

Fiskgengd laxfiska um teljara í fiskvegum við Skuggafoss og Sveðjufoss í Langá árið 2009

Sigurður Már Einarsson
Ingi Rúnar Jónsson



Veiðimálastofnun

Veiðinýting • Lífríki í ám og vötnum • Rannsóknir • Ráðgjöf



Forsíðumynd: Fiskvegur við Skuggafoss í Langá.

Myndataka: Björn Theódórsson

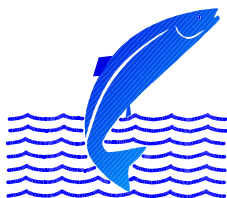
**Fiskgengd laxfiska um teljara í fiskvegum
við Skuggafoss og Sveðjufoss í Langá árið 2009**

**Sigurður Már Einarsson
Ingi Rúnar Jónsson**

Veiðimálastofnun VMST/10002

Skýrslan er unnin fyrir veiðifélag Langár

Janúar 2010



VEIÐIMÁLASTOFNUN

Veiðinýting • Lífríki í ám og vötnum • Rannsóknir • Ráðgjöf

Efnisyfirlit

Bls.

Inngangur	1
Framkvæmd	1
Niðurstöður	2
<i>Umferð um fiskteljara</i>	2
<i>Gangan innan veiðitímabilsins</i>	2
<i>Gangan innan sólarhringsins</i>	2
<i>Stærð laxa</i>	3
<i>Veiðihlutfall</i>	3
Umræður	4
Þakkarorð	5
Heimildaskrá	5
Viðauki I: Göngur um fiskteljara í fiskvegi við Skuggafoss 2009 eftir mánuðum.....	11
Viðauki II: Göngur um fiskteljara í fiskvegi við Sveðjufoss 2009 eftir mánuðum.	13

Tölur

Tafla 1. Fjöldi fiska sem gekk um fiskteljarann í fiskvegi við Skuggafoss í Langá árið 2009. Teljarinn var starfræktur frá 6. júní til 5. október. Göngunni er skipt í silung, smálax (1 ár í sjó) og stórlax (2 ár í sjó).....	6
Tafla 2. Fjöldi fiska sem gekk um fiskteljarann í fiskvegi við Sveðjufoss í Langá árið 2009. Teljarinn var starfræktur frá 19. júní til 24. september. Göngunni er skipt í silung, smálax (1 ár í sjó) og stórlax (2 ár í sjó).	6
Tafla 3. Fjöldi silunga, 1 árs laxa og 2 ára laxa sem gekk um teljarann við Skuggafoss í Langá 2009.	6
Tafla 4. Fjöldi silunga, 1 árs laxa og 2 ára laxa sem gekk um teljarann við Sveðjufoss í Langá 2009.	7
Tafla 5. Göngur laxa, veiði og veiðihlutfall í Langá ofan við Skuggafoss árin 2008 til 2009.	7
Tafla 6. Göngur laxa, veiði og veiðihlutfall í Langá ofan Sveðjufoss 2000 til 2009.	7

Myndir

1. mynd. Fjöldi fiska sem gekk daglega upp (upp-niður) um teljara í fiskvegi við Skuggafoss í Langá sumarið 2009, skipt í silung, smálax og stórlax. Bláa línan sýnir vatnshita.	8
2. mynd. Fjöldi fiska sem gekk daglega upp (upp-niður) um teljara í fiskivegi við Sveðjufoss í Langá sumarið 2009, skipt í silung, smálax og stórlax. Bláa línan sýnir vatnshita.	8
3. mynd. Göngutími laxfiska innan sólarhringsins í fiskvegum við a) Skuggafoss og b) Sveðjufoss í Langá sumarið 2009.	9
4. mynd. Lengdardreifing fiska (2 cm lengdarbil) sem gekk um teljara í fiskvegum við a) Skuggafoss og b) Sveðjufoss í Langá sumarið 2009.	10
5. mynd. Aðhvarfsgreining á sambandi laxagöngunnar og laxveiðinnar fyrir ofan Sveðjufoss í Langá.	10

Útdráttur

Árið 2009 voru fiskteljarar starfræktir í fiskvegnum við Skuggafoss neðst í Langá og við Sveðjufoss 13 km ofar. Teljarinn við Skuggafoss var starfræktur frá 6. júní til 5. október en í Sveðjufossi frá 19. júní til 24. september. Nettó fjöldi fiska sem gekk upp fyrir teljarann í Skuggafossi voru 2412 laxar og 39 silungar, en í Sveðjufossi 999 laxar og 44 silungar. Teljarinn í Sveðjufossi skráir alla gönguna upp ána, en í Skuggafossi getur fiskur einnig gengið fossinn við ákveðin skilyrði. Mest af laxinum gekk í júlí, en verulega dró úr göngum er leið á sumarið. Lax gekk þó töluvert upp fyrir Sveðjufoss í september eftir að haustrigningar hófust. Í báðum fiskteljurum var mesta gangan á tímabilinu frá hádegi til miðnættis. Í Skuggafossi var göngutoppurinn um kl 16 en í Sveðjufossi var mesta gangan nokkru síðar eða kl 21. Eins árs lax var ríkjandi í göngunni, tveggja ára lax var 1,1% laxagöngunnar um Skuggafoss og 0,7% göngunnar um Sveðjufossteljarann. Veiðihlutfall ofan við Sveðjufoss var 49,4% af laxagöngunni og hefur aðeins einu sinni mælst hærra árin 2000 til 2009. Á fyrrgreindu tímabili hefur stangveiðin ofan við Sveðjufoss tekið að jafnaði 42,5% árslaxa og 62,6% tveggja ára laxa af göngunni upp fyrir fossinn..

