

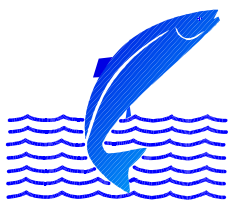
LAXÁ Í AÐALDAL

Seiðabúskapur, endurheimtur gönguseiða og veiði 1999

Guðni Guðbergsson

maí 2000

VMST-R/0012



VEIÐIMÁLASTOFNUN

Veiðinýting • Lífríki í ám og vötnum • Rannsóknir • Ráðgjöf

Vagnhöfði 7, 110 Reykjavík. Sími: 5676400 Fax: 5676420

www.veidimal.is

guдни.gudbergsson@veidimal.is

EFNISYFIRLIT

	bls.
Inngangur -----	1
Aðferðir -----	2
Niðurstöður -----	3
Seiðabúskapur -----	3
Endurheimtur gönguseiða -----	4
Veiðin í Laxá 1999 -----	5
Aldursgreiningar samkvæmt hreistri-----	6
Hlutdeild merktra laxa í veiðinni -----	6
Veiði eftir veiðisvæðum -----	7
Veitt og sleppt -----	7
Hitamælingar í Laxá-----	7
Umræður -----	7
Þakkarorð -----	9
Heimildir -----	9
Töflur-----	11
Myndir -----	19
Viðauki I -----	27
Viðauki II -----	28
Viðauki III -----	31

INNGANGUR

Í þessari skýrslu greinir frá rannsóknum á fiskstofnum Laxár í Aðaldal sumarið 1999. Þær eru framhald fyrri rannsókna og gagnasöfnunar sem gerðar hafa verið með svipuðu sniði um nokkurra ára skeið. Seiðabúskapur árinna var rannsakaður með rafveiðum. Tekin var saman endurheimta örmerktra laxa og dreifing þeirra m.t.t. sleppistaða, en reglulegt eftirlit hefur verið með öllum aflu sem á land berst og leitað var að merktum fiskum í veiðinni. Hreistursýnum var safnað af með reglulegum hætti af veiddum lögum til aldursgreiningar og göngunni skipt eftir uppruna, ferskvatns- og sjávaraldri. Veiðinni var skipt eftir veiðistöðum og tímabilum eftir skráningu í veiðiskýrslur. Rannsóknir á seiðabúskap Laxár í Aðaldal hafa farið fram með svipuðu sniði árvisst frá 1984 (Tumi Tómasson 1985, 1987, 1988, 1989 og 1991, Guðni Guðbergsson 1993, 1994, 1995 og 1996, Guðni Guðbergsson og Tumi Tómasson 1997, Guðni Guðbergsson 1998 og 1999). Árið 1971 var seiðaástand Laxár fyrst rannsakað (Karlström 1972). Ástand seiða var einnig athugað 1981 til 1983 (Tumi Tómasson 1985).

Rannsóknir þær sem gerðar hafa verið í Laxá í Aðaldal undanfarin ár má líta á sem lágmarksrannsóknir til að fylgjast með laxastofnum árinna. Þannig má fylgjast með breytingum í seiðabúskap, meta árangur seiðasleppinga og skoða samsetningu veiðinnar sem að a.m.k. að hluta endurspeglar samsetningu göngunnar.

Þar sem náttúrulegur breytileiki er mikill í umhverfi og fiskstofnum þurfa vistfræðirannsóknir að standa um langan tíma til að nema tengsl og orsakasamhengi breytileika. Þeim er ætlað að skila vitneskju sem nýting byggist á og eru ein af megin forsendum skynsamlegrar veiðinýtingar. Laxveiði er nýting á náttúrulegum fiskstofnum með hluta lífsferilsins í ferskvatni og hluta í sjó. Laxastofnar hér á landi eru yfirleitt litlir og því viðkvæmir ekki síst fyrir áhrifum á búsvæði þeirra. Nýting laxastofna hér á landi er fyrst og fremst með stangveiði en stór hluti hennar er að njóta náttúru og útiveru sem tómsundaiðju. Því verður að taka tillit til allra þessara þátta til að saman fari náttúruvernd og sjálfbær nýting til frambúðar.

Veiði í Laxá sumarið 1999 var sú minnsta frá árinu 1974. Oft er litið til þess tímabils við samanburð á veiði og talið að ástundun og nýtingu með stangveiði hafi verið svipuð á því tímabili. Niðursveifla í veiði í Laxá og hliðarám hennar sumarið 1999 var meiri en almennt í ám á Norðausturlandi (Guðni Guðbergsson 2000). Það vekur upp spurningar um hvaða ástæður liggja þar að baki og hvort búast megi við að slíkt ástand verði viðvarandi. Í framhaldi þess fór félag veiðirettarhafa við Laxá fram á það við höfund þessarar skýrslu að leita hugsanlegra skýringa og skoða hvaða þætti þyrfti að leggja áherslu á í rannsóknum og fiskrækt í Laxá á komandi árum. Greinargerð var tekin saman og er hún birt hér sem viðauki III.

AÐFERÐIR

Smáseiðum var safnað með rafveiðum. Veitt var á sama hátt og á sömu stöðum og gert hefur verið undanfarin ár til að fá sambærilegt mat milli ára (Tumi Tómasson 1991, Guðni Guðbergsson 1993, 1994, 1995, 1996; Guðni Guðbergsson og Tumi Tómasson 1997, Guðni Guðbergsson 1998 og 1999). Rafveitt var í Laxá dagana 8. og 9. september á 7 stöðum víðsvegar um ána (sjá lýsingu rafveiðistaða í viðauka I). Líkt og gert hefur verið undanfarin þrjú ár var nú einnig veitt á rafveiðistöð fyrir landi Árness, en auk þess var veitt á Hólmavaði og við Núpa 13. ágúst. Á hverjum stað var veitt ákveðið flatarmál og reiknaður var fjöldi seiða á hverja 100 m². Lengd og þyngd seiðanna var mæld auk þess sem kvarnir og hreistur var tekið til aldursgreiningar af hluta þeirra. Fæða var greind í mögum þeirra seiða sem tekin voru til aldursgreininga. Magafylling þeirra var metin í stig þar sem 0 er tómur magi en 5 úttroðinn. Hlutdeild fæðu var reiknuð sem magafylling x hlutdeild fæðugerðar deilt með heildarsummu magafyllinga.

Árgangar seiðanna aðgreindust í lengdardreifingu sem staðfest var með aldursgreiningum á kvörnum. Öll sumaralin seiði sem sleppt var í Laxá sumarið 1999 voru veiðuggaklippt og örmerkt og þau því auðþekkt í rafveiðinni.

