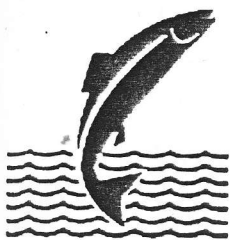


ARANGUR GÖNGUSEIDASLEPPINGA I
LAXA I KJÖS

Sigurður Már Einarsson

Borgarnesi, nóvember 1991 VMST-V/91029X



Veiðimálastofnun Vesturlandsdeild
Fiskirækt og fiskeldi ■ Rannsóknir og ráðgjöf

Bjarnarbraut 8
310 Borgarnes
S: 93-71197/71097
Fax: 93-71048

INNGANGUR

A undanförunum árum hafa fjölmargar tilraunir verið gerðar til að athuga árangur af sleppingum sjógönguseiða til laxaræktar í laxveiðiám. Þessar tilraunir hafa þó yfirleitt verið frekar litlar að umfangi. Sumarið 1990 hófst stærsta tilraun sem fram hefur farið í íslensku vatnakerfi er rúmlega 30.000 örmerktum laxaseiðum var sleppt í vatnakerfi Laxár í Kjós. Tilgangur þessarrar stóru sleppingar var að auka laxgengd á vatnasvæði Laxár umfram náttúrulega framleiðslu árinna og að kanna með stóru átaki árangur slíkrar sleppingar. Hér verður greint frá fyrstu niðurstöðum um árangur sleppinganna og verða teknir fyrir endurheimtustaðir laxa, endurheimtuprósentu auk fleiri líffræðilegra þátta sem varða hegðun þeirra laxa sem ættaðir voru úr þessum sleppingum. Endanlegra niðurstaðna er síðan að vænta er laxar sem dvelja fleiri en eitt ár í sjó hafa skilað sér úr sleppingunum.

FRAMKVÆMD

Sleppihópar og sleppistaðir

Alls var sleppt 30.031 laxaseiðum. Seiðin voru alin í laxeldisstöðinni að Laxalóni og voru seiðin svökölluð eins árs gönguseiði, þ.e. seiði úr kreistingu haustið 1988. Laxaseiðunum var skipt á þrjá sleppistaði (Tafla 1).

TAFLA 1

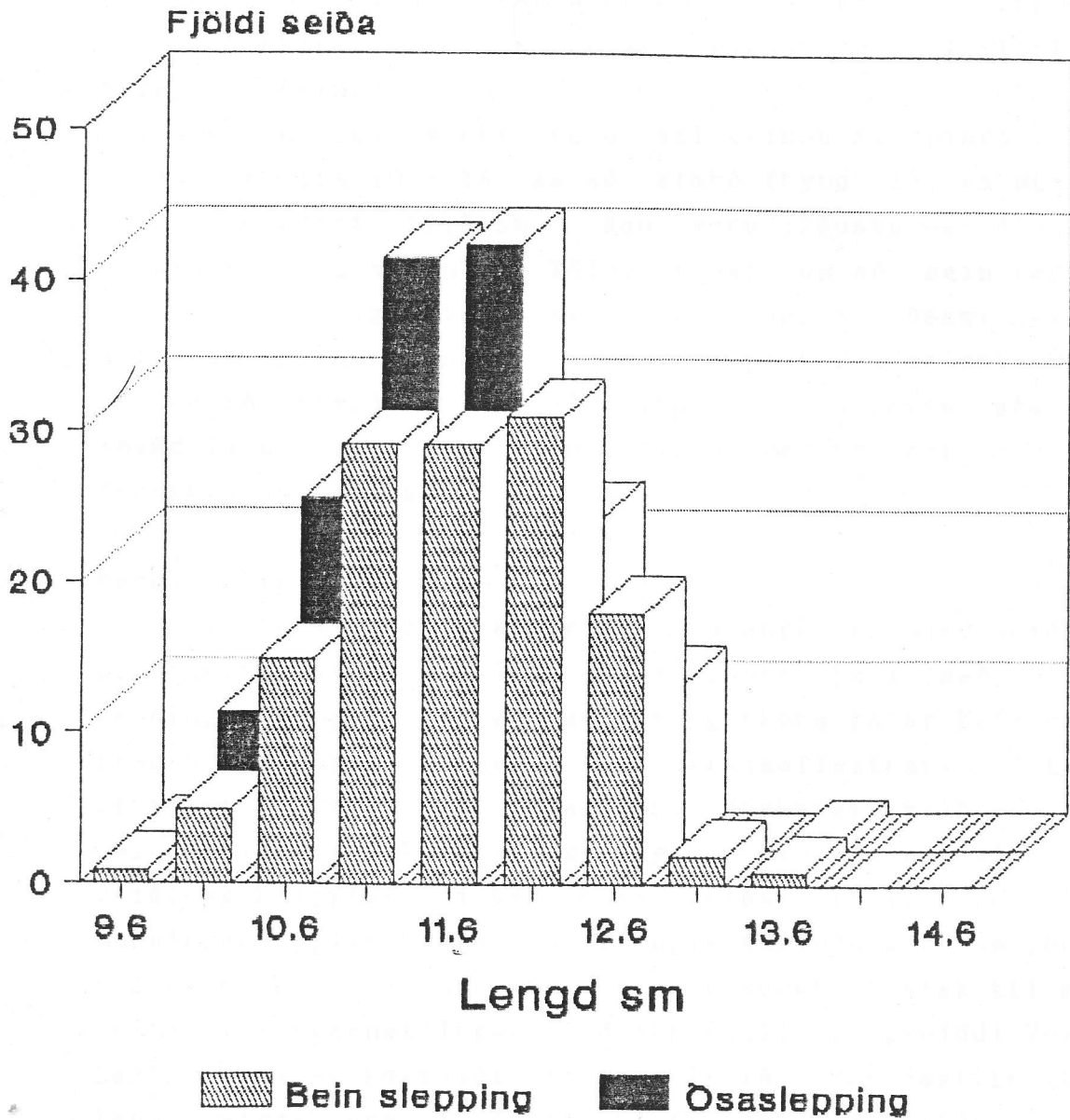
Yfirlit yfir sleppihópa og sleppistaði laxaseiða í Laxá í Kjós sumarið 1990.

