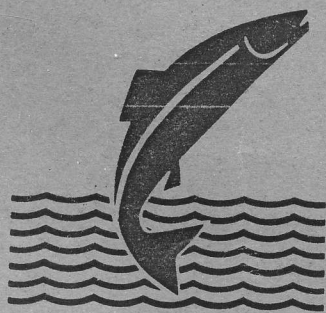


Leifur Leifsson

Rannsóknir á gönguseiðum í Elliðaám 1985.

Jón Kristjánsson,
mars 1987.



VEIÐIMÁLASTOFNUN

Fiskrækt og fiskeldi • Rannsóknir og ráðgjöf.

HVERFISGÖTU 116
- INNG. FRÁ HLEMMI

PÓSTH. 5252
125 REYKJAVÍK

SÍMI 91-621811

VMST R -/ 87003

Veidimálastofnunin,
Jón Kristjánsson,
mars 1987.

Rannsóknir á gönguseiðum í Elliðaám 1985.

Samantekt

Náttúruleg gönguseiði voru veidd rannsökuð og merkt í Elliðaám vorið 1985. Seiðunum var sleppt í Elliðaár og þrjár aðrar ár. Tilgangurinn var að kanna endurheimtur og ratvísi náttúrulegra seiða. Alls voru merkt 1613 seiði.

Sumarið 1986 endurheimtust 60 merki, 3.7% þess sem merkt var. í Elliðaárnar skiluðu sér merki frá öllum sleppistöðunum. Seiði emn sleppt var í Elliðaár skiluðu sér 4.6% þangað (hlutfall merkja í hendi), en komu ekki fram annars staðar. Seiði sem sleppt var í Kiðafellsá skiluðu sér 2.2% þangað og 0.8% í Elliðaár, af sleppingu í Köldukvísl kom ekkert þangað en 0.9% í Elliðaár.

Seiði sem sleppt var í Fróðá skiluðu sér 0.9% þangað og 0.9% í Elliðaám.

Sex laxar sem höfðu verið merktir annars staðar fundust í Elliðaám.

Niðurstöur styðja kenningar Nordengs (1977) um göngur og ratvísi laxfiska.

Upplýsinga var aflað um aldur, stærð og kynjaskiptingu seiða við sjávargöngu í Elliðaám. Fjöldi seiða sem gekk til sjávar 1985 var áætlaður 19372-25721, endurheimtur seiða eftir eitt ár í sjó voru áætlaðar 9.06%, laxagangan 1986 var áætluð 2911 fiskar og stangveiðialag það ár 37%.

Gagnlegar upplýsingar fengust um hegðun laxaseiða sem eru á leið til sjávar.

Inngangur

Árið 1975 voru gerðar rannsóknir á gönguseiðum í Elliðaánum (Árni Ísaksson o.fl.1978). Tilgangurinn var að meta framleiðslu árinna á gönguseiðum, afla upplýsinga um líffræðilega þætti s.s. göngutíma, stærð, aldur o.fl. Einnig voru endurheimtur náttúrulegra seiða bornar saman við endurheimtur eldisseiða, sleppt með mismunandi aðferðum.

Í þessari rannsókn voru seiðin veidd í netgildru sem komið var fyrir rétt neðan hitaveitustokks. Um 2000 náttúruleg seiði voru merkt með örmerkjum vorið 1975, og leitað var að merkjum í fullorðnum fiski næstu tvö ár á eftir.

Niðurstöður urðu m.a. þær að endurheimtur náttúrulegra seiða voru áætlaðar 21% og að heildarframleiðsla, þ.e. sá fjöldi sem gekk til sjávar vorið 1975 hafi verið um 14000.

Fyrir nokkrum árum var sett upp seiðagildra í tengslum við laxakistu sem er í ánum rétt neðan við úttak vatnsaflsstöðvarinnar. Rafmagnsveita Reykjavíkur sá um að smíða gildruna og koma henni fyrir. Fiskræktarfulltrúi Reykjavíkurborgar hefur sett gildruna niður á hverju vori og séð um starfrækslu hennar. Gildran hefur verið notuð til þess að telja seiði og fylgjast með göngutíma.

Vorið 1985 ákvað Veiðimálastofnunin að leita samstarfs við Fiskræktarfulltrúa um að nota seiðagildruna til rannsókna á gönguseiðum. Tilgangurinn var að merkja seiði með örmerkjum og kanna endurheimtur og ratvísi. Sams konar verkefni var í uppsiglingu í Laxá í Kjós, og skyldu Elliðaárseiðin notuð til viðmiðunar niðurstöðum sem þar fengjust.

Svo vildi til að tilraunin í Laxá í Kjós, nánar tiltekið Bugðu, misfórst. Ein ástæðan var sú að mjög lítið veiddist af seiðum í Bugðu, og virtist svo sem að seiðin hafi ekki gengið út úr Meðalfellsvatni niður Bugðu eins og venjulega. Kennnt var um vatnsfari, þurrkar voru miklir þetta vor (Sigurður Már Einarsson, munnl.uppl).

Elliðaárverkefnið er þess vegna sérstakt rannsóknarverkefni.

Þó merkt gönguseiði séu tvö ár að skila sér þykir rétt að gera grein fyrir þeim niðurstöðum sem nú hafa fengist, enda er mjög lítið af Elliðaárlaxinum sem hefur tveggja ára sjávardvöl.

