

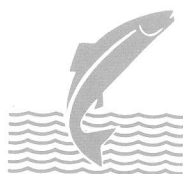
Rannsóknir á göngufiski í
vatnakerfi Blöndu 1990.

Friðjón Már Viðarsson
og
Sigurður Guðjónsson

Veiðimálastofnun VMSTR/91007

Eintak bókasafns

VMST-R/91007



VEIÐIMÁLASTOFNUN
Vistfræðideild

Inngangur

Á undanförnum árum hafa farið fram umfangsmiklar rannsóknir á fiskistofnum í vatnakerfi Blöndu. Þessar athuganir hafa farið fram fyrir Landsvirkjun vegna tilkomu Blönduvirkjunar. Athuganirnar hafa verið margvíslegar en hér verður árið 1990 tekið fyrir og greint frá niðurstöðum úr starfrækslu fiskteljara við Ennisflúðir, athugunum á afla í Svartá og netaveiði sem stunduð var í Blöndudal. Aðrir þættir þessara rannsókna, seiðaathuganir, seiðasleppingar, og rannsóknir á stöðuvötnum eru teknar fyrir í öðrum skýrslum.

Framkvæmd

Lýsingar á staðháttum hafa komið fram í fyrri skýrslum og vísast því til þeirra (Sigurður Guðjónsson og Friðjón Már Viðarsson 1990) (mynd 1). Sumarið 1990 var fiskteljari starfræktur í Blöndu við Ennisflúðir frá 6. júní til 16. október. Laxarnir voru merktir í byrjun með rauðum tölusetnum merkjun og síðan með gulum tölusetnum merkjum. Bleikja og urriði voru merktir með rauðum tölusetnum merkjum. Sérstök silungamerki voru reynd á silung en þau eru minni en laxamerkin. Laxinn var lengdarmældur og kyngreindur auk þess sem hreistur var tekið af hluta

göngunnar. Veiðiuggaklipptur lax var tekinn frá svo að unnt væri að fá örmerki úr honum. Bleikjan var flokkuð í þrjá stærðarflokka auk þess sem hluti göngunnar var tekinn til rannsókna.

Fjórar fastar vitjanir voru á hverjum degi en fleiri ef mikil fiskgengd var. Föstu vitjanirnar voru dreifðar yfir sólarhringinn. Fyrsta vitjun var á milli klukkan 7-8, önnur á milli klukkan 12-13, þriðja á milli klukkan 17-18 og síðasta vitjun fyrir myrkur klukkan 22-24. Í úrvinnslu gagna voru aukavitjanir sameinaðar næstu reglubundinni vitjun þar á eftir. Í hverri vitjun var sjóndýpi (rýni) mælt, sem er mælikvarði á magn svifaus auk þess sem hitastig var mælt. Vatnssýni var einnig tekið dreift um sumarið við mismunandi rýni. Orkustofnun var fengin til að rannsaka magn og samsetningu svifaus.

Veiðibækur í Blöndu og Svartá voru notaðar til að fá heildarlaxveiði, hlutfall kynja og hlutfall smálax og stórlax. Veiðimenn skráðu merkinúmer fiska í Svartá. Hlutfall ómerktra/merktra fiska segir til um fjölda fiska sem hefur farið upp Ennisflúðir. Í Svartá var einnig leitað að örmerkjum og hreistur tekið.

Í Blöndudal var tilraunaveiði í net frá júnílokum fram í september. Fiskur sem veiddist var rannsakaður líkt og í Svartá. Athugaður var einnig kynþroski og stærð fiska. Hreistur og kvarnir voru teknar til aldursákvörðunar.

Niðurstöður og umræða

Fyrstu laxarnir komu daginn eftir að teljari var settur niður eða 7. júní 1990 (mynd 2a,2b). Fyrstu bleikjurnar komu á 21. degi sem teljarinn var starfræktur eða 26. júní (mynd 3a,3b). Alls voru merktir 279 laxar, 588 bleikjur og 18 urriðar í teljara. Engir laxar með plastmerkjum komu frá fyrri árum. Veiðiuggaklipptir laxar voru 36. Bleikjur aftur á móti komu í talsverðu magni með plastmerki frá fyrri árum 1 var frá 1986, 2 voru frá 1987, 13 voru frá 1988 og 59 voru frá 1989. Nokkrir fiskar komu aftur í teljara eftir að þeir höfðu hrakist niður flúðirnar einkum eftir flóð. Þannig gátu t.d. laxar komið daginn eftir eða jafnvel mánuði síðar eftir að þeir voru merktir.

Flestir laxarnir komu í síðustu vitjun og síðan næst mest í þriðju vitjun (tafla 1). Bleikjurnar komu mest í þriðju vitjun og síðan næst mest í þeirri síðustu (tafla 1). Ganga fisks ræðst af rýni, vatnsrennsli og hita (mynd 2a-5). Mælingar Orkustofnunar, á gruggi í vatnssýnum úr Blöndu við mismunandi rýni, var skipt niður í fjóra meginflokka eftir kornastærð a) sandur og mór (0,3-0,062 mm), b) mór og méla (0,062-0,0045 mm), c) méla og leir (0,0045-0,0016) og d) leir ($< 0,0016$ mm). Aurburður minnkar eins og lög gera ráð fyrir við meira rýni. Jafna

sem lýsir sambandi rýnis og aurburðar er:

$$\ln \text{ aurburði mg/l} = 9,8114 - 1,6265 \ln \text{ rýni cm}$$

$$R^2 = 0,86 \quad *** \quad n = 22$$

(ln=náttúrulegur lógaritmi, R^2 =aðhvarfsstuðull, *** þýðir að marktækni er meiri en 0,001, n=fjöldi sýna).

Með þessari jöfnu er hægt að spá til um aurburð eða rýni ef önnur stærðin er þekkt (mynd 6) og nálgast má magn aurburðar í Blöndu þar eð rýnismælingar eru til öll sumur síðan 1982.

Laxagangan skiptist í tvennt, stórlaxagöngu (lax eftir tvö ár í sjó) og smálaxagöngu (lax eftir eitt ár í sjó). Stórlaxagangan er ætíð á undan og tekur yfir fyrri part sumarsins. Smálaxagangan kemur inn eftir miðjan júlí og var ríkjandi það sem eftir lifði sumars (mynd 7). Kynjaskipting stórlaxa og smálaxagöngunnar er nokkuð afgerandi að því leiti að hrygnur koma frekar sem stórlaxar en hængar sem smálaxar. Þessi tilhneiging sést allstaðar í vatnakerfinu, í teljara (mynd 8, tafla 2), í stangveiði í Svartá (mynd 9, tafla 3) og í stangveiði í Blöndu (mynd 10, tafla 4). Hængarnir í öllu vatnakerfinu eru 75,3% af smálöxum en hrygnur eru 70,3% af stórlöxum (tafla 5).

