

VMST-R/0519

**Rannsóknir á seiðum í Hölkná
Í Bakkaflóa 2005**

Þórólfur Antonsson

nóv. 2005

Efnisyfirlit

	Bls.
Inngangur	2
Lýsing staðháttá	2
Aðferðir	3
Niðurstöður	4
Umræða	4
Þakkarorð	6
Heimildir	6
Tölur	7
Myndir	8

Inngangur

Í sumar var farið í þriðja sinn til að kanna seiðabúskap í Hölkná í Bakkaflóa. Fyrsta rannsóknarferðin var farin í lok júní 1999 en þá var gerð ítarleg úttekt á botngerð og framleiðslueiningum í ánni (Þórólfur Antonsson 1999). Einnig var rafveitt á 8 stöðvum vítt og breitt í vatnkerfinu. Þar sem jafnan er rafveitt síðari hluta ágúst í ám á þessu landssvæði verður að taka fyrirvara á samanburði á lengd jafngamalla seiða annars vegar veiddum í lok júní og hins vegar í lok ágúst. Sumarið 2004 var einnig farið upp fyrir foss og kannaður einn staður til að fylgjast með árangri sleppinga smáseiða (greinargerð send Jóhannesi Kristinssyni dags. 13. apr. 2005). Í báðum tilfellum (árin 1999 og 2004) veiddust náttúrulega klakin seiði fyrir ofan fossinn. Það bendir eindregið til þess að hann sé fær fiski flest ár. Við skoðun á fossinum hefur það á hinn bóginn þótt vafasamt að hann sé fiskgengur og gæti verið að það þurfi vissa vatnsstöðu til að fiskurinn komist upp.

Jafnframt þessu hefur verið sleppt seiðum í ána til þess að auka fiskgengd. Seiðum af tveimur stærðarflokkum hefur verið sleppt. Annars vegar s.k. smáseiðum sem eru sumaralín og dvelja 1-2 ár í ánni áður en til sjávar er haldið. Hins vegar gönguseiðum sem höfð voru í haldi (sleppitjörn) í árvatninu um skeið áður en þeim var sleppt. Þeim er ætlað að ganga til sjávar strax eftir sleppingu og skila sér til baka að einu og tveimur árum liðnum. Um þessar sleppingar verður frekar fjallað í umræðukafla síðar í skýrslunni.

Lýsing staðhátta

Hölkná í Bakkaflóa (1. mynd) flokkast til heiðavotlendisáa en þær koma af tiltölulega grónum heiðum þar sem lyngmóar og mýrardrög einkenna landslagið (Sigurður Guðjónsson 1991). Margar af bestu laxveiðiám landsins koma af slíkum heiðum t.d. Vopnafjarðarárnar, ár í Húnavatnssýslum og ár í Borgarfirði. Leiðni ($\mu\text{S}/\text{cm}$) árvatnsins er þó heldur lægra í Hölkná heldur en er í mörgum ám sem af slíku lendi renna. Leiðni (rafleiðni) vatnsins segir nokkuð til um uppleyst næringarefni í vatninu og þar með um frjósemi og framleiðslugetu árinna. Það að leiðni í Hölkná sé í lægri kantinum miðað við aðrar heiðavotlendisár getur þýtt það að snjóbráðar gæti lengur í henni fram eftir sumri en mörgum öðrum ám með svipaðan uppruna, enda liggja drög hennar upp við Ytri-Hágang sem er 900m hátt fjall sem safnar á sig úrkomu (snjó).

Yfirleitt er flatur kafli neðst í ám og síðan smá eykst hallinn eftir því sem ofar dregur, en einkennandi við Hölkná er að hún er með nokkuð jöfnum halla allt frá 400 metra hæð og til sjávar. Auk þess eru bakkar að henni háir og því getur áin ekki jafnað út straumhraðann með því að slá sér til hliðanna eða renna í hlykkjum eins og margar ár gera. Einnig veldur það því að þegar flóð og/eða ísruðningar brjótast fram þá lyftir vatnið sér ekki upp úr farveginum, eins og víða gerist, heldur verður allt að fara um sama farvegin. Það eykur hættu á að lífríkið verði fyrir skaða við slíkar aðstæður.