Stangveiði var skráð í veiðibækur eftir veiðistöðum þar sem hver fiskur var sérstaklega skráður. Þar var skráður veiðidagur, nafn veiðimanns, veiðistaður, tegund, kyn, þyngd, lengd og gerð agns. Þyngd var skráð í kg með 0,1 kg nákvæmni. Afli var skráður sér fyrir hverju veiðisvæði í Laxá. Á veiðisvæði Laxárfélagsins voru veiðistaðir númeraðir til að auðvelda skiptingu veiðinnar eftir svæðum. Veiðinni var skipt í smálax (eitt ár í sjó) og stórlax (tvö ár í sjó). Skipting milli smálax og stórlax var við 4 kg hjá hængum en 3,5 kg hjá hrygnum. Aldursgreining hreisturs sýndi að skipting sjávaraldurs eftir þyngd var mjög nærri lagi. Hjá þeim fiskum sem ekki voru kyngreindir var skipting í smálax og stórlax gerð við 3,5 kg.

Á undanförunum árum hefur færst í vöxt að veiddum löxum sé sleppt aftur. Merkt er í veiðibækur við þá fiska sem sleppt er. Til að fá fram mat á landaðan afla verður að draga fjölda slepptra laxa frá skráningum í veiðibækur.

Hluti þeirra laxa sem veiðast eru úr sleppingum gönguseiða. Það hlutfall var reiknað bæði út frá endurheimtum örmerkja þar sem tekið var tillit til hlutfalls ómerktra og ómerktra seiða við sleppingu. Þá var hlutfall laxa úr gönguseiðasleppingum metið með greiningu á hreistri.

Leitað var sérstaklega að örmerkjum í þeim afla sem kom í veiðihús Laxárfélagsins og hreistri var safnað reglulega af stangveiddum löxum yfir veiðitímann. Með reglulegri hreistursöfnun fæst nokkurs konar þversnið af samsetningu árganga í veiði sumarsins. Þar sem einungis hluti þeirra gönguseiða sem sleppt var í Laxá voru merkt með örmerkjum var hlutdeild laxa úr sleppingum uppreiknuð hlutfallslega. Bæta þyrfti úr eftirliti með merkjum á öðrum veiðisvæðum.

Endurheimtur seiða voru reiknaðar fyrir hvern sleppistað. Á undanförunum árum hefur nokkuð verið um að merktir laxar úr gönguseiðasleppingum í Laxá komi fram í veiði í öðrum ám. Eftirlit með veiði á merktum fiskum eru misgóðar milli ára og því er ekki víst að endurheimtur úr öðrum ám gefi rétta mynd af dreifingu endurheimtustaða.

Sumaröldum seiðum hefur verið sleppt í Laxá mörg undanfarin ár en á árunum 1994–1998 var hluti þeirra seiða merktur með klippingum kviðugga. Þetta var gert til aðgreiningar sleppiseiðanna í rafveiðum auk þess sem endurheimtur þannig merktra fiska ætti að geta gefið mat á árangur slíkra sleppinga. Tveir slíkir fiskar komu fram í afla sumarsins. Þar sem sumaröldu seiðin sem sleppt hefur verið í Laxá hafa verið af svipaðri stærð og náttúrulegu seiðin í ánni hefur ekki verið hægt að aðgreina þau við greiningu hreisturs. Mat á hlutdeild þeirra varð því að byggjast eingöngu á merktum fiskum.

Á undanförunum árum hefur hlutfall merktra smáseiða sem komu fram í seiðarannsóknum verið hátt. Ekki hefur orðið vart við að marga kviðuggaklippta laxa í veiðinni. Til að fá betra tölulegt mat á endurheimtur af sleppingum smáseiða var sleppt 8.000 smáseiðum sumarið 1999, sem er mun minna en sleppt hefur verið undanfarin ár, þau merkt með örmerkjum og auðkennd með klippingu veiðiugga. Þau voru því auðgreinanleg í rafveiðum auk þess sem þess er vænst að mat eigi að fást á það sem skilar sér af þeim innan fárra ára.

Síritandi hitamælir hefur verið í Laxá frá því í byrjun júní 1996 og er hann staðsettur rétt ofan brúar við Laxamýri. Þar er vatnshiti mældur á 4 klukkustunda fresti allt árið. Lesið er árlega af mælinum og skipt um rafhlöður endurnýjaðar.

NIÐURSTÖÐUR

Seiðabúskapur

Þéttleiki seiða sem veiddust í rafveiðum við Hólmavað og Núpa í ágúst var fremur lágur (tafla 1, 1. mynd) og mun lægri en kom fram í rafveiðum á sömu stöðum í september (tafla 2). Það gildi einnig að frádregnu hlutfalli merktra seiða sem sleppt hafði verið í millitíðinni.

Þéttleiki laxaseiða haustið 1999 var mjög breytilegur milli staða og að meðaltali veiddust 11,6 laxaseiði á hverjum 100 m². Eins og fyrri ár var þéttleiki laxaseiða almennt minni á þeim rafveiðistöðum, sem voru efst í ánni (tafla 2, 2. mynd). Í rafveiðum í ágúst veiddust tvö seiði með klippta kviðugga en eitt í veiðum í september. Nokkuð veiddist af örmerktum seiðum en þar sem öll sumaralin seiði voru merkt voru þau auðveldlega aðgreind í afla. Meðallengd sumaralinnna seiða var aðeins minni en meðallengd náttúrulegra seiða á öðru sumri (1+) (2. mynd). Þá var einnig nokkuð auðvelt að sjá aldurskiptingu náttúrulegra seiða í

lengdardreifingu. Seiði með klipptan hægri kviðugga voru úr sleppingu 1997 en seiði með klipptan vinstri kviðugga úr sleppingu 1998. Árið 1997 voru 8.000 af 30.000 sumaröldum seiðum sem sleppt var í Laxá merkt en 1998 voru 10.000 af 40.000 seiðum merkt. Ekki reyndist unnt að greina hvort ómerkt sleppiseiði frá árunum 1997 og 1998 væru í veiðinni.

Alls veiddust 204 laxaseiði á þeim 1764m² sem veiddir voru á 7 stöðum í Laxá haustið 1999. Af þeim var 1 (0,5%) með klipptan vinstri kviðugga, 75 (36,7%) veiðiuggaklippt og 128 (62,7%) seiði voru af náttúrulegum uppruna (tafla 2).

