

**MERKINGAR Á SJÓGÖNGUSEIÐUM
LAXA Í ÚLFARSÁ OG ENDURHEIMTUR
Á MERKTUM KYNÞROSKA LÖXUM**

Þór Guðjónsson

Reykjavík, 1996

VMST-R /96017

VEIÐIMÁLASTOFNUN
Bókasafn

Þór Guðjónsson

MERKINGAR Á SJÓGÖNGUSEIÐUM LAXA Í ÚLFARSÁ OG ENDURHEIMTUR Á MERKTUM KYNÞROSKA LÖXUM

Inngangur

Á árunum 1947 til 1970 voru framkvæmdar merkingar á sjógönguseiðum laxa í Úlfarsá í þeim tilgangi að afla vitneskju um göngur þeirra og endurheimtur. Merkingarnar voru framkvæmdar með því ýmist að klippa af þeim ugga eða að festa tölusett merki á þau. Merkingarnar voru upprunalega hugsaðar sem þátttaka í alþjóðlegu merkingaráformi sem Lax-og silungsnefnd Alþjóðahafrannsóknaráðsins samþykkti á fundi sínum í Kaupmannahöfn 1945 og sem síðar var áréttað og útfært frekar á fundi nefndarinnar í Stokkhólmi 1946. Í samþykktinni var gert ráð fyrir að merkja laxaseiði á göngu þeirra til sjávar, lax í sjó á göngu í ferskt vatn og hoplax í ánum. Hér á landi kom til greina að merkja sjógönguseiði og hoplax og var hvort tveggja gert. Búnaður til veiða á laxi í sjó við ströndina eins og sá sem notaður var erlendis í því skyni var ekki fyrir hendi hér á landi, og of kostnaðarsamt þótti að kaupa slíkan veiðibúnað og starfrækja hann hér þegar eftir því var leitað til Atvinnu-
málaráðuneytisins. Grein um árangur af laxamerkingum fyrstu fimm árin var m. a. birt í Náttúrufræðingnum 1953 og niður stöður þaðan í frá í ársskýrslum til Lax-og silungsnefndar Alþjóðahafrannsóknarráðsins. Í þessari ritgerð verður fjallað um merkingar á sjógönguseiðum og endurheimtur merktra laxa svo og um annað tengt efni.

Vatnakerfi Úlfarsár og fisktegundir á svæðinu

Úlfarsá er vatnslítill á sem kemur upp í Seljadal sunnan við Grímmannsfell, sjá 1. mynd. Vatnasvið árinna er 54 km². Efri hluti hennar er um 8 km að lengd og kallast Seljadalsá. Fellur hún í Hafravatn sem er 1,02 km² að flatarmáli. Vatnsbotninn er skálarlaga. Meðaldýpi vatnsins er 8 m, en mesta dýpi er 28 m. Neðan vatnsins er hin eiginlega Úlfarsá, og er hún 10,4 km að lengd. Hún fellur í sjó í Blikastaðakró sunnan við Leirvog. Vatnsmagn árinna er breytilegt, frá 460 til 12.000 l/s, og er meðalrennslið 1,600 l/s. Á árinu 1953 var byggð stífla í ána á stað um 4 km ofan við árósin, og var áætlað að leiða 220 til 230 l/s af vatni úr lóninu ofan við stífluna niður í Áburðarverksmiðjuna við Elliðaárvog til nota sem kælivatn fyrir verksmiðjuna. Vatnstakan úr ánni hófst í nóvember 1953 og var hún komin í fullan gang í febrúar 1954. Ætlað var að vatnstakan rýrði fiskframleiðslugetu árinna neðan stíflu þegar lítið vatn væri í ánni sem komið gat fyrir bæði að sumri og vetri.

Í vatnakerfi Úlfarsár hittast fyrir þær fisktegundir sem finnast hér á landi í fersku vatni frá náttúrunnar hendi, þ. e. lax, urriði, bleikja, áll og hornsíli. Sjóbirting, þ. e. sjógenginn urriða, er að finna í árkerfinu, en ekki sjóbleikju. Staðbundinn urriði og bleikja eru í Hafravatni. Lax gengur upp í Hafravatn og um 800 m upp að fossi í Seljadalsá. Í Úlfarsá er lax og sjóbirtingur eingöngu veiddur á stöng. Veði í ánni var stunduð með tveimur stöngum og voru þær leigðar út í hálfum dögum. Á fyrri hluta rannsóknartímabilsins hófst veiði í ánni 1. júní og stóð til ágústloka, en síðar var byrjað að veiða seinna í júní og veiðitíminn lengdur tilsvarendi fram í september. Á árunum 1947 til 1970 var meðalveiði í Úlfarsá 231 lax. Árleg veiði sveiflaðist frá 88 löxum (1959) til 519 laxar (1952) samkvæmt veiðiskýrslum. Meginhluti laxins í ánni dvelst eitt ár í sjó og er smáavaxinn. Meðalþyngd hans á árunum 1948 til 1970 var langflest árin milli 2 og 3 kg. Er það minnsta meðalþyngd á laxi í á á landinu.

Veiði laxaseiða til merkinga

Veiði laxaseiða á göngu þeirra til sjávar fór fram í gildrum úr smámöskvuðu neti sem líktust álagildrum að gerð. Gildru, sem framvegis verður kölluð neðri gildra, var lagt í hyl niður af Neðri rennum (sjá 1. mynd) skammt ofan við ós árinna þannig að straumtunga beindist að gildruopinu sem vissi á móti straumi. Frá því var lagt leiðurum upp á við skáhallt á straum að báðum bökkum. Á árunum 1966 til 1970 var einnig veitt í aðra gildru, efri gildru, af sömu gerð og neðri gildra í hyl um 1,3 km ofar í ánni (sjá 1. mynd). Vitjað var um gildrunar daglega. Neðri gildran lá í ánni til veiða í 14 til 69 daga árlega, oftast á annan mánuð eða að meðaltali 38 daga. Dagur og dagur gat fallið úr í veiðinni vegna skemmda á veiðibúnaðinum í flóðum eða af mannavöldum.

Merkingaraðferðir

Við upphaf merkingaráformsins 1947 var ekki um annað að ræða en að merkja sjógönguseiðin með uggastýfingum eftir ákveðnum reglum þar sem heppileg laxaseiðamerki voru þá ekki fáanleg. Klipptir voru af tveir uggar, veiðiuggi árlega og sitthvert árið vinstri eða hægri kviðuggi, gotraufaruggi og í eitt skipti bakuggi. Uggaklippingum var haldið áfram til loka verkefnisins 1970. Laxamerki þurfa að vera þannig að 10 til 15 cm gönguseiði geti borið þau og að þau sjáist á kynþroska löxum 50 cm að lengd eða meir. Á árunum 1948 til 1950 var gerð tilraun með að merkja alls 183 gönguseiði með tölusetum, hringlaga plötum úr gerviefninu "baikalit" (kolamerki Petersens). Voru þær klipptar til og festar við bakið á seiðunum framan við bakuggann með silfurvír. Ekkert þeirra endurheimtist af kynþroska laxi. Snemma á merkingartímabilinu komu fram fiskmerki kennd við Norðmanninn Einar Lea í tveimur stærðum. Minna merkið var

þó of stórt fyrir 10 til 15 cm laxseiði, en nothæft á gönguseiði sjóbirtinga sem voru jafnan stærri en laxaseiðin í Úlfarsá. Síðar kom fram laxamerki kennt við Svíann Börje Carlin sem var minna en minna Lea-fiskmerkið, en samt of fyrirferðarmikið að bera fyrir laxaseiði undir 13 cm að lengd. Carlin-laxamerkið var fyrst notað 1956 á laxaseiði í Úlfarsá.

