

LV-2018-025



Landsvirkjun



Niðurstöður fisk- og smádýrarannsókna í Sogi árið 2017

Lykilsíða



Skýrsla LV nr: LV-2018-025

Dags: Febrúar 2018

Fjöldi síðna: 12

Upplag:

Dreifing:

- Birt á vef LV
 Opin
 Takmörkuð til

Titill: Niðurstöður fisk- og smádyrarannsókna í Sogi árið 2017

Höfundar/fyrirtæki: Magnús Jóhannsson og Benóný Jónsson Hafrannsóknastofnun
HV 2018-04

Verkefnisstjóri: Sveinn Kári Valdimarsson

Unnið fyrir: Landsvirkjun

Samvinnuaðilar: _____

Útdráttur: Greint er frá þéttleikamati og fæðu seiða í Þingvallavatni, Efra-Sogi, Sogi og Þverám þess ásamt rannsóknum á flugtíma og magni bitmýsflugna í Efra-Sogi og Sogi. Þéttleiki seiða var rannsakaður til samanburðar í Ölfusá og neðanverðri Hvítá. Þá voru hrygningarblettir laxa og bleikju taldir og mældir í Sogi. Rannsóknin er liður í vöktun lífríkis í Sogi með áherslu á fisk. Þéttleiki allra aldurshópa laxaseiða var undir langtímameðaltali í Sogi líkt og verið hefur mörg undanfarin ár. Á efstu stöð í Sog fundust engin laxaseiði sem er viðsnúningur frá fyrra ári en. Hrygningarblettir laxa fundust í meira mæli en árið áður og var yfir langtímameðaltali. Fjöldi bitmýs í gildrum var við meðaltal á einni stöð við Sog en undir meðaltali á tveimur. Flugtíminn var í hámarki síðari hluta júlí. Samanburður á rafrænni talningu með myndum og veiði í gildrum sýndi samsvörumG

Lykilorð: Sog, Þingvallavatn, Hvítá, Ölfusá, Steingrímsstöð, Írafoss, Ljósifoss, vatnalíf, fiskur, vöktun, bleikja, lax, urriði

ISBN nr:

Samþykki verkefnisstjóra
Landsvirkjunar

Upplýsingablað

Titill: Niðurstöður fisk- og smádýrarannsókna í Sogi árið 2017		
Höfundar: Magnús Jóhannsson og Benóný Jónsson		
Skýrsla nr: HV 2018-04 / LV-2018-025	Verkefnistjóri: Magnús Jóhannsson	Verknúmer: 8976
ISSN 2298-9137	Fjöldi síðna: 12	Útgáfudagur: 20.febrúar 2018
Unnið fyrir: Landsvirkjun	Dreifing: Opin	Yfirfarið af: Sigurði Má Einarssyni
Ágrip <i>Niðurstöður fisk- og smádýrarannsókna í Sogi árið 2017. HV 2018-04 / LV-2018-025. Greint er frá þéttleikamati og fæðu seiða í Þingvallavatni, Efra-Sogi, Sogi og Þverám þess ásamt rannsóknnum á flugtíma og magni bitmýsflugna í Efra-Sogi og Sogi. Þéttleiki seiða var rannsakaður til samanburðar í Ölfusá og neðanverðri Hvítá. Þá voru hrygningarblettir laxa og bleikju taldir og mældir í Sogi. Rannsóknin er liður í vöktun lífríkis í Sogi með áherslu á fisk og er hún unnin fyrir Landsvirkjun. Þéttleiki allra aldurshópa laxaseiða var undir langtímameðaltali í Sogi líkt og verið hefur mörg undanfarin ár. Á efstu stöð í Sog fundust engin laxaseiði sem er viðsnúningur frá fyrra ári en. Hrygningarblettir laxa fundust í meira mæli en árið áður og var yfir langtímameðaltali. Fjöldi bitmýs í gildrum var við meðaltal á einni stöð við Sog en undir meðaltali á tveimur. Flugtíminn var í hámarki síðari hluta júlí. Samanburður á rafrænni talningu með myndum og veiði í gildrum sýndi samsvörum.</i>		
Abstract Research on fish and macroinvertebrates in River Sog 2017. HV 2018-04 / LV-2018-025. In this report we show results of density estimates and stomach contents of salmonid juveniles, an estimate of number of black flies and their flying period in R. Sog. Juvenile densities in R. Ölfusá and Hvítá were estimated. Spawning redds of salmonids were also counted. This research is part of a long-term monitoring program of salmonid fish and black flies in R. Sog.		
Lykilorð: Hvítá, Ölfusá, Sogsvirkjanir, Sog, vatnalíf, fiskur, vöktun, bleikja, lax, urriði, seiðarannsóknir, aldur, fæða, bitmý, flugnagildir.		
Undirskrift verkefnisstjóra: 	Undirskrift forstöðumanns sviðs: 	

LV-2018-025



Niðurstöður fisk- og smádýrarannsókna í Sogi árið 2017

Febrúar 2018

Efnisyfirlit

Inngangur	1
Aðferðir	1
Niðurstöður og umræður	3
Flugugildirur	3
Hrygningarblettir	4
Seiðarannsóknir	6
Þakkarorð	12
Heimildir	12

Myndaskrá

Mynd 1. Yfirlitsmynd yfir rannsóknarsvæðið í Sogi, Hvítá og Ölfusá.....	2
Mynd 2. Veiði í flugnagildrur (bitmý) á gildrudag í Efra-Sogi og Sogi	3
Mynd 3. Fjöldi bitmýsflugna á glugga í rafrænni flugnagildru í Efra-Sogi og Sogi við Bíldsfell ..	4
Mynd 4. Vatnsdýpi á hraukum hrygningarblettu hjá laxi og bleikju í Sogi	6
Mynd 5. Hrygningarblettur eftir lax við Sakkarhólma í Sogi á mjög grunnu vatni.....	5
Mynd 6. Þéttleiki laxaseiða í Sogi við Alviðru og Álftavatn eftir aldri árin 1986-2017.....	7
Mynd 7. Þéttleiki laxaseiða í Ölfusá eftir aldri árin 1985-2017	8
Mynd 8. Þéttleiki laxaseiða í neðanverðri Hvítá 1985-2017	9
Mynd 9. Hlutdeild fæðugerða hjá laxaseiðum eftir aldri í Sogi við Sakkarhólma og Alviðru...	10
Mynd 10. Laxveiði í Sogi.....	11

Töfluskrá

Tafla 1. Veiði bitmýs í flugnagildrur við Sog og Efra-Sog árið 2017	3
Tafla 2. Niðurstöður talninga á hrygningarblettum í Sogi árið 2017.....	5
Tafla 3. Þéttleiki seiða, eftir tegundum og aldri í Sogi og þverám þess.....	7
Tafla 4. Þéttleiki seiða, eftir tegundum og aldri í Ölfusá og neðanverðri Hvítá.....	8
Tafla 5. Þéttleiki seiða, eftir tegundum og aldri í Þingvallavatni og í Efra-Sogi.....	10

Inngangur

Allt frá árinu 1985 hefur Veiðimálastofnun (nú Hafrannsóknastofnun, rannsókn- og ráðgjafarstofnun hafs og vatna) unnið að fiskrannsóknum í Sogi með áherslu á vöktun á laxfiskum. Árið 1997 hófust botndýrarrannsóknir með áherslu á vöktun bitmýs. Birtar hafa verið árlegar skýrslur um rannsóknirnar og árið 2011 birtist samantekt og greining á gögnum sem varða lífríki Sogs (Magnús Jóhannsson o.fl. 2011). Hér birtast helstu niðurstöður rannsókna árið 2017 en gert er ráð fyrir frekari úrvinnslu gagna í stærri samantektarskýrslu árið 2019.

