

Seiðarannsóknir í Öxará,
Ölfusvatnsá, Villingavatnsá
og útfalli Þingvallavatns
árið 2001

Magnús Jóhannsson
Benóný Jónsson

Selfossi febrúar 2002

Seiðarannsóknir í Öxará,
Ölfusvatnsá, Villingavatnsá
og útfalli Þingvallavatns
árið 2001

Magnús Jóhannsson
Benóný Jónsson

Selfossi, febrúar 2002 VMST-S/02003

Rannsóknin var unnin fyrir Landsvirkjun

Veiðimálastofnun Suðurlandsdeild

Austurvegur 1, 800 Selfoss, S: 482-2318, Bréfas: 482-3897, Netf: sudurlandsdeild@veidimal.is

Efnisyfirlit.

	Bls.
Ágrip.....	1
Inngangur.....	2
Umhverfi.....	3
Rannsóknaraðferðir.....	5
Seiðarannsóknir.....	5
Seiðasleppingar og hrognagröftur.....	5
Niðurstöður.....	6
Seiðarannsóknir í ánum.....	6
Fæða.....	8
Seiðarannsóknir í útfalli Þingvallavatns.....	8
Fæða.....	9
Umræður.....	9
Þakkarorð.....	11
Heimildir.....	11
Myndir.....	13

Ágrip.

Þær rannsóknir sem hér greinir frá voru unnar af Veiðimálastofnun sumarið 2001 fyrir Landsvirkjun. Gerðar voru seiðaathuganir í Öxará, Villingavatnsá, Ölfusvatnsá og í útfalli Þingvallavatns. Tilgangur þeirra var annars vegar að kanna seiðaástand í ánum og hins vegar að athuga árangur hrognagröfts í útfallinu. Rannsóknirnar eru hluti af verkefni sem tekur fyrir vistfræði urriða í Þingvallavatni og mat á árangri aðgerða til að efla urriðastofna Þingvallavatns. Í Öxará fundust urriðaseiði á fyrsta ári í ágætum þéttleika. Þetta er í samræmi við góðan árangur úr klakveiði þar haustið áður. Rafveiðar í ám í Grafningi, Ölfusvatnsá og Villingavatnsá, gáfu lítið af urriðaseiðum og er það sambærilegt við fyrri athuganir. Klakveiðar og seiðaástand benda til þess að urriðastofnar Grafningsáanna séu litlir. Við rannsóknir á seiðabúskap við útfall Þingvallavatns fundust, auk bleikjuseiða, sumargömul örmerkt sleppiseiði. Þau virtust í ágætum holdum og voru öll með fæðu í maga. Engin seiði fundust úr hrognagreftri sem bendir til að árangurinn hafi verið lítill sem enginn enda virðist sem botninn sé á nokkurri hreyfingu og hafi grafist. Í lok skýrslunnar eru ræddar mögulegar aðgerðir til efla urriðastofnana í Grafningsánum. Bent er á nauðsyn frekari rannsókna samfara aðgerðum við uppbyggingu urriðastofna Þingvallavatns.

Inngangur.

Í Þingvallavatni eru þrjár tegundir fiska, bleikja (*Salvelinus alpinus*), urriði (*Salmo trutta*) og hornsíli (*Gasterosteus aculeatus*). Greind hafa verið fjögur útlitsafbrigði af bleikju í Þingvallavatni. Þau eru netbleikja, djúpbleikja, depla og murta (Bjarni Sæmundsson 1900, 1904 og 1917). Síðar hefur þessum afbrigðum verið gefið heitin kuðungableikja, sílableikja, gjámurta og murta (Hilmar J. Malmquist ofl, 1985).

Murta hefur lengi verið uppistaða netaveiða í Þingvallavatni en önnur afbrigði hafa einnig verið veidd þó einkum kuðungableikja. Urriði var áður fyrr veiddur í og við ósa ána sem í vatnið renna, Öxará, Ölfusvatnsá og Villingavatnsá og víðar. Urriði þarf rennandi vatn til hrygningar og gengur á haustin í árnar til hrygningar en einnig eru þekktir hrygningarstaðir í vatninu (Össur Skarphéðinsson 1996.) Urriðinn í Þingvallavatni verður stórvaxinn og eru allnokkur staðfest dæmi um að veiðst hafi yfir 10 kg fiskar (Guðni Guðbergsson og Þórólfur Antonsson 1996, Össur Skarphéðinsson 1996). Á síðustu öld voru stangveiðar á urriða í útfalli vatnsins, svonefndu Efra-Sogi, talsvert stundaðar (Össur Skarphéðinsson 1996). Við virkjun Efra-Sogs, með stíflugerð í útfallinu, urðu þáttaskil í tilvist urriða í Þingvallavatni. Hrygningarsvæði urriða í útfallinu eyðilagðist (Pétur M. Jónasson 1992) og urriða fækkaði verulega (Hákon Aðalsteinsson ofl. 1992). Talið er að helsti hrygningarstaður urriðans í Þingvallavatni hafi verið efst í Efra-Sogi og eitthvað upp í vatn þar sem saman fóru hentug botngerð og nægur straumur. Fyrir daga virkjunar var mikið bitmý við Efra-Sog en stíflugerðin varð til þess að tilvist bitmýsins í útfallinu þvarr (Jón Kristjánsson 1976, Pétur M. Jónasson 1992, Magnús Jóhannsson ofl. 1993). Bitmýið hefur án efa verið mjög mikilvæg fæða fyrir urriðann.

