

Fiskrannsóknir
í Apavatni
árið 2001

Magnús Jóhannsson
Benóný Jónsson

Selfossi september 2002

Fiskrannsóknir í Apavatni árið 2001

Magnús Jóhannsson
Benóný Jónsson

Selfossi, september 2002, VMST-S/02007

Rannsóknir þessar voru unnar fyrir Veiðifélag Apavatns

Veiðimálastofnun - Suðurlandsdeild

Austurvegur 1, 800 Selfoss, Netfang: sudurlandsdeild@veidimal.is

Efnisyfirlit

	Bls.
INNGANGUR	1
STADHÆTTIR	1
SILUNGSVEIÐAR	1
FRAMKVÆMD	4
NIÐURSTÖÐUR	4
UMRÆÐA	9
ÞAKKARORÐ	13
HEIMILDIR	13

Inngangur.

Rannsóknirnar sem skýrslan greinir frá voru gerðar haustið 2001, þær voru unnar af starfsmönnum Suðurlandsdeildar veiðimálastofnunar í samvinnu við veiðieigendur í Apavatni. Rannsóknirnar voru unnar fyrir Veiðifélag Apavatns og markmið þeirra var að meta ástand fiskistofna vatnsins og gefa veiðieigendum ráðleggingar um veiðinýtingu í ljósi niðurstaða.

Fyrri rannsóknir á fiskstofnum vatnsins voru gerðar af Jóni Kristjánssyni (1974, 1986 og 1987), Magnúsi Jóhannssyni (1985), Magnúsi Jóhannssyni og Lárusi Þ. Kristjánssyni (1987 og 1988) og vegna “Yfirlitskönnunar íslenskra vatna” (Hilmar J. Malmquist ofl. 1993) og Bjarna Jónssyni (1995). Á árunum 1990 til 1992 voru fiskar merktir í ám sem falla í Apavatn (Magnús Jóhannsson 1994). Rannsóknir þessar, ásamt veiðiskýslum, hafa sýnt að sveiflur eru í ástandi fiskstofna í vatninu.

Staðhættir.

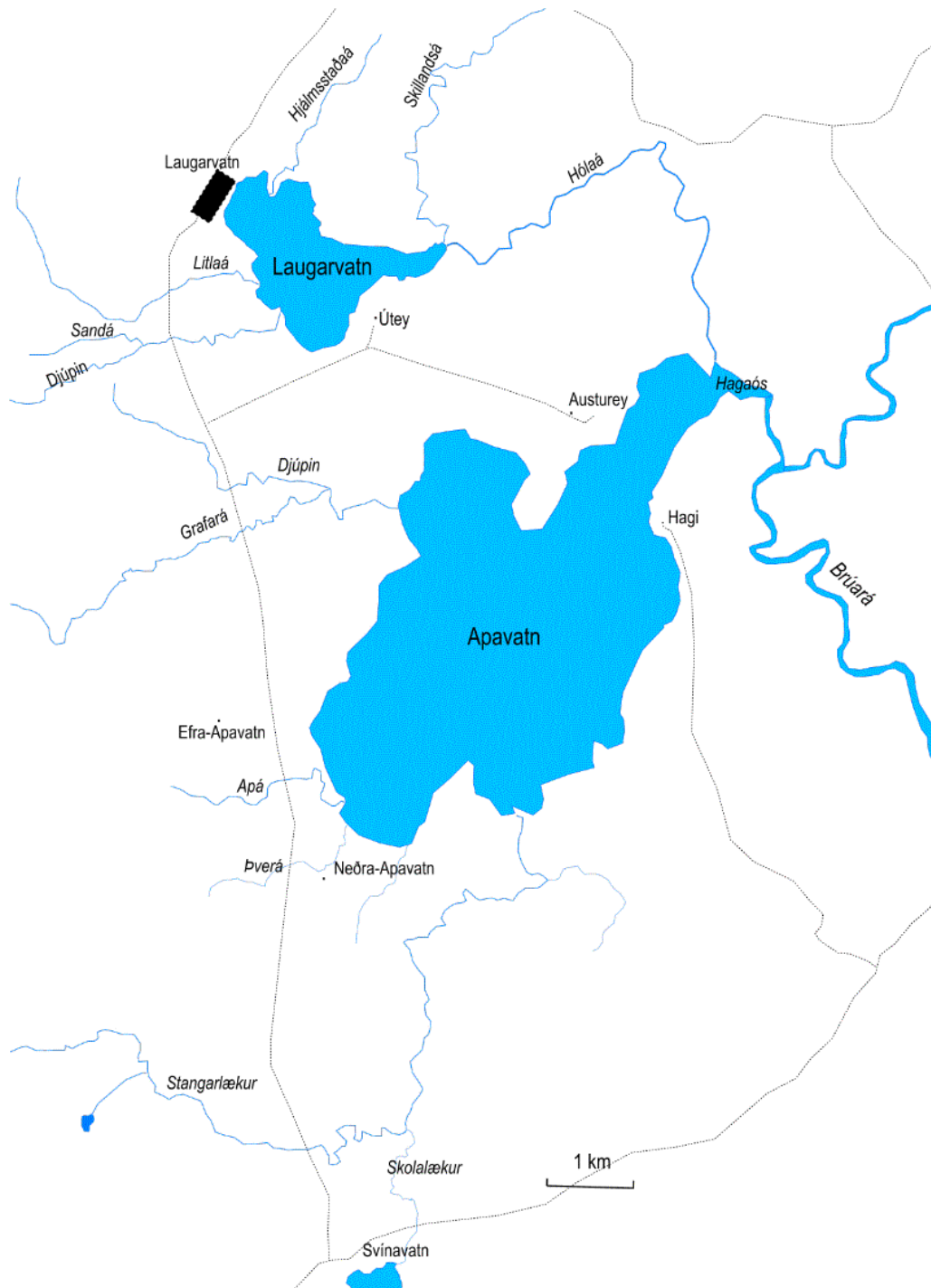
Apavatn er 1360 ha stöðuvatn í ofanverðri Árnassýslu. Meðaldýpi þess er 1,5 m og mesta dýpi vatnsins er um 2,5 m. Vatnið er í um 59 m hæð yfir sjávarmáli. Fjórar stuttar lindár falla til vatnsins frá Lyngdalsheiði (mynd 1). Sú vatnsmesta þeirra (Djúpin) hefur um 2,9 m³/sek Vatnsrennsli. Heildaraðrennsli er um 9 m³/sek og er lindarvatn um 2/3 þess. Apavatn hefur frárennsli um Hagaós, sem fellur til Brúarár. Endurnýjunartími Apavatns er fremur stuttur, eða 29 dagar (Jón Ólafsson 1984). Vegna þess hversu grunnt vatnið er, getur það hlýnað vel á sumrin. Botn vatnsins er víðast leðjubotn og er hann á köflum gróinn fræplöntum af ætt mara og nykru. Grýtt svæði er að finna við strendur.

