



Rannsókn á fiskistofnum í ám í Ketildöllum 2016

Jóhannes Sturlaugsson

LAXFISKAR

Feb. 2017

Rannsókn á fiskistofnum í ám í Ketildölum 2016

Jóhannes Sturlaugsson

Laxfiskar
Febrúar 2017



Efnisyfirlit

Bls

1. Inngangur.....	1
2. Aðferðir	1
3. Niðurstöður og umræða	2
3.1. Hrygningarstofnar, geldfiskar og lífssaga fiskanna.....	2
3.1.1. Hrygningarlax.....	2
3.1.2. Sjóbirtingur.....	5
3.1.3. Sjóbleikja.....	7
3.2. Fiskar af eldisuppruna.....	7
4. Vöktun á eldisfiski – Lærdómurinn.....	7

1. Inngangur

Í Arnarfirði er hafið umfangsmikið eldi í sjókvíum. Fiskeldisaðilar sem þar starfa hafa leyfi fyrir eldi á regnbogasilungi og laxi en áætlanir gera ráð fyrir stórfelldri aukningu á eldi lax. Heimamenn í Ketildölum við Arnarfjörð hafa áhyggjur af þessu umfangsmikla fiskeldi í sjó á svæðinu vegna þekktra umhverfisvandamála sem tengjast slíkum rekstri, einkum þá áhættu sem þetta setur heimastofna lax og silungs í. Þar er um að ræða fiskistofna sem vegna smæðar sinnar eru viðkvæmari en ella fyrir þeim neikvæðu þáttum sem einatt fylgja slíkum rekstri í einhverju mæli. Erfðablöndun laxa er eitt dæmi um slík áhrif en einnig má nefna þætti sem hafa áhrif á heilbrigði og lífslíkur samsvæða heimastofna lax og göngusilungs svo sem aukningu í magni laxalúsar samhliða laxeldi á sjókvíaeldissvæðum og aukna áhættu vegna fisksjúkdóma.

Í ljósi þróunar fiskeldis í Arnarfirði höfðu heimamenn í Ketildölum samband við rannsóknafyrirtækið Laxfiska í því skyni að freista þess að setja upp rannsóknaverkefni og leita leiða til að fjármagna það. Rannsóknin skyldi hafa tvö meginmarkmið. Annarsvegar að afla grundvallargagna af fiskifræðilegum toga yfir heimastofna lax og silungs úr þremur ám í Ketildölum svo fá megi mælingu á ástandi fiskistofnanna við aðstæður sem nú ríkja í ánum áður en stórstíg aukning verður í laxeldi í Arnarfirði. Hinsvegar er markmiðið að fylgjast með ákveðnum þáttum hjá þessum fiskistofnum ánná í kjölfarið. Í því skyni að geta lagt mat á hvort greina megi neikvæð áhrif vegna nefndrar þróun í sjókvíaeldi í Arnarfirði og nágrannafjörðum þannig að forsenda sé til þess að bregðast við, eftir því sem mögulegt er. Dæmi um slíka vöktun á rannsóknartímanum er skráning á laxi og silungi af eldisuppruna sem kemur fram í hefðbundinni stangveiði í ánum en einkum og sér í lagi við rannsóknaveiðar um hrygningartímann þegar árnar eru fínkembdar með rannsóknaveiðum til að afla upplýsinga.

Fiskræktarsjóður styrkti rannsókn þessa 2016 líkt og 2015. Lagt var upp með að rannsóknin stæði í 3 ár og ef það gengur eftir þá lýkur gagnasöfnuninni 2017 og lokaúrvinnslu snemma árs 2018.

2. Aðferðir

Rannsóknin tekur til þriggja áa í þremur dölum á Ketildalassvæðinu í Arnarfirði (1. mynd). Aðferðafræði rannsóknarinnar sem hér eru til umfjöllunar grundvallast að miklu leyti á því sem kalla má hefðbundna aðferðafræði þegar litið er til fiskirannsókna í straumvatni. Þar má nefna rafveiðar seiða sem beitt var á upphafsári rannsóknarinnar 2015 og aldursgreiningar fiska með hreistur- og kvarnalestri og tilheyrandi úrvinnslu og framsetningu. Hinsvegar eru í rannsókn þessari einnig að finna óhefðbundna gagnasöfnun í fiskirannsóknum sem undirritaður og fyrirtæki hans hafa innleitt hérlandis til að meta ástand hrygningarstofna meðal annars yfir lengri tímabil svo sem á urriðastofninum í Öxará allt frá árinu 2003. Hér er vísað til þess að í smærri ám, þar sem aðstæður bjóða upp á nægilega gott aðgengi að fiski og gott rýni, þá eru talningar framkvæmanlegar. Það byggir á því að fara yfir riðasvæðin með ljósi eftir að skuggsýnt er orðið og fiskurinn hefur dreift sér um þau. Samhliða gefst færi á að veiða fiskinn til mælinga, sýnatöku og jafnvel merkinga.