Uggaklippingar og endurheimtur uggaklipptra laxa

Á árunum 1947 til 1970 voru merkt með uggaklippingum eða með áfestum merkjum 11.951 laxaseiði sem veidd voru í gildrunar í Úlfarsá á göngu þeirra til sjávar. Í töflu 1 er greint frá fjölda klippra og merktra laxseiða á nefndu tímabili. Alls voru uggaklippt 10.550 laxaseiði, en árlega voru klippt frá engu seiði 1949 til 1.312 seiða 1967. Árlegur meðal- fjöldi klippra seiða í 23 ár var 459. Í 13 skipti var fjöldinn yfir meðaltali. Af hinum klipptu seiðum veiddust 463 þeirra á stengur og eitt í svonefnda kálfanót í Grafarvogi, alls 464, sem kynþroska laxar eða 4,5% af 10.406 klipptum seiðum, en þá eru 144 seiði sem klippt voru í efri gildru merkt með merkjum í neðri gildru dregin frá heildartölunni. Langflestir laxanna veiddust í Úlfarsá eða 453 (97,6%), en 11 (2,4%) komu fram í veiði annars staðar. Í Elliðaánum veiddust þrjú klipptir laxar á stöng, einn í kálfanót í Grafarvogi, tveir á stöng í Leirvogsa og fimm í Laxá í Kjós. Af 464 löxum komu 390 (84,0%) fram eftir eitt ár frá klippingu, 63 (13,6%) eftir tvö ár og 11 (2,4%) eftir þrjú ár. Bestu endurheimtur voru árin 1957 21,4%, 1947 9,5%, 1967 7,6%, 1954 7,5%, 1969 5,9% og 1968 5,0%. Auk endurheimtna sem að ofan getur fékkst vitneskja um 24 uggaklipptra laxa úr Úlfarsá sem komu fram annars staðar. Þeir eru ekki teknir með endurheimtum klippra laxa í veiðunum hér að framan. Af þeim voru 20 laxar sem gengu í laxakistuna í Elliðaánum á árunum 1959 til 1962 og var þeim sleppt aftur. Tveir laxar komu ennfremur fram í Elliðaánum. Annar þeirra fannst dauður á rist í Árbæjarlóni í september 1959 og hinn var kreistur í klak haustið 1959. Þá komu tveir laxar fram 1969 í Laxeldisstöðinni í Kollafirði.

Merkingar og endurheimtur merkja

Merkingar á laxaseiðum af göngustærð voru framkvæmdar í átján vor, á árunum 1948 til 1950 og frá 1956 til 1970. Alls voru merkt 1401 gönguseiði, flest 1957, þá 203 talsins. Í fimm skipti voru merkt milli 100 og 200, þ. e. frá 118 til 177 seiði, en í tólf skipti innan við 100 og þá allt niður í 4 seiði 1950 og 7 seiði 1965, sjá töflu 1. Endurheimtur í veiðinni á löxum merktum sem gönguseiði voru litlar eða 1,1% að meðaltali eða 1,2% ef merktur lax sem kom í laxakistuna í Elliðaánum er talinn með. Besta endurheimtan var af seiðum merktum 1970 eða 6,3%, sú næst besta 3,6% af þeim merktum 1966 og þriðja besta 3,4% af seiðum merktum

1968. Flestir merktu laxanna eða 12 veiddust í Úlfarsá, tveir komu fram í Elliðaánum, annar í laxakistunni eins og áður sagði, og um veiðistaði tveggja laxa vantaði upplýsingar. Eitt merktu seiðanna 1950 kom úr maga 35 cm þorsks sem veiddist fyrir norðan Viðey fimm dögum eftir að það hafði verið merkt í Úlfarsá.

Lengd gönguseiða

Á árunum 1947 og 1949 til 1970 var hluti af gönguseiðunum lengdarmældur (frá snjáldurodda í sporðsýlingu). Voru seiðin á bilinu 9 til 19 cm að lengd. Tala seiða sem mæld voru var mismunandi milli ára, mest 406 seiði 1947. Önnur ár voru mæld frá 27 laxaseiði (1962) upp í 313 (1952), sjá 2. mynd. Í tíu skipti voru mæld innan við 100 seiði, átta sinnum 100-200 seiði, þrisvar 200-300, einu sinni 313 og 406 einu sinni eins og áður sagði. Meðal árleg lengd seiðanna var þrisvar 11-12 cm, tólf sinnum milli 12 og 13 cm, sjö sinnum 13-14 cm og einu sinni 14,1 cm (1962). Á árunum 1966 til 1970 var tiltölulega lítið lengdarmælt af seiðum utan þeirra sem merkt voru með Carlin-merkjum. Til merkinga þessi ár voru valin stór seiði, 13 cm að lengd eða meir. Hafði það áhrif til hækkunar á meðaltalið sem var á þessum árum í hærra lagi frá 12,9 til 13,8 cm.

Sjógöngutími laxaseiða

Laxaseiði í Úlfarsá gengu til sjávar aðallega í maí og júní á árunum 1947 til 1970. Gangan hófst þegar árvatnið hafði hlýnað upp í um 9°C að morgni til sem var oftast um 20. maí. Vatnshitinn sveiflaðist til frá degi til dags. Hafði það áhrif á gönguna. Þegar hitastigið lækkaði niður fyrir um 9°C vildi draga úr göngunni, ekki daginn sem hitastigið féll heldur daginn eftir það og þá næstu daga ef kólnun varði lengur en í einn dag. Þegar hitinn í árvatninu var kominn upp í 10°C og þar yfir samfelld að deginum sem var oft upp úr 20. maí fór gangan af stað fyrir alvöru þó að hún væri breytileg að magni til frá degi til dags. Fram komu áberandi toppar í göngunum, oftast einn, en þeir gátu verið tveir og jafnvel þrír, sjá 3. mynd. Á hlýjum vorum eins og 1950, 1956 og 1964 hófust göngur óvenju snemma eða 3. maí 1950, 8. maí 1956 og 16. maí 1964, og lauk þeim að mestu í maímánuði. Í köldum vorum eins og 1949 var gangan seint á ferðinni. Fyrsta laxseiðið veiddist þá 24. maí, en aðalgangan átti sér stað frá 21. til 30. júní og síðasta seiðið veiddist 13. júlí. Hitastig í árvatni og lofti sem hér er miðað við var mælt við neðri gildru flesta daga á tímabilinu frá klukkan 10 til 12 fyrir hádegi. Hitinn sveiflast til yfir sólarhringinn, jafnaðarlega er hlýjast um eftirmiðdaginn og kaldast undir morgun á göngutíma laxaseiðanna. Vatnshitinn fylgir jafnan lofthitanum.

Á fyrstu árum seiðaveiðanna var neðri gildru lagt snemma í maí eins og áður sagði og hún látin liggja í ánni þar til hætti að veiðast í hana. Var

Þá aflað reynslu um hvenær gangan var líkleg til að hefjast. Upphaf göngunnar virtist tengt því að árvatnið hlýnaði upp í 90 til 100 C eins og áður sagði. Þegar reynsla var fengin um aðstæður við upphaf göngunnar var fylgst með hækkandi hitastigi í árvatninu að vorlagi árlega og neðri gildru lagt þegar árhittinn nálgadist 90 C. Í 6 skipti var neðri gildru lagt frá 3. til 10. maí, í 15 skipti frá 14. til 20. maí og í 3 skipti frá 22. til 28. maí. Var svo neðri gildra látin liggja áfram í ánni þar til laxaseiðum fór að fækka verulega í veiðinni. Flóð í ánni gátu truflað veiðina í einn eða fleiri daga eins og áður sagði svo og skemmdarverk sem unnin voru á gildrunum.