Frá ósi upp að fossi (ónefndur foss) eru um 7,6 km og í fyrstu var fossinn talinn ófiskgengur eða illa fær fiski. Seiðarannsóknir í ánni ofan við foss sýna að göngufiskur getur stokkið fossinn en ekki er enn vitað hvort það er háð ákveðinni vatnsstöðu (sjá nánar umræðukafla). Frá fossi er um 10 km lengd upp í 400 m hæðalínuna, sem oft er notað sem viðmið um endimörk útbreiðslu laxaseiða þó það sé breytilegt milli vatnasviða. Í rannsókninni árið 1999 kom fram að laxaseiði var að finna um mest allt vatnakerfið en í litlum þéttleika. Í Sauðhöfðalæk (Þorlákslæk) fundust laxaseiði en bleikja var eina fisktegundin sem fannst í Sellæk. Einnig hefur fundist vottur af urriða í vatnakerfinu.

Aðferðir

Rafveiðarnar í Hölkná fóru fram þann 27. ágúst 2005. Rafveitt var á einni stöð ofan við foss en fjórum stöðvum neðan fossins. Þar sem ekki liggur vegur upp fyrir foss voru notuð fjórhjól til að komast upp fyrir hann með búnaðinn.

Við seiðaveiðarnar var notaður búnaður sem samanstendur af rafstöð sem gefur frá sér 220 volta riðstraum sem breytt er í 300 volta jafnstraumsspennu en búnaðurinn gefur frá sér um 0,4 ampera straum. Motta úr málmum um 20 cm á kant er notuð sem hlutlaus katóða sem liggur á botni árinna. Anóðan er leidd í málmhring á enda stafs sem veiðimaðurinn heldur á og fer þvert yfir ána með hreyfingu eins og sláttumaður með ljá. Þegar anóðuhringurinn er yfir seiðum lamast þau tímabundið og dragast að hringnum og þá eru þau háfuð upp jafnóðum. Virkni hringins nær u.þ.b. 1 m út frá honum, en dofna eftir því sem fjær dregur og því er hætt á að yst sé fráhrindisvæði (Cox og Lamarque 1990). Seiðin eru fljót að jafna sig af raflostinu og því þarf að svæfa þau áður en þau eru rannsökuð. Öll seiðin sem veiddust voru greind til tegundar en einnig lengdar- og þyngdarmæld. Af nokkrum seiðum á hverri stöð var tekið hreistur og kvarnir til aldursákvörðunar og þau seiði kyngreind. Stærð hverrar stöðvar

var mæld og reiknuð vísitala seiðapéttleika 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. Hér eftir bæði í texta og töflum skýrslunnar er því alltaf átt við vísitölu seiðapéttleika, þegar þéttleiki er nefndur á nafn.

Árin 2003 og 2004 var sleppt seiðum af tveimur gerðum þ.e. sumaröldum seiðum og gönguseiðum, 5000 af hvorri gerð. Sama fjöldi var einnig sleppt nú sumarið 2005. Þar sem lítið var um lax í ánni voru fengin seiði af öðrum stofnum og var það blanda frá Hofsa í Vopnafirði, Laxá í Aðaldal og Breiðdalsá fyrsta árið en síðar úr Vesturdalsá einnig. Smáseiðunum var dreift á grýtt svæði en gönguseiðin höfð í haldi í sleppitjörn um tíma og síðan var tjörnin opnuð og seiðin gengu út. Höfundur þessarar skýrslu kom að tilsögn um gerð tjarnarinnar og hvernig bera ætti sig að sleppingum.

Niðurstöður

Laxaseiði veiddust á fjórum stöðvum af fimm (2. mynd). Engin seiði voru á neðstu stöðinni og einungis eitt seiði á næstu stöð (stöð 4) þar fyrir ofan. Laxaseiðin voru mestmegnis af einum árgangi, eins árs seiðum, en fáein tveggja ára seiði veiddust einnig. Meðallengd 1 árs seiðanna var 6,8 cm og meðalþyngd 3,9 g. Meðallengd 2 ára seiðanna var 10,0 cm en meðalþyngd 11,1 g. Þéttleiki 1 árs seiðanna var mun meiri en 2 ára seiðanna eða 2,83 seiði á hverja 100m² botnflatar á móti 0,4 seiði/100m² (tafla 1). Einnig veiddust nokkur seiði af vorgömlum (0+) urriðaseiðum sem voru að meðaltali 4,5 cm að lengd. Til samanburðar var sett saman lengdardreifing náttúrulegra laxaseiða sem veiddust á efstu stöðinni bæði árin 2004 og 2005 (3. mynd).

