

HV 2023-01
ISSN 2298-9137



HAF- OG VATNARANNSÓKNIR

MARINE AND FRESHWATER RESEARCH IN ICELAND

Fisk- og smádýrarannsóknir í Sogi árið 2022

Benóný Jónsson og Magnús Jóhannsson

HAFNARFJÖRÐUR - JANÚAR 2023

Fisk- og smádýrarannsóknir í Sogi árið 2022

Benóný Jónsson og Magnús Jóhannsson

Skýrslan er unnin fyrir Landsvirkjun

Upplýsingablað

Titill: Fisk- og smádýrarannsóknir í Sogi árið 2022		
Höfundar: Benóný Jónsson og Magnús Jóhannsson		
Skýrsla nr: HV 2023-01 / LV-2023-007	Verkefnistjóri: Magnús Jóhannsson	Verknúmer: 8976
ISSN 2298-9137	Fjöldi síðna: 15	Útgáfudagur: 3. febrúar 2023
Unnið fyrir: Landsvirkjun	Dreifing: Opin	Yfirfarið af: Ásta Kristín Guðmundsdóttir
Ágrip Greint er frá þéttleikamati og fæðu seiða í Sogi og þverám þess og til samanburðar í Ölfusá og Hvítá ásamt rannsóknum á flugtíma og magni bitmýsflugna í Efra-Sogi og Sogi árið 2022. Hrygningarblettir laxa og bleikju voru taldir og mældir í Sogi. Rannsóknin er liður í vöktun lífríkis í Sogi með áherslu á fisk og er hún unnin fyrir Landsvirkjun.		
Abstract <i>In this report we show results of density estimates and analysis of stomach contents of salmonid juveniles and density estimates black flies and their flying period in R. Sog. Juvenile densities in R. Ölfusá and Hvítá were also estimated. Spawning redds of salmon and charr were counted. This research is part of a long-term monitoring program of salmonid fish and black flies in R. Sog.</i>		
Lykilorð: Hvítá, Ölfusá, Sogsvirkjanir, Sog, vatnalíf, fiskur, vöktun, bleikja, lax, urriði, seiðarannsóknir, aldur, fæða, bitmý, flugnagildir		
Undirskrift verkefnistjóra: 	Undirskrift forstöðumanns sviðs: 	

Efnisyfirlit	Bls.
Inngangur	1
Aðferðir	1
Niðurstöður og umræður	3
Flugugildirur	3
Hrygningarblettir	5
Seiðarannsóknir	7
Laxveiði	14
Pakkarorð	15
Heimildir	15

Myndaskrá

1. mynd. Yfirlitsmynd yfir rannsóknarsvæðið	2
2. mynd. Veiði í flugnagildirur (bitmý) á gildrudag í Efra-Sogi og Sogi eftir árum	4
3. mynd. Fjöldi bitmýsflugna á glugga í rafrænni flugnagildru í Efra-Sogi og Sogi við Bíldsfell ..	5
4. mynd. Loftmynd tekin með dróna af hrygningarsvæði á Breiðunni	6
5. mynd. Þéttleiki laxaseiða í Sogi á viðmiðunarstöðvum, eftir aldri árin 1986 – 2022	8
6. mynd. Þéttleiki laxaseiða í Ölfusá eftir aldri árin 1985 – 2022	10
7. mynd. Þéttleiki laxaseiða í neðanverðri Hvítá 1985 – 2022	10
8. mynd. Þéttleiki urriða- og bleikjuseiða í neðri Hvítá og Ölfusá, allir aldurshópar	11
9. mynd. Þéttleiki urriða- og bleikjuseiða á viðmiðunarstöðvum í Sogi, allir aldurshópar	12
10. mynd, A og B. Hlutdeild fæðugerða hjá laxaseiðum og urriðaseiðum eftir aldri í Sogi	13
11. mynd. Stangveiði á laxi í Sogi árin 1974 – 2022 <i>Tölur til bráðabirgða.</i>	15

Töfluskrá

Tafla 1. Veiði bitmýs í flugnagildirur við Sog og Efra-Sog árið 2022.	4
Tafla 2. Niðurstöður talninga á hrygningarblettum í Sogi árið 2022	6
Tafla 3. Þéttleiki seiða eftir tegundum og aldri í Sogi	9
Tafla 4. Þéttleiki seiða eftir tegundum og aldri í Ölfusá og neðanverðri Hvítá	10

Inngangur

Hafrannsóknastofnun, rannsókn- og ráðgjafarstofnun hafs og vatna (áður Veiðimálastofnun) hefur allt frá árinu 1985 unnið að fiskrannsóknum í Sogi með áherslu á vöktun á laxfiskum. Þar hefur aðaláherslan verið lögð á seiðabúskap laxaseiða. Árið 1997 hófust botndýrarannsóknir með áherslu á vöktun bitmýs. Árlega hafa verið birtar skýrslur um rannsóknirnar og árin 2011 og 2020 voru birtar samantektir og greiningar á gögnum sem varða lífríki Sogs (Magnús Jóhannsson, Guðni Guðbergsson og Jón S. Ólafsson, 2011; Magnús Jóhannsson, Benóný Jónsson, Jóhannes Guðbrandsson og Páll Bjarnason, 2020). Frekari greining og samantekt á þessum gögnum er áætlað að komi út í skýrslu vorið 2025. Í þessari skýrslu verður greint frá helstu niðurstöðum rannsókna árið 2022.