Vorgömul laxaseiði greinast frá eldri seiðum í lengdardreifingu (2. mynd). Af laxaseiðum voru 30 seiði vorgömul en 174 árgömul og eldri. Meðalþéttleiki vorgamalla seiða var 1,9 á hverja 100m² en 9,8 árgömul og eldri á hverja 100m² (tafla 3) en þar eru sleppiseiði talin með.

Ef seiðunum sem sleppt var í Laxá hefur verið jafndreift um ána og afföll merkra seiða lítil sem engin má áætla út frá hlutfalli merktra seiða og ómerktra í rafveiðunum að heildarfjöldi náttúrulegra seiða árgamalla og eldri hafi verið um 10.500. Að auki eru 8.000 sleppiseiði og væntanlegur fjöldi gönguseiða vorið 2001 áætluð 18.500. Taka verður fram að ekki er vitað hver afföll seiðanna hafa verið frá sleppingu.

Alls veiddust 137 urriðaseiði á þeim 1764m² sem veitt var á og var meðalþéttleiki 7,8 seiði á hverja 100m² (tafla 4). Þéttleiki urriðaseiða var mestur á efri svæðum Laxár og voru flest urriðaseiðin vorgömul eða 84 en 53 árgömul eða eldri (tafla 5; 3. mynd).

Þéttleiki laxaseiða árgamalla og eldri var 9,8 seiði á hverja 100m² og var þéttleikinn svipaður og hann var 1997 og litlu lægri en hann var árin 1992-1996 og 1998 (tafla 6).

Mat á fjölda tilvonandi gönguseiða á rafveiðistöðvum 4 - 7 var litlu hærra en árin 1997 og 1998 (4. mynd) en lengstu samfelldar seiðamælingar hafa verið gerðar á þeim stöðvum.

Algengasta fæðugerð laxaseiða voru bitmýslirfur (41,6%) en einnig var talsvert af langhalafló (35,5%) og ánum (17,8%) (tafla 7). Þær tegundir fæðudýra sem algengastar voru í maga urriðaseiðanna voru þær sömu og hjá laxinum.

Endurheimtur gönguseiða

Í Laxá endurheimtust 26 örmerktir laxar sumarið 1999, 14 úr sleppingu 1998 og 12 úr sleppingu 1997. Af þeim örmerktu löxum sem endurheimtust í Laxá voru 3 sem sleppt hafði verið í aðrar ár, 2 úr Hofsá í Vopnafirði og 1 úr Miðfjarðará í Húnavatnssýslu. Alls komu 4 laxar úr sleppingu gönguseiða í Laxá fram í afla í öðrum ám og veiddust þeir allir í Hofsá í Vopnafirði. Þeir voru allir úr sleppingu 1998 og eru um 29% af heildarendurheimtu úr sleppingu gönguseiða í Laxá 1998.

Af endurheimtum löxum í Laxá úr sleppingu 1998 endurheimtust 14 af 6.039 seiðum sem sleppt var, sem er um 0,23% endurheimta (tafla 8).

Af endurheimtum löxum í Laxá úr sleppingum 1997 voru 11 úr sleppingum seiða sem alin höfðu verið í eitt ár í eldisstöð en 1 sem alin var í tvö ár. Eins árs gönguseiðin skiluðu að meðaltali 0,11% í veiði en tveggja ára seiðin 0,02% eftir tvö ár í sjó. (tafla 9). Mismunandi aldur og stærð seiða við sleppingu er liður í samanburðartilraun á mismunandi eldisaðferðum sem ekki verður farið nánar út í hér.

Heildarheimta laxa í veiði úr sleppingum 1997 er því orðin 0,66% af eins árs seiðum en 0,46% af tveggja ára seiðum.

Á árunum 1990-1998 hefur verið sleppt alls 90.728 merktum gönguseiðum í Laxá í Aðaldal og hefur endurheimtuhlutfall þeirra í veiði verið frá 0,1% - 1% í veiði þar af að meðaltali 0,58% eftir eitt ár í sjó (tafla 10). Endurheimtur gönguseiða í veiði eftir tvö ár í sjó hefur verið frá 0,05% og upp í 0,36% en að meðaltali 0,22%. Samanlögð endurheimta eftir eitt og tvö ár í sjó var 0,8%.

Að meðaltali hefur verið sleppt 32.525 seiðum á ári í Laxá en ekki er vitað um fjölda slepptra seiða árin 1986, 1987, 1990 og 1991 (tafla 11).

Veiðin í Laxá 1999

Í Laxá voru skráðir í veiðibækur alls 845 veiddir laxar (Guðni Guðbergsson 2000) en það er um 1.183 löxum minna en á árinu 1998 þegar 1.928 laxar voru skráðir í veiði en meðalveiði árána 1974-1998 er 1.850 laxar. Af þeim 845 löxum sem veiddust 1999 voru 368 smálaxar og 477 stórlaxar. Alls veiddust 414 hængar og 424 hrygnur. Veiðin skiptist þannig að 266 hængar komu eftir eitt ár í sjó en 102 hrygnur. Eftir tvö ár í sjó veiddust 143 hængar og 326 hrygnur. Meðalþyngd smálaxa var 2,5 kg 2,6, kg hjá hængum 2,1 kg hrygnum. Meðalþyngd stórlaxa var um 6,7 kg, 7,0 kg fyrir hænga en 6,6 kg fyrir hrygnur (tafla 12). Skipting milli stórlax og smálax er nokkuð greinileg á þyngdardreifingum (5. mynd).

Flestir laxanna sem veiddust í Laxá í Aðaldal 1999 voru skráðir í veiðibækur Laxárfélagsins, 549. Í Árnesveiði voru skráðir 253 laxar en færri á öðrum svæðum. Auk laxveiðinnar voru skráðir 1228 urriðar og 48 bleikjur. Laxveiðin var mest á neðstu svæðunum en silungsveiðin á þeim efstu (tafla 13).

Veiðin á veiðisvæði Laxárfélagsins var skráð með númeruðum veiðistöðum og því hægt að sjá hvernig veiðin dreifðist eftir svæðum. Langflestir laxarnir veiddust á veiðisvæði 100, neðan Æðarfossa eða 219 en færri á öðrum svæðum (tafla 14) (sjá skiptingu veiðisvæða í viðauka II). Neðan Æðarfossa veiddust því um 25,9 % þeirra laxa sem skráðir voru í veiðibækur í Laxá sumarið 1999 en um 40% af veiði á veiðisvæði Laxárfélagsins.

