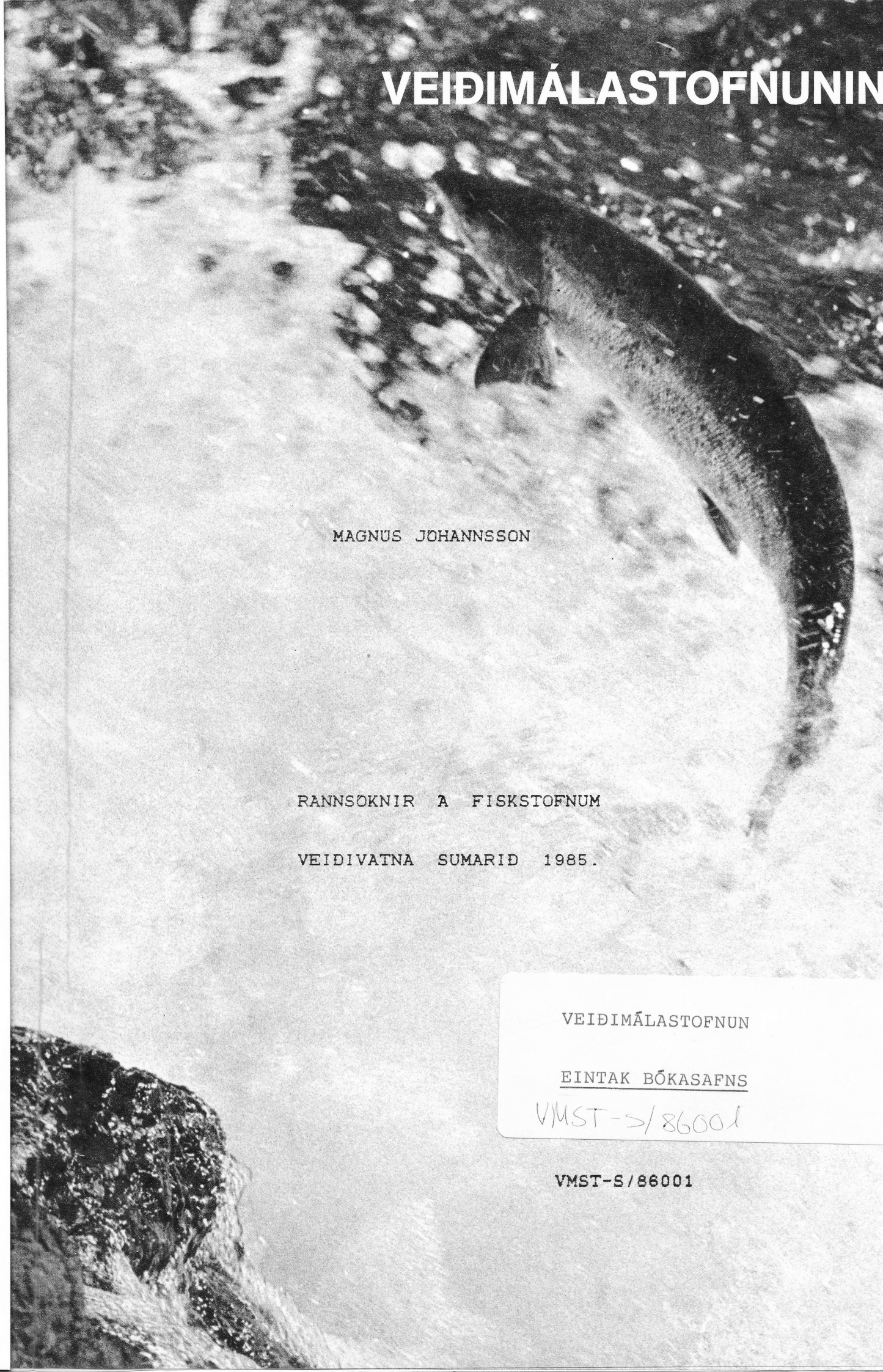


VEIÐIMÁLASTOFNUNIN

MAGNUS JOHANNSSON

RANNSÓKNIR Á FISKSTOFNUM

VEIÐIVATNA SUMARIÐ 1985.

VEIÐIMÁLASTOFNUN

EINTAK BÓKASAFNS

VMST-S/86001

VMST-S/86001

756

EFNISYFIRLIT Síða

1. INNGANGUR 1

2. UMHVERFI 3

3. ADFERDIR OG RANNSÓKNARGÖGN 5

3.1 Veiðar og sýnatökur 5
3.1.1 Netaveiðar 5
3.1.2 Rafveiðar 7
3.1.3 Botnsýni 7

3.2 Úrvinnsla 7
3.2.1 Aldursgreining 7
3.2.2 Bakreikningur 8
3.2.3 Fæðusýni 8
3.2.4 Botnsýni 8

4. NIDURSTODUR 9

4.1 Afli 9
4.2 Stærð 9
4.3 Aldur 11
4.4 Kynþroski 13
4.5 Rafveiðar 14
4.6 Lengdarvöxtur 14
4.7 Bleikja 18
4.8 Botnsýni 18
4.9 Fæða 19

5. UMRÆDUR OG ALYKTANIR 21

6. LOKAORD 24

HEIMILDIR 25

1. INNGANGUR

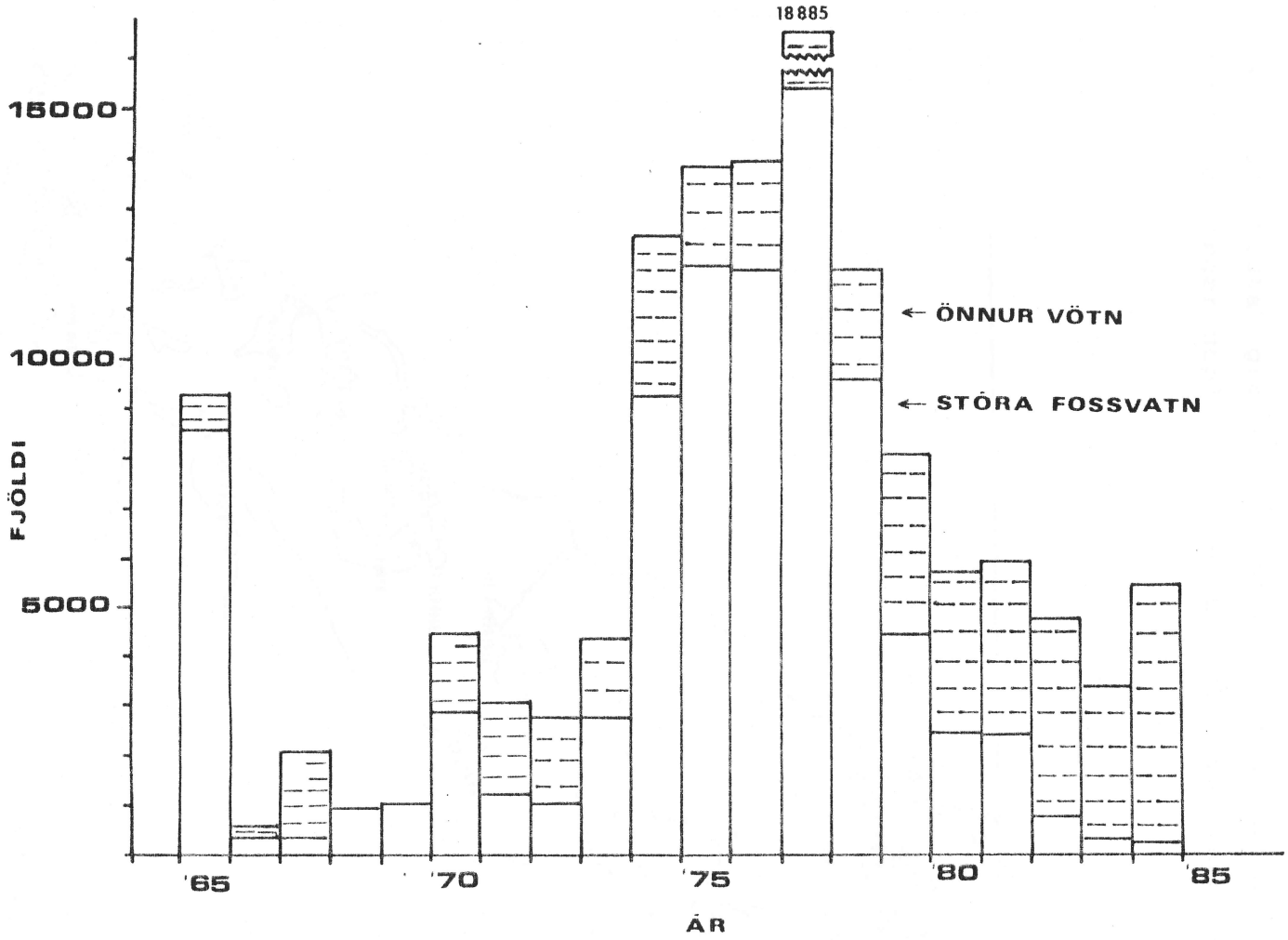
Veiðivötn hafa lengi verið nytjuð. Þeirra er fyrst getið í Njálu en eru þar nefnd Fiskivötn. Lengst af stunduðu Skaftártungumenn veiði í vötnunum. Á átjándu öld mun hafa dregið úr veiðiferðum í vötnin og líklega lagst af í móðuharðindunum. Landmenn fara síðan að nytja vötnin á síðustu öld. Silungsveiðin hefur verið bændum mikil búbót. Sveinn Pálsson (1945) segir að áður fyrr hafi silungsveiðin verið lögð að jöfnu við heila vertíð í Vestmannaeyjum. Þrjátíu hestburðir (3000 kg) á ári var álitinn góður afli (Guðni Kristinsson pers. uppl.).

