

Fæða bleikju og urriða í Dyrhólaósi
sumarið 1989
Afangaskýrsla til Rannsóknarráðs Ríkisins

Lárus Þór Kristjánsson
Magnús Jóhannsson

Veiðimálastofnun

VMSTR/90008



VEIÐIMÁLASTOFNUN
Hverfisgötu 116, Pósthólf 5252
125 Reykjavík.

EFNISYFIRLIT

INNGANGUR.....	2
FRAMKVÆMD	
Sýnataka.....	3
Veiðar og öflun magasýna.....	3
Seltumælingar.....	4
Fæða.....	4
Úrvinnsla gagna.....	4
NIDURSTÖÐUR	
Magasýni.....	5
Seltumælingar í Dyrhólaósi.....	6
Lengdardreifing urriða og bleikju.....	6
UMRÆÐUR.....	7
ÞAKKARORD.....	10
HEIMILDIR.....	11
TÖFLUR.....	12
MYNDIR.....	13
VIÐAUKI.....	24

INNGANGUR

Sumarið 1989 fóru fram rannsóknir á fiskistofnum Dyrhóla-
óss á vegum Veiðimálastofnunar. Megintilgangur þeirra var að
kanna hafbeitarmöguleika á laxi (Salmo salar L), bleikju
(Salvelinus alpinus L) og urriða (Salmo trutta L)
(Magnús Jóhannsson og Lárus Þór Kristjánsson 1990).

Laxaseiðunum var sleppt í kví við Hvammsárós þar sem þau
voru seltuvanin en bleikjunum og urriðunum var skipt í tvo hópa.
Annar hópurinn var seltuvaninn eins og laxinn en hinum var sleppt
beint í ósinn (Magnús Jóhannsson og Lárus Þór Kristjánsson 1990).
Hluti hvers sleppihóps var örmerktur. Reynt var að fylgja þessum
hópum eftir með veiðum um sumarið til að kanna hvernig þeim
reiddi af. Mældur var vöxtur þeirra og fæðunám rannsakað.

Í þessari skýrslu er tekið fyrir fæðunám bleikju og urriða.
Einnig var reynt að geta sér til um hvort fiskurinn fer í
fæðuleiðangra til sjávar eða ekki. Mjög mikilvægt er að
sleppiseiði hafi mikla og góða fæðu fyrst eftir sleppingu. Hún
þarf að vera auðtekin og í miklu magni. Mun meiri líkur eru á að
seiðin lifi af og komi sér undan afræningjum, ef þessum skilyrðum
er uppfyllt (Vigfús Jóhannsson og Sigurður Már Einarsson 1988).

Lítið var vitað fyrir þessa rannsókn hvernig lífsskilyrði
væru í Dyrhólaósi. Villtur fiskur var í ósnum. Bæði hann og
sleppiseiðin voru athuguð. Astand og lifnaðarhættir vilta
fisksins geta gefið upplýsingar um möguleika til hafbeitar.
Varðandi umhverfi óssins og aðstæður er lýsingu að finna í
skýrslu um hafbeit í Dyrhólaósi (Magnús Jóhannsson og Lárus Þór
Kristjánsson 1990). Vitað er að veiði í ósnum var gott búsilag
fyrir þá sem áttu rétt á veiðum þar. Aðallega var stundað
bleikjuveiði með fyrirdrætti og lagnetum. Þessi veiðiskapur var
stundaður mest yfir sumarið og svo þegar gaf í annan tíma. Aðrar
tegundir vatnafiska veiddust lítið en þó hefur alla tíð verið
mikið um ál (Anguilla anguilla L.) í ósnum. Fyrir tveim árum var
sleppt sjóbirtingsseiðum í ósinn í fyrsta skipti og virðast þau
hafa dafnað nokkuð vel. Þessi seiði komu frá Eldisstöðinni í Vík
í Mýrdal (munalegar heimildir: Einar Kjartansson í Þórirsholti).

Mikilvægt er að rannsóknum á Dyrhólaósi verði haldið áfram á sumri komanda þar sem lítið er vitað um lífshætti bleikju og urriða í sjó og á ósasvæðum. Ef fara á út í hafbeit á þessum tegundum er mikilvægt að hafa sem gleggsta mynd af lífsháttum þeirra hvort sem um er að ræða fæðunám og vöxt eða ferðir þeirra um ósinn eða til sjávar. Fæðunám laxfiska á ósasvæðum og í sjó hefur lítið verið rannsakað hér á landi. Hliðstæð rannsókn stendur nú yfir á ósasvæði Langár á Mýrum og er framkvæmd af Veiðimálastofnun (Vigfús Jóhannson og Sigurður Már Einarsson 1988).

FRAMKVÆMD

Synataka

Veiðar og öflun magasýna:

Veiðar fóru fram dagana 26. - 27.júlí, 28. - 30.ágúst og 3. - 5.október 1989. Notuð voru lagnet sem voru 30 m. löng og 1,5 m. djúp með möskva 21,5 mm. (2 net) - 33 mm. - 37 mm. - 43 mm. - 50 mm. möskva mæld á legg. Netin með 21,5 mm. möskvana voru oftast lögð saman, 37, 43 og 50 mm. netin saman en 33 mm. netið eitt sér. Lagt var á fimm megin staði í ósnum, Fjörunga (stöð 1), Útósinn (stöð 2), Útfallið (stöð 3), Alfateiga (stöð 4) og undan Sauðagarði (stöð 5) (mynd 1). Oftast voru netin lögð 50-100 m. frá landi þar sem því var viðkomið. Í Útfallinu voru þau lögð frá landi.

Ekki reyndist hægt að láta netin liggja yfir nótt þar sem marflær sóttu mjög í aflann. Til að aflinn væri óskemmdur af hennar völdum þurfti að vitja um á um 90 - 120 mínútna fresti. Fiskarnir voru lengdarmældir í sporðsilingu (nákv.2mm). Þeir voru vegnir (nákv.2,2g á bilinu 0-200g en 5,5 á bilinu 200-2000g), og kvarnir og hreistur tekið til aldursákvörðunnar. Maga fiskanna var safnað þannig að með fylgdi vélinda. Maginn var skorinn frá görn við "magaopshringvöðva" (Pyloric spincter). Magasýni voru fryst. Þá var kynproski og kynproskastig metið (Dahl 1917) og holdlitur metinn. Við mat á holdlit var gefin lýsingin hvítur, ljósrauður og rauður (Magnús Jóhannson og Lárus Þór Kristjánsson 1990). Fylgst var með hvort fiskur var

við augu til leitar að örmerki síðar meir.

Seltumælingar:

Selta (NaCl) var mæld í prómillum (%) en fullsaltur sjór er um 35%. Seltumælingar voru framkvæmdar tvisvar um sumarið þ.e.a.s. dagana 22.maí og 30.ágúst 1989 (tafla 1). Seltumælingar miðuðust við að kortleggja seltuna í ósnum og einnig að sjá þann mun sem var á seltu á flóði og fjöru (tafla 1 og mynd 1).

Fæða:

Mögum var safnað úr 243 silungum bleikjum og urriðum sem veiddir voru í lok júlí, ágúst og í byrjun október 1989. Af þeim voru teknir 47 til greiningar, 24 úr bleikjum og 16 úr urriðum. Þeir voru valdir af handahófi fyrir hverja dagsetningu og stöð. Greind voru magasýni af þrem stöðvum, Fjörunni (stöð 1), Útósnum (stöð 2) og úr Útfallinu (stöð 3). Þetta var gert vegna þeirrar sérkennilegu dreifingar urriða og bleikju sem fram kom við veiðarnar (Magnús Jóhannson og Lárus Þór Kristjánsson 1990).