Viðamiklar rannsóknir hafa verið gerðar á lífríki Þingvallavatns (Pétur M. Jónasson 1992). Flestar fiskirannsóknanna hafa tekið fyrir bleikju og afbrigði hennar (Sigurður Snorrason ofl. 1992). Færri athuganir liggja fyrir á stofnvistfræði og lífsháttum urriða í Þingvallavatni og eru því ýmis grundvallaratriði varðandi urriðann enn óljós, svo sem seiðaástand, göngur, vöxtur, fæða og stærð og aldur við kynþroska (sjá frekar um fyrri rannsóknir í Magnús Jóhannsson og Guðni Guðbergsson 2000). Árin 1993 og árið 2000 voru gerðar seiðarannsóknir í Öxará, Villingavatnsá og Ölfusvatnsá (Guðni Guðbergsson og Sigurður Guðjónsson 1993, Magnús Jóhannsson og Benóný Jónsson 2000). Í þeim rannsóknum kom m.a. fram að lítið hafi fundist af urriðaseiðum í Grafningsánum.

Rannsóknir á fæðu urriða í vatninu hófust árið 2000 en áður hafði engin athugun farið fram á fæðu urriða. Reikna má með að murta sé aðalfæða stærri urriða eftir að hann nær þeirri stærð að ráða við hana sem fæðu. Eftir að stífla var byggð í Efra-Sogi og mikilvægt hrygningarsvæði urriðans eyðilagt, fækkaði honum í vatninu. Bent hefur verið á að með fækkun urriðans gæti afrán á murtuna hafa minnkað og í kjölfar þess hafi meðallengd hennar minnkað (Jón Kristjánsson 1976). Það hefur leitt til þess að hún veiddist ekki lengur í hefðbundin murtunet sum árin (Sigurður Snorrason ofl. 1992).

Á undanförunum misserum hefur Landsvirkjun unnið að því að skapa á ný skilyrði til hrygningar og uppeldis fyrir urriða í og við útfall Þingvallavatns. Haustið 1998 var þar m. a. sett út mól sem ætti að geta nýst til hrygningar. Haustið 1999-2001 hafa urriðar verið veiddir í Öxará og hrogn frá þeim grafín í mölina við útfallið og seiðum sleppt í vatnið. Vonast er til að með þessum aðgerðum og frekari framkvæmdum við útfallið megi skapast riða- og uppeldisstöðvar fyrir sjálfbæran urriðastofn.

Þær rannsóknir sem hér greinir frá voru unnar af Veiðimálastofnun sumarið 2001 fyrir Landsvirkjun. Gerðar voru seiðaathuganir í Öxará, Villingavatnsá, Ölfusvatnsá og í útfalli Þingvallavatns. Tilgangur þeirra var annars vegar að kanna seiðaástand í ánum og hins vegar að athuga árangur hrognagröfts í útfallinu. Auk þess er ánum og uppeldisskilyrðum í þeim lýst lauslega. Rannsóknirnar eru hluti af verkefni sem tekur fyrir vistfræði urriða í Þingvallavatni og mat á árangri aðgerða til að efla urriðastofna Þingvallavatns. Haustið 1999 til 2001 var safnað hreistri af urriðum sem veiddir voru til hrognatöku í Öxará. Niðurstöður aldursrannsókna 1999 voru birtar í skýrslu (Magnús Jóhannsson og Guðni Guðbergsson 2000) en niðurstöður árána 2000 til 2001 eru í vinnslu (Magnús Jóhannsson og Benóný Jónsson 2002). Flestir hrygningarurriðar í Öxará árið 1999 voru 7 til 8 ára. Í samanburði við fyrri rannsóknir virðist urriðinn vaxa hraðar nú en fyrir virkjunarframkvæmdir í útfalli vatnsins. Minni þéttleiki urriða í kjölfar virkjunar gæti skýrt meiri vaxtarhraða (Magnús Jóhannsson og Guðni Guðbergsson 2000).

Umhverfi.

Þingvallavatn er 83 km², meðaldýpi er 34 m og mesta dýpi 114 metrar (Sigurjón Rist 1990). Yfirborð vatnsins er í um 100 m. y. s. Í vatnið falla þrjár ár, Öxará í

Þingvallasveit og Villingavatnsá og Ölfusvatnsá í Grafningi auk nokkurra minni lækja (mynd 1). Allar eru þessar ár dragár.

Öxará er um 15 km löng og á upptök sín í 67 ha vatni, Myrkavatni, í 410 m h. y. s milli Leggjarbrjóts og Búrfells. Öxarárfoss fellur í Almannagjá um 1100 m frá ósi árinna við Þingvelli. Hún rennur um gjána á um 500 m kafla en fellur síðan í lágum stórgrýttum fossi (flúð), rétt neðan Drekkingarhyls, á Þingvelli ofan Þingvallabæjarins. Á Þingvöllum kvíslast áin um malareyrar. Þar er allnokkur straumur efst. Fiskgengt er upp Öxará að flúðunum, sem er um 650 m kafla. *Villingavatnsá* er um 10 km löng. Hún á upptök við Villingavatns-Selfjall í um 400 m.h.y.s. Rennur hún þar víðast straumhörð og brött og er Króksgljúfur ofan við bæinn Krók. Móts við bæinn tekur við hallaminna land og straumur verður minni. Þar er botn grófgrýttur en verður smá saman fínni. *Ölfusvatnsá* er dragá sem á upptök sín í suðausturhlíðum Hengils (805 m) sem er á háhitasvæði. Ná efstu drög hennar 17 km hið minnsta, upp frá ósi í Þingvallavatni. Innst heitir hún Þverá og rennur niður Þverárdal í 230 m.y.s. Þar sameinast henni margir smálækir. Neðar rennur Ölfusvatnsá í Ölfusvatnsárgljúfri, milli Mælifells og Stapafells. 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. Á láglandinu neðan gljúfurs til ósa er straumur árinna að mestu hægur. Fiskgengt er upp ána í Ölfusvatnsárgljúfur en líklegast ekki lengra. Fiskgengt er í Kaldá að Gatfossi (Össur Skarphéðinsson 1996).

