

Fiskifræðilegar athuganir á Þingvallavatni. - Bráðabirgðaskýrsla.

Inngangur

Á síðari árum, og sérstaklega nú allra síðustu árin, hefur verið talað um að ofveiði sé stunduð í Þingvallavatni, bæði á murtu og venjulegri bleikju. Þar sem ýmsar orsakir liggja að baki breyttu aflamagni, sem veiðist með hinum ýmsu veiðitækjum, þá er óvarlegt að halda slíku fram án þess að styðjast við annað en sögusagnir og tilfinningu.

Til þess að komast að hinu sanna þarf fiskifræðilegar rannsóknir og yfirleitt er hægt með lítilli fyrirhöfn að sjá hvort um ofveiði sé að ræða eða ekki. Annað mál er svo þegar skipuleggja þarf réttar veiðiaðferðir og aðrar fiskræktaraðgerðir til þess að fá sem bezta nýtingu út úr vatni af þessari stærð. Þá þarf yfirgripsmiklar langtímarannsóknir á mörgum þáttum lífkerfisins, en þær vantar í Þingvallavatni, og því brýn nauðsyn á því að þær hefjist sem fyrst. Ýtarlegasta rannsóknin sem gerð hefur verið á murtu, var sú sem Árni Friðriksson gerði á sínum tíma (ÁF 1939). Frá þeim tíma og fram til þessa dags hefur lítið verið gert annað en að fylgjast með magni því, sem veiðst hefur á hverju ári. Frá 1960 eru til nokkuð áreiðanlegar tölur, vegna þess, að eftir það er að heita má allur aflinn soðinn niður í Ora h/f.

Þar sem hreistur bleikju er ekki áreiðanlegt til aldurs-ákvörðunar (Nordeng. 1966) eru rannsóknir Dr. Árna einu réttu aldursákvarðanir á murtu fram til þessa dags. Þar er þó svolítið sem þarf leiðréttingar við, en Árni segir eftirfarandi í grein sinni: „Fiskur, sem hefir fjóra vetrarhringi í Kvörninni, auk þess, sem ef til vill er að myndast í röndinni, og auk kjarnans, er því fimm vetra gamall, en egg það, sem hann er klakinn úr, hefir komið í heiminn h.u.b. ári áður en kjarninn (sem í raun og veru er fyrsti vetrarhringurinn) myndaðist, þ.e. haustið 1932. Þar af leiðir, að allur lífsferill fisksins er orðinn sex ára, og í töflunni, sem hér fer á eftir um árangur aldursákvarðananna, er hann því talinn sex ára.”

Nú er vitað að það er fyrsti vetrarhringurinn en ekki kjarninn, sem myndast fyrsta veturinn eftir að fiskurinn klekst frá hrogni, og er því fiskurinn raunverulega einu ári yngri en Árni taldi það vera. Þar sem ég vitna til Árna Friðrikssonar síðar, mun ég nota þennan leiðrétta aldur.

Rannsóknargögn og aðferðir

4. júlí var farið og safnað aldurssýnum af bleikju úr aflu á Heiðabæ, þá voru lögð tilraunanet í Miðfellslandi og vitjað um þau daginn eftir. Samtals var í þessari ferð safnað 23 sýnum af bleikju.

Á murtutímanum var farið í Ora h/f og safnað þar samtals 219 aldurssýnum af murtu. Tilraunanet voru lögð í landi Heiðabæjar 19 - 20/10, 31/10 og 9/11 til að sjá hvenær murtan hyrfi frá hrygningarstöðvunum. Aflinn úr þessum netum var skráður, veginn og mældur, einnig voru tekin aldurssýni af ungrri bleikju. Aldur fiskanna var ákvarðaður af kvörnum þeirra. Þær voru lagðar í xylol og lesnar undir smásjá í áfallandi ljósi (Filipsson, 67) Áhringirnir voru mjög greinilegir og því auðvelt að lesa aldurinn. Aldurinn er mældur í vaxtarskeiðum, árum, þannig að fiskur sem hefur 4 vetrarhringi í kvörn er á sínu fimmta vaxtartímabili (sumri) þegar hann veiðist, og er því talinn 5 ára.

Niðurstöður

A. Bleikja.

Tafla 1 bls. 6 sýnir niðurstöður þeirra aldursgreininga sem gerðar hafa verið á bleikjunni. Meðallegnd hvers árgangs hefur verið reiknuð út, svo og árlegur meðalvöxtur. Bleikjan vex hratt fyrstu þrjú árin um 6 cm að meðaltali á ári, en eftir það dregur verulega úr honum, og næstu fjögur ár vex hún ekki nema 9.1 cm, eða um 2.27 cm á ári að meðaltali, sem er mjög hægur vöxtur. Þegar þessar niðurstöður eru bornar saman við rannsóknir sem B. Sæmundsson og K. Dahl gerðu á bleikju 1914, kemur í ljós að 6, 7, 8 og 9 ára fiskar eru styttri í dag en

þeir voru þá (sjá mynd 1.). Þessar rannsóknir eru þó ekki fyllilega sambærilegar, vegna þess að til aldursákvarðana voru árið 1914 notuð hreistur, en 1972 kvarnir, sem eru áreiðanlegri. Hugsanlegt er því að fiskarnir sem B.S. og K.D. rannsökuðu hafi raunverulega verið eldri en greina mátti á hreistrinu, en það er algengt þegar um bleikju er að ræða.

