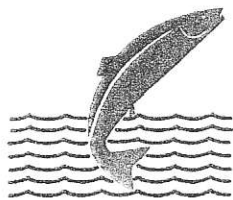


**Rannsóknir á laxastofni Flekkudalsár
Árin 1986 til 2000**

**Sigurður Már Einarsson
Friðþjófur Árnason**

Borgarnesi, maí VMST-V/01011

Unnið fyrir Veiðifélag Fellsstrandar



VEIÐIMÁLASTOFNUN

Veiðinýting • Lífríki í ám og vötnum • Rannsóknir • Ráðgjöf

Efnisyfirlit

Inngangur	Bls 1
Staðhættir	1
Aðferðir	3
Niðurstöður	4
Þróun laxveiði	4
Aldur úr sjó	4
Seiðabúskapur	5
Aldurssamsetning	7
Endurtekin hrygning	8
Uppruni laxa	9
Umræður	10
Þakkarorð	12
Heimildaskrá	12
Myndaskrá:	
Mynd 1. Kort af vatnasvæði Flekkudalsár.	2
Mynd 2. Laxveiði í Flekkudalsá 1974 til 2000.	4
Mynd 3. Hlutfall laxa eftir sjávaraldri í gönguseiðaárgöngum 1986-1998.	5
Mynd 4. Hlutfall laxa eftir uppruna 1989-2000.	10
Töfluskrá:	
Tafla 1. Umhverfispættir vatnsfalla á vatnasvæði Flekkudalsár.	1
Tafla 2. Þéttleiki laxaseiða á veiðistöðum árið 2000.	5
Tafla 3. Þéttleiki laxaseiða í Tunguá eftir aldri árin 1986 – 2000.	6
Tafla 4. Þéttleiki laxaseiða í Flekkudalsá og Kjarlaksstaðaá 1986-2000.	7
Tafla 5. Aldur laxa í ferskvatni og sjó árin 1989 – 2000.	8
Tafla 6. Fjöldi og hlutfall laxa sem voru að ganga í annað sinn til hrygningar.	9

Inngangur

Á vatnasvæði Flekkudalsár á Fellsströnd hafa rannsóknir á laxastofni svæðisins farið fram árlega síðan árið 1986 (Sigurður Már Einarsson 1987, 1988, 1989, 1990, 1991, 1992, 1993, 1994, 1995, 1996). Þessum rannsóknum má skipta í nokkra þætti. Í fyrsta lagi hafa farið fram seiðarannsóknir, en markmið þeirra hefur verið að vakta seiðabúskap árinna. Í öðru lagi söfnun og úrvinnsla á hreistursýnum af stangaveiddum laxi, en markmið þess er að fylgjast með aldursamsetningu þess fisks sem er að ganga í ána á hverju ári, hlutfalli laxa sem eru að hrygna í annað sinn auk þess sem vísbendingar fást um árangur fiskiræktar og um aðkomulax sem villist í ána m.a. úr hafbeit. Að lokum hefur verið veitt ráðgjöf um fiskrækt á vatnasvæðinu, sem einkum hefur falist í sleppingum á sumaröldum laxaseiðum á vannýtt búsvæði á vatnasvæðinu, en einnig hafa verið gerðar tilraunir með sleppingar á sjögönguseiðum í ræktunarskyni.

Flekkudalsá er ein af bestu veiðiám Dalasýslu (Guðni Guðbergsson 2001, Sigurður Már Einarsson og Valdimar Gunnarsson 1988). Lax er ríkjandi tegund á vatnasvæðinu, en lítið er um silung.

Staðhættir

Kjarlaksstaðaá fellur í Hvammsfjörð skammt vestan við bæinn Ytrafell á Fellsströnd (mynd 1). Um 1 km frá ós skiptist áin í Flekkudalsá og Tunguá. Flekkudalsá fellur um samnefndan dal sem gengur til norðausturs frá Fellsströnd til Skeggaxlar. Flekkudalsá er dragá (tafla 1), 24 km að lengd og er fiskgeng um 20 km eða langleiðina að upptökum. Tunguá fellur um Galtardal (mynd 1) og er alls 14 km að lengd (tafla 1), þar af er áin fiskgeng um ca. 10 km.

Tafla 1. Helstu umhverfispættir vatnsfalla á vatnasviði Kjarlaksstaðaár á Fellsströnd. (Byggt á Sigurjóni Rist 1990).

Vatnsfall	Árgerð	Lengd km	Vatnasvið km ²	Rafleiðni μS/cm
Kjarlaksstaðaá	Dragá	1	147	
Flekkudalsá	Dragá	24	95	41
Tunguá	Dragá	14	51	82