Laxveiðitíminn í Laxá byrjaði 10. júní og lauk 9. september. Veiðinni yfir tímabilið var skipt eftir vikum. Vikuveiðin fór vaxandi þar til hún náði hámarki vikuna 15.-21. júlí þegar yfir 120 laxar veiddust. Eftir það fór aftur að draga úr vikuveiðinni (6. mynd). Dreifing veiði í Laxá eftir vikum sumarið 1999 er svipuð meðaltalsdreifingu vikuveiði næstu 11 ár þar

á undan, þó kom toppur í veiðinni um viku fyrr en að meðaltali (7. mynd). Urriða- og bleikjuveiðin var meiri framan af veiðitímabilinu (8. mynd).

Aldursgreiningar samkvæmt hreistri

Hreisturtaka í Laxá var regluleg yfir allt veiðitímabilið og ætti því að gefa nokkuð góða mynd af samsetningu göngunnar. Í allt var safnað 230 hreistursýnum sem eru 27,2% aflans. Af þessum hreistursýnum voru 181 greind sem hreistur af náttúrulegum laxi sem var að koma til hrygningar í fyrsta sinn, 1 hafði merki um fyrri hrygningu (gotmerki) í hreistri og var að koma til annarrar hrygningar, 22 voru úr sleppingum gönguseiða, 2 voru af kviðuggaklipptum löxum úr sleppingu sumaralinnna seiða, en 24 var ekki hægt að lesa.

Af þeim 181 náttúrulega laxi sem hreistur var aldursgreint af voru 27,6% laxanna sem hafði dvalið tvö ár í fersku vatni áður en þeir gengu til sjávar. Flestir (58,0%) höfðu þriggja ára ferskvatnsdöl áður en þeir gengu til sjávar, 13,8% höfðu verið fjögur ár í fersku vatni áður en þeir gengu til sjávar og einn (0,6%) fimm ár. Alls hafði 55,2% laxanna verið eitt ár í sjó en um 44,8% tvö ár (tafla 15). Ekki fundust merki um lengri samfellda sjávardvöl.

Af þeim 22 löxum sem voru úr sleppingum gönguseiða voru 19 úr sleppingum 1998 og 3 úr sleppingum 1997. Samkvæmt hreisturlestri voru því um 12,2% veiðinnar úr gönguseiðasleppingum, sem gerir um 103 laxa alls yfirfært á allan aflann.

Skipting afla í klakárganga, uppreiknað hlutfallslega út frá hreistursýnum, sýnir að flestir laxar eru af klakárgangi 1995 eða 322 (47,5%), 228 (33,7%) af árgangi 1994 en færri úr árgöngum 1992, 1993 og 1996. Í veiðinni í Laxá eru að jafnaði fjórir til fimm klakárgangar á hverjum tíma (tafla 16). Þegar fram í sækir og fleiri ár bætast við með sambærilegum upplýsingum verður hægt að bera saman þann fjölda sem hver klakárgangur gefur í veiði við þéttleika seiða í rafveiði.

Hlutdeild merktra laxa í veiðinni

Alls var sleppt 30.000 gönguseiðum 1998. Af þeim voru 23.961 ómerkt eins árs seiði og 6.039 örmerkt. Árið 1997 var sleppt 30.045 gönguseiðum en að þeim voru 9.537 eins árs seiði og 5.008 tveggja ára merkt.

Sumarið 1999 endurheimtust alls merki af 14 eins árs löxum og 12 tveggja ára. Ef gert er ráð fyrir að endurheimtur merktra og ómerktra gönguseiða hafi verið þær sömu, þá hafa eins árs seiðin skilað 70 löxum uppreiknað í veiði og tveggja ára seiðin 30 eða alls 100 löxum eða 11,8 % af heildarafla.

Niðurstöður hreisturlesturs gáfu að 103 laxar hafi verið ættaðir úr gönguseiðasleppingum og er því mat út frá hreisturlestri nánast það sama og mat út frá endurheimtum merkja.

Alls voru 2 af þeim löxum sem hreistri var safnað af kviðuggaklipptir. Miðað við sömu hlutföll merktra og ómerktra laxa í veiðinni hafa alls 7 laxar endurheimst úr sleppingu

smáseiða 1996. Hafa ber í huga að þetta hlutfall er uppreiknað út frá 2 endurheimtum fiskum sem veldur því að hver fiskur vegur mjög þungt og óvissa er því mikil.

Veiði eftir veiðisvæðum

Sveiflur í veiði milli veiðisvæða innan Laxár fylgjast nokkuð vel að. Þetta á við um veiði á veiðisvæðum Laxárfélagsins og Árnass (9. mynd). Hliðarár Laxár, Reykjadalssá og Mýrarkvísl sýna svipaðan takt í sveiflum milli ára og (10. mynd; tafla 17).

Veitt og sleppt

Á vatnasvæði Laxár í Aðaldal var skráð í veiðibækur að 168 (19,9%) löxum hafi verið sleppt aftur. Af þeim voru 73 hængar, 90 hrygnur og 5 fiskar voru ókyngreindir. Aflinn úr Laxá var því alls 677 laxar sem er um 1000 löxum minni en árið 1998. Hlutfall veitt og sleppt í Laxá í Aðaldal sumarið 1999 var 12,3% en var 15,8% af veiði 1998.

Hitamælingar í Laxá

Síritandi hitamælir hefur verið í Laxá frá byrjun júní 1996. Samfelldar mælingar eru til síðan og er mælt á 4 klukkustunda fresti (11. mynd).

UMRÆÐUR

Í seiðarannsókn sem gerð var í ágúst 1999 var þéttleiki seiða lítill bæði á Hólmavaði og við Núpa þar sem veiðarnar fóru fram. Sambærilegar veiðar í september sýndu hærri þéttleika náttúrulegra seiða en þar við bættust sumaralin sleppiseiði. Að svo stöddu er haldbær skýring á þessum mun vandfundinn. Öll sumaralin seiði voru merkt og því hægt að þekkja þau úr í rafveiðinni sem einnig gerði að verkum að hægt var að aðgreina árganga náttúrulegu seiðanna í lengdardreifingu þeirra. Með því hefur verið leyst vandamál við aðgreiningu seiða eftir uppruna sem hefur verið viðvarandi undanfarin ár. Af lengdardreifingu náttúrulegra og sleppiseiða má sjá að sleppiseiðin eru að meðaltali aðeins minni en náttúruleg eins árs seiði. Þess er vænst að merkingar sleppiseiða geti gefið upplýsingar um hlutdeild þeirra í veiðinni seinna meir og fyrstu heimtur ættu að kom fram í veiðinni sumarið 2001. Þá fást einnig forsendur fyrir samanburð við endurheimtur gönguseiða og arðsemi sleppinga. Heildarfjöldi seiða sem reiknað er út frá hlutfalli merktra seiða og ómerktra gefur rúmlega 10.000 tilvonandi náttúruleg gönguseiði í Laxá. Líklegt er að það mat sé of lágt en væntanlega fæst mat á þennan hátt á komandi árum til samanburðar.