Rannsóknargögn og aðferðir

Gönguseiðamerkingar

Gönguseiðin voru veidd í seiðagildruna sem er skammt fyrir neðan afrennsli rafstöðvarinnar. Gildran var sett niður um miðjan maí, en framan af veiddi hún lítið, 5-10 seiði á dag. Seinna, þegar seiði á útleið saust í miklum mæli í ósnum, var ljóst að gildran veiddi ekki. Eftir lagfæringar tók hún við sér og fyrsta sólarhringinn eftir lagfæringu veiddi hún um 1000 seiði. Seiðin veiðast með því að áin rennur í gegn um ristur sem "sía" seiðin frá árvatninu. Þau staðnæmast í vatnsfylltri rennu og synda þaðan í gegn um slöngu niður í lokaða og myrkvaða tunnu. Vitjað er um í tunnunni eftir þörfum (mynd 1, bls.14).

Fyrsti merkingardagur var 23. maí. Seiði voru tekin úr tunnunni og flutt upp í eldihús, deyfð og merkt með örmerkjum samdægurs. Örmerking er hópmerking, einstaklingar í ákveðnum sleppihópi eru merktir með segulmögnum stálflísnum sem allar hafa sama númer. Veiðiuggi er klipptur af öllum örmerktum fiskum til að auðvelda leit að merkjum.

Eftir að þau höfðu jafnað sig, 1-2 daga, var þeim sleppt á fyrirfram ákveðna staði. Á hverjum merkingardegi voru nokkur seiði tekin af handahófi til nánari rannsókna. Þau voru mæld og vegin, kyn var ákvarðað og kvarnir teknar til aldursákvörðunar. Alls var safnað 108 seiðum til þessara athugana.

Merkingu lauk 7. júní og voru alls merkt 1313 gönguseiði. Seiðunum var sleppt á fjóra mismunandi staði, ~~732~~ 1032 foru í Elliðaár, afgangurinn í 2 ár við Faxaflóa, Köldukvísl í Mosfellssveit, Kiðafellsá á Kjalarnesi og Fróða á Snæfellsnesi. Seiðunum var sleppt beint í árnar, nema öðrum hópnum sem fór í Kiðafellsá, hann var settur í sleppitjörn ásamt aðkeyptum eldisseiðum. Seiðin voru höfð í tjörninni viku til tíu daga.

Merkjaleit

Nákvæm merkjaleit fór fram í Elliðaánum og Kiðafellsá, en í Köldukvísl og Fróða fór ekki fram sérstök leit að merkjum. Veiðiverðirnir við Elliðaár leituðu að merkjum í þeim fiski sem þeir komust yfir. Í útreikningum er gert ráð fyrir að allir veiddir fiskar (1082) hafi verið skoðaðir. Sjálfsagt hafa einhver merki farið fram hjá árvökulum augum, svo fjöldi endurheimta er lágmarkstala eins og reyndar í öllum fiskmerkingartilraunum.

Í Elliðaánum var leitað að merkjum í klakveiði að loknum veiðitíma. Þá voru skoðaðir um 350 fiskar.

$$C = 325 \text{ l. á stað}$$

$$v = 10 \text{ merki}$$

$$m = 1032$$

$$\frac{m \cdot C}{v} = 33540$$

$$32 \cdot = 0.598$$

$$1K \quad 100$$

10 merki

36 merki

Við úrvinnslu kom í ljós að ekki voru allir ~~uggaklipptir~~ laxar með merki. Þannig komu 45 hausar úr stangveiðinni og 25 úr klakveiðinni, samtals 70, en heildarfjöldi merkja sem fannst í hausunum var 58. $\rightarrow 60$

Þetta er vegna þess að víða eru einstaklingar að klippa ugga af "sínunum" fiski og eins kemur fyrir að merkið verður eftir í fiskinum ef knappt er skorið af hausnum þegar sýni er tekið. Eins er sá möguleiki að merking mistakist.

Laxagangan 1986

Heildargangan í árnar er:

$$HG = T + VNT + \acute{O}VNT,$$

þar sem HG er heildargangan, T er fjöldi sem gekk í gegn um teljara, VNT er veiðin neðan teljara og $\acute{O}VNT$ er sá hluti sem er eftir neðan teljara í lok veiðitíma.

Stangveiðialagið, SV%, fæst með:

$$SV\% = FS \cdot 100 / HG,$$

þar sem FS er fjöldi stangveiddra laxa.

Hlutfall göngunnar sem leitað var að merkjum í, MS%, er:

$$MS\% = (FS + FK) \cdot 100 / HG, \quad 1005 + 325 \quad 2707 (1.2.86)$$

þar sem FK táknar þann fjölda klakfiska sem skoðaður var.

Gönguseiðaframleiðslan 1985

Gönguseiðaframleiðslan er áætluð frá merkingunum með aðferð Petersens (Ricker, 1975):

$$N = M \cdot C / R,$$

þar sem N er áætlaður fjöldi gönguseiða sem gekk til sjávar 1985, M er fjöldi merktra seiða, R er fjöldi endurheimtra merkja og C er fjöldi laxa, eins árs úr sjó, sem leitað var að merkjum í.

Fjöldi laxa sem hafði verið eitt ár í sjó (C), var fundinn úr veiðibók þannig að hængar 8 pund og minni voru taldir eins árs svo og hrygnur 7 pund eða minni þeir voru samtals 1005.

Lifitala (endurheimtur) gönguseiða

Endurheimta seiða eftir eitt ár í sjó (sl) er áætluð með:

$$sl = R \cdot 100 / M \quad MS\%$$

Ratvísi

Ratvísi er sá eiginleiki laxaseiðanna að rata úr sjó til heimkynna sinna þar sem þau voru borin og barnfædd. Í rannsóknum sem þessum skiptir máli hversu margir rata þangað sem þeim var sleppt og hversu margir villast og fara eitthvað annað. Til þess að greina þarna á milli eru notuð hugtökin heimvísi, um að koma aftur á sleppistaðinn og misvísi, um að fara eitthvað annað.

$$\text{Heimvísi (homing rate)} = \text{HR} = (\text{HH} \cdot 100) / \text{TR},$$

þar sem HH er fjöldi fiska sem heimtast þar sem þeim var sleppt og TR er heildarfjöldi fiska sem heimtast (heima og annars staðar).

$$\text{Misvísi (straying rate)} = \text{SR} = (\text{RR} \cdot 100) / \text{TR},$$

þar sem RR er sá fjöldi sem heimtist annars staðar en þar sem seiðunum var sleppt.