Lykilorð: fiskteljari, Langá, lax, silungur, göngutími, veiðihlutfall

Inngangur

Í Langá á Mýrum eru nú starfræktir tveir fiskteljarar, í fiskvegum við Skuggafoss neðst í Langá og í Sveðjufossi. Fiskteljari hefur verið starfræktur allt frá árinu 1994 í fiskveginum við Sveðjufoss, en frá árinu 2000 hefur Veiðimálastofnun haft umsjón með teljaranum. Talning við Skuggafoss hófst árið 2008 (Sigurður Már Einarsson, Halla Kjartansdóttir og Ingi Rúnar Jónsson 2009). Árlega eru birtar skýrslur um helstu niðurstöður um göngur fiska um teljarana (Sigurður Már Einarsson o.fl. 2009). Fiskteljarar veita margháttaðar upplýsingar um hrygningargöngur laxa og silunga. Teljararnir skrá í minni sitt umferð fiska bæði upp og niður um teljarann, tíma dags sem fiskur gengur um teljarann og meta stærð einstakra fiska. Þessar upplýsingar eru afar mikilvægar fyrir veiðinýtinguna og eru lagðar til grundvallar við veiðistjórnun í ánni. Þá nýtast teljararnir einnig við mat á virkni fiskvega, en þar er þeim í flestum tilfellum valinn staður.

Í þessari skýrslu er gerð grein fyrir starfrækslu teljaranna í Langá árið 2009 og birtar helstu niðurstöður er varða fiskgengd um þá.

Framkvæmd

Fiskteljarar af gerðinni Árvaki voru starfræktir í fiskvegnum við Skuggafoss neðst í Langá og við Sveðjufoss 13 km ofar. Teljarinn við Skuggafoss var starfræktur frá 6. júní til 5. október en í Sveðjufossi frá 19. júní til 24. september. Viðgerðir stóðu yfir á fiskveginum við Sveðjufoss til 19. júní og var hann lokaður fram til þess tíma.

Fylgst var með starfsemi teljaranna um upphringisamband og gekk rekstur teljaranna áfallalaust á tímabilinu. Teljararnir fá orku frá sólarrafhlöðu og skrá í minni sitt göngutíma einstakra fiska og stærð þeirra. Einnig er hitastig skráð á 3 klst. fresti. Lengd fiska er reiknuð út frá hæð (þykkt) fiska sem ganga um teljarann. Notaður var hæðar-/lengdarstuðullinn 6,0 við umbreytingu teljaragagna yfir í lengd. Laxar og silungar eru aðgreindir eftir stærð og var miðað við að fiskar minni en 45 cm væru silungar, smálax (1 ár í sjó) væri á bilinu 45 -73 cm og stórlax (2 ár í sjó) 74 cm og stærri.

Teljarinn vistar í minni sitt skuggamyndir af þeim fiskum sem um hann ganga. Farið var yfir öll gögn úr teljurunum og metið hvort um væri að ræða fiska eða truflanir. Truflanir verða stundum t.d.vegna loftbóla eða gróðurs sem hefur safnast á teljararammana, en slíkt skeður einkum á haustin í kjölfar haustrigninga..

Niðurstöður

Umferð um fiskteljara

Í fiskteljaranum við Skuggafoss var heildarfjöldi fiska sem gekk um teljarann alls 2495 fiskar. Langflestir fiskarnir voru á leið upp ána eða 99%, en nokkrir fiskar voru einnig skráðir á leið niður um teljarann (tafla 1). Lax var ríkjandi í göngunni um teljaranna, en nettófjöldi laxa sem gekk upp fyrir teljarann var 2412, en silungar voru 39 (tafla 1).

Um fiskteljarann við Sveðjufoss gengu alls 1931 fiskur, þar af 1487 fiskar á leið upp ána en 444 fiskar á niðurleið (tafla 2). Töluvert var því um, að fiskur væri að flakka á milli hólfanna ofan og neðan við teljarann í fiskveginum. Lax var ríkjandi í göngunni en nettófjöldi laxa sem gekk upp fyrir teljarann var 999 og fjöldi silunga var 44 (tafla 2).

Gangan innan veiðitímabilsins

Í Skuggafossteljaranum skiptist gangan í 2385 eins árs laxa og 27 tveggja ára laxa (tafla 3). Flestir laxanna gengu í júlímánuði eða 69,2%, en næst kom ágúst með 17,2% af göngunni (tafla 3). Verulega dró úr laxagöngunni þegar kom fram í ágúst (1. mynd). Flestir silunganna gengu í júlí (tafla 3). Gangan sveiflast jafnan mikið innan göngutímabilsins en flestir laxar gengu þann 10. júlí, alls 140 laxar (1. mynd). Gangan í einstökum mánuðum er sýnd nánar í Viðauka I.

Í Sveðjufossi var júlí öflugasti mánuðurinn í göngu laxa með 63% laxagöngunnar, en næst kom ágúst með 17,8% hlutdeild (tafla 4). Verulega dró úr göngum um teljarann er leið á ágúst mánuð, en kippur kom í gönguna á ný í september í kjölfar haustrigninga (2. mynd). Gangan í einstökum mánuðum um Sveðjuteljarann fylgir í Viðauka II.

Gangan innan sólarhringsins

Í báðum fiskteljurunum var mesta gangan á tímabilinu frá hádegi til miðnættis (3. mynd og 4. mynd). Nokkur munur var þó á teljurunum innan þess tímabils, en í Skuggafossi var toppur í göngunni um kl. 16, en síðan dró úr göngunni til miðnættis (3. mynd) Í Sveðjufossi var aukning í göngunni frá hádegi og mest var gangan um kl 21, en dró úr henni eftir það og var orðin mjög lítil undir morgun (4. mynd).

Stærð laxa

Smálax sem dvalið hefur 1 ár í sjó er ríkjandi í göngunni í Langá en stærstur hluti smálaxa er á bilinu 50-70 cm (4. mynd). Lax sem dvalið hefur 2 ár í sjó eða lengur er fremur sjaldséður í Langá. Í Skuggafossteljaranum gengu 27 stórlaxar sem var 1,1% laxagöngunnar og 7 stórlaxar gengu upp fyrir Sveðjufossteljarann sem var 0,7% laxagöngunnar. Innan tveggja ára laxanna var töluvert af eiginlegum stórlöxum m.a. 2 laxar sem mældust 90 og 96 cm að stærð.