Í samanburði við fyrri ár var þéttleiki tilvonandi gönguseiða að vori í svipuðum fjölda og verið hefur undanfarin ár. Sá þéttleiki helst þó fjöldi sumaralinnna seiða sem sleppt var sé mun lægri en verið hefur mörg undanfarin ár. Hér kemur enn að umræðunni um áhrif sleppinga seiða á laxgeng svæði og þá hvort þörf sé á þeim. Þá eru ótalin hugsanleg áhrif

þeirra á náttúrulegu seiðin og stofninn í heild þegar til lengri tíma er lítið þó ekki séu til beinar mælingar á því í Laxá (Guðni Guðbergsson 1999).

Endurheimtur gönguseiða sumarið 1999 voru með lægra móti. Eins var um fjölda smálaxa í veiðinni en tengsl hafa verið þar á milli (sjá umfjöllun í viðauka III) en það bendir til þess að afföll hafi orðið mikil í sjó þó orsakir þess séu ekki þekktar. Enn vantar nokkuð á þekkingu manna á laxi meðan á sjávardvöl hans stendur. Niðurstöður á endurheimtum gönguseiða í veiði undanfarinna ára eru nú orðinn grunnur til mats á arðsemi þeirra (sjá umfjöllun í viðauka III).

Mat á endurheimtum og hlutdeild gönguseiða í veiðinni metið með greiningu á hreistri og merkjum gefa nánast alveg sömu útkomu tveggja ólíkra aðferða sem styrkir það að matið sé nokkuð rétt en stærðargráður hafa einnig verið svipaðar á undanföllum árum þó munurinn sé nú með minnsta móti.

Í rafveiðum haustið 1999 kom fram að hlutdeild langhalaflóar var talsverð í mögum seiða bæði lax og urriða. Líklegast er að langhalaflóin sé kominn ofan úr Mývatni og er því hér um að ræða bein áhrif vatnsins á fæðu fiska í Laxá. Þau áhrif eru þekkt í gegnum fæðukeðju bitmýs og fiska einkum á efri hluta Laxár (Gísli Már Gíslason 1991) en hafa ekki fundist með beinum hætti fyrr og heldur ekki svona neðarlega í Laxá. Líkur eru til að það magn langhalaflóar sem barst í Laxá úr Mývatni hafi verið umtalsvert síðsumars 1999 vegna þess hversu neðarlega í ánni hún fannst en gera má ráð fyrir að magnið minnki eftir því sem neðar dregur vegna afráns fiska. Aðalfæða laxa- og urriðaseiða var svipuð og líklegt er að samkeppni sé milli þessara tegunda um fæðu og búsvæði.

Mælingar á umhverfisþáttum eins og hitastigi geta gefið mikilverðar upplýsingar um áhrif umhverfis á fiskstofna og verður forvitnilegt að bera saman hitastig og líffræðilega þætti. Mæla verður um nokkurra ára skeið áður en hægt verður að gera slíkan samanburð.

Veiðin í Laxá sumarið 1999 var sú lægsta frá árinu 1974. Það gildir einnig um Reykjadalssá og Eyvindarlæk og veiðin í Mýrarkvísl var sú næst minnsta á sama tímabili. Þar sem eitthvað af laxi ættuðum úr hliðaránum, Mýrarkvísl og Reykjadalssá veiðist í Laxá verður að líta til svæðisins í heild. Veiðin þar minnkar meira milli ára en í öðrum ám á þessu landssvæði en veiði á sama landssvæði fylgist yfirleitt að (sjá viðauka III). Líklegast er að skýringa þessa sé að leita í afföllum í sjó þó ekki séu um það beinar upplýsingar. Þá verður einnig að líta til alls vatnasvæðisins við mat á seiðabúskap.

Félag veiðiréttarhafa við Laxá fór þess á leit við höfund þessarar skýrslu að skoða hvort og þá hvernig bregðast ætti við minnkandi veiði í Laxá, en hún var á síðastliðnu sumri sú lægsta frá árinu 1974 en oft er lítið til þess tímabils varðandi samanburð á veiði. Niðurstöður þeirrar vinnu voru dregnar saman í greinargerð sem bar titilinn “Laxá í Aðaldal, Fiskrækt og rannsóknir”. Sú samantekt er birt hér í heild sem viðauki III.

ÞAKKARORÐ

Jón Helgi Vigfússon hafði eftirlit með veiðinni, leitaði eftir örmerktum fiskum og safnaði hreistursýnum á veiðisvæði Laxáfélagsins og Völundur Hermóðsson með veiðinni í Árnesi. Sigurður Bjarnason og Þórarinn Sveinsson færðu inn númer veiðistaða í veiðibækur. Eydís Njarðardóttir hafði umsjón með örmerkjum og lestri þeirra. Jón Helgi Vigfússon og Jón Helgi Björnsson voru innan handar varðandi útskýringar á skipulagi veiði í Laxá, sleppistöðum og fjölda slepptra seiða. Ingi Rúnar Jónsson aðstoðaði við rannsóknir í Laxá sumarið 1999 og vann úr niðurstöðum hitamælinga. Sigurður Guðjónsson og Friðþjófur Árnason sáu um rafveiðar í Laxá í ágúst. Ofantöldum aðilum eru færðar bestu þakkir.

HEIMILDIR

Gísli Már Gíslason 1991. Lífið í Laxá. Í Náttúra Mývatns. (Arnhjór Garðarsson og Árni Einarsson ritstj) Hið íslenska náttúrufræðifélag, Reykjavík 372 bls.

Guðni Guðbergsson 1993. Laxá í Aðaldal 1992. Seiðabúskapur, endurheimtur gönguseiða og veiði 1992. Skýrsla Veiðimálastofnunar, VMST-R/93011, 35bls.

Guðni Guðbergsson 1994. Laxá í Aðaldal 1993. Seiðabúskapur, endurheimtur gönguseiða og veiði 1993. Skýrsla Veiðimálastofnunar, VMST-R/94017, 26 bls.

Guðni Guðbergsson 1995. Laxá í Aðaldal 1994. Seiðabúskapur, endurheimtur gönguseiða og veiði 1994. Skýrsla Veiðimálastofnunar, VMST-R/95003, 30 bls.

