

VEIÐIMÁLASTOFNUNIN

Jón Kristjánsson

FISKIFRÆÐILEGAR RANNSÓKNIR Í MÝVATNI 1985.

Eintak bókasafns

VMST- R/86001

VMST-R86001.

FISKIFRÆÐILEGAR RANNSÓKNIR Í MÝVATNI 1985.

SKÝRSLA

Rannsóknargögn og vinnubrögð.

Farnar voru þrjár rannsóknarferðir í vatnið: 1.-7. júlí, 6.-8. september og 16.-20. september. Við gagnasöfnun voru notuð net með 19.5-40 mm möskva og var fjölda þeirra hagað þannig að þau gæfu raunhæfa mynd af bleikju- og urriðastofninum frá ca 20 sm og upp úr. Netin voru lögð vítt og breitt um vatnið, þó var einungis veitt í Ytri Flóa í ferðinni 1.-7. júlí. 6.-8. september var afli veiðibænda kannaður sérstaklega og þá gerðar samanburður á afla í 45-46 mm net annars vegar og 40 mm net hinsvegar. Auk þessa voru rannsökuð sýni af fiski veiddum á dög 10. apríl, og rannsökuð voru hornsíli veidd í Álftvogi 23. ágúst. Þá voru tekin sýni af 20 bleikjum sem veiddar voru á Álum 18. og 19. ágúst.

Allir fiskar voru mældir og vegnir. Kyn, kynþroski og magainnihald var ákvarðað hjá flestum þeirra og aldurssýni voru tekin af 280 fiskum. Þá voru sníkjudýr í innyflum athuguð í hluta aflans. Aldur bleikju var ákvarðaður af kvörnum, aldur og vöxtur urriða af hreistri en stuðst við kvarnir í nokkrum tilfellum. Magasýni voru greind með berum augum, en stuðst við viðsjá í vafatilfellum. Magafylling var skráð með tölunum 0-5, þar sem 0 táknar tóman maga, en 5 úttroðinn. Fæðudýr voru flokkuð í meginflokka eftir hlutfallslegu rúmmáli. Í úrvinnslu er rúmmálsprósenta reiknuð, án þess að taka tillit til heildarrúmmáls þ.e. hvort mikið eða lítið hafi verið í mögunum. Á sama hátt er þá tekið tillit til tómrar maga, þannig að tómur magi er 100% fullur af engu. Magn innyflaormanna var gróflega ákvarðað: ekkert lítið, mikið, mjög mikið. Holdafar fiskanna er einkennt með s.k. þyngdarstuðli, sem er hlutfallið milli lengdar og þyngdar. Þyngdarstuðull = $K = \frac{\text{þyngd, g}}{\text{lengd}^3 \text{sm}} \times 100$

Hornsílin voru geymd í 70% ísopropanoli til síðari athugana. Þau voru mæld eftir að hafa verið þurrkuð u.p.b. 6 tíma á rakadrægum pappír við stofuhita. Sílin voru vegin á vog með 1. gr. nákvæmni, 4-10 af svipaðri stærð, og meðalþungi reiknaður út. Þannig fékkst gróft samband milli þyngdar og lengdar.

Niðurstöður

A. Bleikja

Skipting afla í lengdarflokka.

Mynd 1. bls 8, sýnir skiptingu bleikjuafllans úr tilraunanetunum í lengdarflokka. Hún skýrir sig sjálf, en rétt er að benda á að hlutfallslega lítið veiddist af smáfiski 19-25 sm. Það þarf þó ekki að þýða að óeðlilega lítið sé af honum í vatninu, því hann hefur meiri tilhneygingu til þess að ganga í torfum og útbreiðsla hans er e.t.v. svæðisbundin.

Aldur og vöxtur.

Aldursgreindir voru 194 bleikjur og eru niðurstöður sýndar í töflu 1. bls 9. Í úrvinnslu var slegið saman sýnum úr öllum Syðri Flóa, og Ytri-Flóa haldið aðskildum. Eins voru sýni úr afla veiðimanna unnin saman sérstaklega. Þeir fiskar voru veiddir á svæðinu Geitey-Neslönd.

Á mynd 2. bls 10, hafa niðurstöður verið settar upp í línurit.

Það verður að segjast hér, að það er erfitt að túlka kvarnir úr Mývatnsbleikju, og má t.t.v. rekja það til þess hve vaxtarskilyrði eru sveiflukennd milli ára. Eins er fæðuval einstaklinga breytilegt og kemur það fram í vexti því sennilega vaxa þær bleikjur betur sem nærast á hornsíli en þær sem éta botndýr, á tímabilum sem lögð er í botndýrum eins og verið hefur í Mývatni s.l. tvö ár a.m.k.

Gögnum úr S-Flóa frá júlí og september ber vel saman. Svo virðist sem vöxtur sé hægari í Ytri-Flóa en S-Flóa. Minni

hámarksstærð í afla (sjá lengdardreifingu á mynd 1) bendir einnig til þessa, en sýni eru of fá til þess að segja nokkuð með vissu.

Bleikja sem veiðist í atvinnunet (43-46mm) er stærri eftir aldri en sú sem kemur í tilraunanetin. Þetta er staðfesting á því að bændur veiða mest þann fisk sem hraðast vex.

Kynþroskastærð

Á mynd 3. bls 11, er sýnd lengdardreifing hænga og hrygna, með tilliti til þess hvort hrogn og svil væru þroskuð.

Gögnunum var safnað í september, en á þeim tíma er hægt að slá föstu hvort tiltekinn fiskur ætlar að hrygna síðar sama haust. Hrygnur verða kynþroska þegar þær hafa náð 32 sm lengd. Á lengdarbilinu 29-31 sm var engin kynþroska af 11, á bilinu 32-34 sm voru 35%, af alls 25, kynþroska og af 26 hrygnum 35 sm og stærri voru 65% kynþroska. Hámarkstærð hrygna í sýnum frá þessum tíma var 41 sm. Af 78 hængum sem skoðaðir voru reyndust einungis 5 vera búnir að þroska svil. Hængar virðast ná meiri stærð en hrygnur, t.d. voru 10 (af 78) 41 sm eða meir. Ekki hefur verið gerður samanburður á vexti hænga og hrygna, en það kæmi ekki á óvart að hængar yxu hraðar en hrygnur eftir að vissri stærð væri náð.

Fæða

Rúmmálshlutfall fæðu í mögum er sýnt í töflu 2 bls 12. Þar kemur einnig fram hve margir fiskar voru með tóman maga, hálfan, fullan og s.frv. Reiknuð hefur verið út meðalfylling, en hún segir litið um ástandið eins og gefur að skilja.

Fiskarnir frá Álum 10. apríl voru veiddir gegnum ís, og það var athyglisvert að fæðunáms einstaklinga var mjög sérhæft. Einungis ein tegund fæðu í hverjum maga.

