

Rannsóknir á urriðastofni Ölfusvatnsár árið 2015

Magnús Jóhannsson

Benóný Jónsson



Veiðimálastofnun

Veiðinýting • Lífríki í ám og vötnum • Rannsóknir • Ráðgjöf

Forsíðumynd: Í gljúfri Ölfusvatnsár

Myndataka: Magnús Jóhannsson

Rannsóknir á urriðastofni Ölfusvatnsár árið 2015

Magnús Jóhannsson
Benóný Jónsson

Selfossi, desember 2015 VMST/15032

Styrkt af Orkuveitu Reykjavíkur



VEIÐIMÁLASTOFNUN

Veiðinýting • Lífríki í ám og vötnum • Rannsóknir • Ráðgjöf

Austurvegi 3-5, 800 Selfoss

Efnisyfirlit

Bls

Inngangur	1
Efniviður og aðferðir	2
Búsvæðamat	2
Seiðarannsóknir	3
Merkingar og aldursgreining	4
Niðurstöður og umræður	4
Búsvæðamat	4
Seiðarannsóknir	6
Aldursrannsóknir og merkingar	8
Þakkir	11
Heimildir	11

Töfluskrá

Tafla 1. Botngildisstuðlar fyrir urriða.	3
Tafla 2. Niðurstöður búsvæðamats fyrir urriða á fiskgengum svæðum.	5
Tafla 3. Niðurstöður mælinga á sýrustigi (pH), rafleiðni og vatnshita.	6
Tafla 4. Vísitala seiðapéttleika.....	6
Tafla 5. Meðallengdir, staðalfrávik og fjöldi urriðaseiða eftir aldri.....	7

Myndaskrá

Mynd 1. Yfirlitsmynd yfir Ölfusvatnsá og nánasta umhverfi..	3
Mynd 2. Lengdardreifing seiða úr seiðarannsóknnum.	7
Mynd 3. Fæða hjá urriðaseiðum í Ölfusvatnsá	8
Mynd 4. Lengdardreifing urriða eftir kynjum	9
Mynd 5. Aldursdreifing urriða úr Ölfusvatnsá eftir kynjum	10
Mynd 6. Bakreiknuð meðallengd urriða úr Ölfusvatnsá við aldur	10

Inngangur

Veiðimálastofnun hefur í gegnum árin stundað rannsóknir á ám sem falla í Þingvallavatn. Seiðarannsóknir voru gerðar á árunum 2000-2005 og 2008-2009. Framan af reyndist seiðabúskapur ána slakur, sérstaklega í Ölfusvatnsá. Lágur seiðapéttleiki í Ölfusvatnsá kom nokkuð á óvart því hún er mjög frjósöm og virðist henta vel til uppeldis urriða en seiðabúsvæði árinna höfðu þó ekki verið metin. Vöxtur urriðaseiða var jafnan góður í Ölfusvatnsá sem staðfesti hagstæð vaxtarskilyrði. Tilraun var gerð til þess að veiða urriða til öflunar hrognna í ánni en árangurinn var enginn. Allt benti því til þess að urriðastofninn í ánni hafi verið mjög lítill. Ástæða lítils seiðapéttleika var óþekkt (Magnús Jóhannsson og Benóný Jónsson 2002a, Magnús Jóhannsson og Benóný Jónsson 2003, Magnús Jóhannsson o.fl. 2005, Magnús Jóhannsson o.fl. 2009).

Árið 2003 var gerð tilraun með að grafa hrogn og sleppa urriðaseiðum í Ölfusvatnsá, kostaði Orkuveita Reykjavíkur þá tilraun. Tilgangurinn var að efla stofn árinna. Rannsóknir í kjölfarið sýndu algjöran viðsnúning í seiðapéttleika, þar sem urriðaseiði fundust í talsverðum mæli í Ölfusvatnsá og seiðabúskapur fór einnig upp á við í Villingavatnsá (Magnús Jóhannsson o.fl. 2009). Aukið uppeldi seiða í kjölfarið á fiskrækt gæti bent til þess að hrygningarfisk hafi skort og fiskleysið í ánni hafi í raun verið vegna ofveiði (sbr. Össur Skarphéðinsson 1996). Fyrir þessa rannsókn höfðu engar rannsóknir farið fram á urriðastofni Ölfusvatnsár eftir 2009 svo núverandi ástand stofnsins var óþekkt. Engar rannsóknir höfðu til þessa farið fram á lífssögu urriða í Ölfusvatnsá.

Ölfusvatnsá er dragá sem á upptök sín á háhitasvæði í suðausturhlíðum Hengils. Ná efstu drög hennar hið minnsta 17 km upp frá ósi í Þingvallavatni. Rennsli hennar er um 3 m³/sek við brú á Þjóðvegi. Innst heitir hún Þverá og rennur niður Þverárdal, neðar rennur hún í Ölfusvatnsárgljúfri. Neðan gljúfursins sameinast henni Kaldá, en hún á upptök sín suðaustur undir Stapafelli og er um 2 km löng. Í Kaldá virðist gæta talsverðra lindaráhrifa. Fiskgengt er upp ána í Ölfusvatnsárgljúfur en líklegast ekki lengra (mynd 1).