HR og SR eru í raun prósentutölur sem sýna prósentuhlutfall sem ratar/ratar ekki.

Orðin heimvísi og misvísi eru nýyrði dregin af ratvísi, og eru notuð hér meðan önnur betri skortir.

Niðurstöður

Hegðun

Eins og áður sagði veiddi gildran ekki fyrst í stað. Athugun leiddi í ljós að seiðin fóru niður í gegn um svelg við neðra kistuhornið austan megin (sjá mynd 1, bls 14). Kafað var við kistuna og öll göt sem fundust voru þétt. Gildran fór þá strax að veiða eðlilega.

Athuganir á hegðun seiðanna sem gengu í gildruna leiddi eftirfarandi í ljós:

Seiðin gengu í torfu ofan við ristina, hring eftir hring (mynd 1). Umferðartími torfunnar var 2-3 mínútur, hún gekk réttisælis og hélt sig nær eingöngu vestan kistunnar (heilu örvarnar), einstaka sinnum vippaði hún sér austur fyrir (brotnu örvarnar) til að kanna aðstæður þeim megin.

Í hverri umferð létu eitt eða tvö seiði sig síga með straumnum niður á milli rimlanna. Stundum fóru þau hálf leið í gegn og svo aftur upp, eða þau létu sig "detta" niður í gildruna. Seiðin höfðu fullt vald á sér í miklum straumi, og virtist svo sem þau væru að skoða aðstæður. Öll seiði sem saust fara niður fóru á milli sömu tveggja rimlanna. Það bendir til þess að þó að þau noti strauminn til að bera sig niður ána þá velji þau sér stað þar sem þau vilja fara niður.

Torfan virtist alltaf vera jafn stór, þótt seiði væri alltaf að ganga niður. Það bætist því jafn óðum í hana ofan frá svipaður fjöldi og yfirgefur hana niður á við.

Aldur, lengd og kynjaskipting gönguseiða

Aldur og kynjaskipting gönguseiða er sýnd í töflu 1, og lengd miðuð við aldur og kyn í töflu 2. Lengdardreifing gönguseiða er sýnd í mynd 2, bls 15.

Tafla 1. Aldur gönguseiða í Elliðaám 1985 eftir kynjum.

Aldur í vetrum við útgöngu	:	2	3	4	5	Samtals	%
Fjöldi hænga	:	18	29	5		52	48.1
Fjöldi hrygna	:	27	26	2	1	56	51.9
Samtals	:	45	55	7	1	108	
Samtals %	:	41.7	50.9	6.5	0.9		
"Meðalaldur"	:	2.67 ár					
Kynjahlutfall, Hængar/Hrygnur	:	0.93					

Tafla 2. Aldur, meðallengd og kyn gönguseiða í Elliðaám 1985.

Aldur í vetrum	:	2	3	4	5
Meðallengd hænga, sm	:	12.0	12.1	12.6	
Staðalfrávik, sm	:	0.9	0.7	1.2	
Fjöldi	:	18	29	7	
Meðallengd hrygna, sm	:	12.1	12.3	12.4	11.8
Staðalfrávik, sm	:	1.1	0.9		
Fjöldi	:	26	26		

Enginn marktækur munur (Students t- test, $P=0.05$) er á lengd seiða miðuð við aldur eða kyn, enginn munur er á meðallengd hænga og hrygna og kynjahlutfallið gefur ekki til kynna að hrygnur seu fleiri en hængar eða öfugt.

Endurheimtur merktra fiska

Öll seiði sem notuð voru í þessari tilraun voru villt gönguseiði veidd á leið til sjávar í Elliðaám. Niðurstöður eru sýndar í töflu 3.

Tafla 3. Niðurstöður úr gönguseiðamerkingum í Elliðaám 1985. Endurheimtur pr. haust 1986.

Sleppistaður	Dags merktra	Fjöldi Elliðaár	Fj.Endurh. %	Fj.Endurh. Kiðafellsá %	Fj.Endurh. Fróðá %
Elliðaár	23/5	495 34	4.3		
Elliðaár	3/6	237	<u>12</u> 5.1		
Kaldakvísl	3/6	108	<u>1</u> 0.9		
Kiðaf.á slpt	3/6	120		1	0.8
" Bein slp	7/6	243	3 1.2	7	2.9
Fróðá	3/6	110	1 0.9		1 0.9

Auk þess fundust í Elliðaám 6 örmerktir laxar úr öðrum sleppingum ("villingar"). Uppruni þeirra er sem hér segir:

Nr.	Sleppistaður	Uppruni (stofn)	Sleppiár
1	Húsatóftir	Kollafjörður	1984
2	Kollafjörður	Dalsá	"
3	Kollafjörður	Kollafjörður	"
4	Vogar	Litla laxá	1985
5	Vogar	Dalsá	"
6	Kollafjörður	Kollafjörður	"

Árið 1984 var sleppt u.þ.b. 45.000 þúsund merktum seiðum á Faxaflóasvæðinu og um 30.000 árið 1985. Ekki er vitað nákvæmlega hversu miklu var sleppt af ómerktum seiðum en 1984 fóru alls um 60.000 seiði frá Kollafjarðarstöðinni og 180.000 árið eftir. Ekki er fjarri lagi að áætla að ómerkt seiði hafi verið amk. 5 sinnum fleiri en merkt að jafnaði bæði árin.