Megintilgangur rannsókna sem hér greinir frá var að kanna ástand lífríkis í Sogi og Efra-Sogi þar sem lögð var áhersla á fiskrannsóknir. Bitmý var vaktað með flugnagildrum og með rafrænni talningu. Gerðar voru seiðarannsóknir í Sogi, í þverám Sogs, í Hvítá neðan Hestfjalls og í Ölfusá í þeim tilgangi að fá fram samanburð á seiðapéttleika Sogsins við nálæg vatnsföll. Hrygningarblettir laxfiska voru taldir í Sogi. Varðandi lýsingu á staðhättum er vísað til skýrslu frá árinu 2014 (Magnús Jóhannsson og Benóný Jónsson 2014).

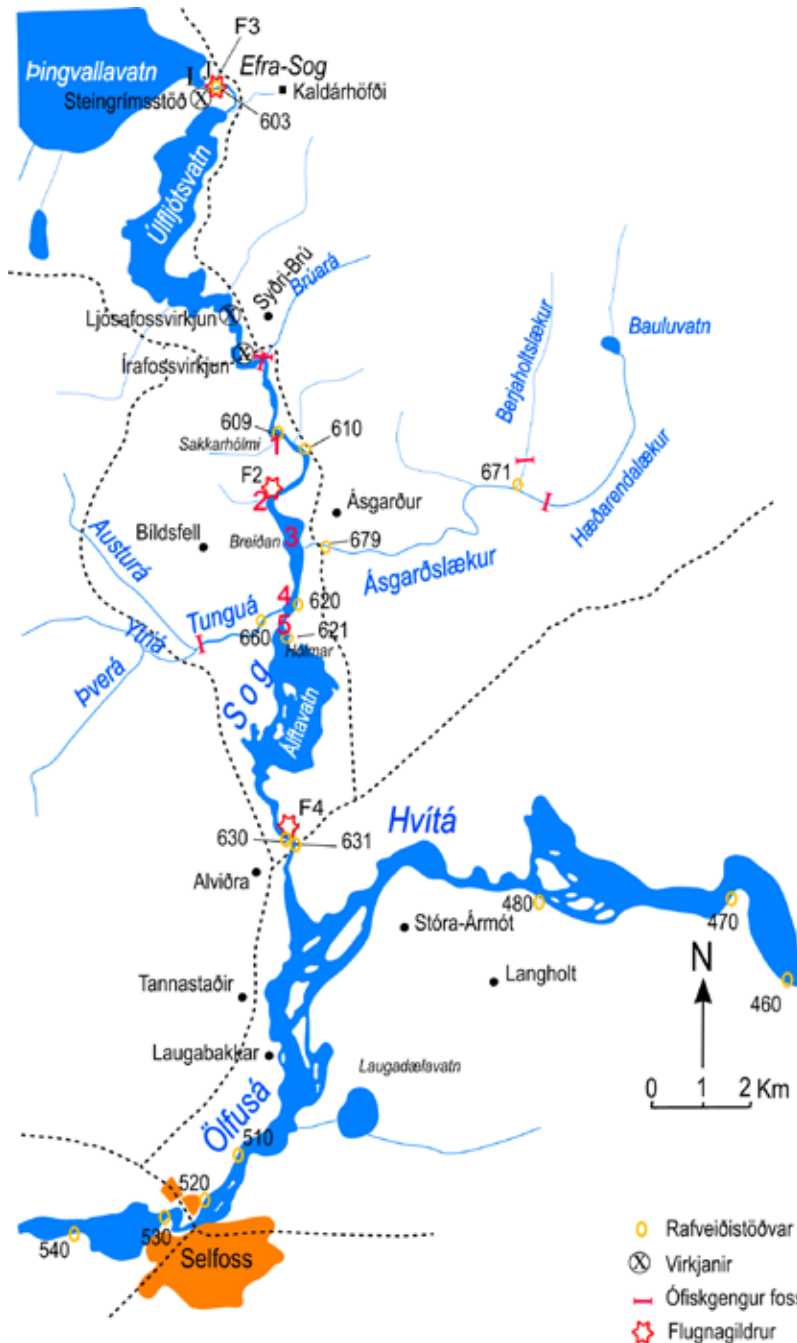
Aðferðir

Sumarið 2017 voru starfræktar flugnagildrur sem söfnuðu flugum á bökkum Efra-Sogs við útfall Þingvallavatns, við Bíldsfell og við Þrastalund. Rafræn flugnagildra sem tekur myndir af flugum sem síðar er hægt að telja (Magnús Jóhannsson og Benóný Jónsson 2014) var starfrækt til samanburðar við Bíldsfell og við Efra-Sog. Gildran við Efra-Sog safnaði jafnframt flugum. Í rafrænu gildrunum er myndavél sem tók ljósmyndir af gluggarúðu sem flugurnar söfnuðust á, voru bitmýsflugur taldar á rúðunni á tveggja tíma fresti á tímabilinu 8:00 – 22:00 þá daga sem ljósmyndir voru teknar.

Hrygningarblettir voru taldir og mældir við Sakkarhólma (1), Bíldsfell sleppitjörn (2), Bíldsfellsbreiðu (3) og við Alviðru (6) þann 29. nóvember. Mælt var vatnsdýpi á hrauk og lengd og breidd hrygningarholu. Jafnframt var straumhraði áætlaður. Metið var, einkum út frá stærð hola, hvað væru laxablettir og hvað bleikjublettir, en bleikjublettir eru að jafnaði minni en laxablettir (Magnús Jóhannsson og Benóný Jónsson 2014).