Magasýnin voru greind þannig að magi og vélinda voru opnuð magafylling metin sjónmati sem ákveðin prósentu af rúmmáli magans. Miðað er við að fullur magi (100%) sé þannig að greina meggi magainnihald í gegnum þaninn magavegginn og hann sé úttroðinn. Magainnihaldið var vegið. Fæðan var greind eins nákvæmlega og mögulegt var. Einstaklingar hverrar tegundar voru taldir og hlutfall hvers fæðudýrahóps af heildarrúmmáli metið með sjónmati.

Úrvinnsla gagna:

Fundin var meðalþekja (%) hverrar fæðugerðar fyrir sig á hverri stöð og dagsetningu. Þetta var gert fyrir bleikju og urriða sér og fyrir báðar tegundirnar saman. Með þessari aðferð má sjá hvort munur er á fæðunámi urriða og bleikju og hvort um er að ræða mismunandi tegundasamsetningu fæðudýra eftir stöðvum.

NIDURSTÖÐUR

Magasýni:

Tegundir sem fundust í mögum voru eftirfarandi:

<u>Ammodytes tobianus</u> L.	(sandsíli)
<u>Praunus flexuosus</u> Müller.	(agnar tegund)
<u>Gammarus duebeni</u> Lilljeborg.	(marflóar tegund)
<u>Pontoporeia femorata</u>	(marflóar tegund)
<u>Pseudalibrotus litoralis</u> Kroyer.	(marflóar tegund)
<u>Orchomeonella minuta</u>	(marflóar tegund)
Auk þess fundust leifar dýrs af:	
Coleoptera ætt.	(Bjölluætt af landrænum uppruna)

Ef allar dagsetningar eru teknar saman fyrir hverja stöð kemur fram munur í fæðu milli staða (mynd 8). Fjöldi er hins vegar of lítill til að bera saman milli staða fyrir sömu dagsetningar.

Á Fjörunni (stöð 1) sést að P. flexuosus (agnir) var algengasta fæðutegundin sem kom fyrir í maga bleikja, þá G. duebeni (marfló) sem einnig var í nokkru magni. Bleikjan í Útósnum (stöð 2) át aftur á móti mest af G. duebeni (marfló) og P. flexuosus (agnir). Magar úr Utfallinu (stöð 3) eru of fáir til að gera samanburð við aðra staði (mynd 8).

Á Fjörunni (stöð 1) voru P. flexuosus (agnir) og P. litoralis (marfló) í mestu magni í fæðu urriða. Einnig var nokkuð af G. duebeni (marfló) og síðan sandsíli (A. tobianus). Aðeins er um einn maga að ræða úr Útósnum (stöð 2). Í Utfallinu (stöð 3) var sandsíli í mestu magni þá P. litoralis og G. duebeni (marflær) en P. flexuosus (agnir) og P. femorata og O. minuta (marflær) komu þó fyrir (mynd 8).

Mun fleiri tegundir komu fyrir í mögum urriða en bleikju. Urriðinn át fisk en bleikjan ekki (mynd 8).

Með því að taka saman fæðu bleikju og urriða á hverri stöð sést að á Fjörunni (stöð 1) var P. flexuosus (agnir) og G. duebeni (marfló) algengasta fæðan. Þá kom P. litoralis (marfló). Einnig fundust þar sandsíli. Í Utfallinu (stöð 3) var mest af

P. flexuosus (agnir) og aðrar marflær P. femorata og O. minuta komu þar einnig fyrir. Í Útósnum (stöð 2) var mest af G. duebeni (marfló) síðan ögninni P. flexuosus en P. litoralis og P. femorata (marflær) komu fyrir (mynd 8).

Bleikjan át mest G. duebeni (marfló) þá P. flexuosus (agnir) síðan P. litoralis og P. femorata (marflær) og bjöllur (Coleoptera) af landrænum uppruna. Fæða urriða var mest sandsíli og P. litoralis og G. duebeni (marflær) þá P. flexuosus (agnir) og síðan í minna magni P. femorata og O. minuta (marflær) (mynd 8 og 9).

Seltumælingar í Dyrhólaósi:

Minnst var seltan við ósa áнна sem renna í Dyrhólaós. Við Hvammsárós var seltan 22.mái 2,0%. 100 m. frá landi og við Hleypilækjarós engin í sömu fjarlægð. Á Fjörunni var seltan 9,0%. 100 m. frá landi og við Útfallið var hún um 19%. 20 m. frá landi. Í sjálfu Útfallinu var fullsaltur sjór 34,0%. nærri háflæði en svo 11,0%. nálægt háfjöru (tafla 1 og mynd 1).

Niðurstöður seltumælinga 30.ágúst gefa sömu niðurstöður til kynna. Ef nánar er athugað sést að seltan minnkar austur með Fjörunni frá Útfallinu. Í Útósnum er selta lág, fer ekki upp fyrir 10,5%. í 150 m. fjarlægð frá Dyrhólaey (tafla 1 og mynd 1).

Lengdardreifing urriða og bleikju:

Bleikjur sem veiddust voru á bilinu 15 - 41 sm. á lengd en urriðarnir voru á bilinu 12 - 52 sm. og voru fiskarnir misgamlir (mynd 10 og 11).

UMRÆÐUR

Ekki er hægt að fullyrða mikið um mikilvægi hverrar tegundar í fæðunni á hverri stöð í júlí, ágúst og október þar sem fjöldi maga sem eru greindir eru of fáir til þess (myndir 2 - 7). Einnig er lítið hægt að segja um útbreiðslu fæðudýranna út frá þessum gögnum.

Rétt er að skoða viss atriði í lifnaðarháttum fæðudýra bleikju og urriða nánar.

P. flexuosus er krabbadýr (Crustacea) agnaættar (Mysidacea) og var greint fyrst hér við land árið 1970. Þessi tegund agna er nokkuð stór. Þær geta verið frá 18 - 26mm á lengd. Þær eru algengastar í skjóli undir para og því oftast þar sem er grjótkenndur botn, eins í söltum grunnum lónum í fjörum þar sem skjól býst (Ólafur S. Ástþórsson 1987). Hér á landi er lífsferill þeirra 12 -14 mán. Lirfur og ung ókynþroska dýr fara að sjást í byrjun sumars. Ekki er staðfest að fleiri en ein kynslóð komi fram hér við land á ári. Ungviði P. flexuosus er í kyrru vatni s.s. lónum. Kjörhiti hennar er allhár þar sem hún er suðlæg tegund. Sumarhiti sjávar þarf helst að komast upp fyrir 10°C , og ekki neðar en 6°C að jafnaði til að hún þrífist. Útbreiðsla hér við land var talin takmörkuð við suðvesturströnd landsins frá Hvammsfirði að norðan til Eyrarbakka að sunnan (Ólafur S. Ástþórsson 1987). Útbreiðslan er greinilega meiri. Hún finnst líklega þar sem sjór er nægilega heitur og skjól er til staðar (Ólafur S. Ástþórsson munnl. heimild). Dyrhólaós er dæmi um það. Við suðurströndina er sjórinn nægilega heitur og hjá Dyrhólaey finnast skjólgóð svæði í sjónum og fjörunni þar sem útfallið rennur í sjó. Þar eru klappir og þari á botni við ströndina. Inni í sjálfum ósnum vantar þetta umhverfi, þar er aðallega sand og leirbotn. Líklega er þar ekki nægilegt skjól fyrir P. flexuosus. Ætla má að hún berist því inn í ósinn á flóði. Hún er mikið hópdýr og þess vegna mjög gott fæudýr fyrir seiði beggja tegunda og fullvaxta bleikju sem á gott með að nýta sér smáa fæðu (Lindström, T. 1955).

Marflær eru mjög algeng dýr rétt neðan fjöruborðs og í fjörum. Magn þeirra getur orðið mjög mikið, eða um milljón dýr á

þar sem skilyrði fyrir þær eru góð (Agnar Ingólfsson 1977). Tvær tegundir marflóa (Amphipoda) voru mest áberandi í mögum, þ.e. G. duebeni og P. litoralis.