Veiðiskýrslur eru til frá 1965 (Mynd 1). Miklar sveiflur hafa verið í veiðinni, eða frá um 600 - 19000 fiskar. Um 1974 verður veruleg aukning og veiðin nær hámarki 1977. Á þessum árum veiddist mest í Stóra Fossvatni. Frá 1977 hefur verulega dregið úr afla og 1980 var hann um 3000 fiskar. Hrun í veiði í Stóra Fossvatni veldur þar mestu.

Til skamms tíma hafa Veiðivötn verið hrein urriðavötn. Fyrir allmörgum árum var sleppt bleikju í vötn á Skaftártunguafrétti. Þaðan hefur hún borist gegnum Tungná í Veiðivötn. Árið 1972 var hún komin í Snjóölduvatn (Jón Kristjánsson óbirt) og 1983 einnig í Skyggnisvatn, Nýjavatn, Breiðavatn og Langavatn.

Líffræðilegar rannsóknir á Veiðivötnum hafa verið fáar. Jón Kristjánsson rannsakaði fiskistofna Veiðivatna á árunum 1970-1975 (Jón Kristjánsson 1976 og óbirt). Til eru upplýsingar um fiskstærð og aldur frá fleiri árum. Hákon Aðalsteinsson rannsakaði svif í vötnunum á árunum 1974-1978 (Hákon Aðalsteinsson óbirt).

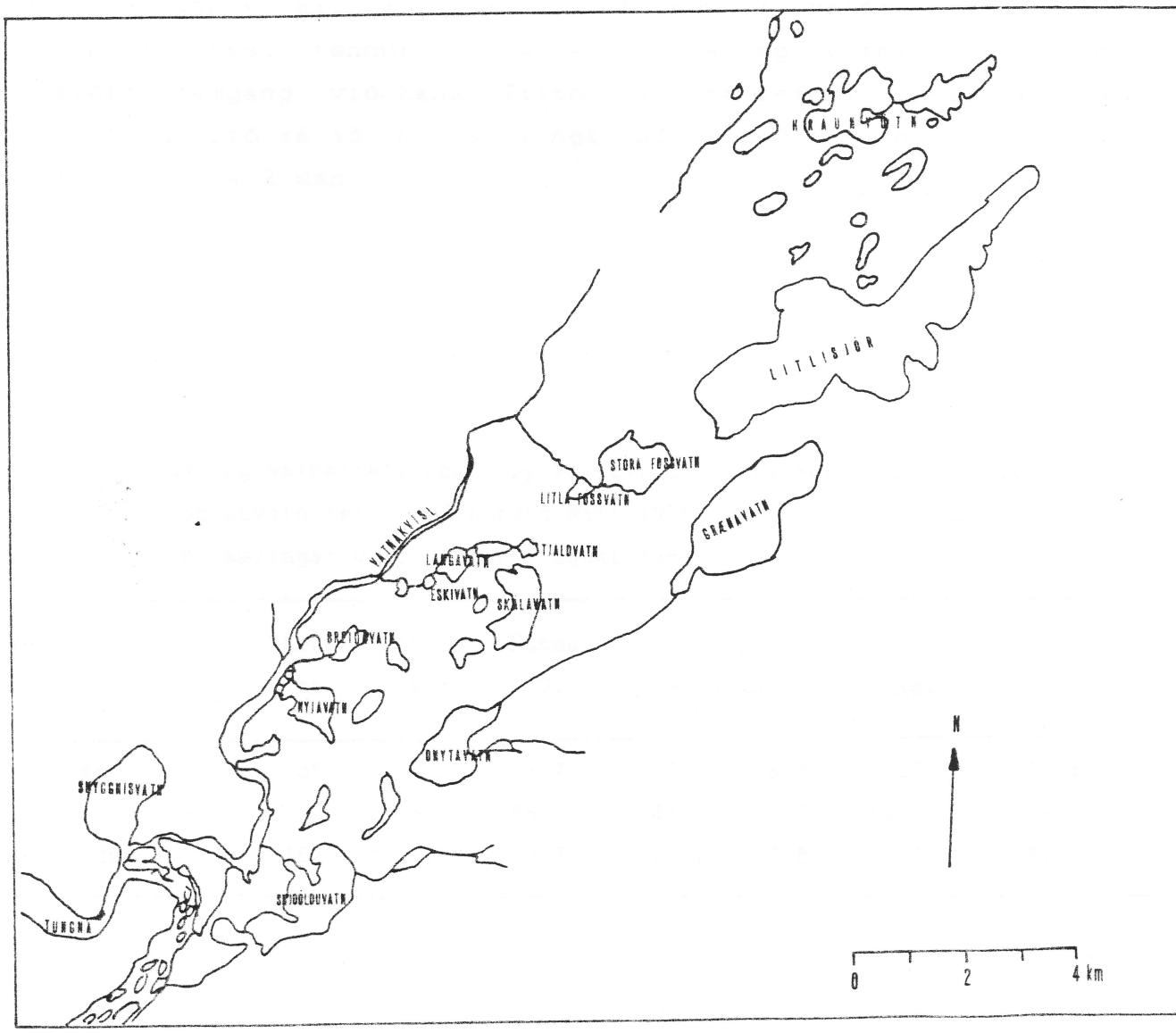
Tilgangur þessarar rannsóknar var að athuga ástand fiskstofnanna og reyna þannig að leita skýringa á minnkandi afla. Sérstök áhersla var lögð á að athuga nýliðun og hvort sleppingar gætu bætt þar um. Einnig var athugað í hve miklum mæli bleikja væri komin í Snjóölduvatn. Rannsökuð voru 3 vötn, Stóra Fossvatn, Litlisjór og Snjóölduvatn.



Mynd 1. Veiði í Veiðivötnum frá 1965-1984. Árin 1968 og 1969 var Stóra Fossvatn friðað.

2. UMHVERFI

Veiðivötn eru klasi 23 vatna norðan Tungnár á Landmannaafrétti (Mynd 2). Þau eru um 30 km suðvestur af Vatnajökli í um 560 - 600 m h.y.s. Vötnin eru innan eldvirka beltisins og allt svipmót umhverfisins ber merki þess. Land umhverfis vötnin er gróðurvana sandöldur og fjallgarðar. Aðeins næst vötnunum er land að hluta gróið. Í Töflu 1 eru gefnar helstu land- og vatnafræðilegar upplýsingar um þau vötn sem rannsökuð voru.



Mynd 2. Yfirlitsmynd yfir Veiðivatnasvæðið.

Stóra Fossvatn liggur miðsvæðis í veiðivatnaklasanum og hefur samgang við Vatnakvíslina. Leiðni er fremur há í vatninu (auðugt næringarefnum) sem stafar líklega af því að aðrennslið er lindarvatn langt að komið. Viðstaða vatnsins (endurnýjunarhraði) er um 23 dagar.

Litlisjór er stærsta vatnið í veiðivatnaklasanum. Sýnilegt aðrennsli er lítið og vatnið hefur ekkert eiginlegt frárennsli. Endurnýjunarhraði er því hár, minnst 1 ár. Fremur lág leiðni bendir til staðbundins aðrennslis.

Snjóölduvatn er eitt af stærri vötnunum í veiðivatnaklasanum. Afrennsli þess rennur í Vatnakvíslina og vatnið hefur því greiðan samgang við hana. Tiltölulega há leiðni bendir til þess að aðrennslið sé að hluta langt að komið. Vatnið er talið endurnýjast á 2 mán.

Tafla 1. Land- og vatnafræðilegar upplýsingar um Stóra Fossvatn, Litlasjó og Snjóölduvatn (eftir Sigurjón Rist 1975 og Hákon Aðalsteinsson óbirt). Leiðnimælingar voru gerðar í ágúst 1985.

