

VEIÐIMÁLASTOFNUNIN



Arni Isaksson

Staða Hafbeitartilrauna

1983

Reykjavík

1984

Staða hafbeitartilrauna 1983.

Inngangur.

Hafbeitartilraunir, það er sleppingar á gönguseiðum og heimtur þeirra sem fullvaxinn lax, hafa verið gerðar hér á landi allt frá stofnun Laxeldisstöðvar ríkisins fyrir rúmlega 20 árum. Á þeim tíma hefur safnast verulegur fróðleikur um möguleika þessarar atvinnugreinar hér á landi einkum á vestanverðu landinu. Á hinn bóginn var ekki byrjað á skipulegum sleppitilraunum í laxlausum ám eða hafbeitarstöðvum fyrir en árið 1978. Það ár veitti Norðurlandaráð styrk til hafbeitartilrauna víðsvegar um land til þriggja ára. Fengist hafa áframhaldandi styrkir til tilrauna frá Byggðarsjóði síðan 1980.

Hafbeitarmöguleikar hafa mikið skýrzt á þeim 5 árum sem tilraunir hafa verið stundaðar víðsvegar um land, og má að verulegu leyti átta sig á mismun í möguleikum eftir landshlutum og staðháttum. Í eftirfarandi skýrslu verður í stuttu máli gerð grein fyrir þeirri reynslu sem fengist hefur í hafbeit í Laxeldisstöð ríkisins í Kollafirði síðastliðin 20 ár, svo og þeim möguleikum sem virðast vera á öðrum stöðum og í öðrum landshlutum.

Heimtur í hafbeitartilraunum

a) Kollafjörður 1965 - '82.

Þegar rætt er um heildarárangur í hafbeit í Laxeldisstöðinni í Kollafirði, er sennilega eðlilegast að meta heildarheimtu allra seiða sem sleppt hefur verið í stöðina, bæði í hundraðshlutum og kílóum af laxi á ákveðinn fjölda gönguseiða. Raunhæft er að líta á tölu, sem þannig fæst, sem lágmarksárangur í heimtum á suður og vesturlandi. Heimtur í einstaka seiðahópum eru sýndar í töflu 2 og gefa til kynna efri mörk þess, sem búast má við.

Heildarsleppingar og heimtur laxa í Laxeldisstöðinni í Kollafirði eru sýndar í töflu 1. Í töflunni eru sameinuð ár með svipaða eldis-hætti og sleppitækni til að gefa til kynna þá þróun, sem orðið hefur í hafbeitarsleppingum í stöðinni. Eins og fram kemur í töflunni virðist tímabilið frá 1972 til 1975 koma sérlega vel út í hafbeit. Orsakir þess eru vafalaust margar, en þó er líklegt að tvennt hafi ráðið miklu. Annarsvegar sú staðreynd að búið var að ná góðum tókum á framleiðslu tveggja ára seiða, sem voru uppistaðan í sleppingum á þessum árum og mun stærri heldur en eins árs seiðin sem urðu ráðandi eftir 1975. Hinsvegar má telja líklegt að ytri skilyrði t.d. í hafinu hafi verið

óvenju hagstæð á þessum tíma sem kemur m.a. fram í því að veiði á vesturlandi var nálega tvöföld eftir 1970 miðað við árin þar á undan.

Að því er varðar tímabilin á undan og á eftir er óhætt að segja að fyrsta tímabilið (1963 - 67) hafi verið tiltölulega hagstætt miðað við það, að stöðin var með mjög ófullkomin eldisbúnað og var að stíga sín fyrstu spor sem hafbeitarstöð. Á árabílinu 1968 til '71 verða miklar framfarir í eldistækni og mögulegt var að fjöldaframleiða ársögumul laxaseiði. Heimta þeirra varð hinsvegar mjög lítil svo aftur þurfti að taka til við að framleiða tveggja ára seiði. Sleppiaðferðir á þessum tíma voru einnig mjög óheppilegar fyrir eins árs seiði.

Hvað snertir tímabilið frá 1976 til 1977 er óhætt að fullyrða að sleppitæknileg atriði hafa valdið mestu um lélegar heimtur. Ljóst var orðið, að jarðtjarnir voru óheppilegar til geymslu á eins árs seiðum eftir merkingu og sleppingar við sjó mundu vera mun heppilegri heldur en sleppingar ofar í vatnakerfinu. Einkum vegna þess hvað seiðin ~~dvöldu~~ mislengi í ferskvatni eftir sleppingu og ekki var hægt að fódra seiðin áfram eins og æskilegt hefði verið.

