

MÝVATNSRANNSÓKNIR
AFANGASKÝRSLA 3

BLEIKJAN í MÝVATNI 1987 OG 1988

GUÐNI GUÐBERGSSON

maí 1989

VMSTR-/89013



VEIÐIMÁLASTOFNUN
Hverfisgötu 116, Pósthólf 5252
125 Reykjavík.

EFNISYFIRLIT

Inngangur.....	1
Aðferðir.....	2
Niðurstöður og samanburður við fyrri rannsóknir....	3
Afli á sóknareiningu.....	3
Lengd og aldur afla úr Syðriflóa.....	3
Lengd og aldur afla úr Ytriflóa.....	4
Vöxtur.....	4
Holdafar bleikjunnar í Mývatni 1987 og 1988....	4
Veiðin í Mývatni 1987 og 1988.....	5
Endurheimtur merkja.....	6
Fæða bleikjunnar.....	6
Veiði á smábleikju.....	7
Umræður.....	8
Heimildir.....	11
Töflur.....	12
Myndir.....	20

Inngangur.

Í þessari áfangaskýrslu er greint frá rannsóknum á fiskstofnum Mývatns árin 1987 og 1988. Þessi skýrsla kemur í framhaldi af skýrslu fyrir 1986 "Bleikjan í Mývatni 1986" (Guðni Guðbergsson og Vigfús Jóhannsson 1987). Teknar eru saman niðurstöður fæðurannsókna 1988 og 1987 að hluta en fæðurannsóknir 1986 og fyrrihluta 1987 verða gerð skil í sérstakri skýrslu (Vigfús Jóhannsson og Guðni Guðbergsson 1989). Rannsóknir þessar eru liður í fiskirannsóknum þeim sem unnar eru af Veiðimálastofnun í samráði við Sérfræðinganefnd Mývatnsrannsókna.

Rannsóknir á fiskstofnum Mývatns miðast við að safna með skipulegum hætti upplýsingum um líffræði þeirra. Mældir þættir eins og stærðardreifing, aldurssamsetning, holdafar, vöxtur og útbreiðsla bleikju og urriða í Mývatni. Rannsóknirnar miða einnig að því að athuga hugsanleg áhrif kísilgúrtöku á fiskstofnavatnsins.

Síðastliðið sumar varð áherslubreyting á rannsóknunum. Rannsóknarferðum var fækkað úr 3 eins og þær voru fyrstu 2 ár rannsókna í 2 ferðir. Auk þess var áhersla aukið á rannsóknir á smáfiski þ.e. silungaseiðum og hornsílum. Rannsóknum á hornsíluverðum verða gerð skil í sérstakri skýrslu.

Urriðastofninn í Mývatni er mun minni en bleikjustofninn. Urriði er því minni í afla í tilraunaveiðunum. Verður urriðanum gerð skil sérstaklega og þá tekin nokkur ár saman.

Aðferðir.

Veiðar voru með sama sniði og var 1986 að því undanskildu að 1988 var bætt við veiðisvæði efst í Bolum en það er einmitt það svæði sem nú er talið líklegast að verði fyrir valinu, ef kísilgúrdæling hefst sunnan Teigasunds. Veiðum á svæði 5 vestan Mikleyjar var hætt vegna mikils "skíts" sem settist í netin.

Magainnihald var metið samfara annari sýnatöku 1987 og 1988 og var sjónmati beitt bæði hvað varðar fyllingarstig og magainnihald. Var fylligarstigi gefin einkunn frá 0 til 5, þar sem 0 tómur, og 5 troðinn magi þannig að greina má fæðuinnehald gegnum magavegginn. Stig 1 til 4 ná til fæðumagns þar á milli. Sníkjudýrabýrði var metin með sjónmati og gefin einkunn frá 0 til 3. Líkt og 1986 var reiknaður hlutfallslegur holdastuðull en hann tekur tillit til breytingar á hlutfalli lengdar og þyngdar með aukinni fisklengd. Auk þess auðveldar hann samanburð á holdafari milli tímabila og ára (Jensen 1977; Fjeld 1985).

Auk veiða að sumarlagi var veitt að vetrinum undir ís. Megin markmið þeirra veiða var að fá samfellu í aldursgreiningar. Aldursgreiningar fiska í Mývatni hafa verið og eru erfiðar en líta verður á aldursgreininguna sem bestu nálgun.

Sökum þess að veiði í Mývatni sumarið 1988 var lítil náðist ekki að taka sýni úr afla bændu, og er því ekki til beinn samanburður á afla tilraunaveiða og veiða bændu þá.

Til öflunar sýna af smáfiski var veitt með rafmagni á grýttum svæðum við strendur og á grunnnum í vatninu.

Niðurstöður og samanburður við fyrri rannsóknir.

Afli á sóknareiningu.

Líkt og gert var 1986 var afla á öllum svæðum í Syðriflóa slegið saman fyrir veiðina 1987 (Tafla 1). Sama var gert fyrir afla 1988 (Tafla 3). Sé afli á sóknareiningu borinn saman milli ára og tímabila sést að í veiðunum 1986 (sjá Guðni Guðbergsson og Vigfús Jóhannsson 1987; Tafla 1) fór afli á sóknareiningu vaxandi frá júní til júlí en dró heldur úr honum í september. Afli óx síðan enn 1987 þegar líða tók á sumarið og var það einkum vegna aukinnar hlutdeildar smáfisks. Heldur dró úr afla 1988 í júlí en í september kom hrun í afla á sóknareiningu.

Afli á sóknareiningu í Ytriflóa er lagður saman fyrir grunn og djúp svæði flóans fyrir bæði 1987 og 1988 (Töflur 3 og 4). Hvað varðar afla á sóknareiningu dró úr honum nokkuð jafnt frá 1986 (Guðni Guðbergsson og Vigfús Jóhannsson 1987; tafla 2) til 1988. Ekki er hægt að merkja að sama uppsveifla í afla á smáfiski gæti í Ytri- og Syðriflóa.

Lengd og aldur afla úr Syðriflóa.

Hlutfall smáfisks í lengdardreifingu aflans í Syðriflóa var hæst í júní 1987 og þá þegar var eins árs fiskur kominn inn í veiði (1. Mynd). Þetta ástand hélst síðan út sumarið, þó nokkuð virðist draga úr smáfiski í september. Í júlí 1988 var sami árgangur áberandi sem 2 ára fiskur (2. Mynd). Eins árs fiskur var ekki kominn inn í veiðina. Lengdarsamsetning stofnsins tók á sig aðra mynd í september og var þá smáfiskur nánast horfinn og fiskar um 30 sm orðnir algengastir.

Frá 1986 varð mikil nýliðun sem kom inn í veiði í júní 1987 og hélst hún út það ár og allt fram á vor 1988, en það sumar varð hrun í veiðinni. Síðan var ekki nein nýliðun merkjanleg. Eins árs fiskur var ekki kominn inn í veiðina í júlí og einungis vottur í september. Hluti aflans þá var fiskur yfir 50 sm (1. og 2. Mynd).

Sumarið 1988 var nýliðun í afla lítil og eins árs silungur var ekki kominn inn í veiði það sumar (2. Mynd).

Lengd og aldur afla úr Ytriflóa.

Af lengdardreifingu aflans í Ytriflóa sést að yfirleitt veiddist meira af smáfiski á grunnum svæðum en djúpum 1987 (3. Mynd). Sama tilhneiging var 1988 (4. Mynd) þó skiptingin virðist ekki eins greinileg í júlí. Í megindráttum virðist smærri bleikjan haldi sig á grunnum svæðum en sú stærri á djúpum.

Vöxtur.

Með því að bera saman lengd og aldur fiska sést vöxtur þeirra. Vöxtur bleikjunnar í Syðriflóa var hraður 1986 og 1987. Eins árs fiskur var kominn inn í afla strax í júní 1986, en 1987 í júlí. Aldurshópar eru vel aðgreindir í lengdardreifingu (Guðni Guðbergsson og Vigfús Jóhannsson 1987; 2.-4. Mynd og 1. Mynd).