Veðihlutfall

Á svæðinu fyrir ofan laxateljarann við Skuggafoss, allt inn að Langavatni, veiddust alls 1832 laxar eða 76% af laxafjöldanum sem gekk um teljarann (tafla 5). Þetta er mun hærra hlutfall en fram kom árið 2008, en þá var samsvarandi hlutfall 62,9%. Hluti laxagöngunnar gengur um Skuggafossinn og því er ekki um heildarlaxatalningu að ræða. Fyrir ofan Sveðjufoss veiddust alls 494 fiskar og veiddist því 49,4% laxagöngunnar, en þar er um heildartalningu að ræða þar sem Sveðjufoss er með öllu ófær göngufiski. Mikil fylgni ($r^2 = 0,84$) er á milli laxagöngunnar um teljarann í Sveðjufossi og laxveiði ofan hans árin 200-2009 (5. mynd), en almennt minnkar veiðihlutfallið nokkuð í miklum göngum, en hækkar þegar að göngur eru litlar (5. mynd, tafla 6). Árin 2000 til 2009 hefur veiðihlutfallið aðeins einu sinni mælst hærra en sumarið 2009, en það var árið 2002 (tafla 6).

Veðihlutfallið ofan við Sveðjufoss, var 49,1% fyrir eins árs lax, en allir tveggja ára laxarnir sem gengu upp fyrir Sveðjufoss voru veiddir (tafla 6) og veiðihlutfall þeirra því 100%. Í Langá ofan Sveðju veiðast að meðaltali 42,5% allra ársfiska úr sjó, en 62,6% tveggja ára laxa (tafla 6). Í þessum tölum er ekki tekið tilliti til fiska sem sleppt er lifandi í veiðinni, en árið 2009 var um 15% laxveiðinnar ofan við Sveðjufoss árið 2009 sleppt lifandi.

Umræður

Fiskteljarinn við Skuggafoss skráir aðeins hluta göngunnar upp í ána, þar sem lax gengur að hluta til framhjá teljaranum um Skuggafoss. Talið er að lax gangi frekar um Skuggafossinn þegar vatn er lítið, en í meira vatni fari mun stærra hlutfall göngunnar um fiskveginn (Stefán Ólafsson, munnlegar upplýsingar). Sé gert ráð fyrir sama veiðihlutfalli í allri ánni og á svæðinu ofan við Sveðjufoss þar sem heildartalning á göngunni liggur fyrir, gæti því 65% göngunnar hafi farið teljarann en 35% Skuggafossinn árið 2009. Hugsanlegt er þó að veiðihlutfall sé lægra ofan við Sveðjufoss en neðar í ánni, þar sem efra svæðið kemur nokkru seinna inn í veiðina og fiskur því lengur inni í veiði á neðri hluta árinna. Það hlutfall laxa sem gengur framhjá teljaranum við Skuggafoss getur einnig verið breytilegt á milli ára.

Miklir þurrkar einkenndu veiðisumarið 2009, en slíkt ástand hefur skapast á hverju sumri frá árinu 2007. Rennsli getur haft mikil áhrif á hrygningargöngur laxa innan árinna, en það fer mjög eftir aðstæðum á hverjum stað hvernig það hefur áhrif á göngur laxa (Thorstadt 2008). Laxagangan upp á efsta svæði árinna stöðvaðist að mestu þegar komið var fram í miðjan ágúst, en eftir að rennsli árinna jókst í september í kjölfar haustrigninga gekk mikið af laxi um fiskveginn við Sveðjufoss.

Lax gengur einkum um fiskvegina í Langá síðari hluta dags og á kvöldin. Miklar upplýsingar hafa safnast um hrygningargöngur laxa héraðs með tilkomu fiskteljara, m.a. á hvaða tíma dags þeir ganga upp ána. Niðurstöður hafa reynst mjög mismunandi eftir ám og árstíma. Sá göngutími sem laxar velja getur m.a. byggst á samspili þess að velja næga birtu til að geta komist framhjá hindrunum, en einnig getur laxinn valið litla birtu til að forðast afrán (Banks 1969). Þá getur hitastig einnig skipt máli (Thorstadt o.fl. 2008).

Töluvert flakk var á laxi upp og niður um teljarann í fiskveginum við Sveðjufoss. Mól hafði safnast fyrir undir teljararistinni, en reynslan sýnir að lax virðist þá frekar finna leiðina niður um teljarann.

Þakkarorð

Halla Kjartansdóttir aðstoðaði við uppsetningu teljara og eru færðar bestu þakkir.

Heimildaskrá

Banks JW (1969) A review of the literature on the upstream migration of adult salmonids. J Fish Biol 1:85–136

Sigurður Már Einarsson, Halla Kjartansdóttir og Ingi Rúnar Jónsson 2009. Rannsóknir á laxastofni langár á Mýrum árið 2008. Veiðimálastofnun. Skýrsla. VMST/09023.

Thorstad, E.B, Ökland,F., Aarestrup, K. And Heggberget, T.G. 2008. Factors affecting the within-river spawning migration of Atlantic salmon, with special emphasis on human impacts. Rev. Fish. Biol Fisheries 18:345-371

Tafla 1. Fjöldi fiska sem gekk um fiskteljarann í fiskvegi við Skuggafoss í Langá árið 2009. Teljarinn var starfræktur frá 6. júní til 5. október. Göngunni er skipt í silung, smálax (1 ár í sjó) og stórlax (2 ár í sjó).

HÓPUR	FISKAFJÖLDI		
	Gangan upp	Gangan niður	Upp-niður
Silungur	44	5	39
Smálax	2401	16	2385
Stórlax	28	1	27
Lax samtals	2429	17	2412
Heildarfjöldi	2473	22	2451

Tafla 2. Fjöldi fiska sem gekk um fiskteljarann í fiskvegi við Sveðjufoss í Langá árið 2009. Teljarinn var starfræktur frá 19. júní til 24. september. Göngunni er skipt í silung, smálax (1 ár í sjó) og stórlax (2 ár í sjó).

HÓPUR	FISKAFJÖLDI		
	Gangan upp	Gangan niður	Upp-niður
Silungur	57	13	44
Smálax	1423	431	992
Stórlax	7	0	7
Lax samtals	1430	431	999
Heildarfjöldi	1487	444	1043

Tafla 3. Fjöldi silunga, 1 árs laxa og 2 ára laxa sem gekk um teljarann við Skuggafoss í Langá 2009.