B. Murtan.

Í töflu 2 bls. 6 sést hve mikið magn Ora h/f hefur keypt af murtu á árunum 1958 - 72. Eins og sjá má þá er mjög mikil sveifla á aflamagninu, sem erfitt er að skýra, en varla mun það stafa af beinu fiskleysi.

Tafla 3 bls. 7 sýnir þær lengdarmælingar, sem mér er kunnugt um að gerðar hafi verið á murtu frá 1927 og til þessa dags. Þar kemur aðallega fram að meðallengdin virðist hafa verið nokkuð stöðug gegnum árin, þar til 1972, að murtan mælist smærri en nokkru sinni fyrr.

Þrátt fyrir þetta var veiðin allgóð og fjöldi veiddra einstaklinga mikill vegna þess að fleiri fiskar fara nú í hvert kíló. Að óathuguðu máli mætti rekja smæð murtunnar til þess, að hún veiddist nú yngri en áður og væri því ofveiði um að kenna, en svo er þó ekki. Í töflu 4 bls. 8 og mynd 2 bls. 10 sjást m.a. niðurstöður þeirra aldursákvarðana sem gerðar voru s.l. haust. Séu þær bornar saman við aldursákvarðanir frá 1937-8, gerðar af Árna Friðrikssyni (sjá mynd 3 bls. 11) kemur í ljós að murtan veiðist nú að jafnaði um tveim árum eldri en hún gerði þá. Þetta eru mjög athyglisverðar upplýsingar, sérstaklega þegar þess er gætt, að veiðiálag hefur ekki minnkað frá því sem var. Heildardánartala fiskanna hefur því minnkað, og það sannar óyggjandi, að ekki sé um ofveiði að ræða á murtunni í dag. Dánartala fiska er samsett úr tveim þáttum, þ.e. af völdum veiði annars vegar, og af svokölluðum eðlilegum eða náttúrulegum dauðdaga hins vegar. Þá er átt við dauða af völdum sjúkdóma, rán og sníkjudýra, elli o.s.frv. Sé gert ráð fyrir að veiðidánartalan hafi haldizt svipuð, þá stafar lakkun á heildardánartölu af lakkun á náttúrulegri dánartölu. Til þess geta legið ýmsar orsakir, en mín tilgáta er sú, að þegar efsti hluti Sogsins var

virksaður hafi miklar hrygningar og uppeldisstöðvar urriða eyðilagst, enda virðist urriða hafa fækkað mjög í vatninu eftir þann tíma. Þessi fækkun á urriða hefur svo valdið því að beitarálag á murtuna hefur minnkað, en murtan var aðalfæða stóra urriðans. Lauslegur útreikningur sýnir, að til þess að framleiða 1 kg/ha af urriða árlega í Þingvallavatni þarf samtals um 80 tonn af fóðri, svo sjá má, að urriðinn getur haft allveruleg áhrif á stærð murtustofnsins.

Sú tilraunaveiði, sem stunduð var í Heiðarbæjarlandi leiddi í ljós í stuttu máli eftirfarandi: Mikill afli fékkst 20. okt., rúmri viku eftir að veiði var almennt hætt, og murtan virtist vera á hrygningarstöðvunum fram í byrjun nóvember. Hængar voru í meirihluta í aflanum, enda eru þeir lengur á riðstöðvunum en hrygnurnar. - Net þau, sem notuð eru almennt til murtuveiðanna (7/8 - 15/16 tommur, 22-23.5 mm) eru of stórriðin, rétt möskva-stærð er 19.5-21 mm. Sérstaklega eru það hængarnir, sem smjúga netin, bæði eru þeir smærri (sjá töflu 4 bls. 8) og miklu mjórri. Þess má geta að aflinn varð þrisvar sinnum meiri í 19.5 - 21 mm girnisnet en í venjulegt murtunet af sömu lengd.

Ályktanir

Bleikja sú sem er uppistaða í netaveiðinni er gömul og vex hægt og því ekkert sem bendir til þess að hún sé ofveidd. Það er framtíðarverkefni að kanna stofnstærð hennar og finna veiðiálagið. Slíkt verður ekki gert nema með viðtökum merkingum, aldursrannsóknum og umfram allt samvinna við veiðieigendur og veiðimenn, því án hennar væru allar merkingar út í loftið. Auk þess þarf að rannsaka fæðumagn og þær sveiflur sem á því kunna að verða, svo og ýmis önnur atriði, sem snerta líffræði fiskanna í vatninu. Murtan er ekki ofveidd, þvert á móti mætti auka veiði á henni, og mun reynslan skera úr um hve mikið magn væri rétt að taka. Bent hefur verið á að mikið veiðist af smábleikju í murtunetin. Samkvæmt mínum athugunum er hluti bleikju í murtuaflanum innan við 1%, og eins og áður sagði er ekki um ofveiði á bleikju að ræða.

Eitt það alvarlegasta í Þingvallavatni er sú röskun, sem virðist hafa orðið á tegundajafnvægi vatnsins. Þar á ég við að urriðanum hafi fækkað, og murtu, og e.t.v. einnig bleikju, fjölgað. Eitt brýnasta fiskræktarverkefnið í dag er því slepping urriðaseiða í vatnið og ber að vinna sem bezt að því máli. Erfitt er að segja til um seiðafjölda á þessu stigi málsins, en stefna ber að útsetningu á 150-250 þús. sumaröldum seiðum á ári.