Þegar rafveitt var sumarið 2004 kom fram hluti þeirra sumaröldu seiða sem sleppt hafði verið. Þau höfðu dafnað ágætlega og hafa líklega að stærstum hluta gengið út vorið 2005 þar sem ekkert fannst af þeim í rafveiðum í ágúst 2005. Síðustu smáseiðunum var sleppt eftir þá athugun. Hvað gönguseiðin varðar, þá var sérstaklega fylgst með því hvort lax væri að skila sér úr þessum sleppingum og í hve miklum mæli. Þar sem ekki er teljari í ánni verður það mat ónákvæmara. Þrátt fyrir nokkra yfirlegu vanra manna og þær aðstæður að fossinn er gönguhindrun og lax stoppar þar jafnan, sást nánast ekkert til lax sumarið 2004 og aðeins sex laxar 2005 (Lárus Gunnsteinsson munnlegar upplýsingar).

Umræða

Af þeim fimm stöðvum sem rafveiddar voru til könnunar á seiðabúskap er heildareinkennið það að seiðum fjölgar eftir því sem ofar dregur í ána. Annað sem strax stingur í augu er hve fáir árgangar eru í ánni, einungis eins og tveggja ára seiði þegar eðlilegra væri að 0-3 ára seiði myndust þar. Hvort tveggja er að fáir árgangar finnast í ánni og gloppótt útbreiðsla bendir til þess að hrygning hafi verið með minnsta móti og hugsanlega lítil sem engin sum árin (sjá töflur 2 og 3). Einnig getur verið að fossinn sé illgengur sum árin eftir því hver vatnsstaðan er og líka sé stórlax (tveggja vetra úr hafi) líklegri til að hafa sig upp fossinn, en stökkkraftur lax er háður stærð hans. Stórlax hefur á hinn bóginn verið í lægð á þessu svæði sem víðar hin síðari ár.

Til samanburðar við seiðapéttleika í Hölkná má taka dæmi úr öðrum ám. Péttleiki seiða var metinn í Hafralónsá á liðnu sumri og reyndist fjöldi seiða á hverja 100 fermetra vera 2,2 (0⁺); 14,8 (1⁺); 5,0 (2⁺) og 0,9 (3⁺) þar sem aldur seiða er í svigum (Þórólfur Antonsson og Friðþjófur Árnason 2005). Í Selá árið 2004 var péttleikinn 6,9 (0⁺); 11,0 (1⁺); 2,8 (2⁺) og 0,6 (3⁺) (Þórólfur Antonsson 2005). Það er því verulegur munur á að bæði er péttleiki seiða mun meiri í þessum ám og fleiri árgangar heldur en niðurstaðan varð í Hölkná nú í sumar.

Erfitt er að meta árangur smáseiðasleppinganna að öðru leyti en því að seiðin döfnuðu eftir sleppingu og fundust í nokkru magni árið eftir þegar seiðaástand var kannað. Gönguseiðasleppingar eiga á hinn bóginn að skila sér strax eftir eitt ár í sjó. Miðað við þá athugun sem gerð var hefur lítið skilað sér af þeim seiðum aftur. Samkvæmt niðurstöðum annars staðar frá af þessu landssvæði (Þórólfur Antonsson og Ingi Rúnar Jónsson 2004; Guðni Guðbergsson 2005) hefði mátt vænta um 0,3-1,1% endurheimtna í veiði sem væru þá um 30-110 laxar. Sleppingar síðustu tvö árin í Laxá í Aðaldal hafa einnig misfarist (Guðni Guðbergsson 2005) og koma gönguseiðin frá sömu eldisstöð og þau sem sleppt var í Hölkná. Áralöng hefð er fyrir sleppingum í Laxá í Aðaldal og því hefðu sleppingar gönguseiða átt að heppnast betur þar en raun bar vitni. Því beinast böndin að því að seiðin úr þessari tilteknu eldisstöð hafi hlotið einhverja þá meðferð að þau misfarist í sjó. Allt kapp hlýtur að verða lagt á það að skoða hverju þetta sætir. Gönguseiðasleppingar í Hölkná sem auka áttu hrygningarstofn árinna hafa því nánast engu skilað.