Í Apavatn er fiskgengt úr sjó. Af fisktegundum eru þar bleikja, urriði og hornsíli. Einnig verður þar vart við lax, áll hefur ekki fundist í Apavatni, svo vitað sé.

Silungsveiðar.

Apavatn hefur löngum þótt gjöfult veiðivatn, þar hefur líklega verið stunduð veiði frá landnámstíð enda segir í Flateyjarbók að í Apavatni sé „fiskveiði mikil”. Við lok 19. aldar er meðalveiði í vatninu talin um 30 þús. silungar. Meðalveiði um 1960 mun hafa verið um 10 þús. silungar (Hinrik Þórðarson 1970). Á síðari árum hefur nær eingöngu verið stunduð lagnetaveiði í vatninu, en fyrr á árum var einnig veitt með ádrætti. Færsla á veiðiskýrslum var stopul lengi vel og því erfitt að segja nákvæmlega til um hver veiði var þá eða veiðiálag. Aðra sögu er að segja í dag, en mikið átak hefur skilað sér í því að nú skrá allir netaveiðibændur veiðiskýrslur þannig að tölur um veiði og veiðiálag eru mun áreiðanlegri. Samkvæmt innsendum veiðiskýrslum var meðalveiði árin 1990 – 2001, 38.465 silungar

(tafla 1) þar af 30.377 bleikjur og 8.088 urriðar. Á þessum árum var veiðin mest 67.324 fiskar, árið 1990. Veiði sem kg/ha var að jafnaði 9,1 kg. Meira veiddist af bleikju en urriða



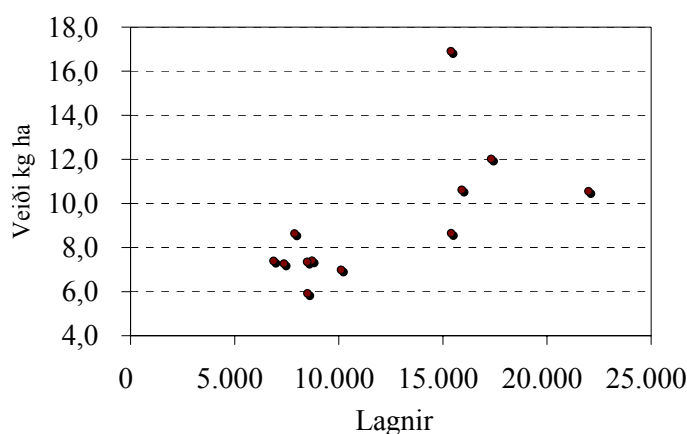
Mynd 1. Yfirlitsmynd yfir Apavatn og ár og vötn sem því tengjast .

Tafla 1. Afli og sókn í netaveiði í Apavatni samkvæmt veiðiskýrslum.

Ár	Lagnir	Urriði			Bleikja			Urriði og bleikja			U+bl	U+bl	Urriði	Bleikja	Lax	
		Fjöldi	Kg	Mb/kg	Fjöldi	Kg	Mb/kg	Fjöldi	Kg	Kg/ha					Fj/lögn	Kg/lögn
1990	15.382	7.931	3.093	0,390	67.324	19.929	0,296	75.255	23.022	16,9	4,89	1,50	0,20	1,30	6	23,2
1991	17.324	11.537	4.775	0,414	44.302	11.563	0,261	55.839	16.338	12,0	3,12	0,94	0,28	0,67	6	18
1992	15.394	12.746	5.179	0,406	25.060	6.576	0,262	37.806	11.755	8,6	2,37	0,74	0,34	0,43	5	30,5
1993	22.003	9.103	3.794	0,417	42.056	10.556	0,251	51.159	14.350	10,6	2,24	0,62	0,17	0,48	8	23
1994	15.910	9.011	3.767	0,418	39.846	10.658	0,267	48.857	14.425	10,6	2,80	0,79	0,24	0,67	0	
1995	8.494	9.473	3.976	0,420	14.203	4.062	0,286	23.676	8.038	5,9	2,30	0,65	0,47	0,48	2	8,5
1996	10.120	5.700	2.730	0,479	20.798	6.778	0,326	26.498	9.508	7,0	2,60	0,93	0,27	0,67	2	6,7
1997	8.704	6.689	3.023	0,452	20.570	7.043	0,342	27.259	10.066	7,4	3,08	1,14	0,35	0,81	5	26
1998	6.871	5.246	2.746	0,523	20.730	7.304	0,352	25.976	10.050	7,4	3,78	1,46	0,40	1,06	7	31,3
1999	7.870	6.465	3.138	0,485	24.686	8.601	0,348	31.151	11.739	8,6	3,96	1,49	0,40	1,09	0	
2000	7.369	5.655	2.650	0,469	22.833	7.236	0,317	28.488	9.886	7,3	3,87	1,34	0,36	0,98	10	32,5
2001	8.481	7.504	3.439	0,458	22.106	6.558	0,297	29.610	9.997	7,4	3,49	1,18	0,41	0,77	5	14,6
Meðalveiði	11.994	8.088	3.526	0,444	30.376	8.905	0,300	38.465	12.431	9,1	3,21	1,07	0,32	0,78	5	21,4

öll þessi ár og hefur hlutdeild bleikju verið tæplega 4/5 í heildarafla. Meðalþungi urriða hefur að jafnaði verið 444 g en bleikja 300 g.

