

VEIÐIMÁLASTOFNUN
Bókasafn
**Rannsóknir á fiskistofnum
vatnasviðs Elliðaánna 1997.**

**Pórólfur Antonsson og
Sigurður Guðjónsson.**

Veiðimálastofnun, VMST-R/98009.

Skýrslan er unnin fyrir Rafmagnsveitur Reykjavíkur og Veiðifélag Elliðavatns.

Efnisyfirlit.

	Bls.
1. Inngangur.....	2
2. Aðferðir.....	3
3. Niðurstöður.....	3
3.1 Seiðabúskapur.....	3
3.2 Gönguseiðin 1997.....	3
3.3 Stofnstærð gönguseiða 1996, endurheimtur og veiðiálag 1997.....	4
3.4 Stangveiði og ganga í teljara.....	5
3.5 Uppruni laxins og aldurssamsetning.....	5
3.6 Elliðavatn.....	6
3.7 Ganga fisks um teljara.....	7
4. Umræða.....	7
4.1 Elliðaár.....	7
4.2 Elliðavatn.....	9
5. Þakkarorð.....	10
6. Heimildir.....	10
7. Töflur.....	12
8. Myndir.....	16

1. Inngangur.

Rafmagnsveitur Reykjavíkur hafa um árabíl kostað rannsóknirnar í Elliðaám og Veiðifélag Elliðavatns hefur staðið straum af vöktunarrannsóknum í Elliðavatni. Skýrsla þessi er yfirlit yfir framvindu rannsókna árið 1997.

Rannsóknir þessar hafa staðið allt frá árinu 1988 (Þórólfur Antonsson og Sigurður Guðjónsson 1989, 1991a, 1992a, 1993a, 1994a, 1995a, 1996a, 1997a og Þórólfur Antonsson 1990a). Markmiðið er að fylgjast með lífsferli laxins í sem víðustu samhengi og reyna að einangra þá þætti sem mestu ráða um lífsmöguleika hans. Þar sem lax gengur á milli ferskvatns og sjávar er erfiðara að rannsaka lífsferil hans heldur en margra annarra dýra.

Sambærilegar rannsóknir fara fram af hálfu Veiðimálastofnunar í Vesturdalsá í Vopnafirði (Þórólfur Antonsson 1990b, Þórólfur Antonsson og Sigurður Guðjónsson 1991b, 1992b, 1993b, 1994b, 1995b, 1996b og 1997b) og einnig eru merkt náttúruleg gönguseiði í Miðfjarðará í Húnavatnssýslu sem norðurlandsdeild Veiðimálastofnunar sér um. Einnig hefur verið fylgst með hlutfalli eldislax í nokkrum ám við Faxaflóa (Friðjón M. Viðarsson og Sigurður Guðjónsson 1991, 1992, 1993 og 1994) og eru Elliðaár hluti af því. Nú er gerð grein fyrir hlutfalli eldis- og hafbeitarlax í þessari skýrslu fyrir Elliðaárnar.

Unnið hefur verið að því að taka saman heildaryfirlit yfir rannsóknirnar í Elliðaám og Vesturdalsá fyrir tímabilið 1988-1996 og er því nú lokið (Þórólfur Antonsson 1998). Einnig var gerð úttekt á veiðialagi í þremur ám á landinu og kynnt á vísindafundi Alþjóða Hafrannsóknaráðsins og var vatnakerfi Elliðaánna eitt af þeim (Sigurður Guðjónsson ofl. 1996). Samanburður hefur verið gerður á Elliðaánum og Vesturdalsá m.t.t. framleiðslu og sambands hrygningarstofns og nýliðunar (Þórólfur Antonsson ofl. 1998a og 1998b).

Það er því hægt að segja um rannsóknirnar í Elliðaánum, að jafnframt því að vera vöktun á fiskistofnum vatnakerfisins, fást upplýsingar sem koma ánum á þessu landsvæði til góða svo og innlegg í vísindastarfsemi á þessu sviði almennt. Höfundar vilja þakka Rafmagnsveitum Reykjavíkur fyrir að styðja við slíkt starf.

Loks má nefna rannsóknir sem Reykjavíkurborg og Rafmagnsveitur Reykjavíkur hafa staðið fyrir í Elliðaánum, en nýlega voru gefnar út og kynntar skýrslur um smádýralíf (Jón S. Ólafsson ofl. 1998), rennslishætti (Kristinn Einarsson og Snorri Zóphóníasson 1998) og mat á búsvæðum laxfiska (Þórólfur Antonsson og Sigurður Guðjónsson 1998). Í burðarliðnum er skýrsla frá Raunvísindastofnun um efnainnihald ána.

2. Aðferðir.

Áður hefur framkvæmd og aðferðum verið lýst í stórum dráttum og vísast í fyrri skýrslur þar að lútandi (Þórólfur Antonsson og Sigurður Guðjónsson 1989, 1991a og 1995).

Vorið 1997 var seiðagildran starfrækt í Elliðaánum frá 20. maí til 1. júní. Farið var í vitjun fjórum sinnum á sólarhring yfir hágöngutímann. Seiðabúskapur ána var athugaður með rafveiðum og fóru þær fram dagana 27. - 28. ágúst. Í Elliðavatni var gögnum safnað 19. - 20. september.

Tilraunir með seiðasleppingar gönguseiða í árnar hófust aftur vorið 1997 en þær höfðu verið bannaðar vegna sjúkdóms sem upp kom í ánum sumarið 1995. Einnig var sleppt merktum smáseiðum á vissa kafla í Hólmsá og Árbæjarkvísl til þess að skoða afdrif þeirra á svæðum þar sem laxaseiði eru fyrir. Rafveitt var á svæðunum aftur síðla hausts og síðan er fyrirhugað að rafveiða aftur vor 1998 og meta afföll þeirra eftir fyrsta vetur í ánni, miðað við afföll náttúrulegra seiða.

3. Niðurstöður.

3.1. Seiðabúskapur.

Veiddar voru fjórar stöðvar í Elliðaánum, tvær stöðvar í Hólmsá og tvær stöðvar í Suðará (1. mynd).

Þéttleiki vorgamalla seiða var 19,8 seiði á hverja 100m² botnflatar, 1 árs 8,5 seiði, 2 ára 3,2 seiði og 3 ára 1,6 seiði á hverja 100 m² (tafla 1). Nú bregður svo við að á flestum stöðvum eru vorgömlu seiðin í verulegu magni (2. mynd). Þéttleiki þeirra hefur ekki verið meiri í tíu ár. Einnig er árgangur eins árs seiða í meðallagi. Hins vegar eru eldri árgangarnir frekar fálíðaðir, sérstaklega tveggja ára seiðin, en af 3 ára seiðunum er verulegur hluti genginn út úr ánni.

Meðallengd hvers árgangs seiða er nálægt langtímameðaltali (tafla 2) og sama gildir um meðalþyngdir (tafla 3).

3.2. Gönguseiðin 1997.

Vorið 1997 veiddust 1838 laxgönguseiði, þar af voru 1718 merkt með örmerkjum og sleppt áfram en 120 tekin í sýni. Áberandi var að seiðin voru að reitast út en svo kom mest af þeim á einum degi. Þegar ganga seiðanna er skoðuð í samhengi við vatnshæð og tekið meðaltal allra vitjana yfir daginn (3. og 4. mynd) sést ekki augljóst samhengi milli þessara þátta. Ef hins vegar sömu gögn eru skoðuðu eftir hverja vitjun en þær eru fjóra á

sólarhring þá er samhengið mun ljósara (myndir 3b og 4b). Einnig verður hitastig í ánni að hafa náð vel yfir 10°C (sjá 5. mynd). Laxaseiðin hafa aðallega gengið að nóttunni til síðustu ár en nú var ganga þeirra mest milli kl. 13-17 (6. mynd). Skýringin á þessari breytingu er sú að flóðið sem mest af seiðunum gekk í náði hámarki á þessum tíma dags með tilheyrandi gruggi á vatninu.

Lengd seiðanna sem merkt voru var frá 10 cm til 19,0 cm (7. mynd). Af þeim 120 seiðum sem tekin voru í sýni voru 58 þeirra 2 ára og meðallengd þeirra 12,8 cm, 56 voru 3 ára með meðallengd 13,5 cm og 6 voru 4 ára með meðallengd 14,2 cm (tafla 4).

Nokkur breytileiki hefur verið í meðallengd gönguseiða árabilið frá 1988 til 1997 (8. mynd). Yfir það tímabil hefur meðallengd gönguseiðanna gengið í sveiflum og má sjá tvær slíkar sveiflur sem spanna þó ekki meira en 0,8 cm eins og sjá má á 8. mynd.

3.3. Stofnstærð gönguseiða 1996, endurheimtur og veiðiálag 1997.

Af þeim 1462 laxagönguseiðum sem merkt voru á niðurgöngu vorið 1996 endurheimtust 29 þeirra aftur í smálaxaveiði 1997. Fleiri merki fundust þegar hreistur var tekið af laxi í hádegishléi virka daga, heldur en í annan tíma og því var reiknað með að hlutfall merktra fiska hefði verið jafn hátt allan tímann. Merki hefðu þá átt að vera 34 talsins í stað 29.

Út frá 34 endurheimtum seiðum í smálaxaveiðinni var stofnstærð seiða reiknuð með Petersens aðferð. Einnig þarf að draga hafbeitarlax frá sem slæðst hefur upp í árnar, sem reyndar hefur stórminnkað síðustu tvö ár og reikna með hversu margir laxar veiddust fyrir neðan teljara. Niðurstöður hreisturlestrar og upplýsingar úr veiðibókum voru notuð við það.

Fjöldi laxa sem gekk í teljara 1997 var	950
Fjöldi veiddra laxa neðan teljara 1997	<u>+45</u>
Heildargangan var því	995
Hreistur sýndi hafbeitarlax vera 2,5%	-25
Hreistur sýndi 2 ára lax og eldri vera 2,5%	<u>-25</u>
Heildarganga náttúrulegra 1. árs laxa var því	945
Heildarveiði (náttúrul. + eldi)	568
Þar af eldislax (2,5%)	-14
Þar af 2 ára lax (2,5%)	<u>-14</u>
Heildarveiði náttúrulegra 1. árs laxa var þá	540

Veiðiálag á 1. árs lax 1997 var því $540 / 945 \times 100 = 57,1\%$

Þá er samkv. Petersens aðferð:

Endurheimtir merktir laxar í veiði 1997 af náttúrulegum lárs laxi $(r) = 34$

Veiði 1 árs laxa 1997 $(c) = 540$

Fjöldi seiða sem merkt voru 1996 $(m) = 1.462$

Gönguseiðafjöldinn 1996 $(N) = mc/r = 1.462 \times 540 / 34 = \underline{23.220}$

Lífprósenta (% endurheimtur) af náttúrulegum gönguseiðum á 1. ári í sjó er:

$945 / 23.220 \times 100 = \underline{4,1\%}$

Samkvæmt gögnum úr teljaranum Árvaka (sjá lið 3.7) eru smálaxar enn færri en samkvæmt ofangreindum útreikningum eða tæpir 900 smálaxar og þá væri endurheimtan enn lægri eða um 3,9%.

3.4. Stangveiði og ganga í teljara.

Sumarið 1997 veiddust 568 laxar í Elliðaánum (Guðni Guðbergsson 1998), en í teljarann gengu 950. Neðan við teljara veiddust 45 laxar og því var heildargangan í árnar 995 laxar. Af veiddum löxum voru 97,4% sem höfðu dvalið 1 ár í sjó en 2,6% tvö ár í sjó. Hængar reyndust vera 189 á móti 379 hrygnum. Við vinnslu veiðibóka er veiðitímabilinu skipt niður í vikur og var fyrsta veiðivika í Elliðaám 19.-15. júní og því verður að athuga að aðeins einn dagur var í fyrstu vikunni. Laxveiðin var mest í 6. viku veiðitímans en svo smá dró úr veiðinni eftir það (9. mynd).

3.5. Uppruni laxins og aldurssamsetning.

Af 201 hreistursýni sem voru skoðuð úr laxveiði 1997 í Elliðaám voru 5 ólæsileg. Hreistursýnin sem eftir voru skipust í 5 sem hafbeitarlax eða 2,6% og 191 af náttúrulegum uppruna eða 97,4% (tafla 5). Sumarið 1997 má því segja að nánast eingöngu hafi komið náttúrulegur lax upp í árnar en kvíalax algerlega horfinn og hafbeitarlax að stærstum hluta (10. mynd).

Hreistursýni sýndu einnig að 29,8% höfðu dvalið tvö ár í ánni áður en til sjávar var haldið, 64,9% þrjú ár og 5,3% fjögur ár í ánni (tafla 5). Frá því að rannsóknir þessar hófust hefur alltaf reynst ósamræmi í hvernig aldurssamsetning er á gönguseiðum og hvaða ferskvatnsaldur er lesinn út úr hreistri árið eftir af eins árs laxi (tafla 6). Tilhneigingar þessar eru alla jafnan í sömu átt, þ.e. að hlutfall þriggja ára ferskvatnsaldurs eykst á kostnað 2, 4 og 5 ára ferskvatnsaldurs.

Veidinni var einnig skipt upp í klakárganga (tafla 7). Þar var klakárgangur 1993 langalgengastur eða 65,4%, en 28,3% frá 1992 og 6,3% frá 1994. Þetta er ekki óeðlilegt miðað við það að algengast er að lax úr Elliðaáam sé 3 ár í ferskvatni og 1 ár í sjó.

Einnig voru teknar saman niðurstöður seiðasleppingartilrauna undangenginna ára (tafla 8). Helstu niðurstöður voru þær að haustseiði hafa endurheimst í litlu magni eða frá 0-0,52% eftir hópum. Sleppingar úr kerjum hafa gefið mun betri raun eða frá 1,5-6,4% endurheimtur. Ekki er að fullu búið að vinna úr niðurstöðum verkefnis um "gæði gönguseiða" sem fólst m.a. í því að bera saman 1 og 2 ára eldisferil gönguseiða en þar virðast 1 árs seiði endurheimtast um þrefalt betur en 2 ára seiði (Jónas Jónasson og Sigurður Guðjónsson munnl. uppl.).

3.6. Elliðavatn.

Lagðar voru tvær netaraðir í Elliðavatn haustið 1997 og veiddust í þær alls 45 bleikjur, 270 urriðar og 2 laxar (tafla 9). Hin síðari ár hefur veiði á urriða verið meiri en bleikju í tilraunanetin en eldri gögn benda til hins gagnstæða (11. mynd) (Guðni Guðbergsson 1988, Sigurður Már Einarsson 1984). Sumarið 1997 var hlutfall urriðans 85,7% en bleikjunnar 14,3%.

Lengdardreifing urriðans í Elliðavatni var eintoppa kúrfa með hámarksfjölda á lengdarbilinu 22-24 cm (12. mynd). Ekki er hægt að sjá skil milli árganga í lengdardreifingunni, enda ganga seiðin ekki öll jafn gömul úr straumvatni niður í Elliðavatn. Þegar lesin var aldur urriðans út úr kvörnum og hreistri og tekin saman meðallengd hvers árgangs kom í ljós að tveggja ára urriðar voru 15,3 cm að meðaltali en átta ára fiskar, voru orðnir 42,8 cm langir að meðaltali (tafla 10). Lengdarþyngarsamband urriðans var reiknað út og reyndist jafna línunnar vera $\log Y = -1,887 + 2,964 * \log X$ (13. mynd og tafla 11).

