

**Rannsóknir á seiðum í Hölkná
í Bakkaflóa 2006**

Pórólfur Antonsson

Unnið fyrir Vesturfara.

Efnisyfirlit

	Bls.
Inngangur	2
Aðferðir	2
Niðurstöður	3
Seiðabúskapur árinna	
Seiðasleppingar	
Umfjöllun	4
Þakkarorð	6
Heimildir og fyrri skýrslur	6
Töflur	7
Myndir	8
Fylgirit	10

Töfluskrá

Tafla 1. Niðurstöður seiðamælinga í Hölkná í Bakkafirði 2006. Fjöldi laxaseiða (vísitala) á 100m², meðallengdir, meðalþyngdir, og holdastuðull.

Tafla 2. Þéttleiki laxaseiða (vísitala) á hverja 100m² botnflatar í Hölkná árin 1999, 2004, 2005 og 2006, skipt eftir aldri.

Tafla 3. Meðallengdir aldurshópa laxaseiða í Hölkná árin 1999, 2004, 2005 og 2006, skipt eftir aldri.

Myndaskrá

1. mynd. Vatnakerfi Hölknár í Bakkaflóa.
2. mynd. Lengdardreifing laxa- og urriðaseiða í Hölkná.

Inngangur

Fylgst hefur verið með seiðabúskap í Hölná í Bakkaflóa síðustu þrjú sumur (Þórólfur Antonsson 2005), en árið 1999 var gerð sérstök úttekt á botngerð árinna auk hefðbundinnar rafveiði (Þórólfur Antonsson 1999). Lögð hefur verið áhersla á að kanna jafnframt svæði fyrir ofan foss, sem talinn er illgengur. Fossinn er ekki með öllu ófær, þar sem við fyrstu athugun fannst nokkuð af laxaseiðum fyrir ofan hann. En talið er að við sumar aðstæður sé hann ófær laxi, eða í það minnsta að smærri lax geti ekki gengið fossinn.

Jafnframt seiðamatinu hefur verið sleppt seiðum í Hölná af tveimur stærðarhópum. Annars vegar s.k. sumaröldum seiðum sem eru frá 5-8 cm að stærð en einnig s.k. gönguseiðum. Gönguseiðin hafa verið látin í sleppitjörn og ætlað að ganga niður til sjávar sama vorið og skila sér úr hafi einu til tveimur árum seinna sem hrygningarlax. Árangur af þeim sleppingum hefur ekki verið eftir væntingum svo vægt sé til orða tekið. Um það verður fjallað nánar síðar í skýrslunni.

Í skýrslu frá 2005 (Þórólfur Antonsson 2005) var staðháttum lýst við ána og vísast til þeirra lýsinga.

Aðferðir

Þann 20. ágúst 2006 fóru fram rafveiðar í Hölná í Bakkaflóa. Rafveiðdar voru tvær stöðvar fyrir ofan foss en fjórar stöðvar neðan foss (1. mynd). Miðað hefur verið við að hafa fastar fimm stöðvar í ánni þannig að sambærileiki sé sem mestur á milli ára og því er litið á aðra stöðina fyrir ofan foss sem aukastöð þetta árið, en hún er rétt ofan við foss og þá á milli stöðvar 1 og 2. Farið var á fjórhjólum að stöðvunum ofan við foss og því var ekki tekin með vigt á þær stöðvar þar sem hætta væri á að þær skaddist við slíkt ferðalag. Seiðin voru því einungis lengdarmæld en ekki vigtuð á þeim stöðvum.

Rafveiðibúnaðurinn sem notaður er við seiðaveiðarnar er staðlaður búnaður sem verið hefur lengi með sama sniði. Það minnkar óvissu við samanburð á milli ára að hafa aðstæður og búnað sem líkastan frá ári til árs. Helstu hlutar þessa búnaðar eru rafstöð og spennubox sem gefa frá sér 300 V jafnstraumsspennu og um 0,4 A straum. Anóðan er leidd í rafveiðistafinn sem farið er með yfir ána og lamar seiðin tímabundið

þannig að þau nást í háf. Katóðan er hlutlaus og höfð á botni árinna í lítilli málmottu.