Á sl. vori hófust rannsóknir á fiskstofnunum Ölfusvatnsár og fékkst til þess fjárstuðningur frá Orkuveitu Reykjavíkur. Megintilgangur verkefnisins er að auka þekkingu á lífsskilyrðum urriða og lífsháttum urriðastofns Ölfusvatnsár og stöðu hans. Það verði gert með eftirfarandi;

- Koma á vöktun urriðastofns Ölfusvatnsár með áherslu á seiðabúskap og hrygningarfisk.

- Kortlagningu búsvæða árinna m.t.t. uppeldis- og hrygningar fyrir urriða.
- Rannsóknun á lífsferli, aldri og vexti urriða.

Niðurstöður verkefnisins verða notaðar til að gefa ráð um að viðhalda og styrkja sjábæran urriðastofn í Ölfusvatnsá. Snýr það bæði að veiðinýtingu og fiskrækt. Verkefni þetta verður unnið af Veiðimálastofnun fyrir Orkuveitu Reykjavíkur.

Áætlað er að verkefnið standi í 3 ár. Í lok hvers árs verði gerð grein fyrir helstu niðurstöðum en í lok verkefnisins verði niðurstöður birtar í skýrslu til Orkuveitunnar. Hér er gerð grein fyrir helstu niðurstöðum og framgangi verkefnisins árið 2015.

Efniviður og aðferðir

Búsvæðamat

Við mat á ástandi urriðastofnsins í Ölfusvatnsá er mikilvægt að gera sér grein fyrir gæðum og stærð búsvæða fyrir seiði. Í þessum þætti rannsókna var botngerð könnuð með tilliti til hrygningar- og uppeldisskilyrða fyrir urriða. Búsvæði fyrir urriða voru metin á fiskgenga hluta Ölfusvatnsár og Kaldár. Með fiskgenga hluta er átt við þann hluta árinna sem aðgengilegur er urriða úr Þingvallavatni. Einnig var litið til ófiskgengra svæða. Rafleiðni, sem er mælikvarði á efnamagn, og sýrustig (pH) árvatnsins voru jafnframt mæld.

Við búsvæðamat fyrir laxfiska var stuðst við kerfi sem hafa verið þróuð erlendis en staðfært íslenskum aðstæðum af sérfræðingum Veiðimálastofnunar (Þórólfur Antonsson og Sigurður Guðjónsson 1998). Farið var með ánum og tekin þversnið yfir árfarveginn. Á hverju þversniði var árbreidd mæld á vettvangi. Botngerð var metin eftir grófleika botnsins í eftirfarandi flokka: leir/sandur (kornastærð < 1sm), mül (steinastærð 1- 7sm), smágrýti (7-20 sm), stórgkýti (>20 sm) og svo klöpp. Hlutdeild (%) hvers flokks var metin. Straumur var metinn stíður eða hægur.

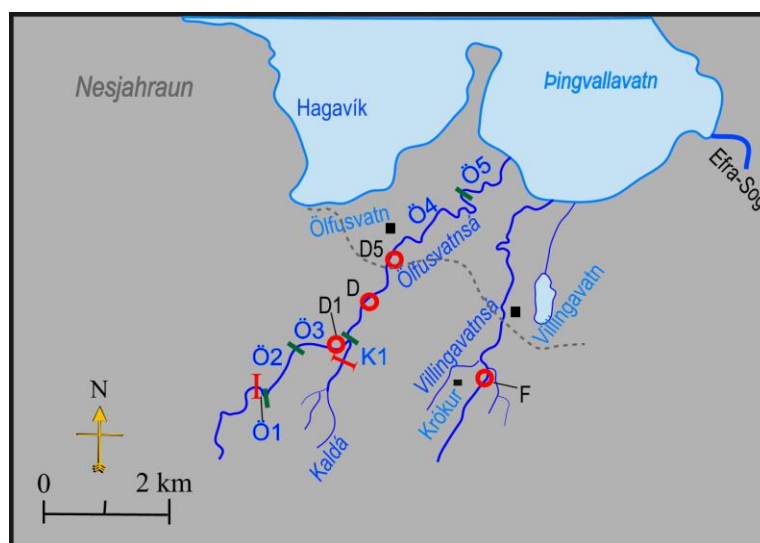
Ánum var skipt upp í kafla með áþekkri botngerð. Í flestum tilfellum voru tekin fleiri en eitt snið á hverjum árkafla og var þá reiknað meðaltal fyrir hlutdeild hvarrar botngerðar. Framleiðslugildi (FG) hvers árkafla var reiknað út frá botngerðaflokkum sem gefið er ákveðið gildi (botngildi) eftir mikilvægi þeirra sem búsvæði fyrir laxfiska (Þórólfur Antonsson og Sigurður Guðjónsson 1998). Summa margfeldis botngildis og hlutdeildar botngerða mynda framleiðslugildi sem er mat á gæðum viðkomandi árkafla til hrygningar- og uppeldis fyrir laxfiska út frá botngerð. Hæsta mögulega FG (bestu uppeldisskilyrði) er 50 fyrir urriða.