Aldurssamsetning eftir hreistri sýnir hve lengi laxarnir höfðu dvalist í ferskvatni áður en þeir fóru til sjávar (töflur 6-9b), hvort þeir hefðu hryngt áður eða hvort um væri að ræða villtan lax eða eldisfisk. Í

uppreiknaðri aldurssamsetningu laxa fyrir áætlaðan heildarlaxastofn (tafla 9b) þá kemur fram að mest er af löxum sem hafa verið þrjú ár í ferskvatni eða 85,3%, síðan koma laxar sem hafa verið fjögur ár í ferskvatni eða 14,1% og að lokum hafa fimm ára laxar í ferskvatni verið 0,6%. Um 5% laxa höfðu hryngt áður og að eldisfiskur sem greinist nú í fyrsta skipti í Blöndu var 4,3% . Klakárgangurinn sem stóð að mestu undir laxagöngunni var 1985 árgangurinn en aðrir árgangar stóðu undir mikið færri löxum (tafla 10).

Bleikjugangan var nokkuð seinni en laxagangan. Gangan skiptist að mestu í tvennt, eldri bleikja gengur frekar fyrr og er toppur í göngunni í byrjun júlí, yngri bleikja gengur frekar seinna og er megingangan í lok ágúst (mynd 3a og 3b). Reynt var í fyrsta skiptið að stærðarflokka bleikjuna sem gekk í teljarann í þrjá megin hópa með sjónmati, stór (ca. yfir 38 cm að lengd), miðlungs (ca. á milli 28 cm -38 cm að lengd) og lítil (ca. minni en 28 cm). Mest var af miðlungsbleikju eða 197 fiskar (50,0%) næst voru smáar 294 fiskar (33,5%) og minnst var af stórum eða 97 fiskar (16,5%)(mynd 11). Minnstu bleikjurnar eru flestar að koma eftir eitt sumar í sjó, miðlungsbleikjur eftir tvö sumur og þær stærstu eftir þrjú sumur.

Veiðin í Blöndu samkvæmt veiðibók var 606 laxar, 1 urriði og 12 bleikjur. Í Svartá var veiðin 105 laxar, 46 urriðar og 22 bleikjur. Í netaveiði í Blöndudal veiddust 3

laxar og 100 bleikjur (tafla 11). Merkingarhlutfall hjá veiddum laxi í Svartá var 82,9% merkt en 17,1% ómerkt. Í Blöndudal voru allir laxarnir merktir. Þannig að það má ætla að 16,7% laxanna hafi gengið upp flúðirnar við Enni í stað laxastigans. Merkingarhlutfall bleikjunnar í Blöndudal var 61,0% merkt en 39,0% ómerkt (tafla 11). Silungamerkin sem reynd voru þetta sumar reyndust ekki nógu vel og eitthvað var um að merki töpuðust úr bleikju og hækkar það hlutfall ómerktra bleikja í Blöndudal.

Heildarlaxgengd í Blöndu sumarið 1990 var 941 lax og bleikjugangan var 964 bleikjur (mynd 12, tafla 11).

Síðasta sumar var það níunda sem fiskteljari er starfræktur í vatnakerfi Blöndu. Keppt hefur verið að því á hverju sumri að setja niður teljarann áður en laxagangan hæfist og ekki tekið upp fyrr henni hefur verið að mestu lokið. Þannig var teljaranum 1990 komið fyrir í byrjun júní en var um mánuði lengur niðri um haustið en venja hefur verið til. Þetta var gert vegna lélegs göngufæris fyrir fisk frá miðjum júlí til loka ágúst. Því var líklegt að fiskur ætti eftir að ganga um haustið. Þetta gekk eftir að nokkru leiti því 15 laxar gengu eftir miðjan september eða 5% af göngunni.

Gangan hefur verið mismunandi eftir árum og yfir sumarið. Laxgengd hefur verið í niðursveiflu undanfarin ár, en sumarið 1990 var þó aukning miðað við árið á undan

(Sigurður Guðjónsson og Friðjón Már Viðarsson 1990) (mynd 12, tafla 11). Þetta kemur ekki fram í göngu í teljara eða veiði í Svartá því hún er minni. Aukningin kemur fram í aukinni veiði í Blöndu neðan flúða (tafla 11). Aukið veiðiálag neðan flúða kemur til af lélegu göngufæri eftir mitt sumar. Rýni var lítið yfir þann tíma en á meðan gengur laxinn ekki upp ána og er á veiðisvæðinu neðan flúða. Þetta þýðir að fiskur er lengur í veiði neðan flúða en ef göngufæri er gott. Göngufæri var nokkuð gott fyrri part sumars því þá var lítið vatn í ánni og lítið grugg. Ætla mátti að fiskur hafi einkum farið flúðirnar á þessum tíma. Þetta ástand varð til þess að lax kom strax í veiði í Svartá ólíkt því sem var sumarið 1989 en þá hömluðu flóð, göngu framan af sumri og lax kom seint í veiði í Svartá.

Skiptingin yfir sumarið í stórlax og smálax var stórlaxinum í vil. Lítil smálaxagengd lofar ekki góðu um stórlaxagengd næsta sumar. Smálaxagengd á næsta sumri gæti þó orðið meiri en 1990 vegna betri umhverfisskilyrða vorið 1990 þegar seiðin gengu út. Í fyrsta skipti komu eldisfiskar fram í hreisturúrtaki á laxagöngunni. Þetta voru bæði hafbeitarfiskar sem hafa villst og kvíafiskar sem hafa sloppið. Tveir örmerktir laxar annar staðar frá komu einnig fram í Blöndu. Margar ár hafa greinst með eldisfisk á landinu (Vistfræðideild Veiðimálastofnunar 1988) en Norðurland hefur verið nokkuð laust við villur af þessu

tagi og það er vonandi að aukning verði ekki á þeim í framtíðinni.

Bleikjugangan hefur farið minnkandi undanfarin tvö sumur (tafla 11) og óvíst er um framtíð hennar þar sem hún er hætt að komast upp á hrygningarstöðvar í heiðaám vegna stíflumannvirkja í Blöndu.

Þar sem áætlað er, að hefja starfrækslu Blönduvirkjunar næsta sumar eru fyrirsjánlegar breytingar, sem mikilvægt verður að fylgjast með á komandi árum.

Heimildir

Sigurður Guðjónsson og Friðjón Már Viðarsson 1990.

Rannsóknir á göngufiski í vatnakerfi Blöndu.

Veiðimálastofnun VMSTR/90004.

Vistfræðideild Veiðimálastofnunar 1988. Eldislax í ám við

Faxaflóa. Veiðimálastofnun. VMSTR/88037.

Tafla 1. Skipting fisks sem merktur var í teljara eftir vitjunum 1990.