<u>Sleppistaður</u>	<u>Sleppiáðferð</u>	<u>Fjöldi seiða</u>	<u>Eldisferill</u>
Laxá (ós)	Kvíar	27.091	Eins árs
Laxá (ferskvatn)	Bein slepping	1.557	Eins árs
Bugða (ferskvatn)	Bein slepping	1.383	Eins árs
Laxá heild		30.031	

Meginhluta seiðanna var sleppt í eldiskvíar á ósasvæði Laxár við mynni Laxárvogs, en þaðan er um 6 km fjarlægð að hinu eiginlega mynni Laxár rétt neðan við þjóðveginn. Ástæðan fyrir því að þessi staður var valinn mun vera sú að ekki var nægilegt dýpi fyrir kvíarnar nær landi. Seiðin voru flutt út í kvíarnar snemma sumars, en þeim var hins vegar ekki sleppt fyrr en í ágúst, þar sem seiðin voru ekki

MYND 4:

Þyngdardreifing örmerktra laxa í stangveiðinni í Laxá 1991.



álitin fullkomlega sjóþroska fyrir en þá. Seiðin voru fóðruð í kvíunum fram að sleppingu.

Tveim seiðahópum var hins vegar sleppt í ferskvatn í Bugðu og Laxá. Ekki er nákvæmlega vitað um tímasetningu sleppingarinnar né sleppistaði innan ána.

Merkingar

Öll laxaseiðin sem sleppt var voru veiðiuggaklippt og örmerkt með því að skjóta örsmárri málmflís í snoppu seiðanna. Merkingarnar voru gerðar í byrjun maí af starfsmönnum Veiðimálastofnunar.

Seiðin sem merkt voru til beinna sleppinga í Laxá og Bugðu voru frá 10 - 14 sm að stærð (Mynd 1), en meðallengd þeirra reyndist 11,8 sm. Þau voru síðustu mánuðina alin í jarðtjörn að Laxalóni. Töluvert var um að sein væri uggaskemmd og að uggageislar stæðu út úr uggum. Þessi seiði voru jafnframt horaðri en seiðin sem sleppt var í ósinn. Þau voru svipuð að stærð, en þó að jafnaði aðeins minni eða 11,5 sm (Mynd 1) og ekki var eins mikið um uggaskemmdir og hjá ferskkvatnshópunum.