Botngildisstuðlar fyrir urriða sem hér eru notaðir eru fengnir frá Sigurði Guðjónssyni og Inga Rúnari Jónssyni (2010) (tafla 1). Ekki voru metin búsvæði fyrir bleikju vegna þess að hana er vart að finna á svæðinu (Magnús Jóhannsson o.fl. 2009).

Tafla 1. Botngildisstuðlar fyrir urriða frá Sigurði Guðjónssyni og Inga Rúnari Jónssyni (2010).

Botngerð	Kornastærð (cm)	Botngildi Urriði
Leir / sandur	<1	0,05
Möl	1-7	0,3
Smágrýti	7-20	0,5
Stórgrýti	>20	0,1
Klöpp		0,05

Staðsetning sniða og skil árkafla var skráð sem GPS hnit (WGS 84). Lengd árkaflanna var mæld eftir loftmyndum. Flatarmál árbotnsins var reiknað út frá þessum mælingum og mælingu á breidd botnflatar á vettvangi. Reiknaðar voru framleiðslueiningar (FE) sem er margfeldi flatarmáls árbotnsins og framleiðslugildis deilt með 1000. Vettvangsathugun fór fram í júní, ágúst og september 2015.



Mynd 1. Yfirlitsmynd yfir Ölfusvatnsá og nánasta umhverfi. Fram koma seiðarannsóknarstöðvar (rauðir hringir), kaflar í búsvæðamati og skil þeirra (græn strik) og ófiskgengir fossar (rauð strik).

Seiðarannsóknir

Seiði til rannsókna voru veidd með rafmagni 10. ágúst og 24. september 2015. Veidd var ein yfirferð yfir valinn botnflöt og flatarmál hans mælt. Vísitala þéttleika seiða var fengin með því að reikna fjölda veiddra seiða sem fengust með rafveiði í einni yfirferð miðað við 100 m²

botnflatar. Þetta gefur ekki heildarþéttleika þar sem aðeins hluti seiðanna veiðist með þessari aðferð. Aðferðin gefur vísitölu fyrir þéttleika sem hér eftir er nefndur seiðarþéttleiki til hægðarauka. Seiðamælingar með rafveiðum í ám sem framkvæmdar er með þessum hætti endurspegla vel mat á þéttleika eins árs laxaseiða (1⁺) og eldri en gefa lakara mat á þéttleika yngri seiða (0⁺) (Friðþjófur Árnason o.fl. 2005). Allir fiskar sem veiddust voru greindir til tegunda og lengd þeirra mæld í sporðsýlingu (cm) og hluti þeirra tekinn til aldursákvörðunar (kvarnir og hreistur) og þau krufin á staðnum. Magainnihald var greint til fæðugerða. Fundið var sjónrænt hlutfall (%) hveðrar fæðugerðar. Metin var fylli maga og gefin gildi frá 0-5, þar sem 0 er tómur magi og 5 er troðinn magi.

Samhliða seiðarannsóknnum voru tekin sýni af urriðaseiðum til erfðarannsókna. Eru þær rannsóknir unnar í samstarfi við Háskóla Íslands.

Merkingar og aldursgreining

Fiski til merkinga og aldursýnatöku var safnað með ádrætti 30. október. Hver fiskur var lengdarmældur (sýlingarlengd), veginn og tekið hreistursýni til síðari aldursákvörðunar. Hreisturplötur voru skoðaðar undir smásjá og valdar þær skýrustu til að nota við aldursákvörðun. Afsteypa var gerð í plast sem síðan var mynduð stafrænt og greining framkvæmd með hjálp forritsins Fishalysis. Aldur var greindur með því að telja vetrarbönd í hreistri. Greint var af hreistri hvort urriðarnir hefðu hrygnt áður, en við hrygningu dregur gjarna úr vexti og ysti hluti hreistursins eyðist.

Lengd fisks við aldur var bakreiknuð eftir hreistri. Notuð var formúlan $L_n = (H_n/H) * L$ (Bagenal 1978). Þar sem L_n er útreiknuð lengd fisks við árið n , H_n er hreisturlengd frá kjarna hreisturs að ári n , H er heildarlengd hreisturs og L er sýlingarlengd fisksins.

Hver veiddur fiskur var merktur með númeruðum spaghettimerkjum. Þeim var komið fyrir með þar til gerðri merkibyssu við bakuggarót fiskanna.