Einkenni laxaseiðagöngunnar voru athuguð í tuttugu vor á tímabilinu 1947 til 1970. Göngur í fjögur vor, þ. e. 1951, 1953, 1962 og 1965, voru ekki hafðar með þar sem þær voru ekki sambærilegar við göngur á öðrum árum. Á þremur af þessum árum var veiðin mjög lítil, þ. e. 43, 27 og 49 laxaseiði hvert þessara ára, en 1953 var hún góð þ. e. 457 laxaseiði þó að veiðitíminn hafi verið mjög stuttur eða þrettán dagar. Veiðinni lauk þegar gildran var skemmd af aðkomumönnum. Flest árin voru göngurnar hægar framan af og undir lokin, en hraðar um miðbik göngutímans. Undantekning frá þessu var gangan kalda vorið 1949 sem dreifðist yfir fimmtíu daga, sjá 4. mynd. Göngurnar voru oftast mestar síðustu tíu daga maímánaðar og fyrstu tíu daga í júní. Þegar athuguð er dreifing seiðagangnanna um göngutímann í framangreind tuttugu vor kemur í ljós að 30% af göngunum var náð einu sinni 17. maí, þrettán sinnum á tímabilinu 21. til 31. maí og sex sinnum 1. til 10. júní, 50% var náð átta sinnum milli 21. og 31. maí, tíu sinnum frá 1. til 10. júní, einu sinni frá 11. til 20. júní og einu sinni 24. júní, en 80% af göngunum var náð fjórum sinnum milli 21. og 31. maí, tíu sinnum milli 1. og 10. júní, fimm sinnum milli 11. og 20. júní og einu sinni 27. júní.

Árlegt seiðaveiðimagn

Fjöldi klipptra og merktra gönguseiða var breytilegur frá ári til árs frá 27 seiðum 1962 til 1.077 1960, og er þá miðað við veiði í neðri gildru öll árin. Flest voru klippt og merkt 1.466 seiði 1967, en það ár var veitt í tvær gildirur, sjá töflu 1. Árleg meðalveiði í neðri gildru var 444 seiði og 467 í efri gildru fyrir þau fimm ár sem veitt var í hana. Í fjögur skipti var fjöldinn innan við 100, þ. e. 27 1962, 43 1951, 49 1965 og 61 1949. Í fimm skipti var veiðin á bilinu frá 100 til 400, í sjö skipti 400 til 600, í sex skipti frá 600 til 800 og einu sinni yfir 800 (1.077 seiði). Hér hafa verið talin seiðin sem voru klippt og merkt, en smávægilegur hluti af veiddum seiðum slapp eða var ekki klipptur eða merktur.

Ýmis atriði gátu haft áhrif á veiðnina, svo sem gerð gildranna, hvernig þær lágu í ánni frá degi til dags miðað við rennslismagn árinna og rek í

henni. Má þar nefna slý og gróðurleifar sem settust í möskva gildranna og sliguðu leiðarana svo vatn flaut yfir þá þegar liðið var frá hreinsun veiðibúnaðarins, en hún fór jafnan fram á morgnana.

Athugað var hvort fjöldi árlegra, veiddra gönguseiði gæti gefið bendingu um laxveiðina ári seinna. Ætlað er að 84 til 93% af laxinum í Úlfarsá dveljist eitt ár í sjó. Fram kemur að fjöldi gönguseiða sýndu í sjó skipti fylgni í laxveiðinni ári seinna, í fjögur skipti nokkra tilhneigingu og í þrettán skipti ekkert samband, sjá 6. mynd. Við slíkri niðurstöðu var frekast að búast vegna þess að veiði bæði gönguseiða og kynþroska laxa er háð breytilegum veðurfarsþáttum og ýmsum ytri aðstæðum eins og m. a. þeim sem að ofan er getið.

Vatnsrennsli á veiðitíma gönguseiða

Vatnsrennsli í Úlfarsá um sjógöngutíma laxaseiða á árunum 1948 til 1970 var mjög breytileg frá ári til árs og oftast, eins og áður sagði, einnig innan göngutímans. Vatnsrennslið var mælt ofan við stíflu Áburðarverksmiðjunnar skammt neðan við brúna á þjóðvegi 1 (Lambhagabru). Rennslið var ótruflað 1947 til 1949. Á árinu 1949 var byggð stífla í útrennsli Úlfarsár úr Hafravatni til vatnsmiðlunar fyrir ána, og var byrjað að safna vatni í Hafravatni til miðlunar 1950. Miðlunin hefur haft áhrif á rennsli Úlfarsár til að draga úr flóðum og jafna rennsli hennar, þó aðeins að vissu marki þar sem vatnsmagn sem mögulegt var að safna var tiltölulega lítið. Vatnstaka Áburðarverk- smiðjunnar úr ánni var komin í fullan gang 1954 og var áætlað að leiða 220 til 230 l/s af vatni úr ánni til nota fyrir verksmiðjuna eins og áður sagði. Frá 1954 til 1970 voru 230 l/s dregnir frá niðurstöðum mælinganna þegar rætt er um vatnsrennsli á veiðstöðum gildranna neðarlega í ánni.

Vatnsrennsli um göngutíma laxaseiðanna við gildrurnar var frá 240 (1965) upp í 2.170 l/s (1952) miðað við meðalrennsli um göngutímamann einstök ár. Jafnbesta veiði fékkst þegar meðalrennsli var á bilinu frá 420 til 1.100 l/s, en þá veiddust 400 til 1.077 laxaseiði um veiðitíma gönguseiðanna, sjá 5. mynd. Í tíu skipti var meðalrennslið um 420 l/s eða innan við það, allt niður í 240 l/s (1965). Í átta skipti var það á bilinu frá 420 til 1.100 l/s, fjórum sinnum frá 1.100 til 1.330 l/s og einu sinni 2.170 l/s. Rennslismæling frá 1947 var ekki tekin með þar sem hún þótti ófullnægjandi. Lítil veiði, þ. e. frá 27 seiðum (1962) til 217 (1957), fékkst við mismikið vatnsrennsli frá 240 til 1.330 l/s, þannig að lítil veiði er ekki eingöngu tengd litlu rennsli, þó að lítið rennsli gæti hugsanlega haft áhrif á veiðina eins og var 1955 og 1965 þegar rennslið var 330 og 240 l/s. Á hinn bóginn var rennslið aðeins 290 l/s 1958, en þá var veiðin yfir meðallagi (529 seiði). Vorið 1962 var veiðin 27 seiði, en meðalrennsli 770 l/s. Hinn 7. júní kom flóð í ána og gildran varð óvirk. Vorið 1951 var gildran lögð í

hyl ofar í ánni en venjulega og var veiðin mjög dræm það vor, aðeins 43 seiði. Meðalrennsli var 970 l/s. Í byrjun veiðitímans var rennsli 1.730 l/s og dró úr því smám saman niður í 390 l/s út veiðitímabilið. Á árunum 1949, 1950, 1957 og 1970 var rennslið 1.160 til 1.330 l/s og sveiflaðist mikið um göngutímann þau ár. Veiði í neðri gildru þessi ár var 61, 104, 217 og 162 seiði. Kalda vorið 1949 var meðalrennsli 1.330 l/s og dræm veiði, aðeins 61 seiði. Flest þeirra veiddust síðustu tíu daga júnímánaðar.

Stærð göngunnar

Veiðin í gildrunar í Úlfarsá hefur aðeins verið hluti af heildarseiðagöngunni hverju sinni. Veiðni gildranna hefur verið mjög breytileg frá ári til árs eins og sést m. a. á tölu klipptra og merktra seiða gegnum árin. Áætla má heildargönguna með Petersens aðferðinni, þ. e. með því að margfalda fjölda klipptra seiða eitt árið með tölu veiddra kynþroska laxa í ánni árið eftir að klipping fór fram og deila með fjölda klipptra kynþroska laxa af veiddum fiskum seinna árið. Aðferðinni var beitt við samanlagðar tölur frá tólf árum þegar fjöldi klipptra seiða var á bilinu 470 til 946, sjá töflu 1. Á þessum tólf árum var meðalframleiðsla árinna $7.648 \times 2.595 / 294 = 6.750$ seiði. Sé miðað við þessa tölu og árlegan meðalfjölda klipptra seiða sömu ár (637), ætti 9,4% gönguseiða að hafa verið uggaklippt af árlegri meðalseiðaframleiðslu árinna.