Meðalþungi bleikju og urriða var hærrí eftir 1996 en fyrr. Veiðiálag var, samkv. skýrslum að jafnaði 11.994 lagnir (ein lögn er eitt net í einn sólarhring) og meðalafli í lögn var 3,2 fiskar og 1,1 kg. Veiðiálagið hefur farið minnkandi eftir 1994 og á sama tíma hefur afli í lögn aukist. Afli sem kg á flatareiningu (ha) virðist aukast að um 15 þús. lögnum og er þá um 10 kg/ha en virðist ekki aukast með meiri sókn. Á árunum 1990 til 1994 var veitt með allt niður í 28 mm (1 1/4") möskva en á síðustu árum hefur mest verið veitt með 32 mm möskva og stærri.



Mynd 2. Samband veiði urriða og bleikju á flatareiningu og veiðisóknar.

Framkvæmd.

Veitt var í tilraunanet, sem bændum voru fengin og þau lögð 6. september. Netin voru með möskvastærðir á bilinu 15,5 – 37 mm. (tafla 2) og þau lágu í 16 klst. Afli var skráður sérstaklega fyrir hverja möskvastærð eftir fjölda og tegund. Fiskur úr afla var veginn, lengdarmældur (sýlingarlengd) og kyngreindur auk þess sem kynþroski var ákvarðaður. Fæða og sníkjudýrabyrði var greind á staðnum en hreistri og kvörnum var safnað til seinni tíma aldursákvörðunar. Magafylli var metin og gefin gildi frá 0-5, þar sem 0 er tómur magi og 5 troðfullur magi. Metin var hlutdeild (%) hveirrar fæðugerðar af heildarfylli. Til að meta holdarfar var reiknaður holdstuðull ($K = \text{Þyngd} \times 100/\text{lengd}$). Urriði í meðalholdum hefur holdastuðul nálægt 1,0 (Jensen 1968). Holdmiklir fiskar geta haft holdastuðul allt að 1,7 en magrir allt niður að 0,65. Auk rannsóknarafla voru 5 urriðar og 5 bleikjur úr netaveiði bænda rannsakaðir á sama hátt og fyrr greinir.

Tafla 2. Afli eftir möskvastærðum neta. Úr rannsóknarveiðum í Apavatni 2001.

Möskvastærð mm	Fjöldi lagna	Bleikja		Urriði	
		Afli Fjöldi	Afli í lögn	Afli fjöldi	Afli í lögn
15,5	0,7	24	36,0	0	0,0
21,5	1,3	28	21,0	1	0,8
23	0,7	5	7,5	1	1,5
26	0,7	9	13,5	0	0,0
28,5	0,7	2	3,0	1	1,5
30	0,7	0	0,0	0	0,0
33	0,7	0	0,0	2	3,0
37	0,7	0	0,0	2	3,0
Samtals	6,0	68		7	
Meðaltal			11,3		1,2

Niðurstöður.

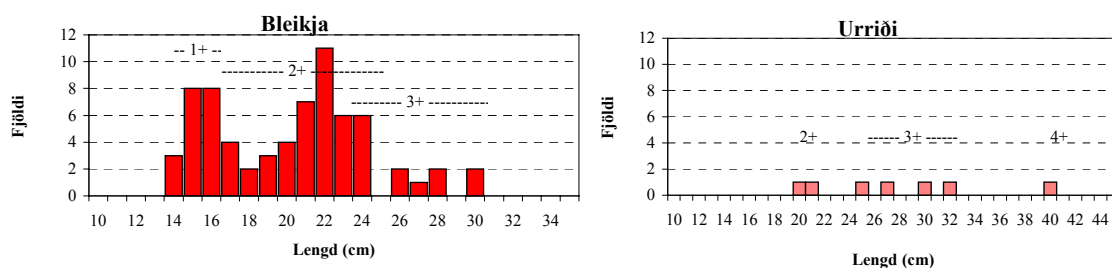
Afli.

Þann 7. september 2001 veiddust 75 silungar í 6 lagnir (tafla 2). Mun meira veiddist af bleikju (68 stk) en urriða (7 stk). Að meðaltali fengust 7,6 bleikjur í net og 0,8 urriðar. Bleikjuafli var langmestur í smáriðnu netin (<23 mm) og ekkert aflaðist af bleikju í 30 mm

net eða grófari. Þessu var þveröfugt farið með urriðaaflann, þar veiddist mest í stærstu möskvana (>30 mm).

Stærð og aldur.

Stærstur hluti bleikjanna sem veiddist í rannsóknarnetin var á lengdarbilinu 14 – 24 cm (30 – 200 g) (mynd 3), eða 90 % bleikjuaflans. Þrjár árgangar bleikju voru í aflanum, 1 – 3 ára



Mynd 3. Lengdardreifing bleikju og urriða í rannsóknarveiði 7. september 2001.

og var uppistaðan í aflanum tveggja ára bleikja (tafla 3) eða 31 af 69 bleikjum (45 %) (tafla 3). Næst stærsti aldurshópurinn var eins árs, eða 23 bleikjur. Fimm bleikjur sem athugaðar voru úr netum bænda voru 26,5-32,5 cm (226-336 g). Þær voru allar þriggja ára utan ein sem var fjögurra ára.

