

ÁRSSKÝRSLA

DÝRALÆKNIS FISKSJÚKDÓMA

2023



EFNISYFIRLIT

Inngangur	2
Tafla yfir ársframleiðslu sláturfisks 2012 - 2023 og línurit fyrir árin 1987 - 2023	3
Samanburður á framleiðslu lax í landeldi og sjókvíaeldi 2016 - 2023	3
Línurit yfir ársframleiðslu eftir tegundum í eldi 1987 - 2023	4
Framleiðsla sláturfisks eftir umdæmum MAST	5
Innflutningur eldisdýra 2023	6
Eldi og ræktun sjávartegunda 2023	7
Hrognkelsi.....	7
Kræklingur.....	8
Eldi og ræktun framandi tegunda 2023	9
Senegalflúra	9
Styrja.....	9
Gullinrafi.....	10
Sæeyru	10
Ostrur	11
Yfirlit yfir fjölda og staðsetningar fiskeldisstöðva í lok árs 2023	12
Yfirlit yfir helstu smitsjúkdóma í fiskeldi 2023	13
Bakteríur	14
Sníkjudýr	18
Sveppir.....	29
Veirur.....	29
Umhverfistengd afföll 2023.....	34
Lyfjanotkun í íslenskum fiskeldisstöðvum 2023.....	37
Eftirlit með leifum sýklalyfja.....	37
Línurit yfir sýklalyfjanotkun 1990 - 2023	38
Yfirlit yfir tegundir bóluefna í notkun	39
Yfirlit yfir fjölda laxa- og regnbogaseiða í sjókvíaeldi 2010 - 2023	41
Ýmis önnur mál sem unnið hefur verið að árið 2023	42
Eftirlitsstofnun EFTA (ESA) og annað erlent eftirlit	42
Eftirlit með skrautfiskum og öðrum vatnadýrum	43
Fræðsla, ráðstefnur og rannsóknastörf.....	43
Dýravelferð.....	43
Nefndastörf	43
Útgáfa heilbrigðisvottorða.....	43
Önnur verkefni.....	45
Viðauki; Heildaryfirlit yfir innflutning lagardýra til áframeldis.. ..	46

Forsíðumynd: Horft yfir Hvannadal í Tálknafirði.

Arctic Sea Farm hóf í fyrsta sinn laxeldi við Hvannadal með útsetningu seiða þann 28. ágúst 2019. Vel tókst til með 1. kynslóð og var tæpum 7.000 tonnum af fallegum laxi slátrað úr kvíum 2021. Önnur kynslóð var sett út haustið 2022 og gekk allt skv. áætlun fram til hausts 2023. Á örfáum vikum í lok september og fram í október varð laxalúsinn skyndilega mjög aðgangshörð og fordæmalaus bráðasýking með svöðusárum á hnakka, haus og tálknlokum varð áberandi í mörgum kvíum. Grípa varð til þess ráðs að farga fiski úr sex kvíum til að koma í veg fyrir frekari vanlíðan og sýkingu tækifærissýkla úr umhverfinu.

INNGANGUR

Ekki ólíkt og undanfarin ár bauð 2023 upp á fjölbreyttar áskoranir bæði í land- og sjóeldi. Ytri aðstæður voru áfram að mestu hagstæðar, ekki síst á sviði útflutnings og markaðsmála, en eins og svo oft áður buðu duttlungar náttúrunnar upp á fjölbreytt og krefjandi verkefni. Vinnslan í Bíldudal annaði engan veginn slátrun á Vestfjörðum í byrjun árs og á meðan hlóðst upp lífmassi í Dýrafirði sem bauð hættunni heim yfir köldustu mánuðina. Með hjálp sláturskipsins Norwegian Gannet sem landaði á Ísafirði var málið leyst og slátraði skipið um 4.300 t. frá 24. jan. til 20. feb. Arctic Fish tók í notkun nýtt og háþróað sláturhús í Bolungarvík í júlí sem er kærkomin viðbót við grunnstöðir eldis þar vestra. Þann 23. febrúar varð stórbruni í nýrri seiðaeldisstöð Arctic Smolt í botni Tálknafjarðar og gífurlegt tjón sem setti framleiðsluáætlanir úr skorðum. Laxalús lét til sín taka og olli fordæmalausu fári og tjóni í Tálknafirði á liðnu hausti. Þá gengu kröftugar jarðhræringar yfir Grindavík sem ollu miklu innviða- og mannvirkjatjóni í eldisstöðvum á svæðinu. Á Austfjörðum þykir sýnt að tekist hafi að útrýma ISA-veirunni sem setti allt á hliðina um tíma, en slátrun hófst að nýju í Búlandstindi í byrjun október eftir 9 mánaða vinnslustopp.

Öll stærri eldisfyrirtæki huga afar vel að forvörnum og innra eftirliti og hafa m.a. gert samninga við sjálfstætt starfandi dýralæknaþjónustur til að styðja við og efla almennt heilbrigðis- og velferðareftirlit. Þróun og uppbygging landeldis heldur áfram með þó nokkrum skriðþunga og fyrsta stöðin af nýrri kynslóð hóf að skila af sér afurðum á árinu. Hins vegar er efnahagslegt umhverfi með slíku móti í augnablikinu að heldur hef hægst á. Fjöldi eldisfyrirtækja er nokkurn veginn sá sami á milli ára. Í dag eru 56 eldisstöðvar í fullum rekstri, margar hverjar í eigu sömu fyrirtækja og af þeim voru fjögur með lax í sjókvíum í níu fjörðum og ein með regnbogasilung í tveimur fjörðum. Önnur eldisfyrirtæki voru með starfsemi sína á landi í ýmsum útfærslum.

Í ársbyrjun 2023 skilaði Ríkisendurskoðun stjórnsýsluúttekt á sviði fiskeldis að ósk ráðuneytisins frá árinu áður. Niðurstaðan kom ekki á óvart, en réttmætri gagnrýni var m.a. beint að veikburða laga- og eftirlitsramma með hraðri uppbyggingu fiskeldis. MAST fékk í framhaldinu auknar fjárheimildir og áformar að ráða sex nýja starfsmenn á fiskeldisdeild í byrjun árs 2024. Starfshópur ráðherra um sjúkdóma- og smitvarnir í laxeldi skilaði af sér í febrúar 2023, en hlutverk var m.a. að vega og meta hvort þörf sé á breyttri nálgun. 4. október kynnti matvælaráðherra drög að nýrri stefnu um lagareldi og 6. desember kom til kynningar frumvarp um lagareldi og það lagt inn á samráðsgátt. Metfjöldi umsagna skilaði sér, en stefnt er að því að leggja frumvarpið fram á vorþingi.

Sérgræinadýralæknar fisksjúkdóma voru tveir á liðnu ári, undirritaður og Berglind Helga Bergsdóttir. Farið var í 113 eftirlits- og sýnatökuheimsóknir þar sem áherslan er lögð á eftirlit með kynbótastöðvum. Tvær nýjar dýralæknastöður voru auglýstar í október og gengið frá ráðningu um áramótin. Önnur staðan er með áherslu á eftirlit með sjókvíaeldi og hin skal sinna kynbótastöðvum í tengslum við framleiðslu og dreifingu hroga.

Alls var slátrað 49.602 tonnum af eldisfiski á liðnu ári sem er um 3,5% samdráttur á milli ára. Líkt og árið á undan vó þar þyngst samdráttur í slátrun á laxi úr sjókvíaeldi á Austfjörðum vegna ISA-veirunnar sem þar kom upp 2021/22. Landeldi á laxi eykur örlítið við sig og er nú komið upp í um 6,5% hlutdeild á móti kvíaeldi og munar þar helst um nýjan aðila sem hóf slátrun á árinu. Mest aukning varð á Vestfjörðum (22%) og eru vestfirsk fyrirtæki enn með góða forystu í laxeldi. Bleikjueldi eykur heldur við sig (6%) og er þá aftur orðið svipað og árin 2021-22. Senegalflúran bætir einnig við sig frá fyrra ári (11%) og er nú nokkurn veginn á pari við þá framleiðslu sem stöðin lagði upp með í byrjun. Mikill samdráttur á sér stað í eldi regnbogasilungs og má segja að aðeins eitt félag stundi alvöru áframeldi í dag. Miðað við birgðastöðu seiða í dag má þó reikna með að regnbogasilungur auki heldur við sig á komandi árum.

Miðað við framleiðslugetu seiðastöðva og fjölda útsettra seiða á liðnum misserum má reikna með að framleiðsla í laxeldi fari langleiðina í 50.000 tonn árið 2024 að því gefnu að ekkert óvænt komi upp á. Þar með fer heildarframleiðslan að nálgast 60.000 tonn.

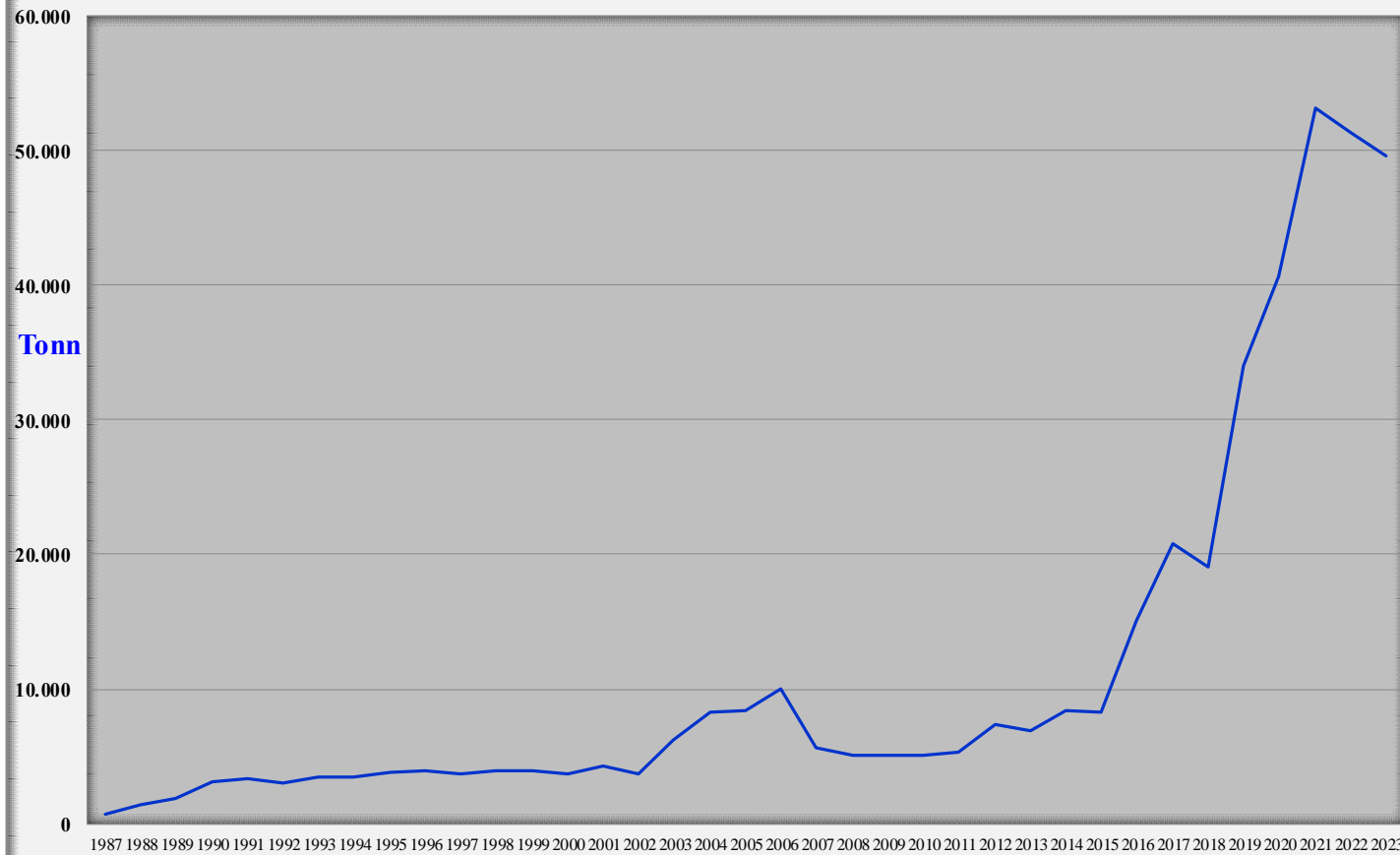
Heildarframleiðsla í fiskeldi árin 2012 - 2023 (tonn lífvigt):

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Lax:	2.923	3.018	3.965	3.260	8.420	11.265	13.448	26.957	34.341	46.458	44.934	43.523
Bleikja:	3.089	3.215	3.471	3.937	4.084	4.454	4.914	6.322	5.493	5.390	4.931	5.248
Regnbogi:	422	113	603	728	2.138	4.628	295	299	490	951	1.131	441
Hekluborri:	0,3	0,8	0,5	0,6	0	0	0	0	0	0	0	0
Þorskur:	893	482	310	74	59	29	29	3,8	0	0	0	0
Senegalflúra:	0	0	0	290	360	400	391	377	271	337	352	390
Gullinrafi:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0
Lúða:	13	0,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sandhverfa:	28	58	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Samtals:	7.368	6.887	8.350	8.290	15.061	20.776	19.077	33.959	40.595	53.136	51.350	49.602

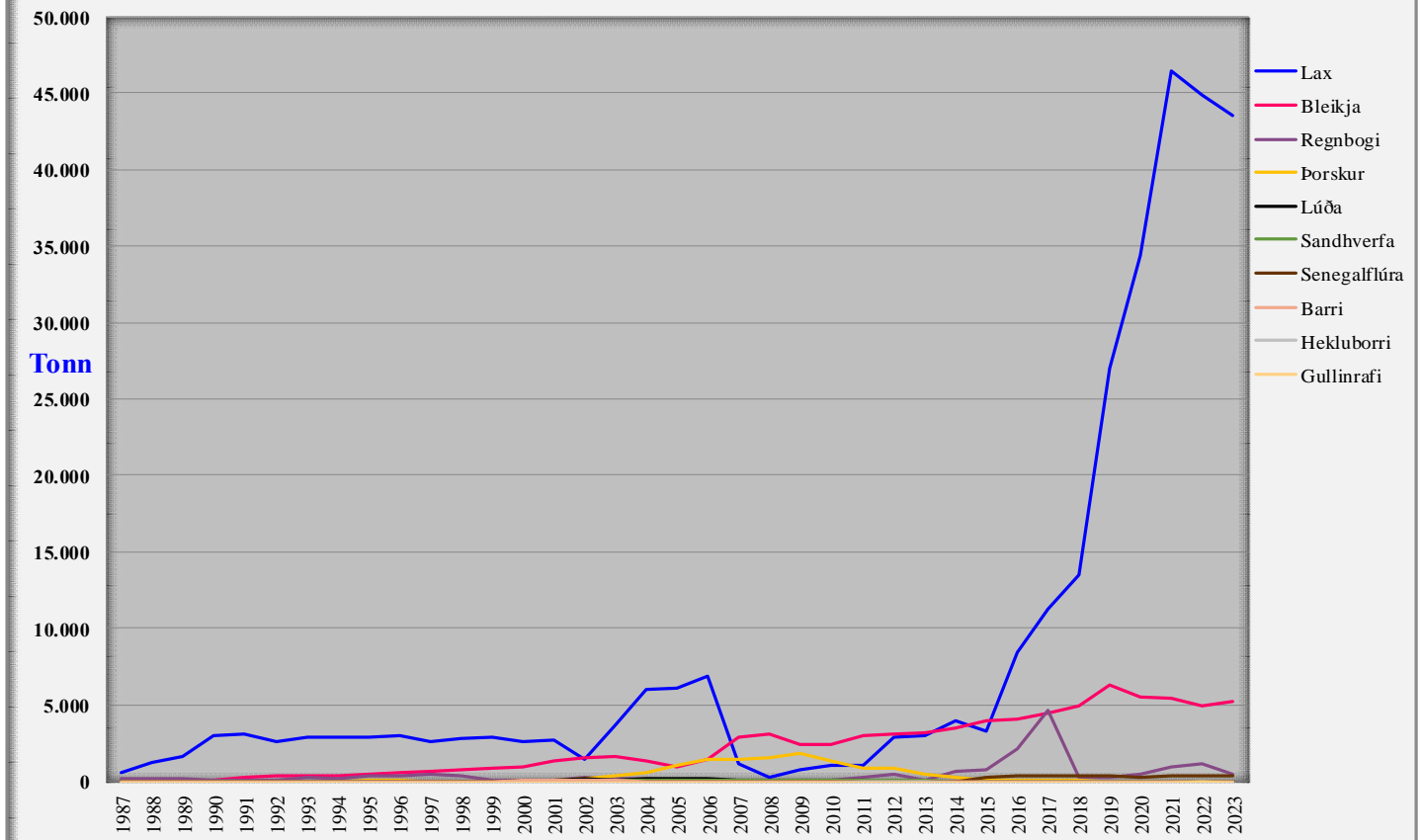
Heildarframleiðsla á laxi til slátrunar 2016 - 2023, annars vegar úr landeldi og hins vegar úr sjókvíum:

	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Sjókvíaeldi:	7.243	9.701	11.780	25.316	32.267	44.503	42.993	40.847
Landeldi:	1.177	1.564	1.668	1.641	2.074	1.955	1.941	2.676

Ársframleiðsla í fiskeldi 1987 - 2023



Framleiðsla eftir tegundum eldisfiska 1987 - 2023

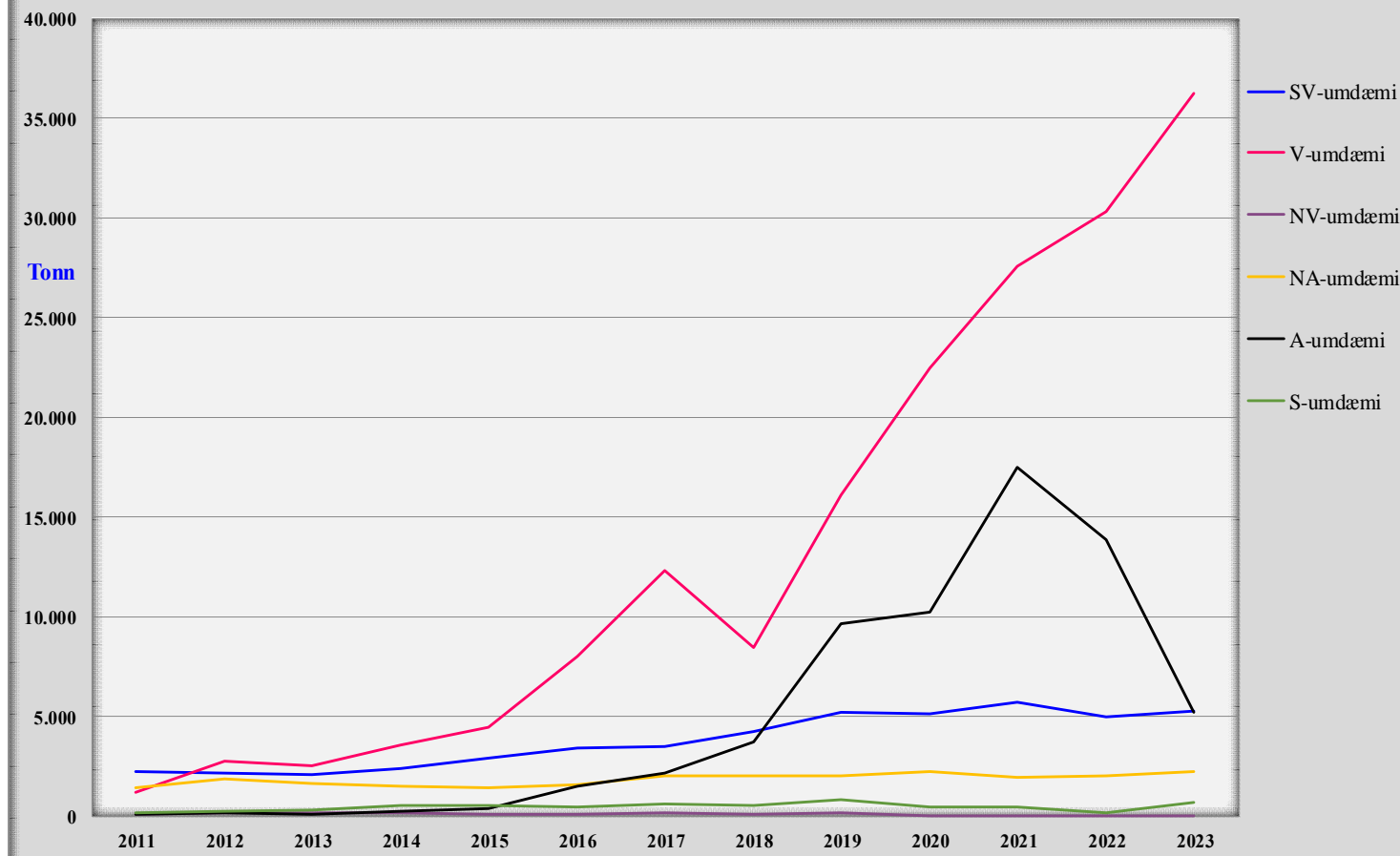


Við ritun ársskýrslu sem þessa er gagnlegt að rifja upp söguna í örstuttu máli. Fiskeldi var almennt fábrotið lengi framan af síðustu öld og einkenndist af fjárskorti og vanbúnaði á flestum sviðum. Eftir að tilraunir með sjókvíaeldi víðsvegar um landið höfðu beðið skipbrot voru öflugar strandeldisstöðvar til áframeldis byggðar á nokkrum stöðum og frá þeim tíma, eða upp úr 1990, var framleiðsla á eldislaxi nokkuð stöðug um árabil. Segja má að bygging þessara stöðva hafi markað visst upphaf að landeldi hér á landi og þrátt fyrir að allar þessar stöðvar hafi lent í hremmingum og gjaldþrotum var á þessum tíma lagður öflugur grunnur að fiskeldi til framtíðar. Nær allar þessar stöðvar hafa staðist tímans tönn og eru í dag m.a. hryggjarstykkið í bleikjueldinu. Og ekki má gleyma að Silfurstjarnan í Öxarfirði er enn ein stærsta landeldisstöð í laxi á heimsvísu. Með betri búnaði hófust nýjar tilraunir með laxeldi í sjókvíum í byrjun þessarar aldar, en ytri aðstæður voru erfiðar. Á þessum árum var íslenska krónan ofursterk og gengi dollars í mörg ár vel undir 60 kr. og lítið að hafa upp úr útflutningi. Þetta leiddi til þess að helstu framherjar hættu eldi og má segja að botninum í laxeldi hafi verið náð hrunárið 2008 þegar heildarslátrun á laxi fór niður í 292 tonn. Frá þessum tíma hefst hæg en markviss uppbygging að nýju og upp úr 2014 hefst nýtt tímabil sjókvíaeldis þar sem sterkir og stóruga fjárfestar koma að. Á þessum tíma efldust einnig mannvirki og búnaður við að ala fisk í sjó. Það var ekki að sökum að spyrja, laxeldið tók flug og gríðarleg framleiðsluaukning hefur átt sér stað á liðnum árum eins og línuritid hér að ofan sýnir glögglega. Þróun bleikjueldis hefur verið með allt öðrum hætti þar sem stöðugur en hægur stígandi hefur átt sér stað allt frá því að Hólar urðu miðstöð eldisins með ræktun efnilegrar blöndu af öllum helstu stofnum landsins í kringum 1990. Eldi regnbogasilungs hefur einkennst af óstöðugleika þar sem markaðsmál ráða mestu. Söknuður þykir af eldi þorsks, en þorskeldi í sjókvíum var aflagt 2019 eftir samfelld eldi frá 1992. Þá var eldi lúðu og sandhverfu hætt 2013, en öflugt lúðueldi var stundað hér í yfir tvo áratugi. Barri var alinn á Sauðárkróki árin 1994-2003, tilapia kom lítillaga við sögu 2008-2015 og eldi senegalflúru hófst 2013. Gullinrafi var alinn af Stolt Sea Farm árin 2021-2022, en hætti snögglega í kjölfar þess að taka varð af heitan sjó til stöðvarinnar sem tegundin þoldi ekki.

Heildarframleiðsla í fiskeldi eftir umdæmum árin 2016 - 2023 (tonn lífvigt)

	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Suðvesturumdæmi:	3.388	3.525	4.214	5.222	5.121	5.714	5.005	5.239
Vesturumdæmi:	8.041	12.330	8.479	16.073	22.494	27.544	30.307	36.277
Norðvesturumdæmi:	92	131	86	150	9	8	9	5
Norðausturumdæmi:	1.574	2.029	2.045	2.027	2.270	1.909	1.986	2.254
Austurumdæmi:	1.483	2.130	3.742	9.680	10.241	17.516	13.872	5.164
Suðurumdæmi:	483	631	511	807	460	445	171	663
Samtals:	15.061	20.776	19.077	33.959	40.595	53.136	51.350	49.602

Framleiðsla eldisfisks til manneldis eftir umdæmum 2011 - 2023



Eldi mismunandi tegunda eftir umdæmum 2023 (tonn lífvigt)

	Lax	Bleikja	Regnbogi	Senegalflúra
Suðvesturumdæmi:	421	4.427	0	390
Vesturumdæmi:	35.683	182	412	0
Norðvesturumdæmi:	0	5	0	0
Norðausturumdæmi:	1.781	445	29	0
Austurumdæmi:	5.164	0	0	0
Suðurumdæmi:	474	189	0	0

INNFLUTNINGUR ELDISDÝRA ÁRIÐ 2023

Á liðnu ári var veitt heimild til innflutnings á sóttþreinsuðum regnbogasilungshrognum frá Danmörku, senegalflúruseiðum frá Spáni, lirlfum kyrrahafshvítrækju frá Þýskalandi og styrjuhrognum af tvennskonar tegundum frá Þýskalandi. Innflutningi lagardýra til áframeldis, allt frá því að fyrsta formlega heimild yfirvalda var gefin út árið 1951, er gerð nánari skil í viðauka hér aftast.

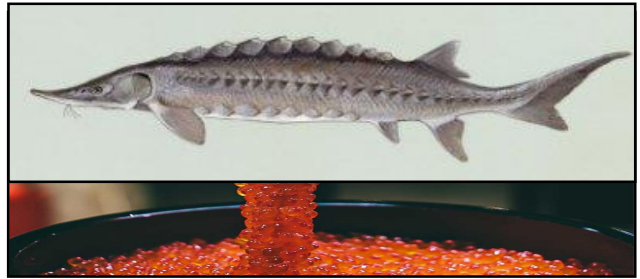
↳ **Regnbogasilungur** (*Onchorhynchus mykiss*) hefur á hverju ári síðan haustið 2007 verið fluttur inn sem sóttþreinsuð augnhrogn frá Danmörku, í mjög misjöfnum mæli þó. Árið 2023 voru fluttir inn 136 lítrar (1.427.000 stk.) af regnbogasilungshrognum á vegum eins aðila til klaks og áframeldis, sem er nokkurn veginn á pari við árið á undan. Miklar sveiflur hafa verið í innflutningi regnbogasilungshrogna á liðnum áratugum sem endurspeglast í framleiðslu sláturfisks. Mikil eftirspurn var eftir hrognum á árunum 2012-2014 og flutt inn árlega um 2,5 til 3,7 milljónir hrogna af fjölmörgum aðilum. Síðan datt botninn úr regnbogaeldi þegar settar voru viðskiptaþvinganir á Rússland og þar með bönnuðu þeir allan innflutning afurða, en þangað fór megnið af framleiðslunni. Nánast ekkert var flutt inn árin 2015-2018, en síðan lifnaði aftur yfir og framleiðsla regnbogasilungs tók kipp eftir smá dýfu. Tegundin hefur í nokkrum tilfellum verið eins konar sibiðtegundö á meðan leyfa er aflað fyrir laxeldi. Á liðnu ári var það einungis hið sameiginlega félag Hábrún/ÍS-47 sem flutti inn regnbogahrogn og voru þau lögð inn í klakaðstöðuna í Ásmundarnesi á Ströndum. Seiðin skal nýta til áframeldis í sjókvíum í Skutulsfirði og Öndundarfirði. Líkt og áður komu hrognin frá fyrirtækinu AquaSearch Ova ApS á Jótlandi sem sérhæft hefur sig í framleiðslu á þall femaleð hrognum. Eins og komið hefur fram var þetta 17. árið í röð sem innflutningur á hrognum regnboga er heimilaður síðan hinn allra fyrsti átti sér stað til Laxalóns árið 1951, þá einnig frá Danmörku.

↳ **Senegalflúra** (*Solea senegalensis*) var í fyrsta sinn flutt hingað til lands frá Spáni í tilraunaskyni 16. nóvember 2011 á vegum Stolt Sea Farm Iceland hf. Eftir fjóra vel heppnaða tilraunainnflutninga og einangrun í Þekkingarsetri Suðurnesja í Sandgerði hófst hinn eiginlegi innflutningur til áframeldis í þá nýbyggðri eldisstöð á Reykjanesi þann 21. ágúst 2013. Á liðnu ári komu alls níu sendingar á um sex vikna fresti með um 3.020.000 smáseiði (0,1 gr.), sem er heldur meira en árin á undan. Frá upphafi hafa seiðin komið frá móðurstöð Stolt Sea Farm S.A. í Cervo á norðvestur Spáni.

↳ **Kyrrahafshvítrækja** (*Litopenaeus vannamei*) var í fyrsta sinn flutt hingað til lands í rannsóknarskyni 9. ágúst 2019 á vegum Matís ohf. Á liðnu ári var innflutningur endurtekinn einu sinni í sama tilgangi. Alls komu 11.000 nýklaktar rækjulirfur sem notaðar voru til rannsókna á sviði næringarfræði og loks fargað að tilraun lokinni. Að þessu sinni komu lirlfurnar frá eldisstöðinni White Panther Produktion GmbH í Austurríki. Rækjan var flutt í sérútbúna einangrunaraðstöðu á Keldnaholti þar sem rannsóknir fóru fram í lokuðu eldiskerfi. Innflutningur lirlfanna hefur m.a. verið nýttur í doktorsverkefni nemanda á vegum Matís.



↳ **Styrja** (*Acipenser transmontanus*) var í fyrsta sinn flutt inn á formi 300 smáseiða af Stolt Sea Farm á Reykjanesi í nóv. 2014. Seiðin komu frá dótturfyrirtæki Stolt í Kaliforníu og var tilgangurinn að kanna möguleika á að koma á fót kaviar-framleiðslu þegar fram líða stundir. Þessi seiði eru í dag komin á kynþroskaaldur og voru flutt til nýrra eigenda á Ólafsfirði í apríl 2022 (sjá síðar). Á liðnu ári fékk Hið Norðlenska Styrjufjelag ehf. heimild til að flytja inn frjóvuguð styrjuhrogn frá Þýskalandi til að bæta í flóruna á Ólafsfirði. Þann 16. október voru flutt inn 0,5 kg af rússneskri styrju (*Acipenser gueldenstaedtii*) og 0,5 kg af síberskri styrju (*Acipenser baerii*). Þann 20. nóvember var svo innflutningur endurtekinn á 0,5 kg af síberskri styrju.



ELDI OG RÆKTUN SJÁVARTEGUNDA ÁRIÐ 2023

↳ **Hrognkelsaeldi** hófst í fyrsta sinn með skipulögðum hætti hér á landi vorið 2014, eins og fram kemur í ársskýrslu þess árs. Tilraunaeldisstöð Hafró reið á vaðið eftir að StofnFiskur (nú Benchmark Genetics) hafði milligöngu í kjölfar þess að eldisfyrirtæki í Færeyjum lýstu yfir áhuga á að kaupa héðan þhreinsifiskö til að halda í skefjum laxalús á sjókvíalaxi. Tilraunir með klak og seiðaeldi höfðu farið fram í Færeyjum árin á undan en gengið afleitlega. Af þessu tilefni tók StofnFiskur gamla eldisstöð í Kirkjuvogi í Höfnum í notkun að nýju og hóf þar hrognkelsaeldi í ágúst 2014. Sú stöð hafði þá staðið tóm í tvö ár, eða frá því að þorskeldi á vegum IceCod lagðist alveg af árið 2012. Umfangsmikil endurnýjun og uppbygging fór fram á vegum Benchmark í Kirkjuvogi allt fram til ársins 2019 og er árleg framleiðslugeta stöðvarinnar í núverandi mynd allt að 3,5 milljónir seiða (25 gr.). Mikil og vaxandi eftirspurn gætti fyrstu árin, ekki síst í Færeyjum og Skotlandi og nokkrum árum síðar komu innlend laxeldisfyrirtæki á Vestfjörðum einnig til sögunnar. Strax í upphafi þótti greinilegt að verulega dró úr þörf lyfjameðhöndlana gegn laxalús hjá þeim fyrirtækjum sem hófu að stunda þessa aðferð. Á árunum 2020-2022 náðist gott jafnvægi í framleiðslu seiða og hrogn og megnið flutt til Færeyja á seiðastigi, en einnig hafa innlend fyrirtæki á Vestfjörðum verið dugleg við að nýta sér þessa aðferð til að halda laxalús í skefjum. Þá sóttu skosk fyrirtæki hingað efnivið árin 2015-2021, ýmist á formi hrogn eða lirfa. Á liðnu sumri bar svo við að stærsta eldisstöðin í Færeyjum, Bakkafrost, hætti snögglega allri notkun á hrognkelsa-seiðum og líkur eru á að hin fyrirtækin tvö dragi eitthvað úr notkun. Það er því nokkuð víst að talsvert dragi úr seiðaframleiðslu og óvissa ríki um framtíð starfseminnar.



Eins og áður hefur komið fram í eldri ársskýrslum greindist VHS-veiran í villtum hrognkelsum sem veidd voru til undaneldis í Breiðafirði haustið 2015. Veiran getur valdið svokölluðu veirublæði í yfir 80 tegundum fiska og var þetta allra fyrsta greining hennar hér á landi. Greiningin hafði alvarlegar en tímabundnar afleiðingar í för með sér. Þar sem veiran uppgötvaðist í eldisstöð Hafró á Stað varð að stöðva allan útflutning á hrognkelsaseiðum frá stöðinni og í kjölfarið var öllum hrognkelsum fargað. Auk þess lokuðu yfirvöld í Chíle á allan innflutning á laxahrognum frá Benchmark í tæpa fimm

mánuði, en sú ákvörðun var umdeild og þótti einkar langsótt öryggisráðstöfun. Það jákvæða var að smit fannst aðeins í þessari einu stöð og gekk eldið því sinn vanagang hjá Benchmark í Höfnum sem hélt áfram útflutningi hrognkelsaseiða eins og ekkert hefði í skorist. Í ljósi stöðunnar var brugðið á það ráð í upphafi árs 2016 að taka í notkun sóttkví þar sem villtum foreldrafiski er komið fyrir fram að hrygningu. Með þessu móti er komið í veg fyrir að villtur fiskur sé fluttur beint inn í sjálfar eldisstöðvarnar. Heppileg aðstaða til einangrunar fannst í húsnaði Þekkingarseturs Suðurnesja í Sandgerði, en þar hefur fisksjúkdómadeildin á Keldum rekið tilraunaaðstöðu um árabil. Frjóvguð hrogn eru lögð inn í sérstakt rými á sama stað þar sem hrognin bíða þar til allar niðurstöður úr sjúkdómaskimunum liggja fyrir. Greining sýna tekur yfirleitt um þrjár vikur og ef allt reynist eðlilegt er Benchmark veitt heimild til að flytja hrognin til klaks í eldisstöðinni í Höfnum eða til dreifingar beint til annarra aðila. Eftir að hremmingar Hafró í tengslum við VHS-veiruna voru yfirstaðnar tók stofnunin ákvörðun um að hefja seiðaframleiðslu að nýju og hefur síðastliðin átta ár ýmist fengið skimuð hrein hrogn eða smáseiði frá Benchmark með góðum árangri. Óvissa ríkir einnig um framtíð hrognkelsaeldis hjá Hafró, líkt og hjá Benchmark, af áðurgreindum orsökum.

Á liðnu ári stóðu veiðar á villtum undaneldisfiski frá lok febrúar til loka september. Þá var einnig byrjað á að nota eigin framleiðslufisk til undaneldis í lok nóvember og verða þau afkvæmi fyrsta kynslóð aleldisseiða. Nýttar voru 219 grásleppur og 65 rauðmagar til hrogn- og sviljatöku og framkvæmdar alls 15 sýnatökur úr jafnmörgum hópum foreldra til sjúkdómaskimunar. Allir fiskar reyndust lausir við þær örverur sem skimað er eftir, en grein er gerð fyrir öllum niðurstöðum í sjúkdómaköflum hér aftar.

Eins og að ofan er lýst hefur dregið úr framleiðslu og útflutningi hrognkelsaseiða til Færeyja. Árið 2023 voru flutt út 800.000 seiði (25-35 gr.) í 32 gámaferðum. Auk þess fóru 350.000 smáseiði til Færeyja (0,5 gr.) í fimm flugsendingum. Vestfirskar laxeldisstöðvar fengu á síðasta ári 825.000 seiði (31-46 gr.) sem dreift var í kvíar á sex sjókvíaeldissvæðum í fimm fjörðum. Auk þess framleiðir Benchmark hrogn til dreifingar og á liðnu ári fóru 200.000 hrogn (2 kg) til Hafró. Hafró hefur einnig í mörg ár flutt út hrognkelsaseiði til sædýrasafna erlendis. Að þessu sinni fóru 20 seiði (35 gr.) til Króatíu og 15 smáseiði (2 gr.) til safns í Japan.