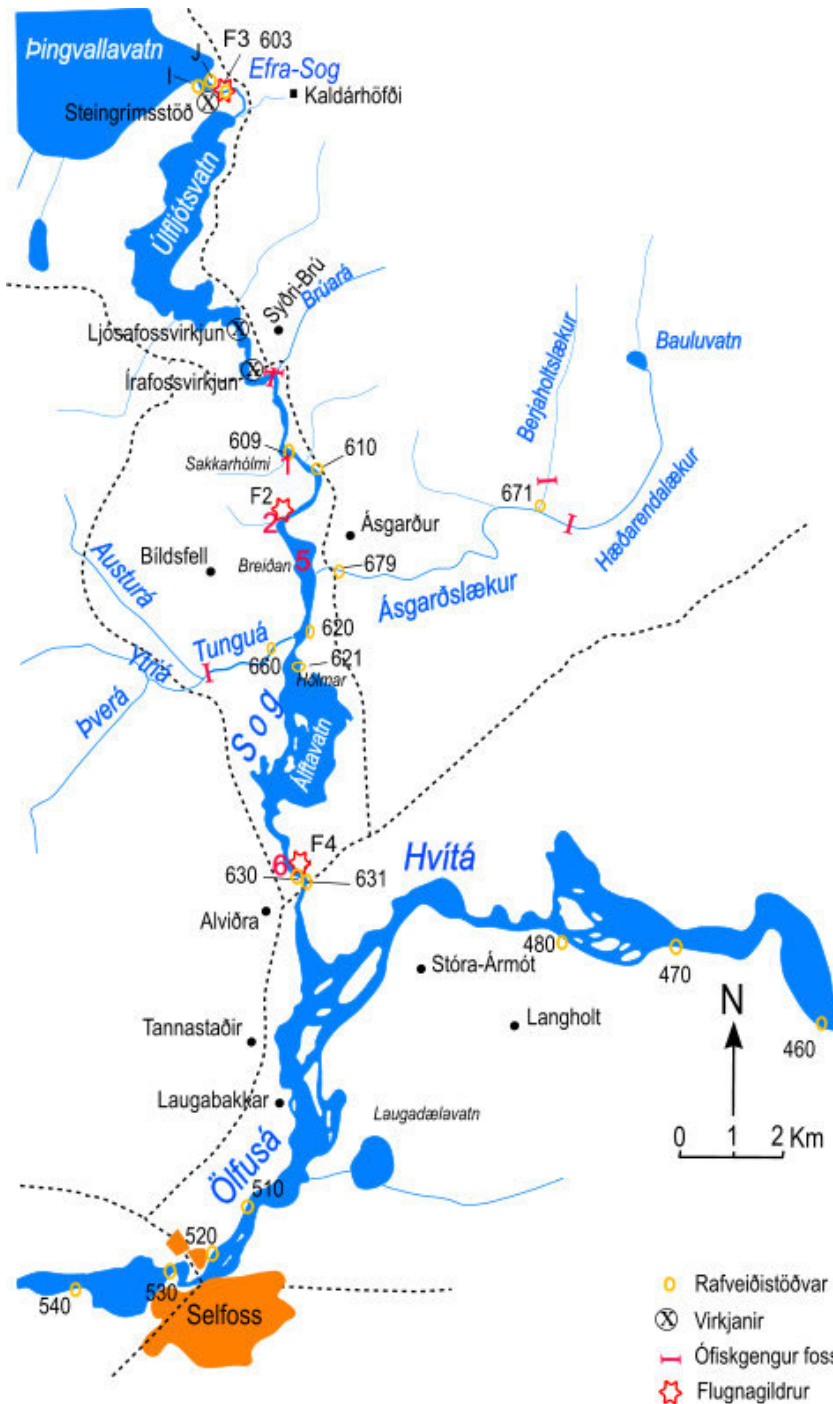
Megintilgangur rannsókna var að kanna ástand lífríkis í Sogi, þar sem lögð var áhersla á fiskrannsóknir. Bitmý var vaktað með flugnagildrum og með rafrænni talningu. Gerðar voru seiðarannsóknir í Sogi og til samanburðar í þverám Sogs, í Hvítá neðan Hestfjalls og í Ölfusá. Hrygningarblettir laxfiska voru taldir og greindir í Sogi. Unnið var úr gögnum úr hitasírta í Sogi við Sogsbrú. Staðháttum er nánar lýst í skýrslu frá árinu 2014 (Magnús Jóhannsson og Benóný Jónsson, 2014).

Aðferðir

Sumarið 2022 voru starfræktar flugnagildrur á bökkum Efra-Sogs (F3) við útfall Þingvallavatns, við Bíldsfell (F2) og við Þrastalund (F4). Rafræn flugnagildra (Magnús Jóhannsson og Benóný Jónsson, 2014), eða flugusjá, var við Bíldsfell (F2) og Efra-Sog (F3), söfnuðu þær jafnframt skordýrum. Í rafrænu gildrunum er myndavél sem tók ljósmyndir af gluggarúðu sem flugurnar söfnuðust á og voru bitmýsflugur taldar á rúðunni á tveggja tíma fresti á tímabilinu 8:00 – 22:00 þá daga sem ljósmyndir voru teknar. Hefðbundnar fallgildrur til veiða og söfnunar fljúgandi flugna voru starfræktar eins og fyrr, allt árið við Efra-Sog, Bíldsfell og Þrastalund. Flugusjá á bökkum Efra-Sogs var í virkni frá 9. júní til 13. ágúst og við Bíldsfell frá 9. júní til 4. október. Í samanburðarskygni voru flugusjár starfræktar við hlið fallgildra á báðum stöðum og söfnuðu báðar flugum líkt og fallgildrur.

Hrygningarblettir voru taldir og mældir við Sakkarhólma (st. 1), Bíldsfell sleppitjörn (st. 2), Bíldsfellsbreiðu (st. 3) og við Alviðru (st. 6) þann 22. nóvember (1. mynd). Á stöðvum 1, 2 og 6 var mælt vatnsdýpi á hrauk og lengd og breidd hrygningarholu ásamt því að straumhraði var áætlaður með sjónmati. Þar sem mælingar voru framkvæmdar var metið út frá stærð hola að hrygningarholur <0,5 m í þvermál væru bleikjuholur en stærri laxaholur (Magnús Jóhannsson og Benóný Jónsson, 2014). Á Bíldsfellsbreiðu (st. 3) var dróni notaður við matið og

hrygningarblettir taldir af ljósmyndum. Til þess að styðja við matið var hefðbundinni talningu beitt á hluta svæðisins og hrygningarholur merktar með stikum festum við árbotninn þannig að greinilegt væri af loftmyndum.



1. mynd. Yfirlitsmynd yfir rannsóknarsvæðið í Sogi, Efra-Sogi, Þingvallavatni, Hvítá og Ölfusá. Sýnd er staðsetning og númer rannsóknarstöðva. Rauð númer tákna athugunarstaði riðabletta.

Figure 1. Map of the research area in River Sogi, River Hvítá and River Ölfusá, showing location of research stations and their numbers. Blue rings indicate location of electro-fishing stations, red stars location of fly traps and red numbers location of redd counting sites.

Við seiðarannsóknir voru notuð rafveiðitæki. Veitt var á ákveðnum svæðum og þéttleiki seiða umreiknaður sem fjöldi veiddra seiða í einni yfirferð á hverja 100 m² botnflatar. Slíkt mat gefur n.k. vísitölu á þéttleika sem má nota til hlutfallslegs samanburðar á milli ára (Friðþjófur Árnason, Þórólfur Antonsson og Sigurður Már Einarsson, 2005). Veidd seiði voru tegundargreind, lengdarmæld (sýlingarlengd) og vegin. Af hluta aflans voru tekin kvarna- og hreistursýni til síðari aldursákvörðunar og fæða athuguð. Fæða seiða var sérstaklega skoðuð í Sogi við Alviðru (st. 630) og Sakkarhólma (st. 609) (mynd 1). Seiði voru fryst og fæða greind til fæðuhópa undir vísjál á rannsóknastofu. Þann 26. og 29. ágúst voru seiði veidd á sex stöðum í Sogi, við Sakkarhólma (st. 609), Ásgarð (st. 610), Álftavatn (st. 620), Hólma (st. 621), Alviðru og við Prastalund (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), Oddgeirshóla (st. 470) og 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) (1. mynd). Seiðarannsóknir í Hvítá og Ölfusá fóru fram 16. september og 18. og 19. október.