Í gagnasöfnun ársins 2016 sem hér er til umfjöllunar var farið um Bakkadalsá, Fífustaðadalsá og Selárdalsá til talninga á fiski frá sjávarósum og upp í fjallshlíðar á meðan nokkur fiskur sást. Smæð ánná og önnur skilyrði þeirra eru mjög heppileg til slíkra talninga og veiða. Í Bakkadalsá og Fífustaðadalsá var megnið af stærri fiski ánná veiddur, þeir fiskar greindir til tegunda, kyn þeirra ákvarðað hjá hrygningarfiski og fiskarnir lengdarmældir. Hreistursýni voru tekin af öllum sjóbirtingi sem veiddist og þeir merktir með útvortis númeruðum slöngumerkjum. Úrtak laxa sem veiddust var merkt og hreistursýni tekin. Í Selárdalsá líkt og í hinum ánum voru sjóbirtingar veiddir til mælinga og sýnatöku en laxinn talinn einungis talinn en fjöldi þeirra þó skráður skráður með hliðsjón af því hvort um var að ræða smálax eða stórlax. Um þessar rannsóknaveiðar í ánum má segja að þó skilyrðin hafi verið góð þá voru örfá tilvik fiska sem náðu að koma sér undan í veiðunum þannig að fram sett gögn gefa mjög tæmandi upplýsingar um samsetningu hrygningarfiska í ánum sem og stærstu geldfiskanna. Fiskarnir sem veiddust voru stærðarmældir og nánast allir merktir með númeruðum slöngumerkjum. Hreistursýnatakan sem er gerð samhliða merkingum og stundum á fsiki sem ekki er merktur felst í því að teknar er 2-5 hreisturplötur af hverjum fiski. Síðar að vetrinum var það hreistur sett upp, svo lesa megi úr því aldur og aðra lífssögu lífssögu fiskanna (aldur seiða við fyrstu sjógöngu, hvaða ár fiskurinn gekk á ætisslóðir í hafi og hvort hann hafði hrygnt og þá hvaða ár). Með því að ná í hreistursýnin samhliða mælingu/merkingu fiskanna var þannig hægt að krækja í þessar lífssöguupplýsingar þó svo að öllum fiski sem veiddur var úr þessum tveimur ám væri sleppt að afloknun mælingum öðrum en fiski af eldisuppruna.



1. mynd. Loftmyndakortið sýnir það svæði Ketildala þar sem rannsóknin var framkvæmd árið 2015 og 2016. Rannsóknin tekur til þriggja dala, Bakkadals, Fífustaðadals og Selárdals. Á loftmyndakortinu má greina samnefndar ár sem renna eftir dölunum og ef vel er rýnt má einnig sjá að hluta læki og hliðarár sem til þeirra renna. Loftmyndakortið af rannsóknasvæðinu og nágrenni þess byggir á loftmynd frá Landmælingum.

Rannsóknargögnin sem aflað var 2015 og 2016 og sótt verða 2017, eru unnin og sett fram til að gefa ítarlegar upplýsingar ástand þessara fiskistofna. Þessi mynd af eiginleikum og ástandi fiskistofna ánnar er ekki síst dýrmætt viðmið að hafa til að styðjast við vegna þeirrar aðsteðjandi hættu sem þessum stofnum er búin vegna sjókvíaeldis í Arnarfirði og víðar á Vestfjörðum. Vöktun á tíðni eldislaxa og regnbogasilungs í ánum um hrygninguna hefur sýnt nauðsyn þess að fylgjast með þeim þætti líkt og óttast var. Í lokagagnasöfnun rannsóknarinnar 2017 er ásamt öðru lagt upp með að afla upplýsinga um erfðamörk laxastofna ánnar þannig að slík viðmið séu einnig fyrir hendi.

