

Fiskrannsóknir í Sogi og þverám þess árið 2009

Benóný Jónsson
Magnús Jóhannsson
Ragnhildur Þ. Magnúsdóttir

Selfossi, febrúar 2010
VMST/10004; LV-2010/017

Rannsóknir þessar voru unnar fyrir Landsvirkjun

Veiðimálastofnun - umhverfissvið

Austurvegur 1, 800 Selfoss, Sími: 580-6300, Bréfasími: 480-1818,
Netfang: veidimal@veidimal.is

Efnisyfirlit

	Bls.
ÁGRIP	1
INNGANGUR	2
STAÐHÆTTIR	2
FISKVEIÐAR	4
SEIÐASLEPPINGAR	5
RANNSÓKNARAÐFERÐIR	6
NIÐURSTÖÐUR	7
BOTNDÝR	7
<i>Flugugildirur</i>	7
<i>Dýr á reki í Soginu</i>	8
SEIÐARANNSÓKNIR	9
<i>Seiðaðættleiki í Sogi</i>	9
<i>Seiðaðættleiki í Þveránum</i>	13
<i>Fæða seiða í Sogi</i>	15
<i>Fæða seiða í Þveránum</i>	15
<i>Samanburður fæðu og reks</i>	17
ALDURSRANNSÓKNIR Á GÖNGULAXI	18
MAT Á UMFANGI HRYGNINGAR	19
UMRÆÐA	21
ÞAKKARORÐ	22
HEIMILDIR	22

Ágrip

Skýrsla þessi greinir frá rannsóknum á fiski og smádýrum í Sogi og þverám þess árið 2009. Megintilgangurinn var að rannsaka ástand lífríkis í Sogi og Efra-Sogi með áherslu á fisk og botndýr. Að þessu sinni var lögð áhersla á að fá mat á magn bitmýs- og rykmýslirfa með töku reksýna, auk flugnagilda, en vöktun á þéttleika botndýrafánu, sem staðið hefur yfir síðan árið 1997 hætt.

Fleiri bitmýsflugur fundust í flugnagildru við Bíldsfell en við Efra-Sog þetta árið. Magn dýra í reki í Sogi við Sakkarhólma var svipað þann 11. ágúst (1.160 dýr/m³) og 9. september (1.216 dýr/m³) en minna við Alviðru þann 11. ágúst (126 dýr/m³) en þann 9. september (546 dýr/m³). Hlutdeild krabbadýra í rekinu var á bilinu 83 – 99 %, hlutdeild bitmýslirfa (0,4 – 3,3 %) og rykmýslirfa (0,8 – 12,6 %) var miklu minni.

Áfram finnst lítið af laxaseiðum í Sogi ofan Ásgarðslækjar. Vottur af sumargömlum seiðum fannst þó við Sakkarhólma og Ásgarð en eldri seiði fundust ekki. Þéttleiki laxaseiða við Hólma var meiri en mælst hefur áður. Sem oft áður var besta seiðaástandið í Sogi við Alviðru.

Aukning varð í fjölda hrygningarhola frá 2008, en þó voru þær mun færri en árið 2007.

Í ár fundust sumargömul seiði úr sleppingum kviðpokaseiða í Brúarlæk og Ytriá. Eins árs og tveggja ára seiði úr sleppingum fundust í minna mæli en þrjú árin þar á undan. Fyrstu gönguseiðin úr sleppingum á ólaxgeng svæði þveránna hafa líklega orðið til vorið 2006 og komið til baka smálaxar árið 2007. Stangaveiðin í Sogi hefur áfram haldist góð, var 576 laxar árið 2008 og samkvæmt bráðabirgðatölum var hún 725 laxar árið 2009, sleppingar kviðpokaseiða eru einn sá þátta sem stuðlað hafa að aukningu í laxveiði.

Göngulaxar úr Sogi höfðu flestir dvalið tvö ár í fersku vatni og nokkur hluti dvaldi þar þrjú ár. Meðalferskvatnsdöl laxa var 2,3 ár sem er lægra en verið hefur í Sogi á síðustu árum.

Inngangur

Veiðimálastofnun hefur unnið að lífríkisrannsóknum í Sogi allt frá árinu 1986 og frá árinu 1997 hafa þær verið unnar fyrir Landsvirkjun í samstarfi við Veiðifélag Árnesinga. Fiskrannsóknir með áherslu á vöktun á seiðabúskap laxfiska hafa verið fyrirferðamestar, en frá 1997 hefur botndýrafána (smádýr) verið vöktuð í Sogi og Efra-Sogi með sérstakri áherslu á bitmý. Í vinnslu er samantekt og greining gagna um vistkerfi Sogsins og verða þar prófaðar tilgátur um hvort sveiflur í lífríki þess tengist umsvifum mannsins á einhvern hátt. Einnig verður þar varpað ljósi á styrkleika og veikleika vöktunarinnar.

Sogið er vatnsmest lindáa á landinu og á upptök sín í Þingvallavatni. Eðlislægt rennsli Sogsins er því tiltölulega jafnt. Lífrænar agnir (þörungur, grot og bakteríur) berast úr vötnunum og eru undirstaða fæðu bitmýslirfa sem þær sía úr árvatninu. Bitmýslirfur eru einn algengasti dýrahópur á botni og í reki í vatnsmassa Sogsins og eru mikilvæg fæða fyrir laxfiska þar. Lax hefur verið ríkjandi fisktegund í uppeldi í Sogi. Þéttleiki eins og tveggja ára laxaseiða í Sogi hefur verið viðvarandi slakur, sérstaklega efst í Sogi, og eru orsakir þess óþekktar.

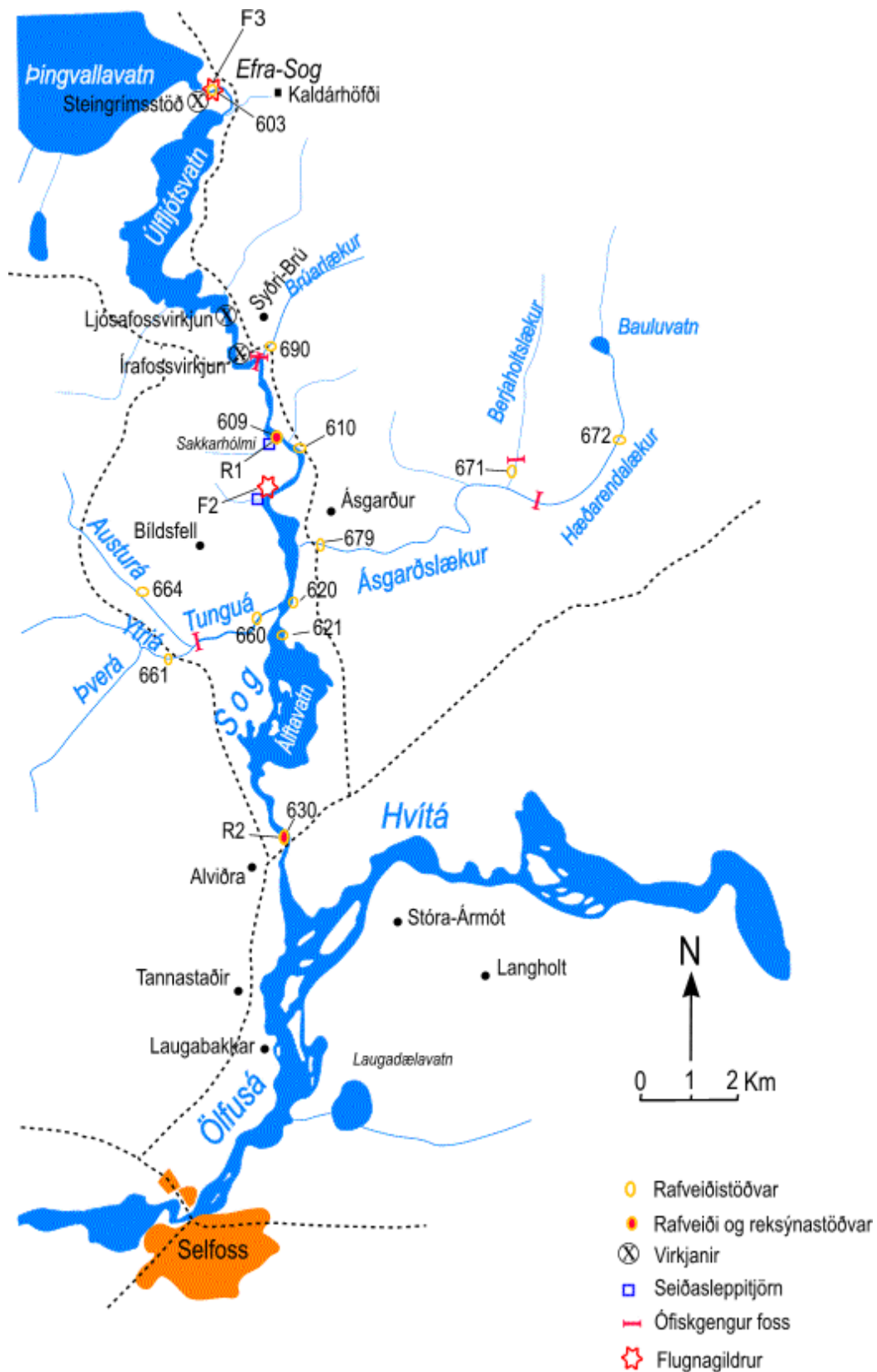
Í Sogi eru þrjár vatnsaflsvirkjanir. Rennslissveiflur hafa fylgt rekstri virkjananna og er sá möguleiki fyrir hendi að þær hafi haft áhrif á seiðabúskap í ánni (Magnús Jóhannsson ofl 2003).

Skýrsla þessi greinir frá niðurstöðum fisk- og smádýrarannsókna í Sogi árið 2009. Megintilgangur rannsókna var að kanna ástand lífríkis í Sogi og Efra-Sogi þar sem lögð var áhersla á fiskrannsóknir. Að þessu sinni var magn smádýra eingöngu athugað í reki sem og magn fljúgandi skordýra en ekki magnbundin sýni smádýra af árbotninum eins og gert hefur verið undanfarin ár. Ástand fiskstofna í Sogi var metið og farið yfir árangur seiðasleppinga.

Vatnshitamælingar verða ekki umfjöllunarefni í þessari skýrslu, þar sem hitamælir fannst ekki þegar skipta átti um síritamæli þann 6. október 2009.