Vötn	H.y.s. m	Stærð ha	Vatnasv. km^2	Rúmmál Gl	Dýpi mesta	Dýpi meðal	Endurn.t. dagar	Leiðni µs v. 25 °C
St.Fossv.	575.2	85	2.23	5.7	15.5	6.7	23	91.4
Litlisjór	587.4	920	29.48	66.6	16.5	7.2	(360)	59.1
Snjóölduv.	562.3	162	10.26	12.7	22.0	7.8	60	81.7

Á Mynd 3 er sýndur útreiknaður meðallofthiti í Veiðivötnum fyrir júní 1965-1984. Ekki eru til hitatölur frá Veiðivötnum. Hitatölurnar eru því reiknaðar út frá meðalhita næstliggjandi veðurathugunarstöðva , bæði í byggð og á hálendinu. Reiknað var út hitafall með hæð. Góð fylgni var milli meðalhita og hæð þannig að líklegast gefur þetta nokkuð góða mynd af hitafarinu í júnímánuði. Hitafar vatnanna mótast líklegast að miklu leiti af lofthitanum. Til samanburðar er meðalhiti í júní á Hæli í Hreppum einnig á myndinni. Eins og kemur fram á Mynd 3, er meðallofthiti á Veiðivatnasvæðinu mun lægri en í byggð . Sveiflur virðast einnig miklar milli ára.

Seiðasleppingar. Á undanförnum árum hefur verið sleppt töluverðu magni af seiðum í Veiðivötn. Mestu hefur verið sleppt í Litlasjó, en hann var fisklaus fyrir. Árið 1973 var þar sleppt um 11000 urriðaseiðum , 1974 um 25000 seiðum, 1977 um 4000, 1983 um 45000 seiðum og 1984 um 5000 seiðum.

3. AÐFERÐIR OG RANNSÓKNARGÖGN

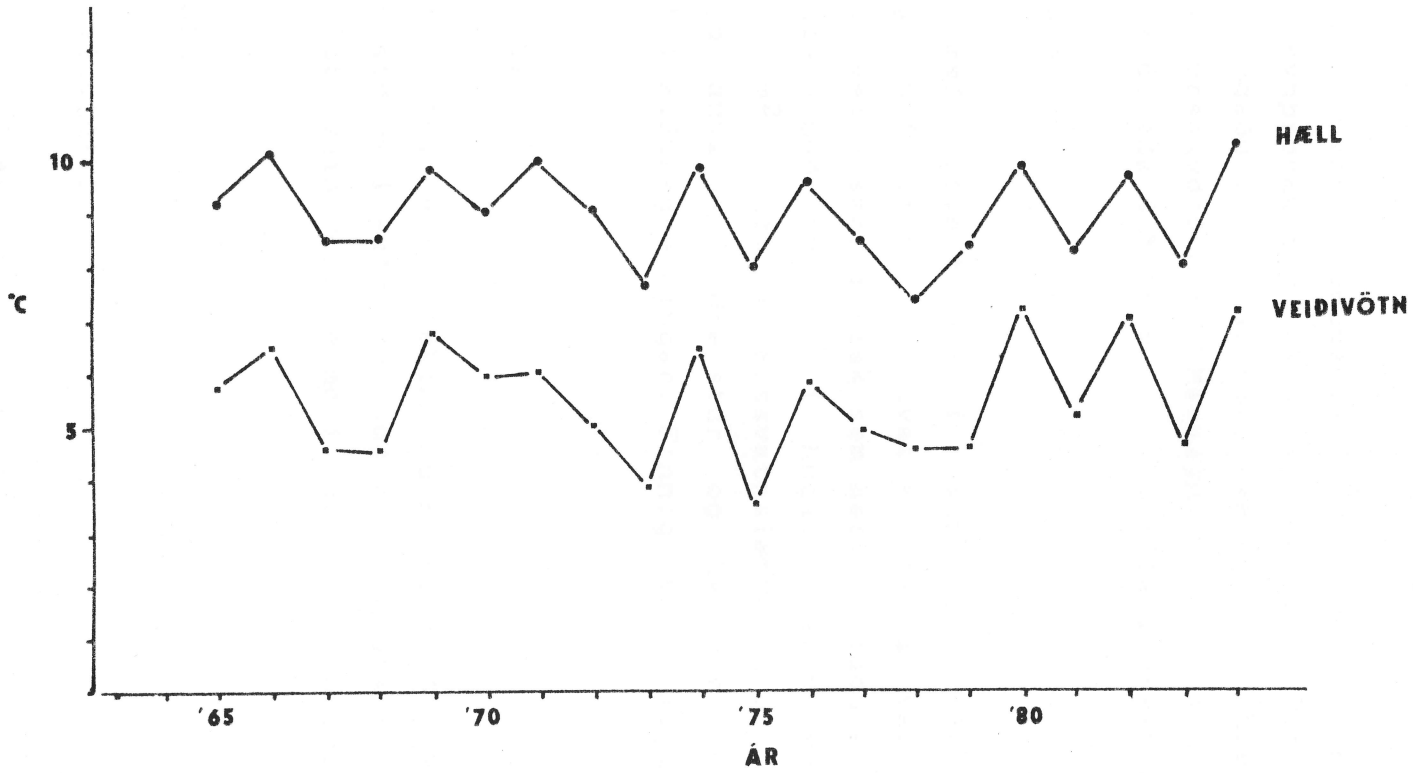
Rannsóknin fór fram dagana 7. - 10. 8. 1985.

3.1 Veiðar og sýnatökur

3.1.1 Netaveiðar

Veitt var í lagnet úr einþátta girni (1.2 X 25 m). Netin voru bundin saman, oftast 3 í trossu. Eftirfarandi möskvastærðir voru notaðar (mm): 10, 16, 19.5, 21.5, 24, 29, 35, 40, 45, 52, og 63.

Stóra Fossvatn. Veitt var víðsvegar um vatnið með möskvastærð frá 10 - 63 mm. Þessi netasamsetning veiðir vel fisk á bilinu 9 - 60 cm. Veiðiálagið var hinsvegar mest á 19 - 23 cm fiska þar sem 19.5 - 24 mm netin voru mest notuð, en minnsta veiðiálag var á fisk undir 16 cm þar sem möskvastærðir 10 og 16 mm lágu styst úti.



Mynd 3. Útreiknaður meðallofthiti í júní í Veiðivötnum og meðallofthiti í sama mánuði að Hæli í Hreppum fyrir árin 1965-1984.

Litlisjór. Veitt var með 19.5 - 63 mm netum aðallega í suð-vesturhluta vatnsins. Veitt var mest með 19.5 - 25 mm netum.

Snjóölduvatn. Veitt var með 19.5- 63 mm netum með jöfnu veiðiálagi fyrir allar möskvastærðir. Netin lágu nálægt útfallinu og í norð-vesturhluta vatnsins.

Allur fiskur var lengdarmældur (heildarlengd), veginn, kyngreindur kynþroskastig ákvarðað (eftir Dahl 1917) og kjötlitur athugaður. Teknar voru kvarnir og hreistur af öllum fiskum til aldursákvörðunar. Magasýnum var safnað og sett í 80 % ísóprópanól eða 4 % formalín til síðari greiningar.

3.1.2 Rafveiðar

Veitt var með rafveiðitæki í lænu milli Stóra- og Litla Fossvatns og í útfalli Snjóölduvatns. Þetta var gert í þeim tilgangi að veiða smærri fisk sem netin veiddu ekki. Þetta var gert sérataklega með nýliðun í huga. Farin var ein umferð yfir um 95 m^2 svæði í Fossvatnslænunni og 40 m^2 svæði í útfalli Snjóölduvatns. Hreistur og kvarnir voru teknar af hluta afla til aldursgreiningar. Einnig voru magar teknir til fæðurannsókna.

3.1.3 Botnsýni

Í Stóra Fossvatni voru tekin botnsýni með greip. Sýnin voru tekin á þrem stöðum í suður og suð-austurhluta vatnsins á 3 - 12 m dýpi. Botnsýnin voru geymd í 80 % ísóprópanóli.

3.2 ÚRVINNSLA

3.2.1 Aldursgreining

Aldur var ákvarðaður bæði eftir hreistri og kvörnum. Unnt var að ákvarða aldur hjá öllum netaveiddum fiski nema einum úr Litlasjó. Yfirleitt voru kvarnir skýrari en hreistur, sérstaklega ef um gamlan (10 ára eða eldri) fisk var að ræða.

