

HV 2021-20
ISSN 2298-9137



HAF- OG VATNARANNSÓKNIR

MARINE AND FRESHWATER RESEARCH IN ICELAND

Vöktunarrannsóknir á laxastofni Langár 2020

Sigurður Már Einarsson og Ásta Kristín Guðmundsdóttir

HAFNARFJÖRÐUR - APRÍL 2021

Vöktunarrannsóknir á laxastofni Langár 2020

Sigurður Már Einarsson og Ásta Kristín Guðmundsdóttir

Skýrslan er unnin fyrir Veiðifélag Langár

Upplýsingablað

Titill: Vöktunarrannsóknir á laxastofni Langár 2020		
Höfundur: Sigurður Már Einarsson og Ásta Kristín Guðmundsdóttir		
Skýrsla nr: HV 2021-20	Verkefnisstjóri: Sigurður Már Einarsson	Verknúmer: 8944
ISSN 2298-9137	Fjöldi síðna: 24	Útgáfudagur: 7. apríl 2021
Unnið fyrir: Veiðifélag Langár	Dreifing: Opið	Yfirfarið af: Fjóla Rut Svavarsdóttir
Ágrip Greint er frá vöktunarrannsóknnum á laxastofni Langár á Mýrum árið 2020, en sambærilegar rannsóknir hafa farið fram árlega á vatnasvæðinu frá 1986. Markmið þeirra er að afla þekkingar um stöðu laxastofns árinna, kanna útbreiðslu og magn seiðaungviðis laxfiska og kanna stofnstærð laxa í fiskteljum við Skuggafoss og Sveðjufoss auk þess sem fylgst er með lífssögulegum þáttum með söfnun hreistursýna. Sumarið 2020 veiddust 1098 laxar í Langá þar af 1004 smálaxar, en auk þess veiddust 19 bleikjur og 10 urriðar. Alls var 27,6% smálaxa sleppt aftur eftir veiði en tæplega 75% stórlaxa. Meðalveiði á laxi í Langá frá 1974 – 2019 er tæplega 1400 laxar og veiðin 2020 því um 74% af meðalveiðinni. Árið 2020 voru skráðir 2.081 laxar á göngu upp fyrir Skuggafoss teljarann þar af 1.883 smálaxa og 198 stórlaxa auk örfárra silunga. Lax gengur einnig framhjá teljaranum um Skuggafoss en það hlutfall er óþekkt. Gangan upp fyrir Sveðjufoss var alls 1.005 laxar sem skiptist í 983 smálaxa og 22 stórlaxa auk nokkurra silunga. Hrognafjöldi laxa í Langá allri haustið 2020 var áætlaður 2,8 hrogn/m² (2,9 millj. hrogna) en frá 1974 er hrygningin áætluð að meðaltali 4,7 hrogn/m² (4,5 millj. hrogna). Sveðjufoss er ófiskgengur og gangan og veiðihlutfallið ofan Sveðju því þekkt. Hrognafjöldinn er þar reiknaður 2,08 milljónir hrogna (5,12 hrogn/m²) en árin 2000 – 2020 var hrognafjöldinn að meðaltali 1,5 milljónir hrogna (3,63/m²). Myndgreind voru 149 hreistursýni úr laxveiðinni 2020 og var veiðin úr klakárgöngum fæddum 2013 – 2017 og uppreiknuð hlutdeild laxa sem áður höfðu hrygnt var 7,6%. Klakárgangur 2016 var með 64,7% hlutdeild í veiðinni en næst kom klakárgangurinn frá 2015 með 28,3% hlutdeild. Seiðarannsóknir fóru fram í lok ágúst 2020 þar sem veiddust seiði laxa, bleikju og urriða, en lax er nær alfarið ríkjandi í Langá. Veitt var á 11 stöðum þar sem heildarvísitala laxaseiða mældist 57,5 seiði/100 m², bleikju 1,0 seiði/100 m² og urriða 0,04/100 m². Laxaseiðin voru af fjórum aldurshópum frá sumargömlum seiðum (0+) til seiða á fjórða ári (3+). Seiðavísitala 0+ seiða var 33,4 seiði/100 m² og reyndist sú fimmta hæsta frá upphafi mælinga í Langá. Seiðavísitala ársgamalla seiða mældist 15,7/100 m² sem nálægt langtíma meðaltali og þéttleiki tveggja ára seiða mældist 7,1 seiði/100 m²,		

aðeins undir langtíma meðaltali. Samband hrygningar- og nýliðunar í Langár hefur leitt í ljós að veiðinýting í ánni telst sjálfbær og engin þörf á breytingum á núverandi fyrirkomulagi veiða.

Abstract

The report presents the main results of monitoring the salmon stock of R. Langá in 2020. The fish stocks in the watershed have been annually monitored since 1986. The main aim of the monitoring program is to gain basic knowledge on the status of the salmon stock, distribution and density of juvenile salmonids in the watershed and to measure the stock size of salmon with two fish counters in the fishways at Skuggafoss and Sveðjufoss. Life history characteristics are also monitored by scale analysis sampled in the rod fishery.

In the summer of 2020, 1098 salmon were caught by rod in R. Langá, thereof 1004 were grilse (one-sea-winter) and in addition 19 Arctic charr and 10 brown trout. Altogether 27,6% of the grilse catch was released but 75% of the two-sea-winter catch. Average catch in R. Langá from 1974-2019 is slightly under 1.500 fish and the catch in 2020 was 74% of mean catch.

The estimated number of salmon eggs spawned in 2020 was 2,8 eggs/m² (2,9 milli. eggs) but the long-term average value is 4,7/m² (4.5 milli. eggs). Sveðjufoss is impassable for migrating fish so complete counts in the Sveðja fish counter to the area above are available. The number of eggs in the upper part are 2,08 million eggs (5,12 eggs/m²) but average values for 2000-2020 are 1,5 million eggs (3,63 m²).

Images from 149 scale samples were analyzed from the 2020 season. Year classes that hatched in 2013 to 2017 were present in the samples and 7,6% of the samples were from repeat spawners. The year class from 2016 was 64,7% of the samples and year class from 2015 amounted to 28,3% of the samples.

Research on juvenile salmonids took place at the end of August and salmon, trout and Arctic charr were found in the study where salmon dominated. Data were collected in 11 sampling areas, where the total density index of salmon juveniles was estimated 57,5/100m², Arctic charr 1,0/100m² and trout 0,04/100m². Four age groups of juvenile salmon were found (0+ to 3+). The index density of 0+ was 33,4/100 m², the fifth highest in the period 1986-2020. The density of yearlings (1+) was 15,7/100 m² close to the long-term average and the density of 2+ parr 7,1/100 m², a little under the long term mean value. Spawning – recruitment relationship of salmon in R. Langá indicates that exploitation of the salmon stock is self- sustaining and no apparent need for changes the present management of the stock.

Lykilorð: Lax, stangaveiði, laxahrygning, seiðavísitala, hreisturathuganir, fiskvegir

Undirskrift verkefnisstjóra:



Undirskrift forstöðumanns sviðs:



Efnisyfirlit	Bls.
Inngangur	1
Aðferðir	1
Niðurstöður	3
Stangaveiðin	3
Göngur um fiskteljara	3
Hrygning laxa	4
Hreisturathuganir	5
Seiðarannsóknir	5
Umræður	6
Þakkarorð	8
Heimildir	8
Ritaskrá	8
Töflur	10
Myndir	16
Viðaukar	22

Töfluskrá

Tafla 1. Stangveiðin í Langá 2020 skipt eftir tegundum. Laxi er skipt eftir sjávaraldri. Fjöldi og hlutdeild fiska sem sleppt var (veitt og sleppt) er sýnd.	10
Tafla 2. Fjöldi (N) og meðalþyngd (MP) laxa úr stangveiði 2020 í Langá skipt eftir kynjum og sjávaraldri. Veiðin er reiknuð gildi, uppreiknuð með ókyngreindum.....	10
Tafla 3. Fjöldi og hlutfall (%) stangveiddra laxa eftir svæðum í Langá árið 2020.....	10
Tafla 4. Göngur laxfiska um fiskteljara við Skuggafoss og Sveðjufoss í Langá sumarið 2020..	10
Tafla 5. Nettógöngur silunga, eins árs laxa (smálaxa) og tveggja ára laxa (stórlaxa) upp fyrir fiskteljara við Skuggafoss og Sveðjufoss í Langá árið 2020. Teljari við Skuggafoss var starfræktur frá 4. júní til 29. september en frá 26. júní til 12. október við Sveðjufoss.	11
Tafla 6. Laxagöngur, veiði og veiðihlutfall í Langá ofan við Skuggafoss 2008 – 2020. Hluti göngunnar fer framhjá teljaranum og veiðihlutfall er því í raun lægra. Dekkt svæði eru niðurstöður frá 2020.	11
Tafla 7. Laxagöngur, veiði og veiðihlutfall í Langá ofan við Sveðjufoss 2000 – 2020.....	12
Tafla 8. Aldurssamsetning og kynjahlutfall laxa samkvæmt greiningu hreistursýna úr laxveiðinni í Langá árið 2020. Taflan er fjórskipt þar sem A, B og C sýnir flokkun sýna eftir fjölda hrygningarganga en D er samaneft fyrir öll sýni.	13
Tafla 9. Uppreiknaður fjöldi laxa í laxveiðinni í Langá 2020 eftir klakárgöngum og fjölda hrygningarganga.	14
Tafla 10. Seiðavísitala ferskvatnsfiska í Langá á Mýrum 26. – 27. ágúst 2020.....	14
Tafla 11. Meðallengd (ml), fjöldi (n) og staðalfrávik (sd) laxaseiða í Langá á Mýrum 26. – 27. ágúst 2020.	14

Tafla 12. Holdastuðull laxaseiða eftir aldurshópum í Langá 2020.	15
Tafla 13. Viðmiðunarmörk metin í þéttleika hrogna, heildarfjölda hrogna, fjölda hrygna og fjölda laxa af báðum kynjum í Langá á Mýrum. A) Langá öll metin með föstu veiðihlutfalli B) Langá ofan Sveðju byggt á þekktri stofnstærð hrygningarstofns út frá teljaragögnum og veiðigögnum. (Sigurður Már Einarsson, Jóhannes Guðbrandsson og ásta Kristín Guðmundsdóttir, 2020).	24

Myndaskrá

1. mynd. Vatnasvæði Langár á Mýrum. Rafveiðistaðir eru sýndir með númerum. Örvar vísa á hvar fossar eru og við Skuggafoss og Sveðjufoss eru fiskteljarar.	16
2. mynd. Dagleg stangaveiði eftir tegundum í Langá árið 2020.	17
3. mynd. Lengdardreifing laxa eftir kynjum í stangaveiðinni í Langá 2020.	17
4. mynd. Stangaveiði eftir veiðistöðum í Langá árið 2020.	17
5. mynd. Laxveiði í Langá 1974 – 2020 skipt í landaðan afla (bláar súlur) og lax sem sleppt er aftur í veiðinni (appelsínugular súlur) og meðalveiði tímabilsins 1974 – 2019 (lárétt lína).	18
6. mynd. Hlutdeild laxa eftir sjávaraldri úr hverjum árgangi sjógönguseiða í Langá 1973 – 2018.	18
7. mynd. Fjöldi fiska sem gekk daglega upp (upp - niður) um teljara í fiskvegi við Skuggafoss í Langá árið 2020, skipt í silung (bláar súlur), smálax (grænar súlur) og stórlax (gular súlur). Ljósblá lína sýnir vatnshita (°C) á 3 klst fresti.	18
8. mynd. Fjöldi fiska sem gekk daglega upp (upp-niður) um teljara í fiskivegi við Sveðjufoss í Langá sumarið 2020, skipt í silung (bláar súlur), smálax (grænar súlur) og stórlax (gular súlur). Ljósblá lína sýnir vatnshita (°C) á 3 klst fresti.	19
9. mynd. Áætlaður laxahrognafjöldi/m ² og meðalhrognafjöldi tímabilsins (lárétt lína) í Langá á Mýrum 1974 – 2020 byggt á föstu veiðihlutfalli (50% fyrir smálax og 70% fyrir stórlax).	19
10. mynd. Hrognþéttleiki (laxahrogn/m ²) í Langá ofan við Sveðjufoss þar sem byggt er á þekktu veiðihlutfalli. Efri mynd sýnir heildar hrognafjölda og neðri myndin hrognafjölda/m ² árbotns. Græn lárétt lína sýnir meðaltal.	20
11. mynd. Seiðavísitala Langár eftir aldurshópum laxa, 0+ til 3+, árin 1986 – 2020 og meðaltal 1986 – 2020 (græn lína). Athugið mismunandi vægi á Y-ás.	20
12. mynd. Meðallengdir laxaseiða (0+ til 3+) í Langá 1986 – 2020. Meðaltal er sýnt með rauðri línu.	21
13. mynd. Lífmassi laxaseiða (g/100 m ²) í Langá eftir aldri 1986 – 2020. Lárétt lína sýnir meðaltal tímabilsins.	21