Staðhættir

Meðalrennsli Sogsins er $109 \text{ m}^3/\text{sek.}$ og er það vatnsmesta lindá landsins, (Orkustofnun, Vatnsorkudeild rennslisskýrslur Ljósafoss-Ásgarður). Frá upptökum í Þingvallavatni að ósi þess í Hvítá eru um 20 km (1. mynd). Þrjár virkjanir eru í Sogi, Steingrímsstöð er efst, þá Ljósafossvirkjun og Írafossvirkjun (1. mynd). Náttúrulegt afrennsli Þingvallavatns var fyrir byggingu Steingrímsstöðvar (1959) um Efra- Sog. Vatn úr Þingvallavatni er nú leitt í göngum til stöðvarinnar sem hefur frárennsli til Úlfljótsvatns. Til skamms tíma var farvegur Efra-Sogs þurr af þeim sökum en þar hefur Landsvirkjun viðhaldið að meðaltali um $4 \text{ m}^3/\text{s}$ rennsli undanfarin 13 ár (LV munnl. upplýsingar).



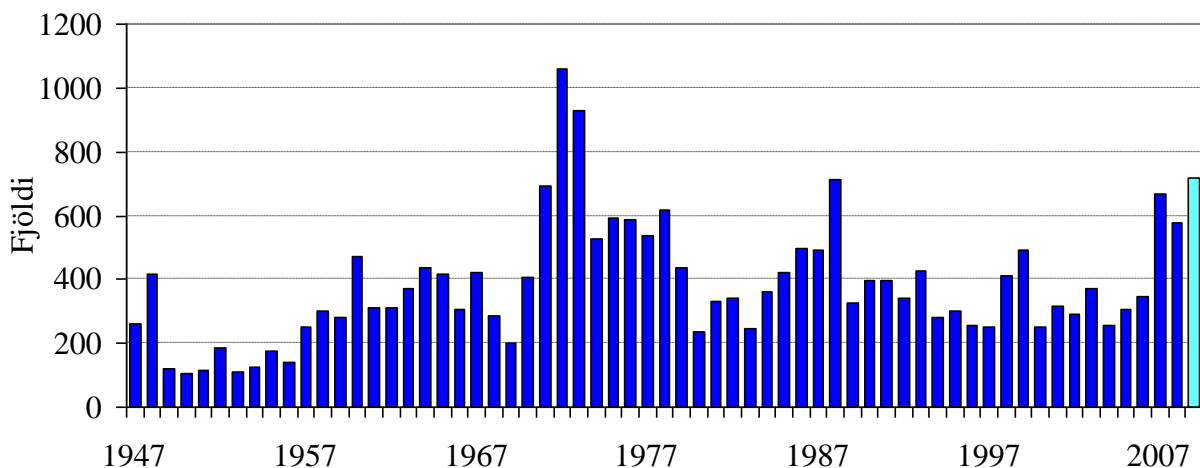
1. mynd. Yfirlitsmynd yfir Sog og Þverár þess. Sýnatökustöðvar og sleppitjarnir gönguseiða eru merktar inn á myndina.

Lax gekk að Írafossi fyrir virkjun en kemst nú að Kistufossi, Kaflinn neðan Írafossstöðvar að Kistufossi er nú á þurru. Fyrir virkjun hefur að öllum líkindum verið mikið af bitmýslirfum þar og góð uppeldisskilyrði fyrir lax og urriða.

Laxgengi hluti Sogsins er nú 11 km langur. Um 5 km neðan Írafoss fellur Sogið um Álftavatn og sameinast Hvítá um 3,5 km neðan þess. Ásgarðslækur og Tunguá falla til Sogsins auk smærri lækja (1. mynd). Lax og urriði gengur í þessa læk. Brúará (nefndur Brúarlækur hér til aðgreiningar frá Brúará í Biskupstungum) heitir lækur sem rennur að austan í Sogið rétt ofan Kistufoss. Frekari lýsingar á vatnasvæði Sogsins er að finna í fyrri skýrslum (Magnús Jóhannsson o.fl. 1996, Magnús Jóhannsson 1997).

Fiskveiðar

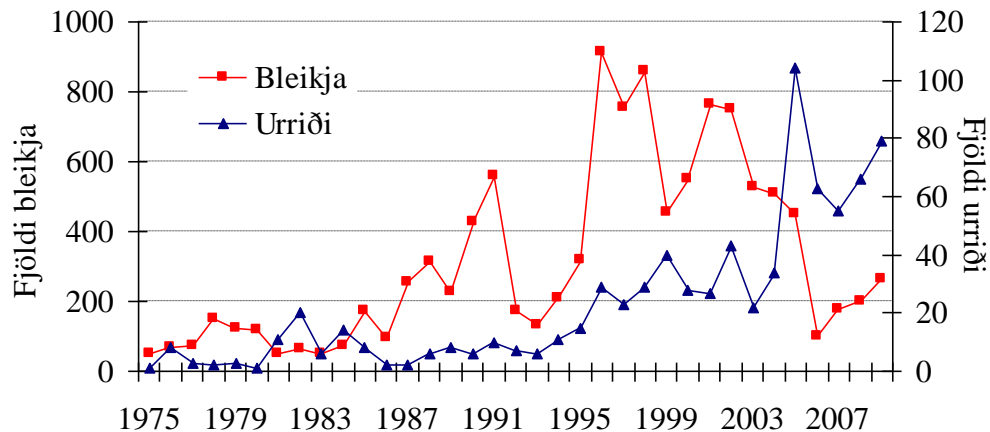
Í Sogi er stunduð stangveiði á laxfiskum. Skráning á veiði hefur verið allgóð eftir 1974. Samtals



2. mynd. Laxveiði í Sogi árin 1947-2009, samkvæmt veiðiskýrslum. Tölur um veiði frá árinu 2009 eru bráðabirgða.

er nú veitt með 12 stöngum á laxveiðisvæðum Sogsins. Mest hefur laxveiðin orðið 1.061 lax, sem var árið 1972. Veiðin var síðan um og yfir 600 laxar meginhluta 8. áratugs síðustu aldar. Árið 1980 var minnsta skráða veiði í Sogi eftir 1970, en þá veiddust 223 laxar. Það ár var jökulhlaup í Hvítá og Ölfusá sem olli því að lax gekk seint upp í Sog. Á 9. áratugi síðustu aldar var meðalveiðin 397 laxar, var mest árið 1988, 714 laxar. Á 10. áratugnum fór veiðin mest í 491 lax (árið 1999). Veruleg aukning varð í laxveiði í Sogi árið 2007 þegar veiðin fór í 669 laxa sem var þá mesta laxveiði í Sogi frá árinu 1988 (Guðni Guðbergsson 2009). Bráðabirgðatölur fyrir sumarið 2009 eru 725 laxar (Veiðimálastofnun óbirt gögn) (2. mynd).

Í Sogi veiðist talsvert af bleikju flest ár, en urriðaaflinn hefur verið lítill. Skráning á silungsveiði hefur ekki verið sem skyldi, en hefur batnað og verið góð síðustu árin. Meðalveiði árin 1999 - 2008 var 449 bleikjur og 48 urriðar (Guðni Guðbergsson 2009) (3. mynd). Eftir 2003 hefur bleikjuveiði minnkað og 2006 varð veruleg minnkun en þá veiddust einungis 102 bleikjur. Síðustu ár hefur bleikjuveiðin verið nálægt 200 fiskum. Aukning hefur hins vegar orðið í urriðaveiði eftir 2004 (3. mynd). Lítilsháttar stangveiði er stunduð í Ásgarðslæk. Þar veiðist nær eingöngu lax en tölur um veiði eru stopular.



3. mynd. Silungsveiði á stöng í Sogi árin 1975 til 2009, samkvæmt veiðiskýrslum. Ath. að kvarði á veiði fyrir tegundirnar er ekki sá sami.

1. tafla. Fjöldi laxaseiða sem sleppt var í Sog og þverár þess árin 2000-2009.

Ár	Kviðpoka-seiði	Sumar-alin seiði	Haut-seiði	Eins árs seiði	Göngu-seiði	Þar af örmerkt
2000					14.069	4.028
2000	12.000	15.800				0
2001					15.502	4.014
2002	15.500				18.766	3.000
2003	5.000	5.700				5.022
2003					12.171	3.022
2004	111.000					
2005	99.000					
2006	149.000				17.740	3.008
2007	115.000					
2008	72.000					
2009	70.000					

Seiðasleppingar

Í Sogið og þverár þess hefur verið sleppt laxaseiðum af ýmsum aldurs- og lífsskeiðum (1. tafla). Mestur hluti kviðpoka- og sumaröldu seiðanna hefur farið á ólaxgenga hluta þveráanna, í Brúarlæk, Ásgarðslæk, Ytriá og Austurá. Á árinu 2009 var sleppt um 10 þús. kviðpokaseiðum efst

í Sogið. Á síðustu þremur árum hefur eingöngu verið sleppt kviðpokaseiðum og hefur fjöldi þeirra verið á bilinu 70– 115 þús.

Rannsóknaraðferðir

Seiðarannsóknir. Við seiðarannsóknir voru notuð rafveiðitæki. Veitt var á ákveðnum svæðum og þéttleiki síðan umreiknaður sem fjöldi veiddra seiða í einni yfirferð í rafveiði á 100 m². Þetta gefur ekki heildarþéttleika þar sem aðeins hluti seiðanna veiðist með þessari aðferð en gefur hlutfallslegan samanburð á milli ára og því má líta á þessar tölur sem vísitölur á þéttleika (Arnason ofl. 2005).

Veitt var á fimm stöðum í Sogi. Efst var veitt við Sakkarhólma (st. 609) þá Ásgarð (st. 610), Álftavatn (st. 620), Hólma (st. 621) og Alviðru (st. 630). Á laxgengum hluta þveránna var rafveitt í Ásgarðslæk (st. 679), Berjaholtslæk (st.671) og Tunguá (st. 660). Jafnframt var veitt á ófiskgengum svæðum í Brúarlæk (st. 690), Hæðarendalæk (st. 672), Ytriá (st. 661) og í Austurá (st. 662) (1. mynd). Einnig var rafveitt í Efra-Sogi við útfall Þingvallavatns (st. 603). Tilgangur rafveiða á ófiskgengum svæðum var að meta árangur kviðpokaseiðasleppinga. Seiðarannsóknir fóru fram á tímabilinu frá 27. ágúst til 10. september 2009.