Í Ytri Flóa voru fiskar sem voru í hornsílum og bobba með fulla maga, annars var litið sem ekkert í þeim.

Þetta gæti bent til þess að fiskurinn hafi þarna um tvennt

að velja, éta hornsíli og bobba, eða svelta.

Sníkjudýr

Það heyrði til undantekninga að finna bleikjur sem ekki voru sýktar af bandormi (eubotrium sp.) Yfirleitt voru þær mikið sýktar, en þar sem aðeins var notað hlutlægt mat er ekki unnt að birta tölulegar niðurstöður svo vit sé í.

Holdafar

Mynd 4, bls 13, sýnir holdafar (K) bleikju í Mývatni á ýmsum tímum. Meðaltöl segja oft lítið um ástand fiskstofna og er því myndin látin nægja. Þar kemur fram að bleikjan var í lélegu ásigkomulagi undir ísnum í apríl en var orðin þokkaleg í september. Kemur þetta heim við þá tilfinningu sem fékkst þegar sýna var aflað.

Samanburður á afla í 40 mm net og 44-46 mm atvinnunet.

7-8. september voru lögð 26 40mm rannsóknarnet og jafnmörg atvinnunet með 44-46mm möskva, öll á svipuðum stað í Norðurflóa. Mynd 5 bls 14, sýnir fjölda og lengd bleikju sem í þau komu. 40mm netin veiddu 121 bleikju, samt. 51 kg., en 44-46mm netin 37 bleikjur samt. 21 kg.

Þetta sýnir að með því að hafa möskvann of stóran þá tapast verulegur afli. Bleikja allt að 37 sm löng smýgur netin að verulegu leiti. Þessar niðurstöður verður svo að meta með tilliti til vaxtarhraða fiskanna og framboð fæðudýra af ýmsum gerðum og stærðum.

B. Urriði

Sýni voru tekin af 15 urriðum í Syðri flóa, (þeir veiddust aðallega á Álum og Breiðu) og 9 sem veiddust ú Ytri Flóa. Vöxtur þeirra er sýndur í töflu 3 bls 9, og mynd 6 bls 15. Til samanburðar er sýndur vöxtur á urriða sem veiddur var ofarlega

í Laxá á sama tíma. Ekki virðist marktækur munur á vexti á þessum þrem stöðum.

Aðalfæða flestra urriðanna var hornsíli, en nokkuð fannst einnig af rýkmýs og vorflugulirfum í urriðamögum á Breiðunni.

C. Hornsíli

Samband milli lengdar og þyngdar hornsíla kemur fram í eftirfarandi töflu.

Fjöldi	Lengd mm	Meðallengd (mm)	Meðalþyngd (gr)
7	45-50	47.6	0.9
9	61-64	63.6	2.3
4	73-75	74.3	4.0
3	75-79	76.7	5.0

Stærsta sílið var 79 mm langt. Nokkrir magar voru skoðaðir og reyndust þeir úttroðnir af krabbadýrum. Algengustu tegundir voru í þessari röð: *Chydorus sphaericus*, *Alona* sp., og *Macrothrix hirsuticornis*. Einnig varð vart við *Dafniu*, *Eurycereus* svo og mýlirfur.

Umræður og ályktanir

Rétt er að rifja stuttlega upp atburðarás veiðanna síðustu ára.

Eins og menn etv. rekur minni til og fram kemur í fyrri skýrslum var fremur lítið vitað um ungleikju 20-25 sm árin 1978-1980 a.m.k. Almennt séð var lítið af bleikju í vatninu þessi ár, en hún óx með eindæmum vel, enda fæðuskilyrði góð 1981 var vart við mjög mikið af smárri bleikju og eins árið eftir. Líklega eru þetta árgangarnir 1979-1980 (fæðingarár). Sumarið 1982 var mjög mikið af fiski í vatninu en veiðum var almennt hætt fyrripart ágústmánaðar vegna þess að aflakvótinn var búinn. Þegar net voru tekin upp var íferð (aflí á sóknareiningu) mjög góð og er það skoðun margra veiðimanna að hægt hefði verið að veiða óhemjumikið þetta haust ef veiðin hefði verið frjáls. Framhaldið þekkja menn. Sá fiskur sem

skilinn var eftir haustið 1982, skilaði sér ekki í veiði síðar í þeim mæli sem vænst var, afli varð lítill, fiskur horaður enda virtist vatnið átulítið og er svo enn. Menn hafa verið sammála um að átuskortur hrjái silunginn í vatninu, en greint á um af hverju átuskorturinn stafi.

Ekki verður tekin nein afstaða til þessa hér, enda ekki fyrir hendi næg gögn, en mér þykir þó rétt að benda á einn þátt sem hefur áhrif á fæðuframboðið en það er fiskurinn sjálfur.

Ef litið er á töflu 1 og mynd 2, sem sýnir aldur og vöxt hjá bleikjunni sést að vöxtur stöðvast að mestu með við 35 sm lengd. Athyglisvert er að flestir fiskar af 1979 og 1980 árgöngunum sem enn eru eftir hafa heldur ekki náð þessari stærð.

Skv. gögnum frá 1982 má sjá að 1979 árgangurinn þá þriggja vetra gamall, var að meðaltali 31 sm í júní, og ári eldri fiskur var þá 41 sm að meðaltali. Í júní 1983 var fiskurinn fremur magur og flestir magar voru tómir. Þetta bendir til þess að átuskortur hafi farið að gera vart við sig einhverntíma um sumarið 1982. Eftir á að hyggja hefði átt að minnka möskvann og veiða af öllu afli í stað þess að hætta í ágúst, þegar kvótinn var búinn. Vera má að slík ráðstöðfun hefði orðið til þess að draga úr eða seinka fæðuskortinum, en hægt er að segja með vissu að afla hafi verið fórnað.

Fiskstofnar hafa mikil áhrif á sitt eigið fæðuframboð, á sviðaðan hátt og beitarálag landdýra hefur á samsetningu og magn gróðurs. Fæðunám fiskanna hefur einnig áhrif á svifþörunga, og sýnt hefur verið fram á þetta með tilraunum.

Þegar fiskar eru fjarlægðir úr vatni fjölgar krabbadýrum og þau ná meiri stærð. Plöntusvif minnkar, og blágrænupörungar vikja fyrir minni grænþörungum. (Langeland og Larsson 1980, Reinertssen o.fl. 1982). Ofmergð fiskjar veldur öfugum áhrifum: svifdýrum fækkar og þau smækka og þörungagróður eykst, áhrif sem líkjast ofauðgi af völdum áburðar.

Skv. þessu hefur verið bent á, að með fiskveiðistjórnnum megi hafa áhrif á vistkerfi vatnsins. Sé meiningin að draga úr ofauðgiseinkennum, verður að stýra veiðum þannig að smáfiski fækki, t.d. stuðla að því að þeir séu étnir af stærri fiskum.