Frá og með árinu 1978 er farið að sleppa öllum seiðum úr sérstökum aðlögunartjörnum við sjóinn. Fóðrun er haldið áfram eftir að sleppitjarnir eru opnaðar þannig að seiðin fá mat uns þau hverfa í sjóinn. Þetta hefur stuðlað að meira jafnvægi í heimtum milli ára heldur en áður hefur þekkst. Hinsvegar þarf engan að furða þó heimta þessi síðustu ár hafi ekki náð þeirri heimtu sem var á sleppingum 1972 - '75, ef tekið er mið af þeirri veiði sem verið hefur í laxveiðiánum á vesturlandi á sama tíma. Segja má að ytri skilyrði í hafinu hafi verið sérlega óhagstæð undanfarin ár, sem virðist m.a. hafa komið niður á afkomu annarra nytjafiska svo sem þorsks og loðnu. Því er líklegt að hafbeitarheimtur hin síðari ár séu í lægri mörkum þess sem vanta má.

Í töflu 2 eru sýndar meðal heimtur merktra eins og tveggja ára seiða í Laxeldisstöðinni í Kollafirði, fyrir sleppingar frá 1972 - 1982. Einnig má sjá mun hefðbundinna sleppinga og sleppinga úr seltu- aðlögun sem hófst eftir 1979. Í töflunni kemur vel fram sá stöðuleiki sem komst á í heimtunum, þegar fyrst var farið að nota sleppingar við sjó vorið 1978. Einnig kemur í ljós að frá og með þeim tíma fara heimtur eins árs seiða að verða mun betri en hjá tveggja ára seiðum, enda voru tveggja ára seiði á þeim tíma orðin aukaframleiðsla þeirra seiða, sem ekki náðu göngustærð á einu ári.

Athygli vekur hve heimta hefur orðið jöfn frá 1978 og verulegt samræmi í heimtum, hvort sem um var að ræða hefðbundnar sleppingar

eða seltuaðlögun. Þetta samræmi veldur nokkurri furðu, þegar haft er í huga, að seiðum er sleppt úr seltuaðlögun á einum sólahring en í hefðbundinni sleppingu tínast þau út á mánaðartíma. Þetta bendir til þess, að heimtutölur gefi raunhæfa hugmynd um afföll í sjó. Seltuaðlögunin virðist hinsvegar ekki hafa neina kosti umfram venjulega sleppingu miðað við meðaltal fjögurra ára.

Athyglisvert er að bera saman meðalheimtur á hverju ári og endurheimtur besta hóps á sama ári. Greinilega kemur fram að munurinn milli þessara tveggja hópa stórminnkaði eftir að farið var að nota sleppitjarnir nærri sjó vorið 1978, sem gefur til kynna aukið jafnvægi í heimtum.

Á síðustu árum hefur komið greinilega fram, að hafbeitarstöðvar geta þjónað mikilvægu hlutverki í því að útskýra almennar sveiflur í laxveiði á sama landssvæði. Þannig má búast við, að breytileg skilyrði í sjó hafi sömu áhrif á villtan lax og hafbeitarlax. Sá stöðugleiki sem verið hefur verið í heimtum í laxeldisstöðinni frá 1978 til 1983 kemur illa heim við þá hnignun sem varð í laxveiði hér á landi frá og með 1979 og bendir óneitanlega til þess að meginorsakanna a.m.k. á Vesturlandi sé að leita á uppeldissvæðum seiðanna í laxveiðiánum. Heimtur í öðrum hafbeitarstöðvum svo sem Lárósi styðja þessa skoðun.

b) Lárós 1980 - 1983.

Árið 1980 veitti Framkvæmdastofnun styrk til hafbeitarartilrauna í Lárósi á Snæfellsnesi. Hafbeitarstarfsemi með gönguseiðum hafði legið niðri frá 1969. Áframhaldandi styrkir voru veittir 1982 og 1983. Framkvæmd tilrauna hefur verið sem hér segir: Fyrri hluta máímánaðar hafa verið flutt 6 - 8000 gönguseiði af Kollafjarðarstofni úr Laxeldisstöð ríkisins í Kollafirði, þar sem þau hafa verið alin, vestur í Lárós á Snæfellsnesi. Þar hafa seiðin verið fóðruð í einn mánuð fyrir sleppingu. Aðlögun hefur farið fram annarsvegar í ytra-lóni stöðvarinnar sem er ísalt en verulega salt á flóði, en hinsvegar í innra-lóni sem er ferskt og mun hlýrra þegar líður á vorið. Niðurstöður þessara sleppinga frá 1980 til 1982 eru sýndar í töflu 3 ásamt heimtum sambærilegra gönguseiða sem sleppt var í Laxeldisstöðinni í Kollafirði.