Merkjaeftirlit

Til þess að tilraunir skili árangri er mjög áriðandi að merkjaeftirlit sé í lagi. Fylgjast þarf með því hvort veiðiuggaklipptir fiskar veiðist og skera þá af þeim snoppuna framan við augun og senda til merkjaaflestrar. Í Laxá var eftirlit á vegum veiðifélagsins. Merkjaeftirlit mun þó ekki hafa verið í fullkomnu lagi og er talið að allt að 300 veiðiuggaklipptir fiskar hafi veiðst (Bólli Kristinsson, munnlegar upplýsingar), en einungis skiluðu sér um 160 merki til aflestrar. Ennfremur var gert sérstakt átak til merkja-leitar í sjávarnetalögnum við Akrafjall og greiddi Veiðifélag Laxár hluta af kostnaði við eftirlitið. Merkjaeftirlit hefði þannig mátt vera í betra horfi og niðurstöður verða að skoðast með tilliti til þess að um lágmarkstölur er að ræða.

NIDURSTÖÐUR OG UMRÆÐUR

Endurheimtur í veiði

Endurheimtur sleppingaanna í Laxá koma fram í töflu 2 eftir endurheimtustöðum og í töflu 3 eftir sleppiaðferðum.

TAFLA 2

Endurheimtur örmerktra laxa sem ættaðir voru úr sleppingum laxaseiða í Laxá í Kjós 1990 eftir sleppistöðum.

Endurheimtustaðir	Sleppistaðir				% Fjöldi
	Laxárós	Laxá	Bugða	Alls	
Laxá	131	0	0	131	68,9
Bugða	7	0	0	7	3,6
Samtals	138	0	0	138	72,6
Vogalax	10	0	0	10	5,3
Leirvogsa	2	0	0	2	1,1
Kollafjörður	14	0	0	14	7,4
Kiðafellsá	5	0	0	5	2,6
Kúludalsá	11	0	0	11	5,8
Kirkjuból	5	0	0	5	2,6
Hraunsfjörður	5	0	0	5	2,6
Samtals utan Laxár	52	0	0	52	27,4

TAFLA 3

Endurheimtuprósentu sleppinga í Laxá 1990.

Sleppiaðferð	Laxá		Utan Laxár		Samtals heimtur	
	Fjöldi	% Fjöldi	Fjöldi	% Fjöldi	Fjöldi	% Fjöldi
Ósaslepping	138	0,51	52	0,19	190	0,71
Bugðuslepping	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Laxárslepping	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Samtals	138	0,46	52	0,17	190	0,63

Niðurstöður sýna að 72,6% merktra laxa koma fram í stangveiði í Laxá, en 27,4% veiðast utan Laxár (Tafla 2). Þar eiga þrjár hafbeitarstöðvar, þ.e. Vogalax, Kollafjörður og Hraunsfjörður stærstan hlut. Merki frá Laxá komu aðeins fram í tveim laxveiðiám, þ.e. Leirvogsa og Kiðafellsá. Í sjávarlögnum við Akrafjall komu fram 16 örmerktir laxar, þar af 11 á Kúludalsá og 5 á Kirkjubóli. Á Kirkjubóli reyndust merki frá Laxá vera 4,6% af þeim merkjum sem þar komu fram, en á Kúludalsá var hlutfallið vera 28,9%. Athyglisvert var að enginn fiskur kom fram í laxveiðiám á Vesturlandi.

Þegar lítið er á endurheimtuprósentur kemur í ljós að sleppingin í ós Laxár skilar samtals 0,71% heimtum í heildina

litið. Þar af er 0,51% endurheimta í stangveiði í Laxá og Bugðu. Beinar sleppingar laxaseiða í ferskvatn í Bugðu og Laxá skila hins vegar ekki neinum einasta fiski. Í heildina litið verður endurheimtan þá 0,63% en þar af 0,46% í Laxá og Bugðu (Tafla 3)

Þessar niðurstöður eru um margt athyglisverðar. Beinu sleppingarnar í ferskvatn skila engum árangri. Nærtækasta skýringin á því er sú að þau seiði sem notuð voru hafi verið lélegri að gæðum en hin seiðum. Þau lenda einnig í samkeppni við náttúruleg seiði í Laxá og standa þar ver að vígi. Jafnframt reyndist tíminn sem það tók seiðin í ósnum að ná sjóþroska vera langur og líklegt er því að ferskvatnssleppingarnar hafi setið eftir í ánum og seiðin því ekki gengið til sjávar.