Þegar aldursgreinda úrtakinu úr afla urriðans var skipt í aldurhópa, kom í ljós að mest var af 5 ára urriða, en einnig voru 4 og 6 ára urriðar áberandi (14. mynd). Yngsti árgangurinn sem kemur inn í veiði (2 ára) er einnig áberandi. Kynþroski var metinn og reyndist um 64% urriðans vera ókynþroska (stig 1-2) en 29% af honum kynþroska í fyrsta sinn og 2% kynþroska í annað sinn (15. mynd). Nokkur meiri hluti urriðans voru hængar eða 58% (16. mynd).

Þegar horft er á lengdardreifingu bleikjunnar er áberandi hvað lítið er um smærri og yngri fisk. Megnið af bleikjunni er frá 22-28 cm (17. mynd). Yngstu bleikjurnar sem veiddust voru eins árs gamlar og var meðallengd þeirra 13,5 cm (tafla 10) og elstu bleikjurnar voru 5 ára og 30,5 cm meðallengd. Vöxtur bleikjunnar er einnig hraðari en urriðans í yngri árgöngunum en síðan dregur fyrr úr vexti hennar og urriðinn nær henni og lifir einnig lengur. Lengdar-þyngarsamband bleikjunnar var reiknað út og reyndist jafna línunnar vera $\log Y = -2,134 + 3,144 * \log X$ (18. mynd og tafla 11).

Síðan að tilraunaveiðar hófust með reglulegum hætti í Elliðavatni hefur sýnt sig að æviskeið bleikjunnar er stutt og mikið af henni deyr eftir fyrstu hrygningu. En nú keyrir um þverbak, þar sem lítið er um 4 ára bleikju og nánast ekkert af 5 ára bleikju (19. mynd)..

Kynþroski bleikjunnar var einnig metinn og var mest af henni ókynþroska (stig 1-2) eða um 80% en um 20% hennar var kynþroska í fyrst sinn en enginn fiskur kynþroska í annað sinn (20. mynd). Hlutfall hænga var um 67% en hrygna um 33% (21. mynd).

3.7. Ganga fisks í teljara

Við mat á hvar skilur á milli silungs og smálax annars vegar og smálax og stórlax hins vegar var notast við dreifingar úr veiði og af þeim laxi sem tekið var hreistur af en hann er jafnframt lengdarmældur. Því voru skilin sett þannig að silungur væri undir 47,5 cm en smálax milli þess og 71 cm og stórlax þar yfir (21. mynd). Teljarinn, Árvaki, reiknar út lengd fiska eftir mældri hæð og af því skapast nokkur vikmörk á lengdina og því líklegt t.d. að smæsti smálax sé ekki niður í 47,5 cm eins og gert er ráð fyrir en samt besta nálgun miðað við nákvæmni teljarans. Samkvæmt þessu hafa gengið 150 silungar um teljarann, 852 smálaxar og 98 stórlaxar (22. mynd). Einnig gefur teljarinn upplýsingar um göngu eftir tíma dags og þá kemur fram svipað munstur fyrir alla stærðarflokka þ.e. toppar koma seinni hluta dags og síðan um miðnættið (23. mynd).

Einnig var staðsettur teljari við útfall Elliðavatns og reyndist þar mest vera silungur á ferð og nokkuð var um að fiskur gengi þar niður aftur (24. mynd). Það sem stingur í augu er hve fáir laxar virðast ganga upp í vatn og vekur það spurningar um hvort teljarinn hafi talið allt eða hvort nokkuð af laxi gangi framhjá stiganum. Menn hafa séð lax stökkva yfir yfirfallsvegginn á Elliðavatni þegar flóð koma í árnar og því telst sá fiskur ekki inn á teljarann.

4. UMRÆÐA.

4.1. Elliðaár.

Helstu einkenni seiðabúskaparins í Elliðaánum þetta árið er að mikið er um vorgömul (0+) seiði og nokkuð um 1+ seiði en eldri árgangar eru slakir. Hraður vöxtur veldur því einnig að seiðin ganga ung út þ.e. að hátt hlutfall var af 2 ára gönguseiðum. Seiðabúskpur undangenginna ára hefur einkennst af miklum breytingum frá ári til árs. Strekir árgangar sem hafa verið í uppsiglingu hafa ekki haldið styrk sínum þegar fram í hefur sótt, einhverra hluta vegna. Ekki eru til skýringar á því en tilgátur eru uppi um áhrif flökkufisks á stofn árinna, kýlaveikin hafi haft sín áhrif og einnig að áferði hafi verið mjög breytilegt síðustu árin. Enn má nefna það að kísilþörungur (vatnaflóki eða ullarþörungur) fór að gera vart

árin og einnig í neðri hluta Suðurár. Ekki hefur verið hægt að rekja lélega árganga til of lítillar hrygningar (Þórólfur Antonsson 1998).

Það sem helst brennur á með Elliðaárnar er af hverju veiðin hafi orðið svo lítil síðasta sumar (sumar 1997). Á því eru nokkra skýringar sem skýra meirihlutann af þessari veiðiminunkun. Fyrst og fremst voru endurheimtur úr sjó afar lélegar á liðnu ári. Meðaltalsendurheimta á merktum náttúrulegum seiðum fyrir þau tíu ár sem upplýsingar eru til um hefur verið 10,3% eins og sjá má af töflu hér að neðan.

	1975	1985	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995
Fj. göngus.	14.000	29.000	23.000	22.000	24.000	22.000	27.500	18.000	14.500	18.000
Endurh.	20.8%	9.4%	12.7%	8.1%	5.4%	8.8%	9.6%	9.8%	9.0%	9.4%
Veiðiálag	43%	34%	41%	44%	37%	47%	41%	49%	41%	56%

Niðurstöður ársins 1975 eru eftir Árna Ísaksson ofl. (1978) og ársins 1985 eftir Jón Kristjánsson (1986).

Nú í ár (frá gönguseiði 1996 til smálax 1997) var endurheimtan 4,1%. Endurheimtan er því meira en tvöfalt lægri en tilvitnað meðaltal. Ef endurheimtan hefði verið í meðallagi hefði mátt búast við um 1200 laxa veiði. Einnig hefur aðkomu eldis- og hafbeitarlax (flökkulax) verið á bilinu 10-30% af heildarlaxveiðinni í Elliðaánum allt frá síðarihluta níunda ártugarins. Sumarið 1997 var þetta hlutfall komið niður í 2,5% sem er í samræmi við umfang starfsgreinanna. Ekki ber að harma það því rannsóknir benda til þess að áhrif blöndunar frá flökkufiski séu slæm fyrir náttúrulegu stofnana, en það skýrir samt sem áður hluta veiðiminunkunar milli ára í Elliðaánum. Þriðja atriðið er að sleppingar gönguseiða voru bannaðar í kjölfar kýlaveikinnar. Árið 1996 gáfu slíkar sleppingar 136 laxa viðbót í veiði. Því var ekki til að dreifa árið 1997. Enn má benda á hugsanleg áhrif kýlaveikinnar sjálfrar á seiði árinna og mögulega hærri dánartíðni sýkra seiða.

Ef enginn framantaldra þátta hefðu komið til þá hefði orðið um rúmlega meðalveiði að ræða í Elliðaánum. Hitt er svo annað mál að laxastofn árinna á undir högg að sækja að mörgu leyti sem áður hefur verið reifað. Það verður því að halda vöku og reyna að koma í veg fyrir skaða sem þéttbýlið auðveldlega getur gert ánum. Í þeim tilgangi hafa verið settar af stað fjölpættar rannsóknir á vatnafræði, efnainnihaldi og lífríki ána. Þeim lýkur á næsta ári. Í framhaldi af þeim niðurstöðum þurfa borgaryfirvöld að móta stefnu til framtíðar hvað verndun ána áhræir. Reynslan hefur sýnt það að lífríki ferskvatns þolir visst álag frá byggð og þéttbýli en þegar ákveðnum þröskuldi er náð getur lífríkið hnignað mjög hratt. Reykjavík má ekki bíða eftir að þeim þröskuldi sé náð.

Tekin hefur verið saman niðurstaða tilraunahópa í seiðasleppingum (tafla 8). Kemur þá í ljós að árangur er mjög mismunandi eftir hópum og sem meira er að hægt er að greina það

eftir seiðagerðum (eða réttar sagt hvernig seiði hafa verið alin). Seiðagerð sem nefnd hefur verið haustseiði eru stór sumaralin seiði sem eru sett í vatnakerfið síðla sumars eða að haustlagi. Ýmsir sleppistaðir hafa verið reyndir en ágangur hefur að jafnaði verið mjög slakur eða frá 0-0,5% endurheimta. Hugsunin á bak við þær sleppingar var að seiðin væru orðin það stór að þau tækju lítið frá seiðum sem þegar væru fyrir í vatnakerfinu en samt væru þau vel aðlöguð því vatni og skiluðu sér því betur. Megnið af þeim ætti svo að ganga niður vorið eftir sleppingu. Þetta hefur greinilega ekki hentað seiðunum og því er tilraunum hætt með þessa gerð.

Mun vænlegri er árangur hefur náðst með svo nefnd “kerjaseiði” samanber töflu 8. Það eru í raun seiði sem fylgt hafa venjulegum gönguseiðaferli en verið sett á misjöfnum tímum árs í ker við bakka árinna með gegnumstreymi árvatnsins sjálfs. Þar eru þau höfð fram til vors og þá látin ganga sjálf út úr kerjunum eftir því sem þau vilja eða eru tilbúin til. Endurheimtur af þessum seiðum hafa verið 1,5-6,5% eftir hópum. Helstu ágallarnir hafa verið þeir að nokkur afföll hafa orðið af seiðunum í vetrargeymslunni og hafa áframhaldandi tilraunir beinst að því að lækka þessi afföll.

4.2. Elliðavatn

Nokkur umræða fór fram á síðasta ári um silungastofna Elliðavatns. Meðal annars voru uppi raddir um það að stærri urriði væri meira og minna allur veiddur í net. Þegar gögn úr tilraunaveiðum í Elliðavatni eru skoðuð kemur hið andstæða í ljós. Hlutfall urriða í veiðinni hefur aldrei verið hærra og hlutur stórra urriða er mikill. Töluvert var um 7 og 8 ára urriða sem er frekar sjaldgæft og þeir orðnir um og yfir 40 cm langir. Hins vegar er stangveiðifólk “viðskiptavinir” Elliðavatns og því ber að taka mark á þeirra sjónarmiðum. Því verður að telja óheppilegt að stunda netaveiðar rétt fyrir stangveiðitímann þar sem það hefur í það minnsta mórölsk áhrif. Um netaveiðar að haustinu gildir nokkuð annað, þar sem rannsóknir sýna að verulegur hluti bleikjunnar deyr eftir hrygningu og urriði verður ekki mjög gamall heldur, þá er mun réttlætanlegra að stunda nokkrar netaveiðar.

Hlutfall urriða og bleikju í tilraunaveiðinni hefur aldrei verið hærra urriða í vil. Ekki er ljóst af hverju það stafar. En þó er greinilegt af mati á seiðabúskap uppánna (Hólmsár, Suðurár) að lax var þar í nokkurri lægd og þá er eins og urriði komi í skarðið. Þar sem urriðiseiði alast upp í straumvatni ráða skilyrði í ánum því nokkru um það hve mikill urriði gengur svo niður í vatn. Bleikjan hrygnir að mestu í Elliðavatni sjálfu og síðustu ár virðist sem mikil urriðagengd þrýsti á bleikjuna þannig að hún nái sér síður á strik.

Nú hafa rannsóknir í Elliðavatni staðið samfelld frá 1987 og því er kominn tími til að taka gögnin saman í heild sinni þrátt fyrir að þau hafi verið unnin frá ári til árs. Teknar voru saman rannsóknirnar í Elliðaánum yfir 10 ára tímabil og slíkt gefur alltaf betri heildarmynd. Yfirlitssamantekt sem þessi kostar tíma og fjármuni en þar kreppir skóinn.

5. ÞAKKARORÐ.

Við gagnasöfnun unnu Guðni Guðbergsson, Friðþjófur Árnason, Ingi Rúnar Jónsson, Skúli Kristinsson og Magnús Sigurðsson. Sumarliði Óskarsson og Eydís Njarðardóttir sáu um lestur örmerkja. Haukur Pálmason hefur verið afar hjálplegur svo og Gunnar Aðalsteinsson og allir starfsmenn rafstöðvarinnar við Elliðaár. Jakob Hafstein stöðvarstjóri eldisstöðvarinnar við Elliðaár hefur tekið þátt í seiðasleppingahluta rannsókna. Gott samstarf hefur verið við veiðifélag Elliðavatns sérstaklega má nefna Ólaf Sæmundsen sem hefur verið tengiliður veiðifélagsins við þessar rannsóknir. Öllum þessum aðilum er kærlega þakkað.

6. HEIMILDIR.

- Árni Ísaksson, Tony J. Rasch og Patric H. Poe 1978. An evaluation of smolt releases into a salmon and non-salmon producing stream using two releases methods. Ísl. landbúnaðarrannsóknir 10:2 1978.
- Friðjón Már Viðarsson og Sigurður Guðjónsson 1991: Hlutdeild eldislax í ám við Faxaflóa. VMST-R/91015
- Friðjón Már Viðarsson og Sigurður Guðjónsson 1992: Hlutdeild eldislax í nokkrum ám á Vesturlandi 1991. VMST-R/92004.
- Friðjón Már Viðarsson og Sigurður Guðjónsson 1993: Hlutdeild eldislax í ám á SV-horni landsins, samkvæmt hreisturlestri 1992. VMST-R/93015.
- Friðjón Már Viðarsson og Sigurður Guðjónsson 1994: Hlutdeild eldislax í nokkrum ám á SV-landi samkvæmt hreisturlestri 1993. VMST-R/94013.
- Guðni Guðbergsson 1988. Fiskirannsóknir í Elliðavatni, Hólmsá og Suðurá sumarið 1987. VMST-R/88021x.
- Guðni Guðbergsson 1998. Lax- og silungsveiðin 1997. VMST-R/98004.
- Jón Kristjánsson 1987. Rannsóknir á gönguseiðum í Elliðaám 1985. VMST-R/87003.
- Jón S. Ólafsson, Guðrún Lárusdóttir og Gísli Már Gíslason 1998. Botndýralíf í Elliðaánum. Líffræðistofnum Háskólans. Fjölrit 41. 51 bls.
- Kristinn Einarsson og Snorri Zóphóníasson 1998. Athugun á ársrennsli Elliðaánna 1929-1995 með hliðsjón af mögulegum langtímabreytingum. Orkustofnun, Vatnamælingar. Greinargerð KE/SZ-1998/02. 23 bls.
- Sigurður Guðjónsson, Þórólfur Antonsson og Tumi Tómasson 1996. Exploitation ratio of Salmon in relation to Salmon run in three Icelandic rivers. ICES, Anacat committee C.M. 1996/M:8.
- Sigurður Már Einarsson 1984. Fiskirannsóknir í Elliðavatni sumarið 1994. Veiðimálastofnun skýrsla 21 bls.
- Þórólfur Antonsson og Sigurður Guðjónsson, 1989: Rannsóknir á fiskstofnum vatnasviðs Elliðaánna 1988. VMST-R/89018.
- Þórólfur Antonsson 1990: Vesturdalsá í Vopnafirði 1989. Gönguseiðagildra og rafveiðar. VMST-/90001.