Tafla 3. Fjöldi eftir tegund, aldri og veiðiaðferð. Fiskrannsóknir í Apavatni 2001.

Aldur, ár	ranns.veiði		net bænda	
	Urriði	Bleikja	Bleikja	Urriði
1	0	23	0	0
2	2	31	0	0
3	3	13	4	1
4	1	0	1	3
6	0	0	0	1
óaldursgreint	1	2	0	0
<i>Samtals</i>	7	69	5	5

Af þeim sjö urriðum sem komu í rannsóknarnetin voru fjórir á lengdarbilinu 24 – 32 cm (250 – 450 g) (mynd 3). Fimm af sex aldursgreindum urriðum voru tveggja og þriggja ára. Enginn eins árs urriði veiddist. Einn fjögurra ára urriði veiddist, en það var 40,6 cm hængur (840 g). Urriðar úr netum bænda voru flestir 4 ára (tafla 3).

Kyn og kynþroski.

Af 69 veiddum bleikjum voru 41 hængar (59,4 %) og 25 hrygnur (36,2 %). Ekki reyndist unnt að kyngreina 3 bleikjur (4,3 %). Tíu prósent hænga var kynþroska en engin hrygna. Þeir voru 2ja og 3ja ára og frá 18,7 til 23,8 cm.

Tveir urriðar voru kynþroska, það voru 33 og 40,6 cm hængar, þetta voru þó 2/3 hluti hænga sem veiddist í tilraunanetin. Tveir af fimm (40 %) urriðanna úr netum bænda voru kynþroska. Þeir voru 35,2 og 45,5 cm fjögurra og sex ára.

Vöxtur.

Vöxtur bleikjunnar var ágætur hjá þeim þremur árgöngum sem komu fram í rannsóknaveiðinni. Meðallengd eins árs bleikju var 15,2 cm (tafla 4 og mynd 4), sem líklegast er ofmetin þar sem hluti eins árs bleikjunnar er það smár að hún smýgur möskva rannsóknarnetanna. Ársvöxtur bleikjunnar er um 5 cm á ári milli annars (2⁺) og þriðja árs (3⁺). Ef gert er ráð fyrir því að reiknuð meðallengd tveggja ára bleikjunnar (20,5 cm) endurspeglar vel raunveruleikann er sýnt að ársvöxtur fram að þeim aldri sé milli 6 og 7 cm á ári. Vöxtur urriðans var mun meiri en bleikjunnar, en meðallengd 2⁺ urriða úr rannsóknarnetum var 21,2 cm og 3⁺ urriða 29,7 cm, sem þýðir 8,6 cm ársvöxt (tafla 4).

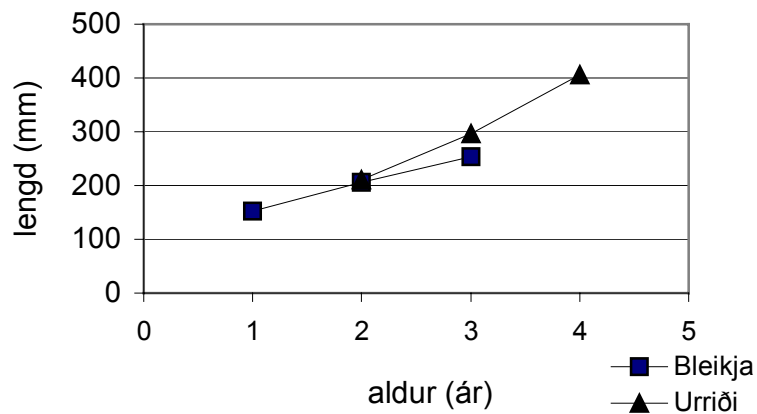
Holdafar.

Holdstuðull gefur hugmynd um holdafar fiska (sjá bls. 4). Holdstuðull bleikjunnar var góður hjá eins- og tveggja ára bleikju, 1,04 og 1,07 (tafla 5). Holdstuðull var lægri hjá eldri fiski og virtist almennt lækka með stærð (tafla 5 og mynd 5).

Holdafar urriðans var í ágætu horfi og voru allir urriðarnir með holdastuðul um og yfir 1,2. Það endurspeglar ágæt þrif urriðans í vatninu.

Tafla 4. Mesta lengd í mm (Max), meðallengdir (Ml), minnsta lengd (Min), staðalfrávik (Stf) og fjöldi (N) bleikju og urriða eftir aldri. Úr rannsóknaveiðum 7. september 2001.

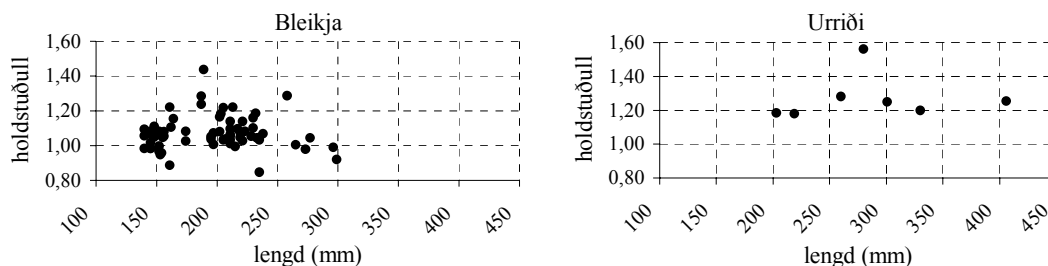
Tegund		Aldur ár				óaldursgreint	Samtals
		1 ⁺	2 ⁺	3 ⁺	4 ⁺		
Bleikja	Max	174	235	299		235	
	MI	152	205	254		232	
	Min	140	156	219		230	
	Stf	9	17	27		4	
	N	23	31	13	0	2	69
Urriði	Max		219	330			
	MI		211	297	406	280	
	Min		203	260			
	Stf		11	35			
	N	0	2	3	1	1	7



Mynd 4. Meðallengdir bleikju og urriða eftir aldri í Apavatni 7. september 2001.