Veiði í tvær gildir

Á árunum 1966 til 1970 var veitt í tvær gildir í Úlfarsá eins og áður hefur verið greint frá og var vegalengdin milli þeirra 1,3 km eftir ánni. Laxaseiðin, 2.335 að tölu, sem veiddust í efri gildru voru uggaklippt þar og var þeim síðan sleppt. Í neðri gildru veiddust 1.040 seiði (44,5%) af þeim sem áður voru klippt í efri gildru og 1.338 óklippt og voru þau einnig klippt áður en þeim var sleppt. Uggaklippt seiði sem sleppt var úr neðri gildru voru alls 2.378, en samtals 3.673 úr báðum gildrum, sjá töflu 2. Fjöldi klipptra seiða úr báðum gildrunum var breytilegur frá ári til árs, frá 245 (1970) til 1.312 (1967). Tala klipptra seiða í efri gildru var frá 114 (1970) til 1.115 (1967) og af þeim veiddust í neðri gildru frá 15 (1970) til 337 (1967). Tala seiða sem klippt voru í neðri gildru var frá 131 (1970) til 457 (1969). Veiði í neðri gildru var meiri öll árin nema 1967 þegar veiðin í efri gildru var 1.115 laxaseiði á móti 534 seiðum í þeirri neðri. Samanlögð veiði í neðri gildru hin árin var um þriðjung meiri en í þeirri efri, þ. e. 1.844 seiði á móti 1.220. En heildarfjöldi klipptra seiða í báðum gildrum var svipaður fyrir tímabilið frá 1966 til 1970. Úr efri gildru voru klippt 2.335 seiði og úr neðri gildru 2.378 áður klippt og þar klippt seiði, en þegar Carlin-merktum seiðum úr neðri gildru er bætt við að frádregnum 144 seiðum sem klippt voru í efri gildru og komu fram í neðri gildru og

voru merkt þar verður heildartalan úr neðri gildru 2.562 (sjá töflu 1). Ef Petersen aðferðinni er beitt á nefndar tölur þá hafa meðalgöngur þessi ár verið samtals 5.750 seiði.

Árleg meðallaxgengd

Þegar reynt er að fá hugmynd um hver árleg meðallaxgengd í Úlfarsá gæti hafa verið má áætla út frá niðurstöðu um veiðiálag á laxi í ánni byggðu á riðstöðvakönnun sem fram fór á vegum Veiðimálastofnunar í sex haust á tímabilinu 1955 til 1963, en meðalveiðiálag þessi ár var 28,5%. Er það ekki ólíkt því sem var í Elliðaánum þessi sömu ár eða 30,4%. Árleg meðalveiði á tímabilinu 1947 til 1970 var 231 lax og hefði því árleg meðalganga átt að hafa verið um 816 laxar. Á árunum 1970 til 1975 var árleg meðalveiði í ánni tvöfalt meiri eða 478 laxar. Tumi Tómasson rannsakaði stofnstærð lax og urriða í Úlfarsá 1975. Hann áætlaði að árleg meðallaxgengd á nefndum árum hafi verið um 1.600 laxar byggða m. a. á niðurstöðum af áður nefndum riðstöðvakönnunum.

Gönguhraði eldisseiða

Hinn 29. maí 1967 var sleppt 629 laxaseiðum frá Laxeldisstöð ríkisins í Kollafirði á tveimur stöðum í Úlfarsá. Voru þau merkt með Carlin-laxamerkjum. Sleppt var 319 seiðum í ána niður frá ósnum úr Hafravatni og 310 seiðum við miðlunargeymi Áburðarverksmiðjunnar neðan við stífluna við uppistöðulónið. Þrjú af seiðunum sem sleppt var í ána neðan við Hafravatn komu fram í efri gildru, eitt eftir einn dag, eitt eftir tólf daga og eitt eftir 23 daga. Sennilegt er að seiðið sem veiddist í efri gildru eftir einn dag hafi óvart farið með seiðunum sem sleppt var við miðlunargeyminn. Af 310 seiðunum sem sleppt var við miðlunargeyminn komu 21 þeirra (6,8%) fram í efri gildru, níu þeirra daginn eftir sleppingu, tíu eftir tvo daga, eitt eftir fjóra daga og eitt eftir fimm daga. Þá hafði merkt seiði veiðst í neðri gildru 2. júní sem komið hafði í efri gildru tveim dögum áður. Vegalengdin eftir ánni frá miðlunargeyminum niður að efri gildru var um 2,2 km, en um 8,7 km frá Hafravatni.

Umræða

Aðferðir við merkingar á laxaseiðum á göngu þeirra niður Úlfarsá á árunum 1947 til 1970 gáfu ólíkar niðurstöður eins og áður kom fram. Uggastýfingar gáfu 4,5% endurheimtu, en merkingar með merkjum aðeins 1,1%. Merkingar með uggastýfingum höfðu þann annmarka að veiðimenn hafa ekki tekið nægjanlega vel eftir hvort ugga vantaði á laxana sem þeir veiddu þrátt fyrir að reynt hafi verið margítrekað að vekja athygli þeirra á merkingunum og þeir beðnir um að gera aðvart ef þeir veiddu uggaklippta laxa og einnig ef þeir fengju laxa með fiskmerkjum. Má því ætla að 4,5%

endurheimta sé í lágmarki. Merkingar með merkjum, aðallega með Carlin-laxamerkjum, skiluðu litlum endurheimtum sem hefur orsakast af því að merkin voru of fyrirferðamikil fyrir hluta seiðanna að bera, auk þess sem búast má við smávægilegu merkjatapi, þ. e. að merki hafi tapast af löxunum. Endurheimtur merkja gefa því ekki fullkomna mynd af hlut veiðinnar af árlegum laxagöngum.

Merkingar seiða með uggaklippingum í Úlfarsá og með örmerkjum í Elliðaánum og samskonar merkingar annars staðar eiga það sammerkt að veiðiuggi er klipptur af í báðum tilvikum til að auðkenna seiðin og auðvelda að þannig merktir fiskar finnist aftur, nema hvað örmerкта fiska varðar er eftir að leita merkja í haus þeirra. Við samanburð á endurheimtum af klipptum löxum í Úlfarsá á árunum 1947 til 1970, sem var 4,5%, við endurheimtur á örmerktum löxum í Elliðaánum á árunum 1975, 1985, 1988 til 1995 kemur í ljós að meðalendurheimtan þar þessi ár var 5,3%, en einstök ár voru þær frá 2,0% til 5,3% nema 1975, en þá var endurheimtan 10,1%. Þegar endurheimtan eftir merkingarnar 1975 er undanskilin verður meðalendurheimtan fyrir öll hin árin 4,5%. Í Úlfarsá var mesta endurheimta gönguseiða sem klippt voru 1947 9,5% þegar frá er skilin endurheimtan eftir merkinguna 1957 sem varla er marktæk.

Stærð árlegra laxagangna í Elliðaánum er þekkt út frá laxveiðiskýrslum og frá talningu laxa sem fara um laxakistu í austurkvísl árinna neðan við rafstöðina. Út frá því má finna árlegt veiðiálag í ánni og áætla endurheimtur af merktum gönguseiðum í allri göngunni. Þetta var gert fyrir merkingarárin 1975, 1985, og 1988 til 1994. Samkvæmt því endurheimtist 5,4% til 20,8% af merktum gönguseiðum í laxagöngunum ári seinna. Í sjö skipti af þessum níu voru endurheimturnar frá 8,1% til 12,7%. Í Úlfarsá liggur á hinn bóginn ekki fyrir vitneskja um árlega heildargöngu. Áætlun um veiðiálag í Úlfarsá var gerð fyrir sex ár á tímabilinu 1955 til 1963 byggð á riðblettatalningu í ánni. Niðurstaðan var að veiðin hafi verið að meðaltali 28,5% af laxagöngum þessara ára. Athyglisvert er að meðalveiði þessi sömu ár í Elliðaánum var 30,4%. Ef reiknað er með þessu meðalveiðiálagi hefði stærð árlegra meðallaxagangna í Úlfarsá átt að vera 15,8%.