Mánuður	Silungur		1 árs lax		2 ára lax		Lax alls	
	Fjöldi	%	Fjöldi	%	Fjöldi	%	Fjöldi	%
Júní	1	2,6	225	9,4	8	29,6	233	9,7
Júlí	32	82,1	1658	69,5	10	37,0	1668	69,2
Ágúst	3	7,7	412	17,3	3	11,1	415	17,2
September	4	10,3	90	3,8	6	22,2	96	4,0
Oktober	-1	-2,6	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Samtals	39	100	2385	100	27	100	2412	100

Tafla 4. Fjöldi silunga, 1 árs laxa og 2 ára laxa sem gekk um teljarann við Sveðjufoss í Langá 2009.

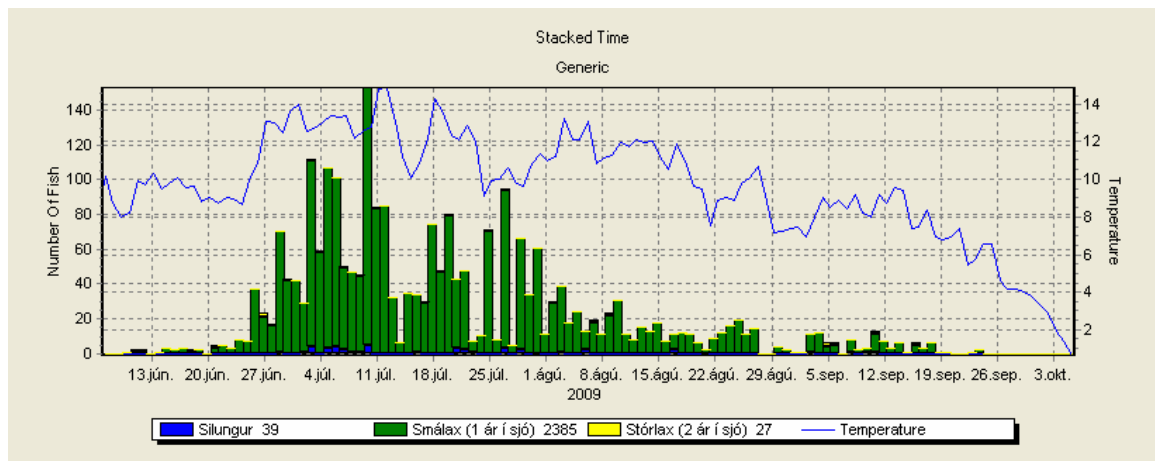
Mánuður	Silungur		1árs lax		2 ára lax		Lax alls	
	Fjöldi	%	Fjöldi	%	Fjöldi	%	Fjöldi	%
Júní	0	0,0	44	4,4	3	42,9	47	4,7
Júlí	26	59,1	626	63,1	3	42,9	629	63,0
Ágúst	0	0,0	177	17,8	1	14,3	178	17,8
September	18	40,9	145	14,6	0	0,0	145	14,5
Samtals	44	100,0	992	100,0	7	100,0	999	100,0

Tafla 5. Göngur laxa, veiði og veiðihlutfall í Langá ofan við Skuggafoss árin 2008 til 2009.

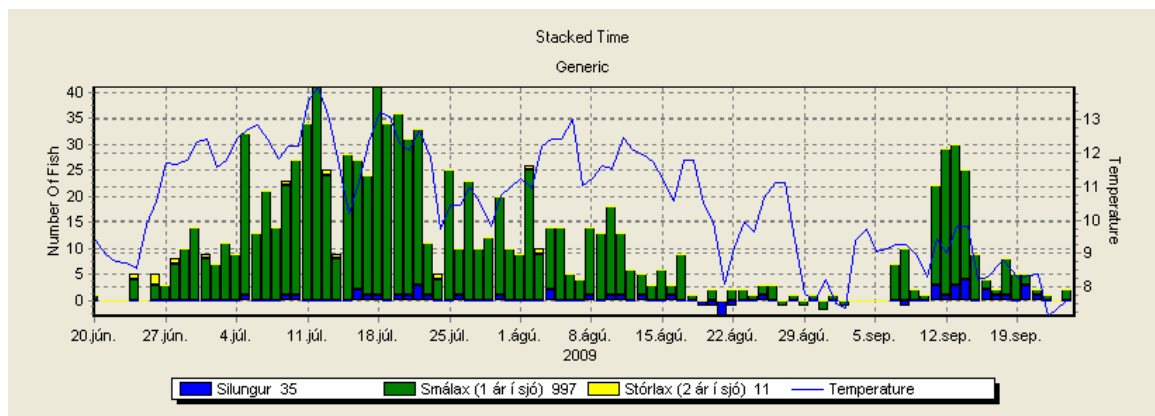
Ár	LAXVEIÐI			GÖNGUR UM TELJARA			VEIÐIHLUTFALL %		
	1 ár	2 ár	Samt.	1sw	2sw	Samt.	1sw	2sw	Samtals
2008	2437	23	2460	3869	42	3911	63,0	54,8	62,9
2009	1809	23	1832	2385	27	2412	75,8	85,2	76,0
Meðaltal	2123	23	2146	3127	35	3162	69,4	70,0	69,4

Tafla 6. Göngur laxa, veiði og veiðihlutfall í Langá ofan Sveðjufoss 2000 til 2009.

