

# Fiskistofnar áa á Miðausturlandi

Þórólfur Antonsson  
Jorge H. Fernández  
Ingi Rúnar Jónsson

Veiðimálastofnun VMST-R/0319

Skýrslan er unnin fyrir embætti Veiðimálastjóra.

## Efnisyfirlit

<b>1. Inngangur</b> .....	<b>2</b>
<b>2. Aðferðir</b> .....	<b>3</b>
<b>3. Niðurstöður</b> .....	<b>4</b>
3.1 Efnamælingar og lengd ána.....	4
3.2 Seiðabúskapur og sýni af eldri bleikju .....	4
3.7 Veiðitölur .....	5
<b>4. Fyrri rannsóknir</b> .....	<b>6</b>
<b>5. Umræða</b> .....	<b>6</b>
<b>6. Þakkarorð</b> .....	<b>7</b>
<b>7. Heimildir</b> .....	<b>8</b>
<b>8. Töflur</b> .....	<b>10</b>
<b>9. Myndir</b> .....	<b>15</b>

### **Inngangur**

Ýmsar stórar framkvæmdir hafa verið og eru í undirbúningi á Austfjörðum. Þar sem firðir og dalir eru þröngir og árnar stuttar, koma margar af þessu framkvæmdum til með að snerta árnar á einn eða annan hátt. Stórframkvæmdir sem nefna má eru jarðgöng milli Fáskrúðsfjarðar og Reyðarfjarðar með tilheyrandi vegagerð að gangnamunnum, sérstaklega Fáskrúðsfjarðarmegin. Álver í Reyðarfirði og línulagnir sem því fylgja. Hafnarframkvæmdir á Seyðisfirði vegna stærri Norrænu. Síðan stórfellt fiskeldi sem þegar er orðið umsvifamikið á Mjóafirði með sláturaðstöðu á Norðfirði, einnig nýhafið fiskeldi á Berufirði og leyfisbeiðnir liggja fyrir frá enn fleiri stöðum.

Þrátt fyrir að nokkrar upplýsingar séu til um ákveðnar ár á Miðausturlandi, þótti rétt að kanna grunnástand seiðabúskapar í ánum þannig að fyrir lægi sú vitneskja ef einhverjar af þessu miklu breytingum hefðu þar áhrif. Jafnframt yrðu þær rannsóknir vonandi til þess að betur megi afstýra óþarfa röskun á ánum. Að beiðni Veiðmálastjóra var því farin ferð til að fá yfirlit yfir seiðabúskap í fjórum ám á þessu svæði, taka það saman í skýrslu og jafnframt taka saman fyrri rannsóknir af þessu svæði inn í þá samantekt. Einnig var dregið á til að ná í sýni af stærri fiski sem væri orðinn kynþroska og hvort vart yrði við eldislax m.a. úr tjóni sem varð í Norðfirði er 2700 laxar sluppu þar. Veiðitölur voru teknar saman fyrir þær ár sem slíkar upplýsingar lágu fyrir um. Tekið skal fram að sumar af þessum fyrri rannsóknum tengdust í sumum tilvikum mati á áhrifum áður nefndra framkvæmda.

Hér á landi hafa tekið sér bólfestu þrjár tegundir laxfiska þ.e. lax, urriði og bleikja. Auk þess eru þrjár aðrar tegundir fiska í fersku vatni sem eru hornsíli og áll sem er í raun tvær tegundir bæði evrópuáll og ameríkuáll þó líkir séu (Bjarni Jónsson munnlegar upplýsingar). Þá má geta einnar tegundar í viðbót, flundru, sem hefur orðið vart við í ám héraendis hin síðari ár (Gunnar Jónsson ofl. 2001). Hornsíli er útbreitt um land allt og áll á sunnan og vestanverðu landinu. Laxfiskategundirnar eru misdreifðar um landið og fer það eftir skilyrðum á hverjum stað hvernig það hentar tegundinni. Bleikjan er harðgerðust og ríkjandi fisktegund í hrjóstrugri vatnakerfum landsins. Urriði og sérstaklega lax gera meiri kröfur til umhverfisins og ná betri fótfestu í frjósamari ánum. Frjósemi ána ræðst mikið af því landslagi og berggrunni sem árnar renna um. Ár sem eiga upptök sín á hálandum svæðum þar sem snjóbráðar gætir lengi fram eftir sumri eru snauðar af næringarefnum. Á Austfjörðum er blágrýti ríkjandi berggrunnur en það er þétt í sér og vatnið rennur því að mestu ofanjarðar og árnar eru fremur stuttar. Það veldur því að minna leysist upp í vatninu af næringarsöltum úr jarðlögunum, heldur en á svæðum þar sem jarðlögin eru gegndræpari og vatnasvið stærri. Þetta skilar sér aftur í fábreyttara lífríki og minni framleiðslu lífrænna efna í Austfirskum ám (Guðni Guðbergsson og Þórólfur Antonsson 1996, Sigurður Guðjónsson 1990).

Bleikja er því ríkjandi fisktegund í ám á hálandum svæðum sem jafnframt eru með þéttum berggrunni s.s. Vestfjörðum, Tröllaskaga og á Austfjörðum. Hún hefur tekið sér bólfestu í

löndum allt í kringum Norðurlandinn. Á norðlægari slóðum eru sjógöngustofnar algengir þar sem þeir eiga greiða leið til sjávar, en þegar sunnar dregur á útbreiðslusvæði tegundarinnar, verða staðbundnir stofnar (ganga ekki til sjávar) algengari. Sjöbleikja í ám hrygnir síðla hausts og seiðin klekjast út næsta vor eða sumar. Eftir það dvelja þau eitt til þrjú ár í áni en halda svo til sjávar í byrjun sumars. Þau aflu sér fæðu á strandsvæðum nálægt sinni heimaá í u.þ.b. tvo mánuði en ganga þá aftur upp í árnar til vetrardvalar. Í slíkar ætisgöngur fer bleikjan tvö til þrjú sumur áður en kynþroska er náð (Ingi Rúnar Jónsson 1994).

Skordýr, einkum liffur og púpur, eru yfirleitt í meirihluta meðal botndýra í straumvötnum. Þar eru einkum tvær ættir skordýra, rykmý (Chironomidae) og bitmý (Simuliidae), sem eru algengastar. Oft á tíðum geta þessar ættir verið um eða yfir 90% allra dýra (macrofauna). Á Íslandi eru þekktar um 80 tegundir rykmýs og 4 tegundir bitmýs (Þóra Hrafnadóttir 2003). Af þessum 80 tegundum rykmýs eru 15-20 fremur algengar í straumvötnum og a.m.k. 2 tegundir bitmýs. Bitmýslirfurnar er helst að finna á þeim svæðum straumvatna þar sem mikið er um lífrænar agnir á reki, eins og við útfall úr stöðuvötnum (Gísli Már Gíslason og Vigfús Jóhannsson 1985, Vigfús Jóhannsson 1988). Rykmýið finnst hins vegar mun víðar, oft á tíðum eru liffur þess algerlega ríkjandi meðal botndýra t.d. í jökulvötnum eða bergvatnsám (Gísli Már Gíslason o.fl. 1999, Jón S. Ólafsson o.fl. 2000, Jón S. Ólafsson o.fl. 2002).