3.2.2 Bakreikningur

Með bakreikningi er hægt að ákvarða vöxt fiska aftur í tímann. Mæld er lengd hreisturs við hvert ár (vetrarband) og fisklengd reiknuð útfrá því . Gengið er út frá að hreistur vaxi í beinu línulegu hlutfalli við fisk. Bakreikningur var eingöngu notaður við urriða úr Litlasjó. Þetta gaf upplýsingar um fiskstærð við aldur sem ekki fékkst með öðru móti. Reiknað var út línulegt samband hreisturslengdar og fisklengdar fyrir allan fisk úr Litlasjó í heild. Útreiknuð lengd fyrir hvern árgang og ár var síðan leiðrétt með að margfalda hana með hlutfallinu: Lt / Lv , þar sem Lt er útreiknuð heildarfisklengd, Lv er mæld heildarfisklengd (Carlander 1985)

3.2.1 Fæðusýni

Greint var magainnihald úr 35 urriðum úr Stóra Fossvatni, 18 úr Litlasjó, 24 urriðum og 4 bleikjum úr Snjóölduvatni. Auk þess var fæða athuguð hjá 12 urriðum úr Fossvatslænunni og 6 úr útfalli Snjóölduvatns. Netaveiddum fiski var skipt í tvo stærðarflokka, undir 500 g og yfir 500 g. Í Stóra Fossvatni voru skilin milli flokkanna sett við 200 g. Magafylli var ákvörðuð eftir skalanum 0 - 5, þar sem 0 er tómur magi og 5 er troðfullur magi. Reiknað var meðalmagafylli hvers stærðarhóps. Innihald hvers maga var greint undir víðsjá og áætlað hlutfallslegt rúmmál hverrar fæðugerðar. Síðan var reiknað meðalrúmmál hverrar fæðugerðar fyrir hvern stærðarflokk. Við rúmmálsútreikninga var tómum mögum sleppt.

3.2.4 Botnsýni

Unnið var úr botnsýnum í rannsóknarstofu. Dýrin voru greind og talin með berum augum eða undir víðsjá. Niðurstöður eru settar fram sem áætlaður fjöldi m^{-2} og sem hlutfall hverrar dýragerðar af heildarfjölda.

4. NIÐURSTÖÐUR

4.1 Afli

Tafla 2 gefur yfirlit yfir veiðiálag og afla í einstökum vötnum.

Í Snjóölduvatni var bleikja 13 % af fjölda fiska í afla en hinsvegar 48 % af þyngd aflans. Afli í lögn var mestur í Stóra Fossvatni, en minnstur í Litlasjó.

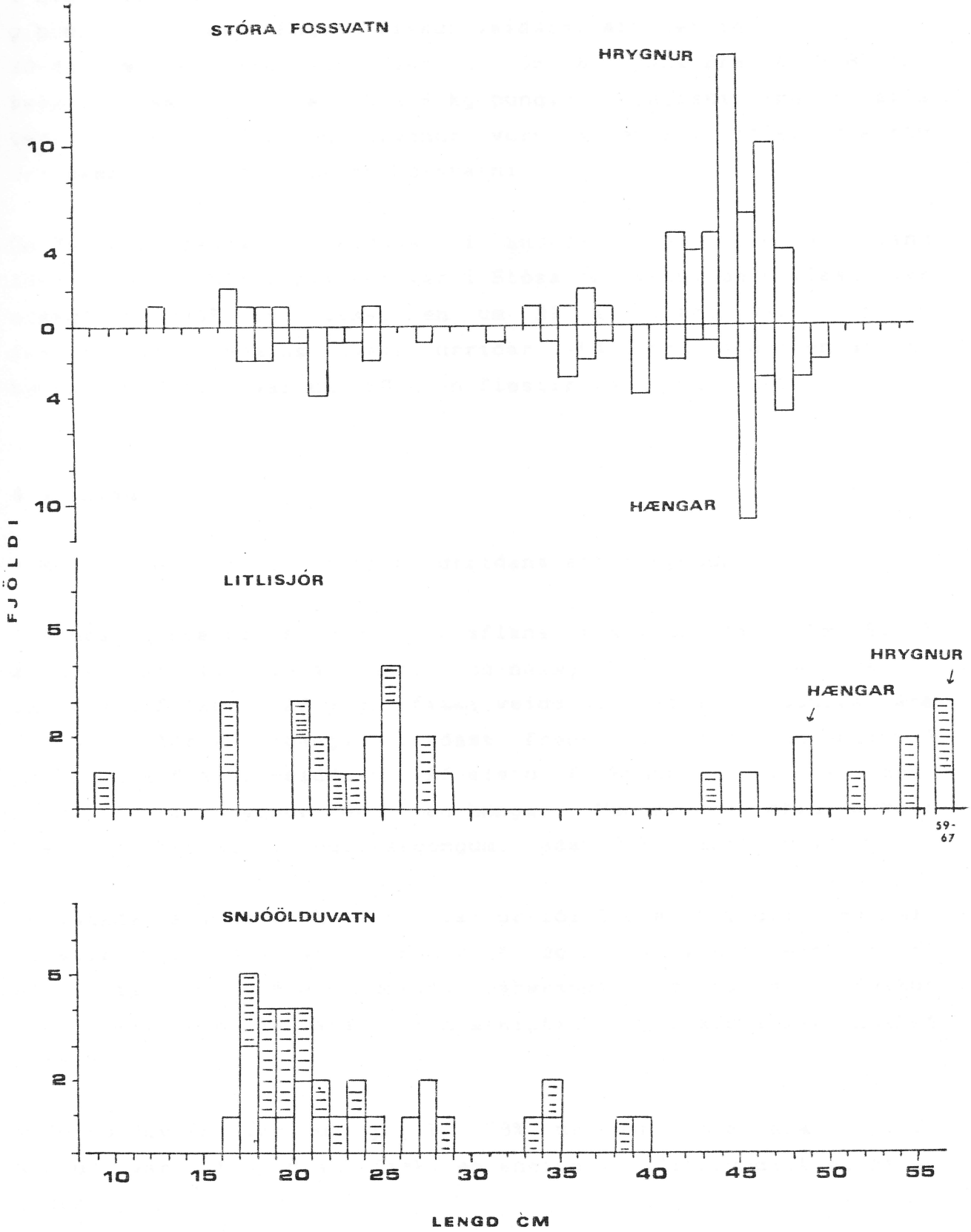
4.2 Stærð

Á Mynd 4 er sýnd lengdardreifing veiddra urriða, skipt eftir kynjum.

Í Stóra Fossvatni var 70% urriðans milli 40 og 50 cm að langir og um 1.0-2,0 kg þungir. Nokkuð var einnig um smáfisk á bilinu 15 - 20 cm , hinsvegar virtist ákaflega lítið vera af urriða frá 26 - 35 cm að lengd í vatninu. Aðeins 2.5 % aflans var á þessu lengdarbili. Í heild var skipting aflans milli kynja nokkuð jöfn eða 52 % hrygnur og 48 % hængar. Hinsvegar var meirihluti stærstu urriðanna (yfir 40 cm) hrygnur, eða um 59 %.

TAFLA 2. Afli og fjöldi netalagna. Ein lögn = eitt net í einn sólarhring.

Vatn	Dags.	Fjöldi lagna	Afli		
			Fjöldi alls	Fjöldi/ lögn	Kg/ lögn
Stóra Fossv.	7.-8.8.	9.9	118	11.9	10.8
Litlisjór	8.-10.8.	29.1	32	1.0	1.0
Snjóölduvatn	10. 8.	8.3	38	4.6	1.2



Mynd 4. Lengdardreifing netaveiddra urriða í Stóra Fossvatni, Litlasjó og Snjóölduvatni, dagana 7.-10. ágúst 1985.

I Litlasjó var um helmingur aflans 20 - 30 cm langir og 50-250 g þungir urriðar. Enginn fiskur veiddist af stærðinni 30-42 cm, en hinsvegar var um 35 % aflans frá 45 - 67 cm. Þessir fiskar voru frá 1.5-4.5 kg þungir. Kynjaskipting í afla var nokkuð jöfn en hrygnur voru algengari meðal stærstu urriðanna, líkt og í Stóra Fossvatni.

Um 73 % urriðanna sem veiddust í Snjóölduvatni voru á bilinu 16-25 cm . Ólíkt því sem var í Stóra Fossvatni og Litlasjó var nokkuð um 26-35 cm fiska, en um 21 % aflans var á þessu lengdarbili. Aðeins tveir urriðar (6%) voru lengri en 35 cm. Þyngsti urriðinn var um 750 g en flestir voru undir 200 g.