Úr Þingvallavatni renna að jafnaði 100 m³ á sek. Útfall Þingvallavatns var áður um Efra-Sog en við tilkomu virkjunar (Steingrímsstöðvar) árið 1959 var gerð þar stífla og vatn leitt um jarðgöng til virkjunarinnar. Jafnframt er Þingvallavatn uppistöðulón með takmarkaða miðlun fyrir Sogsvirkjanir. Samfara stíflugerðinni urðu breytingar á vatnshæð og vatnsborðssveiflum en á síðustu árum hefur verið leitast við að halda vatnsborði Þingvallavatns sem stöðugustu. Vatnið nær um 10 til 11 °C yfirborðshita að sumarlagi (Hákon Aðalsteinsson ofl. 1992). Á bökkum Þingvallavatns að Nesjavöllum í Grafningi er orkuver Orkuveitu Reykjavíkur þar sem jarðhiti er virkjaður til húsaupphitunar og raforkuframleiðslu.

Rannsóknaraðferðir.

Seiðarannsóknir.

Péttleiki, lengdar-, aldurs- og tegundasamsetning og útbreiðsla seiða var könnuð með rafveiðum. Seiðapéttleiki var metinn sem vísitala veiddra seiða á 100 m² í einni rafveiðiyfirferð. Seiðin voru lengdarmæld með 1 mm nákvæmni. Teknar voru kvarnir af hluta þeirra til síðari aldurákvörðunar. Einnig var kyn og kynþroski þeirra athugaður svo og fæða. Metin var hlutdeild (%) hveirrar fæðugerðar. Metin var magafylli og gefin gildi frá 0 til 5 þar sem 0 er tómur magi en 5 er troðfullur magi en gildin 1-4 fjórðungsstig þar á milli. Rafleiðni, sýrustig og vatnshiti voru mæld á rafveiðistöðum.

Veitt var á einum stað í Þingvallavatni, vestan við útfall (stöð I) og á sex stöðum í ám sem í vatnið renna, í Öxará (stöð C), í Ölvisvatnsá (stöðvar D, D1 og D2) og í Villingavatnsá (stöðvar F og G) (mynd 1). Seiðarannsóknirnar í ánum fóru fram 18. september, en 2. júlí og 24. september í vatninu. Þann 22. mars voru urriðaseiði í eldisstöðinni að Fellsmúla vegin og lengdarmæld. Seiðin voru frá hrognum úr urriða í Öxará haustið 2000.

Seiðasleppingar og hrognagröftur.

Þann 22. mars voru 0⁺ seiði í tveimur mismunandi eldishópum vegin í eldisstöðinni að Fellsmúla. Seiði sem frumfóðruð voru frá byrjun janúar voru að jafnaði 4,6 cm (staðalfrávik 0,2, N=70) og 1,5 g (sf. 0,4, N=70) og seiði sem frumfóðruð voru frá síðari hluta janúar voru 4,2 cm (sf. 0,3, N=54) og 0,8 g (sf. 0,2, N=54). Árið 2001 var sleppt 30 þúsund sumaröldum urriðaseiðum (0⁺), þar af voru 10 þúsund örmerkt. Meðalstærð var 7,7 cm (sf. 0,4, N=42) og 5,3 g (sf. 0,8, N=42) við merkingu 28. júní. Þá var sleppt 1.300 eins árs urriðaseiðum (1⁺) og voru 1.105 þeirra örmerkt. Stærðin var að jafnaði 20,3 cm (sf. 2,4, N=30) og 98,4 g (sf. 30,7, N=30). Holdastuðullinn var að jafnaði 1,14 (sf. 0,08, N=30). Öll örmerkt seiði eru auðkennd með klippingu veiðugga. Seiðunum var sleppt 4. júlí og þeim dreift frá báti sem siglt var eins nærri landi og hægt var. Dreift var frá stíflugarði við útfall Þingvallavatns með báðum löndum á um 3- 4 km. Þann 24. október voru grafin um 2.150 hrogn í mól á vesturbakkanum við útfallið. Hrognin voru í Vibert hrognaboxum og sett laus í mölina.

Niðurstöður.

Seiðarannsóknir í ánum.

Í töflum 1 til 4 og myndum 2 til 5 koma fram niðurstöður seiðarannsókna. Á rafveiðistöð (stöð C) í Öxará var rafveitt þar sem mest hefur veiðst af urriða í klakveiði á síðustu árum. Staðurinn er aðal hrygningarsvæði urriða í Öxará og líklega einnig í Þingvallavatni eftir að hrygning lagðist af í útfalli vatnsins. Veiddir voru 310 m². Rafleiðni mældist 49 µS/cm, pH gildi mældist 6,9 og vatnshiti 6,2 °C (kl:10:00). Í Öxará fundust einungis sumargömul urriðaseiði, voru þau á bilinu 3,7 – 4,9 cm löng með þéttleikann 4,5 seiði/100 m², einnig fundust þar þrjú sumargömul bleikjuseiði (4,8 – 5,7 cm) og eitt ársgamalt (7,3 cm) (töflur 1 og 2, mynd 2).

Tafla 1. Vísitala seiðaþéttleika, sem seiði á 100 m ² , eftir tegundum og aldri í ám sem í Þingvallavatn renna. Úr seiðarannsóknum 18. september 2001.							
Vatnsfall	Stöð	Tegund: Aldur: Svæði m ²	Bleikja		Urriði		Samtals
			0+	1+	0+	1+	
Öxará	C	310	1,0	0,3	4,5	0,0	5,8
Ölfusvatnsá	D1	196	0,0	0,0	1,0	1,5	2,6
Ölfusvatnsá	D	280	0,0	0,4	0,4	0,4	1,1
Ölfusvatnsá	D2	200	6,5	0,0	0,0	0,5	7,0
Villingavatnsá	F	264	0,0	1,1	0,0	0,8	1,9
Villingavatnsá	G	130	4,6	0,0	0,0	0,0	4,6
Meðaltal			2,0	0,3	1,0	0,5	3,8

