

Fiskirannsóknir í Sultartangalóni árið 2010



Landsvirkjun

Janúar 2011

Skýrsla LV nr: LV-2011/025

Dags: Desember 2010

Fjöldi síðna: 15 Upplag: 15 Dreifing: x Opin Takmörkuð til

Titill: Fiskirannsóknir í Sultartangalóni árið 2010

Höfundar /
fyrirtæki: Benóný Jónsson, Magnús Jóhannsson og Ragnhildur Þ. Magnúsdóttir
/ Veiðimálastofnun – VMST 11003

Verkefnisstjóri: Hákon Aðalsteinsson

Unnið fyrir: Landsvirkjun

Samvinnuaðilar: _____

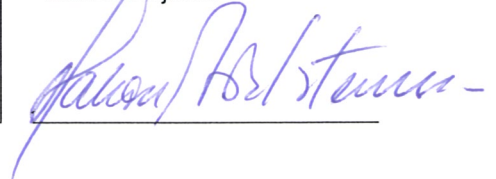
Útdráttur: Greint er frá fiskirannsóknum í Sultartangalóni og athugun á botngerð Þjórsár milli lónsins og Dynks. Þetta er þriðja úttektin frá því að lónið var myndað. Tíundi hvert silungur í lóninu er bleikja. Stofninn hefur farið minnkandi síðan 1990, og holdafar var rírara en árið 2000. Fyrirvara verður þó að gera vegna lágrar vatnsstöðu sem setti stóran hluta lónbotns á þurrt. Æskilegt væri því að endurtaka þær þegar ætla má að silungurinn hafi jafnað sig, t.d. að tveimur árum liðnum. Þjórsá er fiskgeng upp að Gljúfurleitarfossi og frá lóni upp að fossinum rennur áin að stórum hluta á fremur flötum eyrum, og hentar ágætlega hrygningu og uppeldi seiða. Ofan fossins er farvegur fremur stórskorinn. Rannsóknirnar tengjast mati skráningu á breytingum á vatnshlotum vegna upptöku vatnatilskipunar ESB.

Lykilorð: Sultartangalón, Þjórsá, búsvæði, bleikja, urriði, þéttleiki, fæðuval, vöxtur og þrif.

ISBN nr: _____

ISSN nr: _____

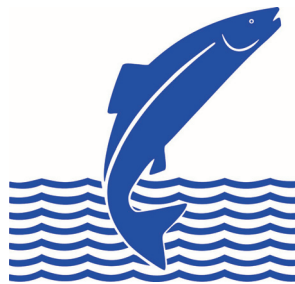
Undirskrift verkefnisstjóra
Landsvirkjunar





Landsvirkjun

Fiskirannsóknir í Sultartangalóni árið 2010



Veiðimálastofnun - umhverfissvið

Janúar 2011

Efnisyfirlit

Bls.

INNGANGUR	1
UMHVERFI	2
FRAMKVÆMD	4
MAT Á BÚSVÆÐUM	4
RANNSÓKNARNETAVEIÐAR.....	5
NÍÐURSTÖÐUR	6
BOTNGERÐ OG SEIÐARANNSÓKNIR.....	6
RANNSÓKNARNETAVEIÐAR.....	8
UMRÆÐUR	11
HEIMILDIR	14

Inngangur

Greint er frá rannsóknum Veiðimálastofnunar á fiskstofnum Sultartangalóns ásamt könnun á botngerð Þjórsár ofan við Sultartangalón. Rannsóknirnar fóru fram sumarið og haustið 2010 en samhliða voru rannsóknir gerðar á göngum silunga í Tungnaá og Köldukvísl. Tilgangurinn var að kanna ástand fiskstofna í lóninu og leggja mat á stöðu þeirra og meta hugsanlegar breytingar sem orðið hafa með hliðsjón af fyrri rannsóknum. Rannsóknirnar eru liður í öflun þekkingar á núverandi ástandi og til að meta áhrif framkvæmda á lífríki. Einnig að kanna útbreiðslu, þéttleika og lífsskilyrði fyrir fiska í farvegi Þjórsár frá Sultartangalóni að fossinum Dynk. Í verkáætlun var gert ráð fyrir könnun á smádýralífi í lóninu en ákveðið var að fresta þeim rannsóknabætti þar til síðar, þar sem vatnsborð Sultartangalóns var mjög lágt mikinn hluta sumars, en lækka þurfti vatnsborðið vegna framkvæmda tengdum rekstri Sultartangavirkjunar. Sumarið 2010 var einnig lækkað í Sigöldulóni en það hefur áhrif á vatn Tungnaár sem fellur til Sultartangalóns.

Sultartangalón var myndað 1983 með byggingu stíflu í Þjórsá, neðan við ármót Tungnaár og Þjórsár. Lónið var síðan stækkað 1999 og er nú 20 km². Þjórsá fellur til lónsins tæplega 8 km neðan við fossinn Dynk (Búðarhálsfoss), en fiskgengt er úr lóninu að Gljúfurleitarfossi, sem er þar á milli. Krókslón var búið til 1977 með stíflu efst í Sigöldugljúfri í Tungnaá og Hrauneyjalón var gert 1982 með stíflu ofan við Hrauneyjafoss. Á árunum 1981–1984 var bergvatnkvíslum austan við Þjórsá veitt um Kvíslaveitur til Þórisvatns og 1996 var austurkvíslum Þjórsár veitt í Kvíslaveitur. Úr Þórisvatni hefur vatni verið miðlað við Vatnsfell frá 1971 en þar var byggð virkjun 2001. Þessar framkvæmdir ásamt fleirum hafa haft í för með sér miklar breytingar á vatnasvæðinu. Rennslismynstur vatnsfalla hefur breyst, árfarvegir hafa þornað að hluta og í öðrum er óstöðugt rennsli vegna yfirfallsvatns. Árfarvegir hafa orðið að lónum og jökulgrugg sest til í þeim (sbr. Guðni Guðbergsson og Ragnhildur Magnúsdóttir 2000, Magnús Jóhannsson 2009).