Laxagegnd og aflí í Elliðaám 1986

Heildarganga, $HG = T + VNT + ÓVNT$.

$T = 2392$, $VNT = 269$, $ÓVNT$ er óþekkt, en gískað er á að $ÓVNT$ hafi verið 250.

Þá fæst: $HG = 2392 + 269 + 250 = 2911$

1082 laxar veiddust á stöng, svo stangveiðiálag, $SV\%$ (áætlað að hluta til), hefur verið 37%. Veiðialag ofan teljara var $813/2392 = 34\%$.

Lengdardreifing og kynjaskipting veiddra laxa er sýnd í mynd 3, blsl6. Til samanburðar er einnig sýnd sömu upplýsingar frá 1985, (mynd 4, blsl7).

Kynjahlutfallið í aflanum 1986 var: $Fj.hænga/fj.hrygna = 0.47$.

1132

m = 1032
C = 1005

Gönguseiðaframleiðslan 1985

Seiðafjöldi sem gekk til sjávar úr Elliðaánum 1985, N, er:

$N = M C/R = 1032 \cdot 1005 / 46 = \frac{136 \cdot 28810}{46} = \frac{28810}{46}$

Staðalfrávik (Ricker, 1975) = 3175, sem segir að fjöldi seiða hafi verið á bilinu 19372-25721

Lifitala (endurheimtur) merktra gönguseiða

$sl = R 100/M MS\% = \frac{36}{46} \cdot 100 / 1032 \cdot 37.1 = 0.0906$, eða **9.06%**

Ratvísi $\frac{93\% \cdot 4}{2211} \rightarrow \frac{2707}{28810} \times 100 = 9.4$

Tafla 3, bls. 7, inniheldur nauðsynlegar upplýsingar til þess að reikna út heimvísi og misvísi. Niðurstöður sjást í töflu 4.

Tafla 4. Ratvísi náttúrulegra gönguseiða úr Elliðaám.

Sleppistaður	Fjöldi	Heildarheimtur %	heimvísi	misvísi
Elliðaár	1032	4.646	100	0
Kiðafellsá	363	3.011	73	27
Kaldakvísl	108	0.91	0	100
Fróðá	110	1.82	50	50

Endurheimtur annars staðar

Á skrifaðri stundu (19/2 1987) er aðeins vitað um eitt merki sem komið hefur fram utan sleppistaðanna. Það kom fram í sjávarveiði við Kúludalsá í Hvalfirði og var úr sleppingu í Kiðafellsá. Það merki er ekki talið með hér því fiskur sem veiðist í sjó er ekki kominn á áfangastað.

2811

Ályktanir og umræður um niðurstöður

Hegðun

Menn hafa ekki verið sammála um hvort gönguseiði berist með straumnum eða gangi viljandi (aktivt) til sjávar (sjá Hansen o. fl. 1987). Margir eru á þeirru skoðun að seiðin berist að mestu viljalaust með straumnum enda séu þau lengur til sjávar en sem svarar straumhraða árinna. Því geti gangan varla talist "aktiv".

Athugun á atferli seiðana við Elliðaárgildruna sýnir að þau hafa vit á því sem þau eru að gera. Þegar seiðin komu að þeirri hindrun sem gildran er þá fóru þau ekki strax í gegn. Ef gangan væri viljalaus (passiv) hefðu þau átt að fara í gegn um ristarnar strax, þar sem þau komu að þeim. Þau gerðu það ekki heldur syntu kerfisbundið í hringi og voru augljóslega að kanna aðstæður, hvar væri best að fara. Þegar þau fóru svo niður, fóru þau öll á sama stað.

Freistandi er að draga þessa hegðun saman í eftirfarandi:

Þegar seiðin koma að hindrun, staldra þau við og athuga aðstæður. Við það myndast torfa sem stöðugt mælir alla áhættuþætti. Þekkingin býr í torfunni og er miðlað til nýrra einstaklinga sem bætast við hana.

Aldur, vöxtur, kynjahlutfall

Niðurstöður aldurssrannsókna á seiðunum sýna óvenju hátt hlutfall tveggja ára seiða, 41.7%, mun hærra en í fyrri rannsóknum (1.6-22%). Yfirlit um ferskvatnsaldur á laxaseiðum í Elliðaáam er sýnt í töflu 5.

Tafla 5. Ferskvatnsaldur gönguseiða í Elliðaánum 1911-1985.

Ár	Aldur í vetrum v. útgöngu í % :	2	3	4	5	Höfundur	Aðferð
1911	:	1.6	56.1	41.2	1.1	K.Dahl	Hreistur
1938-39	:	16.5	79.8	2.7	0	Á.Fr.	"
1951,52,54	:	1.1	93.2	5.7		Þ.G.	"
1975	:	22.0	72.0	6.0		P.H.Poe	Kvarnir
1985	:	41.7	50.9	6.0	0.9	J.Kr.	"
1988		19.0	56.1	22.6	2.0	P.H.	
1989		11.0	68.0	14.0	1.0		

Árið 1911, fyrir virkjun ána, voru seiði eldri við útgöngu en nokkurn tíma hefur fundist síðar. Vera má að virkjunin hafi haft þau áhrif að aldurssamsetningin hafi breyst, og gefur það tilefni til þess að rannsaka hvernig á því geti staðið og hvort svipað hafi gerst annars staðar þar sem rennslinsmynstri hefur verið breytt.

Kynjaskipting þeirra seiða sem athuguð voru var jöfn, og kemur það nokkuð á óvart, ekki síst þar sem kynjahlutfall í aflanum 1986 (og einnig 1985) er mjög skakkt, hrygnum í vil.

Í rannsóknum sem gerðar voru á laxagöngunum 1938 og 1939 (Árni Friðriksson 1940), voru hrygnur einnig í meirihluta.