Sleppingin á ósasvæðið heppnast hins vegar mun betur, sérstaklega sé tekið tillit til þess að merkjaeftirlitið í Laxá hafi verið slakt og ekki hafi náðst í mikinn fjölda merktra laxa í stangveiði í Laxá. Ósasleppingar hafa hins vegar þann ókost að hætta er á því að ratvísi minnki sem leiði til þess að laxinn flækist í önnur vatnakerfi, eins og niðurstöður sýna glögg.

Endurheimtur innan Laxár

Dreifing á stangaveiði innan vatnakerfis Laxár á örmerktum laxi reyndist vera skekkt miðað við heildarveiði á einstökum hlutum árinna (Tafla 4).

TAFLA 4

Hlutfallsleg heildarveiði á laxi á einstökum veiðisvæðum í vatnakerfi Laxár í Kjós miðað við hlutfallslega veiði á örmerktum löxum á sömu svæðum.

<u>Svæði</u>	<u>Númer veiðistaða</u>	<u>% heildarveiði</u>	<u>% merktra</u>
1	1 - 19	46,4	81,0
2	20 - 50	18,1	12,4
3	52 - 80	16,9	0,0
4	1 - 13	18,6	6,6

Á svæði 1 frá ós upp að ármótum Bugðu veiddist 46,4% heildar-aflans en hins vegar 81% af merkta laxinum. Á svæði 2 sem nær frá ármótum við Bugðu upp að brú við Vindáshlíð veiddist 18,1% af heildaraflanum en 12,4% merkjanna. Á efsta svæði Laxár var veiðin 16,9% af heildarveiðinni, en enginn merktur

lax kom þar fram. Á svæði 4 í Bugðu var 18,6% heildarveiðinnar, en einungis 6,6% merktra laxa kom þar fram.

Þessar niðurstöður sýna tilhneigingu laxins til að leita á sleppistað og virðist valda því að fiskurinn haldi sig mun frekar á neðsta svæði árinna og lenda því frekar þar í veiði en ofar í ánni. Svipaðar niðurstöður hafa fengist í Langá á Mýrum.

Flækingar

Nokkrir flækingar úr öðrum ám og hafbeitarstöðvum veiddust í Laxá og Bugðu 1991. Þannig veiddust fimm fiskar úr hafbeitarstöð ríkisins í Kollafirði, einn fiskur úr hafbeitarstöðinni Vogalax og einn fiskur frá Hraunfirði á Snæfellsnesi. Einnig kom fram einn fiskur úr Miðfjarðará í Húnavatnssýslu.

Flækingar í laxveiðiár hafa aukist jafnt þétt síðustu ár í kjölfar mikillar aukningar í hafbeit og matfiskeldi í kvíum í sjó og verður vart við þennan fisk m.a. vegna aukningu í merkingu seiða og jafnframt hafa athuganir á hreistursýnum sýnt þessa þróun síðustu árin.

Tími laxagangna

Örmerktur lax úr sleppingunni í Laxá 1990 hagaði sér á annan hátt en náttúrulegur lax hvað göngur snerti (Mynd 2 og 3). Þegar hlutfall laxveiði í hverri viku er skoðað sést að náttúrulegur smálax byrjar strax að veiðast í byrjun veiðitímabilsins. Örmerkti smálaxinn byrjar hins vegar ekki að ganga fyrr en síðari hluta júlímánaðar og veiddist að stærstum hluta í ágústmánuði.