Lengd gönguseiða í Úlfarsá var eins og áður sagði frá 9 til 19 cm, en oftast frá 12 til 13 cm. Lengdarmælingar á gönguseiðum hafa verið framkvæmdar í nokkrum öðrum ám á landinu. Í Elliðaánum var meðallengd á árunum 1975, 1985 og 1988 til 1993 frá 12,2 til 12,9 í fjögur skipti og í fjögur skipti frá 13,2 til 13,9 cm. Lengd seiða var á bilinu 9,0% til 19,5 cm. Meðallengd gönguseiða í Bugðu í Kjós var á árunum 1982, 1983 and 1985 13,8, 13,9 og 15,9 cm. Lengdarsviðið var 10,5 til 18,8 cm. Seiðin höfðu haldið sig í Meðalfellsvatni og efst í Bugðu áður en þau komu í gildruna ofarlega í Bugðu. Í Núpsá sem fellur í Miðfjarðará var

meðalengd gönguseiða frá 12,7 til 13 cm á árunum 1987 til 1991 og lengdardreifingin aðallega frá 11 til 15 cm. Í Vesturdalsá í Vopnafirði var meðallengd gönguseiða á árunum 1989, 1991 og 1992 12,4, 11,9 og 11,6 cm, en lengdardreifingin frá 8,5 til 20 cm.

Sjógöngutími laxaseiða í Úlfarsá var aðallega í maí og júní eins og áður sagði. Hann sveiflaðist til innan þess tímabils frá ári til árs eftir árferði þ. e. hitastigi árvatnsins sem er aftur tengt lofthita á hverjum tíma. Göngutími laxaseiða í Elliðaánum færðist á árunum 1988 til 1995 til innan svipaðra tímamarka og í Úlfarsá. Hinsvegar voru göngur laxaseiða í Núpsá í Miðfirði á árunum 1987 til 1994 þremur til fjórum vikum seinna á ferðinni en í Elliðaánum og í Úlfarsá og svipað átti sér stað í Vesturdalsá í Vopnafirði á árunum 1989 til 1992 og 1994.

Sveiflan í veiði gönguseiða til merkinga var mikil milli ára eins og sést á töflu 1 og á 6. mynd. Aðferðin við veiðina var einföld og veiðibúnaðurinn viðkvæmur fyrir breytingum á rennsli í ánni samanborið við fullkornari útbúnað eins og gildrur af Wolfgerð, en gildran í Elliðaánum sem notuð hefur verið nú seinni árin er af þeirri gerð og sömuleiðis gildran sem notuð var í Bugðu í Kjós 1983 og 1985. En sveiflur í veiðni slíkra gildra eiga sér einnig stað eins og komið hefur fram í veiðni gildrunnar í Elliðaánum á tímabilinu 1989 til 1994 þar sem veiðin sveiflaðist frá 375 gönguseiðum 1989 til 3.569 1988.

Tilraun var gerð til að áætla stærð laxaseiðagöngunnar í Úlfarsá í tólf ár á tímabilinu 1947 til 1970 og var niðurstaðan 6.750 gönguseiði að meðaltali á ári á þeim tólf árum. Hliðstæð áætlun var gerð fyrir árin 1966 til 1970 og var meðallaxaseiðaganga fyrir þau ár 5.750 seiði. Tumi Tómasson gerði áætlun um sama efni 1975 og var niðurstaða hans að framleiðsla gönguseiða í ánni hafi verið um 6.000 seiði.

Þakkarorð

Sérstakar þakkir ber að færa Einari Hannessyni sem vann ötullega að gagnasöfnun ásamt höfundi og sá um hana í fjarverum hans. Þakka ber einnig öðrum sem lögðu gagnasöfnuninni lið eins og þeim Eric Mogensen, Árna Ísakssyni, Stefáni Þór Þórssyni og Eyþóri Elíassyni. Carl A. Carlsen útbjó gildrunar og sá um viðhald á þeim. Einnig ber að þakka Sigsteini Pálssyni, formanni Veiðifélags Úlfarsár, fyrir að leyfa gagnasöfnun í ánni og veiðimönnum sem gáfu upplýsingar um uggaklippta laxa og skiluðu fiskmerkjum. Þökk sé ennfremur þeim sem unnu við úrvinnslu gagna og á frágangi á ritgerðinni sem hér birtist. Þau voru Sigprúður Jónsdóttir, Stefán Þór Þórsson, Ingi Rúnar Jónsson og Sumarliði Óskarsson. Að lokum skal konu minni Elsu E. Guðjónsson þakkað fyrir að lesa yfir handritið og fyrir gagnlegar ábendingar.

Tilvitnuð rit

- Árni Ísaksson, T.J. Rasch and P.H. Poe. 1978. An evaluation of smolt releases into a salmon and non-salmon producing stream using two release methods. *J. Agric. Res. Iceland*. 10,2: 100-113.
- Friðjón Már Viðarsson. 1992. Rannsóknir á vatnakerfi Úlfarsár 1989-1991. Veiðimálastofnunin. VMST-R/92005. 25 bls.
- Jón Kristjánsson. 1987. Rannsóknir á gönguseiðum í Elliðaánum 1985. VMST R-/87003. 17 bls.
- Philip R. Mundy, Marianna Alexandersdóttir og Guðný Eiríksdóttir. 1978. Spawning-recruit relationship in Ellidaár. *J. Agric. Res. Iceland*. 10,2: 47-56.
- Sigurður Már Einarsson. 1986. Utilization of fluvial and lacustrine habitat by wild stock of anadromous Atlantic salmon (*Salmo salar* L.) in an Icelandic watershed. MPhil Thesis. University of Edinburgh. 188 bls.
- S.M. Einarsson, D.H. Mills and V. Johannsson. 1990. Utilisation of fluvial and lacustrine habitat by anadromous Atlantic salmon, *Salmo salar* L., in an Icelandic watershed. *Fisheries Research*, 10 (1990) 53-71.
- Thorolfur Antonsson, Sigurdur Gudjonsson, Thor Gudjonsson, Sigurdur M. Einarsson and Tumi Tomasson. 1995. Timing of smolt migration of Atlantic salmon (*Salmo salar* L.) in Icelandic rivers. ICES. Anacat Committee. C.M.1995 M.22. 17 bls.
- Tumi Tómasson. 1975. Undersökning av juvenila lax- och öring-populationer i Úlfarsá, en liten isländsk älv. Umeå Universitet. 23 bls.
- Tumi Tómasson. 1991. Preliminary observations on smolt production and adult returns of Atlantic salmon: an evaluation of a stock enhancement programme in northern Iceland. Institute of Freshwater Fisheries, Hólar í Hjaltadal, Iceland. Unpublished report. 36 bls..
- Þór Gudjónsson. 1953. Laxamerkingar 1947 til 1951. (Marking and tagging of Atlantic salmon from 1947 to 1951). (English summary). *Náttúrufræðingurinn*. Reykjavík. 23, 178-187.
- Þór Gudjónsson. 1964. Áhrif vatnstöku úr Úlfarsá á veiði í ánni. Veiðimálastofnun. Skýrsla. 55 bls.
- Þór Gudjónsson. 1965. The effect of water removal on the catch of salmon in the Úlfarsá. ICES, Salmon and Trout Committee. C.M. 1965. No. 171. 3 bls.
- Þór Gudjónsson. 1988. Exploitation of Atlantic salmon in Iceland. Atlantic salmon: Planning for the future. Eds. D. Mills and D. Piggins. Croom Helm. London. 162-177.