Öll seiði sem veiddust voru tegundargreind, lengdarmæld (sýlingarlengd) og hjá hluta þeirra var fæða athuguð á staðnum. Tekin voru kvarna- og hreistursýni til síðari aldursákvörðunar. Fæða seiða var sérstaklega skoðuð í Sogi við Alviðru og Sakkarhólma og voru fæðusýni tekin samhliða töku botnsýna og reksýna og greind á rannsóknarstofu. Fæðusýni seiða af öðrum stöðum voru greind við sýnatöku. Dýr úr fæðu voru greind til hópa og metin rúmmálshlutfall hveirrar fæðugerðar. Jafnframt var fylli maga metin þar sem 0 er tómur magi og 5 troðfullur. Miðað var við að greina fæðuna sérstaklega úr hverjum aldurshópi seiða. Í þveránum voru fæðusýni mun færri en í Sogi og niðurstöðum því slegið saman fyrir þær.

Rek. Sýni af dýrum á reki í árvatninu var safnað með rekháfi við Sakkarhólma (R1) og Alviðru (R2) í tvö skipti 11. ágúst og 9. september (1. mynd). Tekin voru tvö sýni á hvorum stað og notaðir tveir sýnatökuháfar. Sýnin voru tekin 2 - 3 cm neðan vatnsyfirborðs, þar sem straums gætti og vatnsdýpi var 30 - 35 cm. Rekháfurinn sem notaður var er plasthólkur (Ø 10,2 cm) með áföstum netpoka með 250 µm möskvastærð. Straumhraði var mældur við op rekháfsins til þess að hægt væri að reikna út rúmmál þess vatns sem sýni voru tekin úr. Áhersla var lögð á að greina og telja fjölda smádýra sem þýðingu höfðu sem fæða seiða, þ.e. skordýralirfur, flugur og púpur, auk þess sem krabbadýr voru talin. Rek líklegra fæðudýra var borið saman við fæðu laxa- og urriðaseiða. Þar var borið saman sjónmat á rúmmáli fæðudýrahópa í reki við sjónmat á rúmmáli fæðudýrahópa í fæðunni. Straumhraði var mældur með Flow Tracker (SonTek) sem mælir straum á milli 0,001 – 5 m/s ($\pm 0,001$ m/s). Frekari lýsingu á reksýnatöku og úrvinnslu má sjá í skýrslu síðasta árs (Magnús Jóhannsson o.fl. 2009).

Flugnagildir. Gildirnar eru gerðar úr plasthólk sem fylltur er með sápublönduðum frostlegi (ethyleneglycol), upp úr honum er plata úr gegnsæu harðplasti sem snýr þvert á straumstefnu

árinnar. Flugur sem fljúga á plastið falla í rörið (Erlendur Jónsson, ofl. 1986). Sýnt hefur verið fram á að fjöldi bitmýsflugna sem veiðist í flugnagildrum er nátengdur þéttleika bitmýs á árbotninum í grennd við þær (Gísli Már Gíslason 1991). Flugnagildir voru við Bíldsfell (F2) og Efra-Sog (F3) og söfnuðu flugum allt árið (1. mynd). Þær voru tæmdar vor og haust. Bitmýsflugur úr gildrum voru taldar.

Aldursrannsóknir á göngulaxi. Til að meta lífssögu laxa var greint hreistur sem safnað hafði verið af sjógengnum fiski (göngufiski) árið 2009. Hver fiskur var kyngreindur og lengdarmældur (sýlingarlengd). Afsteypa af hreistri var gerð á “plastþynnu” og hún notuð til aldursgreiningar í örfilmulesara. Greindur var aldur (ár) í fersku vatni og í sjó og hvort fiskur hefði hrygnt áður. Metið var hvort lax væri úr gönguseiðasleppingum en slík seiði eru eitt ár í fersku vatni, sem þekkist ekki hjá náttúrulegum laxi í Sogi. Erfitt er að greina á milli uppruna náttúrulegra laxa og laxa úr sleppingum sumaralinnna seiða eða kviðpokaseiða (líkt mynstur í hreistri) og því var ekki gerð tilraun til þess.

Mat á umfangi hrygningar. Metið var umfang hrygningar laxa í Sogi milli Sakkarhólma og Álftavatns. Farið var á vettvang þann 26. nóvember en á þeim tíma er hrygning líklega að mestu afstaðin. Tekin voru fyrir sömu svæði og haustið 2008. Svæðin voru vaðin og kannað hvar hrygningarholur væri að finna og þær kortlagðar. Dýpi hola var mælt á miðjum hrauk og stærð þeirra metin ásamt straumhraða á yfirborði. Metið var að smæstu holurnar (<0,5 m í þvermál) væru eftir bleikju.

Síritandi hitamælir sem verið hefur við vestri stöpul brúar hjá Alviðru tapaðist, í stað hans var settur nýr mælir og var honum fundinn nýr staður við eystri stöpul Sogsbrúar. Þetta var gert vegna gruns um að hitamælir hafi verið fjarlægður af mannavöldum og þess vegna talið æskilegt að finna síritamæli minna áberandi stað.

Niðurstöður

Botndýr

Flugugildirur

Fleiri bitmýflugur veiddust í flugnagildru við Bíldsfell (401) en við Efra-Sog (321) á árinu (2. tafla). Veiðitímabilið var það sama á báðum stöðum, 357 dagar og var því veiðin á dag 1,1 (Efra-Sog) og 0,9 (Bíldsfell) flugur á gildrudag.

2. tafla. Niðurstöður úr veiði flugnagilda sem staðsettar eru við Efra-Sog við útfall Þingvallavatns og í Soginu við Bíldsfell yfir tímabilið frá 14. október 2008 til 5. október 2009. Sýndur er fjöldi flugna bitmýsins, fjöldi gildrudaga og veiði flugna á gildrudag.

Staður	Stöð	Tímabil Frá Til	Ár	Fjöldi flugna Bitmý	Fjöldi gildrudaga	Veiði Fjöldi flugna /gildrudag
Efra Sog, útfall	F3	14.10.2008 5.10.2009	2009	321	357	0,9
Sog, Bíldsfell	F2	14.10.2008 5.10.2009	2009	401	357	1,1

Dýr á reki í Soginu

Þann 11. ágúst var fjöldi dýra á reki meiri við Sakkarhólma (1.160 dýr/m³) en við Alviðru (126 dýr/m³) (3. tafla). Seinni sýnatökudaginn, þann 9. september var fjöldinn einnig meiri við Sakkarhólma (1.216 dýr/m³) en við Alviðru (546 dýr/m³) (4. tafla). Á báðum stöðum voru svifkrabbar uppistaðan í fjöldanum, um var að ræða vatnaflær (Cladocera) og árfætlur

3. tafla. Fjöldi dýra í reki í Soginu við Sakkarhólma og Alviðru (a og b) 11.8 2009. Sýnd eru gildi fyrir fjölda einstakra dýrahópa umreiknað á rúmmálseiningu vatns fyrir tvo rekháfa (A og B) auk meðaltalsgilda og hlutdeild hvers dýrahóps.

a) Sakkarhólmi (B5)

11.8.2009 Lífveruhópar	Rek A Fjöldi á m ³	Rek B Fjöldi á m ³	Meðaltal Fjöldi á m ³	Hlutdeild %
Bitmýlirfur	8,6	3,3	6,0	0,5
Rykmýlirfur	19,7	13,6	16,6	1,4
Rykmýspúpur	1,6	1,2	1,4	0,1
Rykmýflugur	0,0	0,4	0,2	0,0
Vatnaflær	338,6	355,1	346,8	29,9
Árfætlur	723,3	841,6	782,4	67,4
Skelkrabbar	0,0	3,3	1,6	0,1
Ánar	0,4	0,8	0,6	0,1
Þráðormar	0,4	0,0	0,2	0,0
Áttfætlumaurar	0,0	0,8	0,4	0,0
Vatnabobbar	8,0	0,0	4,0	0,3
Heildarfjöldi	1100,7	1220,1	1160,4	100

b) Alviðra (B4)

11.8.2009 Lífveruhópar	Rek A Fjöldi á m ³	Rek B Fjöldi á m ³	Meðaltal Fjöldi á m ³	Hlutdeild %
Bitmýlirfur	4,1	4,3	4,2	3,3
Rykmýlirfur	14,7	17,1	15,9	12,6
Rykmýspúpur	1,0	0,8	0,9	0,7
Rykmýflugur	0,2	0,0	0,1	0,1
Vatnaflær	15,4	11,6	13,5	10,7
Árfætlur	88,6	92,4	90,5	71,8
Skelkrabbar	0,0	0,0	0,0	0,0
Ánar	0,2	0,5	0,4	0,3
Þráðormar	0,0	0,0	0,0	0,0
Áttfætlumaurar	1,0	0,1	0,5	0,4
Vatnabobbar	0,0	0,0	0,0	0,0
Heildarfjöldi	125,1	126,8	126,0	100

4. tafla. Fjöldi dýra í reki í Soginu við Sakkarhólma og Alviðru (c og d) 9.9 2009. Sýnd eru gildi fyrir fjölda einstakra dýrahópa umreiknað á rúmmálseiningu vatns fyrir tvo rekháfa (A og B) auk meðaltalsgilda og hlutdeild hvers dýrahóps.

c) Sakkarhólmi (B5)

9.9.2009	Rek A	Rek B	Meðaltal	Hlutdeild
Lífveruhópar	Fjöldi á m ³	Fjöldi á m ³	Fjöldi á m ³	%
Bitmýlirfur	4,9	4,9	4,9	0,4
Rykmýlirfur	7,4	11,5	9,5	0,8
Rykmýspúpur	1,2	1,2	1,2	0,1
Rykmýflugur	0,0	0,0	0,0	0,0
Vatnaflær	493,1	437,2	465,2	38,2
Árfætlur	665,7	805,5	735,6	60,5
Skelkrabbar	0,0	0,0	0,0	0,0
Ánar	0,0	0,0	0,0	0,0
Þráðormar	0,0	0,0	0,0	0,0
Áttfætlumaurar	0,0	0,0	0,0	0,0
Vatnabobbar	0,0	0,0	0,0	0,0
Heildarfjöldi	1172,4	1260,4	1216,4	100

d) Alviðra (B4)

9.9.2009	Rek A	Rek B	Meðaltal	Hlutdeild
Lífveruhópar	Fjöldi á m ³	Fjöldi á m ³	Fjöldi á m ³	%
Bitmýlirfur	7,4	5,6	6,5	1,2
Rykmýlirfur	5,7	5,1	5,4	1,0
Rykmýspúpur	0,5	0,0	0,2	0,0
Rykmýflugur	0,0	0,0	0,0	0,0
Vatnaflær	94,1	318,8	206,4	37,8
Árfætlur	354,4	300,0	327,2	59,9
Skelkrabbar	0,0	0,0	0,0	0,0
Ánar	0,2	0,0	0,1	0,0
Þráðormar	0,0	0,0	0,0	0,0
Áttfætlumaurar	0,2	0,0	0,1	0,0
Vatnabobbar	0,0	0,0	0,0	0,0
Heildarfjöldi	462,6	629,5	546,0	100

(Copepoda). Þann 11. ágúst var hlutfall krabbadýra af heildarfjölda dýra í reki 97,4 % við Sakkarhólma og 82,5 % við Alviðru og 9. september var hlutfallið 98,7 % við Sakkarhólma og 97,7 % við Alviðru. Þann 11. ágúst var fjöldi bitmýslirfa í rekinu við Sakkarhólma 6,0 dýr/m³ og 4,9 dýr/m³ þann 9. september. Svipaður fjöldi bitmýslirfa fannst við Alviðru, 4,2 og 6,5 dýr/m³.