Viðaukaskrá

Viðauki 1. Laxveiðin í Langá skipt í landaðan fisk (afli) og fisk sem er sleppt árin 1999 – 2020.	22
Viðauki 2. Laxveiði eftir veiðistöðum í Langá árið 2020. Staður merktur 0 merkir að veiðistaður er ekki þekktur. Staðir 1 – 10 eru frá ósi að Skuggafossi; 11 – 70 eru frá Skuggafossi að Sveðjufossi; staðir 71 – 98 eru frá Sveðjufossi að Ármótafljóti og staðir 100 – 120 eru á efsta svæðinu að Langavatni.	23
Viðauki 3. Þéttleiki laxaseiða (vísitala) og meðallengd eftir aldri í Langá 1986 – 2020.	24

Inngangur

Veiðar á stangveiddum laxi er verðmæt auðlind í Langá á Mýrum. Fjölmargir fossar og flúðir einkenna farveg Langár og landeigendur við ána hafa verið í fararbroddi við að auka þau svæði sem tiltæk eru til hrygningar, seiðauppeldis og veiðinýtingar á vatnasvæði árinna. Þannig var fiskvegur reistur við Skuggafoss 1964, sem áður var hindrun fyrir laxagöngur og árið 1968 var lokið við fiskveg framhjá Sveðjufossi, sem er 13 m að hæð (Hafðís Hauksdóttir, 1998; Þór Sigfússon, 2018). Þá voru fiskvegir gerðir við Kotafoss (1978), Tófufoss (1981) og Myrkhyl (1985) með þeim árangri að Langá öll er nú fiskgeng frá Sjávarfossi að Langavatni (1. mynd). Fyrstu rannsóknir á Langá má rekja til seiðarannsókna á vegum Veiðimálastofnunar árið 1974 en rannsóknir næstu árin miðuðu einkum að mati á árangri fiskvegagerðar (Árni Ísaksson, 1985). Árleg seiðavöktun hófst í ánni árið 1986, þar sem kannaðir voru með rafveiðum sömu staðir á sama árstíma. Fundin var vísitala seiðapéttleika, meðallengd og lífmassi seiða í Langá (Sigurður Már Einarsson, Ásta Kristín Guðmundsdóttir og Jóhannes Guðbrandsson, 2019). Mat á búsvæðum árinna liggur fyrir (Sigurður Már Einarsson, 2001) og með fisktalningu í Sveðjufossi (frá 2000) og í Skuggafossi (frá 2008) hafa bæst við gögn sem eru grundvöllur að mati á stærð hrygningarstofnsins og hafa viðmiðunarmörk hrygningar verið metin (Sigurður Már Einarsson, Jóhannes Guðbrandsson og Ásta Kristín Guðmundsdóttir, 2020). Að auki fer fram vöktun á lífssögulegum þáttum (ferskvatnsaldur, sjávaraldur, endurtekin hrygning) með skipulegri söfnun og aldursgreiningu hreistursýna (frá 2001).

Árlega hefur rannsóknunum gerð skil með skýrslum um helstu niðurstöður og veitt er ráðgjöf til veiðifélags Langár er varðar veiðinýtingu, mat á ástandi stofna og tillögum til úrbóta til að viðhalda sjálfbærri nýtingu. Eldra útgefið efni úr þessum rannsóknum, sem ekki er sérstaklega vitnað til, er getið í sérstakri ritaskrá.

Í þessari skýrslu er gerð grein fyrir helstu niðurstöðum rannsókna á árinu 2020. Auk þess eru niðurstöður vöktunarrannsókna nýttar til að setja viðmiðunarmörk hrygningar í Langá. Annars vegar eru viðmiðunarmörk sett fyrir ána í heild, þar sem byggt er á föstu veiðihlutfalli, og hins vegar fyrir svæðið ofan við Sveðjufoss, þar sem stofnstærð og veiðihlutfall er þekkt.

Aðferðir

Stangaveiðin í Langá er stunduð frá 19. júní til 25. september með 8 - 12 stöngum þar sem eingöngu fluguveiði er leyfð. Aðalveiðisvæðið er frá Sjávarfossi að Heiðarfossi þar sem skráðir eru 93 veiðistaðir, en einnig er veitt á eina stöng frá Heiðarfossi að Langavatni í ágúst og september. Upplýsingar um stangaveiðina eru skráðar úr veiðibókum í rafrænan gagnagrunn

(Guðmunda Þórðardóttir og Guðni Guðbergsson, 2021, óbirt gögn) þar sem tilgreind er fisktegund, dagsetning veiðinnar, þyngd, lengd, kyn og hvort fiski var landað eða sleppt og með hvaða agni veitt var. Flestir laxanna sem skráðir voru í veiðibækur 2020, alls 1.034 voru lengdarmældir, en einungis voru 62 (6%) þyngdarmældir. Laxveiðinni er skipt á milli smálaxa (eitt ár í sjó) og stórlaxa (tvö ár eða fleiri í sjó) þannig að hrygnur, 3,5 kg og þyngri og hængar, 4,0 kg og þyngri, eru metnir sem stórlaxar. Einhver skörun getur verið á stærðardreifingu smálaxa og stórlaxa, þannig að stór smálax sé flokkaður sem stórlax og smár stórlax sem smálax. Laxar sem eru að koma til endurtekinnar hrygningar falla einnig innan þessara marka. Við úrvinnslu er afli sá fiskur sem er landað, en veiði er öll veiði, þ.m.t. fiskur sem sleppt er aftur að lokinni veiði.

Árvaka fiskteljarar (VAKI (www.riverwatcher.is)) eru starfræktir í fiskvegum við Sveðjufoss (frá 2000) og Skuggafoss (frá 2009) (1. mynd). Öll gangan er talin við Sveðjufoss, en lax getur einnig gengið upp Skuggafoss til hliðar við teljarann við ákveðin skilyrði og er það hlutfall óþekkt. Búnaðurinn vistar skuggamynd af þeim fiskum sem um hann ganga, dagsetning og tími er skráð, göngustefna, lóðrétt staðsetning og hraði fisksins um skynjarana. Skynjararnir mæla hæð (þvermál) þeirra fiska sem ganga um teljarann og er lengd fisksins reiknuð út frá sambandi hæðar og lengdar. Teljari við Skuggafoss var starfræktur frá 4. júní til 29. september og við Sveðjufoss frá 26. júní til 10. október. Fyrir teljaragögn sumarsins 2020 var notaður hæðar-lengdar stuðullinn 6,0 og miðað við að fiskur 40 - 70 cm væri smálax, stórlax yfir 70 cm og silungur undir 40 cm.

Alls voru greind 149 hreistursýni af löxum úr stangveiðinni í Langá 2020. Með myndgreiningu hreistursýna er lesinn sá árafjöldi sem lax dvelur í ferskvatni og í sjó. Þannig má meta hlutdeild einstakra klakárganga í veiðinni hverju sinni og sjá hversu lengi viðkomandi fiskar hafa dvalið í sjó og hvort þeir hafa áður komið til hrygningar. Einnig er mögulegt að greina lax af eldisuppruna með rannsóknnum á hreistri. Aðferðum við sýnatöku og úrvinnslu hreistursýna hefur áður verið lýst (Sigurður Már Einarsson og Ásta Kristín Guðmundsdóttir, 2011).

Fjöldi hrygna, bæði smálaxa og stórlaxa, var tekinn saman fyrir Langá í heild samkvæmt skráningu í veiðibækur árin 1974 – 2020. Við útreikninga á hrygningarstofni var gert ráð fyrir að veiðihlutfall smálaxa væri 50% og stórlaxa 70% (Ingi Rúnar Jónsson, Þórólfur Antonsson og Sigurður Guðjónsson, 2008). Aðferðum við útreikninga á hrognafjölda Langár í heild og á flatareiningu hefur áður verið ítarlega lýst (Sigurður Már Einarsson, Guðni Guðbergsson, Ásta Kristín Guðmundsdóttir og Eydís Njarðardóttir, 2014). Einnig var hrognafjöldi reiknaður ofan við Sveðjufoss þar sem upplýsingar liggja fyrir um heildarfjölda göngulaxa frá árinu 2000. Reiknaður var hrygningarstofn laxa, en það er sá fjöldi laxa sem eftir er í Langá ofan Sveðjufoss að hausti. Við mat á hrygningarstofni var veiði ofan teljara dregin frá göngunni um teljarann. Gert var ráð fyrir að sama kynjahlutfall væri í veiðinni og í göngunni um teljarann.

Árleg vöktun á þéttleika, meðallengdum og lífmassa seiðaungviðis fór fram á 11 stöðum (1. mynd) dagana 26. – 27. ágúst 2020. Í Langá ná samfelldar seiðarannsóknir aftur til ársins 1986 og nær gagnaröðin því yfir 35 ára tímabil. Aðferðum við sýnatökur og úrvinnslu seiðagagna hefur áður verið lýst (Sigurður Már Einarsson og Ásta Kristín Guðmundsdóttir, 2011).

Niðurstöður

Stangaveiðin

Í Langá veiddust alls 1.098 laxar sumarið 2020, sem skiptist í 1.004 smálaxa (eins árs laxa úr sjó) og 94 stórlaxa (tveggja ára lax úr sjó) (tafla 1, 2. mynd). Auk lax voru veiddar 19 bleikjur og 10 urriðar (tafla 1). Alls var 31,6% laxa sleppt í veiðinni 2020, þar af 27,6% smálaxa og 74,8% stórlaxa (tafla 1). Frá 1999 hefur að jafnaði 21,1% af veiðinni í Langá verið sleppt en hæsta hlutfall laxa sem sleppt hefur verið var árið 2019, þá 47,6% (viðauki 1). Hrygnur voru 40,7% smálaxaveiðinnar og voru 2,33 kg að meðalþyngd en hængar 2,63 kg (tafla 2). Hængar voru 50,6% stórlaxaveiðinnar, en meðalþyngd þeirra var 4,59 kg en hrygnur voru ívið þyngri eða 4,74 kg (tafla 2). Lengdardreifing smálaxa var frá 46 – 70 cm og var toppurinn í lengdardreifingunni um 60 cm og mikið bar á laxi á milli 60 – 70 cm að lengd (3. mynd). Á aðalsvæði Langár er veitt frá Sjávarfossi að Ármótafljóti, en einnig er veitt í ágúst og september á efsta svæði árinna frá Heiðarfossi að Langavatni (tafla 3). Á efsta svæðinu er veitt í ágúst og september og 2020 veiddist þar 41 lax og stærstur hluti silungsveiðinnar er bundin við það svæði, en þar er bæði staðbundinn bleikju- og urriðastofn. Tveir urriðar veiddust neðarlega í ánni (4. mynd) en þar gæti verið sjóbirtingur á ferðinni sem þó er mjög fátíður í Langá. Flestir laxar (68 fiskar) veiddust í Stórhólakvörn (nr. 28) (4. mynd) en sundurliðuð veiði eftir einstökum veiðistöðum kemur fram í Viðauka 2.

Laxveiðin í Langá sumarið 2020 var 74% af langtíma meðalveiði í ánni (1974 – 2019) sem er tæplega 1.500 laxar (5. mynd). Langá er fyrst og fremst þekkt sem smálaxaá en stórlax var þó á árum áður mun algengari en nú er, en honum fækkaði mjög frá níunda áratugnum og fram til 2010. Þegar hlutdeild stórlaxa af hverjum gönguseiðaárgangi er skoðuð kemur fram að undanfarinn áratug hefur stórlaxi fjölgað töluvert og veiddust t.a.m. 94 stórlaxar sumarið 2020 sem er um 13,9% af gönguseiðaárganginum frá 2018. Verður að leita aftur til gönguseiðaárgangsins 1993 til að finna hærra hlutfall stórlaxa (6. mynd).

Göngur um fiskteljara

Nettófjöldi laxa sem gekk um fiskteljarann við Skuggafoss var 2.081 lax, auk 8 silunga (tafla 4). Flestir laxanna ganga um teljarann fyrri hluta tímabilsins og einungis 256 laxar gengu í ágúst og september (tafla 5, 7. mynd). Laxagangan skiptist í 1.883 smálaxa og 198 stórlaxa (tafla 5).

Stærsti laxinn sem gekk upp fyrir Skuggafoss samkvæmt stærðarmati teljara var 97 cm og gekk hann upp teljarann þann 26. júní.

Gangan upp fyrir Sveðjufoss var alls 1.005 laxar sem skiptist í 983 smálaxa og 22 stórlaxa auk 8 silunga (tafla 4, 8. mynd). Laxagöngur upp fyrir Sveðjufoss voru litlar í byrjun tímabilsins, en göngurnar voru mestar í júlí og ágúst en þá gengu 916 laxar upp fyrir teljarann (tafla 5). Tveir toppar voru í göngunni um miðjan júlí og miðjan ágúst og fiskur var enn að ganga þegar teljarinn var tekinn upp þann 12. október (8. mynd). Stærsti laxinn sem gekk upp fyrir Sveðjufoss árið 2020 var 78 cm að lengd og gekk þann 5. júlí.