Niðurstöður og umræður

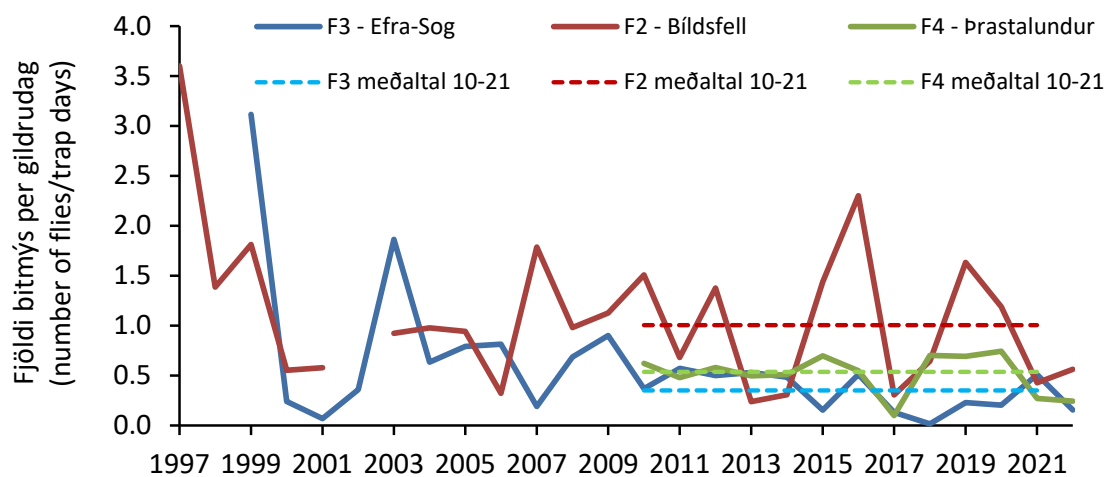
Flugugildir

Fjöldi bitmýsflugna í fallgildrum yfir árið 2022 var á bilinu 56 – 201 fluga (100 - 192 árið 2021; Benóný Jónsson og Magnús Jóhannsson 2022) og veiðin var 0,2 – 0,6 flugur á gildrudag. Flestar bitmýsflugur veiddust við Bíldsfell (tafla 1) og fæstar við Efra-Sog. Veiði á gildrudag var alls staðar neðan langtímameðaltals (2. mynd). Það fækkaði í fjölda bitmýs við Efra-Sog og Prastalund milli ára en fjölgaði við Bíldsfell. Talning á bitmýsflugum af myndum úr flugusjám við Bíldsfell sýndi að bitmý var fljúgandi þar á tímabilinu 18. júní til 4. ágúst (3. mynd), sem er nánast sami flugtími og árinu fyrr (17. júní til 2. ágúst). Helmingur flugsins var talinn 11. júlí (16. júlí árið 2021). Flestar flugur voru taldar 11. til 13. júlí. Samkvæmt myndum úr rafrænu gildrunni í Efra-Sogi voru bitmýsflugur fljúgandi frá 15. júní til 29. júlí og hafði helmingur flugsins komið fram 11. júlí og flestar flugur töldust einnig þann dag. Nokkrir toppar greindust í báðum gildrum og líklegt að veðurfar hafi þar áhrif og minna flug sé á ferðinni þegar votviðrasamt er eða vindasamt.

Tafla 1. Veiði bitmýs í flugnagildrur við Sog og Efra-Sog árið 2022.

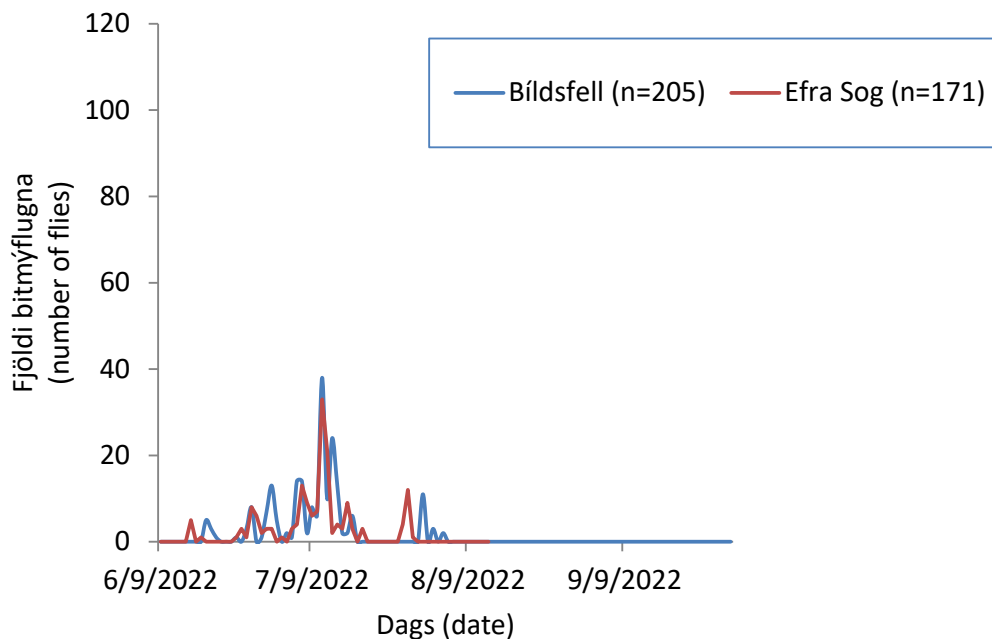
Table 1. Catch of blackflies in flytraps at Sog and Efra-Sog in 2022.

Staður	Stöð	Tímabil		Ár	Fjöldi	Fjöldi	Veiði (fjöldi)
		Frá	Til		flugna	Gildrudagar	Flugur/gildrudag
Efra Sog, útfall	F3	13.10.21	05.10.22	2022	56	357	0,2
Bíldsfell	F2	13.10.21	05.10.22	2022	201	357	0,6
Þrastalundur	F4	13.10.21	05.10.22	2022	87	357	0,2



2. mynd. Veiði í flugnagildrur (bitmý) á gildrudag í Efra-Sogi og Sogi eftir árum. Láréttar brotalínur tákna meðaltal árunna 2010 til 2021.

Figure 2. Number of blackflies caught in flytraps at Sog and Efra-Sog. Horizontal lines indicate average values (2010-2021).



3. mynd. Fjöldi bitmýflugna á glugga í rafrænni flugnagildru í Efra-Sogi (rauð lína) 9. júní til 13. ágúst og Sogi við Bíldsfell (blá lína) 9. júní til 4. október. Teknar voru ljósmyndir á tveggja klst. fresti og er sýnd samtala átta daglegra talninga á tímabilinu kl. 08:00-22:00.

Figure 3. Daily numbers of simuliidae flies on a window in fly trap in river Efra-Sog (red line) 9. June to 13. August and river Sog at Bíldsfell (blue line) 9. June to 4. October. Flies were counted from continuous digital pictures every two hours. Numbers are cumulative from 8 counts between 08:00 and 22:00.

Fleiri bitmýsflugur voru taldar af rúðu flugusjár við Bíldsfell í ár (205 bitmýsflugur) en í fyrra (128), sem gæti merkt viðsnúning við fækkun bitmýs sem hefur verið viðvarandi síðan 2016. Færri bitmýsflugur voru hins vegar taldar við Efra-Sog þetta árið (171 bitmýsflugur) en árinu fyrr (425). Safnað var flugum, líkt og í fallgildrum, á báðum stöðum og söfnuðust 17 bitmýsflugur við Efra-Sog (38 árið 2021) og 41 við Bíldsfell (40).

Hrygningarblettir

Hrygningarblettir voru taldir og mældir í Sogi við vesturbakka árinna við Sakkahólma fyrir landi Bíldsfells, á Bíldsfellsbreiðu og við læk hjá aflagðri seiðasleppitjörn og við Alviðru (1. mynd).

Alls fundust 45 laxablettir og 12 bleikjublettir.