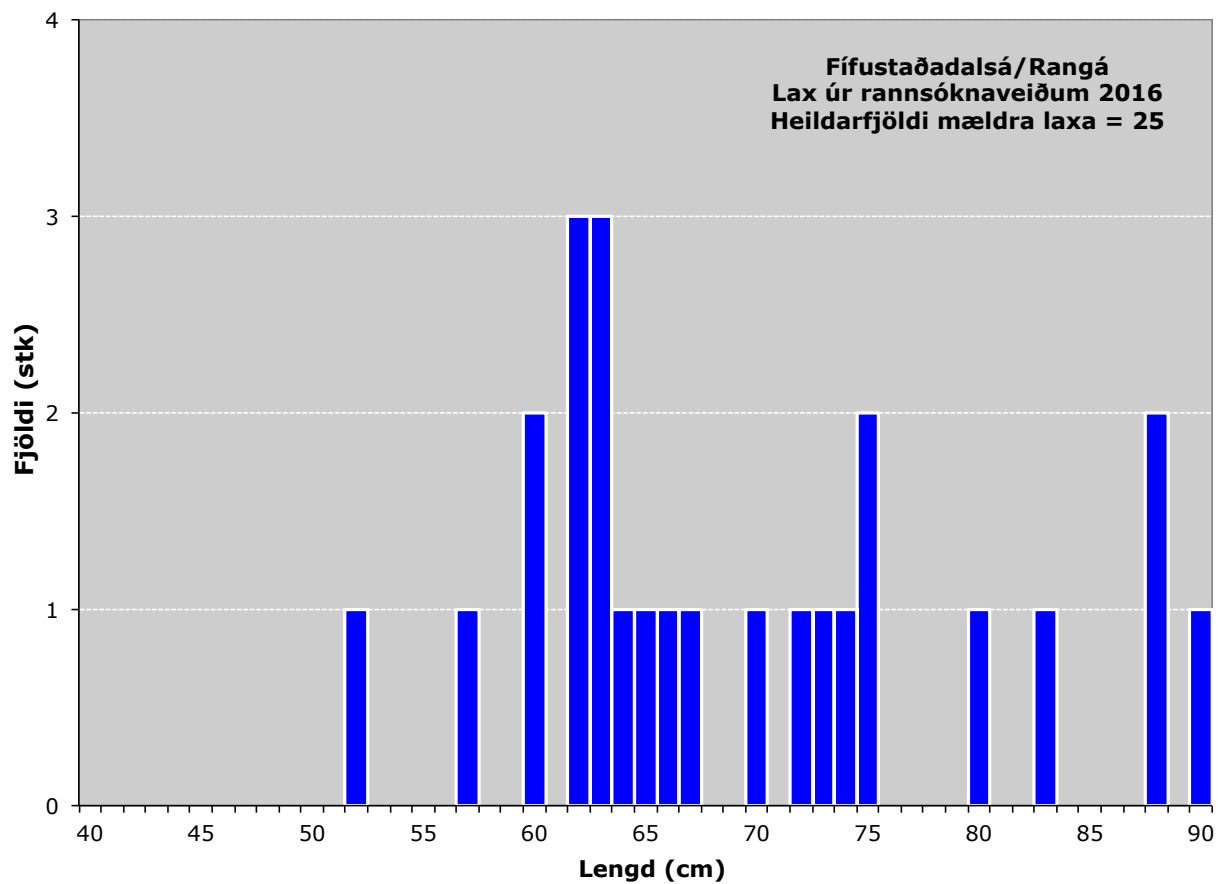
Árið 2016 voru birtar í skýrslu upplýsingar frá fyrsta ári gagnasöfnunarinnar 2015 og hér í þessari skýrslu er megnið af þeim upplýsingum sem aflað var 2016 settar fram. Hér er um framvinduskýrslu að ræða þar sem áherslan er lögð á skýra framsetningu í töflum og myndagröfum en umfjöllun í texta er að sama skapi fremur rýr. Heildstæð umfjöllun um niðurstöður rannsóknarinnar 2015-2017 verður síðan í lokaskýrslu verkefnisins 2018.

3. Niðurstöður og umræða

3.1. Hrygningarstofnar, geldfiskar og lífssaga fiskanna

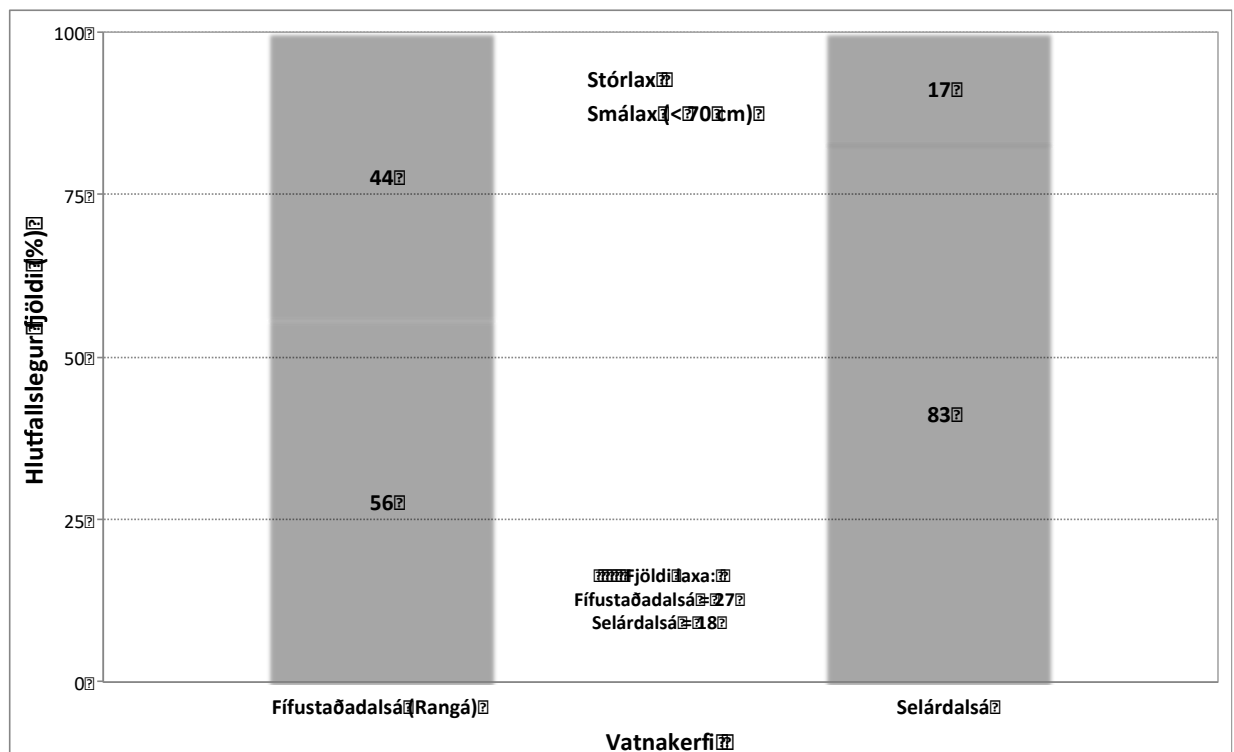
3.1.1. Hrygningarlax

Rannsóknin 2016 og 2015 sýnir að Fífustaðadalsá og Selárdalsá fóstara mjög smáa hrygningarstofna laxa (20-30 laxa hrygningarstofnar) og hrygning er árviss líkt og fullskipaðir seiðaárgangar vitnuðu um 2015. Í tilfelli Bakkadalsár er hrygning laxins að því er virðist ekki árviss líkt og seiðabúskapur 2015 sýndi. Það ár veiddust reyndar 2 laxar í ánni en enginn sást þegar leitað var á riðtíðinni 2016. Á 2. mynd má með hliðsjón af fisklengd sjá samsetningu hrygningarstofna laxins í Fífustaðadalsá.