Skörun jókst milli aldurhópa í september 1987 sem hélst síðan 1988.

Vöxtur bleikju í Ytriflóa var mun stöðugri og breytist lítið milli ára. Skörun á lengd eftir aldri var mun meiri en í Syðriflóa.

Holdafar bleikjunnar í Mývatni 1987 og 1988.

Samband lengdar og þyngdar bleikjunnar úr tilraunaveiðunum 1987 og 1988 var reiknaður fyrir bæði Syðri- og Ytriflóa (töflur 5 og 6). Vöxtur bleikjunnar var sem fyrr "allometriskur" þ.e. samband lengdar og þyngdar breytist með aukinni lengd fiskanna. Hlutfallslegur holdastuðull bleikjunnar í Syðriflóa 1987 var svipaður allt sumarið en þó var farið að bera á lækkandi holdastuðli hjá smáfiskinum í september (5. Mynd). Enn lækkaði holdastuðullinn 1988 og féll hann eftir því sem leið á sumarið og var lægri í september en í júlí. Í samanburði við 1986 fór holdastuðull lækkandi.

Hlutfallslegur holdastuðull bleikjunnar í Ytriflóa hélst svipaður yfir sumarið bæði 1987 og 1988 þó hann væri lægri 1988 nema hjá stærstu bleikjunni (6. Mynd).

Veiðin í Mývatni 1987 og 1988.

Veiðitímabilinu er skipt í tvö tímabil þ.e. vetrarveiði og sumarveiði. Samkvæmt veiðiskýrslum var veiðin í Mývatni 1987 14446 silungar, 12014 bleikjur og 2431 urriðar (Tafla 7). Skipting veiðinnar var þannig að 6085 bleikjur veiddust í vetrarveiðinni og 680 urriðar, en 5929 bleikjur og 1752 urriðar veiddust í sumarveiðinni. Hæstur var aflí á sóknareiningu í febrúar 1.11 fiskar í lögn en lægstur í apríl 0.48. Aðra mánuði var veiði nokkuð stöðug og meðalveiðin yfir veiðitímabilið var 0.82 fiskar í lögn. Aflí í lögn í sumarveiðinni er nokkru hærri en aflí tilraunaveiðanna gefur til kynna (Töflur 1 og 7). Aflinn 1987 var mun minni en hann var 1986 og er munurinn 0.71 fiskur í lögn að meðaltali. Fjöldi netanátta var 12262 færri en hann var 1986.

Veiðin 1988 var samkvæmt veiðiskýrslum 6505 silungar, 4315 bleikjur og 2190 urriðar (Tafla 8). Í vetrarveiðinni veiddust 1248 bleikjur og 278 urriði en 3067 bleikjur og 1912 urriðar í sumarveiðinni. Aflí á sóknareiningu var hæstur í febrúar 1.58 fiskar á lögn að meðaltali og lægstur í ágúst 0.59 silungar í lögn. Aflí á lögn lækkar eftir því sem á sumarið leið, en hækkaði aftur í september. Að auki er vitað um veiði á 114 silungum sem ekki eru aðrar upplýsingum um. Í dorgarveiði veiddust 92 bleikjur og 1 urriði. Heildaraflí í Mývatni 1988 var því 6712 silungar. Sóknin var 7936 netanætur. Aflí á sóknareiningur var því að meðaltali 0.82 fiskar.

Með því að áætla meðalþunga veiddra silunga í Mývatni um 700 grömm er heildarveiðin um 10 tonn sem gerir um 2.7 kg/ha 1987 og um 4.7 tonn eða um 1,3 kg/ha 1988.

Fjöldi veiddra urriða er svipaður milli árunna 1987 og 1988 eins og verið hefur í Mývatni undanfarin ár en sveiflur í urriðaveiðinni hafa verið hlutfallslega minni en sveiflur í bleikjuveiðinni (Tafla 9). Meðal bleikjuveiði árunna 1970 til 1987 að frá töldum árunum 1981 og 1982 var 18412 bleikjur (s.f. 12224) en meðal urriðaveiði sömu ára var 2132 (s.f. 373). Aflí urriða á sóknareiningu var 0.09 1986 en 0.14 1987. Út frá þessum tölum má áætla að litlar sveiflur séu í urriðastofninum og að heildaraflí hans breytist ekki mikið þrátt fyrir mismikla sókn sem ætla má að standi í öfugu hlutfalli við fjölda veiddra bleikja.

Endurheimtur merkja.

Silungur var merktur á riðum við Geiteyjarströnd, haustið 1986 (sjá Guðni Guðbergsson og Vigfús Jóhannsson 1987) og voru 176 bleikjur merktar. Auk þess voru 14 urriðar merktir í Vogum í Ytriflóa. Haustið 1987 voru 42 bleikjur merktar á riðum á Geiteyjarströnd og 27 í Garðsvogi.

Endurheimtur merkja skiptist eftir tímabilum og er mest fyrst eftir merkingar (Tafla 10). Á árinu 1987 endurheimtust alls 40 fiskar sem merktir voru 1986 og 1988 endurheimtust 10 þar af 6 merktir 1986 og 4 merktir 1987 ein þeirra merkt í Garðsvogi. Áður hefur verið greint frá endurheimtum 45 fiska (Guðni Guðbergsson og Vigfús Jóhannsson 1987), og þar að auki hefur borist 1 merki til viðbótar sem endurheimtist 1986 en var ekki skilað fyrr en 1987. Af þeim 176 bleikjum sem merktar voru á riðum haustið 1986 hafa því 91 endurheimst eða 51.7%. Endurheimtur merkja frá 1987 eru 4 eða 5.8%. Ekki eru til nema fáar mælingar af endurheimtum merktum fiskum en þær sem til eru gefa til kynna að vöxtur milli ára sé yfirleitt lítill, allt frá 2-3 sm og niður í ekki neitt milli ára. Einungis örfáir fiskar hafa vaxið meira og þá milli áranna 1986 og 1988 og gæti sá vöxtur stafað af því að viðkomandi einstaklingar hafa tekið hrygningarhlé 1987.

Flestar endurheimtur voru nálægt þeim stað sem fiskurinn var merktur, á Geiteyjarströnd og dreifist þaðan vestur Syðriflóa að Sviðinsey og Bekrum (7.Mynd). Tvö merki hafa endurheimtst úr Ytriflóa sem sýnir að far er milli flóanna.

Fæða bleikjunnar.

Um fæðu bleikjunnar í Mývatni 1986 og fyrri hluta 1987 hefur áður verið birt (Vigfús Jóhannsson og Guðni Guðbergsson 1989), en þá voru rykmýslirfur, rykmýspúpur og krabbadýr stærsti hluti fæðunnar. Síðan hefur samsetning fæðunnar færst yfir í að vera að stærstum hluta hornsíli og vatnabobbar (Töflur 11-15). Ætla má að fæða bleikjunnar endurspegli fæðuframboðið í vatninu enda

kemur það nokkuð vel heim og saman við rannsóknir á botndýrum í vatninu á sama tíma. Athyglisvert er að fæða bleikunnar í Ytriflóa breytist ekki að sama skapi og eru hornsíli og rykmýslirfur nær eingöngu í mögum þeirra fiska sem veiddust á grunnnum svæðum, en hornsíli eru allsráðandi sem fæða bleikju á dýpkuðum svæðum og sú eina ef frá eru talin sýni frá júlí 1988.

Hlutfall magafyllingar bleikjunnar í Syðriflóa breyttist þegar leið á sumarið 1987 (Tafla 16). Hlutfall tómra maga hækkaði og hlutfall maga með háu fyllingarstigi lækkaði. Breyting á magafylli í Ytriflóa á sama tímabili er ekki eins greinileg (Tafla 17). Þrátt fyrir breytingar á fæðu breytist magafylling ekki að sama skapi ef bornar eru saman niðurstöður frá 1987 og 1988 í Syðriflóa (Töflur 16 og 18). Lítil breyting varð á magafylli bleikju í Ytriflóa milli árána 1987 og 1988 (Töflur 17 og 19) nema að tíðni tómra maga var há í júní 1988.