Aðferðir

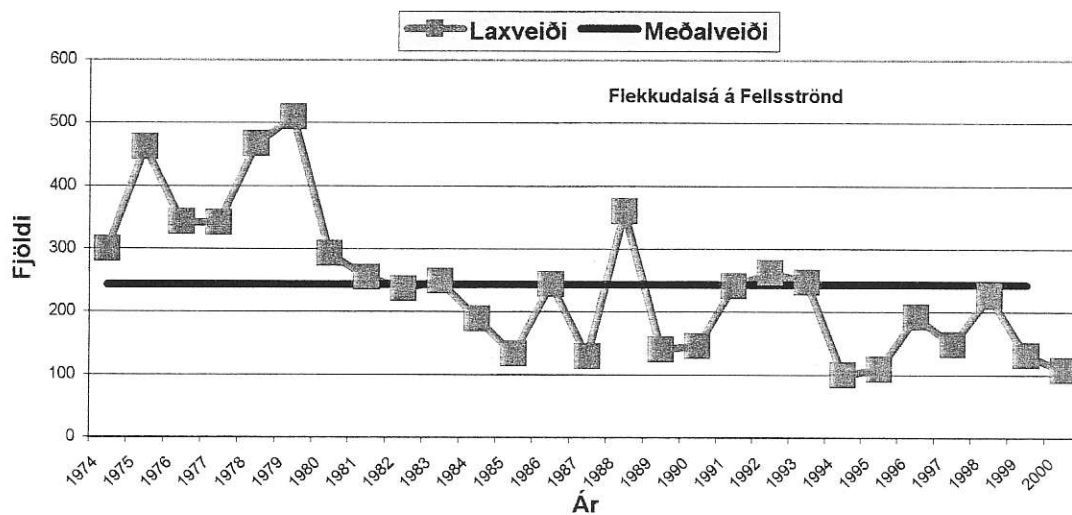
Mælingar á seiðaframleiðslu hafa jafnan farið fram á haustin, en síðari hluta sumars eru vorgömul laxaseiði komin upp úr mölinni og tekin að dreifa sér um búsvæði árinna. Á þann hátt er unnt að mæla alla aldurshópa sem dvelja í ánni. Mælingar fara fram með rafveiðum og eru sömu staðir rannsakaðir ár hvert til að gögn séu samanburðarhæf. Ætíð er farin ein veiðiumferð á veiðistöðum. Öll seiði sem veiðast eru lengdarmæld með 0,1 cm nákvæmni og á flestum veiðistöðum teknar kvarnir og hreistur af hluta aflans til aldursákvarðana, auk greiningar á kyni og kynþroska. Þéttleiki laxaseiða var reiknaður með því að umreikna fjölda laxaseiða eftir aldri á hverja 100 m² botnflatar. Þessa aðferð má kalla vísitölumælingu á þéttleika seiða, þar sem ekki er metinn heildarfjöldi seiða á veiðisvæðum og er algengasta aðferðin við sambærilegar rannsóknir hérlandis (Þórólfur Antonsson 1998).

Söfnun hreistursýna var gerð á vegum Veiðifélags Fellsstrandar og miðað við að safna sýnum af meiri hluta veiðinnar allt veiðitímabilið. Hreistur var skafið af með sljóum hníf ofan hliðarrákar aftan bakugga (Anon 1984) og safnað um 15 – 20 hreistursflögum af hverjum fiski. Sýnin voru síðan sett í sérstök umslög þar sem upplýsingar um veiðidag, kyn, lengd og þyngd fisks komu fram. Á rannsóknarstofu voru hreistrin skoðuð undir víðsjá og fimm heilleg hreistur valin til frekari skoðunar. Afsteypa var síðan tekin af hreistrinu á plaststrimla með því að renna hreisturflögunum í gegnum hreisturspressu. Stækkaðri mynd af hreistrinu var varpað á skjá þar sem eftirfarandi hreisturseinkenni voru skráð: aldur í ferskvatni, aldur í sjó, gotmerki í hreistri og ennfremur stærð laxa við sjógöngu sem reiknað er með línulegum bakreikningi á hreistrinu (Anon 1984). Sérhvert sýni var flokkað í lax af náttúrulegum uppruna og lax af hafbeitaruppruna. Þessi flokkun er byggð á seiðaaldri, en eldisgönguseiði eru jafnan eins árs er þeim er sleppt meðan að náttúruleg sjógönguseiði eru oftast á bilinu þriggja til fimm ára við sjógöngu. Þá var bakreiknuð seiðastærð við sjógöngu nýtt við þessa flokkun, en náttúruleg sjógönguseiði eru oftast á bilinu 11 – 15 sm meðan að eldisgönguseiði eru oftast mun stærri (Sigurður Már Einarsson 1998). Í greiningu á laxahreistri er í sumum tilfellum unnt að aðgreina laxa sem sleppt er sem sumaröldum laxaseiðum, en slík greining er bæði erfið og óáreiðanleg og er ekki beitt hér. Laxar sem hugsanlega eru af slíkum uppruna flokkast með lögum af náttúrulegum uppruna.

Niðurstöður

Þróun laxveiði

Tímabilið 1974 til 2000 hafa veiðst að meðaltali 243 laxar á stöng á vatnasvæðinu. Miklar sveiflur einkenna laxveiðina í ánum (mynd 2). Mesta veiði á tímabilinu varð árið 1979 en þá veiddust 509 laxar, en minnst hefur veiðin orðið 100 laxar árið 1995. Sveiflan frá minnstu og upp í mestu veiði er því um fimmföld. Það sem sérstaklega einkennir laxveiðina á þessu tímabili, er að veiðin var góð á áttunda áratugnum, en þá var veiðin öll árin yfir meðalveiði tímabilsins í heild. Á níunda og tíunda áratugnum var veiðin allflest árin undir meðalveiði. Árið 2000 veiddust 108 laxar, sem er með verstu veiðiárum í ánni á síðari árum.