↳ **Kræklingarækt** hefur stöðugt átt á brattann að sækja allt frá því að fyrstu alvöru tilraunir voru gerðar hér við land árið 1988. Ræktendur hafa þurft að glíma við ýmsa erfiðleika og áföll og bara þeir allra þrautseigustu héldu lengi vel velli. Ræktun var helst stunduð á tveimur megin hafsvæðum; í Breiðafirði og Steingrímsfirði. Mikill afturkippur kom í kjölfar Covid-19 og uppskera skeljar lognaðist nánast út af í takt við fækkun ferðamanna. Mörg ljón eru í veginum og margskonar šafæturó í hafi sem gerir það að verkum að áhætta rekstraradila er stór. Nefna má æðarkolluna sem er einstaklega grimmt á línurnar og nauðsynlegt að þróa aðferð til að halda henni fjarri ræktunarsvæðum. Þá er ýmis kostnaður þungur vegna umhverfisrannsókna og ekki bætti Brexit úr skák með nýju flækjustigi á landamærum, en þangað var fjöldi sýna sendur til reglubundinna greininga á þörungaeitri sem hið opinbera gerir kröfur um. Stuðningur hins opinbera við þessa vöktun hefur enginn verið, en hjá öðrum Evrópuríkjum er litíð á þessa varúðarreglu sem umhverfisvöktun fyrir neytendur og greitt af sameiginlegum sjóði. Loks má geta þess að náttúrulegt innihald kadmíns er hátt í kræklingi, líkt og mörgu öðru sjávarfangi, og getur aftrað dreifingu og sölu. Framtíðarhorfur eru óljósar, en þeir sem best þekkja til eru á einu máli um að íslensk bláskel sé hágæðavara og ekki spillir að ræktun hennar er ein umhverfisvænasta matvælaframleiðsla sem um getur og eftirspurn góð.



ELDI OG RÆKTUN FRAMANDI TEGUNDA ÁRIÐ 2023

↳ **Senegalflúrueldi** (*Solea senegalensis*) hófst með formlegum hætti hjá Stolt Sea Farm Iceland á Reykjanesi í ágúst 2013 og í byrjun árs 2015 var eldisstöðin farin að ala fisk í öllum stærðum og hófst slátrun 4. febrúar sama ár. Upphaf eldis senegalflúru á heimsvísu má rekja til sama fyrirtækis á Spáni árið 1999, en sú stöð er í dag eingöngu notuð til kynbóta og framleiðslu lirfa til áframeldis. Fyrsta áframeldisstöðin var byggð í Frakklandi, síðan reis stöðin á Reykjanesi og loks ein í Portúgal um miðjan síðasta áratug. Segja má að flest hafi gengið samkvæmt áætlun hér á landi og vel staðið að uppbyggingu í hvívetna. Sjálft eldið hefur gengið að óskum og flúran hefur sýnt sig að vera harðger tegund og sémilega hraðvaxta. Upphaflegt markmið var að ala fram eigin klakstofn með tíð og tíma og verða sjálfbær með undaneldisfisk, en þessi áform breyttust og ákveðið að styðjast við reglubundinn innflutning frá móðurfyrirtækinu á Spáni. Þessi aðferðafræði hefur hingað til gefist vel og hafa gæði smáseiða staðist kröfur og farið stöðugt batnandi með hverju árinu. Flutningur seiða er um langan veg, en hefur gengið vel og áfallalaust fyrir sig.



Ljósmynd: kvotinn.is

↳ **Styrjueldi** (*Acipenser transmontanus*) hófst sem lítil tilraun hjá Stolt Sea Farm á Reykjanesi í desember 2014 eftir fjögurra vikna sóttkví í Sandgerði. Alls voru flutt inn 300 smáseiði (14 gr.) frá dótturfyrirtæki félagsins í Kaliforníu. Tilgangur var að kanna möguleika á að koma á fót kavíarframleiðslu þegar fram líða stundir. Það tekur um 8-10 ár að ala seiði fram til kynþroska svo hér er um mikla þolinmæðisvinnu að ræða sem aðeins öflug fyrirtæki geta staðið undir. Styrjan hefur alla tíð dafnað afskaplega vel, en í ljós kom að kavíarframleiðsla fer ekki vel saman með eldi á öðrum tegundum til slátrunar. Úr varð að nýstofnað félag á Ólafsfirði, Hið Norðlenzka Styrjujfelag ehf., keypti allar styrjurnar og flutti þær norður í apríl 2022. Styrjurnar voru þá um 130 stk., að meðalþyngd um 60 kg (2 m) og sú stærsta komin yfir 130 kg. Félagið keypti gamla saltfiskvinnslu að Pálsbergsgötu 1 (Hafblik ehf.) og í bígerð er að útbúa húsnæðið þannig að aðstaða verði fyrir ferðamenn til að fylgjast með eldi styrjunnar í návígi. Eyþór Eyjólfsson var aðal hvatamaður að þessari nýsköpun, ásamt Framfarafélagi Ólafsfjarðar, og tilgangurinn að stuðla að atvinnuuppbyggingu í sveitarfélaginu. Þess má geta að Eyþór var upphafsmaður að eldi senegalflúru hér á landi og kom á laggirnar með harðfylgi f.h. Stolt Sea Farm. Á liðnu ári hófust tilraunir við framleiðslu á kavíar. Hrognin gera um 10% af þyngd hrygnunnar þannig að reikna má með góðum skammti af kavíar úr hverri hrygnu annað hvert ár. Félagið hefur heimild hjá Alfred Wegener Institut í Þýskalandi til að nota einkaleyfi þeirra til að vinna kavíar úr styrjunni án þess að henni sé slátrað. Hængarnir eru notaðir til undaneldis, en þeir sem ekki nýtast til kynbóta er slátrað til manneldis. Einnig skal hefja seiðaeldi og ná þannig fram nýrri kynslóð til hrognatöku. Á liðnu hausti fékk stöðin heimild til að flytja inn 0,5 kg af hrognum rússneskrar styrju og 1,5 kg af síberskri styrju frá Þýskalandi. Vel gekk að klekja út og eykur ungviðið svo sannarlega fjölbreytileikann til framtíðar kynbóta.



Ljósmynd: Gísli Jónsson

↳ **Gullinrafi** (*Seriola dumerili*) kom inn um stundarsakir sem snýbúið í íslenska eldisflóru þegar tegundin var í fyrsta sinn flutt inn frá Spáni 8. júlí 2021 til tilraunaeldis hjá Stolt Sea Farm á Reykjanesi. Gullinrafi (yellowtail kingfish) er hraðvaxta hlýsjávar-tegund (21-23°C) sem er útbreidd á öllum helstu hafsvæðum, allt frá Miðjarðarhafi og suður til Ástralíu. Tegundin getur orðið tæpir 2 metrar og 80 kg, en við náttúruleg skilyrði í S-Atlantshafi verður fiskurinn kynþroska við 4-5 ára aldur og 80-90 cm að lengd. Stolt Sea Farm hafði áform um að prófa gullinrafa í litlum skala samhliða senegalflúrunni á meðan beðið var eftir meira magni af upphituum jarðsjó, en HS Orka hafði þá í bígærð að bæta við þriðja gufuhverflinum sem myndi skila af sér talsverðu magni af kælisjó sem nýta má til eldisins. Gullinrafi er tvöfaldur að væðmæti miðað við lax og vex hraðar, en framleiðslukostnaður er hærri. Væðmæti fiskisins felst fyrst og fremst í háum holdgæðum til sushi matargerðar, en gerð er sú krafa að fiskurinn sé alinn í lokuðu landeldi til að komast hjá sníkjudýrasmiti. Fiskurinn kom í fyrsta sinn inn í slátrun sumarið 2022. Eldistilraunin gekk vel, en varð því miður endasleppt í kjölfar þess að Landsnet þurfti að fara í vinnu við tengivirki sitt sem staðsett er á svæðinu og var jarðvarmavirkjunin stöðvuð föstudaginn 28. október 2022. Þar með fór allur hiti af eldisstöðinni sem leiddi til þess að gullinrafinn þoldi ekki við og drapst. Senegalflúran þoldi hitasveifluna, en varð samt fyrir smá shöggið. Óvíst er með framhaldið, en enginn innflutningur seiða hefur átt sér stað síðan þetta kom upp.



↳ **Sæeyru** hafa verið í eldi hjá Sæbýli um áratuga skeið. Eftir 10 ára þróunarvinnu á Eyrarbakka flutti starfsemin í 3.200 m² húsnæði að Ægisgötu 1 í Grindavík í byrjun árs 2022 (áður bleikjuhláturhús/vinnsla Samherja fiskeldis). Fyrstu árin á Eyrarbakka voru gerðar samantilraunir með þrjár ólíkar tegundir (af 15 sem í dag eru í eldi á heimsvísu) með það að markmiði að finna tegund sem hagkvæmest væri til eldis við íslenskar aðstæður. Auk šgrænna sæeyrnað (Ezo; *Haliotis discus hannai*), sem fyrst var flutt inn frá Japan 1996 (og síðar Írlandi) var einnig alin svokölluð Kuro (*Haliotis discus discus*) sem kom hingað fyrst frá Japan 2012 og šrauð eyruð (*Haliotis rufescens*) sem upphaflega komu frá Kaliforníu 1988 og varð kveikjan að eldi sæeyrna hér á landi. Á endanum hafði Ezo vinninginn og hefur verið sú eina í skipulögðu þaueldi um árabil. Þrátt fyrir ákveðna yfirburði Ezo hefur Sæbýli reynt eftir bestu getu að halda šrauðað stofninum á lífi. Slatti af þessum dýrum var í mörg ár fóstraður hjá Hafró á Stað, en síðar á nokkrum stöðum á Suðurnesjum. Samfara flutningi til Grindavíkur eru áform um að hefja eldi šrauðað dýra á nýjan leik. Eldið hefur gengið upp og niður og ýmsar áskoranir komið upp sem með þolinmæði og þrautseigju hefur tekist að leysa. Nú síðast hafa svo kröftugar jarðhræringar í Grindavík sett stórt strík í reikninginn. Í örvæntingu voru væðmæt klakdýr flutt í hasti til fóstrunar í Sandgerði þann 10. nóv. sl. en því miður urðu talsverð afföll. Þá drapst heill hópur ungdýra í stöðinni sökum rafmagnstruflana eftir að rafstrengur fór í sundur og mistök við tengingu sem olli því að dælur virkuðu öfugt og tæmdu eldisker. Þegar um hægist verður aftur unnið markvisst að uppbyggingu lífmassa framleiðsludýra. Fjölgun dýra hefur gengið býsna vel sem gefur bjartsýni byr undir báða vængi og hyggst fyrirtækið byggja upp áframeldi afurða til manneldis í Auðlindagarði HS Orku í framtíðinni.

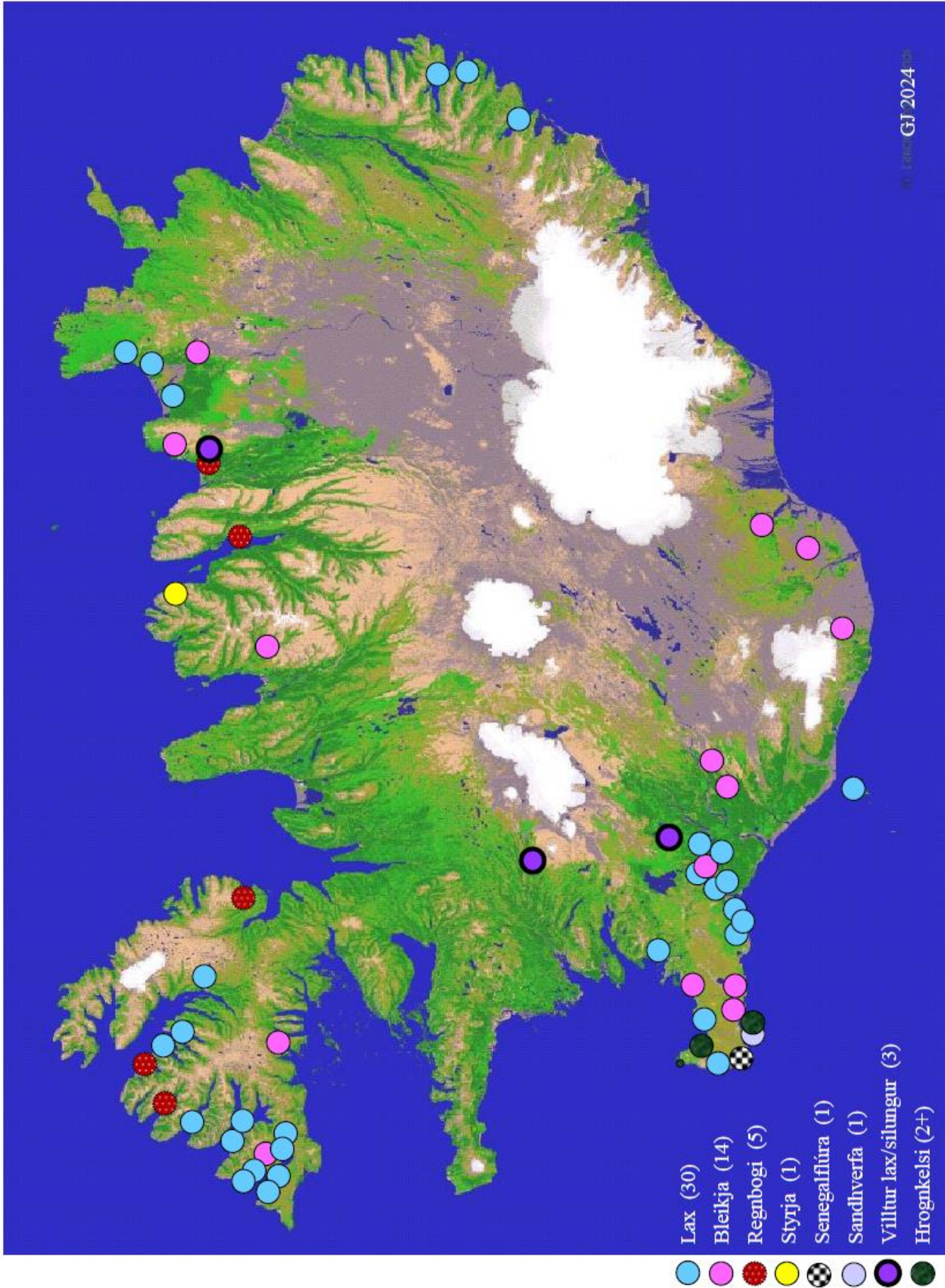


↳ **Ostrurækt** hófst í fyrsta sinn hér á landi á vegum Víkurskeljar á Húsavík í júní 2013 og þykir nauðsynlegt að halda minningu þeirrar óvenjulegu frumkvöðlastarfsemi á lofti hér á þessum vettvangi. Fyrir valinu varð risaostri (*Crassostrea gigas*) sem flutt var inn frá kynbótastöð á norður Spáni með reglubundnum hætti í þó nokkur ár. Í fyrstu voru flutt inn 200.000 ungvíði (3-10 mm) og sett út í lokuð búr í Skjálfandaflóa. Fram að þeim tíma höfðu ostrur hvergi verið ræktaðar jafn norðarlega og því voru margir spenntir hvort skelin myndi lifa af fyrsta vetur í sjó. Ræktun gekk betur en bjartsýnustu menn þorðu að vona og var vöxtur og viðgangur langt umfram spár. Þessi vænlegi árangur varð til þess að innflutningur var endurtekinn árlega allt þar til hann var bannaður með óvæntri ákvörðun Umhverfisstofnunar í mars 2019 með vísan til neikvæðrar umsagnar sérfræðinganeftdar um framandi lífverur. Helstu rök fulltrúa nefndarinnar byggðu á að hætta gæti verið á að ostrur næðu mögulega að fjölga sér og festa rætur fyrir norðan land og ógna þar með líffræðilegri fjölbreytni á hafsvæðinu. Þess má hins vegar geta að helsti takmarkandi þáttur til fjölgunar tegundarinnar er hitastig sjávar. Kynþroska skel þarf í það minnsta 18°C til að hrygna og lírfur krefjast yfir 22°C í meira en tvær vikur til að geta þroskast með eðlilegum hætti. Áður en fyrsti innflutningur átti sér stað 2013 gaf Umhverfisstofnun út jákvæða umsögn og lagðist ekki gegn innflutningi. Ungvíði voru flutt inn árlega frá þeim tíma eins og áður segir, en síðasti innflutningur átti sér stað í september 2018 þegar 450.000 smáostrur bættust í Skjálfandflóa. Áðurnefnd ákvörðun Umhverfisstofnunar sló allan grundvöll undan þeirri áhugaverðu þróunarvinnu sem frumkvöðlar Víkurskeljar höfðu unnið markvisst að í sex ár og allar frekari tilraunir lognuðust út af. Sögulok ostruræktar hér á landi þróaðist með þeim hætti að búrin með skelinni voru færð frá Skjálfandaflóða og inn á hafnarsvæði Húsavíkur og geymd þar í óvissu megnið af árinu 2020. Í lok árs 2020 komu nýir áhugasamir aðilar að málinu og eftir að hafa safnað lítilsháttar styrkjum var þess freistað að hefja nýja vegferð þar sem skelræktin var færð alfarið upp á land. Árið 2021 var gerð tilraun í lokuðu eldiskerfi á landi sem tókst bærilega vel. Áður en lengra skyldi haldið var vilji til að skoða og sannreyna fleiri þætti, m.a. æxlun og klak. Sótt var um viðbótarstyrk en umsókn var hafnað í nóvember 2021 og ástæðan einna helst sú að litlar sem engar líkur yrðu á að ný heimild fengist hjá yfirvöldum fyrir innflutningi. Það má því segja að endanlega hafi fjarað undan þessu spennandi verkefni og í lok árs 2021 var engin ostra lengur á lífi hér við land.



Kristján Phillips að flokka ostrur á Húsavík vorið 2014.
Ljósmynd: Víkurskel ehf.

Fiskeldisstöðvar í lok árs 2023



YFIRLIT YFIR HELSTU SMITSJÚKDÓMA Í FISKELDI ÁRIÐ 2023

Ef frá er skilin laxalús sem gerði illþyrmilega vart við sig á laxi í sjókvímum í Tálknafirði á liðnu hausti hefur almenn staða heilbrigðis verið í all góðum farvegi í eldi lagardýra. Nú þykir orðið ljóst að vel tókst til með að útrýma ISA-veirunni (inflúensuveira) sem fyrst sýndi sig í Reyðarfirði haustið 2021 og seinna einnig í Berufirði vorið 2022. Brugðist var við með öllum tiltækum ráðum og báðir firðirnir tæmdir af eldislaxi og kvíabólin sett á hvíld þar til í lok maí 2023. Segja má að sjúkdómurinn hafi verið ákveðið áfall og markað vatnaskil í íslensku laxeldi því þetta var fyrsti veirusjúkdómurinn í hópi mjög alvarlegra sjúkdómsvalda sem upp kemur í eldi laxfiska hér á landi. Umfangsmiklar skimanir áttu sér staða á öllum eldissvæðum í sjó á Austfjörðum á liðnu ári og reyndust öll sýni hrein og án ISA-smits.

Ein okkar helsta ógn og mesti tjónvaldur í gegnum áratugina hefur verið nýrnaveiki í laxi og bleikju. Mörg undanfarin ár hefur vel tekist til með að halda smiti frá eldisfiski, en bakterían sem veldur nýrnaveiki er afar útbreidd á meðal laxfiska í villtu vistkerfi. Það getur reynst snúið að varast smiti þar sem einhver tengsl við náttúruna eru oft óumflýjanleg, ekki síst í gegnum vatns- og sjótöku. Af öðrum tilkynningarskyldum sjúkdómsvöldum var lítið að fréttá á liðnu ári og þrátt fyrir þúsundir sýna kom hvergi fram jákvæð svörun í greiningu.

Eins og áður hefur verið vikið að á þessum vettvangi hefur sú þróun átt sér stað undanfarin ár að veirusýkingar sem ekki eru tilkynningarskyldar hafa heldur verið að sækja í sig veðrið við vissar eldisaðstæður og jafnvel valdið talsverðu tjóni. Hér er átt við tvær mjög útbreiddar veirugerðir í umhverfi laxa, bæði í villtri náttúru og í eldi, og eiga þær það sammerkt að vera hvergi tilkynningarskyldar. Þetta er annars vegar Piscine orthoreovirus (PRV) sem getur við ákveðnar aðstæður leitt til hjarta- og vöðvabólgu (HSMI; *Heart and skeletal muscle inflammation*). Hin veiran kallast šlaxapoxö (SGPV; *Salmon Gill Pox virus*) og staðsetur sig í þekjufrumum tálkna bæði í ferskvatni og sjó og getur við viss skilyrði valdið býsna kröftugri sýkingu og afföllum. Það eru tiltölulega fá ár síðan þessar veirur voru endanlega skilgreindar og þar með hægt að staðfesta þær með qPCR-greiningu, en grunur um tilvist þeirra hefur verið til staðar í áratugi. Ekki er fjarri lagi að álykta að aukið umfang eldis eigi sinn þátt í þessari þróun, en umhverfis- aðstæður spila stórt hlutverk flestra sjúkdómsvalda og skera yfirleitt úr um hvort virk sýking losni úr læðingi eða ekki. Ítarlegri grein verður gerð fyrir þessum veirum í sérstökum veirukafla hér að aftan. Í töflu hér að neðan má sjá hvernig tíðni klínískra tilfella þessara veira hefur heldur vaxið á liðnum árum, ásamt yfirlit yfir tölfræði annarra sjúkdómsvalda.

Smitsjúkdómar af völdum baktería og veira í íslenskum fiskeldisstöðvum árin 2012 - 2023

Sjúkdómur:	Ný sjúkdómatilfelli pr. ár / fjöldi fiskeldisstöðva											
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Hitraveiki	0	0	0	0	0	0	1 ^É	4 ^{É#}	1 ^É	1*	0	0
Kýlaveikibróðir	6 ^{*#}	7 ^{*#}	2*	3*	2*	5 [°]	3 ^{*É}	2*	2*	3 [°]	5 ^{°#}	4 ^{*#}
Nýrnaveiki	0	0	2 ^{*É}	0	3 ^{°*}	2 ^{*É}	1 [°]	0	0	1 [°]	0	1 ^É
Rauðmunnaveiki	1*	1*	0	0	1 ^É	4 [°]	2 [°]	3 ^{*É}	4 [°]	1 [°]	2 [°]	1 [°]
Róðsár/sporóáta	5 [°]	9 ^{°É}	9 ^{°*É}	9 ^{°*Í#}	6 ^{°*Í#}	5 ^{°*Í#}	11 ^{°*Í#}	8 ^{°*Í#}	13 ^{°*Í#}	12 ^{°*Í#}	17 ^{°*Í#}	15 ^{°*Í#}
Vetrarsár	3 ^{*É}	2 ^É	3 ^É	3 ^{Í#}	3 ^{É*}	3 ^{É*}	2 ^{Í#}	4 ^{É#}	4 ^{É#}	10 ^{É#}	8 ^{É*}	9 ^{É*}
Vibríuveiki	2 [#]	1 [#]	0	0	0	0	0	2 ^{*#}	0	0	0	1*
Þekjublaðra	0	0	0	0	0	0	2 [°]	2*	1 [°]	8 ^{*É}	6 ^{*É}	2 ^É
HSMI/PRV	0	0	0	0	0	0	0	1*	4 ^{*É}	5 ^{*É}	7 ^{*É}	6 ^{*É}
Laxapox	0	0	0	0	0	0	2 ^{°*}	2 [°]	1 [°]	5 [°]	5 ^{°*}	9 [°]
Tilkynningarskyldir veirusjúkdómar	0	0	0	VHS [#]	0	0	0	IPN ^É	0	ISA ^É	ISA ^É	0

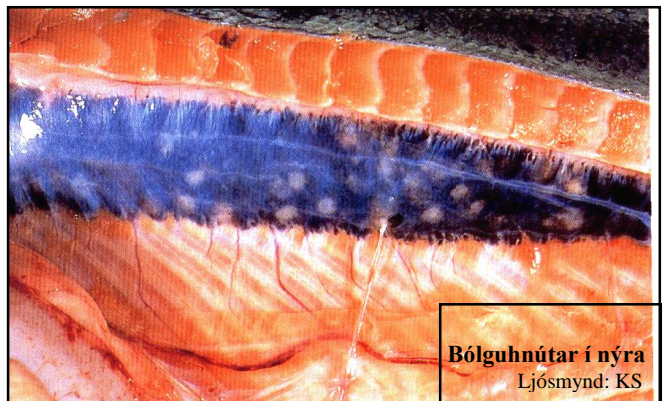
* Strandeldisstöð (selta: 10 - 25Ý) ^É Sjókvíald (full selta) [°] Klak- og seiðaldisstöð (ferskvatn) [#] Eldi sjávarfiska (full selta)

A. BAKTERÍUR

Hitraveiki (*Aliivibrio salmonicida*) er haldið niðri með öflugu bóluefni og var hvergi greind sem nýsmit á liðnu ári.

Kýlaveikibróðir (*Aeromonas salmonicida* undirteg. *achromogenes*) var á nokkuð hefðbundnu róli á liðnu ári. Nýsmit voru staðfest í alls 4 tilfellum; eitt hjá laxi, eitt í bleikju og tveimur í hrognkelsum. Bakterían er til staðar í umhverfi allra strandeldisstöðva þar sem einhver selta kemur við sögu, en bólusetning nær í yfirgnæfandi tilfella að halda sýkingu í skefjum. Bakterían er landlæg og greinist ár hvert úr stöku villtum fiski sem nýgenginn er úr sjó í laxveiðiár allt í kringum landið.

Nýrnaveiki (*Renibacterium salmoninarum*), sem einungis smitar laxfiska, kom í einu tilfelli upp sem nýsmit árið 2023. Sjúkdómurinn var staðfestur seinnipartinn í október í 250-300 gr. seiðum sem flutt voru í sjókví í byrjun ágúst. Með ítarlegum skimunum tókst með engu móti að rekja smit til upprunastöðvar á landi og þykir einsýnt að bakterían hefur borist í seiðin úr villtu umhverfi. Fyrir nokkrum árum síðan lék bakterían seiðastöðvar grátt víðsvegar um landið, en með öflugum átaki og hertum smitvörnum tókst loks að ráða niðurlögum veikinnar og koma í veg fyrir að smit bærst með eldisvatni inn í stöðvarnar. Uptök smits reyndist í öllum tilfellum vera tengsl við villt umhverfi. Rannsóknir hafa sýnt að nýrnaveikibakterían er algeng í villtum fiskum í lækjum og lindum sem gerir það að verkum að bakterían er stöðug ógn. Fyrirtækin verjast í dag m.a. með öflugri UV-geislun á allt inntaksvatn sem tortímur ógnandi örveruflóru frá ytra náttúrlegu umhverfi. Nýrnaveiki er grafalvarleg og erfið viðfangs og leiddi til ófárra rekstrarþrota eldisstöðva á árum áður, bæði hér og erlendis.



Bólguhnútar í nýra
Ljósmynd: KS

Í viðbót við þau sýni sem tekin voru í tengslum við nýsmitið sem getið er hér að ofan, voru tekin sýni úr alls 763 laxaseiðum úr níu seiðastöðvum og 316 stálpuðum löxum úr sjö sjókvíaeldsstöðvum og einni strandeldisstöð á liðnu ári. Einnig voru skimuð 60 bleikjuseiði úr tveimur stöðvum og 6 sláturbleikjur úr áframeldisstöð. Loks voru 28 regnbogaseiði rannsökuð úr strandeldisstöð. Sýnin voru greind með qPCR-prófi á Rannsóknadeild fisksjúkdóma á Keldum og einnig hjá PatoGen Analyse í Noregi. Nokkur sýni úr laxi og bleikju reyndust bera smit í tveimur áframeldisstöðvum sem urðu fyrir því óláni að fá inn nýsmit fyrir nokkrum árum, en erfitt hefur reynst að uppræta smit að fullu frá þeim tíma og er sú vinna enn í ferli.

Samtals voru tekin 4.818 sýni úr **klakfiskum** lax og bleikju á liðnu ári og þau ýmist send til nýrnaveikigreiningar á Keldum (ELISA-próf eða qPCR) eða í Færeyjum (qPCR). Niðurstöður voru eftirfarandi:



LAX: Alls voru rannsökuð 4.728 sýni:
Smittíðni var: 0,0% í eldislaxi (0 af samtals 4.063)
 2,3% í villtum laxi (15 af samtals 665)

Við árlegt eftirlit haustið 2023 greindust 15 **villtir klaklaxar** með dulið nýrnaveikismit úr 5 laxveiðiám af þeim 22 sem sýni voru tekin úr, eða í 23% ána. Hrognum undan slíkum hrygnum er umsvifalaust fargað. Smittíðni í villtum laxi hefur haldist á svipuðu

róli á liðnum árum, en staðan var verulega slæm fyrir rúmum áratug síðan. Svo virðist sem dulið smit sé nánast náttúrulegt í villta stofninum (sjá yfirlit yfir smittíðni síðustu 20 ára í töflu hér að neðan). Tíðni nýrnaveikismits í einstakri á var eftirfarandi:

8 smitaðir laxar af 280 úr Ytri-Rangá (2,9%), 4 af 178 úr Eystri-Rangá (2,2%), 1 af 8 úr Laugardalsá (12,5%), 1 af 17 úr Fnjóská (5,9%) og 1 smitaður lax af 18 úr Jökulsá á Dal (5,6%).

Heildarfjöldi villtra klaklaxa teknir til hrognatöku og tíðni nýrnaveikismits árin 2004 - 2023:

2023	2022	2021	2020	2019	2018	2017	2016	2015	2014	2013	2012	2011	2010	2009	2008	2007	2006	2005	2004
665	634	797	728	543	666	863	767	639	625	664	620	929	905	1.370	1.775	1.757	1.359	1.160	1.279
2,3%	0,9%	2%	1,4%	0,9%	5,9%	1,9%	3,5%	2,0%	2,1%	3,5%	6,1%	10,4%	9,6%	24,8%	26,1%	9,9%	11,6%	0,6%	2,7%

Sýni úr **eldisklaklaxi** eru ávallt tekin jöfnum höndum í kynbótastöðvum Benchmark Genetics Iceland í Vogavík og á Kalmanstjörn, og einnig úr seiðastöðinni í Kollafirði. Benchmark hefur um langt árabil verið eina fyrirtækið sem elur klaklax til hrognframléiðslu hér á landi og dreifir hrognum bæði innanlands og vítt og breitt um allan heim. Úr þessum kynbótastöðvum voru tekin alls 3.943 sýni í qPCR-próf á Keldum og í Færeyjum og auk þess 120 sýni sem fóru í ELISA-próf á Keldum. Sýnin voru ýmist tekin úr líffærum (nýra), hrognum eða hrognavökva.



BLEIKJA: Rannsókuð voru alls 90 sýni:
Smittíðni var: 0%

Sýnin voru öll úr **eldisbleikju** og komu frá tveimur kynbótastöðvum; Hólaskóla (60) og Samherja fiskeldi ehf. í Sigtúnum við Jökulsá á Fjöllum (30).



HROGNKELSI: Þá má einnig geta þess að tekin voru nýrnaveikisýni úr öllum villtum hrognkelsum sem notuð voru til undaneldis hjá Benchmark Genetics í sóttkvinni sem starfrækt er í Sandgerði vegna framléiðslu á hrognum og seiðum. Kaupendur seiða gera kröfu um að skimað sé fyrir nýrnaveiki þó vitað sé að hrognkelsi smitist ekki af bakteríunni. Þetta er gert svo útilokað sé að hrognkelsin geti þjónað sem smitferja í lax í sjókvíum, en seiðin eru notuð sem hreinsifiskur fyrir laxalús. Alls voru tekin 284 sýni á liðnu ári og reyndust þau öll án smits (tvö sýni reyndust jákvæð 2021).

Rauðmunnaveiki (*Yersinia ruckeri*) var í einni seiðastöð staðfest sem nýsmit á liðnu ár. Sýking var fremur illvíg og olli afföllum í nokkrum útikerjum þar sem alin voru villt laxaseiði til sleppingar í laxveiðiár (10-30 gr.). Beita varð lyfjameðhöndlun til að ná tökum á veikinni. Ávallt gekk vel að koma böndum á sjúkdóminn, en sýking gaus nokkrum sinnum upp með nokkra mánaða millibili yfir árið. Örveran er útbreidd í íslenskri náttúru og er þeim hæfileika gædd að geta lifað af magasýru meltingarvegs fugla og eru þeir taldir einn helsti smitberinn á milli svæða. Veikin blossar nánast undantekningarlaust upp í kerjum sem staðsett eru utandyra og þar með bæði opin og óvarin fyrir vargfugli.



Blæðing á haus og í augum
Ljósmynd: MarineHelse

Roðsár, uggarot og sporðáta (*Tenacibaculum* sp. og *Flavobacterium* sp.) eru sýkingar sem koma víða við sögu í eldi flestra tegunda í bæði ferskvatni og sjó, ekki síst laxfiska, hrognkelsa og senegalflúru. Þessar umhverfisbakteríur eru teknar hér sameiginlega til

umfjöllunar, en oftast er erfitt að gera greinarmun á sýkingum þessara tækifærissýkla út frá klínískum einkennum og ekki er óalgengt að undirtegundir þeirra beggja komi við sögu í sömu sýkingu. Sárasykingar hafa verið fremur tíðar á liðnum áratug og heldur verið að sækja í sig veðrið í takt við aukið umfang eldis. Sama þróun hefur einnig átt sér stað víðast hvar erlendis. Á liðnu ári var tíðni sýkinga nokkurn veginn í takt við þróun undanfarinna ára og voru 15 tilfelli roðsára skráð sem nýsmit, en þar koma einnig umhverfisbakteríur á borð við *Aliivibrio wodanis*, *Aliivibrio logei* og *Vibrio splendidus* við sögu í sjávarfasanum (sem einnig er getið hér að neðan). Fyrr á tímum var algengt að greina smit *Flavo*-baktería í eldi smáseiða (1-15 gr.) en einungis tvö slík tilfelli voru skráð á liðnu ári og bæði í laxaseiðum. Smáseiði með sjúkdómseinkennum ná jafnan að hrista af sér sýkingu á 2-3 vikum þegar þau vaxa úr grasi. Í sex tilfellum voru staðfestar *Tenacibaculum*-sýkingar í áframeldi laxa í sjókvíum og í tveimur tilfellum í hrognkelsaseiðum í kvíum. *Tenacibaculum* sp. veldur sjúkdómi í fiskum í sjó og hálfsoötu vatni, en *Flavobacterium psychrophilum* hefur að langmestu leyti verið bundin við ferskvatnseldi (Cold water disease / Rainbow trout fry syndrome). Þess má geta að hingað til hefur ekki tekist að staðfesta *F. psychrophilum* í laxi með vissu hér á landi. Bakterían hefur hins vegar margoft verið staðfest í bæði bleikju og regnbogasilungi hér á landi. Greinilegt er að bakteríustofnarnir eru fjölmargir og sýna mikinn erfðabreytileika, bæði úr eldisfiskum og villtum fiskum. *Flavobacterium* sp. hefur hin síðari ár orðið æ algengari í sjávarfasa eldisins og má nefna að þetta er sú baktería sem valdið hefur hvað mestum skaða í eldi regnbogasilungs á heimsvísu. Erfitt getur verið að verjast smiti, en sýnt hefur verið fram á að smit getur borist bæði með hrognum og hrognavökva. Þá eru sterkar vísbendingar um vatnsborið smit, jafnvel úr lokuðum lindum og borholum. Á liðnum árum hefur vaknað áhugi á að þróa bóluefni, en hinn mikli fjölbreytileiki bakteríustofna torveldar slíka vinnu. Í dag eru einungis til sérsniðin bóluefni fyrir ákveðin eldisfyrirtæki og hefur eitt slíkt verið í notkun í einni eldisstöð hér á landi undanfarinn áratug og gagnast vel.

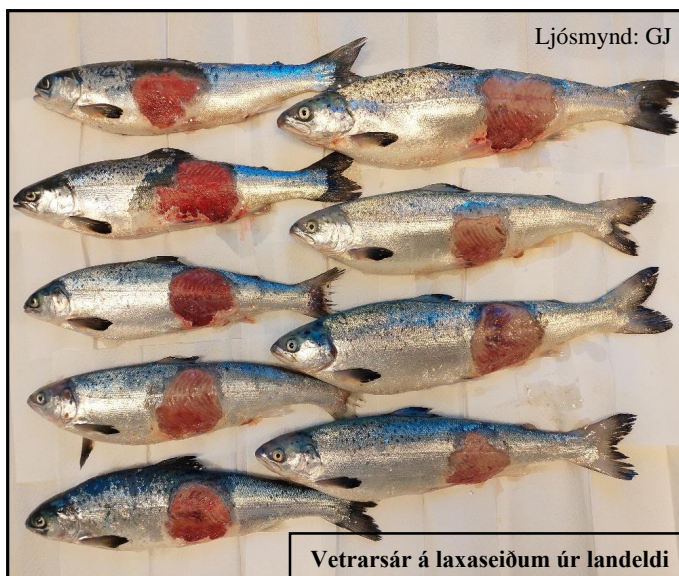
Með tilkomu senegalflúrunnar sjáum við mynstur af svipuðum einkennum sem fyrst og fremst lýsa sér á formi uggarots og sporðátu, en einnig roðsárum á haus. Sýkingar innan einstakra hópa geta orðið alvarlegar með blæðandi sárum. Þær bakteríur sem valda þessum sýkingum eru sérhæfðar fyrir tegundina og nefnast *Tenacibaculum maritimum* og *Tenacibaculum soleae*, en á síðustu fimm árum hefur einungis sú síðarnefnda komið við sögu í flúrueldinu á Reykjanesi. Báðum þessum meinvirku bakteríum er haldið niðri með sérhönnuðu bóluefni til böðunar á smáseiðum og hefur sú forvörn gefist vel

Sýkingar af völdum roð- og uggarotsbaktería eru ekki óalgengar í hrognkelsaeldi, en tekist hefur að halda seiðastöðvum okkur lausum við *Tenacibaculum*-sýkingu í smáseiðum síðastliðin sjö ár. Þrjú tilfelli sárasykinga komu þó upp í seiðastöðvum okkar á liðnu ári sem voru af völdum *Aliivibrio logei* og *Vibrio splendidus*. Í tveimur tilfellum komu upp sárasykingar í hrognkelsaseiðum sem höfðu verið nokkrar vikur í sjókvíum af völdum *Tenacibaculum* sp., *Aliivibrio wodanis* og *Vibrio splendidus*. Hrognkelsi eru fremur viðkvæm og varnarlaus gagnvart slíkum umhverfissýklum. Roð þeirra, sem kallast hvelja, er frábrugðið roði hefðbundinna eldistegunda að því leyti að ekkert slímlag klæðir yfirborðið. Þar með er fiskurinn án mikilvægs vopns í fremstu varnarlinu, en í slímlaginu má finna mikilvæg sýkladrepandi efni sem nýtist fiskum sem fyrsta hindrun og vörn gegn örverum í umhverfinu. Slík sýking getur leitt til fremur alvarlegra roðsára og sporðátu í einstaka seiðahópum ef hún nær sér á strik.