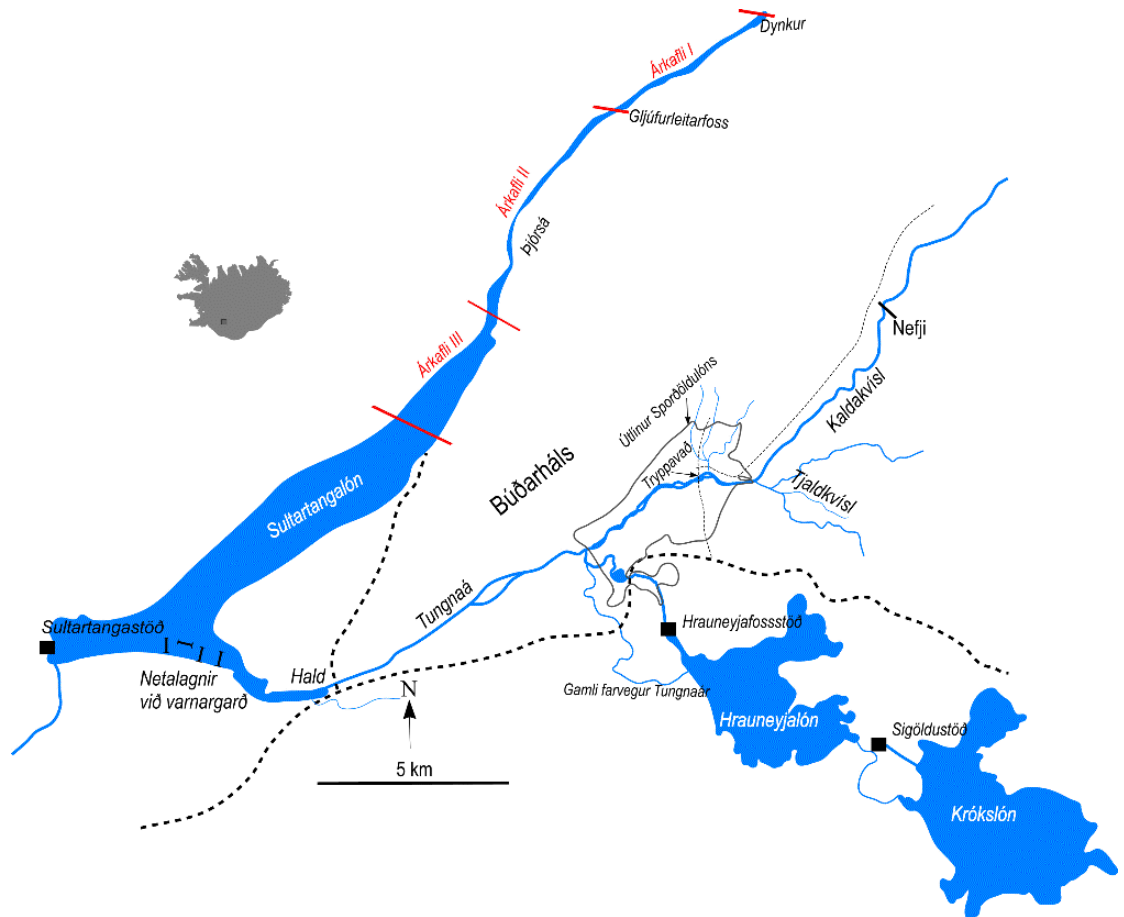
Tvær úttektir hafa verið gerðar á Sultartangalóni, sú fyrri 1990 og sú síðari 2000. Tilraunaveiðar sýndu að þar var aðallega að finna bleikju en einnig urriða. Vöxtur bleikjunnar var mestur fyrst eftir að lónið var myndað (1983) sem er þekkt úr öðrum nýmynduðum vötnum þar sem útskolun lífrænna efna úr jarðvegi eykur framleiðslu tímabundið auk þess sem aukning verður á fæðu fiska meðan niðurbrot lífrænna efna á botni lóna á sér stað. Rannsókn árið 2000 tók til útbreiðslu, lífsskilyrða og ástands

fiskstofna í Sultartangalóni, í Köldukvísl fyrir neðan fossinn Nefja og í Tungnaá að Sultartangalóni (Guðni Guðbergsson og Ragnhildur Magnúsdóttir 2000). Einnig var kannað botndýralíf neðst í Köldukvísl og í Tungnaá og svif- og botndýr í Sultartangalóni. Í báðum fyrri rannsóknum veiddust bæði bleikja og urriði í lóninu, í báðum rannsóknum veiddist miklu meira af bleikju en urriða, en bleikjuaflinn var mun minni árið 2000. Ástand fiskstofna var hins vegar svipað í báðum könnunum og voru fæstir fiskanna lengri en 35 cm. Árið 2000 var það metið svo að bleikjustofninn væri að mestu kominn í það horf sem hann verður miðað við óbreyttar aðstæður. Svif- og botndýralíf í lóninu reyndist fremur fábrotið og er það líklega vegna áhrifa af jökulgruggi (Guðni Guðbergsson og Ragnhildur Magnúsdóttir 2000). Árnar sem renna í lónið, Innri- og Fremri-Skúmsstunguá, voru kannaðar 1998. Þær eru frjósamar og getur fiskur gengið í neðsta hluta þeirra úr Sultartangalóni (Magnús Jóhannsson og Sigurður Guðjónsson 1998). Árið 1999 var botngerð Þjórsár og svipmót árinna metin frá Sóleyjarhöfða að Dynk, jafnframt voru gerðar seiðarannsóknir (Magnús Jóhannsson 1999). Engar lífríkisrannsóknir hafa verið gerðar í farvegi Þjórsár neðan Dynks að Sultartangalóni.