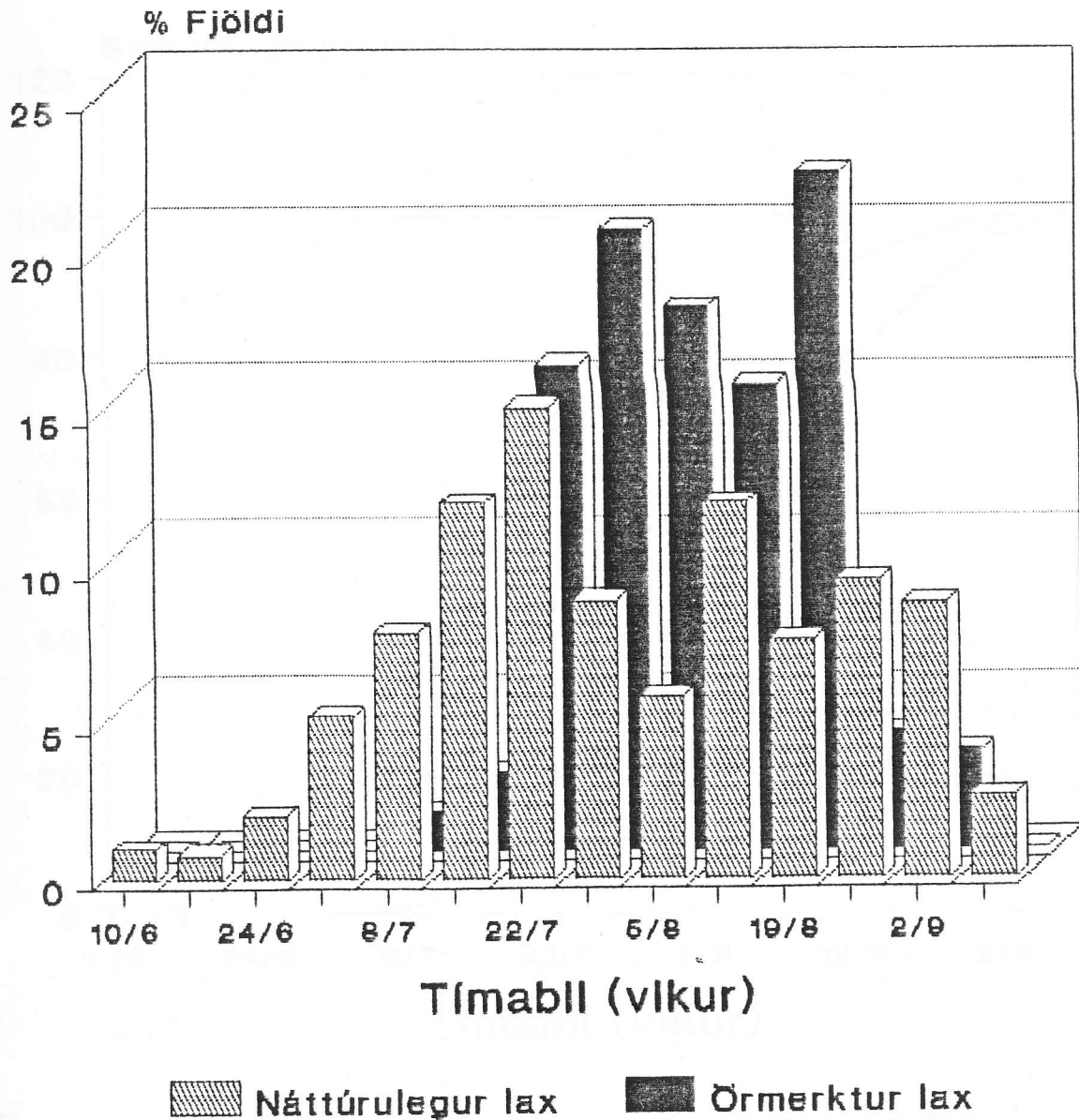
Þessa hegðun má sennilega skýra með því hve seint seiðunum var sleppt og hefur því sennilega tekið merktu laxinn lengri tíma að ná nægilegri stærð fyrir kynþroskaákvörðun.

Þyngdardreifing og kynjahlutfall

Sá örmerkti smálax sem veiddist reyndist að jafnaði mun smærri en smálax af náttúrulegum uppruna. Þannig reyndust merktir smálaxahengar vera að jafnaði 3,65 pd, en smálaxahrygnur voru nokkuð léttari eða 3,38 pd (Mynd 4). Til