Heimildir:

Árni Friðriksson 1939. Um murtuna í Þingvallavatni með hliðsjón af öðrum silungstegundum í vatninu. Náttúrufræðingurinn 1939.

Filipsson, O. 1967: Alderbestemning av ródning med hjælp av otolitter. Information från sötvattenslaboratoriet, Drottningholm, nr. 5, 1967, p.5.

Nordeng, H. 1961: On the Biology of Char (*Salmo alpinus* L.) in Salangen, North Norway. I. Age and Spawning Frequency Determined from Scales and Otolithes. *Nytt Mag. f. zoologi*, 10:67-123.

Tafla 1.

BLEIKJA - ÞINGVALLAVATN 1972

Aldur í árum	Argangur	Fjöldi	Meðallengd cm	Spönn cm	Árlegur meðalvöxtur cm
3	70	12	18.1	17.2-19.0	6.0
4	69	12	19.6	17.4-21.0	4.9
5	68	6	22.25	19.0-28.5	4.4
6	67	4	23.8	22.0-26.0	4.0
7	66	9	27.2	21.5-31.0	3.8
8	65	3	31.3	29.5-32.5	3.9
9	64	4	32.2	27.5-34.5	3.6
10	63	3	34.2	28.5-36.5	3.4
11	62	2	36.0	35.0-37.0	3.3
12	61	2	40.5	40.0-41.0	3.4
13 eða meir	60	2	44.7	44.5-45.0	3.4

Tafla 2.

INNLOGD MURTA TIL ORA H/F.

<u>Ár</u>	<u>Tonn</u>	<u>ár</u>	<u>tonn</u>
1958	30	1966	40.5
1959	40.5	1967	5.2
1960	26	1968	5.8
1961	55	1969	17
1962	39	1970	21.5
1963	73	1971	41.5
1964	72	1972	37
1965	60	- 73	30
		74	15.4
		75	40.0
		76	46.6
			20

$\bar{x} = 25.4 \text{ cm}$
66.75

Tafla 3.

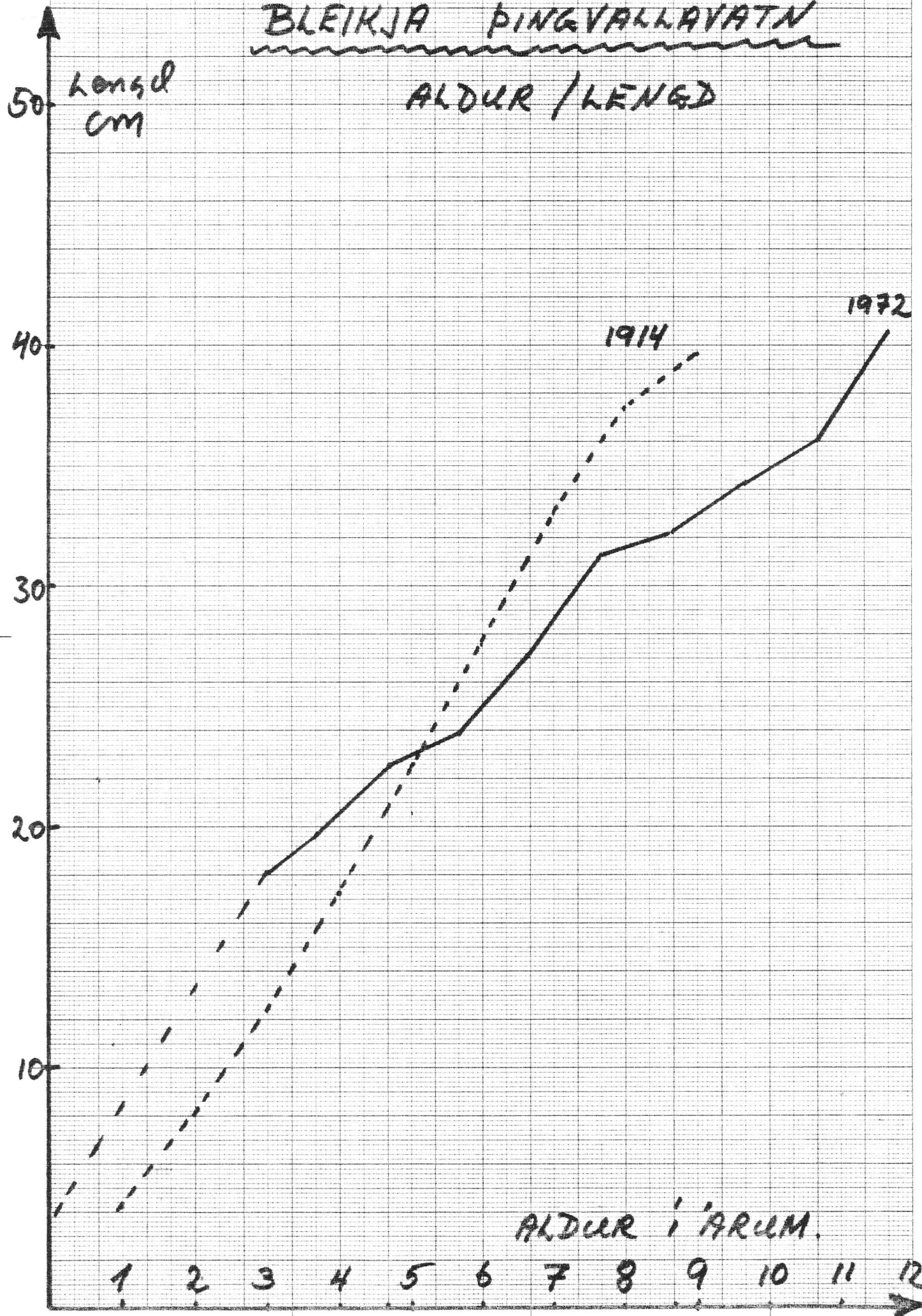
Lengdardreifing á murtu í Þingvallavatni árin 1927 - 1972