- Póroúfur Antonsson 1990: Rannsóknir á fiskstofnum vatnasviðs Elliðaánna 1989. VMST-R/90012.
- Póroúfur Antonsson og Sigurður Guðjónsson 1991a: Rannsóknir á fiskistofnum vatnasviðs Elliðaánna 1990. VMST-R/91018.
- Póroúfur Antonsson og Sigurður Guðjónsson 1991b: Vesturdalsá í Vopnafirði. Gönguseiði, endurheimtur og þéttleiki smáseiða. VMST-R/91012.
- Póroúfur Antonsson og Sigurður Guðjónsson 1992a: Rannsóknir á fiskistofnum vatnasviðs Elliðaánna 1991. VMST-R/92015.
- Póroúfur Antonsson og Sigurður Guðjónsson 1992b: Rannsóknir í Vesturdalsá og Nýpslóni 1991. VMST-R/92001.
- Póroúfur Antonsson og Sigurður Guðjónsson 1993a: Rannsóknir á fiskistofnum vatnasviðs Elliðaánna 1992. VMST-R/93014x.
- Póroúfur Antonsson og Sigurður Guðjónsson 1993b: Vesturdalsá 1992. Gönguseiði, endurheimtur og þéttleiki smáseiða. VMST-R/93017x.
- Póroúfur Antonsson og Sigurður Guðjónsson 1994a: Rannsóknir á fiskistofnum vatnasviðs Elliðaánna 1993. VMST-R/94016x.
- Póroúfur Antonsson og Sigurður Guðjónsson 1994b: Vesturdalsá 1993. Gönguseiði, endurheimtur og þéttleiki smáseiða. VMST-R/94014x.
- Póroúfur Antonsson og Sigurður Guðjónsson 1995a: Rannsóknir á fiskistofnum vatnasviðs Elliðaánna 1994. VMST-R/95010x.
- Póroúfur Antonsson og Sigurður Guðjónsson 1995b: Vesturdalsá 1994. Gönguseiði, endurheimtur og þéttleiki smáseiða. VMST-R/95016x.
- Póroúfur Antonsson og Sigurður Guðjónsson 1996a: Rannsóknir á fiskistofnum vatnasviðs Elliðaánna 1995. VMST-R/96007x.
- Póroúfur Antonsson og Sigurður Guðjónsson 1996b: Vesturdalsá 1995. Gönguseiði, endurheimtur og þéttleiki smáseiða. VMST-R/96012x.
- Póroúfur Antonsson og Sigurður Guðjónsson 1997a: Rannsóknir á fiskistofnum vatnasviðs Elliðaánna 1996. VMST-R/97010.
- Póroúfur Antonsson og Sigurður Guðjónsson 1997b: Vesturdalsá 1996. Gönguseiði, endurheimtur og seiðabúskapur. VMST-R/97011.
- Póroúfur Antonsson 1998. Breytileiki í framleiðslu laxaseiða í tveimur íslenskum ám og endurheimtur þeirra úr hafi. M.S. ritgerð við Líffræðiskor H.Í. 147 bls.
- Póroúfur Antonsson og Sigurður Guðjónsson 1998. Búsvæði laxfiska í Elliðaám. Framvinduskýrsla í lífríkisrannsóknum. Veiðimálastofnun, VMST-R/98001. 16 bls.

Tafla 1 Fjöldi seiða á hverja 100 m² botnflatar í Elliðaánum, skipt eftir aldri. Fjöldi stöðva og fermetra er einnig gefinn upp. Gögn frá 1981 eru frá Finni Garðarssyni (1983).

Ár	Fj. m ²	Aldur					Fj./100 m ²
		0+	1+	2+	3+	4+	
1981	978	63,7	17,6	6,9	0,5	0,0	88,7
1982	617	10,2	18,5	8,8	6,0	0,0	43,5
1987	962	68,6	34,2	15,6	3,7	0,0	122,1
1988	565	68,5	44,8	19,6	3,4	0,5	136,8
1989	1554	9,2	8,5	10,6	3,0	0,1	31,4
1990	1275	12,2	16,0	3,1	1,3	0,1	32,7
1991	991	8,0	15,7	16,9	2,8	0,0	43,4
1992	1080	15,6	7,6	7,1	4,1	0,0	34,4
1993	1415	6,8	5,2	5,5	1,9	0,7	20,1
1994	1510	6,6	4,0	5,4	3,1	0,5	19,6
1995	930	11,8	13,2	7,6	1,4	0,2	34,2
1996	1046	7,3	4,4	3,7	2,3	0,1	17,8
1997	1227	19,8	8,5	3,2	1,6	0,2	33,3

Tafla 2 Meðallengdir smáseiða í Elliðaánum eftir árum, auk staðalfráviks (std.).

Ár	0+	std.	1+	std.	2+	std.	3+	std.	4+	std.
1981	4,5	0,41	7,8	1,64	8,8	0,93	10,5	0,84		
1982	3,5	0,20	6,9	1,07	8,1	1,54	8,7	0,84		
1987	4,6	0,78	7,5	1,21	10,4	1,40	11,9	1,42		
1988	4,4	0,76	7,3	1,60	9,5	1,78	10,4	0,47	12,4	1,21
1989	4,0	0,54	6,4	1,26	8,5	1,30	10,1	1,09	13,2	
1990	4,5	0,64	7,4	1,25	10,2	2,29	10,5	0,85		
1991	4,6	0,76	7,2	1,40	9,2	1,47	11,7	1,39		
1992	4,7	0,76	7,9	1,74	9,2	1,78	10,0	12,40		
1993	4,7	0,79	7,4	1,67	8,7	1,00	10,3	0,69	11,2	0,73
1994	5,3	0,65	6,7	0,95	9,8	1,62	10,7	1,34	11,5	0,65
1995	4,5	0,61	8,1	2,00	9,4	1,35	10,9	0,51	13,4	0,28
1996	5,4	0,89	7,9	2,11	9,5	1,58	10,5	0,72	12,8	
1997	4,7	0,63	7,8	1,29	9,8	1,49	10,7	0,82	11,0	0,35

Tafla 3 Meðalþyngdir (gr) smáseiða eftir árum í Elliðaánum. Við mat á meðalþyngd fyrir 1989 var notað samband lengdar og þyngdar árablið 1989-1996.

Ár	0+	1+	2+	3+	4+
1981	1,00	5,25	7,59	12,70	
1982	0,45	3,60	5,89	7,14	
1987	1,03	4,65	12,65	19,11	
1988	0,91	4,28	9,59	12,65	21,67
1989	0,91	3,18	6,78	10,75	21,98
1990	0,99	4,43	11,64	12,70	
1991	1,03	4,09	8,69	18,17	
1992	1,14	5,49	8,72	11,22	
1993	1,07	4,34	7,14	12,01	15,55
1994	1,63	3,32	10,55	13,78	17,16
1995	1,00	5,93	9,30	14,57	27,24
1996	1,76	5,52	9,61	13,00	25,10
1997	1,60	5,90	12,00	14,70	14,90

Tafla 4 Meðallengd, meðalþyngd og holdastuðull (K-st.) og staðalfrávik meðaltala hjá gönguseiðum í Elliðaám 1996, skipt eftir aldri.

Aldur	N	M-lengd	Std.	M-þyngd	Std.	K-stuðull	Std.
2	58	12,8	1,31	20,4	6,98	0,94	0,06
3	56	13,5	1,60	23,5	8,92	0,92	0,06
4	6	14,2	2,63	30,8	16,92	0,93	0,14
	120	13,2		22,3		0,93	

Tafla 5 Laxveiðinni í Elliðaám skipt eftir dvarlatíma í ferskvatni og sjó, samkvæmt lestri á hreistri.

Ár í sjó	1		2		Fjöldi	%
Ár í ánni	Hængar	Hrygnur	Hængar	Hrygnur	alls	
2	22	32	2	1	57	29,8
3	36	86	0	2	124	64,9
4	2	8	0	0	10	5,3
Fjöldi alls	60	126	2	3	191	
%	31,4	66,0	1,0	1,6		100

Fiskar sem gotið hafa áður 6
Laxar úr hafbeitið annars staðar frá 5

Tafla 6 Aldursskipting gönguseiða og ferskvatnsaldur 1 árs lax ári seinna.

Ár	Ferskvatnsaldur gönguseiða (%)			
	2	3	4	5
1988	19,3	56,1	22,6	2,0
1989	11	68	19,7	1,3
1990	5	77,5	17,5	0
1991	18,2	55,7	25	1,1
1992	23,8	66,7	9,5	0
1993	15	55	28,3	1,7
1994	23,7	59,3	13,6	3,4
1995	50,3	42,2	7,5	0
1996	38,6	51,2	10,2	0
1997	48,3	46,7	5,0	0

Ferskvatnsaldur 1 árs lax ári seinna (%)			
2	3	4	5
12,3	83,6	4,1	0
4,7	83,1	12,2	0
1,4	87,3	11,3	0
3,6	77,7	18,7	0
6,6	82,3	11,3	0
4,3	85,4	10,7	0
12,7	80,6	6,7	0
29,6	62,7	7,7	0
29,0	65,6	5,4	0

[illegible][illegible]

Tafla 7 Fjöldi laxa úr hverjum klakárgangi í laxveiðinni í Elliðaám 1997, samkvæmt lestri á hreistursýnum og það yfirfært á veiði náttúrulegra laxa.

Klakár	Fjöldi	%	Yfirfært á veiðina
1992	54	28,3	157
1993	125	65,4	362
1994	12	6,3	35
Samt.	191	100	554

Tafla 9. Meðalafli í lögn eftir möskvastærðum og fisktegund í Elliðavatni 1997.

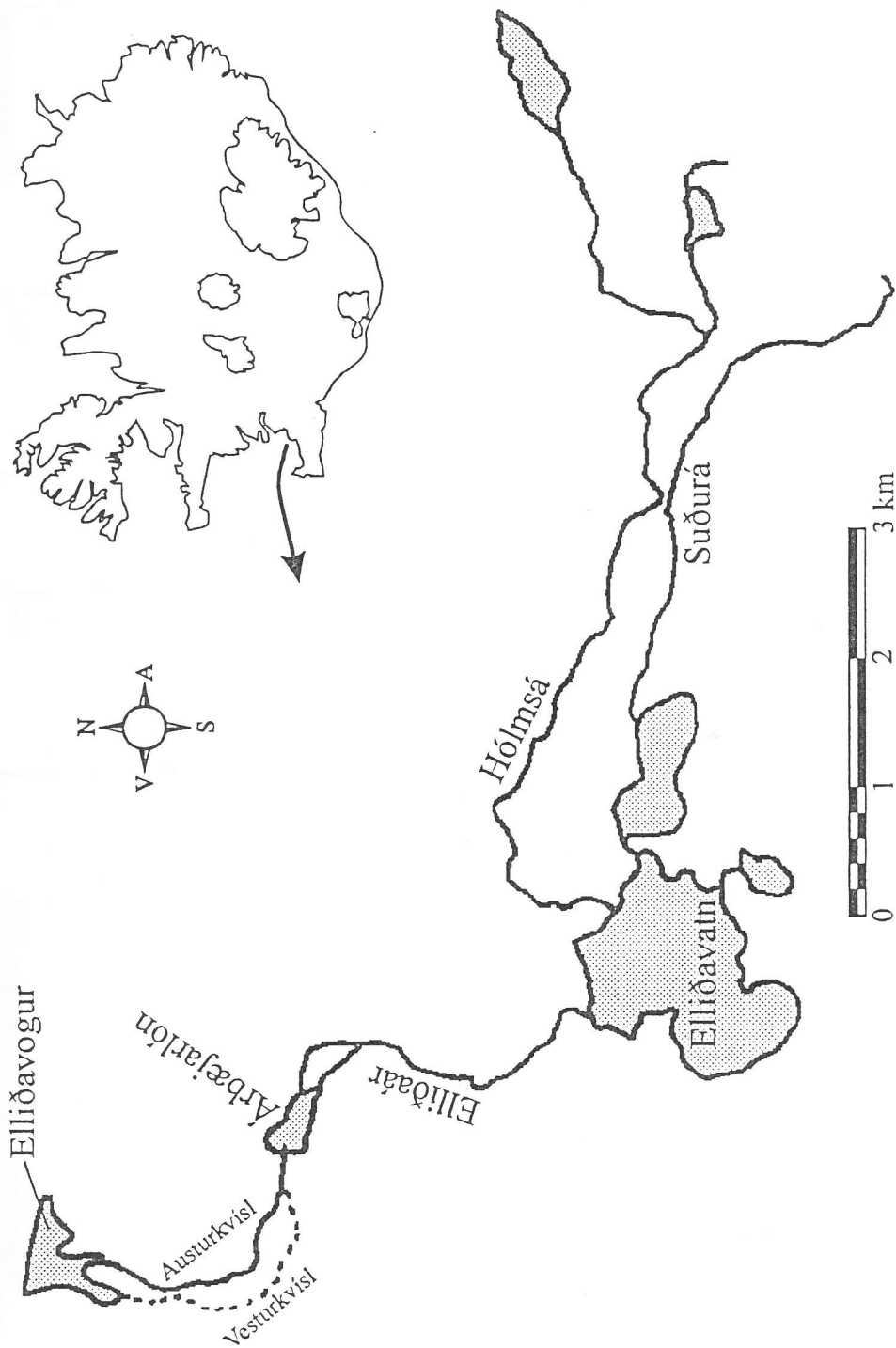
Teg.	Möskvastærðir										
	12,0	16,5	18,5	21,5	24,0	28,5	35,0	39,0	46,0	52,0	60,0
urriði	6,5	9,5	32,5	38,5	20,0	15,5	5,5	3,5	2,0	1,5	0
bleikja	1,5	1,0	3,5	7,5	2,0	3,5	3,0	0	0,5	0	0
lax	0	0	0	0	0	0	0,5	0,5	0	0,5	0,5

Tafla 10. Meðallengdir, meðalþyngdir, staðalfrávik meðaltala og fjöldi í úrtaki urriða og bleikju í Elliðavatni 1997.