Miðað var við að framkvæmd fiskrannsókna í Sultartangalóni væri með svipuðu sniði og árið 2000 til að fá samanburð milli tímabila.

Umhverfi

Sultartangalón er inntakslón Sultartangavirkjunar neðan Búðarháls, og var það myndað á ármótum Tungnaár og Þjórsár. Innrennsli er í lónið um Þjórsá og Tungná (1. mynd). Uppruni vatnsins í Sultartangalóni er að mestu jökulvatn Þjórsár og jökulblandað lindar- og dragvatn Tungnaár. Lónið var í fyrstu 18 km² en var síðar stækkað í 20 km² og við það hækkaði vatnsborð í því um 1 m. Rúmtak lónsins er um 109 Gl, meðaldýpið er um 6 m og mesta dýpi 10 m (http://www.landsvirkjun.is/media/sultartangi/sultart_-_baekl_isl.pdf). Vatnsborð lónsins er breytilegt, að mestu vegna rennslisstýringar við útfall þess, en á árunum 2006–2010 hefur lónshæðin sveiflast á milli 291–298 m.y.s. (2. mynd). Vatnsstaðan í lóninu var lág fyrri hluta árs 2007 en hélst nokkuð stöðug fram í júní 2010 en meginhluta sumars 2010 var vatnsborð lónsins um 2–3 m lægra en árin á undan. Við þetta fóru stór standsvæði á þurrt (Ljósmynd 1). Þar sem Sultartangalón myndaðist var áður hraunbreiða, en eftir að lónið lagðist yfir hana hefur sandur og laust efni þakið hraunið víðast hvar.



1. mynd. Yfirlitsmynd af Sultartangalóni, árkaflar í botnmati í Þjórsá, rafveiðistaðir og legustaðir neta eru merktir inná myndina.



2. mynd. Meðalvatnsborð mánaðar í Sultartangalóni frá janúar 2006 til október 2010 ásamt hæstu og lægstu stöðu vatnsborðsins í metrum (gögn frá Landsvirkjun).



Ljósmynd 1. Lág vatnsstaða í Sultartangalóni. Myndin er tekin 30. júlí 2010 nálægt innrennsli Tungnaár í lónið við yfirfallsstíflu gengt Sultartanga.

Framkvæmd

Mat á búsvæðum

Botngerð Þjórsár innan Sultartangalóns og inn að fossinum Dynk var skoðuð með tilliti til gæða búsvæða fyrir laxfiska. Við athugun á botngerð var stuðst við búsvæðamatskerfi sem notað hefur verið við aðrar rannsóknir hér á landi þ.m.t. á Þjórsársvæðinu (Þórólfur Antonsson 2000, Magnús Jóhannsson 1999). Grófleika botnefna var skipt í eftirtalda flokka: leir/sandur (0 – 1 cm), möl (1 – 7 cm), smágrýti (7 – 20 cm), stórgrýti (>20 cm) og klöpp. Straumlag var metið sem hægur straumur, stríður straumur, flúð eða fossar. Áin var skoðuð með bökkum austan megin á efsta kaflanum og á sama hátt ofan við Sultartangalón. Farið var að gljúfrinu neðan við Dynk en sökum erfiðs aðgengis var áin skoðuð að stærstum hluta úr flugvél. Lengd árkafla var mæld á myndum í forritinu Google Earth. Rafveitt var á einum stað, á sandeyrum innan Sultartangalóns til að sjá hvaða tegundir laxfiska væru á svæðinu og stærðar- og aldursdreifingu þeirra, þéttleiki seiða var reiknaður sem veidd seiði á 100 m².

Rannsóknarnetaveiðar

Fiskur var veiddur í Sultartangalóni með lagnetum. Netin voru lögð við varnargarð nokkru neðan við innrennsli Tungnaár til lónsins (1. mynd) og látin liggja yfir nótt frá kvöldi 10. ágúst til morguns 11. ágúst 2010. Lág vatnsstaða var í lóninu þegar rannsóknin fór fram (2. mynd). Lögð var ein netasería sem samanstóð af 10 netum, hvert með sinni möskvastærð (12 – 15,5 – 18,5 – 21,5 – 24 – 31 – 35 – 40 – 45 og 50 mm mælt milli hnúta). Netin eru 30 m löng og 1,5 m djúp. Við úrvinnslu var reiknaður aflí í lögn þar sem ein lögn er lega eins nets yfir eina nótt.

Allur fiskur sem veiddist var veginn (g) og lengdarmældur (sýlingarlengd í cm), en auk þess voru tekin sýni af hluta aflans. Kvarnir og hreistur var tekið til aldursgreiningar, kyn var ákvarðað og kynþroskastig metið, tilvist og magn stærri sníkjudýra skoðað. Fæða var greind í fæðuflokka og rúmmál hvernar fæðugerðar metið. Magafylling var metin með sjónmati og gefin stig frá 0 til 5, þar sem 0 er tómur magi en 5 úttroðinn. Rúmmálshlutdeild hvernar fæðugerðar var metin með sjónmati. Hlutfallslegt rúmmál hvernar fæðugerðar var reiknað fyrir hverja tegund fiska.

Aldur fiska sem eru á öðru vaxtarsumri eftir klak er táknaður sem 1^+ , fiskur sem er á þriðja vaxtarsumri sem 2^+ o.s.frv. Við útreikning á meðallengd við aldur voru auk bleikju úr tilraunaveiði bætt við sýnum af fiskum sem veiddir voru vegna útvarpsmerkinga fiska 10. október.