### Aðferðir

Gögnum var safnað dagana 23. til 27. september 2003. Dregið var á í fjórum ám, Stöðvará í Stöðvarfirði, Eskifjarðará, Norðfjarðará og Fjarðará í Mjóafirði (1. mynd). Það var gert með netum frá 22-60 mm á legg og ætlað til að kanna hvort vart yrði við eldislax og fá sýni af stærri bleikju. Dregið var í 3-4 hyljum áður nefndra áa. Seiðabúskapur var kannaður í sömu ám með s.k. rafveiðum. Rafveiðibúnaður samanstendur af rafstöð sem gefur frá sér 220 volta riðstraum sem breytt er í 300/600 volta jafnstraumsspennu en búnaðurinn gefur frá sér um 0,4-0,5 ampera straum. Motta úr málmum um 20 cm á kant er notuð sem hlutlaus katóða sem liggur á botni árinna. Anóðan er leidd í málmhring á enda stafs og þegar anóðuhringurinn er yfir seiðunum lamast þau tímabundið og dragast að hringnum og þá eru þau háfuð upp jafnóðum. Virkni hringsins nær u.þ.b. 1 m út frá honum, en dofna eftir því sem fjær dregur (Cowx og Lamarque 1990).

Seiðin voru fljót að jafna sig og því voru þau svæfð á meðan þau voru mæld og vegin, en af hluta þeirra var einnig tekið hreistur og kvarnir til aldursákvörðunar. Aldur vorgamalla seiða er táknaður  $0^+$ , eins árs seiði  $1^+$  osfr. Flestum seiðunum er síðan sleppt aftur á veiðisvæðið. Stærð svæðanna sem voru veidd voru mæld og síðar reiknaður fjöldi seiða á hverja  $100\text{m}^2$  botnflatar. Það er gert í öllum ám þar sem seiðamagn er kannað til þess að hægt sé að bera þéttleika seiðanna saman á milli áa. Farin er ein yfirferð með rafveiðunum á hverju svæði, sem gefur vísitölu seiðapéttleika en ekki mat á heildarfjölda seiða. Í ánum fjórum var einnig

dregið á í 2-4 hyljum með netum. Netin voru með möskvastærðum 22, 30 og 60 mm á legg. Þetta var gert til að fá sýni af eldri bleikju heldur en fæst með rafveiðunum. Loks var mæld leiðni og hitastig í hverri á.

Út frá lengd og þyngd fisksins er hægt að reikna s.k. holdastuðul sem gefur til kynna í hve góðum holdum hann er. Bleikjuseiði eru oft að meðaltali með holdastuðul rétt neðan við 1 en laxaseiði um eða yfir 1. Einnig er kynþroska fiskur að jafnaði digrari en geldfiskur. Jafnan fyrir holdastuðli er:

$$\text{Holdastuðull} = \text{þyngd (gr)} / \text{lengd}^3 \text{ (cm)} * 100$$

Af þeim fiskum sem fórnad var til aldursákvörðunar, var magainnihald einnig skoðað og fyllingu magans gefin einkunn frá 0-5, þar sem 0 er tómur magi en 5 er úttroðinn. Fæðunni var dreift á flöt, hún greind til ætta eða ættkvísla og hundradshluti hvernar fæðugerðar metinn. Hlutfallslegt rúmmál hvernar fæðugerðar var reiknað samkvæmt:

$\Sigma(\text{rúmmálshlutdeild fæðugerða} \times \text{fyllingarstig}) / \Sigma(\text{fyllingarstiga})$  (Ingi Rúnar Jónsson og Guðni Guðbergsson 1996). Þar með er tekið tillit til fyllingar maga hjá hverjum einstaklingi sem og hlutfallslegs rúmmáls ákveðinnar fæðugerðar miðað við aðrar fæðugerðir.

Í þessari skýrslu eru einnig teknar saman niðurstöður fyrri rannsókna í nokkrum ám og gerð grein fyrir veiðitölum úr þeim ám á Mið austurlandi sem skráðar hafa verið og vitneskja höfunda var um.

## Niðurstöður

### *Efnamælingar og lengd ána*

Niðurstöður þeirra leiðnimælinga sem gerðar voru í ánum í Stöðvarfirði, Eskifirði, Norðfirði og Mjóafirði í lok september 2003, voru að leiðni var á bilinu 38-50  $\mu\text{Scm}^{-1}$  eftir ám (tafla 1a). Þegar mælingarnar eru gerðar svo síðla hausts var farið að kólna verulega í ánum og hitastig á bilinu 3-5°C. Leiðni er háð hitastigi og því voru allar leiðnitölur umreiknaðar miðað við 25°C hita sem vaninn er að gera til að fá sambærileika milli staða og tímabila.

Upplýsingar um lengd, vatnasvið og einkenni áa á Mið austurlandi voru teknar saman (Orkustofnun, Vatnamælingar 1969). Sameiginleg einkenni ána eru að þær eru allar dragár og stuttar, bæði heildarlengd og fiskgengi hluti þeirra líka (tafla 1b).

### *Seiðabúskapur og sýni af eldri bleikju*

Bleikjuseiði voru ríkjandi tegund seiða sem veiddust í rafveiðinni. Vottur af laxi fannst í Stöðvará (tvö seiði), Norðfjarðará (eitt seiði) og Mjóafirði (eitt seiði) (2. mynd a). Enginn fullorðinn lax veiddist í neinni þeirra áa sem dregið var á í, hvorki náttúrulegur né eldislax. Ekki veiddist heldur neinn urriði í rannsóknarferðinni en tvö hornsíli neðst í Stöðvará og eitt flundruseiði í sömu á.

Í rafveiðinni komu fram bleikjuseiði á aldursbilinu vorgömul ( $0^+$ ) – þriggja ára ( $3^+$ ). Í Stöðvará, Eskifjarðará og Norðfjarðará voru vorgömlu seiðin af mjög svipaðri stærð eða tæpir 7 cm (tafla 2a). Þau voru einnig flest og voru frá 4,0 – 6,4 seiði á hverja 100m<sup>2</sup> botnflatar. Engin vorgömul seiði fundust í Fjarðará í Mjóafirði en nokkuð af 1+ seiðum sem voru að meðaltali 10,9 cm að lengd og þéttleiki þeirra 4,6 seiði á hverja 100m<sup>2</sup>. Nokkuð var af 1+ seiðum einnig í fyrrnefndu ánum og var meðallengd þeirra frá 10,4 cm í Stöðvará til 12,2 cm í Norðfjarðará og þéttleiki frá 1,3 til 2,3 seiða á 100m<sup>2</sup>.