Þar sem seiðin eru fljót að jafna sig af raflostinu, eru þau svæfð til að hægt sé að mæla þau og vega. Eftir tegundagreiningu, talningu og mælingu var seiðunum sleppt aftur á sitt svæði, utan hluta þeirra sem tekin voru af sýni til aldurs- og kyngreiningar og jafnframt var fæða skoðuð í maga. Stærð hvernar stöðvar var mæld og reiknuð vísitala seiðabéttleika á hverja 100 m² botnflatar fyrir hvern aldurshóp. Þar sem einungis veiðist hluti seiðanna á hverju svæði með einni yfirferð rafveiðitækjanna er ekki um heildarstofnstærðarmat að ræða heldur vísitölumælingu. Rafveiðarnar eru alltaf framkvæmdar eins frá ári til árs og frá einum stað til annars. Þess vegna fæst viðmið (vísitala) sem hægt er að bera saman við niðurstöður á milli ára eða staða.

Síðustu þrjú ár hefur verið sleppt 5000 gönguseiðum í sleppitjörn í Hölná og þau höfð þar í haldi þar til þau hafa farið að leita til sjávar. Sama fjölda af sumaröldum seiðum hefur verið dreift á grýtt svæði í ánni. Hvort tveggja var ætlað til þess að byggja upp hrygningarstofn fyrir ána, en fyrri athuganir bentu til þess að náttúrulegur stofn árinna væri mjög lítill og var þetta því tilraun til að auka hann.

Þar sem lítið sem ekkert virtist skila sér úr fyrstu sleppingum af þessum gönguseiðum, var undirritaður fenginn til að skoða nákvæmar seiðin (hlutsýni) sem sleppt var í ána sumarið 2006. Um það var rituð greinargerð (Fylgirit I). Jafnframt var haft samband við dýralækni físksjúkdóma og hann beðinn að gera úttekt á seiðum sem enn voru í eldi og ætluð til sleppinga í Hölná. Þeirri úttekt og greinargerð var skilað í október 2006 (Fylgirit II). Um þessar úttektir verður nánar fjallað í umræðukafla og auk þess fylgja þessar greinargerðir skýrslunni sem fylgirit.

Niðurstöður

Seiðabúskapur árinna

Laxaseiði veiddust á öllum stöðvum í Hölná haustið 2006 (2. mynd). Engin vorgömul seiði veiddust þó að þessu sinni en aldur seiðanna var frá 1-4 ára. Í mestu magni voru tveggja ára seiðin, en hafa ber í huga að inn í þann árgang blandast seiði úr sleppingum sumaralinnna seiða (tafla 1). Meðallengd 1 árs seiðanna var 6,3 cm og meðalþyngd 2,8 g. Meðallengd 2 ára seiðanna var 8,4 cm en meðalþyngd 6,8 g en einnig veiddist eitt seiði þriggja ára og annað fjögurra ára. Béttleiki 1 árs seiðanna var 0,99 seiði á hverja 100m² botnflatar og 9,34 seiði/100m² af tveggja ára seiðum en 0,1

seiði/100m² af þriggja og fjögurra ára seiðum (tafla 1). Einnig veiddust tvö urriðaseiði eins árs og þriggja ára.

Seiðasleppingar

Alls voru sett 5.000 gönguseiði í sleppitjörn vorið 2006 og var það fjórða sumarið sem það hefur verið gert. Sleppitjörnin var á sama stað eða við ós Sauðhöfðalækjar (Þorlákslæk) þar sem hann rennur í Hölkná. Þá var dreift 10.500 sumaröldum seiðum á neðstu svæðin í Hölkná, en fyrri ár hafði megninu verið dreift á svæði ofan við foss.

Heldur meira sást af laxi í Hölkná þetta sumarið og voru nokkrir laxar fluttir lifandi upp fyrir foss. Hreistur af einum þeirra laxa kom til greiningar á Veiðimálastofnun og reyndist hann ættaður úr gönguseiðasleppingu (68 cm hængur).