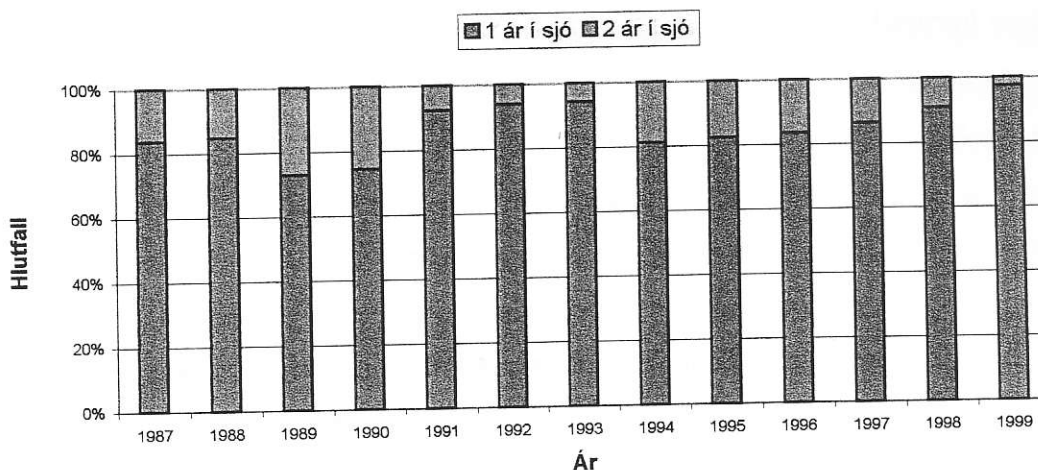


Mynd 2. Laxveiði í Flekkudalsá 1974 til 2000.

Aldur úr sjó

Laxastofn Flekkudalsár einkennist af því að eins árs lax úr sjó eða svokallaður smálax er uppistaða veiðinnar hverju sinni, en hlutfall tveggja ára lax úr sjó (stórlax) er fremur lágt. Athugun sem gerð var á hlutfalli smálax/stórlax á vatnasvæðinu samkvæmt árlegum veiðiskýrslum (Guðni Guðbergsson 2001) hjá gönguseiðaárgöngum sem héldu til sjávar árin 1986 – 1998 sýndi að smálax var að meðaltali 86 % af veiði hvers árgangs, en stórlax var 14 % (mynd 3). Hlutfall smálax

á þessu tímabili var allt frá 73,1 % hjá gönguseiðum sem fóru til sjávar sumarið 1988 og allt upp í 97,3 % hjá seiðum sem gengu niður sumarið 1998 (mynd 3).



Mynd 3. Hlutfall laxa eftir sjávaraldri hjá árgöngum gönguseiða sem fóru til sjávar árin 1986 til 1998 í Flekkudalsá á Fellsströnd.

Seiðabúskapur

Í Tunguá var haustið 2000 veitt á hefðbundnum veiðistöðum neðan Galtartungu og rétt ofan við brú (tafla 2). Að meðaltali veiddust 5,5 seiði á hverja 100 m². Klak úr hrygningu haustið 1999 reyndist mjög lítið, en reytingur af seiðum frá 1998 og 1999 (tafla 2). Hlutfall sleppiseiða var hátt í Tunguá, en mjög erfitt er að meta hlutfall þeirra af heildinni.

Tafla 2: Þéttleiki laxaseiða (fjöldi á 100 m²) á veiðistöðum í Kjallakstaðaá, Flekkudalsá og Tunguá 21. september árið 2000.

Veiðistaður	Svæði m ²	Fjöldi á 100 m ²					Alls
		0+	1+	2+	3+	4+	
Tunguá							
Galtartunga 1	276	1,1	1,4	4,3	0,7	0,0	7,6
F. ofan brú 2	198	0,0	1,5	1,0	0,0	0,0	2,5
Allar stöðvar	466	0,6	1,5	3,0	0,4	0,0	5,5
Flekkudalsá og Kjallakstaðaá							
Fremst 3	326	0,0	1,2	0,0	0,0	0,0	1,2
Rétt 4	219	0,0	5,0	1,8	0,0	0,0	6,8
Hallstaðir 5	301	0,0	21,3	8,0	3,7	0,0	32,9
Ytrafellsvað 6	343	0,9	1,2	1,5	0,9	0,0	4,4
Veiðihús 7	301	0,5	1,4	0,9	0,9	0,0	3,7
Allar stöðvar	1505	0,3	6,1	2,5	1,1	0,0	10,0

Í Flekkudalsá og Kjallakstaðaá var mælt á 5 veiðistöðum vítt og breytt um ána (tafla 2). Að meðaltali veiddust 10,0 seiði á 100 m² (tafla 1). Fjöldi seiða á öðru ári var mestur, en minna fékkst af öðrum aldurshópum. Seiðaástand var best á við Hallstaði en þar veiddist mikið af seiðum á öru og þriðja ári, en minna fékkst af seiðum á öðrum veiðistöðum (tafla 2). Sleppiseiði voru mjög áberandi á efri hluta Flekkudalsár, en hlutfall þeirra er ekki nákvæmlega þekkt af aflanum.

