

MAT Á ÁHRIFUM STÖÐVUNAR NETAVEIÐA
Í HVÍTÁ Á STANGVEIÐI Í BORGARFIRÐI

Sigurður Már Einarsson

Borgarnesi, apríl 1994 VMST-V/94003

VEIDIMÁLASTOFNUN
Bókasafn

ÁGRIP

Greint frá þeim áhrifum sem upptaka neta í Hvítá hefur haft á þróun stangveiði í Borgarfirði árin 1991 - 1993. Lýst er aðferð sem þróuð var til að meta þessi áhrif. Aðferðin felst í því að laxveiði í Langá árin 1974 - 1990 sýnir hámarktæka fylgni við stangveiði í Borgarfirði á þessu tímabili. Gerð var aðhvarfs-greining á sambandi laxveiði í Langá við stangveiði í Borgarfirði og laxveiði í Langá 1991-1993 notuð til að spá fyrir um hver stangveiði í Borgarfirði hefði orðið ef netin lögju niðri. Niðurstöður urðu þar að veiðin hefur að jafnaði aukist um 1610 laxa á ári í Borgarfirði eða sem svarar til 32,6% veiðiaukningar.

1. INNGANGUR.

Árið 1990 lauk lauk netaveiði á laxi í Hvítá í Borgarfirði, eftir að samningar tókust á milli veiðiréttarhafa í bergvatnsám Borgarfjarðar og Veiðifélagsins Hvítár um leigu á réttinum til netaveiða í Hvítá. Markmið þessa samnings var að tryggja aukna laxgengd í bergvatnsárnar þannig að laxveiði yrði meiri en annars hefði orðið. Árin 1991-1993 hefur því engin laxveiði í net verið stunduð í Hvítá og aldagömul hefð verið rofin í nýtingu á laxi í Borgarfirði.

Samningsaðilar hafa falið Veiðimálastofnun að meta áhrif upptöku neta á stangveiði í borgfirsku ánum og ennfremur mat á langtíma-áhrifum netaupptökunnar á vistkerfi ána.

Hér verður greint frá niðurstöðum rannsókna á áhrifum netaupptöku á stangveiði í Borgarfirði árin 1991-1993. Svipaðar rannsóknir hafa áður verið gerðar vegna áranna 1991-1992 (Sigurður Már Einarsson 1993).

2. AÐFERÐIR.

Athugun var gerð á laxveiði á stöng í ám í Borgarfirði frá 1974-1990 (Guðni Guðbergsson og Friðþjófur Árnason 1994). Athugin náði til Andakílsár, Grímsár og Tunguár, Flókadalsár, Reykjadalsár, Þverár, Norðurár, Gljúfurár og stangveiði í Hvítá (Skuggi, Straumar, Svarthöfði og Brenna). Reiknaður var fylgnistuðull (r) milli stangveiði í ánum til að kanna hvort veiðin sveiflaðist marktækt innbyrðis í ánum á þessu tímabili.

Ennfremur var fylgni stangveiði í Borgarfirði reiknuð við veiði í völdum ám á Suðvesturlandi, Vesturlandi og Norðurlandi til að athuga hvort laxveiði í einhverjum þessara áa sveiflaðist marktækt við stangveiði á laxi í Borgarfirði og að unnt væri að nota slíka fylgni til útreiknings á því hvaða áhrif upptaka neta hefði á stangveiði í Borgarfirði.

Aðhvarfsgreining (regression analysis) var síðan gerð til útreiknings á sambandi laxveiði í Langá og stangveiði í Borgarfirði. Við útreikninga var notast við Excel töflureikni.

3. NIÐURSTÖÐUR OG UMRÆÐUR.

3.1. Fylgni á stangveiði í Borgarfirði.

Athugað var hvort laxveiði í ám í Borgarfirði fylgdist að fyrir árin 1974 - 1990. Þetta samband var nauðsynlegt að kanna þannig að unnt væri að meta hvort fylgnin væri það mikil að líkur væru til að að netaupptaka í Hvítá kæmi öllum að gagni (Tafla 1).

TAFLA 1

Fylgni laxveiði á stöng í ám í
Borgarfirði 1974-1990.