Umfjöllun

Útkoman úr seiðakönnun í Hölkná var góð að því leytinu til að laxaseiði fundust nú um alla ána. Hins vegar var gloppótt hvaða árgangar voru hvar og vorgömlu seiðin fengust hvergi. Það er í samræmi við það að lítil hrygning hefur verið síðustu árin. Ef fá pör hrygna verða seiðin hnappdreifð eða árgang vantar að miklu leyti. Ekki er þó hægt að fullyrða um hvort klakárgang 2006 vanti alveg. Yngstu seiðin veiðast illa í rafveiðunum, sérstaklega ef þau eru nýklakin og smá. Því geta þau komið fram ári síðar. Talningar á laxi haustið 2005 (sjá skýrslu Þórólfur Antonsson 2006) gefa þó ekki bjartsýni um að sá árgangur verði upp á marga fiska. Eins og sést á töflu 2 hefur þetta verið viðvarandi vandi árinna að í þau skipti sem rafveitt hefur verið, hefur alltaf vantað einhverja árganga og dreifing seiðanna gloppótt.

Vöxtur seiðanna hefur verið ágætur og meðallengdir eins, tveggja og þriggja ára seiða nálægt meðaltali þess sem gerist í ánum í kring. Hafa verður þó í huga að inn í tveggja ára árganginn blandast sumaröldu sleppiseiðin, sem hefur áhrif á meðallengd hans.

Í upphafi þess ferils að koma Hölkná til sem laxveiðiá var gengið út frá því að auka þyrfti hrygningu og mynda hryngrás hrygningar, seiðauppeldis og þar með laxgengdar. Þá þegar var ljóst að með friðun einni saman yrði lengi verið að bíða eftir að ná þeirri hringrás öflugri. Því var lagt upp með það að sleppa gönguseiðum til að flýta ferlinu og nokkru hefur verið dreift af sumaröldum seiðum til að nýta uppeldissvæði árinna sjálfrar. Frá árinu 2003 hefur árlega verið sleppt 5000 gönguseiðum í þessu augnamiði. Fylgst hefur verið með laxgengd í ána og

tilraunaveiðar verið í smáum stíl. Það er mat allra sem að þessu hafa komið að sleppingar á gönguseiðum hafi litlum sem engum árangri skilað.

Í ljósi þess voru tekin sýni af þeim seiðum sem sett voru í sleppitjörn vorið 2006 og þau send til skoðunar á Veiðimálastofnun. Einnig voru tekin sýni af þeim sumaröldu seiðum sem sleppt var um haustið í sama tilgangi. Um úttekt Veiðimálastofnunar á þessum seiðum var skrifuð greinargerð (sjá fylgirit I). Þar kemur fram að verulegar skemmdir eru á tálknbörðum, eyruggum, bakugga og jafnvel sporði. Þetta er talið skerða mjög afkomumöguleika seiðanna og þar sem að endurheimtur laxaseiða séu að jafnaði lágar á þessu landsvæði, megi enn frekar búast við áhrifum af þessu sökum.

Þegar þessi úttekt lá fyrir var í framhaldinu farið þess á leit við dýralækni fisksjúkdóma að hann skoðaði hvað gæti valdið þessu, hvort um sjúkdóm eða sníkjudýr væri að ræða, eða of mikinn ásetning, ranga ljósstýringu eða hvað annað sem valdið gæti seiðunum skaða. Þetta var gert og greinargerð hans lá síðan fyrir í október 2006 (sjá fylgirit II). Meginniðurstöður hans voru að engin bakteríusýking eða sníkjudýr væri að finna og enginn innri skaði líffæra. Ytri skaði á seiðunum væri töluverður. Sá skaði er rakinn til þess að of þétt hafi verið á seiðunum og hugsanlega vanfóðrun. Engin stærðarflokkun hafi átt sér stað á eldisferlinum og að mikill stærðarmunur hafi því orðið innan hópsins sem spannaði 0,8 g upp í 15,0 g sem gerir tæplega tuttugufaldan þyngdarmun og þrefaldan lengdarmun.