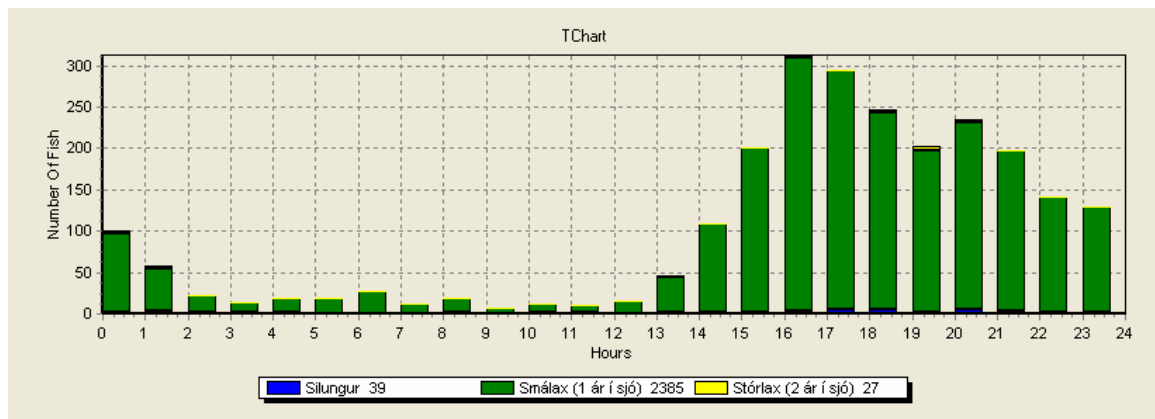
ÁR	LAXVEIÐI			GÖNGUR UM TELJARA			VEIÐIHLUTFALL %		
	1 ár	2 ár	Samt.	1 ár	2 ár	Samt.	1 ár	2 ár	Samt.
2000	169	8	177	357	10	367	47,3	80,0	48,2
2001	205	10	215	450	18	468	45,6	55,6	45,9
2002	263	15	278	441	34	475	59,6	44,1	58,5
2003	608	9	617	1519	37	1556	40,0	24,3	39,7
2004	473	9	482	1510	17	1527	31,3	52,9	31,6
2005	353	11	364	937	23	960	37,7	47,8	37,9
2006	311	5	316	936	5	941	33,2	100,0	33,6
2007	339	1	340	783	1	784	43,3	100,0	43,4
2008	664	4	668	1761	19	1780	37,7	21,1	37,5
2009	487	7	494	992	7	999	49,1	100,0	49,4
Meðaltal	387	8	395	969	17	986	42,5	62,6	42,6
Max	664	15	668	1761	37	1780	59,6	100,0	58,5
Min	169	1	177	357	1	367	31,3	21,1	31,6



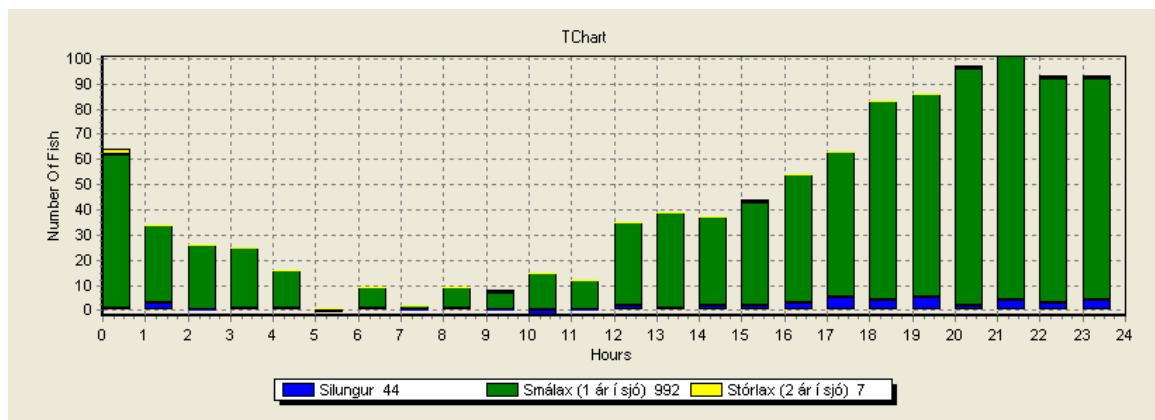
1. mynd. Fjöldi fiska sem gekk daglega upp (upp-niður) um teljara í fiskvegi við Skuggafoss í Langá sumarið 2009, skipt í silung, smálax og stórlax. Bláa línan sýnir vatnshita.



2. mynd. Fjöldi fiska sem gekk daglega upp (upp-niður) um teljara í fiskivegi við Sveðjufoss í Langá sumarið 2009, skipt í silung, smálax og stórlax. Bláa línan sýnir vatnshita.

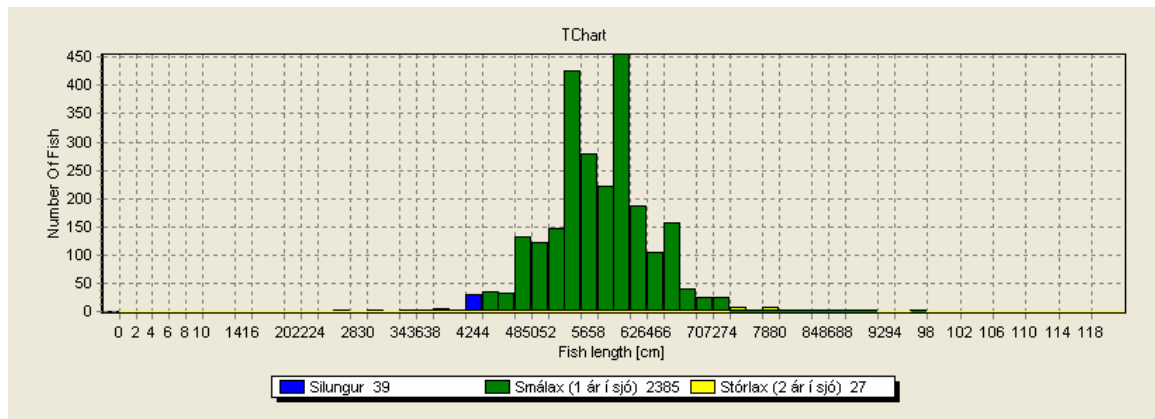


a)

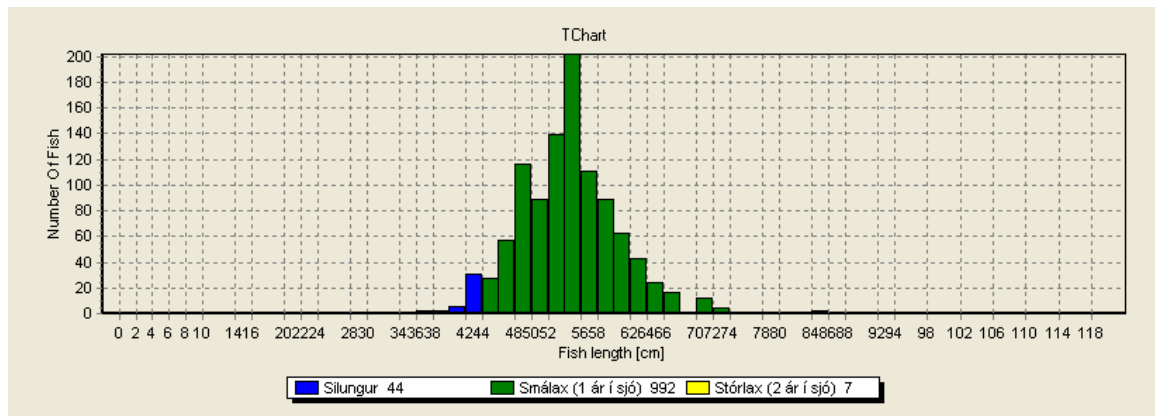


b)

3. mynd. Göngutími laxfiska innan sólarhringsins í fiskvegum við a) Skuggafoss og b) Sveðjufoss í Langá sumarið 2009.