Vetrarsár (*Moritella viscosa*) minna reglulega á sig, ekki síst yfir kaldasta tímenn. Bakterían greindist sem nýsmit í níu tilfellum á liðnu ári, tvö í landeldi á stálpuðum laxaseiðum og restin í laxi í sjókvíaeldi. Bakterían hefur einnig verið viðloðandi stálpaða bleikju í einni ákveðinni landeldisstöð mörg undanfarin ár.

Rannsóknir á Keldum hafa leitt í ljós að *Moritella*-bakterían sem einangrast úr löxum nær ekki að sýkja hrognkelsi, en afbrigði *Moritella* sem ræktast úr hrognkelsum geta

hæglega smitað lax. Bleikja í ofangreindri stöð og allur lax er bólusettur áður en hann fer í sjó, en tilraunir sýna að tilsvarendi vernd næst ekki gegn *Moritella* ættaðri frá hrognkelsum. Til að draga úr smithættu eru hrognkelsi bólusett áður en þau fara í sjókvíar. Þess skal getið að þó *Moritella* sé oftast talin hinn eiginlegi orsakavaldur vetrarsára í laxi þá koma *Tenacibaculum* sp., *Aliivibrio wodanis*, *Aliivibrio logei*, *Vibrio splendidus* og jafnvel *Pseudoalteromonas* einnig töluvert við sögu. Í mörgum tilfella geta þessar síðarnefndu bakteríur yfirgnæft ræktun úr slíkum sárum, en í flestum tilfellum ræktast þær í bland við *Moritella*. Þess má einnig geta að í árunna rás hefur átt sér stað talsverð breyting á þeim undirstofnum *Moritella* sem helst eru meinvirkir og til tjóns í dag sem hefur leitt til þess að framleiðendur eru stöðugt að endurbæta samsetningu bóluefnanna.



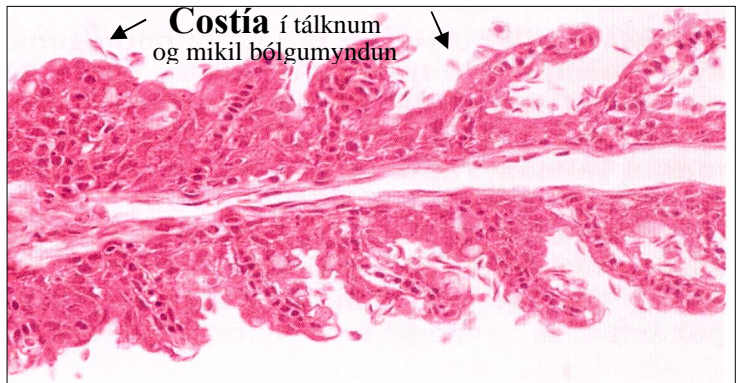
Vibríuveiki (*Vibrio anguillarum*) var í fyrsta sinn staðfest í laxi hér á landi á liðnu ári. Það er í raun merkilegt að þessi annars mjög svo ڳamlað og útbreidda baktería skuli aldrei áður hafa greinst eða valdið sýkingu í laxi hér á landi. Áður hefur bakterían verið greind í hrognkelsum, bleikju og margoft í þorski. Bakterían greindist í 400 gr. laxaseiðum í landeldi og olli nokkrum afföllum. Seiðin höfðu verið bólusett með bóluefni án varnar gegn vibríuveiki, enda sjúkdómurinn aldrei greinst áður í laxi. Strax var hafist handa við að endursníða bóluefnið fyrir stöðina. Sjúkdómurinn var árviss og landlægur í eldisþorski í mörg ár eftir að hans varð fyrst vart haustið 2001. Um leið og fór að draga úr umfangi eldis á villtum undirmálþorski til slátrunar gaf bakterían greinilega eftir og smitpressan minnkaði. Vibríusmit í áframeldisþorski í sjókvíum þurfti iðulega að meðhöndla með lyfjagjöf á árum áður til að forðast afföll. Aleldisseiði þorsks voru ávallt bólusett fyrir flutning í sjókvíar og gagnaðist sú forvörn mjög vel.

Þekjublaðra (Epitheliocystis) er sýking í þekjufrumum tálkna sem oftast er orsökun af bakteríunni *Candidatus Branchiomonas cysticola*, en einnig geta skyldar bakteríur á borð við *Candidatus Clavochlamydia salmonicola* og/eða *Candidatus Piscichlamydia salmonis* komið við sögu. Einungis voru skráð þrjú nýsmit þar sem þekjublaðra kom við sögu á liðnu ári og átta þau öll upptök sín í laxi í sjókvíaeldi. Sýkingar af völdum þessara innanfrumubaktería voru nokkuð algengar fyrir og eftir síðustu aldamót, ekki síst í kvíaþorski og lúðu í strandeldi. Eins og áður segir leggjast bakteríurnar á þekjufrumur tálkna, draga úr þrótti og leiða ósjaldan til affalla.

Auk fyrrgreindra baktería greinast af og til sýklar í eldisfiski án þess þó að valda eiginlegum sjúkdómum eða afföllum. Þetta eru svokallaðir tækifærissýklar sem eru yfirleitt eðlilegur hluti af umhverfi fiska en sem geta við ákveðnar aðstæður, t.d. við laskaða mótstöðu, ráðist til inngöngu og magnast upp án þess þó að hægt sé að setja greiningu í samhengi við eiginlega sýkingu. Þetta eru bakteríur af ættkvíslum á borð við *Pseudomonas*, *Acinetobacter*, *Alteromonas*, *Polaribacter*, *Vagococcus*, *Psychrobacter*, *Photobacterium* og ýmsar *Vibrio* bakteríur. Þessar tegundir baktería og aðrar áður óþekktar eru þó stöðugt undir smásjá svo finna megi nýjar sjúkdómsvaldandi bakteríur snemma í ferlinu.

B. SNÍKJUDÝR

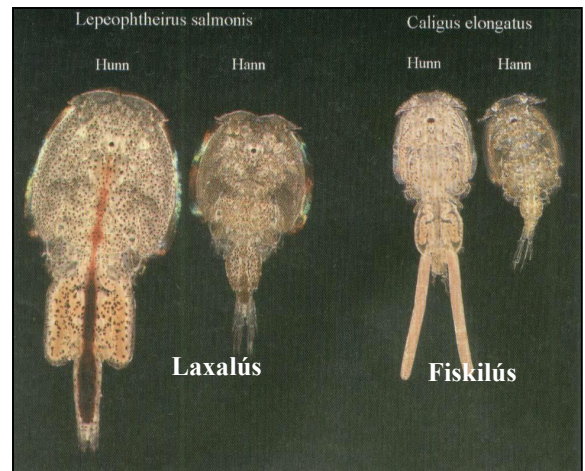
Svipudýrið **costía** (*Ichthyobodo necator*) er talsvert útbreiddur sníkill í umhverfi fiska og getur leitt til vandamála í eldi flestra tegunda, á öllum stigum og árstíðum. Reynslan hefur sýnt að seiðaeldisstöðvar þurfa að vera á varðbergi og segja má að baráttan sé erfiðari eftir því sem stöðin er stærri, eldishiði hærri og ásetningur meiri. Costía gerir einkum vart við sig við frumfóðrun smáseiða og laxinn er viðkvæmastur tegunda. Tálknin verða verst úti og er ótrúlegt hve stuttan tíma costían þarf til að vinna alvarlegar skemmdir á þekjufrumum. Óvenju fá costía tilfelli hafa komið upp á liðnum tveimur árum, en costía átti metaár 2021 með 21 tilfelli. Einungis tvö smit voru staðfest á liðnu ári; það fyrra í landeldi laxaseiða (100 gr.) og seinna tilfellið var sjávarafbriðri sníkilsins í sjókvíalaxi (*Ichthyobodo salmonis*).



Bifdýrið **trichodina** er ekki óalgengt, sérstaklega í bleikju- og þorskeldi. Trichodina var staðfest í tveimur tilfellum í stálpaðri bleikju sl. ár og olli lítilsháttar skaða og afföllum.

Laxalús (*Lepeophtheirus salmonis*) lét lítið fara fyrir sér fyrstu áratugi sjókvíaeldis hér við land. Í takt við aukið umfang laxeldis fór að bera meira á bæði laxa- og fiskilús, án þess þó að skaði eða tjón hafi hlotist af. Samfara óvenju hlýjum sjó allan veturinn 2016-2017 mátti greina fjölgun laxalúsar á vissum hafsvæðum á Vestfjörðum og það var einmitt í júní 2017 sem fyrsta meðhöndlun gegn laxalús átti sér stað í Arnarfirði. Frá þeim tíma hefur sjávarhiti verið á eðlilegum nótum og laxalúsinn í stórum dráttum til friðs, en á Vestfjörðum þarf stöðugt að vera á varðbergi. Á Austfjörðum hefur engin breyting átt sér stað og þar er nánast enga laxalús að finna.

Fiskilús (*Caligus elongatus*) hefur einnig verið meira áberandi, sérstaklega í kvíum að hausti og fram á vetur. Fiskilús er minni og með sogskálar og veldur ekki sárum á kvíafiski, en getur þó verið hvítleið og valdið óþarfa áreiti og óróleika í kvíum. Laxalúsinn er stærra krabbadýr og með kröftugar bitklær sem valdið getur sárum við ákveðnar aðstæður. Í þorskeldi fyrri ára hér við land var fiskilús algengust, en þó í bland við þorskálúsina (*Caligus curtus*).



Eins og við var að búast hefur aukið umfang laxeldis í sjókvíum á Vestfjörðum búið í haginn fyrir ofangreind sníkjudýr og þau eiga nú auðveldara um vik er kemur að tímgun og viðgangi. Eldisstöðvarnar eru með eftirlitsteymi á sínum snærum sem vakta þróun mála með reglubundnum lúsatalningum á þeim tíma sem sjávarhiti er yfir 4°C. Nánast undantekningarlaust hefur staða lúsamála verið hagstæð fyrstu 9 mánuði ársins, en á liðnu ári varð breyting á. Í lok árs 2022 var álag laxalúsar talsvert meira en undangengin ár og um vorið kom í ljós að fullorðin stig lúsar náðu á vissum svæðum bæði að lifa af og jafnvel fjölga sér yfir veturinn. Talningartölur sýndu breytileika frá 57% fækkun til 61% fjölgun á kynþroska kvenlúsamálum frá síðustu talningu 2022 til fyrstu talningar vorið 2023 á eldissvæðum á Vestfjörðum. Þetta leiddi m.a. til þess lúsameðhöndlunar fóru af stað snemmsumars bæði í Arnarfirði og Patreksfirði. Á haustin tekur iðulega við tímabil

Þar sem fiskilús færir í aukana og þarf að gefa góðan gaum. Allt var á eðlilegum nótum síðsumars, en um haustið átti sér stað afar óvenjuleg og staðbundin snögg þróun í fjölda laxalúsar innan Patreksfjarðarflóa með öfgafullum afleiðingum í Tálknafirði. Talsverð seinkun varð á að flytja lax til slátrunar úr kvíum í Patreksfirði sem að öllum líkindum hefur leitt til mikils reks lúsalirfa frá svæðinu og yfir í Tálknafjörð. Auk þess þykir líklegast að mikil staðbundin framleiðsla lúsalirfa hafi átt sér stað á eldissvæðum við Hvannadal og Laugardal í Tálknafirði fyrstu vikurnar í september. Engin hrognkelsi voru í Tálknafirði þetta sumar, ekki fyrr en 28. september að 100.000 seiði voru flutt í kvíar í Hvannadal og þá var um seint. Eftir á að hyggja var þessi skortráðstöfun ekki skynsamleg. Eftirleikurinn og allur sá mikli hraði sem einkenndi atburðarrásina leiddi til þess alversta lúsafaraldurs sem sést hefur hér við land. Sár á hnakka, haus og tálknlokum byrjuðu snögglega að myndast og fljótlega fór að bera á afföllum. Ljóst þótti að einu viðbrögð sem dygðu út frá sjónarmiði velferðar fiskisins var að hefja förgun úr kvíum hið bráðasta. Miklu magni af laxi var fargað með hjálp vinnsluskipa frá Noregi og voru alls 6 kvíar tæmdar alveg á hvoru eldissvæði. Alls þurfti að farga og koma í meltu um 940.000 löxum í Hvannadal og um 730.000 í Laugardal. Að lokinni förgun var eftirlifandi fiskur á báðum svæðum meðhöndlaður með Salmosan baðlyfi og tókst aðgerð vel. Kynþroska kvenlúsum og hreyfanlegum laxalúsum fækkaði um 95% í Laugardal og rúm 80% í Hvannadal.



Laxalús leggst á nöfuð og hnakka

Það má því segja að **Laxalúsin** hafi spilað stórt og alvarlegt hlutverk á liðnu ári og hegðun hennar sýnt á sér hliðar sem ekki hafa sést áður hér við land. Af þessari uppkomu verður að draga dýrmætan lærdóm og strax var hafist handa hjá fyrirtækjum og eftirlitsaðilum að skipuleggja viðbrögð og skilvirkari forvarnir til framtíðar. Áhersla verður lögð á fyrirbyggjandi og lyfjalausar aðferðir. Meðal annars verður komið upp búnaði til að meðhöndla lax með mekanískum aðferðum og til skoðunar er tækjabúnaður sem byggir á myndgreiningartækni til að fjarlægja lús af laxi í sjókvíum með lasergeislum. Þá hafa einnig verið lagðar fram tillögur að breyttu regluverki sem m.a. boða skýrari afmörkun smitvarnarsvæða, bætt innra eftirlit og aukin tíðni talningu lúsar.

Þar til á liðnu hausti hafa lyfjameðhöndlunir fyrst og fremst snúist gegn fiskilús að hausti, en stöku meðhöndlunir hefur einnig þurft að framkvæma gagnert gegn laxalús. Fjöldi árlegra heimilda til lyfjagjafa voru 2-7 á tímabilinu 2017-2022, en líkt og að ofan greinir var nýliðið ár frábrugðið öllum öðrum þar sem 21 meðhöndlun átti sér stað. Líkt og áður segir hefur engin breyting átt sér stað á Austfjörðum á liðnum áratugum og ekkert orðið vart við laxalús á kvíalaxi.

Hrognkelsi hafa þjónað mikilvægu hlutverki við að halda laxalúsinni í skefjum og hafa vestfirsk laxeldisfyrirtæki heilt yfir verið ötul við að tileinka sér þessa umhverfisvænu vörn. Sú reynsla sem fengist hefur á undanförunum árum sýnir svo ekki verður um villst að hrognkelsin búa yfir einstæðum hæfileikum til að leita uppi og éta lús og greinilegt að bæði laxi og hrognkelsum gagnast samvinnan. Vel er staðið að móttöku seiðanna og er þeim gefið sérstakt hrognkelsafóður samhliða vinnu sinni við að éta lús. Stöðugt er leitað leiða til að nýta hrognkelsin eftir að þau hafa skilað sínu hlutverki. Í dag er hrognkelsum mest megnis dælt upp með sláturlaxi, aflífuð í vinnslustöð og brædd í lýsi og mjöl. Á liðnum árum hafa bæði Benchmark Genetics og Hafró séð Vestfirðingum fyrir hrognkelsum og á liðnu ári fóru alls 825.000 seiði í kvíar á sex eldissvæðum í fimm fjörðum (31-46 gr.). Seiðin voru flutt vestur bæði sjóleiðina með brunnbátum Jóhönnu og gámabílum. Arnarlax fékk samtals 325.000 seiði í 6 sendingum og fóru þau

öll í kvíar við Hringsdal í Arnarfirði. Arctic Sea Farm fékk 300.000 seiði í 3 ferðum sem skipt var jafnt á milli kvía við Haukadalsbót í Dýrafirði, Hvannadal í Patreksfirði og Hvestu í Arnarfirði. Þá fékk Háafell 200.000 seiði í tveimur skipsferðum sem deilt var í kvíar í Skötufirði og Ytra-Kofradýpi við utanverðan Álftafjörð í Ísafjarðardjúpi.

Eins og að ofan greinir er **fiskilús** ávallt nokkuð áberandi á haustin og á því varð engin breyting á liðnu ári. Lúsín gerir einna helst vart við sig á unglaxi sem getur m.a. leitt til þess að laxinn hoppar áberandi mikið vegna vægrar ertingar í roði. Fiskilúsín er mikill tækifærissinni og flytur sig auðveldlega á milli tegunda allt eftir umhverfisaðstæðum. Hún sækir á laxfiska síðla sumars og yfir haustmánuðina en flytur sig yfir á botnlægari tegundir og hverfur nánast alveg á sjókvíafiski yfir háveturinn og langt fram á sumar.

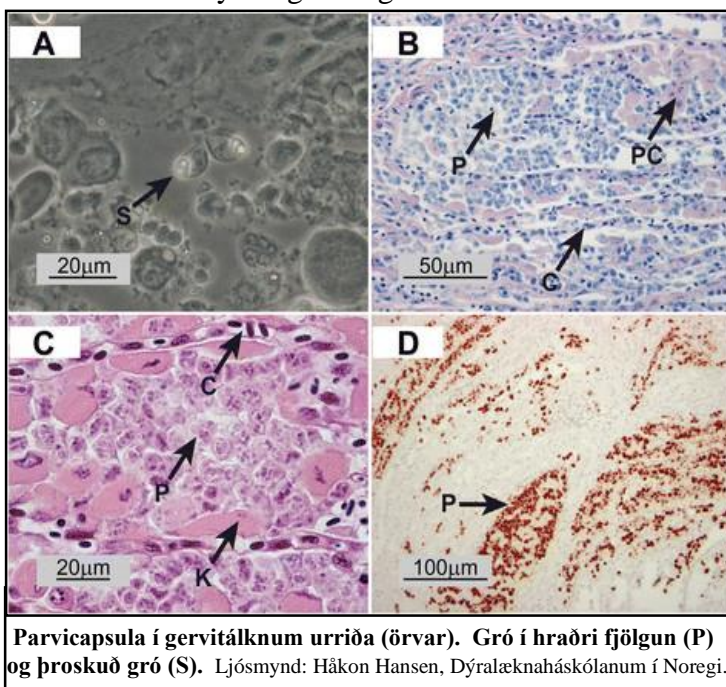
Undanfarinn áratug hefur ákveðin þróun og breytingar átt sér stað í tengslum við leikreglur um eftirlit og viðbrögð gegn laxalús. Svo sagan sé rakin í örstuttu máli þá gaf MAST út leiðbeiningar um hvernig best væri að standa að samræmdum talningum og tegundagreiningu lúsa strax vorið 2014. Á lokadögum vorþings 2019 var nýr tónn gefinn með breytingum á lögum nr. 71/2008 *um fiskeldi* og tóku þær áherslubreytingar gildi 1. janúar 2020. Breytingarnar fólu m.a. í sér auknar kröfur um innra eftirlit eldisstöðva þar sem vöktun á lús í sjókvíaelði var sett í ákveðinn farveg. Nánari leiðbeiningar um framkvæmd voru settar í reglugerð nr. 540/2020 *um fiskeldi* sem gefin var út 2. júní 2020. Reglugerðin kveður nánar á um vöktun og innra eftirlit og tínir til þau atriði sem ber að senda reglulega til yfirvalda, ásamt því efni sem birta skal opinberlega á vefsíðu MAST. Stofnað var til teymis hugbúnaðarfólks hjá MAST sem kom að uppsetningu sMælaborðs fiskeldisö sem var opnað með athöfn 15. apríl 2021 af Krisjáni Þór Júlíussyni þáverandi ráðherra. Í mælaborðinu má m.a. fylgjast með þróun í fjölda kynþroska kvenlúsa allt eftir einstaka fjarðarsvæðum. Því skal þó haldið til haga að þessi sömu fyrirtæki hafa allt frá því þau hófu laxeldi í sjó staðið vaktina og fylgt leiðbeiningum MAST. Eftir því sem umfang eldis hefur vaxið hafa heilbrigðisteymi stöðvanna þróað og útfært betur þá tækni að svæfa lax og telja lús með samræmdum hætti og hafa eftirlitsaðilar ávallt haft fullan aðgang að niðurstöðum. Eins og áður er getið er talsverð þróun að eiga sér stað við vöktun og talningu lúsa á kvíalaxi. Ef fer sem horfir má vænta þess að eftirlit framtíðarinnar fari alfarið fram með hjálp tölvu- og myndavélabúnaðar þar sem mannhöndin kemur hvergi nærri. Slík framkvæmd dregur verulega úr handfjötlun og hnjaski á fiski og stuðlar að betri almennri velferð.

Auk ofangreindra breytinga hafði einnig í nokkur ár staðið til að setja viðmiðunarmörk á fjölda kynþroska kvenlúsa á hverjum fiski. Í því sambandi tóku gildi breytingar á bæði reglugerð nr. 540/2020 *um fiskeldi* og reglugerð nr. 300/2018 *um velferð lagardýra, varnir gegn sjúkdómum og heilbrigðiseftirlit með eldisstöðum* þann 1. nóvember 2021. Þessar breytingar fólu m.a. í sér að auk vöktunar á viðkomu sníkjudýra í innra eftirliti sjókvíaeldisstöðva skulu rekstraraðilar starfa samkvæmt viðbragðaáætlun um viðkomu sníkjudýra sem háð er samþykki MAST. Viðbragðsáætlun skal m.a. fela í sér aðgerðir þegar meðaltalsfjöldi kynþroska kvenlúsa fer yfir 0,5, 1, 1,5 og 2 á hvern fisk innan viðkomandi svæðis. Ef fjöldi laxalúsa fer yfir þessi mörk skal tilkynna það til MAST. Þegar tilkynning um virkjun viðbragðsáætlunar berst skal stofnunin meta hvort ráðstafanir nái þeim árangri sem að sé stefnt eða hvort annarra aðgerða en tilgreindar eru í viðbragðsáætlun sé þörf. MAST skal leita umsagnar Hafró áður en ákvörðun um aðgerðir er tekin.

Loks hefur enn ein breytingin verið boðuð, ekki síst með skírskotun til lúsafársins sem við upplifðum haustið 2023, gagnert til að sporna gegn því að slíkir atburðir endurtaki sig. Tillögur að breytingum voru lagðar inn á samráðsgátt til kynningar í byrjun des. sl. og stefnt að því að frumvarp til laga verði lagt fram á vorþingi til afgreiðslu.

Frumdýrið *Parvicapsula pseudobranchiola*, af fylkingu Myxozoa, var í fyrsta sinn staðfest í laxeldi hér á landi í Dýrafirði í febrúar 2019. Fyrsta greining í laxi átti sér hins

vegar stað í norður Noregi vorið 2002 og getur valdið miklu tjóni í sjóeldi. Frá þeim tíma hefur tegundin fundist víðar í norðanverðri álfunni, bæði í laxi (eldis- og villtum laxi), regnboga í eldi og villtum sjóbirtingi. Auk þess hefur tegundin fundist í kyrrahafslaxi. Náskyldir ættingjar eru þekktir fyrir að sýkja villtan rauðlax (*Oncorhynchus nerka*) og valda umtalsverðum afföllum í ám í Kanada. Sníkillinn sýkir fyrst og fremst gervitálkn laxfiska, en hlutverk þeirra er m.a. að sjá augum fyrir súrefni ásamt þátttöku í jónajafnvægi líkamans. Sníkjudýr af þessari gerð nýta burstaorma af óþekktum uppruna sem endahýsil og laxfiska sem millihýsil. Reikna má með að frumdýrið finnist víða í villtu

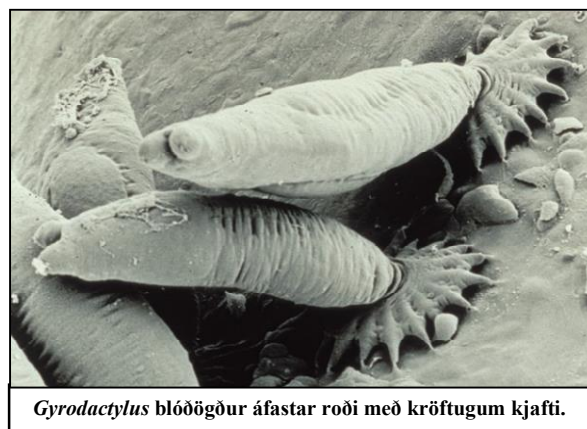


Parvicapsula í gervitálknun urriða (örvar). Gró í hraðri fjölgun (P) og þroskuð gró (S). Ljósmynd: Hákon Hansen, Dýralæknaháskólanum í Noregi.

umhverfi, sérstaklega á norðlægum slóðum, en gera má ráð fyrir að það verði meira áberandi með auknu umfangi laxeldis. Vel er fylgst með þróun mála bæði fyrir vestan og austan, en frá 2019 hefur sníkillinn verið greindur árlega í kvíalöxum á báðum þessum slóðum. Sýktir fiskar eru oftast blóðlitlir og þróttlausir með skerta fæðutöku og algengt að sjá blæðingar í augum. Gulhvít skán myndast yfir gervitálknin og greina má ákveðnar vefjabreytingar í lifur og nýra. Hér á heimaslóðum er ekki víst að sýking ein og sér leiði til teljandi affalla, en getur mjög fljótt ýtt undir vaxandi dauða ef aðrir neikvæðir þættir leggjast með á árina. Sérfræðingar okkar á Keldum hafa í samstarfi við Vetaq ehf. og eldisfyrirtæki á Austfjörðum og Vestfjörðum stundað ítarlegar rannsóknir á sníkjudýrinu í nokkur ár. Komið hefur í ljós að seiði smitast aðeins nokkrum vikum eftir útsetningu í sjókvíar. Þá hefur áhersla verið lögð á að finna og rannsaka til hlítar burstaorma í nágrenni eldisins til að skýra til fullnustu lífsferil sníkilsins og virðist sem Keldur séu á góðu spori þar og munu án efa skýra frá því þegar niðurstöður liggja fyrir.

Sníkjuflatormurinn *Gyrodactylus marinus* var í fyrsta sinn greindur í eldisþorski vorið 2006 og reyndist þegar grannt var skoðað vera viðvarandi í kvíaeldi þorsks hér við land.

Sníkillinn gat valdið tjóni í einstaka eldishópum. Sníkjudýr af sömu ættkvísl hafa einnig greinst í fisktegundum á borð við steinbít og rauðsprettu og valdið afföllum. Þá er vel þekktur annar ættingi, *Gyrodactylus salaris* sem eingöngu lifir í ferskvatni og veldur roðflyðrusýki í laxi. Þessi sníkill hefur aldrei greinst hér á landi, en getur og hefur verið alvarlegur skaðvaldur í seiðaeldi erlendis og hinn versti ógnvaldur gagnvart villtum laxastofnum. Algengast er að ögðurnar festi sig á roðið og éti sig inn og sjúgi blóð og vessa. Sú tegund sem hefur verið staðfest í þorski hér á landi sækir hins vegar fyrst og fremst í tálknin og veldur þar miklum skemmdum með beittum bitkrókum. Það sem einkennir sníkjudýrið er að það getur af sér lifandi afkvæmi og fjölgun er afar ör ef réttar aðstæður eru fyrir hendi.



Gyrodactylus blóðögður áfastar roði með kröftugum kjafti.

Þá er nauðsynlegt að ekki falli í gleymsku önnur sníkjudýr í þorski sem öll voru fremur áberandi á meðan þorskeldi var stundað hér víðsvegar um land á árunum 1993-2019.

Frumdýrið *Ichthyophonus hoferi* (hnyð) og innanfrumu sníkjuveppurinn *Loma morhua* (*Mycrosporidia*) geta verið áberandi í tálknunum og innri líffærum og það síðarnefnda á það til að valda svæstum einkennum. *Loma*-sýking er algeng fyrstu árin hjá villtum þorskseiðum (5-10% tíðni) og ekki hægt að komast hjá sýkingu í áframeldi og getur sveppurinn verið hinn verstí skaðvaldur. Sýking er



Loma sýking í þorski; áberandi bólgubútar í milta. Ljósmynd: Dr. Arni Kristmundsson, Keldum.

ávallt hægfara en viðvarandi og þar með geta uppsöfnuð afföll orðið talsverð yfir tíma.

Krabbadýrið *Lernaeocera branchialis* (ísl.: illa) og frumdýrið (protozoa) sem veldur **æxli í gervitálknunum** (X-cell disease) eru einnig sníklar sem þarf að vakta í eldi, en þau eru hvort um sig landlæg í þorski hér við land. Sýkingartilraunir benda til að millihýsil þurfi til við smit á milli fiska og hafa hörpuskeljar m.a. verið skoðaðar í því samhengi.



Æxlismyndun í gervitálkni þorsks.

Æxli

Sæsteinsuga (*Petromyzon marinus*) var orðin býsna algeng hér við land um skeið, en lítið hefur farið fyrir henni á liðnum 5-6 árum. Talið er að hún hafi um tíma verið fastagestur hér samfara hlýnun sjávar upp úr 2006. Sæsteinsuga er af flokki hringmunna, sem er frumstæðasti hópur hryggdýra og sýgur sig fasta á fiska og hvali og nærast á blóði. Hringmunnar greina sig frá fiskum meðal annars með því að vera án kjálka, hryggjarliða, hreisturs og samstæðra ugga. Sníkillinn getur náð allt að meter á lengd og leikið hýsla sína grátt og dæmi eru um það erlendis að sugur hafi farið langt með að þurrka upp heilu stofnana. Sníkillinn hefur einkum gert vart við sig við sunnanvert landið. Ekki eru áður þekkt dæmi þess að sæsteinsuga fylgi hýsli sínum úr sjó eins og í tilfelli laxins úr Ytri-Rangá á myndinni hér til hliðar.



Lax úr Ægissíðufossi í Ytri-Rangá 2009. Fyrsta þekktu tilfellið um sæsteinsugu í fersku vatni hér á landi.

Mynd: visir.is



Sár eftir sæsteinsugu; efra sárið er tekið að gróa en það neðra er enn þá ferskt.

Mynd: VMST

Sérfræðingar á fyrrum Veiðimálastofnun (nú Hafró) gerðu á sínum tíma tilraunir til að finna ummerki hrygningar sæsteinsugu í íslenskum ám, en til þessa hafa lirlfur hennar ekki fundist, né önnur merki um hrygningu. Tegundin er því talin flökkufiskur frá hlýrri svæðum og hefur að öllum líkindum ekki náð að loka lífsferlinum í íslenskri náttúru þótt slíkt sé alls ekki úti-

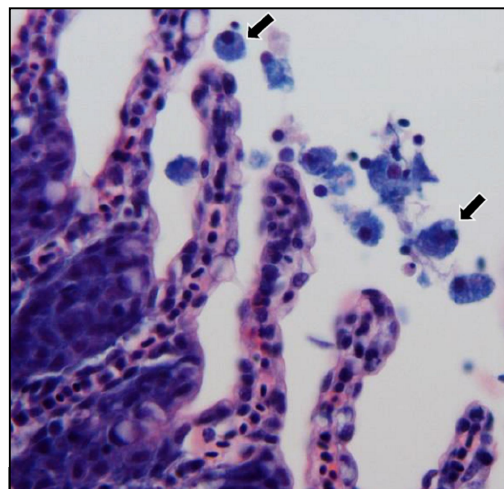


Kröftugar tennur í skolti sæsteinsugu.

Mynd: Víkukfréttir

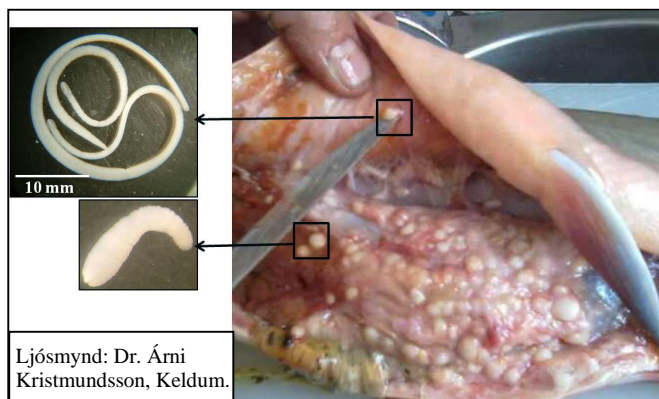
lokað. Uppruninn var einnig skoðaður nánar og bentu niðurstöður til þess að sæsteinsuga við Íslandsstrendur tilheyri evrópskum stofni sæsteinsugu.

Svo því sé haldið til haga hér á þessum vettvangi þá staðfesti fisksjúkdómadeildin á Keldum í nóvember 2020 í fyrsta skipti ákveðna frumdýrasýkingu í tálknum laxaseiða í sjókvíum þar sem átti í hlut áður óþekkt **amöbugerð**. Seiðin höfðu verið flutt í kvíar í lok sumars og eftir að hafa verið í sjó í 2-3 mánuði fór að bera á lystarleysi og vanþrifnaði hjá hluta seiðanna. Við nánari rannsókn á Keldum komu í ljós skemmdir í tálknavef og talsvert mikið af einfrumungi sem minnti á amöbu af gerðinni **Paramoeba** sp. Tálknasýkingar af sama meiði eru þekktar hjá laxeldisþjóðum um víða veröld og hafa valdið töluverðum búsifjum í sjó hin síðari ár. Erlendis hefur þessi sníkill verið skilgreindur af undirtegundinni *Paramoeba perurans* og sýking kölluð *Amoebic gill disease* (AGD). Sá sjúkdómur var fyrst staðfestur í Noregi árið 2006 og hefur frá 2012 valdið talsverðum afföllum á vissum svæðum, ekki síst hjá haustseiðum. Svipaða sögu er að segja frá Skotlandi og Írlandi og árin 2011 og 2012 var AGD á meðal verstu tjónvalda í þarlandu eldi. Í Færeyjum var fyrsta klíniska AGD-tilfallið staðfest í sjókvíum 2014. Frá þeim tíma hefur sníkillinn gert vart við sig á hverju ári, oftast þó með vægum afföllum, en í 2-6 tilfellum með miklum afföllum og tjóni. Í fyrstu var talið nokkuð líklegt að íslenska afbrigðið væri hin eiginlega *P. perurans*, en annað kom í ljós. Með sérhæfðu qPCR greiningarprófi, bæði á Keldum og í Noregi, var staðfest að ekki var um hina skaðlegu amöbutegund að ræða heldur náskyldan ættingja. Á liðnu ári varð ekkert vart við frumdýrið og sáralítið árið á undan. Árið 2021 var sníkjudýrið hins vegar staðfest í fjórum tilfellum í sjókvíalaxi í þremur fjörðum á Vestfjörðum og á einu svæði á Austfjörðum.



Paramoeba sp. í tálknum laxaseiða (örvar).
Ljósmynd: Dr. Árni Kristmundsson, Keldum.

Ormasýking í innri líffærum greinist árlega í skrautfiskum og villifiski, en fiskar eru yfirleitt töluvert sýktir af sníkjudýrum í sínu náttúrulega umhverfi. Á liðnu ári greindust hins vegar þráðormar utan á lifur í hrognkelsaseiðum af eldisuppruna sem flutt höfðu verið í sjókvíar í Ísafjarðardjúpi til þess að éta laxalús. Greinilegt var að seiðin höfðu einnig verið að éta önnur sviflæg krabbadýr og smitast af þeim. Í laxfiskum greinast fyrst og fremst bandormategundirnar *Diphyllobothrium* sp. í bleikju og *Eubothrium crassum* í urriða og laxi. Þá er ekki óalgengt að finna þráðorma í meltingarvegi villtra laxfiska. *Philonema onchorhynchi* er algengur í maga og kviðarholi silungs og getur leitt til samgróninga og hárormurinn *Pseudocapillaria salvelini* heldur sig í þörmunum. **Gotraufarblæðing** af völdum hringorms (*Anisakis simplex*) sem var mikið áberandi í villtum laxi í all flestum ám landsins sumarið 2007, með > 50% smittíðni í einstaka á, hefur ekki sést síðan 2010.

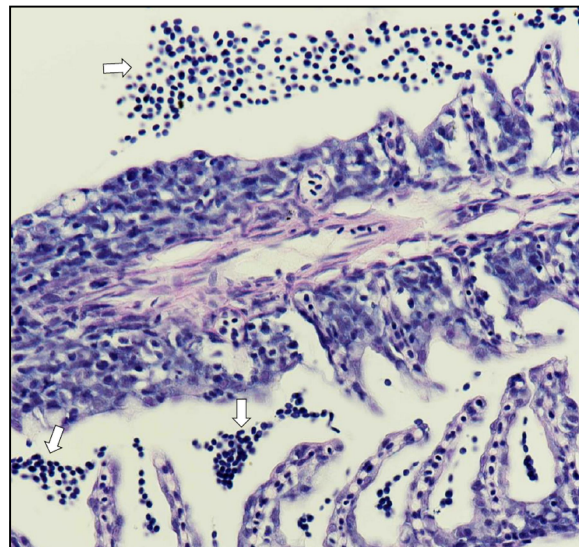


Ljósmynd: Dr. Árni Kristmundsson, Keldum.