G. duebeni finnst víða í fjörum en er þó mest á vesturströndinni. Hún kys helst lága seltu og heldur sig því oft í ósum áa. Hún getur verið við seltustig á bilinu 0,15% - 12% en hefur kjörseltustig í kringum 2%. (Agnar Ingólfsson 1977). Af mynd nr.8 sést að G. duebeni er étin í mestu magni inni í Útós. Ef við skoðum niðurstöður seltumælinga þá er seltan einnig að jafnaði lægst á þessum stað í ósnum (tafla 1). Af myndum nr. 8 og 9 sjáum við að bleikjan sem veiðist í Útósnum étur þessa tegund marflóa. Þar er einnig mesta bleikjuveiðin í ósnum (Magnús Jóhannson og Lárus Þór Kristjánsson 1990). Eins og áður er sagt á bleikjan gott með að nýta smádýr sem fæðu. Þannig að búast má við vegna tiltölulega þröngs seltusviðs G. duebeni að í Útósnum sé mikið magn þessarar marflóar og því eðlilegt að bleikjan éti hana. Með öðrum orðum þá má ætla að þessi góðu bleikjumið séu þarna vegna þeirrar fæðu sem bleikjunni stendur til boða. Skýringin á því hvers vegna G. duebeni finnst einnig í nokkru magni annars staðar í ósnum getur verið sú að seltustig óssins rokkar mjög milli flóðs og fjöru og marflóin gæti dreift sér tímabundið um hann (tafla 1 og myndir 1 - 9).

P. litoralis Hefur tveggja ára lífsferil og er norðlæg tegund (Boudrias og Carey 1988). Hún hefur annarskonar seltusækni. Hún virðist frekar kjósa hærri seltu en polir mjög vítt seltustig (euryhalin) (Holmquist 1965). Þetta skýrir mikla útbreiðslu þessarar tegundar í ósnum. Hún finnst í magasýnum á öllum stöðvum, en þó mest á Fjörunni og í Utfallinu en þar er seltan að jafnaði mest (tafla 1 og mynd 8). Af þessum sökum má búast við að hún berist inn í ósinn á flóði. Hún er mjög mikilvægt fæudýr þar sem hún er svo útbreidd. Það sama gildir um P. flexuosus. Samt gæti bæði urriði og bleikja étið þessar tegundir í sjó nálægt ósasvæðinu.

Sandsíli sást í mögum á tveim stöðvum. Það var á Fjörunni og í Utfallinu. Sandsílið fannst eingöngu í mögum urriða (mynd 9). Sandsíli er algengt við suður, suðvestur og vesturströndina þar sem það hrygnir í mars - maí. Það lifir við

sandi eða á leirbotni, flakkar um og berst oft upp í fjörur og ósa. Sandsílið er mjög mikilvæg fæða margra fiska s.s. þorsks og ýsu og einnig ein aðalfæða fugla sem sækja sér fæðu í sjó eða til stranda t.d. kríunnar (Gunnar Jónsson 1983). Ekki er mikið vitað um göngur þessarar fisktegundar. Þeir urriðar sem höfðu sandsíli í maga hafa að öllum líkindum verið að koma úr sjó. Annað hvort hafa þeir tekið þau á grunnsævi nálægt ósnum eða síli sem borist hafa inn í óskjaft Utfallsins. Þannig má nota sílin sem staðfestingu á fæðuferðum urriða til sjávar. Í Dyrhólaósi sjást sílin sem fæða á þeim stöðum sem næstir eru sjó. Þessir staðir eru Fjaran þar sem sandsíli var 7,1% fæðunnar og í Utfallinu 53,3% hennar (mynd 8 og 1). Aþekkar niðurstöður hafa komið fram við greiningu urriðamaga úr Langárósi á Mýrum (munnl. heimild Jóhannes Sturlaugsson)

Af niðurstöðum þessara athugana má álykta að Dyrhólaós sé fæðuríkt svæði fyrir bleikju og urriða. Þegar seiðunum er sleppt virðist nóg fæða í ósnum og þess vegna er vöxtur þessara fisktegunda hraður (Magnús Jóhannsson og Lárus Þór Kristjánsson 1990).

Hér hefur verið sagt frá niðurstöðum greininga á hluta þeirra magasýna sem safnað var sumarið 1989 í Dyrhólaósi. Okkur þykja þær það áhugaverðar og styrki mikið rannsóknarverkefni í hafbeit í Dyrhólaósi að nauðsynlegt sé að vinna frekar úr þeim sýnum sem til eru. Einnig teljum við rétt að lögð verði frekari áhersla á söfnun gagna á komandi sumri. Gera þarf mun nákvæmari úttekt á vistfræði óssins, m.a. athuga nánar bleikjuna í Utósnum, far hennar og urriðans til sjávar og um ósasvæðið. Einnig þarf að athuga hvort þetta far er frábrugðið gönguhegðun bleikju og urriða annarsstaðar á landinu.

ÞAKKARORD

Höfundar þakka Guðna Einarssyni Þórisholti í Reynishverfi aðstoð við öflun gagna. Jóhannesi Sturlaugssyni og Inga Rúnari Jónssyni þökkum við merkingu fisksins og fyrri seltumælingu. Vigfúsi Jóhannssyni margháttaða aðstoð en hann var ásamt skýrsluhöfundum upphafsmaður þessa verkefnis og umsjónarmaður þess. Þá þökkum við einnig Sigurði Guðjónssyni og Guðna Guðbergssyni yfirlestur og aðra aðstoð.