Talning á göngufiski í fiskveginum við Skuggafoss hófst árið 2008 og nær því gagnaröðin yfir 13 ára tímabil (tafla 6). Alls veiddust 1.004 laxar ofan við Skuggafoss árið 2020 eða 48,2% af skráðri göngu um teljarann (tafla 6). Þar sem lax getur gengið framhjá teljaranum eru gögn um veiðihlutfall og stofnstærð laxa ofan Skuggafoss ófullkomin. Á þessu tímabili hefur laxagangan spannað frá 869 löxum árið 2014 upp í 3.997 laxa árið 2015, en er að meðaltali 2.133 laxar yfir tímabilið. Skráning göngunnar um teljarann við Skuggafoss veitir einnig upplýsingar um göngutíma innan tímabilsins, skiptingu laxagöngunnar eftir sjávaraldri og stærð einstakra fiska.

Talning á laxfiskum upp fyrir fiskvegin við Sveðjufoss hófst árið 2000, en þar fer öll ganga um fiskvegin. Því er nú til gagnaröð sem nær yfir 21 ár sem gefur upplýsingar um stofnstærð, veiðihlutfall, stærð fiska auk tímasetningu göngunnar (tafla 7). Árið 2020 gengu 1.005 laxar upp fyrir Sveðjufoss og af þeim veiddust 237 laxar, sem þýðir að veiðihlutfall var 23,6% af göngunni, þar af 23,2% af smálaxagöngunni og 40,9% af stórlaxagöngunni (tafla 7). Veiðihlutfallið á tímabilinu var að meðaltali 37,7% en hefur sveiflast frá 19,9% þegar minnst var árið 2019 upp í 58,5% göngunnar þegar mest var árið 2002. Frá árinu 2015 hefur veiðihlutfall í laxveiðinni lækkað verulega og verið að meðaltali 25% (19,9 – 28,1%). Árið 2015 var breyting gerð á veiðistjórnun í Langá og veiðar á flugu eingöngu leyfðar frá þeim tíma.

Hrygning laxa

Hrognafjöldi laxa í Langá allri haustið 2020 var áætlaður 2,8 hrogn/m² (2,9 milljónir hrogna) en frá 1974 er hrygningin áætluð að meðaltali 4,7 hrogn/m² (4,5 milljónir hrogna) (9. mynd). Hrognafjöldinn árið 2020 er því áætlaður 65% af meðalhrognafjölda í Langá (9. mynd).

Með tilkomu fiskteljarans í fiskveginum við Sveðjufoss er stærð laxagöngunnar þekkt og hlutfall kynja fæst úr veiðiskráningunni. Þar með er unnt að reikna raunverulega stærð hrygningarstofnsins á svæðinu frá Sveðjufossi að Langavatni. Haustið 2020 var hrognafjöldinn á þessu svæði áætlaður 2,08 milljónir hrogna (5,12 hrogn/m²) en árin 2000 – 2020 var hrognafjöldinn að meðaltali 1,5 milljónir hrogna (3,63/m²) (10. mynd).

Hreisturathuganir

Alls voru aldursgreind 149 hreistursýni af laxi úr stangveiðinni í Langá 2020 (tafla 8 (D)) sem er 13,5% af veiðinni. Af þessum fjölda voru 137 sýni af laxi sem var að ganga í fyrsta sinn til hrygningar (tafla 8 (A)) og 12 sýni af löxum sem sýndu gotmerki í hreistrinu og voru því að ganga í annað eða þriðja sinn til hrygningar (tafla 8 (B og C)). Ferskvatnsaldur laxanna var á bilinu 1 – 5 ár. Einn lax sýndi eins árs dvöl í ferskvatni og er sá lax af ókunnum uppruna, en 99,3% sýnanna voru laxar af náttúrulegum uppruna. Þriggja ára ferskvatnsaldur var algengastur (77,2%) en næst komu laxar með fjögurra ára ferskvatnsdvöl (20,8%) (tafla 8). Ferskvatnsaldur náttúrulegra laxa var að meðaltali 3,22 ár (n: 148. Sf: 0,444). Alls greindust 12 laxar sem áður höfðu hrygnt eða 8,1% sýna af náttúrulegum uppruna. Af þessum fjölda voru 8 að ganga í annað sinn til hrygningar (5,4%) en 4 laxar voru að ganga í þriðja sinn til hrygningar (tafla 8 (B og C)). Laxarnir voru allir af smálaxastærð (52 – 67 cm) og 80% þeirra voru hrygnur. Í veiðigögnum greinast slíkir laxar sem eins árs lax í sjó (smálax).

Laxveiðin í Langá árið 2020 samanstóð af klakárgöngum 2013 – 2017 og uppreiknuð hlutdeild laxa sem áður höfðu hrygnt var 7,6% (tafla 9). Klakárgangur 2016 var með 64,7% hlutdeild í veiðinni en næst kom klakárgangurinn frá 2015 með 28,3% hlutdeild. Samanlagt voru þessir tveir árgangar með 92,9% hlutdeild í veiðinni 2020 (tafla 9). Árið 2021 munu endurheimtur laxa í Langá byggja mest á klakárgöngum frá 2016 og 2017.

Seiðarannsóknir

Lax er nær alfarið ríkjandi á búsvæðum Langár á Mýrum (tafla 10). Samanlögð seiðavísitala laxaseiða í seiðarannsóknum 26. – 27. ágúst 2020 var 57,5 seiði/100 m², meðan seiðavísitala bleikju var 1,0 seiði/100 m² og urriða 0,04/100 m² (tafla 10). Bleikja og urriði fundust eingöngu efst í ánni (tafla 10). Laxaseiðin voru af fjórum aldurshópum frá sumargömlum seiðum (0+) til seiða á fjórða ári (3+). Seiðavísitala 0+ seiða var 33,4 seiði/100 m² og reyndist sú fimmta hæsta frá upphafi mælinga í Langá (11. mynd). Seiðavísitala ársgamalla seiða mældist 15,7/100 m² sem er nálægt langtíma meðaltali (11. mynd). Þéttleiki tveggja ára seiða var 7,1 seiði/100 m² og var aðeins undir langtíma meðaltali (11. mynd). Meðallengdir laxaseiða mældust eftirfarandi; 3,7 cm á fyrsta ári, 6,1 cm á öðru ári, 8,2 cm á þriðja ári og 10,2 cm á fjórða ári (tafla 11). Meðallengdir allra aldurshópa mældust talsvert hærri en 2019 og jafnframt yfir langtíma meðaltali (12. mynd). Holdastuðull laxaseiða var að meðaltali 1,05 (n=795, sf=0,11) og bleikjuseiða 0,89 (n=23, sf=0,11) (tafla 12). Vísitala seiðalífmassa mældist 103,5 g/100m², rétt yfir meðaltali tímabilsins 1986 – 2020 (13. mynd). Í viðauka 3 koma fram niðurstöður árlegra vöktunarmælinga í Langá, á vísitölu seiðapétteleika og meðallengdum seiða í einstökum aldurshópum.

Umræður

Árið 2020 var fremur slakt laxveiðiár og var veiðin sú sjötta minnsta frá árinu 1974 (Hafrannsóknastofnun, 2020). Laxveiðin í Langá og öðrum ám á Vesturlandi var almennt slök árið 2020, en batnaði þó frá árinu 2019 og var um 74% af langtíma meðalveiði. Fylgst er með laxagöngum í Langá með tveimur fiskteljurum í fiskvegum við Skuggafoss og Sveðjufoss. Við Sveðjufoss reyndust laxagöngur vera um meðaltal áranna 2000 – 2020, en veiðihlutfallið var lágt, einungis 23,2%. Frá árinu 2015 hafa eingöngu veiðar á flugu verið leyfðar í ánni og hefur veiðihlutfallið fyrir ofan Sveðjufoss marktækt lækkað eftir það. Veiðihlutfallið á neðri hluta árinna er ekki þekkt þar sem lax gengur einnig framhjá fiskteljaranum um Skuggafoss.

Langá á Mýrum er nú hluti af vöktunarneti Hafrannsóknastofnunar sem metur hugsanleg áhrif vaxandi sjókvíaldis hér við land á íslenska laxastofna (Ragnar Jóhannsson, Sigurður Guðjónsson, Agnar Steinarsson og Jón Hlökkver Friðriksson, 2017). Sumarið 2021 er fyrirhugað að taka í notkun nýjan búnað til fisktalninga í fiskveginum við Skuggafoss og stendur undirbúningur yfir. Um er að ræða myndavélateljara þar sem stutt myndbönd verða tekin af öllum fiskum sem ganga um teljarann. Þannig getur fengist nákvæmt mat á fjölda göngufiska eftir tegundum og göngutíma auk þess sem greina má fiska sem sloppið hafa úr eldi og bera ytri eldiseinkenni.

Áhugavert væri að merkja lax með utanáliggjandi merkjum í veiðinni neðan við Skuggafoss til að kanna skiptingu göngunnar um fiskvegin annars vegar og fossinn hins vegar, m.a. vegna mats á stærð hrygningarstofnsins í Langá, en merktir laxar ættu að sjást greinilega í myndböndum af uppgöngu laxa um nýja teljarann.

Samband hrygningar og nýliðunar í Langá hefur nýlega verið metið (Sigurður Már Einarsson, Jóhannes Guðbrandsson og Ásta Kristín Guðmundsdóttir, 2020). Þegar gert er ráð fyrir föstu veiðihlutfalli (50% á smálaxi, 70% á stórlaxi) er hrygningarmarkmið í allri ánni metið um 8 hrogn/m² en aðgerðarmarkmið 4,9 hrogn/m². Ofan Sveðjufoss, þar sem stærð hrygningarstofnsins er þekkt, er hrygningarmarkmið nokkru lægra eða 6,0 hrogn/m² og aðgerðarmarkmið 3,65 hrogn/m² (viðauki 4). Mat á hrognatölum í allri ánni 2020 byggt á föstu veiðihlutfalli var 2,8 hrogn/m² sem bendir til að nýliðun úr þessum árgangi gæti orðið léleg, en mat á hrognatölum ofan Sveðjufoss sýnir aðra mynd þar sem hrygningin er nálægt hrygningarmarkmiði. Ekki er vitað hvort veiðihlutfallið á neðri hluta Langár var sambærilegt við efri hluta árinna, en hrygningin væri þá meiri en gert er ráð fyrir í útreikningum ef sú væri reyndin.

Þéttleikamarkmið 0+ seiða er á sama hátt 28/100m² og aðgerðamörkin 17 seiði/100m² (Sigurður Már Einarsson o.fl., 2020). Hjá eins árs seiðum er þéttleikamarkmiðið 24,5 seiði/100 m² og aðgerðarmarkmiðið 14,9 seiði/100 m². Vísitala sumargamalla laxaseiða haustið 2020 var

33,4 seiði/100 m² sem er yfir þéttleikamarkmiði og þéttleiki eins árs seiða var 15,7/100 m² og er yfir aðgerðamörkum en þau eru skilgreind sem 90% af hámarks nýliðun. Nýliðun seiða í Langá 2020 frá hrygningunni 2019 mældist yfir þéttleikamarkmiði þrátt fyrir að hrygningin hafi verið metin undir æskilegum mörkum og því bendir allt til að vonast megi eftir betri nýliðun 2021 en þeirri sem mældist 2020 þar sem hrognatölur voru mun hærri haustið 2020 en 2019, sérstaklega á efri hluta árinna. Talið var að hinn slaki hrygningarárgangur haustið 2019 myndi valda lélegri nýliðun sumargamalla seiða sumarið 2020 eins og gerðist með laxaklacið 2015 í kjölfar lítillar göngu og veiðibrestsins 2014. Niðurstöður sýna að svo varð ekki og má það þakka bæði lágu veiðihlutfalli sumarið 2019 og mjög auknum sleppingum í veiðinni. Breytingar sem gerðar hafa verið á veiðistjórnun í Langá þar sem nú eru eingöngu leyfðar veiðar á flugu og aukin áhersla á sleppingar í veiðinni virðast hafa haft áhrif til aukinnar hrygningar sem er sérstaklega mikilvægt í árum þegar göngur eru litlar.