Niðurstaðan til þessa er sú að gönguseiðin hafa skilað sér illa. Þetta hefur sett verulegt mark á þá áætlun sem í upphafi var lögð með ræktun árinna. Þeir kostir eru í stöðunni að þrýsta á um bætt eldi seiðanna og freista þess að auka endurheimtur. Eða að skipta við aðrar eldistöð sem hefur þá annmarka að vegna mikilla fjarlægða og langs flutningstíma seiðanna eykur það hættu á að seiðin hljóti skaða af. Loks væri svo að láta náttúrulegan stofn árinna einan um að byggja sig upp en líklegt er að það taki langan tíma.

Þess má geta að þær forsendur sem gengið var út frá með endurheimtur seiða byggðust á árlegum sleppingum tíupúsund gönguseiða í Hofsá í Vopnafirði árabilið 1992-1998. Þá reyndust að jafnaði vera 0,51% endurheimtur í veiddum fiskum, þannig að 51 lax veiddist af hverri sleppingu (Þórólfur Antonsson 2002). Hafi veiðst helmingur af göngunni (50% veiðihlutfall) þá hafa verið jafnmargir eftir til hrygningar ár hvert. Ef þetta hefði gengið eftir í Hölkna og ekkert hefði verið veitt úr stofninum eins og reyndin hefur verið, hefðu átt að verða um 50 laxar eftir til hrygningar úr 5000 seiða sleppingu.

Endurheimtur gönguseiða í ám á NA-horni landsins er ekki hægt að leggja til jafns við endurheimtur á S- og SV-hlutum landsins. Rannsóknir í Elliðaám og Vesturdalsá í Vopnafirði á náttúrulegum gönguseiðum hafa sýnt að endurheimtur eru mun lakari í Vesturdalsá heldur en Elliðaám. Það er rakið til þess að umhverfisskilyrði, bæði í ánum og í sjó, eru mun óstöðugri á NA-landi heldur en á SV-landi og þar með erfiðari fyrir afkomu laxins (Þórólfur Antonsson og Sigurður Guðjónsson 2002).

Þakkarorð

Ragnhildur Magnúsdóttir aðstoðaði við söfnun gagna. Jóhannes Kristinsson lagði til fjórhjól við ferðir upp fyrir foss. Lárus Gunnsteinsson lét í té upplýsingar um sleppingar seiða. Ingi Rúnar Jónsson útbjó kort af ánni. Þeim er öllum kærlega þakkað.

Heimildir og fyrri skýrslur

Þórólfur Antonsson 1999. Rannsóknir á fiskistofnum Hölnár í Bakkaflóa.

VMST-R/99018. 15 bls.

Þórólfur Antonsson 2002. Rannsóknir á fiskistofnum Hofsár 2001. VMST-R/0212.

15 bls.

Þórólfur Antonsson 2005. Rannsóknir á seiðum í Hölná í Bakkaflóa 2005.

VMST-R/0519. 10 bls.

Þórólfur Antonsson og Sigurður Guðjónsson 2002. Variability in Timing and Characteristics of Atlantic Salmon Smolt in Icelandic Rivers. Transactions of American Fisheries Society 131:643-655.

Tafla 1. Niðurstöður seiðamælinga í Hölná í Bakkafirði 2006. Fjöldi laxaseiða (vísitala) á 100m², meðallengd (cm), meðalþyngd (g), og holdastuðull, einnig er gefið staðalfrávik(Sd) meðaltalna.