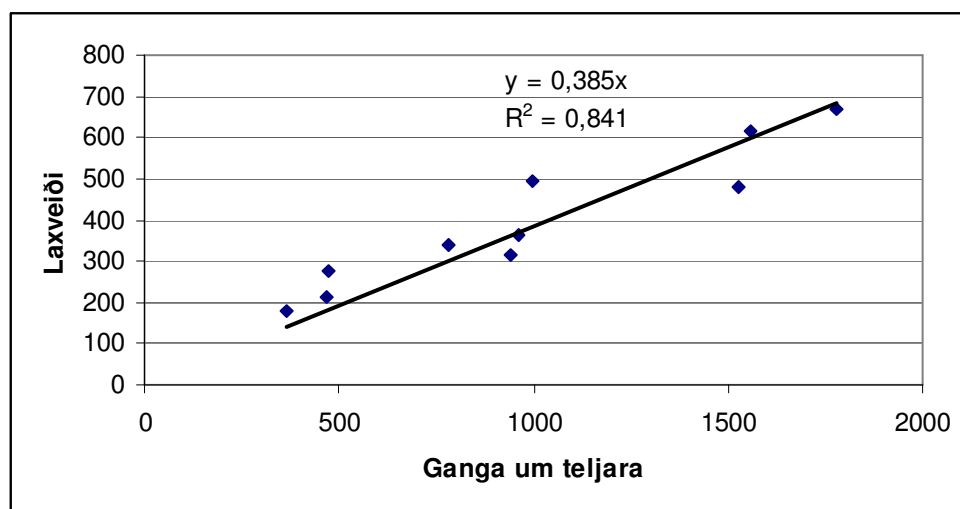


a)



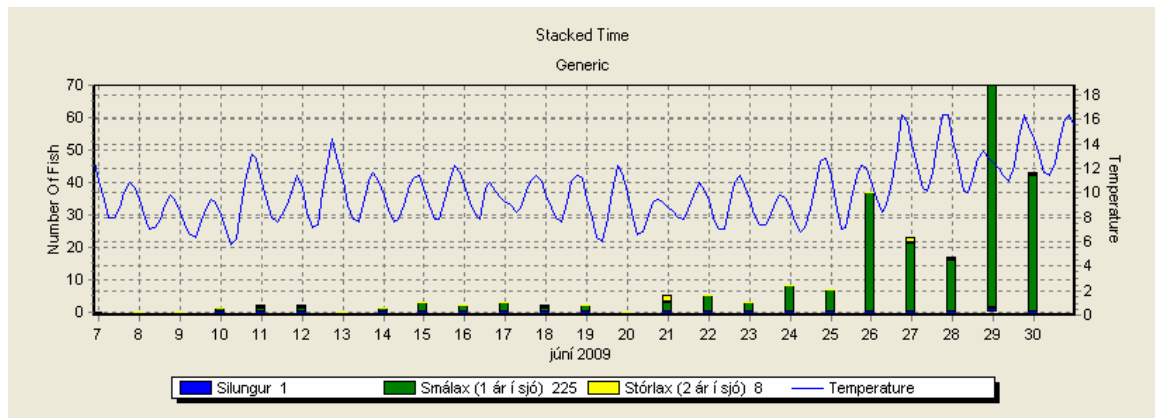
b)

4. mynd. Lengdardreifing fiska (2 cm lengdarbil) sem gekk um teljara í fiskvegum við a) Skuggafoss og b) Sveðjufoss í Langá sumarið 2009.

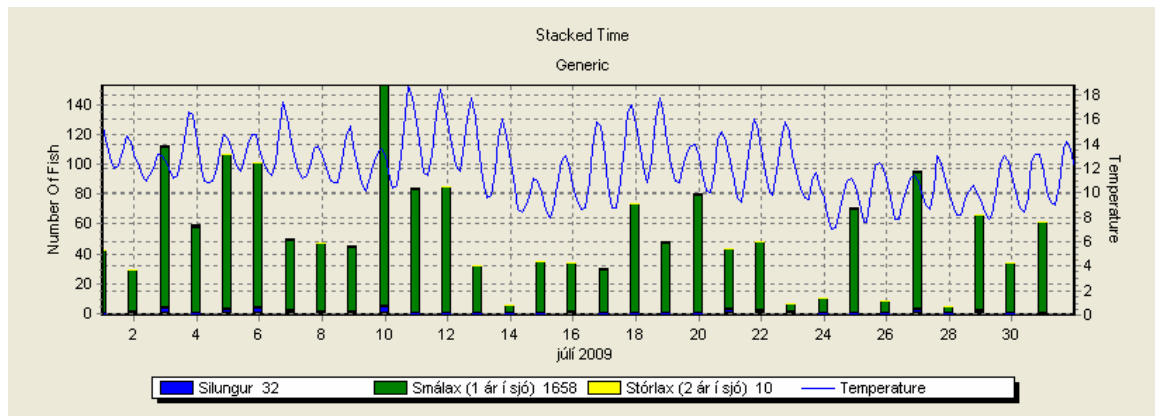


5. mynd. Aðhvarfsgreining á sambandi laxagöngunnar og laxveiðinnar fyrir ofan Sveðjufoss í Langá árin 2000 til 2009.