Holdastuðull fisksins (K) var reiknaður sem :

$$K = \frac{P * 100}{L^3}$$

P er þyngd fisks í grömmum og L er lengd hans í cm. Stuðullinn er mælikvarði á holdafar fisksins og er um 1,0 hjá laxfiskum í “eðlilegum” holdum (Bagenal og Tesch 1978). Reiknaður var hlutfallslegur holdastuðull (K-hlut). Hann tekur tillit til breytinga á lengdarþyngdarsambandinu með aukinni lengd fiska (Bagenal og Tesch 1978). Jafna hans er:

$$K\text{-hlut} = 100 * a * L^{(b-3)}$$

Þar sem a og b eru fastar í lengdarþyngdarsambandinu: Þyngd = $a * L^b$, og lengd er í cm og þyngd í grömmum.

Kynþroskastig var metið samkvæmt Dahl (1943). Fiskur sem ekki verður kynþroska að hausti fær kynþroskastigið 1 eða 2, en fiskur sem metið er að ætli að verða kynþroska að hausti fær kynþroskastigið 3, 4 eða 5. Fiskur sem tilbúinn er til hrygningar fær kynþroskastigið 6. Holdlitur var metinn sjónmati, hvort hann væri hvítur, ljósrauður eða rauður. Samhliða rannsóknarveiði var mæld rýni vatnsins (sjóndýpi) en það er það dýpi í cm sem hvít skífa hvarf sjónum.

Niðurstöður

Botngerð og seiðarannsóknir

Botngerð var skoðuð í Þjórsá frá Dynk og niður í Sultartangalón.

Árkafla I (4,2 km). Þjórsá frá Dynk og niður að Gljúfurleitarfossi. Kaflinn nær frá Dynk, sem er ófiskgengur foss, að Gljúfurleitarfossi og fellur áin þarna á milli í djúpu og þröngu gljúfri. Árbreiddin á kaflanum er mjög breytileg, á bilinu 20 – 120 m og straumur alls staðar stríður. Botngerðin einkennist af klapparbotni og stórgrýti (Ljósmynd 2). Á árkaflanum falla margir smálækir til Þjórsár, alls staðar í fossum eða ófiskgengum flúðum. Búsvæði fyrir fiska eru rýr á árkaflanum en þó skjólgott sumstaðar fyrir seiði.



Ljósmynd 2. Horft niður eftir Þjórsá á árkafla I þann 2. Júlí 2010, skammt neðan Dynks.

Árkafla II (6,5 km). Frá Gljúfurleitarfossi og niður að gljúfurmynni ofan Sultartangalóns. Neðan við Gljúfurleitarfoss minnkar hallinn í Þjórsá en áfram liggur

hún fremur þröngt í djúpu gljúfri. Gljúfurleitarfoss er ófiskgengur og kemst fiskur úr Sultartangalóni ekki lengra upp eftir ánni. Rétt neðan fossins er smá klapparflúð en neðan hennar liðast áin straumlítill allt niður að Sultartangalóni. Víðast hvar er aðdjúpt við bakka en á nokkrum stöðum eru malar- og sandeyrar í ánni, helst þar sem víðara er milli gljúfurveggja. Inn á milli eru þrengingar í ánni, m.a. í Þröngubásun (Ljósmynd 3). Árbreidd er á bilinu 45 – 250 m. Botngerð er víðast hvar sandur og fín mól en klappir hér og þar með grófara efni inn á milli. Búsvæði henta smærri seiðum en hér og þar leynast góðir staðir fyrir stærri fiska.



Ljósmynd 3. Þjórsá á árkafla II við Þröngubása séð úr lofti þann 18. október 2010.

Árkafla III (3,3 km). Neðsti hluti gljúfurs og ósar Þjórsár í Sultartangalóni. Hér fellur Þjórsá um víðar sandeyrar, straumur er alls staðar hægur. Leir og sandur er einkennandi botngerð og önnur botngerð ekki sjáanleg. Aðstæður virðast henta helst bleikju til hrygningar og uppeldis, en síður urriða. Þann 2. júlí var rafveitt (1. mynd) á 240 m² svæði þar sem botngerðin var sandur og straumur hægur, rýni mældist 8 – 10 cm. Þar veiddust einungis bleikjuseiði, eitt 2,1 cm sumargamalt sem var nýfarið að taka til sín fæðu sem var rykmýslirfa. Að auki veiddust sjö eins árs (5,3 – 7,8 cm) og eitt þriggja ára sem var 22,7 cm. Heildarþéttleiki seiðanna var 3,8 seiði/100m².

Rannsóknarnetaveiðar

Alls veiddust 42 bleikjur í 10 lagnir eða að meðaltali 4,2 bleikjur í lögn og aðeins 3 urriðar eða 0,3 urriðar í lögn (tafla 1). Ekkert veiddist af fiski í net með stærri möskva en 24 mm. Þegar netin voru lögð mældist rýni vatnsins 10-13 cm.

Tafla 1. Fjöldi urriða og bleikju sem veiddist í hverja möskvastærð lagneta.

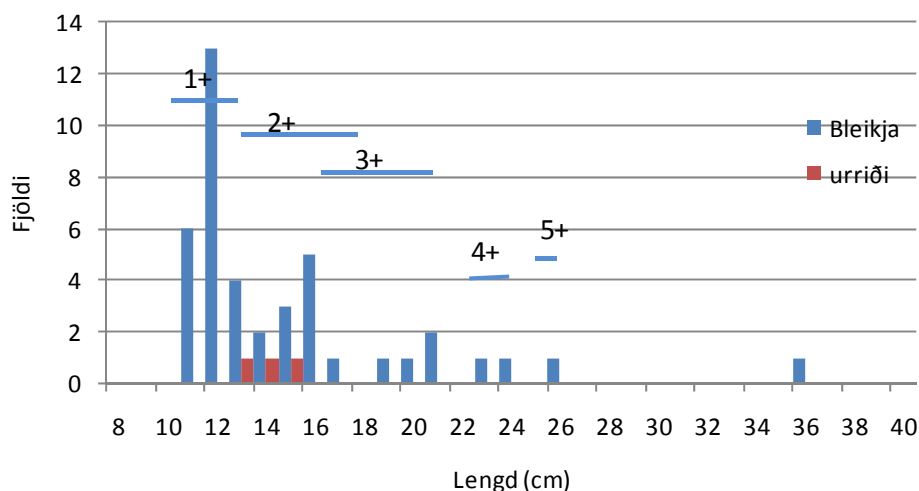
<i>Möskvi (mm)</i>	<i>Urriði fjöldi</i>	<i>Bleikja fjöldi</i>
12,0	0	23
15,5	3	12
18,5	0	0
21,5	0	3
24,0	0	4
31,0	0	0
35,0	0	0
40,0	0	0
45,0	0	0
50,0	0	0
Samtals	3	42