Miklar sveiflur hafa átt sér stað í stangaveiði í Langá undanfarinn áratug. Þar ber einkum að líta til slakra veiðiára árin 2012 og 2014, sem einkum hafa verið tengd við mikill afföll unglaxa á beitarsvæðum í sjó og leiddi til þess að nýliðun varð mjög slök úr hrygningarárgangi 2014 og í kjölfarið mjög slakrar nýliðunar í klakárganginum 2015. Þessi árgangur skilaði sér mest árið 2019 og 2020 og skýrir að einhverju leyti niðursveiflu í veiðinni þessi ár. Lítil laxveiði var almennt í ám vestanlands sumarið 2020. Skýringin á lítilli laxveiði er ekki þekkt, en leiddar hafa verið líkur að því að aukin afföll hafi átt sér stað vegna afráns á gönguseiðum á leið til sjávar vorið 2019 vegna lítills vatnsrennslis af völdum þurrka (Sigurður Már Einarsson og Ásta Kristín Guðmundsdóttir, 2021). Langá naut miðlunar úr Langavatni og áin hélt vatni því betur á farveginum en almennt var með Borgarfjarðarárinnar.

Veiðifélag Langár hefur brugðist við breytingum á laxgengd undanfarin ár til aukinnar verndunar á hrygningarstofni árinna. Í ánni er veitt með 8 – 12 stöngum frá 19. júní til 25. september. Frá árinu 2015 eru eingöngu leyfðar veiðar á flugu þar sem skylt er að sleppa öllum laxi 70 cm og stærri og eingöngu er leyft að landa 2 smálöxum á dag per stöng en laxi umfram þá tölu skal sleppt. Vöktun á seiðaframleiðslu Langár sýnir glögglega að undanfarin 15 ár hefur nýliðun samkvæmt hrygningar og nýliðunarsambandi fyrir Langá bæði sumargamalla og eins árs seiða verið yfir aðgerðamörkum nær öll árin og Langá telst því sjálfbær veiðiá og ekkert kallar á breytingar á þeim reglum sem gilda um veiðistjórnun fyrir ána. Árið 2021 verður uppistaða laxagöngunnar að mestu frá klakárgöngum 2016 og 2017. Árgangurinn frá 2016 mældist í meðallagi en árgangurinn frá 2017 er í hópi sterkustu árganga sem mælst hafa í Langá. Ekki er þó á vísan að róa um endurheimtur úr sjó sem geta reynst afar breytilegar (ICES, 2019).

Þakkarorð

Höfundar þakka stjórn Veiðifélags Langár fyrir farsælt samstarf og Þórði veiðiverði fyrir söfnun hreistursýna. Fjola Rut Svavarsdóttir las skýrsluna yfir í handriti og er þökkuð góð yfirferð og gagnlegar ábendingar um það sem betur má fara.

Heimildir

- Árni Ísaksson. (1985). *Rannsóknir á seiðaframleiðslu Langár á Mýrum 1975–1984*. Veiðimálastofnun. Skýrsla.
- Hafðís Hauksdóttir (1998). Fjöldi fiskvega á Íslandi. Fjöldi þeirra virkni og opnun á búsvæðum laxa. Landbúnaðarháskólinn Hvanneyri. B,S. Ritgerð. 33 bls.
- Hafrannsóknastofnun. (2020). *Bráðabirgðatölur fyrir stangveiði á laxi sumarið 2020*. Skoðað 14. janúar 2021 á <https://www.hafogvatn.is/is/moya/news/bradabirgdatolur-fyrir-stangveidi-a-laxi-sumarid-2020>
- ICES. (2019). *Working group on North Atlantic salmon (WGNAS)*. ICES. Sótt af <http://doi.org/10.17895/ices.pub.4978>
- Ingi Rúnar Jónsson, Þórólfur Antonsson og Sigurður Guðjónsson. (2008). *Relation between stock size and catch data of Atlantic salmon (Salmo salar) and Arctic charr (Salvelinus alpinus)*. ICEL.AGRIC.SCI. 21, bls. 61–68.
- Ragnar Jóhannsson, Sigurður Guðjónsson, Agnar Steinarsson og Jón Hlöðver Friðriksson. (2017). *Áhættumat vegna mögulegrar erfðablöndunar milli eldislaxa og náttúrulegra laxastofna á Íslandi*. Haf- og vatnarannsóknir. HV 2017-027. 38 bls.
- Sigurður Már Einarsson. (2001). *Búsvæði laxa í Langá á Mýrum*. Veiðimálastofnun Borgarnesi. VMST-V/01009. 13 bls.
- Sigurður Már Einarsson og Ásta Kristín Guðmundsdóttir. (2011). *Veiðinýting, seiðabúskapur og fiskirækt í Langá á Mýrum 2010*. Veiðimálastofnun. VMST/11033. 18 bls.
- Sigurður Már Einarsson, Guðni Guðbergsson, Ásta Kristín Guðmundsdóttir og Eydís Njarðardóttir. (2014). *Vöktunarrannsóknir á laxastofni Langár árið 2013*. VMST/14002. 21 bls.
- Sigurður Már Einarsson, Ásta Kristín Guðmundsdóttir og Jóhannes Guðbrandsson. (2019). *Langá Mýrum 2018. Samantekt um vöktunarrannsóknir*. Haf- og vatnarannsóknir. HV 2019-22. 21 bls.
- Sigurður Már Einarsson, Jóhannes Guðbrandsson og Ásta Kristín Guðmundsdóttir. (2020). *Vöktunarrannsóknir og viðmiðunarmörk hrygningar í Langá á Mýrum*. Hafrannsóknastofnun. HV 2020-16. 35 bls.
- Sigurður Már Einarsson og Ásta Kristín Guðmundsdóttir. (2021). *Vöktun laxastofna í Þverá og Kjarará 2020/ Monitoring salmon stocks in Þverá and Kjarará 2020*. Hafrannsóknastofnun. HV 2021-02. 28 bls.
- Þór Sigfússon. (2018). *Á fiskivegum. Laxastigar og laxalíf Vífils Oddssonar verkfræðings*. Fjölsýn forlag 71 bls.

Ritaskrá

Fyrri skýrslur Veiðimálastofnunar og Hafrannsóknastofnunar um fiskirannsóknir í Langá á Mýrum.

- Ingi Rúnar Jónsson. (2003). *Fiskgengd um teljara í Sveðjufossi í Langá á Mýrum 2003*. Veiðimálastofnun Reykjavík. VMST-R/0322. 5 bls.
- Sigurður Már Einarsson. (1988). *Rannsóknir á seiðaframleiðslu Langár á Mýrum 1986–1987*. Veiðimálastofnun. VMST-V88009X. 13 bls.
- Sigurður Már Einarsson. (1989). *Langá á Mýrum. Fiskirannsóknir 1988*. Veiðimálastofnun. VMST-V/89017X. 13 bls.
- Sigurður Már Einarsson. (1990). *Laxastofn Langár á Mýrum. Fiskirannsóknir 1989*. Veiðimálastofnun. VMST-V/90007X. 13 bls.

Sigurður Már Einarsson. (1994). *Seiðaframleiðsla Langár á Mýrum árin 1992–1993*. Veiðimálastofnun. VMST-V/94004X. 13 bls.

Sigurður Már Einarsson. 1998. *Langá á Mýrum. Fiskirannsóknir 1997*. Veiðimálastofnun Borgarnesi. VMST-V/98009X. 13 bls.

Sigurður Már Einarsson. (1999). *Langá á Mýrum. Rannsóknir 1998*. Veiðimálastofnun Borgarnesi. VMST-V/99007. 5 bls.

Sigurður Már Einarsson. (2007). *Fiskirannsóknir í Langá 2006*. Seiðabúskapur og fiskirækt. Skýrsla Veiðimálastofnunar. VMST/0717. 19 bls.

Sigurður Már Einarsson, Friðþjófur Árnason og Ingi Rúnar Jónsson. (2001a). *Laxarannsóknir í Langá árið 2000*. Veiðimálastofnun Borgarnesi. VMST-V/01007. 17bls.

Sigurður Már Einarsson og Björn Theódórsson. (2001b). *Langá 2001. Laxagöngur, seiðabúskapur og ræktun*. Veiðimálastofnun Borgarnesi. VMST-V/01015. 12 bls.

Sigurður Már Einarsson og Björn Theódórsson. (2003). *Seiðabúskapur og laxaræktun Langár á Mýrum árið 2002*. Veiðimálastofnun. Skýrsla. VMST-V/0304. 14 bls.

Sigurður Már Einarsson og Björn Theódórsson. (2004). *Langá á Mýrum 2003. Framvinduskýrsla um laxarannsóknir*. Skýrsla. VMST-V/0408. 12 bls.

Sigurður Már Einarsson, Björn Theódórsson og Guðni Guðbergsson. (2005). *Langá á Mýrum 2004. Hrygningarstofn, seiðabúskapur, laxveiði og fiskrækt*. VMST-V/0507. 21bls.

Sigurður Már Einarsson og Björn Theódórsson. (2006). *Fiskirannsóknir í Langá 2005. Seiðabúskapur, ræktun og veiði*. Skýrsla Veiðimálastofnunar. VMST-V/0604. 19 bls.

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

Sigurður Már Einarsson og Ingi Rúnar Jónsson. (2010). *Fiskgengd laxfiska um teljara í fiskvegum við Skuggafoss og Sveðjufoss í Langá árið 2009*. VMST-V/10002. 14 bls.

Sigurður Már Einarsson og Ásta Kristín Guðmundsdóttir. (2012a). *Langá á Mýrum 2011. Samantekt um fiskirannsóknir*. Veiðimálastofnun. VMST/12027. 20 bls.

Sigurður Már Einarsson og Ásta Kristín Guðmundsdóttir. (2012b). *Langá á Mýrum 2012. Samantekt um fiskirannsóknir*. Veiðimálastofnun. VMST/12043. 19.bl.

Sigurður Már Einarsson og Ásta Kristín Guðmundsdóttir. (2015). *Laxastofn Langár á Mýrum. Framvindurannsóknir árið 2014*. VMST/15004. 21 bls.

Sigurður Már Einarsson og Ásta Kristín Guðmundsdóttir. (2016). *Langá á Mýrum. Vöktunarrannsóknir 2015*. VMST/16004. 21 bls.

Sigurður Már Einarsson og Ásta Kristín Guðmundsdóttir. (2017). *Vöktunarrannsóknir á laxastofni Langár á Mýrum árið 2016*. Hafrannsóknastofnun. HV 2017-013. 23 Bls.

Sigurður Már Einarsson, Ásta Kristín Guðmundsdóttir og Jóhannes Guðbrandsson. (2018). *Langá á Mýrum 2017. Samantekt um vöktunarrannsóknir*. Hafrannsóknastofnun. HV 2018-02. 19 bls.

Töflur

Tafla 1. Stangaveiðin í Langá 2020 skipt eftir tegundum. Laxi er skipt eftir sjávaraldri. Fjöldi og hlutdeild fiska sem sleppt var (veitt og sleppt) er sýnd.

Tegundir	Veiði	Sleppt	Landað	% Sleppt
Lax alls	1098	347	751	31.6
Smálax	1004	277	727	27.6
Stórlax	94	70	24	74.8
Bleikja	19	1	18	5.3
Urriði	10	1	9	10.0

Tafla 2. Fjöldi (N) og meðalþyngd (MÞ) laxa úr stangaveiði 2020 í Langá skipt eftir kynjum og sjávaraldri. Veiðin er reiknuð gildi, uppreiknuð með ókyngreindum.

Ár í sjó	Hængar			Hrygnur			Samtals	
	N	MÞ kg	%	N	MÞ kg	%	N	MÞ kg
1	573	2.63	59.3	393	2.33	40.7	966	2.5
2	46	4.59	50.6	44	4.74	49.4	90	4.66
Alls	619	2.77	58.6	437	2.57	41.4	1056	2.69

Tafla 3. Fjöldi og hlutfall (%) stangveiddra laxa eftir svæðum í Langá árið 2020.

Árhluti	Lax		Urriði		Bleikja	
	Fjöldi	%	Fjöldi	%	Fjöldi	%
Sjávarfoss - Skuggafoss	94	8.6	1	10.0	0	0.0
Skuggafoss - Sveðjufoss	730	66.5	1	10.0	0	0.0
Sveðjufoss - Ármótafljót	201	18.3	0	0.0	1	5.3
Efsta svæði	41	3.7	8	80.0	18	94.7
Óskráð	32	2.9	0	0.0	0	0.0
Samtals	1098	100.0	10	100.0	19	100.0

Tafla 4. Göngur laxfiska um fiskteljara við Skuggafoss og Sveðjufoss í Langá sumarið 2020.

Tegund	Göngur fiska um teljara					
	Skuggafoss			Sveðjufoss		
	Upp	Niður	Upp-Niður	Upp	Niður	Upp-Niður
Silungur	9	1	8	8	0	8
Smálax	1893	10	1883	987	4	983
Stórlax	199	1	198	22	0	22
Lax alls	2092	11	2081	1009	4	1005

Tafla 5. Nettógöngur silunga, eins árs laxa (smálaxa) og tveggja ára laxa (stórlaxa) upp fyrir fiskteljara við Skuggafoss og Sveðjufoss í Langá árið 2020. Teljari við Skuggafoss var starfræktur frá 4. júní til 29. september en frá 26. júní til 12. október við Sveðjufoss.