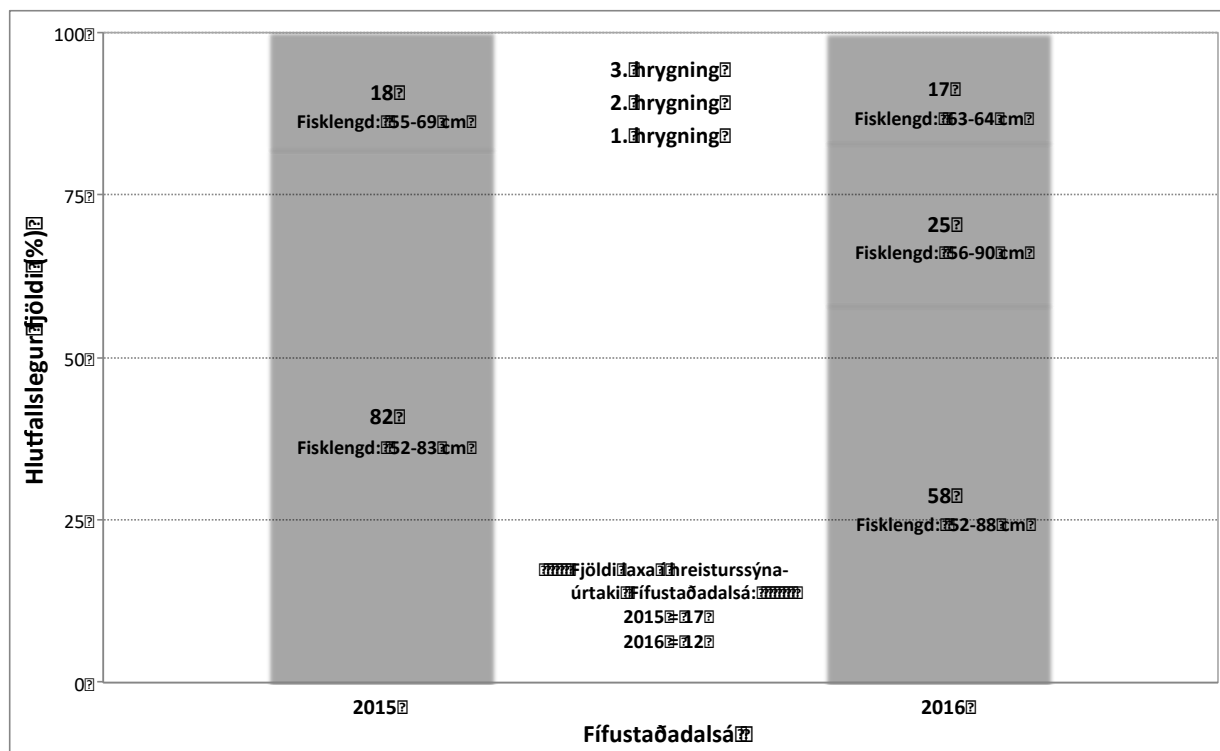
2. mynd. Fjöldi hrygningarlaxa í Fífustaðadalsá með hliðsjón af lengd þeirra. Til viðbótar þessum veiddust 25 saust 2 laxar (1 smálax og 1 stórlax).

Þegar hlutfall stórlaxa og smálaxa er skoðað sést að smálaxinn er ráðandi (3. mynd). Stórlaxinn í Fífustaðadalsá 2016 var mun fjölliðaðri en 2015 þegar hann var aðeins 11% laxanna.



3. mynd. Hlutfallslegur fjöldi (hundraðshluti) hrygningarlaxa af lífsskeiði smálaxa (fisklengd < 70 cm) og stórlaxa (fisklengd ≥ 70 cm) í Fífustaðadalsá og Selárdalsá á riðtið í október 2016. Tilgreindur er sá fjöldi laxa sem var að baki gögnunum sem jafnframt var að því best varð séð heildarfjöldi laxa sem hrygndi í ánum.