Í Mývatni er nú mikil mergð hornsíla og þau eiga sinn þátt í

Því ástandi sem þar ríkir: skortur á fæðudýrum og mergð blágrænupörunga. Sjálfsagt eru margir samverkandi þættir á ferðinni í vatninu sem skapa núverandi ástand. Hornsílió er bara einn af þeim.

Veiðistjórnun í Mývatni þýddi að hlífa yrði hornsílaætum og stýra veiðiálagi í fiska sem eru háðir botndýrum.

Einfaldast væri að stjórna veiðunum með möskvastærðarákvæðum. T.d. mætti setja þak á möskvastærð við 40 mm, og veiða jafnframt með smærri riða, t.d. 35 mm. Nauðsynlegt yrði að fastsetja hlutfall möskvastærða í netastól, annars yrðu allir með stærsta leyfilegum möskva mm. Afli myndi ekki minnka í þyngd með þessu sóknur mynstri, hugsanlega myndi hann vaxa þegar fram í sækti, ef ástand helst óbreytt, en því á að reyna að breyta, eða hvað?

Heimildir:

Langeland, A. og Larsson, P. 1980.

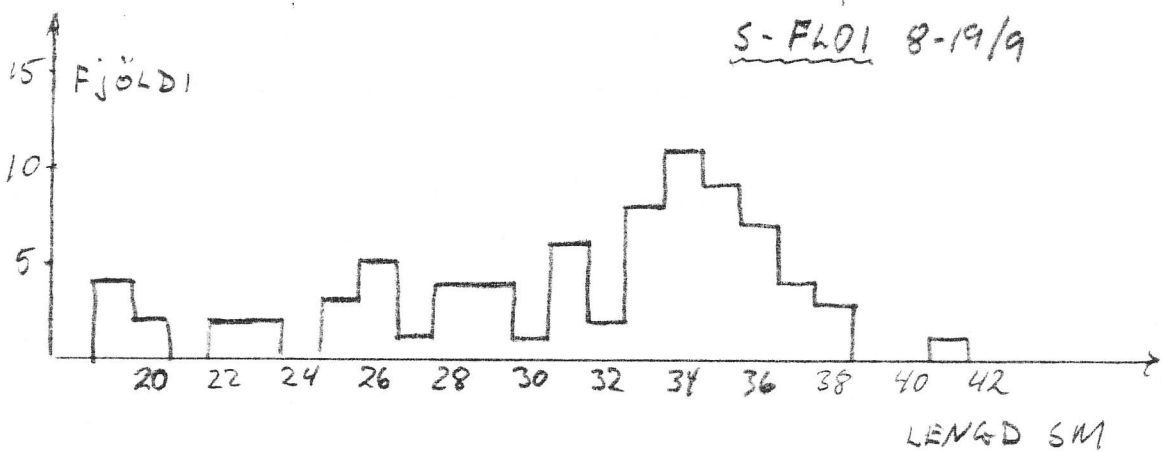
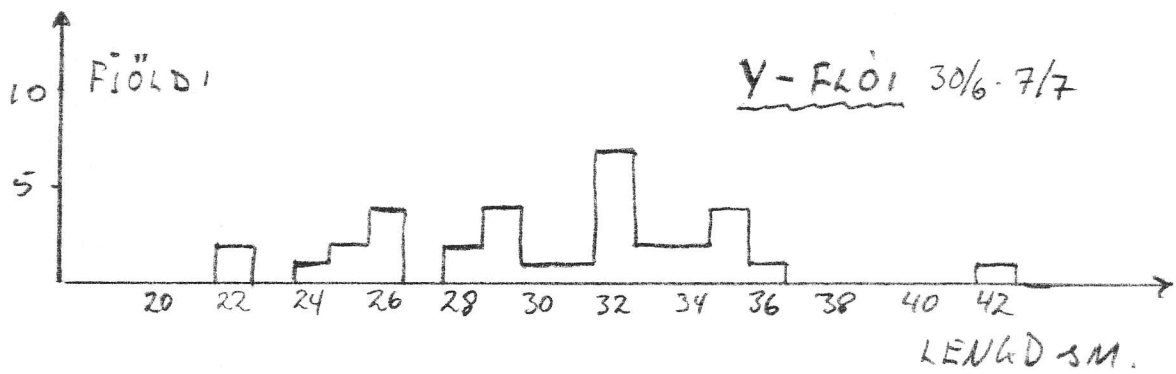
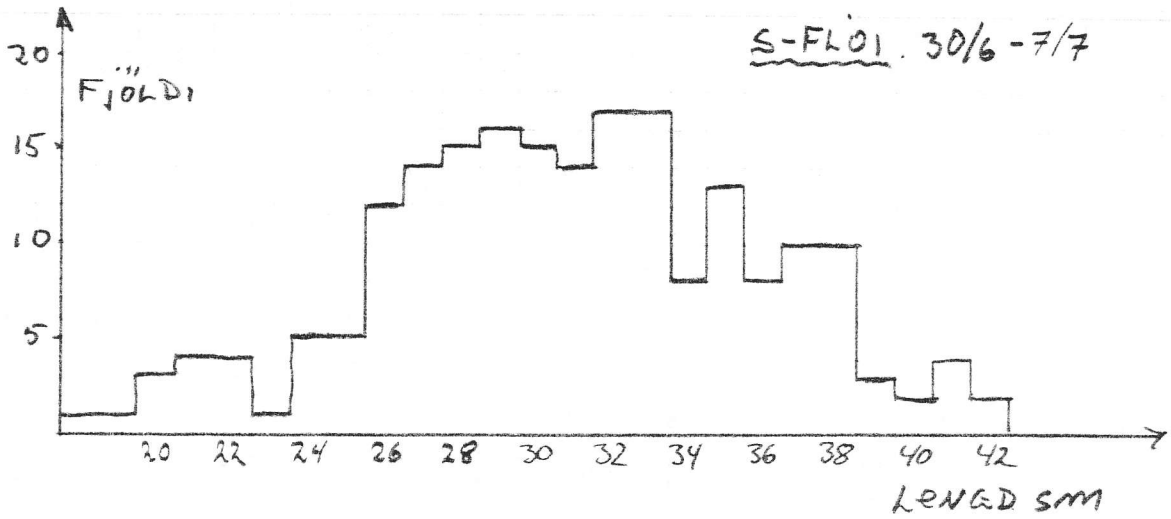
The significance of the predator food chain in lake metabolism. Prog.Wat.Tech.Vol 12,Norway, pp. 181-187.

Reinertssen, H. o.fl. 1982.