Megin áherslu verður þó að leggja á að öll áin verði setin seiðum frá náttúrulegri hrygningu. Það er helst gert með því að tryggja göngu um fossinn. Líkindi eru fyrir því að ekki þurfi mikið gera til að bæta gönguleiðina, miðað við það að lax gengur þar stundum um. Einnig að leyfa þeim laxi að hrygna sem í ána gengur. Ljóst er hins vegar að sá hrygningarstofn sem byggja átti upp úr gönguseiðasleppingum hefur ekki skilað sér. Því þarf enn lengri tíma til þess að ná einhverjum árangri. Loks er lagt til

að setja upp síritandi hitamæli í ána til að fá skrá yfir hitafarið allt árið um kring. Efstu drög Hölknár eru upp við Ytri-Hágang sem er um 900m hátt fjall með tilheyrandi snjóalögum og gæti það haft töluverð áhrif á hitafar árinna.

Þakkarorð

Jóhannes Kristinsson lagði til fjórhjól og leiðsagði rannsóknarmönnum upp með Hölkná ofan við foss. Högni Harðarson aðstoðaði við söfnun gagna. Lárus Gunnsteinsson taldi laxa í hyljum og lét þær upplýsingar í té. Ingi Rúnar Jónsson útbjó kort af ánni. Þeim er öllum kærlega þakkað.

Heimildir

Cowx I. G. and P. Lamarque (ritstj.) 1990. Fishing with Electricity. Applications in freshwater fisheries management. Blackwell Scientific Publication Ltd. Oxford. 248 bls.

Guðni Guðbergsson 2005. Laxá í Aðaldal. Seiðabúskapur, endurheimtur gönguseiða og veiði 2004.

Sigurður Guðjónsson 1991. Classification of Icelandic watersheds and rivers to explain life history strategies of Atlantic salmon. Ph.D. Thesis, Oregon State University. 136 bls.

Þórólfur Antonsson og Ingi Rúnar Jónsson 2004. Rannsóknir á fiskistofnum Hofsár 2003. VMST-R/0406. 15 bls.

Þórólfur Antonsson og Friðbjófur Árnason 2005. Mat á búsvæðum laxaseiða, vexti þeirra og þéttleika í Hafralónsá 2005. VMST-R/0517. 28 bls.

Þórólfur Antonsson 1999. Rannsóknir á fiskistofnum Hölknár í Bakkaflóa. VMST-R/99018. 15 bls.

Þórólfur Antonsson 2005. Rannsóknir á fiskistofnum Selár 2004. VMST-R/0502. 12 bls.

Tafla 1 Niðurstöður seiðamælinga í Hólkná í Bakkafirði 2005. Fjöldi laxaseiða 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+	2,83	28	6,8	0,68	3,9	0,98	1,07	0,062
2+	0,41	4	10,0	0,62	11,1	2,04	1,14	0,114

Urriði

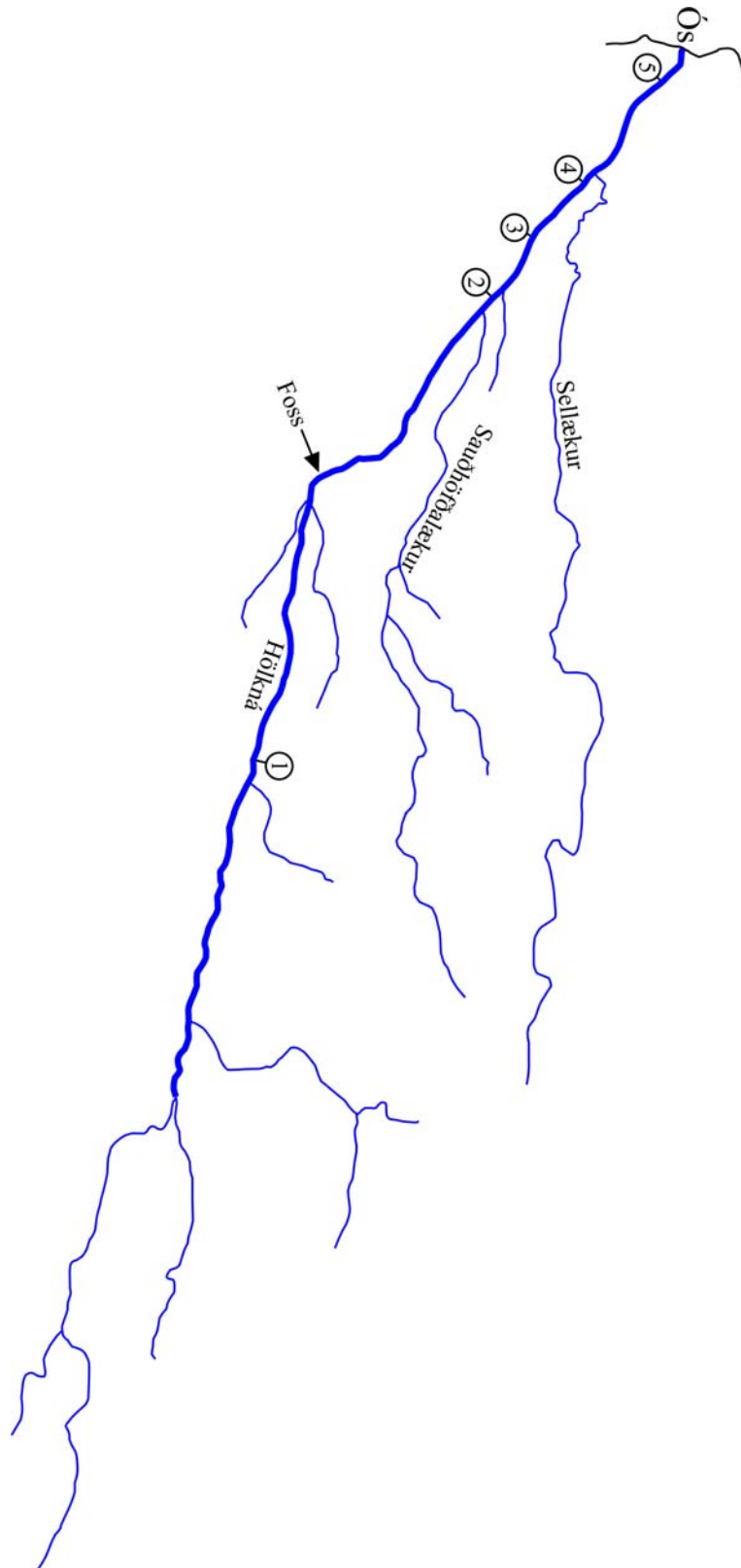
0+	0,6	6	4,5	0,26	0,98	0,13	1,06	0,055
----	-----	---	-----	------	------	------	------	-------