Í Ölfusvatnsá var veitt á þremur stöðum. Efst var veitt neðan gljúfurmynnis (mynd 1), á blönduðum klappar-, stórgrýtis- og malar-botni (10 – 20 cm í þvermál) (st. D1). Rafveitt var á 196 m² botnflatar, rafleiðni mældist 227 µS/cm, pH gildi mældist 7,2 og vatnshiti 9,3 °C (kl. 11:45). Neðar var rafveitt um 600 m ofan þjóðvegur (st. D), þar sem raflína liggur yfir ána (mynd 1). Þar er botn grófgrýttur (10 til 20 cm í þvermál) gróinn þörungum. Straumur er fremur hægur. Rafveitt var á 280 m², rafleiðni mældist 201 µS/cm, pH gildi 7,8 og vatnshiti 8,8 °C (kl.13:10). Þriðji rafveiðistaðurinn (st. D2) er um 300 m ofan óss í Þingvallavatni, þar er malarbotn (5 til 10 cm í þvermál) töluvert gróinn þörungum og straumur nokkuð stríður. Rafveitt var á 194 m², mældist rafleiðni 172,1 µS/cm og vatnshiti 12,0°C. Í Ölfusvatnsá fundust urriðaseiði í litlum

Tafla 2. Meðallengdir (mm), staðalfrávik og fjöldi seiða, eftir tegundum og aldri í ám Sem í Þingvallavatn renna. Úr seiðarnnsóknum 18 september 2001.						
Vatnsfall	Stöð	Tegund: Aldur:	Bleikja		Urriði	
			0+	1+	0+	1+
Öxará	C	Meðallengd	53	73	42	
		Staðalfrávik	5		3	
		Fjöldi	3	1	14	0
Ölfusvatnsá	D	Meðallengd		91	70	92
		Staðalfrávik				
		Fjöldi	0	1	1	1
Ölfusvatnsá	D1	Meðallengd			57	103
		Staðalfrávik			12	8
		Fjöldi	0	0	2	3
Ölfusvatnsá	D2	Meðallengd	55			128
		Staðalfrávik	4			
		Fjöldi	13	0	0	1
Villingavatnsá	F	Meðallengd		123		95
		Staðalfrávik		3		4
		Fjöldi	0	3	0	2
Villingavatnsá	G	Meðallengd	57			
		Staðalfrávik	4			
		Fjöldi	6	0	0	0

þéttleika, 0,5 - 2,5 seiði á hverja 100 m² (tafla 1). Tveir árgangar fundust á tveimur efstu stöðvunum, sumargömul og eins árs. Á neðstu stöðinni fundust aðeins eins árs urriðaseiði. Urriðaseiðin voru í ágætum vexti, 0⁺ seiðin voru 4,8 til 7,0 cm og 1⁺ seiðin 9,2 – 12,8 cm. Mjög lítið fannst af bleikjuseiðum á tveimur efstu stöðvum árinna, einungis eitt eins árs seiði á efstu stöð, meira fannst á meðstu stöðinni, en þar veiddust 13 sumargömul bleikjuseiði (4,8 – 6,1 cm). Ekki var rafveitt í Kaldá að þessu sinni, en rafleiðni árvatnsins var mæld og reyndist vera 134 µS/cm, pH gildi mældist 8,1 og vatnshiti 5,6 °C (kl. 11:30).

Í Villingavatnsá var rafveitt á tveimur stöðum. Efri stöðin (st. F) er ofan vegar móts við bæinn Krók, en þar voru veiddir 264 m² á lítið grónum, grófgrýttum botni (10 til 20 cm og grófara í þvermál). Leiðni var 87 µS/cm, pH gildi 7,8 og hitastig vatnsins 7,8°C (kl.15:00). Neðri stöðin er neðan vegar, á móts við bæinn Villingavatn. Veitt var á 130 m² á smágrýttum botni (2 til 5 cm í þvermál) þar sem slýgróður var áberandi (mynd 1). Mjög lítið fannst af urriða og þá einungis á efri stöðinni, eða tvö ársögömul (9,2 og 9,7 cm) seiði. Aðeins meira fannst af bleikjuseiðum, mest á neðri stöðinni, en þar fundust sex sumargömul bleikjuseiði sem samsvarar 4,6 seiðum á 100 m². Á efri stöðinni fundust þrjú bleikjuseiði á öðru ári (þéttleiki: 1,1/100m²).

Fæða.

Fæða var athuguð hjá bleikju- og urriðaseiðum úr rafveiði í ánum. Vegna þess hversu sýnin voru fá, 2 bleikjuseiði og 5 urriðaseiði, voru niðurstöður teknar saman fyrir árnar, fyrir bleikju annars vegar og urriða hins vegar. Í bleikjumögunum fundust rykmýslirfur, bjöllulirfur og köngurló (mynd 4). Hjá urriðaseiðunum voru rykmýslirfur og bitmýslirfur í mestu magni svo og púpur rykmýs, hornsíli, vorflugulirfur og ógreindar flugur. Eina urriðaseiðið sem var með hornsíli í maga var 12,8 cm langt. Einnig fundust fiðrildalirfur og tvívængjulirfur í litlu magni í maga urriðanna. Meðalfylli maga hjá bleikjuseiðum var 3,0 og 3,2 hjá urriðaseiðum.

Seiðarannsóknir í útfalli Þingvallavatns.

Rafveitt var á malarbotni vestan megin í útfallinu (st. I, mynd 1), 2. júlí og 24. september. Þann 2. júlí var rafveitt á 65 m², eingöngu fundust bleikjuseiði, 39 sumargömum seiði (2,4 – 3,0 cm) með þéttleikann 60 seiði/100 m², en einnig tvö eins árs seiði (5,4 – 6,0 cm) og eitt 7,8 cm, tveggja ára seiði (tafla 3 – 4, mynd 3). Aftur var rafveitt á sama stað þann 24. september, þá mældist rafleiðni vatnsins 73 µS/cm, pH gildi 8,5 og vatnshiti 6,5 °C. Í það skiptið fundust einungis sumargömum seiði bleikju og urriða. Bleikjuseiðin voru á lengdarbilinu 4,5 – 5,3 cm, með þéttleikann

Tafla 3. Vísitala seiðaþéttleika í útfalli Þingvallavatns, eftir tegundum, aldri og uppruna. Úr seiðarannsóknum 2001.								
stöðuvatn	Stöð	Dagsetning	Tegund: Aldur: Svæði m ²	Bleikja			Urriði 0+e	Samtals
				0+	1+	2+		
Þingvallavatn	I	2.júlí	65	60,0	3,1	1,5	0,0	64,6
Þingvallavatn	I	24.sept.	114	4,4	0,0	0,0	2,6	7,0
Meðaltal				32,2	1,5	0,8	1,3	35,8

4,4 seiði/100 m². Urriðaseiðin voru öll upprunnin úr sleppingum fyrr um sumarið, þau voru 8,1 – 8,7 cm að lengd (meðallengd 8,3 cm) og þéttleikinn 2,6 seiði/100 m² (töflur 3 og 4, mynd 3).