Tafla 3. Meðalfjöldi laxaseiða á hverja 100 m² botnflatar í Tunguá, skipt eftir aldri. Fjöldi stöðva og flatarmál veiðisvæða er einnig gefinn upp.

Ár	Fjöldi stöðva	Flatarmál m ²	Aldur					Fj/100 m ²
			0+	1+	2+	3+	> 4+	
1986	5	1399		5,8	0,5	0,2	0,7	6,9
1987	3	972	0,1	0,9	7,1	0,2		8,2
1988	3	1279	0,9	1,4	1,8	1,6		5,7
1989	3	1150	0,8	0,8	1,6	0,6	0,5	8,7
1990	5	1140	2,2	1,0	1,3	0,3	0,3	5,1
1991	4	1448	3,0	1,9			0,1	5,0
1992	3	722	2,3	6,8	1,2	1,8	0,1	12,2
1993	2	540	4,0	3,3	4,3			11,6
1994	3	894	4,0	2,1	2,9	1,0		10,0
1995	2	759	0,9	0,3	3,3	2,6		7,1
1996	2	849		0,7	0,4	1	0,4	2,7
1997	2	977	0,2	0,7	0,6	0,4		1,9
1998	2	466	0,2	6,7	3,4	0,2	0,0	10,5
1999	2	511	3,1	2,3	2,9	0,0	0,0	8,4
2000	2	474	0,6	1,5	3,0	0,4	0,0	5,5

Árin 1986-2000 hefur heildarþéttleiki laxaseiða í Tunguá mælt læstur 1.9 seiði á 100 m² árið 1997, en mesti þéttleikinn mældist 12,2 seiði á flatareiningu árið 1992 (tafla 3). Á þessu tímabili hefur flest árin verið sleppt sumaröldum laxaseiðum í Tunguá þar sem þéttleiki náttúrulegra seiða hefur mælt lágur í ánni. Því er þéttleiki náttúrulegra seiða í ánni enn lægri en fram kemur í þessum tölum.

Í Flekkudalsá og Kjallakstaðaá er svipaða sögu að segja á sama tímabili. Seiðarþéttleikinn mældist lægstur árið 1991 eða 4,8 seiði á 100 m². en hefur hæst farið í 14,4 seiði á 100 m² árið 1993 (tafla 4). Í Flekkudalsá hefur sumaröldum laxaseiðum verið markvisst sleppt til ræktunar á fremsta hluta árinna og er þéttleiki náttúrulegra seiða því lægri en fram kemur hér (tafla 4).

Tafla 4. Meðalfjöldi laxaseiða á hverja 100 m² botnflatar í Flekkudalsá og Kjallakstaðaá, skipt eftir aldri. Fjöldi stöðva og flatarmál veiðisvæða er einnig gefinn upp.

Ár	Fjöldi stöðva	Flatarmál m ²	Aldur					Fj/100 m ²
			0+	1+	2+	3+	> 4+	
1986	8	3973	0,0	2,6	2,7	0,4	0,2	5,9
1987	4	1477	0,2	0,9	5,6	0,6	0,0	7,3
1988	4	1233	0,0	4,5	2,9	1,9	0,0	9,3
1989	4	1415	1,1	1,3	2,9	0,7	0,1	6,6
1990	5	2087	0,9	1,0	2,6	1,8	0,2	6,5
1991	3	979	2,5	0,6	0,1	0,5	1,1	4,8
1992	5	1055	3,1	3,4	4,3	1,9	0,5	13,2
1993	4	1247	1,2	3,6	3,1	1,2	0,0	9,1
1994	6	1839	2,1	3,8	6,1	2,4	0,0	14,4
1995	5	1631	1,9	1,9	4,3	2,7	0,0	10,8
1996	5	1454	0,0	2,9	2,4	1,3	0,6	7,2
1997	6	2649	1,5	3,2	2,1	0,8	0,2	7,7
1998	5	1505	0,1	3,3	2,5	0,6	0,1	6,6
1999	3	1050	1,9	3,8	3,2	0,6	0,0	9,5
2000	5	1505	0,3	6,1	2,5	1,1	0,0	10,0

Aldurssamsetning

Aldur kynþroska laxa sem veiðast á vatnasvæðinu hefur verið athugað með greiningu á hreistursýnum frá árinu 1989. Á þessu tímabili hefur meðalveiði á stöng verið 171 laxar og að jafnaði hafa verið tekin sýni árlega af 115 löxum eða 67,2 % að meðaltali. Sýnataka hefur því verið mjög öflug á vatnasvæðinu (tafla 5).