Seiðarannsóknir

Seiðapéttleiki í Sogi

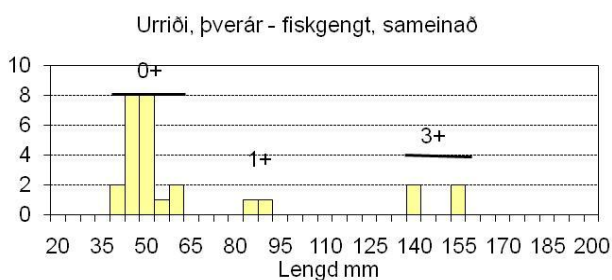
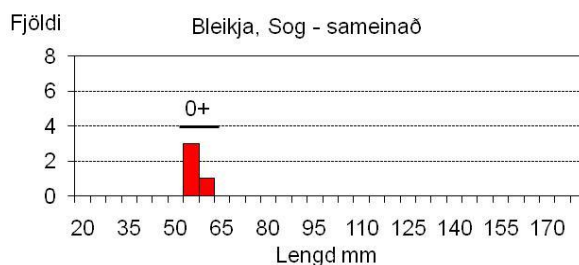
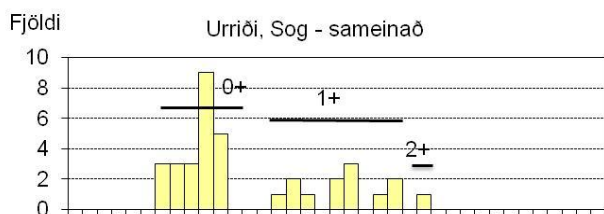
Sumargömul laxaseiði (0⁺) fundust alls staðar nema við Álftavatn (st. 620), þéttleikinn var mestur við Alviðru (st. 630, 89,1 seiði/100 m²) og Hólma (st. 621, 44,4 seiði/100 m²), þéttleikinn við Sakkarhólma (st. 609) var 0,5 og við Ásgarð 2,6 seiði/100 m². Meðallengd sumargömlu seiðanna, eftir stöðvum, var á bilinu 4,5 – 4,9 cm. Eins árs laxaseiði (1⁺) fundust á þremur stöðum, við

Álftavatn (1,3 seiði/100 m²), við Hólma (8,9 seiði/100 m²) og við Alviðru (10,9 seiði/100 m²), lengdarábilið var 8,0 – 10,8 cm. Eldri laxaseiði fundust ekki í Soginu (5. – 6. tafla, 5. mynd).

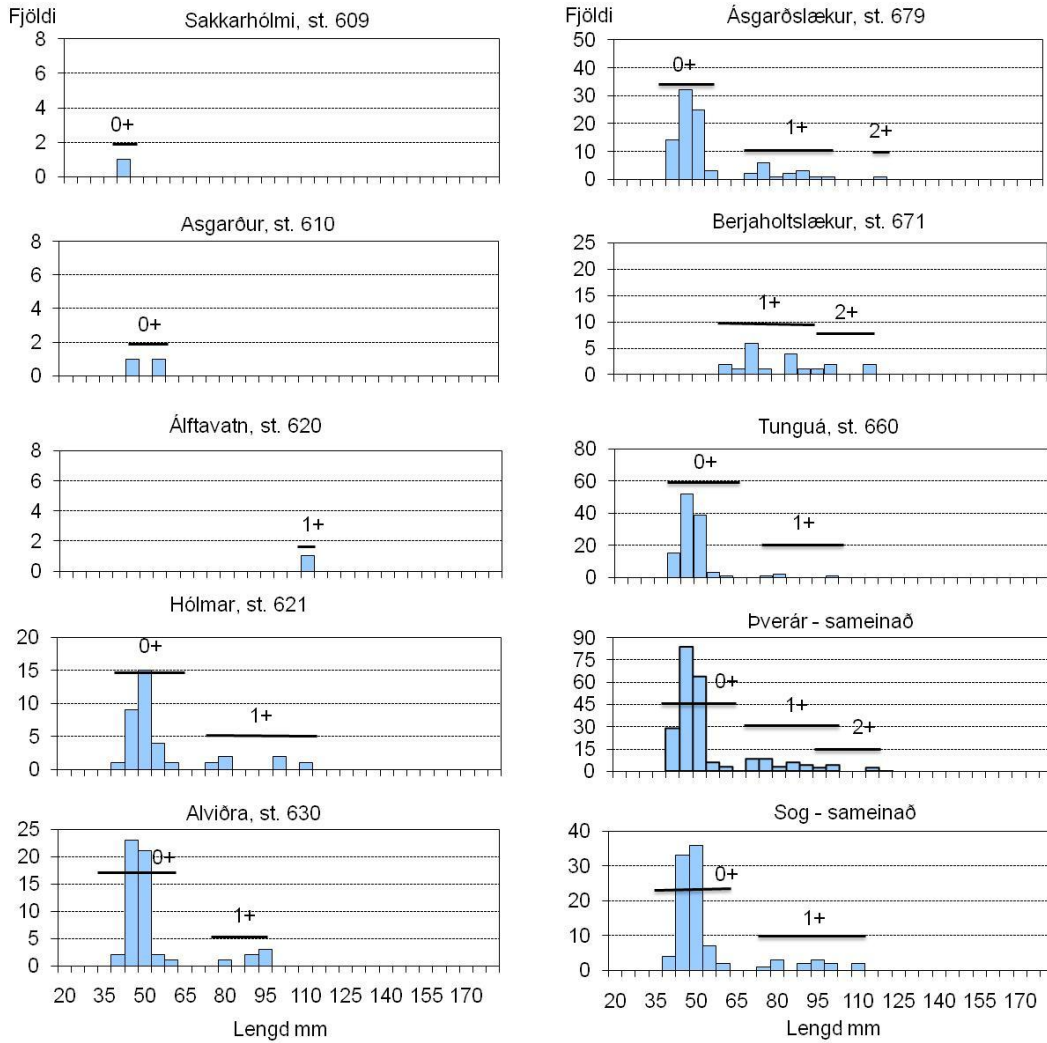
Bleikjuseiði á fyrsta ári (sumargömul) fundust á tveimur stöðvum, við Sakkarhólma og við Hólma. Þéttleikinn var 1,5 seiði/100m² á báðum stöðvum. Seiðin voru 5,5 – 5,7 cm löng (4. mynd). Urriðaseiði fundust alls staðar nema við Ásgarð, þau voru sumargömul til tveggja ára. Þéttleiki sumargömlu seiðanna var á bilinu 2,0 – 16,3 seiði/100 m², mestur var þéttleikinn við Hólma en minnstur við Sakkarhólma, lengdardreifingin var 4,6 – 6,7 cm. Eins árs seiðin fundust á þremur neðstu stöðvunum og var þéttleikinn 3,6 – 8,8 seiði/100m² og lengdardreifingin 6,8 – 12,6 cm. Eina tveggja ára urriðaseiðið sem fannst veiddist í Álftavatni, það var 14,0 cm og 37 g (4. mynd). Hornsíli veiddust á tveimur stöðvum í Sogi við Sakkarhólma og Ásgarð. Tveir álar veiddust við Álftavatn (5. tafla).

5. tafla. Vísitala þéttleika seiða í Sogi, sem veidd seiði á hverja 100 m².

Staður	Stöð	Flötur m ²	Tegund:								
			Lax	Lax	Bleikja	Urriði	Urriði	Urriði	Hornsíli	All	
			Aldur:	0+	1+	0+	0+	1+	2+		
Sakkarhólmi	609	198	0,5	-	1,5	2,0	-	-	-	1,0	-
Ásgarður	610	78	2,6	-	-	-	-	-	-	2,6	-
Álftavatn	620	80	0,0	1,3	-	5,0	8,8	1,3	-	-	2,5
Hólmar	621	68	44,4	8,9	1,5	16,3	5,9	-	-	-	-
Alviðra	630	55	89,1	10,9	-	3,6	5,5	-	-	-	-