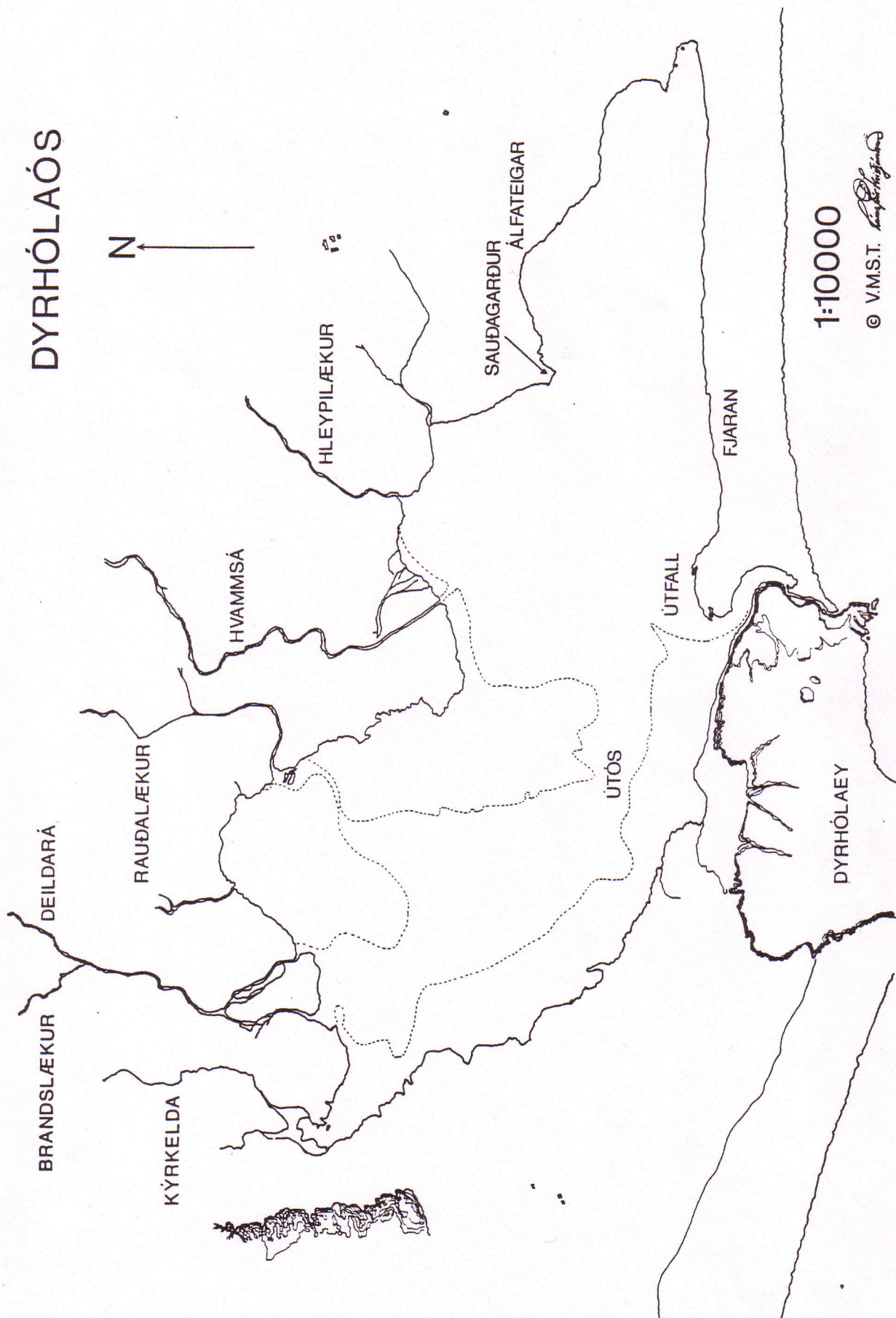
HEIMILDIR

- Agnar Ingólfsson 1977. Distribution and habitat preferences of some intertidal Amphipods in Iceland. - Acta Naturalia Islandica, 25 : 1 - 28.
- Agnar Ingólfsson 1977. Marflær og þanglýs. - Náttúrufræðingurinn, 46(3) : 146 - 152.
- Boudrias, M.A. og Carey, A.G.Jr 1988. Life history patterns of Pseudalibrotus litoralis (Crustacea: Amphipoda) on the inner continental shelf, SW Beaufort Sea. - Marine Ecology Progress Series, 49 : 249 - 257.
- Dahl, K. 1917. Studier og forsok over orret og orretvand. - Centraltrykkeriet, Kristiania, Noregur : 107 bls.
- Gunnar Jónsson 1983. Islenskir Fiskar. - Fjölvaútgávan. Reykjavík : bls 328 - 334.
- Holmquist, C. 1965. The Amphipod Genus Pseudalibrotus. - Zeitschrif zool. Syst. Evolutionsforschung, 3(1-2) : 19-46.
- Lindström, T. 1955. On the relation fish size - food size. - Rep. Inst. Freshw. Res. Drottningholm, 36: 133 - 147
- Magnús Jóhannsson og Lárus Þór Kristjánsson 1990. Hafbeitar-rannsóknir á sjóbirtingi og sjóbleikju í Dyrhólaósi sumarið 1989, áfangaskýrsla til Rannsóknarráðs Ríkisins.- Veiðimálastofnun, VMST-S/90002X : 19 bls.
- Ólafur S Astþórsson 1987. Records and life history of Praunus flexuosus (Crustacea: Mysidacea) in Icelandic waters. - Journal of Plankton Research, 9(5) : 955 - 964.
- Vigfús Jóhannsson og Sigurður Már Einarsson 1988. Fæða og vöxtur laxa í sjó. - Veiðimálastofnun, Hafbeit Ráðstefna í Reykjavík 7-9 apríl 1988, 1 : 62 -75.

Tafla 2 Seltumælingar í Dyrhólaósi
 + merkir nálægt fjöru
 ++ merkir nálægt flóði

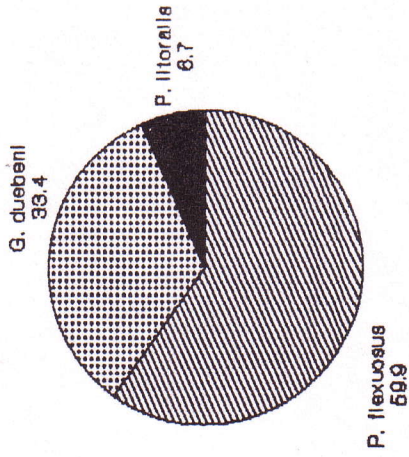
SELTUMÆLINGAR Í DYRHÓLAÓSI SUMARIÐ 1989

Staður	Fjarlægð	Dagur	Tími	Vatnshiti (°C)	Selta (%)
Við Hvammsárós	5	22.05.89	16:45+	15.8	2.8
-----"	100	22.05.89	16:45+	15.8	2
-----"	150	22.05.89	16:45+	15.8	1.5
Við Hleypilækjarós	1	22.05.89	17:20+	15.8	0
-----"	100	22.05.89	17:20+	15.8	0
-----"	150	22.05.89	17:20+	15.8	0.8
-----"	200	22.05.89	17:20+	15.8	0.8
A Fjörunni	1	22.05.89	18:00++	12.4	9
-----"	50	22.05.89	18:00++	12.4	9
-----"	100	22.05.89	18:00++	12.4	9
-----"	150	22.05.89	18:00++	12.4	8
-----"	200	22.05.89	18:00++	12.4	8
A Fjörunni v/Útfall	0	22.05.89	18:30++	10.8	10
-----"	3	22.05.89	18:30++	10.8	18
-----"	10	22.05.89	18:30++	10.8	19
-----"	20	22.05.89	18:30++	10.8	19
-----"	40	22.05.89	18:30++	10.8	32
-----"	40	22.05.89	18:30++	10.8	16
-----"	20	22.05.89	23:30**	8.4	11
-----"	40	22.05.89	23:30**	8.4	12
Útfall		22.05.89	19:00*	9.3	34
-----"		22.05.89	23:30**	8.8	11
Útfall	50	30.08.89	10:30+	11	4.5
Útfall 400m austar	50	30.08.89	18:50++	11	28.6
Kví	3	30.08.89	10:45+	11	6.5
-----"	3	30.08.89	17:30++	11	34
Útós	100	30.08.89	11:00+	11.8	5.5
-----"	150	30.08.89	19:00++	12.8	10.5
Útós norðurendi	100	30.08.89	11:15+	11.5	5
Útós innst	100	30.08.89	11:40++	11.5	2.8
Fjaran (miðjar)	100	30.08.89	11:40+	13.2	19
-----"	50	30.08.89	19:00++	11.8	18.2
Hvammsárós	50	30.08.89	11:50+	12.5	9
-----"	100	30.08.89	19:35++	11	20.5
Hleypilækur	50	30.08.89	11:50+	12.5	6
-----"	50	30.08.89	19:37++	12	15.6
Fjaran 1000m frá Útf	50	30.08.89	19:00++	11.8	18.2
Fjaran 300m V.Garða	50	30.08.89	19:05++	12	14



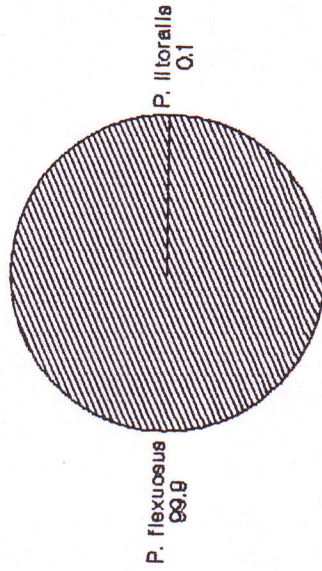
Mynd 1 Yfirlitsmynd af Dyrhólaósi

FÆDA BLEIKJU STÖÐ 1. 26. - 27. JÚLÍ 1989



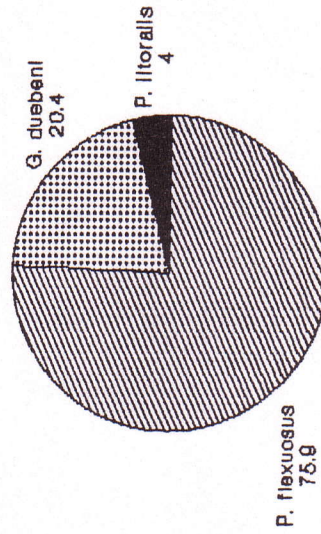
N - 3

FÆDA URRIDA STÖÐ 1. 26. - 27. JÚLÍ 1989.