Aldur laxa í ferskvatni hefur verið á bilinu 1 – 6 ár (tafla 4). Hlutfall laxa sem einungis hafa dvalið eitt ár í fersku vatni er að meðaltali 10,8 %, en verið allt frá 0 % upp í 23,9 %. Laxar með eins árs ferskvatnsdvöl eru allir af eldisuppruna, annað hvort flækningar úr hafbeitarstöðvum eða úr sleppingum sjógönguseiða í Flekkudalsá. Hlutfall eldisseiða var einkum hátt árin 1990 – 1993 en síðastliðin ár hefur mjög lítið borið á slíkum löxum (tafla 5). Hlutfall laxa með tveggja ára ferskvatns dvöl er að meðaltali 8,6 % en þetta hlutfall er mjög breytilegt eða allt frá 1,0 upp í 31,8 %. Laxar með tveggja ára ferskvatnsdvöl eru að stærstum hluta upprunnir frá sleppingum sumaralinna laxaseiða í vatnakerfið, þar sem seiðarannsóknir hafa sýnt að á vatnasvæðinu er vöxtur laxaseiða af náttúrulegum uppruna sé fremur hægur. Laxar úr sleppingum sumaralinna seiða í Flekkudalsá fara einnig út á þremur árum og því er hlutfalla sleppiseiða í ánni mun hærra en fram kemur í hlutfalli 2 ára seiða í veiðinni. Mjög erfitt eða ógerlegt er hins vegar að aðgreina slík seiði frá jafnaldra náttúrulegum seiðum. Hlutfall laxa með þriggja til sex ára ferskvatnsdvöl er að meðaltali 77,1 % á tímabilinu, en algengast er að laxar af náttúrulegum uppruna dvelji

þrjú og fjögur ár í ánni fyrir sjógöngu (tafla 5). Hlutfall laxa með sex ára ferskvatnsdövl er hins vegar hverfandi (tafla 5).

Tafla 5. Aldurssamsetning laxa í fersku vatni og sjó samkvæmt greiningu hreistursýna í Flekkudalsá Dalasýslu 1989 – 2000.

Ár	Stang- veiði	Fj.	% Ferskvatn						% Sjór		% Got
			1 ár	2 ár	3 ár	4 ár	5 ár	6 ár	1 ár	2 ár	
1989	141	91	8,8	31,8	46,2	9,9	3,3	0,0	46,2	53,8	5,5
1990	145	97	16,5	1,0	49,5	29,9	3,1	0,0	78,4	21,6	0,0
1991	241	176	23,9	1,7	45,5	27,8	1,1	0,0	82,4	17,6	4,0
1992	262	119	20,2	5,0	18,5	41,2	15,1	0,0	88,2	11,8	2,5
1993	247	183	17,5	7,7	40,9	30,1	3,8	0,0	86,3	13,7	4,9
1994	100	83	8,4	18,1	39,8	26,5	6,0	1,2	90,4	9,6	1,2
1995	109	80	20,0	5,0	48,8	26,2	0,0	0,0	87,5	12,5	1,3
1996	192	123	8,9	1,6	34,2	55,3	0,0	0,0	87,0	13,0	0,0
1997	150	122	4,9	4,1	45,1	41,0	4,9	0,0	74,6	25,4	3,3
1998	226	191	0,5	8,4	36,1	48,7	6,3	0,0	93,2	6,8	1,1
1999	131	62	0,0	12,9	33,9	46,8	6,5	0,0	77,4	22,6	6,5
2000	105	50	0,0	6,0	52,0	40,0	2,0	0,0	92,0	8,0	4,0
Mt.	171	115	10,8	8,6	40,9	35,3	4,3	0,1	82,0	18,0	2,9
Max	262	191	23,9	31,8	52,0	55,3	15,1	1,2	93,2	53,8	6,5
Min	100	50	0,0	1,0	18,5	9,9	0,0	0,0	46,2	6,8	0,0

Hlutfall laxa eftir sjávaraldri árin 1989 – 1997 er samkvæmt hreistursýnum að meðaltali 82 % smálax (eitt ár í sjó) og 18 % stórlax (tvö ár í sjó). Hlutfall smálaxa fór allt niður í 46,2 % árið 1989, en fór hæst í 93,2 %. Hlutfall stórlaxa reyndist á bilinu 9,6 – 53,8 %, en er oftast á bilinu 10 – 20 % af sýnafjölda. Laxar sem eru að hrygna í annað sinn eru hér flokkaðir sem tveggja ára lax úr sjó.

Endurtekin hrygning

Laxar sem ætluðu að hrygna í annað sinn og sýndu því gotmerki í hreistri reyndust að jafnaði 2,9 % af heildarsýnafjölda (tafla 5). Laxar með gotmerki í hreistri flokkuðust allir af náttúrulegum uppruna og reyndust vera að meðaltali 3,1 % laxa af slíkum uppruna (tafla 6). Hlutdeild laxa með gotmerki í hreistri var á bilinu 0,0 % og upp í 6,5 %. Hæsta hlutfall laxa með gotmerki fannst árið 1999, en engin gotmerki fundust árin 1990 og 1996 (tafla 5). Af löxum sem sýndu gotmerki í hreistri reyndust

24 vera hrygnur (80%), en 6 hængar (20 %). Í öllum tilfellum sýndu laxar með gotmerki í hreistri að sjávardvöl þeirra var stutt, þ.e. þeir höfðu gengið til sjávar vorið eftir hrygningu að hausti og veiddust síðan samsumars í ánni, yfirleitt í ágúst og september. Slíkir laxar ná yfirleitt ekki að vaxa mikið í svo stuttri sjávardvöl og voru þeir yfirleitt á bilinu 4 – 7 pund að þyngd.