Tálknalús (*Salmincola* ssp.) er býsna algeng í villtum vatnafiski hér á landi og mikil sýking í tálknavef getur leitt til sára og jafnvel bakteríusýkinga í kjölfarið. Lúsin er sérstaklega áberandi í stöðuvötnum þar sem ásetningur getur verið mikill, s.s. í Skorradalsvatni.

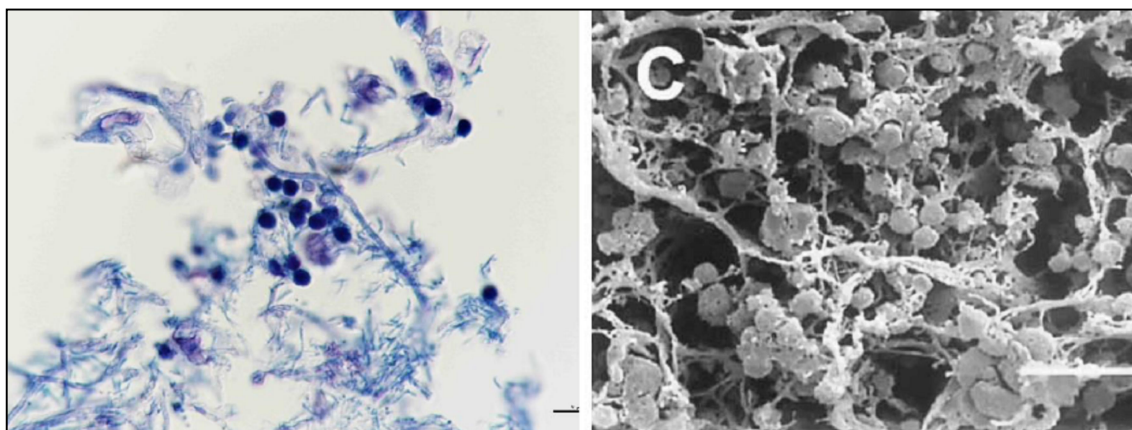


Þá var einnig athyglisverð uppgötvun sem átti sér stað á fisksjúkdómadeild Keldna árið 2021 þegar færð voru góð rök fyrir greiningu á áður óþekktum einfrumungi í laxaseiðum hér á landi. Gró sníkilsins sáust í talsverðu magni bæði á milli tálknafana og innan í vef seiðanna (sjá mynd hér til hliðar). Um er að ræða sníkjudýr sem minnir einna helst á *Dermocystidium*-skylda tegund, einfrumungar sem eru skilgreindir sem einskonar sníkjusveppir í líkingu við *Ichthyophonus* sem þekkt er í síldinni. Innan stórra klasa af gróum greindust einnig sveppalíkir þræðir sem þekkt er hjá nokkrum tegundum *Dermocystidium*, en einnig eru slík lífsform einkennandi hjá hinum náskylda einfrumungi *Sphaerothecum destruens* (kallað rosette agent). Eftir því sem Árni á Keldum hefur skoðað fyrirbærið betur er einna helst hallast að því að hér sé um áður nefnt *Sphaerothecum destruens* að ræða. Það sem styrkir niðurstöður Keldna eru þekkt tilfelli, m.a. í laxaseiðum í Svíþjóð, sem minnir sterklega á þá mynd sem sést hefur hér í laxaseiðum þar sem gróin dreifast um bæði tálkn og önnur líffæri. Eftir að *Sphaerothecum destruens* var fyrst staðfest í Bretlandi sáu menn fljótlega að hér var um framandi og ágengan sníkil að ræða sem sennilega gæti valdið skaða á nýjum búsvæðum. Helst er hallast að því að sníkillinn hafi smyglað sér inn til Evrópu með karpafiskum frá Kína. Í dag er vitað um að minnsta kosti 14 móttækilegar fisktegundir, þar á meðal lax, en litíð er á vatnakarpa sem hættulega tegund sem ferjað getur sníkillinn á milli svæða/landa án þess að sýna sjúkdómseinkenni.



Yfirlitsmynd yfir skemmd tálkn með miklum fjölda gróforma sem minna sterkt á *Sphaerothecum destruens* (hvítar örvar). Ljósmynd: Dr. Árni Kristmundsson, Keldum.

Á liðnu ári bar ekkert á þessu sníkjudýri, en árið á undan sáust merki ofangreindra einfrumunga í tveimur tilfellum í seiðastöðvum; annars vegar í laxaseiðum (10 gr.) og hins vegar í bleikjuseiðum (140 gr.). Í báðum tilfellum var sníkillinn í góðum félagsskap örvera (*Flavobacterium* sp. og Salmon Gill pox hjá laxinum) og annarra sníkla (costía hjá bleikjunni).



Til vinstri: Einfrumungar sem minna á *Sphaerothecum destruens* ásamt sveppalíkum þræðum í tálknnum íslenskra laxaseiða. Til hægri: Rafeindasmásjármynd af sníkjudýrinu *Sphaerothecum destruens* og sveppalíkum þræðum. Samlíking er sláandi.

Ljósmynd til vinstri og samsetning mynda: Dr. Árni Kristmundsson, Keldum.

Í ljósi þróunar mála er full ástæða til að rifja upp sýkingu af völdum sníkjudýrsins *Ichthyophonus hoferi* (hnyð) sem kom upp í íslensku sumargotssíldinni haustið 2008.

Af heimildum að dæma var þetta í fyrsta sinn sem alvöru farsótt af völdum þessa frumdýrs er staðfest með vissu hér við land. Rannsóknir Hafró næstu ár á eftir gáfu til kynna allt að 70% tíðni sýnilegra sýkinga allt fram til 2011. Stórsæ einkenni sjást vel á hjarta og því er það líffæri notað sem mælikvarði á tíðni sýkingar. Árið 2012 mátti greina ótvíræðar vísbendingar um að sýking væri í rénun og horfur með styrkingu veiðistofns vænkuðust með tilkomu sterkra og að því er virtist nánast ósýktra árganga. Mikil vonbrigði urðu þegar staðfest var nýsmit í ungsíld fyrir norðan land árið 2016 og leit út fyrir að ný bylgja smits væri hafin og sýkingarhlutfall í nýjum árgöngum sem voru að koma inn í veiðistofninn var fremur hátt. Ekki var á þessum tíma vitað hvað þessi breyting þýddi til lengri tíma en menn óttuðust afföll í nýjum veiðiárgöngum. Þessi þróun raungerðist sem betur fer ekki og haustið 2021 komu fram vísbendingar um að sýking sé loks að fjara út. Hafrannsóknastofnun fylgist áfram grannt með þróun mála með sýnatöku úr afla og í rannsóknarleiðangrum. Afslýni á síðustu árum sýna að sýkingarhlutfall í 2-4 ára síld er í kringum 6-7%. Stofninn minnkaði hratt árin á eftir sýkingu og talið er að ofangreindur faraldur hafi drepitð umtalsvert magn af sumargotssíldinni hér við land og keyrt stofninn verulega niður. Hafró mat það svo á sínum tíma að 30% af sýktum fiski drepist árlega af völdum sýkingarinnar og eru þau afföll notuð í stofnstærðarmatinu. Góð nýliðun hefur hins vegar átt sér stað hin allra síðustu ár sem veit vonandi á gott. Fyrir fiskveiðiárið 2023/2024 er ráðgjöf Hafró rúm 92 þúsund tonn sem er um 40% aukning frá árinu á undan. Veiðin er þó ekki svipur hjá sjón miðað við aflaheimildir áður en ofangreind sýking blossaði upp. Þegar faraldurinn er gerður upp er greinilegt að sýking sníkjudýrsins varð mun langdregnari en menn spáðu við upphaf sýkingar. Áður þekktir faraldrar í Norðursjó hafa að öllu jöfnu staðið yfir í 3-5 ár og hafa sérfræðingar varpað fram þeirri tilgátu að kaldari sjór hér við land valdi því að sýking tekur þó nokkuð lengri tíma að ganga yfir en áður hefur þekkst í hlýrra farvatni.

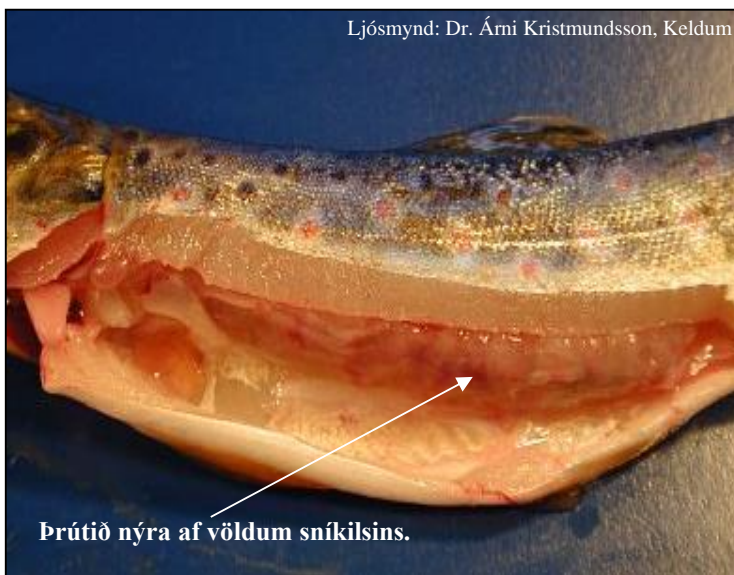


Síld úr Breiðafirði alvarlega sýkt af *Ichthyophonus hoferi*.

Þá ber að geta þess að sérfræðingar okkar á fisksjúkdómadeild Keldna sinntu um árabíl rannsóknum á því hvort einhver tengsl gætu verið á milli þessa skyndilega og mikla sýkingarfaraldurs og hugsanlegra veirusýkinga. Var þá m.a. leitað eftir VHS- og VEN-veirum, en báðar hafa valdið sýkingu og afföllum í villtum síldarstofnum erlendis. Kveikjan að þessu verkefni kom í kjölfar þess að VHS-veiran greindist í hrognkelsum úr Breiðafirði í fyrsta sinn hér á landi árið 2015. Rannsóknir sýndu umfangsmiklar vefjaskemmdir í síldinni. Flestar breytingar mátti tengja *Ichthyophonus* sýkingu, en sumar þeirra gátu bent til þess að veirusmit ætti einhvern hlut að máli. Niðurstaða skimana gat ekki staðfest smit þekktra veirutegunda, en alls ekki er útilokað að um sé að ræða veiruafríð sem núverandi veirupróf ná ekki að greina. Loks má geta þess að í tengslum við ofangreint verkefni voru einnig rannsóknir í gangi sem miðuðu að því að skoða uppruna, smitleiðir og þroskaferil *Ichthyophonus* sýkinga þar sem m.a. ýmsar fæðugerðir síldar voru skimaðar fyrir sníklinum. Niðurstöður þeirra rannsókna sýndu m.a. að algengt er að finna einkennalausar sýkingar í yngri árgöngum, en áður hafði þessi síld verið talin smitfrí. Það kom einnig í ljós að *Ichthyophonus* sýkingar eru algengar í mörgum tegunda sviflægra krabbadýra sem eru algeng í fæðu síldarinnar. Fæðuborið smit er því augljóslega algengt, auk þess sem beint smit á sér einnig stað á milli fiska.

PKD-nýrnasýki eða **hindberjaveiki** (Proliferative Kidney Disease) sem frumdýrið *Tetracapsuloides bryosalmonae* veldur var í fyrsta sinn staðfest hér á landi í villtri bleikju í Elliðavatni í október 2008.

Frá þeim tíma hafa umfangsmiklar rannsóknir farið fram undir forystu Dr. Árna Kristmundssonar á Keldum í samstarfi við Mark Freeman hjá Ross University og Hafró. Verkefninu er að mestu leyti lokið, en unnið hefur verið að greinarskrifum. Niðurstöður staðfestu að sníkillinn er útbreiddur í ám og stöðuvötnum hér á landi og einnig kom á daginn að nauðsynlegir hýslar (mosadýr) eru algengir í íslensku ferskvatni sem með hjálp laxfiska gefa sníkjudýrinu færi á að tímgastr og ljúka lífsferli sínum. Árið 2021 var einnig staðfest að allar tegundir íslenskra laxfiska séu virkir hýslar sníkjudýrsins. Fjöldi vatnasvæða voru könnuð og skimun leiddi í ljós að smitaðir fiskar voru nánast í þeim öllum. Margt bendir til að sýking sé afgerandi þáttur í hnignun villtra bleikjustofna í stöðuvötnum, en lax virðist þola sýkingu betur. Hlutfall sjúkra fiska er hátt í sumum vötnum og ám, eða á bilinu 7-100%. Sjúkdómseinkenni greinast nær eingöngu í eins til þriggja ára fiski, bæði bleikju og urriða. Smit hefur einnig greinst í laxaseiðum, en þó hafa engin þeirra haft einkenni sjúkdóms. Sníkjudýrið er vel þekkt bæði í eldi og villtum stofnum hjá nágrannalöndum okkar og hefur valdið miklu tjóni með allt að 95% afföllum. Sýkillinn er að öllum líkindum ekki nýr í íslenskum vatnakerfum, heldur er talið að hækkandi hitastig vistkerfa hafi stuðlað að því að virkja hringrás smits. Frumdýrið krefst ákveðinna umhverfisáðstæðna til æxlunar og dreifingar og er greinilegt að útbreiðsla sjúkdómsins hefur aukist á síðustu árum í takt við hlýnandi veðurfar. Það hefur sýnt sig að vatnshiti þarf að ná a.m.k. 12°C í vissan tíma svo klínísk einkenni komi fram í fiski, en sníkillinn er þó fær um að ljúka lífsferli sínum og viðhalda smiti við lægri vatnshita.



Ljósmynd: Dr. Árni Kristmundsson, Keldum

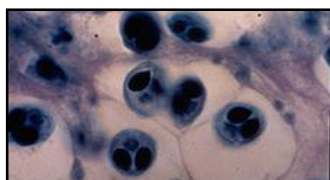
Þrútið nýra af völdum sníkilsins.

Myxobolus cerebralis, einfrumungur af fylkingu Myxozoa sem valdið getur **hvirfilveiki** hjá laxfiskum, var staðfestur í smáseiðum regnbogasilungum í lok sumars 2022 (1-2 gr.).

Sníkjudýrið þarf tvo hýsla til að ljúka lífsferli; laxfisk og burstaorm (*Tubifex tubifex*). Smit á sér stað með því að seiði leggja sér burstaorm til munns eða innbyrða spora sem ormarnir seyta frá sér. Sníkillinn sest að í brjóski, fyrst og fremst í höfði og hrygg, og tekur um þrjá mánuði að klára lífsferilinn.

Hvirfilveiki er hvað alvarlegust hjá smáseiðum regnboga (0,5-5 gr.). 2½ mánuði eftir klak fór að bera á miklum afföllum, en frumfóðrun hafði gengið eðlilega fram að því. Á nokkrum dögum urðu um 80% afföll sem er dæmigert fyrir hvirfilveiki í ungseiðum, en þau sýndu einnig dæmigerð einkenni á formi misproska brjóskis í höfði, afbrigðilegri sundhegðun og dökkum lit á roði á afturhluta ("black tail").

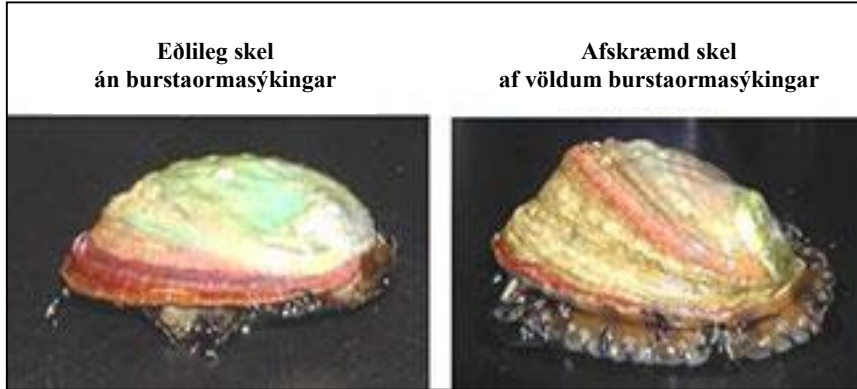
Hvirfilveiki er afar sjaldgæf hér á landi og þegar sagan er skoðuð hefur sjúkdómurinn einungis einu sinni áður verið staðfestur, en það var í eldi regnboga einnig í sömu stöð í kringum 1985. Sníkillinn var fyrst greindur í Þýskalandi 1893, en er í dag útbreiddur og vel þekktur um víða veröld.



Dæmigerð einkenni hvirfilveiki; litabreyting í roði frá 26. hryggjarlið og misproski í brjóski tálknloks. Efrni mynd: *Myxobolus*-einfrumungar í brjóskvef.

Þýskalandi 1893, en er í dag útbreiddur og vel þekktur um víða veröld.

Sæeyru hafa verið í eldi hér á landi allt frá því að fyrstu dýrin voru flutt inn frá Kaliforníu árið 1988. Á ýmsu hefur gengið í gegnum tíðina og hafa þó nokkrar tegundir sníkjudýra, bæði góð- og illkynja, lítið dagsins ljós. Á liðnum níu árum hefur þó engin ný tegund bæst við flóruna. Svo saga sjúkdóma sé rakin í stuttu máli þá átti fyrsta greining sár stað árið 2000 þegar **burstaormurinn** *Terebrasabella heterouncinata* var staðfestur í rauðum sæeyrum



(*Haliotis rufescens*) sem komu til landsins árið 1988. Ormurinn var einungis hýsilbundinn skel sæyrans og sýkti ekki dýrið sjálft, en var hinn versti skaðvaldur þegar á reyndi. Við aukið umfang eldisins náði sýkingin sér á strik og olli töluverðu tjóni á formi afskræmdrar skeljar og

lélegum vexti. Eftir allskyns tilraunir náðist loks að útrýma orminum úr skel klakdýra með því að hjúpa skelina með býkúbuvasi og þar með að kæfa orminn og hefur hann ekki sést síðan. Þar næst greindist svokallaður "**mud worm**" (*Boccardia knoxi*) í innanverðri skel grænna eyrna eða Ezo (*Haliotis discus hannai*) sem áttu uppruna sinn að rekja til Írlands. Í lok 2013 greindist svo frumdýrasýking af áður óþekktri **amöbutegund** (líkist *Paramoeba* sp.) í bæði Ezo og Kuro sæeyrum (*Haliotis discus discus*) sem flutt voru inn frá Japan haustin 2012 og 2013. Margvíslegar rannsóknir fóru fram á Keldum í kjölfar þessarar greiningar, ekki síst með tilliti til nánari flokkunarfræði og greiningartækni. Í ljós kom að amöba þessi er án efa hluti af eðlilegri flóru ýmissa lindýra hvar sem er í heiminum og meðhöndlun til útrýmingar að öllum líkindum óframkvæmanleg. Þá má geta þess að í framhaldi af amöbugreiningunni lagðist fisksjúkdómanefnd í smá rannsóknarvinnu og fékk aðila til að flytja inn sæeyru frá írskri eldisstöð sem átt hafði 15 ára farsælt starf. Niðurstaða rannsóknar á Keldum var að dýrin voru þó nokkuð smituð af þessari sömu amöbu án vitundar eigenda. Það kom einnig á daginn við nánari skoðun hér heima að samskonar frumdýr fannst í vefjasýnum úr beitukóngi og nákuðungi sem áttu uppruna að rekja úr fjöruborðinu í Hvalfirði og einnig í kræklingi sem tekinn var í fjörinni við Eyrarbakka. Það sem vakti hvað mesta undrun og stendur upp úr eftir greiningu og staðfestingu amöbunnar er að ekki tókst með nokkru móti að afla upplýsinga um sníkilinn, hvorki á veraldarvefnum né hjá erlendum sérfræðingum á þessu sviði. Í ljós kom að ámóta sýking í sæeyra er hvergi þekkt erlendis, sem verður að teljast ótrúlegt því sæeyru hafa jú verið alin öldum saman víðsvegar um heiminn. Þetta staðfestir enn betur hversu mikill tækifærissýkill amöbur eru, þær eru sjaldnast háðar sníkjulífi, en geta orðið sjúkdómsvaldandi og jafnvel valdið alvarlegum afföllum, einkum við óvenjuleg skilyrði og breytingu á umhverfi.

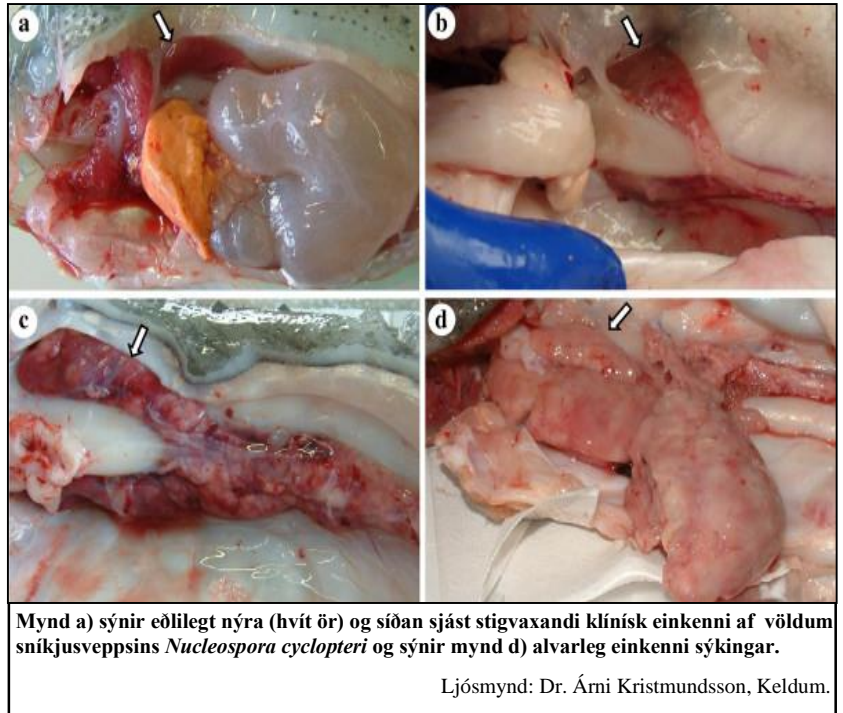
Sníkjudýr í skrautfiskum eru algeng og afskaplega fjölbreytileg. Sem dæmi um sníkjudýr sem jafnan greinast árlega eru: Tálknalúsinn *Argulus*, *Hexamita intestinalis*, *Spiroucleus*, *Ichthyobodo necator*, *Chilodonella*, *Gyrodactylus*, *Dactylogyrus*, *Trichodina*, *Ichthyophthirius multifiliis*, *Oodinium pillularis*, *Hennegyua*, endaparmsormarnir *Cammalanus lacustris* og *Cammalanus cotti*, bandormurinn *Caryophyllaeus fimbriceps*, spóluormurinn *Capillaria* og šankerormurinnö *Lernea cyprinacea*. Svokölluð neonveiki, orsökun af sníklinum *Pleistophora hypohessobryconis*, verður af og til vart og getur hæglega valdið 60-100% afföllum í búrum. Þá hefur einfrumungurinn *Pseudoloma neurophila* greinst í zebrafiskum.



Í kjölfar aukinna vinsælda við að nýta grásleppu og rauðmaga sem hreinsifisk fyrir laxalús í sjókvíeldi var fljótlega hafist handa við að kortleggja nánar sníkjudýraflóru þessara fiska undir forystu Dr. Árna Kristmundssonar á Keldum. Náíð sambylí hrognkelsa og laxa í sjókvíum býður upp á þá hættu að smit berist frá hrognkelsum yfir í lax og valdi þannig sýkingu og tjóni. Þó nokkrar tegundir hafa greinst, en flestar þeirra virðast bundnar við hrognkelsin. Hér fyrir neðan verður stiklað á stóru á því helsta:

Sníkjusveppurinn *Nucleospora cyclopteri* var í fyrsta sinn greindur í grásleppu og rauðmaga hér við land vorið 2011. Í áratugi hafa hrognkelsi verið dýrmætur nytjafiskur

en útflutningur var lengst af á formi kavíars. Fyrir nokkrum árum opnuðust nýir markaðir fyrir sjálfan fiskinn og með tilkomu nýrra reglna sem gerði mönnum skylt að landa aflanum fóru sjómenn að leggja betur merki til áður óþekktara einkenna í kviðarholinu. Árangursríkt samstarf á milli Keldna, Hafró og bresks vísindamanns leiddi af sér frumgreiningu á orsaka-valdi sýkingar og nýrri tegund sníkjusvepps var lýst. Sník-illinn sýkir kjarna hvítfrumna sem orsakar talsverðar vefja-skemmdir, einkum í nýrnavef. Sníkillinn er hýsilbundinn og smitar ekki aðrar tegundir.



Tíðni einkenna kringum landið reyndist tæp 16% en finnst einnig í fiskum án einkenna. Eftir staðfestingu á Keldum kom í ljós að sníkillinn er einnig útbreiddur í hrognkelsum hjá nágrennaþjóðum okkar við norðanvert Atlantshaf. *Kudoa islandica* er smásætt sníkjudýr sem finnst í vöðva hrognkelsa, en smitar ekki lax. Það virðist skaðlaust, en leysir upp holdið eftir dauða fisksins og getur með þeim hætti valdið afurðatjóni. **Eimerid-sníkjudýr** (Apicomplexa ó sem veldur coccidiosis eða hníslasótt) er algengt í meltingarvegi villtra hrognkelsa og hefur valdið afföllum í hreinsiseiðum í sjókvíum en smitar ekki yfir í lax. Svipudýrið *Cryptobia dahli* er algengt í maga hrognkelsa á öllum þroskastigum, en smitar heldur ekki yfir í lax.

C. SVEPPIR

Sex undanfarin ár hefur sveppasýking verið afskaplega fátíð samanborið við árin þar á undan. **Hrognasveppurinn** (*saprolegnia parasitica*) lifir aðeins í fersku vatni, en er afar útbreiddur í umhverfinu og víðast hvar nauðsynlegt að halda niðri við klak hrognna með reglulegri bað-meðhöndlun. Þrjú tilfelli komu upp á liðnu ári, tvö í seiðastöðvum þar sem sveppurinn gerði harða atlögu að laxaseiðum í frumfóðrun (0,3-2 gr.) og olli talsverðum afföllum og eitt tilfelli sem sec. sýking. í 10 gr. seiðum. **Nýrnasveppur** (*Exophiala psychrophila*) hefur í gegnum árin af og til greinst í laxi og regnbogasilungi, en sýkillinn er þekktur fyrir að geta leitt til alvarlegra sýkinga í hrognkelsum. Hrognkelsi eru þeirrar náttúru gædd að geta orðið undirlögð ýmsum tegundum sveppa þegar almenn mótstaða dvínar. Engin slík tilfelli hafa komið upp síðastliðin þrjú ár sem má segja að endurspegli mjög gott umhverfi og atlæti þessarar tegundar í eldi hér á landi.



Nýra sýkt af nýrnasveppnum *Exophiala psychrophila*.

D. VEIRUR

Mikill fjöldi sýna er tekinn úr fiskum ár hvert til veiruskimunar og árið 2023 voru tekin alls **16.073** sýni hjá 44 klak-, seiða- og áframeldisstöðvum hringinn í kringum landið. Sýnin voru langflest úr klaklaxi, en skiptust annars þannig að 15.448 sýni voru úr laxi (15.364 úr eldislaxi og 84 úr villtum laxi), 175 úr bleikju, 78 úr senegalflúru, 28 úr regnboga og 344 úr hrognkelsum af villtum uppruna. Veirugreiningar fóru á liðnu ári flestar fram á Keldum og í Færeyjum, en slatti sýna fór einnig til greiningar í Noregi. Reglubundnar veiruskimanir styðjast í dag að mestu við qPCR greiningaraðferð þar sem áhersla er lögð á sjúkdóma á borð við blóðþorra (ISA), hjartarof (CMS), brisveiki (PD), brisdrep (IPN), veirublæði (VHS), iðradrep (IHN), blóðmyndandi drep (EHN), hjarta- og vöðvabólgu (HSMI) og poxveiru sem valdið getur tálknaskemmdum og afföllum í laxaseiðum (SGP). Þá er einnig skimað sérstaklega fyrir Rana- og Flavi-veiru í villtum hrognkelsum. Auk þess voru 1.002 sýni úr ofangreindum fisktegundum frá 11 eldisstöðvum rannsökuð með frumurækt með hjálp fjögurra mismunandi frumulína, allt eftir þörf hverju sinni (BF-2, EPC, CHSE-214 og ASK) á Rannsóknadeild fisksjúkdóma á Keldum. Með veirurækt er lögð sérstök áhersla á greiningu smitsjúkdóma á borð við brisdrep (IPN), iðradrep (IHN), veirublæði (VHS), herpesveiki (OMV), blóðmyndandi drep (EHN) og Rana-veiru í hrognkelsum. Með þessari aðferð er einnig hægt að rækta fram aðrar undirliggjandi veirur sem eru jafnvel áður óþekktar í fiskeldi.

Niðurstöður veiruskimana voru allar á einn veg og mjög hagstæðar allt árið 2023. Öll sýni reyndust neikvæð hvað varðar veirur sem valdið geta alvarlegum og tilkynningarskyldum smitsjúkdómum. Að því sögðu voru samt sem áður þrjár þekktar innlendar veirugerðir greindar í laxi, en engin þeirra er tilkynningarskyld frekar en hjá nágrennaþjóðum okkar. Hér að neðan verður gerð nánari grein fyrir þeim veirufbrigðum sem staðfest hafa verið í fiskum hér á landi.

Þekkt eru tvö afbrigði ISA-veirunnar. Annað er góðkynja afbrigði sem aldrei veldur sjúkdómi eða tjóni (**HPR0**) og hitt er meinvirkt og veldur mis alvarlegri sýkingu og afföllum (**HPR-del**). ISA-veiran tilheyrir fjölskyldunni *Orthomyxoviridae* og býr yfir flestöllum eiginleikum influensaveira sem við þekkjum úr bæði fuglum og spendýrum.

Samkvæmt alþjóðlegum reglum þarf opinber sjúkdómsgreining að byggja á klínískum einkennum, niðurstöðum krufninga, vefja- og blóðmeinafræði að viðbættum sértækum greiningaraðferðum. Formleg staðfesting á sjúkdómnum blóðþorra þarf að lágmarki að sýna fram á greiningu meinvirks afbrigðis veirunnar með sértækum aðferðum, ásamt því að klínísk einkenni og krufningsniðurstöður rími við sjúkdómslýsingu.

Líkt og undanfarin ár reyndust örfá sýni úr klaklaxi jákvæð með tilliti til góðkynja afbrigðis ISA-veirunnar og auk þess nokkur sýni úr sjókvíalaxi. Af þeim 12.063 sýnum sem tekin voru úr klaklaxi í kynbótastöðvum til greiningar á blóðþorra reyndust 9 jákvæð fyrir ISA-HPR0, eða um 0,07% smittíðni. Í öryggisskyni er slíkum hrognum fargað. Af þeim 1.812 sýnum sem tekin voru úr sjókvíalaxi frá 14 sjókvíaeldissvæðum reyndust 24 jákvæð fyrir ISA-HPR0 á þremur svæðum, eða um 1,3% smittíðni. Öll 156 sýnin sem tekin voru úr þremur seiðastöðvum reyndust neikvæð. Faraldsfræðilegar rannsóknir á liðnum árum hafa sýnt að góðkynja afbrigði blóðþorra er mun útbreiddara en áður var talið og finnst að öllum líkindum alls staðar í umhverfi laxa. Alþjóðleg fisksjúkdómafræðingur horfa alfarið framhjá þessu góðkynja afbrigði þegar kemur að staðfestingu á sjúkdómi og vottun á lifandi fiski og hrognum. Alþjóða dýrasjúkdóma-stofnunin í París (WOAH) hóf árið 2010 að skilgreina betur hvernig taka skyldi á greiningu á HPR0 afbrigði veirunnar. Flestar fiskeldisþjóðir eru á því að ekki sé þörf á að tilkynna slíka greiningu með formlegum hætti og er löggjöf ESB í þeim anda, enda hefur slík greining engar afleiðingar í för með sér eins og áður segir. Einstaka sjúkdómayfirvöld, t.d. í Chíle og Kanada, þrýstu á um að slíka greiningu þurfi að tilkynna til WOAHA með formlegum hætti og færa á lista yfir sjúkdómastöðu þjóða. WOAHA ákvað á endanum að fara millileið, gera einungis kröfu um að fyrsta greining HPR0 sé tilkynnt og staðfest með formlegum hætti, en án nokkurra afleiðinga eða krafna um aðgerðir. Tvisvar á ári skal svo gefa upp fjölda jákvæðra sýna til WOAHA, án þess þó að enn hafi verið settar samræmdar reglur sem segja til um þann fjölda sýna sem hver laxeldisþjóð þarf að gera skil á svo niðurstöður teljist marktækar.

Líkt og ítarlega var fjallað um í síðustu tveimur ársskýrslum var meinvirkt afbrigði ISA-veirunnar (HPR-del) sem getur valdið blóðþorra í laxi (ISA-*Infectious salmon anaemia*) í fyrsta sinn staðfest hér á landi í sjókví við Gripalda í Reyðarfirði í lok nóv. 2021. Ákvörðun var strax tekin um að aflífa lax úr viðkomandi kví og farga úrgangi með tryggum hætti. Lax sem alinn var í öðrum kvíum á svæðinu var heilbrigður en af öryggisástæðum var ákveðið að flýta slátrun á öllum fiski á Gripalda. Önnur sjókvíaeldissvæði á Austfjörðum voru sett undir strangt skimunareftirlit þar sem mikið magn sýna var tekið fram eftir ári 2022. Lengi vel leit allt vel út, en því miður náði veiran að berast á milli kvíabóla í Reyðarfirði. Undir lok apríl var hún staðfest við Sigmundarhús og seint í maí á Vattarnesi. Og ekki nóg með það, veiran náði einnig að smita lax í Berufirði og var meinvirkt afbrigði hennar staðfest bæði við Hamraborg og Svarthamarsvík í byrjun júní 2022. Við faraldsfræðilega skoðun þótti ljóst að veiran hafði tekið sér far með eldisbúnaði sem farið hafði á milli fjarða vikurnar áður en veirusmit var uppgötvað í fyrsta sinn á Gripalda og allt sett í farbann á svæðunum. Brugðist var við með öllum tiltækum ráðum sem endaði með að smituð eldisvæði voru tæmd og Reyðarfjörður og Berufjörður settir í 90 daga eldishvöld. Alls voru 1.812 sýni tekin til ISA-skimunar frá 14 sjókvíaeldissvæðum og 156 úr 3 seiðastöðvum á liðnu ár og reyndust öll neikvæð með tilliti til meinvirka afbrigðisins ISA HPR-del.



Lax að drepast úr blóðþorra í kví við Gripalda í Reyðarfirði í nóv. 2021. Ljósmynd: GJ

Frá því fyrsta tilfelli blóðþorra var staðfest í Noregi árið 1984 hefur hið meinvirka ISA HPR-del afbrigði veirunnar víða komið við sögu og valdið sjúkdómi og talsverðu tjóni hjá mörgum laxeldisþjóðum. Fyrstu staðfestingar greiningar hjá öðrum laxeldisríkjum áttu sér stað í Kanada (1996), Skotlandi (1998), Færeyjum (2000), USA (2001), Írlandi (2002) og Chíle (2007). Blóðþorri hefur ítrekað komið upp hjá flestum þessara þjóða, þó oftast í Noregi þar sem árleg tilfelli hafa verið á bilinu 10-25 á liðnum áratug. Eftir að allur lax var fjarlægður úr sjó í Færeyjum 2004 var byrjað aftur með šhreint borðö og eingöngu heimild að setja út bólusettt seiði í sjó frá vori 2005. Frá þeim tíma hefur blóðþorri í tvígang bankað á dyrnar. Fyrst 2014 og síðast 2016/17 þegar klínísk sýking kom upp í stakri kví en allur annar fiskur reyndist heilbrigður og slátrað til manneldis. Veiran er skaðlaus mönnum og berst ekki með fiskafurðum. Þess ber að halda til haga að klínískur sjúkdómur hefur hvergi á heimsvísu verið staðfestur í villtum laxi í sínu náttúrulega umhverfi, jafnvel þó hin meinvirka gerð veirunnar hafi verið einangruð úr slíkum fiski. Sérfræðingum ber saman um að hið meinvirka afbrigði verði til við stökkbreytingu á hinu meinlausa afbrigði. Slíkar stökkbreytingar eru afar sjaldgæfar, en árleg áhætta á sýkingu með stökkbreyttu meinvirku afbrigði hefur verið reiknað til um 0,7% fyrir dæmigert sjókvíaeldissvæði. Niðurstöður úr raðgreiningu þeirra veira sem einangraðar voru á eldissvæðum í Reyðarfirði og Berufirði bar öllum saman um að þessi atburðarrás hafi átt sér stað fyrir austan. Umhverfisaðstæður hafa með einhverjum hætti leitt til staðbundinnar stökkbreytingar á góðkynja afbrigði veirunnar (HPR0) yfir í hið meinvirka ISA HPR-del í laxi á Gripalda (svokallað "Primary outbreak"). Þegar veirur af öðrum eldissvæðum voru raðgreindar kom í ljós að rekja mátti þær allar til náins skyldleika við hið upphaflega afbrigði sem fyrst greindist á Gripalda.