Við seiðarannsóknir voru notuð rafveiðitæki. Veitt var á ákveðnum svæðum og þéttleiki síðan umreiknaður sem fjöldi veiddra seiða í einni yfirferð í rafveiði á hverja 100 m² botnflatar. Slíkt mat er n.k. vísitölur á þéttleika sem má nota til hlutfallslegs samanburðar á milli ára (Friðþjófur Árnason o.fl. 2005). Öll seiði sem veiddust voru tegundargreind, lengdarmæld (sýlingarlengd) og hjá hluta þeirra var fæða athuguð. Tekin voru kvarna- og hreistursýni til síðari aldursákvörðunar af hluta aflans. Fæða seiða var sérstaklega skoðuð í Sogi við Alviðru og Sakkarhólma. Seiði voru fryst og fæða greind til fæðuhópa undir víðsjá á rannsóknarstofu. Seiðarannsóknir í Sogi og þverám fóru fram 16. ágúst til 4. sept. Veitt var á sex stöðum í Sogi, við Sakkarhólma (st. 609), Ásgarð (st. 610), Álftavatn (st. 620), Hólma (st. 621), Alviðru (st. 630) og við Þrastalund (st. 631). Á laxgengum hluta þveránna var rafveitt í Ásgarðslæk (st. 679), Berjaholtslæk (st. 671) og Tunguá (st. 660). Til samanburðar var veitt á þremur stöðvum

í Hvítá neðan Hestfjalls, við Austurkot (st. 460), við Oddgeirshóla (st. 470) og við Langholt (st. 480). Í Ölfusá var rafveitt á fjórum stöðvum, við Helli (st. 510), ofan Fossness (st. 520), við Selfoss (st. 530) og í Sandvík (st. 540). Seiðarannsóknir í Hvítá og Ölfusá fóru fram á tímabilinu 14. september til 12. Október. Þá fóru fram seiðarannsóknir í Efra-Sogi (st. 603) og í Þingvallavatni við útfallið (st. I og J) (mynd 1).



Mynd 1. Yfirlitsmynd yfir rannsóknarsvæðið í Sogi, Hvítá og Ölfusá. Sýnd er staðsetning og númer rannsóknarstöðva. Map of the research area in River Sogi, Hvítá and Ölfusá, showing location of research stations and their numbers. Yellow rings indicate location of electro-fishing stations and red stars location of fly traps.

Niðurstöður og umræður

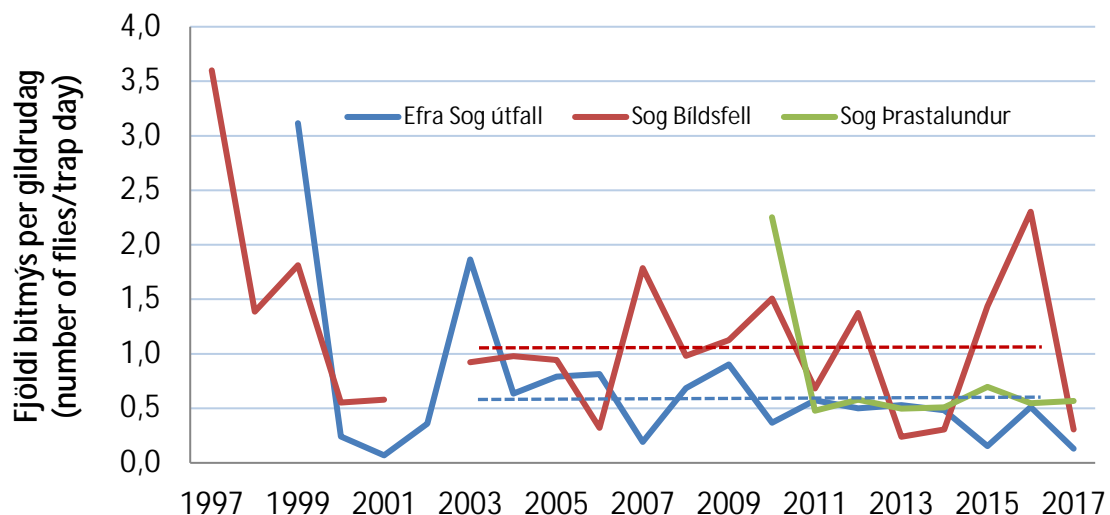
Flugugildir

Hefðbundnar fallgildir til veiða og söfnunar fljúgandi flugna voru starfræktar eins og fyrri ár allt árið við Efra-Sog, Bíldsfell og Þrastalund. Settar voru upp rafrænar flugnagildir, eða flugusjár, við Bíldsfell og við Efra-Sog. Rafræn flugnagildra á bökkum Efra-Sogs var í virkni frá 13. júní til 28. september, þegar hún var tekin upp. Rafræna gildran við Bíldsfell var í virkni frá 13. júní til 12. ágúst, þegar rafhlöður myndavélar tæmdust. Gildirnar voru starfræktar við hlið fallgilda við Bíldsfell fjórða árið í röð og í fyrsta skipti við Efra-Sog. Sú gilda safnaði jafnframt flugum líkt og fallgildirnar.

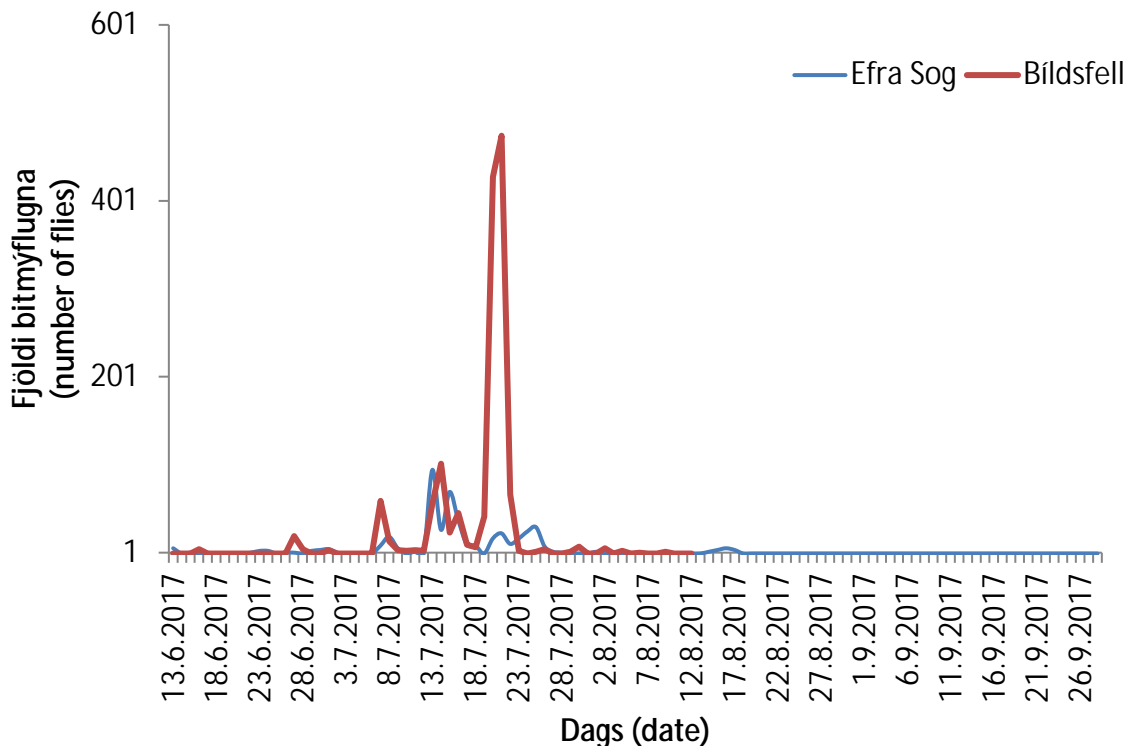
Fjöldi bitmýsflugna í fallgildrum yfir árið 2017 var á bilinu 46 – 198 flugur (185 - 831 árið 2016) og veiðin var 0,13 – 0,57 flugur á gildrudag. Flestar veiddust við Þrastalund (tafla 1). Veiði á gildrudag var nálægt langtíma meðaltali við Þrastalund en talsvert undir því við Bíldsfell og Efra-Sog (mynd 2). Talning á bitmýsflugum af myndum úr rafrænu gildrunni við Bíldsfell sýndi að bitmý var fljúgandi þar á tímabilinu 16. júní til 8. ágúst (mynd 3).