- Þór Guðjónsson. 1993. Marking and tagging of sea trout (*Salmo trutta* L.) in the river Úlfarsá, southwest Iceland. ICES, Anacat Committee. C.M. 1993/M12. 11 bls.
- Þór Guðjónsson. 1994. Sjóbirtingur í Úlfarsá. Veiðimálastofnun. Reykjavík. VMST-R/94020. 21 bls.
- Þór Guðjónsson. 1995. Marking and tagging of smolts of Atlantic salmon (*Salmo salar* L.) in the river Úlfarsá, Southwest Iceland, and their returns in the sports fishery as adult salmon. ICES, Anacat Committee, C.M. 1995/M9. 8 bls.
- Þórólfur Antonsson. 1989. Rannsókn á fiskistofnum vatnakerfis Úlfarsár 1988. Veiðimálastofnunin. VMST-R/89003. 18 bls.
- Þórólfur Antonsson. 1990. Vesturdalsá í Vopnafirði. Gönguseiðagildra og rafveiðar. Veiðimálastofnun. Reykjavík. VMST-R/90001. 16 bls.
- Þórólfur Antonsson og Sigurður Guðjónsson. 1989. Rannsóknir á fiskistofnum vatnasviðs Elliðaána 1988. Veiðimálastofnun. Reykjavík. VMST-R/89018. 52 bls.
- Þórólfur Antonsson og Sigurður Guðjónsson. 1990. Rannsóknir á fiskistofnum vatnasviðs Elliðaána 1989. Veiðimálastofnun. Reykjavík. VMST-R/90012. 24 bls.
- Þórólfur Antonsson og Sigurður Guðjónsson. 1991. Rannsóknir á fiskistofnum vatnasviðs Elliðaána 1990. Veiðimálastofnun. Reykjavík. VMST-R/91018. 27 bls.
- Þórólfur Antonsson og Sigurður Guðjónsson. 1992a. Rannsóknir á fiskistofnum vatnasviðs Elliðaána 1991. Veiðimálastofnun. Reykjavík. VMST-R/92015. 32 bls.
- Þórólfur Antonsson og Sigurður Guðjónsson. 1992b. Rannsóknir í Vesturdalsá og Nýpurlóni 1991. Veiðimálastofnun. Reykjavík. VMST-R/92001. 24 bls.
- Þórólfur Antonsson og Sigurður Guðjónsson. 1993a. Rannsóknir á fiskistofnum vatnasviðs Elliðaána 1992. Veiðimálastofnun. Reykjavík. VMST-R/93014. 24 bls.
- Þórólfur Antonsson og Sigurður Guðjónsson. 1993b. Vesturdalsá 1992. Gönguseiði, endurheimtur og þéttleiki smáseiða. Veiðimálastofnun. Reykjavík. VMST-R/93017. 19 bls.
- Þórólfur Antonsson og Sigurður Guðjónsson. 1994. Rannsóknir á fiskistofnum vatnasviðs Elliðaána 1993. Veiðimálastofnun. Reykjavík. VMST-R/94016. 24 bls.
- Þórólfur Antonsson og Sigurður Guðjónsson. 1995. Rannsóknir á fiskistofnum vatnasviðs Elliðaána 1994. Veiðimálastofnun. Reykjavík. VMST-R/95010X. 25 bls.

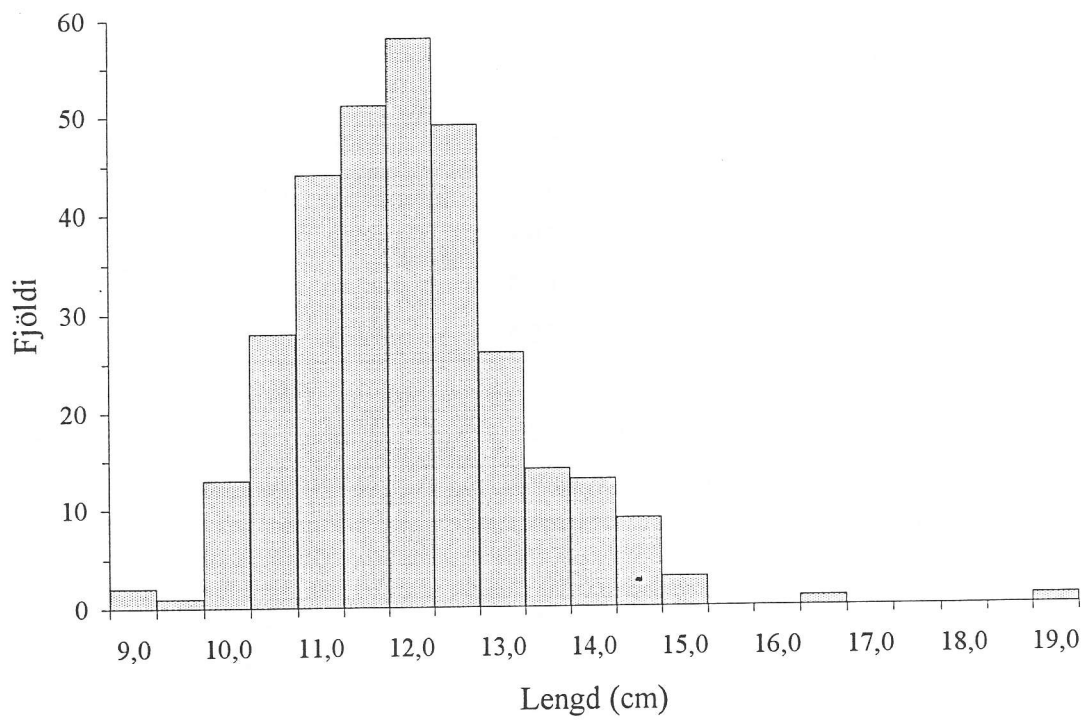
Þórólfur Antonsson og Sigurður Guðjónsson. 1996. Rannsóknir á fiskistofnum vatnasviðs Elliðaána 1995. Veiðimálastofnun. Reykjavík. VMST-R/96007X. 31 bls.

Þórólfur Antonsson et. al. 1995. Sjá Thorólfur Antonsson et. al.

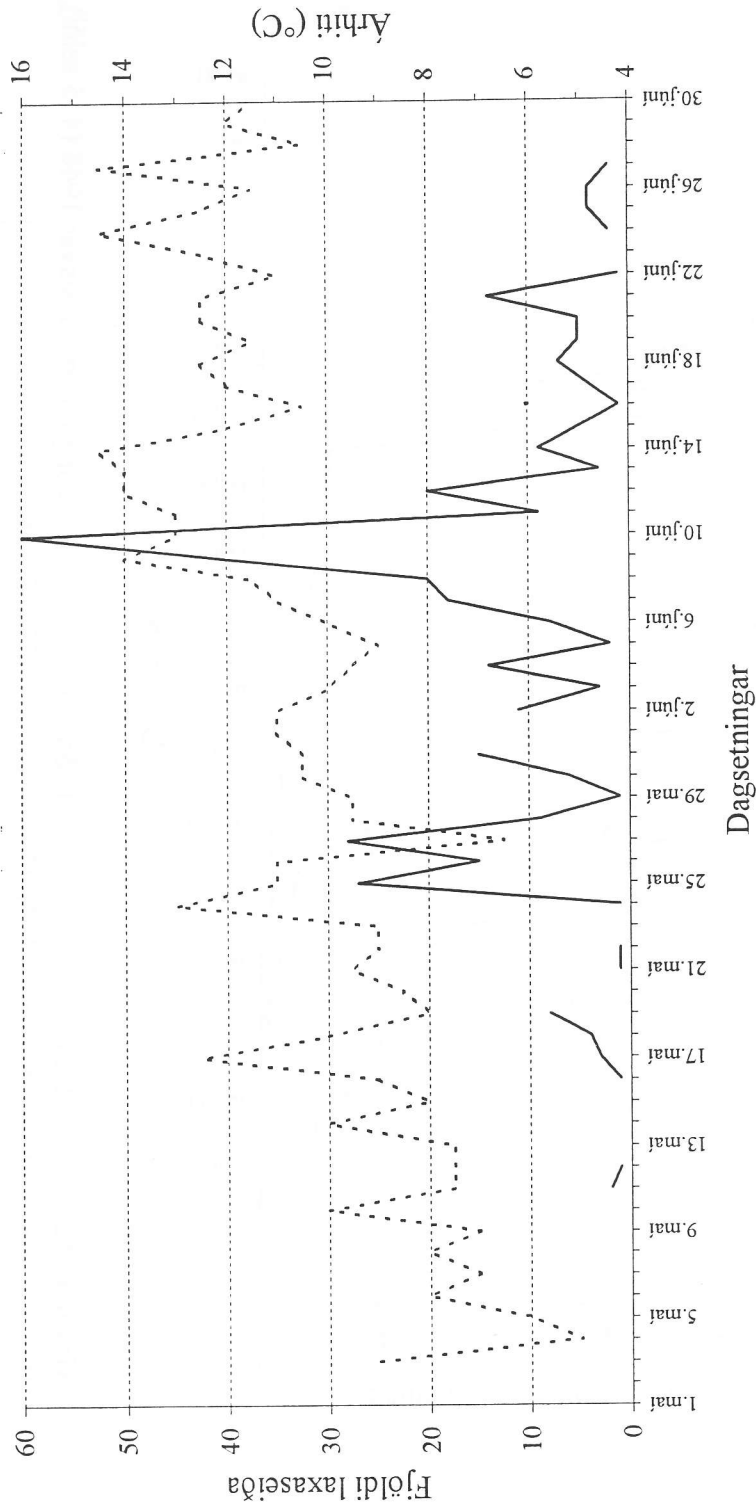
Tafla 1. Uggaklippt og merkt laxgönguseiði veidd í tvær gildirur í Úlfarsá á árunum 1947 til 1970 og endurheimtur þeirra síðar sem kynbroska laxa