	Vitjun	lax	bleikja	urriði
Smálax	1	34	33	0
Stórlax	2	62	117	10
% af smálaxi	3	80	256	6
% af kyni	4	103	182	2
Samtals		279	588	18

Tafla 2. Skipting laxa í teljara eftir dvalartíma í sjó og eftir kyni 1990.

	hængar		hrygnur		samtals
	fjöldi	%	fjöldi	%	
Smálax					
fjöldi	103		17		120
% af smálaxi		85,8		14,2	
% af kyni		76,3		11,8	
Stórlax					
fjöldi	32		127		159
% af stórlax		20,1		79,9	
% af kyni		23,7		88,2	
Samtals	135		144		279

Tafla 3. Skipting laxa í stangveiði í Svartá eftir dvalartíma í sjó og eftir kyni 1990.

	hængar		hrygnur		samtals
	fjöldi	%	fjöldi	%	
Smálax					
fjöldi	16		3		19
% af smálaxi		84,2		15,8	
% af kyni		61,5		4,0	
Stórlax					
fjöldi	10		72		82
% af stórlax		12,2		87,8	
% af kyni		38,5		96,0	
Samtals	26		75		101*

*4 laxar voru ókyngreindir

Tafla 4. Skipting laxa í stangveiði í Blöndu eftir dvalartíma í sjó og eftir kyni 1990.

	hængar		hrygnur		samtals
	fjöldi	%	fjöldi	%	
Smálax	153		70		223
fjöldi					
% af smálaxi		68,6		31,4	
% af kyni		55,8		23,5	
Stórlax					
fjöldi	121		228		349
% af stórlax		34,7		65,3	
% af kyni		44,2		76,5	
Samtals	274		298		572*

*33 laxar voru ókyngreindir og 1 var ekki þyngdarmældur.

Tafla 5. Skipting laxagöngunnar í öllu vatnakerfinu eftir dvalartíma í sjó og eftir kyni 1990.

	hængar		hrygnur		samtals
	fjöldi	%	fjöldi	%	
Smálax	283		93		376
fjöldi					
% af smálaxi		75,3		24,7	
% af kyni		62,7		19,0	
Stórlax					
fjöldi	168		397		565
% af stórlax		29,7		70,3	
% af kyni		37,3		81,0	
Samtals	451		490		941

Tafla 6. Aldurssamsetning laxa í Svartá eftir hreistri 1990.

Ár í sjó	1		2		3		fjöldi	%
Ár í ánni	hæ	hr	hæ	hr	hæ	hr		
2								
3	12	1	6	46			65	92,9
4				4			4	5,7
5				1			1	1,4
Samtals	12	1	6	51			70	
%	17,1	1,4	8,6	72,9				
%		18,5		81,5				

Auk þess voru fimm laxar sem voru ókyngreindir sem höfðu aldurinn 3.2 (þrjú ár í ferskvatni og tvö í sjó). Einn lax hafði hryngt áður, það var hrygna með aldurinn 3.1G+ (þrjú ár í ferskvatni og eitt ár í sjó áður en hún kom í fyrsta skipti til að hrygna

haustið 1989 síðan fer hún til sjávar næsta vor og er að koma annað árið til hrygningar þegar hún er veidd um sumarið 1990). Tveir laxar voru eldislaxar annar úr hafbeit en hinn úr kví.

Tafla 7. Aldurssamsetning laxa í Blönduteljara eftir hreistri 1990.

Ár í sjó	1		2		3		fjöldi	%
Ár í ánni	hæ	hr	hæ	hr	hæ	hr		
2								
3	9	1	6	30			46	82,1
4	6	1	1	2			10	17,9
5								
Samtals	15	2	7	32			56	
%	26,8	3,6	12,5	57,1				
%	30,4		69,6					

Auk þess voru sjö laxar sem höfðu hryngt áður, einn hængur og þrjár hrygnur sem voru 3.2G+, tveir hængar sem voru 4.1G+ og ein hrygna sem var 4.2G1+ (hefur hryngt fyrst haustið 1988 farið til sjávar vorið eftir 1989 verið í sjó sumarið og veturinn en verið að koma aftur til hrygningar sumarið 1990). Eldisfiskar voru sex, þrír úr hafbeit og þrír úr kví.

Tafla 8. Aldurssamsetning laxa í Blöndudal eftir hreistri 1990.

Ár í sjó	1		2		3		fjöldi	%
Ár í ánni	hæ	hr	hæ	hr	hæ	hr		
2								
3	1		2				3	100
4								
5								
Samtals	1		2				3	
%								
%	33,3		66,7					

Tafla 9a. Aldurssamsetning laxa í öllu vatnakerfi Blöndu eftir hreistri 1990.

Ár í sjó	1		2		3		fjöldi	%
Ár í ánni	hæ	hr	hæ	hr	hæ	hr		
2								
3	20	2	14	75			111	88,1
4	6	1	1	6			14	11,1
5				1			1	0,8
Samtals	26	3	15	82			126	
%	20,6	2,4	11,9	65,1				
%	23,0		77,0					

Auk þess eru fimm án kyngreiningar sem höfðu aldurinn 3.2+. Sjö sem hafa hryngt áður ein hrygna sem er 3.1G+, þrjár hrygnur og einn hængur sem eru 3.2G+, einn hængur sem er 4.1G+ og ein hrygna sem er 4.2G1+. Eldisfiskar voru sex, þrír úr hafbeit og þrír úr kví.

Tafla 9b. Uppreiknuð aldurssamsetning laxa fyrir áætlaðan heildarlaxastofn í vatnakerfi Blöndu 1990.

Ár í sjó	1		2		3		fjöldi	%
Ár í ánni	hæ	hr	hæ	hr	hæ	hr		
2								
3	235	23	74	396			728	85,3
4	71	12	5	32			120	14,1
5				5			5	0,6
Samtals	306	35	79	433			853	
%	35,9	4,1	9,3	50,7				
%	40,0		60,0					

Gert er ráð fyrir að 47 hafi hryngt áður eða 5,0% og að eldisfiskar hafi verið 41 eða um 4,3% þannig að í heildina verður þetta 853+47+41= 941.

Tafla 10. Styrkur einstakra klakárganga í aldursgreindum laxi í vatnakerfi Blöndu 1990.