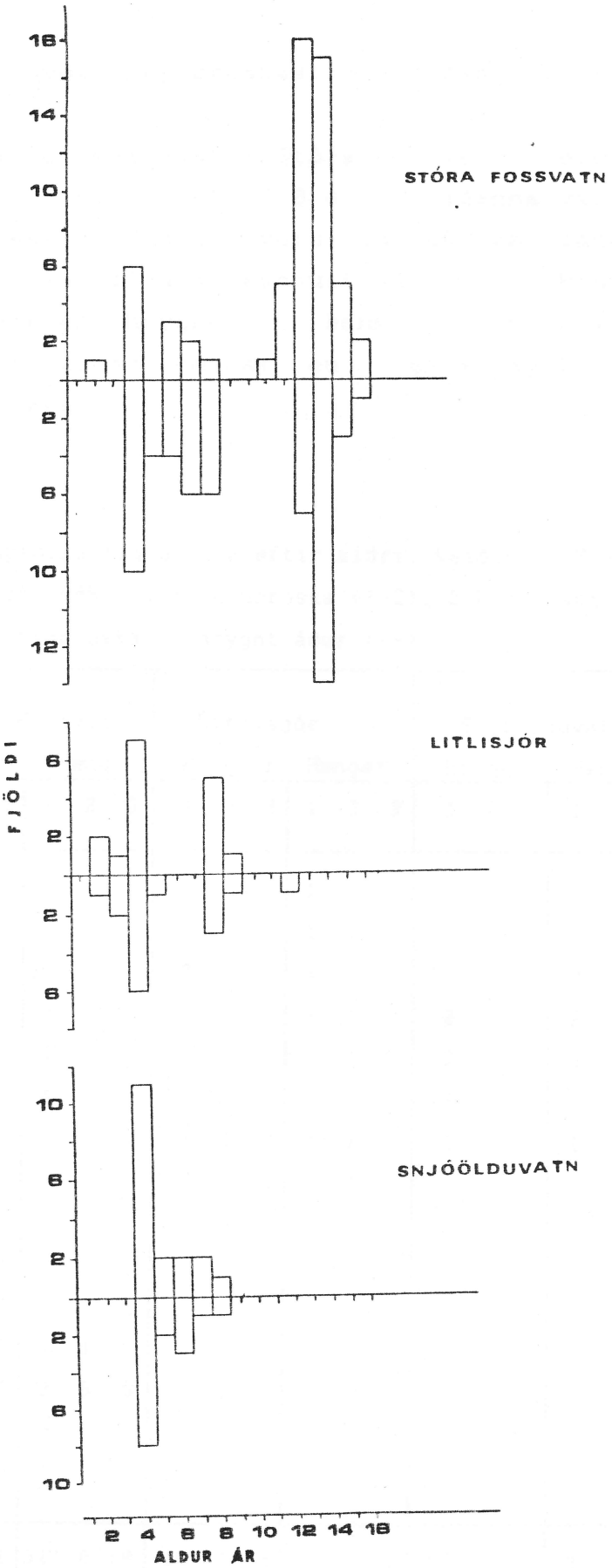
4.3 Aldur

Á Mynd 5 sést aldursdreifing urriðans eftir kynjum.

I Stóra Fossvatni var uppistaða aflans gamall urriði. Um 64 % aflans var 11 - 16 ára urriði og nálægt helmingur aflans var 13 og 14 ára fiskur. Af yngri fiski veiddist mest af fjögurra ára urriða. Aðrir árgangar virðast fremur fáliðaðir og enginn 9 eða 10 ára fiskur veiddist. Af elstu fiskunum (yfir 11 ára) voru fleiri hrygnur (64 %) en hængar. Hængar voru aftur á móti fleiri en hrygnur í yngri árgöngum, eða 70 % á móti 30 %.

Uppistaða aflans úr Litlasjó var urriði 5 ára og yngri (65 %), flestir voru 4ra ára. Engir 6 og 7 ára fiskar veiddust. Af eldri fiskum voru 8 ára urriðar áberandi. Aðeins einn fiskur var eldri enn 10 ára. Kynjaskipting eftir aldri var nokkuð jöfn.

I Snjóölduvatni var u. þ. b. 58% urriðans 4ra ára urriði. Nokkuð var af 5-8 ára fiski en enginn urriði reyndist eldri en 8 ára.



Mynd 5. Aldursdreifing netaveiddra urriða í Stóra Fossvatni, Litlasjó og Snjóölduvatni, dagana 7.- 10.8. 1985.

4.4 Kynþroski

Í Töflu 3 er sýnt kynþroskastig urriðans eftir aldri.

Af urriðunum sem veiddust í Stóra Fossvatni voru allir yngri en 6 ára ókynþroska. Hluti 7-8 ára urriðanna var hinsvegar orðinn kynþroska. Þessir fiskar voru um 40 cm langir. Nær allir fiskar eldri en 11 ára reyndust kynþroska. Hængar virðast verða kynþroska fyrr en hrygnur . Þannig voru allir 7 og 8 ára kynþroska fiskarnir hængar en yngsta kynþroska hrygnan var hinsvegar 11 ára.

Tafla 3. Kynþroskastig urriða eftir aldri. Veiðivötn 7.-10. ágúst 1985. 1 = ókynþroska (1-2), 2=kynþroska (3-5), 3 = kynþroska og hrygnt áður (7-).

Aldur	Stóra Fossvatn						Litlisjór						Snjóölduvatn					
	Hrygnur			Hængar			Hrygnur			Hængar			Hrygnur			Hængar		
Ár	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
2	1						2			1								
3							1			1	1							
4	6			10			7			6			11			8		
5				4						1			2			2	1	
6	3			4									2			2		
7	2			4	2								1	1		1		
8	1			5		1	1	1	3	2	1		1			1		
9									1		1							
10																		
11			1															
12		1	4									1						
13		5	13		1	6												
14		1	16	2	5	9												
15			5	1		2												
16			2	1														
Alls	13	7	41	31	8	18	10	1	4	11	3	1	17	1		12	1	

I Litlasjó var allur fiskur yngri en 5 ára ókynþroska nema 1 2ja ára urriði. Þetta var 24.5 cm langur hængur . Flestir 8 ára fiskar og eldri , 45 cm og lengri, voru kynþroska.

Aðeins 2 urriðar voru kynþroska í aflanum úr Snjóölduvatni, 6 ára hængur aðeins 22 cm langur og 7ára hrygna 37.5 cm löng.

4.5 Rafveiðar

Lengdardreifing urriðaseiða úr rafveiðum er sýnd á Mynd 6.

I lænunni milli Stóra og Litla Fossvatns veiddust 56 urriðar og 1 hornsíli á um 95 m^2 svæði. Lang stærsti hluti urriðaseiðanna voru seiði sem klöktust út sumarið 1985 (sumargömul seiði, 0+). Þessi seiði voru 2.2 - 3.9 cm löng með meðallengd 2.8 cm. Lítið veiddist af eldri seiðum.

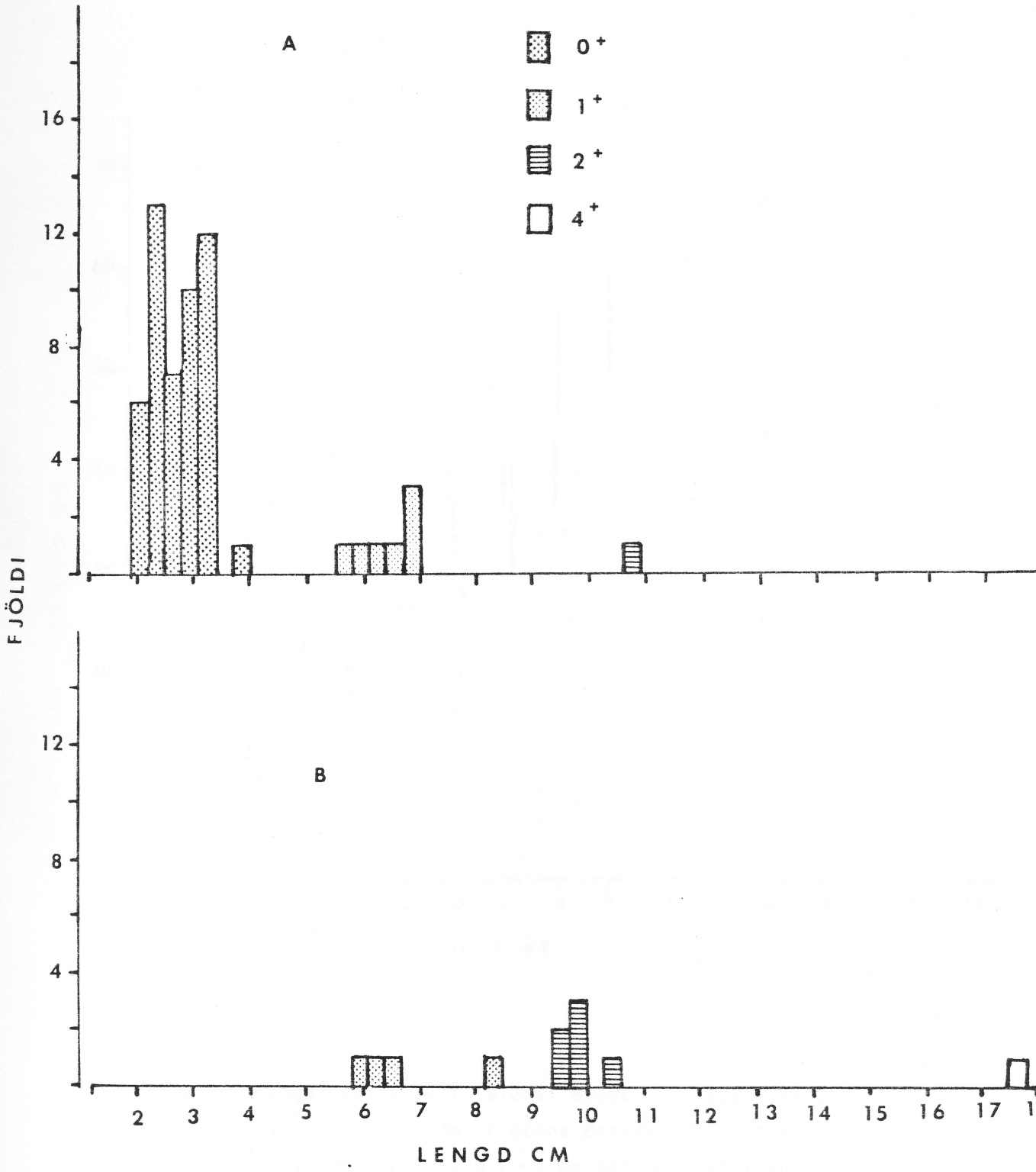
I útfalli Snjóölduvatns veiddust 11 urriðar og 6 hornsíli á um 40 m^2. Ekkert bleikjuseiði veiddist. Urriðarnir voru eins til 4ra ára. Eins árs seiðin voru að meðallengd 6.8 cm og 2ja ára 9.9 cm.