Tafla 2 Þéttleiki laxaseiða á hverja 100m² botnflatar í Hólkná árin 1999, 2004 og 2005 skipt eftir aldri.

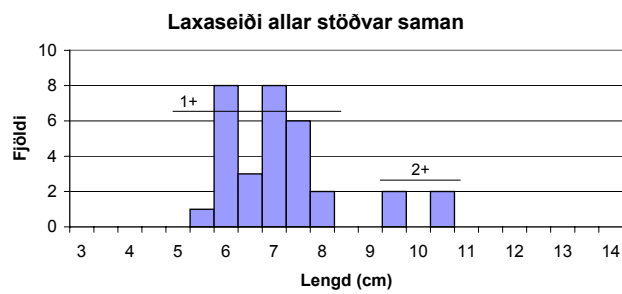
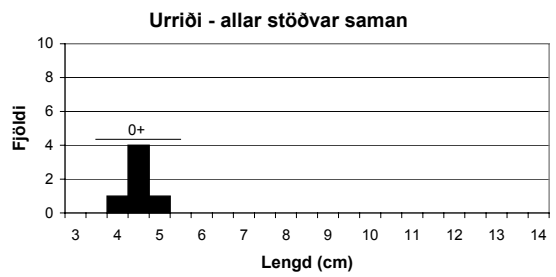
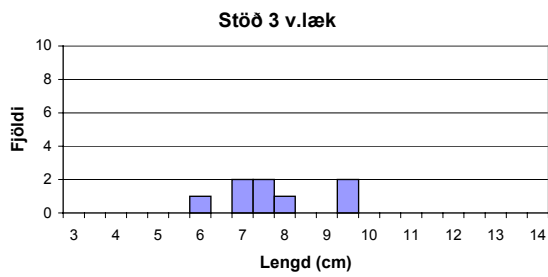
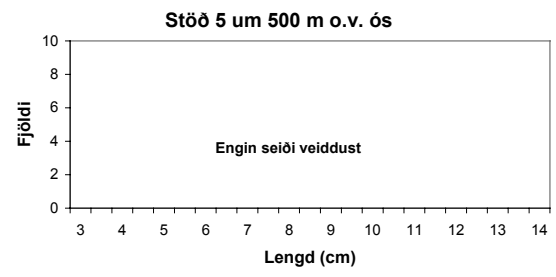
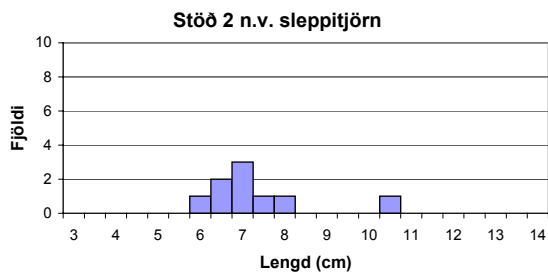
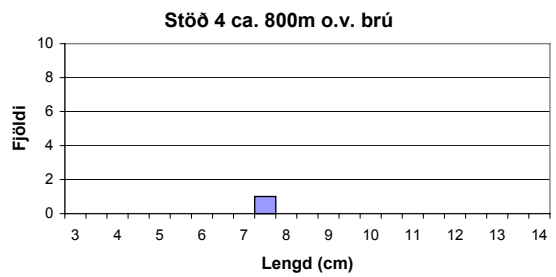
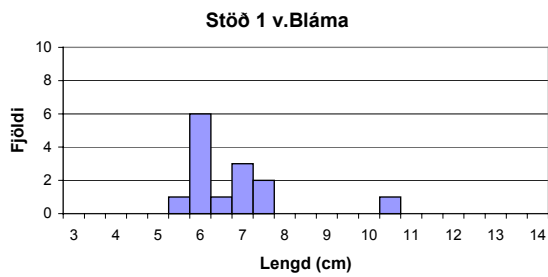
Ár	Fj.m ²	Aldur						Heildar fj./100m ²
		0+	1+	2+	3+	4+	5+	
1999	2178			0,37	0,05		0,05	0,47
2004	120	40,0		2,5		0,8		50,5
2005	989		2,8	0,4				3,2