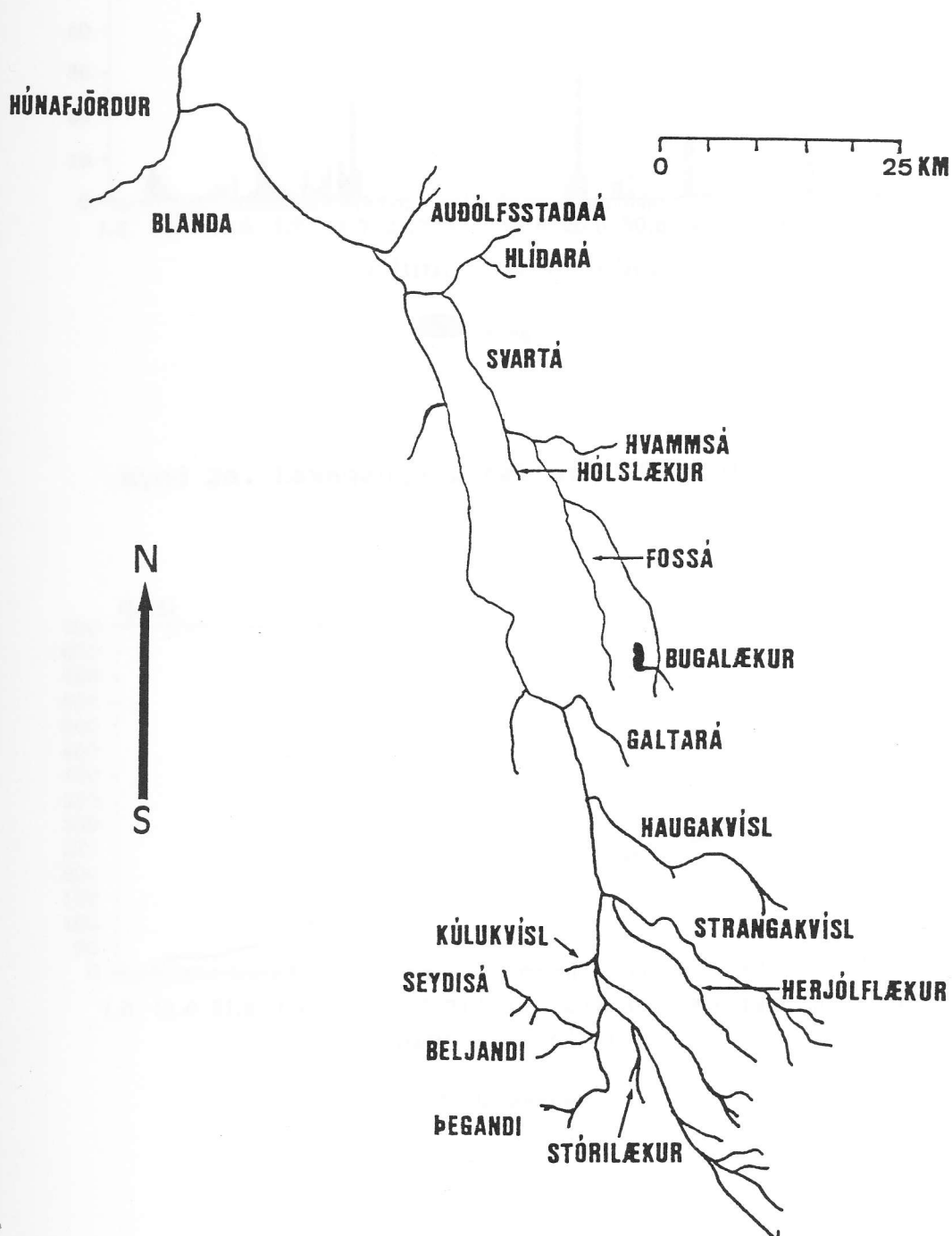
Hrygning	Klak	Blöndudalur	Svartá	Vatnakerfið allt
1981	1982			1
1982	1983		1	1
1983	1984		4	12
1984	1985	2	58	102
1985	1986	1	13	22
Samtals		3	76	138

Tafla 11. Fiskgengd og veiði í vatnakerfi Blöndu 1982-1990.

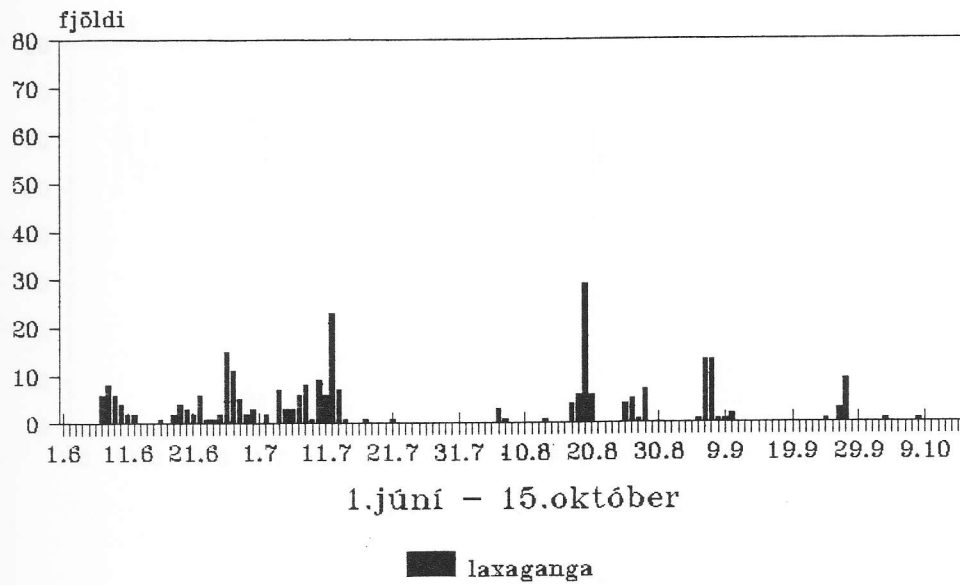
Ár	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990
<u>Veiði</u>									
<u>Laxafjöldi</u>									
Veiddur í Blöndu að Svartá	854	503	522	766	1814	1243	1220	375	606
Veiddur í Svartá	55	153	131	330	388	462	274	118	105
Veiddur í Blöndu o/Svartár	2	5	3	77	83	114	10	3	3
Veiddur í Svartá o/teljara	28	85	81	125	178	-	-	-	-
<u>Bleikjufjöldi</u>									
Veidd í Blöndudal	-	31	3	45	130	56	61	135	100
<u>Fiskganga</u>									
<u>Laxafjöldi</u>									
Teljari v/Ennisflúðir	226	411	361	1103	1041	801	547	286	279
% ómerktra ofan flúða	29,2	21,2	25,0	24,4	9,8	28,9	20,6	13,6	16,7
Áætluð ganga um flúðir	93	110	120	356	100	326	142	45	56
Svartárteljari	31	74	129	313	204	-	-	-	-
<u>Bleikjufjöldi</u>									
Teljari v/Ennisflúðir	436	308	519	722	764	684	850	642	588
% ómerkt ofan flúða	-	-	-	10,0	6,0	5,4	31,1	28,9	39,0
Áætluð ganga um flúðir	-	-	-	80	49	39	383	261	376
<u>Urriðafjöldi</u>									
Teljari v/Ennisflúðir	13	13	23	14	35	17	11	7	18
<u>Veiðiálag</u>									
Veiðiálag í Svartá o/teljara %	-	-	62	40	-	-	-	-	-
Veiðiálag í Blöndu n/flúðir %	73	49	52	34	61	52	64	53	64
Veiðiálag af heildarstofni %	78	65	65	53	77	77	79	70	76
<u>Stofnstærð-Fjöldi</u>									
Áætlaður heildarlaxastofn*	1173	1024	1003	2225	2955	2369	1909	706	941
Áætlaður heildarbleikjustofn#	-	-	-	802	811	723	1233	903	964

* Vantar þann lax sem hugsanlega gengur eftir að teljari er tekinn upp og þann lax sem verður eftir neðan flúða.