Eins og fram kemur í töflunni hafa heimtur gönguseiða sem sleppt var eftir aðlögun í innra-lóni verið á bilinu 7 til 11% eða allt að 350 kg á 1000 sleppt gönguseiði. Ytra lóns sleppingar hafa gefið 5 - 11% heimtur en sleppingar án aðlögunar gefið 4 - 7%

heimtur. Þessar heimtur í hafbeitarstöðina í Lárósi hafa valdið straumhvörfum í hafbeitarrannsóknum hér á landi því þær sýndu í fyrsta skipti, svo ekki varð um villst, að lax getur komið til baka í verulegu magni á sleppistað eftir tiltölulega stuttan aðlögunartíma á staðnum fyrir sleppingu. Einnig kom fram, að hægt var að flytja laxastofn allt að 200 km. frá sínum heimkynnum og fá samþarilegar og jafnvel betri heimtur en á heimaslóðum. Áður hafði legið fyrir, að hægt væri að stunda hafbeit með góðum árangri úr eldisstöðinni sem framleiddi seiðin ef sleppiaðstaða var fyrir hendi. Upplýsingar úr Lárósi hafa hinsvegar sýnt fram á, að hægt er að staðsetja eldisstöðvar inn í landi og sleppa seiðunum frá sérstökum sleppistöðvum. Einnig virðist ljóst, að hægt er að nota sama hafbeitarstofninn á mjög stóru svæði, sennilega frá Reykjanesi allt vestur að Látrabjargi.

Segja má að hægt sé með nokkru öryggi að hefja hafbeitarrekstur í stórum stíl í Lárósi að því tilskyldu að til þess fáist nægilega góð gönguseiði. Á því er því miður nokkur misbrestur, og er það eitt megin vandamálið í tengslum við hafbeit eins og síðar verður vikið að.

c) Aðrir staðir.

Síðan 1978 hefur Veiðimálastofnun haft umsjón með hafbeitar-tilraunum á eftirfarandi stöðum: Botni í Súgandafirði, Fossá á Skaga og Berufirði. Þegar hefur verið rætt um árangur í Lárósi sem kom inn sem tilraunastaður 1980. Fljótt kom í ljós að lítils árangurs var að vanta í Berufirði, a.m.k. með þeim seiðastofnum sem á boðstólum voru og var þeim tilraunum hætt frá og með 1981. Hafbeitartilraunir á vegum einkaaðila hafa verið gerðar á eftirfarandi stöðum: Vogum á Vatnsleysuströnd, Pólarlax í Straumsvík, Staðarhólsá í Saurbæ, Lárósi á Snæfellsnesi (í samvinnu við Veiðimálastofnun), Haganesvík í Fljótum, Ólafsfjarðarvatni, Lóni í Kelduhverfi og Eiðisvatni á Langanesi.

Í stuttu máli er óhætt að segja, að hafbeitartilraunir á norðan og austanverðu landinu hafi ekki skilað viðunandi árangri. Tilraunir í Fossá á Skaga gáfu að vísu góðar vonir með sleppingu 1978, en þá skiluðu seiði af Kollafjarðarstofni yfir 2% endurheimtu á tveimur árum. Frá og með 1979 hafa heimtur hinsvegar verið mjög rýrar á þessum stað sem og á öðrum hafbeitarstöðum á norður og austurlandi. Er það raunar í takt við þá þróun sem orðið hefur í laxveiði í þessum landshlutum undanfarin 4 ár.

Af þeim stöðum sem taldir voru hér upp norðan Breiðafjarðar hafa tilraunir verið einna jákvæðastar í Botni í Súgandafirði og verður því rétt hér um þann stað sérstaklega. Heimtur í hafbeitarstöðina í Botni eru sýndar í töflu 4. Einnig eru sýndar heimtur samanburðarhópa í Laxeldisstöðina í Kollafirði. Eins og fram kemur í töflunni hafa heimtur í Súgandafirði verið á bilinu 2 til 4% þegar bæði eins og tveggja ára lax úr sjó hefur skilað sér. Ljóst er að lax af Kollafjarðarstofni hefur tilhneygingu til að dvelja lengur í sjó þegar honum er sleppt í Súgandafirði sem sennilega má rekja til óhagstæðari umhverfisskilyrða, svo sem síðbúnara vors og kaldari sjávar. Heildarheimtur eru á bilinu þriðjungur til helmingur af því sem gerist í Kollafirði og Lárósi.