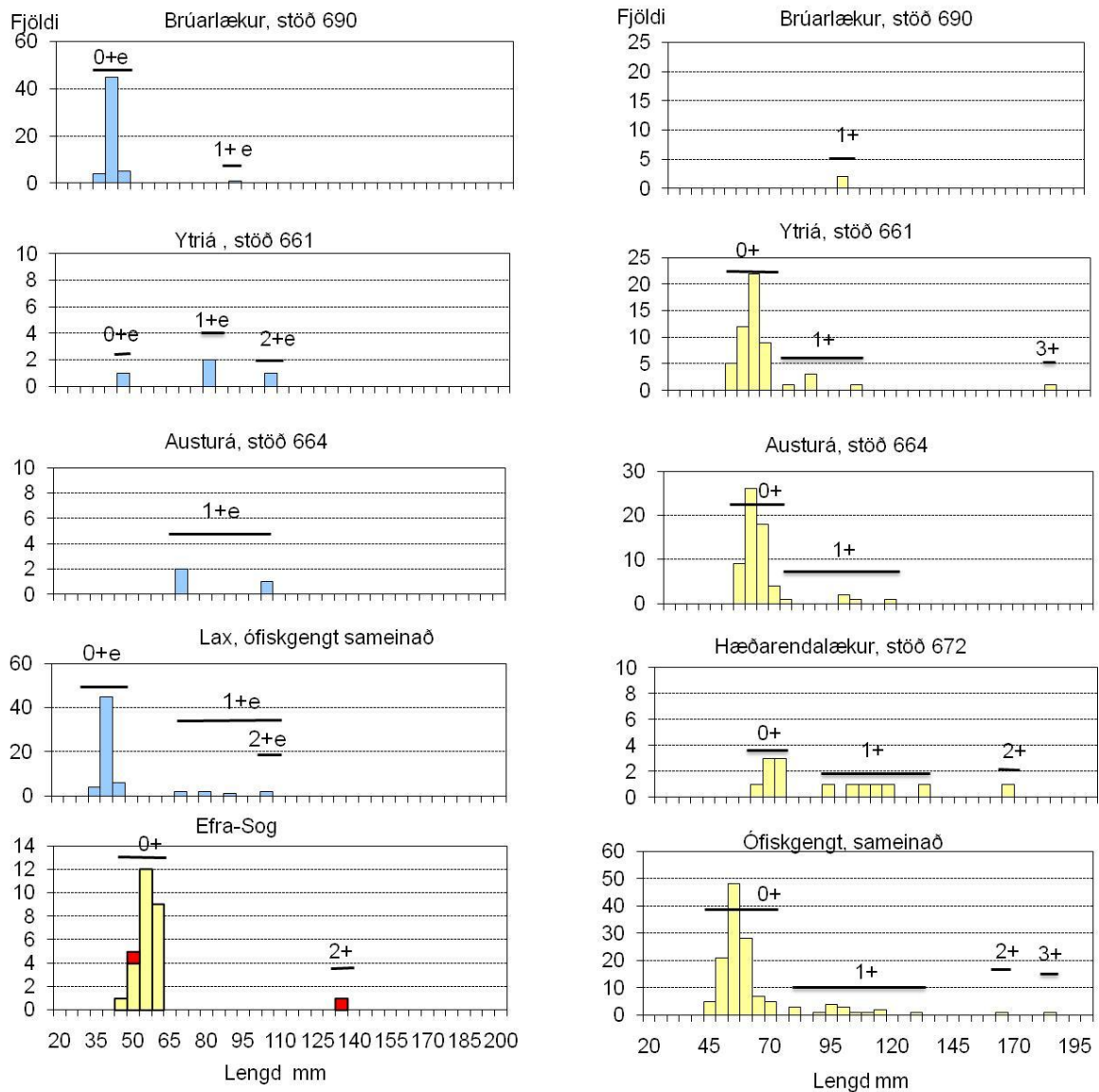
4. mynd. Lengdardreifing (mm) og aldur urriða- og bleikjuseiða úr rafveiðum á fiskgengum svæðum í Sogi og þverám þess árið 2009. Athugið mismunandi kvarða á ás fyrir fjölda.



5. mynd. Lengdardreifing (mm) og aldur laxaseiða úr seiðarannsóknnum í Sogi (stöðvar 609 til 630) og á laxgengum svæðum í Þverár (stöðvar 660 til 679) þess árið 2009. Athugið mismunandi kvarða fyrir fjölda.

6. tafla. Meðallengd (Ml.) í cm, staðalfrávik (Sf.) og fjöldi (N) seiða eftir tegundum og aldri úr rafveiðum í Sogi og þverám þess árið 2009.

Vatnsfall	Stöð	Tegund: Aldur:	Lax			Bleikja		Urriði			Hornslí	Áll	
			0+	1+	2+	0+	2+	0+	1+	2+			3+
Sog	609	Meðallengd	3,8			5,6		4,8				2,5	
		Stf				0,1		0,3				0,5	
		Fjöldi	1	0	0	3	0	4	0	0	0	2	0
Sog	610	Meðallengd	4,9									3,8	
		Stf	0,5									1,5	
		Fjöldi	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0
Sog	620	Meðallengd		10,8				6,6	11,0	14,0			16,7
		Stf						0,3	1,3				3,5
		Fjöldi	0	1	0	0	0	4	7	1	0	0	2
Sog	621	Meðallengd	4,7	8,9		5,5		6,0	9,0				
		Stf	0,4	1,5				0,5	2,5				
		Fjöldi	3	6	0	1	0	11	4	0	0	0	0
Sog	630	Meðallengd	4,5	9,0				6,4	10,5				
		Stf	0,4	0,5				0,5	1,9				
		Fjöldi	49	6	0	0	0	2	3	0	0	0	0
Efra-Sog	603	Meðallengd				4,9	13,2	5,3					
		Stf						0,4					
		Fjöldi	0	0	0	1	1	26	0	0	0	0	0
Brúarlækur	690	Meðallengd	3,8	8,9				0	9,4				
		Stf	0,2					0	0,2				
		Fjöldi	54	1	0	0	0	0	2	0	0	0	0
Austurá	664	Meðallengd		8,0				5,4	9,3				
		Stf		2,1				0,4	1,6				
		Fjöldi	0	3	0	0	0	57	5	0	0	0	0
Ytriá	661	Meðallengd	4,3	7,6	10,5			5,2	8,0		18,5		
		Stf						0,4	1,0				
		Fjöldi	1	2	1	0	0	48	5	0	1	0	0
Hæðarendalækur	672	Meðallengd						6,5	10,7	16,5			
		Stf						0,3	1,4				
		Fjöldi	0	0	0	0	0	7	6	1	0	0	0
Tunguá	660	Meðallengd	4,5	8,2				5,4	8,3				
		Stf	0,4	1,1				0,5					
		Fjöldi	110	4	0	0	0	3	1	0	0	0	0
Ásgarðslækur	679	Meðallengd	4,4	8,0	11,8								
		Stf	0,4	0,9									
		Fjöldi	74	16	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Berjaholtslækur	671	Meðallengd		7,2	10,3			4,5	8,9		14,7		
		Stf		1,0	0,9			0,4			0,8		
		Fjöldi	0	15	5	0	0	18	1	0	4	0	0



6. mynd. Lengdardreifing (mm) og aldur laxa (blátt), urriðaseiða (gult) og bleikja (rautt) úr seiðarannsóknnum á ófiskgengum svæðum í þverám Sogs og Efra-Sogi árið 2009. Laxaseiðin eru úr sleppingum kviðpokaseiða. Athugið mismunandi kvarða fyrir fjölda.

Seiðapéttleiki í þveránum

Á fiskgengum hluta þveránna var veitt í Ásgarðslæk (st. 679), Berjaholtslæk (st. 671) og í Tunguá (st. 660) og fundust laxaseiði á hverjum rafveiðistað (5. mynd, 7. tafla). Í Ásgarðslæk var péttleiki sumargamalla laxaseiða 148,0 seiði/100 m², í Tunguá 183,3 seiði/100 m² en þau fundust ekki í Berjaholtslæk (7. tafla). Árgömul laxaseiði fundust á öllum þremur stöðvanna, í Berjaholtslæk var péttleikinn 25,0 seiði/100 m², í Ásgarðslæk 32,0 og í Tunguá 6,7 seiði/100 m². Tveggja ára laxaseiði fundust í Berjaholtslæk (8,3 seiði/100 m²) og í Ásgarðslæk (2,0 seiði/100m²).

Á ófiskgengum hluta þveránna var rafveitt á fjórum stöðvum þar sem sleppt hefur verið kviðpokaseiðum árlega frá árinu 2003. Í Brúarlæk (st. 690) fundust sumargömmlur (72,0 seiði/100 m²) og eins árs (1,3 seiði/100 m²) laxaseiði. Í Austurá (st. 664) fundust einungis eins árs laxaseiði (4,6 seiði/100 m²) en í Ytriá við brú fundust sumargömmlur til tveggja ára laxaseiði (1,2, 2,4 og 1,2 seiði/100 m²) (6. mynd, 7. tafla). Í Hæðarendalæk (st. 672) fundust engin laxaseiði.

Bleikja fannst ekki í þverám Sogsins. Urriðaseiði fundust alls staðar nema í Ásgarðslæk (6. tafla, 8. mynd). Mestur þéttleiki urriðaseiða var í Austurá (95,4 seiði/100m² allir árgangar saman) og Ytriá (63,1 seiði/100m²) en minnstur í Ásgarðslæk, eins og áður var minnst á, í Brúarlæk (2,7 seiði/100m²) og í Tunguá (6,7 seiði/100m²). Hvorki hornsíli né áll fundust í seiðarannsóknnum í þveránum.

7. tafla. Vísitala þéttleika seiða í Efra-Sogi og þverám Sogsins, sem veidd seiði á hverja 100 m². Laxaseiðin á ófiskgenga hlutanum eru úr sleppingum kviðpokaseiða.

		Tegund:									
		Lax			Bleikja		Urriði				
		Aldur:	0+	1+	2+	0+	2+	0+	1+	2+	
Vatnsfall	Stöð	Flötur m ²									
<i>Ófiskgengt</i>											
Efra-Sog	603	84	-	-	-	1,2	1,2	31,0	-	-	
Brúarlækur	690	75	72,0	1,3	-	-	-	-	2,7	-	
Austurá	664	65	0,0	4,6	-	-	-	87,7	7,7	-	
Ytriá	661	84	1,2	2,4	1,2	-	-	57,1	6,0	-	
Hæðarendalækur	672	45	-	-	-	-	-	15,6	13,3	2,2	
<i>Fiskgengt</i>											
Tunguá	660	60	183,3	6,7	-	-	-	5,0	1,7	-	
Ásgarðslækur	679	50	148,0	32,0	2,0	-	-	-	-	-	
Berjaholtslækur	671	60	-	25,0	8,3	-	-	30,0	1,7	-	

Í Efra-Sogi veiddist tvö bleikjuseiði, annað á fyrsta ári (1,2 seiði/100 m²) og hitt tveggja ára (1,2 seiði/100m²). Þar veiddist einnig nokkuð af sumargömlum urriðaseiðum (31,0 seiði/100 m²) (7. tafla og 6. mynd).

Á fiskgenga hluta þveránna var lengd sumargamalla laxa 4,5 cm í Tunguá og 4,4 cm í Ásgarðslæk. Meðallengd eins árs laxaseiða var frá 7,2 cm til 8,2 cm og tveggja ára seiða 10,3 til 11,8 cm. Á ófiskgengum hluta þveránna fundust sumargömmlur laxaseiði á tveimur stöðvum. Í Brúarlæk var lengdabil þeirra 3,4 – 4,2 cm og meðallengdin 3,8 cm. Eitt sumargamalt seiði fannst í Ytriá, það var 4,3 cm. Meðallengd eins árs seiða var á bilinu 7,6 cm til 8,9 cm og eitt tveggja ára seiði sem fannst í Ytriá var 10,5 cm (6. tafla, 7. og 6. mynd).