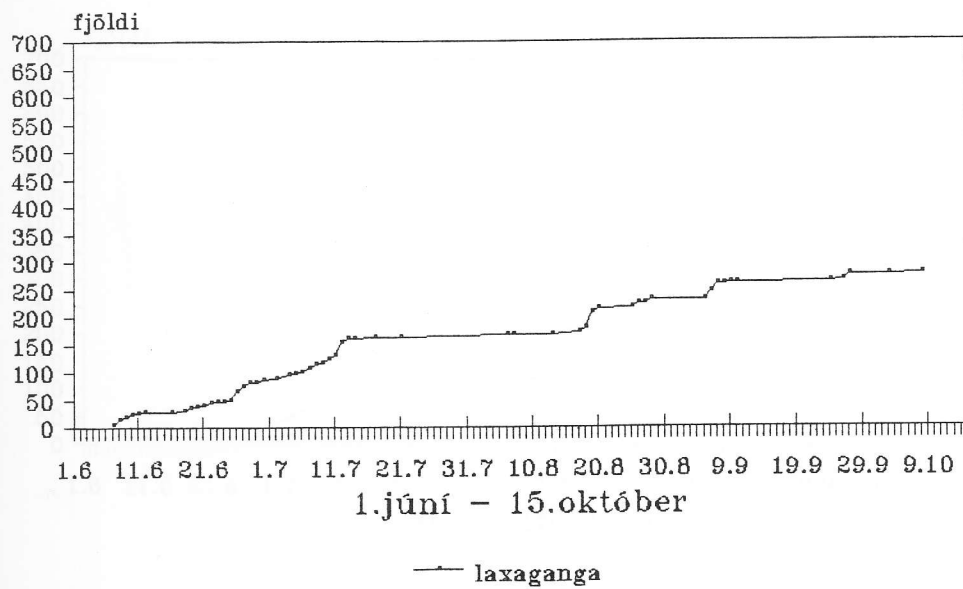
Vantar inn þá bleikju sem veidd er neðan flúða.



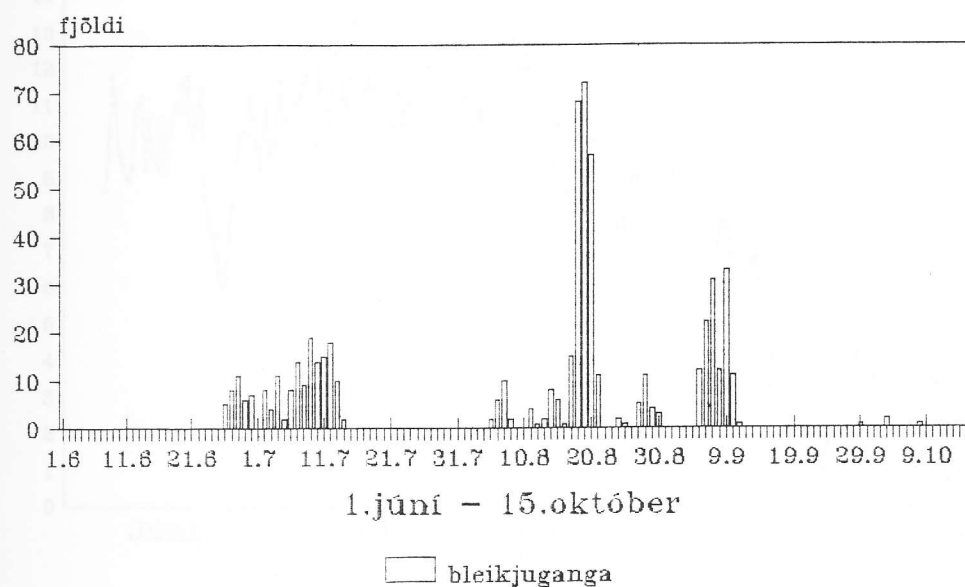
Mynd 1. Vatnakerfi Blöndu.



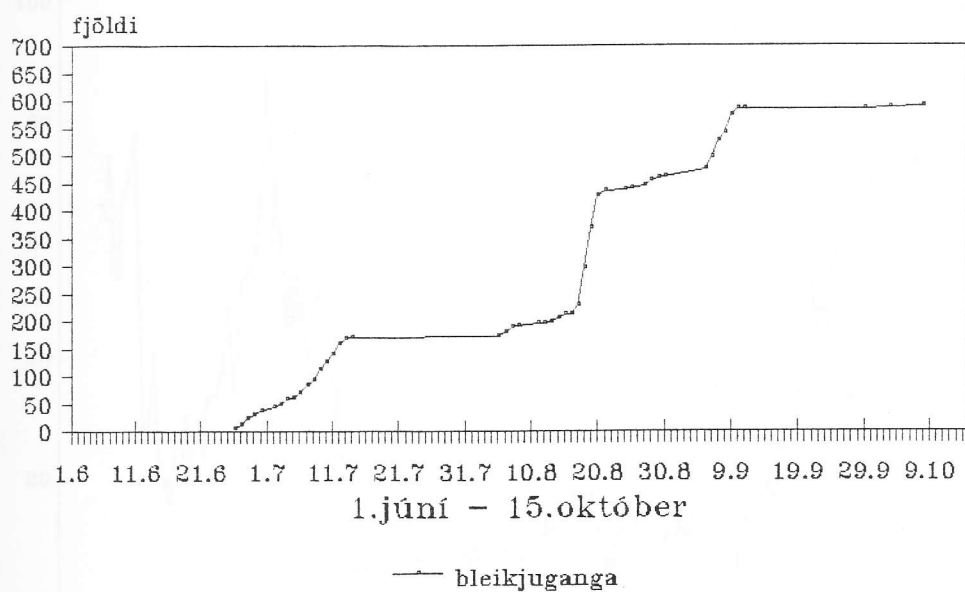
Mynd 2a. Laxaganga í teljara eftir dögum 1990.



Mynd 2b. Dagleg uppsöfnuð laxaganga í teljara 1990.