Tafla 1. Veiði bitmýs í flugnagildir við Sog og Efra-Sog árið 2017. *Catch of simuliidae flies in flytraps at Sog and Efra-Sog in 2017.*

Staður	Stöð	Tímabil		Ár	Fjöldi flugna Bitmý	Fjöldi Gildrudagar	Veiði (fjöldi) Flugur/gildrudag
		Frá	Til				
Efra Sog, útfall	F3	14.10.2016	28.9.2017	2017	46	349	0,13
Bíldsfell	F2	14.10.2016	28.9.2017	2017	107	349	0,31
Þrastalundur	F4	14.10.2016	28.9.2017	2017	198	349	0,57



Mynd 2. Veiði í flugnagildir (bitmý) á gildrudag í Efra-Sogi og Sogi. Láréttu línurnar tákna meðaltal árunna 2003 til 2016. Meðaltal árunna 2010-2016 við Þrastalund er 0,8 flugur/gildrudag, ekki sýnt á mynd. *Results of catch of simuliidae flies in flytraps at Sog and Efra-Sog. Horizontal lines indicate average values (2003-2016). Average value at Þrastalundur, 0,8 flies/trap day (2010-2016) is not shown on the figure.*



Mynd 3. Fjöldi bitmýsflugna á glugga í rafrænni flugnagildru í Efra-Sogi 13. júní til 28. september og Sogi við Bíldsfell 13. júní til 12. ágúst 2017. Teknar voru ljósmyndir á tveggja klst. fresti og er sýnd samtala átta daglegra talninga á tímabilinu kl. 08:00-22:00. Daily numbers of simuliidae flies on a window in river Efra-Sog 13. June to 28. September and Sog at Bíldsfell 13. June to 12. August 2017. Flies were counted from continuous digital pictures every two hours. Numbers are cumulative from 8 counts between 08:00 and 22:00.

Hámark flugsins var 20 - 21. júlí. Samkvæmt myndum úr rafrænu gildrunni í Efra-Sogi voru bitmýsflugur fljúgandi frá 13. júní til 17. ágúst en hámark flugsins var 13. júlí - 26. júlí (mynd 3). Nokkrir toppar greindust í báðum gildrum og líklegt að veðurfar hafi þar áhrif og minna flug sé á ferðinni þegar votviðrasamt er eða vindasamt. Ferlarnir eru nokkuð í takt fyrir báða staði fram yfir miðjan júlí en síðari hluta júlí kemur fram mikið flug bitmýs við Bíldsfell sem er í mun minna mæli greint við Efra-Sog. Mun færri flugur voru taldar í rafrænu gildrunni við Efra-Sog (467 bitmýsflugur) en við Bíldsfell (1412) og var hlutfallið 0,33. Það er aðeins lægra hlutfall en á fjölda bitmýsflugna í fallgildrum á sömu stöðum sem var 0,43 (sbr. tafla 1; 46/107).

Hrygningarblettir

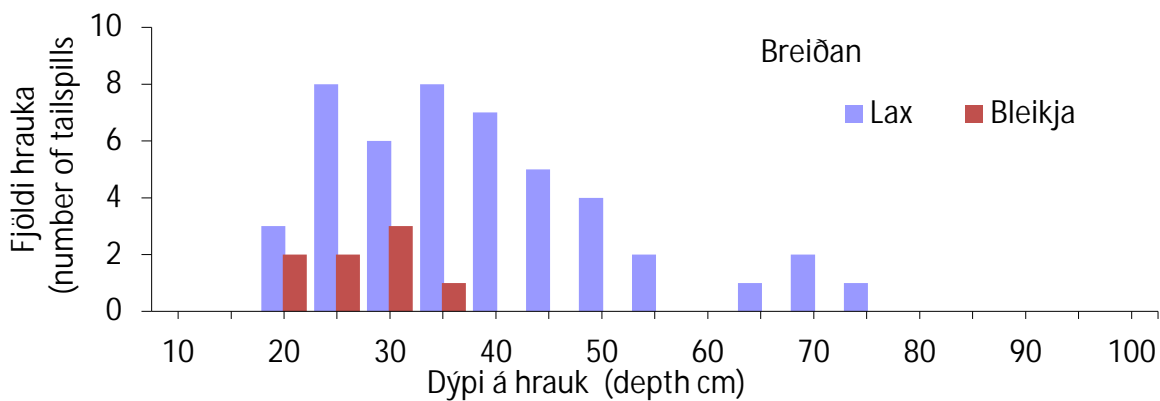
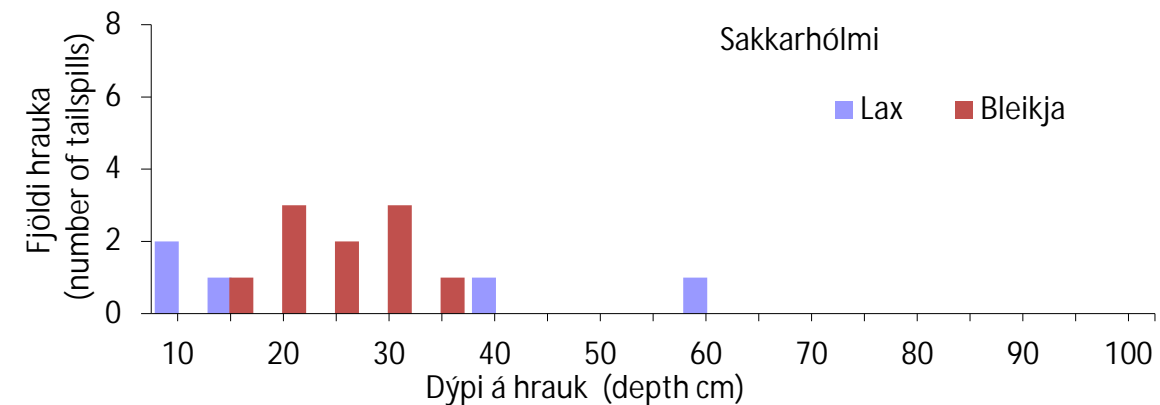
Hrygningarblettir voru taldir og mældir í Sogi við vesturbakka árinna fyrir landi Bíldsfells, á Bíldsfellsbreiðu og við læk hjá aflagðri seiðasleppitjörn. Þá var talið við Sakkarhólma og við Alviðru.