Fæða.

Magainnihald var skoðað hjá einu bleikjuseiði og þremur urriðaseiðum (mynd 5). Fæða urriðanna reyndist vera að helmingi steinflugulirfur en einnig steinflugur, vorflugulirfur og vorflugur. Meðalfylli urriðanna var 2,3. Fæða einnar 7,8 cm, tveggja ára bleikju var skoðuð, fylligildi var 4 af vatnabobba.

Tafla 4. Meðallengdir (mm), staðalfrávik og fjöldi seiða, eftir tegundum, aldri og uppruna Í útfalli Þingvallavatns. Úr seiðarannsóknnum 2001.							
Vatn	Stöð	Dagsetning	Tegund:	Bleikja			Urriði
			Aldur:	0+	1+	2+	0+e
Þingvallavatn	I	2.júlí	Meðallengd	27	57	78	
			Staðalfrávik	1	4		
			Fjöldi	39	2	1	0
Þingvallavatn	I	24.sept.	Meðallengd	51			83
			Staðalfrávik	4			3
			Fjöldi	5	0	0	3

Umræður.

Rafveiði í Ölfusvatnsá sumarið 2001 staðfestir að lítið uppeldi er af urriðaseiðum í ánni. Þetta er sambærilegt við það sem áður hefur fundist (Guðni Guðbergsson og Sigurður Guðjónsson 1993, Magnús Jóhannsson og Benóný Jónsson 2000). Sumargömul seiði sem og eldri urriðaseiði voru í mjög litlum þéttleika. Þetta bendir til að hrygning sé lítil í ánni og í samræmi við að ekki tókst að ná í klakfisk úr Ölfusvatnsá haustið 1999. Athygli vekur að urriðaseiði voru í meiri þéttleika eftir því sem ofar dró í ánni og engin 0+ seiði fundust neðst þrátt fyrir hentug búsvæði. Þetta gæti bent til þess að hrygning í ánni sé einkum bundin við efri hluta árinna (í gljúfri). Hvort hér er um afkomendur staðbundinna urriða eða urriða sem ganga til Þingvallavatns er ógerningur að segja til um án frekari rannsókna. Við rafveiðar í Villingavatnsá fundust fá urriðaseiði, engin sumargömul og einungis fundust tvö eins árs urriðaseiði. Í Villingavatnsá var einnig dregið á til öflunar klakfiskjar haustið 1999 og fundust einungis tveir smáir, staðbundnir hængar. Þetta sýnir, svo ekki verður um villst að lítið af urriða gengur nú til hrygningar í Grafningsánnar úr Þingvallavatni. Líklegast eru hrygningarstofnar ánnar mjög litlir og e.t.v. svo litlir að þeir nái ekki af sjálfsdáðum að stækka. Vera kann að með aðgerðum, s.s. hrognagreftri og/eða

seiðasleppingum megi koma stofnunum til aftur, það krefst mikils undirbúnings. Kanna þarf árnar betur meta lengd fiskgengra kafla, uppeldisskilyrði, botngerð og stærð uppeldissvæða. Þannig mætti reyna að áætla hve mikið þær bæru af seiðum, t.d. með tilliti til sleppinga. Ef út í slíkt yrði farið ætti, ef kostur er, að afla fiskjar úr ánum sjálfum. Seiðasleppingar gætu stuðlað að styrkingu urriðastofna Grafningsáanna. Ekki er þó víst að aukið uppeldi í ánum skili sér í aukinni veiði í þeim sjálfum en hugsanlega við ósa þeirra og í vatninu. Athygli vekur hærri rafleiðni árvatns Ölfusvatnsár, en hún mældist 201 $\mu\text{S}/\text{cm}$ á stöð D, en mældist 172 $\mu\text{S}/\text{cm}$ á sama stað þann 28. ágúst árið 2000. Ekki er ljóst hvað veldur, en nærtækasta skýringin er að einhvers konar breytingar séu að verða á upptakasvæðum árnar, en eins og minnst hefur verið á í þessari skýrslu eru upptök árnar á jarðhitasvæði í Hengli. Áhugavert væri að athuga þetta betur.

Rafveitt var á einni stöð í Öxará þetta árið. Einungis fundust sumargömul urriðaseiði á rafveiðistað, þéttleikavísitala var lægri (4,5 seiði/100 m²) en árið áður (17,1 seiði/100 m²). Vöxtur seiðanna virðist hægur, eins og seiðarannsóknir á síðasta ári bentu til, en meðallengd þeirra var 4,2 cm þann 18. september 2001. Í Öxará eru skilyrði til hrygningar ágæt, en hrygning virðist afmörkuð á um 100 m kafla neðan flúða (mynd 1). Það er umhugsunarefni hvað verður um seiðin eftir klak, þar sem skilyrði til uppeldis stálpaðra seiða í ánum eru takmörkuð. Þar koma upp spurningar hvort og hvenær seiðin ganga á fæðuslóðir niður í vatnið. Þetta mætti rannsaka frekar með tíðari rafveiðum og seiðarannsóknum í vatninu í grennd við ána, en slík þekking er mikilvæg varðandi verndun og viðhald urriða í Þingvallavatni auk almennrar þekkingar á vistfræði þessa faliðaða en stórvaxna urriðastofns.