Af þeim gögnum sem fyrir liggja má sennilega draga þá ályktun, að hafbeitarstöðin í Súgandafirði sé á mörkum þeirra svæða sem heppileg geta talist til hafbeitar svo hægt sé að reikna með árvissum heimtum. Vitað er að mörk hlýja Atlantshafssjávarins og kalda Pólsjávarins liggja nálægt suðurhluta Vestfjarða. Hlýju hafstraumararnir eru missterkir milli ára og geta í sumum tilfellum komist í verulegum mæli norður fyrir land. Telja má líklegt að hafbeitar-möguleikar á norðurlandi ráðist að verulegu leyti af styrkleika þessara strauma.

Eftir því sem hafbeitartilraunir hafa verið framkvæmdar á fleiri stöðum með seiðum úr fleiri eldisstöðvum hefur komið greinilega í ljós að eitt meginvandamál í tengslum við þróun hafbeitar sem atvinnugrein eru gæði seiða úr mismunandi eldisstöðvum. Þessi gæðamunur liggur oftast í eldismeðferð í stöðvunum síðustu mánuði fyrir sleppingu og er oft ekki sýnilegur. Stöðlun þessarar framleiðslu er því bráðnauðsynleg. Sennilega verður aðeins gert átak í þessum efnum, ef hinum ýmsu stöðvum er sýnt fram á með tilraunum að þeirra seiði skila sér ekki sem skyldi. Ekki er hægt að reikna með að einstaka eldisstöðvar kosti slíkar tilraunir né þeirra viðskiptamenn, nema að takmörkuðu leyti. Hér þarf því að koma til opinber stuðningur.

Niðurstöður.

Samkvæmt því sem hér hefur verið sagt má draga eftirfarandi ályktanir:

1. Hafbeitarmöguleikar eru allgóðir og öruggir á Faxaflóa og Breiðafjarðarsvæðinu, ef notuð eru gönguseiði sem uppfylla vissar kröfur.
2. Hafbeitarmöguleikar á norðanverðu landinu eru mun óvissari og mikill breytileiki milli ára í takt við umhverfispætti.
3. Eitt meginvandamál í hafbeit er ófullnægjandi eldismeðferð gönguseiða í hinum ýmsu eldisstöðvum sem rýrir heimtur verulega.
4. Enginn opinber aðili hefur vald til að gera úttekt á framleiðsluháttum í einkastöðvum og krefjast úrbóta.
5. Áframhaldandi hafbeitartilraunir með seiðum úr mismunandi eldisstöðvum veita upplýsingar um notagildi seiða úr þessum stöðvum og skapa þannig aðhald og þrýsting um úrbætur.
6. Hafbeitartilraunir hafa gefið möguleika á að rekja orsakir sveiflna í laxveiðinni undanfarin ár.

Tafla 1. Heildærsleppingar gönguseiða og heimtur laxa í Laxeldisstöðina í Kollafirði á árabílinu 1963-1982. Sameinuð eru ár með svipaða eldishaðtti og sleppitækni.

Sleppiár	Fjöldi gönguseiða	Fjöldi heimtra laxa	Heimta %	Heimta kg/1000 göngus.	Aldur seiða, meðferð í eldi og sleppiaðferð
1963-1967	36.350	1.578	4,3	113 kg.	Aðallega tveggja ára seiði sleppitj. ofarlega í kerfinu
1968-1971	254.200	5.647	2,2	55 kg.	Stríðalin eins árs seiði sleppitj. ofarlega í kerfinu
1972-1975	146.300	14.035	9,5	250 kg.	Tveggja ára seiði og valin eins árs seiði, sleppitjarnir ofarlega í kerfinu
1976-1977	77.500	2.507	3,2	100 kg.	Tiltölulega smá eins árs seiði sleppitj. ofarlega í kerfinu
1978-1982	227.880	14.469	6,4	170 kg.	Hlutlaust sýnishorn af eins árs seiðum framleiddum í stöðinni. Sleppitj. við sjóinn.
Heild	741,730	38.336	5,2	133 kg.	

Tafla 2. Endurheimtur merktra laxaseiða í Laxeldisstöð ríkisins í Kollafirði fyrir sleppingar frá 1972 - 1982. Einnig er sýndur besti endurheimtuhópur hvers árs.