Alls greindust 36 laxablettir á drónamyndum á Bíldsfellsbreiðunni, 5 við hefðbundna talningu við Sakkahólma og fjórir við Bíldsfell sleppitjörn, en enginn við Alviðru (Tafla 2). Fjöldi laxabletta á Bíldsfellsbreiðu var undir meðaltali árána 2005 – 2021 (meðaltal 31,6 blettir), en fjöldi þeirra hefur farið minnkandi frá árinu 2019 þegar þeir voru taldir 54. Fjöldi bleikjubletta á Bíldsfellsbreiðu var aðeins undir meðaltali árána 2010 – 2021, (meðaltal 13,1 blettur). Fjöldi laxabletta við Sakkahólma var yfir meðaltali (meðaltal 4,1 blettur).

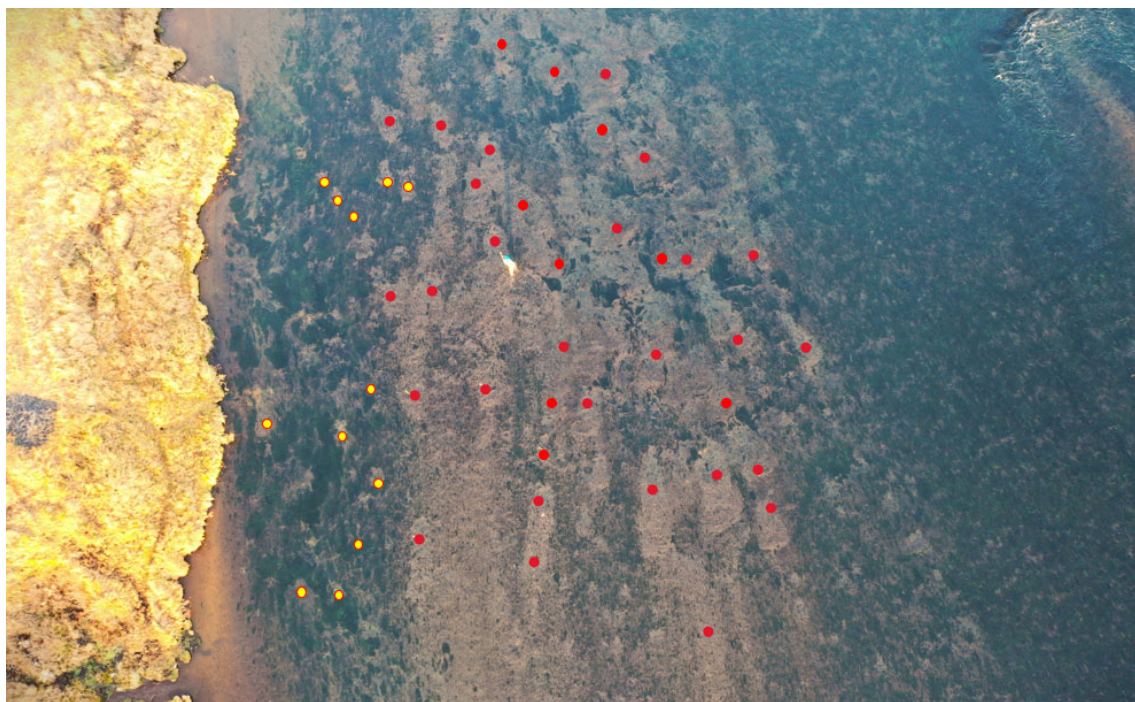
Tafla 2. Niðurstöður talninga á hrygningarblettum í Sogi árið 2022. Fram kemur fjöldi bletta á hverju talningarsvæði eftir tegundum og lágmarks- og hámarksdýpi (cm) á hrygningarhrauka.

Table 2. Results of redd counting in river Sog in year 2022. Number of spawning spots in each counting area by species and minimum and maximum water depth of spots.

Svæði (nr.)	Staður	Lax	Lax	Bleikja	Bleikja
		Fjöldi	Dýpi	Fjöldi	Dýpi
Sakkarhólmi (1)	Lækjarmynni	5	0,25-0,40	0	
Bíldsfell (2)	Sleppitjörn	4	0,25-0,45	0	
Bíldsfell (5)	Breiðan	36	óþekkt	12	óþekkt
Alviðra (8)	Ofan brúar	0		0	
Samtals		45	30-55	12	

Vatnsdýpi á hrauka laxabletta við Sakkarhólma var frá 25 – 45 cm (Tafla 2).

Hrygningarblettir taldir út frá loftmynd með dróna á Bíldsfellsbreiðu gaf 47 hrygningarbletti, þar sem metið var af ljósmyndum að 36 þeirra væru laxablettir og 12 væru bleikjublettir (4. mynd). Nokkuð vel gekk að greina blettina af loftmyndum af Bíldsfellsbreiðu eins og á síðasta ári.



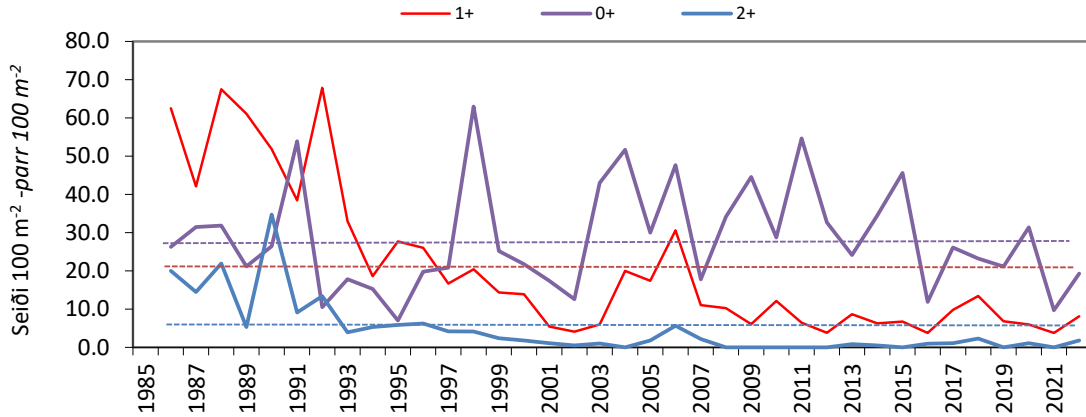
4. mynd. Loftmynd tekin með dróna af hrygningarsvæði á Breiðunni (nr. 5). Hrygningarblettir eru táknaðir með rauðum punktum (lax) og gulum punktum (bleikja).

Figure 4. Aerial photo taken with a drone of a spawning area on Breiðan in river Sog (no. 5). Spawning spots are indicated with red dots (salmon) and yellow dots (arctic charr).

Seiðarannsóknir

Þéttleiki laxaseiða var áfram lágur í Sogi og var þéttleiki allra aldurshópa á viðmiðunarstöðvum undir langtímameðaltali (Tafla 3, 5. mynd). Þéttleiki allra aldurshópa laxaseiða óx þó allnokkuð á milli ára. Við Sakkarhólma (st. 609) og við Hólma (st. 621) fundust nú engin laxaseiði og aðeins eitt seiði veiddist við Ásgarð (st. 610). Þetta eru stöðvar í efri hluta árinna en þar hefur þéttleiki laxaseiða verið mjög lágur í mörg undanfarin ár. Við Álftavatn (st. 620) fundust tveir árgangar laxaseiða (0 – 1+) en í fremur lágum þéttleika, þó mældist þéttleiki 0+ hærri en sést hefur þar frá árinu 1998. Þéttleiki laxaseiða óx milli ára við Alviðru og á það við alla aldurshópa. Við Þrastalund var þéttleiki laxaseiða meiri en í mörg ár og var þéttleiki 1+ seiða þar sá mesti síðan 2013. Líkt og síðustu ár mældist þéttleiki bleikjuseiða slakur í Sogi. Á viðmiðunarstöðvunum var hann langt undir langtímameðaltali, líkt og mörg undangengin ár. Urriðaseiði var að finna á öllum stöðvum í Sogi en mest fannst af þeim við Álftavatn. Þéttleiki þeirra á viðmiðunarstöðvum óx á milli ára og var talsvert yfir langtímameðaltali. Áll kom fram í veiðunum við Álftavatn.