Önnur veira sem greinist hér árlega í laxi nefnist Piscine orthoreovirus (PRV) og getur við ákveðnar aðstæður leitt til sjúkdóms sem við köllum hjarta- og vöðvabólgu (HSMI; *Heart and skeletal muscle inflammation*). Veiran er hvergi tilkynningarskyld hjá yfirvöldum laxeldisþjóða innan Evrópu. Veirunni var fyrst lýst í Noregi árið 1999, en hún var ekki skilgreind fyrr en 2010 og eftir það var fyrst hægt að skima fyrir henni með hjálp qPCR. Á liðnum árum hefur útbreiðsla og tíðni veirunnar verið skoðuð nánar víðsvegar um heim og þykir einsýnt að hún er búin að vera til staðar í umhverfi laxa um aldir. Einkennalausir smitberar eru ákveðið vandamál og miðað við útbreiðslu og hegðun veirunnar er líklegt að hún sé alls staðar þar sem lax er að finna. Hér á landi er veiran útbreidd og greinist bæði í villtum laxi og eldislaxi, en oftast þó í litlu magni. Á liðnu hausti gerðust svo mjög athyglisverð uppgötvum þegar veiran greindist í bleikju í fyrsta sinn á heimsvísu svo vitað sé. Fyrsta greininga átti sér stað í 150 gr. bleikju í seiðastöð; alls 6 jákvæð af 24 sýnum og var talsvert magn af veiru í einu seiði. Í framhaldinu voru tekin sýni úr öðrum bleikjustöðvum og fannst veiran í þeim öllum. Þá gengust Keldur fyrir því að fá villta bleikju og urriða úr 4 vötnum, bæði fyrir norðan og sunnan land og kom í ljós að þessi fiskur var einnig smitaður og við nánari skoðun mátti greina dæmigerðar bólgubreytingar í hjartavöðva sem veiran getur framkallað. Til eru að minnsta kosti 6 afbrigði veirunnar og svolítið misjafnt hvar þau er að finna á milli svæða og landa. Hér á landi hafði fram á síðasta haust einungis tekist að greina afbrigði sem nefnist **PRV 1a**, en sú arfgerð er jafnframt sú útbreiddasta og saklausasta af þeim sem þekkt eru. Nú er staðan hins vegar sú að svo virðist sem hið nýja PRV-afbrigði sem greinist í bleikju og urriða sé af allt öðrum toga og líklega alveg um nýja undirtegund að ræða. Úr þessu munu sérfræðingar okkar á Keldum skera úr innan tíðar. Kynbótastöðvar Benchmark Genetics hafa stundað umfangsmiklar skimanir fyrir PRV um árabíl, og þá einkum fyrir hrognakaupendur sem óska sérstaklega eftir slíkri skimun. Árið 2023 voru tekin 5.686 sýni af laxahrognum í þremur kynbótastöðvum gagngert til PRV-greiningar. Einungis greindust 13 jákvæð sýni, eða 0,23% smittíðni. Að auki voru tekin 1.495 sýni úr öðrum 25 eldisstöðvum allt í kringum landið og af þeim reyndust 902 jákvæð, eða 60% smittíðni, sem sýnir glögg útbreiðslu veirunnar.

Ekki er óalgengt að sjá væg klínísk einkenni í áframeldi á stálpuðum laxi, bæði í landeldi og kvíaeldi hér á landi. Slík einkenni hafa aldrei sést í villtum laxi í sínu náttúrulega umhverfi og telja sérfræðingar að villtum laxastofnum stafi engin hætta af PRV. Sjúkdómseinkenna verður fyrst og fremst vart eftir að fiskur er kominn í seltu og getur veiran valdið viðvarandi en oftast vægum afföllum í nokkrar vikur. Veiran ræðst fyrst og fremst á rauð blóðkorn, hjarta og blóðrásarkerfið og dregur úr súrefnisupptöku. Sú breyting hefur orðið síðustu árin að veiran hefur heldur verið að sækja í sig veðrið, enda þekkt að aukið umfang og álag ýti undir meinvirkni. Veiran færast í aukana ef aðrar örverur eða sníkjudýr eru með í spilu. Erlendis er vel þekkt að sýkingar með afföllum verði t.d. vart í kjölfar flokkana, lúsameðhöndlunar og flutnings.

Priðja veiran sem greinst hefur í laxi hér á landi og sem ekki er tilkynningarskyld nefnist šlaxapoxó (SGPV; *Salmon Gill Pox virus*). Síðan 1995 hefur ríkt rökstuddur grunur um tilvist veirunnar, en það var ekki fyrr en 2015 að þessi grunur var staðfestur af rannsóknarteymi í Noregi. Veira þessi er eina þekkt fiskaveiran sem inniheldur DNA erfðaeftni, allar aðrar innihalda RNA erfðaeftni. Líklegt þykir að veiran sé mjög útbreidd og finnst hún í tálknum laxa bæði í ferskvatni og sjó. Enn er óvíst hversu mikill skaðvaldur veiran getur verið því oftast en ekki greinist hún í bland við aðra sjúkdómsvalda eða við óheppilegar umhverfisaðstæður. Í einstaka tilfellum hafa sést allt upp í 80% afföll á seiðum í ferskvatni á nokkrum dögum. Það er svipað með þessa veiru og áður nefnda PRV að hún hefur heldur verið að sækja í sig veðrið á allra síðustu árum. Breytt hegðunarmynstur má eflaust rekja til aukins umfangs seiðaeldis, en níu nokkuð svæsin tilfelli voru skráð á liðnu ári og þar af tvö tilfelli í eldisstöð villtra laxaseiða. Tilvist og hegðun veirunnar mun skýrast betur á næstu árum, en töluverð áhersla er m.a. lögð á rannsókn veirunnar hjá Dýralæknastofnuninni í Noregi (Veterinærinstituttet). Talsverður fjöldi skimana fyrir laxapox-veirunni hefur átt sér stað hjá kynbótastöðvum Benchmark síðan 2019. Árið 2023 voru tekin 2.999 sýni af laxahrognum úr foreldrafiski og reyndust þau öll vera negatíf og án veirusmits. Að auki voru tekin 1.058 sýni úr öðrum 16 eldisstöðvum og af þeim greindust 295 jákvæð, eða um 28% smittíðni.

Eins og áður hefur verið fjallað um á þessum vettvangi greindist IPN-veira í laxi úr sjókví á Austfjörðum haustið 2019 (IPN; *Infectious pancreatic necrosis* = brisdrep). Þetta var jafnframt í fyrsta sinn sem IPN-veira greinist í laxi hér á landi, en áður hefur veira af sama meiði verið staðfest í lúðu sumarið 1999. Veira þessi er, líkt og aðrar fiskaveirur, skaðlaus mönnum og berst ekki með fiskafurðum. Veiran uppgötvaðist með nokkuð óvæntum hætti í kjölfar sýnatöku við reglubundið innra eftirlit, en sýni voru tekin með slembiúrtaki úr laxeldiskví án nokkurra grunsemda. Meinvirkni er misjöfn milli ólíkra arfgerða veirunnar og má greina á milli þeirra með raðgreiningu erfðaeftnis. Niðurstöður sýndu að veiran var af þeirri arfgerð sem ekki veldur sjúkdómi í laxi. Sú niðurstaða var í fullu samræmi við hegðun veirunnar, en aldrei sáust klínísk einkenni eða afföll. Árið 2021 sást veiran einnig í stöku sýni úr sama firði, en engin breyting varð á eðli hennar né meinvirkni. Segja má að formleg staða Íslands í alþjóðlegu samhengi sé á sama stað og hjá Ástralíu og Nýja-Sjálandi. Í þeim löndum hefur veiran einungis verið greind í sjó, en aldrei í ferskvatni. Bæði þessi lönd eru alþjóðlega skilgreind sem "IPN-free country". Umfangsmiklar sýnatökur hafa verið stundaðar í klak- og seiðastöðvum hér á landi síðan 1985 og sýna niðurstöður með skýrum hætti að aldrei hefur vaknað grunsemd um IPN-veiruna í ferskvatnseldi. Ferskvatnsafbrigði veirunnar er þeim eiginleikum gætt að geta falist inni í hrogninu og þar með dulist og komist framhjá sótthreinsun hroгна. Afbrigðið er afar slóttugt og harðgert og getur valdið gríðarlegum afföllum á seiðastigi og erfitt getur verið að uppræta smit ef það á annað borð kemst inn. Árið 2023 voru tekin 4.616 sýni úr foreldrafiski hjá Benchmark og reyndust öll negatíf. Að auki voru tekin 103 qPCR-sýni og 522 sýni til veiruræktar úr öðrum 14 sjókvía- og landeldisstöðvum og reyndust þau einnig án smits.

Engar hrognkelsaveirur greindust í þeim 284 sýnum sem tekin voru úr villt veiddum undaneldisfiski né úr 60 seiðum úr seiðastöðinni í Höfnum árið 2023. Á undanförunum árum höfum við reglulega verið að greina tvær gerðir af veirum úr villtum hrognkelsum. Sú fyrri er af ættkvísl Rana-veira (ætt: *Iridoviridae*), en hún var í fyrsta sinn staðfest í fullorðnum hrognkelsum hér við land vorið 2015 og síðan árlega 2016 til 2017 og aftur 2019 til 2022, en ekkert sást til hennar 2018 og 2023. Veira þessi líkist einna mest veirum sem áður hafa greinst í villtum þorski og sandhverfu hjá nágrannaþjóðum (munar einungis 4-7 basapörum í ákveðnu geni). Sama veiruafrbrigði var einnig staðfest árið 2015 í villtum hrognkelsum í Færeyjum, Írlandi og Skotlandi. Góð samvinna hefur verið við yfirvöld í Færeyjum og upplýsingum miðlað á milli enda er hrognkelsaeldi hér á landi að talsverðu leyti stundað í þeim tilgangi að flytja seiðin til Færeyja. Margt var á huldu um þessa nýju veiru til að byrja með, en í ljós hefur komið að hún er útbreidd í hrognkelsastofninum í norður Atlantshafi og hýsilsérhæfð. Strax árið 2016 var settur á laggirnar samstarfshópur vísindamanna frá ofangreindum löndum, auk Danmerkur, til að afla frekari þekkingar og miðla upplýsingum. Hópurinn setti sig einnig í samband við einn helsta sérfræðing á sviði Rana-veira við Dýralæknadeild Flóridaháskóla og bauðst hann til að heilraðgreina veiruna. Lögð var áhersla á að skoða nánar helstu eiginleika og ekki síst hversu meinvirk veiran er í hrognkelsum og laxi. Af þessu tilefni voru þúsundir hrognkelsaseiða flutt til Danmörku frá Benchmark um árabíl. Helstu niðurstöður voru þær að hrognkelsi sem smitast á náttúrulegan hátt virðast þola veiruna vel, en sé henni sprautað í kviðarhol verður mikill dauði og vefjaskemmdir. Lax smitast ekki í samvist við smituð hrognkelsi og sprautun í kviðarhol reyndist hafa lítil áhrif, svo ólíklegt er að veiran geti valdið tjóni í laxeldi. Það varð að samkomulagi við Færeyinga að greining Rana-veiru í foreldrafiski mun ekki setja útflutning seiða í uppnám miðað við þær upplýsingar sem við höfum í dag. Öllum frjógvuguðum hrognum undan smituðum foreldrum hefur þó verið fargað í öryggisskyni.

Seinni veiran sem hefur greinst í hrognkelsum hér á landi er af ættkvísl Flavi-veira (ætt: *Flaviviridae*). Veiran er kölluð "Cyclopterus lumpus virus" eða "Lumpfish flavivirus" (CluV/LFV) og átti allra fyrsta greining sér stað í Noregi árið 2015. Á árunum 2016-2018 var hún tiltölulega fyrirferðarmikil og staðfest í nánast öllum norskum hrognkelsastöðvum. Á sama tíma var veiran einnig staðfest í Skotlandi og þótti strax ljóst að hún væri nokkuð útbreidd í villtu umhverfi. Í flestum tilfellum mátti tengja greiningu við augljósa sýkingu og aukin og jafnvel mikil afföll, án þess að hægt væri að finna aðrar sjúkdómsvaldandi örverur. Það sem einnig kom í ljós var greinileg samsvörum milli hlutfallslegs magns veirunnar í fiskinum við qPCR-greiningu (Ct-gildi) og alvarleika sýkingar. Veiran sýnir sig að vera til staðar í flestum líffærum í bráðum sjúkdóms-tilfellum, en sækir þó lang mest í nýra og lifur og getur valdið umtalsverðum lifrarskemmdum. Í villtu umhverfi er eingöngu um einkennalaus smitbera að ræða og því mikilvægt að skima foreldrafisk sem nýta skal til undaneldis til að fyrirbyggja smitdreifingu inn í klak- og seiðastöð. Tilraunir hafa sýnt að Flavi-veira smitar ekki yfir í lax í samneyti við smituð hrognkelsi. Frá 2019 hefur minna borið á veirunni og dregið úr fjölda smitaðra stöðva og alvarlegra tilfella sem helst verður rakið til aukinnar aðgæslu og smitvarna og þá voru nokkrar erlendar stöðvar teknar til gagngerrar hreinsunar til að uppræta veiruna. Við skimun á villtum foreldrafiski í Noregi hefur tíðni jákvæðra greininga verið á bilinu 5-10%. Þetta er talsvert hærri tíðni en hér á landi, en smittíðni var 0,3% árið 2022 og 2,2% árið 2021. Veiran sást ekkert hér á landi árið 2023.

Þess má að lokum geta í umfjöllun um veirusýkingar í hrognkelsum að árið 2018 voru tvær nýjar veirur staðfestar og skilgreindar í Noregi í tengslum við þarmasýkingar, einskonar sniðurgangspstirö. Önnur er "Cyclopterus lumpus Totivirus" (CluTV) og hin "Cyclopterus lumpus Coronavirus" (CluCV). Enn í dag er óvíst um mikilvægi þessara veira, en hvorug þeirra hefur fundist hér á landi þrátt fyrir talsverða leit.

UMHVERFISTENGÐ AFFÖLL

Óblið náttúrófl eru sjaldan langt undan yfir háveturinn hér norður á hjara veraldar og reynir iðulega verulega á innviði sjókvíaeldis þegar verstu óveðurslægðirna þeytast yfir landið. Annars verður að segjast eins og er að 2023 var óvenju rólegt ár og stórviðri fátíð. Engar fárviðrislægðir voru skráðar þar sem skemmdir urðu á mannvirkjum eða tjón á kvíafiski allt árið í fyrra. Slíkur veðurhamur getur haft bæði bein og óbein áhrif á kvíalax, m.a. á formi tímabundinna af-falla sem erfitt er að verjast og eins langtíma áhrifa sem ekki gætir fyrir en síðar. Strax áhrifin eru iðulega roðaverkar vegna nudds við nótna og þá eru tækifærissýklar úr umhverfi ávallt tilbúnir til atlögu og valda oftast en ekki sárum á roði sem erfitt eiga með að gróa yfir kaldasta árstímam þar sem sjávarhiti er oft og iðulega um 0,5 - 2°C.



Eldismenn að vinna við sjókví í norðan garra í Reyðarfirði. Hér er þó veðurblíða á ferð miðað við þau átök sem geta orðið í kröppum lægðagangi til sjós. Ljósmynd: Kristján Ingimarsson

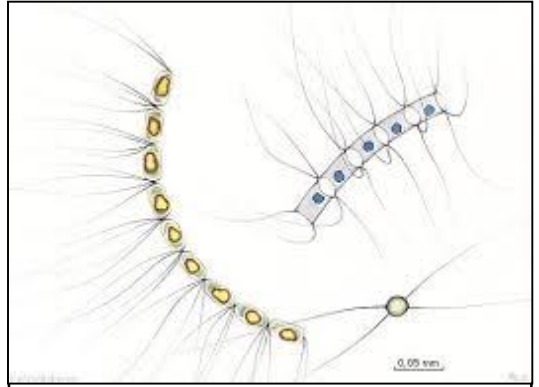
Ofurkraftar náttúrunnar léku Grindvíkinga grátt og færðust **jarðhræringar og eldigos** í aukana í lok árs 2023. Kröftugt kvikuinnskot og jarðsig átti sér stað undir bænum þann 10. nóvember með miklum skemmdum á innviðum og mannvirkjum í kjölfarið. Sæbýli er staðsett við hafnarbakkann og fór það svæði frekar illa. Brugðið var á það ráð til öryggis að flýja burt með talsvert magn af kynbótadýrum og komust þau í tímabundið fóstur í hrognkelsaaðsöðu sem Benchmark notar í Sandgerði. Síðan var útbúinn gámur sem hýsti þennan mikilvæga efnivið. Eldið gekk þó ótrúlega vel í Grindavík en rafmagnstruflanir og hliðarverkir ollu tjóni og afföllum. Matorka rekur umfangsmikið seiða- og áframeldi á bleikju skammt vestan við Grindavík og urðu steinsteipt eldisker fyrir talsverðu tjóni.



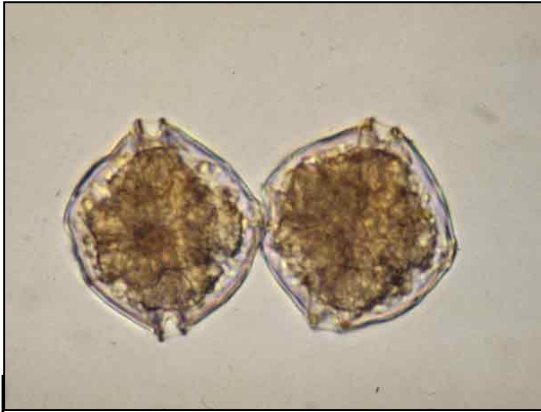
Um eins meters djúpur sigdalur myndaðist í gegnum Grindavík samfara jarðskjálftum og kvikuhlaupi þann 10. nóvember 2023. Miklar skemmdir urðu á innviðum og mannvirkjum yfir allt áhrifasvæðið. Ljósmynd: visir.is

Tvö kerjanna urðu fyrir sprunguskemmdum sem leiddi til þess að kerin tæmdust af eldisvatni og hátt í 80 tonn af bleikju drapst. Aðeins um 2 km vestan við Matorku rekur Samherji eina stærstu bleikjustöð landsins og við sömu lóð er Hafró með sína tilraunaeldisstöð. Þessar stöðvar sluppu alveg, en Samherjamenn tóku eftir því að eldisvatn úr borholum litaðist um tíma.

Svifþörungur í sjó fóru afar mjúkungum höndum um sjókvíaeldið hér við land enn eitt árið og voru hvergi til tjóns. Vægur blómi kísilþörungum gerði vart við sig í lok apríl á Vestfjörðum, en hvergi þurfti að hætta fóðrun. Lítilsháttar vefjabreytingar sáust á tálknum laxa í Arnarfirði, en ekkert sem aftraði súrefnisupptöku. Það hefur sýnt sig að mikilvægt er að vakta



Kísilþörungur eru ekki eitradír, en margir þeirra bera kvassar nálur sem geta sært og skemmt tálkn fiska.



Eiturþörungurinn *Alexandrium tamarense* er góðkunningi sjókvíaeldis, en hefur þó alveg verið til friðs árin 2016 - 2022.

þessa gerð þörungum bæði á vorin og í byrjun hausts svo hægt sé að bregðast við og draga úr tjóni á fiski. Önnur gerð þörungum, eiturþörungur, komu heldur ekki við sögu á liðnu ári. Svona til upprifjunar er ekki lengra síðan en vorið 2019 að einn öflugasti þörungablómi í áraradír blossaði upp og fór óblíðum hrömmum um sjókvíaeldi á stórum hafsvæðum í norður Noregi þar sem *Crysochromolina leadbeaterii* var í höfuðhlutverki. Eitrið sem þörungurinn seytir frá sér olli miklu tjóni og um 8 milljónir laxa drápust á nokkrum vikum (um 14.000

tonn). Síðasta tilfelli eiturþörungum hér á landi var vorið 2015 þegar þeir drápu um 100 tonn af regnbogasilungi í kvíum í Dýrafirði. Nauðsynlegt er að vera á varðbergi og gott að nýta sér vöktunarþjónustu Hafró í þessu sambandi.

Marglyttur eru vel þekktar á vissum árstíma út af Austfjörðum og geta reynst skæðar og valdið umfangsmiklu tjóni á eldislaxi í sjókvíum á ákveðnum svæðum. Um er að ræða hina viðsjárverðu og eitruðu brennihvelju *Cyanea capillata*. Marglyttan seytir frá sér ætandi eiturfni sem veldur alvarlegum skemmdum á þekjufrumum tálkna auk brunasára á roði sem tækifærissýklar geta sótt í og valdið sýkingu. Líkt og á liðnum árum bar nokkuð á hveljunni í kringum eldiskvíar í Reyðarfirði og Fáskrúðsfirði í lok sumars 2023. Nú þegar áhugi hefur vaknað að nýju á að hefja sjókvíaeldi í Seyðisfirði er ekki úr vegi að rifja upp skaðsemi skepnunnar fyrir á tímum. Eins og að ofan greinir er tilvist fullorðinna hvelja



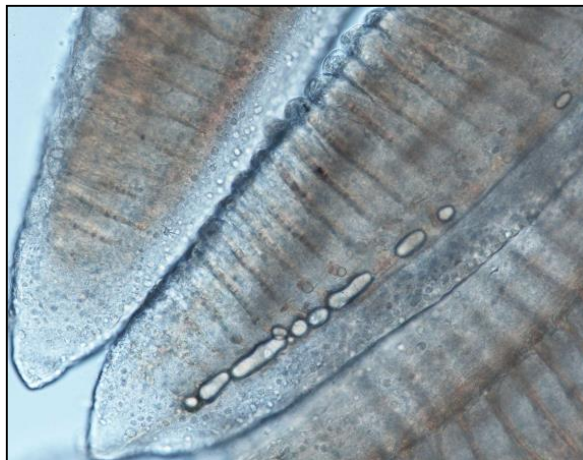
Brennihveljan *Cyanea capillata* sem valdið hefur tjóni í sjókvíaeldi í nokkrum austfirskum fjörðum í gegnum tíðina.

"Brennt" roð á laxi af völdum marglyttueiturs. Mynd tekin af GJ í Mjóafirði 12. september 2002.



árstíðabundin og þeim er eðlislægt að reka frjálst með straumum inn á firði í stórum breiðum frá lok ágúst og fram eftir september. Mjóifjörður eystri sker sig nokkuð úr hvað umfang varðar, en segja má með vissu að þessi árlega og jafnframt skaðræðis innrás marglyttunnar hafi verið ein helsta ástæða þess að Sæsifur hætti öllu laxeldi í Mjóafirði sumarið 2007, eftir sjö ára eldi. Þess má einnig minnst að árið 2002 olli hveljan talsverðum skaða á kvíafiski hjá Strandarlaxi við utanverðan Seyðisfjörð.

Loftbóluveiki (gasyfirmettun) hefur verið tiltölulega algengur kvilli síðastliðin þrjú ár. Árið 2023 var hægt að staðfesta fremur alvarleg tilfelli í nýu eldisstöðvum víðsvegar um landið, bæði akútt og krónísk. Segja má að mikill meirihluti tilfella tengist beint og óbeint þeim kröftugu vaxtarverkjum sem við höfum séð samfara stöðugri aukningu í framleiðslu laxaseiða. Lang algengasti orsakavaldur loftbóluveiki er yfirmettun köfnunarefnis (N₂) sem er afar lúmsk gastegund. Réttar aðstæður geta hæglega skapast ef hreyft er við lögnum sem leitt getur til þess að þær fari að draga inn loft eða ef loftun eldisvatns er ekki nægjanleg. Borholuvatn og jarðsjór þurfa öflug loftun, en eitthvað virðist hafa breyst samfara víðtækum framkvæmdum í seiðastöðvum undanfarin ár. Tæknimenn og framleiðendur brugðust vel við vaxandi vandamáli og nýjar kynslóðir loftara hafa leitt til þess að eldismenn hafa náð stöðugt betri tökum á meðhöndlun eldisvatns. Á liðnu ári áttu öll tilfelli sér stað hjá laxaseiðum, ef frá er skilið eitt sem var krónísk yfirmettun í sjávartegund í landeldi. Tvö tilfelli komu upp í frumeldi (0,5-2 gr.), en restin átti sér stað í eldi stálpaðra laxaseiða (20-100 gr.). Sameiginlegur nefnari allra laxeldisstöðvanna var að þær voru annað hvort nýjar í rekstri eða stóðu í stækkunarframkvæmdum.



Greinilegar loftbólur í blóðæð tálkna úr laxaseiði.
Ljósmynd: Dr. Árni Kristmundsson, Keldum.

H₂S-eitrun stingur af og til upp kollinum og getur valdið alvarlegu tjóni. Eitt slíkt tilfelli kom upp í seiðaeldisstöð á liðnu ári. Verið var að seltuvenja laxaseiði (100 gr.) snemma vors og sjó dælt í kerin úr lögnum sem ekki hafði verið hreifð um tíma. Við súrefnissnaugar aðstæður getur myndast og safnast upp brennisteinsvetni í lagnakerfi. Þegar hreyft er við innrensliskrönum losnar skyndilega um eitrið og fylgir oftast dæmigerð rotnunarykt. Brennisteinsvetni hefur skaðleg áhrif á viðkvæman tálknavef og getur valdið miklum afföllum í kjölfarið. Í þessu tilfelli drápu öll seiðin 180.000.

Nýrnakölkunar varð einungis vart í einu tilfelli árið 2023. Um var að ræða laxaseiði (50 gr.) og mátti rekja orsökina til stríðeldis samfara töluverðri endurnýtingu á eldisvatni. Við slíkar aðstæður er hættu á of mikilli uppsöfnun á CO₂ sem með tímanum leiðir til kalkútfellinga í nýrnavef. Ekki er ólíklegt að slík röskun dragi úr vexti og almennum þrifum.



Greinilegar kalkútfelling í þvagleiðara í nýra hjá laxi.

Ljósmynd: The Journal of Fish Disease.

LYFJANOTKUN Í ÍSLENSKUM FISKELDISSTÖÐVUM 2023

Ávallt er lögð rík áhersla á lyfjalausar forvarnir í víðu samhengi og allt gert til þess að lágmarka notkun lyfja í fiskeldi. Í langan tíma var staðan býsna góð, ekki síst þegar horft er til notkunar sýklalyfja. Því miður kom upp alvarleg sýking í bleikju haustið 2021 sem krafðist lyfjameðhöndlunar og var það fyrsta notkun í fjöldamörg á. Þessum bleikjuhópum þurfti svo að fylgja eftir með lyfjagjöf árin 2022 og 2023.

1. SÝKLALYF: Eftir rétt tæpan áratug þar sem engin sýklalyf voru notuð í íslensku fiskeldi brá svo við að grípa þurfti til lyfjagjafar í landeldi á bleikju haustið 2021 og þeirri meðhöndlun hefur svo þurft að fylgja eftir á liðnum tveimur árum. Þess má geta að sýklalyf hafa aldrei verið notuð hjá þeim fyrirtækjum sem í dag stunda laxeldi í sjó á Vestfjörðum og Austfjörðum. Á liðnu ári þurfti að gefa 26 kg af lyfinu oxýtetracyklín og 111 kg af Florfenicol til að fylgja eftir stórum hópum bleikju í áframeldi vegna kýlaveikibróður. Svo öllu sé til haga haldið þá ber einnig að geta þess að í nokkrum tilfellum þurfti að beita sýklalyfjum til að ráða niðurlögum á rauðmunnaveiki og *Pseudomonas*-sýkingu í villtum laxaseiðum sem alin voru til fiskræktar. Algengt er að yfirvöld birti lyfjanotkun sem magn sýklalyfja per tonn af framleiddum sláturfiski og með slíkum umreikningi fáum við út að um 2,8 gr. af sýklalyfi hafi verið notað fyrir hvert slátrað tonn árið 2023. Þessi stuðull hefur tekið jákvæðum breytingum á liðnum áratugum, en hann var um 150 gr. per slátrað tonn árið 1990 (sjá línurit á næstu síðu).

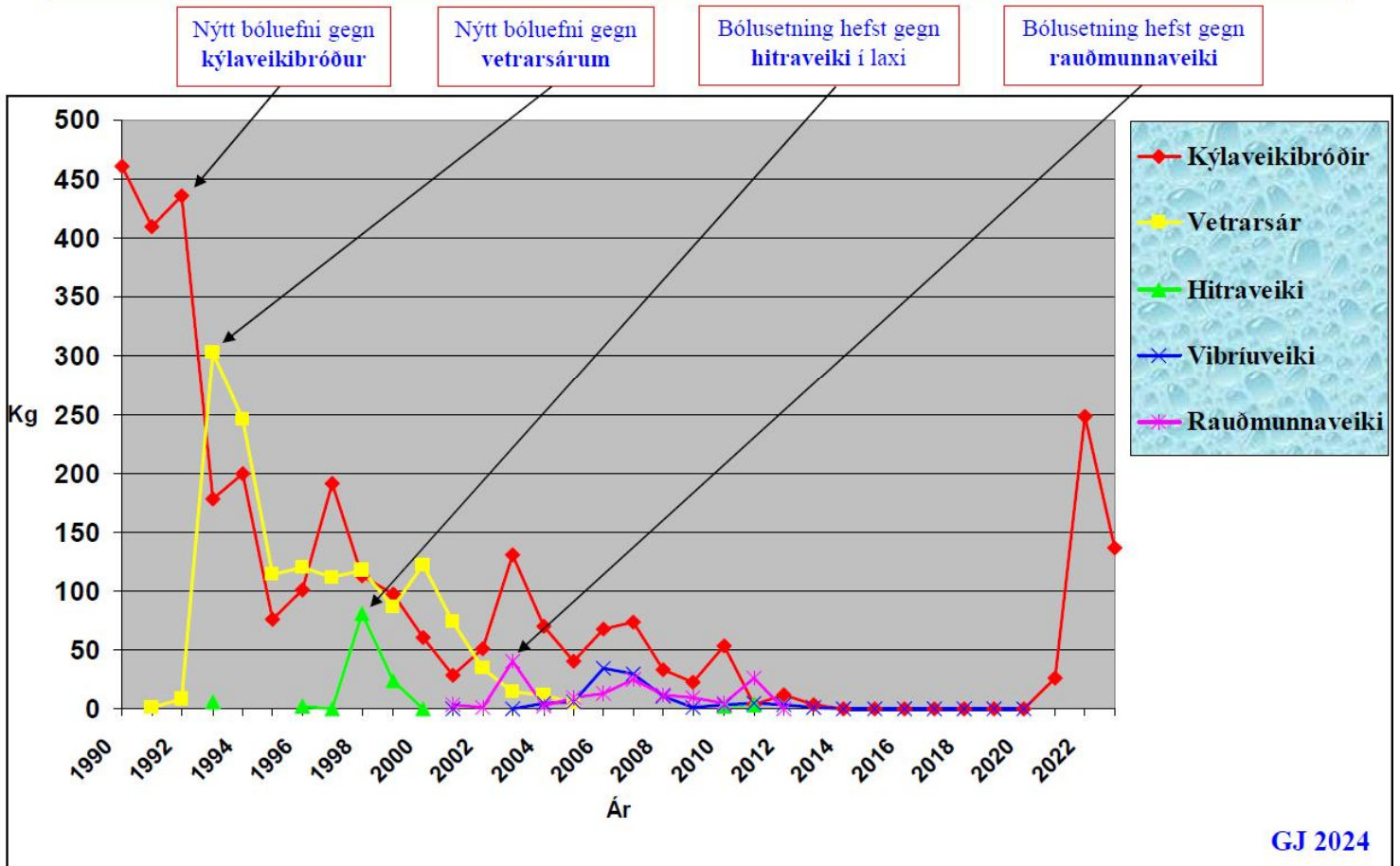
2. LYF GEGN LAXA- OG FISKILÚS: Staða lúsamála var í ákveðnum tilfellum ekki góð á liðnu ári. Lúsatölur voru í hærri kantinum á stöku svæði strax að vori og um haustið átti sér stað afar óvenjuleg, staðbundin og hröð tímgun laxalúsar innan Patreksfjarðarflóa með öfgafullum og alvarlegum afleiðingum í Tálknafirði (eins og lýst er betur undir sníkjudýrakaflanum á bls. 18-19). Eftir jákvæða umsögn fisksjúkdómanefndar og Hafró gaf MAST út heimildir fyrir alls 21 meðhöndlun á tíu eldissvæðum í fimm fjörðum (til samanburðar var árlegur fjöldi lyfjameðhöndlana 2-7 á tímabilinu 2017-2022). Ávallt er fylgst með árangri meðhöndlunar og þeirri vinnureglu er nú komið á að framkvæma næmispróf fyrir aðgerðir sem er leiðbeinandi við val á lyfjum. Heildarmagn virkra efna á liðnu ári var 1,3 kg á formi Alpha Max (Deltametrin 10%), 138 kg á formi Salmosan (Azamethiphos 50%) og 2,2 kg á formi SLICE-fóðurs (Emamectin benzoate 0,2%).

3. LYF GEGN YTRI SNÍKJUDÝRUM:	Aquacen formaldehyde:	1.630 lítrar
4. SVEPPALYF (HOGN):	Pyceze vet.:	65 lítrar
	Aquacen formaldehyde:	16.195 lítrar
5. SÓTTREINSUN HROGNA:	Ovadine:	793 lítrar
6. SVEFNLYF:	Finquel:	171 kg
	Tricain Pharmaq:	89 kg
	Benzocaine:	8 lítrar
	Optomease vet.:	79 lítrar
	Aqui-S:	732 lítrar

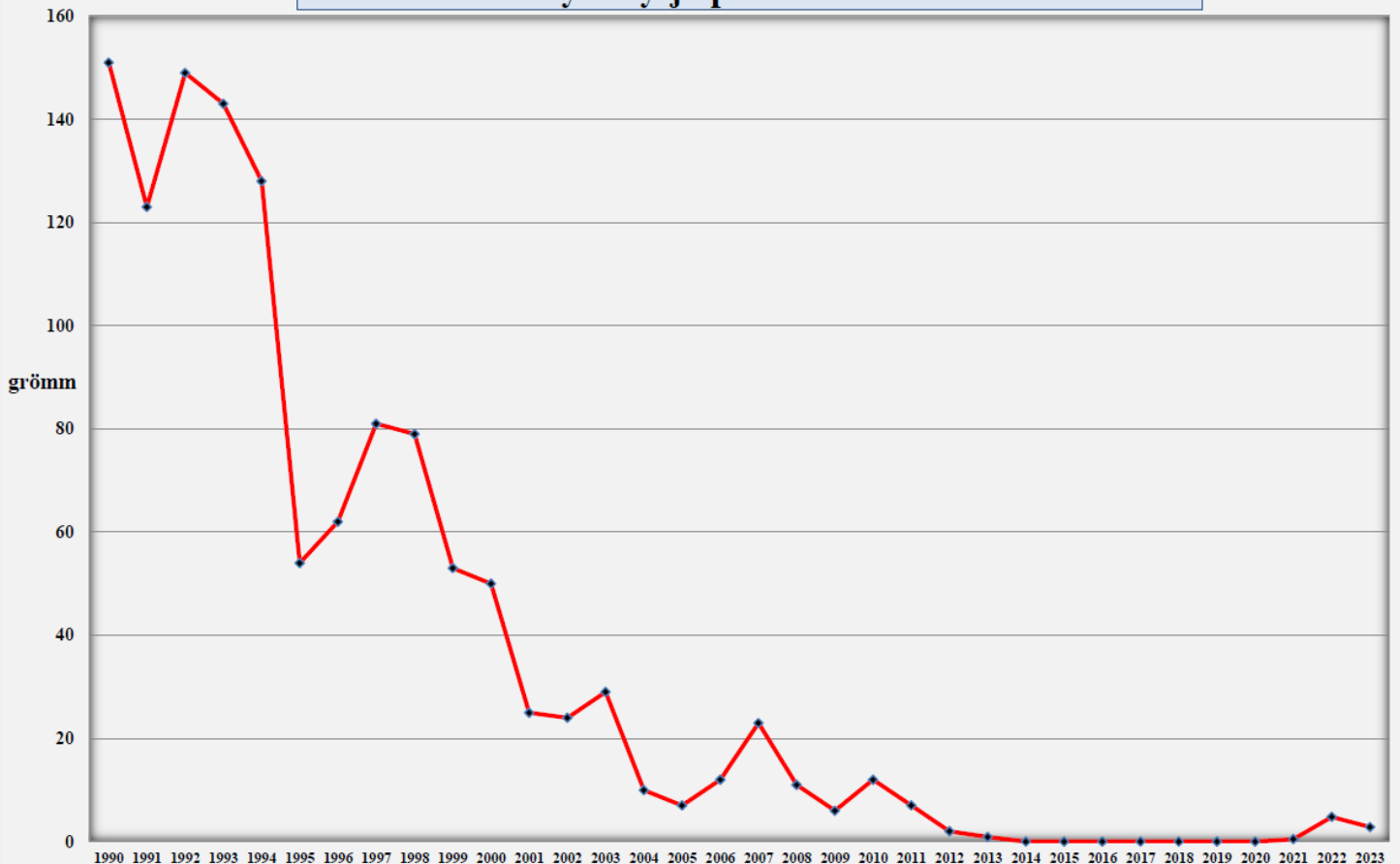
EFTIRLIT MEÐ LEIFUM SÝKLALYFJA Í ELDISFISKI

Árið 1999 hófst skipulagt og árlegt eftirlit með leifum sýklalyfja og annarra aðskotaefna í eldisfiski skv. tilskipun ESB nr. 96/23/EEC um eftirlit með sýklalyfjum, hormónum og öðrum aðskotaefnum í afurðum dýra og eldisfisks. Líkt og öll undanfarin ár var á liðnu ári tekinn mikill fjöldi sýna úr eldisfiski í öllum stærðum frá fjölda fiskeldisstöðva hringinn í kringum landið. Úrvinnsla sýna fer nú fram hjá nokkrum viðurkenndum rannsóknarstofum, bæði erlendis og hjá Matís. Öll sýni reyndust laus við lyfjaleifar og án aðskotaefna, líkt og öll árin þar á undan.