Fæða seiða í Sogi

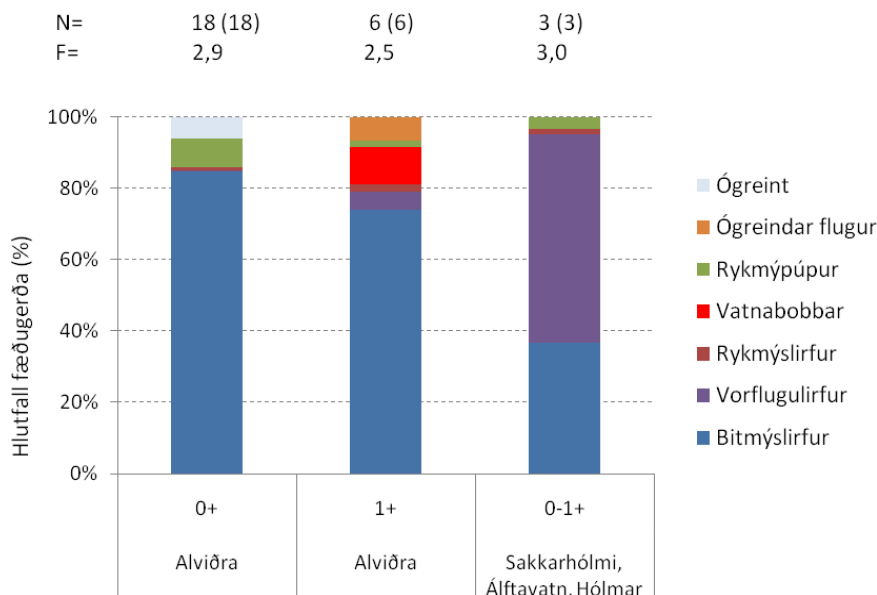
Fæða var skoðuð hjá 18 sumargömlum laxaseiðum (4,0 – 5,0 cm) við Alviðru. Öll seiðin voru með fæðu í maga og var magafyllin 2,8 að meðaltali. Fæðan var að mestu bitmýslirfur, eða 84,8 % af heildarrúmmáli magainnihalds. Önnur fæða var rykmýspúpur (7,9 %), ógreind fæða (6,1 %), rykmýslirfur (0,8 %) og vorflugulirfur (0,3 %) (7. mynd). Magainnihald sex eins árs laxaseiða (8,0 – 9,4 cm) við Alviðru var skoðað, voru þau öll með fæðu og var meðalfyllin 2,5. Aðalfæðan var bitmýslirfur (74,0 %) og að auki vatnabobbar (10,7 %), ógreindar flugur (6,7 %), vorflugulirfur (5,0 %), rykmýslirfur (2,0 %) og rykmýspúpur (1,7 %). Fæða þriggja laxaseiða var skoðuð við Sakkarhólma, Alviðru og Hólma, þar sem sýnin voru fá er þeim slegið saman. Fæðan var að mestu vorflugulirfur (58,3 %) og bitmýslirfur (36,7 %). Aðrar fæðugerðir voru rykmýspúpur (3,3 %) og rykmýslirfur (1,7 %), meðalfyllin var 3,0. Fæða var skoðuð hjá sjö sumargömlum urriðaseiðum í Sogi, fjórum við Sakkarhólma, einu við Álftavatn og tveimur við Alviðru. Þau voru öll með fæðu og meðalfyllin var 3,3. Ógreindar flugur voru algengasta fæðan (47,0 %), bitmýslirfur (31,9 %) og rykmýspúpur (14,9 %) höfðu einnig nokkuð vægi. Aðrar fæðugerðir voru bitmýspúpur (4,3 %), vorflugulirfur (1,0 %), rykmýslirfur (0,7 %) og áttfætlumaurar (0,3 %). Eins árs urriðaseiði í Soginu (eitt frá Álftavatni, tvö frá Hólum og þrjú frá Alviðru) höfðu mun fjölbreyttari fæðu. Þau voru helst að taka ógreindar flugur (26,3%), fæðuleifar sem ekki var unnt að greina (25,0 %) og rykmýspúpur (19,5). Aðrar fæðugerðir voru rykmýslirfur (10,5 %), vorflugulirfur (5,8 %), vatnabobbar (3,3 %), bjöllur (3,3 %) og áranar (3,3 %). Einnig fundust í minna mæli tvívængjulirfur, köngurló og áttfætlumaurar. Meðalfylli eins árs seiðanna var 2,5 og þau voru öll með fæðu (8. mynd). Fæða var skoðuð hjá þremur bleikjuseiðum á fyrsta ári við Sakkarhólma (8. mynd), þau voru öll með fæðu í maga og var meðalfyllin 3,0. Tvenns konar fæðugerðir greindust, bitmýslirfur (90 %) og ógreindar flugur (10 %). Fæða tveggja hornsíla var skoðuð við Sakkarhólma (8. mynd), meðalfyllin var 2,5 og tvenns konar fæðugerðir fundust, ranafló (*Bosmina sp*) (75 %) og bitmýslirfur (25 %).

Fæða seiða í þveránum

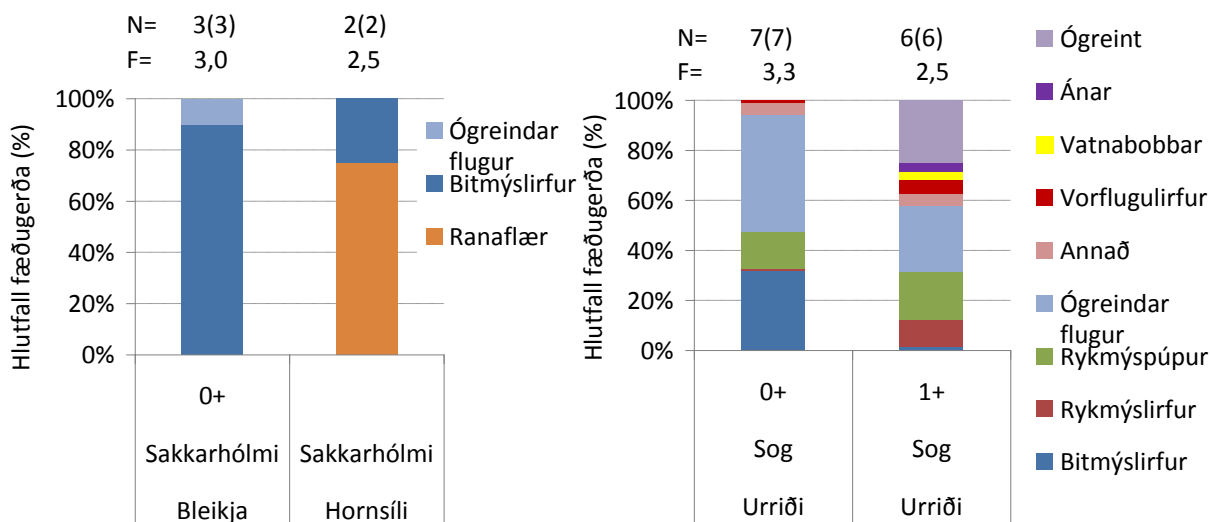
Fæða var athuguð hjá átta laxaseiðum (5,0 - 10,0 cm) á fiskgengum hluta og þremur (7,6 - 10,5 cm) á ófiskgengum hluta þveránna. Vegna þess hversu sýnin voru fá var þeim slegið saman eftir því hvort þau væru af fiskgenga hlutanum eða ófiskgenga hluta. Á fiskgengum hluta bar mest á vatnabobbum (42,5 %) í fæðu laxaseiðanna. Algengar fæðugerðir voru bitmýslirfur (29,4 %), rykmýslirfur (10,6 %) og ánar (10,0 %). Önnur fæða var ógreindar flugur (3,8 %), rykmýspúpur (2,5 %) og vorflugulirfur (1,3 %). Á ófiskgengum hluta voru aðalfæðugerðirnar þrenns konar rykmýslirfur (36,7 %), vorflugulirfur (35,0 %) og bitmýslirfur (21,7 %). Aðrar fæðugerðir voru tvívængjulirfur (5,8 %) og óþekktar skordýralirfur (0,8 %). Öll laxaseiðin nema eitt voru með fæðu í maga og var magafyllingin að jafnaði 2,3 á fiskgenga hlutanum og 2,0 á þeim ófiskgenga.

Fæða var skoðuð hjá einu 14,0 cm urriðaseiði á fiskgenga hlutanum, þar var fæðan af þremur gerðum, vorflugulirfur, vatnabobbar og rykmýspúpur. Fæða fjögurra urriðaseiða (cm) var

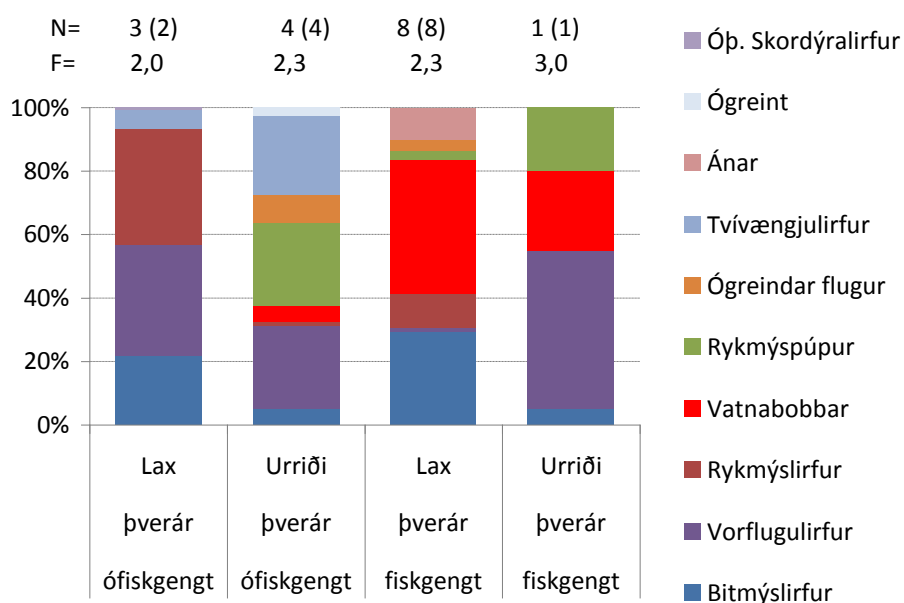
skoðuð á ófiskgenga hlutanum, þar voru seiðin mest að taka vorflugulirfur, rykmýspúpur og tvínængjulirfur (9. mynd).