Fræðilega má búast við að hrygnur séu í meirihluta hjá gönguseiðum vegna þess að algengt er að kynþroska seiðahængar verða eftir í ánni og taki þátt í hrygningu að hausti. Náttúruleg dánartala hlýtur að taka hærri toll af hængum og lækka hlutfall þeirra við sjávargöngu. Sýnum til kyngreiningar var safnað á u.þ.b. vikutíma og er því e.t.v. ekki marktækt.

Aðrar skýringar á skökku kynjahlutfalli í aflanum 1986 eru að kyngreining sé röng, eða að hrygnur veiðist betur en hængar. Unnt hefði verið að komast að þessu með því að opna veiðda fiska til að sjá hvort hægt/ekki hægt sé að nota ytra útlit til kyngreiningar, eins hefði mátt fara höndum um fiskinn í laxakistunni, etv merkja hann, og komast þannig nær réttu kynjahlutfalli í göngunni.

Kynjaskipting gönguseiða og laxagöngu eru lykilþættir sem verða að vera þekktir ef afla á vitneskju um afföll í sjó og ef stjórn á nýtingu laxastofnsins (sjá Ricker 1975, bls.200).

Endurheimta merktra seiða

Alls komu 4.6% seiðanna sem sleppt var í Elliðaáárnar fram í stangveiði og klakveiði 1986. Þetta er nokkru minna en í merkingunum 1975, en þá fundust um 10% merkjanna árið eftir (Á.Í.,o.fl.1978). Þess er þó að geta að 1986 var kistunni lokað 5 daga í viku frá 4.ágúst og allur merktur lax drepinn. Ekki kemur fram hve mikið fékkst af merkjum við þá aðgerð.

Ratvísi

Megintilgangur verkefnisins var að kanna ratvísi. Nær allar rannsóknir sem hafa verið gerðar á ratvísi og göngum laxaseiða hafa notast við eldisseiði. Það heitir svo, að gerður hafi verið samanburður á mismunandi stofnum, t.d. á því hvort heimastofninn rati betur/villist minna en tiltekinn aðkomustofn. Þetta hefur verið gagnrýnt (Stabell 1984) vegna þess að innan hvernar ár séu margir stofnar og að menn hafi enga tryggingu fyrir því þegar klakfiskar eru paraðir að saman veljist foreldrar sem tilheyrðu sama stofninum. M.ö.o. hinir hreinu stofnar séu ekki alltaf hreinir.

Þess vegna er sérstaklega áhugavert að skoða niðurstöðurnar úr þessari tilraun. Náttúrulegu seiðin úr Elliðaánum eru eins hrein og þau geta verið, nú á þessum tímum ræktunar og stofnablöndunar.

Elliðaárseiði sem sleppt var í Elliðaár komu ekki fram annars staðar svo vitað sé. Þau rötuðu öll til síns heima.

Elliðaárseiði sem sleppt var í aðrar ár villtust alltaf, frá 27- 100% komu fram annars staðar en þar sem þeim var sleppt.

Þessi seiði "villtust" öll til sama staðar, nefnilega til Elliðaáa, æskustöðvanna.

Enn gætu þó þæst við upplýsingar því ekki hefur að fullu verið unnið úr endurheimtum örmerkjum frá árinu 1986. Lesin hafa verið um 1000 merki frá sv-landi á þessu ári, sem er tæpur helmingur af heildinni (S. Óskarsson, munnl. uppl.). Þá gætu hafa glatast upplýsingar því merkjaeftirlit er almennt slægt í laxveiðiám . Einungis er hægt að treysta gögnum úr ám þar sem sérstakt eftirlit fer fram.

Seiðahóparnir sem fluttir voru til voru litlir, svo hver endurheimtur fiskur vó þungt í prósentum. Einn þáttur í tilrauninni var að athuga hve seiðahóparnir mættu vera litlir, því náttúruleg seiði eru vandfengin. Unnt er að slá hópunum saman og líta á það sem eina ratvísistilraun:

Af seiðunum sem voru flutt hafa 14 (2.41%) fundist aftur. Af þeim hafa 9 fundist á sleppistöðunum, 5 í Elliðaánum en ENGIN í öðrum ám eða hafbeitarstöðvum. Eina merkið sem fundist hefur utan sleppistaðanna kom fram í sjávarveiði.

Ef athugað er hvað er sameiginlegt þeim stöðum þar sem fiski var sleppt á og uppruna og bakgrunni seiðanna fæst eftirfarandi:

1. Seiðin voru fædd og uppalin í Elliðaám.
2. Þau voru á leið til sjávar þegar þau voru veidd.
3. Þau voru slitin úr samhengi við eðlilega atburðarrás.
4. Í hinu nýja umhverfi voru laxaseiði (heimastofn) að ganga til sjávar. Á þeim stöðum var því fyrir hendi fast göngumynstur.
5. Fiskarnir komu til baka á:
 - A) Sleppistaðinn, og
 - B) Fæðingarstaðinn.
6. Þeir komu ekki fram í öðrum ám eða hafbeitarstöðvum.

Þessar niðurstöður falla að þeim tilgátum sem Nordeng (1977) hefur sett fram um ferómóna og göngur laxfiska.

Skv. þeim má skýra niðurstöðurnar á eftirfarandi hátt: Þegar seiðin koma á nýjan stað ganga þau inn í það göngumynstur sem þar er og fylgja því meðan þau ekki verða fyrir áreiti sem er sterkara tryggðinni við nýju félagana.

Verði seiðin fyrir sterkara áreiti, þ.e. hitta sína eigin "stofnfélaga" brestur trúnaðurinn og þau fylgja sínum eigin hópi.