Veiði á smábleikju.

Rafmagn var notað til veiða á smábleikju og var veitt á nokkrum stöðum við austurströnd Mývatns, bæði við land, við strendur hólma og á grýttum grunnnum í vatninu. Við land veiddust einungis fá seiði mest urriði og bleikja sem bar öll einkenni þess að vera krús (dvergafbrigði bleikjunnar í Mývatni er kallað krús). Við strendur hólma í vatninu veiddist einungis urriði og voru þeir í efstu sentimetrum vatnsins en ekkert dýpra. Á grýttum grunnnum veiddist ekkert.

Umræður.

Á þessum þremur árum sem núverandi rannsóknir hafa staðið yfir má sjá greinilega breytingu á fiskstofninum í Mývatni sem og öðru lífríki vatnsins. Ljóst er að nýliðun silungs var mikil 1986. Ársgömul bleikja kom inn í tilraunaveiði strax í júní 1986 og hélt nýliðun áfram út það ár. Afli á sóknareiningu í tilrunaveiðunum fór úr rúmlega 1 fiski/lögn 1986 (Guðni Guðbergsson og Vigfús Jóhannsson 1987; Tafla 1) og upp í rúmlega 8 í ágúst 1987 og 5.8 í september sama ár (Töflur 1 og 3). Afli á sóknareiningu var 4.8 í júlí 1987 en féll niður í 1.3 í september (Tafla 3). Fall varð í veiði frá ágúst til september sem stafar að öllum líkindum af minni veiðanleika samfara kólnun á vatninu. Sú skýring dugar ekki til að skýra það fall sem varð í veiði frá júlí til september 1988. Það er einkum smærri og svo stærri fiskur sem hlutfallslega fækkaði en fall í afla á millifiski varð ekki eins mikið (Tafla 3). Álykta verður að mikið af stórum og smáum fiski hafi drepist samfara versnandi fæðuástandi í vatninu. Hrunið í bleikjustofni Syðriflóa varð yfir sumarmánuðina þ.e frá júlí til september og gerðist það mjög hratt. Þegar átubrestur verður eins og raun bar vitni um sumarið 1988 getur fiskur "brunnið" upp á stuttum tíma þar sem efnaskiptahraði er hár og orkubörf mikil samfara háu hitastigi vatnsins. Vatnshiti yfir 15 °C er ekki óalgengur í Mývatni yfir sumarmánuðina (Jón Ólafsson 1979).

Afli á sóknareiningu í Ytriflóa helst nokkuð stöðugur frá 1986 til 1988 og er ekki meiri en svo að hann geti skýrst af mismunandi aðstæðum til veiða.

Mikill munur er á vaxtarhraða bleikjunnar milli áranna 1986-1988 og var vöxturinn mestur 1986 en eftir það fór að draga úr honum. Þegar draga fer úr vexti eykst skörun milli aldurhópa sem bendir til að ástand einstaklinga sé mjög breytilegt. Það bendir til að versnandi ástand segi misfljótt til sín milli einstaklinga. Líkt og 1986 var vöxtur bleikjunnar í Ytriflóa mun hægari en í Syðriflóa og einungis fáir einstaklingar verða stærri en 40 sm og koma því ekki inn í veiðanlega stærð.

Holdastuðull bleikjunnar í Syðriflóa lækkar stöðugt frá 1986 til 1988. Á þetta bæði við smáan og stóran fisk.

í Ytriflóa lækkar holdastuðull smábleikju nokkuð 1987 og enn 1988 samanborið við stærri fisk. Holdastuðull bleikju í Ytriflóa var hærri en í Syðriflóa en hjá stærri bleikju snýst þetta við. Ástandið er svipað 1987 en holdastuðull í september er þá orðin lægri en í Syðriflóa. Sveiflur á ástandi bleikjunnar í Ytriflóa er mun minna en í Syðriflóa sem bendir til stöðugri aðstæðna.

Mjög hefur dregið úr bleikjuveiði í Mývatni frá 1986 en þá var veiðin meiri en hún hafði verið um árabil. Samfara minnkandi veiði hefur einnig dregið úr sókn sem að hluta til stafar af breytingum á veiðireglum, því 1987 var ekkert veitt frá 1. sept til 1. mars. Árið 1988 var að auki tekin upp helgarfirðun í vatninu. Þeim aðilum sem veiði stunda hefur einnig fækkað. Meðalafli á sóknareiningu 1986 var 1.53 silungar á lögn en 0.82 bæði 1987 og 1988. Urriðaveiðin í Mývatni var nokkuð stöðug ef lítið er til fyrri ára. Ætla má að þegar bleikjuveiði er mikil sé minni sókn í urriða og því sé stofnstærð hans takmörkuð af öðrum þáttum en stofnstærð bleikjunnar. Þeir þættir sem líklegast eru takmarkandi fyrir stærð urriðastofnsins eru hrygningar og uppeldisskilyrði. Hrygning urriða er bundin við rennandi vatn og getur hann því einungis hryngt á lindarsvæðum í austurhluta vatnsins. Afrakstur silungastofnanna hefur lækkað frá 1986 en þá var hann um 9 kg/ha, 2.7 kg/ha 1987 og 1.3 kg/ha 1988. Þessi gildi eru mjög lág ef tekið er tillit til þess hve frjósamt vatn Mývatn er og sýnir hve lítill hluti framleiðslunnar skilar sér í silungsveiði.

Samfara minnkandi afla, minnkandi vexti og lægri holdastuðli varð breyting í fæðusamsetningu og fyllingarstigi. Samsetning fæðunnar breyttist frá því að vera nær eingöngu mýlirfur, mýpúpur og krabbadýr yfir í hornsíli og vatnabobba. Ljóst er því að rekja má versnandi ástand bleikjunnar í Mývatni til versnandi fæðuástands sem leiðir til minnkandi fiskstofna og veiðileysis. Sveiflur í stofnum fæðudýranna ná því upp í gengum alla fæðukeðjuna. Lægðirnar hafa verið það miklar að þær hafa farið að hafa áhrif á nýliðun. Sveiflur sem orðið hafa á lífríki Mývatns undanfarin ár hafa bæði verið miklar og tíðar. Þegar ástand fæðustofa hefur verið gott hefur bleikjustofninn verið tiltöluleg lítill og því hefur hann ekki náð að nýta sér alla þá

fæðu sem á boðstólnum hefur verið.

Með rafmagnsveiðum á seiðum inn við land og á grunnum hefur ekki tekist að segja til um svæða nýtingu seiða. Þar sem ekki veiddust nein bleikju seiði inn við land nálægt þekktum riðastöðum, í júní, má áætla að seiði fari fljótt út í vatn eftir að þau koma upp úr mölinni. Það eru hins vegar urriðaseiði sem nýta grýttari svæðin þ.e. í fjöruborðinu og eru þau því stærri sem undirlagið er grófara. Grýtt grunn í vatninu virðast ekki vera nýtt sem uppeldissvæði af seiðum.

Dreifing endurheimtra merktra fiska út frá merkingarstað benda til að um tvo eða fleiri aðskylda stofna sé að ræða. Það að tvö merki hafa endurheimst í Ytriflóa bendir til að far sé milli flóanna. Nauðsynlegt er að afla frekari upplýsinga um far milli flóanna með merkingum.

HEIMILDIR.

Fjeld, E. 1985. Livshistorie og ernæring til röye (Salvelinus alpinus) i Finsefetene og Sauabotn, Finse. Hovedfagsoppgave i spesiell zoologi, Univ. Oslo, 103 bls.

Guðni Guðbergsson og Vigfús Jóhannsson 1987. Bleikjan í Mývatni 1986. Veiðimálastofnun, skýrsla VMST-R/87042 30 bls.