Alls fundust 56 hrygningarblettir sem metnir voru laxablettir (mynd 4) og 10 blettir sem metið var að væri eftir hrygningu bleikju. Fjörutíu og átta laxablettanna voru á Bíldsfellsbreiðunni fimm við Sakkarhólma og tveir við Bíldsfell sleppitjörn en enginn við Alviðru. Átta bleikjublettir voru á Bíldsfellsbreiðunni og tveir við Sakkarhólma (tafla 2). Fjöldi laxabletta á Bíldsfellsbreiðu er talsvert yfir meðaltali árána 2005-2016 að 2012 undanskildu

(Meðaltal 28,0 blettir) og jafn margir og árið 2010 þegar þeir voru flestir. Fjöldi bleikjubletta á Bíldsfellsbreiðu var undir sex ára meðaltali (Meðaltal árin 2010-2016, 14,3 blettir).

Tafla 2. Niðurstöður talninga á hrygningarblettum í Sogi árið 2017. Fram kemur fjöldi bletta á hverju talningarsvæði eftir tegundum og lágmarks- og hámarksdýpi á hrygningarhrauka. *Results of redd counting in river Sog in year 2017. Number of redds in each reach by species and minimum and maximum water depth of tailspill.*

Svæði (Area)	(nr.)	Staður (Place)	Lax (Salmon) Fjöldi (Number)	Lax (Salmon) Dýpi (Depth cm)	Bleikja (Charr) Fjöldi (Number)	Bleikja (Charr) Dýpi (Depth cm)
Sakkarhólmi	(1)	Lækjarmynni	5	3-60	2	15-20
Bíldsfell	(2)	Sleppitjörn	3	20-60	0	
Bíldsfell	(3)	Breiðan	48	20-75	8	20-30
Alviðra	(6)	Ofan brúar	0			
Samtals (Total)			56	3-75	10	15-30



Mynd 4. Vatnsdýpi á hraukum hrygningarbletta hjá laxi og bleikju í Sogi á Sakkarhólma og Bíldsfellsbreiðu árið 2017. *Water depth at tailspill of salmon (lax) and charr (bleikja) redds in Sog at Sakkarhólmi and Bíldsfellsbreiða year 2017.*



Mynd 5. Hrygningarblettur eftir lax við Sakkarhólma í Sogi á mjög grunnu vatni. Á hrygningarblettum er mölin hreinni en þar sem botnefni er óhreyft. *Salmon redd in Sog at Sakkarhólmi in a very shallow water.*

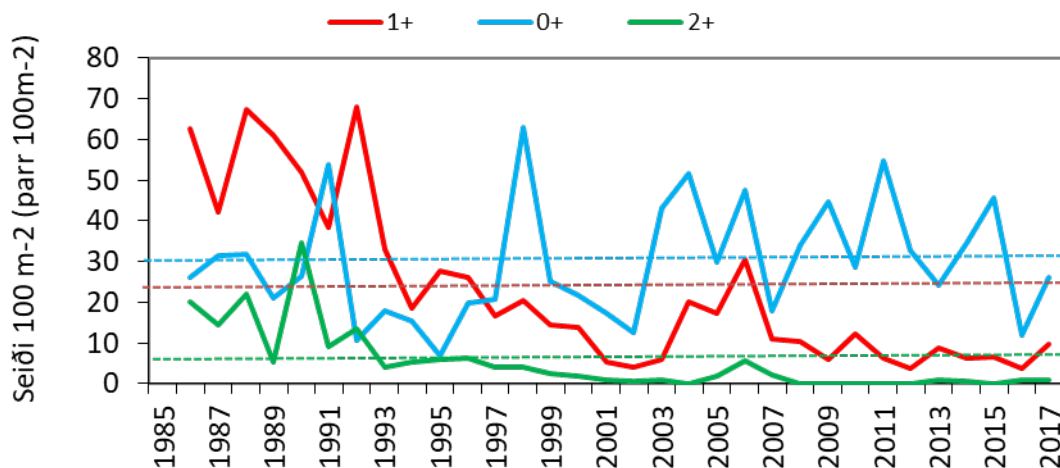
Vatnsdýpi á hrauka á laxablettum var frá 3-75 cm og 20-35 cm á bleikjublettum. Á Bíldsfellbreiðu var dýptardreifing laxahrauka frá 20 til 75 cm og bleikjuhrauka frá 20 til 30 cm (mynd 4). Meðaldýpi á bleikjuhrauka var 24 cm (stf. 6, n=10) og laxahrauka 37 cm (stf. 15, n=55). Mjög grunnt var á suma laxahrauka við Sakkarhólma eða 3-10 cm (mynd 5).

Seiðarannsóknir

Þéttleiki laxaseiða var áfram lágur í Sogi. Þéttleiki allra aldurshópa var undir langtímameðaltali (tafla 3; mynd 6). Þó var þéttleiki allra aldurshópa heldur meiri en árið áður þó sérstaklega 2+ seiða. Við Sakkarhólma (st. 609) og við Hólma (st. 621) fundust engin laxaseiði en slíkt er ekki óvanalegt. Helst var það Alviðra sem sýndi aukinn þéttleika aldurshópa. Líkt og síðustu ár mældist þéttleiki bleikjuseiða slakur í Sogi. Á viðmiðunarstöðvunum var hann langt undir langtímameðaltali. Meðallengd laxaseiða á fyrsta ári við Alviðru var 4,6 cm, sem er yfir langtímameðaltali (4,0 cm) og eins árs seiði voru einnig yfir meðaltali (8,9 cm, langtímameðaltal 7,7 cm).