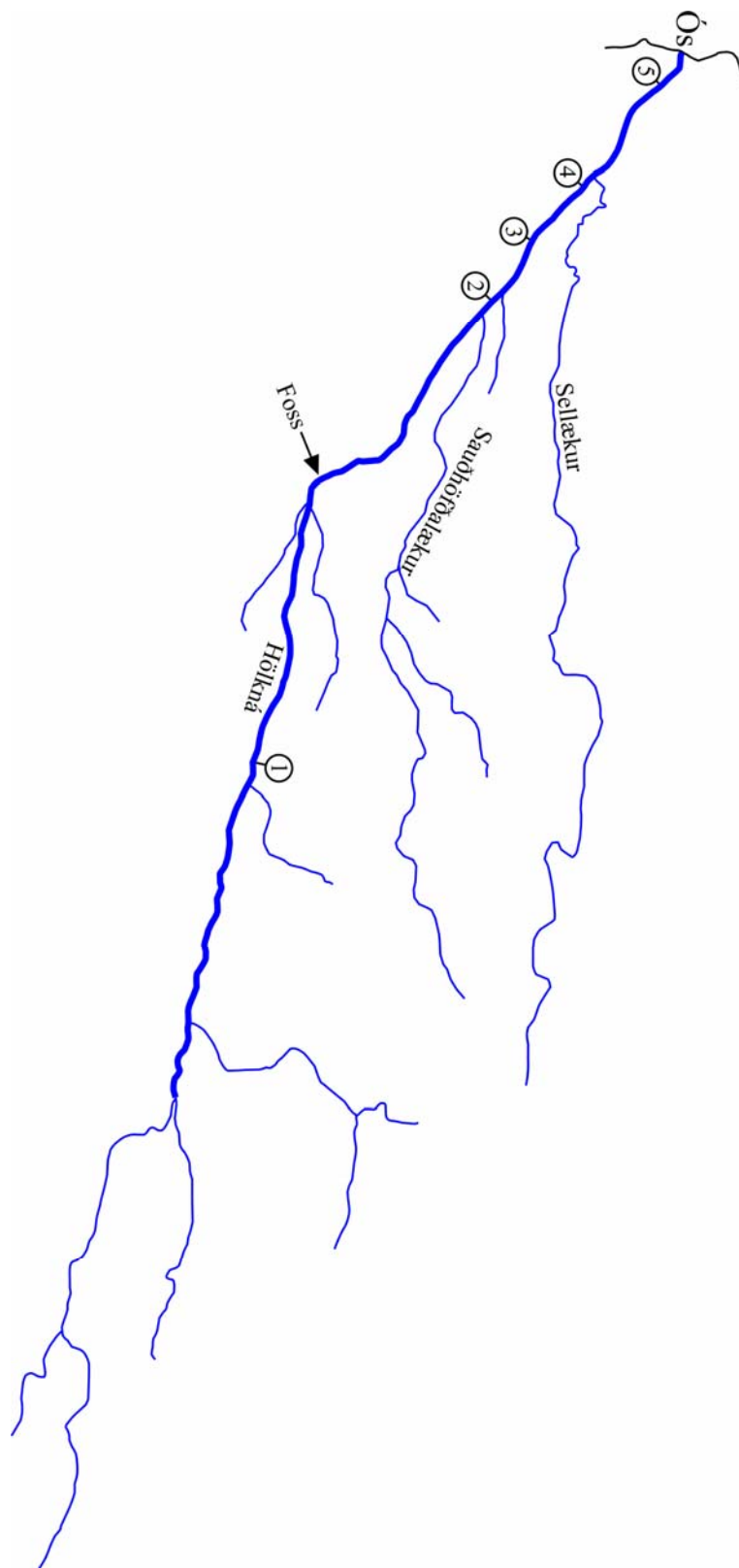
Laxaseiði								
Aldur	Fj./100m ²	Heildarfj.	M-lengd	Sd.	M-þyngd	Sd	Holdast.	Sd
1+	1,0	11	6,3	0,76	2,8	0,93	1,08	0,111
2+	9,3	104	8,4	0,86	6,8	2,22	1,09	0,079
3+	0,1	1	10,9		12,6		0,97	
4+	0,1	1	11,2		16,1		1,15	
Urriði								
1+	0,1	1	7,4		4,2		1,04	
3+	0,1	1	14,0		27,9		1,02	

Tafla 2. Þéttleiki laxaseiða (vísitala) á hverja 100m² botnflatar í Hölná árin 1999, 2004, 2005 og 2006 skipt eftir aldri.