Tafla 6. Fjöldi og hlutfall laxa af náttúrulegum uppruna sem voru að ganga í annað sinn til hrygningar í Flekkudalsá árin 1989 – 2000, eftir kynjum og lengd sjávardvalar.

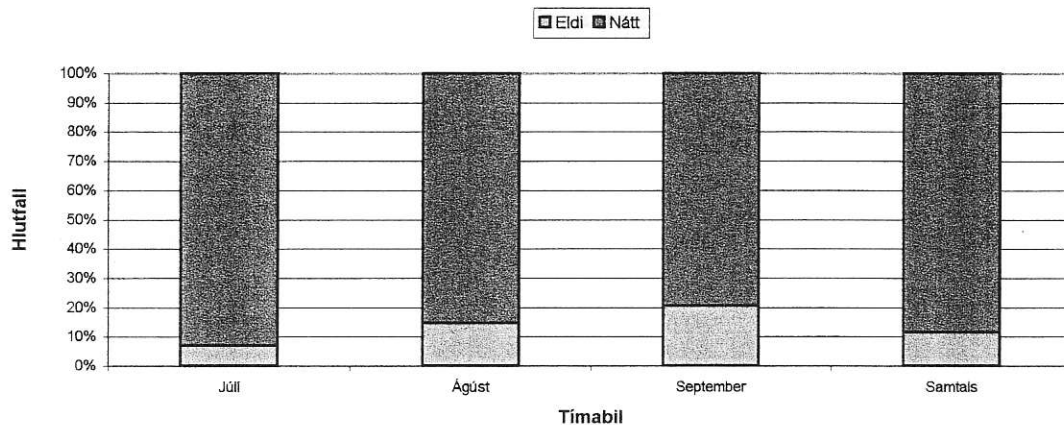
Ár	Fjöldi sýna	Fjöldi got	Hlutfall gots (%)	Fjöldi eftir kynjum		Lengd sjávardvalar	
				Hængar	Hrygnur	Stutt	Löng
1989	83	5	6,0	0	5	5	0
1990	81	0	0,0	0	0	0	0
1991	134	7	5,2	2	5	7	0
1992	95	3	3,2	0	3	2	0
1993	151	9	6,0	1	8	9	0
1994	75	1	1,3	1	0	1	0
1995	65	1	1,5	0	1	1	0
1996	112	0	0,0	0	0	0	0
1997	116	4	3,4	2	2	2	0
1998	190	2	1,1	1	1	2	0
1999	62	4	6,5	1	3	4	0
2000	50	2	4,0	0	2	2	0
Fj. alls	1214	38		6	24	30	0
Hlutfall (%)			3,1	20,0	80,0	100,0	0,0

Uppruni laxa

Hlutdeild laxa af hafbeitaruppruna reyndist að meðaltali 10,8 % árin 1989 – 2000 (tafla 5). Lax af náttúrulegum uppruna var því að meðaltali 89,2 %. Laxar af hafbeitaruppruna höfðu misjafna hlutdeild, allt niður í 0 % en fóru hæst í 23,9 % (tafla 5). Á síðustu árum hefur dregið úr hlutdeild hafbeitarlax í veiðinni.

Hlutdeild hafbeitarlax er mjög breytileg eftir veiðitíma (4. mynd), en almennt jókst hlutfall hafbeitarlax í aflanum þegar leið á sumarið og náði hámarki í september (4. mynd). Í júlí er hafbeitarlax þannig að meðaltali 7,1 %, í ágúst 14,6 % og í september 20,6 % (4. mynd). Þessar niðurstöður sýna að lax af hafbeitaruppruna hefur annað göngumynstur en lax af náttúrulegum uppruna. Slíkur lax gengur seinna í

árnar og kemur þannig einkum fram í veiðinni síðari hluta sumars og getur þá verið hátt hlutfall af aflanum.



Mynd 4. Hlutfall náttúrulegra laxa og laxa af eldisuppruna eftir mánuðum í hreistursýnum í Flekkudalsá árin 1989 – 2000.

Umræður

Laxveiði í Flekkudalsá hefur verið slök á síðustu árum með örfáum undantekningum. Þannig hefur veiðin verið almennt rýr allan níunda áratuginn og það sem af er þeim tíunda. Svipaða sögu er að segja af ám í nágrenni Flekkudalsár. Miklar sveiflur einkenna almennt veiði í íslenskum laxastofnum. Sérstaklega á þetta við um veiði á norðausturhorni landsins þar sem veiðin getur sveiflast 10 – 15 falt, en sunnan lands og vestan eru sveiflurnar mun minni (Þórólfur Antonsson 1998) yfirleitt 2 – 4 faldar. Flekkudalsá fer ekki varhluta af slíkum sveiflum og er munur á minnstu og mestu veiði þannig fimmfaldur. Ástæður veiðisveiflna eru sveiflur í stofnstærð laxins hverju sinni. Helstu þættir sem þar koma til er breytileiki í seiðaframleiðslu ána og breytileg afföll á löxum í sjó. Sé litið á laxveiðar héraendis síðustu áratugina, þá voru laxastofnar í hámarki á milli 1970 og 1980, en eftir það hefur almennt dregið úr veiði og tiltölulega fá mjög góð veiðiár hafa litið dagsins ljós síðastliðna tvo áratugi.