Jensen, K.W. 1977. On the dynamics and exploitation of the population of brown trout, Salmo trutta L., in the lake Övre Heimdalsvatn Southern Norway. Rep. Inst. Freshwat. Res. Drottningholm 56:18-69.

Jón Ólafsson 1979. Physical characteristics of the Lake Mývatn and River Laxá. Oikos 32:38-66.

Vigfús Jóhannsson og Guðni Guðbergsson 1989. Fæða silungs í Mývatni. í undirbúningi.

Tafla 1. Veiðiátak og afli í tilraunaveiðum í Syðriflóa sumarið 1987.

möskvi mm	fjöldi lagna	JÚNÍ		AGÚST		SEPTEMBER			
		afli	afli lögn	fjöldi lagna	afli	afli lögn	fjöldi lagna	afli	afli lögn
16.5	6	21	3.5	4	153	38.3	4	13	3.3
17.5	6	20	4	4	62	15.5	4	49	12.3
18.5	7	9	1.5	4	71	17.8	4	26	6.5
20.0	8	13	1.6	6	90	15	6	54	9
21.5	10	8	0.8	7	44	6.3	6	78	13
25.0	9	9	1	6	35	5.8	6	74	12.3
30.0	8	4	0.5	7	12	1.7	6	16	2.7
35.0	9	1	0.1	4	5	1.25	6	12	2
40.0	12	2	0.2	8	6	0.4	8	15	1.9
45.0	8	1	0.3	6	2	0.4	5	0	0
52.0	3	1	0.3	2	0	0	3	0	0
samtals	92	89	1.0	58	480	8.3	58	337	5.8

Tafla 2. Veiðiátak og afli í tilraunaveiðum í Ytriflóa sumarið 1987.

möskvi mm	fjöldi lagna	JÚNÍ		AGÚST		SEPTEMBER			
		afli	afli lögn	fjöldi lagna	afli	afli lögn	fjöldi lagna	afli	afli lögn
16.5	2	2	1	2	8	4	2	7	3.5
17.5	2	1	0.5	2	1	0.5	2	8	4
18.5	2	0	0	2	2	1	2	4	2
20.0	3	6	2	3	7	2.3	3	20	6.7
21.5	3	2	0.7	3	3	1	3	14	4.7
25.0	3	2	0.7	2	6	3	3	4	1.3
30.0	3	4	1.3	4	9	2.3	3	7	2.3
35.0	3	6	2	2	0	0	2	2	1
40.0	4	8	2	5	3	0.6	4	9	2.3
45.0	3	0	0	2	0	0	3	2	0.7
52.0	1	0	0	1	0	0	1	0	0
samtals	29	31	1.1	28	39	1.4	28	77	2.8

Tafla 3. Veiðiátak og afli í tilraunaveiðum í Syðriflóa sumarið 1988.

möskvi mm	fjöldi lagna	JULÍ		SEPTEMBER		
		afli	afli lögn	fjöldi lagna	afli	afli lögn
16.5	4	5	1.25	3	0	0
17.5	4	27	6.8	4	0	0
18.5	4	21	5.3	4	2	0.5
20.0	6	32	5.3	4	1	0.3
21.5	6	49	8.2	6	11	1.8
25.0	4	40	10	4	8	2
30.0	8	54	6.8	6	19	3.2
35.0	4	11	2.8	6	12	2
40.0	7	16	2.3	7	7	1
45.0	6	4	0.7	3	0	0
52.0	2	2	1	2	0	0
samtals	55	261	4.8	47	60	1.3

Tafla 4. Veiðiátak og afli í tilraunaveiðum í Ytriflóa sumarið 1988.

möskvi mm	fjöldi lagna	JULÍ		SEPTEMBER		
		afli	afli lögn	fjöldi lagna	afli	afli lögn
16.5	2	1	0.5	1	1	1
17.5	2	5	2.5	2	2	1
18.5	2	5	2.5	2	2	1
20.0	3	11	3.7	4	10	2.5
21.5	4	6	1.5	3	4	0.8
25.0	2	11	5.5	1	2	2
30.0	3	9	3	4	6	1.5
35.0	2	4	2	2	5	2.5
40.0	4	4	1	4	5	1.3
45.0	3	1	0.3	2	0	0
52.0	1	0	0	1	0	0
samtals	28	57	2.0	26	37	1.4

Tafla 5. Samband lengdar og þyngdar bleikju (logaritmiskt) í Syðriflóa 1987 og 1988 (N = fjöldi; b = hallatala línunnar; a = skurðpunktur við x-ás; r = fylgnistuðull).

tímabil	N	b	log a	r
1987 júní	133	3.20	-2.29	0.99
1987 ágúst	459	3.22	-2.31	0.99
1987 september	105	3.34	-2.50	0.99
1988 júlí	140	3.55	-2.85	0.99
1988 september	119	3.41	-2.66	0.98

Tafla 6. Samband lengdar og þyngdar bleikju (logaritmiskt) í Ytriflóa 1987 og 1988 (N = fjöldi; b = hallatala línunnar; a = skurðpunktur við x-ás; r = fylgnistuðull).

tímabil	N	b	log a	r
1987 júní	34	3.39	-2.60	0.99
1987 ágúst	43	3.36	-2.54	0.99
1987 september	77	3.35	-2.52	0.99
1988 júlí	59	3.52	-2.52	0.99
1988 sept	35	3.53	-2.81	0.98

Tafla 7. Veiðin í Mývatni 1987. (sókn = fjöldi 25 m langra neta sem liggja eina nótt).

mánuður	bleikja	urriði	sókn	afli/sóknareiningu
febrúar	3203	116	2977	1.11
mars	2206	66	3183	0.71
apríl	539	290	1717	0.48
maí	137	208	530	0.69
vetrarveiði samtals	6085	680	8380	0.81
júní	2090	509	3189	0.81
júlí	1286	412	2359	0.72
ágúst	2553	813	3711	0.91
sumarveiði samtals	5929	1752	9259	0.83
Heildarveiði 1987	12014	2432	17639	0.82

Tafla 8. Veiðin í Mývatni 1988. (sókn = fjöldi 25 m langra neta sem liggja eina nótt).

mánuður	bleikja	urriði	sókn	afli/sóknareiningu
febrúar	584	70	371	1.58
mars	277	22	393	0.76
apríl	160	98	318	0.81
maí	263	88	302	1.16
vetrarveiði samtals	1248	278	1404	1.09
júní	891	509	1427	0.98
júlí	1320	492	2486	0.73
ágúst	536	425	1639	0.59
september	320	486	980	0.82
sumarveiði samtals	3067	1912	6532	0.76
Heildarveiði 1988	4315	2190	7936	0.82

Tafla 9. Fjöldi veiddra bleikja og urriða í Mývatni á árunum 1970 til 1988.

Veiðiár	fjöldi bleikja	fjöldi urriða
1970	27760	1279
1971	39402	2267
1972	32889	1980
1973	10345	2035
1974	11388	2332
1975	8183	1920
1976	10132	2411
1977	32653	1966
1978	21133	2006
1979	12425	1607
1980	17198	2167
1981	-	-
1982	-	-
1983	9883	2144
1984	4617	1955
1985	15311	2867
1986	43142	2684
1987	12014	2432
1988	4521	2191
meðaltal	18412	2132

Tafla 10. Endurheimtur merkja í Mývatni 1987 og 1988 úr merkingu 1986.

Endurheimtu mánuður	fjöldi endurheimtra merkja	
	1987	1988
febrúar	10	
mars	7	
apríl	0	
maí	1	
júní	6	
júlí	1	3
ágúst	6	1
sept	0	2
óvíst	6	
riðastöðvar nóv.	3	
samtals:	40	6

Tafla 11. Fæða bleikju í Mývatni í júní 1987. (Fjöldi/hundraðshluti. Ga = hornsíli, cirp = rykmýspúpur, cirL = rykmýslirfur, daph = langhalafló, lym = vatnabobbar, eu = kornáta, pis = efjuskel, tri = vorflugur, annað = annað magainnihald).