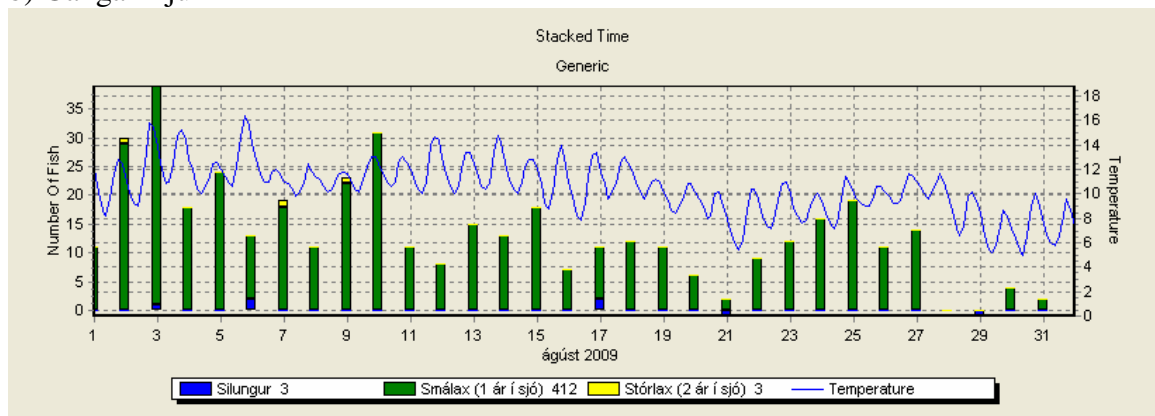
Viðauki I: Göngur um fiskteljara í fiskvegi við Skuggafoss 2009 eftir mánuðum.