Aldur	Urriði					Bleikja				
	M-lengd	St.fráv.	M-þyngd	St.fráv.	Fjöldi	M-lengd	St.fráv.	M-þyngd	St.fráv.	Fjöldi
1						13,5	1,45	28,0	12,1	4
2	15,3	1,56	41,0	10,7	8	20,5	2,03	100,6	26,6	13
3	23,6	1,15	149,0	26,5	3	24,1	1,65	163,3	36,1	20
4	25,6	1,34	197,8	36,8	9	27,9	1,06	272,0	33,0	6
5	30,1	2,20	315,9	81,4	11	30,5		398,0		1
6	34,4	1,36	467,8	57,3	9					
7	38,13	2,05	638,3	140,9	3					
8	42,75	1,06	910,0	91,9	2					

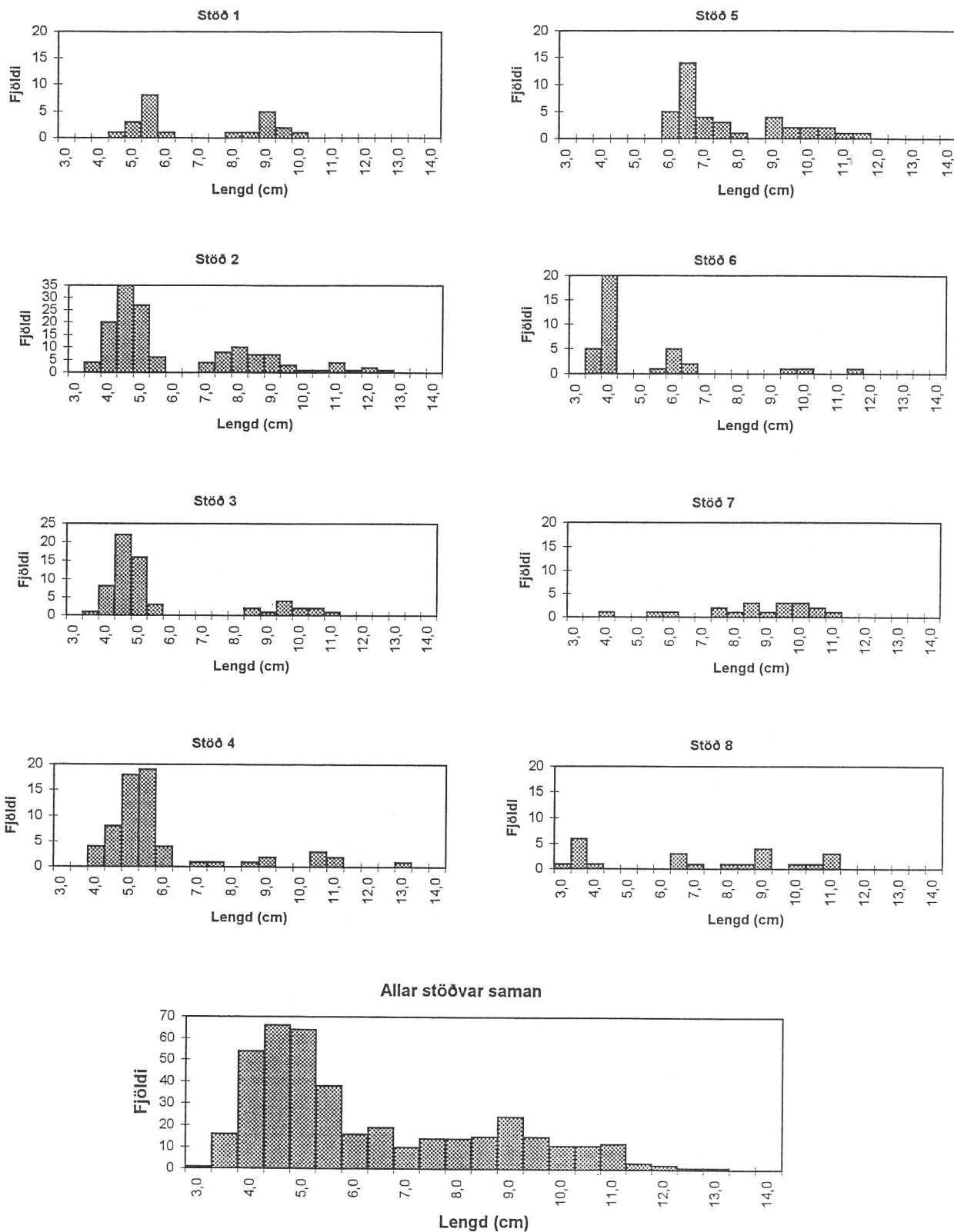
Tafla 11. Aðhvarfsstuðlar þyngdar- og lengdarsambands silungs í Elliðavatni 1997.

	n	b	log a	R ²
Urriði	181	2,964	-1,887	0,984
Bleikja	45	3,144	-2,134	0,980

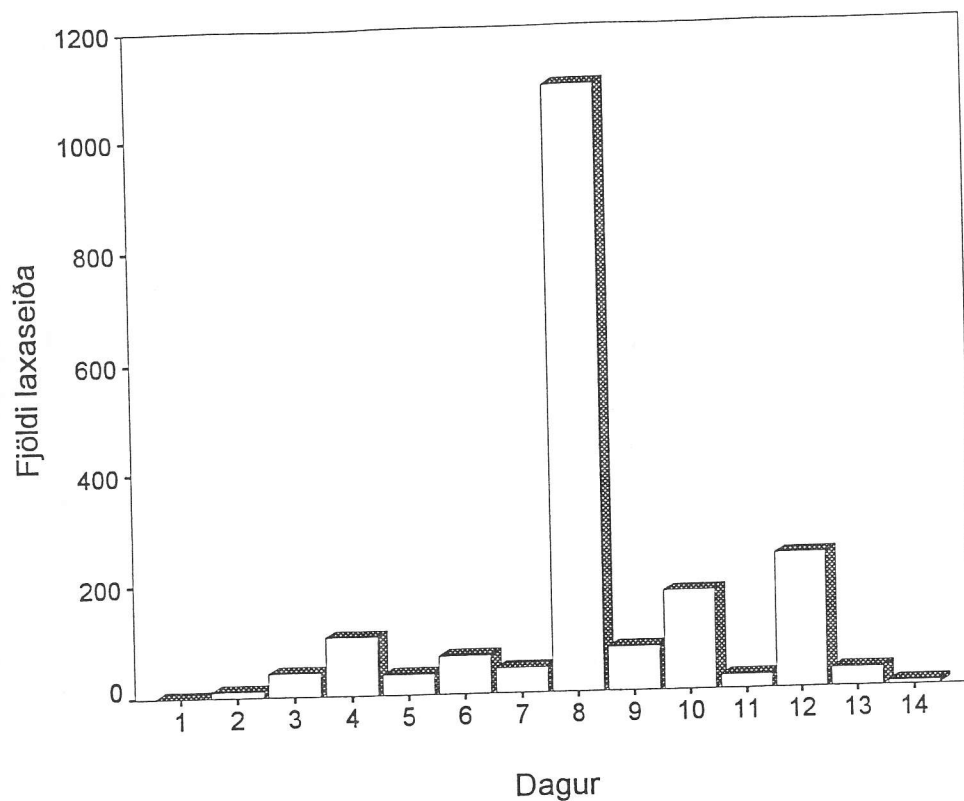


1. mynd. Vatnakerfi Elliðaúnna.

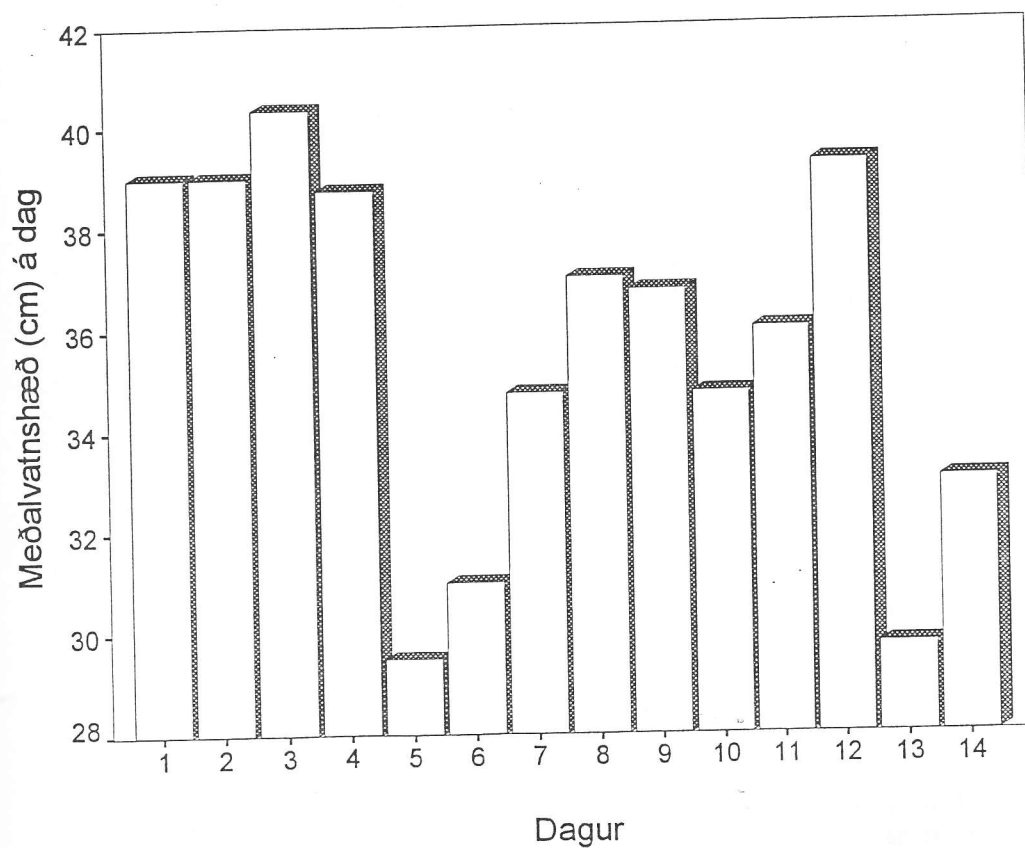
Fjöldi
4
13
20
6
1



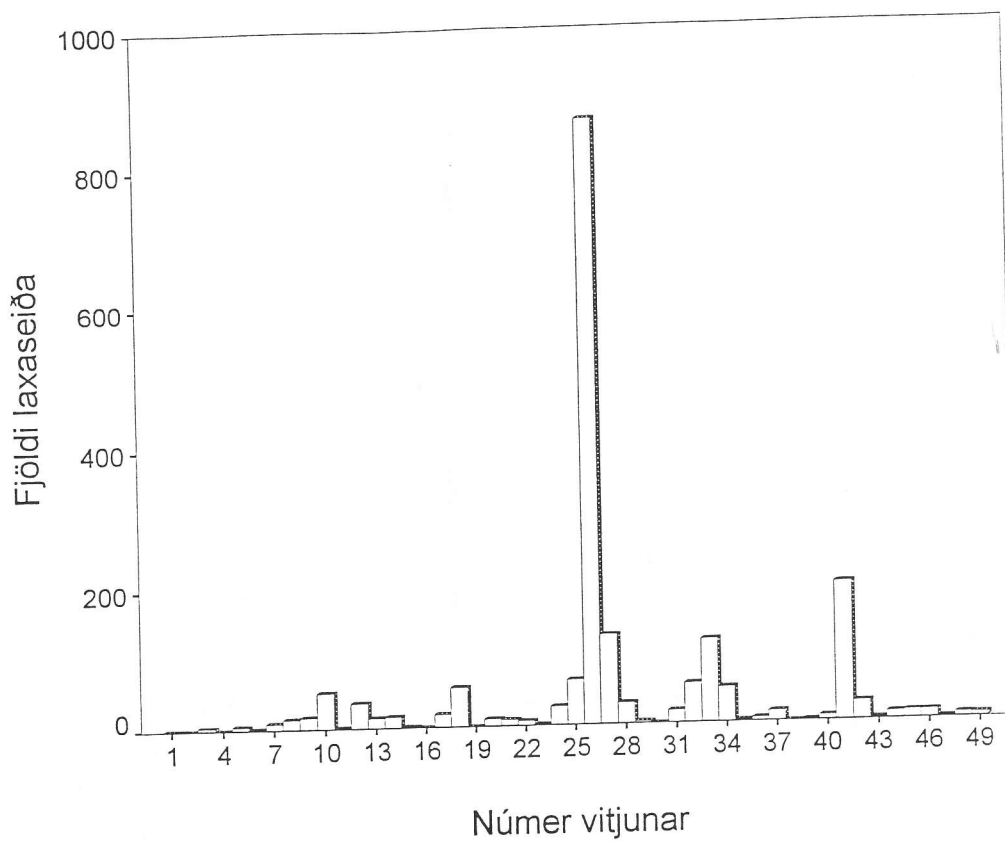
2. mynd. Lengdardreifing laxaseiða í Elliðaárdal 1997 eftir rafveiðistöðvum í ánni. Stöðvar 1-4 eru neðan Elliðaavatns, stöðvar 5-6 eru í Hólmsá og stöðvar 7-8 eru í Suðurá.



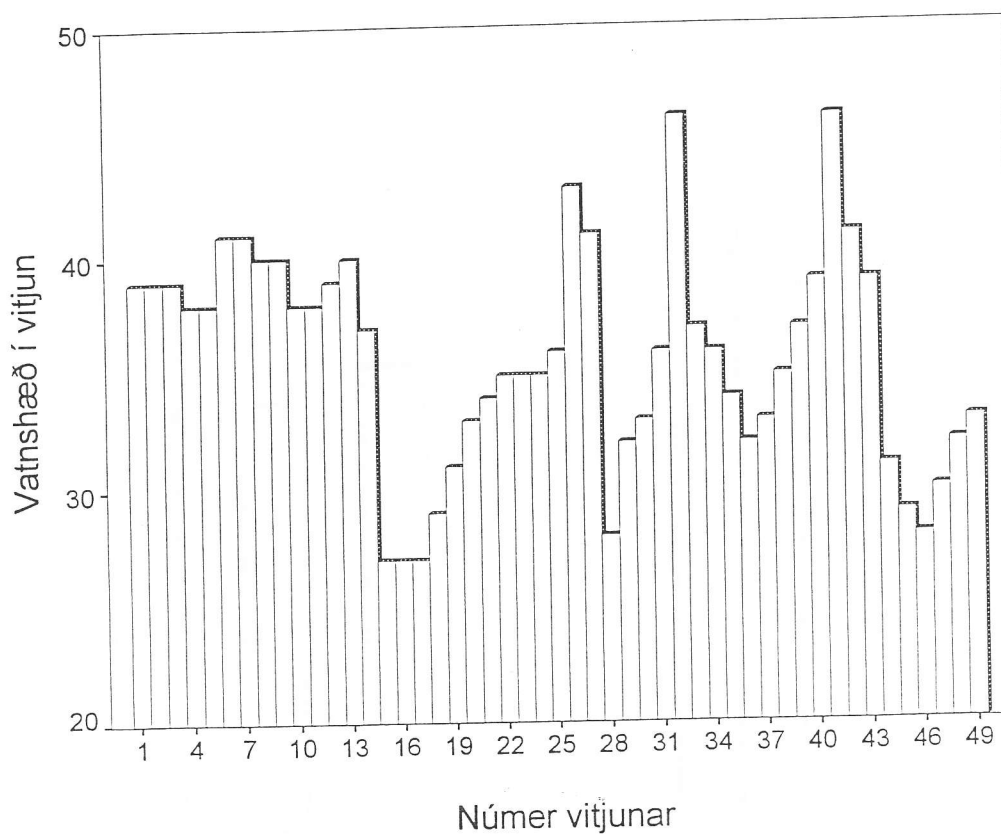
3. mynd Fjöldi laxaseiða sem gekk í gildruna hvern dag í Elliðaánum 1997. Fyrsti dagur er 21. maí.



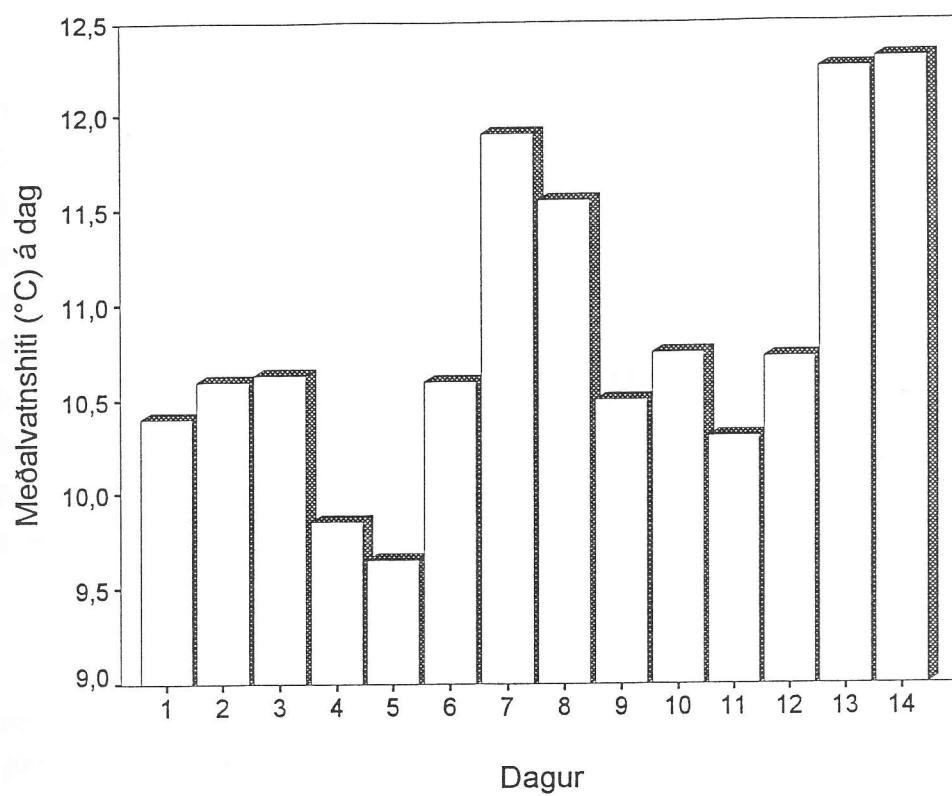
4. mynd Meðalvatnshæð úr 4 athugunum yfir sólarhringinn í Elliðaánum á gönguseiðatímanum 1997. Fyrsti dagur er 21. maí.