Þéttleiki laxaseiða á fyrsta ári í Ölfusá var nokkuð undir langtímameðaltali (mynd 7). Þéttleiki 1+ og 2+ laxaseiða var allnokkuð undir meðaltali. Þéttleiki urriðaseiða (allir árgangar) var aftur á móti yfir meðaltali, en þéttleiki bleikjuseiða var við meðaltalið og hefur þéttleiki þeirra verið að aukast síðustu ár (tafla 4). Þéttleiki laxaseiða í neðanverðri Hvítá var slakur og gilti það fyrir alla árganga nema seiði á fyrsta ári sem mældist við meðaltalið. Nokkur aukning var þó á milli ára í þéttleika eins árs seiða (tafla 4, mynd 8). Þéttleiki urriðaseiða í Hvítá var nærri tvöfalt yfir meðaltali og þéttleiki bleikjuseiða var einnig yfir því (allir árgangar) (tafla 4). Athygli vekur að bæði í Ölfusá og Hvítá er þéttleiki laxaseiða á fyrsta ári (0+) minni en eldri seiða. Það kann að stafa af því að rafveiðistaðir séu fjarri aðal hrygningarstöðum, og yngstu seiðin færi sig til frá þeim eftir því sem þau stækka. Í Tunguá sem er þverá Sogsins, var þéttleiki laxaseiða (allir árgangar saman) aðeins undir langtímameðaltali en aðeins yfir því í Ásgarðslæk.

Í Berjaholtslæk, sem er efst á vatnasviði Ásgarðslækjar, fannst mjög lítið af laxaseiðum (tafla 3). Sama ástand var þar 2016 og þéttleikinn langt undir meðaltali. Engin bleikja fannst í þverám Sogsins líkt og oft áður.



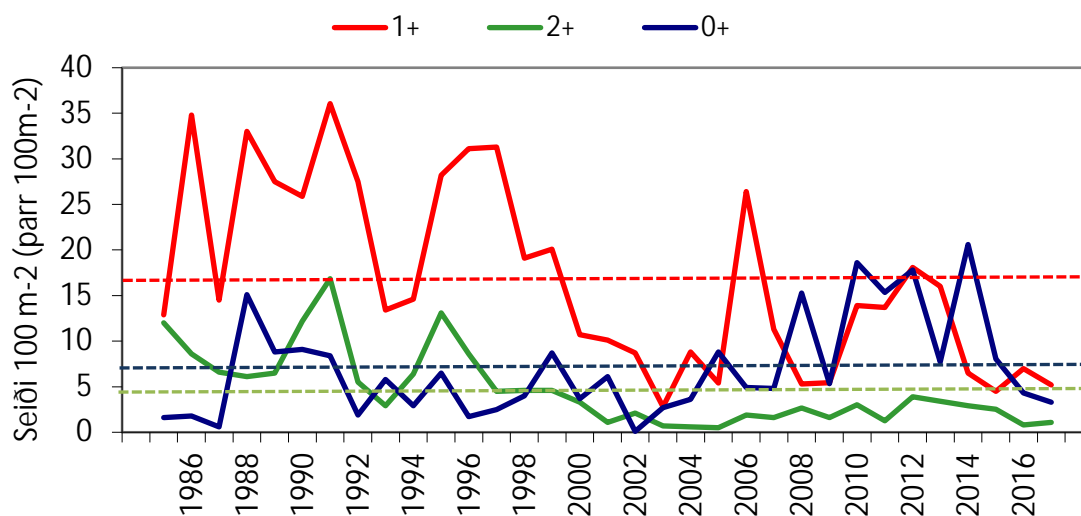
Mynd 6. Þéttleiki laxaseiða í Sogi við Alviðru og Álftavatn eftir aldri árin 1986-2017. Láréttar línur tákna meðaltal árunna 1986-2016. *Densities of salmon juveniles by age in River Sog at two index stations in river Sog in 1986-2016. Horizontal lines show average densities of age classes in the years 1986-2016.*

Tafla 3. Þéttleiki seiða, eftir tegundum og aldri, sem veidd seiði á hverja 100 m² í einni yfirferð í rafveiði, í Sogi og þverám þess, haustið 2017. *Densities of juvenile salmonids in Sog and its tributaries, by species and age, as number of individuals caught pr. 100 m² in one round in electro fishing in autumn 2017. Fishes are; Atlantic salmon (lax), brown trout (urriði), Arctic char (bleikja), three-spined stickleback (hornsíli) and European eel (áll).*

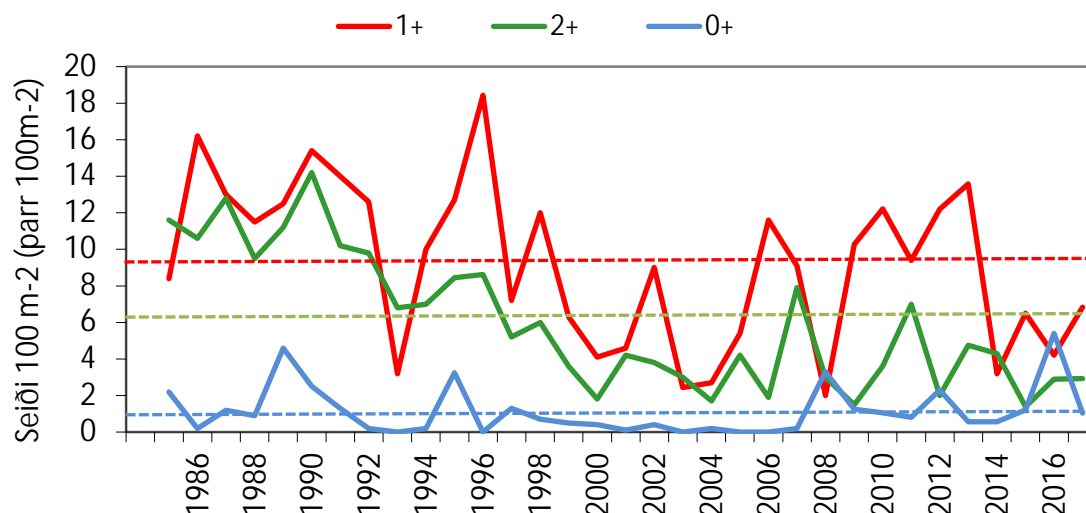
Vatnsfall	Stöð Nr.	Svæði m ²	Lax			Bleikja	Urriði			Hornsíli	Áll	
			0+	1+	2+	0+	0+	1+	2+			3+
Sog	609	144	0,0	0,0	0,0	5,6	2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Sog	610	82	8,5	0,0	0,0	1,2	9,8	0,0	0,0	0,0	2,4	0,0
Sog	621	35	0,0	0,0	0,0	2,9	31,4	17,1	2,9	0,0	0,0	0,0
Sog	620	45	2,2	2,2	0,0	2,2	11,1	40,0	2,2	0,0	0,0	2,2
Sog	630	46	50,0	17,4	2,2	0,0	23,9	4,3	0,0	0,0	0,0	2,2
Sog	631	50	4,0	6,0	0,0	0,0	10,0	2,0	0,0	0,0	0,0	2,0
Ásgarðslækur	679	72	68,1	15,3	4,2	0,0	6,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Berjaholtslækur	671	68	0,0	0,0	4,4	0,0	3,0	16,3	3,0	0,0	0,0	0,0
Tunguá	660	80	71,3	3,8	0,0	0,0	12,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Sog	Mt. st. 620 og 630		26,1	9,8	1,1	1,1	17,5	22,2	1,1	0,0	0,0	2,2
Sog	Mt. St.609, 610,620,630		15,2	4,4	0,5	2,2	11,7	11,1	0,6	0,0	0,6	1,1