Á síðari hluta níunda áratugarins hófst hafbeita á laxi í mjög stórum stíl en í dag er þessi starfsemi aflögð (Guðni Guðbergsson 2001). Þar sem rekstrargrundvöllur reyndist ekki vera fyrir hendi. Í sumum tilfellum hefur flakk á hafbeitarlaxi haft áhrif á laxveiði sérstaklega í grennd við veiðiár (Árni Ísaksson o.fl. 1997) og er þannig

áætlað að á Vesturlandi hafi hafbeitarlaxi verið um 4,4 % af stofnstærð þegar mest var umleikis í hafbeit. Í sumum veiðiám var þetta hlutfall mun hærra. Einnig hefur verið sýnt fram á að í veiðiám við Breiðafjörð var lax af náttúrulegum uppruna fangaður í móttöku hafbeitarstöðvarinnar í Hraunfirði í verulegum mæli (Sigurður Már Einarsson 1998).

Í Flekkudalsá hafa rannsóknir frá árinu 1986 sýnt að seiðapéttleiki er lítill í ánni og hefur farið minnkandi í hluta vatnakerfisins, sérstaklega hvað varðar Tunguá þótt um nokkurn bata sé að ræða á árin 1998-2000. Péttleiki seiða er t.a.m. mun minni en t.a.m. í Krossá á Skarðsströnd (Sigurður Már Einarsson 1999) sem er á sama landsvæði og af svipuðum uppruna. Þetta gerist þrátt fyrir að markvisst hafi verið sleppt sumaröldum laxaseiðum á búsvæði sem talin eru vannýtt t.d. fremsta hluta Flekkudalsár og í Tunguá. Sleppiseiði eru einnig innifalin í reiknuðum péttleika og í raun er því er því péttleiki seiða úr náttúrulegu klaki í ánni enn lægri en þar kemur fram.

Líkur benda til að í Flekkudalsá verði oft á tíðum of lítið af laxi eftir til hrygningar, þannig að hrygningin og seiðaklak nái ekki að fullnýta tiltæk búsvæði. Þannig hafa kannanir á veiðiálagi í ýmsum ám (Sigurður Guðjónsson o.fl. 1996) bent til að stangveiði geti tekið mjög hátt hlutfall af göngunni hverju sinni. Ennfremur hafa niðurstöður rannsókna í Vesturdalsá í Vopnafirði sýnt fram á sterk tengsl hrygningarstofns og nýliðunar á seiðastigi (Þórólfur Antonsson 1998). Mjög brýnt er að kanna hvernig veiðiálagi er hátt á minni ám, en þar eru enn meiri líkur á að slíkar ár séu mjög viðkvæmar fyrir of háu veiðiálagi. Í Flekkudalsá hefur t.a.m. oft á tíðum gengið erfiðlega að útvega klakfisk eftir veiðitíma vegna útvegunar á hrognum til seiðaeldis. Í nágrettaári Krossá á Skarðsströnd hefur talning á laxi leitt í ljós að veiðiálag er um 60% síðastliðin ár og magn hrogna á flatareiningu er um 1.1 hrogn/m² (Sigurður Már Einarsson 1999). Hrygning í Krossá er t.a.m. undir líffræðilegu lágmarki við hrygningu í kanadískum ám (Anon 1997).

Hér lagt til að gert verði mat á búsvæðum árinna m.t.t. botngerðar, en með slíku búsvæðamati má gera sér betri grein fyrir framleiðslugetu árinna með mati á stærð og gæðum búsvæðanna. Einnig þarf að íhuga hvort unnt sé að grípa til sóknartakmörkunar í ánni, annað hvort með fækkun stanga, friðunar á svæðum eða breytingu á agni t.d. ef eingöngu verða leyfðar fluguveiðar í ánni. Slíkar aðgerðir eiga sérstaklega við Tunguána en þar hefur mjög lítið af seiðum komist á legg síðustu árin. Tunguáin er frjósöm að uppruna með góð búsvæði til seiðaframleiðslu, en er mjög

auðveidd og því hætta á ofveiði og líklega er það skýringin á lágum seiðapéttleika í ánni. Þá er hér einnig bent á þann möguleika að koma á því fyrirkomulagi að sleppa veiddum löxum aftur, en slíkt veiðifyrirkomulag hefur verið að ryðja sér til rúms meðal stangveiðimanna síðustu árin. Þessar tillögur miða að því að hrygning aukist í ánni frá því sem nú er og krefst þess að gaumgæfilega yrði fylgst með því að slíkar aðgerðir bæru árangur. Æskilegt væri að setja laxateljara í ána þannig að veiðiálagið lægi fyrir og unnt væri að reikna út hroгнаásetning í ána hverju sinni. Slík framkvæmd er hins vegar kostnaðarsöm.