Guðni Guðbergsson 1996. Laxá í Aðaldal 1995. Seiðabúskapur, endurheimtur gönguseiða og veiði 1994. Skýrsla Veiðimálastofnunar, VMST-R/96003, 31 bls.

Guðni Guðbergsson 1998. Laxá í Aðaldal 1997. Seiðabúskapur, endurheimtur gönguseiða og veiði 1997. Skýrsla Veiðimálastofnunar, VMST-R/98002, 31 bls.

Guðni Guðbergsson 1999. Laxá í Aðaldal. Seiðabúskapur, endurheimtur gönguseiða og veiði 1998. Veiðimálastofnun, fjölrít VMST-R/99001, 29 bls.

Guðni Guðbergsson 2000. Lax- og silungsveiðin 1999. Veiðimálastofnun, fjölrít VMST-R/0006, 22 bls.

Guðni Guðbergsson og Tumi Tómasson 1997. Laxá í Aðaldal 1996. Seiðabúskapur, endurheimtur gönguseiða og veiði 1996. Skýrsla Veiðimálastofnunar, VMST-R/9700, 34 bls.

Karlström, Ö. 1972. Redgörelse för lax- och öringsproduktionsundersökningar í Laxá i Aðaldal. Skýrsla til Iðnaðarráðuneytis, 18 bls.

Tumi Tómasson 1985. Athuganir á Laxá í Aðaldal 1984. Skýrsla Veiðimálastofnunar, Norðurlandsdeild, 10 bls.

Tumi Tómasson 1987. Laxá í Aðaldal 1985 - 1986. Skýrsla Veiðimálastofnunar, Norðurlandsdeild, VMST-N/87008, 17 bls.

Tumi Tómasson 1988. Laxá í Aðaldal 1987. Skýrsla Veiðimálastofnunar, Norðurlandsdeild, VMST-N/88011X, 14 bls.

Tumi Tómasson 1989. Laxá í Aðaldal 1988. Skýrsla Veiðimálastofnunar, Norðurlandsdeild, VMST-N/89011, 17 bls.

Tumi Tómasson 1991. Laxá í Aðaldal 1989-1991. Skýrsla Veiðimálastofnunar Norðurlandsdeild VMST-N/91016X, 22 bls.

Tafla 1. Fjöldi og þéttleiki laxaseiða í rafveiðum á tveimur stöðum í Laxá í Aðaldal í ágúst 1999.

Stöð	stærð fjöldi		fjöldi		urriði	100m ²
	Veiðis. m ²	seiða lax	fjöldi/ 100m ²	seiða fjöldi/ 100m ²		
Hólmavað	400	8*	2,0	24	6,0	
Núpar	760	15	2,0	2	0,3	

* Tvö seiðanna kviðuggaklippt, annað með klipptan vinstri kviðugga en hitt hægri kviðugga.

Tafla 2. Fjöldi og þéttleiki laxaseiða í rafveiðum í Laxá í Aðaldal haustið 1999. VK eru seiði auðkennd með klippingu vinstri kviðugga. Árið 1998 voru 10.000 seiði auðkennd með klippingu vinstri kviðugga af 40.000 seiða sleppingu. Sumarið 1999 var 8000 smáseiðum sleppt og voru þau öll örmerkt og veiðiuggaklippt.

stöð	stærð		fjöldi náttúrl.	fjöldi veiðiuggakl. VK	fjöldifjöldi /100m ²
	veiðisv. m ²	fjöldi seiða			
Laxárvirkjun	225	14	13	0	1 6,2
Hraun	175	4	4	0	0 2,3
Hólmavað	340	41	15	26	0 12,1
Jarlsstaðir	231	51	39	12	0 22,1
Árnes	88	2	2	0	0 2,2
Núpar	510	68	40	28	0 13,3
Eskey	195	24	15	9	0 12,3
alls	1764	204	128	75	1 11,6

Tafla 3. Fjöldi og þéttleiki laxaseiða í rafveiðum í Laxá í Aðaldal haustið 1999 skipt í vörgömul seiði og eldri bæði náttúruleg og sleppiseiði.

stöð	stærð veiðisvæðis m ²	vörgömul 0 ⁺		ársögmul (1 ⁺) og eldri	
		fjöldi seiða	fjöldi /100m ²	fjöldi seiða	fjöldi /100m ²
Laxárvirkjun	225	11	4,9	3	1,3
Hraun	175	2	1,1	2	1,1
Hólmavað	340	2	0,6	39	11,5
Jarlsstaðir	231	10	4,3	41	17,7
Árnes	88	1	1,1	1	1,1
Núpar	510	4	0,8	64	12,5

Eskey	195	0	0,0	24	12,3
alls	1764	30	1,9	174	9,8

Tafla 4. Fjöldi og þéttleiki urriðaseiða í rafveiðum í Laxá í Aðaldal haustið 1999.

stöð	stærð		fjöldi seiða	fjöldi /100m ²
	veiðisvæðis m ²			
Laxárvirkjun	225		36	16,0
Hraun	175		34	19,4
Hólmavað	340		25	7,3
Jarlsstaðir	231		20	8,7
Árnes	88		6	6,8
Núpar	510		13	2,5
Eskey	195		3	1,5
alls	1764		137	7,8

Tafla 5. Fjöldi og þéttleiki urriðaseiða í rafveiðum í Laxá í Aðaldal haustið 1999 skipt í vorgömul og seiði og eldri.

stöð	stærð veiðisvæðis m ²	vorgömul 0 ⁺			ársögömul (1 ⁺) og eldri	
		fjöldi seiða	fjöldi /100m ²	fjöldi	fjöldi seiða	/100m ²
Laxárvirkjun	225	27	12,0	9	4,0	
Hraun	175	25	14,3	9	5,1	
Hólmavað	340	14	4,1	11	4,1	
Jarlsstaðir	231	14	6,1	6	2,6	
Árnes	88	3	3,4	3	3,4	
Núpar	510	1	0,2	12	2,4	
Eskey	195	0	0,0	3	1,5	
alls	1764	84	4,8	53	3,0	

Tafla 6. Þéttleiki laxaseiða ársgamalla (1⁺) og eldri í rafveiðum í Laxá í Aðaldal á árunum 1985 - 1999.

Ár	Þéttleiki/100m ²
1985	1,2
1986	15,7
1987	6,3
1988	12,2
1989	5,5
1990	9,4
1991	7,3
1992	14,6
1993	12,3
1994	14,6
1995	17,5
1996	13,4
1997	9,9
1998	10,7
1999	9,8

Tafla 7. Hlutdeild dýrhópa í fæðu laxaseiða veiddra í Laxá í Aðaldal haustið 1999 (hlutdeild er metin sem hlutdeild tegunda x magafylling/summu fyllingarstiga).