Ekki er hægt að fullyrða um hvort eða hvenær seiðin sem veiddust í rafveiði hafi gengið til sjávar. Hinsvegar er munur á lengd jafnaldra bleikju í Mjóafirði eftir því hvort hún var veidd í rafveiðum eða ádrætti. Tveggja ára bleikja var þar 15,3 cm úr rafveiðunum en 19,8 cm í ádrættinum og á sama máta var þriggja ára bleikjan 17,9 cm og 25,0 cm. Ekki er því ólíklegt að bleikja sem veiddist með ádrætti hafi verið búin að ganga til sjávar. Í Eskifjarðará var bleikjan úr ádrættinum 4-8 ára gömul. Ekki veiddust margar bleikjur úr hverjum árgangi t.d. var aðeins ein 8 ára bleikja og hún var minnst. Þetta getur stafað af því að hluti stofnsins sé staðbundinn og/eða að mismunandi vöxtur stafi af mismörgum ferðum til sjávar. Í Norðfjarðará voru bleikjurnar úr ádrætti ýmist 5 og 6 ára og munaði 8,2 cm í stærð á milli þessara aldursþópna. Bleikja sem veiddist með ádrætti í Mjóafirði var yngri en úr ádrætti úr hinum ánum eða frá 2+ - 4+ ára. Eins og áður er getið voru þær bleikjur stærri en jafnaldra bleikja úr rafveiði og því líklega sjógengnar. Ekki er reiknaður þéttleiki bleikjunnar úr ádrætti þar sem aðferðafræðin býður ekki upp á það eins og í rafveiðum.

Fæða bleikjunnar var einsleit (3. mynd a). Einn dýrahópur var ríkjandi fæða þ.e. rykmý sem ekki var greint neðar en til ættar (Chironomidae). Einnig komu fyrir fullvaxnar tvívængjur (Diptera) en ekki var greint á milli þess hvort þær voru lagar eða landdýr. Þá komu fyrir í minna mæli steinflugur (Plecoptera), strandflugur (Clinocera) og vorflugur (Tricoptera). Á það skal minnt að sýni eru tekin seint um haust og breytileiki í fæðuvali getur verið háður sýnatökutíma. Þær bleikjur sem veiddust í ádrætti voru langflestar með tóman maga.

Kynþroski var enginn í bleikju sem veiddist í rafveiðunum með einni undantekningu í Mjóafirði þar sem einn 18 cm hængur var kynþroska. Hins vegar var meirihluti þeirrar bleikju sem veiddist með ádrætti kynþroska. Af þeim 23 bleikjum sem náðust með ádrætti voru 16 þeirra kynþroska að meðallengd 38,8 cm en ókynþroska bleikjan var 25,7 cm að meðaltali.

### *Veiditölur*

Safnað var saman tiltækum veiðitölum úr ám á Austfjörðum frá Selfljóti við Héraðsflóa til Laxár í Nesjum við Hornafjörð (tafla 3). Byggt var á þeim veiðiskýrslum sem inn hafa verið sendar til Veiðimálastofnunar (Guðni Guðbergsson 2003) og í sumum tilvikum fengnar skýrslur á staðnum hjá veiðréttareigendum eða leigutökum. Bleikja er ríkjandi tegund í öllum

ánum nema Laxá í Nesjum þar sem urriði og lax hafa mesta hlutdeild en einnig eru allar tegundirnar þrjár áberandi í Breiðdalsá og einnig í Selfljóti. Bleikja er hins vegar allsráðandi í Fjarðaránum þremur í Borgarfirði, Loðmundarfirði og Seyðisfirði. Einnig í Norðfjarðará, Sléttuá og Stöðvará.

### **Fyrri rannsóknir**

Teknar voru saman niðurstöður úr öðrum rannsóknum á þessu svæði til samanburðar við niðurstöður þessarar rannsóknar og sett saman í töflur 1c og 2b en einnig í myndir 2b og 3b (Ingi Rúnar Jónsson og Guðni Guðbergsson 1993, Þórólfur Antonsson og Ingi Rúnar Jónsson 2001, Þórólfur Antonsson og Jón S. Ólafsson 2000, Þórólfur Antonsson og Þorkell Heiðarsson 2001).

### **Umræða**

Miðað við að dregið var á í 3-4 hyljum neðst í hverri þessara fjögurra áa sem rannsóknin náði til og eingöngu veiddust bleikjur hefur ekki verið mikið um lax, hvorki náttúrulegan né eldislax. Þó vottar aðeins fyrir laxaseiðum í sumum ánum og kemur það einnig fram í skráðri veiði að einstaka lax veiðist í ánum frá Seyðisfirði til Stöðvarfjarðar. Þær ár sem koma af meira undirlendi nyrst og syðst á Austfjörðum (Selfljót, Breiðdalsá og Laxá í Nesjum) hafa meira hlutfall af bæði urriða og bleikju. Niðurstöðurnar sýna hins vegar að bleikja er ríkjandi tegund í ám á Miðausturlandi.

Aðrar fisktegundir fundust ekki ef frá er skilin Stöðvará en þar veiddust einnig hornsíli og ein flundra. Flundra er flatfiskur sem heldur sig alla jafnan í hlýrri sjó í Evrópu frá Miðjarðarhafi en allt norður á Kólaskaga. Hún fannst fyrst hér árið 1999 en hefur orðið nokkuð vart eftir það á sunnanverðu landinu. Seiði hennar ganga í einhverjum mæli upp í ár (Gunnar Jónsson ofl. 2001). Hornsíli eru á hinn bóginn útbreidd um allt land en halda sig í stöðuvötnum og straumminni hlutum áa. Þau geta líka gengið til sjávar. Þegar rafveitt er í ám til þess að kanna laxfíska er veitt á straummeiri svæðum og gefur því ekki rétta mynd af búsvæðum hornsíla. Og eru hornsíli og flundra úr sögunni.

Meðalstærðir jafngamalla seiða í rafveiðunum voru líkar í ánum fjórum sem rannsakaðar voru haustið 2003. Í fyrri rannsóknum sem samanburður er gerður við voru jafnaldr seiði fremur smærri en reyndist í þessari rannsókn (töflur 2a og 2b). Að hluta til getur það stafað af tímamismun sem var á rafveiðunum en Reyðarfirði og Seyðisfirði fóru veiðar fram upp úr 20. ágúst en þá hefur ekki allur vöxtur sumarsins verið kominn fram, en svo hefur verið í Fáskrúðsfirði í byrjun nóvember (Þórólfur Antonsson og Ingi Rúnar Jónsson 2001, Þórólfur Antonsson og Jón S. Ólafsson 2000, Þórólfur Antonsson og Þorkell Heiðarsson 2001). Einnig er eðlilega nokkur breytileiki á milli ára.