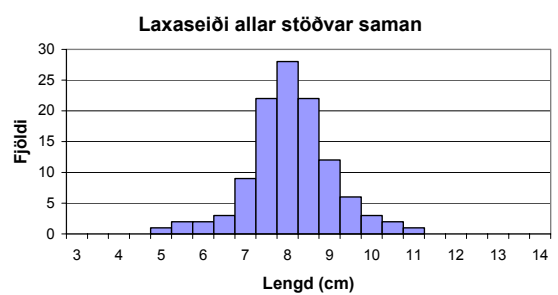
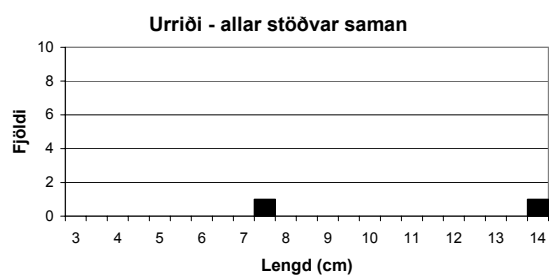
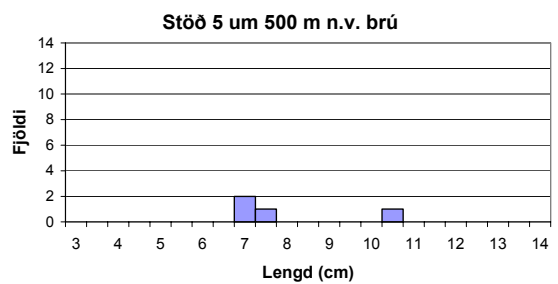
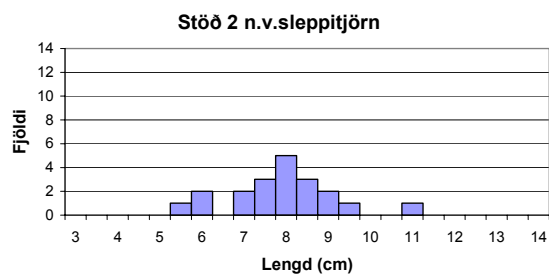
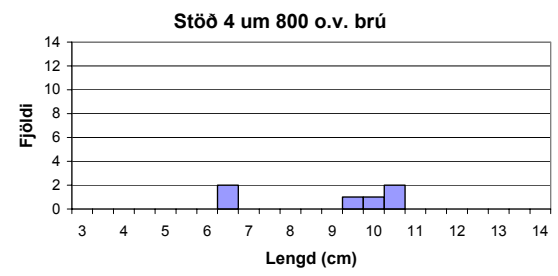
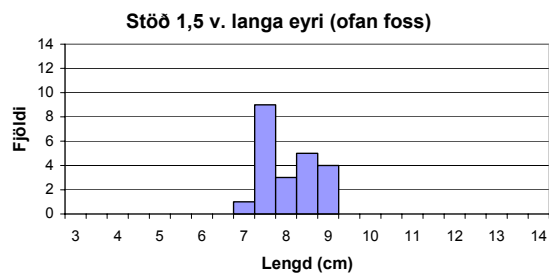
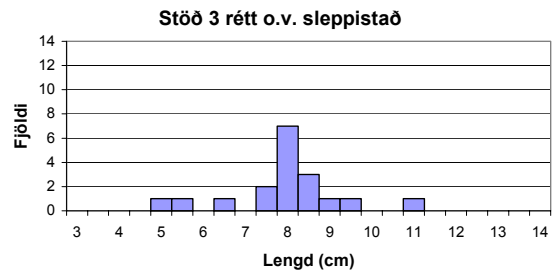
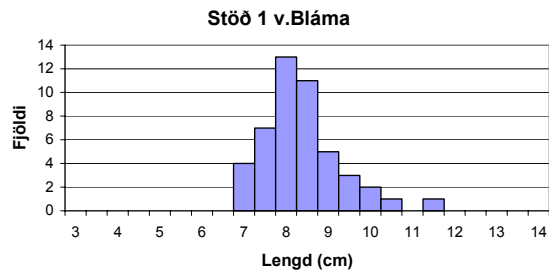
Ár	Fj.m ²	Aldur						Samt. fj./100m ²
		0+	1+	2+	3+	4+	5+	
1999	2178			0,4	0,05		0,05	0,47
2004	120	40,0		2,5		0,8		50,5
2005	989		2,8	0,4				3,2
2006	1113		1,0	9,3	0,1	0,1		10,5

Tafla 3. Meðallengdir (cm) aldurshópa laxaseiða í Hölná árin 1999, 2004, 2005 og 2006 skipt eftir aldri. Ath. að veitt var í júní 1999 en í ágúst hin árin sem kemur fram á meðallengdum.