Haust 1999

Fjöldi sýna lax = 26; Urriði = 16

Tegund fæðu	Lax Hlutdeild %	Urriði Hlutdeild %
Bitmýslirfur	41,6	26,0
Vatnabobbar	0,6	-
Ánar	17,8	29,8
Vorflugulirfur	2,5	-
Rykmýslirfur	1,2	0,6
Þörungar	2,9	1,9
Kornáta	0,6	-
Langhalafló	35,5	36,1
Fiðrildalirfur	-	2,9
Tvívængjur (ógreindar)	-	2,9

Tafla 8. Endurheimtur laxa úr sleppingum gönguseiða í Laxá vorið 1998 í veiði 1999. Alls var sleppt 30.000 gönguseiðum þar af 6.039 örmerktum.

Sleppistaður	hópur #	fjöldi endurheimt sleppt 1999		endurheimt
		1998	fjöldi %	aðrar ár fjöldi
Laxá í Aðaldal	98-030	2534	5 0,20	1
Laxá í Aðaldal	98-031	3505	9 0,26	3
Samtals:		6039	14 0,23	4

Tafla 9. Endurheimtur laxa úr sleppingum gönguseiða í Laxá vorið 1997 í veiði 1998 og 1999.

Sleppistaður	hópur #	fjöldi endurheimt sleppt 1998		endurheimt 1999		endurheimt 98 og 99		endurheimt	endurheimt
		1997	fjöldi %	fjöldi %	fjöldi %	fjöldi %	aðrar ár 98	aðrar ár 99	
Árnes (eins árs)	97-034	1301	9 0,69	1 0,08	10 0,78				
Árnes (eins árs)	97-035	959	5 0,52	3 0,31	8 0,83		2		
Árnes (eins árs)	97-036	1403	6 0,43	2 0,14	8 0,57		2		
Jarlsstaðir (eins árs)	97-037	856	3 0,35	1 0,11	4 0,47				
Hólmatagl (eins árs)	97-083	1202	5 0,42	1 0,08	6 0,50		2		
Hólmatagl (eins árs)	97-084	2411	17 0,71	2 0,08	19 0,79		2		
Hólmatagl (eins árs)	97-085	1405	7 0,50	1 0,07	8 0,57		4		
Hólmatagl (tveggja ára)	97-086	1252	4 0,32	0 -	4 0,32				
Hólmatagl (tveggja ára)	97-087	1256	7 0,56	0 -	7 0,56				
Hólmatagl (tveggja ára)	97-088	1250	4 0,32	1 0,08	5 0,40		2		
Hólmatagl (tveggja ára)	97-089	1250	7 0,56	0 -	7 0,56				
Heild (eins árs)		9537	52 0,55	11 0,11	63 0,66		12		
Heild (tveggja ára)		5008	22 0,44	1 0,02	23 0,46		2		

Tafla 10. Fjöldi merktra eins árs gönguseiða sem sleppt hefur verið í Laxá í Aðaldal ásamt fjölda endurheimtra smálaxa í veiði (r1), fjölda endurheimtra stórlaxa í veiði (r2). Heildarfjöldi laxa sem endurheimtist úr gönguseiðasleppingum (r1+r2). Hlutfall (%) endurheimtra smálaxa sem veiðist (e1) og stórlaxa (e2) í veiði auk heildar hlutfalli endurheimta úr sleppingum (e1+e2).

Ár	Fjöldi merkt	Fjöldi			Hlutfall (%)		E1+e2
		r1	r2	r1+r2	e1	e2	
1990	9682	60	18	78	0,62	0,19	0,81
1991	13003	128	27	155	0,98	0,21	1,19
1992	13435	68	30	98	0,51	0,22	0,73
1993	13533	13	43	56	0,10	0,32	0,41
1994	10071	38	32	70	0,38	0,32	0,70
1995	7697	38	5	43	0,49	0,05	0,56
1996	7731	77	28	105	1,00	0,36	1,36
1997	9537	52	12	64	0,55	0,13	0,67
1998	6039	14		14	0,23		0,23
Meðaltal		59	24	84	0,58	0,22	0,80
	90728	488	195	683			

* = af þessum 30 voru 29 endurheimtir 1994 en 1 endurheimtur 1995

= af þessum 5 voru 4 endurheimtir 1997 og 1 endurheimtur 1998

Tafla 11. Fjöldi slepptra smáseiða í Laxá í Aðaldal.

Ár	Smáseiði
	Fjöldi
1984	71500
1985	15800
1986	óvíst
1987	Óvíst
1988	22000
1989	12000
1990	12000
1991	Óvíst
1992	Óvíst
1993	70000
1994	26000
1995	56000
1996	27000
1997	30000
1998	40000
1999	8000
Samtals	390300
Meðaltal	32525

Tafla 12. Veiðin í Laxá í Aðaldal 1999. Skipt eftir aldri í sjó og kyni. Skipting milli smálax og stórlax er gerð við 3,5 kg hjá hrygnum en 4 kg hjá hængum (mþ = meðalþyngd).

ár í sjó	hængar			hrygnur			alls		
	fj	mþ	%	fj	mþ	%	fj	mþ	%
1	266	2,6	72,3	102	2,1	27,7	365	2,5	43,2
2	143	7,0	31,7	326	6,6	68,3	473	6,7	56,8
Alls	414	4,2	49,4	424	5,5	50,6	845	4,9	

Tafla 13. Skipting veiði í Laxá í Aðaldal sumarið 1999 eftir tegundum og veiðisvæðum.

<u>Veiðisvæði</u>	<u>fjöldi laxa</u>	<u>fjöldi urriða</u>	<u>fjöldi bleikja</u>
Laxárfélagið	549	66	7
Árnes	253	0	0
Árbót	7	185	0
Syðra-Fjall	2	47	1
Staðartorfa	10	268	10
Múlatorfa	1	240	2
Presthvammur	4	422	28
Hraun	19	0	0
Samtals	845	1228	48

Tafla 14. Laxveiði á veiðisvæði Laxárfélagsins eftir svæðum 1999 (sjá skiptingu veiðistaða innan veiðisvæða í viðauka II).

<u>Veiðisvæði</u>	<u>fjöldi veiddra laxa</u>
100	219
200	47
300	104
400	31
500	85
600	55
700	8

Tafla 15. Skipting afla í Laxá í Aðaldal 1999 eftir ferskvatns- og sjávaraldri.