Bleikjurnar voru frá 10,4 til 36 cm langar, en mest veiddist af bleikju smærri en 17 cm (3. mynd). Urriðarnir þrír voru á bilinu 13,3 til 21,2 cm. Af meðallengd bleikju eftir aldri má ráða að ársvöxtur hafi verið nokkuð jafn til fjögurra ára aldurs en dregur úr vexti hjá eldri bleikju (4. mynd). Aldur aldursgreindra bleikja úr tilraunanetunum var frá eins árs (21 bleikja), tveggja (10), þriggja (4) og fjögurra (2) til 5 ára (1). Stærsta bleikjan, sem var 36 cm var ekki aldursgreind þar sem hreistur var ólæsilegt. Urriðarnir voru tveggja (2) og þriggja ára (1).

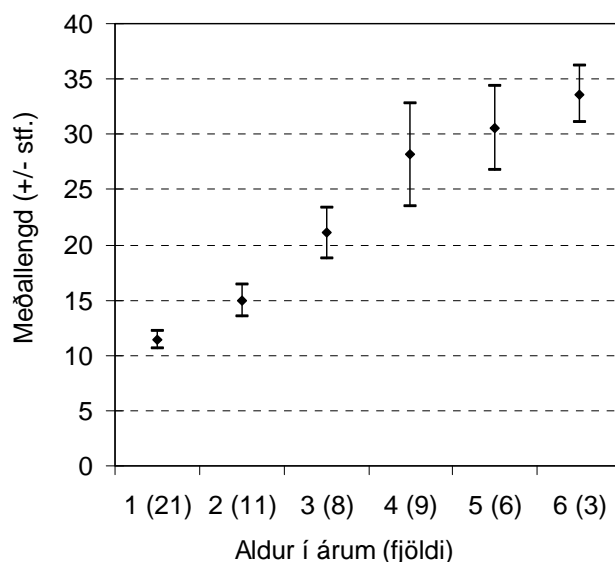
Einn 20,9 cm, þriggja ára bleikjuhængur, var kynþroska en aðrar bleikjur voru ókynþroska (kynþroskastig 1-2). Urriðarnir þrír sem veiddust voru allir ókynþroska (kynþroskastig 1) (tafla 2). Holdlitur var hvítur hjá öllum bleikjum nema tveimur af stærstu bleikjunum sem voru með ljósrauðan og rauðan holdlit.

Hjá bleikju voru rykmýspúpur (34,9%) og rykmýslirfur (30,1%) í mestu magni í fæðunni. Rykmý var því alls 65% af fæðu bleikjunnar. Aðrar tvívængjulirfur (13,8%) og púpur (5,9%) voru einnig í nokkru magni, samtals var rúmmál annarra tvívængja 19,7%. Ógreindar flugur (5,8%) fundust í fæðunni, ánar (3,3%), fiskseiði (laxfiskur, 2,1%) fundust í maga einnar bleikju, vottur af bitmýslirfum (0,3%) fannst hjá nokkrum bleikjanna og önnur fæða (3,9%) (5. mynd). Það sem hér er flokkað undir

safnliðnum önnur fæða var fjölbreyttur flokkur og inniheldur ógreindar bjöllur, ógreindar lirfur, vatnabobba, bitmýspúpur, hrossaflugulirfur, krabbadýr, skortítur (hemiptera), púpur og lirfur vorflugna. Krabbadýr fundust eingöngu í maga einnar bleikju, hún var 11,2 cm og eins árs. Krabbadýrin sem fundust voru rauðdíli (*Diaptomus*), augndíli (*Cyclops*) og skelkrabbar (Ostracoda). Tvívængjulirfur og púpur sem fundust í fæðunni voru aðallega strandflugur (Empididae) og í minna mæli lækjarflugur (Muscidae).



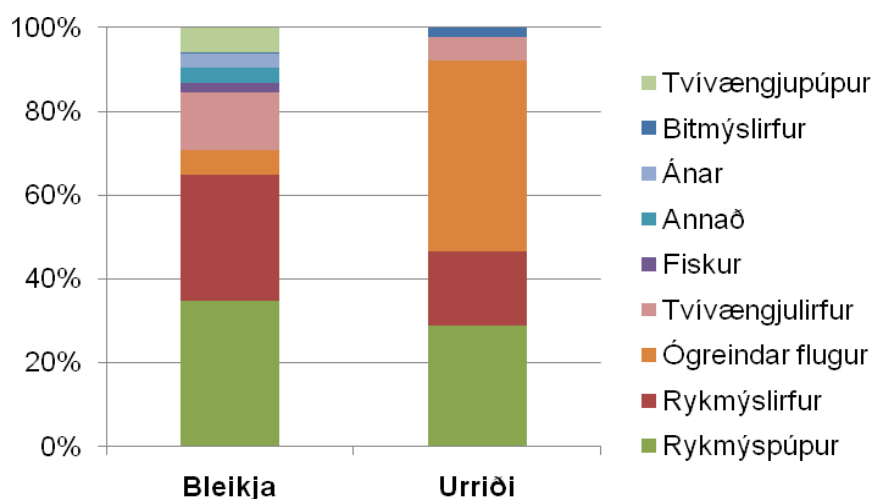
3. mynd. Lengdardreifing bleikju og urriða úr Sultartangalóni. Inn á myndina er merkt lengdarbil bleikja af mismunandi aldurshópum.