Ár	Fj.stöðva	Aldur					
		0+	1+	2+	3+	4+	5+
1999	8			6,1	9,5		13,5
2004	1	4,4		8,8		12,5	
2005	5		6,8	10,0			
2006	6		6,3	8,4	10,9	11,2	



1. mynd. Vatnakerfi Hölknár í Bakkafloa. Rafveiðistöðvar eru merktar inn á með númerum frá 1-5.



2. mynd. Lengdardreifing laxaseiða (bláar súlur) og urriðaseiða (svartar súlur) á 6 stöðvum í Hólknað Bakkaflóa í ágúst 2006.

Fylgirit I. Bréf til Vesturfara um niðurstöður mats starfsmanna Veiðimálastofnunar á ástandi gönguseiða og sumaralínna seiða sem sleppt var í Hölná í Bakkaflóa 2006.

Reykjavík 21.sept. 2006

Samstarfshópur um ræktun Hölnár í Bakkaflóa

Tvisvar hafa Veiðimálastofnun borist sýni af seiðum sem sleppt hefur verið í Hölná í Bakkaflóa. Seiðin voru alin í Norðurlaxi á Laxamýri. Sýnin voru annars vegar af verðandi gönguseiðum sem sett voru í sleppitjörn í lok júní 2006 og hins vegar af smáseiðum sem sleppt var í ána seint í ágúst 2006. Tekið var tilviljanakennt úrtak af seiðahópunum 25 stk. af gönguseiðunum og 16 stk. af smáseiðunum.

Seiðin voru metin með því kerfi að uggu og sporði voru gefnar einkunnir frá 0-6. Núll þýðir engar athugasemdir þannig að þá er seiðið óskemmt. Einkunn 1 eru vottur af skemmdum, 2 eru töluverðar skemmdir og 3 eru miklar skemmdir (uggi nánast uppurinn). Einkunnir 4-6 eru grónar skemmdir þannig að einkunn 4 þýðir lítil skemmd en gróin og 6 þýðir mikil skemmd en gróin. Tálknbörð voru líka skoðuð og gefin einkunn 1 ef annað tálknbarð var skemmt og 2 ef bæði tálknbörð voru skemmd.

Þó úrtakið sé ekki stórt, eru svo eindregnar sömu athugasemdirnar við nánast öll seiðin að marktækt hlýtur að teljast (sjá matsblað I). Í hópi gönguseiða voru nánast öll seiði skemmd á bakugga og báðum eyruggum. Sumt af því var farið að gróa. Á sporði og tálknbörðum var um helmingur seiða skemmdur. Hjá smáseiðunum voru áberandi skemmdir á tálknbörðum og oft báðum (matsblað II og meðfylgjandi ljósmyndir). Einnig voru bakuggar þeirra farnir að skemmast verulega og byrjun sást á nokkrum eyruggum. Tvö þeirra vantaði sporð sem hugsanlega má rekja til skemmda eftir frystingu seiðanna. Svo mikið skemmd tálknbörð hjá svo smáum seiðum eru einnig líklega til þess að valda skemmdum á tálknfönum sjálfum. Það var ekki kannað en tekin sýni úr hópi gönguseiðanna og varðveitt í alkahóli. Tálknfanirnar eru eitt mikilvægasta líffæri fisksins við það að breyta úr ferskvatnsdvöl yfir í sjávardvöl þannig að líkami þeirra ráði við að dæla út söltum úr líkamanum. Auk þess sem súrefnisupptaka á sér stað í tálknnum.

Þessu til viðbótar má geta þess að á stærstu smáseiðunum var kominn blær sem minnti á gönguseiði sem er óeðlilegt á þessum tíma. Þess ber þó að geta að seiðin höfðu verið fryst og það breytir lit þeirra nokkuð.