Ennfremur er hér lagt til að sem fyrr verði sumaröldum laxaseiðum sleppt á vannýtt búsvæði og er hér sérstaklega bent á Tunguána og í því sambandi. Náttúruleg seiðaframleiðsla er einnig mjög lítil á efsta hluta Flekkudalsár og er þar mælt með áframhaldi á sleppingum.

Þakkarorð

Höfundar vill sérstaklega þakka Ólafi Og Erlu í Galtartungu alla gestrisnina og aðstoð við söfnun hreistursýna og aðra gagnasöfnun sem framkvæmd hefur verið af mikilli samviskusemi. Rúnar Ragnarsson og Björn Theódórsson aðstoðuðu við útvinnu og úrvinnslu gagna.

Heimildaskrá

Anon 1984. Atlantic salmon scale reading. Report of the Atlantic Salmon Scale reading Workshop. Aberdeen Scotland. April 1984. ICES. 50 bls.

Árni Ísaksson, Sumarliði Óskarsson, Sigurður Már Einarsson og Jónas Jónasson 1997. Salmon Ranching. Management Implications. Proceedings of the ICES/NASO symposium on interactions between salmon culture and wild stocks of Atlantic salmon. Bath. U.K. Ices Journal of marine Science.

Guðni Guðbergsson 1998. Laxveiðin 1997. Skýrsla Veiðimálastofnunar. VMST-R/98004?

Guðni Guðbergsson 2001. Lax – og silungsveiðin árið 2000. Veiðimálastofnun reykjavík. Skýrsla. VMST-R/0105. 24 bls.

Sigurjón Rist 1990. Vatns er þörf. Bókaútgáfa Menningarsjóðs. 248 bls.

Sigurður Már Einarsson 1987. Vatnasvæði Kjallakstaðaár. Fiskirannsóknir 1986. Veiðimálastofnun. Skýrsla. VMST-V/87018. 14 bls.

Sigurður Már Einarsson 1988. Fiskirannsóknir á vatnasvæði Kjallakstaðaár. Framvinduskýrsla. Veiðimálastofnun. Skýrsla. VMST-V/88012X. 9 bls.

Sigurður Már Einarsson 1989. Flekkudalsá. Fiskirannsóknir 1988. Veiðimálastofnun. Skýrsla. VMST-V/89016X. 7 bls.

Sigurður Már Einarsson 1990. Vatnasvæði Kjallakstaðaár. Fiskirannsóknir 1986-1989. Veiðimálastofnun. Skýrsla. VMST-V/90003X. 10 bls.

Sigurður Már Einarsson 1991. Flekkudalsá á Fellsströnd. Rannsóknir 1990. Veiðimálastofnun. Skýrsla. VMST-V/91007X. 9 bls.

Sigurður Már Einarsson 1992. Rannsóknir á Flekkudalsá 1991. Veiðimálastofnun. Skýrsla. VMST-V/92006X. 12 bls.

Sigurður Már Einarsson 1993. Rannsóknir á laxastofni Flekkudalsár 1992. Framvinduskýrsla. Veiðimálastofnun. VMST-V/93010X. 4 bls.

Sigurður Már Einarsson 1994. Flekkudalsá. Fiskirannsóknir 1993. Veiðimálastofnun. Skýrsla. VMST-V/94003X. 8 bls.

Sigurður Már Einarsson 1995. Flekkudalsá. Rannsóknir 1994. Veiðimálastofnun. Skýrsla. VMST-V/95007X. 5 bls.

Sigurður Már Einarsson 1996. Flekkudalsá. Laxarannsóknir 1995. Veiðimálastofnun. Skýrsla. VMST-V/96006X. 6 bls.

Sigurður Már Einarsson 1998. Interaction of Ocean ranched and Wild Stocks of Atlantic salmon (*Salmo salar* L.) in West Iceland. Í Interactions between Salmon Culture and Wild Stocks of Atlantic Salmon: The Scientific and Management Issues. Report of an ICES/NASCO Symposium. NINA. 96-113.

Sigurður Már Einarsson 1999. Krossá á Skarðsströnd 1999. Seiðabúskapur og göngur laxfiska. VMST-V/99015. 15 bls.

Sigurður Már Einarsson og Valdimar Gunnarsson 1988. Fiskræktar – og fiskeldismöguleikar í Dalasýslu. Veiðimálastofnun Vesturlandsdeild. VMST-V/88005X. 86 bls.

Sigurður Guðjónsson, Sigurður Már Einarsson, Þórólfur Antonsson og Guðni Guðbergsson 1995. Relation of grilse to salmon ratio to environmental changes in several wild stocks of Atlantic salmon (*Salmo salar*) in Iceland. Can. J. Fish. Aquat. Sci. 52: 1385-1398.

Sigurður Guðjónsson, Þórólfur Antonsson og Tumi Tómasson 1996. Exploitation ratio of salmon in relation to salmon run in three Icelandic rivers. ICES Statutory meeting. Anacat committee, M:8 17 bls.

Þórólfur Antonsson 1998. Breytileiki í framleiðslu laxaseiða í tveimur íslenskum ám og endurheimtur þeirra úr hafi. Háskóli Íslands. Raunvísindadeild. M.S. ritgerð. 147 bls.