Niðurstöður og umræður

Búsvæðamat

Ölfusvatnsá var metin fiskgeng að 3-4 m háum fossi inni í gljúfrum samtals 8,4 km og 0,6 km af farvegi Kaldár, inn að um 5-6 m háum ófiskgengum fossi. Samtals voru því 9,0 km ána metnir fiskgengir. Víða var að finna góð uppeldis- og hrygningarsvæði í Ölfusvatnsá. Efsti kaflinn (Ö1) er innst í gljúfri, þar var klöpp í botni og kaflinn hvað sístur til uppeldis (lægsta Fg

gildi). Bestu uppeldissvæðin voru um miðbik árinna (Ö3 og Ö4) (mynd 1, tafla1). Í Kaldá voru skilyrði til uppeldis þokkaleg en fiskgeng svæði eru lítil og áin kaldari en Ölfusvatnsá (sjá síðar). Heildarflatarmál ána var mælt 82.310 m². Framleiðslueiningar fyrir urriða voru metnar samtals 2.667 FE. Til samanburðar var fiskgengi hluti Tungufljóts í Skaftárhreppi, sem er 5,4 km langur, metinn með 4.341 FE fyrir urriða. Þar er meðalstangveiði á urriða (sjóbirtingi) um 330 urriðar á ári (Ragnhildur Þ. Magnúsdóttir o.fl. 2012). Þetta er sett hér fram til að gefa hugmynd um framleiðslugetu Ölfusvatnsár af urriðaseiðum sem geta gengið til Þingvallavatns. Þar skiptir og miklu máli í hvaða stærð seiðin ganga til vatnsins, sem ekki er að fullu þekkt fyrir árnar. Því minni sem seiðin eru þegar þau ganga til vatnsins, því fleiri seiði getur áin fósrað og skilað til veiðistofns urriða í Þingvallavatni.

Líta þarf frekar til svæða ofan við fossa sem voru metnir ófiskgengir, hvað er þar í uppeldi af urriða og hvernig skilyrði til uppeldis laxfiska eru þar.

Tafla 2. Niðurstöður búsvæðamats fyrir urriða á fiskgengum svæðum í Ölfusvatnsá og Kaldá. Fg er framleiðslugildi, Fe eru framleiðslueingar/1000. Tölur í grófleikaflokkum botnefnis standa fyrir prósent hlutdeild hvers flokks.

Vatnsfall	Árkafi	Ár-breidd (m)	Lengd (m)	Straumur	Mesta dýpi (m)	Leir/ sandur	Mól 1-7cm	Smágrýti 7-20 cm	Stórgrýti 20 cm	Klökk	Fg urriði	Flatarmál farvegs (m ²)	Fe urriði
Kaldá	K1	3,3	591	stríður	0,3	5	78	11	6	0	29,8	1.970	59
Ölfusvatnsá	Ö1	7,0	250	stríður	0,6	15	30	10	10	35	17,5	1.750	31
Ölfusvatnsá	Ö2	9,5	780	stríður	0,7	2	33	25	40	0	26,4	7.410	196
Ölfusvatnsá	Ö3	11,1	1.190	stríður	0,4	2	28	44	24	3	32,9	13.239	435
Ölfusvatnsá	Ö4	8,8	4.430	stríður	0,6	6	49	42	3	0	36,3	39.132	1.420
Ölfusvatnsá	Ö5	11,0	1.710	hægur	0,4	20	65	15	0	0	28,0	18.810	527
Öll svæði			8.951								28,5	82.310	2.667

Þann 10. ágúst mældist rafleiðni 131 µS/cm og sýrustig (pH) 8,35 í Ölfusvatnsá. Sama dag mældist rafleiðnin 64,6 µS/cm í Villingavatnsá og sýrustig 8,14. Þann 24. september mældist rafleiðni í Ölfusvatnsá rétt ofan við ós Kaldár 102,2 µS/cm og pH 7,57 og á sama tíma 161,4 µS/cm og pH 8,16 neðst í Kaldá. Vatnshiti mældist þá 10,5 °C í Ölfusvatnsá og 6,2°C í Kaldá (tafla 3).

Tafla 3. Niðurstöður mælinga á sýrustigi (pH), rafleiðni (stöðluð gildi við 25°C) og vatnshita í Ölfusvatnsá, Kaldá og Villingavatnsá.

Vatnsfall	Stöð/staður	Dags.	Hnattstaða WGS84		Sýrustig pH	Leiðni μS/cm	Vatnshiti °C	Mæling Kl.
			°N	°V				
Ölfusvatnsá	Stöð D	10.8.2015	64°06.662	21°08.396	8,35	131		
Ölfusvatnsá	Ofan Kaldár	24.9.2015	64°06.297	21°08.880	8,16	161,4	10,5	16:05
Kaldá	Ofan óss	24.9.2015	64°06.300	21°08.831	7,57	102,2	6,2	16:00
Villingavatnsá	Stöð F / Krókur	10.8.2015	64°05.802	21°06.498	8,12	64,6	9,2	

Seiðarannsóknir

Til að meta ástand urriðastofnsins í samanburði við fyrri rannsóknir var seiðabúskapur í Ölfusvatnsá kannaður á þremur stöðvum, jafnframt var veitt á einni stöð ofarlega í Villingavatnsá. Veitt var á sömu stöðum og í fyrri rannsóknum.