4.6 Lengdarvöxtur

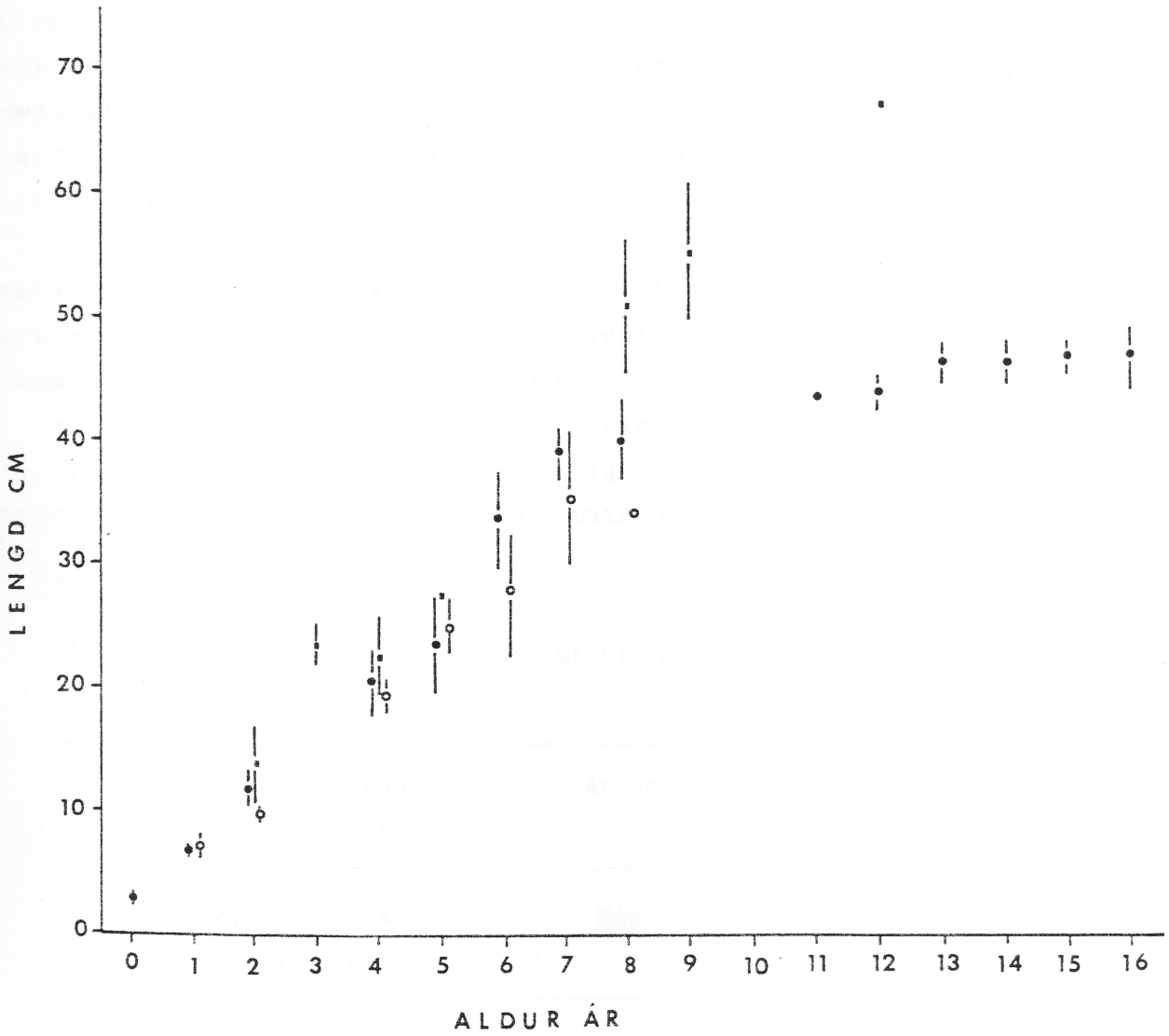
A Mynd 7 er sýndur aldur urriðans á móti lengd, sem gefur hugmynd um lengdarvöxt fiskanna. Myndin er byggð á gögnum bæði úr raf- og netaveiðunum. Lengdirnar eru meðallengdir árganga á veiðidegi.

I Stóra Fossvatni er vöxturinn nokkuð jafn fram til 7 ára aldurs en þá dregur verulega úr vexti og elstu fiskarnir virðast nær hættir að vaxa. Urriðarnir hafa þá náð 45 - 50 cm lengd. Hægur vöxtur virðist samfara að fiskarnir verða kynþroska (sjá 4.4).

Urriðarnir úr Snjóölduvatni virðast hafa svipaðan vaxtarhraða og Fossvatnsurriðinn fyrstu æviárin. Sex til átta ára urriðar voru hinsvegar að jafnaði minni þar en í Stóra Fossvatni. Munurinn er e.t.v. ekki marktækur vegna fárra fiska sem liggja að baki.



Mynd 6. Lengdardreifing rafveiddra urriða úr útföllum Stóra Fossvatns (A) og Snjóölduvatns (B).



Mynd 7. Lengd urriða eftir aldri. Byggt á netaveiddum og rafveiddum fiskum úr Stóra Fossvatni og útfalli þess (•·), Litlasjó (•) og Snjóölduvatni og útfalli (o). Lóðréttu línurnar gefa til kynna staðalfrávik.

Lengdarvöxtur urriða úr Litlasjó var fundinn með bakreikningi. Niðurstöður eru settar fram í Töflu 4. Vaxtarferill 4ra, 5, 8 og 9 ára fiska reyndist mjög líkur innbyrðis og einnig 2ja, 3ja og 12 ára fiska og var þess vegna slegið saman. Síðari hópurinn virðist hafa vaxið betur fyrstu 3 árin og heldur því forskoti gegnum árin. Líklegasta skýringin á betri vexti þessara árganga er að þeir séu upprunnir úr sleppingum. "Hægvaxta-hópurinn" er líklega að hluta árangur náttúrulegs klaks. Líklegast eru 4ra og 5 ára fiskarnir úr náttúrulegu klaki en 8 og 9 ára úr sleppingum.

Vaxtarferill "hægvaxta-hópsins" í Litlasjó virðist áþekkur fyrstu 6-7 árin og í Stóra Fossvatni. Hinsvegar virðist ekki draga verulega úr vexti í Litlasjó fyrr en urriðinn hefur náð a. m. k. 10 ára aldri. Eins og fram hefur komið voru flestir 8 ára fiskarnir kynþroska. Veruleg minnkun í vaxtarhraða og kynþroski virðist því ekki fara saman í Litlasjó.

Tafla 4. Bakreiknuð lengd urriða úr Litlasjó, og útreiknaður árlegur lengdarvöxtur.

	Bakreiknuð lengd, cm		Árlegur lengdarvöxtur cm	
	Hópur 1	Hópur 2		
Aldur ár	2ja, 3ja og 12 ára	4ra, 5, 8 og 9 ára	Hópur 1	Hópur 2
1	4.4	2.3		
2	10.2	6.5	5.8	4.2
3	18.4	11.7	8.2	5.2
4	24.5	18.0	6.1	6.3
5	30.2	24.2	5.7	6.2
6	39.4	34.0	9.2	9.8
7	47.6	41.3	8.2	7.3
8	56.1	46.7	8.5	5.4
9	59.9	52.2	3.8	5.5
10	64.0		4.1	
11	65.3		1.3	
12	66.0		0.7	

4.7 Bleikja

Af 38 fiskum sem veiddust í Snjóölduvatni voru 5 bleikjur. Þetta voru allt fremur stórir fiskar, 33.6 - 48 cm langir og 480 - 3500 g þungir. Yngsta og minsta bleikjan var 4ra ára en sú elsta og stærsta 6 ára . Þrjár stærstu bleikjurnar (yfir 40 cm og 1000 g) voru kynþroska eða komnar nálægt kynþroska. Þetta voru 2 hrygnur og 1 hængur. Tvær þær minnstu voru ókynþroska hængar.