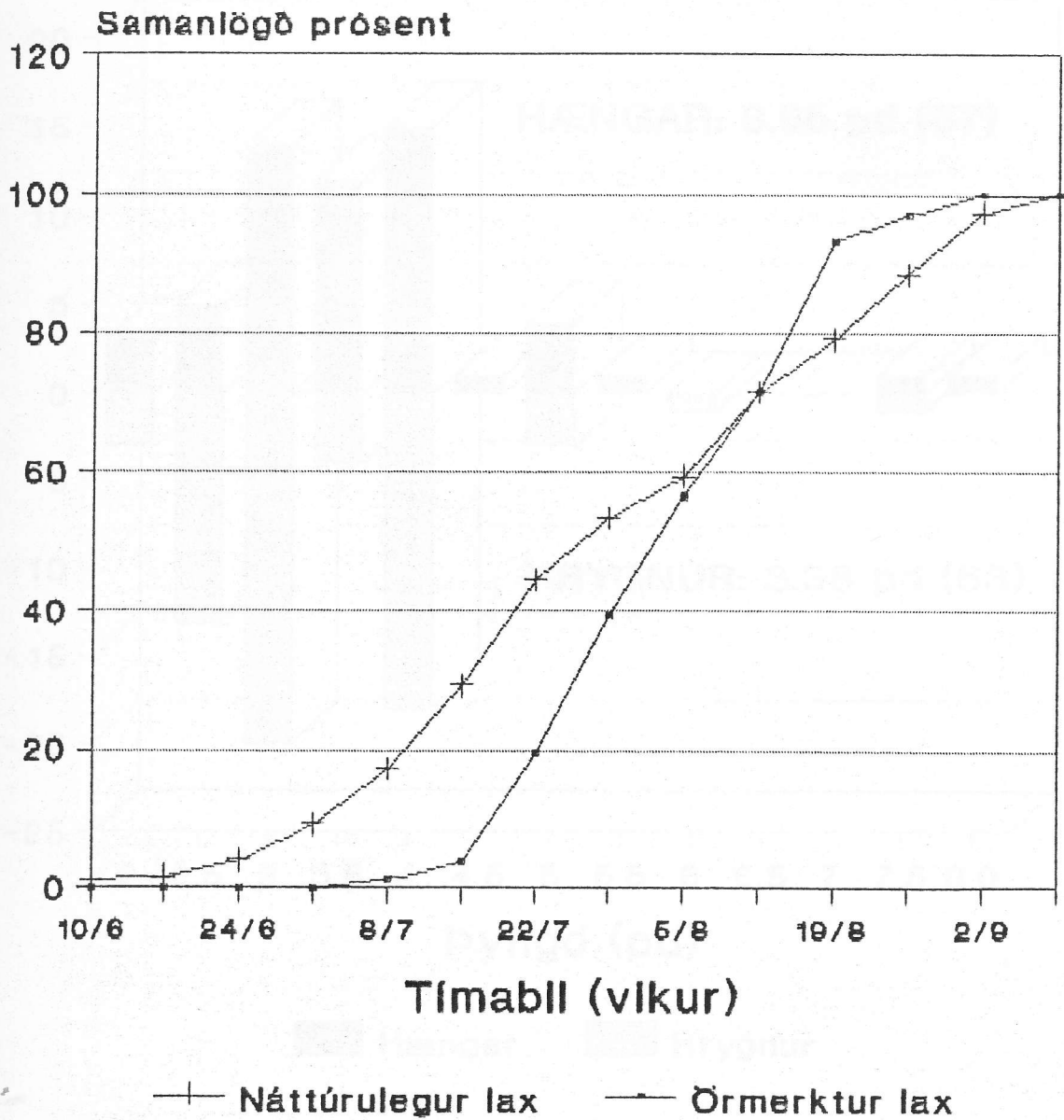
MYND 2:

Hlutfallsleg veiði í prósentum í stangveiði í Laxá 1991 eftir vikum á örmerktum smálaxi og náttúrulegum smálaxi.