Lengd cm	1927	1937 og 1938	1950	1953	1972
	(PH)	(ÁFR)	(ÞG)	(ÞG)	(JKr)
	Fjöldi	Fjöldi	Fjöldi	Fjöldi	Fjöldi
16					1
17	1				6
18	23	5			34
19	61	31		9	82
20	63	167		19	49
21	73	287	2	19	32
22	76	417	4	27	12
23	35	500	4	10	3
24	38	462	4	6	4
25	15	278	2	3	
26	8	107		2	1
27	3	34	1	1	
28		2		1	
29		2			
30					
31					
32		1			
Samt.	402	2293	17	97	224

Ár:	1927	1937/8	1950	1953	1972
Meðall. í cm(ca)	22	23	23	22	19.5

BLEIKJA ÞINGVALLAVATN

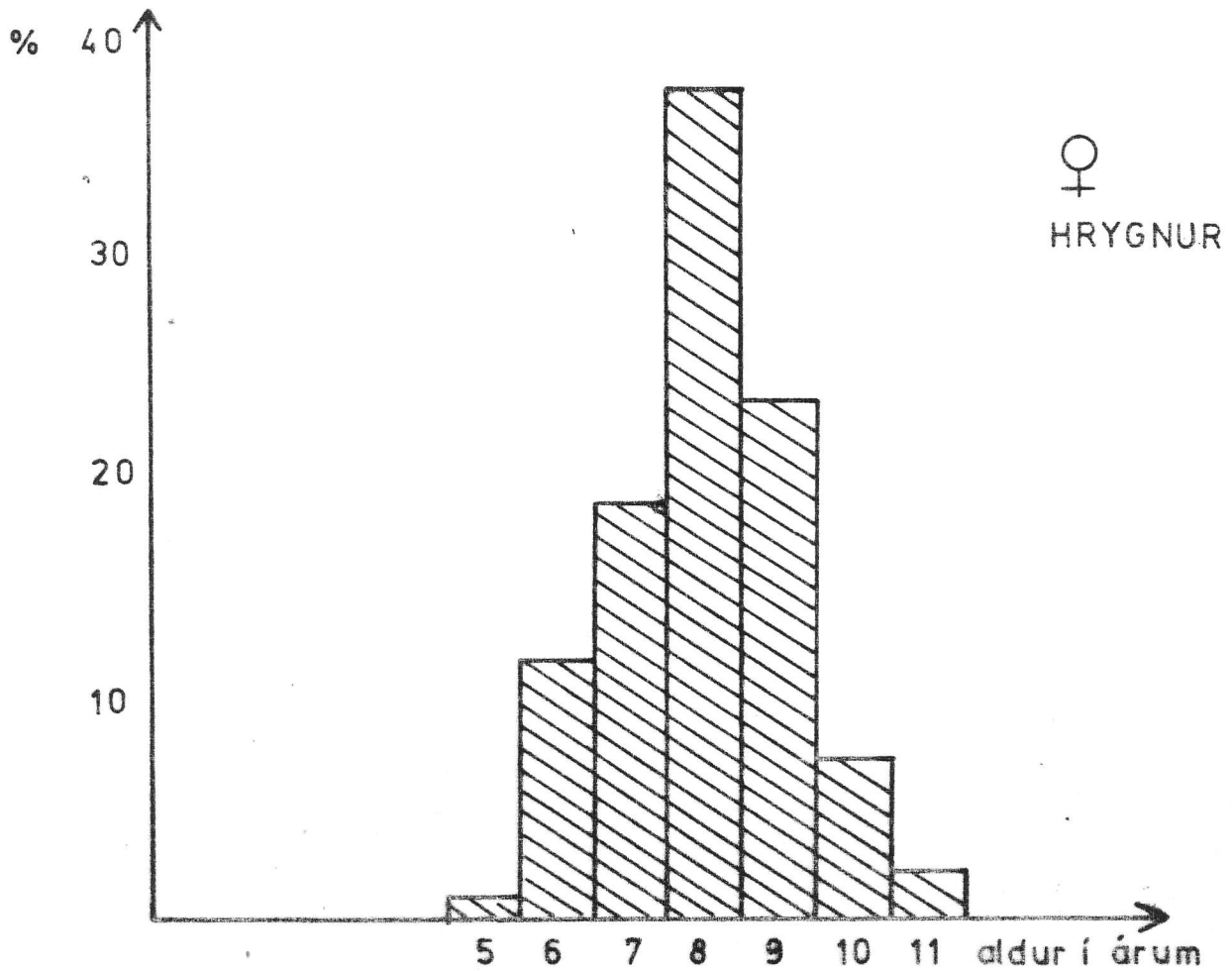
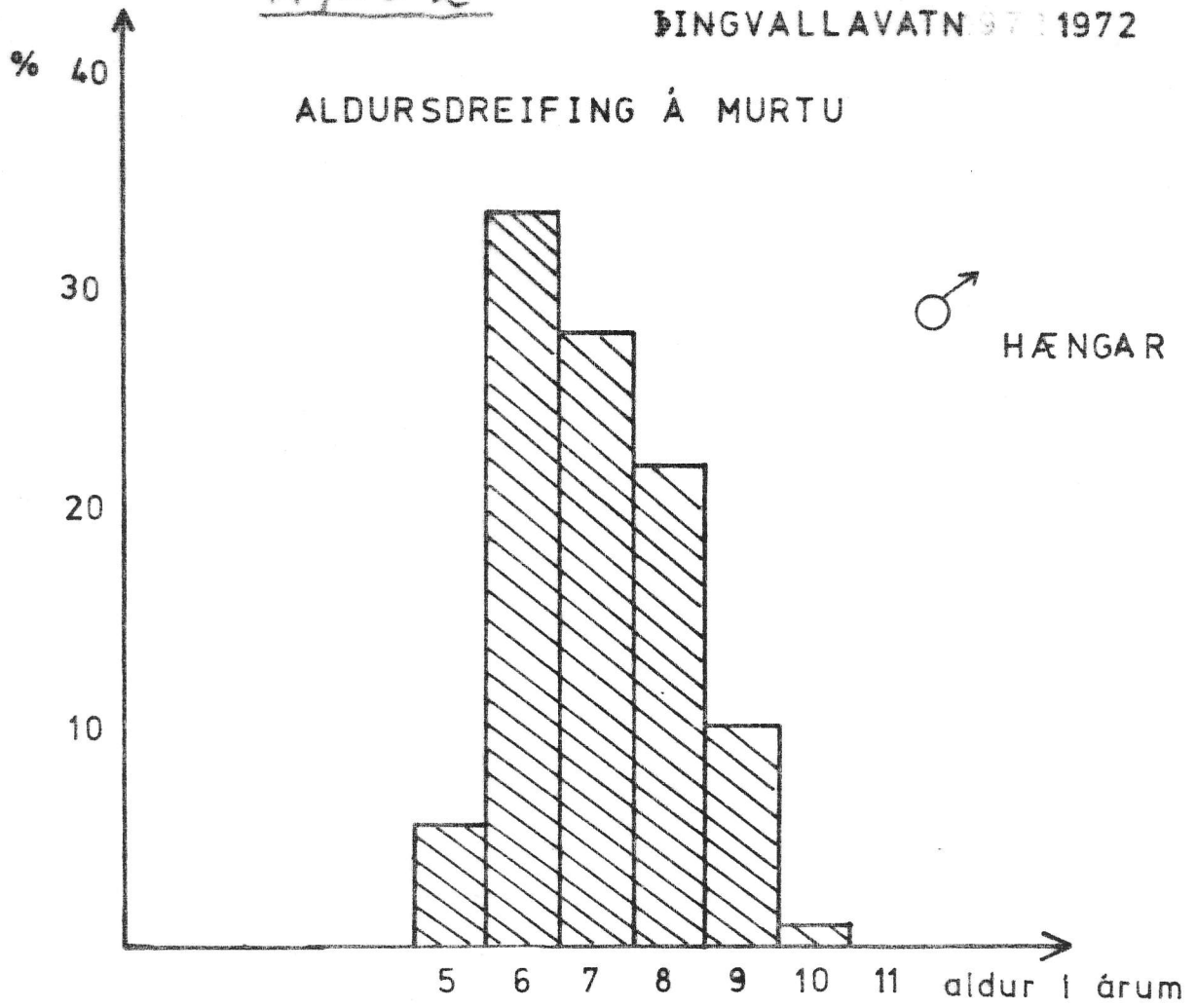
ALDUR / LENGD



Tafla 4.

Aldursamsetning og meðallengd á murtu úr Þingvallavatni, veiddri 1972.