4. mynd. Meðallengd bleikju (cm) úr Sultartangalóni eftir aldri (með +/- 1 staðalfrávik). Tölur í sviga við aldur tákna fjölda fiska að baki meðaltalinu. Myndin byggir á greiningu bleikja úr tilraunnetaveiði og úr aukalögnum í merkingarveiði.

Tafla 3. Fjöldi hænga og hrygna á hverju kynþroskastigi (1-5), skipt eftir aldri og fisktegund.

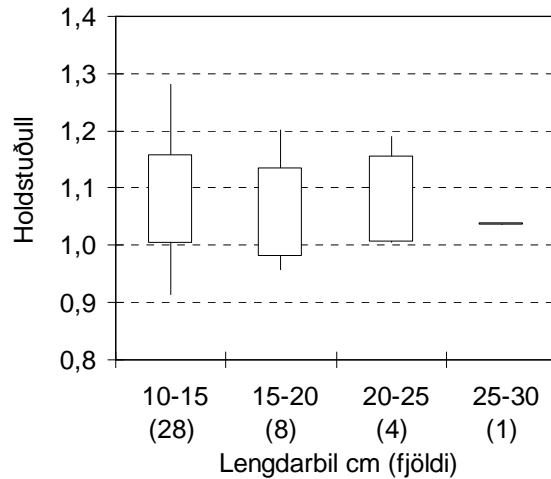
Tegund	Aldur (ár)	Hængar				Hrygnur			
		1	2	3	4	1	2	3	4
Bleikja	1	17	1			3			
Bleikja	2	3	1			5	1		
Bleikja	3	1	1		1	1			
Bleikja	4	2							
Urriði	2						2		
Urriði	3	1							



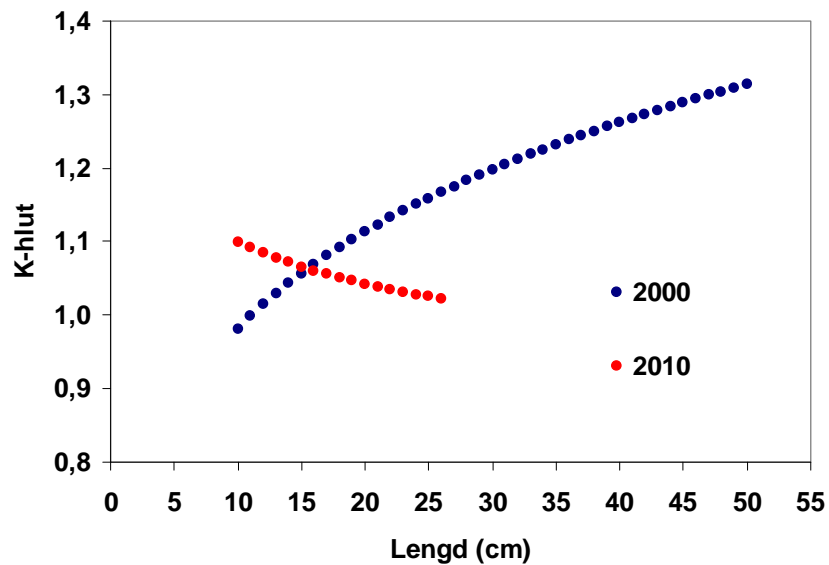
5. mynd. Fæða bleikju og urriða úr Sultartangalóni, sem hlutfallslegt rúmmál hvernar fæðugerðar. Af 41 bleikju sem skoðaðar voru, voru 40 með fæðu í maga, en allir þrjú urriðarnir voru með fæðu.

Magafylli bleikju var að jafnaði 2,9 (s.d.=1,3, N = 41) og 3,0 (s.d. = 0, N=3) hjá urriða. Engin stærri sníkjudýr greindust hjá þeim fiskum sem voru athugaðir.

Holdastuðull bleikjanna var að jafnaði 1,07, aðeins bar á rýrum eins til tveggja ára bleikjum með holdastuðul lægri en 1 (6. mynd). K-hlut, sem er holdastuðull sem tekur tillit til breytinga á lengdarþyngdarsambandinu með aukinni lengd fiska, lækkaði með stærð bleikjanna, stærri bleikjur voru því hlutfallslega rýrari en þær smærri (7. mynd). Þeir fáu urriðar sem veiddust voru í góðum þrifum, var holdastuðull þeirra að jafnaði 1,11.



6. mynd. Holdstuðull bleikju á mismunandi lengdarbilum. Kassar sýna efri og neðri mörk holdastuðuls með ± 1 staðalfrávik og lóðréttar línur sýna minnsta og mesta holdastuðul á viðkomandi lengdarbili. Fjöldi fiska að baki mælingum er innan sviga.

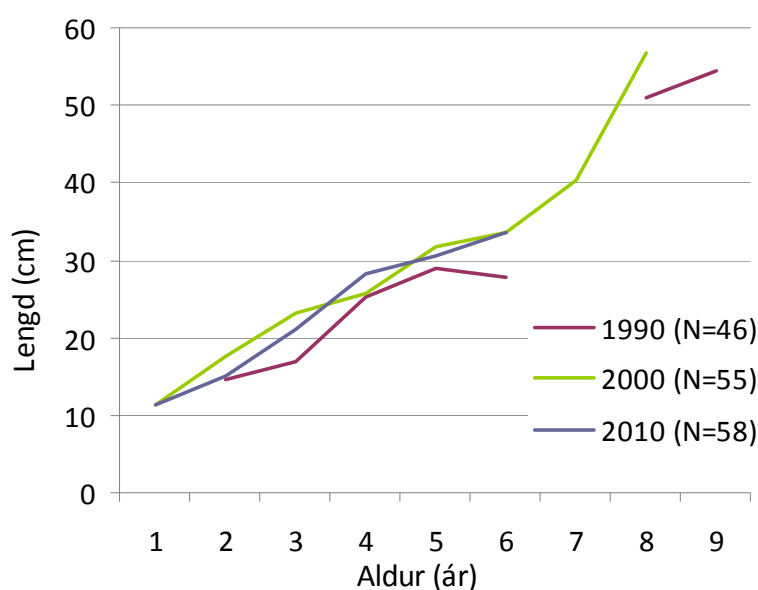


7. mynd. Hlutfallslegur holdstuðull (K-hlut) bleikju í tilraunaveiðum í Sultartangalóni í ágúst 2000 og 2010.