7. mynd. Hlutfallsleg skipting rúmmáls fæðugerða hjá laxaseiðum á mismunandi aldri í Sogi við Alviðru árið 2009 og Sakkarhólma, Alviðru og Hólma sameinað. N er fjöldi athugaðra maga, innan sviga er fjöldi maga með fæðu og F er meðalmagafylli.



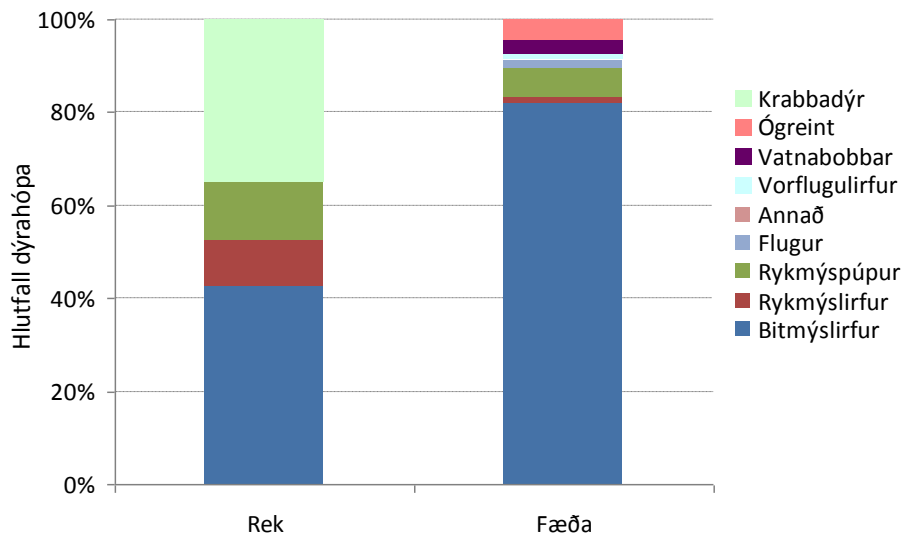
8. mynd. Hlutfallsleg skipting rúmmáls fæðugerða hjá urriðaseiðum eftir aldri ásamt bleikjuseiðum og hornsílum í Sogi árið 2009. N er fjöldi athugaðra maga, innan sviga er fjöldi maga með fæðu og F er meðalmagafylli.



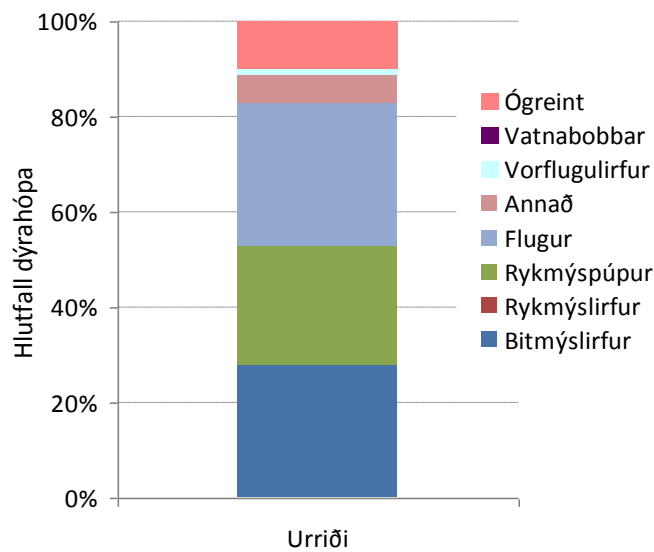
9. mynd. Hlutfallsleg skipting rúmmáls fæðugerða, laxa- og urriðaseiða í þverám Sogsins árið 2009. N er fjöldi athugaðra maga, innan sviga er fjöldi maga með fæðu og F er meðalmagafylli.

Samanburður fæðu og reks

Sé hlutfallslegt rúmmálmagn fæðugerða hjá sumargömlum og árgömlum laxaseiðum sem veiddust við Alviðru (24 seiði) borin saman við hlutfallslegt rúmmálmagn dýrahópa úr reksýnum, kemur í ljós munur á hlutdeild (10. mynd). Laxaseiðin nýttu sér alla greinda dýrahópa í rekinu til fæðunáms, nema krabbadýr þrátt fyrir að þau væru stór hluti reksins (34,5%). Bitmýslirfur höfðu mest vægi, bæði í fæðu (82,1 %) og í rekinu (42,4 %). Rykmýslirfur höfðu meira hlutfallslegt vægi í rekinu (10,1 %) en í fæðunni (1,1 %), svipað má segja um rykmýspúpur (12,5 % og 6,4 %) (10. mynd). Urriðaseiðin (5 seiði) virtust velja fyrir flugum og rykmýspúpum (11. mynd). Bitmýslirfur höfðu lægra hlutfallslegt gildi í fæðunni en í rekinu og eins og hjá laxaseiðunum fundust vorflugulirfur og vatnabobbar í fæðu en komu ekki fram í reki.



10. mynd. Hlutdeild (af rúmmáli) dýrahópa í reki og í fæðu laxaseiða (0⁺ og 1⁺) við Alviðru haustið 2009.



11. mynd. Hlutdeild (af rúmmáli) fæðudýrahópa hjá urriða við Alviðru.

Aldursrannsóknir á göngulaxi

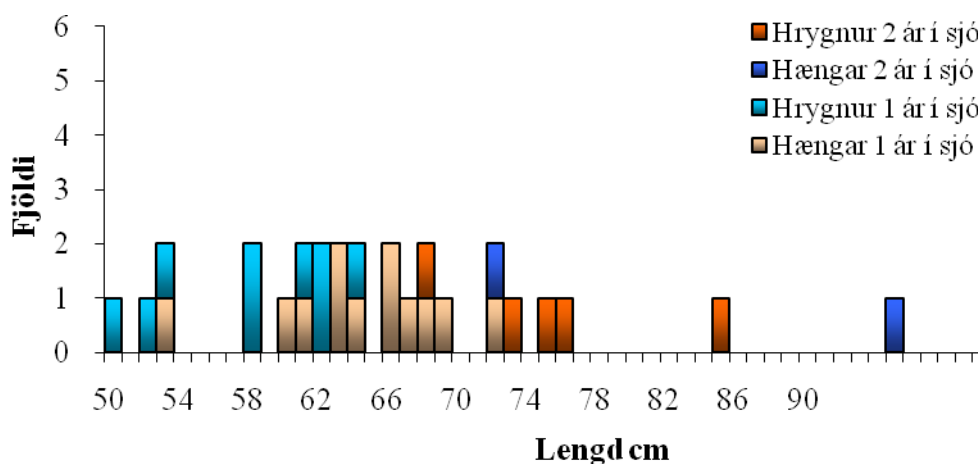
Hreistur var tekið til aldursgreiningar af 28 löxum í Sogi árið 2009 (8. tafla). Aldur var hægt að lesa af hreistri allra laxanna utan eins, en þar var um að ræða 94,2 cm hæng sem var um leið eini

stórlaxahængurinn. Flestir laxanna voru úr klakveiði á stöng fyrir Bíldsfellslandi (25), en einnig barst hreistur úr almennri stangveiði (3). Meðallengd eins árs laxa úr sjó var 61,7 cm (sf 6,4, n = 22), eins árs hængar voru að meðaltali 64,7 cm (sf 5,2, n =13) og hrygnur 57,2 cm (sf 5,5, n =9) (12. mynd). Stórlaxahrygnur voru að jafnaði 75,3 cm (sf 6,2, n =5) (12. mynd).

Tvö seiðaár í ferskvatni voru algengust (51,9 %) og næstalgengast þrjú ár (33,3 %). Meðalferskvatnsdvöl var 2,3 ár (sf. 0,7, n = 27). Þrír laxar höfðu dvalið eitt ár í ferskvatni (11,1 %) og því álitnir úr gönguseiðasleppingum. Megnið af laxinum hafði dvalið eitt ár í sjó (smálaxar, 81,5 %) og var meiri hluti þeirra hængar (59,1%). Allir aldursgreindir stórlaxar (tvö ár í sjó) voru hrygnur.

8. tafla. Niðurstöður aldursgreiningar á laxi í Sogi.

Ferskvatn	Sjór	Sjór	Samtals	%
Ár	Eitt ár	Tvö ár		
1	3	0	3	11,1
2	10	4	14	51,9
3	8	1	9	33,3
4	1	0	1	3,7
Samtals	22	5	27	100
Hlutfall	81	19		



12. mynd. Lengdardreifing aldursgreindra laxa úr Sogi árið 2009. Sjávaraldur og kyn laxanna kemur fram.

Mat á umfangi hrygningar

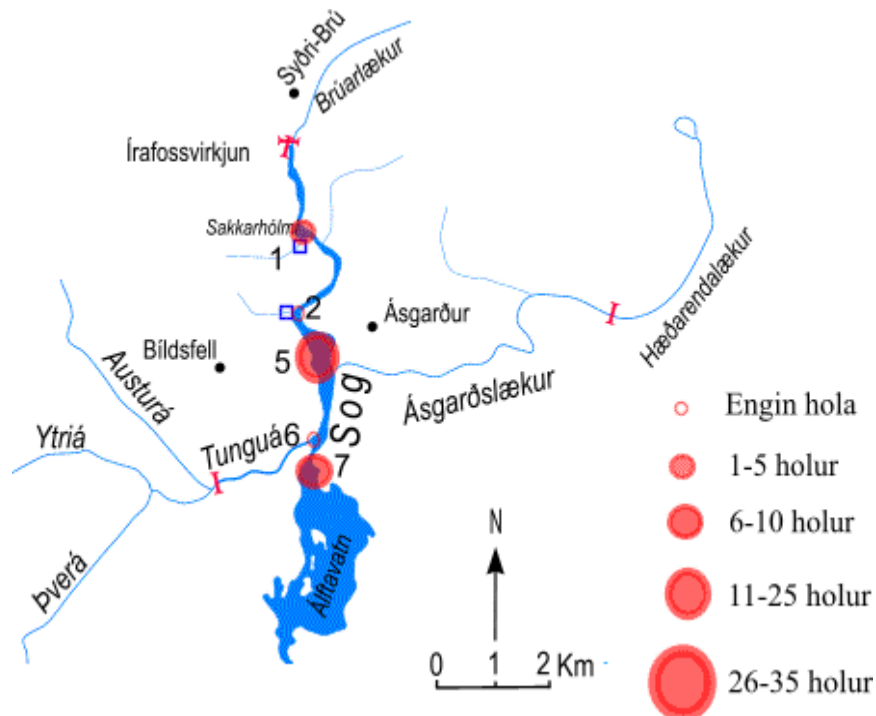
Við Sakkarhólma var athugað svæðið með hægribakka árinna niður af læk sem þar er. Þar fundust fjórar hrygningarholur eftir lax. Holurnar voru dreifðar á svæði beint út af læknum og niður af honum, 8–10 m frá landi í straumi um og rétt yfir 1 m/s. Holurnar voru á 35 til 70 cm dýpi (svæði nr. 1, sjá 9. töflu og 13. mynd). Við Bíldsfell var athugað svæði við læki þar sem

sleppitjörn hefur verið (nr. 2), þar fannst engin laxahola. Á Bíldsfellsbreiðu (nr. 5) voru taldar 19 holur eftir laxa, þar var auk þess ótalin fjöldi bleikjuhola. Farið var yfir svæði landmegin við steina sem þar hafa verið settir til veiðistaðagerðar. Laxaholurnar voru á um 25–55 cm dýpi. Bleikjuholumnar voru nær landi og á grynna vatni.