	Andak.	Grímsá	Flókad.	Reykjad.	Þverá	Norðurá	Gljúfurá	Hvítá	Heild
Andak.	1								
Grímsá	0,712596467	1							
Flókad.	0,807427354	0,773321772	1						
Reykjad.	0,641962306	0,227220006	0,501795513	1					
Þverá	0,500116229	0,535102753	0,671161486	0,322230029	1				
Norðurá	0,585509449	0,606507083	0,741173651	0,423584648	0,884110411	1			
Gljúfurá	0,761600888	0,674417323	0,767942702	0,402278872	0,780246125	0,824405344	1		
Hvítá	0,173121713	0,333846136	0,443971024	0,055265173	0,50529181	0,371978334	0,215157957	1	
Heild	0,71594375	0,787682254	0,858319608	0,418207202	0,921114829	0,925484736	0,871837292	0,513435636	1

Niðurstöður sýna að laxveiði í ám í Borgarfirði sveiflast mjög sterkt saman. Á þessu eru þó tvær undantekningar. Reykjadalssá sýndi tiltölulega slaka fylgni við allar ár á svæðinu, nema Andakílsá. Ennfremur sýndu stangveiðisvæðin í Hvítá (Skuggi, Brenna, Svarthöfði) slaka fylgni við stangveiði í öllum ánum. Ástæður þessa tengjast líklega vatnsmagni. Vitað er að í litlu vatni gengur lítill fiskur í Reykjadalssá og veiði í þeirri á er sennilega mun meira háð góðu vatni heldur en í hinum ánum. Stangveiði í Hvítá er síðan öfugt farið, þ.e. að í litlu vatni stoppar fiskur frekar í Hvítá og bíður færís eftir betri gönguskilyrðum og veiðist þá frekar í litlu vatni.

Árnar sem renna sunnan megin í Hvítá sýna sterkari fylgni við veiði í hvor annarri að Reykjadalssá undanskilinni, heldur en við

árnar að norðanverðu, sem aftur sveiflast mjög sterkt saman (Þverá, Norðurá, Gljúfurá). Ástæur þessa eru ekki fyllilega ljósar, en gætu tengst því að meðalaldur gönguseiða í Andakílsá, Flóku og Grímsá er nokkru lægri en meðalaldur seiða í Þverá, Norðurá og Gljúfurá. Þetta gæti valdið mismun á laxgengd og laxveiði ef seiðaframleiðsla er ekki takt í ánum.

3.2. Fylgni laxveiði í Borgarfirði við önnur vatnasvæði.

Til þess að unnt sé að meta áhrif netaupptökunnar í Hvítá á laxveiði á stöng í Borgarfirði er nauðsynlegt að finna viðmiðunará eða viðmiðunarsvæði, sem sýnir tölfræðilega marktæka fylgni við veiðina í borgfirsku ánum á því tímabili er netaveiðar voru stundaðar.

TAFLA 2.

Fylgni á laxveiði í Borgarfirði við laxveiði í völdum ám á Suðvestur-, Vestur- og Norðurlandi.

	Borgarfj.	Ellisá	Laxá Kj.	Laxá Leir.	Langá	Haffj.á	Haukad.	Laxá Döl.	Hrúta	Miðfj.á	Víðid.á
Borgarfj.	1										
Ellisá	0,304856	1									
Laxá Kj.	0,276398	0,696715	1								
Laxá Leir.	0,481709	0,524074	0,708794	1							
Langá	0,952026	0,254308	0,261375	0,568258	1						
Haffj.á	0,472697	0,083878	0,31218	0,641305	0,555731	1					
Haukad.	0,460437	0,549646	0,747466	0,635469	0,473636	0,452693	1				
Laxá Döl.	-0,20559	0,015337	0,322469	0,484347	-0,1325	0,487572	0,2499	1			
Hrúta	0,333149	0,008351	0,418016	0,672729	0,380859	0,783956	0,511394	0,751677	1		
Miðfj.á	0,650978	-0,01544	0,422334	0,502476	0,716509	0,494206	0,422349	-0,02282	0,491825	1	
Víðid.á	0,542138	-0,02058	0,412721	0,368945	0,571949	0,4383	0,519928	0,084703	0,523073	0,853955	1

Þetta samband var kannað við veiði í Ellisá, Laxá í Kjós, Laxá í Leirársveit, Langá á Mýrum, Haffjarðará, Haukadalsá, Laxá í Dölum, Hrútafjarðará, Miðfjarðará og Víðidalsá (Tafla 2). Niðurstöður sýndu að fylgni laxveiði í Borgarfirði var langmest við laxveiði í Langá á Mýrum. Mjög góð fylgni var við Langá (0,952) sem er nær fullkomin fylgni. Athyglisvert er að fylgnin minnkaði því fjær sem farið var frá Borgarfirði í báðar áttir, en þó var góð fylgni við ár í Húnavatnssýslu. Skýringar eru ekki

augljóðsar. Hins vegar er uppruni þessara vatnasviða í borgarfirði og Húnavatnssýslum mjög svipaður en sjávarumhverfi er hins vegar ólíkt.