Tafla 4. Þéttleiki seiða, eftir tegundum og aldri, sem veidd seiði á hverja 100 m² í einni yfirferð í rafveiði í Ölfusá og neðanverðri Hvítá haustið 2017. Densities of juvenile fish in river Ölfusá and Hvítá, by species and age, as number of individuals caught pr 100 m², in one round in electro fishing autumn 2017. Fishes are; salmon (lax), brown trout (urriði), Artic carr (bleikja) and hornsili (three-spined stickleback).

Nafn vatn/vatnsfalls	Stöð nr	Rafveiðisvæði m ²	Lax			Bleikja	Urriði			Hornsili		All
			0+	1+	2+	0+	0+	1+	2+	3+		
Hvítá	460	102	0,0	2,9	4,9	0,0	2,9	6,9	1,0	1,0	0,0	0,0
Hvítá	470	140	0,7	6,4	0,7	0,7	0,7	2,9	0,0	0,0	2,9	0,0
Hvítá	480	126	2,4	11,1	3,2	0,0	7,1	4,0	0,8	0,8	0,0	0,0
Ölfusá	510	83	3,6	3,6	1,2	1,2	4,8	0,0	0,0	0,0	1,2	0,0
Ölfusá	520	200	1,5	3,0	1,5	1,5	6,0	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0
Ölfusá	530	114	7,0	8,8	0,9	1,8	2,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Ölfusá	540	108	0,9	5,6	0,9	4,7	13,0	5,6	0,0	0,0	0,9	0,0
Mt. Hvítá			1,0	6,8	2,9	0,2	3,6	4,6	0,6	0,6	1,0	0,0
Mt. Ölfusá			3,3	5,2	1,1	2,3	6,6	1,4	0,0	0,0	0,7	0,0

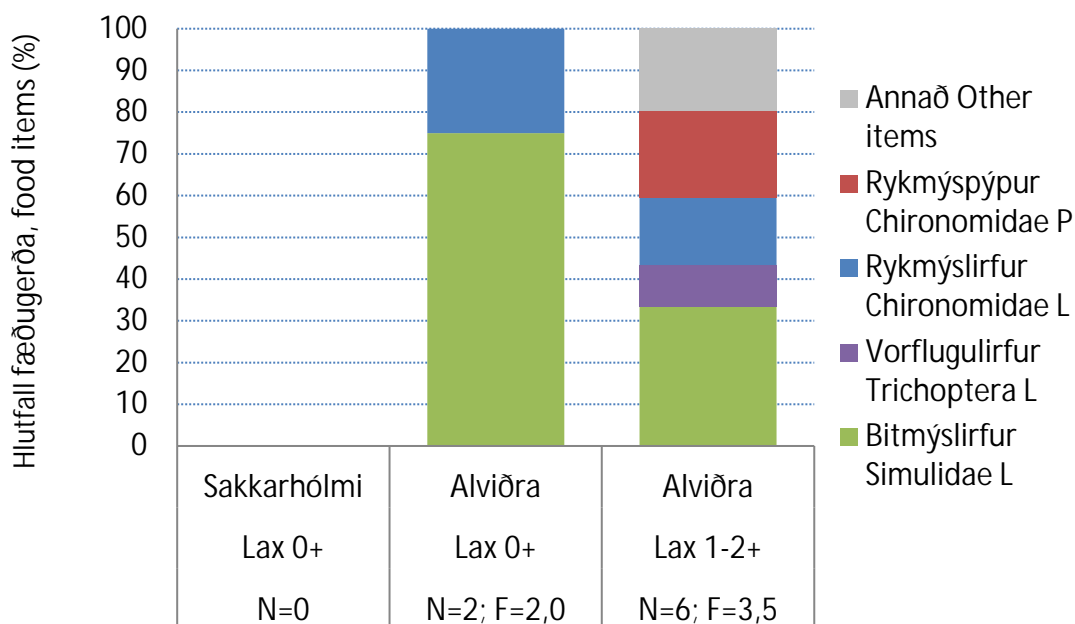


Mynd 7. Þéttleiki laxaseiða í Ölfusá eftir aldri árin 1985-2017. Lárétt lína táknar meðaltal árunna 1985-2016. Densities of salmon juveniles by age in river Ölfusá, year 1985-2016. Horizontal lines shows average densities of age classes in the years 1985-2016.



Mynd 8. Þéttleiki laxaseiða í neðanverðri Hvítá 1985-2017. Lárétt lína táknar meðaltal árunna 1985-2016.
Densities of salmon juveniles by age in lower part of River Hvítá annually for 1985-2016. Horizontal lines shows average densities of age classes for the period 1985-2016.

Við Alviðru voru bitmýslirfur yfirgnæfandi í fæðu tveggja 0+ laxaseiða (75%) en rykmýslirfur voru í mun minna mæli (25%), aðrar fæðugerðir fundust ekki. Í fæðu sex eldri laxaseiða (1-2+) við Alviðru voru bitmýslirfur einnig í mestum mæli (33%) en rykmýspúpur var einnig að finna í allnokkrum mæli (21%). Vorflugulirfur voru óvenju lítið áberandi í fæðunni (10%). Vatnabobbar voru í mestum mæli í flokki annarra fæðugerða (8%) (mynd 10). Engin laxaseiði fundust við Sakkarhólma og því ekki unnt að kanna fæðuna þar.



Mynd 9. Hlutdeild (% rúmmál) fæðugerða hjá laxaseiðum eftir aldri í Sogi við Sakkarhólma og Alviðru. N tákna fjölda athugaðra seiða og F meðaltals magafylling. Proportion (% volume) of food items in stomachs of salmon juveniles by age in river Sog at Sakkarhólmi and Alviðra.