N - 2

FÆDA BLEIKJU OG URRIDA STÖÐ 1. 26. - 27. JÚLÍ 1989

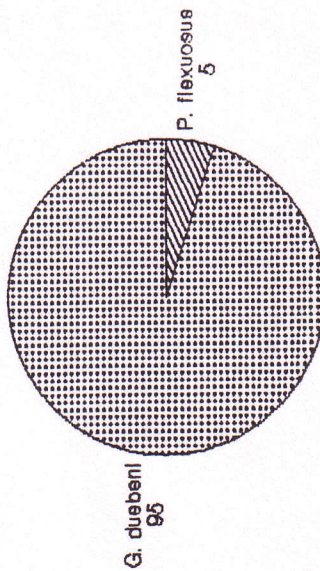


N - 6

Mynd 2 Skipting fæðu í magnsýnum á Fjörunni (stöð 1) í júlí 1989 (meðalþekja hverrar tegundar er gefin í %)

FÆDA BLEIKJU

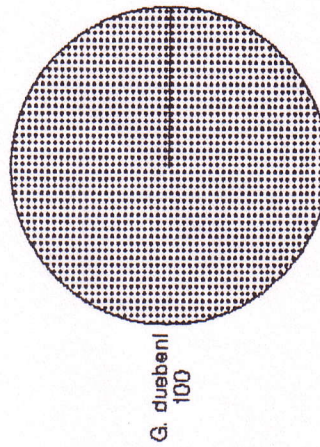
STÖÐ 1. 28. - 30. ÁGÚST 1989



N-1

FÆDA URRIDA

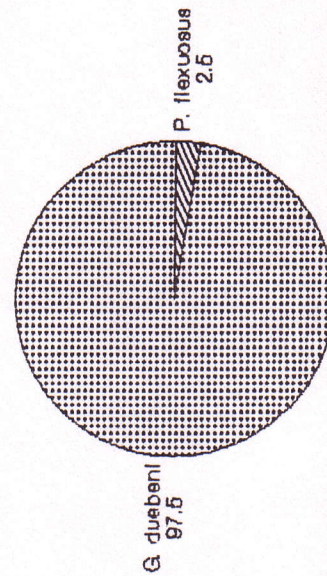
STÖÐ 1. 28. - 30. ÁGÚST 1989



N-1

FÆDA BLEIKJU OG URRIDA

STÖÐ 1. 28. - 30. ÁGÚST 1989

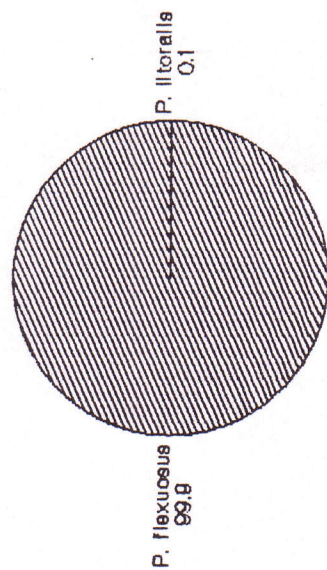


N-2

Mynd 3 Skipting fæðu í magasýnum á Fjörinni (stöð 1) í lok ágúst 1989 (meðalþekja hverrar tegundar er gefin í %)

FAEDA BLEIKJU

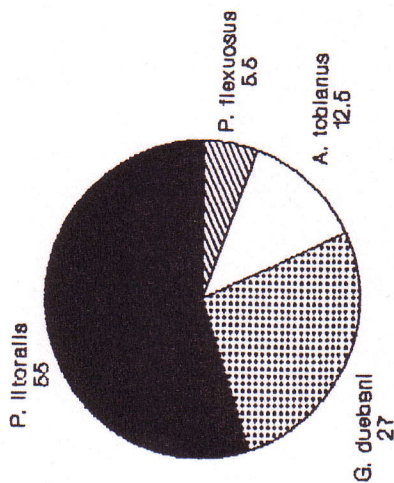
STÖÐ 1. 3. - 5. OKTÓBER 1989



N-1

FAEDA URRIDA

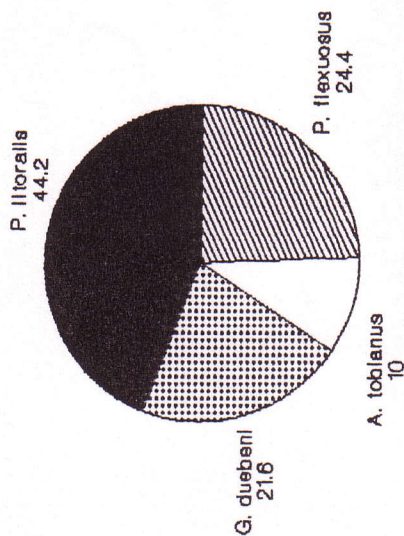
STÖÐ 1. 3. - 5. OKTÓBER 1989



N-2

FAEDA BLEIKJU OG URRIDA

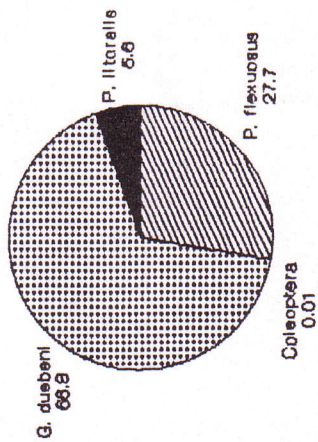
STÖÐ 1. 3. - 5. OKTÓBER 1989



N-3

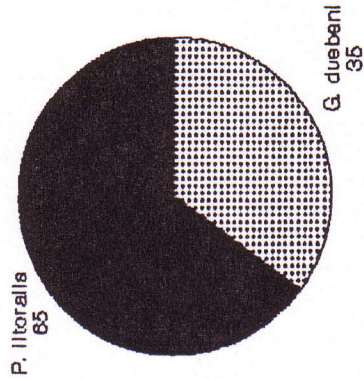
Mynd 4 Skipting fæðu í magasýnum á Fjörinni (stöð 1) í október 1989 (meðalþekja hverrar tegundar er gefin í %)

FÆÐA BLEIKJU STÖÐ 2. 28. - 30. ÁGÚST 1989



N = 9

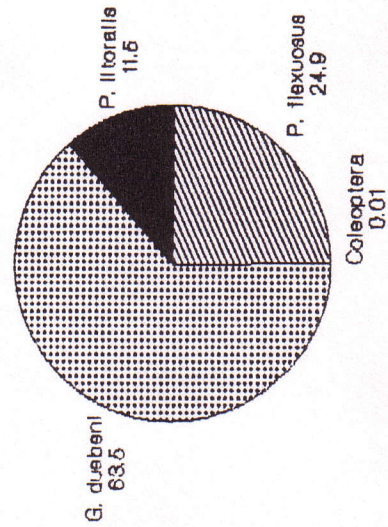
FÆÐA URRIDA STÖÐ 2. 28. - 30. ÁGÚST 1989