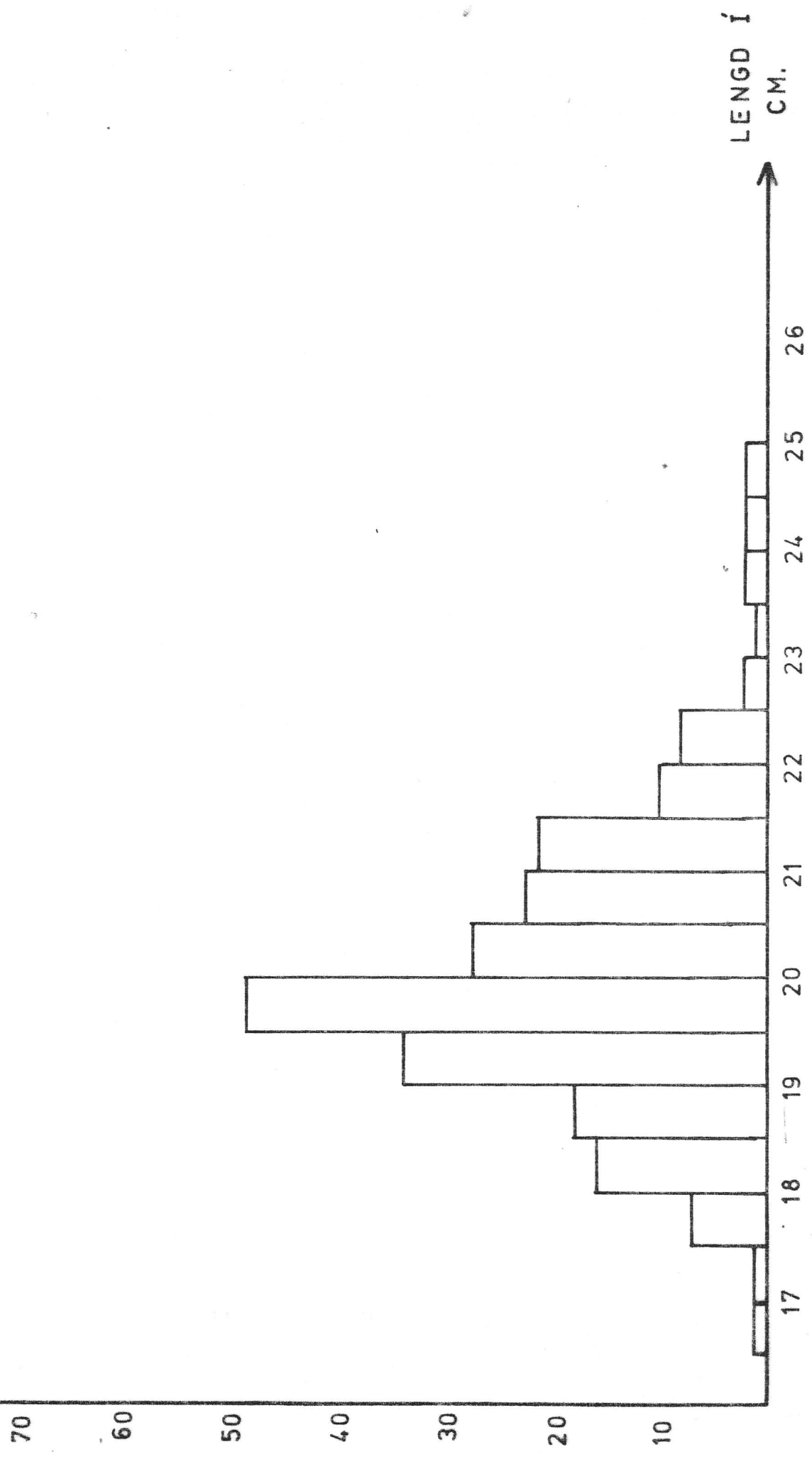
Aldur	Árg.	Hrygnur		Hængar		Allt		Meðallengd	
		Fjöldi	%	Fjöldi	%	Fjöldi	%	Hrygnur	Hængar
5 ára	1968	1	1.0	5	5.5	6	2.5	19.5 cm	19.10 cm
6 "	1967	15	11.5	30	33.5	45	20.5	19.80 "	19.35 "
7 "	1966	24	18.5	25	28.0	49	22.5	20.50 "	19.34 "
8 "	1965	48	37.0	20	22.0	68	31.0	19.98 "	19.37 "
9 "	1964	29	22.5	9	10.0	38	17.5	20.10 "	20.05 "
10 "	1963	9	7.0	1	1.0	10	4.5	20.60 "	22.00 "
11 "	1962	3	2.5			3	1.5	21.30 "	
Samtals		129		90		219			



FJÖLDI FISKA

ÞINGVALLAVATN 1972

LENGDARREIÞING Á MURTU



ALDURSSAMSETNING
MURTUSTOFNINGS VÍÐ
VATNSKOT 1939
(EFTIR 'A.F.R.)