Lyfjanotkun gegn smitsjúkdómum í fiskeldi 1990 - 2023



Heildarnotkun sýklalyfja pr. tonn sláturfisks 1990 - 2023



BÓLUSETNINGAR

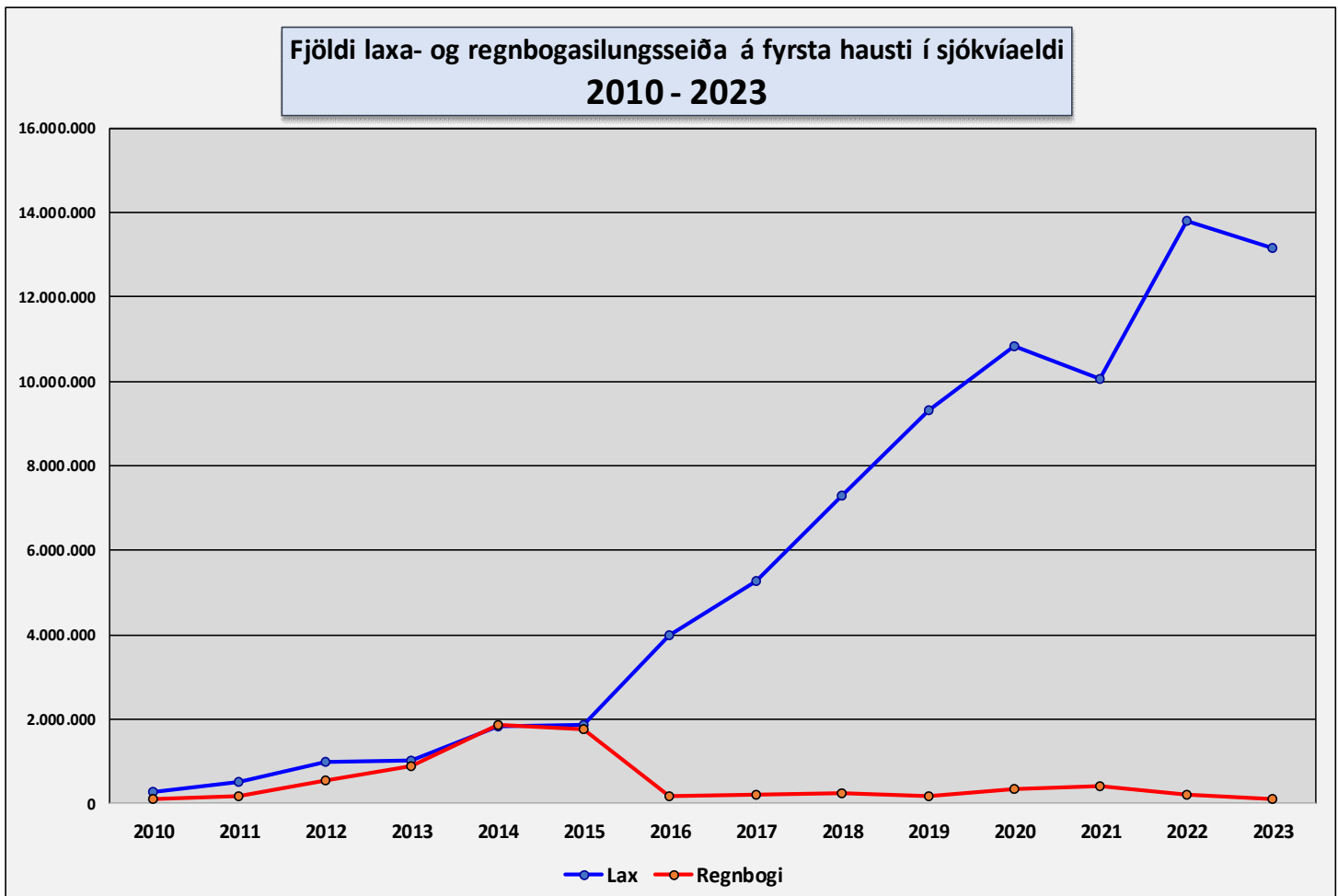
Átta gerðir bóluefna voru í notkun í fiskeldi hér á landi árið 2023 og þar af þrjú á tilraunar- og þróunarstigi:

- 1) Þriggja þátta stungubóluefni til varnar gegn klassískri kýlaveiki (*Aeromonas salmonicida* undirteg. *salmonicida*) og vibríuveiki (*Vibrio anguillarum* undirteg. 01 og 02). Notkun bóluefnisins hér á landi treystir á krossvörn gegn hinni náskyldu bakteríu sem veldur kýlaveikibróður (*Aeromonas salmonicida* undirteg. *achromogenes*) og hefur gagnast ágætlega í gegnum áratugina, en þó hefur vörnin hjá bleikjunni ekki verið nægilega sterk til lengri tíma í eldi. Bóluefnið er helst notað í **bleikju** sem fer til áframeldis í seltublandað umhverfi í strandeldi, en einnig í smá mæli í **lax** sem alinn er til kynbóta (*Alpha Ject 3000*).
- 2) Einþátta tilraunabóluefni gegn kýlaveikibróður í **bleikju**. Bóluefnið hefur nokkrum sinnum verið endurbætt, en það er sérstaklega útbúið hjá fyrirtækinu HIPRA S.A. á Spáni og byggir á hinum eiginlega kýlaveikibróður-stofni sem ræktaður var úr bleikju í eldisstöð Samherja. Bóluefnið hefur um árabil verið notað til samanburðar-tilraunar gagnvart ofangreindu bóluefni Alpha Ject 3000 hjá Samherja til að kanna hvort auka megi enn betur vörn gegn kýlaveikibróður með sérlöguðu bóluefni (*Avac Pec Achromogenes*).
- 3) Fimm þátta stungubóluefni gegn klassískri kýlaveiki (*Aeromonas salmonicida* undirteg. *salmonicida*), vibríuveiki (*Vibrio anguillarum* undirtegundir 01 og 02), vetrarsárum (*Moritella viscosa*) og hitraveiki (*Vibrio salmonicida*). Líkt og með Alpha Ject 3000 þá treystir þessi notkun hér á landi á krossvörn gegn hinni náskyldu bakteríu sem veldur kýlaveikibróður (*Aeromonas salmonicida* undirteg. *achromogenes*) og hefur gagnast vel í laxi. Bóluefnið hefur fyrst og fremst verið notað í **lax**, en hefur einnig um árabil verið notað með ágætum árangri í **bleikju** í strandeldisstöð gagnert í baráttu gegn vetrarsárum (*Alpha Ject 5-3*).
- 4) Á miðju síðasta ári kom á markaðinn ný kynslóð af fimm þátta stungubóluefni fyrir **lax** sem mun leysa af hólmi ofangreint Alpha Ject 5-3. Bóluefnið veitir vörn gegn sömu sjúkdómum og AJ 5-3, en búið er að uppfæra bakteríustofnana og auka þéttni þannig að skammtur er nú helmingaður til 0,05 ml. per fisk (*Alpha Ject micro 5*).
- 5) Snemma vors 2023 kom til landsins nýtt sjö þátta stungubóluefni fyrir **lax** sem veitir sömu vörn og ofangreint fimm þátta bóluefni, en að auki er búið að bæta við ónæmisvökum gegn blóðþorra (ISA) og brisdrepi (IPN). Bóluefnið hefur síðan verið notað í öll laxaseiði sem fara í austfirsku firði til áframeldis (*Alpha Ject micro 7 IIA*).
- 6) Á liðnu hausti tóku austfirskar sjókvíaeldisstöðvar einnig í notkun sérlagað bóluefni gegn vetrarsárum í **laxi** sem notað er til viðbótar við hefðbundna grunnbólusetningu. Bóluefnið inniheldur tvo uppfærða stofna af *Moritella viscosa* og eru bundnar vonir við að það veiti góða viðbótarvörn gegn vetrarsárum (*Vaxxinoa vaccine Salmon*).
- 7) Fimm þátta stungubóluefni fyrir **hrognkelsi** gegn kýlaveikibróður (*Aeromonas salmonicida* sp. *achromogenes* A-III), vibríuveiki (*Vibrio anguillarum* 01), vetrarsárum (*Moritella viscosa*) og sárasykingum af völdum *Pasteurella* sp. og *Pseudomonas anguilliseptica*. Þetta endurbætta tilraunabóluefni kom inn í notkun í byrjun árs 2022 eftir að dregið var úr styrkleika ónæmisglæðis til að draga úr svörun hrognkelsaseiða eftir bólusetningu. Þessi breyting var fyrst og fremst gerð til að bæta velferð seiða í kjölfar bólusetningar (*Ichthovac Lumpus 5*).

- 8) Bað- og dýfingarbóluefni gegn sporðátu og roðsárum í **senegalflúru** af völdum bakteríanna *Tenacibaculum maritimum* og *Tenacibaculum soleae*. Bóluefnið er sérstaklega framleitt fyrir Stolt Sea Farm á Reykjanesi af fyrirtækinu HIPRA á Spáni. Sama bóluefni er einnig notað af félaginu í sömu fisktegund í áframeldisstöðvum Stolt Sea Farm í Frakklandi, Portúgal og á Spáni með góðum árangri. Í þessum löndum er sama bóluefni einnig notað sem stungubóluefni við grunnbólusetningu flúriseiða, en hér á landi hefur nægt að nýta það einungis til baðbólusetningar. (*Autovaccine TM Sole Immersion Stolt*).

Fjöldi laxa- og regnbogasilungsseiða í sjókvíaeldi árin 2010 - 2023:

Ár:	Laxaseiði:	Regnboga-silungsseiði:	Samanlagður seiðafjöldi á fyrsta hausti í sjókvíaeldi:
2010	287.100	108.000	395.100
2011	517.400	162.000	679.400
2012	991.500	536.000	1.527.500
2013	1.031.000	887.600	1.918.600
2014	1.846.900	1.856.200	3.703.100
2015	1.867.300	1.761.000	3.628.500
2016	3.998.500	190.000	4.188.500
2017	5.286.000	196.500	5.482.500
2018	7.291.000	250.000	7.541.000
2019	9.322.000	170.000	9.492.000
2020	10.820.600	343.000	11.163.600
2021	10.051.300	423.400	10.474.700
2022	13.803.300	197.000	14.000.300
2023	13.152.500	119.300	13.271.800



ÝMIS ÖNNUR MÁL SEM UNNIÐ HEFUR VERIÐ AÐ

1. Eftirlitsstofnun EFTA (ESA) og annað erlent eftirlit

Eftirlitsaðilar frá ESA og af og til einnig frá ESB (DG Health and Food Safety) hafa í fjölmörg skipti síðan 2004 komið í eftirlitsheimsóknir í þeim tilgangi að taka út eftirlit dýralæknis fisksjúkdóma í víðu samhengi. Síðasta ESA-úttekt var framkvæmd af fjögurra manna eftirlitsteymi vorið 2019, en síðan kom Covid-19 og allt fór úr skorðum árin á eftir og færðist yfir á tölvusamskipti. Við hefðbundið eftirlit er farið víða um land og áhersla lögð á heilbrigðiseftirlit með fiskeldi og skeldýrum. Niðurstöður síðasta eftirlits voru jákvæðar að flestu leyti og hafa úttektir hingað til komið vel út eins og sjá má í skýrslum úttektaraðila sem birtast jafnóðum opinberlega á heimasíðu ESA. Þess má geta að heimsóknin árið 2004 var fyrsta úttekt með eftirliti fisksjúkdóma sem framkvæmd var innan allra ESB- og EFTA-landanna og má segja að Ísland hafi verið notað sem einskona tilraunaland í þessu samhengi á þeim tíma.

Norsk Veritas faggildingarstofnunin hefur framkvæmt árlegar úttektir í eldisstöðvum á liðnum rúmum áratug þar sem heilbrigðiseftirlit dýralæknis fisksjúkdóma er m.a. tekið út. Þó nokkrar innlendar eldisstöðvar hafa hlotið formlega faggildingunni samkvæmt ISO-9001 gæðastaðli, en fyrstu fyrirtækin fengu slíka vottun í kringum 2010.

Eftirlitsaðilar frá fisksjúkdómayfirvöldum í Chíle (Sernapesca) koma hingað að jafnaði annað hvert ár í úttekt. Síðasta eftirlit fór fram í mars 2022, en þá kom einn fulltrúi yfirvalda sem jafnframt var í beinum tengslum við nokkra sérfræðinga hjá Sernapesca í gegnum vefmyndavél allan þann tíma sem úttekt fór fram. Úttektin beinist fyrst og fremst að heilbrigðiseftirliti dýralæknis fisksjúkdóma með áherslu á kynbótastöðvar Benchmark Genetics. Eftirlitið hin síðari ár er liður í eftirfylgni og framlengingu á viðurkenningu sem landið og Benchmark fékk með formlegum hætti í byrjun árs 2016 vegna tiltekinnar veirusjúkdóma og nýrnaveiki, en innflutningur erfðaeftnis til Chíle er háður afar ströngum skilyrðum um smitvarnir og opinbert eftirlit. Að kröfu Sernapesca sótti Benchmark um sérstaka vottun hjá MAST þess efnis að kynbótastöðvarnar uppfylli skilyrði smitvarnarhólfs (compartment) í anda Alþjóða dýraheilbrigðisstofnunarinnar í París (OIE). Þess má geta að Ísland hefur allar götur frá því 2009 verið eina landið sem staðist hefur ítrustu kröfur þarlendrar yfirvalda hvað starfsemi kynbótastöðva og framleiðslu laxahrogna varðar.

Þá komu hingað þrjú opinberir eftirlitsaðilar sl. vor frá þremur landsvæðum í Kanada; Nýfundnalandi og Labrador, Prince Edward eyju og New Brunswick. Tilgangurinn var úttekt á kynbótastöðvum Benchmark vegna framtíðar kaupa á frjóvguðum laxahrognum. Niðurstaðan var jákvæð og jókst útflutningur til Kanada yfir 100% á milli ára, en landið hefur verið í 4. sæti yfir kaupendur íslenskra hrogna sl. tvö ár.

Eftirlitsaðilar á vegum einstakra erlendra eldisfyrirtækja og kaupenda hrogna voru tíðir gestir á liðnu ári eins og mörg undanfarin ár þar sem sérstök áhersla var lögð á eftirlit með kynbóta- og klakstöðvum. Að þessu sinni komu fulltrúar m.a. frá Færeyjum, Skotlandi, Kanada og Noregi. Niðurstaða heimsókna var jákvæð í alla staði og ætti staða heilbrigðis- og eftirlitsmála ekki að koma í veg fyrir að framhald verði á útgáfu leyfa til innflutnings lifandi eldisafurða til þessara landa. Þess má einnig geta að flest hver millistór og stærri fyrirtæki sem framleiða sláturafurðir til útflutnings hafa komið sér upp eftirsóttum umhverfsvottunum svo kaupandi geti tryggt sjálfbærni og heilnæmi vörunnar. Þetta eru vottanir á borð við GlobalGAP, AquaGAP, BAP og ASC sem gefnar eru út af óháðum þriðja aðila. Vel er fylgst með því að fyrirtækin uppfylli sett skilyrði til hvers tíma með reglubundnum heimsóknum og úttektum af ýmsum toga.

2. Eftirlit með skrautfiskum og vatnadýrum

Skv. reglugerð nr. 935/2004 um innflutning gæludýra (og síðari breytingu nr. 202/2020) skal halda skrautfiskum og vatnadýrum í einangrun í 4 vikur eftir innflutning í fyrirfram samþykktri sóttkví. Árið 2023 voru gefin út alls 39 innflutningsleyfi fyrir skrautfiska og ýmsar tegundir vatnadýra til fimm gæludýraverslana og sex einstaklinga, sem eru heldur færri sendingar en árin á undan. Undirritaður hefur átt góða samvinnu við þessa aðila og fylgst með heilsufari fiska og annarra vatnadýra á meðan einangrun stendur.

3. Fræðsla, ráðstefnur og rannsóknastörf

Líkt og öll undanfarin ár hefur talsverðum tíma verið varið til fundarhalda, fræðslu og skýrslugerðir fyrir ýmsa aðila, bæði innlenda og erlenda. Nokkuð var um heimsóknir dýralækna, fisksjúkdómafræðinga, fiskeldismanna, erlendra úttektaraðila og opinberra embættismanna til Matvælastofnunar í tengslum við fiskeldi á liðnu ári. Eftirlitsaðilar og gestir komu m.a. frá Kanada, Noregi, Skotlandi og Færeyjum og var þeim flutt fræðsla um íslenskt fiskeldi með áherslu á sjúkdómamál og eftirlit, auk þess sem sumir sóttust eftir að vera með í vettvangseftirliti og sýnatökum í eldisstöðvum. Dýralæknir fisksjúkdóma hélt m.a. fyrirlestur um heilbrigðismál og opinbert eftirlit fyrir starfsmenn fjármálafyrirtækja og þá var haldinn fræðslufundur sem hluti af endurmenntun fyrir starfsfólk ákveðinna eldisstöðva. Undirritaður hefur í gegnum árin sinnt hlutverki umsjónardýralæknis fyrir ýmsar fiskatilraunir sem eru í gangi.

4. Dýravelferð

Árið 2023 kom ekkert mál tengt meintum brotum á velferð fiska til kasta dýralæknis fisksjúkdóma og hefur aðeins eitt slíkt mál (2017) komið inn á borð MAST allar götur síðan 2008. Erfið mál tengd vanfóðrun og svelti, oft samfara gjaldþrotum, voru ekki óalgeng sitthvoru megin við síðustu aldamót (einnig rót vandans í málinu frá 2017).

5. Nefndastörf

Dýralæknir fisksjúkdóma hefur átt gott samstarf með fisksjúkdómanefnd í gegnum árin og situr alla fundi, en nefndin sem skal vera Matvælastofnun til ráðgjafar í ýmsum málum tengdum eldi og heilbrigði lagardýra. Síðast var skipað í nefndina til næstu fimm ára haustið 2021 þar sem lítilsháttar endurnýjun átti sér stað. Nefndin er í dag skipuð eftirfarandi fulltrúum: Sigurborg Daðadóttir yfirdýralæknir, sem jafnframt er formaður (varamaður Auður Lilja Arnþórsdóttir), Dr. Árni Kristmundsson, Keldum (varamaður Ásthildur Erlingsdóttir), Guðni Guðbergsson, Hafró (varamaður Fjóla Rut Svavarsdóttir), Guðni Magnús Eiríksson, Fiskistofu (varamaður Hildur Jana Júlíusdóttir) og Rakel Guðmundsdóttur, Hafró (varamaður Jónas Páll Jónsson). Helstu erindi til nefndarinnar á liðnu ári voru m.a. ýmis innflutningsmál, ekki síst tengd lifandi eldisdýrum og notuðum eldisbúnaði á borð við brunnbáta. Öll erindi er varða vangaveltur um meðhöndlunir gegn laxa- og fiskilús koma einnig til umfjöllunar nefndarinnar.

6. Útgáfa heilbrigðisvottorða

Ekkert lát er á mikilli eftirspurn eftir laxahrognum frá Benchmark Genetics Iceland hjá erlendum fiskeldisfyrirtækjum til klaks og áframeldis. Sterk heilbrigðisstaða og öflugt kynbótastarf er megin ástæða sterkrar alþjóðlegrar markaðsstöðu. Reglubundin skimun fyrir öllum helstu sjúkdómsvöldum hefur staðið samfleytt hér á landi síðan 1985 svo gagnagrunnur er orðinn gott vitni um þróun og stöðu mála. Heilbrigður laxastofn kynslóð fram af kynslóð í tæpa fjóra áratugi hefur tryggt innlendri kynbótastarfsemi afar vænlegan sess og síðastliðin fimmtán ár er landið það eina á heimsvísu sem þjóðir á borð við Bandaríkin, Síle, Kanada og mörg Asíulönd samþykkja sem útflutningsland erfðaefnis laxa. Árið 2023 voru fluttir út um 23.102 lítrar af laxahrognum (tæplega 123,3 milljónir hrogn) til 24 þjóða í alls 196 sendingum. Þetta er lítilsháttar samdráttur

frá árinu á undan, en þá hafði orðið um 55% aukning miðað við 2021. Ein helsta skýring á sveiflu milli ára hafa verið ófyrirséð sjúkdómavandamál í norskum kynbótastöðvum sem leitt hefur til ótryggrar afhendingar laxahrogna innanlands í Noregi. Árið 2023 flutti Benchmark laxahrogn til eftirfarandi landa (raðað upp eftir umfangi útflutnings með þau stærstu fremst): Færeyjar, Noregur, Skotland, Kanada, Bandaríkin, Danmörk, Kína, Japan, Írland, Pólland, Frakkland, Georgía, Sviss, S-Kórea, Tadjikistan, Armenía, Kyrgyzstan, Spánn, Holland, Ítalía, Malta, Ísrael, Þýskaland og Svíþjóð. Þá sendi Benchmark 4.000 kviðpokaseiði (0,17 gr.), 2.156 parr (33 gr.), 1.900 smolt-fjölskyldur (79,5 gr.) og 1.941 smolt-fjölskyldur (58 gr.) til VESO í Noregi til erfðarannsóknna í tengslum við kynbætur á sviði sjúkdómabols og í sama tilgangi fóru einnig 8.036 smáseiði (6,9 gr.) til Háskólans í Stirling í Skotlandi. Auk þess flutti Benchmark 1.940 fjölskylduseiði (58 gr. ó 196 fjölskyldur) til sinnar eigin kynbótastöðvar í Lønningdal í Noregi til áframeldis (Bolaks).

Framleiðsla og dreifing laxahrogna til innlendra klak- og seiðastöðva hefur nánast staðið í stað sl. tvö ár eftir gríðalegan vaxtarkipp árið 2021 þegar afhending jókst um 48% frá árinu á undan. Benchmark Genetics afhenti alls 5.948 lítra af laxahrognum til ellefu eldisstöðva (þar af ein á eigin vegum), eða 32,1 milljón hrogna í 30 sendingum. Framleiðsla og afhending bleikjuhrogna jókst um 5% á milli ára. Kynbótastöðin á Hólum dreifði 817 lítrum af bleikjuhrognum (11,3 milljón hrogn) til sex klak- og seiðastöðva allt í kringum landið í 37 sendingum og Samherji í Sigtúnum 313 lítrum (4,5 milljón hrogn) í níu sendingum til sinnar eigin klak- og seiðastöðvar að Núpum í Ölfusi.

Líkt og fram kom í sérstökum kafla um hrognkelsaeldi hér að framan hefur dregið úr framleiðslu og útflutningi hrognkelsaseiða til Færeyja. Útflutningur hófst sem lítið þróunarverkefni í samstarfi við Bakkafrost í lok árs 2014, en síðan um mitt ár 2016 hafa öll eldisfyrirtæki í Færeyjum fengið héðan seiði í mismiklum mæli. Á liðnu sumri bar svo við að Bakkafrost, sem er stærsta eldisstöðin í Færeyjum, hætti snögglega allri notkun á hrognkelsaseiðum og líkur eru á að hin fyrirtækin tvö dragi eitthvað úr notkun. Það er því nokkuð ljóst að talsvert muni draga úr seiðaframleiðslu og óvissa ríkir um framtíð starfseminnar. Á liðnu ári 2023 voru flutt út 800.000 seiði (25-35 gr.) í 32 gámaferðum og 350.000 smáseiði (0,5 gr.) í fimm flugsendingum. Auk þess hefur Benchmark framleitt hrogn fyrir Hafró og á liðnu ári fóru 200.000 hrogn (2 kg) til Hafró á Stað.

Vestfirskar laxeldisstöðvar fengu á síðasta ári 825.000 hrognkelsaseiði (31-46 gr.) sem dreift var í sjókvíar á sex sjókvíaeldissvæðum í fimm fjörðum. Alls fóru 3 ferðir með gámabíl og 8 ferðir með Jóhönnu sem er sérútbúinn flutningsbátur.

Loks má geta þess að Hafrannsóknastofnun hefur í mörg ár flutt út hrognkelsaseiði til erlendra sædýrasafna. Árið 2023 fóru 20 seiði (35 gr.) til Króatíu og 15 smáseiði (2 gr.) til safns í Japan.

Með hverri sendingu er krafist heilbrigðisvottorða í takt við skilyrði í hverju landi, samræmingar gætir þó að mestu leyti innan EES-svæðisins. Á liðnu ári voru gefin út alls 241 opinbert heilbrigðisvottorð vegna útflutnings á hrognum og lifandi fiskum, auk 332 heilbrigðisvottorða vegna hrogna- og seiðakaupa innanlands. Raunfjöldi vottorða er þó a.m.k. helmingi meiri því hverjum flutningi fylgja einnig sérútbúin skimunaryottorð að kröfu kaupenda yfir þá foreldrahópa sem gefa af sér erfðaefni hveirrar sendingar.

7. Önnur verkefni

Líkt og öll undanfarin ár hafa umsagnir og minnisblöð verið send til opinberra stofnana, ráðuneyta, sveitarfélaga og einstakra eldisfyrirtækja á liðnu ári af ýmsum tilefnum.

Árið 1971 var bundið í lög að sóttþreinsa skyldi innflutt og notuð áhöld til stangveiða og fram til 2021 hafði dýralæknir fisksjúkdóma umsjón með framkvæmd þeirra mála. Árið 2021 varð talsverð breyting á fyrirkomulagi þessara þátta sem rekja má til breytingar á 8. gr. laga nr. 60/2006 *um varnir gegn fisksjúkdómum*. Breytingin var sett með lögum nr. 88/2020 og var liður í einföldun regluverks og stjórnsýslu. Sú áherslubreyting átti sér stað að nú er heimilt að flytja inn notaðan stangveiðibúnað, en það má bara ekki byrja að nota viðkomandi búnað til veiða nema að undangenginni sóttþreinsun. Auk þess var þeirri nýjung komið á að MAST getur nú falið veiðifélögum og umráðamönnum veiðistaða framkvæmd sóttþreinsunar í samræmi við leiðbeiningar sem stofnunin setur auk þess að fela tollayfirvöldum framkvæmd aðgerða, eftir því sem við á. Með þessari breytingu var fyrirkomulagið fært í sambærilegan farveg og hjá nágrannaríkjum okkar sem gefist hefur ljómandi vel. Af ofangreindri lagabreytingu má ráða að löggjafinn telur bæði rétt og eðlilegt að smitvarnir færast einnig til nærsvæða og í hendur þeirra sem mestra hagsmuna eiga að gæta, þ.e. til veiðifélaga og umráðamanna veiðisvæða. Töluverð breyting hefur orðið á ferðamöguleikum til landsins frá því sem áður var og ekki óalgengt að veiðimenn komi með einkapotum og skili sér hratt til viðkomandi veiðistaða. Með nýju fyrirkomulagi er sveigjanleiki aukinn sem ætti að skila sér í tímasparnaði og hagræðingu bæði fyrir veiðimenn og veiðifélög. Af reynslu síðustu þriggja ára hefur þessi nýjung komið vel út og aðilar máls upp til hópa ánægðir með rýmri sveigjanleika í þjónustu. Það ber þó að undirstrika í þessu sambandi að hér eftir sem hingað til verður hvergi gefinn afsláttur af þeirri megin kröfu að notaður innfluttur stangveiðibúnaður sé sóttþreinsaður fyrir notkun í íslensku veiðivatni.

Að lokum er þakkað gott samstarf við alla viðkomandi á liðnu ári, en þetta er jafnframt í 33. sinn sem undirritaður gefur út ársskýrslu af þessum toga;

Gísli Jónsson

Sérgreinadýralæknir fisksjúkdóma

VIÐAUKI

INNFLUTNINGUR LAGARDÝRA TIL ÁFRAMELDIS

Innflutningur hrognna til klaks og ýmissa lagardýra til áframeldis hefur lotið ströngum reglum á undanförunum áratugum. Við veitingu heimilda er lögð áhersla á að flytja inn erfðaeftni (augnhrogn/svil) í stað seiða, svo fremi það er framkvæmanlegt. Þær heimildir sem fengist hafa í áranna rás og þar til í lok árs 2023 eru eftirfarandi:

Ár:	Innflutt tegund:	Innflutt magn og fjöldi sendinga:	Upprunaland:	Á vegum hvers:	Afdrif innfluttra lagardýra:
1951	Hrogn regnbogasilungs (<i>Onchorhynchus mykiss</i>)	Örfáir tugir lítra í einni sendingu	Danmörk	Laxalón í Reykjavík	Var allt fram til ársins 2007 eini regnbogastofninn í landinu.
1984	Laxahrogn (MOWI-stofn)	15 lítrar í einni sendingu	Tveitevág við Askøy í nágrenni við Bergen í Noregi	ÍSNO í Kelduverfi	Stofninn hefur allar götur síðan verið nýttur til kynbóta og er nú m.a. hluti af StofnFisk-stofninum sem alinn er af Benchmark Genetics Iceland hf.
1985	Risarækja (<i>Macrobachium rosenbergii</i>)	Nokkrir tugir lifandi rækja í einni sendingu	Svíþjóð	Hilmar J. Hauksson líffræðingur, Ari Sigurðsson og Ásgeir Þórðarson	Tilraunaeldi fór fram í bílskúr í Keflavík en stöð ekki lengi áður en öll dýr voru dauð.
1986	Laxahrogn (BOLAKS-stofn)	Um 400 lítrar í 6 aðskildum sendingum	Eikelandssosen í Noregi	Íslandslax hf. á Stað við Grindavík	Stofninn hefur allar götur síðan verið nýttur til kynbóta og er nú hluti af StofnFisk-stofninum.
1987	Laxahrogn (BOLAKS-stofn)	Um 260 lítrar í 2 aðskildum sendingum	Eikelandssosen í Noregi	Íslandslax hf. á Stað við Grindavík	Stofninn hefur allar götur síðan verið nýttur til kynbóta og er nú hluti af StofnFisk-stofninum.
1988	Rauð sæeyru (<i>Haliotis rufescens</i>)	900 dýr í einni sendingu	Kalifornía í Bandaríkjunum	Ingvar Nielsson	Að tilraunum loknum hófst sæeyrnaeldi með formlegum hætti í gömlu hafbeitarstöðinni í Vogavík (Sæbýli hf.) í upphafi árs 1994 og náði hámarks framleiðslu árið 2002. Stöðin var í mörg ár stærst sinnar tegundar í Evrópu en hætti rekstri vorið 2005. Ný stöð (Haliotis á Íslandi ehf.) hóf eldi á Hauganesi við Eyjafjörð vorið 2002 en hætti rekstri haustið 2007. Lífdýr voru þá flutt í Þorlákshöfn en um áramótin 2007/2008 drápu öll sæeyrun fyrir slysi (seltustig féll í ca. 20Ý) og voru þá einungis eftir um 200 dýr hjá Hafró á Stað. Þessi dýr voru flutt í sérútbúinn gám í Sandgerði og þaðan inn á Þekkingarsetur Suðurnesja árið 2020. Þaðan fara svo dýrin í endanlega aðstöðu Sæbýlis í Grindavík í mars 2022 og notuð þar til undaneldis.
1994	Barralirfur (0,5 gr.) (<i>Dicentrarchus labrax</i>)	2.300 lirfur þann 5. maí	SIAM í Montpellier í Frakklandi	Máki hf. á Sauðárkróki	Afdrif seiðanna var með þeim hætti að 3. mars 1995 fór inntakssjór af eldisstöðinni og öll seiðin drápu, þá komin í x 200 gr. stærð. Þetta var eini seiðainnflutningurinn sem var heimilaður, eftir það komu eingöngu sóttreinsuð hrogn til landsins.
1995	Barrahrogn (<i>Dicentrarchus labrax</i>)	650.000 stk. í þremur aðskildum sendingum	SIAM í Montpellier í Frakklandi	Máki hf. á Sauðárkróki	Sjá síðar.
1996	Barrahrogn (<i>Dicentrarchus labrax</i>)	700.000 stk. í tveimur aðskildum sendingum	SIAM í Montpellier í Frakklandi	Máki hf. á Sauðárkróki	Sjá síðar.

1996	Rauð sæeyru (<i>Haliotis rufescens</i>) en einnig nokkuð af grænum sæeyrum (<i>Haliotis discus hannai</i>)	700 dýr í tveimur aðskildum sendingum	Japan	Sæbýli hf. í Vogum	Hvað rauð sæeyru varðar er bent á dálkinn frá 1988 hér að ofan. <u>Grænu</u> sæeyrun voru alin sem tilraunadýr bæði hjá Sæbýli (fram til vors 2005) og Tilraunaeldisstöð Hafró allt fram til 15. janúar 2007 er sjódæling gaf sig og seltustig féll niður í ca. 13Ý og öll sæeyrun drápu. Engin græn sæeyru voru til í landinu fyrr en 20. nóv. 2012.
1997	Barrahrogn (<i>Dicentrarchus labrax</i>)	500.000 stk. í einni sendingu	Watson Seafood í Nice í Frakklandi	Máki hf. á Sauðárkróki	Sjá síðar.
1998	Barrahrogn (<i>Dicentrarchus labrax</i>)	1.500.000 stk. í tveimur aðskildum sendingum	Watson Seafood í Nice í Frakklandi	Máki hf. á Sauðárkróki	Sjá síðar.
1999	Barrahrogn (<i>Dicentrarchus labrax</i>)	2.000.000 stk. í tveimur aðskildum sendingum	Watson Seafood í Nice í Frakklandi	Máki hf. á Sauðárkróki	Sjá síðar.
1999	Sandhverfuhrogn (<i>Scophthalmus maximus</i>)	4 dl. í einni sendingu þann 14. júlí	France Turbot í Frakklandi	Eyraeldi ehf. á Tálknafirði	Innflutningurinn var hugsaður sem tilraun og tókst í alla staði vel. Sama verður ekki sagt um afdrif seiðanna, en þau drápu næstum öll að tveimur mánuðum liðnum sökum þess að ekki var búið að tryggja nógu góðar eldisaðstæður fyrir seiði á því þroskastigi. Um áramótin voru um 400 seiði á lífi (60 gr.). Vorið 2000 fékkst svo leyfi til að flytja þá 354 fiska sem enn voru á lífi til Silfurstjörunnar. Þann 13. des. 2001 féll seltustig í ca. 10Ý og drápu allir þessir fiskar nema 24 stk. Þeir voru svo á endanum fluttir í Tilraunaeldisstöð Hafró að Stað og notaðir þar til kynbóta.
2000	Barrahrogn (<i>Dicentrarchus labrax</i>)	2.200.000 stk. í þremur aðskildum sendingum	Watson Seafood í Nice í Frakklandi	Máki hf. á Sauðárkróki	Sjá síðar.
2001	Barrahrogn (<i>Dicentrarchus labrax</i>)	3.200.000 stk. í tveimur aðskildum sendingum	Watson Seafood í Nice í Frakklandi	Máki hf. á Sauðárkróki	Máki varð gjaldþrota í ágúst 2002 og síðasta barran slátrað í eldisstöðinni á Lambanes-Reykjum í Fljótum í okt. 2003.
2003	Þorskhrogn (<i>Gadus morhua</i>)	25.000 hrogn þann 1. apríl	Hrognin voru tekin úr villtum þorski í North Channel sem liggur á milli Atlantshafs og Írlandshafs og milliliður var Larval Rearing Centre, Port Erin, á eyjunni Mön	Náttúrustofa Reykjaness í Sandgerði í umsjá Agnars Steinarssonar hjá Hafró	Þorskhrognin voru alls ekki ætluð til áframeldis hér á landi, einungis til ákveðinna rannsókna (samstarfs-verkefni Írlands og Íslands og bar heitið: <i>öEstablishing traceability for cod; determining location of spawning and harvest</i>). Tilgangur rannsókna var að kanna mismunandi aðferðir til að rekja uppruna þorsks til stofns eða stofneiningar. Klak og eldi smáseiða gekk vel en að lokinni tilraun var öllum seiðum fargað og eytt á öruggan hátt.
2003	Risarækja (<i>Macrobrachium rosenbergii</i>)	33.000 lirfur í 4 aðskildum sendingum á tímabilinu 12. júlí til 23. október	New Zealand Prawns Ltd. í Taupo á norðureyju á Nýja-Sjálandi	Orkuveita Reykjavíkur	Af innfluttum lirfum lifðu af einungis 1.707 stk. (af samt. 33.000 lirfum) þennan langa flutning en það var meira en nóg til að koma á legg lífvænlegum stofni hér á landi. Rækjan var lengi vel alin í sóttkví í Höfnum en 2004 flutt að Bakka í Ölfusi þar sem tilraun var gerð með áframeldi í 3 jarðtjörnum. Árið 2007 ákvað Orkuveitan að draga sig endanlega út úr öllu eignarhaldi og 12. ágúst 2008 var síðustu eldisrækjunni úr jarðtjörnunum á Bakka slátrað. Rækjan var áfram í eigu nýsjál-