	Ga	cirP	cirL	daph	lym	eu	pis	tri	annað
Alar/	1	1		7					
Ytrihamar	11.1	11.1		77.8					
Sviðinsey/		4	1	13					
Bekrar		22.2	5.6	72.2					
Hamars- hólar		1							
Eyjar		100.0							
		7	6	23					
		19.4	16.7	63.7					
Langanes			1	9	1				
			9.1	81.8	100.0				
Bolir		4		2					
		66.7		33.3					
Ytriflóí	6	9							
grunnt	40.0	60.5							
Ytriflóí	16								
djúpt	100.0								

Tafla 12. Fæða bleikju í Mývatni í ágúst 1987.

(Fjöldi/hundraðshluti. Ga = hornsíli, cirp = rykmýspúpur, cirL = rykmýslirfur, daph = langhalafló, lym = vatnabobbar, eu = kornáta, pis = efjuskel, tri = vorflugur, annað = annað magainnihald).

	Ga	cirP	cirL	daph	lym	eu	pis	tri	annað
Alar/	3	1				1			
Ytrihamar	60.0	20.0				20.0			
Sviðinsey/	1	11							
Bekrar	8.3	91.7							
Hamars-	2	1							
hólar	66.7	33.3							
Eyjar	6	4							
Langanes									
Bolir	2	8				9			
	10.5	42.1				47.4			
Ytriflóí	12	4							
grunnt	75.0	25.0							
Ytriflóí	17								
djúpt	100.0								

Tafla 13. Fæða bleikju í Mývatni í september 1987.

(Fjöldi/hundraðshluti. Ga = hornsíli, cirp = rykmýspúpur, cirL = rykmýslirfur, daph = langhalafló, lym = vatnabobbar, eu = kornáta, pis = efjuskel, tri = vorflugur, annað = annað magainnihald).

	Ga	cirP	cirL	daph	lym	eu	pis	tri	annað
Alar/	6					5			
Ytrihamar	54.5					45.5			
Sviðinsey/	4	1			2	8			
Bekrar	25.0	6.3			12.5	50.0			
Hamars-	6				1				
hólar	75.0				12.5				
Eyjar	2	1		3	4	11			
	9.5	4.8		14.3	19.0	52.4			
Langanes									
Bolir	7	5				3			
	16.7	33.3				20.0			
Ytriflóí	15	2							
grunnt	88.2	11.8							
Ytriflóí	53								
djúpt	100.0								

Tafla 14. Fæða bleikju í Mývatni í júlí 1988.

(Fjöldi/hundraðshluti. Ga = hornsíli, cirp = rykmýspúpur, cirL = rykmýslirfur, daph = langhalafló, lym = vatnabobbar, ey = kornáta, pis = effjuskel, tri = vorflugur, annað = annað magainnihald).

	Ga	cirP	cirL	daph	lym	eu	pis	tri	annað
Alar/	3	3			9				
Ytrihamar	23.1	10.7			69.2				
Sviðinsey/	10	1		2	16		1		
Bekrar	33.3	7.7		6.7	53.3		3.3		
Hamars-	9	1		1	5				
hólar	56.3	3.3		6.3	31.3				
Eyjar	6				5				
	54.5				45.5				
Langanes	7				3				
	70.0				30.0				
Bolir	3	2			10				
	20.0	13.3			66.7				
Bolir/	11	1			14				
Strönd	39.3	6.3			50.0				
Ytrifló	19	2			8				
grunnt	65.5	6.9			66.7				
Ytrifló	15		1		8				
djúpt	71.4		4.8		23.8				

Tafla 15. Fæða bleikju í Mývatni í september 1988.

(Fjöldi/hundraðshluti. Ga = hornsíli, cirp = rykmýspúpur, cirL = rykmýslirfur, daph = langhalafló, lym = vatnabobbar, eu = kornáta, pis = effjuskel, tri = vorflugur, annað = annað magainnihald).

	Ga	cirP	cirL	daph	lym	eu	pis	tri	annað
Alar/	9				12				
Ytrihamar	42.9				57.1				
Sviðinsey/	12				1		1		
Bekrar	85.7				7.1		7.1		
Hamars-	4				2				
hólar	66.7				33.3				
Eyjar	5				8				
	38.5				61.5				
Langanes	4				1				
	80.0				20.0				
Bolir	3								
	100.0								
Bolir/	1				2				1
Strönd	25.0				50.0				25.0
Ytrifló	3				7				
grunnt	27.3				63.7				
Ytrifló	21								
djúpt	100.0								

Tafla 16. Tíðni magafyllingar bleikju í Syðriflóa 1987.
(0 = tómur magi, 5 = úttroðinn).

fylling stig	JÚNÍ		AGÚST		SEPTEMBER	
	fjöldi	hlutfall	fjöldi	hlutfall	fjöldi	hlutfall
0			15	23.4	52	36.6
1	15	18.5	12	18.8	13	9.2
2	22	27.2	19	29.7	24	16.9
3	23	28.4	11	17.2	19	13.4
4	11	13.6	2	3.1	24	16.9
5	10	12.3	5	7.8	10	7.0

Tafla 17. Tíðni magafyllingar bleikju í Ytriflóa 1987.
(0 = tómur, 5 = úttroðinn).

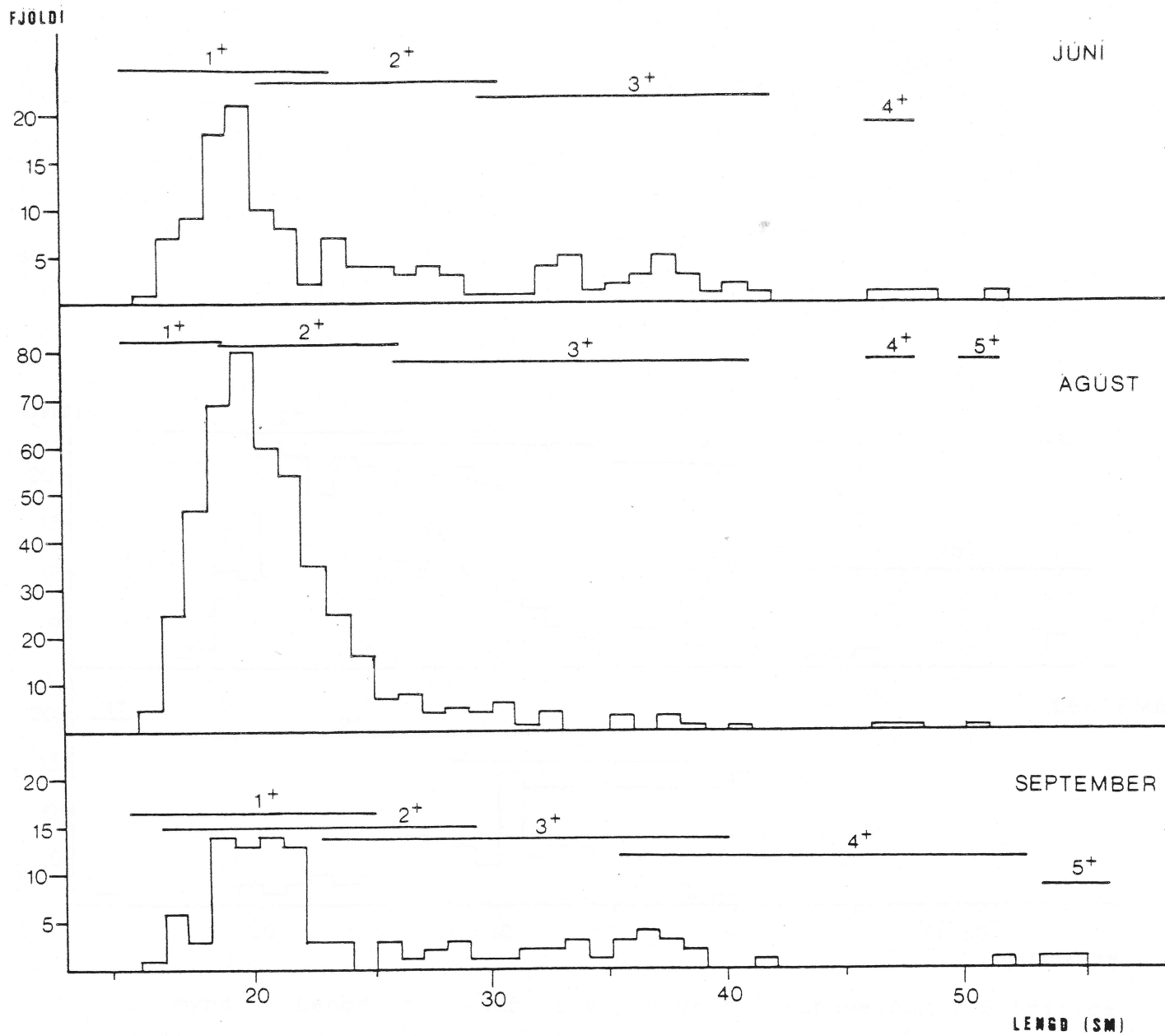
fylling stig	JÚNÍ		AGÚST		SEPTEMBER	
	fjöldi	hlutfall	fjöldi	hlutfall	fjöldi	hlutfall
0			4	10.8	6	7.9
1	2	6.5	12	32.4	4	5.3
2	3	9.7	3	8.1	9	11.8
3	8	25.8	7	18.9	20	26.3
4	9	29.0	7	18.9	23	30.3
5	9	29.0	4	10.8	14	18.4