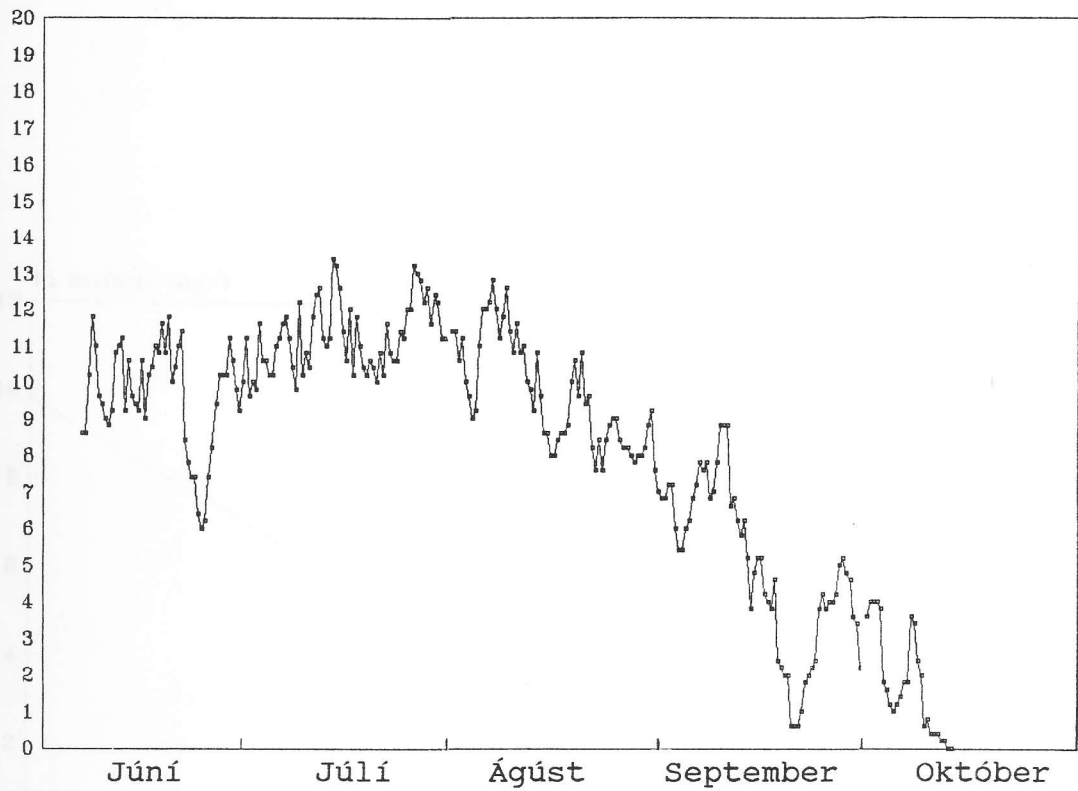


Mynd 3a. Bleikjuganga í teljara eftir dögum 1990.



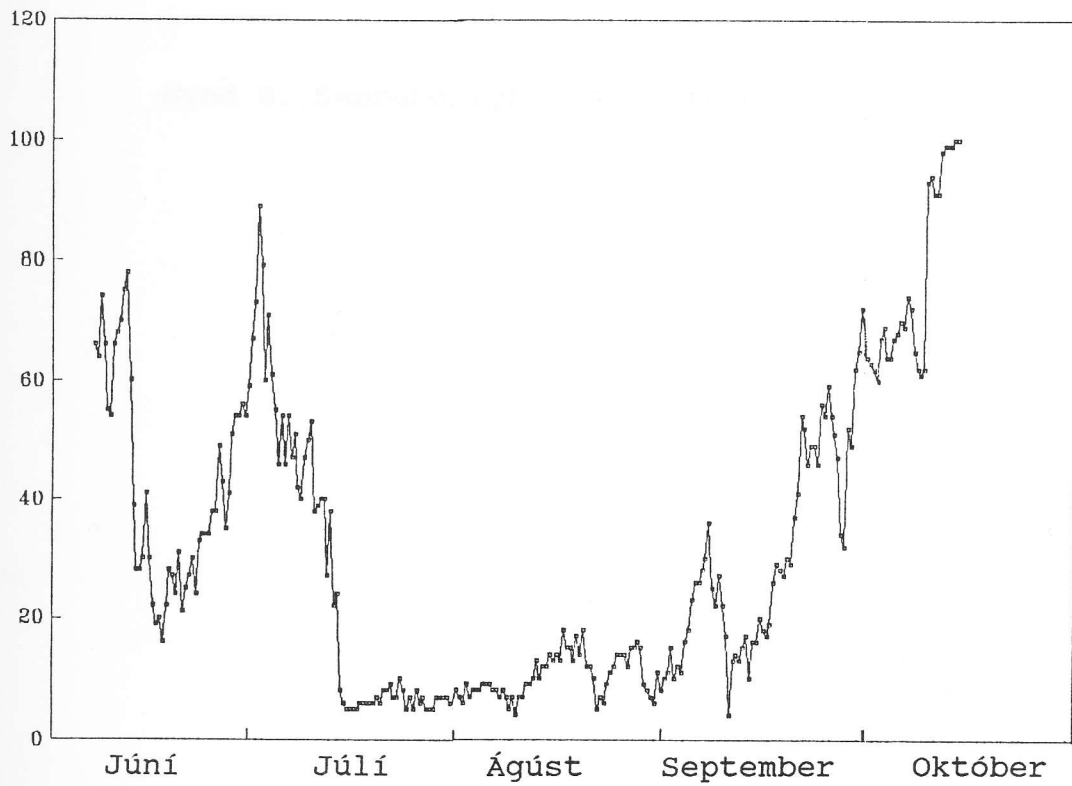
Mynd 3b. Dagleg uppsöfnun bleikjuganga í teljara 1990.

Hiti
(°C)

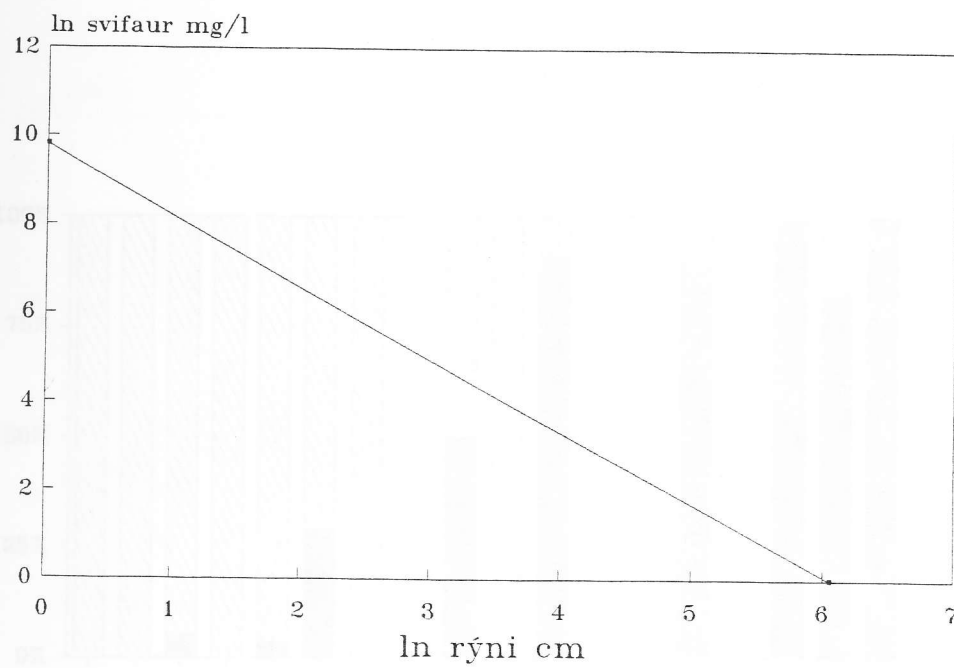


Mynd 4. Hitamælingar í Blöndu við teljara 1990.