4.8 Botnsýni

Þrjú botnsýni voru tekin í Stóra Fossvatni. Niðurstöðurnar eru settar fram í Töflu 5.

Ánar voru langalgengasti dýrahópurinn í botnsýnunum, einnig voru rykmýslirfur algengar.

Tafla 5. Niðurstöður úr botnsýnum úr Stóra Fossvatni. Sýnin voru tekin með greip 7. 8. 1985. Tölurnar eru meðaltal af 3 sýnum.

Dýrahópur	Fjöldi m^{-2}	%
Efjuskel (*Pisidium* sp.)	207	5.5
Ánar (Oligochaeta)	2412	64.4
Skötuormur (*Lepidurus articus*)	30	0.8
Rykmýslirfur (Chironomidae)	1095	29.2
Samtals	3744	

4.9 Fæða

Fæða var athuguð hjá 77 urriðum og 4 bleikjum veiddum í vötnunum. Auk þess var greind fæða hjá 18 urriðaseiðum úr lænunni milli Fossvatnanna og úr útfalli Snjóölduvatns (Mynd 8).

Uppistaða fæðu urriðanna úr Stóra Fossvatni voru skötuormar (Mynd 8). Rykmýslirfur voru einnig í nokkrum mæli í fæðunni einkum hjá minni urriðunum. Aðrar dýrategundir, svo sem svifkrabbar, komu fyrir í litlum mæli.

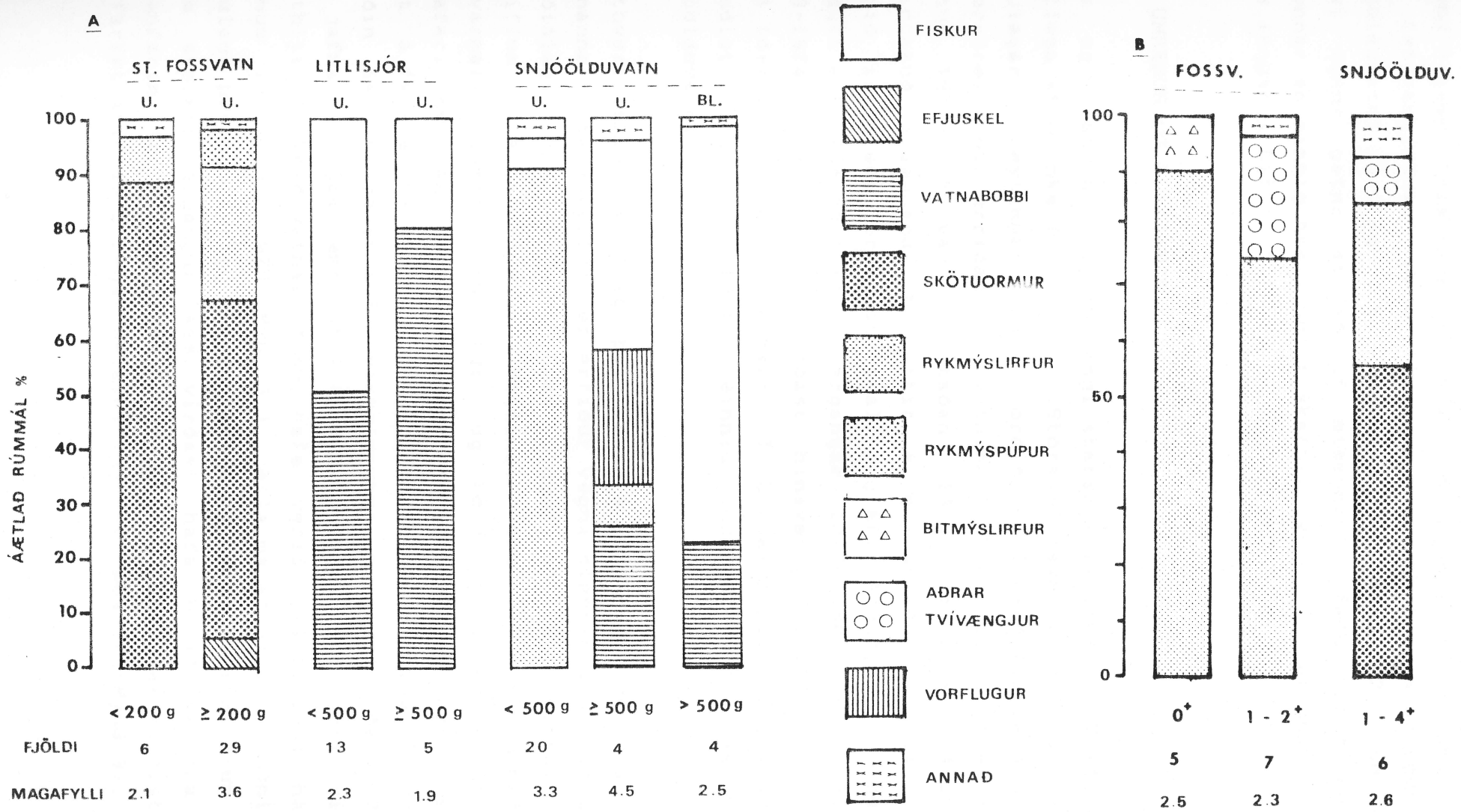
Aðalfæða urriðanna úr Litlasjó var vatnabobbar. Fiskar, líklegast mest hornsíli, voru einnig áberandi einkum hjá stærstu urriðunum (Mynd 8). Þessir tveir dýrahópar voru nær einráðir í fæðunni og reyndar fundust engin önnur fæðudýr í mögum stærri urriðanna.

Í Snjóölduvatni voru rykmýslirfur ríkjandi fæða hjá urriðum undir 500 g, en fiskar (hornsíli) hjá stærri fiski (Mynd 8). Stærri urriðarnir höfðu einnig étið töluvert af vorflugum og vatnabobbum.

Aðalfæða bleikjunnar úr Snjóölduvatni var fiskar (hornsíli) . Einnig var töluvert af vatnabobbum í þeim. Aðrir fæðuhópar fundust ekki.

Aðalfæða urriðaseiðanna úr "Fossvatnslænunni" var rykmýslirfur (Mynd 8). Bitmýslirfur fundust einnig í litlumm æli í 0^+ seiðunum. Aðrir fæðuhópar fundust ekki. Fullorðnar tvívængjur og púpur voru í nokkrum mæli í maga eldri seiða (1^+, 2^+) auk þess svifkrabbar (Cladocera) og ánar.

Ríkjandi fæðugerð urriðaseiðanna úr útfalli Snjóölduvatns var skötuormur (Mynd. 8). Einnig var nokkuð af rykmýslirfum og öðrum tvívængjulirfum.



Mynd 8. Niðurstöður úr: A, Fæðuathugun urriða og bleikju í Litlasjó og Snjóölduvatni og B, urriðaseiða úr útföllum Stóra Fossvatns og Snjóölduvatns.

Á Mynd 8 kemur fram magafylli hjá þeim fiskum sem teknir voru til fæðurannsókna. Magafylli reyndist mest hjá urriðunum úr Snjóölduvatni (3.3 og 4.5) en minnst í Litlasjó (2.3 og 1.9). Þessi munur getur stafað af mismunandi fæðuframboði og gerð fæðunnar en einnig hve lengi fiskarnir voru í netunum. Netin lágu lengst í Litlasjó.

5. UMRÆÐUR OG ÁLYKTANIR

Eins og fram kom í inngangi stafar aflaminnkun í Veiðivötnum aðallega af minnkandi veiði í Stóra Fossvatni. Ljóst er að verulegar breytingar hafa orðið á stærðarsamsetningu og aldursdreifingu urriðans í vatninu. Við tilraunaveiðar á árunum 1972-1975 var uppistaðan 16-40 cm fiskur, 4ra til 7 ára,nokkuð mismunandi þó eftir árum. Nýliðun virðist hafa gengið illa eða brugðist í allmörg ár. Árgangar 1975 og 1976 fundust ekki (9+ og 10+) og árgangar 1977-1980 (5+ - 8+) og 1973-1974 (11+ - 12+) virðast hinsvegar fáliðaðir. Árgangur 1981 (4+) er hinsvegar sterkari. Í Litlasjó og Snjóölduvatni reyndist árgangur 1981 einnig nokkuð stór sérlega í Snjóölduvatni.