Þéttleiki seiða (fjöldi á hverja 100m<sup>2</sup> botnflatar metið með einni yfirferð í rafveiðum) er nokkuð sambærilegur á milli þessara ára. Vorgömlu seiðin eru á bilinu 4-6 seiði/100m<sup>2</sup> og eins árs seiðin 1-2 seiði. Síðan fækkar verulega yfir í tveggja ára seiði sem skýrist bæði með afföllum og að seiðin ganga út úr ánni. Raunar eru heimildir fyrir því að seiði byrji að ganga niður úr ánum eins árs gömul í verulegum mæli (Ingi Rúnar Jónsson og Þórólfur Antonsson í handriti). Hvað snertir árnar úr fyrri rannsóknum eru þéttleikatölur á svipuðu róli og þó heldur hærri fyrir yngstu seiðin ef frá eru skildar árnar í Reyðarfirði. Þar eru þéttleikatölur lægri. Það getur stafað af því að það vatnakerfi er fjölbreytilegra og samanstendur megináin (Sléttuá) af mörgum hliðarám. Sumar þeirra eru rýrar til uppeldis seiða og ef aðeins eru teknar Sléttuá og Fagradalsá eru þéttleikatölur hærri (Þórólfur Antonsson og Jón S. Ólafsson 2000).

Fæða seiðanna voru aðallega rykmýslirfur eða frá 83% upp í 100%. Úrtakið mætti vissulega vera stærra í hverri á en þegar allt er tekið saman voru sýnin um 70. Niðurstöður eru líka í samræmi við rannsóknir úr ánum sem hafa verið til viðmiðunar, helsta frávikið er að hlutfall rykmýs í fæðu seiða í Seyðisfirði er lægra og bitmý og ánar koma þar meira inn sem fæða (Þórólfur Antonsson og Þorkell Heiðarsson 2001). Þar sem lífsferlar sumra vatnaskordýra er þannig að dýrin eru utan árinna hluta lífsferilsins þurfa rannsóknir á fæðu og fæðuframboði að ná yfir allt sumarið til að sjá mikilvægi hvernar fæðugerðar í heild sinni. Slíkt var ekki um að ræða í þessar rannsókn, heldur athugun á nokkrum samliggjandi dögum síðla hausts.

Af þeim fáu fiskum sem fengust með ádrætti af stærri fiski er þó hægt að sjá að veruleg vaxtaraukning hefur orðið hjá fiskinum miðað við vöxt seiðanna, sem bendir sterklega til þess að bleikjan hafi gengið til sjávar í eitt eða fleiri skipti. Einnig var hluti hennar ókynþroska þó meirihlutinn væri kynþroska. Útlit þeirra gaf það einnig til kynna, en bleikja tekur ákveðnum útlits- og litarbreytingum þegar hún gengur til sjávar (Guðni Guðbergsson og Þórólfur Antonsson 1996). Þetta verður einnig til þess að framleiðsla árinna af fiski verður meiri þar sem fiskur tekur út meginvöxt sinn í sjó. Miðað við smásæ fæðudýr í ánni næði bleikjan aldrei slíkri stærð þar. Þetta leiðir síðan aftur til þess að veiði á bleikju verður meiri. Miðað við hve árnar eru stuttar og framleiðsluflötur þeirra því lítill eru veiðitölurnar háar (tafla 3). Því skiptir sjávargangann sköpum fyrir viðgang stofnanna og nýttar af þeim.

### **Þakkarorð**

Við þökkum Veiðimálastjóra fyrir að kosta þessa rannsókn. Einnig nutum við aðstoðar Jóhannesar Ásbjörnssonar og Guðnýjar Jónu Þorbjörnsdóttur á Stöð Stöðvarfirði, Magna Kristjánssonar Norðfirði og Sigfúsar Vilhjálmssonar Mjóafirði og er þeim það kærlega þakkað.



## Heimildir

- Cowx I. G. and P. Lamarque (ritstj.) 1990. Fishing with Electricity. Applications in freshwater fisheries management. Blackwell Scientific Publication Ltd. Oxford. 248 bls.
- Gísli Már Gíslason og Vigfús Jóhannsson 1985. Bitmýið í Laxá í Suður-Þingeyjarsýslu. Náttúrufræðingurinn 55:175-194.
- Gísli Már Gíslason, Jón S. Ólafsson & Hákon Aðalsteinsson 1999. Macroinvertebrate communities in rivers in Iceland. Í: Biodiversity in Benthic Ecology (ritstj. N. Frieberg & J.D. Carl). Proceedings from Nordic Benthological Meeting in Silkeborg, Denmark, 13-14 November 1977. NERI Technical Report, No. 266. Bls. 53-61.
- Guðni Guðbergsson 2003. Lax og silungsveiðin 2002. Skýrsla Veiðimálastofnunar VMST-R/0313.
- Guðni Guðbergsson og Þórólfur Antonsson 1996. Fiskar í ám og vötnum. Landvernd, Reykjavík. 191 bls.
- Gunnar Jónsson, Jónbjörn Pálsson og Magnús Jóhannsson 2001. Ný fisktegund, flundra, *Platichthys flesus* (Linnaeus 1758), veiðist á Íslandsmiðum. Náttúrufræðingurinn 70 (2-3): 83-89.
- Ingi Rúnar Jónsson 1994. The life-history of the anadromous Arctic char, *Salvelinus alpinus* (L.), in River Vesturdalsa and Lagoon Nypslon NE-Iceland. Cand. Sci. Thesis, University of Bergen. 96 bls.
- Ingi Rúnar Jónsson og Guðni Guðbergsson 1993. Rannsóknir á sjóbleikju í Álftafirði, Hamarsfirði og Berufirði. Skýrsla Veiðimálastofnunar VMST-R/93023.
- Ingi Rúnar Jónsson og Guðni Guðbergsson 1996. Gilsfjörður 1996. Rannsóknir á laxfiskum í Gilsfirði og ánum sem í hann renna. Skýrsla Veiðimálastofnunar. VMST-R/96016. 20 bls.
- Jón S. Ólafsson, Gísli Már Gíslason & Hákon Aðalsteinsson 2000. Chironomids in glacial and non-glacial rivers in Iceland: A comparative study. Verh. int. Verein. Limnol. 27:720-726.
- Jón S. Ólafsson, Hákon Aðalsteinsson, Gísli M. Gíslason, Íris Hansen og Þóra Hrafnadóttir 2002. Spatial heterogeneity in lotic chironomids and simuliids in relation to catchment characteristics in Iceland. Verh. int. Verein. Limnol. 28:157-163.
- Orkustofnun, Vatnamælingar 1969. Vatnasvið Íslands; 93 bls.
- Sigurður Guðjónsson 1990. Classification of Icelandic watersheds and rivers to explain life history strategies of Atlantic salmon. Ph.D. Thesis, Oregon State University. 136 bls.
- Vigfús Jóhannsson 1988. The life cycles of *Simulium vittatum* Zett. In Icelandic lake-outlets. Verh. Internat. Verein. Limnol. 23:2170-2178.
- Þóra Hrafnadóttir 2003. Chironomidae in Iceland. Occurrence and distribution. Mastersritgerð við Ferskvandsbiologisk Laboratorium, Kaupmannahafnarháskóla. 144 bls.
- Þórólfur Antonsson og Jón S. Ólafsson 2000. Rannsóknir á lífríki áa í Reyðarfirði. Skýrsla Veiðimálastofnunar VMST-R/0019x.
- Þórólfur Antonsson og Ingi Rúnar Jónsson 2001. Rannsóknir á lífríki Dalsár og Tungudalsár. Skýrsla Veiðimálastofnunar VMST-R/0101.
- Þórólfur Antonsson og Þorkell Hreiðarsson 2001. Seiðabúskapur og uppeldisskilyrði Fjarðarár í Seyðisfirði. Skýrsla Veiðimálastofnunar VMST-R/0117.