Tafla 18. Tíðni magafyllingar bleikju í Syðriflóa 1988.
(0 = tómur magi, 5 = úttroðinn).

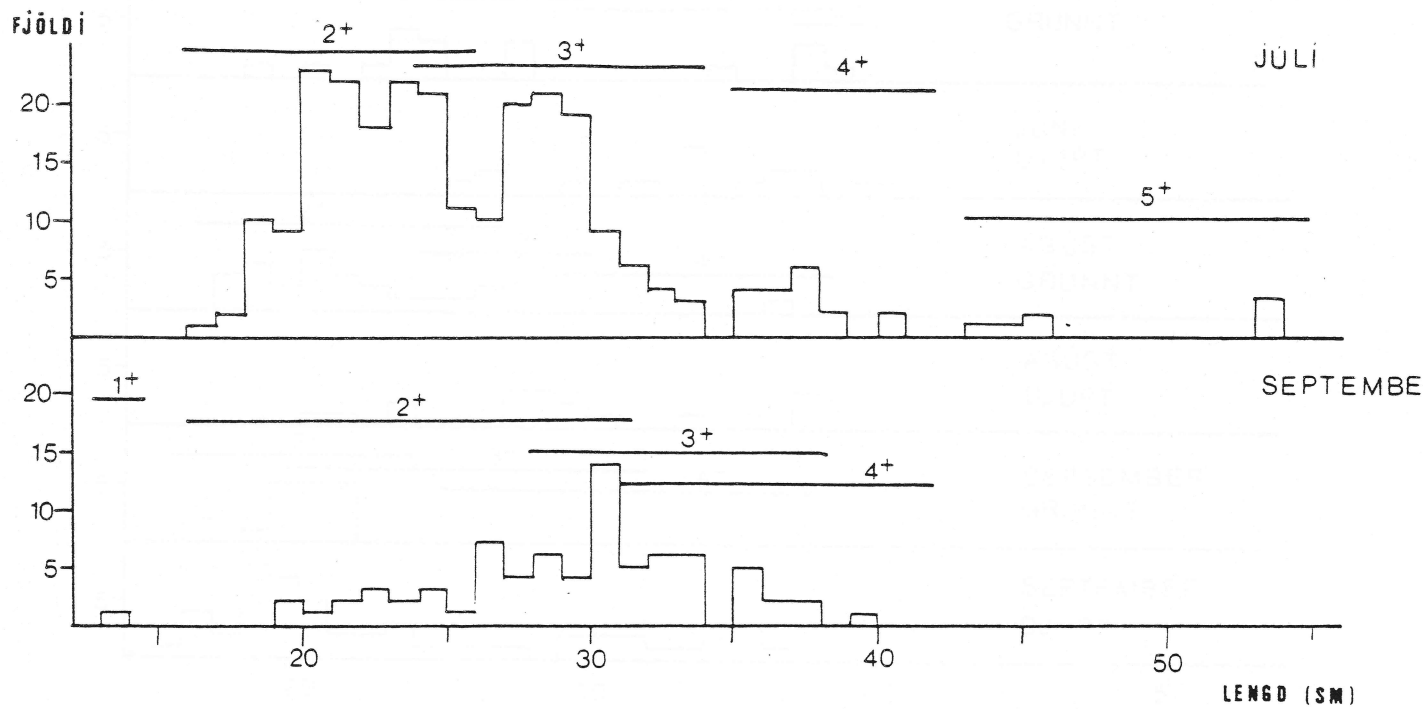
fylling stig	JÚLÍ		SEPTEMBER	
	fjöldi	hlutfall	fjöldi	hlutfall
0	16	11.5	15	18.5
1	9	6.5	4	4.9
2	16	11.5	12	14.8
3	38	27.3	18	22.2
4	41	29.5	17	21.0
5	19	13.7	15	18.5

Tafla 19. Tíðni magafyllingar bleikju í Ytriflóa 1988.
(0 = tómur magi, 5 = úttroðinn).

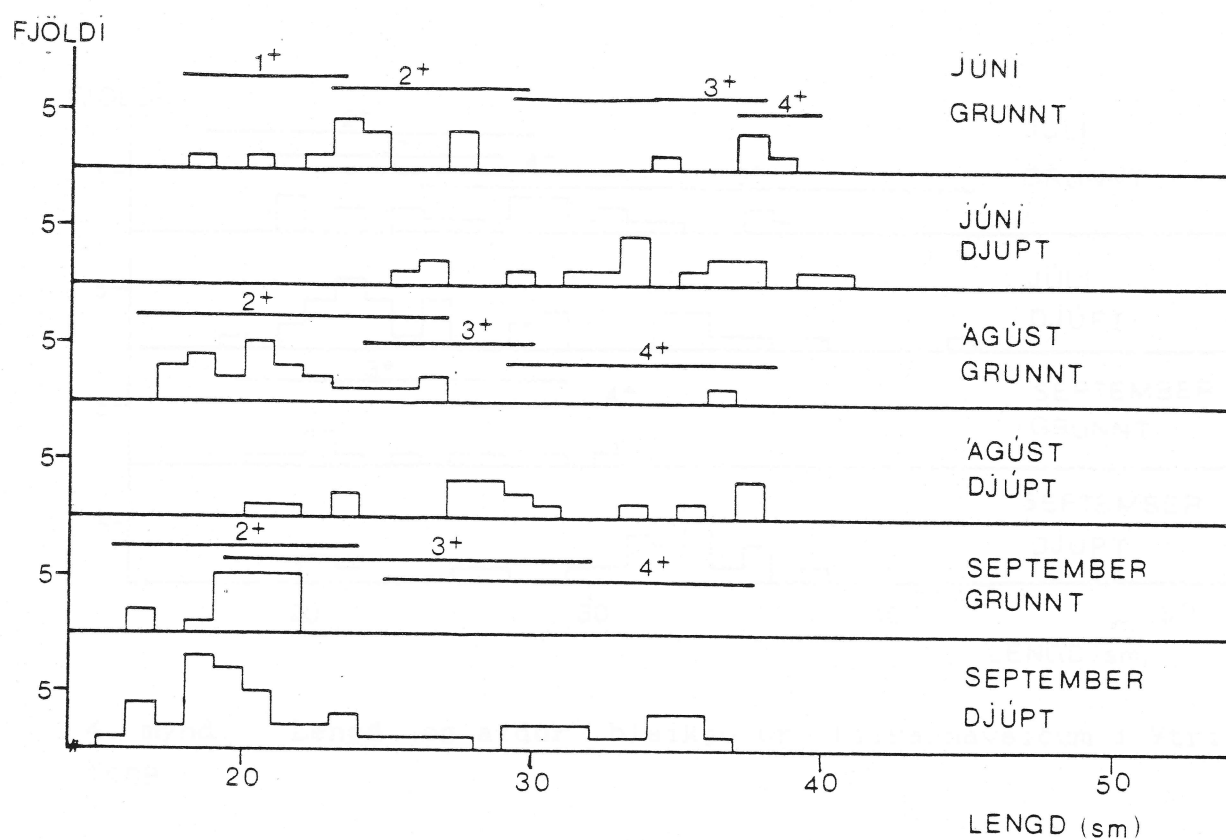
fylling stig	JÚLÍ		SEPTEMBER	
	fjöldi	hlutfall	fjöldi	hlutfall
0	8	13.8	3	8.6
1	5	8.6	4	11.4
2	6	10.3	8	22.9
3	13	22.4	5	14.3
4	13	22.4	8	22.9
5	13	22.4	7	20.0