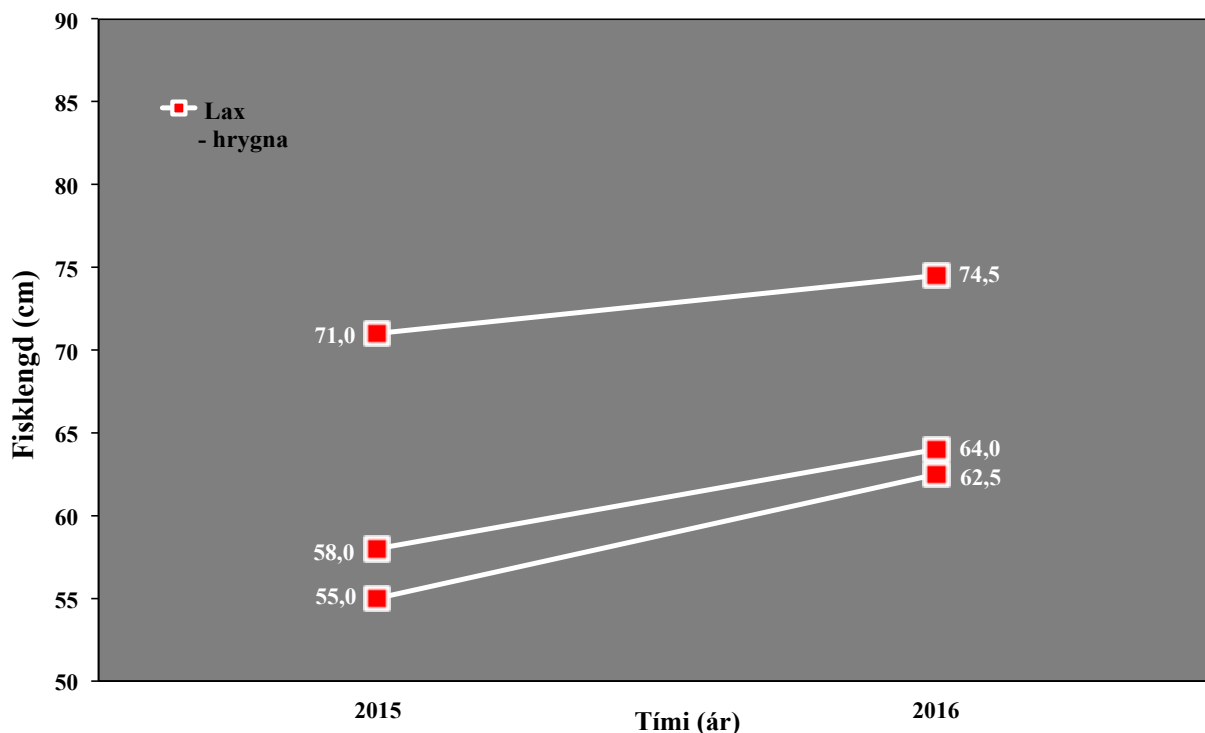
Athugun á hreistursýnum laxa í Fífustaðadalssá sýnir að það er algengt hjá hrygnum laxins þar að ná því að hrygna öðru sinni, þ.e.a.s. að lifa af hrygninguna og sína aðra ætisgöngu í sjó og tilvik fundust um laxa sem voru að hrygna í þriðja sinn (4. mynd). Hér ber að geta þess að bæði var um að ræða afturbata hoplaxa sem höfðu gengið í fyrsta sinn sem smálaxar eftir um 1 árs ætisgöngu í sjó og sem stórlaxar eftir um tveggja ára ætisgöngu í sjó. Ætisgöngur hoplaxanna hvort heldur þeir voru smálaxar eða stórlaxar að upplagi vöruðu aðeins eitt sumar. Allir laxarnir sem lifðu það að hrygna öðru og þriðja sinni voru hrygnur.



4. mynd. Hlutfallslegur fjöldi (hundraðshluti) hrygningarlaxa í Fífustaðadalssá 2015 og 2016 með hliðsjón af því hvort hrygning þeirra var þeirra fyrsta hrygning eða hvort þeir höfðu einnig hrygnt einu árið áður og jafnvel tveimur árum áður einnig. Tilgreindur er sá fjöldi laxa sem var að baki hreisturgögnunum og lengd fiskanna í hverjum hópi er tilgreindur.

Þessi þátttaka afturbata hoplaxa í hrygningunni kom strax fram í rannsókninni 2015 og síðan aftur 2016 meðal annars staðfest af endurheimtu á laxi 2016 sem var merktur 2015 þegar hann var að hrygna í fyrsta sinn. Það sem var magnað að sjá í rannsóknarvinnunni 2016 var að finna laxa sem voru að hrygna þriðja árið í röð í Fífustaðadalssá. Það var staðfest með endurheimtu á tveimur löxum sem við merkingu 2015 voru að hrygna í annað sinn.