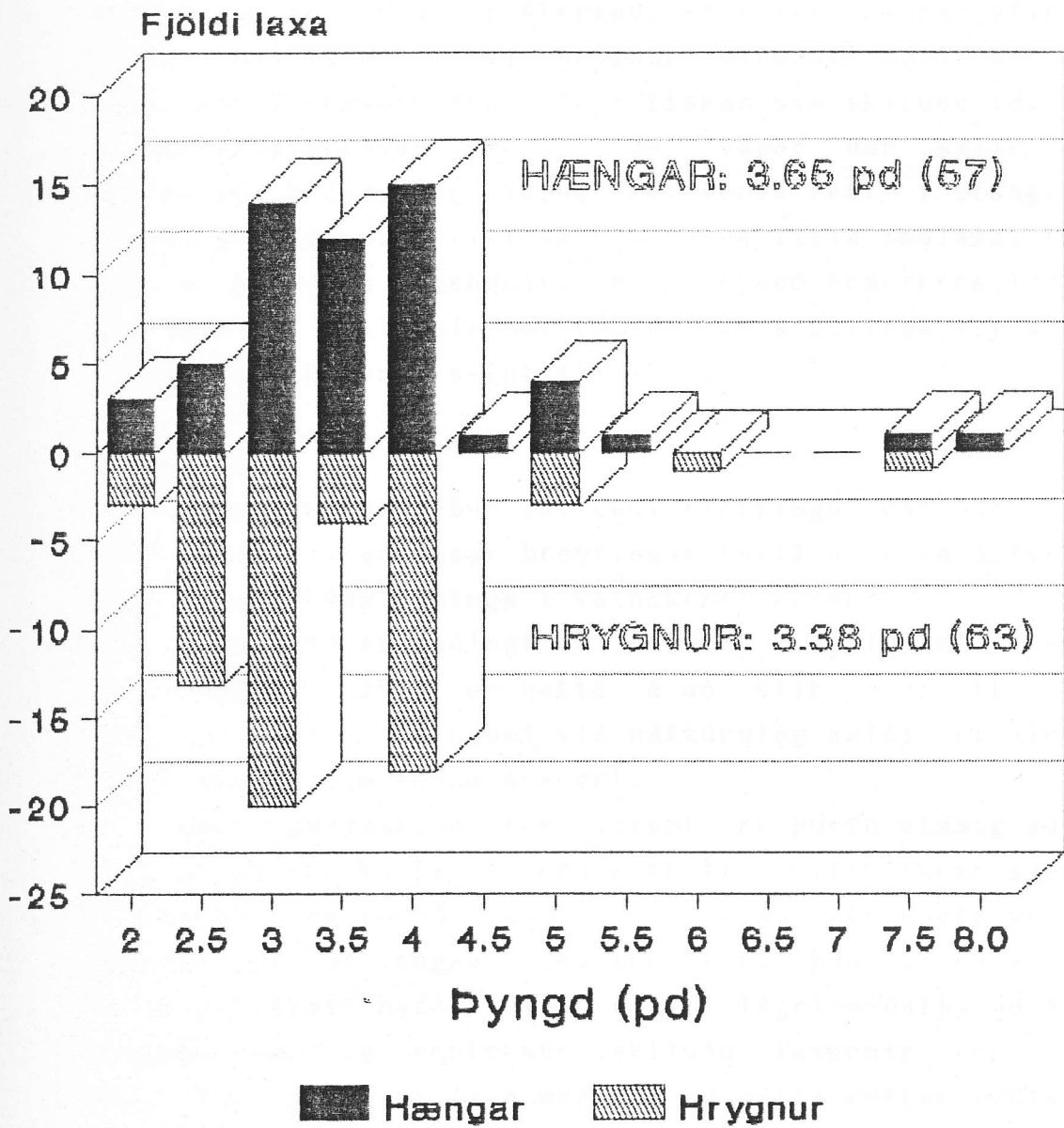
MYND 3:

Samanlögð prósentá (cumulative) á örmerktum smálaxi og náttúrulegum smálaxi eftir vikum 1991 í stangveiði í vatna-kerfi Laxár.



MYND 4:

Lengdardreifing merktra gönguseiða 2 maí 1990.



samanburðar má nefna að smálaxahængar í heild fyrir vatnakerfið voru að meðaltali 4,9 pd og smálaxahrygnur reyndust vera 4,6 pd.

Kynjahlutfall smálaxa í Laxá sumarið 1991 var 56,9% hængar og 41,2% hrygnur. Samsvarandi hlutfall örmerktra hænga var 47,5% og hrygnur 52,5%.

Þessar niðurstöður eru að sumu leyti mótsagnakenndar. Í árum þegar að smálax er áberandi smár eru hængar yfirleitt í miklum meirihluta, því hrygnur virðast þurfa meiri stærð fyrir kynþroskaákvörðun. Þeir fiskar sem skiluðu sér úr Laxá í hafbeitarstöðvar voru hins vegar nær allir hængar. Hugsanlega hefur kyngreining ekki verið rétt í stangveiðinni í Laxá því oft er erfitt að kyngreina litla smálaxa, sérstaklega er þeir eru nýgengnir. Minni þyngd örmerktra laxa miðað við laxa af náttúrulegum uppruna má sennilega skýra með því hversu seiðin gengu seint til sjávar.