Ár	Klippt	Merkt	Samtals	Endurheimtur			
				Klippt		Merkt	
1947	401	-	401	38	9,5%	-	-
1948	297	118	415	5	1,7%	1	0,5%
1949	-	61	61	-	-	-	-
1950	100	4	104	1	1,0%	-	-
1951	43	-	43	2	4,6%	-	-
1952	582	-	582	19	3,3%	-	-
1953	547	-	547	16	2,9%	-	-
1954	799	-	799	60	7,5%	-	-
1955	113	-	113	4	3,5%	-	-
1956	576	177	753	17	3,0%	-	-
1957	14	203	217	3	21,4%	2	1,0%
1958	491	38	529	16	3,3%	-	-
1959	470	121	591	4	0,9%	-	-
1960	946	131	1077	25	2,6%	1	0,8%
1961	275	63	338	13	4,7%	1	1,6%
1962	3	24	27	-	-	-	-
1963	474	63	537	11	2,3%	2	3,2%
1964	704	63	767	33	4,7%	1	1,6%
1965	42	7	49	2	4,8%	-	-
1966	649	(620) 83	703	14	2,3%	3	3,6%
1967	1312	(1229) 154	1383	93	7,6%	3	1,9%
1968	701	(675) 60	735	34	5,0%	2	3,4%
1969	766	(764) 15	779	45	5,9%	-	-
1970	<u>245</u>	<u>(241) 16</u>	<u>257</u>	<u>9</u>	<u>3,7%</u>	<u>1</u>	<u>6,3%</u>
	10550	1401	11807	464		17	
		10406		4,5%		1,2%	

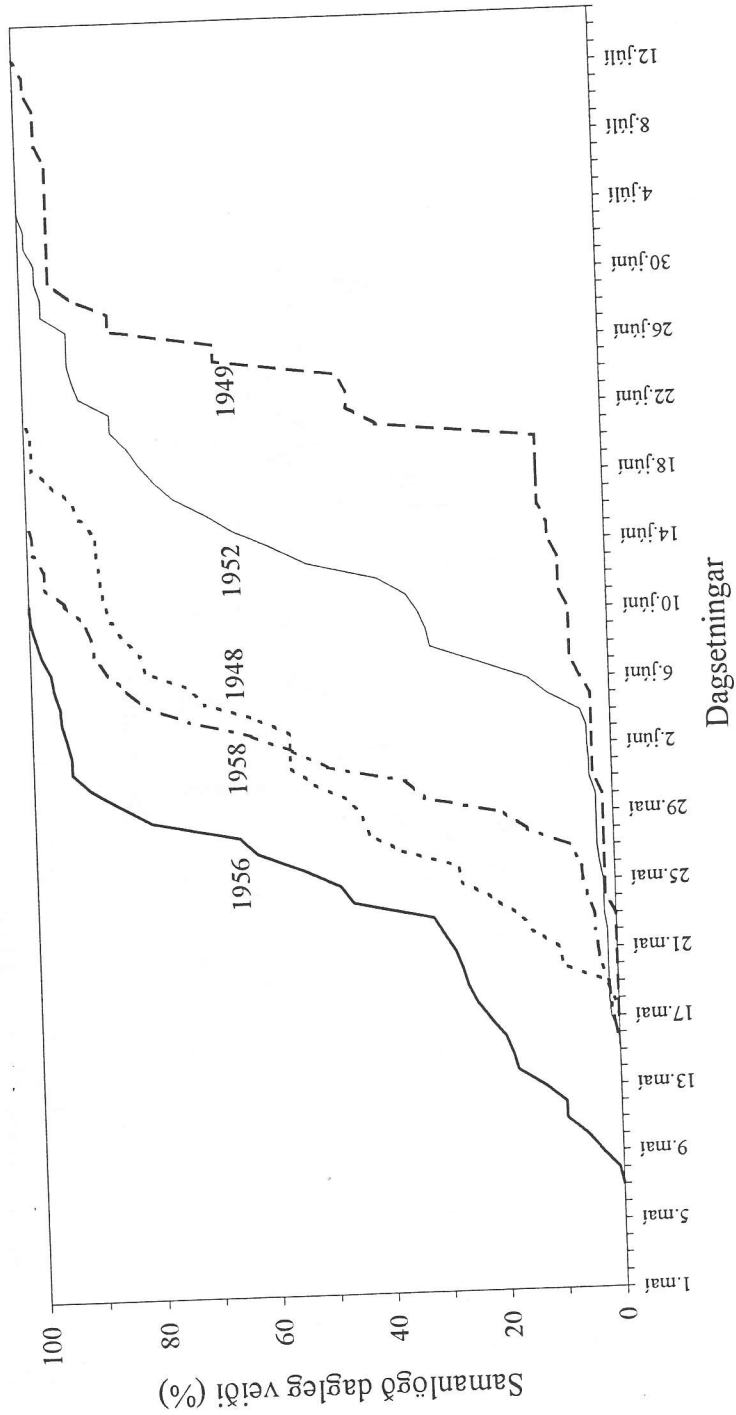
Alls voru 10.550 laxgönguseiði merkt með uggaklippingum af seiðunum sem veiddust. Af klipptum seiðum úr efri gildru sem veiddust í neðri gildru voru 144 seiði síðar merkt þar með Carlin-fiskmerkjum og var tala þeirra dregin frá 10.550 þegar meðalendurheimtur voru reiknaðar út.