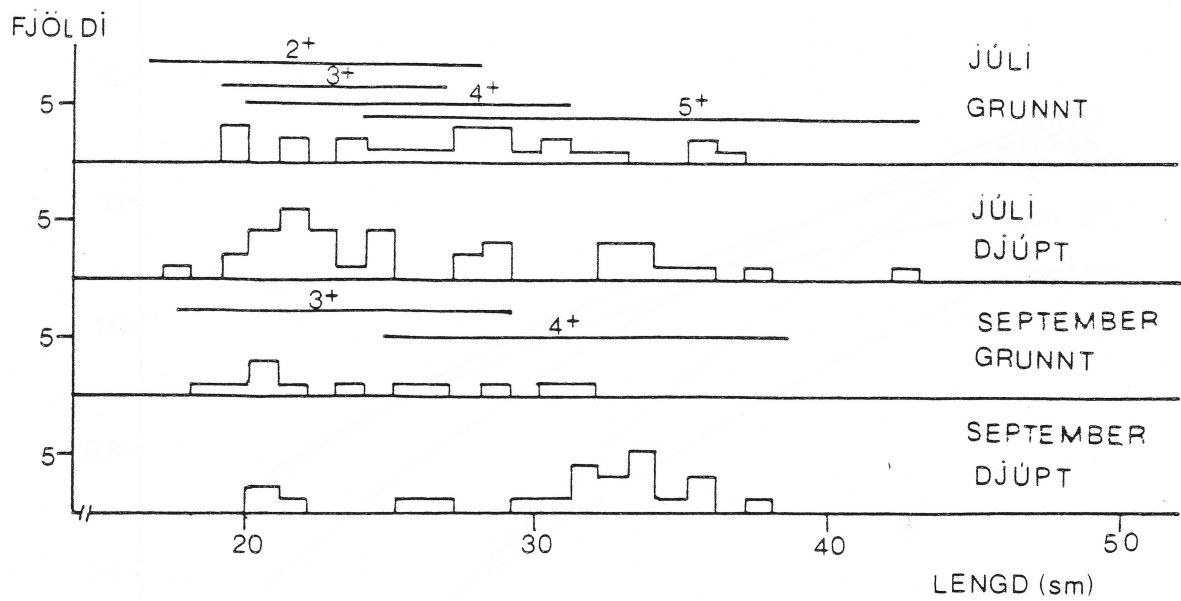
1. mynd. Lengd og aldur bleikju úr tilraunaveiðum í Syðriflóa 1987.



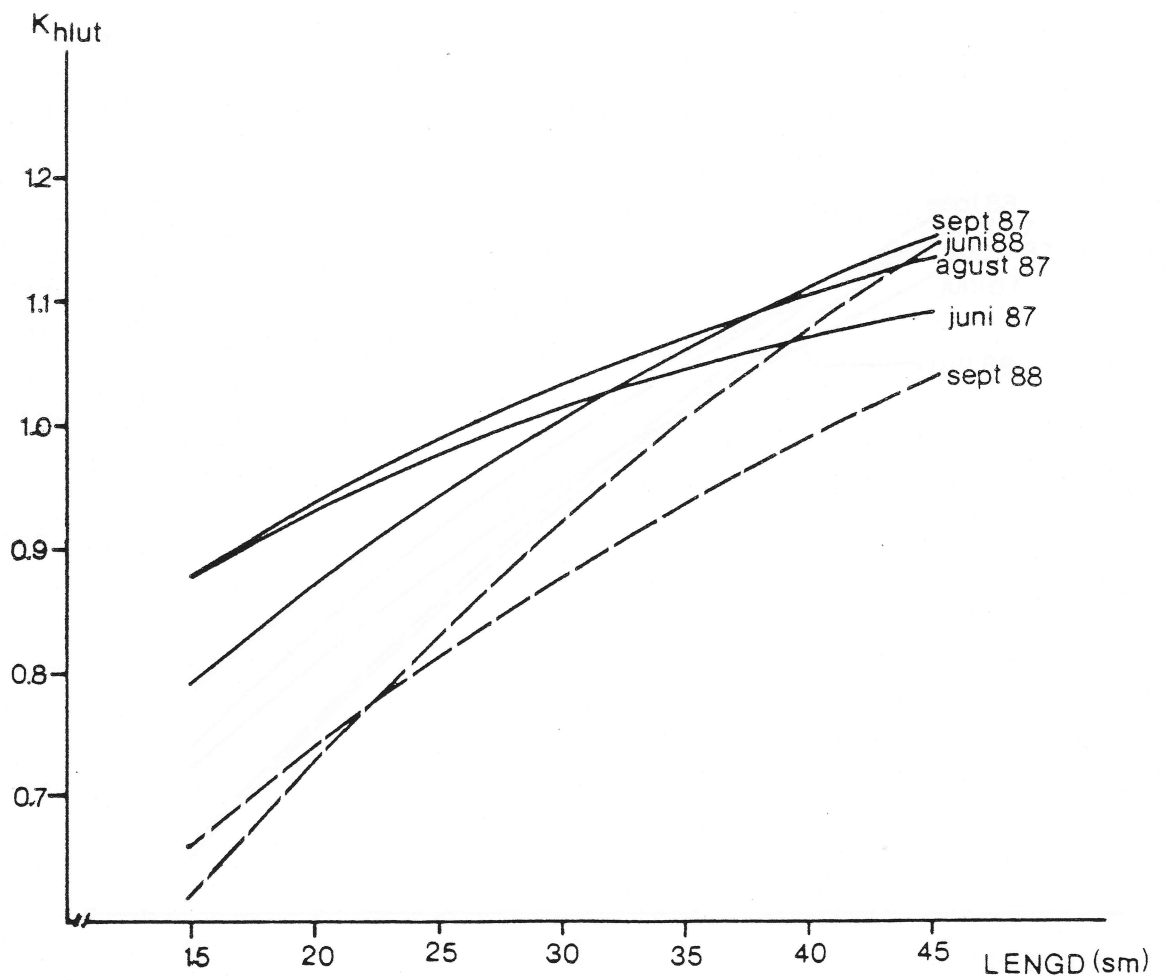
2. mynd. Lengd og aldur bleikju úr tilraunaveiðum í Syðriflóa 1988.