Mánuður	Skuggafoss				Sveðjufoss			
	Silungur	Lax			Silungur	Lax		
		1 ár í sjó	2 ár í sjó	Samt.		1 ár í sjó	2 ár í sjó	Samt.
Júní	0	395	95	490	0	13	3	16
Júlí	2	1244	91	1335	0	450	11	461
Ágúst	7	237	11	248	7	448	7	455
September	-1	7	1	8	1	62	1	63
Oktober					0	10	0	10
Samtals	8	1883	198	2081	8	983	22	1005

Tafla 6. Laxagöngur, veiði og veiðihlutfall í Langá ofan við Skuggafoss 2008 – 2020. Hluti göngunnar fer framhjá teljaranum og veiðihlutfall er því í raun lægra. Dekkt svæði eru niðurstöður frá 2020.

Ár	Göngur um teljara			Laxveiði ofan Skuggafoss			Veiðihlutfall %		
	1 ár	2 ár	Samt.	1sw	2sw	Samt.	1sw	2sw	Samtals
2008	3869	42	3911	2437	23	2460	63.0	54.8	62.9
2009	2385	27	2412	1809	23	1832	75.8	85.2	76.0
2010	2679	32	2711	1777	32	1809	66.3	100.0	66.7
2011	1349	32	1381	1541	36	1577	114.2	112.5	114.2
2012	841	53	894	900	36	936	107.0	67.9	104.7
2013	2820	78	2898	2330	87	2417	82.6	111.5	83.4
2014	806	63	869	731	54	785	90.7	85.7	90.3
2015	3942	55	3997	2231	41	2272	56.6	74.5	56.8
2016	2205	245	2450	1184	109	1293	53.7	44.5	52.8
2017	1839	230	2069	1391	100	1491	75.6	43.5	72.1
2018	2128	163	2291	1251	77	1328	58.8	47.2	58.0
2019	983	131	1134	539	65	604	54.8	49.6	53.3
2020	1883	198	2081	920	85	1004	48.9	42.9	48.2
Meðaltal	2133	104	2238	1465	59	1524	72.9	70.8	72.3
Hámark	3942	245	3997	2437	109	2460	114.2	112.5	114.2
Lágmark	806	27	869	539	23	604	48.9	42.9	48.2

Tafla 7. Laxagöngur, veiði og veiðihlutfall í Langá ofan við Sveðjufoss 2000 – 2020.

Ár	Göngur um teljara			Laxveiðin ofan Sveðju			Veiðihlutfall (%)		
	1 ár í sjó	2 ár í sjó	Samtals	1 ár í sjó	2 ár í sjó	Samtals	1 ár í sjó	2 ár í sjó	Samtals
2000	357	10	367	169	8	177	47.3	80.0	48.2
2001	450	18	468	205	10	215	45.6	55.6	45.9
2002	441	34	475	263	15	278	59.6	44.1	58.5
2003	1519	37	1556	608	9	617	40.0	24.3	39.7
2004	1510	17	1527	473	9	482	31.3	52.9	31.6
2005	937	23	960	353	11	364	37.7	47.8	37.9
2006	936	5	941	311	5	316	33.2	100.0	33.6
2007	783	1	784	339	1	340	43.3	100.0	43.4
2008	1761	19	1780	664	4	668	37.7	21.1	37.5
2009	992	7	999	487	7	494	49.1	100.0	49.4
2010	1636	10	1646	361	8	369	22.1	80.0	22.4
2011	1410	21	1431	439	11	450	31.1	52.4	31.4
2012	476	11	487	256	6	262	53.8	54.5	53.8
2013	1122	16	1138	525	16	541	46.8	100.0	47.5
2014	395	16	411	184	12	196	46.6	75.0	47.7
2015	1422	19	1441	379	7	386	26.7	36.8	26.8
2016	1207	55	1262	329	25	354	27.3	45.5	28.1
2017	1186	67	1253	309	15	324	26.1	22.4	25.9
2018	830	13	843	211	6	217	25.4	46.2	25.7
2019	477	26	503	93	7	100	19.5	26.9	19.9
2020	983	22	1005	228	9	237	23.2	40.9	23.6
Meðaltal	992	21	1013	342	10	371	36.8	57.4	37.7
Hámark	1761	67	1780	664	25	668	59.6	100.0	58.5
Lágmark	357	1	367	93	1	177	19.5	21.1	19.9

Tafla 8. Aldurssamsetning og kynjahlutfall laxa samkvæmt greiningu hreistursýna úr laxveiðinni í Langá árið 2020. Taflan er fjórskipt þar sem A, B og C sýnir flokkun sýna eftir fjölda hrygningarganga en D er samantekt fyrir öll sýni.

A: Laxá á fyrstu hrygningargöngu

Aldur ár	Smálax				Stórlax				Fjöldi	%
	Hæ	Hr	Óskr.	Samt.	Hæ	Hr	Óskr.	Samt.		
1	1			1				0	1	0.7
2	1			1				0	1	0.7
3	61	36	5	102		2		2	104	75.9
4	16	11	2	29		1		1	30	21.9
5		1		1				0	1	0.7
Fjöldi	79	48	7	134	0	3	0	3	137	100.0
%	97.8				2.2					

B: Laxar á annarri hrygningargöngu

Aldur ár	Smálaxastærð				Stórlaxastærð				Fjöldi	%
	Hæ	Hr	Óskr.	Samt.	Hæ	Hr	Óskr.	Samt.		
1				0				0	0	0.0
2				0				0	0	0.0
3	1	5	2	8				0	8	100.0
4	0			0				0	0	0.0
5				0				0	0	0.0
Fjöldi	1	5	2	8	0	0	0	0	8	100.0

C: Laxar á þriðju hrygningargöngu

Aldur ár	Smálaxastærð				Stórlaxastærð				Fjöldi	%
	Hæ	Hr	Óskr.	Samt.	Hæ	Hr	Óskr.	Samt.		
1				0				0	0	0.0
2				0				0	0	0.0
3	1	2		3				0	3	75.0
4	1			1				0	1	25.0
5				0				0	0	0.0
Fjöldi	2	2	0	4	0	0	0	0	4	100.0

D: Öll sýni

Aldur ár	Smálaxastærð				Stórlaxastærð				Fjöldi	%
	Hæ	Hr	Óskr.	Samt.	Hæ	Hr	Óskr.	Samt.		
1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0.7
2	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0.7
3	63	43	7	113	0	2	0	2	115	77.2
4	17	11	2	30	0	1	0	1	31	20.8
5	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0.7
Fjöldi	82	55	9	146	0	3	0	3	149	100.0

Tafla 9. Uppreiknaður fjöldi laxa í laxveiðinni í Langá 2020 eftir klakargöngum og fjölda hrygningarganga.

Klakár	Hrygningargöngur			Samtals	%
	1. ganga	2. ganga	3. ganga		
2013	0	0	7	7	0.6
2014	35	0	21	56	5.1
2015	256	55	0	311	28.3
2016	710	0	0	710	64.7
2017	7	0	0	7	0.6
Eldi/hafbeiti	7	0	0	7	0.6
Alls	1015	55	28	1098	100
%	92.4	5.0	2.6	100	100

Tafla 10. Seiðavísitala ferskvatnsfiska í Langá á Mýrum 26. – 27. ágúst 2020.

Stöð nr	Heiti	Svæði m ²	Lax: Seiðafjöldi í einni umferð/100 m ²)						Bleikja alls	Urriði alls
			0+	1+	2+	3+	4+	Alls		
4	Ármót	217	14.7	12.0	4.1	0.0	0.0	30.9	11.5	0.5
5	Hornið	153	28.1	23.5	7.2	1.3	0.0	60.1	0.0	0.0
6	Kampari	107	66.4	31.8	10.3	0.9	0.0	109.3	0.0	0.0
7	Skriðufliót	163	50.9	11.0	10.4	1.8	0.0	74.2	0.0	0.0
8	Neðravað	60	53.3	25.0	11.7	1.7	0.0	91.7	0.0	0.0
9	Bræðrasel	213	22.5	11.3	3.8	0.0	0.0	37.6	0.0	0.0
10	Sólvangur	188	34.6	12.2	5.9	1.1	0.0	53.7	0.0	0.0
10.5	Byrgislaut	135	5.9	27.4	12.6	4.4	0.0	50.4	0.0	0.0
12	Jarðlangstaðeyrar	128	36.7	14.8	4.7	3.1	0.0	59.4	0.0	0.0
12.5	Glanni	100	42.0	3.0	1.0	0.0	0.0	46.0	0.0	0.0
15	Brú	196	11.7	0.5	6.1	0.5	0.0	18.9	0.0	0.0
Stöðvar 4-15		1660	33.4	15.7	7.1	1.4	0.0	57.5	1.0	0.04

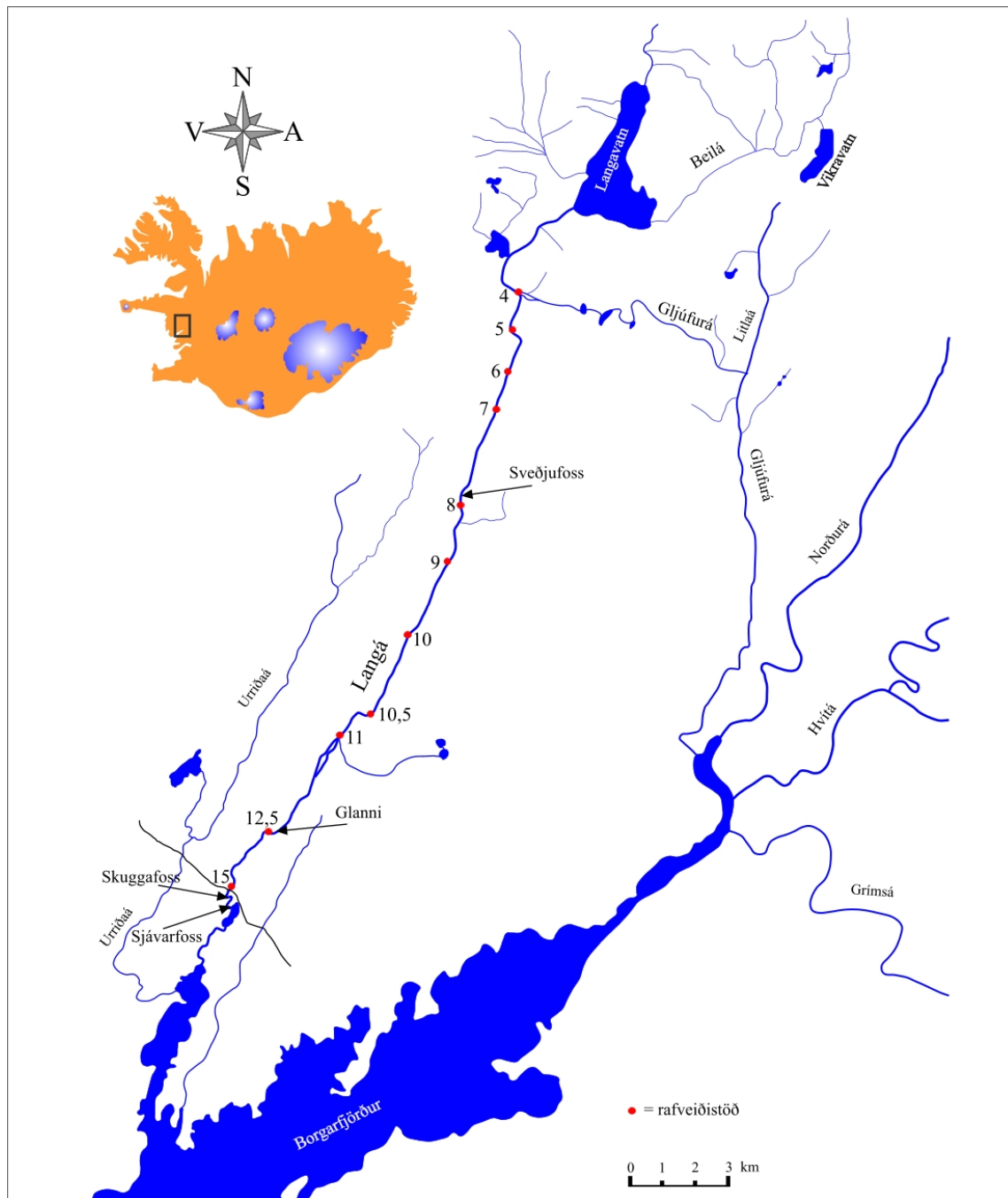
Tafla 11. Meðallengd (ml), fjöldi (n) og staðalfrávik (sd) laxaseiða í Langá á Mýrum 26. – 27. ágúst 2020.