Tafla 1a. Stærð stöðva, hnit þeirra, leiðni og hitastig í ám á Miðausturlandi í september 2003.

Nafn ár	Stöð nr.	Stærð (m <sup>2</sup> )	Hnit		Leiðni (µScm <sup>-1</sup> )	Hitastig (°C)
			°N	°W		
Stöðvará	1	198	64,85475	14,01875	37,8	4,0
	2	240	64,85198	14,00598		
	3	190				
Eskifjarðará	1	115	65,08749	14,09496	40,0	4,9
	2	140	65,08502	14,08419		
	3	138	65,08350	14,07024		
Norðfjarðará	1	300	65,12900	13,92850	46,6	4,5
	2	126	65,12125	13,85836		
	3	95	65,11678	13,80113		
(Seldalsá eða Selá)	4	100	65,11675	13,82845	49,9	4,3
Fjarðará í Mjóafirði	1	168	65,18517	14,05275	43,0	3,1
	2	180	65,18736	14,04138		
	3	171	65,18702	14,02295		

Tafla 1b. Lengd, vatnasvið og einkenni áa á Miðausturlandi (Orkustofnun, Vatnamælingar 1969). D=dragá. Einnig áætluð lengd fiskgenga hluta ána.

Nafn ár	Áætluð			Einkenni
	Frá upptökum lengd (km)	fiskgeng lengd (km)	Vatnasvið km <sup>2</sup>	
Selfjót og Gilsá	55	42	458	D
Fjarðará í Borgarfirði	15		128	D
Fjarðará í Loðmundarfirði	12		90	D
Fjarðará í Seyðisfirði	15	2,1	71	D
Fjarðará í Mjóafirði	7	3	34	D
Norðfjarðará	19	14	111	D
Eskifjarðará	10	5	59	D
Sléttuá og Fagradalsá	11	7,9	104	D
Dalsá	13	8,8	66	D
Tungudalsá	9	3,8	29	D
Stöðvará	11	6,5	47	D
Breiðdalsá	36	33	370	D
Berufjarðará	12		56	D
Laxá í Nesjum	14		55	D

Tafla 1c. Leiðni og sýrustig í ám í Fáskrúðsfirði, Reyðarfirði, Berufirði og Seyðisfirði (Ingi Rúnar Jónsson og Guðni Guðbergsson 1993, Þórólfur Antonsson og Ingi Rúnar Jónsson 2001, Þórólfur Antonsson og Jón S. Ólafsson 2000, Þórólfur Antonsson og Þorkell Heiðarsson 2001).

<b>Ár í Fáskrúðsfirði</b>	<b>Stöð</b>	<b>Leiðni (µS/cm)</b>	<b>pH</b>
<b>Dalsá</b>	III-a	38,2	6,9
<b>Tungudalsá</b>	V-b	28,2	7,5

<b>Ár í Reyðarfirði</b>	<b>Stöð</b>	<b>Leiðni (µS/cm)</b>	<b>pH</b>
<b>Fagradalsá</b>	I-d	28,2	7,8
<b>Áreyjará/Stórilækur</b>	I-e	31,5	7,8
<b>Sléttuá</b>	II-b	29,9	7,7
<b>Stuðlaá</b>	III-d	26,6	7,7
<b>Króará</b>	III-e	19,9	8,0
<b>Norðurá</b>	IV-a	36,5	7,2

<b>Berufjarðará</b>	<b>Stöð</b>	<b>Leiðni (µS/cm)</b>
	v/brú	23,9

<b>Fjarðará í Seyðisf.</b>	<b>Stöð</b>	<b>Leiðni (µS/cm)</b>	<b>pH</b>
	I-c	34,8	7,5

**Tafla 2a. Lengd, þyngd, holdastuðull og þéttleiki bleikju eftir aldri í ám Miðausturlandi í október 2003. Þéttleiki er eingöngu metinn hjá rafveiddum fiski en ekki hjá fiski úr ádrætti.**

**Stöðvará**

	Aldur	Fjöldi	Meðal- lengd (cm)	Std. á lengd	Meðal- þyngd (g)	Holda stuðull	Þéttleiki fjöldi/100m <sup>2</sup>
Rafveiði	0+	25	6,8	0,35	3,4	1,06	4,0
	1+	8	10,4	0,89	11,9	1,04	1,3
	2+	0					
	3+	2	13,4	2,76	27,2	1,14	0,3

**Eskifjarðará**

	Aldur	Fjöldi	Meðal- lengd (cm)	Std. á lengd	Meðal- þyngd (g)	Holda stuðull	Þéttleiki fjöldi/100m <sup>2</sup>
Rafveiði	0+	25	6,8	0,81	3,3	0,98	6,4
	1+	9	11,0	1,18	13,9	1,01	2,3
	2+	2	14,0	0,78	28,4	1,03	0,5
Ádráttur	4+	1	38,2		550,0	0,99	
	5+	2	36,8	5,73	537,0	1,06	
	6+	3	36,5	5,03	524,7	1,03	
	8+	1	30,5		298,0	1,05	

**Norðfjarðará**

	Aldur	Fjöldi	Meðal- lengd (cm)	Std. á lengd	Meðal- þyngd (g)	Holda stuðull	Þéttleiki fjöldi/100m <sup>2</sup>
Rafveiði	0+	39	6,9	0,66	3,4	1,00	6,3
	1+	8	12,2	1,37	18,3	0,99	1,3
	2+	1	15,1		33,6	0,98	0,2
Ádráttur	5+	3	43,7	2,45	1043,0	1,22	
	6+	4	51,9	2,42	1800,0	1,27	

**Fjarðará Mjóafirði**

	Aldur	Fjöldi	Meðal- lengd (cm)	Std. á lengd	Meðal- þyngd (g)	Holda stuðull	Þéttleiki fjöldi/100m <sup>2</sup>
Rafveiði	1+	24	10,9	1,36	15,2	1,13	4,6
	2+	6	15,3	1,35	38,7	1,07	1,2
	3+	2	17,9	1,34	61,8	1,06	0,4
Ádráttur	2+	3	19,8	4,11	84,8	0,99	
	3+	5	25,0	2,75	177,7	1,10	
	4+	1	25,9		171,1	0,98	