Markmið rafveiða í útfalli Þingvallavatns var að kanna hvort hrognagröftur haustið 2000 hefði skilað einhverjum árangri, en rafveitt var útfra þeim stað sem hrogn höfðu verið grafin. Engin urriðaseiði fundust í fyrra skiptið sem rafveitt var (2. júlí) en þá var ekki búið að sleppa seiðum þessa árs. Þann 24. sept fundust þrjú sumargömul urriðaseiði upprunnin úr sleppingum fyrr um sumarið. Þau voru að jafnaði 8,3 cm en meðallengd við sleppingu 4. júlí var 7,7 cm. Niðurstöður rafveiðanna gefa til kynna að árangur hrognagraftar hafi verið lítill eða enginn. Hrognagreftri og seiðasleppingum þarf að fylgja eftir með frekari rannsóknum á bleikju- og urriðastofnum Þingvallavatns. Nauðsynlegt er að fylgjast með ástandi fiskstofnanna til að meta árangur sleppinga svo og hver áhrif fjölgun urriða hefur á bleikjuafbrigðin í vatninu. Jafnframt er orðið tímabært að bæta enn frekar skilyrði

fyrir urriða í útfallinu, m.a. með því að skapa þar sírennsli yfirborðsvatns ásamt með botngerð sem hentar urriða til hrygningar. Sumarið 2001 hófu Veiðimálastofnun rannsóknir á bleikju Þingvallavatni með tilraunaveiðum og eru þau gögn í vinnslu.

Þakkarorð.

Guðni Guðbergsson og Ragnhildur Magnúsdóttir sáu um dreifingu seiða. Eydís Njarðardóttir og Jorge Fernandez merktu seiði. Gott samstarf var við Veiðifélag Þingvallavatns, Þingvallanefnd, Fiskeldisstöðina að Fellsmúla og Landsvirkjun. Færum við öllum þessum aðilum bestu þakkir.

Heimildir.

Bjarni Sæmundsson, 1900. Fiskirannsóknir 1899. Andvari 25: 36-83.

Bjarni Sæmundsson, 1904. Fiskirannsóknir 1899. Andvari 29: 79-119.

Bjarni Sæmundsson, 1917. Fiskirannsóknir 1915 og 1916. II Aldursákvarðanir á fiskum e. aldursrannsóknir á silungi. Andvari 42: 125.

Guðni Guðbergsson og Sigurður Guðjónsson, 1993. Rannsóknir á fiskstofnum Þingvallavatns 1992. Veiðimálastofnun VMST/R93021X: 20 bls.

Guðni Guðbergsson og Þórólfur Antonsson, 1996. Fiska í ám og vötnum. Fræðirit fyrir almenning um ferskvatnsfiska. Landvernd: 191 bls.

Hákon Aðalsteinsson, Pétur M. Jónasson, Sigurjón Rist., 1992. Physical characteristics of Thingvallavatn Iceland: Oikos 64: 121-135.

Hilmar J. Malmquist, Sigurður S. Snorrason og Skúli Skúlason, 1985. Bleikjan í Þingvallavatni I. Fæðuhættir. Náttúrufræðingurinn 55: 195-217.

Jón Kristjánsson, 1976. Fiskifræðilegar athuganir á Þingvallavatni. Veiðimálastofnun, bráðabirgðaskýrsla: 14 bls.

Magnús Jóhannsson og Benóný Jónsson, 2000. Seiðarannsóknir í Öxará, Ölfusvatnsá, Villingavatnsá og útfalli Þingvallavatns árið 2000. VMST-S/00008X: 17 bls.

Magnús Jóhannsson og Guðni Guðbergsson, 2000. Aldursrannsóknir á urriða úr Öxará. VMST-S/00006X: 8 bls.

Magnús Jóhannsson og Benóný Jónsson, 2002. Aldursrannsóknir, merkingar og heimtur á urriða úr Öxará árin 2000 – 2001. Veiðimálastofnun VMST-S/02004.

Magnús Jóhannsson, Guðni Guðbergsson Þórólfur Antonsson og Sigurður Guðjónsson, 1993. Fiskrannsóknir í Úlfjótuvatni 1993. Veiðimálastofnun, skýrsla VMST-S/94001X: 16 bls.