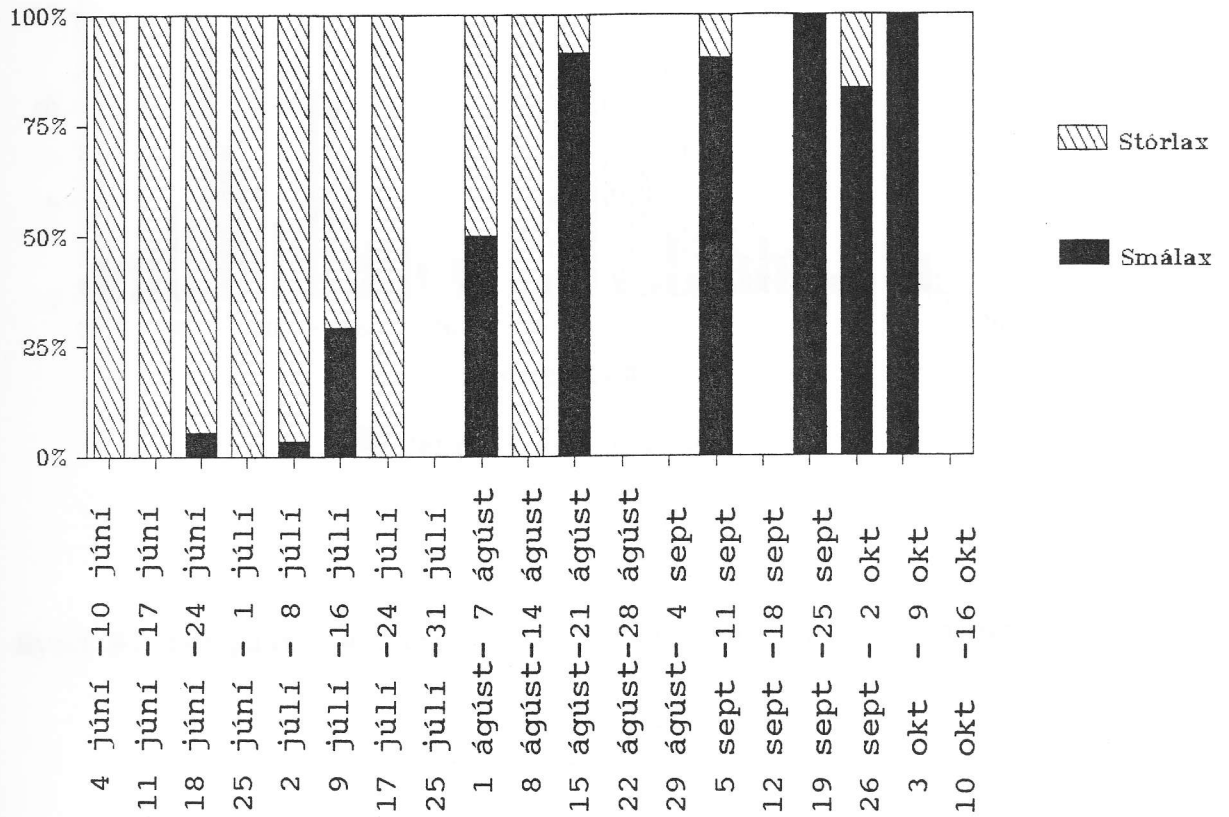
Rýni
(cm)



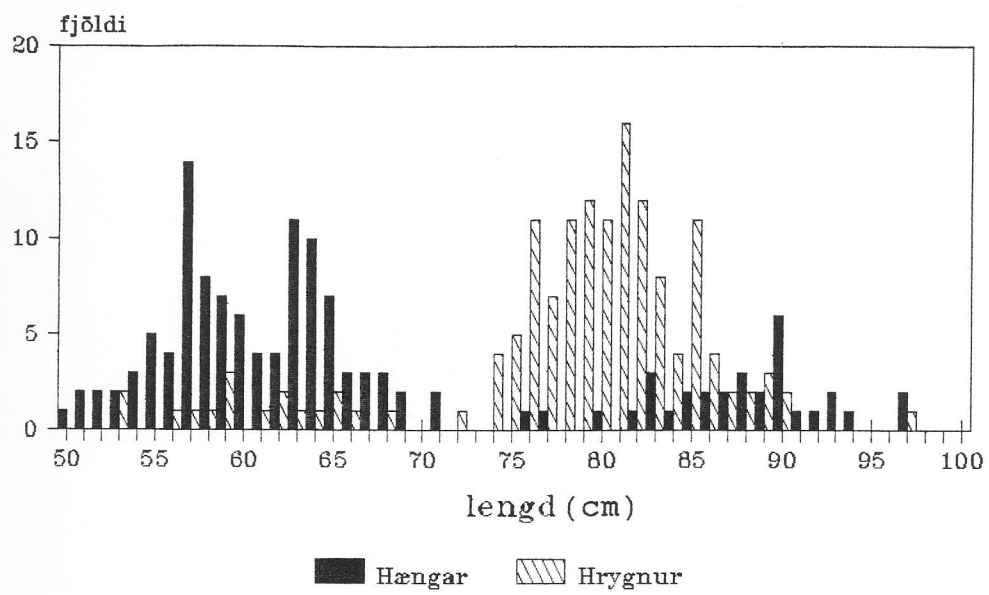
Mynd 5. Sjóndýpi (rýni) í Blöndu við teljara 1990.



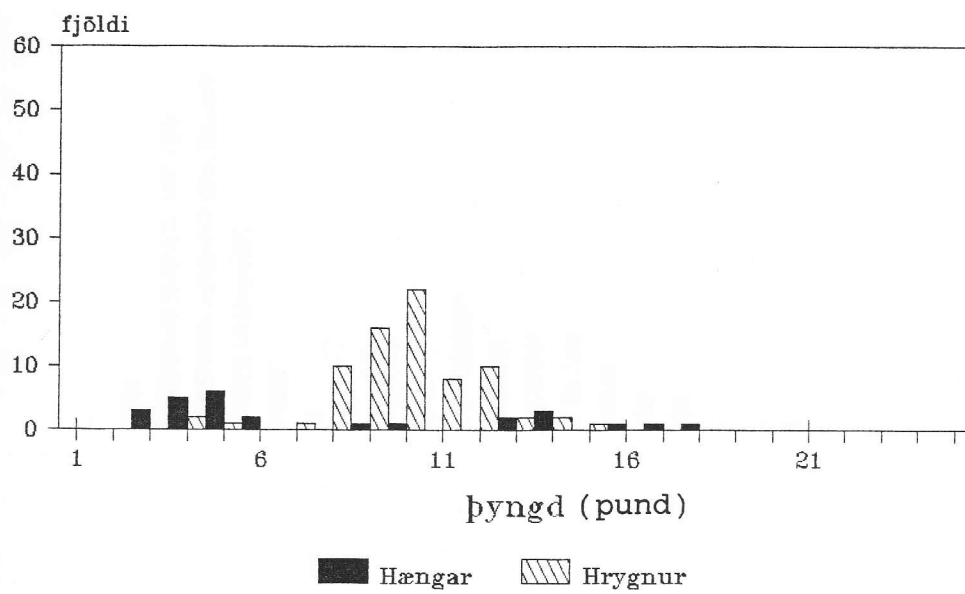
Mynd 6. Samband rýnis og svifaur.