**Tafla 2b. Lengd, þyngd, holdastuðull og þéttleiki bleikjuseiða eftir aldri í ám í Fáskrúðsfirði, Reyðarfirði, Seyðisfirði og Berufirði (Ingi Rúnar Jónsson og Guðni Guðbergsson 1993, Þórólfur Antonsson og Ingi Rúnar Jónsson 2001, Þórólfur Antonsson og Jón S. Ólafsson 2000, Þórólfur Antonsson og Þorkell Heiðarsson 2001).**

**Dalsá Fáskrúðsfirði - nóv. 2000**

Aldur	Fjöldi	Meðal- lengd (cm)	Meðal- þyngd (g)	Holda stuðull	Þéttleiki fjöldi/100m <sup>2</sup>
0+	74	5,9	1,9	0,94	13,6
1+	22	10,1	10,2	0,95	4,1
2+	5	16,8	53,3	1,01	0,9

**Tungudalsá Fáskrúðsfirði - nóv. 2000**

Aldur	Fjöldi	Meðal- lengd (cm)	Meðal- þyngd (g)	Holda stuðull	Þéttleiki fjöldi/100m <sup>2</sup>
0+	39	5,1	1,2	0,93	11,6
1+	19	8,7	6,3	0,94	5,6
2+	1	14,1	25,9	0,92	0,3

**Ár í Reyðarfirði - ágúst 2000**

Aldur	Fjöldi	Meðal- lengd (cm)	Meðal- þyngd (g)	Holda stuðull	Þéttleiki fjöldi/100m <sup>2</sup>
0+	34	4,4	0,9	0,97	1,7
1+	15	8,6	6,9	1,03	0,7
2+	12	13,7	31,7	1,16	0,6
3+	8	17,0	59,8	1,16	0,4

**Berufjarðará - sept. 1993**

Aldur	Fjöldi	Meðal- lengd (cm)	Meðal- þyngd (g)	Holda stuðull	Þéttleiki fjöldi/100m <sup>2</sup>
0+	4	4,8	1,2	1,04	1,1
1+	36	9,1	8,3	1,09	9,5
2+	30	13,0	25,6	1,14	7,9
3+	10	19,1	73,7	1,04	2,6

**Fjarðará Seyðisfirði - sept. 2001**

Aldur	Fjöldi	Meðal- lengd (cm)	Meðal- þyngd (g)	Holda stuðull	Þéttleiki fjöldi/100m <sup>2</sup>
0+	18	3,6			2,7
1+	33	6,5	2,8	1,01	4,9
2+	15	9,1	8,3	1,05	2,2
3+	2	11,0	15,0	1,15	0,3
4+	2	13,1	26,5	1,17	0,3

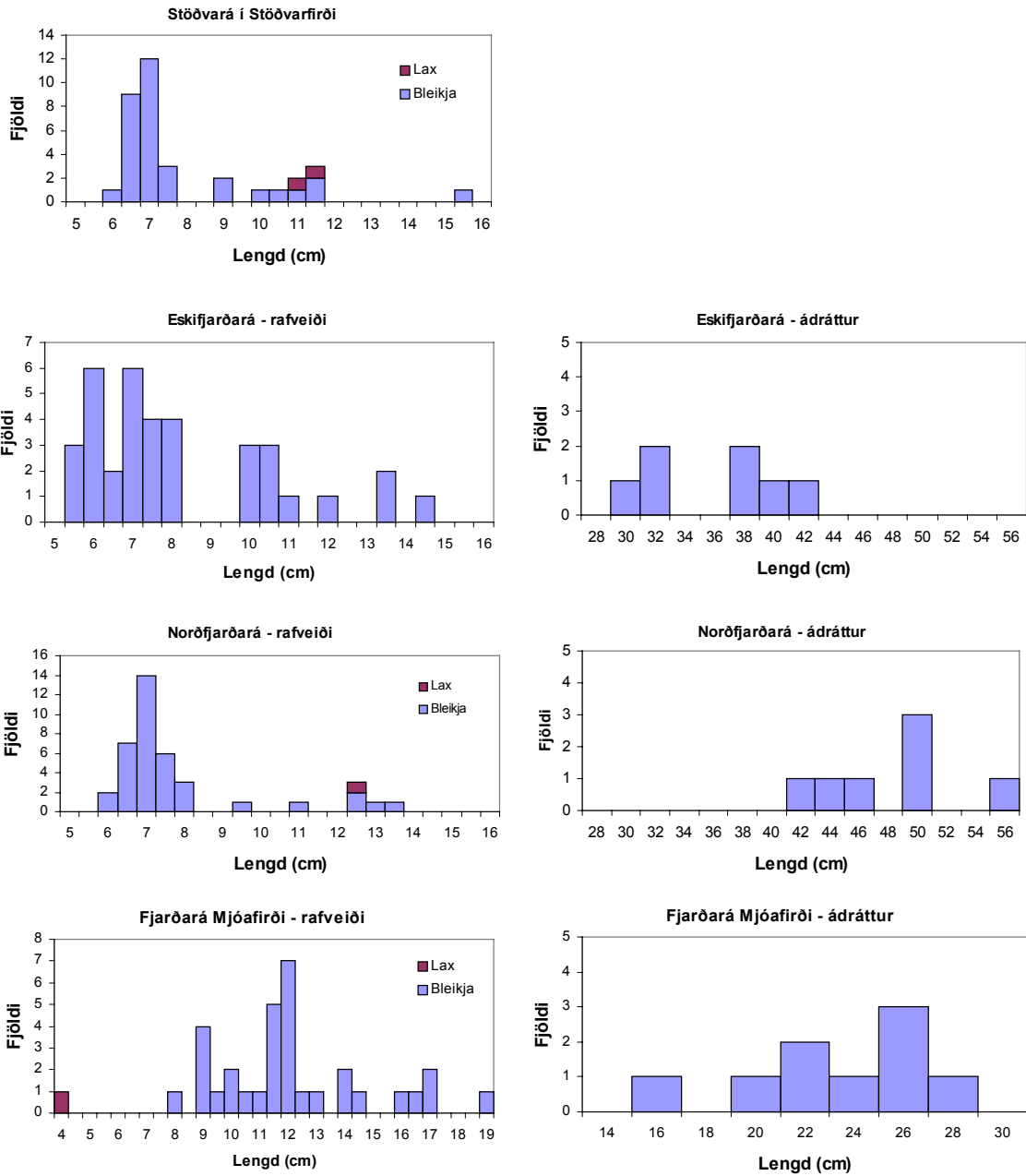
**Tafla 3. Skráð veiði í ám á Mið austurlandi 1997-2003; x - merkir að skráning hafi ekki farið fram og skráning ársins 2003 hefur ekki skilað sér inn enn frá flestum ánum.**