Eitthvert samsvar virðist því vera á árgangastyrkleika milli vatnanna. Samanburður er erfiður vegna sleppinga og mismunandi veiðiálags. Ekki er ljóst hvað liggur að baki þessum miklu sveiflum í árgangastærð. Veiðivötn eru í um 575 m hæð yfir sjávarmáli. Sumrin eru stutt og köld og allar sveiflur í hitafari því ákaflega viðkvæmar fyrir viðgang urriðans ekki síst á fyrsta skeiðinu. Eins og fram kemur á Mynd 6 eru 0+ seiðin sem veiddust í Fossvatnslænunni mjög smá, eða um 2.8 cm að jafnaði. Samkvæmt útreiknuðum meðalhita í júní virðist lofthiti á Veiðivatnasvæðinu hafa verið tiltölulega hár á árunum í kringum 1970 (Mynd 3). Ætla má að hitinn í júní hafi verulega þýðingu fyrir afkomu seiðanna. Á þessum árum koma fram sterkir árgangar sem virðast hafa borið veiðina uppi undanfarin ár. Athyglisvert er einnig að klak virðist hafa misfarist árið 1975 þegar meðalhitinn var lægstur (Mynd 3).

Fleiri þættir geta komið við sögu, svo sem stærð hrygningarstofns. Gögn frá fyrri árum eru hinsvegar allt of lítil til að hægt sé að fullyrða nokkuð um þátt stofnstærðar í stærð árganga.

Í Þórisvatni brást nýliðun hjá urriðanum á árunum 1975-1979, en hefur verið einhver síðan 1980. Miðlunarframkvæmdir í Þórisvatni er líklegasta skýringin (Sigurður M. Einarsson og Vigfús Jóhannsson 1984). Einhver orsakatengsl geta hinsvegar legið þarna á milli þar sem um svipað árabil er að ræða. Hvort hér er um sameiginleg veðurfarsleg áhrif eða miðlunaráhrif að ræða, eða einhverjir aðrir þættir að verki skal ekki fullyrt um.

Athyglisvert er að 4ra ára urriðar veiddust í nokkrum mæli í Litlasjó. Þetta er að öllum líkindum árangur náttúrulegrar hrygningar árið 1980 (klak 1981). Ætla má að hluti urriðanna sem var sleppt 1973 hafi orðið kynþroska árið 1980, þá 7ára. Búast má við að enn frekari nýliðun hafi orðið næstu ár á eftir. Urriðar úr sleppingunni 1974 urðu þá líklega kynþroska og enn fleiri úr 1973 sleppingunni. Eins og fram hefur komið voru 2ja og 3ja ára urriðarnir sem veiddust í Litlasjó líklegast af eldisuppruna. Arangur náttúrulegs klaks og sleppinga eftir 1981 er ekki unnt að meta út frá þessum tilraunaveiðum þar sem urriðarnir eru það smáir á þessum aldri að þeir smjúga flestir netin sem notuð voru.

Vöxtur og kynþroskaaldur urriðanna í Stóra Fossvatni virðist lítið hafa breyst frá fyrri rannsóknum (Jón Kristjánsson óbirt). Í Litlasjó ná urriðarnir einnig kynþroska á svipuðum aldri svo og í Þórisvatni (Sigurður M. Einarsson og Vigfús Jóhannsson 1984) . Gögn eru of lítil úr Snjóölduvatni til að hægt sé að segja til um kynþroskaaldur þar. Minnkun vaxtar er ekki eins áberandi samfara kynþroska í Litlasjó og í Stóra Fossvatni. Mikið af orkunni sem fiskurinn fær úr fæðunni fer við kynþroska í að framleiða hrogn og svil.

Í Litlasjó var fæða urriðanna nær eingöngu vatnabobbar og fiskur (hornsíli). Þetta bendir til lítillar samkeppni um fæðuna. Í Stóra Fossvatni voru fægugerðirnar fleiri sérstaklega hjá stærstu urriðunu, sem bendir til að fleiri séu um hituna og því meiri samkeppni.

I Litlasjó er rýmra á urriðunum (Tafla 2) og þar er hornsíli sem er tiltölulega stór og orkurík fæða fyrir urriðann sem nýtist honum til vaxtar. I Stóra Fossvatni er þétt á urriðunum (Tafla 2) og því meiri samkeppni um fæðuna, sem er aðallega skötuormur. Þar verður því minni orka afgangs til vaxtar en í Litlasjó.

Athyglisvert er hversu lítið samsvar er á milli botnsýna og fæðunnar í Stóra Fossvatni. Anar eru uppistaðan í botnsýnunum en skötuormur hinsvegar aðalfæðan. Erfitt er að ná skötuormum í botngreip og eru því líklegast í meira magni en botnsýnin gefa til kynna. Einnig eru ánar að miklu leiti grafnir í botninn og því illtækir fyrir urriðann. Skötuormur lifir hinsvegar á botninum og er meira á hreyfingu og því mun auðveldari bráð. Skötuormur er einnig að jafnaði stærri en ánar en það er vel þekkt að fiskar velja fæðu eftir stærð hennar.

Eins og fram hefur komið er nýliðun urriðanna í Veiðivötnum ábótavant. Veðurfar getur sett strik í reikninginn. Mörg vatnanna hafa ekkert sýnilegt að eða frárennsli, svo hrygningaskilyrði eru víða mjög erfið og takmörkuð. Vötnin virðast hinsvegar frjósöm og geta oft framfleitt meira af fiski en náttúrulegi fiskurinn nær að endurnýja. Seiðasleppingar eru því álitlegur kostur. Eins og fram kemur í Töflu 3 virðist vöxtur sleppiseiða vera betri en náttúrulegra seiða. Seiðin vaxa betur í eldinu en í náttúrunni og eru því stærri en jafnaldra náttúruleg seiði þegar þeim er sleppt. Þessu forskoti halda þau og gott betur út vastarskeiðið.

Út frá tilraunaveiðunum í sumar og veiði í vötnunum á hektara árið 1984 legg ég til að sumarið 1986 verði sleppt eftirfarandi magni af urriðaseiðum í vötnin.

Tafla 6. Ætlaður fjöldi urriðaseiða sem sleppa ber í Veiðivötn sumarið 1986. Miðað er við startfóðruð seiði.

Stóra Fossvatn	2000	stk.
Tjaldvatn	500	"
Grænavatn	16000	"
Ónýtavatn	5500	"
Snjóölduvatn	4000	"
Litlisjór	46000	"
Samt.	74000	"

Bleikja er nú komin í flest þau vötn sem eiga greiðan samgang við Vatnakvíslina, þó ekki í Fossvötnin. Þess verður e.t.v. ekki langt að bíða ef ekkert verður að gert. Alþekkt er að bleikja getur náð að fjölga sér svo mjög í vötnum að lítt verði við ráðið. Hitt er og þekkt að hún nái sér ekki eða seint á strik. Að minnsta kosti 13 ár eru frá því bleikju var vart í Snjóölduvatni. Enn hefur henni ekki tekist að fjölga sér svo nokkru nemi. Ekkert veiddist af smábleikju þar í þessari rannsókn svo óvíst er hvort hrygning hefur tekist. Samkvæmt veiðiskýrslum má ætla að hvergi sé verulegt magn af bleikju í Veiðivötnum nema í Austurbjallavatni og Hamrafellsvatni. Rétt er samt að fylgjast náið með útbreiðslu og viðgangi bleikjunnar á svæðinu og reyna að hindra frekari útbreiðslu hennar.

6. LOKAORÐ

Veiðivatnasvæðið er að mörgu leiti einstætt. Í vötnunum er stórvaxinn urriði sem er sérstætt meðal íslenskra vatna. Vötnin henta ágætlega hvort heldur er til stangaveiði eða netaveiði. Veiðivötn eru fjallavötn og urriðinn býr þar við erfið veðurfarsleg skilyrði. Lítið virðist mega út af bera til að nýliðun bregðist. Það er því brýnt að fylgjast vel með ástandi vatnanna. Sérstaka áherslu þaf að leggja á að fylgjast með nýliðun urriðastofnanna svo hægt sé að bregðast rétt við í tæka tíð. Rannsóknir á vötnunum ættu einnig að geta gefið mikilvægar grundvalla upplýsingar.

HEIMILDIR

Carlander, K. D. 1985. Sampling problems in deriving a body-scale regression for growth calculation from fish scales. Verh. Internat. Verein. Limnol. 22, s. 2534-2536.

Dahl, K. 1917. Studier og forsök over örret og örretvand. Central Trykkeriet Kristiania.

Jón Kristjánsson 1976. Fiskirannsóknir í Veiðivötnum 1975. VMST-R, skýrsla.

Sigurður Már Einarsson og Vigfús Jóhannsson 1984. Rannsóknir á urriðastofni Þórisvatns sumarið 1984. VMST-R, fjölrit 50.

Sigurjón Rist 1975. Stóðuvötn. Orkustofnun Vatnamælingar, Reykjavík.

Sveinn Pálsson 1945. Ferðabók Sveins Pálssonar. Dagbækur og ritgerðir 1791-1797. Jón Eyþórsson bjó til prentunar. Snælandsútgáfan Reykjavík.