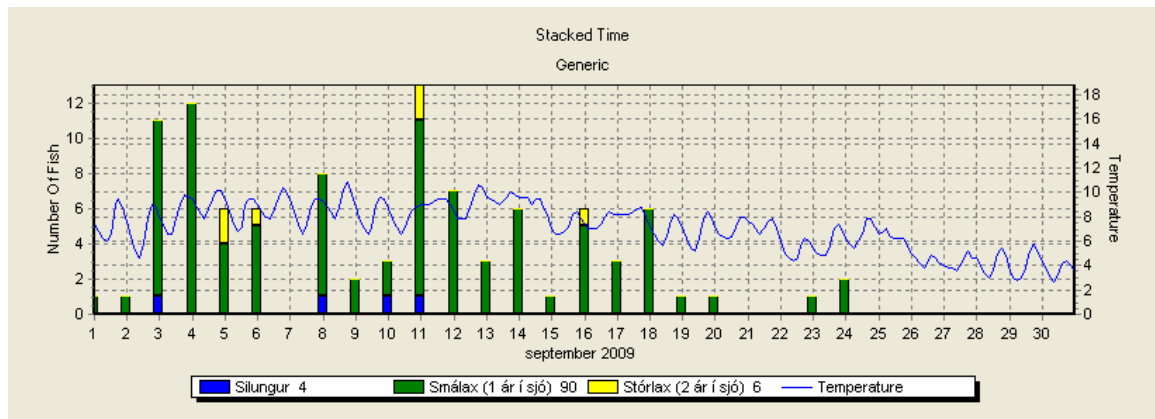
a) Gangan í júní



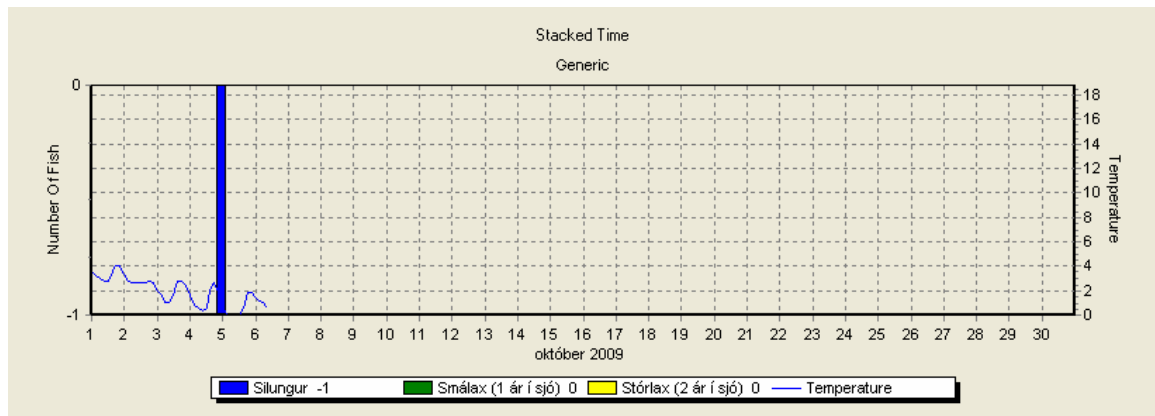
b) Gangan í júlí



c) Gangan í ágúst

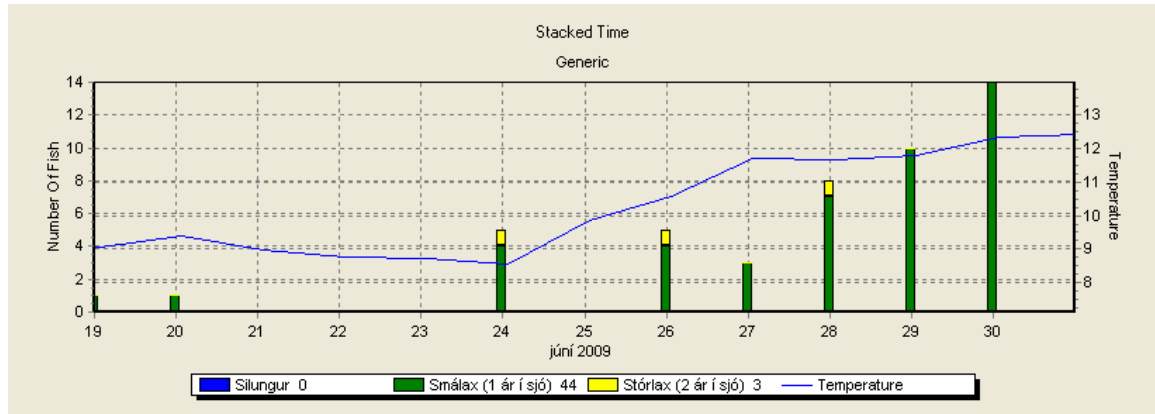


d) Gangan í september

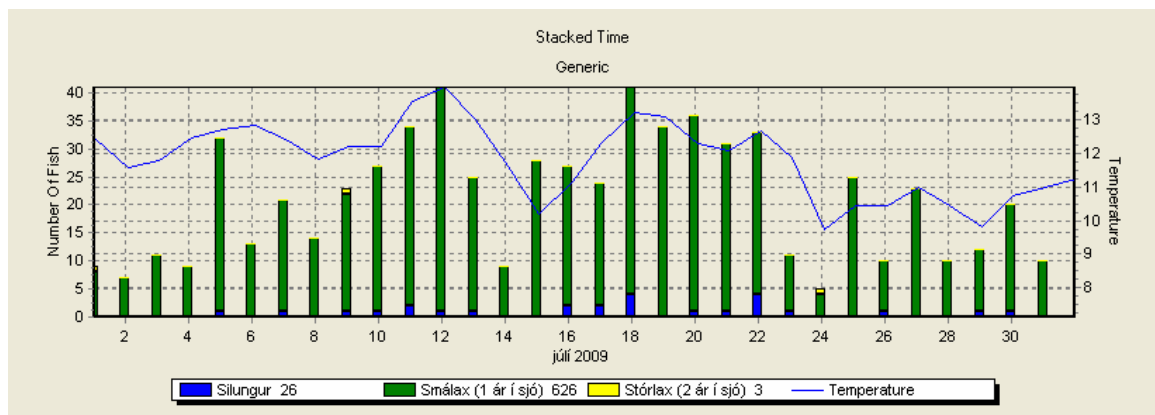


e) Gangan í október

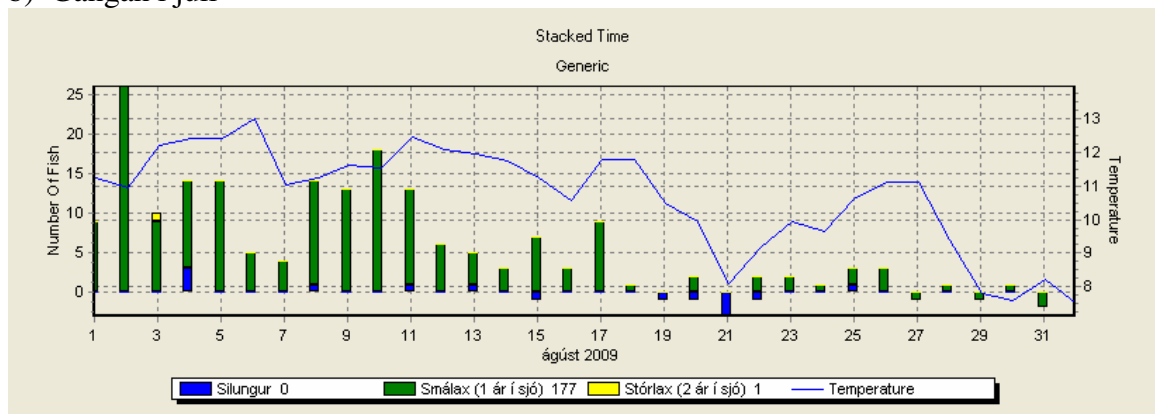
Viðauki II: Göngur um fiskteljara í fiskvegi við Sveðjufoss 2009 eftir mánuðum.



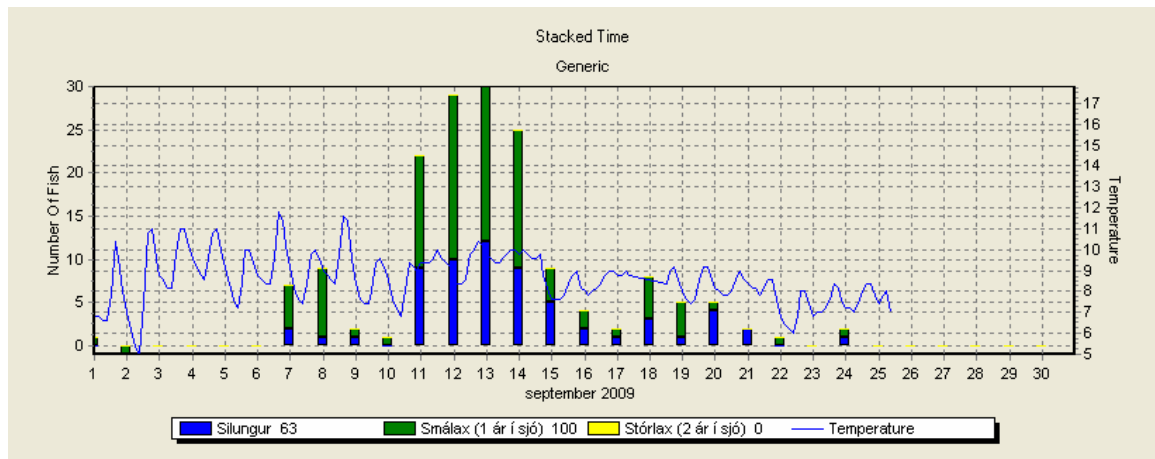
a) Gangan í júní



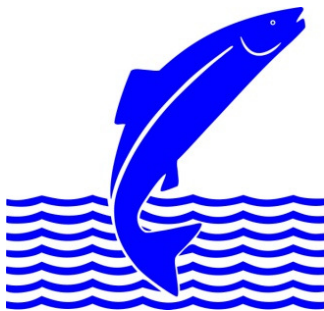
b) Gangan í júlí



c) Gangan í ágúst 2009



d) Gangan í september



Veiðimálastofnun

Keldnaholt, 112 Reykjavík

Sími 580-6300 Símbref 580-6301

www.veidimal.is veidimalastofnun@veidimal.is



Ásgarður, Hvanneyri
311 Borgarnes



Brekkugata 2
530 Hvammstangi



Sæmundargata 1
550 Sauðárkrúkur



Austurvegur 3-5
800 Selfoss