Sleppiár	Heimtur í eldisstöðina		— prósent		besti hópur á árinu
	ferskvatnsslepping		seltuaðlögun		
	eins árs seiði.	tveggja ára seiði	eins árs seiði	tveggja ára seiði	
1972	2,0	5,7	—	—	9,8
1973	11,3	9,9	—	—	14,8
1974	6,5	9,9	—	—	13,0
1975	5,0	3,3	—	—	14,4
1976	2,0	3,0	—	—	8,8
1977	1,0	3,3	—	—	4,1
1978	7,5	7,0	—	—	20,1
1979	7,2	5,8	6,2	4,5	8,9
1980	7,0	5,2	6,1	6,1	10,6
1981	6,6	5,8	6,1	5,8	7,2
1982	8,7	—	9,8	—	12,5

Tafla 3.

Heimtur í Hafbeitarstöðina í Lárósi úr sleppingu 1980 - 81. Sleppt var örmerktum seiðum af Kolla- fjarðarstofni og því er sýnd heimta sambærilegra seiða í Kollafjarðarstöðina.

Sleppi- ár	Hafbeitar- stöð	Sleppi- aðferð	Fjöldi- sleppt	Heimtur %		Heild	Kg/1000 gs.
				1 ár í sjó	2 ár í sjó		
1980	Lárós	Flotkvi	3.300	11,2	1,6	12,8	350
		Innra lón					
		Flotkvi	3.100	10,8	1,1	11,9	310
		Ytra lón bein					
Kolla- fjörður.	Kolla- fjörður.	slepping	1.200	4,0	0,6	4,6	100
		fersk- vatn	2.000	5,6	0,2	5,8	150
		seltu- aðlögun	2.000	6,4	0,4	6,8	180
		Flotkvi-					
1981	Lárós	Innra lón	2.600	7,1	-----	-----	180
		Flotkvi-					
		Ytra lón	2.800	5,0	-----	-----	120
		Bein					
Kolla- fjörður.	Kolla- fjörður.	slepping	900	7,4	-----	-----	180
		Fersk- vatn	2.000	7,2	-----	-----	180
		Seltu- aðlögun	2.100	6,7	-----	-----	160
		Flotkvi					
1982	Kollafjörður	innra lón	3.000	10,5	-----	-----	250
		Flotkvi					
		ytra lón	3.000	9,2	-----	-----	250
		Ferskvatn	2.000	11,0	-----	-----	275
		Seltuadlögun	2.000	11,1	-----	-----	275

Tafla 4. Heimtur úr sleppingum 1978 - 1981 í hafbeitarstöðina í Botni í Súndafirði. Einnig eru sýndar heimtur sambærilegra seiða í Laxeldisstöðina í Kollafirði.

Sleppi- ár	Hafbeitar- stöð	Seiða- aldur	Sleppiaðferð	Fjöldi sleppt	Heimtur %		Helld
					1 ár í sjó	2 ár í sjó	
1978	Kolla- fjörður	1s árs	sleppitjörn	2000	4,1	1,2	5,3
		2ja ára		1000	7,6	0,3	7,9
	Súganda- fjörður	1s árs	sleppitjörn	2000	1,0	0,8	1,8
		2ja ára		1000	3,7	0,8	4,5
1979	Kolla- fjörður	1s árs	Sleppitjörn	2200	7,0	1,9	8,9
			Seltuaðlögur	2100	6,2	1,4	7,6
	Súganda- fjörður	1s árs	Sleppitjörn	2000	1,1	1,5	2,6
			Sleppikvi	2100	2,3	1,1	3,4
1980	Kolla- fjörður	1s árs	Sleppitjörn	2000	6,7	0,7	7,4
			Seltuaðlögur	2000	6,5	0,6	7,1
		2ja ára	Sleppitjörn	2000	6,4	0,2	6,6
			Seltuaðlögur	1800	7,3	0,2	7,5
		1s árs	Sleppitjörn	2000	3,7	0,7	4,4
			Sleppikvi	2000	2,0	0,1	2,1
1981	Kolla- fjörður	2ja ára	Sleppitjörn	900	2,6	0,5	3,1
			Sleppikvi	900	3,8	0,2	4,0
		1s árs	Sleppitjörn	2000	7,2	-	7,2
			Seltuaðlögur	2100	6,7	-	6,7
	Súganda- fjörður	1s árs	Slepp. júnílok	2000	1,2	-	1,2
			Slepp. júlílok	2000	1,8	-	1,8
		1s árs	Slepp. ágústlok	2000	0,3	-	0,3