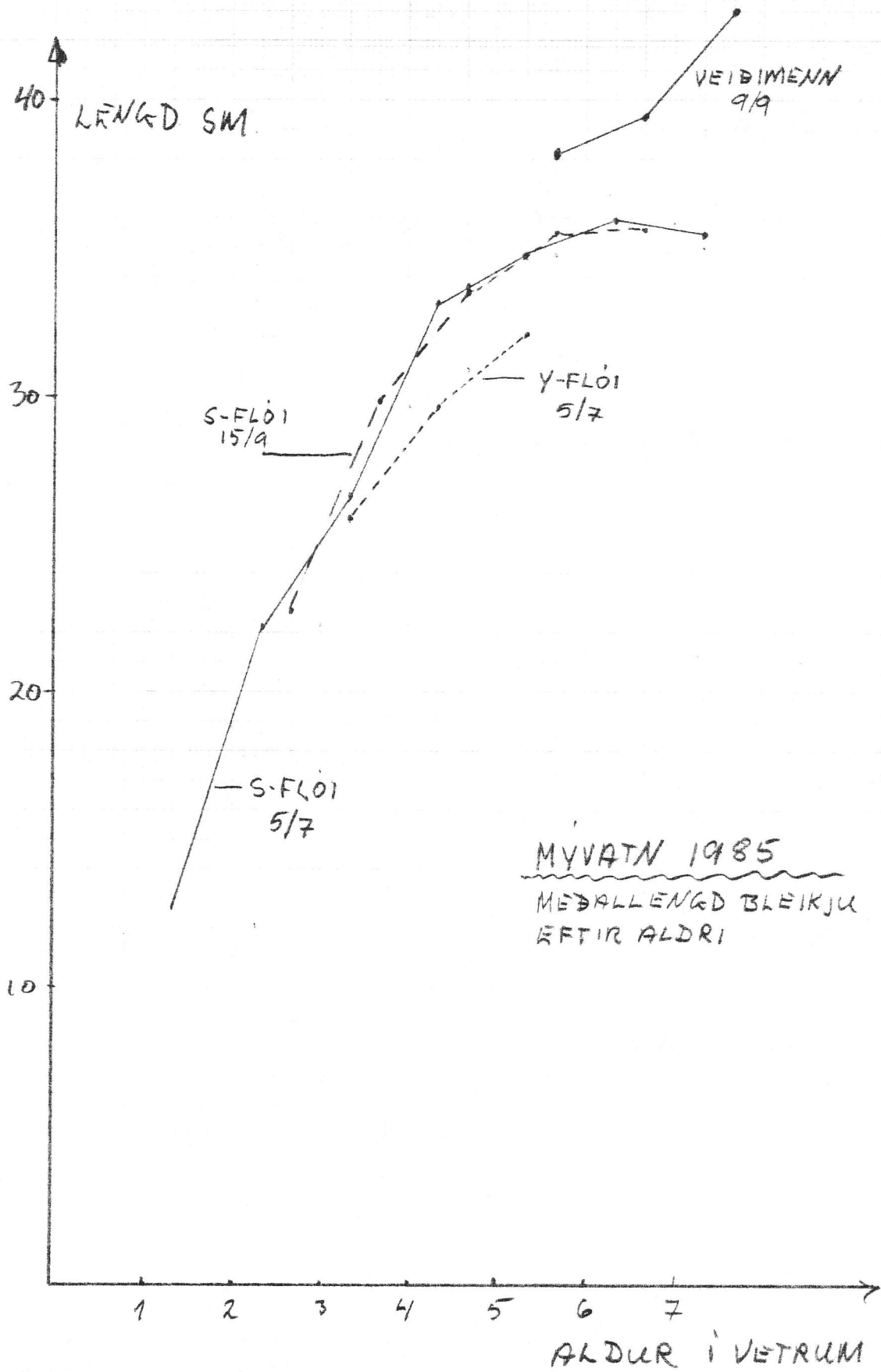
NTNF s Program eutrofiseingsforskning-sluttrapport fase 1, 1978-1982,. Oslo 25 pp.

Janúar 1986,

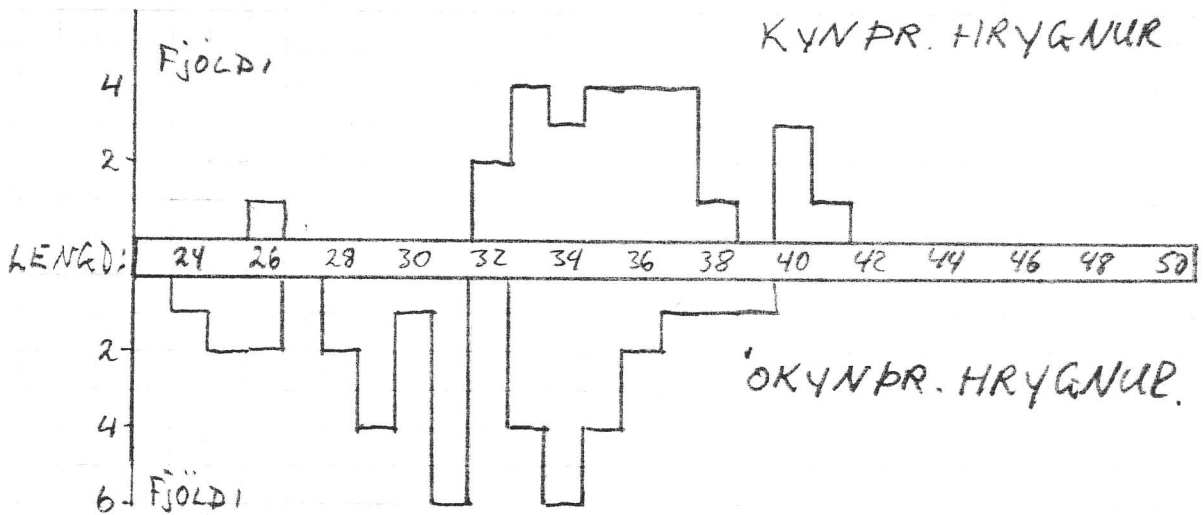
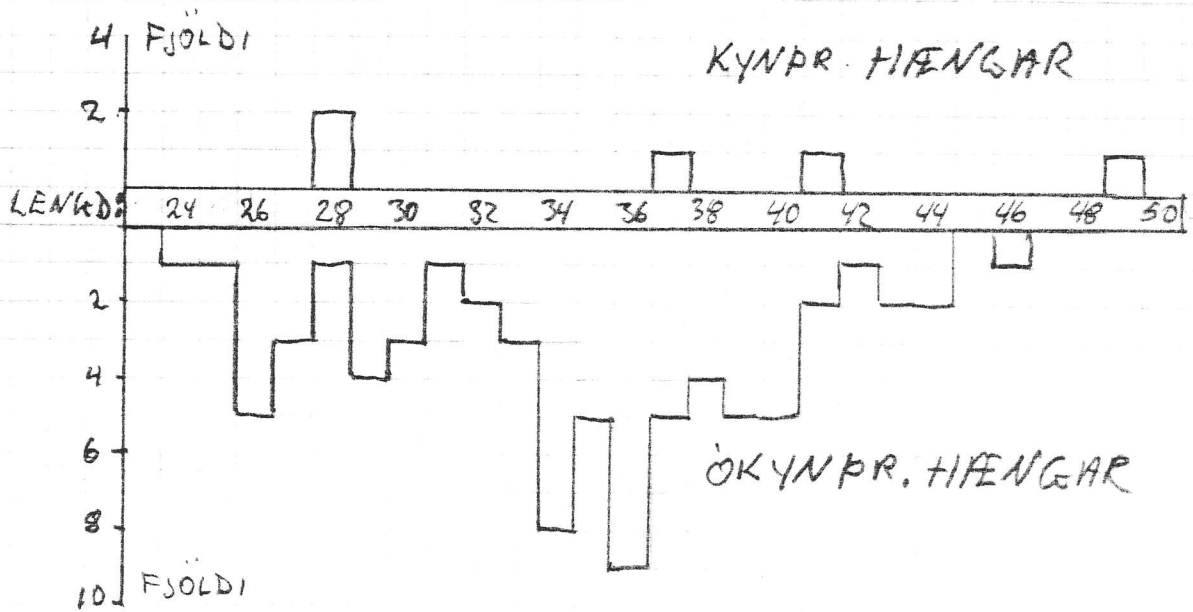
Jón Kristjánsson.