Það er því mat undirritaðs að megnið af seiðunum sé verulega skemmt á uggu og tálknbörðum sem skerði verulega afkomumöguleika þeirra. Þegar náttúruleg gönguseiði eru einungis að gefa 1,5-5% endurheimtur (tölur frá Vesturdalsá í Vopnafirði, uppreiknaðar heildarheimtur), sem sýnir að lífsbaráttan er hörð, er vart að búast við miklu af eldisseiðum sem hafa verulega skemmda ugga og tálknbörð.

Virðingarfyllt,

Þórólfur Antonsson,
fiskifræðingur
Veiðimálastofnun.



Smáseiði sem sleppt var í Hölkná í Bakkaflóa seint í ágúst 2006. Vel má sjá illa skemmd tálknböð og einnig litarhaft seiðanna (sjá nánar texta).

Seiði Grá
Laxamyri

Hölkna í Bálkapiði

Selt: Höfn í lok júní 2006

7/11 03 EN

Mérkingarstaður Steppistaður Tegund Tekið úr ker Sett í ker Dagsetning Unnið af

Þyngd (gr)	Lengd (cm)	Ástand ugga (1-6)						Smolt	Tálkn (1-2)	Kyn Jr.	Ath.
		Bak-uggi	Eyruggar V	H	Kvíðuggar V	H	Sporður E N				
1 63.3	12.4		2	5							
2 46.1	16.9	2	3	2			4				
3 81.9	19.5		4	4			4				
4 83.1	20.0	7	2	5			4				
5 92.3	19.8	4	5	5			4				
6 100.0	20.6		5	4			5				
7 68.0	12.7	4	3	5			5				
8 66.0	18.3		3	3			5		1		
9 73.1	18.7	4	5	5			4				
10 54.4	16.5	4	5	5			4				
11 81.1	18.8		5	5			4		2		
12 49.0	16.2		4	4							
13 67.4	18.0	4	3	3	2		4				
14 28.8	13.5	5		4							
15 24.7	12.8	5	4								
16 35.8	13.9	5	4					1			
17 26.9	13.3	5	2	4							
18 33.0	14.0	6	2	2				2			
19 29.4	13.3	6	2	4				1			
20 25.7	13.0	8	2	4			4	2			
21 26.6	13.1	6	2					1			
22 31.1	13.3	6	5	5				2			
23 17.2	11.5	6	4	2				2			
24 14.6	36.8	6	2	2				1			
25 24.6	12.8	5	4	4				2			

Smolt 9 - Slegt reinið: ágúst 2006

7/11 03 EN

Mérkingarstaður Steppistaður Tegund Tekið úr ker Sett í ker Dagsetning Unnið af

Þyngd (gr)	Lengd (cm)	Ástand ugga (1-6)						Smolt	Tálkn (1-2)	Kyn Jr.	Ath.
		Bak-uggi	Eyruggar V	H	Kvíðuggar V	H	Sporður E N				
1 6.2	7.9	2	1					1			
2 2.0	8.1	2		1				2			
3 7.1	8.5	2		1				2			
4 9.9	9.0	1		4				1			
5 6.7	8.1	2						2			
6 5.5	7.4	3		1				1			
7 3.8	6.6	1						1			
8 4.4	7.2							1			
9 2.8	6.2							2			
10 2.5	6.0	2						2			
11 3.3	6.5	1						1			
12 2.3	5.7	2		1				1			
13 4.1	6.9	1									
14 2.4	5.8	2									
15 2.6	5.8						3 3	1			
16 2.6	5.7						3 3				
17											
18											
19											
20											
21											
22											
23											
24											
25											

Matsblöð frá seiðamati gönguseiða (efra blað) og sumarialinna seiða (neðra blað), gert af starfsmönnum Veiðimálastofnunar.

Fylgirit II

Greinargerð Dýralæknis fisksjúkdóma, Gísla Jónssonar.

Einnig niðurstöður vefja- og bakteríurannsóknar Sigurðar Helgasonar,
deildarstjóra Keldum.