Stöð nr	0+			1+			2+			3+		
	ml	sd	n	ml	sd	n	ml	sd	n	ml	sd	n
4	3.5	0.25	32	6.3	0.54	26	9.6	0.78	9			
5	3.7	0.27	101	6.5	0.63	66	9.5	0.53	21	11.3	0.41	3
6	3.5	0.31	71	5.9	0.49	34	8.3	0.62	11	11.5		1
7	3.7	0.22	83	5.9	0.33	18	8.3	0.84	17	10.8	0.30	3
8	3.9	0.25	32	6.1	0.33	15	7.8	0.81	7	11.8		1
9	3.6	0.26	48	6.0	0.47	24	7.8	0.58	8			
10	3.9	0.25	65	6.3	0.49	23	8.4	0.60	11	10.5	0.28	2
10.5	4.0	0.21	36	5.8	0.42	59	7.5	0.50	34	9.2	0.28	7
12	3.8	0.13	47	5.5	0.36	19	6.8	0.34	6	9.5	0.94	4
12.5	3.9	0.23	42	5.6	0.17	3	8.1		1			
15	3.7	0.36	23	5.8		1	8.0	0.53	12	11.3		1
Meðalt.	3.7	0.29	580	6.1	0.58	288	8.2	0.97	137	10.2	1.05	22

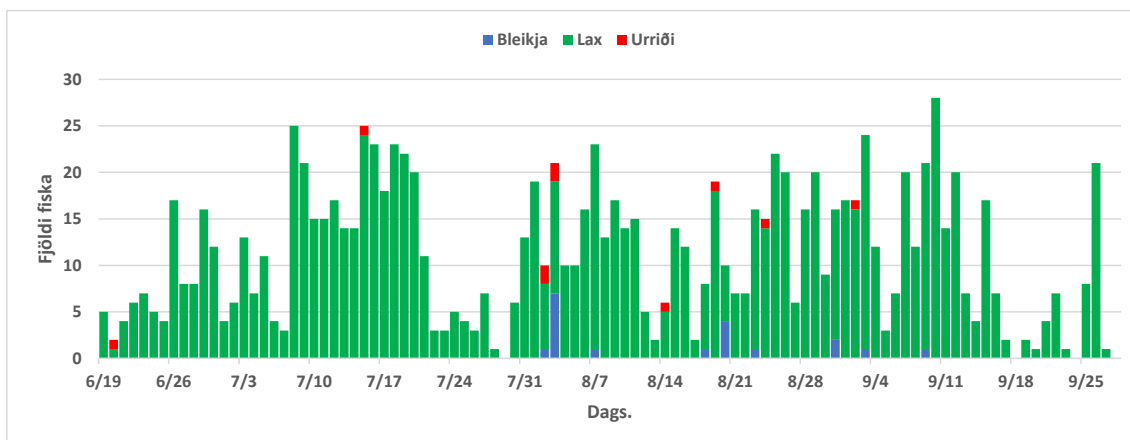
Tafla 12. Holdastuðull laxaseiða eftir aldurshópum í Langá 2020.

Aldur ár	Lax			Bleikja		
	Þyngdar- stuðull k	Staðal- frávik	Fjöldi N	Þyngdar- stuðull k	Staðal- frávik	Fjöldi N
0+	1.05	0.13	433	0.84	0.11	11
1+	1.06	0.07	233	0.93	0.1	11
2+	1.05	0.07	109	0.97		1
3+	1.05	0.1	20			
Samtals	1.05	0.11	795	0.89	0.11	23

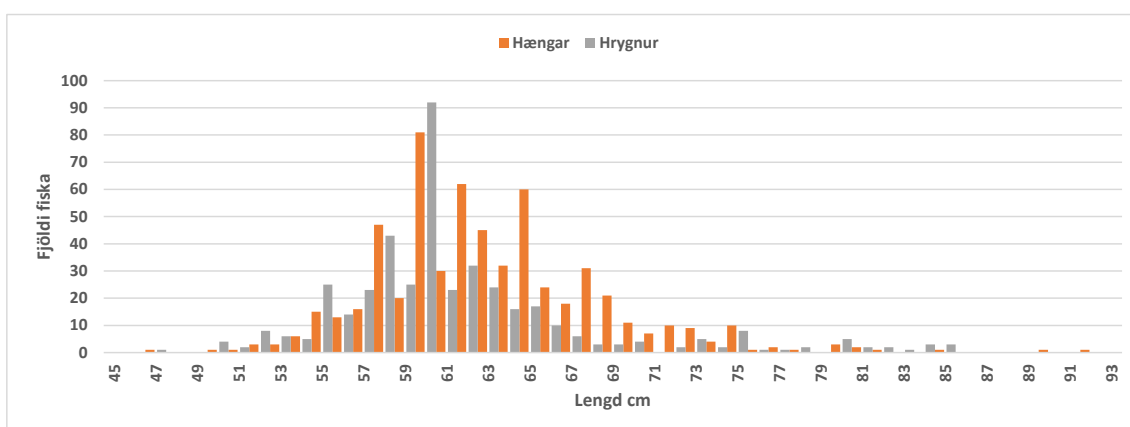
Myndir



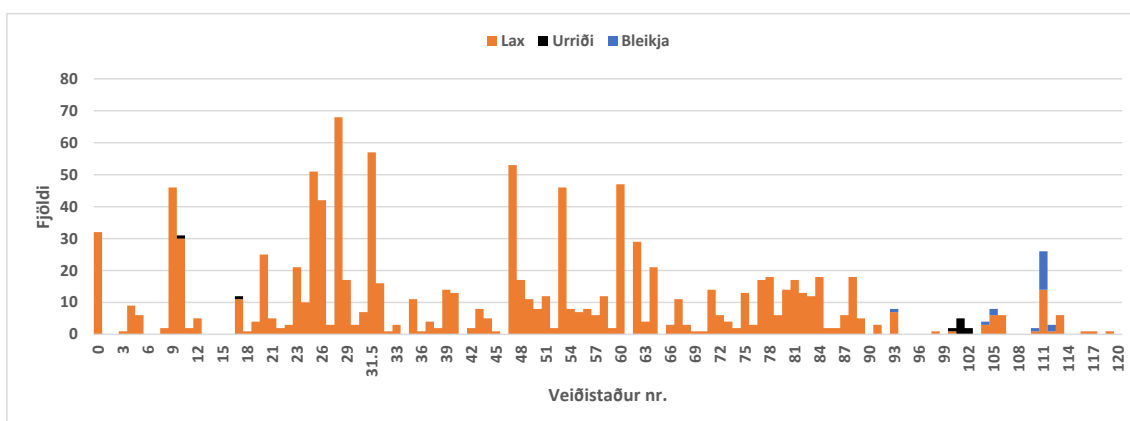
1.mynd. Vatnasvæði Langár á Mýrum. Rafveiðistaðir eru sýndir með númerum. Örvir vísa á hvar fossar eru og við Skuggafoss og Sveðjufoss eru fiskteljarar.



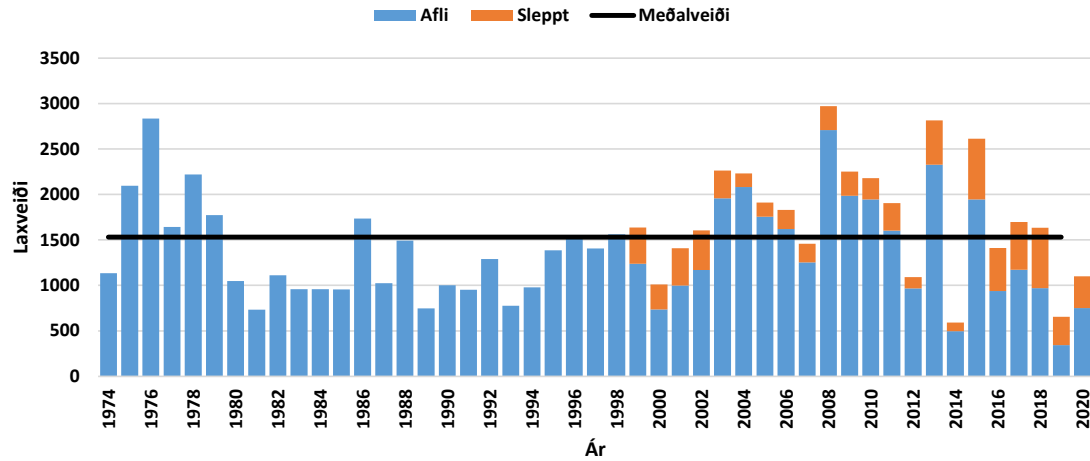
2. mynd. Dagleg stangaveiði eftir tegundum í Langá árið 2020.



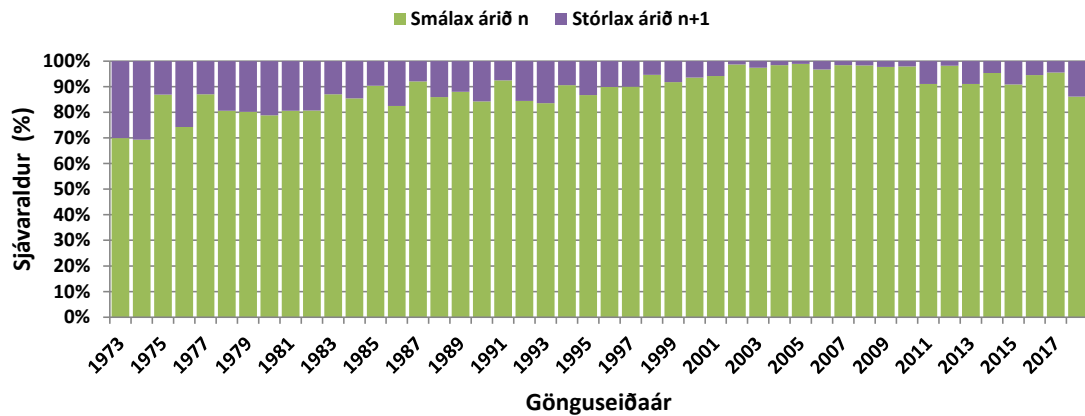
3. mynd. Lengdardreifing laxa eftir kynjum í stangaveiðinni í Langá 2020.



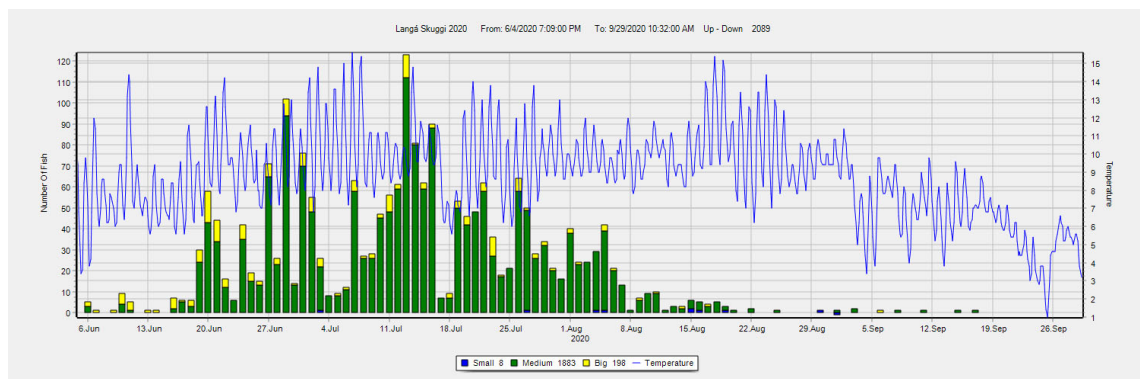
4. mynd. Stangaveiði eftir veiðistöðum í Langá árið 2020.



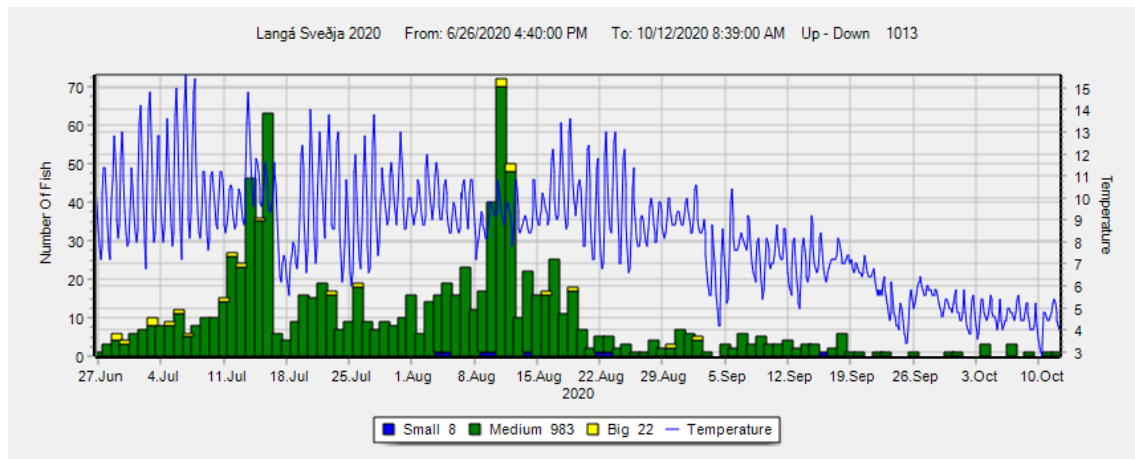
5. mynd. Laxveiði í Langá 1974 – 2020 skipt í landaðan afla (bláar súlur) og lax sem sleppt er aftur í veiðinni (appelsínugular súlur) og meðalveiði tímabilsins 1974 – 2019 (lárétt lína).