MYND 1.



MYND 2



MÝVATN SEPT. 1985, TSKLEIKJA
LENGD VIÐ KYNÞROSKA

MYND 3

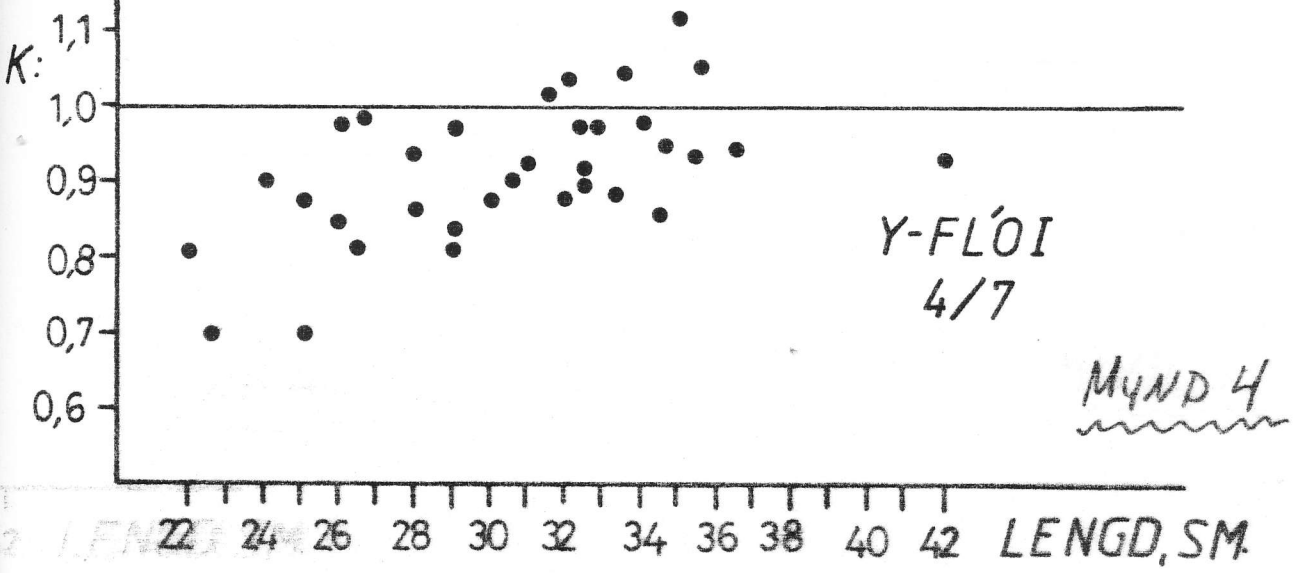
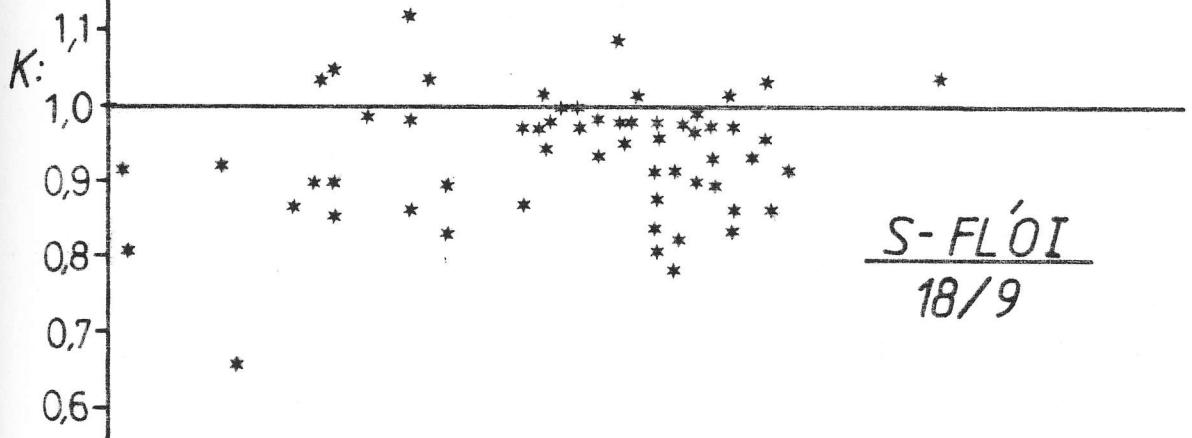
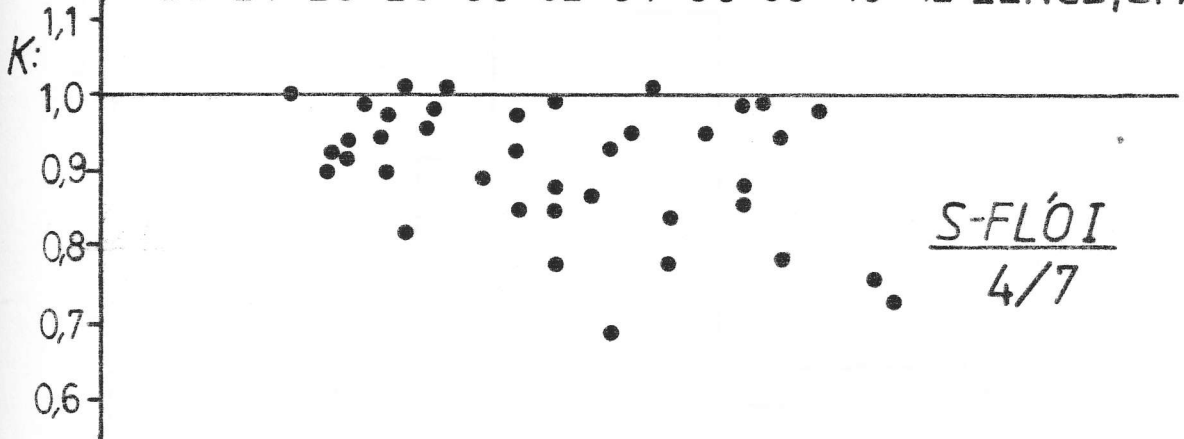
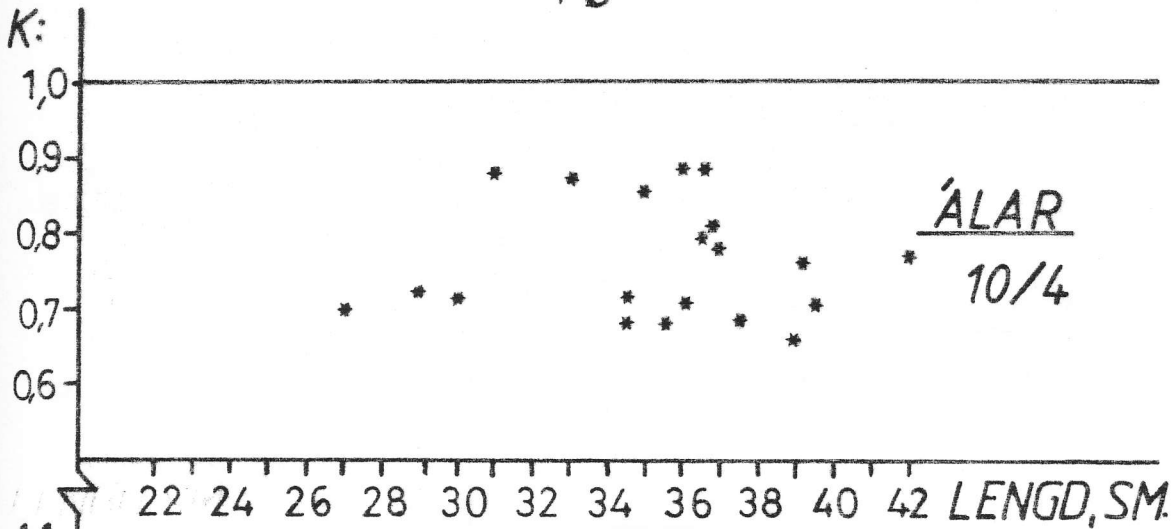
Tafla 2. Fæðunám Bleikju í Mývatni 1985.