Niðurstöður styðja ekki tilgátur um að fiskurinn rati efir efnasamsetningu arvatnsins. Ef svo væri ætti fiskurinn að villast t.d. Kiðafellsá í Kollafjörð fremur í Elliðaárnar, því báðir staðirnir fá vatn sitt úr Esju sem er frábrugðið vatni úr Elliðaánum (Á.Ísaksson o.fl. 1978, Á.Ísaksson 1987).

Ekki er styðja niðurstöður heldur hugmyndir um að ótilgreind laxalykt ráði ákvörðunarstað villtra seiða, t.d. kemur fiskurinn ekki fram í Kollafirði en þangað gengu í sumar liðlega 14000 laxar og hundruðir þúsunda seiða voru þar í uppeldi, mörgum sinnum meiri laxalykt en í Elliðaám og Kiðafellsá til samans. Auk þess þurfa seiðin sem sleppt var í Kiðafellsá að fara "framhá" Kollafirði á "leið" sinni í Elliðaárnar.

Ekki styðja niðurstöður heldur kenningar um að seiðin "læri" leiðina sem þau fara og "muni" þá leið í öfugri röð þegar þau koma heim aftur. Þau hafa ekki farið niður síðasta spöl árinna niður ósinn og út Faxaflóa og hafa því enga hugmynd um það svæði (sjá Stabell 1984).

Endurheimtur fiska sem merktir voru annars staðar

Alls fundust við merkjaleit í Elliðaám sex laxar sem höfðu verið merktir í hafbeitarstöðvum. Miðað við að leitað hafi verið að merkjum í 49% göngunnar má áætla að raunverulegur fjöldi merktra "flakkara" hafi verið 12. Ef gert er ráð fyrir að ómerktir hafbeitarfiskar séu 5 sinnum fleiri en merktir, má áætla að um sextíu flakkarar hafi gengið í Elliðaárnar 1986 og að um helmingur þeirra hafi orðið eftir og haft tækifæri til þess að hrygna.

30 fiskar eða um 2% af hrygningarstofninum er mikil innblöndun af framandi erfðaeftum, ef hún heldur lengi áfram með sama þunga mun hún eyða séreinkennum Elliðaárlaxins (sjá B.Jonsson 1982 og H.Skjervold 1986).

Árin 1976 og 77 fundust í Elliðaánum 39 laxar úr sleppingu í Kollafirði 1975. Misvísi Kollafjarðarseiða til Elliðaáa var 3.9 þetta sleppiár, margfalt hærri en fram kemur 1986 þegar aðeins 3 merktir fiskar koma frá Kollafirði.

Skv. áður nefndum tilgátum Nordengs um göngur og ratvísi laxfiska, má etv. rekja meiri misvísi Kollafjarðarfiska til Elliðaána á þessum tíma til þess að 1975 var Kollafjarðarseiðum sleppt í Elliðaár. Kollafjarðarseiðin hafi gengið inn í göngumynstur Elliðaárseiðanna og dregið þangað með sér aðra samstofna fiska þangað. Kollafjarðarseiðum hefur ekki verið sleppt í Elliðaárnar síðan 1975.

Einnig er líklegt að ratvísi Kollafjarðarstofnsins hafi styrkst síðan 1975, en merkjaleit hefur verið svo óregluleg og léleg í ánum á sv-landi að erfitt er að fullyrða annað en að Kollafjarðarseiði virðast nú hafa góða heimvísi og villast lítið.

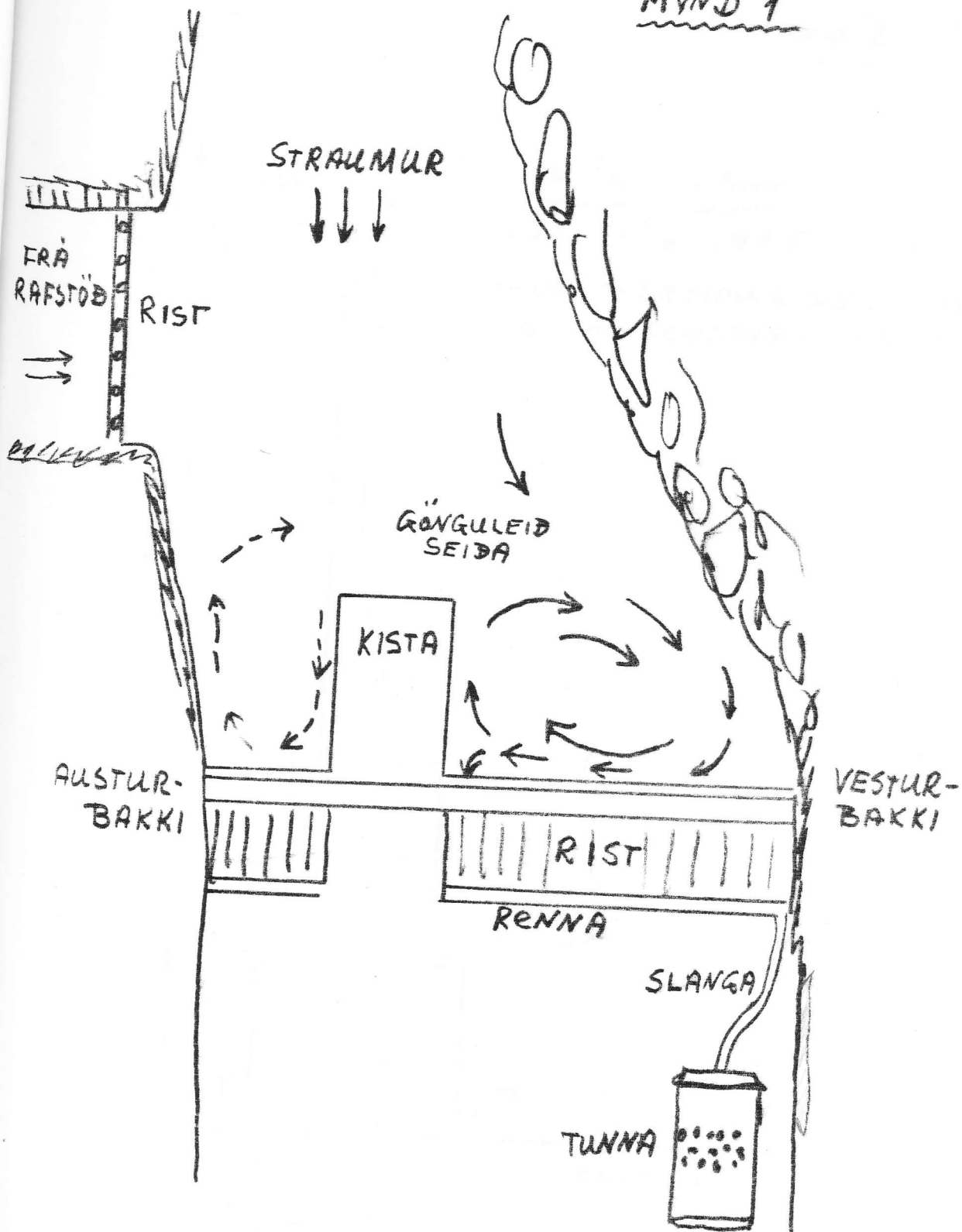
Megi menn af þessu lærdóm draga hvernig standa eigi að hafbeiti.