Umræður

Óvenjulegar aðstæður voru í Sultartangalóni sumarið 2010. Hleypt hafði verið úr lóninu vegna viðhalds á stíflugörðum og vatnshæðin þess vegna um þremur metrum lægri en verið hafði þegar fyrri rannsóknir fóru fram. Þegar fyrst voru lögð net í lónið dagana 14. – 18. júlí 1990 var vatnsborðið 296 m y.s., 2. – 4. ágúst 2000 var það 296

– 297 m y.s. en þegar netin lágu í lóninu þann 11. ágúst árið 2010 var vatnsborðið í 293 m y.s. og hafði sveiflast óvenjumikið um sumarið. Sökum lægri vatnshæðar reyndist ekki mögulegt að leggja rannsóknarnet á sömu staði og gert hafði verið við fyrri rannsóknir, en þar var allt á þurru þegar rannsóknin fór fram. Net voru lögð eins nærri fyrri rannsóknarstöðum og hægt var. Mikill framburður mosa og annars gróðurs settist í netin sem minnkaði veiðni þeirra. Trúlega var þetta vegna lágrar vatnsstöðu svo og vegna aukins vatnsrennslis um farveg Köldukvíslar af yfirfallsvatni úr Sauðafellslóni. Þessar óvenjulegu aðstæður höfðu áhrif á samanburð niðurstaðna við fyrri rannsóknir.



8. mynd. Meðallengd bleikju í Sultartangalóni eftir aldri (vöxtur) árin 1990, 2000 og 2010. Úr rannsóknaveiðum Veiðimálastofnunar.

Minna fannst af bleikju nú en árið 2000 og enn minna en árið 1990, þegar lónið var fyrst skoðað, en árið 1990 var bleikjuaflinn 18,5 bleikjur í lögn en 4,2 nú í ár. Mjög lítið kom fram af urriða í lóninu nú og minna en í rannsókninni árið 2000 (Guðni Guðbergsson og Ragnhildur Magnúsdóttir 2000) en áþekkt og var við rannsóknina árið 1990, þar sem ályktað var að urriði eigi erfitt uppdráttar í Sultartangalóni (Þórólfur Antonsson og Guðni Guðbergsson 1991). Í samanburði við fyrri rannsóknir fékkst mun minna nú en áður af bleikju yfir 30 cm. Vaxtarferill bleikjunnar var svipaður og fram kom í rannsókninni árið 2000 en vöxtur virtist betri en árið 1990 (8. mynd) (Þórólfur Antonsson og Guðni Guðbergsson 1991, Guðni Guðbergsson og Ragnhildur Magnúsdóttir 2000). Bleikjustofninn virðist því í svipuðu horfi og hann var kominn í árið 2000. Aðeins ein bleikja (20,9 cm hængur) var

kynþroska en aðrar bleikjur voru ókynþroska. Erfitt er að finna skýringar á þessu. Hugsanlegt er að afföll hafi orðið, einkum á stærri bleikju, við það að lækkað var á lóninu en slíkt hefur gerst t.d. í Sigöldulóni (Þórólfur Antonsson og Guðni Guðbergsson 1991). Eins gæti stærri kynþroska bleikja haldið sig annars staðar, t.d. uppi í Tungná, Köldukvísl eða Þjórsá. Merkingar bleikju með útvarpsmerkjum ættu að geta skýrt hvort svo sé. Það fer að draga úr vexti bleikju við fimm ára aldur og um 30 cm lengd sem gæti bent til þess að við þá lengd séu flestar bleikjur orðnar kynþroska og farnar að verja orku í að þroska hrogn og svil.

Við samanburð á hlutfallslegum holdastuðli bleikju eftir stærð, borinn saman við fyrri ár, kemur í ljós að hann lækkaði með stærð árið 2010 en jókst með stærð árið 2000 (7. mynd). Hlutfallslegt holdafar stærri bleikja í Sultartangalóni var því mun lakara árið 2010 en árið 2000. Lág vatnsstaða sumarið 2010 hefur eflaust komið niður á fæðudýrum bleikjunnar á strandsvæðum sem fóru á þurrt (sbr. Guðni Guðbergsson og Ragnhildur Magnúsdóttir 2000), getur þetta skýrt verri þrif stærri bleikja. Þá getur lág vatnsstaða einnig hafa haft áhrif til hækkunar dánartölu hroгна og kviðpokaseiða sem og smáseiða sem eru að alast upp á strandsvæðum.

Árin 1990 og 2000 voru púpur og lifur rykmýs í mestum mæli í fæðunni líkt og nú. Rykmý var þó í enn meira mæli í fæðunni í fyrri rannasóknum eða 88% árið 2000 og 80% árið 1990 (Þórólfur Antonsson og Guðni Guðbergsson 1991 og Guðni Guðbergsson og Ragnhildur Magnúsdóttir 2000) en 65% nú. Líklegt er að fiskur hafi notið góðs af reki fæðudýra með Tungnaárvatni inn í Sultartangalónið, enda veiðistaður fiskanna nálægt innrennsli Tungnaár. Þetta á helst við um lifur og púpur rykmýs og tvívængja. Hugsanlegt er að fæða fyrir fiska sé meiri og aðgengilegri í því vatni sem fellur í Sultartangalón en í lóninu sjálfu og því mikilvæg fyrir fiskstofnana. Veita vatns, vegna Búðarhálsvirkjunar, úr farvegi Tungnaár og Köldukvíslar yfir í Sultartangalón nálægt núverandi innrennsli Þjórsár, getur haft áhrif á umrætt framboð fæðu á reki í lónið sem vert væri að skoða nánar.