Staður	Álar	Álar	Breiða	Dritey- Geitey	Ytri- Flói	Syðri- Flói	Syðri- Flói
Dags:	10/4	2-4/7	1-7/7	4-6/6	2-5/6	6-8/9	18-19/9
Fj.sýna:	15	22	17	18	30	51	58
Fæðut.Vol%							
Rýkmý púpur		52	59	29	4		-
Rýkmý lirfur	40	3	10				5
Vatnabobbi	33	9	11		10	2	
Vorfl.lifr.		6	3				
Hornsíli	13		11	25	53	13	2
Svif			6	41			
Langh.fló						84	88
Kornáta		1	-				2
Skötuorm.						1	
Annað/ógr.	7				3		
Tómir	7	9		5	30		3
Fylling:							
Fjöldi	0	1	2	1	9		2
-	1		2	1	5	4	6
-	2	3	10	2	5	1	4
-	3	4	5	4	4	4	12
-	4	4	3	8	5	9	15
-	5	1		3	2	2	18
Meðalfylling:	3.46	2.23	3.70	2.94	2.16	3.76	3.40

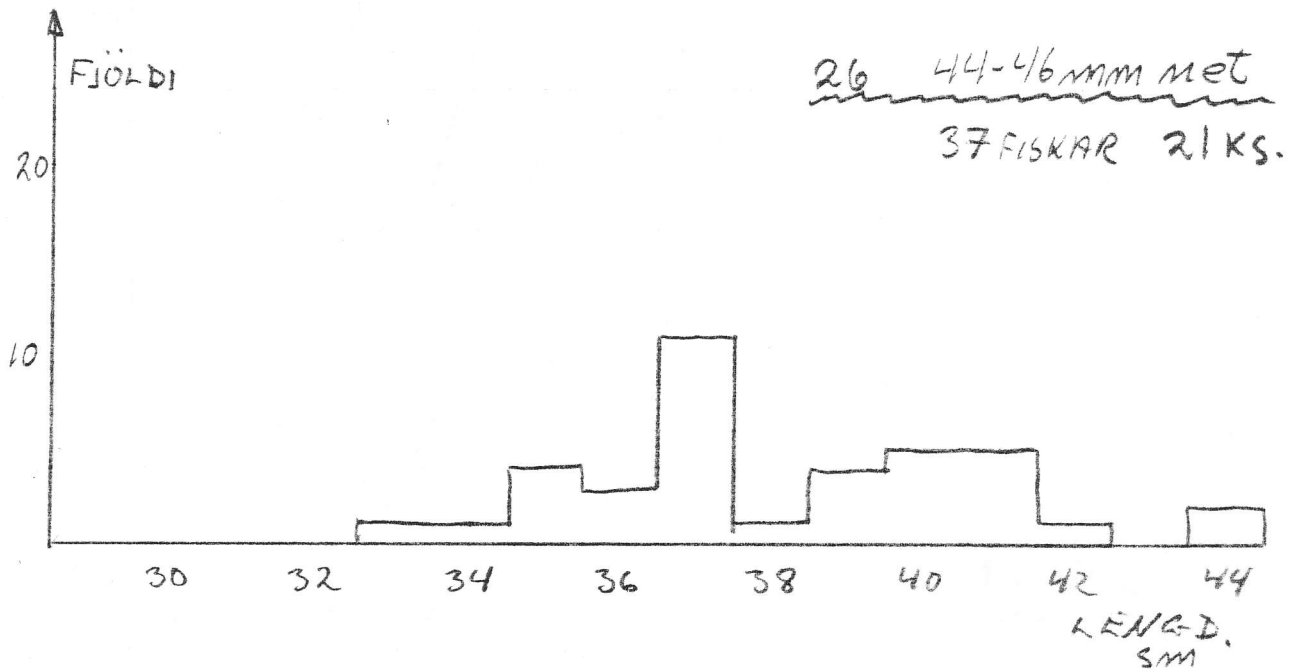
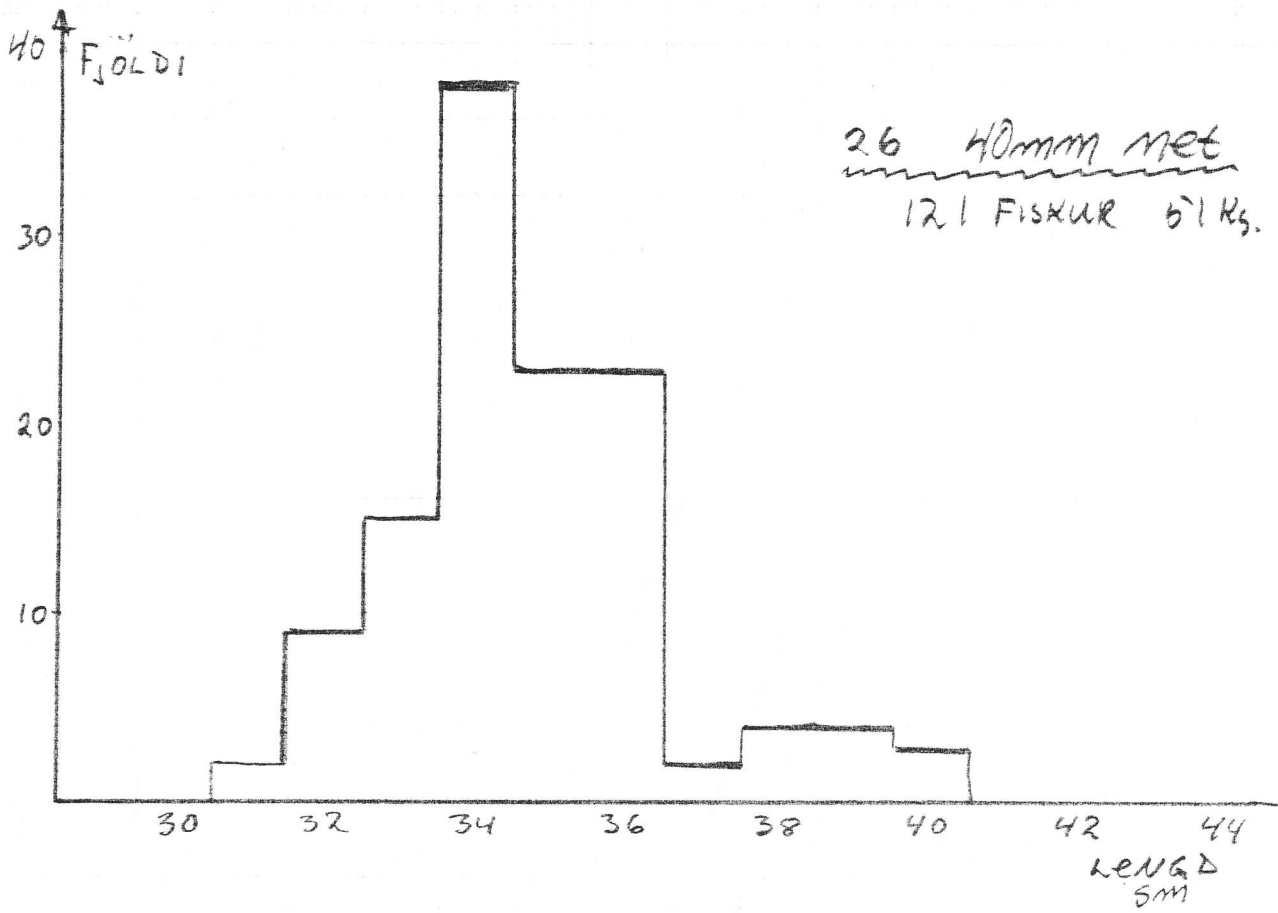
Fylling 0= tómur magi.