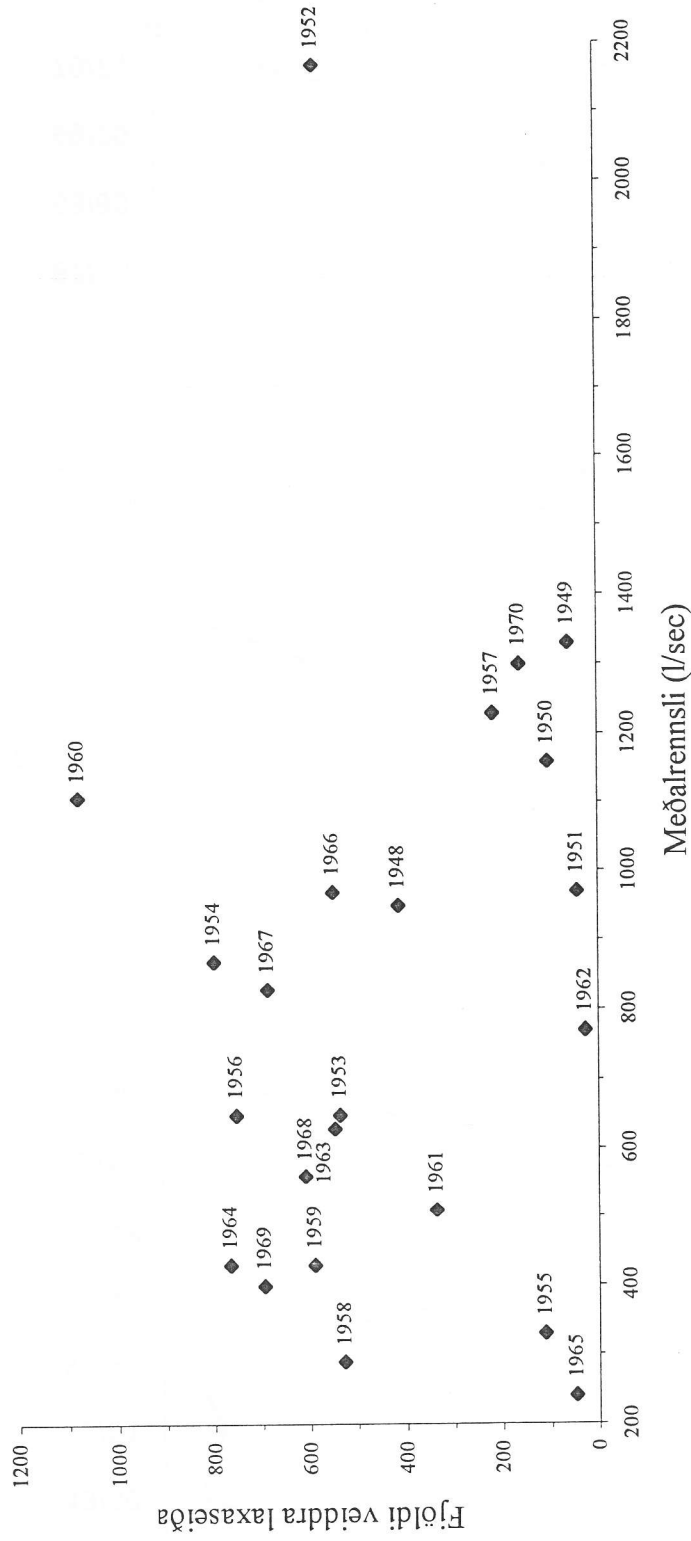
Mynd 2. Lengdardreifing á 313 laxaseiðum veiddum í neðri gildru í Úlfarsá á göngu þeirra til sjávar vorið 1952. Meðallengt þeirra var 12 cm.



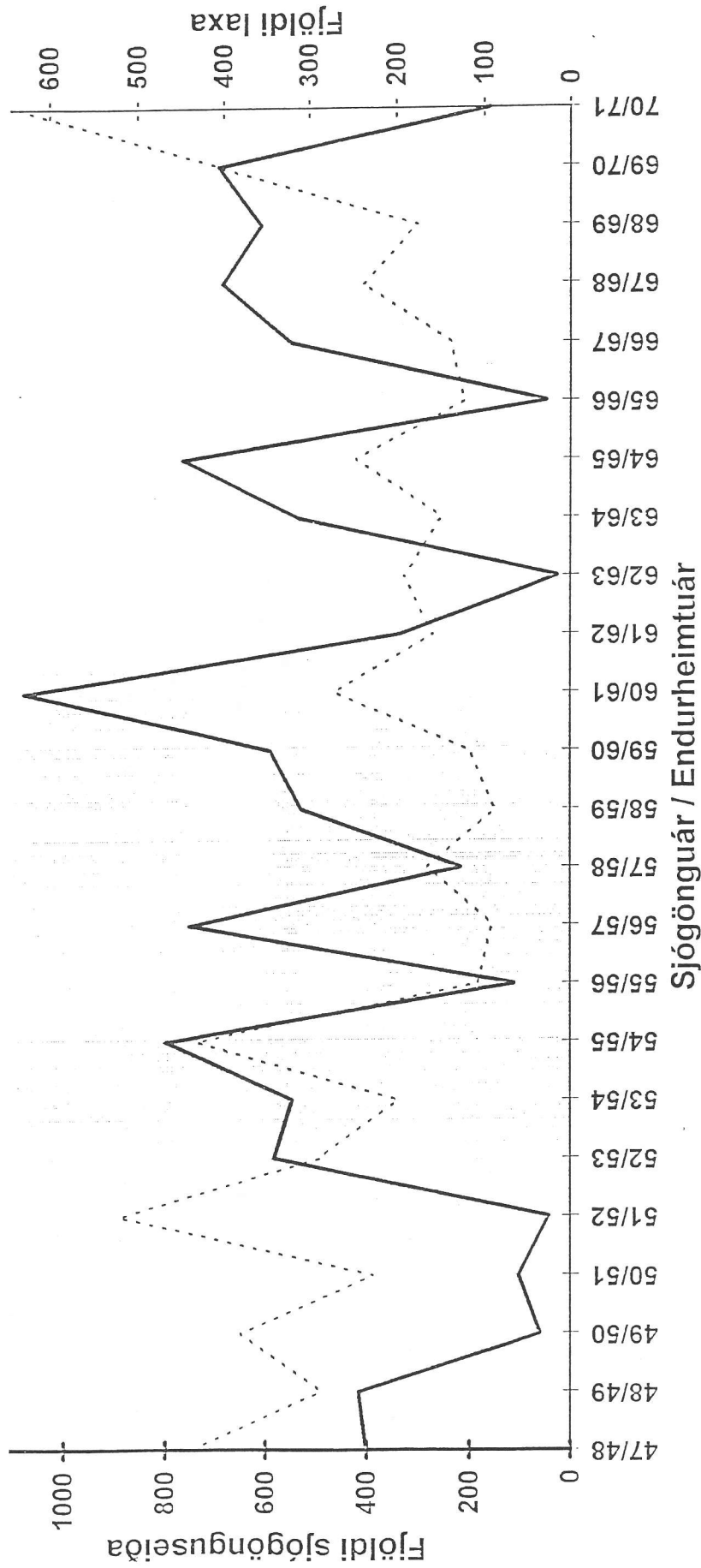
Mynd 3. Fjöldi laxaseiða í daglegri veiði í neðri gildru í Úlfarsá 1947 (heila línan) og hitastig árvatnsins á veiðistaðnum mælt að morgni til (brotna línan).



Mynd 4. Samanlögð dagleg veiði laxaseiða í neðri gildru í Úlfarsá á göngu þeirra til sjávar 1948 (415 seiði), 1949 (61 seiði), 1952 (582 seiði), 1956 (753 seiði) og 1958 (529 seiði).



Mynd 5. Árleg heildarveiði laxaseiða í neðri gildru í Úlfarsá á göngu þeirra til sjávar og meðalrennsli um göngutíma seiðanna.



Mynd 6. veiði laxgönguseiða í neðri gildru í Úlfarsá 1947 til 1970 (heil lína)
og laxveiðin ári seinna þ.e. frá 1948 til 1971 (brotin lína).

Tafla 2. VEIÐI LAXGÖNGUSEIÐA Í TVÆR GILDRUR
Í ÚLFARSÁ 1966 TIL 1970

<u>Ár</u>	<u>Efri</u> <u>gildra</u> <u>klippt</u>	<u>Neðri gildra</u>			<u>Samtals</u> <u>klippt</u>	<u>Merkt</u>	<u>Samtals</u> <u>klippt</u> <u>+merkt</u>
		<u>Áður</u> <u>klippt</u>	<u>Nú</u> <u>klippt</u>	<u>Alls</u> <u>klippt</u>			
1966	415	233	234	467	649	83	732
1967	1115	337	197	534	1312	154	1466
1968	382	231	319	550	701	60	761
1969	309	224	457	681	766	15	781
1970	<u>114</u>	<u>15</u>	<u>131</u>	<u>146</u>	<u>245</u>	<u>16</u>	<u>261</u>
	2335	1040	1338	2378	3673	328*	4001

* Af Carlin-merktum seiðum höfðu 144 verið uggaklippt í efri gildru og veidd í þá neðri og merkt þar.