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

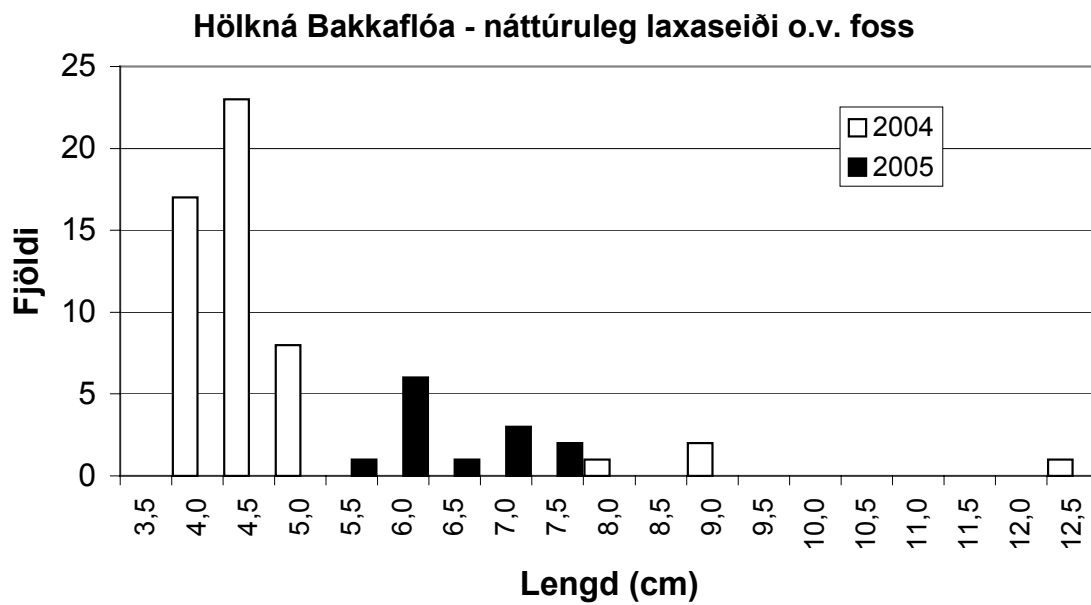
Ár	Fj.stöðva	Aldur					
		0+	1+	2+	3+	4+	5+
1999	8			6,1	9,5		13,5
2004	1	4,4		8,8		12,5	
2005	5		6,8	10,0			



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



2. mynd. Lengdardreifing laxaseiða (bláar súlur) og urriðaseiða (svartar súlur) á 5 stöðvum í Hölkná Bakkaflóa í ágúst 2005.



3. mynd. Samanburður á lengdardreifingu laxaseiða í Hölná í Bakkaflóa neðan við hylinn Bláma. Vorgömlu seiðin 2004 sem þá voru 4,4 cm að meðaltali voru 6,8 cm sem eins árs 2005.