Fylling 5= úttroðinn magi.

-, fæðutegund < 1%.



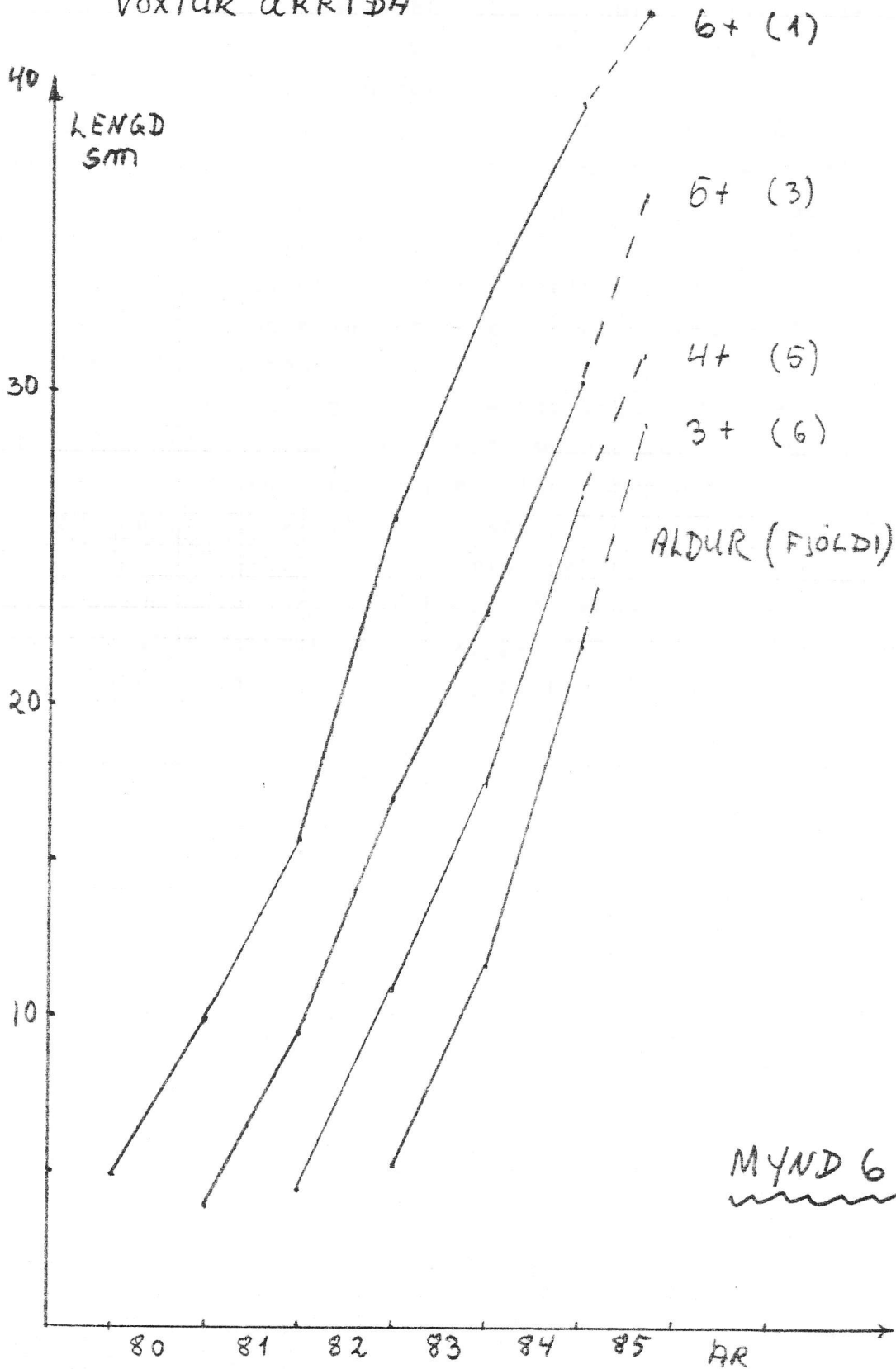
MYVATN N. FLÖI 8/9 1985



MYND 5

MÝVATN S-FLÓI 1985

VÖXTUR URRÍÐA



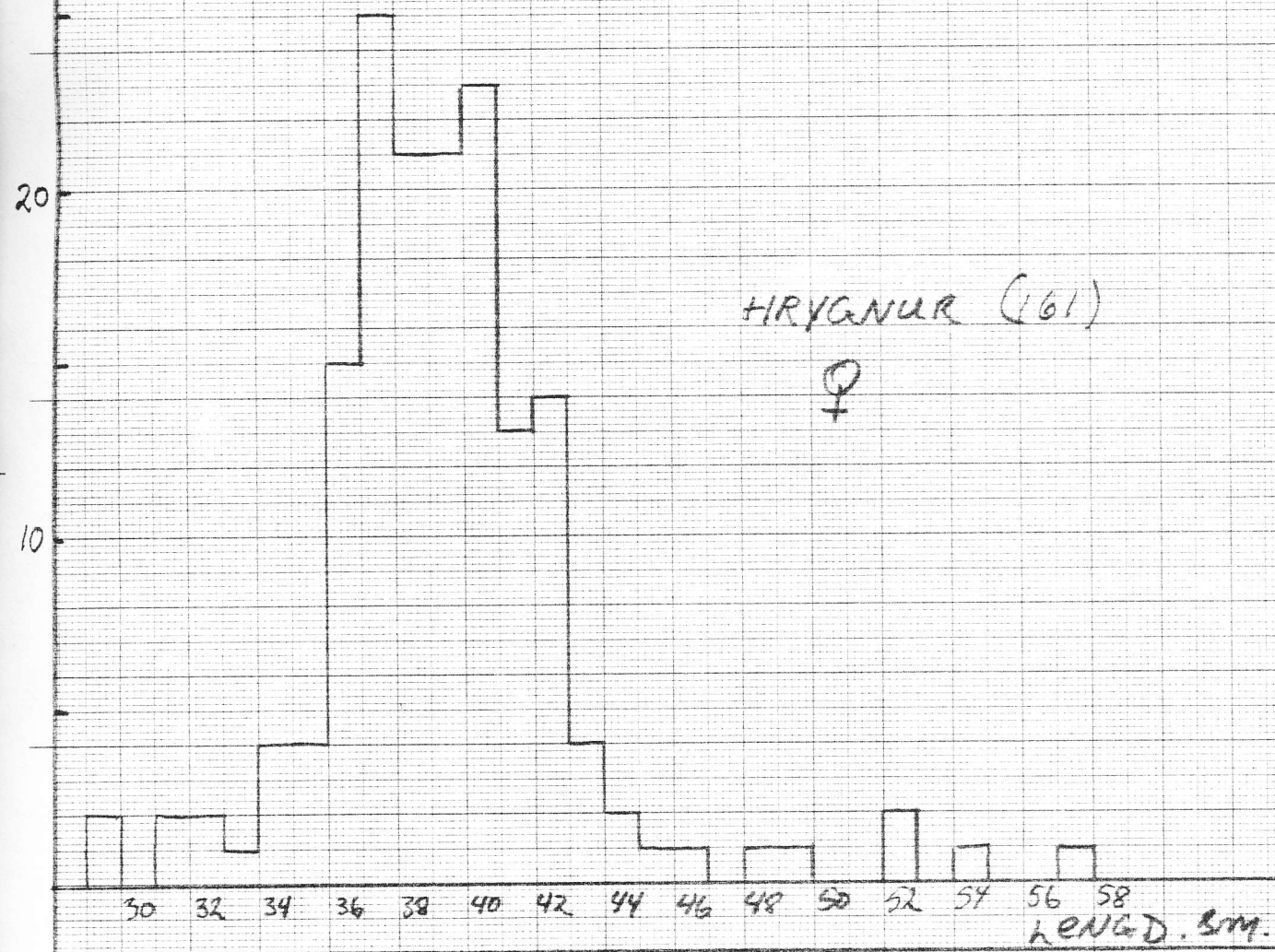
MÝND 6

Viðauki

Dagana 8. og 9. janúar 1986 voru merktar 174 riðableikjur á riðunum við Strönd. Fiskarnir veiddust í tveimur dráttum, 161 hrygna og 13 hængir. Lengdardreifing fiskanna er sýnd á mynd 7, bls 17. Með þessu eru merkingartilraunir hafnar á bleikju í Mývatni. Auk þess að merkja riðableikju verður reynt að merkja geldfisk í vor á ýmsum stöðum. Tilgangurinn er að fá upplýsingar um ferðir fisksins, vöxt, veiðilag, dánartölu og aðra þætti er máli skipta. Það fer eftir því hvernig gengur að afla fiskjar til merkinga og hvernig