Ár	Selfljót			Fjarðará Borgarf			Fjarðará Loðm.f.			Fjarðará Seyðisf.		
	ble	urr	lax	ble	urr	lax	ble	urr	lax	ble	urr	lax
1997	421	77	18	x	x	x	81	4	2	14	0	3
1998	221	67	25	x	x	x	41	1	3	238	0	8
1999	340	34	20	85	5	12	177	2	0	176	0	1
2000	458	89	23	26	9	5	235	3	1	224	1	2
2001	493	55	41	59	4	8	123	4	3	x	x	x
2002	439	63	26	39	23	10	152	0	3	287	0	4
2003												

Ár	Sléttuá Reyðarf.			Stöðvará			Breiðdalsá			Laxá Nesjum		
	ble	urr	lax	ble	urr	lax	ble	urr	lax	ble	urr	lax
1997	x	x	x	120	0	1	197	375	63	5	37	8
1998	x	x	x	52	0	2	235	214	85	4	43	16
1999	x	x	x	89	0	0	415	146	128	0	37	18
2000	x	x	x	161	0	1	599	143	168	6	21	41
2001	x	x	x	92	0	1	1121	315	233	4	215	81
2002	561	0	9	x	x	x	496	284	271	6	53	135
2003				155	0	1						

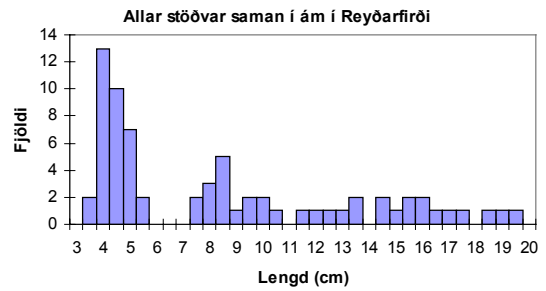
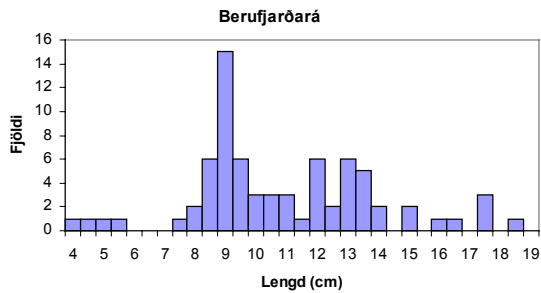
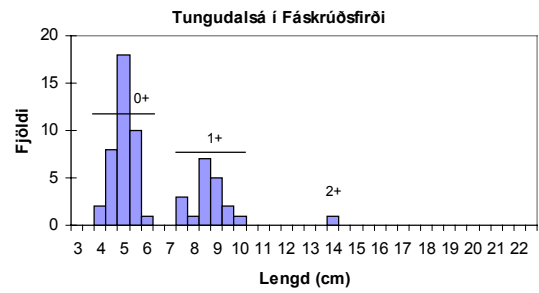
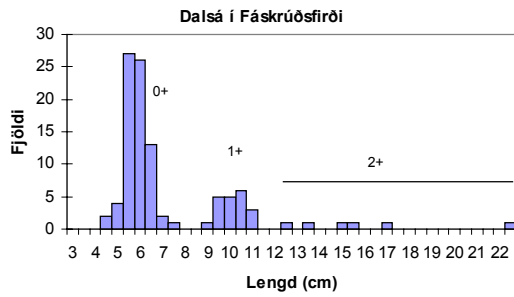
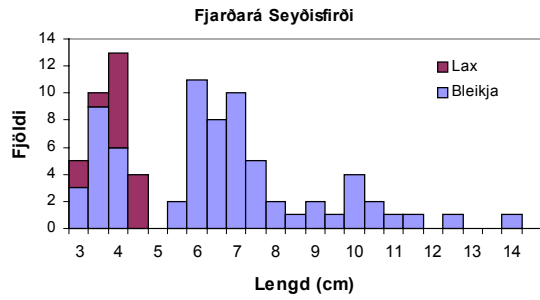


**1. mynd.** Kort af Austfjörðum. Merktir eru rannsóknarstaðir 2003, hvar fyrri rannsóknir í þessari samantekt hafa farið fram og hvaðan veiðitölur hafa borist.

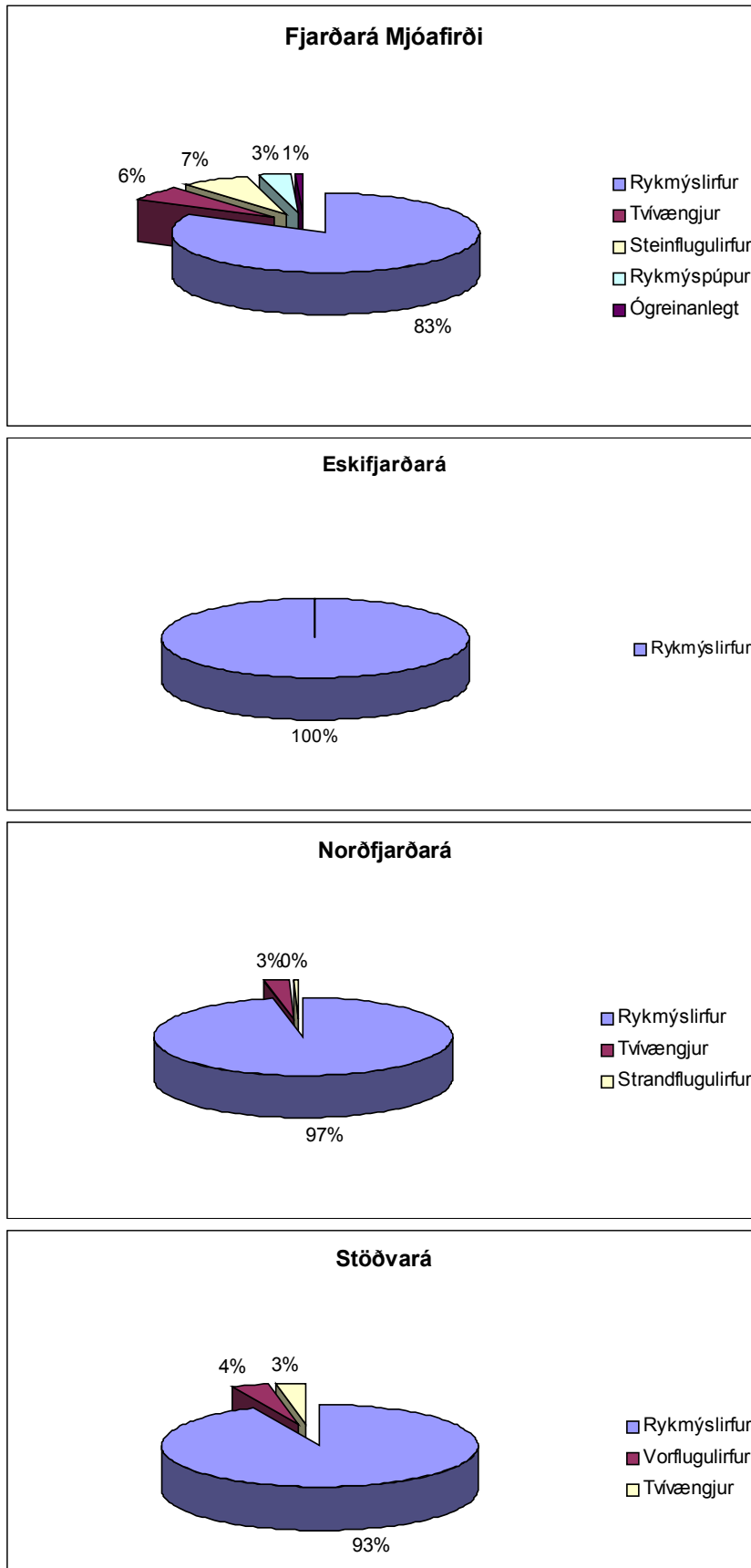


2. mynd a. Lengdardreifing bleikju (bláar súlur) og laxaseiða (rauðar súlur) í nokkrum ám á Mið austurlandi veiddum í sept. 2003.