Tafla 5. Holdstuðull bleikju og urriða eftir aldri. Rannsóknaveiðar 2001.

Tegund	Aldur:	Aldur					Allir óviss árgangar
		1+	2+	3+	4+		
Bleikja	Meðaltal	1,04	1,07	0,98		0,97	1,04
	Staðalfrávik	0,07	0,22	0,31		0,18	0,20
	Fjöldi	23	31	13	0	2	69
Urriði	Meðaltal		1,18	1,24	1,26	1,56	1,27
	Staðalfrávik		0,00	0,04			0,13
	Fjöldi	0	2	3	1	1	7



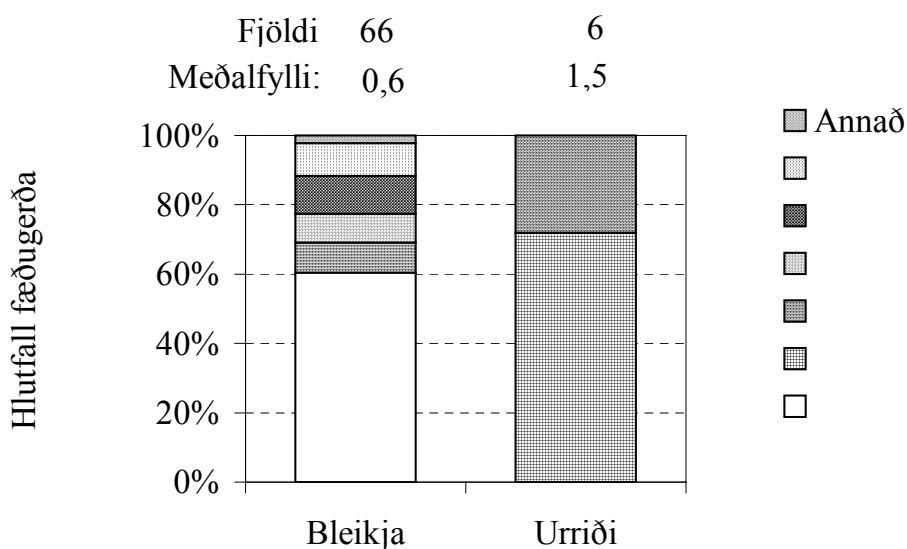
Mynd 5. Holdstuðull bleikju og urriða eftir lengd. Úr rannsóknaveiðum 2001.

Sníkjudýr.

Sníkjudýrabyrði var lítil hjá bleikju, einungis reyndust fjórar bleikjur, tveggja og þriggja ára vera sýktar af bandormi. Flestir stærstu urriðanna voru hins vegar með bandormasmit.

Fæða.

Mikið af bleikjunni var með tóman maga, af 66 bleikjum sem skoðaðar voru m.t.t. fæðu, reyndust 43 magar tómir eða 65 %. Fyllin var á bilinu 0 – 5 og meðalfyllin var 0,6. Af þeim 23 bleikjum sem voru með fæðu í maga voru 15 að éta efjufló (mynd 6), hlutdeild hennar í heildarrúmmáli fæðunnar hjá hverjum fiski var á bilinu 50 – 100 %. Flugur, vorflugulirfur, vatnabobbar og rykmýslirfur voru einnig áberandi. Vatnabobbar voru helst í stærri bleikjunum. Rykmýspúpur og bjöllulirfur greindust í fæðunni, en í litlum mæli.



Mynd 6. Hlutfallslegt rúmmál fæðugerða bleikju og urriða með fæðu, í Apavatni 2001. Úr rannsóknaveiði 2001. Fjöldi stendur fyrir fjölda athugaðra maga.

Fimm af sex athuguðum urriðamögum reyndust innihalda fæðu og einungis einn var með tóman maga. Fylli var á bilinu 0 – 3 og var meðalfyllin 1,5 (mynd 6). Fæða urriðans var einsleitari en hjá bleikjunni og greindust einungis tvær fæðugerðir, fjórir voru að éta hornsíli (60 – 100 % fæðuhlutdeild) og tveir flugu (40 – 100 % fæðuhlutdeild).

Umræða.

Mikið fannst af smárrí og ungri bleikju í Apavatni. Flestar voru undir 25 cm og engin bleikja í tilraunaveiðunum var eldri en þriggja ára. Það er nokkuð óvanalegt miðað við rannsóknir á árunum 1987 til 1993 (Magnús Jóhannsson og Lárus Þ. Kristjánsson 1989, Hilmar J. Malmquist 1993 og Veiðimálastofnun óbirt gögn). Það gæti bent til þess að eldri árgangar hafi verið fremur veikir. Veiðiskýrslur gefa það einnig til kynna þar sem afli bleikju í lögn var minni árin 2000 og 2001 en árin þar á undan og á sama tíma minnkaði meðalstærð bleikjanna (tafla 1). Árgangur tveggja ára bleikja sem er að koma inn í veiði virðist þökkalega sterkur.