----- 0 -----

Heimildaskrá

- Árni Friðriksson, (1940). Lax-rannsóknir 1937-1939. Rit fiskideildar 1940 - nr. 2.
- Árni Ísaksson, (1987). Hafbeitaraðstaða. Freyr, 83. árg. nr. 2, 58-61.
- Árni Ísaksson, (1987). Hugsanleg áhrif eldisfisks á náttúrulegan laxastofn. Freyr, 83. árg. nr. 2, 81-84.
- Guðjónsson, Þ. (1978). The Atlantic salmon in Iceland. The Journal of Agricultural Research in Iceland 10, 2: 11-39.
- Hansen, L.P. og Borgström, R. (1987). Fisk i ferskvann, Landbruksforlaget Oslo, pp.347.
- Ísaksson, Á., Rasch, T.J. & Poe, P.H. (1978). An evaluation of smolt releases into a salmon and non-salmon producing stream using two releasing methods. The Journal of Agricultural Research in Iceland 10, 100-113.
- Jonsson, B. (1982). Populasjonsgenetikk hos laksefamilien. Fauna 35, 97-105. Oslo.
- Nordeng, H. (1977). A pheromone hypothesis for homeward migration in anadromous salmonids. Oikos 28, 155-159.
- Ricker, W.E. (1975). Computation and interpretation of biological statistics of fish populations.-Bull. Fish. Res. Board. Can. 191.
- Skjervold, H. (1986). Laksen "skreddersydd" de enkelte miljøer. Jakt & Fiske nr. 11.
- Skjervold, H. (1986). Import av smolt en trussel mot de norske laksestammene. Jakt & Fiske nr. 12.
- Stabell, Ole B. (1984). Homing and olfaction in salmonids: A critical review with special refererence to the atlantic salmon. Biol. Rev. (1984), pp. 333-388.