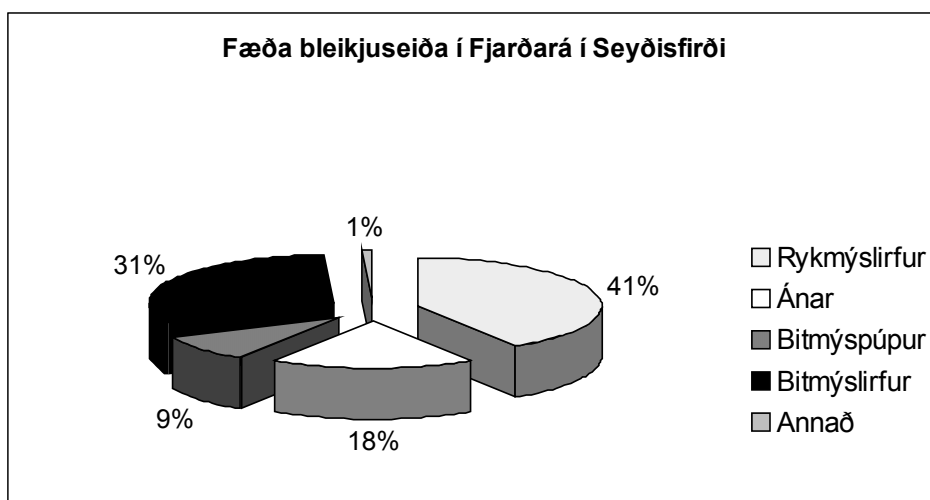
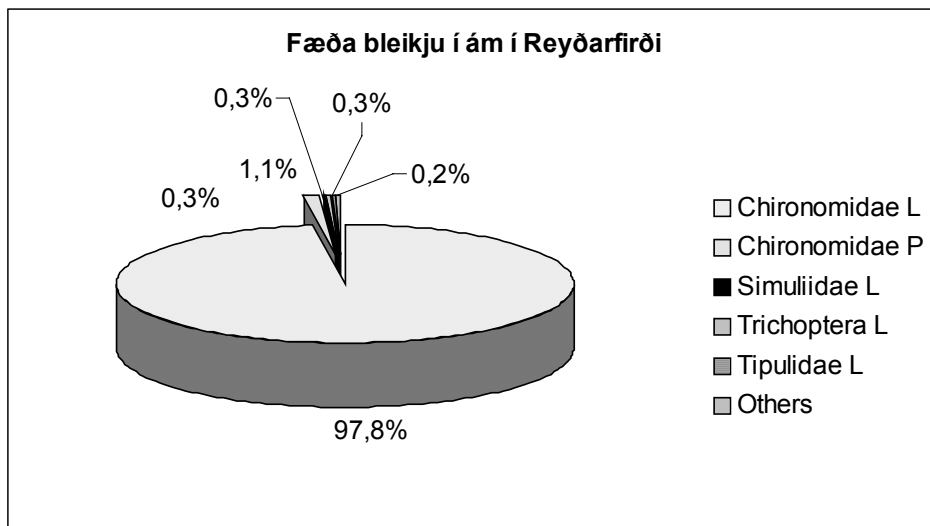
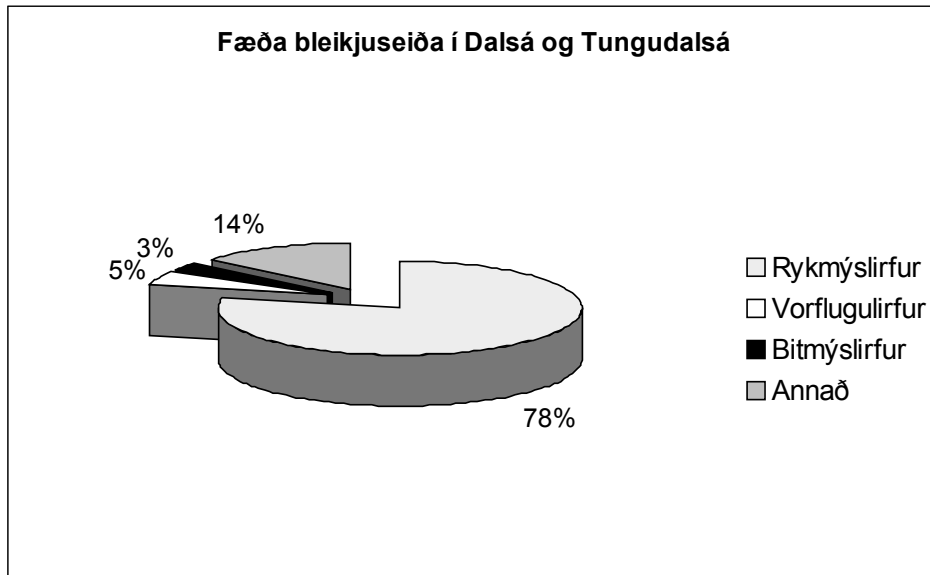




2. mynd b. Lengdardreifing bleikju (bláar súlur) og laxaseiða (rauðar súlur) í nokkrum ám á Austurlandi frá fyrri rannsóknum (Ingi Rúnar Jónsson og Guðni Guðbergsson 1993, Þórolfur Antonsson og Ingi Rúnar Jónsson 2001, Þórolfur Antonsson og Jón S. Ólafsson 2000, Þórolfur Antonsson og Þorkell Heiðarsson 2001). Aldur er merktur inná hjá Fáskrúðsfjarðaránum til viðmiðunar.



3. mynd a. Fæða bleikju í nokkrum ám á Miðausturlandi í september 2003.



3. mynd b. Fæða bleikjuseiða í ám í Fáskrúðsfirði, Reyðarfirði og Seyðisfirði. ( Þórólfur Antonsson og Ingi Rúnar Jónsson 2001, Þórólfur Antonsson og Jón S. Ólafsson 2000, Þórólfur Antonsson og Þorkell Heiðarsson 2001).