Ár í sjó	I		II		III			
Ár í ánni	Hæn.	Hry.	Hæn.	Hry.	Hæn.	Hry.	Alls	%
2	24		7	19			50	27,6
3	48	12	4	41			105	58,0
4	12	4	3	6			25	13,8
5	0	0	0	1			1	0,6
Alls	84	16	14	67			181	100
%	46,4	8,8	7,7	37,0				
	100 55,2		81 44,8					

Ólæsileg hreistur voru 27.

Endurtekin hrygning:

Aldur fjöldi
3.2G1⁺ 1

Aldur þeirra laxa sem voru með gotmerki í hreistri, þ.e. voru að koma í annað sinn til hrygningar. Talan fyrir framan punktinn er ferskvatnsaldur og fyrir aftan er sjávaraldur, G merkir gotmerki og ef 1 stendur aftan við merkir að fiskurinn var heilt ár í sjó fyrir aðra göngu, ⁺ merkir sumurvöxt.

Gönguseiði: hængar hrygnur

Eitt ár í sjó 15 4 Sleppiár 1998
Tvö ár í sjó 0 3 Sleppiár 1997

Kviðuggaklippt:

Eitt ár í sjó 0 0 Sleppiár 1997
Tvö ár í sjó 0 2 Sleppiár 1996

Tafla 17. Veiði í Laxá í Aðaldal 1972 - 1999. Fjöldi smálaxa og stórlaxa í Laxá eru færðir á gönguseiðaárgang. Að auki er heildarveiði í Reykjadalssá og Mýrarkvísl 1974 - 1999.

Ár	Fjöldi veiddra	Fjöldi sleppt	Afli laxa	Fjöldi smálaxa fært á gönguseiðaár	Fjöldi stórlaxa fært á gönguseiðaár	Fjöldi laxa Reykjadalssá	Fjöldi laxa Mýrarkvísl
1972	1784		1784	449	1237		
1973	1701		1701	517	1274		
1974	1817		1817	1043	1268	337	210
1975	2326		2326	667	1406	264	201
1976	1777		1777	1519	1432	133	121
1977	2699		2699	1666	1344	593	181
1978	3063		3063	1080	2192	657	221
1979	2372		2372	218	505	492	197
1980	2324		2324	941	862	321	169
1981	1455		1455	429	595	271	242
1982	1304		1304	564	1143	114	179
1983	1109		1109	209	877	210	248
1984	1256		1256	1026	1370	155	215
1985	1911		1911	1349	1640	344	388
1986	2730		2730	735	968	373	490
1987	2422		2422	1276	884	241	252
1988	2255		2255	733	1012	435	287
1989	1619		1619	531	671	241	239
1990	1543		1543	768	1089	1054*	272
1991	1439		1439	1200	861*	945	945*
1992	2295		2295	1020	814*	852	772*
1993	1983		1983	374	343*	655	554*
1994	1226		1226	461	375*	654	581*
1995	1116		1116	393	279*	457	448*
1996	1047	96	951	769	518*	834	749*
1997	1227	194	1033	1094	934*	375	345*
1998	1928	237	1691	302	232*		65
1999	845	168	677				64

* Hluti endurheimtra gönguseiða úr gönguseiðasleppingum, metið út frá hlutfalli merktra laxa, er dregin frá fjölda landaðs afla laxa. Fjöldi er færður á gönguseiðaár (veiðiár -1 fyrir smálax og -2 stórlax).

VIÐAUKI I.

Rafveiðistaðir í Laxá í Aðaldal (Sjá Tumi Tómasson 1991).

NÚMER, STAÐSETNING OG EINKENNI

- 1.** Fyrir neðan virkjun, við vesturbakkann. Grýtt og straumhart. * Sumarið 1992 var veitt í skurði við virkjun. Staður neðar þakinn sandi.
- 2.** Fyrir neðan Hraunstíflu, við austurbakkann. Smágrýtt í bland en víðast sléttur, þjappaður botn.
- 3.** Við Langey, í kvíslinni. Smágrýtt læna, víða skjóllítið. * Veitt síðast vorið 1991. Lænni hafði verið raskað verulega sumarið 1991 vegna gerðar sleppitjarnar.
- 4.** Fyrir ofan Hólmavaðsbrú að vestan. Smágrýtt við landið, en þjappaður hraunbotn utar.
- 5.** Við Jarlsstaði að vestan, klapparflúð.
- N.** Við Árnes. Veitt með landi við beygju á ánni, grófur hraunbotn.
- 6.** Fyrir ofan Núpabru, í vesturkvísl við hólma. Grýtt flúð.
- 7.** Í kvísl við Eskey, fyrir neðan hólma. Víðast smágrýtt.

VIĐAUKI II.

Veidstaðir

Viðauki III

1. mynd. Lengdardreifing laxaseiða í rafveiðum í Laxá í Aðaldal í ágúst 1999. (Lýsing rafveiðistaða er gefin í viðauka I).

2. mynd. Lengdardreifing laxaseiða í rafveiðum í Laxá í Aðaldal haustið 1999 bæði náttúrulegra (dökkar súlur) og sumarialinna sleppiseiða (ljósar súlur). (Lýsing rafveiðistaða er gefin í viðauka I).

3. mynd. Lengdardreifing urriðaseiða í rafveiðum í Laxá í Aðaldal haustið 1999. (Lýsing rafveiðistaða er gefin í viðauka I).

4. mynd. Meðalþéttleiki laxaseiða, árgamalla (1⁺) og eldri, á hverja 100 m² á rafveiðistöðvum 4-7 á árunum 1985-1999.

5. mynd. Kynjaskipt þyngdardreifing laxa í stangveiði í Laxá í Aðaldal sumarið 1999.

6. mynd. Vikuleg laxveiði í Laxá í Aðaldal sumarið 1999.

7. mynd. Vikuleg laxveiði í Laxá í Aðaldal 1999 í samanburði við vikulega meðalveiði á árunum 1988 - 1998.

8. mynd. Silungsveiði á laxgenga hluta Laxár í Aðaldal sumarið 1999, skipt eftir vikum.

9. mynd. Laxveiði á veiðisvæðum Laxárfélagsins og í Árnesi á árunum 1974 - 1999.

10. mynd. Laxveiði í Laxá í Aðaldal, Reykjadalssá og Mýrarkvísl á árunum 1974 - 1999.

11. mynd. Vatnshiti í Laxá í Aðaldal frá vori 1996 til hausts 1999, mælt með síritandi hitamæli við brú hjá Laxamýri.

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25

26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38

39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51

52 53 54 55