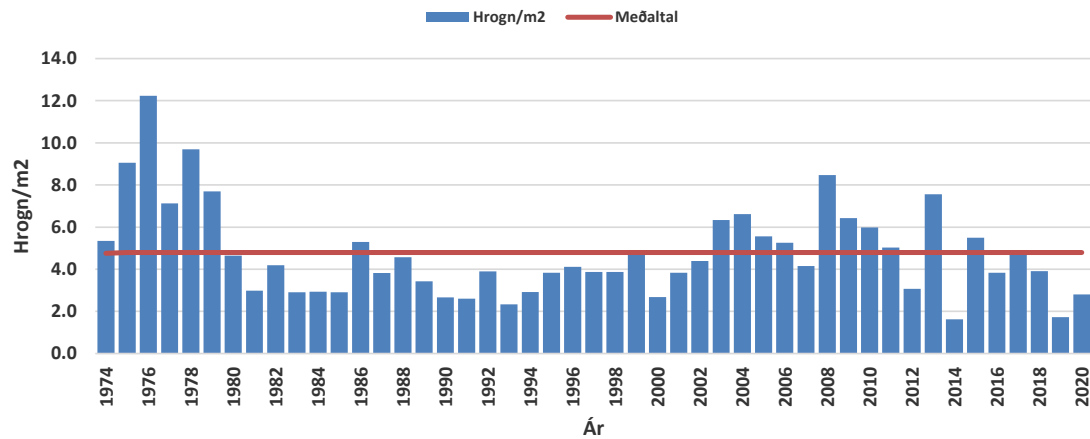
6. mynd. Hlutdeild laxa eftir sjávaraldri úr hverjum árgangi sjögönguseiða í Langá 1973 – 2018.



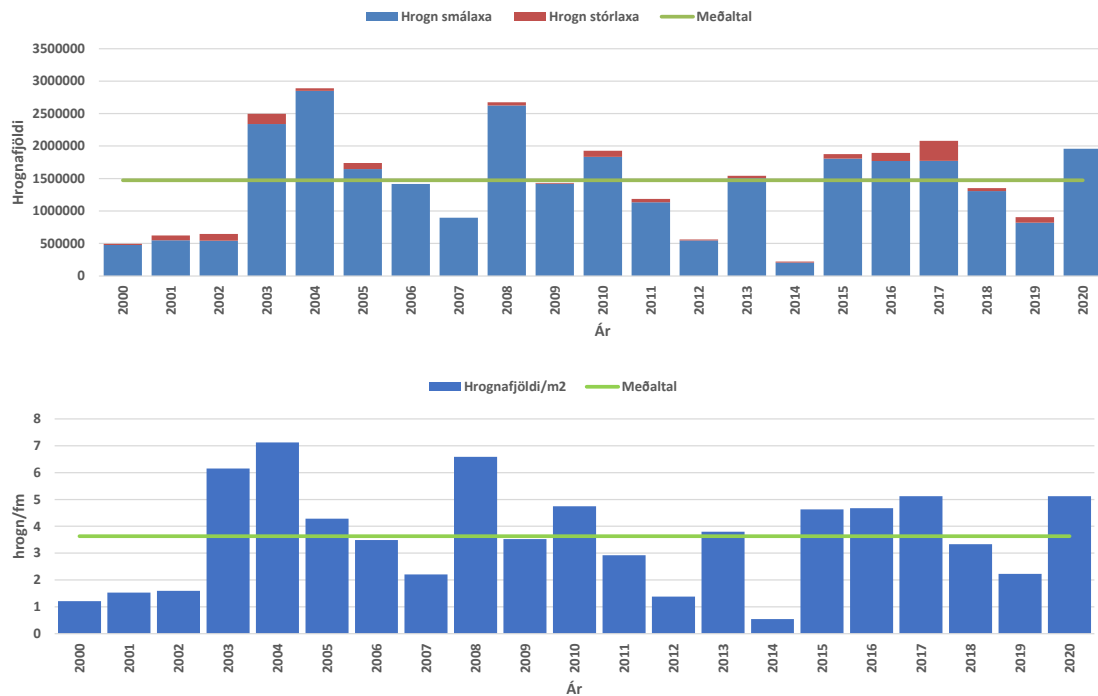
7. mynd. Fjöldi fiska sem gekk daglega upp (upp - niður) um teljara í fiskvegi við Skuggafoss í Langá árið 2020, skipt í silung (bláar súlur), smálax (grænar súlur) og stórlax (gular súlur). Ljósblá lína sýnir vatnshita (°C) á 3 klst fresti.



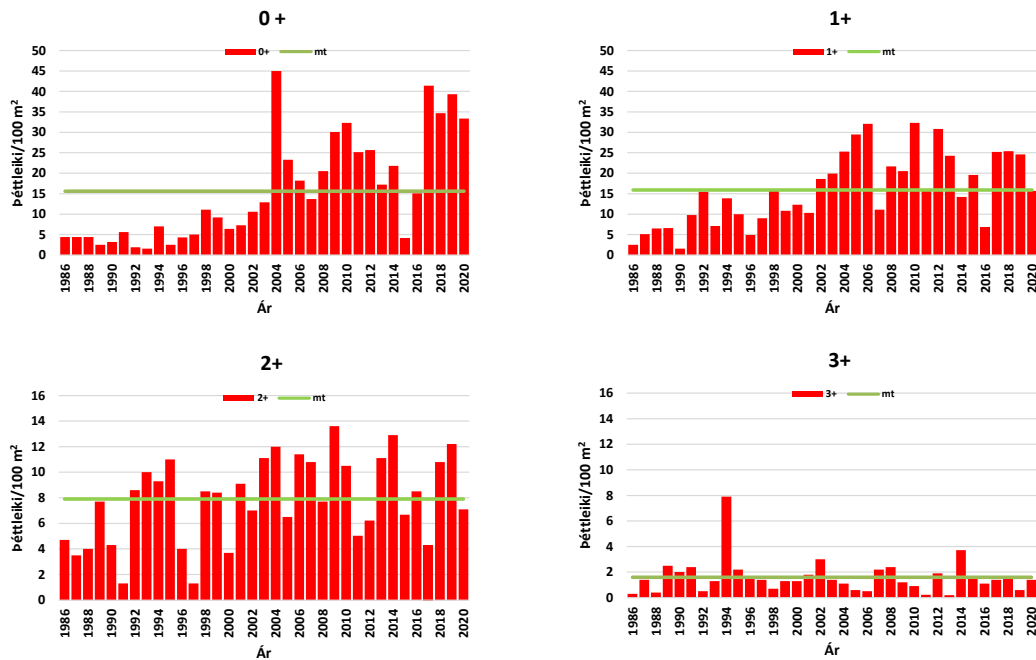
8. mynd. Fjöldi fiska sem gekk daglega upp (upp-niður) um teljara í fiskivegi við Sveðjufoss í Langá sumarið 2020, skipt í silung (bláar súlur), smálax (grænar súlur) og stórlax (gular súlur). Ljósblá lína sýnir vatnshita (°C) á 3 klst fresti.



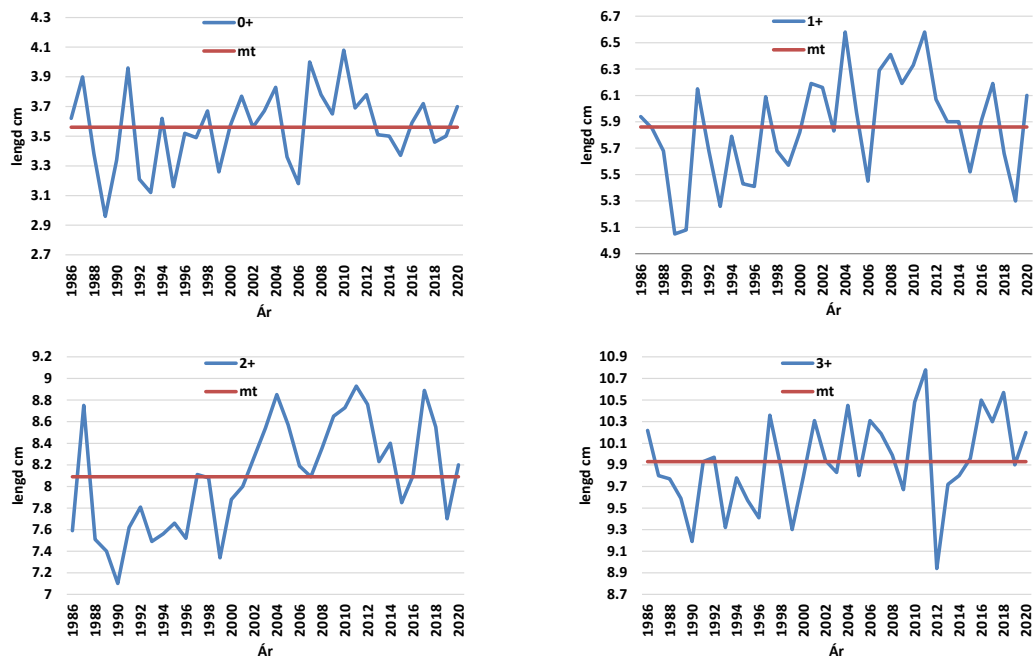
9. mynd. Áætlaður laxahrognafjöldi/m² og meðalhrognafjöldi tímabilsins (lárétt lína) í Langá á Mýrum 1974 – 2020 byggt á föstu veiðihlutfalli (50% fyrir smálax og 70% fyrir stórlax).



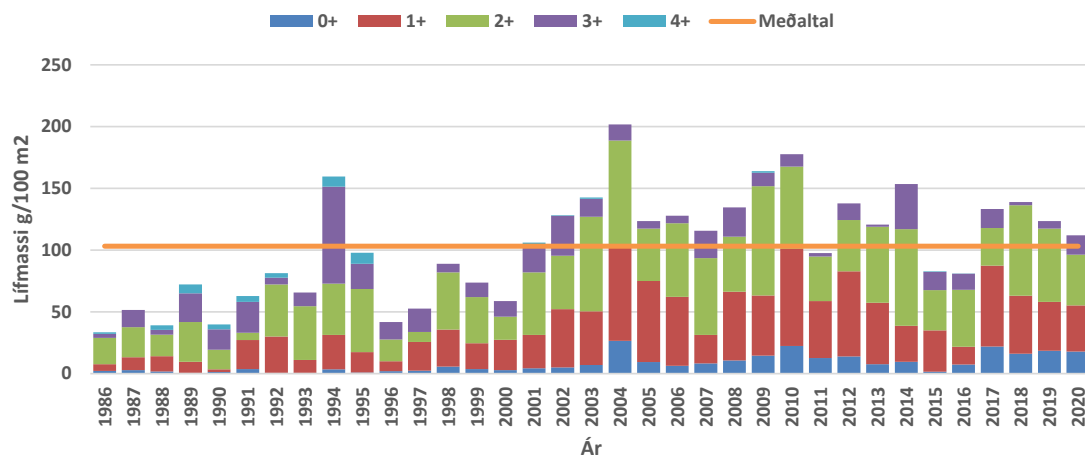
10. mynd. Hrognabéttleiki (laxahrogn/m²) í Langá ofan við Sveðjufoss þar sem byggt er á þekktu veiðihlutfalli. Efri mynd sýnir heildar hrognafjölda og neðri mynd hrognafjölda/m² árbots. Græn lárétt lína sýnir meðaltal.



11. mynd. Seiðavísitala Langár eftir aldurshópum laxa, 0+ til 3+, árin 1986 – 2020 og meðaltal 1986 – 2020 (græn lína). Athugið mismunandi vægi á Y-ás.



12. mynd. Meðallengdir laxaseiða (0+ til 3+) í Langá 1986 – 2020. Meðaltal er sýnt með rauðri línu.



13. mynd. Lífmassi laxaseiða (g/100 m²) í Langá eftir aldri 1986 – 2020. Lárétt lína sýnir meðaltal tímabilsins.

Viðaukar

Viðauki 1. Laxveiðin í Langá skipt í landaðan fisk (afli) og fisk sem er sleppt árin 1999 – 2020.