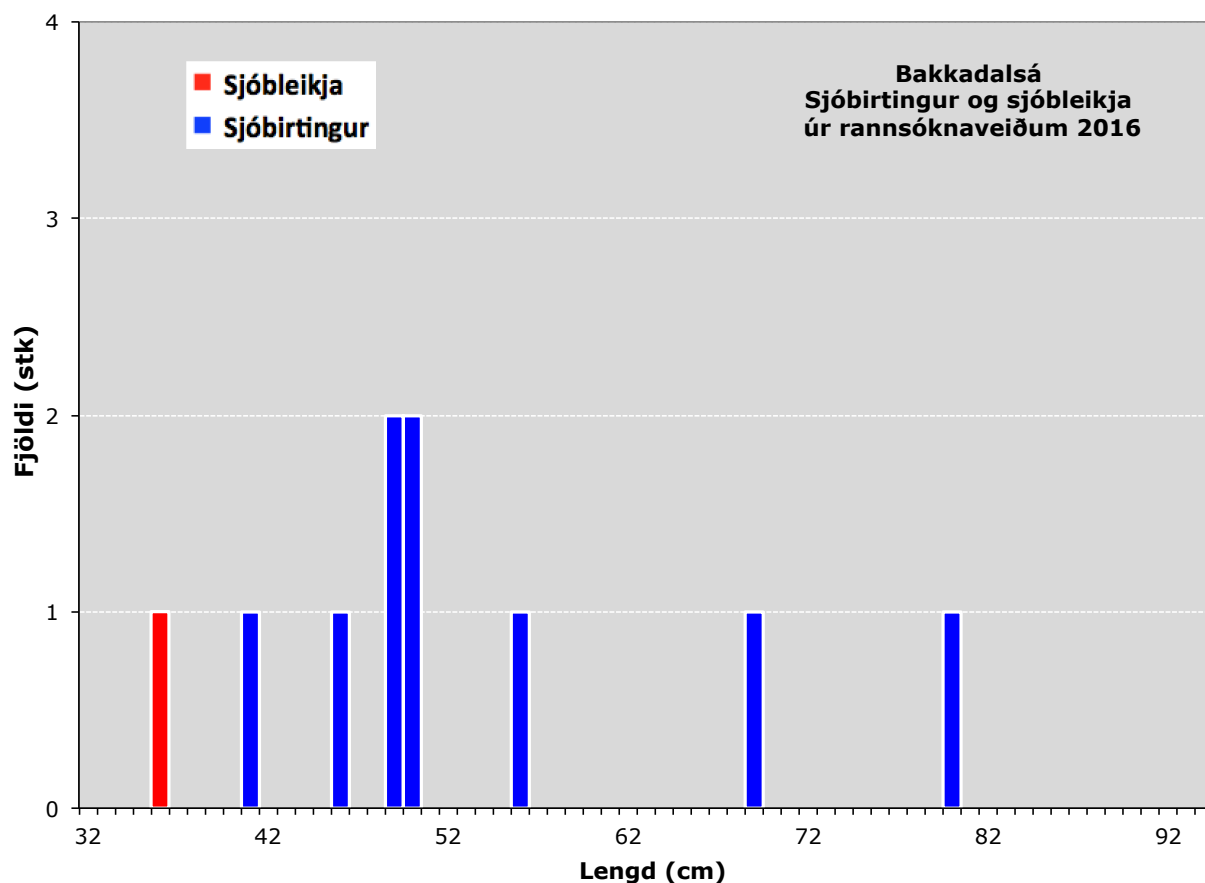
Á riðtíðinni 2016 voru 4 merktir laxar í Fífustaðadalssá (3 veiddir + 1 sem sást en náðist ekki) frá merkingu 18 laxa þar árið 2015. Lífslíkur (endurheimtuhlutfall) hoplaxanna það árið voru því 22%, sem er jafnt og hæstu þekktar lífslíkur hoplaxa héraðs (Jóhannes Sturlaugson óbirt gögn úr Botnsá). Endurheimtur merktu laxanna gáfu mikilvægar upplýsingar um vöxt þeirra (5. mynd). Slík gögn frá mælingum á einstaklingsgrunni eru fágæti og því mikilvægt almennt innlegg í gögn um lífshætti íslenskra laxa. Allir afturbata hoplaxarnir 2016 sem og þeir sem veiddust 2015 voru hrygnur.



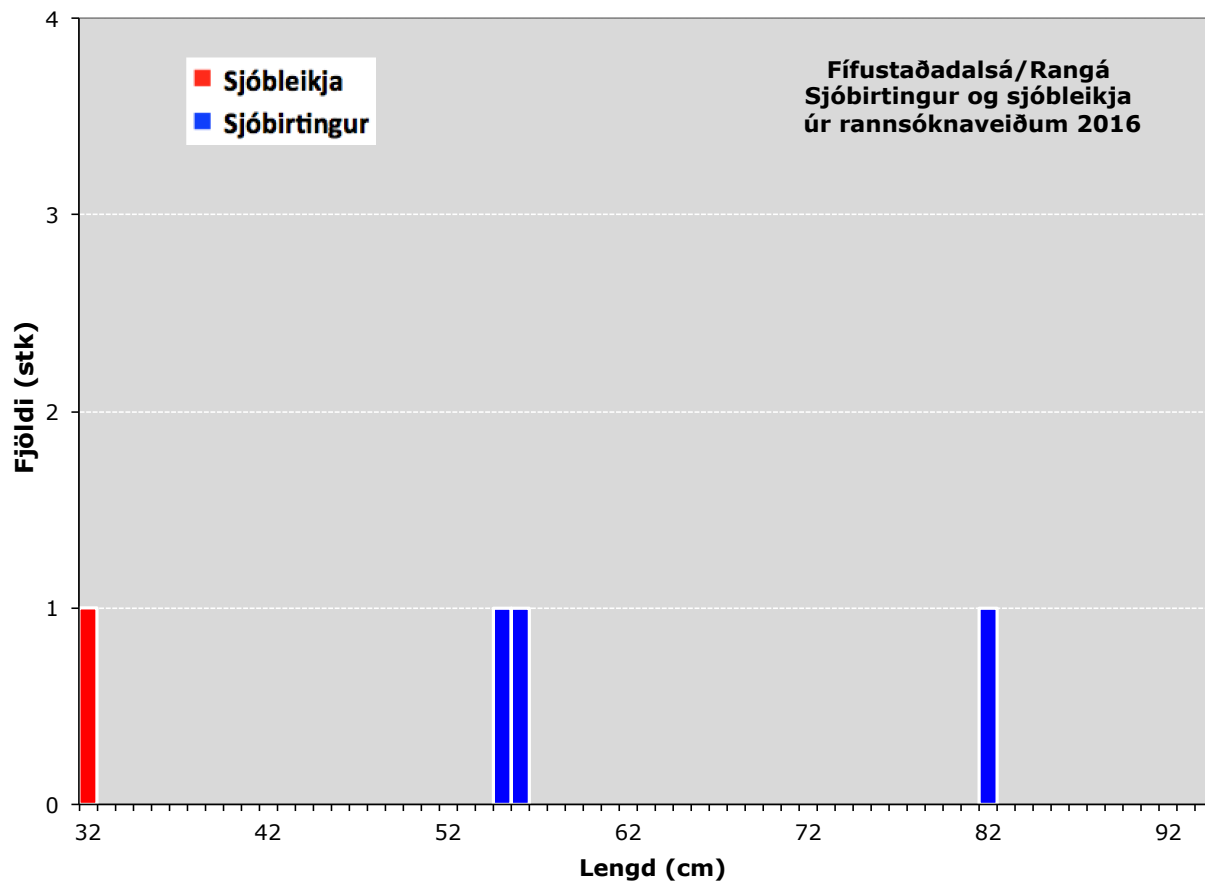
5. mynd. Lengdarvöxtur merktra laxa frá hrygningu þeirra 2015 fram að hrygningu þeirra 2016.