merkjaskil verða, hversu lengi tilrauninni verður haldið áfram. Merkjaskil eru nær öll í höndum veiðimanna og það er algöprlega undir þeim komið hvernig tekst til. Á næstunni verða mönnum send eyðublöð til skráningar á merktum fiskum, en til að byrja með er rétt að skrá niður númer og mæla lengd merktra fiska (mestu lengd). Merktum fiskum verði síðan komið þangað sem stjórn veiðifélagsins ákveður. Rétt er að vekja athygli á því að áriðandi er að mæla fiskinn strax, því hann fer að styttest fljólega eftir að hann deyr, og hann styttist enn meir við geymslu í frysti.

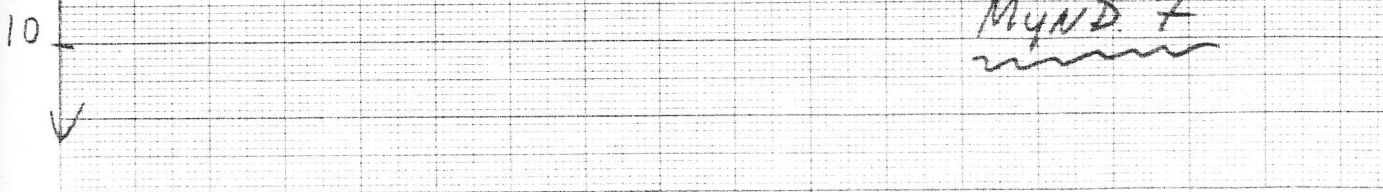
MYVATN 8-9/1 1986
LONDARDREIFWQ MERKTRAR
RIDABLEIKJU, GELTEYARSTROND

FJOLDI
FISKA



HRYGNUR (161)
♀

FJOLDI
FISKA



HENGUR (13)
♂

Mynd. 7