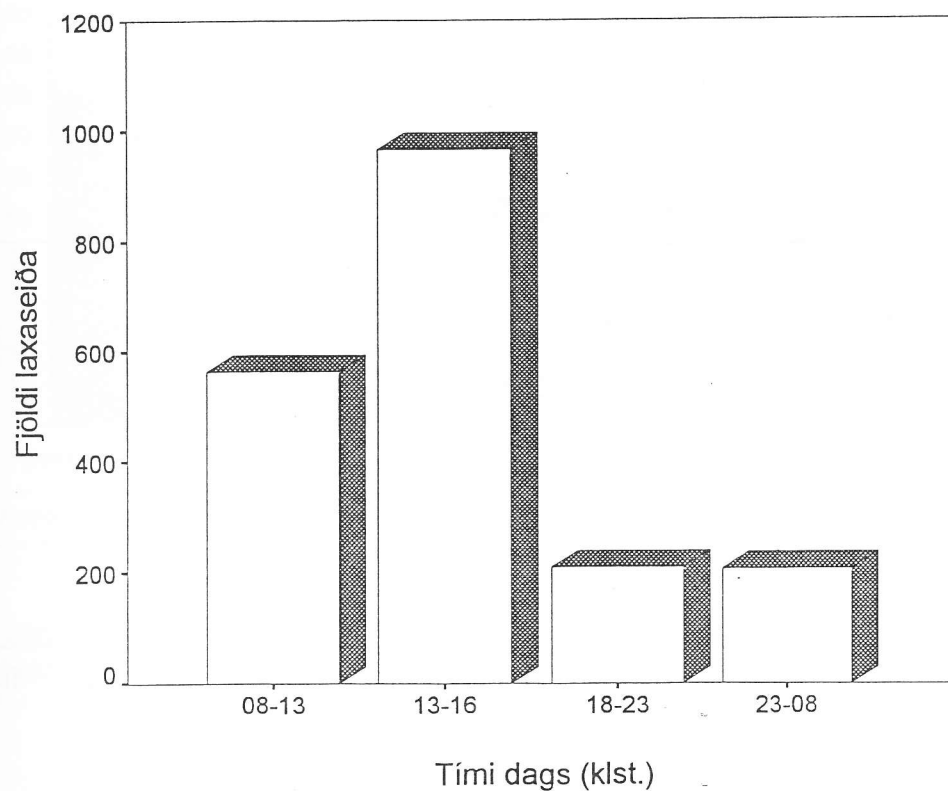
3b. mynd Fjöldi laxaseiða sem gekk í gildruna í Elliðaánum í hverri vitjun vorið 1997. Fyrsti dagur er 21. maí.



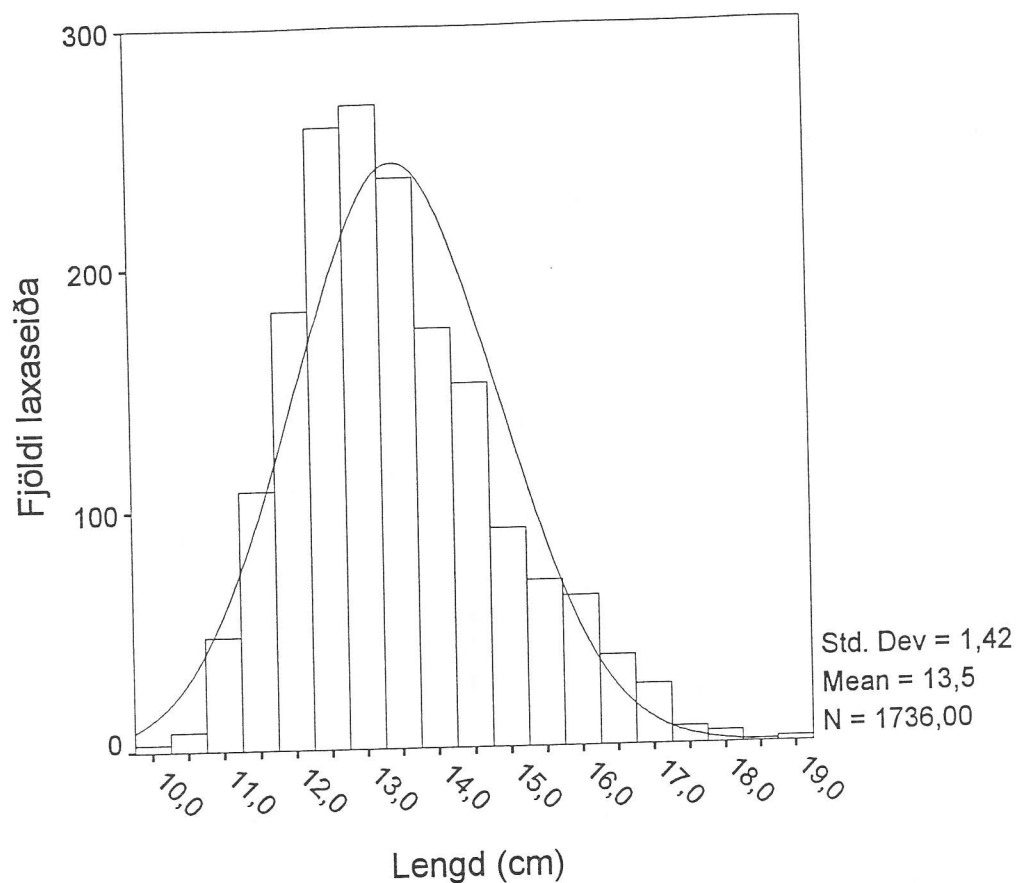
4b. mynd Vatnshæð í Elliðaám í hverri vitjun á gönguseiðatímanum 1997. Fyrsti dagur er 21. maí.



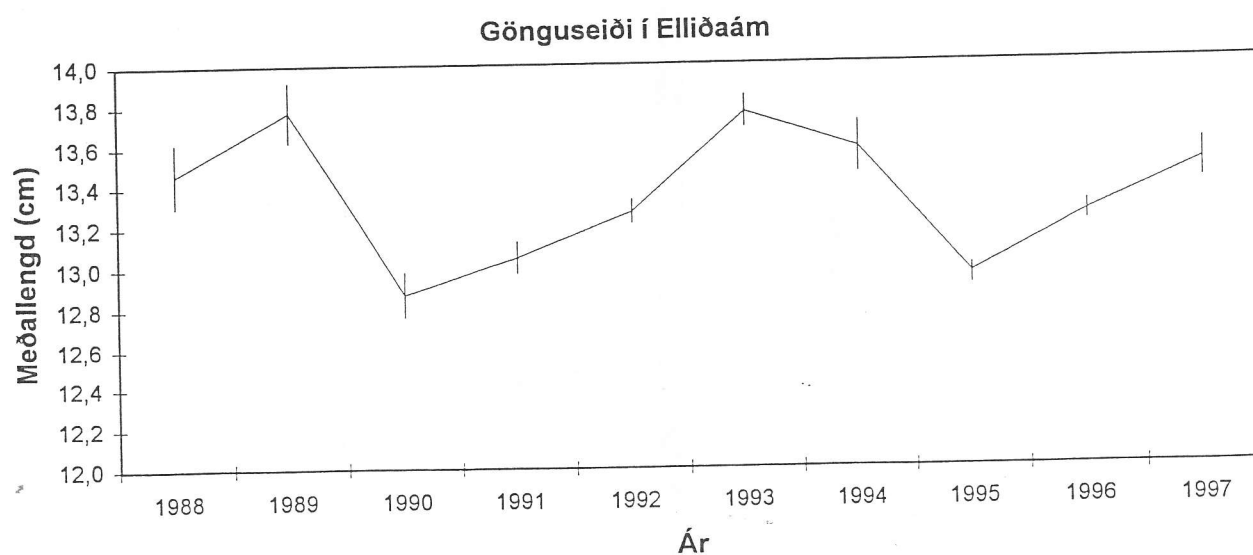
5. mynd Meðalvatnshiti úr 4 athugunum yfir sólarhringinn í Elliðaám á gönguseiðatímanum 1997. Fyrsti dagur er 21. maí.



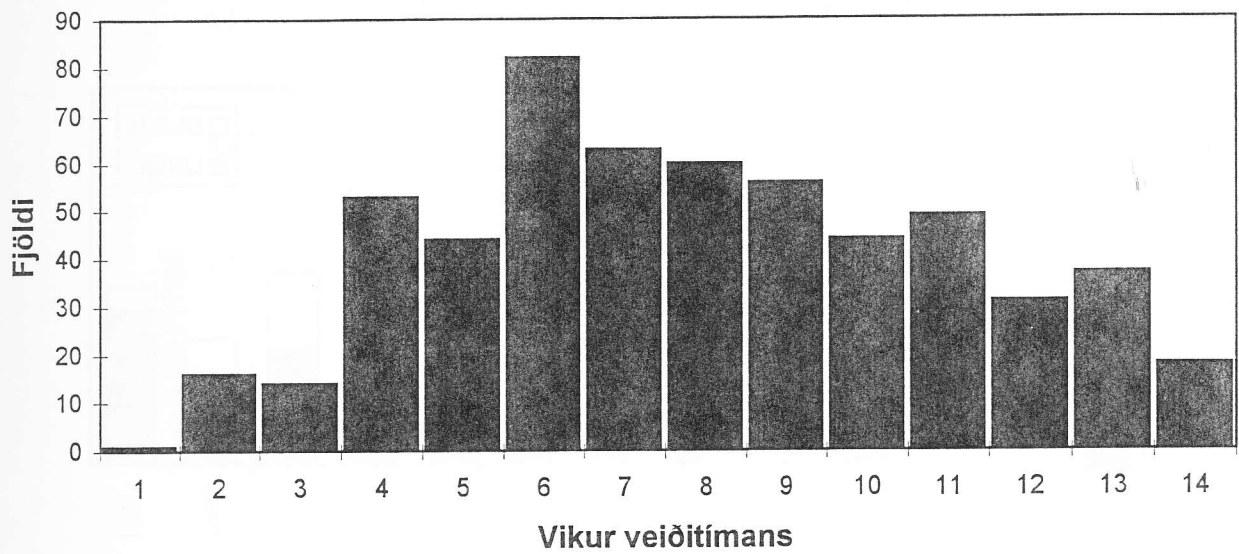
6. mynd. Ganga laxaseiðanna í Elliðaám 1997 eftir tíma dags.



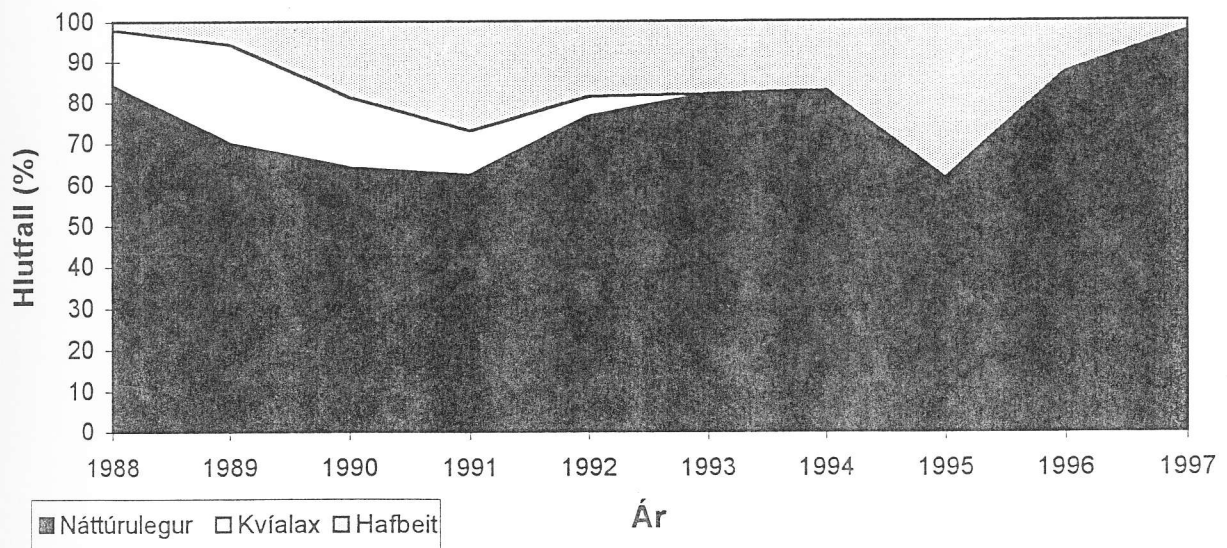
7. mynd. Lengdardreifing laxgönguseiða í Elliðaárdalur 1997.



8. mynd. Meðallengd gönguseiða í Elliðaárdalnum frá 1988 - 1997 með 95% öryggismörkum á meðaltalið.

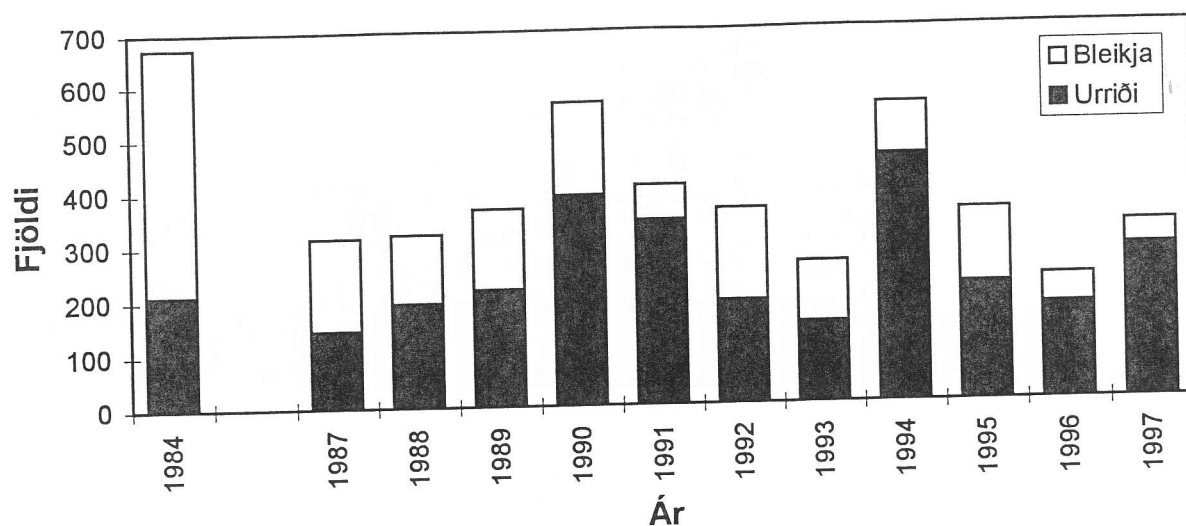


9. mynd. Skipting laxveiðinnar í Elliðaám 1997 eftir vikum veiðitímans. Fyrsta vika er frá 10. til 16. júní og því ekki allir dagarnir virkir veiðidagar.