17

N = 1

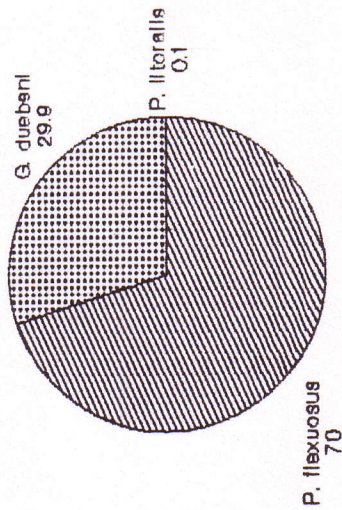
FÆÐA BLEIKJU OG URRIDA STÖÐ 2. 28. - 30. ÁGÚST 1989



N = 10

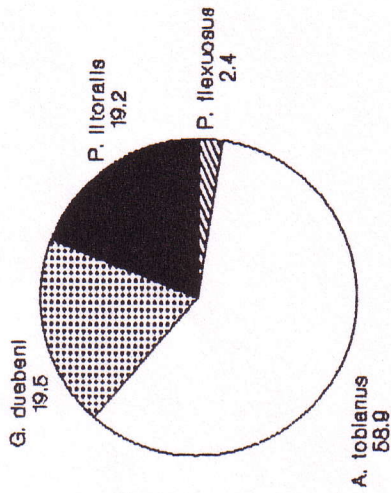
Mynd 5 Skipting fæða í mágasýnum í Útósnum (stöð 2) í ágúst 1989 (meðalþekja hverrar tegundar er gefin í %)

FÆDA BLEIKJU STÖÐ 3. 28. - 30. ÁGÚST 1989



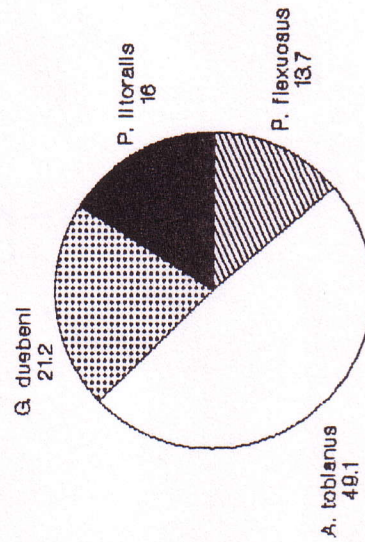
M-1

FÆDA URRIDA STÖÐ 3. 28. - 30. ÁGÚST 1989



M-6

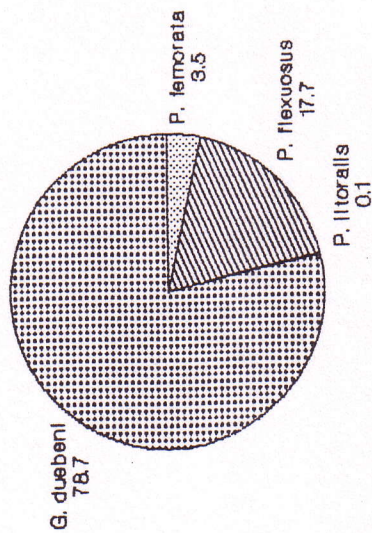
FÆDA BLEIKJU OG URRIDA STÖÐ 3. 28. - 30. ÁGÚST 1989



M-6

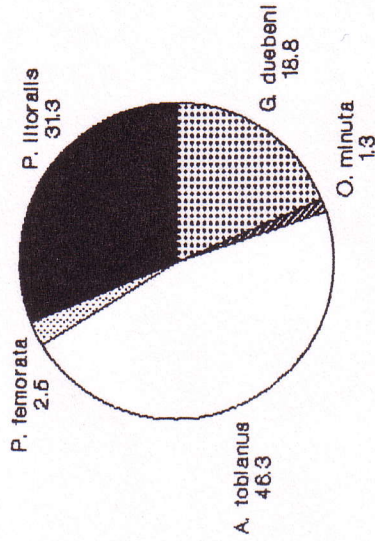
Mynd 6 Skipting fæðu í magasýnum í Útfallinu (stöð 3) í ágúst 1989 (meðalþekja hverrar tegundar er gefin í %)

FÆDA BLEIKJU STÖÐ 2. 3. - 5. OKTÓBER 1989



N = 10

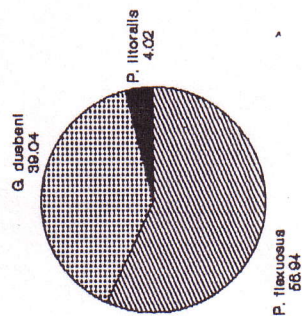
FÆDA URRIDA STÖÐ 3. 3. - 5. OKTÓBER 1989



N = 4

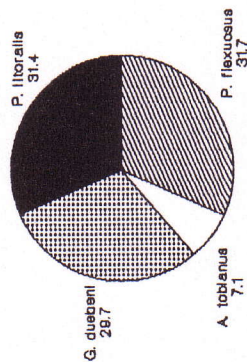
Mynd 7 Skipting fæðu í magasýnum í Útósnum (stöð 2) og í
Útfallinu (stöð 3) í október 1989 (meðalþekja hverrar
tegundar er gefin í %)