3.1.2. Sjóbirtingur

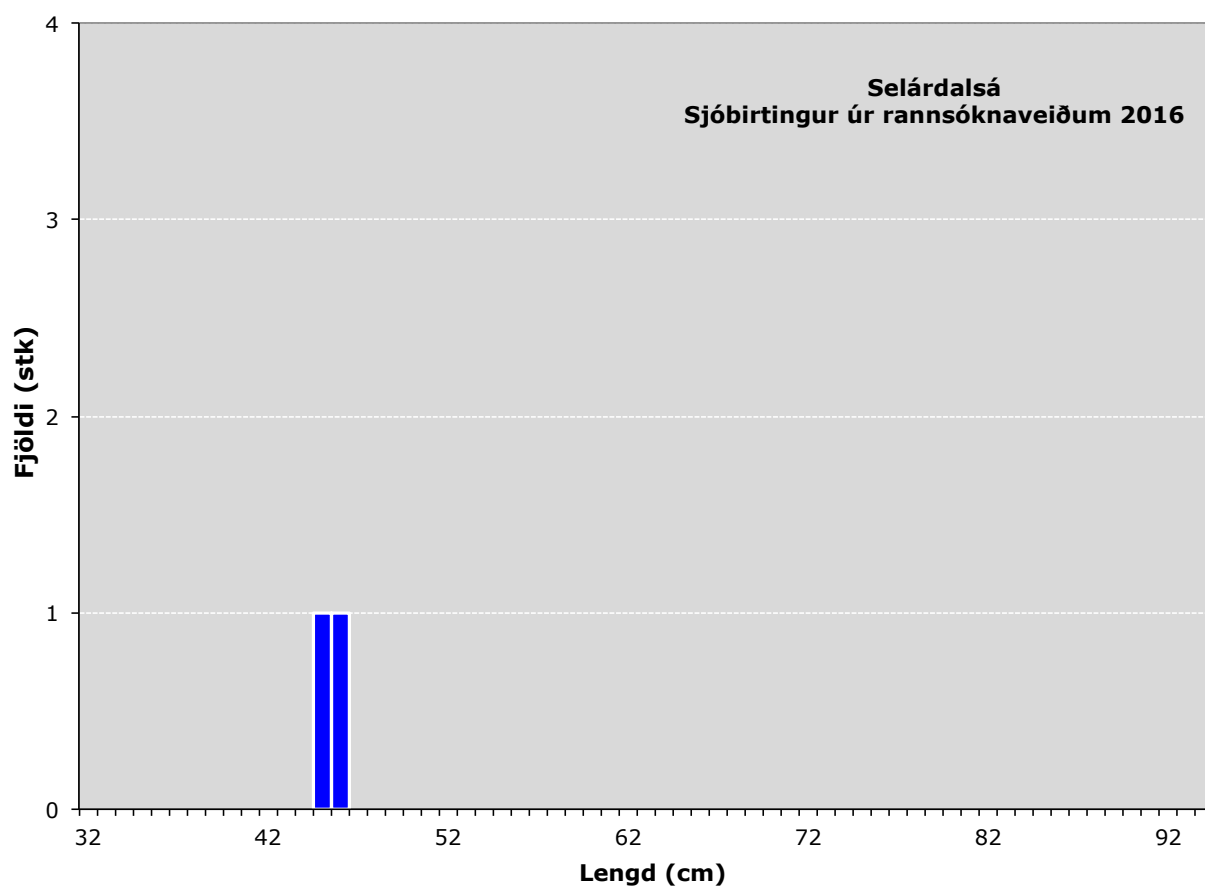
Líkt og í tilfalli laxins þá er sjóbirtingurinn ekki fjölíðaður í hrygningunni í ánum þar sem hann finnst. Það gildir meira að segja í tilfalli Bakkadalsár hans helsta vígis á þessum slóðum (6. mynd). Á myndum hér að aftan er að finna gögn frá mælingum á sjóbirtingum samhliða merkingum á þeim. Lífssögulegu gögnin frá 5-12 ára birtingunum í Bakkadalsá og 5-10 ára birtingum í Fífustaðadalsá eru mjög forvitnileg. Gögnin sýna meðal annars hve stórvaxna og gamla sjóbirtinga árnar fóstara, allt upp í 82 cm langa og 12 ára gamla og að endurtekin hrygning þeirra er algeng. Sá birtinganna er hrygnt hafði oftast var 80 cm löng hrygna er var að hrygna sjöunda árið í röð er hún veiddist 12 ára gömul