					enska fyrirtækisins sem sendi hana hingað í upphafi og sumarið 2008 var samið við tvo einkaaðila um að taka að sér nokkur dýr til að tryggja viðhalds stofnsins hér á landi í þeirri von að í framtíðinni komi vænlegur aðili inn í dæmið og hefji alvöru eldi. Í lok árs 2008 voru um 300 dýr í eldi hjá þessum aðilum, annars vegar í Hveragerði og hins vegar að Borgarkoti á Skeiðum. Í febrúar 2009 var staðfest að Nýsjálendingar afsöluðu sér eign á rækjunni og öllum afskiptum. Um miðjan mars 2009 voru einungis 12 dýr á lífi á áður nefndum stöðum og óvíst með framhaldið. Í ágúst 2009 gáfust svo þessir aðilar upp og síðustu rækjunum var fargað.
2007	Lúðuhrogn (<i>Hippoglossus hippoglossus</i> L.)	24 lítrar í 5 aðskildum sendingum frá 20. maí til 14. september	Scotian Halibut CA í Kanada	Fiskey hf.	Litið var á innflutninginn sem tilraun sem tókst bærilega en alls ekki áfallalaust vegna viðkvæmra hroгна í svo löngum flutningi. Þessi leið gæti komið að gagni ef innlend framleiðsla seiða misferst og ekki hægt að standa við skuldbindingar með útflutning seiða.
2007	Hrogn regnbogasilungs (<i>Onchorhynchus mykiss</i>)	5 lítrar (55.000 stk.) þann 13. september	Fårup Mølle Dambrug á Jótlandi í Danmörku (AquaSearch ova Aps)	Víkurlax ehf. í Eyjafirði	Fyrsti innflutningur Víkurlax. Innlendi stofninn (frá 1951) var nánast í útrýmingarhættu og erfitt orðið að fá góðan klakfisk. Þess vegna var brugðið á það ráð að endurnýja stofninn. Hrognin fóru í einangrun í gömlu klakstöðina á Húsavík (Norðurlax) og tókst vel til með klak og frumfóðrun seiða. Hrognin voru af gerðinni þall femaleð. Í lok nóv. 2008 voru seiðin orðin um 250 gr. Í mars 2009 var fiskurinn kominn í ca. 1 kg.
2008	Tilapiaseiði (<i>Oreochromis niloticus</i>)	6.000 stk. (½ - 2 gr.) þann 15. maí (6 kassar)	North American Tilapia Inc. í Ontario í Kanada	Arctic Tilapia ehf. á vegum Ragnars Jóhannssonar og Hilmars Valgarðssonar	Seiðin voru flutt racleiðis í einangrunar-aðstöðu sem komið hafði verið upp í Straumfræðihúsinu á Keldnaholti. Þar verða þau alin um óákveðinn tíma, eða þar til aðstaða til áframeldis kemur í leitirnar. 113 seiði voru dauð við afhendingu, 21 seiði drapst svo fram til 1. ágúst 2008. Dagvöxtur fram til 1/8 var um 5% og voru seiðin þá komin í ca. 60 gr.
2008	Lúðuhrogn (<i>Hippoglossus hippoglossus</i> L.)	2,5 lítrar þann 30. maí	Scotian Halibut CA í Kanada	Fiskey hf.	Þetta er 6. sending og framhald á þeim innflutningi sem hófst 20. maí 2007.
2008	Lúðuhrogn (<i>Hippoglossus hippoglossus</i> L.)	3 lítrar þann 26. sept.	Scotian Halibut CA í Kanada	Fiskey hf.	Þetta er 7. sending og framhald á þeim innflutningi sem hófst 20. maí 2007.
2008	Hrogn regnbogasilungs (<i>Onchorhynchus mykiss</i>)	2,15 lítrar (20.000 stk.) þann 18. nóvember	Fousing Dambrug á Jótlandi í Danmörku (AquaSearch ova Aps)	Tungusilungur ehf. í Tálknafirði	Fyrsti innflutningur Tungusilungs ehf. Innlendi stofninn (frá 1951) var nánast í útrýmingarhættu og erfitt orðið að fá góðan klakfisk. Þess vegna var brugðið á það ráð að endurnýja stofninn. Hrognin fóru í einangrun í aðstöðu Tungusilungs í Tálknafirði. Hrognin voru þall femaleð og sjótýpan (šSteal-headö).
2008	Hrogn regnbogasilungs (<i>Onchorhynchus mykiss</i>)	29 lítrar (300.000 stk.) þann 26. nóvember	Fousing Dambrug á Jótlandi í Danmörku (AquaSearch	Dýrfiskur hf. í Dýrafirði	Fyrsti innflutningur Dýrfisks ehf. Hrognin fóru í einangrun í gömlu klakstöðina að Laxalóni í Reykjavík. Þann 19. febrúar 2009 voru seiðin (2 gr.) flutt í seiðastöðina í Norðurbotni í Tálknafirði og

			ova Aps)		alin þar til þeim var sleppt í sjókvíar í Dýrafirði til áframeldis sumarið 2009. Allt voru þetta þrilitna geldhrogn (šall femaleö) og sjótýpan (šSteal-headö).
2009	Hrogn regnbogasilungs (<i>Onchorhyncus mykiss</i>)	4 lítrar (40.000 stk.) þann 31. mars	Fousing Dambrug á Jótlandi í Danmörku (AquaSearch ova Aps)	Norðurlax hf., Laxamýri við Húsavík	Fyrsti innflutningur Norðurlax hf. (hafði áður tekið inn hrogn fyrir Víkurlax). Hrognin fóru í einangrun í klakaðstöðu á Laxamýri við Húsavík. Hrognin voru af gerðinni šall femaleö og sjótýpan (šSteal-headö). Norðurlax hyggst ala fiskinn til slátrunar.
2009	Hrogn regnbogasilungs (<i>Onchorhyncus mykiss</i>)	4 lítrar (40.000 stk.) þann 14. október	Fårup Mølle Dambrug á Jótlandi í Danmörku (AquaSearch ova Aps)	Norðurlax hf., Laxamýri við Húsavík	2. innflutningur Norðurlax hf. Hrognin fóru í einangrun í klakaðstöðu á Laxamýri við Húsavík. Hrognin voru af gerðinni šall femaleö. Norðurlax hyggst ala fiskinn til slátrunar.
2009	Hrogn regnbogasilungs (<i>Onchorhyncus mykiss</i>)	17 lítrar (180.000 stk.) þann 5. nóvember	Fousing Dambrug á Jótlandi í Danmörku (AquaSearch ova Aps)	Dýrfiskur hf. í Dýrafirði	2. innflutningur Dýrfisks ehf. Hrognin fóru í einangrun í seiðastöðina í Botni í Tálknafirði. Hrognin voru af gerðinni šall femaleö og sjótýpan (šSteal-headö). Dýrfiskur hyggst ala fiskinn til slátrunar í sjókvíum í Dýrafirði.
2009	Hrogn regnbogasilungs (<i>Onchorhyncus mykiss</i>)	4 lítrar (40.000 stk.) þann 10. nóvember	Fårup Mølle Dambrug á Jótlandi í Danmörku (AquaSearch ova Aps)	Robwolf Fishing ehf. að Laxalóni (Reynisvatn)	Fyrsti innflutningur Robwolf Fishing ehf. Hrognin fóru í einangrun í gömlu klakstöðina að Laxalóni í Reykjavík. Hrognin voru af gerðinni šall femaleö og er ætlunin að ala fiskinn til sleppingar og endurveiða í Reynisvatni.
2009	Hrogn regnbogasilungs (<i>Onchorhyncus mykiss</i>)	7 lítrar (70.000 stk.) þann 16. desember	Fousing Dambrug á Jótlandi í Danmörku (AquaSearch ova Aps)	Dýrfiskur hf. í Dýrafirði	3. innflutningur Dýrfisks ehf. Hrognin fóru í einangrun í seiðastöðina í Botni í Tálknafirði. Hrognin voru af gerðinni šall femaleö og sjótýpan (šSteal-headö). Dýrfiskur hyggst ala fiskinn til slátrunar í sjókvíum í Dýrafirði.
2009	Hrogn regnbogasilungs (<i>Onchorhyncus mykiss</i>)	19 lítrar (200.000 stk.) þann 28. desember	Fousing Dambrug á Jótlandi í Danmörku (AquaSearch ova Aps)	Dýrfiskur hf. í Dýrafirði	4. innflutningur Dýrfisks ehf. Hrognin fóru í einangrun í seiðastöðina í Botni í Tálknafirði. Hrognin voru af gerðinni šall femaleö og sjótýpan (šSteal-headö). Dýrfiskur hyggst ala fiskinn til slátrunar í sjókvíum í Dýrafirði.
2010	Sæbjúgu (<i>Stichopus japonicus</i>)	721 stk. (15 - 30 gr.) þann 3. júlí (Ásgeir kom sjálfur með dýrin í farangri)	Nobel Hokkaido Co Ltd. í Hokkaido í Japan	Sæbýli ehf. (Kt: 521007-0600) sem Ásgeir E. Guðnason er í forsvari fyrir	1. innflutningur Sæbýlis ehf. Dýrin voru flutt rakleiðis í einangrunar-aðstöðu sem komið hafði verið upp í Straumfræðihúsinu á Keldnaholti. Þar verða þau alin um óákveðinn tíma, eða þar til aðstaða til áframeldis verður ákveðin. 14 dýr voru dauð sólarhring eftir komuna.
2010	Hrogn regnbogasilungs (<i>Onchorhyncus mykiss</i>)	7,5 lítrar (75.000 stk.) þann 11. nóvember	Fousing Dambrug á Jótlandi í Danmörku (AquaSearch ova Aps)	Norðurlax hf., Laxamýri við Húsavík	3. innflutningur Norðurlax hf. Hrognin fóru beint í einangrun í klakaðstöðu á Laxamýri við Húsavík. Hrognin voru af gerðinni šall femaleö. Norðurlax hyggst ala fiskinn til slátrunar og jafnvel selja ef eftirspurn verður eftir seiðum.
2010	Hrogn regnbogasilungs (<i>Onchorhyncus mykiss</i>)	21 líter (225.000 stk.) þann 18. nóvember	Fousing Dambrug á Jótlandi í Danmörku (AquaSearch ova Aps)	Dýrfiskur hf. í Dýrafirði	5. innflutningur Dýrfisks ehf. Hrognin fóru í einangrun í seiðastöðina í Botni í Tálknafirði. Hrognin voru af gerðinni šall femaleö og sjótýpan (šSteal-headö). Dýrfiskur hyggst ala fiskinn til slátrunar í sjókvíum í Dýrafirði.
2010	Hrogn	8 lítrar	Fousing	Tungusilungur	2. innflutningur Tungusilungs ehf.

	regnbogasilungs (<i>Onchorhyncus mykiss</i>)	(55.000 stk.) þann 23. desember	Dambrug á Jótlandi í Danmörku (AquaSearch ova Aps)	ehf. í Tálknafirði	Hrognin fóru í einangrun í aðstöðu Tungusilungs í Tálknafirði. Hrognin voru af gerðinni þall femaleð.
2011	Hrogn regnbogasilungs (<i>Onchorhyncus mykiss</i>)	28 lítrar (300.000 stk.) þann 30. mars	Fousing Dambrug á Jótlandi í Danmörku (AquaSearch ova Aps)	Dýrfiskur hf. í Dýrafirði	6. innflutningur Dýrfisks ehf. Hrognin fóru í einangrun í seiðastöðina í Botni í Tálknafirði. Hrognin voru af gerðinni þall femaleð og sjótýpan (šSteal-headö). Dýrfiskur hyggst ala fiskinn til slátrunar í sjókvíum í Dýrafirði.
2011	Sæbjúgu (<i>Stichopus japonicus</i>)	40 stk. (30 gr.) þann 19. júní (Ásgeir kom sjálfur með dýrin í farangri)	Nobel Hokkaido Co. Ltd. í Hokkaido í Japan	Sæbýli ehf. (Kt: 521007-0600) sem Ásgeir E. Guðnason er í forsvari fyrir	2. innflutningur Sæbýlis ehf. Dýrin voru flutt rakleiðis í einangrunar-aðstöðuna í Straumfræðihúsinu á Keldnaholti. Þar voru þau alin þar til þau voru flutt í framtíðar eldihúsnæði að Búðarstíg 23 á Eyrbakka haustið 2011.
2011	Tilapiaseiði (Hekluborri) (<i>Oreochromis niloticus</i>)	1.800 stk. (0,1 - 0,3 gr.) þann 29. október (3 kassar)	North American Tilapia Inc. í Ontario í Kanada	Íslensk Matorka ehf. sem er með starfsemi að Fellsmúla í Landsveit	2. innflutningur á tilapiaseiðum. Seiðin voru flutt beint í einangrun í Straumfræðihúsið á Keldnaholti. Þar verða þau alin þar til að flutningi kemur austur í Fellsmúla.
2011	Hrogn regnbogasilungs (<i>Onchorhyncus mykiss</i>)	2,5 lítrar (25.000 stk.) þann 15. nóvember	Fousing Dambrug á Jótlandi í Danmörku (AquaSearch ova Aps)	Norðurlax hf., Laxamýri við Húsavík	4. innflutningur Norðurlax hf. Hrognin fóru beint í einangrun í klakaðstöðu á Laxamýri við Húsavík. Hrognin voru af gerðinni þall femaleð og sjótýpan (šSteal-headö). Norðurlax hyggst ala fiskinn til slátrunar og jafnvel selja ef eftirspurn verður eftir seiðum í kvíar.
2011	Senegalflúruseiði (<i>Solea senegalensis</i>)	10.000 stk. (1½ - 2 gr.) þann 16. nóvember	Stolt Sea Farm S.A. í Merexo í Coru a á Spáni	Stolt Sea Farm Iceland hf. (Kt: 610911-0480) sem Dr. Eyþór Eyjólfsson er í forstöðu fyrir	1. tilraunainnflutningur Stolt Sea Farm. Seiðin fóru beint í einangrun í Fræðasetrið í Sandgerði og voru alin þar í 9 daga. Að þeim tíma loknum var þeim fargað og eytt, en tilraun þessi var einungis framkvæmd til að kanna hvernig flutningur gengi. Áætlað er að samskonar tilraun fari fram í janúar 2012, en þá skal flytja 4-5 sinnum meira magn og verður þeim seiðum einnig fargað. Fyrirtækið hyggst hefja byggingu nýrrar eldisstöðvar við raforkuver HS Orku við Reykjanesvita vorið 2012. Allt gekk skv. óskum.
2011	Hrogn regnbogasilungs (<i>Onchorhyncus mykiss</i>)	2 lítrar (20.000 stk.) þann 22. desember	Fousing Dambrug á Jótlandi í Danmörku (AquaSearch ova Aps)	Tungusilungur ehf. í Tálknafirði	3. innflutningur Tungusilungs ehf. Hrognin fóru í einangrun í aðstöðu Tungusilungs í Tálknafirði. Hrognin voru af gerðinni þall femaleð.
2012	Senegalflúruseiði (<i>Solea senegalensis</i>)	50.000 stk. (½ gr.) þann 18. janúar	Stolt Sea Farm S.A. í Merexo í Coru a á Spáni	Stolt Sea Farm Iceland hf. (Kt: 610911-0480) sem Dr. Eyþór Eyjólfsson er í forstöðu fyrir	2. tilraunainnflutningur Stolt Sea Farm. Seiðin fóru beint í einangrun í Fræðasetrið í Sandgerði og voru alin þar í 8 daga. Að þeim tíma loknum var þeim fargað og eytt, en tilraun þessi var líkt og sú fyrri einungis framkvæmd til að kanna hvernig flutningur gengi. Allt gekk skv. óskum.
2012	Hrogn regnbogasilungs (<i>Onchorhyncus mykiss</i>)	6 lítrar (60.000 stk.) þann 19. janúar	Sangild Dambrug á Jótlandi í Danmörku (Freia Forellen)	Robwolf Fishing ehf. að Laxalóni (Reynisvatn)	2. innflutningur Robwolf Fishing ehf. Hrognin fóru í einangrun í gömlu klakstöðina að Laxalóni í Reykjavík. Þetta var jafnframt fyrsti innflutningur frá Sangild Dambrug til Íslands.
2012	Hrogn regnbogasilungs	60 lítrar (600.000 stk.) þann 1. febrúar	Skinderup Mølle Dambrug á Jótlandi í	Dýrfiskur hf. í Dýrafirði	7. innflutningur Dýrfisks ehf. Hrognin fóru í einangrun í seiðastöðina í Botni í Tálknafirði. Hrognin voru af

	<i>(Onchorhyncus mykiss)</i>		Danmörku (AquaSearch ova Aps)		gerðinni þall femaleð og sjótýpan (ðSteal-headð). Dýrfiskur hyggst ala fiskinn til slátrunar í sjókvíum í Dýrafirði.
2012	Hrogn regnbogasilungs (<i>Onchorhyncus mykiss</i>)	80 lítrar (800.000 stk.) þann 25. apríl	Fousing Dambrug á Jótlandi í Danmörku (AquaSearch ova Aps)	Dýrfiskur hf. í Dýrafirði	8. innflutningur Dýrfisks ehf. Hrognin fóru í einangrun í seiðastöðina í Botni í Tálknafirði. Hrognin voru af gerðinni þall femaleð og sjótýpan (ðSteal-headð). Dýrfiskur hyggst ala fiskinn til slátrunar í sjókvíum í Dýrafirði.
2012	Hrogn regnbogasilungs (<i>Onchorhyncus mykiss</i>)	5 lítrar (50.000 stk.) þann 22. maí	Fousing Dambrug á Jótlandi í Danmörku (AquaSearch ova Aps)	Norðurlax hf., Laxamýri við Húsavík	5. innflutningur Norðurlax hf. Hrognin fóru beint í einangrun í klakaðstöðu á Laxamýri við Húsavík. Hrognin voru af gerðinni þall femaleð og sjótýpan (ðSteal-headð). Norðurlax hyggst ala fiskinn til slátrunar og jafnvel selja ef eftirspurn verður eftir seiðum í kvíar.
2012	Senegalfíluruseiði (<i>Solea senegalensis</i>)	50.000 stk. (0,3 gr.) þann 19. september	Stolt Sea Farm S.A. í Merexo í Coru a á Spáni	Stolt Sea Farm Iceland hf. (Kt: 610911-0480) sem Dr. Eyþór Eyjólfsson er í forstöðu fyrir	3. tilraunainnflutningur Stolt Sea Farm. Seiðin fóru beint í einangrun í Fræðasetrið í Sandgerði og voru alin þar í 8 daga. Að þeim tíma loknum var þeim fargað og eytt, en tilraun þessi var líkt og þær fyrri tvær einungis framkvæmd til að kanna hvernig flutningur gengi. Allt gekk skv. óskum.
2012	Tilapiaseiði (Hekluborri) (<i>Oreochromis niloticus</i>)	2.400 stk. (1-4 gr.) þann 1. nóvember	North American Tilapia Inc. (NATI) í Ontario í Kanada	Íslensk Matorka ehf. sem er með starfsemi að Fellsmúla í Landsveit	3. innflutningur á tilapiaseiðum. Seiðin voru flutt beint í einangrun í Fellsmúla.
2012	Hrogn regnbogasilungs (<i>Onchorhyncus mykiss</i>)	12 lítrar (75.000 stk.) þann 14. nóvember	Ravning Fiskeri á Jótlandi í Danmörku (Troutex ApS)	Robwolf Fishing ehf. að Laxalóni (Reynisvatn)	3. innflutningur Robwolf Fishing ehf. Hrognin fóru í einangrun í gömlu klakstöðina að Laxalóni í Reykjavík. Þetta var jafnframt fyrsti innflutningur frá Ravning Fiskeri til Íslands.
2012	Sæyru: bæði Ezo (græn) (<i>Haliotis discus hannai</i>) og svokölluð Kuro (<i>Haliotis discus discus</i>)	280 stk. af hvorri tegund (70 gr.) þann 20. nóv. (Ásgeir kom sjálfur með dýrin í farangri)	Orcas Co. Ltd., Nakamura-Ku, Nagoya í Hokkaido í Japan	Sæbýli ehf. (Kt: 521007-0600) sem Ásgeir E. Guðnason er í forsvari fyrir	Þetta er 2. innflutningur á grænum sæeyrum (Ezo), en sá fyrsti átti sér stað 1996. Þau dýr voru alin sem tilraunadýr bæði hjá Sæbýli í Vogavík (fram til vors 2005) og Tilraunaeldisstöð Hafró allt fram til 15. janúar 2007 er sjóðæling gaf sig og seltustig féll niður í ca. 13Ý og öll sæeyrun drápust. Þetta er hins vegar 1. innflutningur á Kuro-tegundinni, en hún er bæði stærri og verðmætari. Dýrin voru flutt rակleiddis í einangrunaraðstöðu að Búðarstíg 23 á Eyrarbakka og eiga að þjóna sem undaneldisdýr þar til frambúðar.
2012	Hrogn regnbogasilungs (<i>Onchorhyncus mykiss</i>)	28 lítrar (230.000 stk.) þann 28. nóvember	Ravning Fiskeri á Jótlandi í Danmörku (Troutex ApS)	Dýrfiskur hf. í Dýrafirði	9. innflutningur Dýrfisks ehf. Hrognin fóru í einangrun í seiðastöðina í Botni í Tálknafirði (ð5 year matureð - blandað kyn). Dýrfiskur hyggst ala fiskinn til slátrunar í sjókvíum í Dýrafirði og Önundarfirði. Hluti fisksins var þann 3. sept. 2014 fluttur til Húsatófta sem verðandi klakfiskur.
2012	Hrogn regnbogasilungs (<i>Onchorhyncus mykiss</i>)	40 lítrar (400.000 stk.) þann 5. desember	Fousing Dambrug á Jótlandi í Danmörku (AquaSearch ova ApS)	Dýrfiskur hf. í Dýrafirði	10. innflutningur Dýrfisks ehf. Hrognin fóru í einangrun í seiðastöðina í Botni í Tálknafirði (SALT-stofn - blandað kyn). Dýrfiskur hyggst ala fiskinn til slátrunar í sjókvíum í Dýrafirði og Önundarfirði. Hluti fisksins var þann 3. sept. 2014 fluttur til Húsatófta sem verðandi klakfiskur.

2012	Hrogn regnbogasilungs (<i>Onchorhyncus mykiss</i>)	30 lítrar (300.000 stk.) þann 12. desember	Ollerupgård Dambrug á Jótlandi í Danmörku (Troutex ApS)	Robwolf Fishing ehf. að Laxalóni (Reynisvatn)	4. innflutningur Robwolf Fishing ehf. Hrognin fóru í einangrun í gömlu klakstöðina að Laxalóni í Reykjavík. Þetta var jafnframt fyrsti innflutningur frá Ollerupgård Dambrug til Íslands.
2013	Senegalflúruseiði (<i>Solea senegalensis</i>)	60.000 stk. (0,3 gr.) þann 13. febrúar	Stolt Sea Farm S.A. í Merexo í Coru a á Spáni	Stolt Sea Farm Iceland hf. (Kt: 610911-0480) sem Dr. Eyþór Eyjólfsson er í forstöðu fyrir	4. tilraunainnflutningur Stolt Sea Farm. Seiðin fóru beint í sóttkví í Þekkingarsetur Suðurnesja í Sandgerði (áður Fræðasetrið). Tæpum helming seiða var fargað strax en restin var alin í 2 vikur. Að þeim tíma loknum var restinni fargað og eytt, en tilraun þessi var líkt og þær fyrri einungis til að kanna hvernig flutningur gengi. Allt gekk skv. óskum.
2013	Hrogn regnbogasilungs (<i>Onchorhyncus mykiss</i>)	5 lítrar (50.000 stk.) þann 23. maí	Fousing Dambrug á Jótlandi í Danmörku (AquaSearch ova Aps)	Norðurlax hf., Laxamýri við Húsavík	6. innflutningur Norðurlax hf. Hrognin fóru beint í einangrun í klakaðstöðu á Laxamýri við Húsavík. Hrognin voru af gerðinni þall femaleð og sjótypan (šSteal-headö). Norðurlax hyggst ala fiskinn til slátrunar og jafnvel selja ef eftirspurn verður eftir seiðum í kvíar.
2013	Hrogn regnbogasilungs (<i>Onchorhyncus mykiss</i>)	70 lítrar (700.000 stk.) þann 7. júní	Fousing Dambrug á Jótlandi í Danmörku (AquaSearch ova Aps)	Fiskeldi Austfjarða hf.	1. innflutningur Fiskeldis Austfjarða hf. Hrognin fóru beint í einangrun í klakaðstöðu Ísþórs í Þorlákshöfn. Hrognin voru af gerðinni þall femaleð og sjótypan (šSteal-headö). Fiskeldi Austfjarða hyggst ala fiskinn til slátrunar í sjókvíum í Berufirði.
2013	Ostrur (risaotra) (<i>Crassostrea gigas</i>)	200.000 stk. (0,3 - 10 mm) þann 12. júní	Acuinuga Ltd. á norður Spáni	Víkurskel ehf. (Kt: 470611-0730) sem Kristján Phillips er í forsvari fyrir	1. innflutningur Víkurskeljar ehf. Skeljarnar voru settar í grisjur og síðan í grindur sem voru settar á langlínu á 5-6 metra dýpi hátt í 2 km út af ósum Laxár í Aðaldal. Hiti sjávar við útsetningu var um 7°C sem er sennilega á mörkum þess að vera lífvænlegt fyrir minnstu skeljarnar. Vegna líffræðilegra þátta eru taldar hverfandi líkur á að þessi tegund geti fjölgað sér við náttúrulegar aðstæður hér við land. Hrogn og lirlfur ostrunnar eru mjög viðkvæmar fyrir kulda og þola ekki lægra hitastig en 5°C, en þess má geta að hitastig í Skjálfandaflóa er iðulega 1-2°C seinni hluta vetrar. Afdrif þessara skelja urðu þau að allt drapst í óveðri þann 21. október 2014.
2013	Senegalflúruseiði (<i>Solea senegalensis</i>)	210.000 stk. (0,2 - 0,45 gr.) þann 21. ágúst	Stolt Sea Farm S.A. í Merexo í Coru a á norður Spáni	Stolt Sea Farm Iceland hf. (Kt: 610911-0480) Haraldur Sigurðsson er tók við af Eyþóri Eyjólfssyni nú í ágúst.	5. innflutningur Stolt Sea Farm en jafnframt sá fyrsti sem fer beint í nýju eldisstöðina á Reykjanesi til áframeldis. Innflutningur tókst ekki vel, hluti seiðanna lenti í súrefnisskort og önnur í yfirmettun og voru afföll áætluð um 70%. Alls lifðu af um 72.000 seiði.
2013	Hrogn regnbogasilungs (<i>Onchorhyncus mykiss</i>)	70 lítrar (700.000 stk.) þann 4. september	Fousing Dambrug á Jótlandi í Danmörku (AquaSearch ova Aps)	Dýrfiskur hf. í Dýrafirði	11. innflutningur Dýrfisks ehf. Hrognin fóru í einangrun í seiðastöðina í Botni í Tálknafirði. Dýrfiskur hyggst ala fiskinn til slátrunar í sjókvíum í Dýrafirði og Önundarfirði.
2013	Senegalflúruseiði (<i>Solea senegalensis</i>)	117.000 stk. (0,3 gr.) þann 11. september	Stolt Sea Farm S.A. í Merexo í Coru a á norður Spáni	Stolt Sea Farm Iceland hf. (Kt: 610911-0480)	6. Innflutningur Stolt Sea Farm og jafnframt 2. sem fer beint í nýju eldisstöðina á Reykjanesi til áframeldis. Innflutningur tókst vel.

2013	Senegalflúruseiði (<i>Solea senegalensis</i>)	170.000 stk. (0,35 gr.) þann 16. október	Stolt Sea Farm S.A., en nú í fyrsta sinn frá Lugo á norðvestur Spáni	Stolt Sea Farm Iceland hf. (Kt: 610911-0480)	7. innflutningur Stolt Sea Farm og jafn- framt 3. sem fer beint í nýju eldisstöðina á Reykjanesi til áframeldis. Innflutningur tókst vel, en örlítill afföll urðu í 1 af 4 flutningskössum vegna O ₂ .
2013	Sæeyru: bæði šEzoð (græn) (<i>Haliotis discus hannai</i>) og šKuroð (<i>Haliotis discus discus</i>)	370 stk. af Ezo (80 gr.) og 100 stk. af Kuro (110 gr.) sem komu þann 18. okt. (Ásgeir kom sjálfur með dýrin í fangri)	Shinpoh International Co. Ltd., og koma öll dýrin frá sama hafsvæði við Hokkaido í Japan	Sæbýli ehf. (Kt: 521007-0600) sem Ásgeir E. Guðnason er í forsvari fyrir	Þetta er 3. innflutningur á Ezo sæeyrum (sá fyrsti átti sér stað 1996) og 2. á Kuro (sá fyrsti átti sér stað 2012). Dýrin voru flutt rakleiðis í einangrunar- aðstöðu að Búðarstíg 23 á Eyraþakka og eiga að þjóna sem undaneldisdýr þar til frambúðar.
2013	Hrogn regnbogasilungs (<i>Onchorhyncus mykiss</i>)	70 lítrar (700.000 stk.) þann 23. október	Fousing Dambrug á Jótlendi í Danmörku (AquaSearch Ova Aps)	Fiskeldi Austfjarða hf.	2. innflutningur Fiskeldis Austfjarða hf. Hrognin fóru beint í einangrun í klakaðstöðu Ísþórs í Þorlákshöfn. Hrognin voru af gerðinni þall femaleð og sjótýpan (šSteal-headö). Fiskeldi Austfjarða hyggst ala fiskinn til slátrunar í sjókvíum í Berufirði.
2013	Tilapiaseiði (Hekluborri) (<i>Oreochromis niloticus</i>)	475 stk. (6,5 gr.) og 400 stk. (0,95 gr.) þann 6. nóvember	North American Tilapia Inc. (NATI) í Ontario í Kanada	Íslensk Matorka ehf. sem er með starfsemi að Fellsmúla í Landsveit	4. innflutningur á tilapiaseiðum. Seiðin voru flutt beint í einangrun í Fellsmúla.
2013	Senegalflúruseiði (<i>Solea senegalensis</i>)	200.000 stk. (0,2 gr.) þann 13. nóvember	Stolt Sea Farm S.A. í Cervo á norðvestur Spáni	Stolt Sea Farm Iceland hf. (Kt: 610911-0480)	8. innflutningur Stolt Sea Farm og jafn- framt 4. sem fer beint í nýju eldisstöðina á Reykjanesi til áframeldis. Innflutningur tókst mjög vel.
2013	Tilapiaseiði (Hekluborri) (<i>Oreochromis niloticus</i>)	308 stk. (0,25 gr.) og 508 stk. (0,5 gr.) þann 5. desember	North American Tilapia Inc. (NATI) í Ontario í Kanada	Íslensk Matorka ehf. sem er með starfsemi að Fellsmúla í Landsveit	5. innflutningur á tilapiaseiðum. Seiðin voru flutt beint í einangrun í Fellsmúla.
2013	Senegalflúruseiði (<i>Solea senegalensis</i>)	180.000 stk. (0,3 gr.) þann 11. desember	Stolt Sea Farm S.A. í Cervo á norðvestur Spáni	Stolt Sea Farm Iceland hf. (Kt: 610911-0480)	9. innflutningur Stolt Sea Farm og jafn- framt 5. sem fer beint í nýju eldisstöðina á Reykjanesi til áframeldis. Innflutningur tókst mjög vel.
2013	Hrogn regnbogasilungs (<i>Onchorhyncus mykiss</i>)	10 lítrar (100.000 stk.) þann 11. desember	Fousing Dambrug á Jótlendi í Danmörku (AquaSearch ova ApS)	Dýrfiskur hf. í Dýrafirði	12. innflutningur Dýrfisks ehf. Hrognin fóru í einangrun í seiðastöðina í Botni í Tálknafirði. Dýrfiskur hyggst ala fiskinn til slátrunar í sjókvíum í Dýrafirði og Önundarfirði.
2013	Hrogn regnbogasilungs (<i>Onchorhyncus mykiss</i>)	20 lítrar (200.000 stk.) þann 17. desember	Ollerupgård Dambrug á Jótlendi í Danmörku (Freia Forellen)	Robwolf Fishing ehf. að Laxalóni (Reynisvatn)	5. innflutningur Robwolf Fishing ehf. Hrognin fóru í einangrun í gömlu klakstöðina að Laxalóni í Reykjavík. Þetta var jafnframt 2. innflutningur frá Ollerupgård Dambrug til Íslands.
2014	Hrogn regnbogasilungs (<i>Onchorhyncus mykiss</i>)	85 lítrar (700.000 stk.) þann 7. janúar	Sillerupvæld Dambrug á Jótlendi í Danmörku (Troutex ApS)	Dýrfiskur hf. í Dýrafirði	13. innflutningur Dýrfisks ehf. Hrognin fóru í einangrun í seiðastöðina í Botni í Tálknafirði. Dýrfiskur hyggst ala fiskinn til slátrunar í sjókvíum í Dýrafirði og Önundarfirði.
2014	Hrogn regnbogasilungs (<i>Onchorhyncus mykiss</i>)	20 lítrar (200.000 stk.) þann 8. janúar	Ollerupgård Dambrug á Jótlendi í Danmörku (Troutex ApS)	Robwolf Fishing ehf. að Laxalóni (Reynisvatn)	6. innflutningur Robwolf Fishing ehf. Hrognin fóru í einangrun í gömlu klakstöðina að Laxalóni í Reykjavík. Þetta var jafnframt 3. innflutningur frá Ollerupgård Dambrug til Íslands.
2014	Senegalflúruseiði (<i>Solea senegalensis</i>)	200.000 stk. (0,15 gr.) þann 9. janúar	Stolt Sea Farm S.A. í Cervo á norðvestur Spáni	Stolt Sea Farm Iceland hf. (Kt: 610911-0480)	10. innflutningur Stolt Sea Farm og jafn- framt 6. sem fer beint í nýju eldisstöðina á Reykjanesi til áframeldis.