Meðallengd laxaseiða á fyrsta ári (0+) við Alviðru var 4,2 cm, sem er heldur meira en langtímameðaltalið (4,0 cm) en 1+ seiði voru við meðaltalið, en meðallengd þeirra var 7,6 cm og langtímameðaltalið 7,5 cm. Í Tunguá, sem er þverá Sogsins, var þéttleiki 0+ laxaseiða 87 seiði/100m², sem er við langtímameðaltalið (88 seiði/100m²). Þéttleiki 0+ í Ásgarðslæk var 76 seiði/100 m² og einnig við langtímameðaltali (74 seiði/ 100 m²). Þéttleiki 0+ laxaseiða í Tunguá og Ásgarðslæk hefur mælst mjög breytilegur milli ára. Þéttleiki 1+ laxaseiða í Tunguá og Ásgarðslæk var undir meðaltali. Í Berjaholtslæk, sem er efst á vatnasviði Ásgarðslækjar, fannst ekkert af laxaseiðum (Tafla 3). Þar hefur fundist lítið sem ekkert af laxaseiðum, allt frá 2016.



5. mynd. Þéttleiki laxaseiða í Sogi á viðmiðunarstöðvum, (Alviðra og Álftavatn), eftir aldri árin 1986 – 2022. Láréttar línur tákna meðaltal árána 1986 – 2021.

Figure 5. Densities of salmon juveniles by age in river Sog at two index stations (Alviðra and Álftavatn) in 1986 – 2022. Horizontal lines show average densities of age classes in the years 1986 – 2021.

Skýringin er líklega sú að þar voru framkvæmdir sem gerðu lækinn ófiskgengan. Urriðaseiði fundust í þveránum, mest var af þeim í Berjaholtslæk. Engin bleikja fannst í þverám Sogsins, en bleikja hefur mjög lítið komið fram þar í rafveiðum gegnum árin.

Þéttleiki aldurshópa 0+ til 2+ laxaseiða í Ölfusá var undir langtímameðaltali (6. mynd). Þéttleiki urriðaseiða (allir árgangar saman) var við meðaltalið en hins vegar var bleikjan talsvert yfir meðaltali (Tafla 4) og er svo annað árið í röð. Þéttleiki laxaseiða í neðanverðri Hvítá var slakur og gildi það fyrir alla aldurshópa þó óx þéttleiki 2+ seiða á milli ára (Tafla 4, 7. mynd).

Þéttleiki urriðaseiða í Hvítá var við meðaltal en bleikjuseiða vel yfir meðalþéttleika. Í Ölfusá var svipuð niðurstaða, urriðaseiði nálægt meðalþéttleikanum og bleikjuseiði langt yfir meðaltali (8. mynd). Þéttleiki bleikjuseiða á viðmiðunarstöðvum í Sogi hefur verið í mikilli lægð allt síðan ársins 2003 og sér enn ekki fyrir endann á því ástandi (9. mynd). Fyrir árið 2003 var þéttleiki bleikjuseiða jafnan mun meiri en urriðaseiða, en eftir það hefur þéttleiki urriðaseiða farið vaxandi (9. mynd).

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 2022. Í töflunni kemur fram meðaltal stöðva 620 og 630 en þær stöðvar eru viðmiðunarstöðvar sem veiddar hafa verið árlega öll þau ár sem seiðarannsóknir hafa farið fram í Sogi.

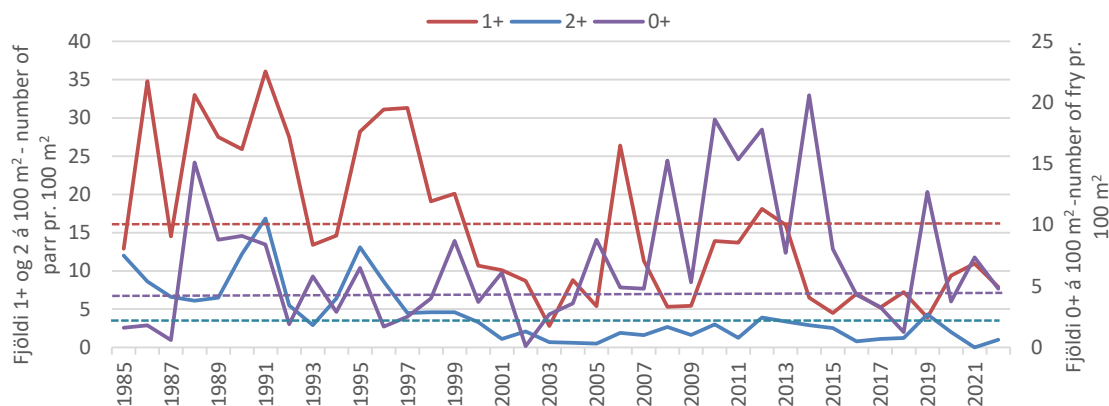
Table 3. *Densities of juvenile salmonids in river Sog and its tributaries, by species and age, as number of individuals caught pr. 100 m² in one sweep in electro fishing in autumn 2022. Species are Atlantic salmon (lax), brown trout (urriði), Arctic charr (bleikja), three-spined stickleback (hornsíli) and eel (áll). Averages on the bottom panel are shown separately for stations 620 and 630 which are index stations for river Sog.*

Nafn vatn/vatnsfalls	Stöð nr	Rafveiði-svæði m ²	Lax			Urriði			Bleikja			
			Lax 0+	1+	2+	Urriði 0+	1+	2+	Bleikja 0+	Hornsíli	Áll	
Sog	609	99	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0
Sog	610	85	1,2	0,0	0,0	0,0	1,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Sog	620	48	8,3	4,2	0,0	27,1	35,4	4,2	0,0	4,2	0,0	2,1
Sog	621	89	0,0	0,0	0,0	9,0	0,0	0,0	0,0	2,2	0,0	0,0
Sog	630	82,4	30,3	12,1	3,6	6,1	6,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Sog	631	93	1,1	9,7	1,1	0,0	3,2	0,0	0,0	0,0	1,1	0,0
Berjaholtslækur	671	48	0,0	0,0	0,0	6,3	2,1	20,8	2,1	0,0	0,0	0,0
Ásgarðslækur	679	87	75,9	20,7	3,4	0,0	1,1	1,1	0,0	0,0	0,0	0,0
Tunguá	660	54	87,0	5,6	0,0	5,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Meðatal stöðvar 620 og 630		130	19,3	8,2	1,8	16,6	20,7	2,1	0,0	2,1	0,0	1,0
Langtínameðaltal 620 og 630			28,9	21,1	4,8							

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 2022.