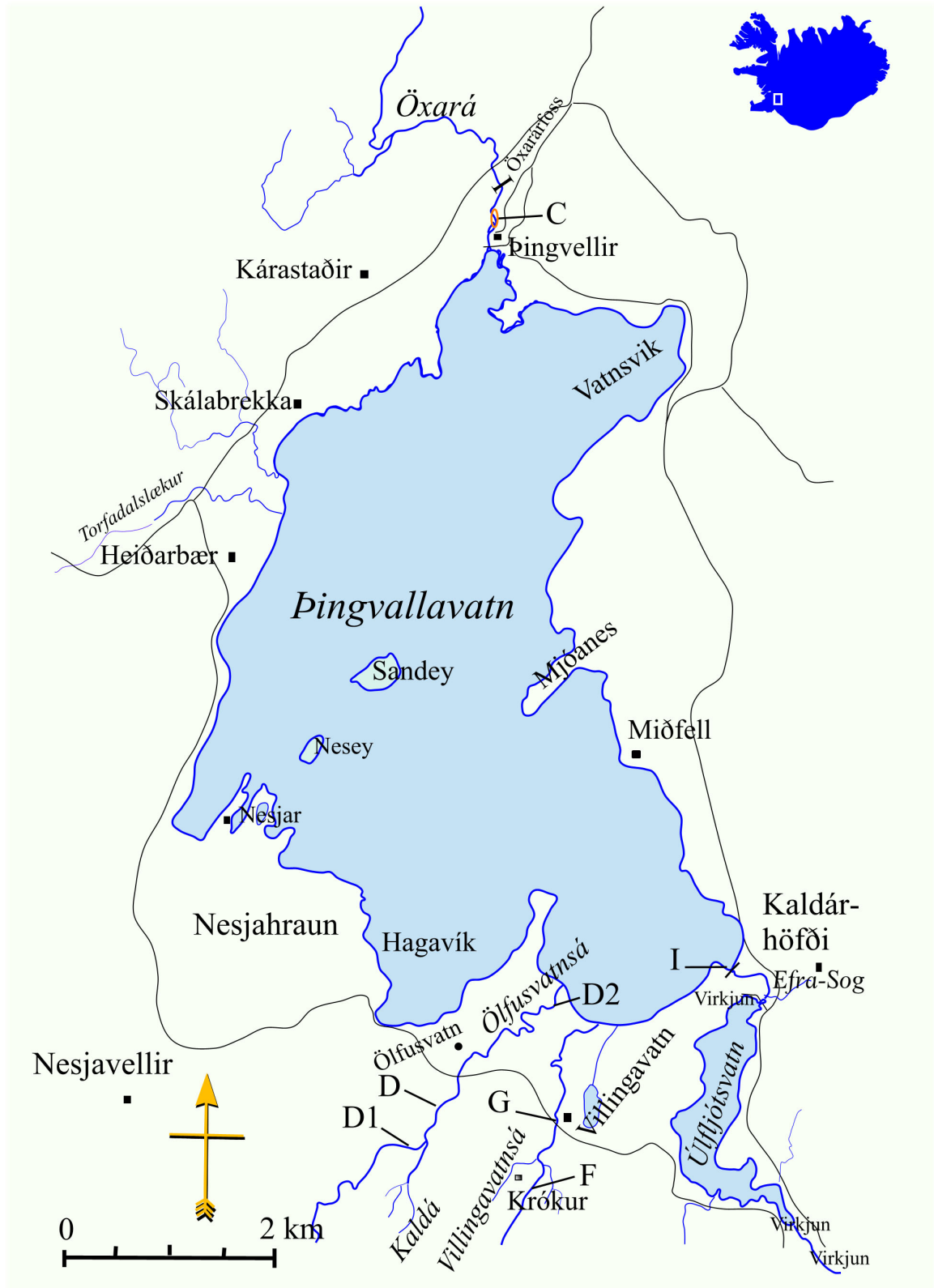
Pétur M. Jónasson, ritsj., 1992. Ecology of oligotrophic, subartic Thingvallavatn. Oikos 64: 1-437.

Sigurður Snorrason, Pétur M. Jónasson, B. Jonsson, T.Lindem, Hilmar J. Malmquist, Odd T. Sandlund og Skúli Skúlason, 1992. Population dynamics of the planktivorous arctic charr *Salvelinus alpinus*, ("murta") in Thingvallavatn. *Oikos* 64: 352-364.

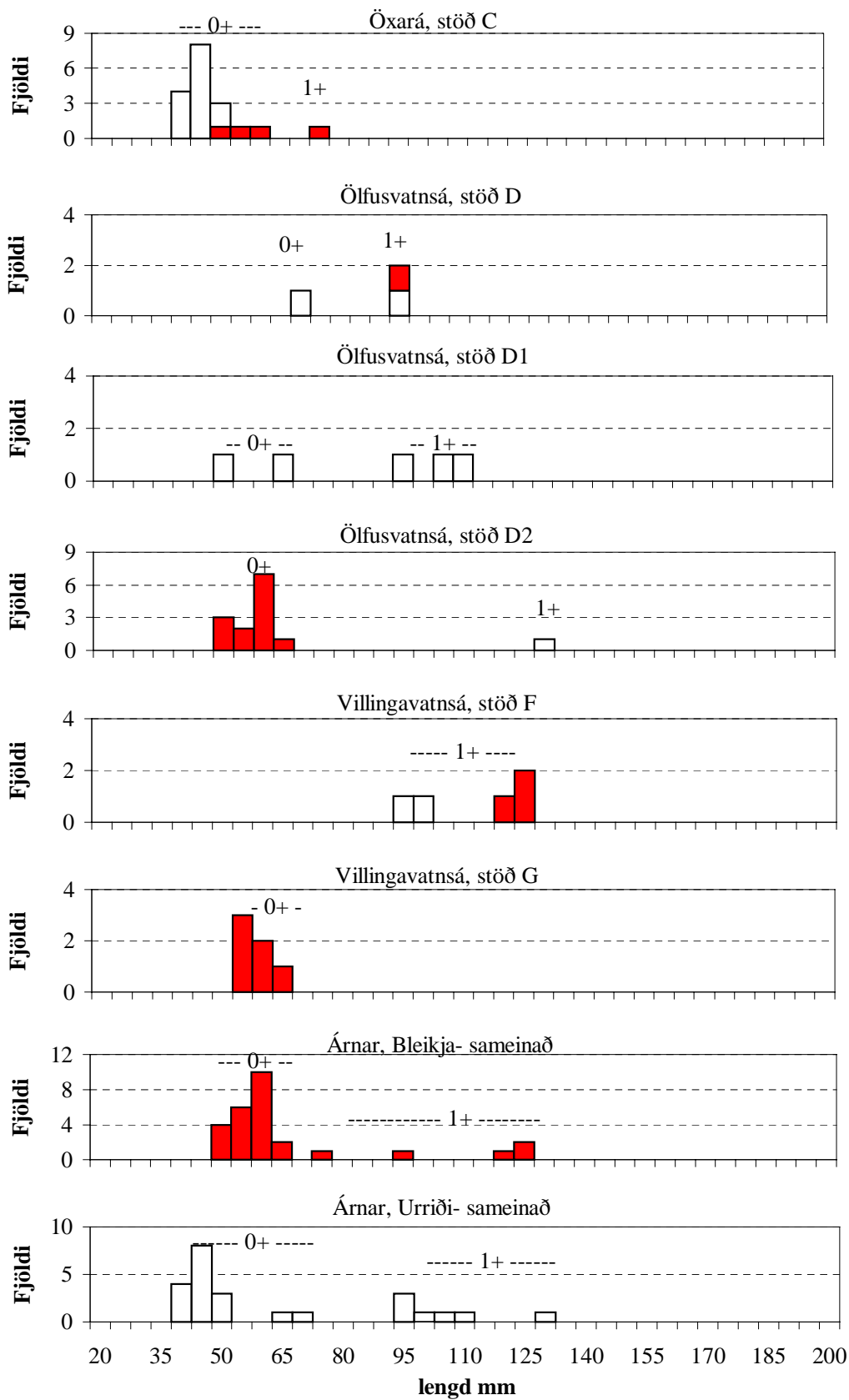
Sigurjón Rist, 1990. Vatns er þörf. Bókaútgáfa Menningarsjóðs, Reykjavík: 248 bls.