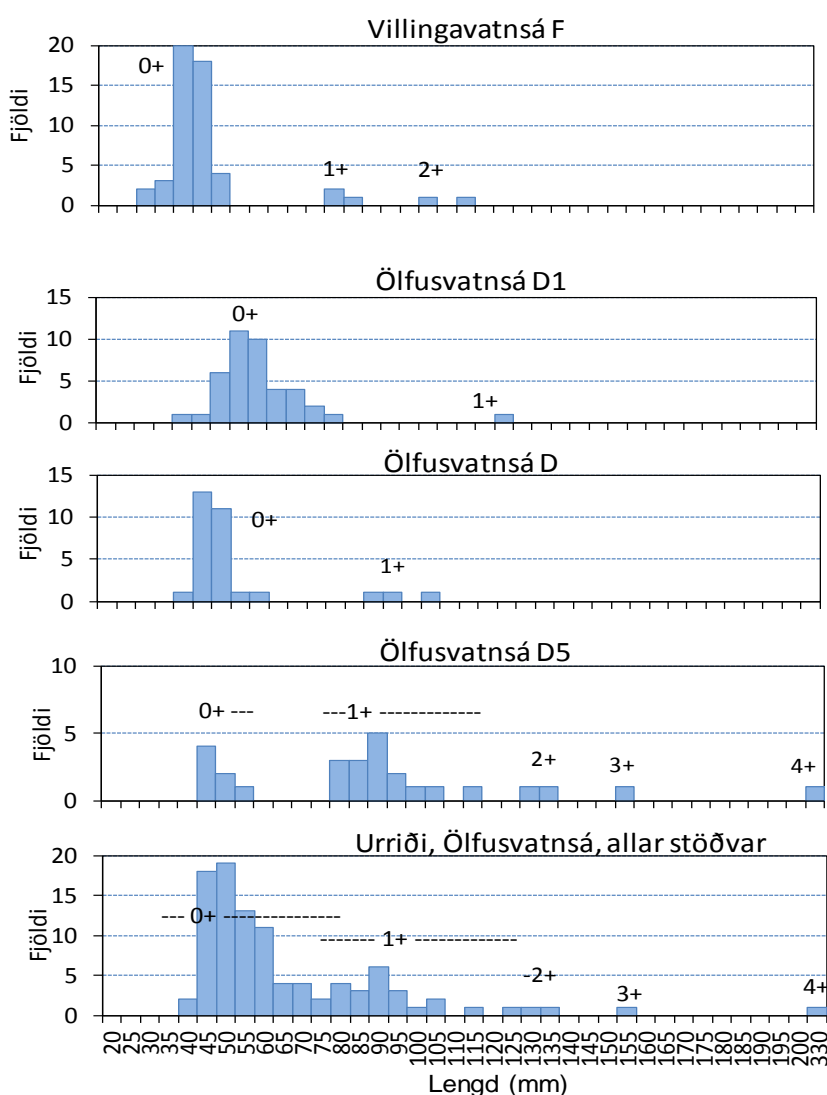
Tafla 4. Vísitala seiðapéttleika, sem veidd seiði á 100 m² í einni yfirferð í rafveiði, eftir tegundum og aldri í Ölfusvatnsá og Villingavatnsá haustið 2015.

Vatnsfall	Stöð	Dagur	Tegund: Aldur: Svæði m ²	Urriði	Urriði	Urriði	Urriði	Urriði	Urriði
				0+	1+	2+	3+	4+	Samtals
Ölfusvatnsá	D1	24. sept.	127	31,6	0,8	0,0	0,0	0,0	32,4
Ölfusvatnsá	D	10. ágúst	102	26,6	3,0	0,0	0,0	0,0	29,5
Ölfusvatnsá	D5	10. ágúst	197	3,5	8,1	1,0	0,5	0,5	13,7
Villingavatnsá	F	10. ágúst	111	27,9	0,0	0,0	0,0	0,0	27,9
Meðaltal Ölfusvatnsá				20,6	3,9	0,3	0,2	0,2	25,2