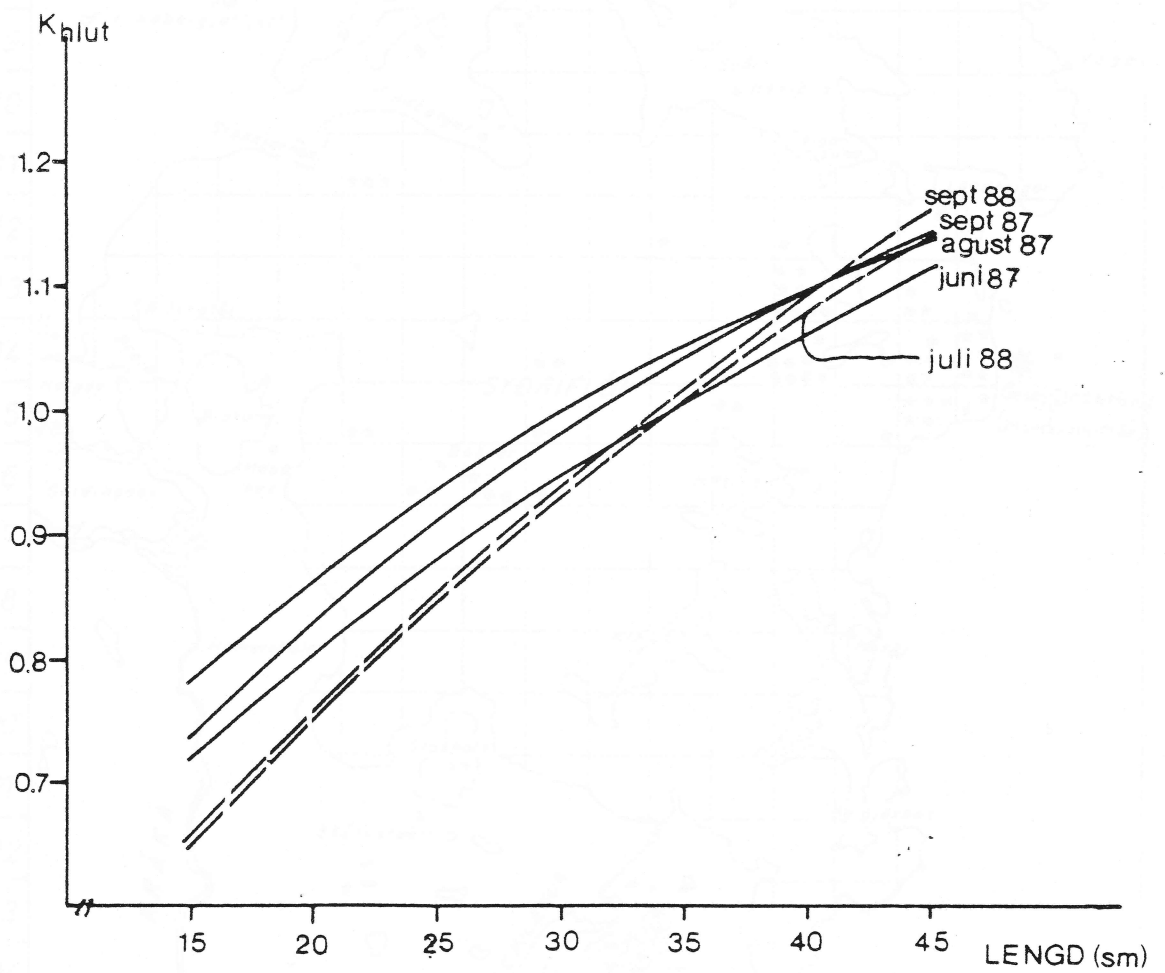
3. mynd. Lengd og aldur bleikju úr tilraunaveiðum í Yrtriflóa 1987.



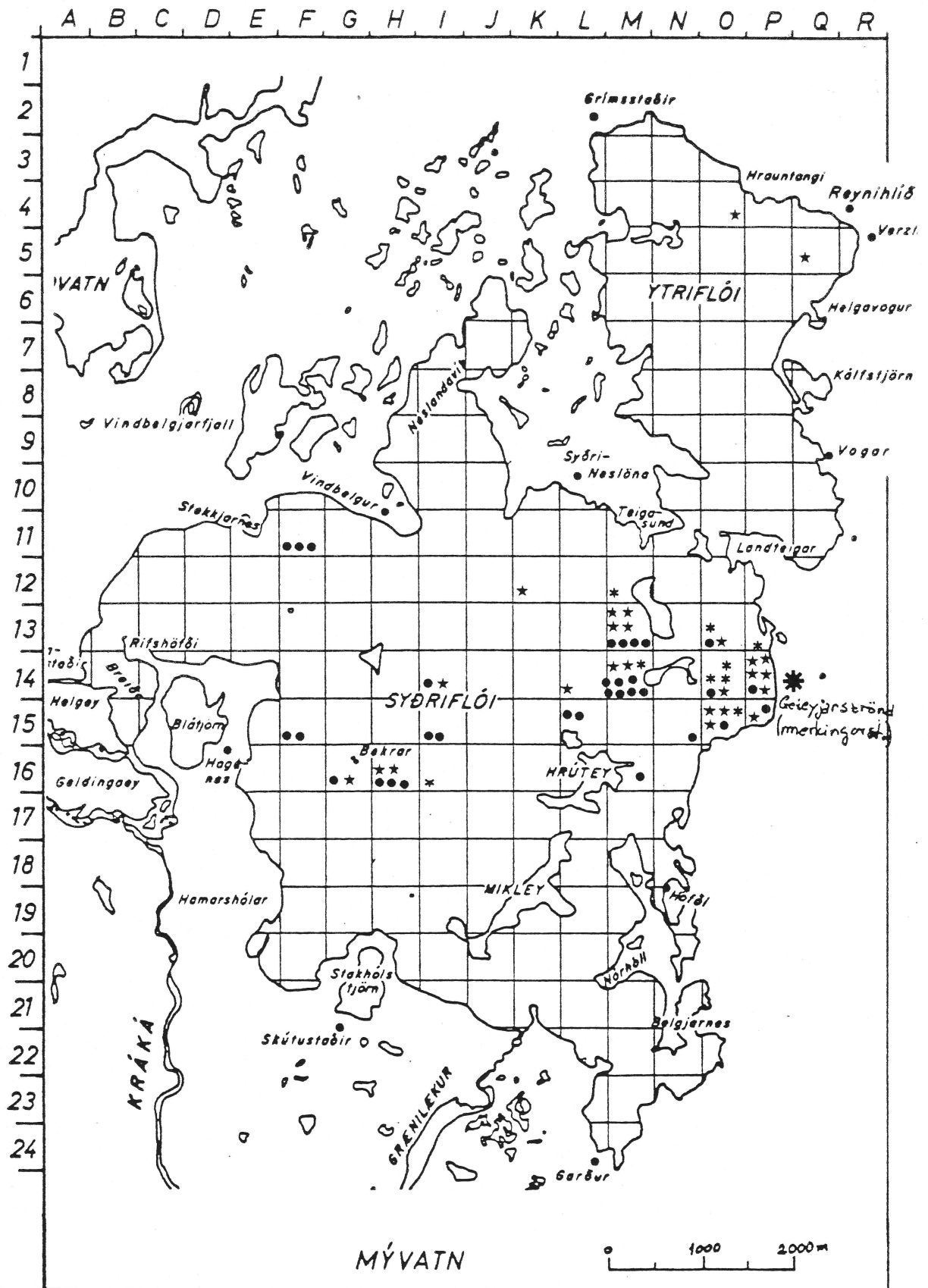
4. mynd. Lengd og aldur bleikju úr tilraunaveiðum í Ytriflóa 1988.



5. mynd. Hlutfallslegur holdastuðull (K_{hlut}) bleikju úr tilraunaveiðum í Syðriflóa 1987 og 1988.



6. mynd. Hlutfallslegur holdastuðull (K_{hlut}) bleikju úr tilraunaveiðum í Ytriflóa 1987 og 1988.



7. mynd. Þekktir endurheimtustaðir bleikju sem merkt var á riðastöðvum á Geiteyjarströnd 1986. (Endurheimta 1986 = ●, 1987 = ★ og 1988 = *).