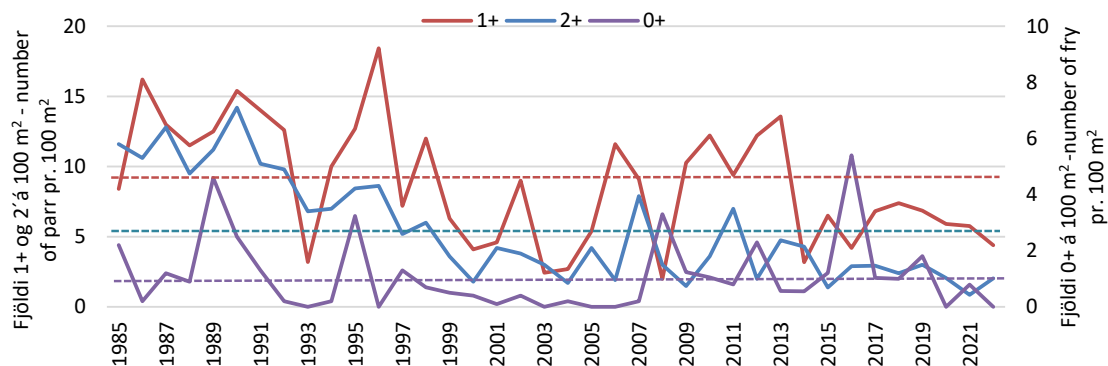
Table 4. Densities of juvenile fish in river Ölfusá and Hvítá, by species and age, as number of individuals caught pr 100 m², in one round in electro fishing autumn 2022. Species; salmon (lax), brown trout (urriði), Artic charr (bleikja) and hornsíli (three-spined stickleback). Average numbers are shown on the bottom panel.

Nafn vatn/vatnsfalls	Stöð nr	Rafveiðisvæði m ²	Lax 0+	1+	2+	Urriði 0+	1+	2+	Bleikja 0+	Hornsíli
Hvítá	460	173	0,0	4,1	1,7	0,6	4,1	0,6	0,6	0,6
Hvítá	470	101	0,0	2,0	2,0	0,0	3,0	0,0	4,0	2,0
Hvítá	480	126	0,0	7,1	2,4	2,4	5,6	0,0	1,6	0
Ölfusá	510	67	9,0	16,4	1,5	3,0	3,0	0,0	0,0	0
Ölfusá	520	190	3,2	6,3	0,0	0,5	0,5	0,5	2,6	0
Ölfusá	530	70	5,7	1,4	0,0	0,0	2,9	0,0	14,3	7,1
Ölfusá	540	80	1,3	7,5	2,5	5,0	2,5	2,5	7,5	0
Meðaltal Hvítá neðri		400	0,0	4,4	2,0	1,0	4,2	0,2	2,0	0,9
Meðaltal Ölfusá		407	4,8	7,9	1,0	2,1	2,2	0,8	6,1	1,8



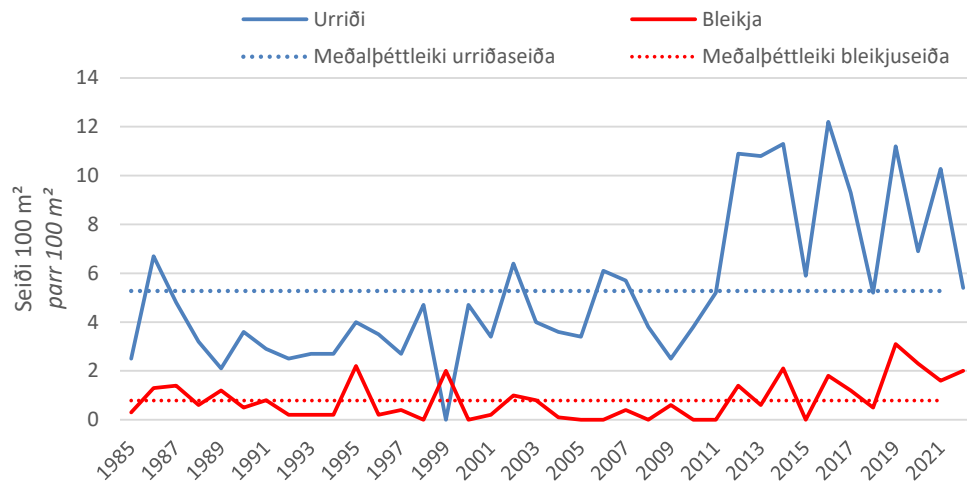
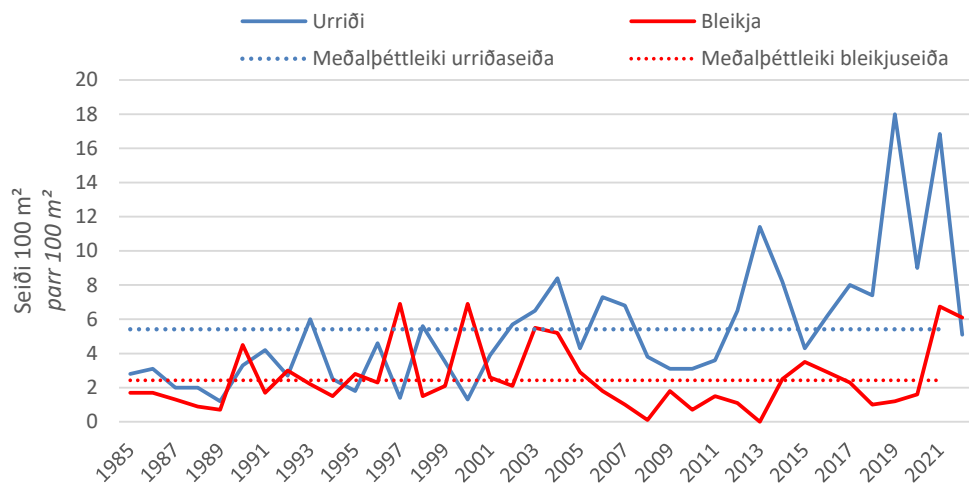
6. mynd. Þéttleiki laxaseiða í Ölfusá eftir aldri árin 1985 – 2022. Lárétt lína tákna meðaltal árunna 1985 – 2021.

Figure 6. Densities of salmon juveniles by age in river Ölfusá, year 1985 – 2022. Horizontal lines show average densities of age classes in the years 1985 – 2021.