Vöxtur bleikjunnar var áþekkur og fékkst í fyrri rannsóknum Veiðimálastofnunar (Magnús Jóhannsson og Lárus Þ. Kristjánsson 1989, Hilmar J. Malmquist 1993 og Veiðimálastofnun óbirt gögn). Í rannsóknum gerðum 1994 fengust hins vegar allt aðrar niðurstöður um vöxt og aldur bleikjunnar (Bjarni Jónsson 1995). Stór hluti bleikjanna var þar sagður 4 til 6 ára og þær elstu 10 ára. Bjarni telur vöxtinn að sama skapi mun hægari, en hann fékk að meðallengd 3ja ára bleikju væri 16,8 cm en í þessari rannsókn var hún 29,9 cm. Að okkar mati stenst það ekki. Til samanburðar var meðallengd 3ja ára bleikju í viðamiklum rannsóknum í Elliðavatni frá 21,3 til 26,5 cm (Þórólfur Antonsson og Guðni Guðbergsson 2000). Elliðavatni svipar að mögru leyti til Apavatns, er grunnt og frjósamt lindarvatn.

Holdstuðull bleikjunnar var góður hjá eins- og tveggja ára bleikju, 1,04 og 1,07 (tafla 5), sem þýðir að almennt hafi bleikjan verið í góðum holdum á þeim aldri. Holdstuðull var lægri hjá eldri og stærri bleikju sem kann að tengjast kynþroska. Holdafar bleikjunnar var betra en árin 1987 og 1988 (Magnús Jóhannsson og Lárus Þ. Kristjánsson 1989) áþekkt og 1990 og 1991 (Veiðimálastofnun óbirt gögn) en lakara en árið 1994 (Bjarni Jónsson 1995).

Tíu prósent bleikjuhænga var kynþroska en engin hrygna. Hlutfall kynþroska fiska var mun lægra en áður hefur fengist. Það skapast að hluta af því hve lítið var af stærri og eldri fiski.

Aðalfæða bleikjunnar var efjufló en athygli vekur hversu hátt hlutfall bleikju var með tóman maga. Það gæti bent til tímabundins skorts á fæðu. Í fyrri rannsóknum hefur efjufló oftast verið aðalfæða bleikju í Apavatni. Þetta var þó ekki árið 1987 þegar rykmýslirfur voru algengasta fæðan. Þá var mikið af smáum fiski í vatninu sem kann að hafa beitt niður efjuflóna. Lægð í efjuflóastofninum getur einnig verið tengd magni hornsíla í vatninu. Efjufló er fremur stórvaxið krabbadýr (3-4 mm) sem lifir á botngróðri (Arnþór Garðarsson og Árni Einarsson 1991). Hún virðist mjög þýðingarmikil fæða fyrir bleikju í grunnum láglandisvötnum á Íslandi, einkum seinni hluta sumars (Guðni Guðbergsson og Þórólfur Antonsson 1996). Í Elliðavatni hefur bleikju farið fækkandi á undanförunum árum og hefur verið sett fram sú hugmynd að það kunnist tengjast minnkandi magni efjuflóar í vatninu (Þórólfur Antonsson og Guðni Guðbergsson 2000).

Vöxtur urriðans var góður, en meðallengd 2⁺ urriða var 21,2 cm og 3⁺ urriða 29,7 cm, sem þýðir 8,6 cm ársvöxt (tafla 4). Á bak við þessar tölur standa að vísu fáir fiskar, en engu að síður er þetta vísbending um ágætan vöxt milli ára. Gott holdarfar urriðanna gefur einnig vísbendingu um góð þrif hans í vatninu. Líkt og í flestum fyrri rannsóknum var hornsíli aðalfæða urriðans.

Svo virðist sem stærðardreifing og vaxtarmynstur bleikjanna hafi breyst í Apavatni frá því það var fyrst kannað árið 1971. Trúlega er þetta tengt sveiflum í stofnstærð. Árin 1971 og 1973 fannst lítið af ungleikju en meira var af stærri og eldri bleikju. Þessi ár var vaxtarhraði ungleikju (< 2 ára) minni og bleikjan varð kynþroska stærri og eldri en síðar verður, eða um 30 cm að lengd 4 og 5 ára (Jón Kristjánsson 1973 og óbirt). Skoðun á afla 1985 bendir til svipaðs ástands (Magnús Jóhannsson 1985). Árin 1987 og 1988 var talsvert af smárrí og ungrí bleikju í vatninu (2-3ja ára) og lítið af stærri og eldri fiski (mynd 7). Rannsóknir árin 1986, 1987 og 1988 gáfu til kynna að þá hafi Apavatn verið þéttsetið smárrí bleikju (Jón Kristjánsson 1986, Jón Kristjánsson 1987, Magnús Jóhannsson og Lárus Þ. Kristjánsson 1989). Árið 1990 bar lítið á ungfiski en meira var af eldri og stærri fiski. Árið 1991 var ungfiskur (2-3 ára) að koma inn að nýju. Samanburður við síðari ár er ekki fyllilega raunhæfur því þá var minnsti möskvi í tilraunasetunum 10-15,5 mm en áður 19,5-21,5 mm. Þó má greinilega merkja að árin 1993 og 1994 var aukið magn af bleikju yfir 30 cm en tiltölulega lítið af 20 til 25 cm bleikju. Árið 2001 virtist hins vegar vera lítið af bleikju yfir 30 cm en yngri og smærri bleikja að koma inn (mynd 7).