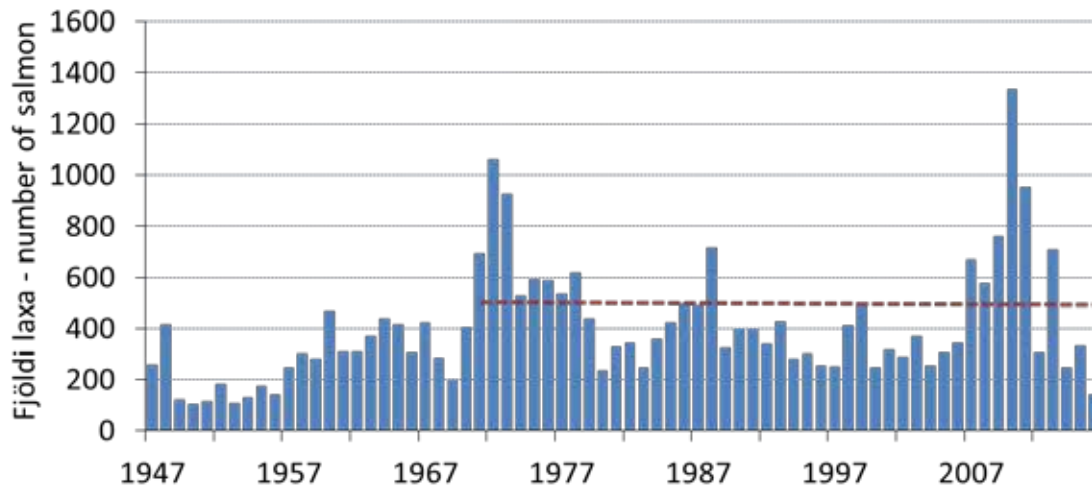
Í Þingvallavatni við útfallið (stöðvar I og J) fundust bleikju- og urriðaseiði. Mest var af bleikjuseiðum vestanmegin útfalls (stöð I) en austan megin (stöð J) voru urriðaseiði ríkjandi. Sé litið á meðalþéttleika þessara tveggja stöðva þá var þéttleiki allra aldurshópa urriðaseiða yfir langtímameðaltali (2010-2015). Í Efra-Sogi var aðallega að finna urriðaseiði á fyrsta ári en einnig voru þar bleikjuseiði á fyrsta ári og hornsíli (tafla 5). Þéttleiki urriðaseiðanna var talsvert yfir meðaltali (2010-2015). Urriðaseiðin voru að líkindum úr hrygningu í Efra-Sogi, en ekki rek seiða ofan úr Þingvallavatni. Hafa höfundar séð til urriða á riðum þarna að haustlagi.

Tafla 5. Þéttleiki bleikju og urriðaseiða í Þingvallavatni við útfallið og í Efra-Sogi, eftir tegundum og aldri sem veitt seiði á 100 m² í einni yfirferð í rafveiði í ágúst 2017. Densities of juvenile charr (bleikja) and brown trout (urriði) in Þingvallavatn near the outlet and in the outlet Efra-Sog, by species and age, as number of individuals caught pr. 100 m² in one round in electro fishing in august 2017.

Vatnsfall	Stöð	Svæði m ²	Tegund: Aldur:							Hornsíli
			Bleikja 0+	Bleikja 3+	Urriði 0+	Urriði 1+	Urriði 2+	Urriði 3+		
Þingvallavatn	I	60	13,3	0,0	1,7	3,3	0,0	0,0	0,0	
Þingvallavatn	J	58,5	0,0	1,7	0,0	17,1	8,5	1,7	0,0	
Efra-Sog	603	84	9,5	0,0	26,2	0,0	0,0	0,0	4,8	
Þingvallavatn mt. (average)			6,7	0,9	0,8	10,2	4,3	0,9	0,0	

Þau jákvæðu merki um bata í seiðapéttleika laxaseiða í Sogi sem komu fram 2016 við Sakkarhólma héldu ekki áfram árið 2017 og enn er seiðapéttleiki lágur í Sogi og talsvert undir

meðalþéttleika á viðmiðunarstöðvum. Við Sakkarhólma hefur verið viðvarandi slakur seiðabúskapur á undanförunum árum en fór upp árið 2012 og aftur 2016.



Mynd 10. Stangveiði á laxi í Sogi árin 1947 til 2016. Rauð brotin lína táknar meðalveiði árunna 1974 til 2016. Salmon catch by rod in river Sog in years 1947 to 2016. Red broken line shows average catch from 1974 to 2016.

Laxveiði var talvert yfir meðalveiði árin 2010 og 2011 í Sogi, en þá var laxveiðin í Sogi 1.337 og 955 laxar. Áður hefur verið vakin athygli á því að þrátt fyrir mikla laxveiði árið 2010 og mikinn fjölda sem hrygndi í Sogi samkvæmt talningu á hrygningarblettum (Magnús Jóhannsson og Benóný Jónsson 2011), kom ekki fram aukinn þéttleiki laxaseiða í kjölfarið. Þetta ásamt því hve lítil samsvörun var á milli styrkleika árganga á fyrsta ári og öðru ári 2012 til 2013, bendir til þess að það séu fleiri þættir en fjöldi hrygningarfiska sem hafa áhrif á seiðabúskapinn, en sýnt hefur verið fram á að rennslissveiflur vegna rekstrar virkjana geti haft þar áhrif (Magnús Jóhannsson o.fl. 2011). Þótt veiðitölur liggi ekki fyrir þá er ljóst að laxveiði í Sogi var slök sumarið 2017 og hefur verið svo undanfarin ár (mynd 10). Veiðiskráning er þó ekki nógu góð síðustu árin, sem er afar bagalegt, en skýrir að hluta lægri veiðitölur. Athygli vekur að þrátt fyrir slaka veiði 2017, fundust margir hrygningablettir laxa. Það gefur aftur vonir um aukinn seiðapéttleika. Meðan seiðabúskapur er slakur og laxveiði lítil er sjálfsögð varúðarráðstöfun í veiðinýtingu í Sogi að sleppa sem mestu af laxi eftir veiði í þeim tilgangi að auka þann fjölda sem hrygnir.

Þakkarorð

Kolbrún Magnúsdóttir aðstoðaði við útvinnu og úrvinnslu gagna og Sigurður Már Einarsson las skýrsluna yfir og færði til betri vegar. Eru þeim færðar þakkir.

Heimildir

Friðþjófur Árnason, Þórólfur Antonsson og Sigurður Már Einarsson 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.

Magnús Jóhannsson og Benóný Jónsson 2011. *Fiskrannsóknir í Sogi og Þverám þess árið 2010*. Veiðimálastofnun VMST/11024; LV-2011/045: 28 bls.

Magnús Jóhannsson og Benóný Jónsson 2014. *Fiskrannsóknir í Sogi og Þverám þess árið 2013*. Veiðimálastofnun VMST/14005; LV-2014-046: 29 bls.

Magnús Jóhannsson, Guðni Guðbergsson og Jón S. Ólafsson 2011. *Lifríki Sogs. Samantekt og greining á gögnum frá árunum 1985-2008*. Veiðimálastofnun VMST/11049; LV-2011/089: 112 bls.



Landsvirkjun

Háaleitisbraut 68
103 Reykjavík
landsvirkjun.is

landsvirkjun@lv.is
Sími: 515 90 00