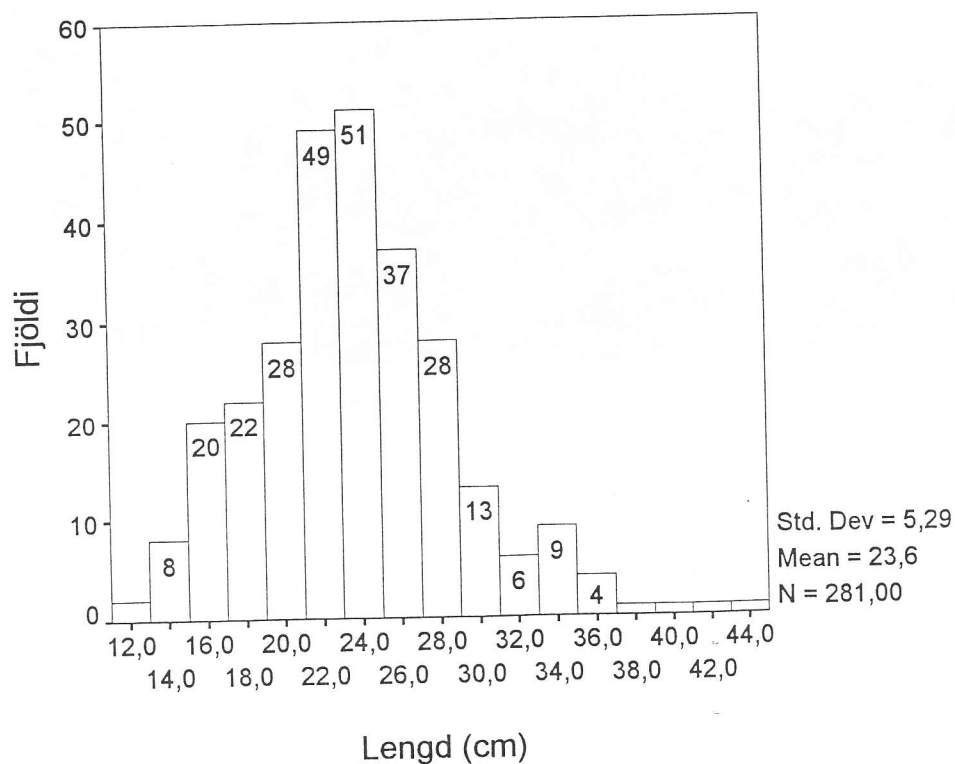
10. mynd. Hlutfall náttúrulegra laxa og laxa af kvía- og hafbeitaruppruna sem veiddust í Elliðaám tímabilið 1988-1997.

Elliðavatn - hlutfall urriða og bleikju



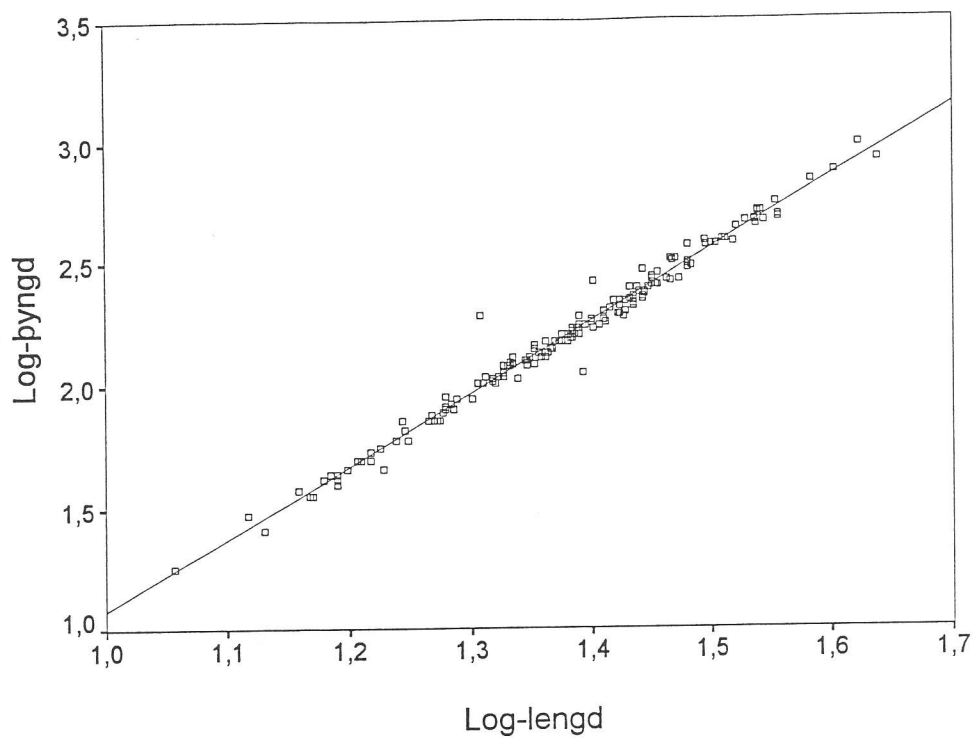
11. mynd. Veiði á urriða og bleikja í tvær netaraðir í Elliðavatni 1984 og árabilið 1987-1997

Elliðavatn - urriði



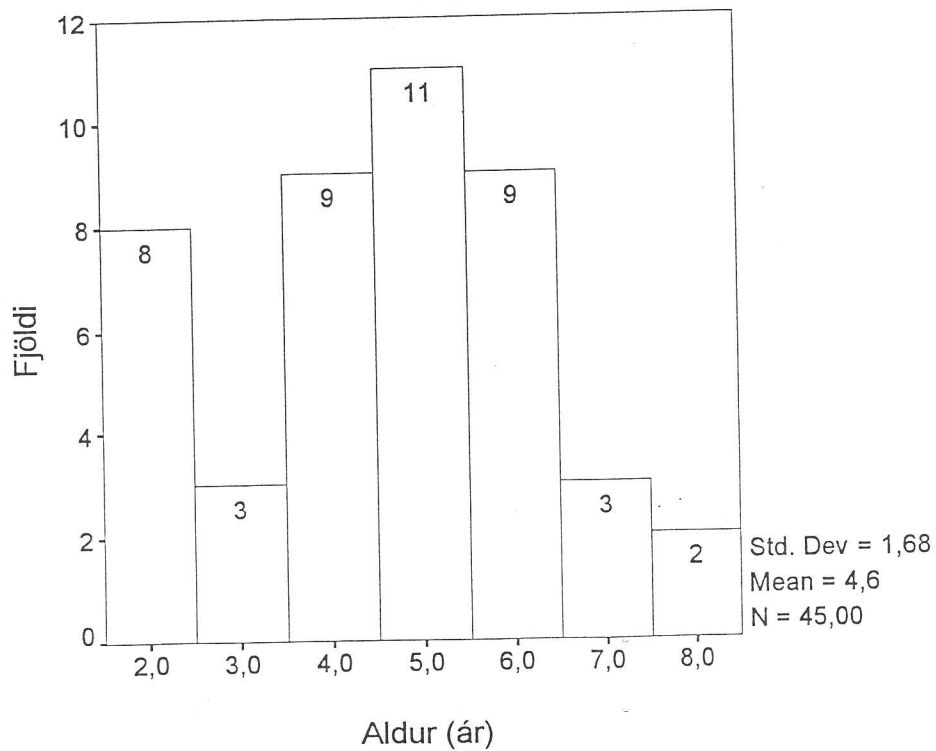
12. mynd. Lengdardreifing urriða í Elliðavatni 1997.

Elliðavatn - urriði

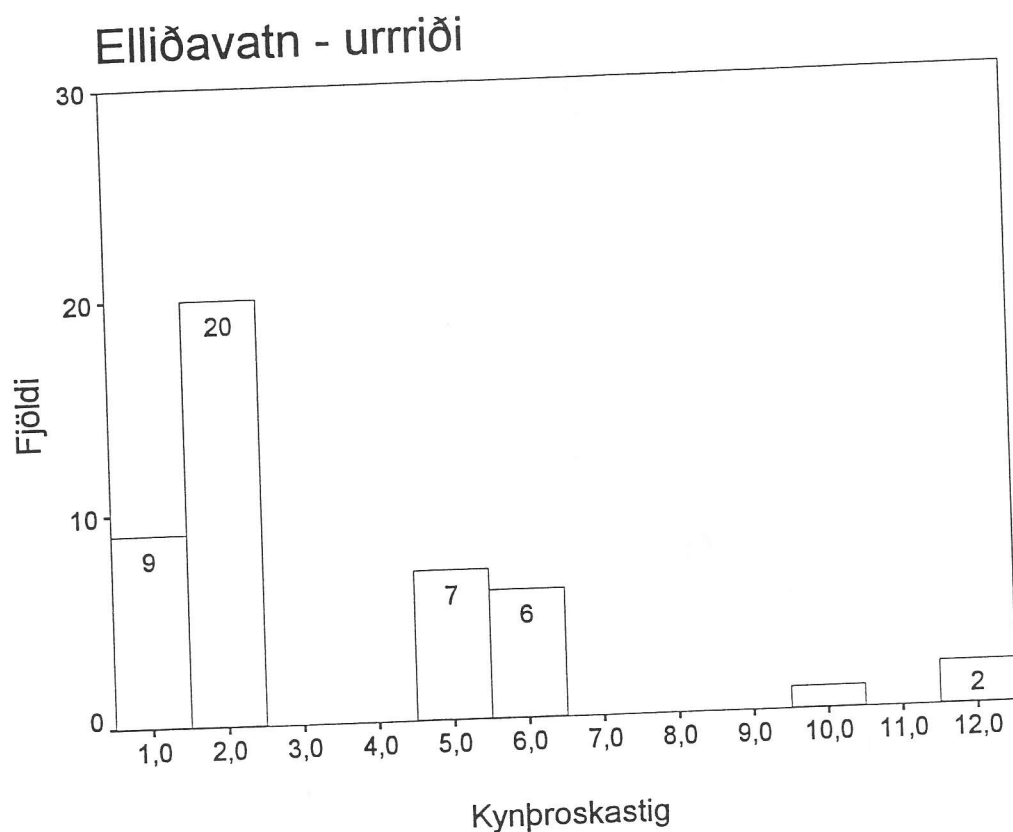


13. mynd. Samband lengdar og þyngdar hjá urriða í Elliðavatni 1997.
Jafna línunnar er $\log Y = -1,887 + 2,964 \cdot \log X$

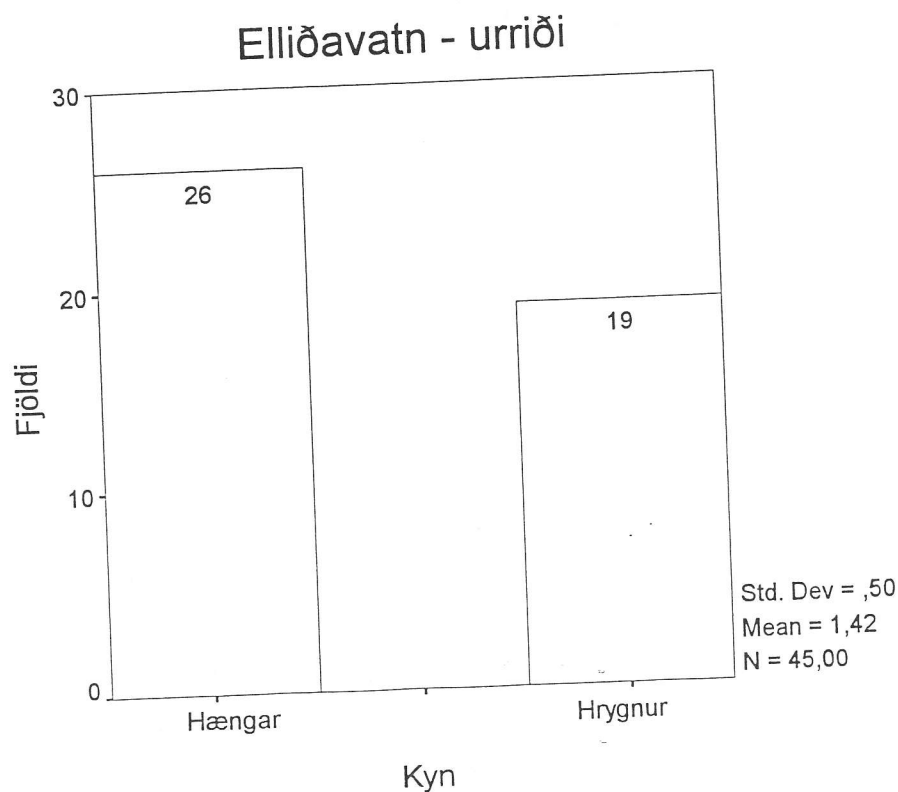
Elliðavatn - urriði



14. mynd. Fjöldi í hverjum aldursflokki úrtaks urriða í Elliðavatni 1997.

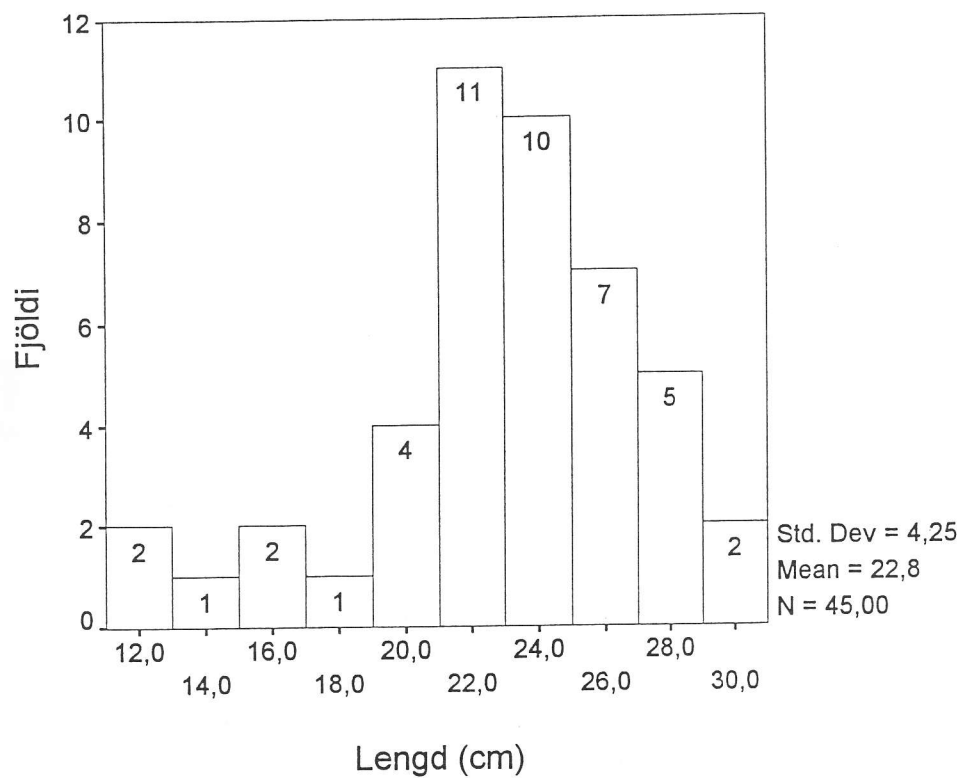


15. mynd. Fjöldi urriða á hverju kynproskastigi í Elliðavatni 1997. Stig 1-2 eru ókynproska, 3-6 kynproska í fyrsta sinn, 7-9 hvíla hrygningu og 10-12 eru kynproska í annað sinn eða oftar.