6. mynd. Lengdardreifing sjóbirtinga og sjóbleikju sem veiddust í Bakkadalsá um riðtímann í október 2016. Talning sjóbirtinganna á þessu stærðarbili gaf að þeir væru 14 og af þeim voru ofangreindir 9 mældir.



7. mynd. Lengdardreifing sjóbirtinga og sjóbleikju sem veiddust í Fífustaðadalsá um riðtímann í október 2016. Auk þessara fiska sáuust 2 sjóbirtingar sem ekki náðust og annar þeirra bar merki frá 2015.



8. mynd. Lengdardreifing sjóbirtinga (5 og 6 ára) sem veiddust í Selárdalsá um riðtímann í október 2016.

3.1.3. Sjóbleikja

Einungis tvær sjóbleikjur veiddust í rannsókninni; ein í Bakkadalsá (36 cm löng, fjögurra ára gömul bleikja) og ein í Fífustaðadalsá (31,5 cm löng), (6. og 7. mynd).

3.3. Fiskar af eldisuppruna

Árið 2016 veiddust 2 regnbogasilungar í Fífustaðadalsá í rannsóknaveiðum um riðtímann, á móta að stærð. Á 9. mynd má sjá annan þeirra en hann var veiddur á neðsta svæði árinna og var þá með eina lús. Þessir eldisfiskar hafa losnað úr eldiskvíum í sjó og endað síðan í Fífustaðadalsánni en mikið var um slíkar heimsóknir regnbogasilungs í ár hérlandis 2016, einkum á Vestfjörðum.



9. mynd. Regnbogasilungur 43,3 cm að lengd, sem veiddur var 23. október í Fífustaðadalsá.

4. Vöktun á eldisfiski – Lærdómurinn

Í ljósi þess að rannsókn sú sem hér um ræðir er fyrsta heildstæða árlega vöktunin í á sem framkvæmd er hér við land til þess að bregðast sérstaklega við fiskeldi þá er eðlilegt að skoða hvað hefur þá þegar áunnist með henni og um leið hvaða annan lærdóm má draga af verkinu.

Í fyrsta lagi þá sýnir rannsóknin að þessi aðferðafræði sem Laxfiskar hafa þróað virkar en hún byggir á því að fara að næturþeli um allan fiskfæran hluta vatnsminni áa til talninga, veiða, sýnatöku og merkinga. Þessi aðferð virkar mjög vel hvað árnar í Arnarfirði varðar og flestar aðrar ár á Vestfjörðum vegna þess að árnar eru yfirleitt einungis fáeinir kílómetrar að lengd að meðtöldum hliðarám/hliðarlækjum sem gerir kleift að ljúka talningum í ánum á einni nóttu og gjarnan einnig veiðinni sömuleiðis (mælingum/sýnatöku/merkingum).

Rannsóknir 2015 og 2016 sýndu að bæði árin fannst eldisfiskur í Ketildalaánum um hrygningartímann. Í umræðu um mögulega erfðablöndun eldislaxa og laxa af heimastofnum ána eru gögn yfir fjölda lax í ánum á hrygningartíma lykilatriði. Því er það álit Laxfiska að rétt sé í kjölfar þessarar rannsóknar að halda úti einfaldri vöktun sem tekur einungis til þess hvort eldisfiskur finnst um hrygningartímann í 1-2 áa (Fífustaðadalsá og helst Bakkadalsá einnig). Samhliða væri þá eldisfiskurinn fjarlægður og sýni tekin af honum til að rekja uppruna hans. Ef af slíku yrði þá myndu áin/árnar vera eins konar einkennisá(r) fyrir Arnarfjörð.

Rannsóknafyrirtækið Laxfiskar sem hefur innleitt slíkar heildstæðar veiðar á laxi og silungi um hrygninguna, telur eðlilegt að vöktuð sé með þessu móti ein vænleg einkennisá í hverjum þeirra fjarða sem kvíaeldi er stundað í, á meðan slíkt eldi er leyft hér við land. Rannsóknafyrirtækið Laxfiskar með sérþekkingu sína á þessu sviði væri kjörinn aðili til að sjá um slíka árlega vöktun í umræddum fjörðum þ.m.t. Arnarfirði með tilstyrk sjóða eldisaðila og Fiskræktarsjóðs á meðan kvíaeldi á laxi og silungi í sjó er leyft. Ekki þarf að fjölyrða um gagnsemi slíkra upplýsinga.

AXFISKAR

Tölvupóstfang: johannes@laxfiskar.is

Laxfiskar ehf
Hraðastaðir 1
271 Mosfellsbær
Sími: 664 70 80
www.laxfiskar.is