ALYKTANIR

Fyrstu niðurstöður varðandi sleppingu gönguseiða í Laxá 1990 benda til að ýmsar breytingar þurfi að gera á fyrirkomulagi gönguseiðasleppinga í vatnakerfi Laxár.

Eindregið er ráðlagt að beinum sleppingum í ferskvatn verði ~~beint~~^{hætt}. Ætíð er hætt á að slík seiði sitji eftir í ánni og lendi í samkeppni við náttúruleg seiði og sleppingin skili litlum sem engum árangri.

Gæði gönguseiða sem sleppt er þurfa einnig að vera í lagi og seiðin þurfa að vera rétt tímastíllt fyrir sjóþroska. Þau seiði sem notuð voru 1990 virðast ekki hafa verið rétt tímasett og of langan tíma tók fyrir þau að ná sjóþroska. Þetta virðist hafa komið fram í lágri meðalþyngd laxa sem skiluðu sér og ennfremur skiluðu laxarnir sér seint um sumarið. Þetta má laga með því að beita réttum eldisaðferðum. Æskilegt er að seiðin séu orðin 12-15 gr að þyngd um áramót, og séu þá sett á kalt vatn (fái vetur) og náttúrulega birtu. Ennfremur er æskilegt að í lok apríl og byrjun maí sé hitastig á þeim hækkað á ný til að koma myndun sjóþroskabúnings af stað og þau síðan flutt í sleppiaðstöðu eins fljótt og hægt er, helst ekki síðar en í lok maí.

Ekki er heldur ráðlegt að nota sleppiaðstöðu á ósasvæð-

inu á sama hátt og gert var. ðkostur staðsetningarinnar kvianna í ósnum er að þær eru of langt frá mynni árinna, en slíkt hefur þá hættu í för með sér að ratvísi minnki og enn fremur dreifist sá fiskur sem gengur í ána ekki vel um ána heldur veiðist mest á neðri hluta hennar.

A þessu má ráða bót með notkun sleppitjarna sem komið yrði fyrir á 2 - 3 stöðum í vatnakerfinu. Sleppitjarnir hafa þann kost að laxinn hefur tilhneigingu að rata á sleppistaðinn og ef þeim er komið fyrir ofar í ánni ætti dreifing laxins að vera önnur en við ósasleppingu. Enn fremur er umönnun auðveld og hægt að fódra seiðin fram að sleppingu. Hins vegar gætu endurheimtur orðið eitthvað lægri en við ósasleppingu vegna affalla á leið niður ána t.d. vegna afráns fugla.

Hugsanlega má nota báðar sleppiaðferðir saman, þ.e. bæði ósasleppingu og sleppitjarnir. Hugsanlegt er að þegar seiði hafi farið í sjógöngubúning mætti flytja þau í sleppiaðstöu í ósnum og fódra þau þar í stuttan tíma fyrir sleppingu og gæti það minnkað afföllin og aukið endurheimtu. Seiðin ættu hins vegar að geta haldið ratvísi ofar í ána en niðurstöður tilrauna í Langá hafa sýnt tilhneigingu til þess. Ef til vill mætti einnig nota smærri eldiskvíar en gert var og þá ef til vill unnt að færa þær nær mynni Laxár.

Ariðandi er því að ef gönguseiði eru notuð til laxaræktar að markvissar tilraunir séu gerðar sem leysi þau vandamál sem koma upp og framkvæmd sleppinganna sé aðlöguð að þau umhverfi sem er í vatnakerfinu.

Ætíð verði notaður stofn árinna til undaneldis og er hér mælt með því að við eldi seiðanna verði hrygningarfiskur úr Bugðu aðskilinn frá fiski úr Laxá, því þar er næsta örugglega um tvo mismunandi stofna að ræða sem ekki er rétt að blanda saman.

Afram verði fylgst með örmerktum laxi í stangveiðinni 1991 því von er á tveggja ára laxi úr sleppingunni og er þær niðurstöður liggja fyrir, er endanlega hægt að leggja mat á árangur af sleppingunni 1990. Enn fremur gætu skilað sér smálaxar úr ferskvatnssleppingunni sem hafa náð að ganga til sjávar sem seiði ári seinna en til stóð.