Engar hrygningarholur fundust við mynni Tunguár (nr. 6). Á Hólmasvæði fyrir landi Ásgarðs (nr. 7) fundust níu laxaholur, en þær voru á 25 – 60 cm dýpi og var straumur árvatnsins metinn á bilinu 0,5 til rúmlega 1 m/s. Samtals fundust því 32 hrygningarholur laxa á athuguðu svæði (9. tafla).

9. tafla. Niðurstöður talningar á riðaholum laxa í Sogi ofan við Álftavatn.

Svæði	(nr.)	Staður	Fjöldi hola	Dýpi cm
Sakkarhólmi	(1)	Vesturbakki við lækjarmynni	4	35-70
Bíldsfell	(2)	Niður af sleppitjörn	0	
Bíldsfell	(5)	Breiðan	19	25-55
Tunga	(6)	Tunguárós	0	
Ásgarður	(7)	Hólmar	9	25-60
Samtals			32	



13. mynd. Staðsetning og fjöldi hrygningarhola laxa í Sogi ofan við Álftavatn haustið 2009.

Umræða

Áfram finnst lítið af laxaseiðum í Sogi ofan Ásgarðslækjar. Vottur af sumargömlum seiðum fannst þó við Sakkarhólma og Ásgarð en eldri seiði fundust ekki. Eitt árgamalt laxaseiði fannst á stöðinni við Álftavatn og aðrir árgangar ekki, sem er með minna móti, en seiðapéttleiki hefur sveiflast nokkuð á stöðinni á liðnum árum. Péttleiki sumargamalla laxaseiða við Hólma hefur ekki mælst meiri en í ár, þar var péttleikinn 44,4 seiði/100m², en var 25,0 árið áður. Fram að árinu 2008 hafði einungis fundist vottur af laxaseiðum við Hólma, péttleikinn verið á bilinu 0-8,0 seiði/100m². Árgangurinn frá 2008 (1⁺) fannst einnig við Hólma og mældist péttleiki hans 8,9 seiði/100m² og hefur ekki fundist þar jafnmikið af árgömlum seiðum fyrr. Þetta verður að teljast jákvæð þróun. Gott ástand virtist áfram á laxaseiðastofninum á neðstu rafveiðistöðinni við Alviðru, en þar greindist, sem fyrr, allt annað seiðaástand og betra en ofar í Sogi. Unnið er að samantekt og mati á rannsóknargögnum úr Sogi og er vonast til þess að niðurstöður þeirrar vinnu skýri frekar hvaða þættir það eru sem skýra breytileika í seiðabúskap laxaseiða árinna.

Umfang hrygningar hjá laxi var metið ofan Álftavatns líkt og gert hefur verið frá árinu 2004. Aukning varð í fjölda hrygningarhola frá árinu fyrr, en þó voru þær mun færri en árið 2007. Hrygningarholur fundust þetta árið við Hólma, en þar hafa þær alltaf fundist nema árið 2008 að engin laxarið fundust.

Bitmýslirfur voru þýðingamiklar í fæðu laxaseiða í Sogi, sérstaklega hjá seiðum við Alviðru, en fá sýni náðust af öðrum stöðum í Sogi. Af öðrum fæðugerðum laxaseiða bar mest á vorflugulirfum og vatnabobbum og voru þær fæðugerðir frekar teknar af eldri seiðum (> 0⁺). Þetta eru áþekkar niðurstöður og komið hafa fram áður.

Samanburður var gerður á sjónmati á rúmmáli dýra á reki í árvatninu og fæðu seiða við Alviðru. Áður hafa niðurstöður bent til þess að laxaseiði virðast einbeita sér að töku á stærri dýrum í rekinu, s.s. bitmýslirfum, vorflugulirfum og vatnabobbum. Að þessu sinni voru niðurstöður áþekkar og fyrr. Vorflugulirfur og vatnabobbar fundust ekki í rekinu, en voru þó í fæðunni. Áfram var sérstaklega áberandi hve laxaseiðin velja fyrir bitmýslirfum í rekinu, en þær voru uppistaðan, um 80 % af heildarrúmmáli fæðu laxaseiða en ekki nema tæplega helmingur af metnu rúmmáli reksins. Krabbadýr sem voru í miklum fjölda í rekinu (34,5% af rúmmáli), fundust ekki í mögum laxa- og urriðaseiða. Urriðaseiði við Alviðru virðast frekar velja fyrir yfirborðsfæðu (flugum og púpum). Hliðstæðar niðurstöður hafa fengist við fyrri samanburð á reki og fæðu urriða í Sogi.

Á síðustu sex árum eða frá árinu 2004, hefur verið sleppt nokkru magni af kviðpokaseiðum á ófiskgeng svæði þveráa Sogsins. Markmið sleppinganna er að auka framleiðslu laxaseiða sem síðar geta skilað sér í veiði í Sogi. Seiðunum hefur verið sleppt í Brúarlæk, Ásgarðslæk (Hæðarendalæk) og Tunguá (Austurá og Ytriá). Fjöldi seiða hefur verið á bilinu 70. þús – 149. þús. Seiði úr þessum sleppingum hafa verið að koma fram í þó nokkrum mæli í rafveiðum og hafa árgangar tveggja ára seiða árin 2006-2008 komið vel út. Í ár fundust sumargömul seiði úr

sleppingunum í Brúarlæk og Ytriá. Eins árs og tveggja ára seiði úr sleppingum fundust í minna mæli en þrjú árin þar á undan. Fyrstu gönguseiðin úr sleppingum á Ólaxgeng svæði þveráanna hafa líklega orðið til vorið 2006 og komið til baka smálar árið 2007. Það ár varð mikil aukning í veiði, þegar hún nánast tvöfaldaðist frá því sem var árið áður, en 669 laxar veiddust á móti 345 árið 2006 (Magnús Jóhannsson ofl. 2009). Stangaveiðin í Sogi hefur áfram haldist góð, var 576 laxar árið 2008 og var 725 lax árið 2009 (bráðabirgðatölur). Líklegt er að ástæðan fyrir þessum viðsnúningi í veiði sé fjölbætt, að þarna fari saman nokkrir áhrifaþættir og ekki ólíklegt að einn þeirra þátta sé sleppingar kviðpokaseiða á ófiskgeng svæði. Þessar sleppingar virðast því árangursríkar, en þær skyldi þó endurskoða komi í ljós að fiskgengi hluti Sogsins og þveráa þess sé ekki aflögufær um hrygningarfisk.

Göngulaxar úr Sogi höfðu flestir dvalið tvö ár í fersku vatni og nokkur hluti var þrjú ár í fersku vatni. Meðalferskvatnsdöl laxa var 2,3 ár sem er lægra en verið hefur í Sogi á síðustu árum. Þrjú laxar höfðu verið eitt ár sem seiði í fersku vatni (11,1 %) sem þýðir að þeir voru upprunnir úr gönguseiðasleppingum. Hlutfall laxa úr gönguseiðasleppingum hafði verið lágt á árunum 2005 – 2008, eða á bilinu 0 – 7,5 %, en var hærra fyrr. Engum gönguseiðum hefur verið sleppt í Sogi síðan árið 2006. Eldisuppruni göngulaxa að þessu sinni passar ekki við síðustu sleppingar í Sog og hafa því hér verið á ferðinni villulaxar, upprunnir úr sleppingum á önnur vatnasvæði.

Þakkarorð

Ingi Rúnar Jónsson sá um stillingar á síritahitamæli og eru honum færðar bestu þakkir.

Heimildir

- Arnason, F., Antonsson, Th. and Einarsson, S.M., 2005. Evaluation of Single-pass electric fishing to detect changes in population size of Atlantic salmon (*Salmo salar* L.) juveniles. *Icel. Agric. Sci.* 18:67-73.
- Erlendur Jónsson, Arnþór Garðarsson og Gísli Már Gíslason 1986. A new window trap used in the assessment of the flight periods of Chironomidae and Simuliidae (Diptera). *Freshwater Biology* 16: 711-719.
- Gísli Már Gíslason 1991. Lífið í Laxá. Í: *Náttúra Mývatns*, Arnþór Garðarsson og Árni Einarsson (ritstj.). Hið Íslenska Bókmenntafélag. Bls. 219-235.
- Guðni Guðbergsson 2009. *Lax- og silungsveiðin 2008*. Veiðimálastofnun, VMST/09035: 33 bls.
- Magnús Jóhannsson 1997. *Rannsóknir á fiski og bitmýi í Sogi árið 1997*. Veiðimálastofnun, VMST-S/97006: 24 bls.
- Magnús Jóhannsson, Guðni Guðbergsson og Sigurður Guðjónsson 1996. *Sog, lífríki þess og virkjanir*. Veiðimálastofnun, VMST-S/96002: 38 bls.
- Magnús Jóhannsson, Benóný Jónsson og Erla Björk Örnólfsdóttir 2003. *Fisk- og botndýrarrannsóknir í Sogi*. Veiðimálastofnun, VMST-S/03002: 38 bls.
- Magnús Jóhannsson, Benóný Jónsson, Jón S. Ólafsson og Ragnhildur Þ. Magnúsdóttir 2009. *Fisk- og botndýrarrannsóknir í Sogi og þverám þess árið 2008*. Veiðimálastofnun, VMST/09034. Landsvirkjun LV-2009/078: 27. bls.