Lífræn framleiðsla í jökulskotnum lónum, líkt og Sultartangalóni, takmarkast líklega frekar af ljósi til tillífunar vegna jökuláhrifa en af magni uppleystra efna. Frumframleiðsla á strandsvæðum takmarkast einnig af jökuláhrifum og af samanlögðum áhrifum jökulvatns og vatnsborðsbreytinga (Hákon Aðalsteinsson 1986). Er hún sennilega nær engin í miðlunarlónum sem hafa reglulegar árstíðarbundnar vatnshæðarbreytingar. Sultartangalón er ekki eiginlegt miðlunarlón þótt vatnsborð þess sveiflist. Við lækkun vatnsborðs Sultartangalóns um 2–3 m

sumarið 2010 fóru stórir hlutar standsvæða á þurrt (Ljósmynd 1). Þessar vatnsborðssveiflur eru líklegar til að valda óstöðugleika sem leiðir til verri lífsskilyrða fyrir fiska (Guðni Guðbergsson og Eydís Heiða Njarðardóttir 2010). Mælingar á rýni í byrjun ágúst þar sem innrennsli gætir frá Tungnaá gáfu 10-13 cm sjóndýpi en í rannsóknnum árið 2000 gáfu sambærilegar mælingar 26–29 cm sjóndýpi. Lágt rýni (8-10 cm) mældist í byrjun júlí við innrennsli Þjórsár. Nærtækast er að ætla að lækkun lónsins ásamt lækkun vatnsborðs í Sigöldulóni hafi valdið þessari lágu rýni og auknu jökulgruggi í lóninu. Aukin bráðnun jökla vegna hlýs veðurfars og ösku sem lagðist á jökla frá gosinu í Eyjafjallajökli getur einnig hafa lagt til aukið grugg. (<http://www.vedur.is/vedur/frodleikur/greinar/nr/2076>)

Búsvæði í Þjórsá neðan við Dynk að Sultartangalóni eru heldur slök til uppeldis laxfiska, bleikju og urriða. Aðstæður virðast henta helst bleikju til hrygningar og uppeldis, en síður urriða. Fiskgengt er að Gljúfurleitarfossi sem er hátt í 10 km af farvegi Þjórsár. Á þessu svæði er uppeldi bleikju en skilyrði eru líklega rýr vegna mikils jökulgruggs og straumpunga. Þá eru einnig miklar breytingar í vatnsrennsli milli árstíða í jökulvatni Þjórsár.

Þar sem aðstæður voru óvenjulegar þegar rannsókn þessi var gerð þarf að gera frekari rannsókn eftir ca. 2 ár eða þegar að ætla megi að lífríkið í lóninu hafi náð að jafna sig eftir lækkun vatnsborðsins. Æskilegt er að sú rannsókn taki til sömu þátta og árið 2000, þ.e. bæði fisks og smádyra.

Heimildir

- Bagenal, T. B. og F. W. Tesch. 1978. Age and growth. Í: Bagenal, T. [ritstj.] Methods for assessment of fish production in fresh waters. IBP handbook No 3. Blackwell Scientific Publication, Oxford. 365 s.
- Dahl, K. 1943. Ørret og ørretvann . J. W. Cappelens Forlag. Oslo. 182 s.
- Guðni Guðbergsson og Eydís Heiða Njarðardóttir 2010. Fiskstofnar í vötnum Auðkúluheiða. Samanburður á ástandi innan og utan veituleiðar Blönduvirkjunar. Landsvirkjun LV-2010/126, Veiðimálastofnun VMST/10046: 35 bls.
- Guðni Guðbergsson og Ragnhildur Magnúsdóttir 2000. Kaldakvísl og Sultartangalón. Fiskstofnar og lífríki. Veiðimálastofnun, VMST-R/0020:23 bls.
- Hákon Aðalsteinsson 1986. Vatnsaflsvirkjanir og Vötn. Náttúrufræðingurinn 56 (3): bls 109–131.
- Magnús Jóhannsson og Sigurður Guðjónsson 1998. Rannsóknir á lífsskilyrðum fyrir laxfiska á vatnasvæði Efri-Þjórsár. Veiðimálastofnun VMST-S/98005X: 17 bls.
- Magnús Jóhannsson 1999. Rannsóknir fyrir lífsskilyrði fyrir laxfiska í Efri-Þjórsá. Veiðimálastofnun , VMST-S/99010X: 19 bls.
- Magnús Jóhannsson 2009. Áhrif Búðarhálsvirkjunar á veiðimöguleika í Köldukvísl og Tungnaá. Veiðimálastofnun, VMST/09006: 8 bls.

Þórólfur Antonsson 2000. Verklýsing fyrir mat á búsvæðum seiða laxfiska í ám. Veiðimálastofnun, VMST-R/0014: 10 bls.

Þórólfur Antonsson og Guðni Guðbergsson 1991. Sultartangalón, Hrauneyjalón og Krókslón. Fiskrannsóknir 1990. Veiðimálastofnun, VMST-R/91002X: 22 bls.

http://www.landsvirkjun.is/media/sultartangi/sultart_baekl_isl.pdf

<http://www.vedur.is/vedur/frodleikur/greinar/nr/2076>

Landsvirkjun • Háaleitisbraut 68 • 103 Reykjavík
Sími: 515 9000 • Bréfasími: 515 9007 • Netfang: landsvirkjun@lv.is
Heimasíða: www.lv.is