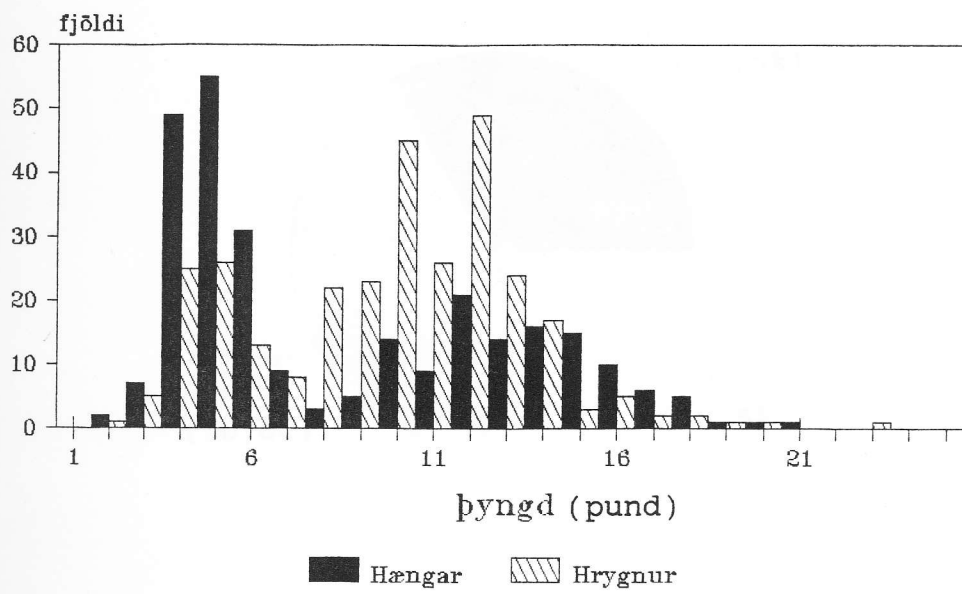
Mynd 7. Hlutfallsleg skipting smálax og stórlax eftir vikum 1990 í teljara.



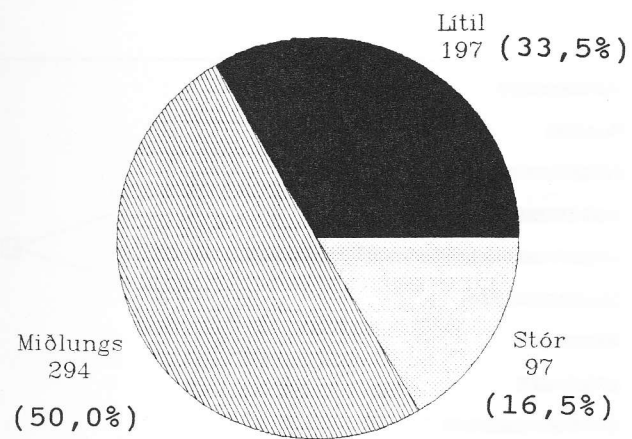
Mynd 8. Lengdardreifing laxa í teljara í Blöndu 1990.



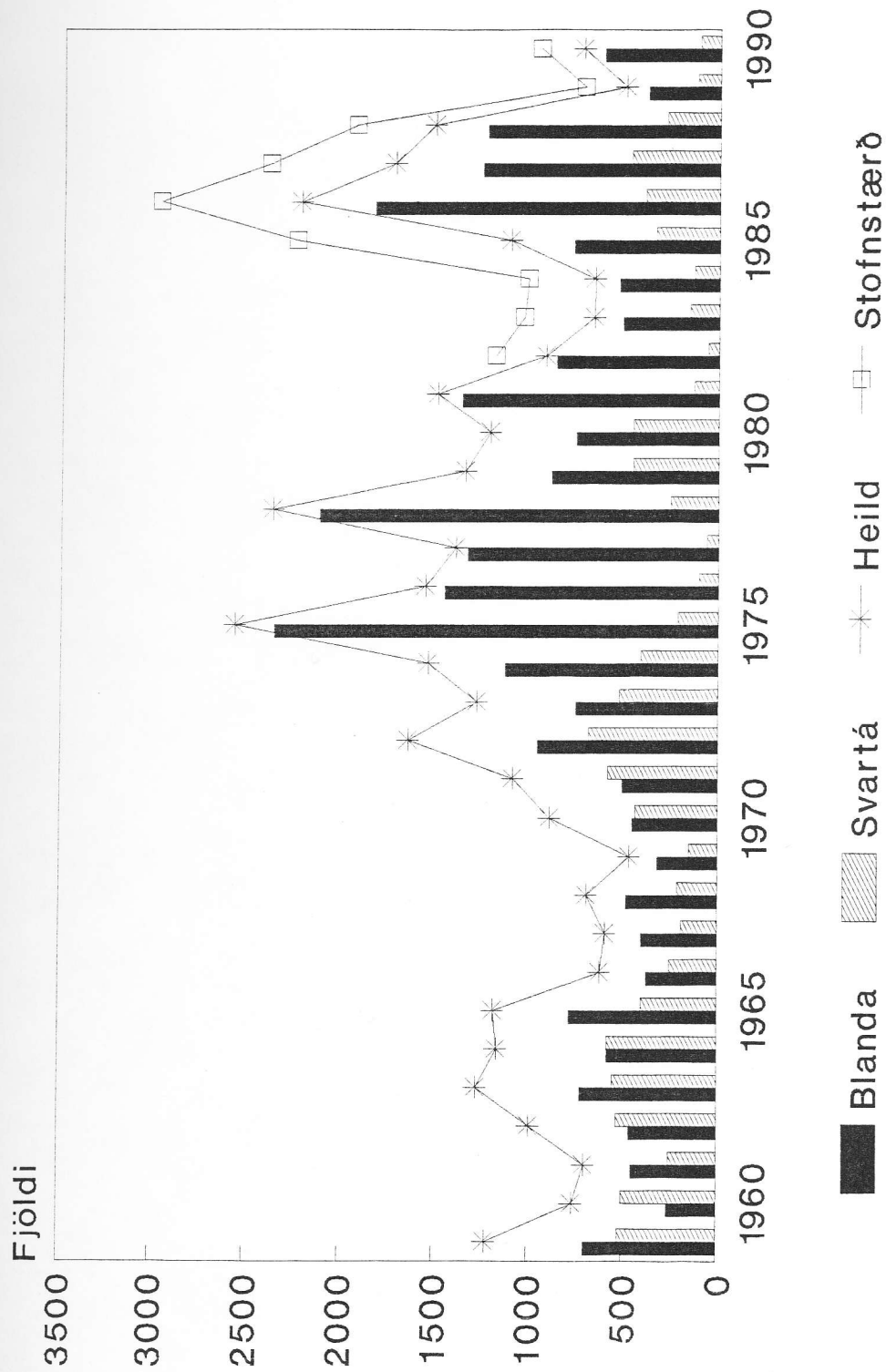
Mynd 9. Þyngdardreifing laxa í stangveiði í Svartá 1990.



Mynd 10. Þyngdardreifing laxa í stangveiði í Blöndu 1990.



Mynd 11. Stærðarskipting bleikju sem var merkt í teljara 1990.



Mynd 12. Laxveiði á stöng í Blöndu, Svartá, í öllu

vatnakerfinu og áætluð stofnstærð 1982-1990.