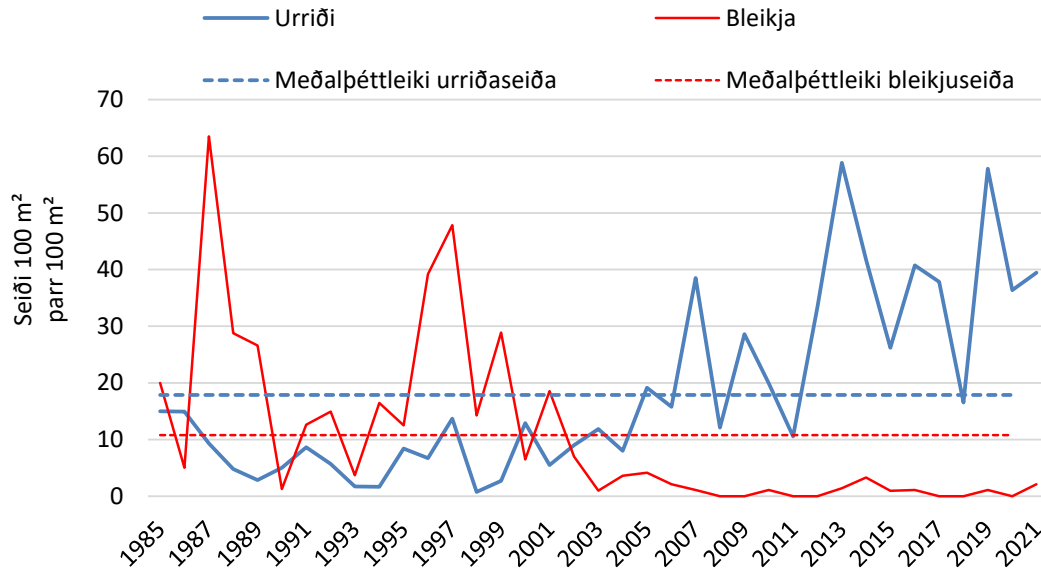
7. mynd. Þéttleiki laxaseiða í neðanverðri Hvítá 1985 – 2022. Lárétt lína tákna meðaltal árunna 1985 – 2022.

Figure 7. Densities of salmon juveniles by age in lower part of river Hvítá annually for 1985 – 2022. Horizontal lines show average densities of age classes for the period 1985 – 2021.

A**B**

8. mynd. Þéttleiki urriða- og bleikjuseiða í neðri Hvítá (A) og Ölfusá (B), allir aldurshópar saman. Brotalínur tákna langtímameðaltal (1985 – 2021).

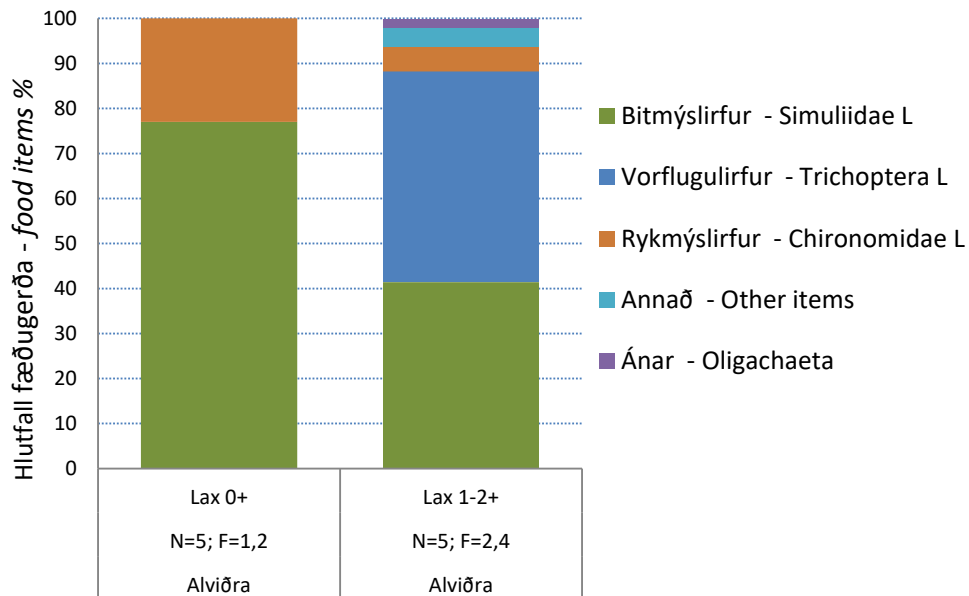
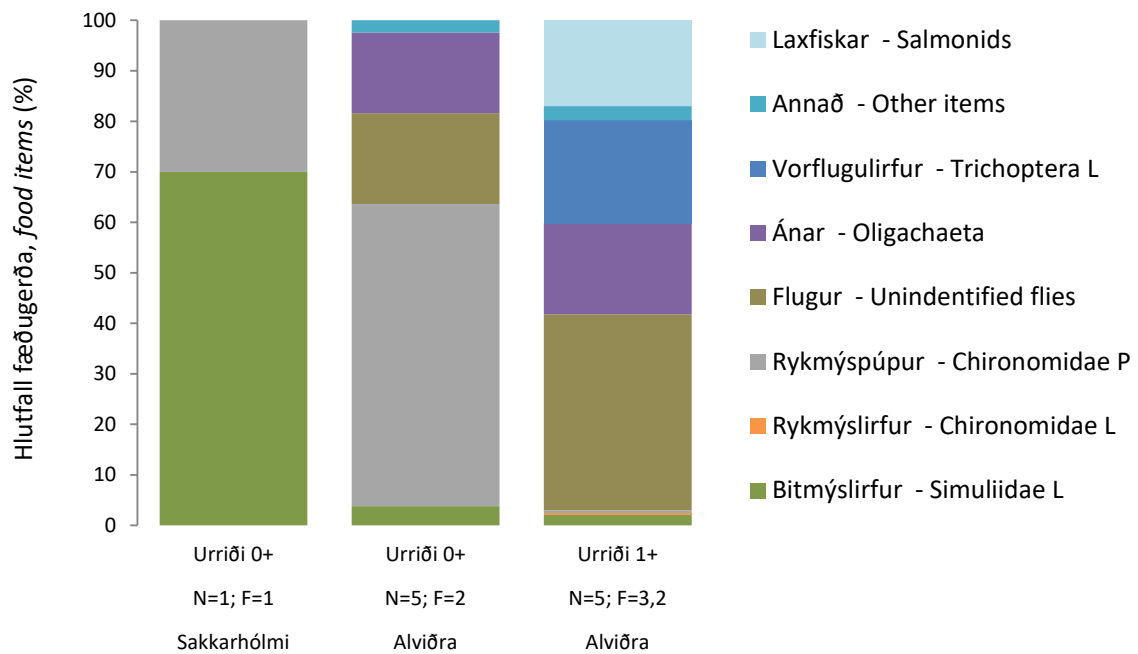
Figure 8. Annual densities of trout (blue) and charr (red) juveniles in lower part of River Hvítá (A) and River Ölfusá (B). Horizontal dotted lines show average densities by species.



9. mynd. Þéttleiki urriða- og bleikjuseiða á viðmiðunarstöðvum í Sogi (nr. 620 og 630), allir aldurshópar saman. Brotalínur tákna langtíma meðaltal (1985 – 2021).

Figure 9. Annual densities of trout (blue) and charr (red) juveniles in River. Horizontal dotted lines show average densities by species.

Við Alviðru voru bitmýslirfur í mestum mæli í fæðu fimm 0⁺ laxaseiða (77%) en rykmýslirfur í minna mæli (23%). Í fæðu fimm eldri laxaseiða (1⁺ og 2⁺) við Alviðru fundust vorflugulirfur í mestum mæli (47%), þá bitmýslirfur (41%) en rykmýslirfur (5,6%) og flugur (4%) fundust í mun minna mæli (10. mynd A). Engin laxaseiði veiddust við Sakkarhólma. Fæða urriðaseiða var fjölbreyttari en laxaseiða. Lirfur bitmýs (70%) og rykmýspúpur (30%) voru í fæðu eins 0⁺ urriðaseiðis við Sakkarhólma. Púpur rykmýs voru mjög áberandi í fæðu 0⁺ urriða við Alviðru, voru 60% og þau voru einnig með flugur (18%) og ána (16%) í maga. Hjá 1⁺ urriðaseiðum voru flugur mest áberandi (39%), vorflugulirfur (20%), ánar (18%) og laxfiskar (17%) voru það einnig (10. mynd B). Laxfiskurinn var líklega urriðaseiði á fyrsta ári.

