
1991	173	0,98	-1,75940	2,89
1992	-	-	-	-
1993	146	0,98	-1,91109	3,00
meðaltal	811	0,97	-1,87053	2,96