MYND 1

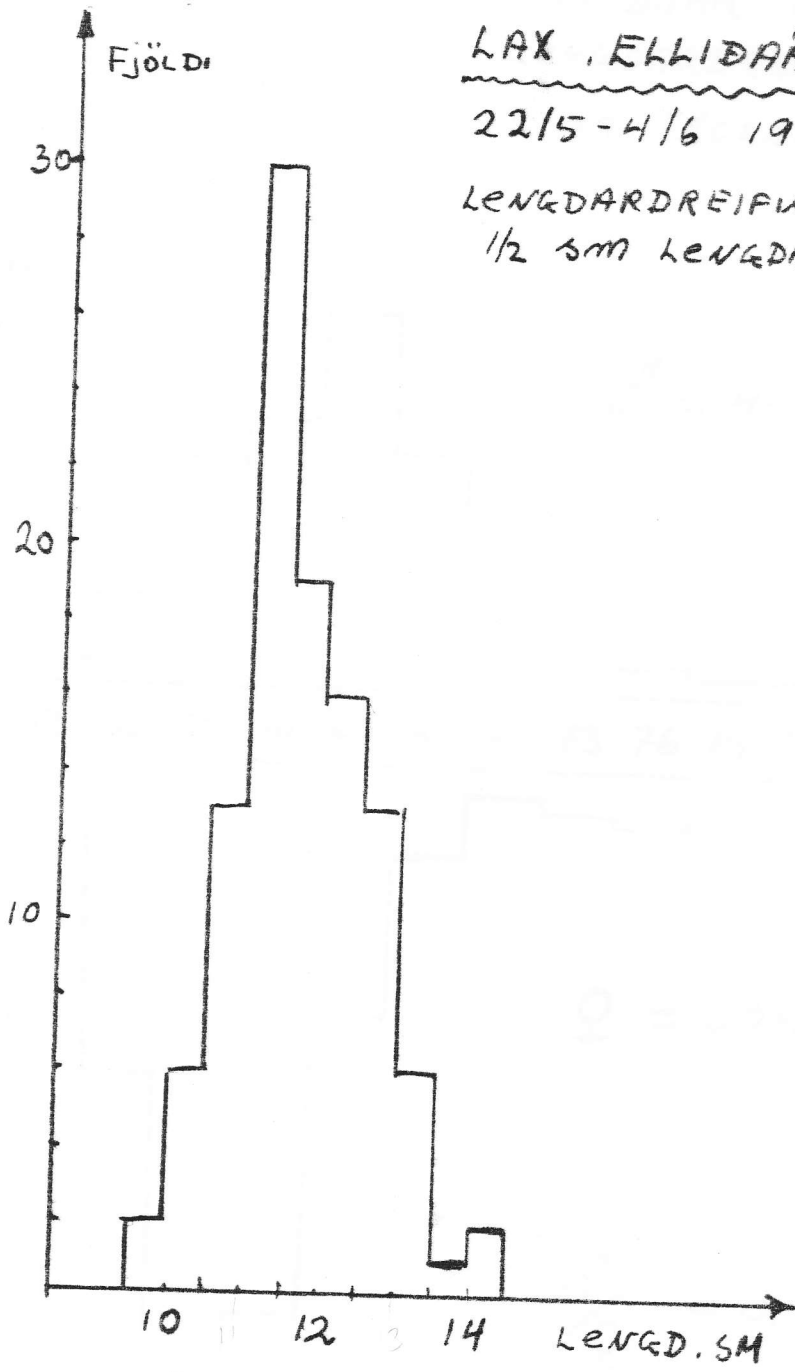


SEIÐAGILDRÁ I ELLIÐAÍM

MYND 2.
~~~~~

LAX, ELLIDÁR  
22/5 - 4/6 1985

LENGDARDREIFING GÖNGUSEIÐA,  
1/2 SM LENGÐARFLOKKAR

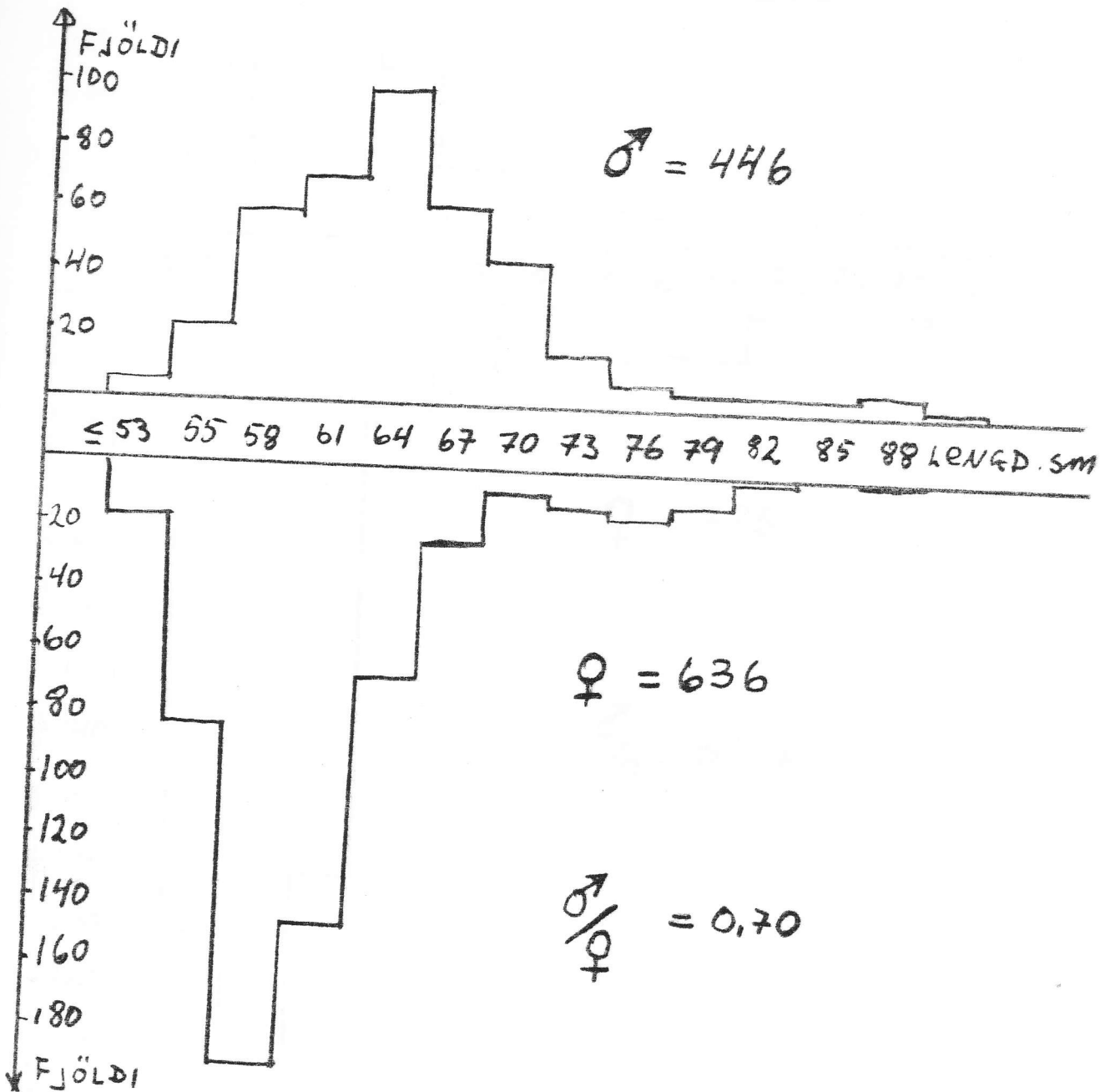


2+ 3+ 4+ 5+  
-11.7 - 50.9 - 6.0 - 0.9

10.0-10.4  
10.5-10.9  
0.5. FRV.

MYND 3

ELLIDÁR 1986  
LENGDARDREIFING AFLA.  
3 SM FLOKKAR



MYND 4

ELLIDÁR 1985  
LENGDARDREIFING APLA  
35m FLOKKAR