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

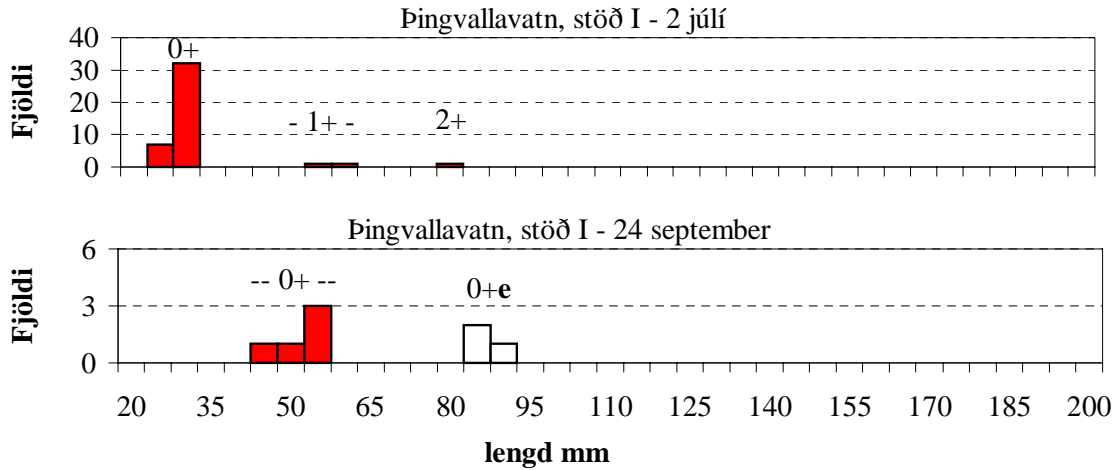
Myndir.



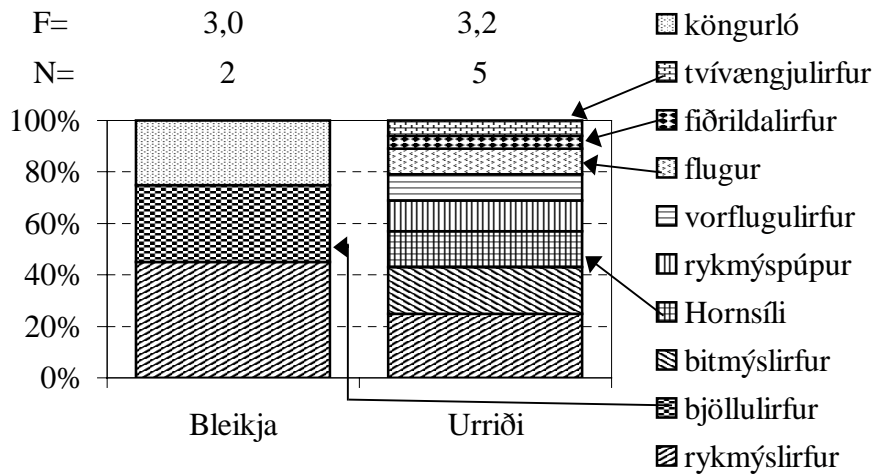
Mynd 1. Yfirlitsmynd yfir vatnasvæði Þingvallavatns. Rafveiðistaðir eru merktir inn á myndina. Gulur hringur er við hrygningarsvæði urriða í Öxará.



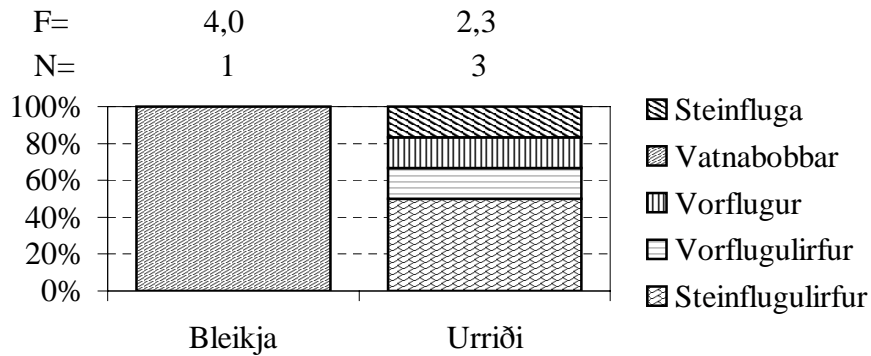
Mynd 2. Lengdardreifing laxfiskaseiða úr ám sem í Þingvallavatn renna. Úr seiðarannsóknnum 18. september 2001. Dökkar súlur tákna bleikju og hvítar súlur urriða.



Mynd 3. Lengdardreifing urriða- og bleikju-seiða við útfall Þingvallavatns 2 júlí og 24 september 2001. E aftan við aldur tákna eldisuppruna. Dökkar súlur tákna bleikjuseiði og hvítar urriðaseiði.



Mynd 4. Meðalrúmmál fæðugerða hjá bleikju og urriðaseiðum í ám sem renna í Þingvallavatn, úr seiðarannsóknunum í ágúst 2000. N stendur fyrir fjölda krufinna fiska með fæðu. F stendur fyrir meðalfylli.



Mynd 5. Meðalrúmmál fæðugerða hjá bleikju og urriðaseiðum í útfalli Þingvallavatns. Úr rafveiðum 2001.