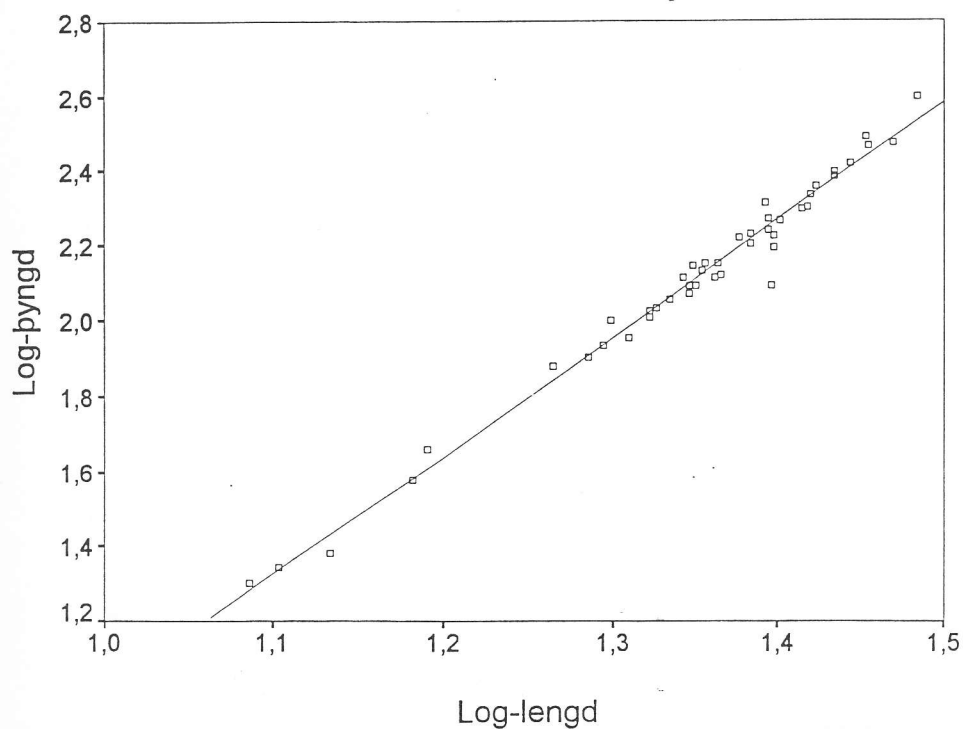
16. mynd. Fjöldi hænga og hrygna í úrtaki urriða í Elliðavatni 1997.

Elliðavatn - bleikja



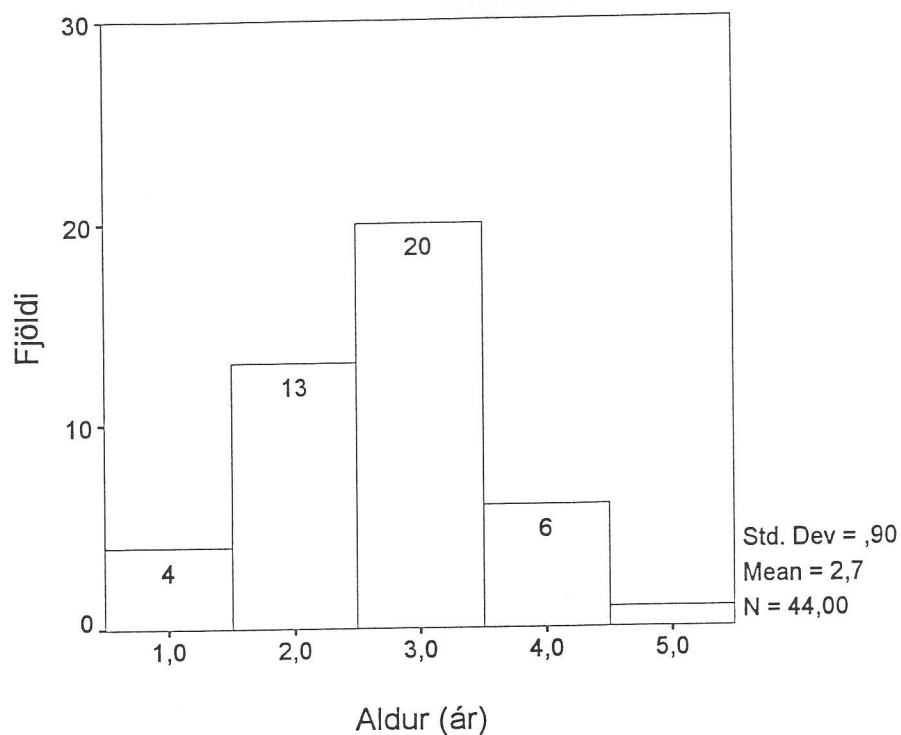
17. mynd. Lengdardreifing bleikju í Elliðavatni 1997.

Elliðavatn - bleikja



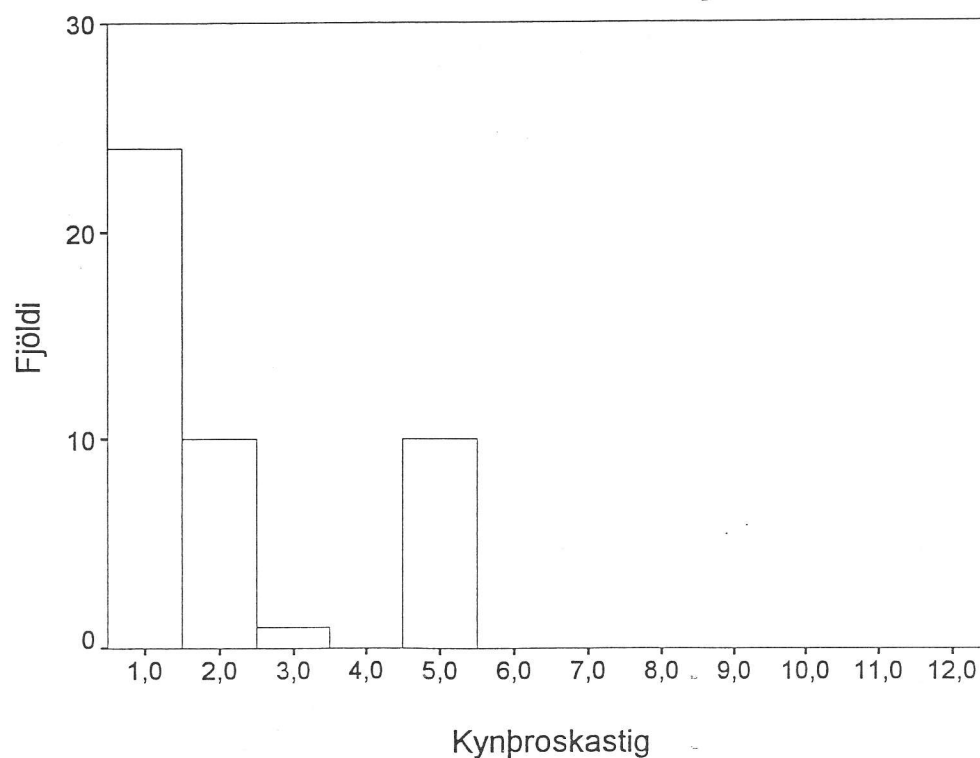
18. mynd. Samband lengdar og þyngdar hjá bleikju í Elliðavatni 1997.
 Jafna línunnar er $\log Y = -2,134 + 3,144 * \log X$

Elliðavatn - bleikja

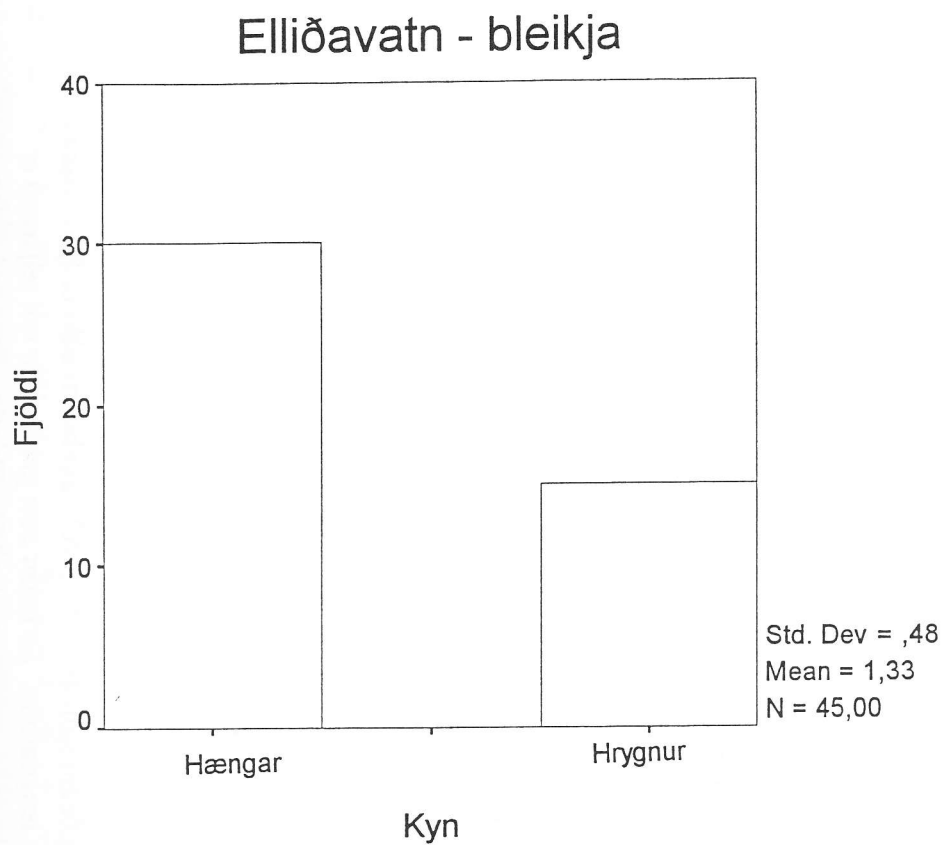


19. mynd. Fjöldi í hverjum aldursflokki úrtaks bleikju í Elliðavatni 1997.