A**B**

10. mynd, A og B. Hlutdeild (% rúmmál) fæðugerða hjá laxaseiðum (A) og urriðaseiðum (B) eftir aldri í Sogi við Sakkarhólma og Alviðru. N táknar fjölda athugaðra seiða og F meðaltals magafylling. Ekkert laxaseiði fannst við Sakkarhólma.

Figure 10, A and B. Proportion (% volume) of food items in stomachs of salmon (A) and trout (B) juveniles by age in river Sog at Sakkarhólmi and Alviðra. N is number of juveniles and F is average stomach fullness. No salmon was found at Sakkarhólmi.

Skoðuð var fæða eins hornsílis sem veiddist við Sakkarhólma og var það með rykmýslirfur (90%) og skelkrebbs (10%) (*Ostracoda*) í maga.

Bitmýslirfur hafa verið ríkjandi á botni og í fæðu seiða í Sogi og verið að jafnaði um 80% af fæðu 0+ laxaseiða við Alviðru (Magnús Jóhannsson og Benóný Jónsson, 2020) og var vægi þeirra svipað (77%) að þessu sinni.

Gögn úr flugnagildrum sýna að bitmýsstofn Sogsins hafi dregist nokkuð saman og sé í lægð um þessar mundir, þetta á við þó svo að báðar gildruggerðir hafi sýnt lítilsháttar aukningu í fjölda bitmýs við Bíldsfell á milli ára. Áður hefur verið lagt til að flugusjár taki við af hefðbundnum flugnagildrum í fyllingu tímans en það er álit skýrsluhöfunda að sá tími sé ekki kominn. Þess í stað er lagt til að gengið verði í það verk að endurnýja fallgildrurnar þrjár og þær notaðar við vöktun bitmýs enn um sinn og samhliða flugusjám.

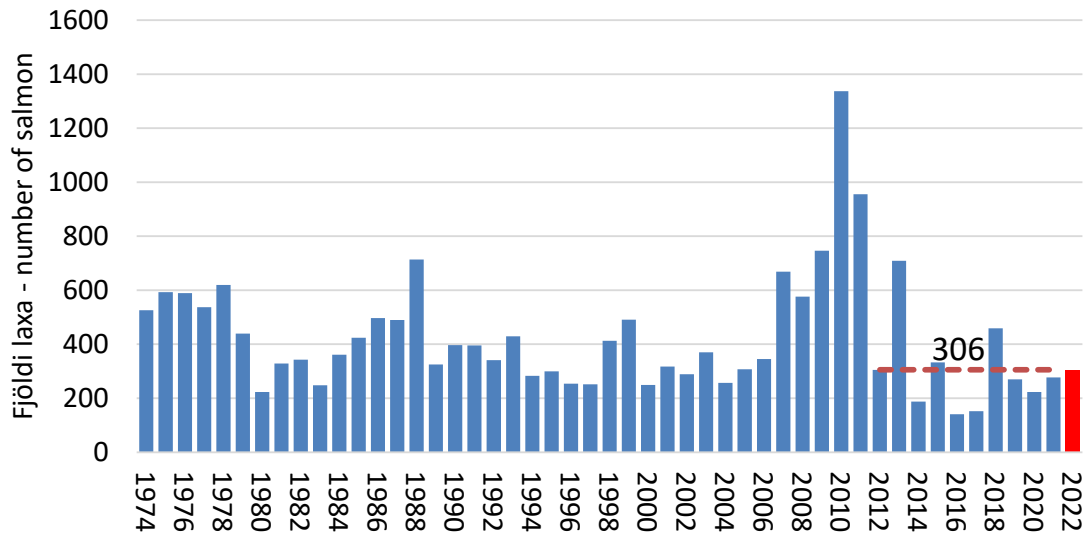
Þau jákvæðu merki um bata í þéttleika laxaseiða, sem komu fram árið 2016 við Sakkarhólma, héldu ekki áfram árið 2017 en árið 2018 komu laxaseiði þar aftur inn en fundust þar hvorki árið 2019 né 2020. Aftur fundust þar laxaseiði á fyrsta ári árið 2021 og í meira mæli en þar hefur komið fram frá 1997. Í ár var þau ekki að finna við Sakkarhólma.

Meginniðurstaðan er sú að seiðapéttleiki laxaseiða er áfram lágur í Sogi og talsvert undir meðalþéttleika á viðmiðunarstöðvum við Álftavatn og Alviðru. Þéttleiki allra aldurshópa laxaseiða óx þó allnokkuð á milli ára. Kannski eru auknar sleppingar laxa eftir veiði að skila sér.

Laxveiði

Laxveiðin í Sogi hefur verið sveiflukennnd. Hún dróst verulega saman eftir 2013 og árin 2016 og 2017 voru þau lélegustu um áratugaskeið. Veiðin jókst aftur árið 2018 en dróst aftur saman eftir það. Ekki liggja fyrir endanlegar veiðitölur fyrir árið 2022, en skv. bráðabirgðatölum taldi stangveiðin um 300 laxa (11. mynd).

Varðandi veiðistjórnun er rétt að hafa í huga að í síðustu Sogsskýrslu (Benóný Jónsson og Magnús Jóhannsson 2022) voru ráðleggingar Hafrannsóknastofnunar þær að draga skyldi úr veiðisókn og sleppa öllum stangveiddum laxi aftur í Sogi og í Ölfusá, á gönguleið laxa í Sog. Þetta verði gert í því skyni að auka við laxahrygningu í Sogi, en niðurstöður rannsókna bentu til þess að oft hafi hrognafjöldi ekki verið nægur í ánni (Magnús Jóhannsson o.fl. 2020). Þær ráðleggingar eru ítrekaðar hér.



11. mynd. Stangveiði á laxi í Sogi árin 1974 – 2022. Rauð brotin lína táknar meðalveiði árána 2012 – 2021. Talan fyrir árið 2022 (rauð súla) er til bráðabirgða.

Figure 11. Salmon rods catch in River Sog in years 1974 – 2022. Red broken line shows average catch from 2012 – 2021. Annual catch for 2022 is preliminary.

Þakkarorð

Ásta Kristín Guðmundsdóttir las skýrsluna yfir í handriti og fær hún bestu þakkir fyrir sínar ábendingar.

Heimildir

Benóný Jónsson og Magnús Jóhannsson. (2022). Fisk- og smádýrarannsóknir í Sogi árið 2021. Hafrannsóknastofnun, Haf- og vatnarannsóknir, HV 2022-04: 12 bls.

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, Benóný Jónsson, Jóhannes Guðbrandsson og Páll Bjarnason. (2020). *Fisk- og smádýrarannsóknir í Sogi árin 2012 til 2019.* Hafrannsóknastofnun. Haf- og vatnarannsóknir, HV 2020-29: 69 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 og Benóný Jónsson. (2020). *Fæða laxfiskaseiða í Sogi.* Náttúrufræðingurinn 90 (1): 100–109.

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



HAFRANNSÓKNASTOFNUN

Rannsókn- og ráðgjafarstofnun hafs og vatna