% 60

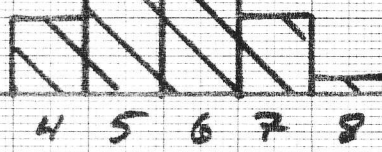
50

40

30

20

10



♂

HÆNGLAR

'ARA

% 50

40

30

20

10



♀

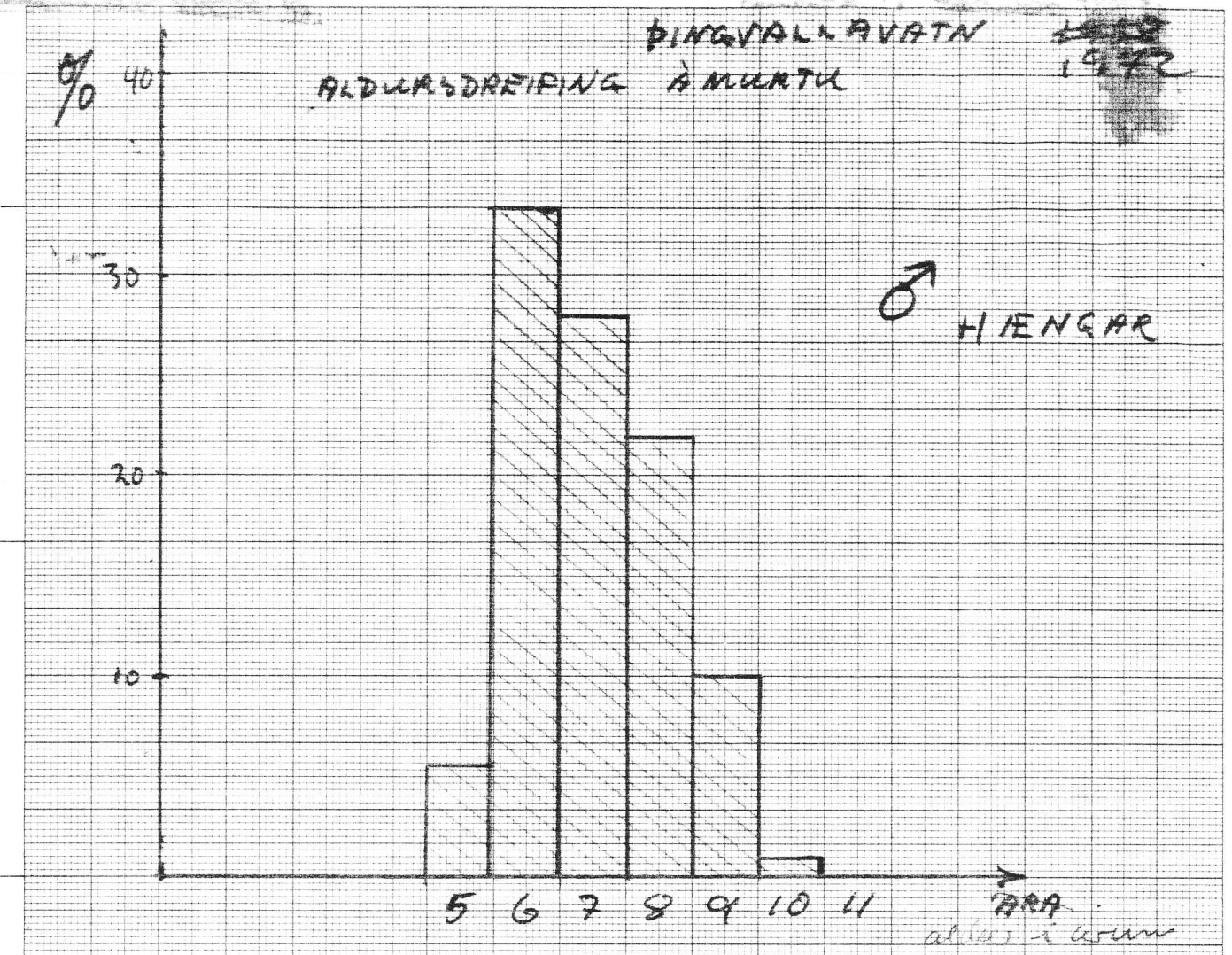
HRYGNUR

'ARA

%

PINGVALAVATN
ALDURSDREIFING A MUMTU

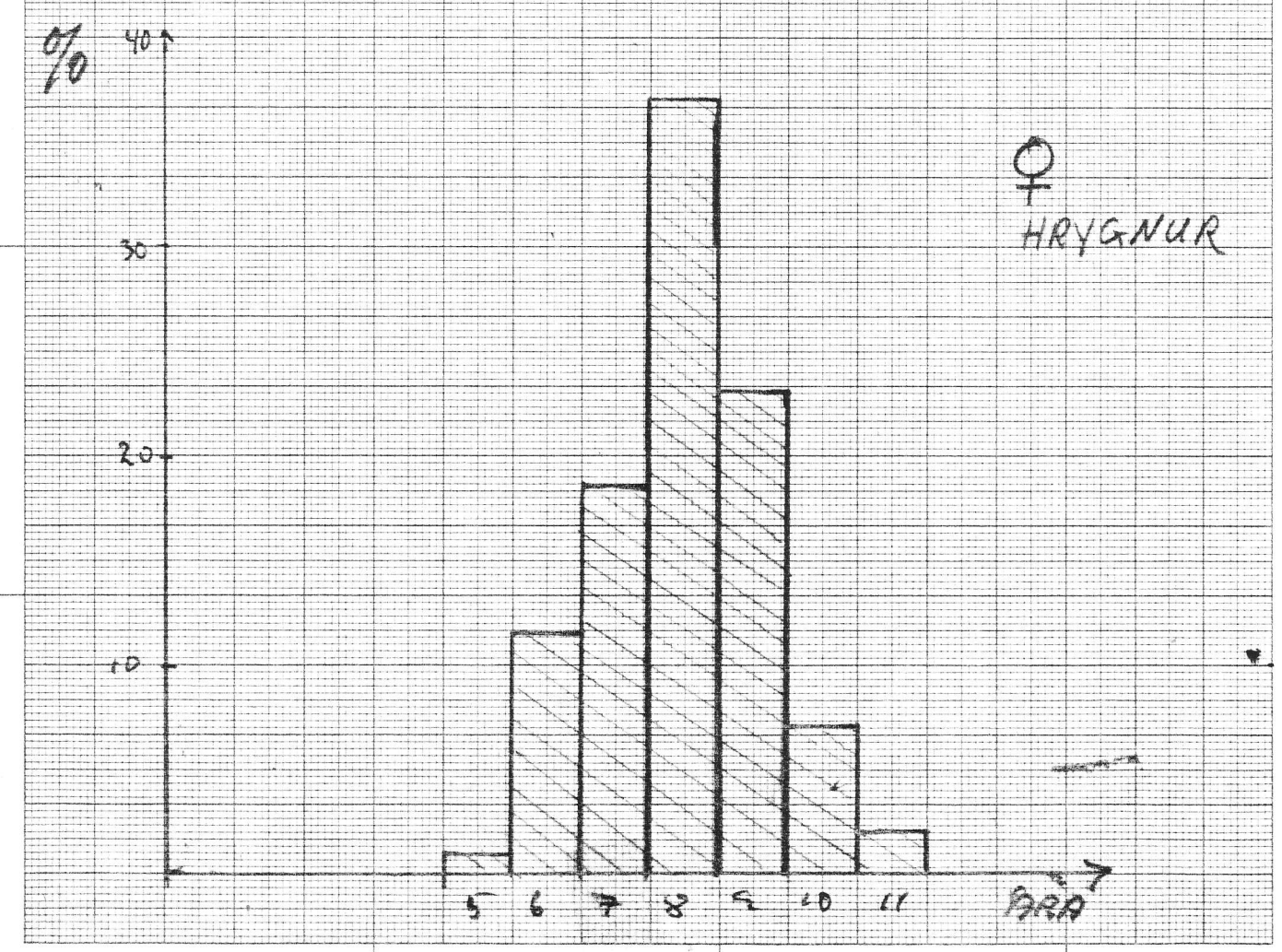
~~1971~~
1972



♂ HIENGAR

PARA
altes i urun

%



♀ HRYGNUR

PARA

Tafla 1.

BLEIKJA - ÞINGVALLAVATN 1972

Aldur í árum	Argangur	Fjöldi	Meðallengd cm	Spönn cm	Árlegur meðalvöxtur cm
3	70	12	18.1	17.2-19.0	6.0
4	69	12	19.6	17.4-21.0	4.9
5	68	6	22.25	19.0-28.5	4.4
6	67	4	23.8	22.0-26.0	4.0
7	66	9	27.2	21.5-31.0	3.8
8	65	3	31.3	29.5-32.5	3.9
9	64	4	32.2	27.5-34.5	3.6
10	63	3	34.2	28.5-36.5	3.4
11	62	2	36.0	35.0-37.0	3.3
12	61	2	40.5	40.0-41.0	3.4
13 eða meir	60	2	44.7	44.5-45.0	3.4

Tafla 2.

INNLOGD MURTA TIL QRA H/F.

<u>Ár</u>	<u>Tonn</u>	<u>ár</u>	<u>tonn</u>
1958	30	1966	40.5
1959	40.5	1967	5.2
1960	28	1968	5.8
1961	55	1969	17
1962	39	1970	21.5
1963	73	1971	41.5
1964	72	1972	37
1965			

Lengdardreifing á murtu í Þingvallavatni árin 1927 - 1972

Lengd cm	1927	1937 og 1938	1950	1953	1972
	(PH)	(ÁFR)	(ÞG)	(ÞG)	(JKr)
	Fjöldi	Fjöldi	Fjöldi	Fjöldi	Fjöldi
16					1
17	1				6
18	23	5			34
19	61	31		9	82
20	63	167		19	49
21	73	287	2	19	32
22	76	417	4	27	12
23	35	500	4	10	3
24	38	462	4	6	4
25	15	278	2	3	
26	8	107		2	1
27	3	34	1	1	
28		2		1	
29		2			
30					
31					
32		1			