Ár	Afli	Sleppt	Laxveiði	% Sleppt
1999	1237	400	1637	24.4
2000	736	275	1011	27.2
2001	999	408	1407	29.0
2002	1169	436	1605	27.2
2003	1957	306	2263	13.5
2004	2081	151	2232	6.8
2005	1756	156	1912	8.2
2006	1618	213	1831	11.6
2007	1252	204	1456	14.0
2008	2708	262	2970	8.8
2009	1987	263	2250	11.7
2010	1944	234	2178	10.7
2011	1601	304	1905	16.0
2012	967	123	1090	11.3
2013	2327	488	2815	17.3
2014	497	93	590	15.8
2015	1945	667	2612	25.5
2016	939	473	1412	33.5
2017	1172	526	1698	31.0
2018	968	664	1632	40.7
2019	344	312	656	47.6
2020	751	347	1098	31.6
Meðaltal	1407	332	1739	21.1
Max	2708	667	2970	47.6
Min	344	93	590	6.8

Viðauki 2. Laxveiði eftir veiðistöðum í Langá árið 2020. Staður merktur 0 merkir að veiðistaður er ekki þekktur. Staðir 1 – 10 eru frá ósi að Skuggafossi; 11 – 70 eru frá Skuggafossi að Sveðjufossi; staðir 71 – 98 eru frá Sveðjufossi að Ármótafljóti og staðir 100 – 120 eru á efsta svæðinu að Langavatni.

Nr	Nafn	Lax	Urriði	Bleikja	Nr	Nafn	Lax	Urriði	Bleikja
0	Óvist	32	0	0	59	Klettsbreiða	2	0	0
1	Sjávarfoss	0	0	0	60	Hólsbreiða	47	0	0
2	Fossbreiða	0	0	0	61	Jósef	0	0	0
3	Holan	1	0	0	62	Langisjór	29	0	0
4	Krókódill	9	0	0	62.5	Ónefndur	0	0	0
5	Dyrfljót	6	0	0	63	Neðri Langisjór	4	0	0
6	Hornbreiða	0	0	0	64	Efri Langisjór	21	0	0
7	Myrkhylsbreiða	0	0	0	65	Flugvallarstrengur	0	0	0
8	Myrkhylur	2	0	0	66	Melsendi	3	0	0
9	Breiðan	46	0	0	67	Hornhylur	11	0	0
10	Strengir	30	1	0	67.5	Ónefndur	0	0	0
11	Kerstapafljót	2	0	0	68	Klettskvörn	3	0	0
12	Kerstapastrengur	5	0	0	68.5	Ónefndur	0	0	0
13	Símastrengur	0	0	0	69	Sveðjurennur	1	0	0
14	Hallbjarnarbugur	0	0	0	70	Sveðjuhylur	1	0	0
14.5	Ónefndur	0	0	0	71	Bjargstrengur	14	0	0
15	Bugurinn	0	0	0	72	Hellishylur	6	0	0
16	Kattarfossgljúfur	0	0	0	73	Hellisbreiða	4	0	0
17	Kattarfosstrún	11	1	0	73.5	Ónefndur	0	0	0
18	Hólmavað	1	0	0	74	Tvífoss	2	0	0
19	Selhólafljót	4	0	0	75	Heiðarendi	13	0	0
20	Eyrasund	25	0	0	76	Siggapollur	3	0	0
21	Fljótandi	5	0	0	77	Skriðufljótsstrengur	17	0	0
21.5	Ónefndur	2	0	0	78	Skriðufljót	18	0	0
22	Þjótandi	3	0	0	79	Koteyrarbrot	6	0	0
23	Glanni	21	0	0	79.5	Ónefndur	0	0	0
24	Bakkastrengur	10	0	0	80	Hólmatagl	14	0	0
25	Álfgerðarholtskvörn	51	0	0	81	Koteyrarstrengur	17	0	0
26	Túnstrengur	42	0	0	81.5	Ónefndur	0	0	0
27	Merkjahólmi	3	0	0	82	Neðri Kampari	13	0	0
28	Stórhólakvörn	68	0	0	83	Efri Kampari	12	0	0
29	Tannalækjarbreiða	17	0	0	84	Gilsbreiða	18	0	0
30	Háhólskvörn	3	0	0	85	Kotafossbreiða	2	0	0
31	Svörtubakkar	7	0	0	85.5	Laxastigastrengur	0	0	0
31.5	Bárðarbunga	57	0	0	86	Lækjarós	2	0	0
32	Tunnustrengur	16	0	0	87	Flúðahola	6	0	0
32.5	Ónefndur	1	0	0	88	Hornbreiða	18	0	0
33	Grasbakkatorfa	3	0	0	89	Efra Horn	5	0	0
33.5	Ónefndur	0	0	0	90	Tófufoss	0	0	0
34	Lækjarós	0	0	0	91	Tófufossbreiða	3	0	0
35	Jarðlangsstaðakvörn	11	0	0	92	Myrkhylsennur	0	0	0
35.5	Ónefndur	0	0	0	92.5	Ónefndur	0	0	0
36	Bauluskarð	1	0	0	93	Ármótafljót	7	0	1
36.5	Ónefndur	0	0	0	94	Ónefndur	0	0	0
37	Neðri Kriutangi	4	0	0	98	Ónefndur	1	0	0
38	Efri Kriutangi	2	0	0	100	Efsta svæði	1	1	0
39	Neðri Hvitstaðahylur	14	0	0	101	Efsta svæði	0	5	0
39.5	Ónefndur	0	0	0	102	Efsta svæði	0	2	0
40	Efri Hvitstaðahylur	13	0	0	103	Efsta svæði	0	0	0
41	Byrgislaut	0	0	0	104	Efsta svæði	3	0	1
42	Hrafnaklettur	2	0	0	105	Efsta svæði	6	0	2
43	Rennur	8	0	0	106	Efsta svæði	6	0	0
44	Rennur II	5	0	0	107	Efsta svæði	0	0	0
45	Skógarás	1	0	0	108	Efsta svæði	0	0	0
46	Landamerkjakvörn	0	0	0	109	Efsta svæði	0	0	0
47	Kriubreiða	53	0	0	110	Efsta svæði	1	0	1
48	Réttarhylur	17	0	0	111	Efsta svæði	14	0	12
49	Neðri Stangarhylur	11	0	0	112	Efsta svæði	1	0	2
50	Efri Stangarhylur	8	0	0	113	Efsta svæði	6	0	0
51	Rauðaberg	12	0	0	114	Efsta svæði	0	0	0
52	Flúðakvörn	2	0	0	115	Efsta svæði	0	0	0
53	Hreimsáskvörn	46	0	0	116	Efsta svæði	1	0	0
54	Hreimsásbreiða	8	0	0	117	Efsta svæði	1	0	0
55	Hrafnseyrarendi	7	0	0	118	Efsta svæði	0	0	0
56	Neðri Hrafnseyri	8	0	0	119	Efsta svæði	1	0	0
57	Efri Hrafnseyri	6	0	0	120	Efsta svæði	0	0	0
58	Kistan	12	0	0	Langá alls 2020				1098 10 19

Viðauki 3. Þéttleiki laxaseiða (vísitala) og meðallengd eftir aldri í Langá 1986 – 2020.

Ár	Lax: seiðavísitala						Ár	Lax: Meðallengdir cm				
	0+	1+	2+	3+	4+	Alls		0+	1+	2+	3+	4+
1986	4.4	2.5	4.7	0.3	0.1	12.0	1986	3.6	5.9	7.6	10.2	10.9
1987	4.4	5.1	3.5	1.4	0	14.4	1987	3.9	5.9	8.8	9.8	
1988	4.4	6.5	4	0.4	0.3	15.6	1988	3.4	5.7	7.5	9.8	10.5
1989	2.5	6.6	7.7	2.5	0.4	19.7	1989	3.0	5.1	7.4	9.6	12.0
1990	3.2	1.6	4.3	2	0.4	11.5	1990	3.3	5.1	7.1	9.2	9.9
1991	5.6	9.8	1.3	2.4	0.3	19.4	1991	4.0	6.2	7.6	9.9	11.4
1992	1.9	15.5	8.6	0.5	0.3	26.8	1992	3.2	5.7	7.8	10.0	10.6
1993	1.6	7.1	10	1.3	0	20.0	1993	3.1	5.3	7.5	9.3	
1994	7	13.9	9.3	7.9	0.6	38.7	1994	3.6	5.8	7.6	9.8	11.0
1995	2.5	10	11	2.2	0.6	26.3	1995	3.2	5.4	7.7	9.6	11.3
1996	4.3	4.9	4	1.6	0	14.8	1996	3.5	5.4	7.5	9.4	9.2
1997	5	9	1.3	1.4	0	16.7	1997	3.5	6.1	8.1	10.4	13.2
1998	11.1	15.9	8.5	0.7	0	36.2	1998	3.7	5.7	8.1	9.9	
1999	9.2	10.8	8.4	1.3	0	29.7	1999	3.3	5.6	7.3	9.3	
2000	6.4	12.3	3.7	1.3	0	23.7	2000	3.6	5.8	7.9	9.8	10.4
2001	7.3	10.3	9.1	1.8	0.2	28.7	2001	3.8	6.2	8.0	10.3	10.8
2002	10.6	18.6	7	3	0.03	39.2	2002	3.6	6.2	8.3	9.9	10.9
2003	12.9	19.9	11.1	1.4	0.1	45.4	2003	3.7	5.8	8.5	9.8	9.8
2004	45	25.3	12	1.1	0	83.4	2004	3.8	6.6	8.9	10.5	
2005	23.3	29.5	6.5	0.6	0	59.9	2005	3.4	6.0	8.6	9.8	
2006	18.2	32.1	11.4	0.5	0	62.2	2006	3.2	5.5	8.2	10.3	
2007	13.7	11.1	10.8	2.2	0	37.8	2007	4.0	6.3	8.1	10.2	
2008	20.5	21.7	7.7	2.4	0	52.3	2008	3.8	6.4	8.4	10.0	
2009	30.1	20.5	13.6	1.2	0.1	65.5	2009	3.7	6.2	8.7	9.7	11.0
2010	32.3	32.3	10.5	0.9	0	76.0	2010	4.1	6.3	8.7	10.5	
2011	25.2	16.2	5.0	0.2	0.0	46.6	2011	3.7	6.6	8.9	10.8	
2012	25.7	30.8	6.2	1.9	0.0	64.6	2012	3.8	6.1	8.8	8.9	
2013	17.2	24.3	11.1	0.2	0.0	52.8	2013	3.5	5.9	8.2	9.7	
2014	21.8	14.2	12.9	3.7	0.0	52.6	2014	3.5	5.9	8.4	9.8	
2015	4.0	19.6	6.7	1.5	0.0	31.8	2015	3.4	5.5	7.9	10.0	9.5
2016	15.1	6.8	8.5	1.1	0.0	31.5	2016	3.6	5.9	8.1	10.5	10.7
2017	41.4	25.2	4.3	1.4	0.0	72.4	2017	3.7	6.2	8.9	10.3	
2018	34.7	25.4	10.8	0.2	0.0	71.0	2018	3.5	5.7	8.6	10.6	
2019	39.3	24.6	12.2	0.6	0.0	76.7	2019	3.5	5.3	7.7	9.9	
2020	33.4	15.7	7.1	1.4	0.0	57.5	2020	3.7	6.1	8.2	10.2	
Meðaltal	15.6	15.9	7.9	1.6	0.1	41.0	Meðaltal	3.6	5.9	8.1	9.9	10.8
Hæsta gildi	45.0	32.3	13.6	7.9	0.6	83.4	Hæsta gildi	4.1	6.6	8.9	10.8	13.2
Lægsta gildi	1.6	1.6	1.3	0.2	0.0	11.5	Lægsta gildi	3.0	5.1	7.1	8.9	9.2

Viðauki 4. Viðmiðunarmörk metin í þéttleika hrogn, heildarfjölda hrogn, fjölda hrygna og fjölda laxa af báðum kynjum í Langá á Mýrum. A) Langá öll metin með föstu veiðihlutfalli B) Langá ofan Sveðju byggt á þekktri stofnstærð hrygningarstofns út frá teljaragögnum og veiðigögnum. (Sigurður Már Einarsson, Jóhannes Guðbrandsson og Ásta Kristín Guðmundsdóttir, 2020).

Viðmiðunarmörk	Hrogn/m ²		Hrognafjöldi alls		Fjöldi hrygna		Fjöldi laxa	
	Langá a	Langá b	Langá a	Langá b	Langá a	Langá b	Langá a	Langá b
Hrygningarmarkmið (S_{Rmax})	8	6	8.228.144	2.435.064	1.262	374	2462	729
Aðgerðarmörk ($S_{90\%Rmax}$)	4.87	3.65	5.005.520	1.481.350	768	228	1498	444
Varúðarmörk ($S_{50\%Rmax}$)	1.86	1.39	1.908.608	564.84	293	87	571	169



HAFRANNSÓKNASTOFNUN

Rannsókn- og ráðgjafarstofnun hafs og vatna