FÆÐA BLEIKJU STÖÐ 1. ALLAR DAGSETNINGAR



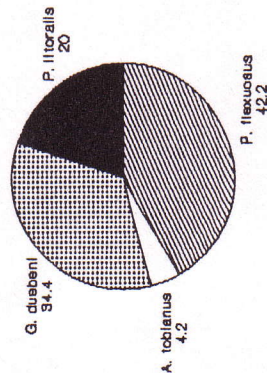
M - 6

FÆÐA URRÍÐA STÖÐ 1. ALLAR DAGSETNINGAR



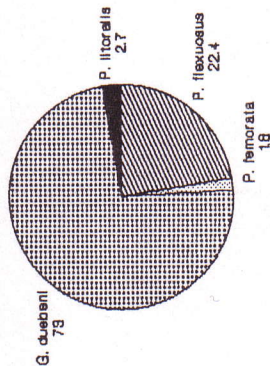
M - 7

FÆÐA BLEIKJU OG URRÍÐA STÖÐ 1. ALLAR DAGSETNINGAR



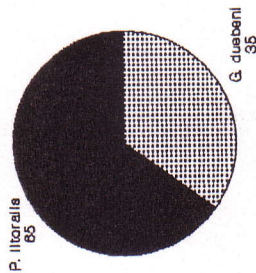
M - 12

FÆÐA BLEIKJU STÖÐ 2. ALLAR DAGSETNINGAR



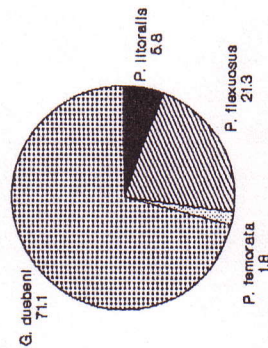
M - 16

FÆÐA URRÍÐA STÖÐ 2. ALLAR DAGSETNINGAR



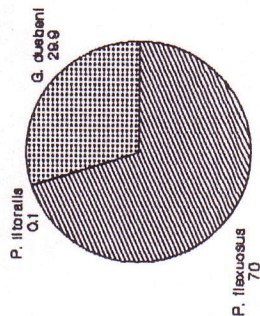
M - 1

FÆÐA BLEIKJU OG URRÍÐA STÖÐ 2. ALLAR DAGSETNINGAR



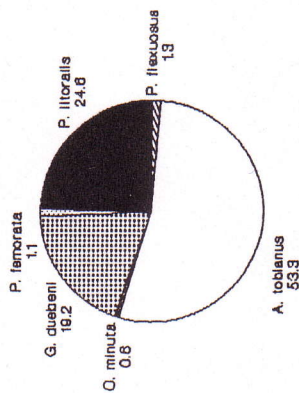
M - 20

FÆÐA BLEIKJU STÖÐ 3. ALLAR DAGSETNINGAR



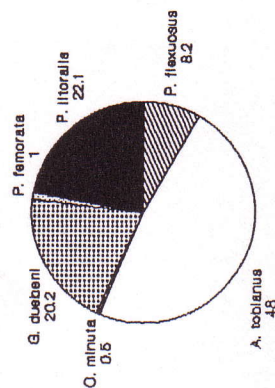
M - 1

FÆÐA URRÍÐA STÖÐ 3. ALLAR DAGSETNINGAR



M - 6

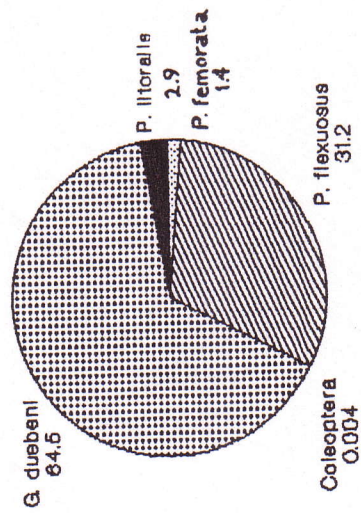
FÆÐA BLEIKJU OG URRÍÐA STÖÐ 3. ALLAR DAGSETNINGAR



M - 10

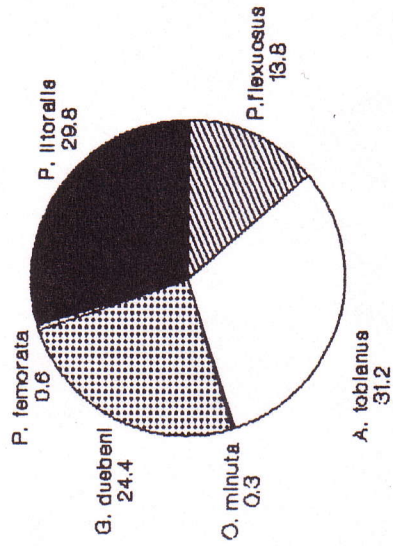
Mynd 8 Skipting fæðu í magasýnum á Fjörunni (stöð 1), í Útósnum (stöð 2) og í Útfallinu (stöð 3) sumarið 1989 (meðalþekja hverrar tegundar er gefin í %)