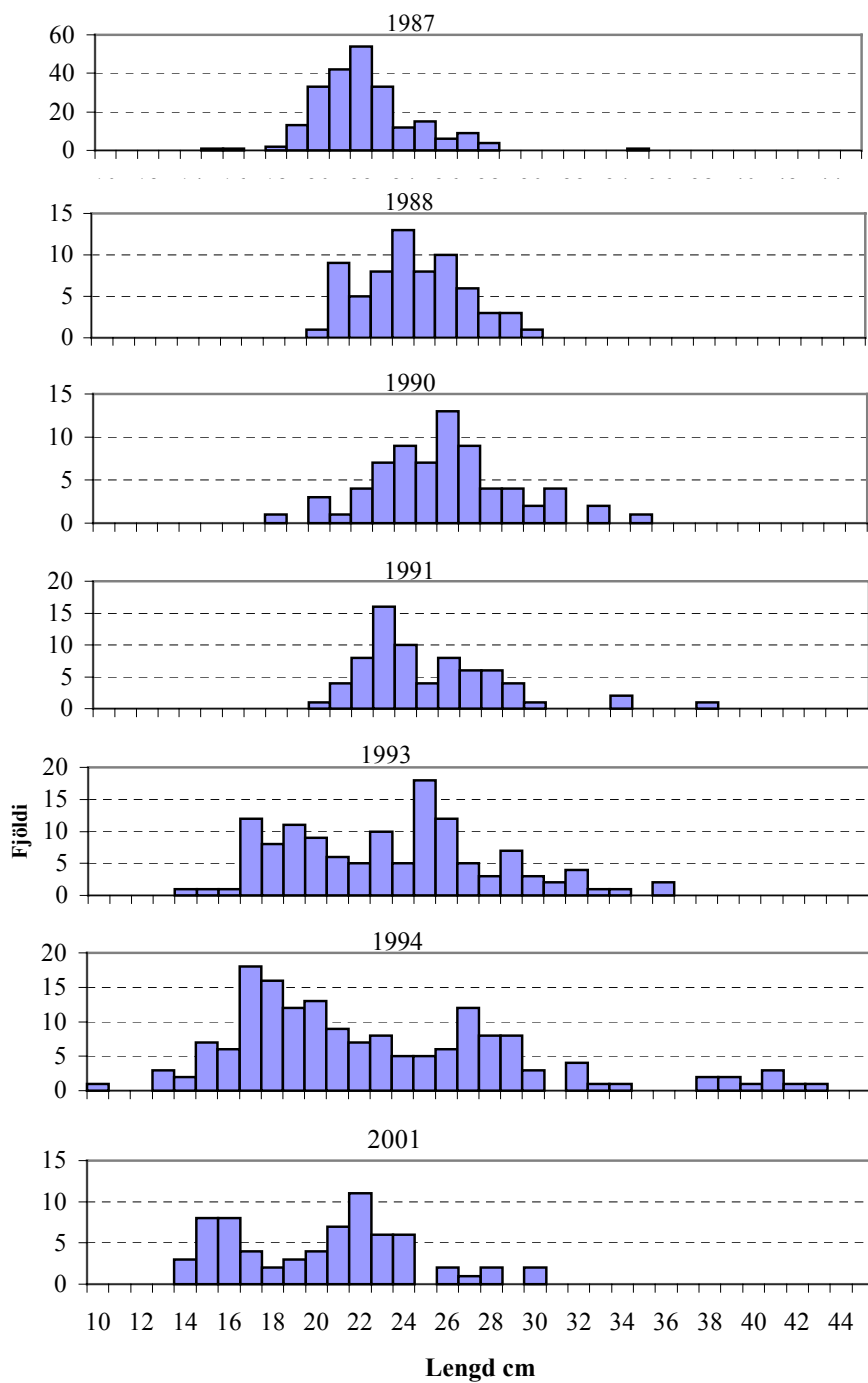
Ekki er ljóst hvað veldur sveiflum í bleikjustofnum Apavatns. Slíkar sveiflur eru hins vegar vel kunnar í öðrum vötnum héraendis (Guðni Guðbergsson 1994, Þórólfur

Antonsson og Guðni Guðbergsson 2000) og erlendis (Klemetsen ofl. 2002). Umhverfisþættir, s.s. vatnshiti, efnamagn ofl. hafa bein áhrif á framleiðslugetu viðkomandi vatns og breytingar á þessum þáttum geta komið beint fram í lífþunga og framleiðslu fiskjar. Samkeppni innan og milli fisktegunda virðist mjög þýðingarmikill þáttur. Þar sem aðstæður til hrygningar eru góðar, eins og í Apavatni, virðist, samkeppni milli bleikja (árganga) ráða meiru um nýliðun en fjöldi hrygningarfiska. Ef mikið er af eldri og stærri bleikju, virðist nýliðun ungfisks tiltölulega lítil, hún verður hins vegar meiri þegar lítið er um eldri og stærri fisk (sbr. mynd 6). Miklar veiðar sem bara byggja á því að veiða stærsta fiskinn geta því valdið aukinni nýliðun sem veldur aukinni samkeppni sem getur leitt til óeðlilega mikils beitarálags á fæðudýr (Langeland 1995). Samkeppni við aðrar fisktegundir um fæðu hefur einnig mikla þýðingu. Hefur sérstaklega verið lítið til hornsílis í þessu sambandi. Mikið magn hornsíla kann að beita niður mikilvægar fæðugerðir bleikjunnar. Urriði, sem í Apavatni er mikið til fiskæta og étur aðallega hornsíli, hefur trúlega áhrif á magn þeirra í vatninu. Einnig er líklegt að hann geti haft áhrif á nýliðun bleikju með áfráni.

Veiði í Apavatni hefur sveiflast síðustu árin (tafla 1). Bleikja er uppistaða veiðinnar og hefur á árunum 1990 til 2001 verið að jafnaði um 75 % af þyngd aflans. Veiði á hektara hefur á umræddu tímabili að jafnaði verið 9,1 kg/ha. Á bakvið þá tölu voru að jafnaði um 8 þús. urriðar og 30 þús. bleikjur. Til samanburðar er meðalveiði á bleikju í Mývatni 5 kg/ha (Guðni Guðbergsson 1991), í Þingvallavatni 8,9 kg/ha (Jón Kristjánsson og Hákon Aðalsteinsson 1984) og á urriða í Veiðivötnum 6,9 kg/ha (Veiðimálastofnun óbirt gögn). Veiðisóknin í Apavatni hefur að jafnaði verið tæpar 12 þús. lagnir en minnkað síðustu ár og eftir árið 1996 oftast verið 7 til 9 þús. lagnir. Á sama tíma og sóknin minnkaði varð aukning á veiði í lögnum. Afli jókst með sókn að um 15 þús. lögnum en virðist ekki hafa aukist með meiri sókn.