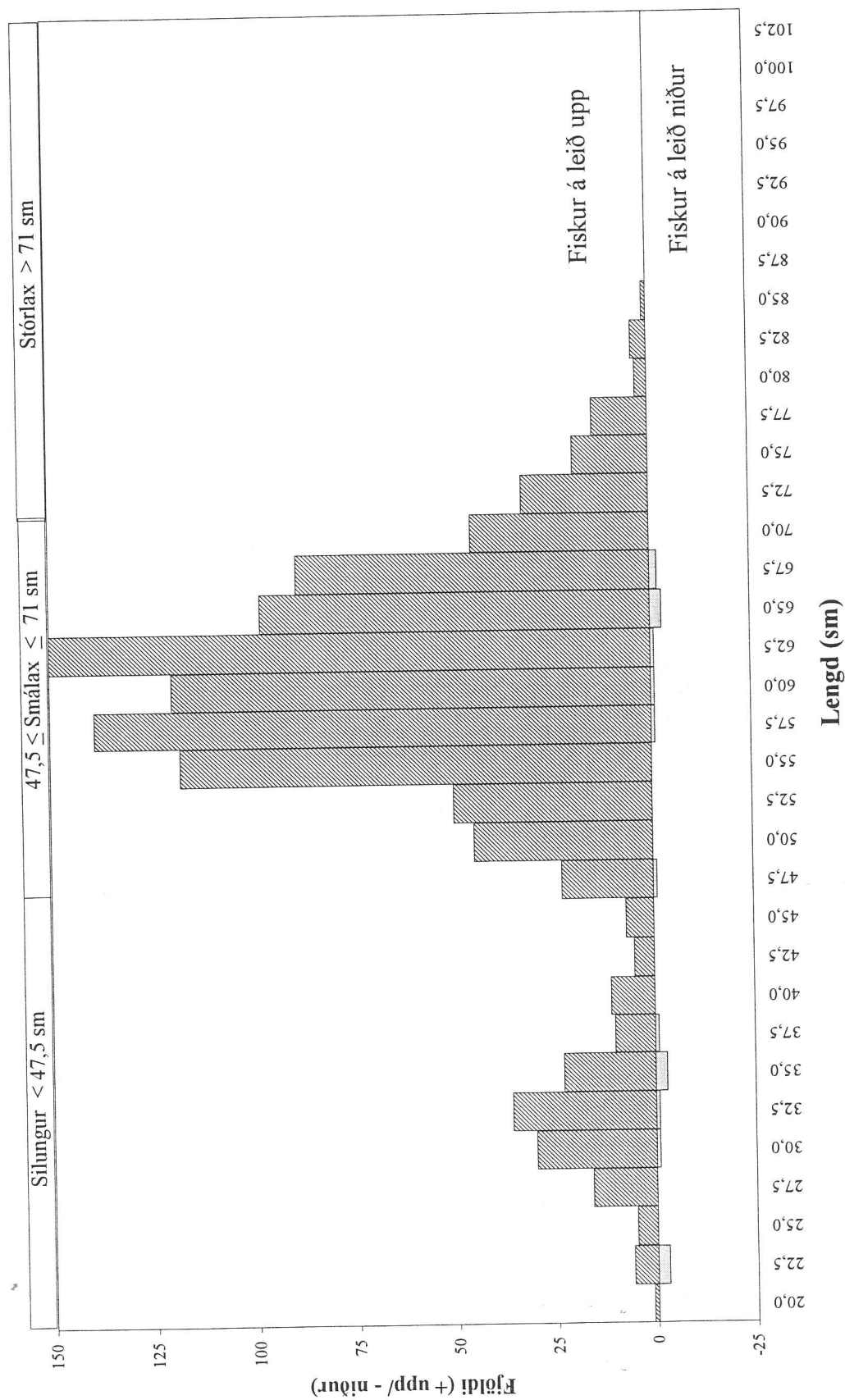
Elliðavatn - bleikja



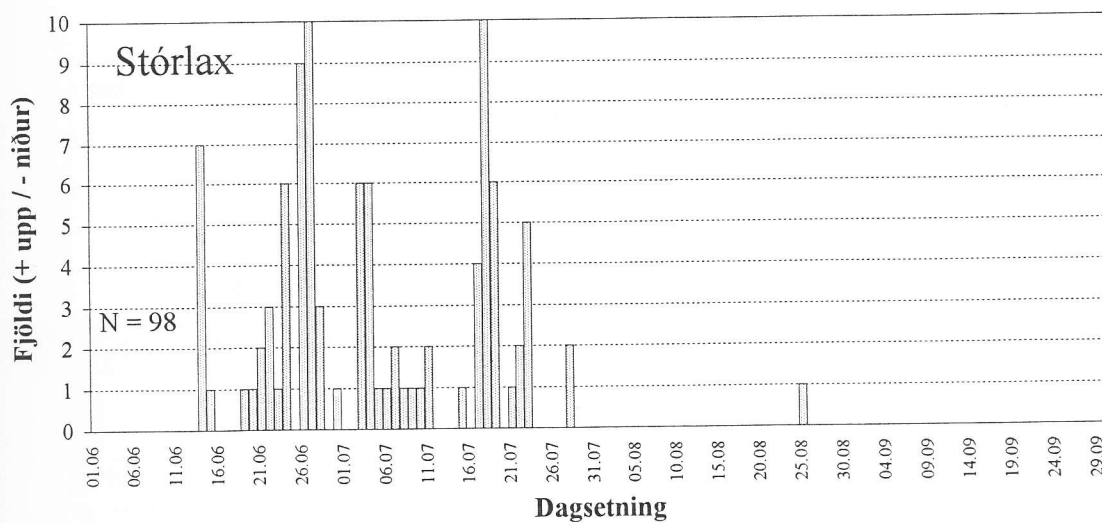
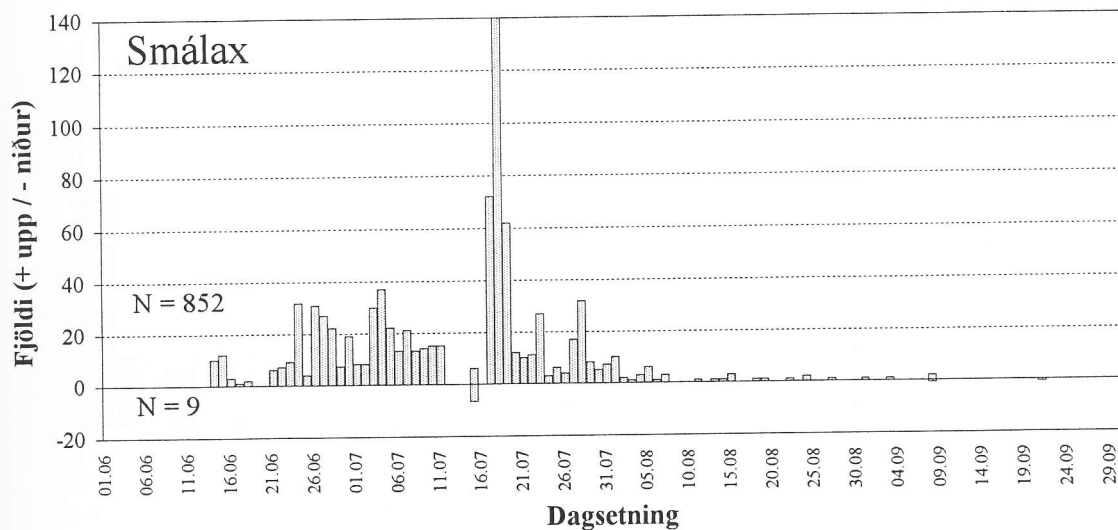
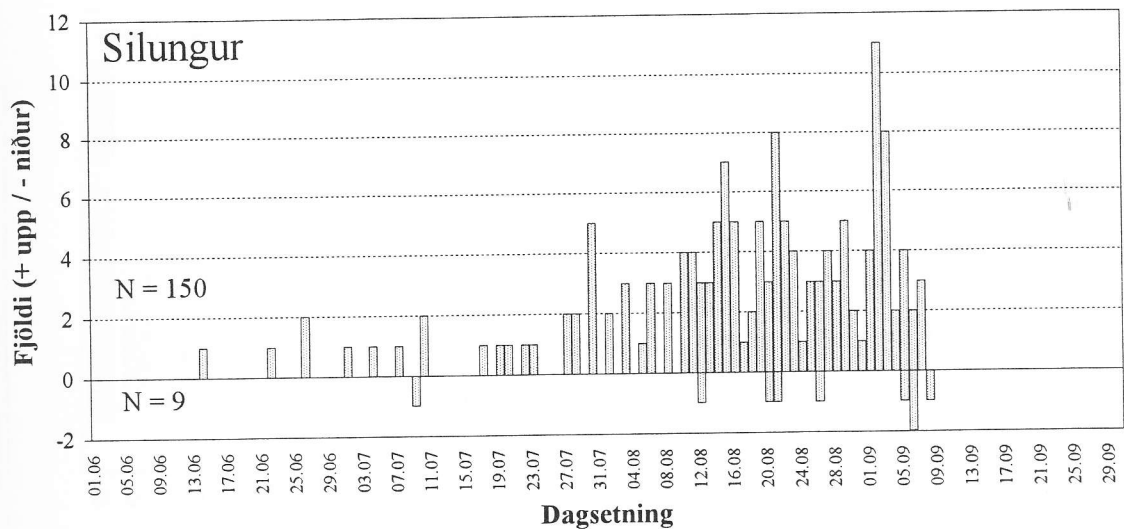
20. mynd. Fjöldi bleikja á hverju kynþroskastigi í Elliðavatni 1997. Stig 1-2 eru ókynþroska, 3-6 kynþroska í fyrsta sinn, 7-9 hvíla hrygningu og 10-12 eru kynþroska í annað sinn eða oftar.



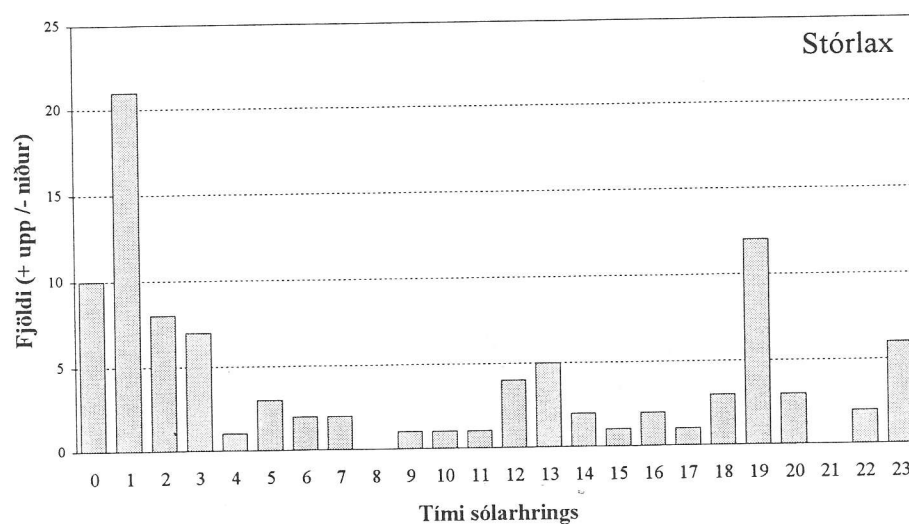
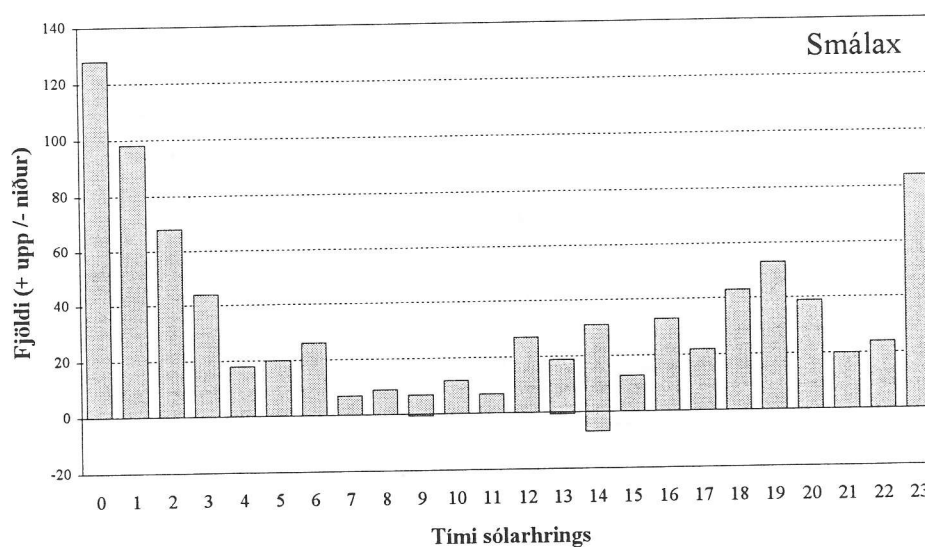
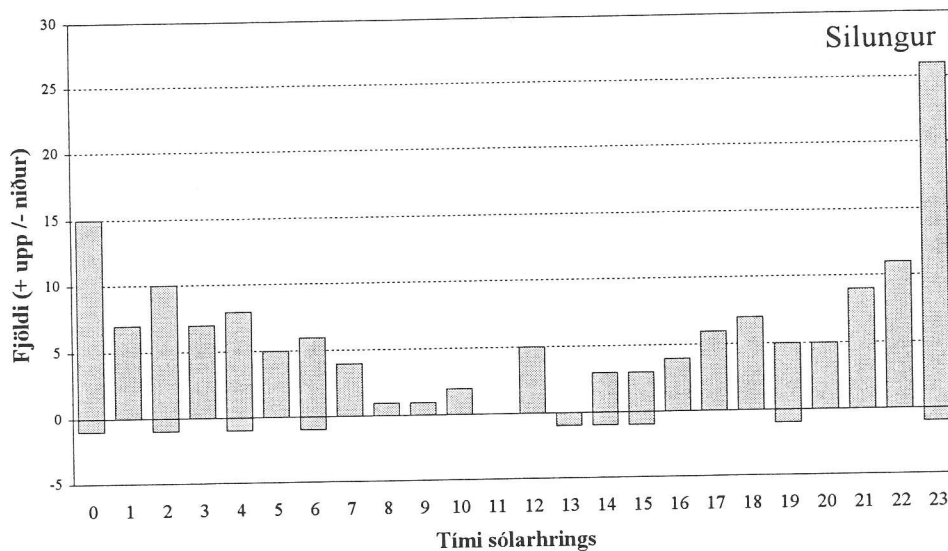
21. mynd. Fjöldi hænga og hrygna í úrtaki bleikju í Elliðavatni 1997.



21. mynd. Stærðardreifing fisks sem gekk um teljara í laxakistu í Elliðaáam sumarið 1997. Að baki hverri súlu er fjöldi fiska á 2,5 sm lengdarbilum og eru lengdarmerkingar við súlur upphaf þeirra lengdarbila. Sá fiskur sem gekk niður um teljaraop er neðan við lárétta ásinn (- gildi), en sá sem gekk upp um teljaraop ofan við lárétta ásinn (+ gildi). Skipting fisksins í silung, smálax og stórlax (eftir lengd fiskanna) er sýnd ofan við súlurnar.



22. mynd. Göngutími silungs, smálax (1 ár í sjó) og stórlax (2 ár í sjó) í teljara í kistu í Elliðaáam sumarið 1997. Fjöldi fiska sem gekk upp um teljaraop er ofan við lárétta ásin (+ gildi) en fjöldi fiska sem gekk niður í gegn um teljarop neðan við lárétta ásin (- gildi). Fjöldi fiska er gefinn (N).

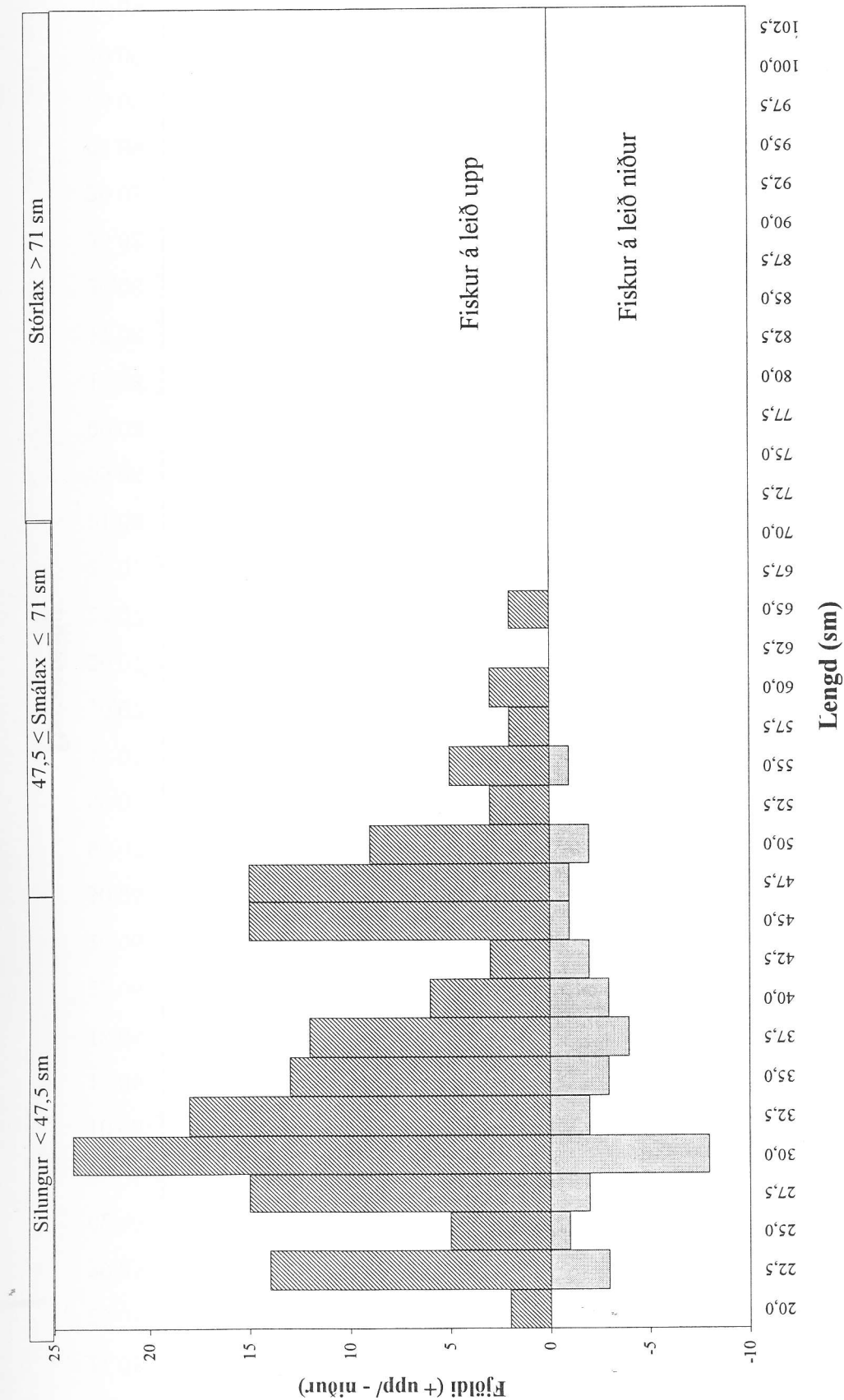


23. mynd. Tími sólarhrings sem silungs, smálax og stórlax gengu um teljara í kistu í Elliðaám sumarið 1997. Ofan við lárétta ásin (+ gildi) eru þeir fiskar sem gengu upp um teljara, en neðan við ásin (- gildi) eru þeir sem gengu niður um teljarann.

Stórlax > 71 sm

47,5 ≤ Smálax ≤ 71 sm

Silungur < 47,5 sm



24. mynd. Stærðardreifing fisks sem gekk um teljara í Elliðaáam við Elliðavatna sumarið 1997. Að baki hverri súlu er fjöldi fiska á 2,5 sm lengdarbilum og eru lengdarkerkingar við súlur upphaf þeirra lengdarbila. Sá fiskur sem gekk niður um teljaraop er neðan við lárétta ásinn (- gildi), en sá sem gekk upp um teljaraop ofan við lárétta ásinn (+ gildi). Skipting fisksins í silung, smálax og stórlax (eftir lengd fiskanna) er sýnd ofan við súlurnar.