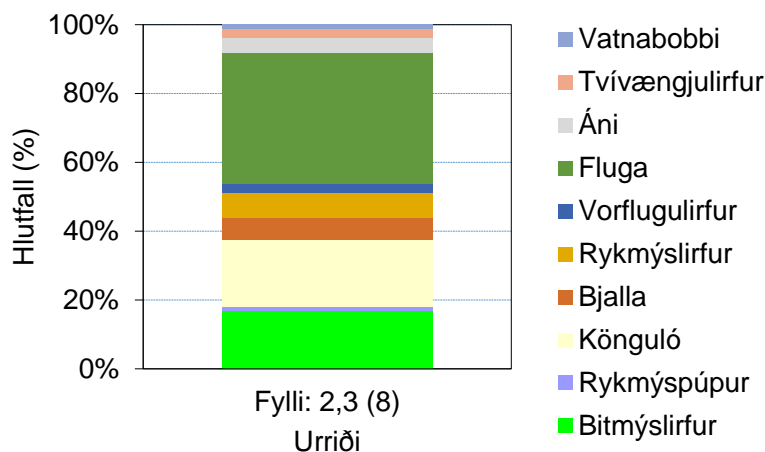
Niðurstöður þéttleikamats koma fram í töflu 4 og lengdardreifing seiða á mynd 2. Eingöngu fundust urriðaseiði og var þéttleiki þeirra frá 13,7 til 32,4 seiði á 100 m². Flest seiði sem veiddust voru á fyrsta ári. Mestur þéttleiki mældist við gljúfurmyrni Ölfusvatnsár (D1) en minnstur á stöð neðan við brú á Þjóðvegi (D5). Í Villingavatnsá fundust 27,9 urriðaseiði á 100 m². Þéttleikinn var áþekkur í Ölfusvatnsá og fram kom í rannsóknum árið 2008, en mun hærrí en þá kom fram í Villingavatnsá (Magnús Jóhannsson o.fl 2009). Meðallengd urriðaseiða á fyrsta ári í Ölfusvatnsá var 4,6 cm og 4,5 cm á stöðvum D og D5 sem veiddar voru 10. ágúst, en 5,7 cm á D1 sem var veidd 24. september. Urriðaseiði á fyrsta ári voru mun minni í Villingavatnsá eða 3,8 cm (tafla 5).

Tafla 5. Meðallengdir (cm), \pm staðalfrávik og fjöldi (innan sviga) urriðaseiða eftir aldri á rannsóknarstöðvum í Ölfusvatnsá og Villingavatnsá árið 2015.

Vatnsfall	Stöð/dagur	Aldur:	0+	1+	2+	3+	4+
Ölfusvatnsá	D1		5,7 \pm 0,8	12,3			
	24.sept.		(40)	(1)	(0)	(0)	(0)
Ölfusvatnsá	D		4,6 \pm 0,4	9,3 \pm 0,8			
	10. ágúst		(27)	(3)	(0)	(0)	(0)
Ölfusvatnsá	D5		4,5 \pm 0,4	8,9 \pm 1,0	13,2 \pm 0,3	15,5	32,8
	10. ágúst		(7)	(16)	(2)	(1)	(1)
Villingavatnsá	F		3,8 \pm 0,3				
	10. ágúst		(31)	(0)	(0)	(0)	(0)



Mynd 2. Lengdardreifing seiða úr seiðarannsóknnum í Ölfusvatnsá og Villingavatnsá haustið 2015. Allir fiskar sem veiddust voru urriðar. Tölur á mynd standa fyrir aldur seiða og lágrétt strik tákna lengdarbil aldurshópa.



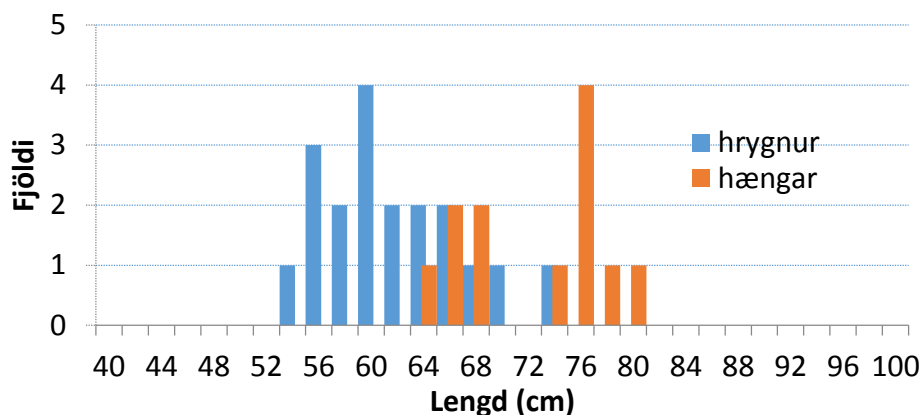
Mynd 3. Fæða, sem rúmmálshlutfall, hjá urriðaseiðum í Ölfusvatnsá. Sýnum var safnað í ágúst og september 2015. Sýnd er meðalfylli (Fylli), fjöldi athugaðra maga er í sviga.

Í samanburði við lengdir urriðaseiða frá 19. ágúst 2008 voru þau smærri nú en þá. Seiði á fyrsta ári það ár á stöð D voru 5,8 cm, 5,4 cm á D5 og 6,7 cm á D1 (Magnús Jóhannsson o.fl. 2009). Trúlega hefur kalt tíðarfar sumarið 2015 leitt til minni vaxtar.

Fæða urriðaseiðanna í Ölfusvatnsá var mest ógreindar flugur, einnig bar töluvert á köngulóm og bitmýslirfum (mynd 3). Fæða tveggja urriðaseiða úr Villingavatnsá var aðallega lifur rykmýs. Öll skoðuð seiði höfðu einhverja fæðu í maga.