Sveiflur eru og munu ætíð verða í fiskstofnum Apavatns, óháð nýtingu þess. Hins vegar hafa veiðar áhrif á fiskstofnana eins og áður hefur verið lýst. Þar hefur þýðingu að ekki sé eingöngu veidd stór bleikja heldur reynt að dreifa veiðiálagi á mismunandi stærðir. Það er best gert með því að nota mismundi möskvastærðir og hlífa stærsta fiskinum fyrir veiði. Urriða ætti að veiða með stærri möskva en bleikju til að hlífa fiski í vexti fyrir veiði.

Atvinnuveiðar á silungi útheimta mikla vinnu og vel þarf að veiðast til að þær skili hagnaði. Til að auka tekjur af veiðum í vatninu ætti að leggja meiri áherslu á stangveiði en nú er gert. Ef vel tekst til ættu þær veiðar að gefa mun meira af sér en netaveiðar.



Mynd 7. Lengdardreifing bleikju úr tilraunaveiðum í Apavatni á árabílinu 1987 til 2001. Árin 1987 til 1991 var möskvastærð neta frá 19,5 mm, árið 1993 frá 12 mm, 1994 frá 10 mm og 2001 frá 15,5 mm. Þetta skýrir innkomu bleikju undir 20 cm eftir 1991.

Þakkarorð.

Þeir Snæbjörn Þorkelsson og Magnús Guðmundsson lögðu rannsóknarnet og vitjuðu þeirra, eru þeim færðar þakkir fyrir vinnuframlag sitt.

Heimildir.

- Arnþór Garðarsson og Árni Einarsson, 1991. Lífið á botni Mývatns. Bls: 191-217 í: Náttúra Mývatns (Ritstj. Arnþór Garðarsson og Árni Einarsson). Hið Íslenska Náttúrufræðifélag.
- Bjarni Jónsson, 1995. Athugun á hrygningarstöðum, lífsögu og ástandi fiskstofna Apavatns sumarið 1994. Hólaskóli, Hólar 003-95: 26 bls.
- Guðni Guðbergsson, 1991. Silungsrannsóknir í Mývatni 1986-1990. Veiðimálastofnun VMST-R/ 91013X: 81 bls.
- Guðni Guðbergsson, 1994. Populations-svingningar hos røyje í Myvatn, Nordöst-Island. Fauna 17 (3): bls. 230 –235.
- Guðni Guðbergsson og Þórólfur Antonsson, 1996. Fiskar í ám og vötnum. Landvernd: 191 bls.
- Hilmar J. Malmquist, Þórólfur Antonsson, Guðni Guðbergsson, Skúli Skúlason og Sigurður Snorrason, 1993. Yfirlitskönnun á lífríki íslenskra vatna: samræmdur gatnagrunnur.
- Hinrik Þórðarson, 1970. Vötn í Árnes- og Rangárþingi. Suðri II. Bjarni Bjarnason frá Laugarvatni safnaði og gaf út; 172-242.
- Jensen, K. W. (ritstj.) 1968. Sportfiskerens leksikon I. Gyldendal Nosk Forlag, Oslo. 1374 bls.
- Jón Kristjánsson, 1974. Fiskrannsóknir í Apavatni. Veiðimálastofnun, skýrsla, 4 bls.
- Jón Kristjánsson, 1986. Skýrsla úr Rannsóknarför til Apavatns 30/7-2/8 1986. Veiðimálastofnun, skýrsla VMST-R/86023, 6 bls.
- Jón Kristjánsson, 1987. Rannsóknarferð í Apavatn og Laugarvatn 19-21/8 1987., Veiðimálastofnun, skýrsla, 3 bls.
- Jón Kristjánsson og Hákon Aðalsteinsson, 1984. The ecology and management of the Artic charr in lake Mývatn, North Iceland. Bls 341-347, í: Biology of Arctic charr. (Ritstj: L. Johnson & B. Burns) University of Manitoba Press Canada.
- Jón Ólafsson 1984. Könnun á Apavatni og Laugarvatni vegna hugsanlegra áhrifa eldisstöðvar Laugalax h.f. á vötnin. Skýrsla, 10 bls.
- Klemetsen, A., Amundsen, P-A., Grotnes, P. E. & Knutsen, R., 2002. Takvatn through 20 years: long term effects of an experimental mass removal of Arctic charr, *Salvelinus alpinus*, from a subarctic lake. Environmental Biology of Fishes 64: 39-47.
- Magnús Jóhannsson, 1985. Rannsóknir á silungi úr Apavatni 1985. Skýrsla, Veiðimálastofnun, VMST-S/86002, 6 bls.
- Magnús Jóhannsson, 1994. Merkingar á silungi í ám sem falla í Apavatn og endurheimtur þeirra. Bráðabirgðaniðurstöður. Veiðimálastofnun Suðurlandsdeild: 1 bls.

Magnús Jóhannsson og Lárusi Þ. Kristjánsson, 1989, Fisk- og botndýrarannsóknir á Apavatni árin 1987 og 1988. Veiðimálastofnun, VMST-S/89008X: 23 bls.

Þórólfur Antonsson og Guðni Guðbergsson, 2000. Silungur í Elliðavatni. Samantekt rannsókna 1987-1999. Veiðimálastofnun, VMST-R/0018: 31 bls.