FÆDA BLEIKJU DYRHOLAÖS ALLIR DAGAR



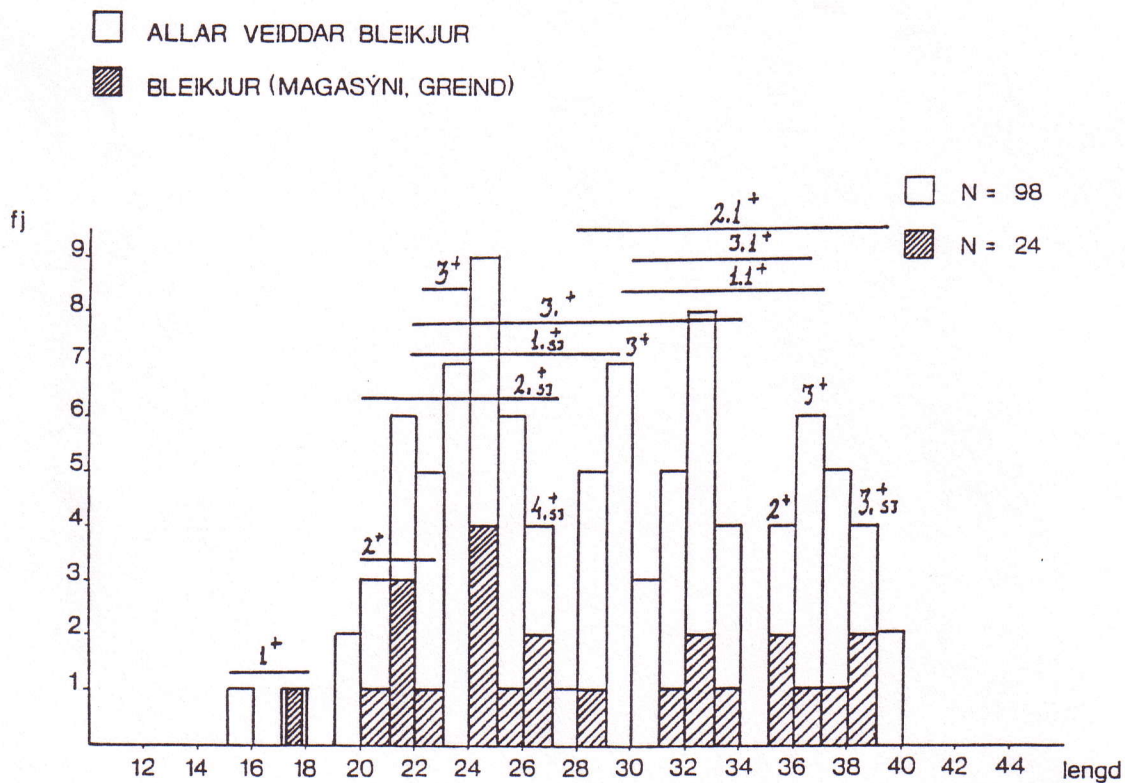
N = 36

FÆDA URRIDA DYRHOLAÖS ALLIR DAGAR

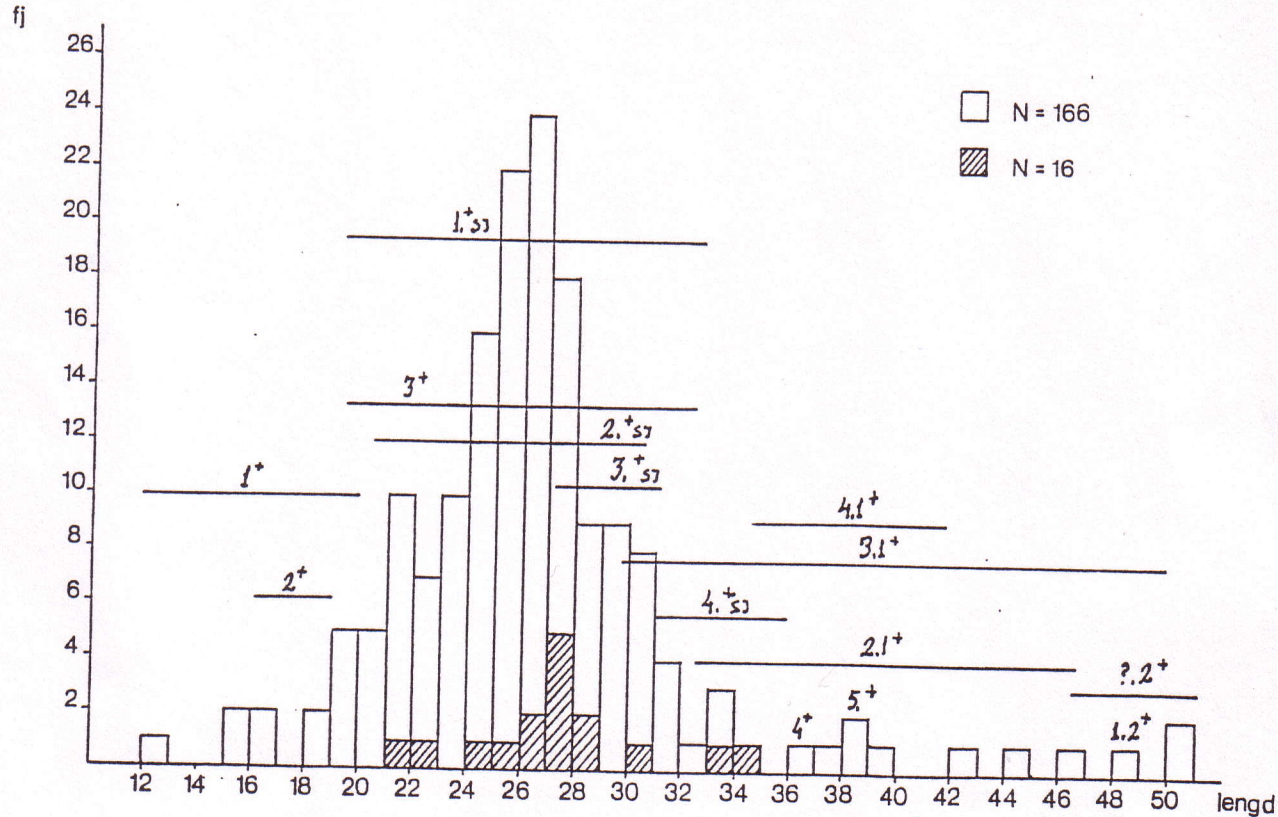


N = 17

Mynd 9 Skipting fæðu í magasýnum bleikju og urriða á Fjörunni (stöð 1), í Útósnum (stöð 2) og í Útfallinu (stöð 3) sumarið 1989 (meðalþekja hverrar tegundar er gefin í %)



Mynd 10 Lengdardreifing og aldur bleikju í Dyrhólaósi sumarið 1989. veiðiuggakliptir fiskar (sleppiseiði) ekki teknir með. Tölustafur fyrir framan kommu merkir ferskvatnsár en tölustafur fyrir aftan kommu merkir sjávarár. SJ merkir greinilega gengið í sjó og + að fiskurinn hefur bætt við sig í vexti.



Mynd 11 Lengdardreifing og aldur urriða í Dyrhólaósi sumarið 1989. Veiðuggakliptir fiskar (sleppiseiði) ekki teknir með. Tölustafur fyrir framan kommu merkir ferskvatnsár en tölustafur fyrir aftan kommu merkir sjávarár. SJ merkir greinilega gengið í sjó og + að fiskurinn hefur bætt við sig í vexti.

Tafla 1 Frumgögn magagreininga

Þ. DAG- SETNING	TEGUND	LENGD	ÞYNGD	KVN	MAGA- MAGAINNI- FYLLI HALD (g)	P. littoralis FJÖLDI DEKJA (%)	P. femorata FJÖLDI DEKJA (%)	O. minuta FJÖLDI DEKJA (%)	G. duebeni FJÖLDI DEKJA (%)	A. tobianus FJÖLDI DEKJA (%)	P. flexuosus FJÖLDI DEKJA (%)	COLEOPTERA FJÖLDI DEKJA (%)
07/27/89	Bleikja	22,6	94	1-2	25	0,4	0	0,0	0	100,0	0	0,0
07/27/89	Bleikja	21,5	92	1-2	30	0,5	0	0,0	0	0,0	9	80,0
07/27/89	Bleikja	28,2	266	1-3	70	3,1	0	0,0	0	0,2	78	99,8
08/28/89	Bleikja	166	166	80	4,2	6,2	0	0,0	0	95,0	45	5,0
10/03/89	Bleikja	21,5	122	2-1	65	1,3	0	0,0	0	0,0	52	99,9
07/27/89	Urriði	30,0	286	1-1	55	2,4	0	0,0	0	0,0	61	99,9
08/28/89	Urriði	126	126	60	2,3	0	0	0,0	0	100,0	0	0,0
10/03/89	Urriði	22,8	142	1-1	20	0,6	0	0,0	0	0,0	0	0,0
10/03/89	Urriði	29,0	292	2-1	45	2,6	0	0,0	0	80,0	1	20,0
10/03/89	Urriði	28,5	276	1-1	50	2,8	0	0,0	0	0,0	0	0,0
10/03/89	Urriði	24,8	192	2-1	70	4,2	0	0,0	0	20,0	0	0,0
07/26/89	Urriði	21,6	104	2-1	55	0,7	0	0,0	0	8,0	1	2,0
08/29/89	Bleikja	35,1	512	2-3	70	7,9	0	0,0	0	0,0	23	100,0
08/30/89	Bleikja	33,6	466	2-2	5	1,9	0	0,0	0	96,0	21	4,0
08/30/89	Bleikja	24	136	2-1	50	1,0	0	0,0	0	50,0	0	0,0
08/30/89	Bleikja	17,8	50	2-1	60	1,2	0	0,0	0	35,0	35	65,0
08/30/89	Bleikja	31,7	430	2-4	60	3,2	0	0,0	0	55,0	16	45,0
08/30/89	Bleikja	38	15	2-1	70	1,2	0	0,0	0	99,9	0	0,0
08/30/89	Bleikja	36,3	650	2-2	80	15	0	0,0	0	0,0	34	100,0
08/30/89	Bleikja	37,2	584	2-1	90	17	0	0,0	0	65,0	217	34,9
10/04/89	Bleikja	20,5	90	2-1	40	2,0	0	0,0	0	99,9	0	0,0
10/04/89	Bleikja	24,2	168	2-1	5	0,2	0	0,0	0	100,0	0	0,0
10/04/89	Bleikja	24	166	2-1	60	2,9	0	0,0	0	0,0	4	65,0
10/04/89	Bleikja	32	400	2-1	60	3,9	0	0,0	0	99,9	2	0,1
10/04/89	Bleikja	24,2	164	2-1	60	3,9	0	0,0	0	95,0	3	5,0
10/04/89	Bleikja	25,7	196	1-1	65	2,5	0	0,0	0	2,0	92	98,0
10/04/89	Bleikja	21,9	128	2-1	70	2,9	0	0,0	0	90,0	16	9,0
08/30/89	Bleikja	32,8	432	2-3	75	9,1	0	0,0	0	99,9	1	0,1
10/04/89	Bleikja	35,7	640	2-2	75	5,6	0	0,0	0	100,0	0	0,0
10/04/89	Bleikja	26	210	2-1	75	6,2	0	0,0	0	99,9	3	0,1
10/04/89	Bleikja	26,4	238	2-1	75	4,0	0	0,0	0	100,0	0	0,0
08/30/89	Urriði	27	208	2-1	40	1,6	0	0,0	0	99,9	5	0,1
08/28/89	Bleikja	0	0	0	70	7,8	0	0,0	0	35,0	0	0,0
08/29/89	Bleikja	38,8	735	2-4	0	0	0	0,0	0	29,9	180	70,0
08/28/89	Urriði	62,4	0	0	0	0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
08/29/89	Urriði	27,2	214	1-1	30	0,9	0	0,0	0	0,0	0	0,0
08/29/89	Urriði	27,4	238	1-1	45	1,1	0	0,0	0	90,0	0	0,0
08/29/89	Urriði	30	400	1-1	60	11	0	0,0	0	6,5	2	10,0
08/30/89	Urriði	27	240	2-1	15	0,9	0	0,0	0	0,0	0	0,0
08/30/89	Urriði	26,2	194	2-1	50	2,9	0	0,0	0	0,0	0	0,0
10/04/89	Urriði	33,5	486	1-1	40	1,6	0	0,0	0	1,0	1	2,0
10/04/89	Urriði	26	222	2-1	40	2,2	0	0,0	0	20,0	0	0,0
10/04/89	Urriði	34,3	470	2-1	5	1,5	0	0,0	0	0,0	0	0,0
10/05/89	Urriði	25,7	206	1-1	0	0,2	0	0,0	0	0,0	0	0,0
10/05/89	Urriði	27,2	248	2-1	7	0,9	0	0,0	0	100,0	0	0,0
07/27/89		19,1	72	1-1	20	0,3	0	0,0	0	55,0	0	0,0
							0	0,0	0	0,0	3	25,0