Aldursrannsóknir og merkingar

Urriði til rannsókna á aldri og merkinga var veiddur með ádrætti frá ármótum Kaldár niður að brú á Þjóðvegi. Samtals fengust 31 urriði, 11 hængar og 19 hrygnur. 27 urriðar voru merktir með númeruðum spaghettimerkjum en 4 höfðu verið merktir áður. Voru þetta allt hrygningarfiskar komnir nálægt hrygningu. Ein hrygna var hrygnd og þrjár byrjaðar að hrygna en aðrar óhrygndar. Hængarnir voru að jafnaði stærri en hrygnurnar (mynd 4). Meðallengd hænga var 70,0 cm og meðalþyngdin 4,3 kg.



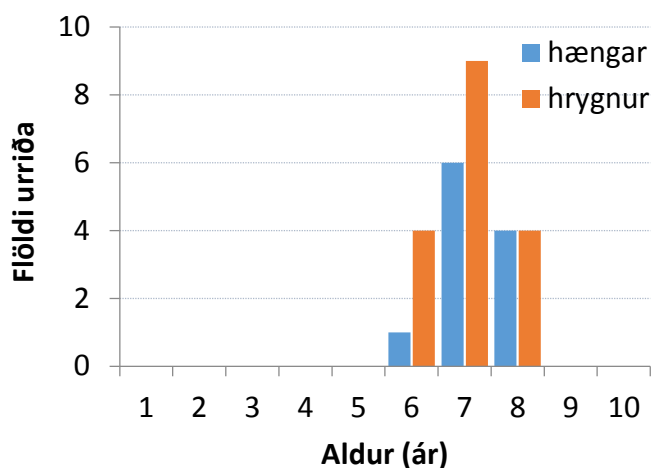
Mynd 4. Lengdardreifing urriða eftir kynjum, veiddum á hrygningarslóð í Ölfusvatnsá haustið 2015.

Meðallengd hrygna var 60,5 cm og meðalþunginn 3,1 kg. Þetta eru nokkru smærri urriðar en komu fram í veiði á hrygningarslóð í Öxará á árunum 1999-2005 en þar var meðallengd 200 hænga 74,8 cm og 183 hrygna 66,3 cm (Veiðimálastofnun óbirt gögn).

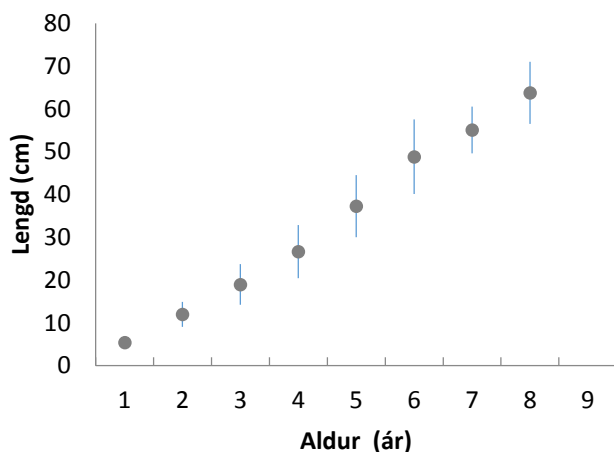
Unnt var að aldursgreina 28 urriða, 11 hænga 17 hrygnur. Urriðarnir reyndust vera á aldrinum frá 6 til 8 ára (mynd 5). Þetta er svipaður aldur en mun þrengra aldursbil en sést hefur hjá urriða úr Öxará en þar er algengur aldur 6 til 10 ára (Magnús Jóhannsson og Benóný Jónsson 2002b). Hængarnir voru að jafnaði heldur eldri en hrygnurnar en meðalaldur hænga var 7,3 ár og hrygna 7,0 ár. Samkvæmt bakreikningi á lengd við aldur út frá hreistri var urriðinn 5,4 cm langur eftir eitt ár vaxtarár, 12,0 cm eftir tvö, 19,0 eftir þrjú, 26,6 cm eftir fjögur, 37,3 cm eftir fimm, 48,8 cm eftir sex, 55,0 eftir sjö og 63,8 cm eftir átta vaxtarár. Var vöxtur nokkuð jafn frá eins til fjögurra ára aldurs, eða rúmir 7 cm á ári. Vöxtur jókst eftir það og var að jafnaði rúmir 11 cm frá fjögurra til sex ára aldri. Þá dró úr vexti og var hann 7,5 cm frá sex til átta ára (mynd 6). Líkleg skýring á auknum vexti eftir fjögur ár er að urriðinn í Ölfusvatnsá sé þá kominn út í Þingvallavatn og farinn að éta fisk sem hann vex vel af. Sé vöxturinn borinn saman við bakreiknaðan vöxt urriða í Öxará, virðist urriðinn í Ölfusvatnsá vaxa betur fyrsta árið, þar sem Öxaráurriði var að jafnaði 4,0 cm eftir fyrsta vaxtarárið. Þetta rímar við seiðarannsóknir í ánum en urriðaseiði í Ölfusvatnsá eru mun stærri eftir fyrsta vaxtarárið (0+) en í Öxará (Magnús Jóhannsson o.fl. 2009). Líkleg skýring er sú að vaxtarskilyrði séu betri í Ölfusvatnsánni. Vöxtur fjögurra til sex ára urriða var hins vegar betri hjá Öxaráurriða eða 12,6 cm (Magnús Jóhannsson og Benóný Jónsson 2002b). Tíu urriðar, sex hængar og fjórar hrygnur, báru merki um að hafa hrygnt áður. Einn hængur hafði hrygnt

tvisvar en aðrir urriðar einu sinni. Hér liggja fremur fá sýni að baki en frekari aldursrannsóknir munu væntalega gefa gleggri mynd af lífssögu urriða í Ölfusvatnsá.