Samt.	402	2293	17	97	224
Ar:	1927	1937/8	1950	1953	1972
Meðall. í cm(ca)	22	23	23	22	19.5

Aldursamsetning og meðallengd á murto úr Þingvallavatni, veiddri 1972.

Aldur	Árg.	Hrygður		Hengar		Allt	Meðallengd		
		Fjöldi	%	Fjöldi	%		Hrygnur	Hengar	
5 ára	1968	1	1.0	5	5.5	6	2.5	19.5 cm	19.10 cm
6 "	1967	15	11.5	30	33.5	45	20.5	19.80 "	19.35 "
7 "	1966	24	18.5	25	28.0	49	22.5	20.50 "	19.34 "
8 "	1965	48	37.0	20	22.0	68	31.0	19.98 "	19.37 "
9 "	1964	29	22.5	9	10.0	38	17.5	20.10 "	20.05 "
10 "	1963	9	7.0	1	1.0	10	4.5	20.60 "	22.00 "
11 "	1962	3	2.5			3	1.5	21.30 "	
Samtald		129		90		219			

STAÐUR : Þingvallavatn

VEIÐIMALASTJÓRI

ÁR : 1973 DAGS : 1/10

FISKTEGUND : Múrtá

Veifarféri	Nr.	Lengd í sm	Þyngd í g	I = 0 ⁺ Kyn 0 = ♀	Kynþroski	Kjötlitur	Aldur	Lengd við vetur												
								4	5	6	7	8	9	10	11	12	13			
	1031	20,5	76	1	6		10+	6							1					
	1032	17,7	53	1	6		5+			1										
	1033	24	105	1	6		9+						1							
	1034	21,5	96	1	6		8+						1							
	1035	20	70	1	5		6+				1									
	1036	19,2	67	1	6		5+			1										
	1037	18,5	58	1	6		6+				1									
	1038	18,2	55	1	6		6+				1									
	1039	20	68	1	5		7+	6			1									
	1040	19	58	1	5		5+			1										
	1041	18,5	60	1	6		7+				1									
	1042	20,5	70	1	6		6+				1									
	1043	19,5	68	1	6		8+						1							
	1044	19,5	65	1	6		5+			1										
											4	5	1	3	1					