3.3. Áhrif netaupptöku.

Laxveiði í Langá á Mýrum var notuð til þess að kanna sambandið við laxveiði í Borgarfirði 1974-1990 (Tafla 3). Sambandið var reiknað fyrir einstakar ár í Borgarfirði og fyrir heildarveiði í borgfirsku ánum (Tafla 3).

Í öllum tilfellum reyndist aðhvarfsgreiningin tölfræðilega marktæk (Tafla 3) og í flestum tilfellum hámarktæk ($P < 0.001$).

TAFLA 3

Aðhvarfsgreining á laxveiði í Langá við ár í Borgarfirði.

Vatnsfall	Líking	Fylgni (r^2)	P
Andakílsá	$Y = 16,21 + 0,102328 * X$	0,56	$P < 0,001$
Grímsá	$Y = 452,45 + 0,64977 * X$	0,55	$P < 0,001$
Flókadalsá	$Y = 76,31 + 0,188561 * X$	0,69	$P < 0,001$
Reykjadalsá	$Y = 30,16 + 0,043193 * x$	0,30	$P < 0,05$
Þverá	$Y = 446,46 + 1,151197 * X$	0,78	$P < 0,001$
Norðurá	$Y = 578,19 + 0,649352 * X$	0,72	$P < 0,001$
Gljúfurá	$Y = -82,78 + 0,235249 * X$	0,80	$P < 0,001$
Hvítá stöng	$Y = 228,20 + 0,151768 * X$	0,30	$P < 0,05$
Borgarfjörður	$Y = 1745,22 + 3,17142 * X$	0,91	$P < 0,001$

Marktækustu tölfræðisamböndin fengust er þetta samband laxveiði í Langá var athugað við heildarveiði á stöng í Borgarfirði (Tafla 3), og enn fremur var mjög sterkt samband við veiði í Gljúfurá, Norðurá og Þverá. Sambandið reyndist hins vegar lakara við ár sem renna sunnan megin í Hvítá, en reyndist samt marktækt í öllum tilfellum.

Niðurstöður urðu þær að veiðin 1991 varð 24,4% meiri en búast mátti við, 1992 varð veiðin 27,9% meiri, og 1993 varð veiðin 48,5% meiri. Í öllum tilfellum varð raunveruleg veiði mun hærri en 95% öryggismörk gáfu til kynna (Tafla 4).

TAFLA 4

Spágildi fyrir laxveiði á stöng í Borgarfirði
samkvæmt aðhvarfsgreiningu. Sýnt eru 95%
öryggismörk.

Veiðiár	Spágildi ($Y=1745,22 + 3,171418 * X$)	Raun. veiði	Mismunur %
1991	4761 (4205 - 5317)	5924	+ 24,4
1992	5836 (4514 - 6596)	7463	+ 27,9
1993	4209 (3755 - 4663)	6249	+ 48,5
Meðaltal	4935	6545	+ 32,6

Að meðaltali sýna niðurstöður að veiðin í borgfirsku ánum er 32,6% meiri en ef netin hefðu verið starfrækt og svarar þetta magn til að veiðiaukningin sé að meðaltali 1610 laxar á ári fyrir árin 1991-1993.

Hér eru ekki reiknuð gildi fyrir hverja á fyrir sig, enda er innbyrðis fylgni mikil í veiðiám og veiðisvæðum í Borgarfirði, þótt á því séu undantekningar, sem geta leitt til þess að veiðiaukningin getur verið misskipt eftir ám og árum.

Árin 1981-1990 veiddust að meðaltali 5049 laxar í net í Hvítá. Aukningin á stangveiði um 1610 laxa að meðaltali á ári svarar til þess að veiðiálag á netaveiddum fiski sé 31,9%. Samkvæmt reynslutölu um veiðiálag á laxi í stangveiði hérlandis er þetta útkoma sem vel getur staðist.

Miðað við að rétturinn til netaveiða í Hvítá sé keyptur á 12.000.000 kr svara niðurstöður til þess að greitt sé 7453 kr á

hvern lax í stangveiði í ánum, sem bætist við veiði vegna upptöku neta í Hvítá.

4. HEIMILDASKRÁ

Guðni Guðbergsson og Friðþjófur Árnason 1994. Laxveiðin 1993.
VMST-R/9411. Skýrsla. 18 bls.

Sigurður Már Einarsson 1993. Áhrif netaupptöku í Hvítá á veiði
í Borgarfirði 1991-1992. VMST-V/93006X.