Áform eru um frekara framhald fiskrannsókna í Ölfusvatnsá. Áætlun rannsóknarverkefnisins gerir ráð fyrir að það standi til ársins 2017. Þar er gert ráð fyrir að seiðabúskapur verði áfram vaktaður og að gerðar verði frekari aldursrannsóknir og merkingar. Þá er áformað að meta umfang hrygingar urriða í Ölfusvatnsá.



Mynd 5. Aldursdreifing urriða úr Ölfusvatnsá eftir kynjum. Byggt á hreistursýnum sem safnað var á hrygningarslóð haustið 2015.



Mynd 6. Bakreiknuð meðallengd urriða úr Ölfusvatnsá við aldur. Fram kemur meðallengd og \pm staðalfrávik. Byggt á hreistursýnum sem safnað var á hrygningarslóð haustið 2015.

Þakkir

Þakkir til Orkuveitu Reykjavíkur sem veitti fjárstuðning til verkefnisins. Ragnhildi Þ. Magnúsdóttur og Jónínu H. Ólafsdóttur er þakkað fyrir vasklega aðstoð við öflun urriða til merkinga og aldursýnatöku og Eydísí Njarðardóttur fyrir að mynda hreistrin.

Heimildir

Bagenal, T. 1978. Methods or assessment of fish production in fresh water. Third edition. Blackwell Scientific Publications, Oxford. 365 bls.

Friðþjófur Árnason, Þórólfur Antonsson og Sigurður M. Einarsson 2005. Evaluation of single-pass electric fishing to detect changes in population size of Atlantic salmon (*Salmo salar* L.) juveniles. *Icel. Agr. Sci.* 18:67–73.

Magnús Jóhannsson og Benóný Jónsson 2002a. Seiðarannsóknir í Öxará, Ölfusvatnsá, Villingavatnsá og útfalli Þingvallavatns árið 2001. Veiðimálastofnun, VMST-S/02003: 15 bls.

Magnús Jóhannsson og Benóný Jónsson 2002b. Aldursrannsóknir, merkingar og endurheimtur urriða úr Öxará árin 2000 og 2001. Veiðimálastofnun, VMST-S/02004: 15 bls.

Magnús Jóhannsson og Benóný Jónsson 2003. Seiðarannsóknir í Öxará, Ölfusvatnsá og Villingavatnsá ásamt urriðarannsóknnum í Þingvallavatni. Veiðimálastofnun, VMST-S/03003: 20 bls

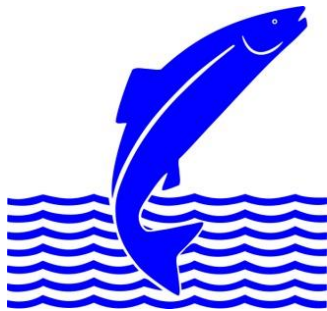
Magnús Jóhannsson, Benóný Jónsson og Ingi Rúnar Jónsson 2005. Seiðarannsóknir í Öxará, Ölfusvatnsá, Villingavatnsá, Þingvallavatni og Efra-Sogi ásamt urriðarannsóknnum í Þingvallavatni árið 2005. Veiðimálastofnun, VMST-S/05005: 22 bls.

Magnús Jóhannsson, Benóný Jónsson og Guðni Guðbergsson 2009. Rannsóknir á urriða í Öxará, Ölfusvatnsá og Þingvallavatni árið 2008. Veiðimálastofnun, VMST/09027: 12 bls.

Sigurður Guðjónsson og Ingi Rúnar Jónsson 2010. Búsvæðamat fyrir urriða og bleikju í Vatnsdalsá, Húnavatnssýslu. Veiðimálastofnun, VMST/10030: 11 bls.

Þórólfur Antonsson og Sigurður Guðjónsson 1998. Búsvæði laxfiska í Elliðaám. Framvinduskýrsla í lífríkisrannsóknnum. Veiðimálastofnun, VMST-R/98001: 16 bls.

Össur Skarphéðinsson 1996. Urriðadans. Ástir og örlög stórrurriðans í Þingvallavatni. Mál og Menning, Reykjavík: 296 bls.



Veiðimálastofnun

Árleyni 22, 112 Reykjavík

Sími 580-6300 Símbref 580-6301

www.veidimal.is veidimalastofnun@veidimal.is

Ásgarður, Hvanneyri
311 Borgarnes

Brekkugata 2
530 Hvammstangi

Austurvegur 3-5
800 Selfoss