					Innflutningur tókst vel, en seiðin hafa aldrei verið jafn smá.
2014	Hrogn regnbogasilungs (<i>Onchorhyncus mykiss</i>)	40 lítrar (400.000 stk.) þann 28. janúar	Fousing Dambrug á Jótlandi í Danmörku (AquaSearch Ova Aps)	Fiskeldi Austfjarða hf.	3. innflutningur Fiskeldis Austfjarða hf. Hrognin fóru beint í einangrun í klakaðstöðu Íspórs í Þorlákshöfn. Hrognin voru af gerðinni þall femaleö og sjótýpan (þSteal-headö). Fiskeldi Austfjarða hyggst ala fiskinn til slátrunar í sjókvíum í Berufirði.
2014	Senegalflúruseiði (<i>Solea senegalensis</i>)	230.000 stk. (0,23 gr.) þann 5. febrúar	Stolt Sea Farm S.A. í Cervo á norðvestur Spáni	Stolt Sea Farm Iceland hf. (Kt: 610911-0480)	11. innflutningur Stolt Sea Farm og jafnframt 7. sem fer beint í nýju eldisstöðina á Reykjanesi til áframeldis. Innflutningur tókst mjög vel.
2014	Senegalflúruseiði (<i>Solea senegalensis</i>)	210.000 stk. (0,25 gr.) þann 5. mars	Stolt Sea Farm S.A. í Cervo á norðvestur Spáni	Stolt Sea Farm Iceland hf. (Kt: 610911-0480)	12. innflutningur Stolt Sea Farm og jafnframt 8. sem fer beint í nýju eldisstöðina á Reykjanesi til áframeldis. Innflutningur tókst mjög vel.
2014	Senegalflúruseiði (<i>Solea senegalensis</i>)	230.000 stk. (0,25 gr.) þann 2. apríl	Stolt Sea Farm S.A. í Cervo á norðvestur Spáni	Stolt Sea Farm Iceland hf. (Kt: 610911-0480)	13. innflutningur Stolt Sea Farm og jafnframt 9. sem fer beint í nýju eldisstöðina á Reykjanesi til áframeldis. Innflutningur tókst mjög vel.
2014	Hrogn regnbogasilungs (<i>Onchorhyncus mykiss</i>)	2 lítrar (20.000 stk.) þann 9. apríl	Fousing Dambrug á Jótlandi í Danmörku (AquaSearch ova Aps)	Tungusilungur ehf. í Tálknafirði	4. innflutningur Tungusilungs ehf. Hrognin fóru í einangrun í aðstöðu Tungusilungs í Tálknafirði. Hrognin voru af gerðinni þall femaleö.
2014	Hrogn regnbogasilungs (<i>Onchorhyncus mykiss</i>)	25 lítrar (250.000 stk.) þann 16. apríl	Fousing Dambrug á Jótlandi í Danmörku (AquaSearch Ova Aps)	Fiskeldi Austfjarða hf.	4. innflutningur Fiskeldis Austfjarða hf. Hrognin fóru beint í einangrun í klakaðstöðu Íspórs í Þorlákshöfn. Hrognin voru af gerðinni þall femaleö og sjótýpan (þSteal-headö). Fiskeldi Austfjarða hyggst ala fiskinn til slátrunar í sjókvíum í Berufirði.
2014	Sæeyru: þEzoö (græn) (<i>Haliotis discus hannai</i>)	330 stk. (60 gr.) sem komu þann 27. apríl (Ásgeir kom sjálfur með dýrin í farangri)	Connemara Abalone Ltd., Rossaveal í Galway á Írlandi	Sæbýli ehf. (Kt: 521007-0600) sem Ásgeir E. Guðnason er í forsvari fyrir	Þetta er 4. innflutningur á Ezo sæeyrum (sá fyrsti átti sér stað 1996). Dýrin voru flutt rakleiðis í einangrunar-aðstöðu að Búðarstíg 23 á Eyrarbakka og eiga að þjóna sem undaneldisdýr þar til frambúðar.
2014	Evrópuhumar (<i>Homarus gammarus</i>)	100 stk. (3-4 cm) frá Noregi og 260 stk. (2 cm) frá Bretlandi sem komu þann 28. apríl	Havforskningsinstituttet í Bergen og National lobster hatchery í Padstow í Bretlandi.	Svinna-verkfræði ehf. (Kt: 570108-1900) undir stjórn Ragnheiðar Þórarinsdóttur	Þetta er 1. innflutningur á Evrópuhumri til landsins og verður hann nýttur til tilrauna. Humarinn fór annars vegar í einangrun í Sæbýli ehf. að Búðarstíg 23 á Eyrarbakka (130 stk. af þeim bresku) og í Þekkingarsetur Suðurnesja í Sandgerði (130 bresk og öll 100 frá Noregi). Öllum dýrum verður fargað og eytt að tilraunum lokið.
2014	Senegalflúruseiði (<i>Solea senegalensis</i>)	160.000 stk. (0,3 gr.) þann 7. maí	Stolt Sea Farm S.A. í Cervo á norðvestur Spáni	Stolt Sea Farm Iceland hf. (Kt: 610911-0480)	14. innflutningur Stolt Sea Farm og jafnframt 10. sem fer beint í nýju eldisstöðina á Reykjanesi til áframeldis. Innflutningur tókst mjög vel.
2014	Hrogn regnbogasilungs (<i>Onchorhyncus mykiss</i>)	25 lítrar (250.000 stk.) þann 15. maí	Fousing Dambrug á Jótlandi í Danmörku (AquaSearch Ova Aps)	Fiskeldi Austfjarða hf.	5. innflutningur Fiskeldis Austfjarða hf. Hrognin fóru beint í einangrun í klakaðstöðu Íspórs í Þorlákshöfn. Hrognin voru af gerðinni þall femaleö og sjótýpan (þSteal-headö). Fiskeldi Austfjarða hyggst ala fiskinn til slátrunar í sjókvíum í Berufirði.
2014	Hrogn regnbogasilungs	50 lítrar (500.000 stk.)	Fousing Dambrug á	Dýrfiskur hf. í Dýrafirði	14. innflutningur Dýrfisks ehf. Hrognin fóru í einangrun í seiðastöðina í

	<i>(Onchorhyncus mykiss)</i>	þann 28. maí	Jótlendi í Danmörku (AquaSearch Ova ApS)		Botni í Tálknafirði. Dýrfiskur hyggst ala fiskinn til slátrunar í sjókvíum í Dýrafirði og Önundarfirði.
2014	Senegalflúruseiði (<i>Solea senegalensis</i>)	230.000 stk. (0,25 gr.) þann 28. maí	Stolt Sea Farm S.A. í Cervo á norðvestur Spáni	Stolt Sea Farm Iceland hf. (Kt: 610911-0480)	15. innflutningur Stolt Sea Farm og jafnframt 11. sem fer beint í nýju eldisstöðina á Reykjanesi til áframeldis. Innflutningur tókst vel.
2014	Ostrur (risaotra) (<i>Crassostrea gigas</i>)	1.100.000 stk. (7 - 8 mm) þann 12. júní	Acuinuga Ltd. á norður Spáni	Víkurskel ehf. (Kt: 470611-0730) sem Kristján Phillips er í forsvari fyrir	2. innflutningur Víkurskeljar ehf (sjá 12/6 2013). Sendingin var óvart skilin eftir í Glasgow sem seinkaði öllu um sólarhring. Líkt og fyrir réttu ári síðan voru skeljarnar settar í grísur og síðan í grindur, en nú voru þær vistaðar við höfnina í Húsavík í 2 vikur til öryggis áður en þær voru settar á langlínu á 5-6 metra dýpi hátt í 2 km út af ósum Laxár í Aðaldal. Afdrif þessara skelja urðu þau að allt drapst í óveðri þann 21. október 2014.
2014	Hrogn regnbogasilungs (<i>Onchorhyncus mykiss</i>)	25 lítrar (250.000 stk.) þann 13. júní	Fousing Dambrug á Jótlendi í Danmörku (AquaSearch Ova ApS)	Hraðfrystihúsið - Gunnvör hf. (Kt: 630169-2249)	1. innflutningur regnbogahrogn hjá HG. Hrognin fóru í einangrun í seiðastöðina á Nauteyri við Ísafjarðardjúp. HG hyggst ala fiskinn til slátrunar í sjókvíum í Djúpinu.
2014	Senegalflúruseiði (<i>Solea senegalensis</i>)	230.000 stk. (0,25 gr.) þann 25. júní	Stolt Sea Farm S.A. í Cervo á norðvestur Spáni	Stolt Sea Farm Iceland hf. (Kt: 610911-0480)	16. innflutningur Stolt Sea Farm og jafnframt 12. sem fer beint í nýju eldisstöðina á Reykjanesi til áframeldis. Innflutningur tókst vel.
2014	Senegalflúruseiði (<i>Solea senegalensis</i>)	230.000 stk. (0,20 gr.) þann 23. júlí	Stolt Sea Farm S.A. í Cervo á norðvestur Spáni	Stolt Sea Farm Iceland hf. (Kt: 610911-0480)	17. innflutningur Stolt Sea Farm og jafnframt 13. sem fer beint í nýju eldisstöðina á Reykjanesi til áframeldis. Innflutningur tókst vel.
2014	Sæyru: šEzoð (græn) (<i>Haliotis discus hannai</i>)	250 stk. (40 gr.) sem komu þann 3. ágúst (Ásgeir kom sjálfur með dýrin í farangri)	Connemara Abalone Ltd., Rossaveal í Galway á Írlandi	Sæbýli ehf. (Kt: 521007-0600) sem Ásgeir E. Guðnason er í forsvari fyrir	Þetta er 5. innflutningur á Ezo sæeyrum (sá fyrsti átti sér stað 1996). Dýrin voru flutt rakleiðis í einangrunar-aðstöðu að Búðarstíg 23 á Eyrarbakka og eiga að þjóna sem undaneldisdýr þar til frambúðar.
2014	Hrogn regnbogasilungs (<i>Onchorhyncus mykiss</i>)	30 lítrar (300.000 stk.) þann 6. ágúst	Fårup Mølle Dambrug á Jótlendi í Danmörku (AquaSearch ova Aps)	Dýrfiskur hf. í Dýrafirði	15. innflutningur Dýrfisks ehf. Hrognin fóru í einangrun í seiðastöðina í Botni í Tálknafirði. Dýrfiskur hyggst ala fiskinn til slátrunar í sjókvíum í Dýrafirði og Önundarfirði.
2014	Senegalflúruseiði (<i>Solea senegalensis</i>)	230.000 stk. (0,25 gr.) þann 20. ágúst	Stolt Sea Farm S.A. í Cervo á norðvestur Spáni	Stolt Sea Farm Iceland hf. (Kt: 610911-0480)	18. innflutningur Stolt Sea Farm og jafnframt 14. sem fer beint í nýju eldisstöðina á Reykjanesi til áframeldis. Innflutningur tókst vel.
2014	Senegalflúruseiði (<i>Solea senegalensis</i>)	230.000 stk. (0,25 gr.) þann 17. sept.	Stolt Sea Farm S.A. í Cervo á norðvestur Spáni	Stolt Sea Farm Iceland hf. (Kt: 610911-0480)	19. innflutningur Stolt Sea Farm og jafnframt 15. sem fer beint í nýju eldisstöðina á Reykjanesi til áframeldis. Innflutningur tókst vel.
2014	Senegalflúruseiði (<i>Solea senegalensis</i>)	230.000 stk. (0,15 gr.) þann 8. okt.	Stolt Sea Farm S.A. í Cervo á norðvestur Spáni	Stolt Sea Farm Iceland hf. (Kt: 610911-0480)	20. innflutningur Stolt Sea Farm og jafnframt 16. sem fer beint í nýju eldisstöðina á Reykjanesi til áframeldis. Innflutningur tókst vel.
2014	Senegalflúruseiði (<i>Solea senegalensis</i>)	300.000 stk. (0,15 gr.) þann 5. nóv.	Stolt Sea Farm S.A. í Cervo á norðvestur Spáni	Stolt Sea Farm Iceland hf. (Kt: 610911-0480)	21. innflutningur Stolt Sea Farm og jafnframt 17. sem fer beint í nýju eldisstöðina á Reykjanesi til áframeldis. Innflutningur tókst vel.
2014	Styrjuseiði	300 stk.	Sterling Caviar	Stolt Sea Farm	1. tilraunainnflutningur Stolt Sea Farm.

	<i>(Acipenser transmontanus)</i>	(15 gr.) þann 13. nóvember	í Elverta í Kaliforníu	Iceland hf. (Kt: 610911-0480)	Eftir um 24 klst. ferðalag (Sacramento-Seattle-Keflavík) fóru seiðin beint í einangrun í Þekkingarsetur Suðurnesja í Sandgerði og verða alin þar næstu mánuði. Fyrirtækið hyggst ala seiðin þar til þau verða kynþroska með það fyrir augum að hefja framleiðslu á styrjukavíar. Allt gekk skv. óskum og engin afföll.
2014	Hrogn regnbogasilungs (<i>Onchorhynchus mykiss</i>)	50 lítrar (500.000 stk.) þann 19. nóvember	Fárup Mølle Dambrug á Jótlandi í Danmörku (AquaSearch ova Aps)	Dýrfiskur hf. í Dýrafirði	16. innflutningur Dýrfisks ehf. Hrognin fóru í einangrun í seiðastöðina í Botni í Tálknafirði. Dýrfiskur hyggst ala fiskinn til slátrunar í sjókvíum í Dýrafirði og Önundarfirði.
2014	Hrogn regnbogasilungs (<i>Onchorhynchus mykiss</i>)	3 lítrar (30.000 stk.) þann 27. nóvember	Fárup Mølle Dambrug á Jótlandi í Danmörku (AquaSearch ova Aps)	N-Lax ehf. (áður Norðurlax hf.) Laxamýri við Húsavík	7. innflutningur N-Lax ehf. (áður Norðurlax hf.) Hrognin fóru beint í einangrun í klakaðstöðu á Laxamýri við Húsavík. Hrognin voru af gerðinni þall femaleð og sjótypan (šSteal-headö). Norðurlax hyggst ala fiskinn til slátrunar og jafnvel selja ef eftirspurn verður eftir seiðum í kvíar.
2014	Hrogn regnbogasilungs (<i>Onchorhynchus mykiss</i>)	13 lítrar (130.000 stk.) þann 3. desember	Fousing Dambrug á Jótlandi í Danmörku (AquaSearch ova Aps)	Robwolf Fishing ehf. að Laxalóni (Reynisvatn)	7. innflutningur Robwolf Fishing ehf. Hrognin fóru í einangrun í gömlu klakstöðina að Laxalóni í Reykjavík.
2014	Senegalflúruseiði (<i>Solea senegalensis</i>)	300.000 stk. (0,12 gr.) þann 3. des.	Stolt Sea Farm S.A. í Cervo á norðvestur Spáni	Stolt Sea Farm Iceland hf. (Kt: 610911-0480)	22. innflutningur Stolt Sea Farm og jafnframt 18. sem fer beint í nýju eldisstöðina á Reykjanesi til áframeldis. Innflutningur tókst vel.
2015	Senegalflúruseiði (<i>Solea senegalensis</i>)	300.000 stk. (0,15 gr.) þann 7. jan.	Stolt Sea Farm S.A. í Cervo á norðvestur Spáni	Stolt Sea Farm Iceland hf. (Kt: 610911-0480)	23. innflutningur Stolt Sea Farm og jafnframt 19. sem fer beint í nýju eldisstöðina á Reykjanesi til áframeldis. Innflutningur tókst vel.
2015	Hrogn regnbogasilungs (<i>Onchorhynchus mykiss</i>)	15 lítrar (150.000 stk.) þann 12. janúar	Sangild Dambrug á Jótlandi í Danmörku (Freia Forellen)	Robwolf Fishing ehf. að Laxalóni (Reynisvatn)	8. innflutningur Robwolf Fishing ehf. Hrognin fóru í einangrun í gömlu klakstöðina að Laxalóni í Reykjavík.
2015	Hrogn regnbogasilungs (<i>Onchorhynchus mykiss</i>)	10 lítrar (100.000 stk.) þann 15. janúar	Fousing Dambrug á Jótlandi í Danmörku (AquaSearch ova Aps)	Robwolf Fishing ehf. að Laxalóni (Reynisvatn)	9. innflutningur Robwolf Fishing ehf. Hrognin fóru í einangrun í gömlu klakstöðina að Laxalóni í Reykjavík.
2015	Senegalflúruseiði (<i>Solea senegalensis</i>)	330.000 stk. (0,15 gr.) þann 28. jan.	Stolt Sea Farm S.A. í Cervo á norðvestur Spáni	Stolt Sea Farm Iceland hf. (Kt: 610911-0480)	24. innflutningur Stolt Sea Farm og jafnframt 20. sem fer beint í nýju eldisstöðina á Reykjanesi til áframeldis. Innflutningur tókst vel.
2015	Senegalflúruseiði (<i>Solea senegalensis</i>)	350.000 stk. (0,15 gr.) þann 25. feb.	Stolt Sea Farm S.A. í Cervo á norðvestur Spáni	Stolt Sea Farm Iceland hf. (Kt: 610911-0480)	25. innflutningur Stolt Sea Farm og jafnframt 21. sem fer beint í nýju eldisstöðina á Reykjanesi til áframeldis. Innflutningur tókst vel.
2015	Sæeyru: šEzoð (græn) (<i>Haliotis discus hannai</i>)	325 stk. (80 gr.) sem komu þann 27. febrúar (Ásgeir kom sjálfur með dýrin í farangri)	Abalone Ireland Ltd., á Írlandi	Sæbýli ehf. (Kt: 521007-0600) sem Ásgeir E. Guðnason er í forsvari fyrir	Þetta er 6. innflutningur á Ezo sæeyrum (sá fyrsti átti sér stað 1996). Dýrin voru flutt racleiðis í einangrunar- aðstöðu að Búðarstíg 23 á Eyrarbakka og eiga að þjóna sem undaneldisdýr þar til frambúðar.
2015	Senegalflúruseiði	350.000 stk.	Stolt Sea Farm	Stolt Sea Farm	26. innflutningur Stolt Sea Farm og jafn-

	<i>(Solea senegalensis)</i>	(0,15 gr.) þann 25. mars	S.A. í Cervo á norðvestur Spáni	Iceland hf. (Kt: 610911-0480)	framt 22. sem fer beint í nýju eldisstöðina á Reykjanesi til áframeldis. Innflutningur tókst vel.
2015	Sæeyru: šEzoð (græn) <i>(Haliotis discus hannai)</i>	563 stk. af Ezo (80 - 100 gr.) sem komu þann 10. apríl (Ásgeir kom sjálfur með dýrin í farangri)	Shinpo International Co. Ltd., og koma öll dýrin frá sama hafsvæði við Hokkaido í Japan	Sæbýli ehf. (Kt: 521007-0600) sem Ásgeir E. Guðnason er í forsvari fyrir	Þetta er 7. innflutningur á Ezo sæeyrum (sá fyrsti átti sér stað 1996). Dýrin voru flutt rakleiðis í einangrunar- aðstöðu að Búðarstíg 23 á Eyrarbakka og eiga að þjóna sem undaneldisdýr þar til frambúðar.
2015	Senegalflúruseiði <i>(Solea senegalensis)</i>	300.000 stk. (0,15 gr.) þann 27. maí	Stolt Sea Farm S.A. í Cervo á norðvestur Spáni	Stolt Sea Farm Iceland hf. (Kt: 610911-0480)	27. innflutningur Stolt Sea Farm og jafn- framt 23. sem fer beint í nýju eldisstöðina á Reykjanesi til áframeldis. Innflutningur tókst vel.
2015	Hrogn regnbogasilungs <i>(Onchorhynchus mykiss)</i>	25 lítrar (250.000 stk.) þann 28. maí	Fousing Dambrug á Jótlendi í Danmörku (AquaSearch Ova ApS)	Hraðfrystihúsið - Gunnvör hf. (Kt: 630169-2249)	2. innflutningur HG. Hrognin fóru í einangrun í seiðastöðina á Nauteyri við Ísafjarðardjúp. HG hyggst ala fiskinn til slátrunar í sjókvíum í Djúpinu.
2015	Hrogn regnbogasilungs <i>(Onchorhynchus mykiss)</i>	3 lítrar (30.000 stk.) þann 3. júní	Fousing Dambrug á Jótlendi í Danmörku (AquaSearch ova Aps)	Tungusilungur ehf. í Tálknafirði	5. innflutningur Tungusilungs ehf. Hrognin fóru í einangrun í aðstöðu Tungusilungs í Tálknafirði. Hrognin voru af gerðinni þall femaleð.
2015	Hrogn regnbogasilungs <i>(Onchorhynchus mykiss)</i>	3,5 lítrar (35.000 stk.) þann 3. júní	Fousing Dambrug á Jótlendi í Danmörku (AquaSearch ova Aps)	N-Lax ehf. (áður Norðurlax hf.) Laxamýri við Húsavík	8. innflutningur N-Lax ehf. Hrognin fóru beint í einangrun í klakaðstöðu á Laxamýri við Húsavík. Hrognin voru af gerðinni þall femaleð og sjótýpan (šSteal-headö). Norðurlax hyggst ala fiskinn til slátrunar og jafnvel selja ef eftirspurn verður eftir seiðum í kvíar.
2015	Senegalflúruseiði <i>(Solea senegalensis)</i>	210.000 stk. (0,15 gr.) þann 17. júní	Stolt Sea Farm S.A. í Cervo á norðvestur Spáni	Stolt Sea Farm Iceland hf. (Kt: 610911-0480)	28. innflutningur Stolt Sea Farm og jafn- framt 24. sem fer beint í nýju eldisstöðina á Reykjanesi til áframeldis. Innflutningur tókst vel.
2015	Ostrur (risaotra) <i>(Crassostrea gigas)</i>	800.000 stk. (6 - 8 mm) þann 1. júlí	Acuinuga Ltd. á norður Spáni	Víkurskel ehf. (Kt: 470611-0730) sem Kristján Phillips er í forsvari fyrir	3. innflutningur Víkurskeljar ehf. Líkt og fyrir ári síðan voru skeljarnar settar í grisjur og síðan í grindur og loks á langlínu á 5-6 metra dýpi hátt í 2 km út af ósum Laxár í Aðaldal. Afdrif þessara skelja urðu þau að allar skeljar drápu eftir erfiðan og langan flutning þar sem mannleg mistök leiddu til að sendingin þvældist m.a. í 4 flugvélar á leiðinni til landsins. Þetta uppgötvaðist hins vegar ekki fyrr en við eftirlit með skelinni í sept. 2015.
2015	Senegalflúruseiði <i>(Solea senegalensis)</i>	350.000 stk. (0,15 gr.) þann 24. júlí	Stolt Sea Farm S.A. í Cervo á norðvestur Spáni	Stolt Sea Farm Iceland hf. (Kt: 610911-0480)	29. innflutningur Stolt Sea Farm og jafn- framt 25. sem fer beint í nýju eldisstöðina á Reykjanesi til áframeldis. Innflutningur tókst vel.
2015	Senegalflúruseiði <i>(Solea senegalensis)</i>	350.000 stk. (0,15 gr.) þann 29. ágúst	Stolt Sea Farm S.A. í Cervo á norðvestur Spáni	Stolt Sea Farm Iceland hf. (Kt: 610911-0480)	30. innflutningur Stolt Sea Farm og jafn- framt 26. sem fer beint í nýju eldisstöðina á Reykjanesi til áframeldis. Innflutningur tókst vel.
2015	Senegalflúruseiði <i>(Solea senegalensis)</i>	350.000 stk. (0,15 gr.) þann 1. október	Stolt Sea Farm S.A. í Cervo á norðvestur Spáni	Stolt Sea Farm Iceland hf. (Kt: 610911-0480)	31. innflutningur Stolt Sea Farm og jafn- framt 27. sem fer beint í nýju eldisstöðina á Reykjanesi til áframeldis. Innflutningur tókst vel.

2015	Sæeyru: šEzoð (græn) (<i>Haliotis discus hannai</i>)	460 stk. af Ezo (130 gr.) sem komu þann 14. okt. (Ásgeir kom sjálfur með dýrin í farangri)	Shinpo International Co. Ltd., öll dýr koma frá Hokkaido í Japan eins og áður	Sæbýli ehf. (Kt: 521007-0600) sem Ásgeir E. Guðnason er í forsvari fyrir	Þetta er 8. innflutningur á Ezo sæeyrum (sá fyrsti átti sér stað 1996). Dýrin voru flutt rakleiðis í einangrunar- aðstöðu að Búðarstíg 23 á Eyrarbakka og eiga að þjóna sem undaneldisdýr þar til frambúðar.
2015	Senegalflúruseiði (<i>Solea senegalensis</i>)	350.000 stk. (0,15 gr.) þann 5. nóvember	Stolt Sea Farm S.A. í Cervo á norðvestur Spáni	Stolt Sea Farm Iceland hf. (Kt: 610911-0480)	32. innflutningur Stolt Sea Farm og jafn- framt 28. sem fer beint í nýju eldisstöðina á Reykjanesi til áframeldis. Innflutningur tókst vel.
2015	Senegalflúruseiði (<i>Solea senegalensis</i>)	280.000 stk. (0,15 gr.) þann 3. desember	Stolt Sea Farm S.A. í Cervo á norðvestur Spáni	Stolt Sea Farm Iceland hf. (Kt: 610911-0480)	33. innflutningur Stolt Sea Farm og jafn- framt 29. sem fer beint í nýju eldisstöðina á Reykjanesi til áframeldis. Innflutningur tókst vel.
2015	Ostrur (risaostra) (<i>Crassostrea gigas</i>)	300.000 stk. (10 mm) þann 8. desember	Acuinuga Ltd. á norður Spáni	Víkurskel ehf. (Kt: 470611-0730) sem Kristján Phillips er í forsvari fyrir	4. innflutningur Víkurskeljar (sá fyrsti átti sér stað þann 13/6 2013). Líkt og áður voru skeljarnar settar í lokaðar grindur og síðan á 5-6 metra dýpi hátt í 2 km út af ósum Laxár í Aðaldal.
2016	Senegalflúruseiði (<i>Solea senegalensis</i>)	400.000 stk. (0,15 gr.) þann 14. janúar	Stolt Sea Farm S.A. í Cervo á norðvestur Spáni	Stolt Sea Farm Iceland hf. (Kt: 610911-0480)	34. innflutningur Stolt Sea Farm og jafn- framt 30. sem fer beint í eldisstöðina á Reykjanesi til áframeldis. Innflutningur tókst vel.
2016	Hrogn regnbogasilungs (<i>Onchorhynchus mykiss</i>)	4 lítrar (40.000 stk.) þann 28. janúar	Fousing Dambrug á Jótlendi í Danmörku (AquaSearch ova Aps)	Tungusilungur ehf. í Tálknafirði	6. innflutningur Tungusilungs ehf. Hrognin fóru í einangrun í aðstöðu Tungusilungs í Tálknafirði. Hrognin voru af gerðinni þall femaleð.
2016	Senegalflúruseiði (<i>Solea senegalensis</i>)	400.000 stk. (0,15 gr.) þann 18. febrúar	Stolt Sea Farm S.A. í Cervo á norðvestur Spáni	Stolt Sea Farm Iceland hf. (Kt: 610911-0480)	35. innflutningur Stolt Sea Farm og jafn- framt 31. sem fer beint í eldisstöðina á Reykjanesi til áframeldis. Innflutningur tókst vel.
2016	Sæeyru: šEzoð (græn) (<i>Haliotis discus hannai</i>)	180 stk. (140 gr.) sem komu þann 24. febrúar	Tower Aqua Products Ltd., Co. Cork á Írlandi	Sæbýli ehf. (Kt: 521007-0600) sem Ásgeir E. Guðnason er í forsvari fyrir	Þetta er 9. innflutningur á Ezo sæeyrum (sá fyrsti átti sér stað 1996). Dýrin voru flutt rakleiðis í einangrunar- aðstöðu að Búðarstíg 23 á Eyrarbakka og eiga að þjóna sem undaneldisdýr þar til frambúðar.
2016	Senegalflúruseiði (<i>Solea senegalensis</i>)	365.000 stk. (0,15 gr.) þann 31. mars	Stolt Sea Farm S.A. í Cervo á norðvestur Spáni	Stolt Sea Farm Iceland hf. (Kt: 610911-0480)	36. innflutningur Stolt Sea Farm og jafn- framt 32. sem fer beint í eldisstöðina á Reykjanesi til áframeldis. Innflutningur tókst vel.
2016	Senegalflúruseiði (<i>Solea senegalensis</i>)	370.000 stk. (0,15 gr.) þann 12. maí	Stolt Sea Farm S.A. í Cervo á norðvestur Spáni	Stolt Sea Farm Iceland hf. (Kt: 610911-0480)	37. innflutningur Stolt Sea Farm og jafn- framt 33. sem fer beint í eldisstöðina á Reykjanesi til áframeldis. Innflutningur tókst vel.
2016	Hrogn regnbogasilungs (<i>Onchorhynchus mykiss</i>)	6 lítrar (60.000 stk.) þann 9. júní	Fousing Dambrug á Jótlendi í Danmörku (AquaSearch ova Aps)	N-Lax ehf. (áður Norðurlax hf.) Laxamýri við Húsavík	9. innflutningur N-Lax ehf. Hrognin fóru beint í einangrun í klakaðstöðu á Laxamýri við Húsavík. Hrognin voru af gerðinni þall femaleð. Norðurlax ætlar að ala fiskinn til slátrunar og auk þess fær Víkurlax smáseiði.
2016	Senegalflúruseiði (<i>Solea senegalensis</i>)	430.000 stk. (0,15 gr.) þann 23. júní	Stolt Sea Farm S.A. í Cervo á norðvestur Spáni	Stolt Sea Farm Iceland hf. (Kt: 610911-0480)	38. innflutningur Stolt Sea Farm og jafn- framt 34. sem fer beint í eldisstöðina á Reykjanesi til áframeldis. Innflutningur tókst vel.
2016	Laxasvil (<i>Salmo salar</i>)	Djúpfryst svil þann 4. ágúst	SalmoBreed í Noregi	Stofnfiskur hf. (Kt: 620391-1079)	Í fyrsta sinn heimilaður innflutningur á laxasviljum. Með innflutningi skal komið í veg fyrir skyldleikaræktun innan SAGA- stofnsins hjá Stofnfiski sem í upphafi var

					fluttur inn frá Noregi á hrognastigi árin 1984-1986. Svilin komu frá vottaðri sjúkdómalausri kynbótastöð SalmoBreed og einungis undan hængum sem skimaðir hafa verið fyrir þekktum sjúkdómsvöldum. Svilin komu úr 30 hængum og notuð til að frjóvga hrogn í sérhannaðri einangrunarstöð í Seljavogi í Höfnum sem er í góðri fjarlægð frá öðru laxfiskaeldi.
2016	Senegalflúruseiði (<i>Solea senegalensis</i>)	370.000 stk. (0,15 gr.) þann 6. ágúst	Stolt Sea Farm S.A. í Cervo á norðvestur Spáni	Stolt Sea Farm Iceland hf. (Kt: 610911-0480)	39. innflutningur Stolt Sea Farm og jafnframt 35. sem fer beint í eldisstöðina á Reykjanesi til áframeldis. Innflutningur tókst vel.
2016	Senegalflúruseiði (<i>Solea senegalensis</i>)	320.000 stk. (0,13 gr.) þann 15. sept.	Stolt Sea Farm S.A. í Cervo á norðvestur Spáni	Stolt Sea Farm Iceland hf. (Kt: 610911-0480)	40. innflutningur Stolt Sea Farm og jafnframt 36. sem fer beint í eldisstöðina á Reykjanesi til áframeldis. Innflutningur tókst vel.
2016	Ostrur (risaotra) (<i>Crassostrea gigas</i>)	400.000 stk. (6-8 mm) þann 26. október	Acuinuga Ltd. á norður Spáni	Víkurskel ehf. (Kt: 470611-0730) sem Kristján Phillips er í forsvari fyrir	5. innflutningur Víkurskeljar (sá fyrsti átti sér stað þann 13/6 2013). Ungviðið reyndist af mjög góðum gæðum og líkt og áður voru skeljarnar settar í lokaðar grindur og síðan í ræktun í Skjálfandflóa.
2016	Senegalflúruseiði (<i>Solea senegalensis</i>)	320.000 stk. (0,13 gr.) þann 27. okt.	Stolt Sea Farm S.A. í Cervo á norðvestur Spáni	Stolt Sea Farm Iceland hf. (Kt: 610911-0480)	41. innflutningur Stolt Sea Farm og jafnframt 37. sem fer beint í eldisstöðina á Reykjanesi til áframeldis. Innflutningur tókst vel.
2016	Senegalflúruseiði (<i>Solea senegalensis</i>)	320.000 stk. (0,13 gr.) þann 1. des.	Stolt Sea Farm S.A. í Cervo á norðvestur Spáni	Stolt Sea Farm Iceland hf. (Kt: 610911-0480)	42. innflutningur Stolt Sea Farm og jafnframt 38. sem fer beint í eldisstöðina á Reykjanesi til áframeldis. Innflutningur tókst vel.
2016	Hrogn regnbogasilungs (<i>Onchorhynchus mykiss</i>)	25 lítrar (250.000 stk.) þann 7. desember	Fousing Dambrug á Jótlandi í Danmörku (AquaSearch ova Aps)	Wolfgang Pomorin Laxalóni	10. innflutningur til Laxalóns og fóru hrognin í einangrun í gömlu klakstöðina að Laxalóni í Reykjavík. Seiðin fara síðan í áframeldi á Vestfjörðum. Hrognin voru af gerðinni þall femaleð.
2017	Senegalflúruseiði (<i>Solea senegalensis</i>)	280.000 stk. (0,2 gr.) þann 26. jan.	Stolt Sea Farm S.A. í Cervo á norðvestur Spáni	Stolt Sea Farm Iceland hf. (Kt: 610911-0480)	43. innflutningur Stolt Sea Farm og jafnframt 39. sem fer beint í eldisstöðina á Reykjanesi til áframeldis. Innflutningur tókst vel.
2017	Sæeyru: šEzoð (græn) (<i>Haliotis discus hannai</i>)	450 stk. af Ezo (105 gr.) sem komu þann 7. feb. (Ásgeir kom sjálfur með dýrin í farangri)	Shinpo International Co. Ltd., öll dýr koma frá Hokkaido í Japan eins og áður	Sæbýli ehf. (Kt: 521007-0600) sem Ásgeir E. Guðnason er í forsvari fyrir	Þetta er 10. innflutningur á Ezo sæeyrum (sá fyrsti átti sér stað 1996). Dýrin voru flutt rakleiðis í nýja einangrunarstöðu í gámi í Þorlákshöfn og eiga síðan að þjóna sem undaneldisdýr í eldisstöðinni að Búðarstíg 23 á Eyrarbakka.
2017	Senegalflúruseiði (<i>Solea senegalensis</i>)	240.000 stk. (0,15 gr.) þann 2. mars	Stolt Sea Farm S.A. í Cervo á norðvestur Spáni	Stolt Sea Farm Iceland hf. (Kt: 610911-0480)	44. innflutningur Stolt Sea Farm og jafnframt 40. sem fer beint í eldisstöðina á Reykjanesi til áframeldis. Innflutningur tókst vel.
2017	Senegalflúruseiði (<i>Solea senegalensis</i>)	380.000 stk. (0,13 gr.) þann 6. apríl	Stolt Sea Farm S.A. í Cervo á norðvestur Spáni	Stolt Sea Farm Iceland hf. (Kt: 610911-0480)	45. innflutningur Stolt Sea Farm og jafnframt 41. sem fer beint í eldisstöðina á Reykjanesi til áframeldis. Innflutningur tókst vel.
2017	Hrogn regnbogasilungs (<i>Onchorhynchus mykiss</i>)	30 lítrar (300.000 stk.) þann 3. maí	Fousing Dambrug á Jótlandi í Danmörku (AquaSearch ova Aps)	Wolfgang Pomorin Laxalóni	11. innflutningur til Laxalóns og fóru hrognin í einangrun í gömlu klakstöðina að Laxalóni í Reykjavík. Seiðin fara síðan í áframeldi á Vestfjörðum. Hrognin voru af gerðinni þall femaleð.
2017	Senegalflúruseiði	380.000 stk.	Stolt Sea Farm	Stolt Sea Farm	46. innflutningur Stolt Sea Farm og jafn-

	<i>(Solea senegalensis)</i>	(0,15 gr.) þann 18. maí	S.A. í Cervo á norðvestur Spáni	Iceland hf. (Kt: 610911-0480)	framt 42. sem fer beint í eldisstöðina á Reykjanesi til áframeldis. Innflutningur tókst vel.
2017	Laxasvil <i>(Salmo salar)</i>	Djúpfryst svil þann 14. júní	SalmoBreed í Noregi	Stofnfiskur hf. (Kt: 620391-1079)	2. innflutningur á laxasviljum til að koma í veg fyrir skyldleikaræktun innan SAGA- stofnsins hjá Stofnfiski. Líkt og í ágúst 2016 koma svilin frá vottaðri kynbótastöð SalmoBreed. Svilin voru úr 5 hængum og með þeim frjógvud hrogn í einangrunar- stöð í Seljavogi í Höfnum.
2017	Senegalflúruseiði <i>(Solea senegalensis)</i>	320.000 stk. (0,13 gr.) þann 6. júlí	Stolt Sea Farm S.A. í Cervo á norðvestur Spáni	Stolt Sea Farm Iceland hf. (Kt: 610911-0480)	47. innflutningur Stolt Sea Farm og jafn- framt 43. sem fer beint í eldisstöðina á Reykjanesi til áframeldis. Innflutningur tókst vel.
2017	Senegalflúruseiði <i>(Solea senegalensis)</i>	330.000 stk. (0,13 gr.) þann 24. ágúst	Stolt Sea Farm S.A. í Cervo á norðvestur Spáni	Stolt Sea Farm Iceland hf. (Kt: 610911-0480)	48. innflutningur Stolt Sea Farm og jafn- framt 44. sem fer beint í eldisstöðina á Reykjanesi til áframeldis. Innflutningur tókst vel.
2017	Sæeyru: šEzoð (græn) <i>(Haliotis discus hannai)</i>	120 stk. (70 gr.) sem komu þann 31. ágúst	Abalone Chonamara Teoranta, Keeraunnagark South, Rossaveal Co. Galway á Írlandi	Sæbýli ehf. (Kt: 521007-0600) sem Ásgeir E. Guðnason er í forsvari fyrir	Þetta er 11. innflutningur á Ezo sæeyrum (sá fyrsti átti sér stað 1996). Dýrin voru flutt rakleiðis í nýja einangrunaraðstöðu í gámi í Þorlákshöfn og eiga síðan að þjóna sem undaneldisdýr í eldisstöðinni að Búðarstíg 23 á Eyrarbakka.
2017	Senegalflúruseiði <i>(Solea senegalensis)</i>	335.000 stk. (0,12 gr.) þann 28. september	Stolt Sea Farm S.A. í Cervo á norðvestur Spáni	Stolt Sea Farm Iceland hf. (Kt: 610911-0480)	49. innflutningur Stolt Sea Farm og jafn- framt 45. sem fer beint í eldisstöðina á Reykjanesi til áframeldis. Innflutningur tókst vel.
2017	Ostrur (risaostra) <i>(Crassostrea gigas)</i>	500.000 stk. (6-8 mm) þann 22. nóvember	Acuinuga Ltd. á norður Spáni	Víkurskel ehf. (Kt: 470611-0730) sem Kristján Phillips er í forsvari fyrir	6. innflutningur Víkurskeljar (sá fyrsti átti sér stað þann 13/6 2013). Ungviðið reyndist af mjög góðum gæðum og líkt og áður voru skeljarnar settar í lokaðar grindur og síðan í ræktun í Skjálfaflóa.
2017	Senegalflúruseiði <i>(Solea senegalensis)</i>	335.000 stk. (0,15 gr.) þann 16. nóvember	Stolt Sea Farm S.A. í Cervo á norðvestur Spáni	Stolt Sea Farm Iceland hf. (Kt: 610911-0480)	50. innflutningur Stolt Sea Farm og jafn- framt 46. sem fer beint í eldisstöðina á Reykjanesi til áframeldis. Innflutningur tókst vel.
2017	Sæeyru: šEzoð (græn) <i>(Haliotis discus hannai)</i>	165 stk. (90 gr.) sem komu þann 30. nóvember	Abalone Chonamara Teoranta, Keeraunnagark South, Rossaveal Co. Galway á Írlandi	Sæbýli ehf. (Kt: 521007-0600) sem Ásgeir E. Guðnason er í forsvari fyrir	Þetta er 12. innflutningur á Ezo sæeyrum (sá fyrsti átti sér stað 1996). Dýrin voru flutt rakleiðis í nýja einangrunaraðstöðu í gámi í Þorlákshöfn og eiga síðan að þjóna sem undaneldisdýr í eldisstöðinni að Búðarstíg 23 á Eyrarbakka.
2017	Hrogn regnbogasilungs <i>(Onchorhynchus mykiss)</i>	7 lítrar (70.000 stk.) þann 21. desember	Fousing Dambrug á Jótlendi í Danmörku (AquaSearch ova Aps)	N-Lax ehf. (áður Norðurlax hf.) Laxamýri við Húsavík	10. innflutningur N-Lax ehf. Hrognin fóru beint í einangrun í klakaðstöðu á Laxamýri við Húsavík. Hrognin voru af gerðinni šall femaleð. Norðurlax ætlar að ala fiskinn til slátrunar og auk þess fær Víkurlax smáseiði.
2017	Senegalflúruseiði <i>(Solea senegalensis)</i>	335.000 stk. (0,15 gr.) þann 21. desember	Stolt Sea Farm S.A. í Cervo á norðvestur Spáni	Stolt Sea Farm Iceland hf. (Kt: 610911-0480)	51. innflutningur Stolt Sea Farm og jafn- framt 47. sem fer beint í eldisstöðina á Reykjanesi til áframeldis. Innflutningur tókst vel.
2018	Senegalflúruseiði <i>(Solea senegalensis)</i>	335.000 stk. (0,15 gr.) þann 1. febrúar	Stolt Sea Farm S.A. í Cervo á norðvestur Spáni	Stolt Sea Farm Iceland hf. (Kt: 610911-0480)	52. innflutningur Stolt Sea Farm og jafn- framt 48. sem fer beint í eldisstöðina á Reykjanesi til áframeldis. Innflutningur tókst vel.
2018	Senegalflúruseiði <i>(Solea senegalensis)</i>	335.000 stk. (0,15 gr.)	Stolt Sea Farm S.A. í Cervo á	Stolt Sea Farm Iceland hf.	53. innflutningur Stolt Sea Farm og jafn- framt 49. sem fer beint í eldisstöðina á

		þann 15. mars	norðvestur Spáni	(Kt: 610911-0480)	Reykjanesi til áframeldis. Innflutningur tókst vel.
2018	Senegalflúruseiði (<i>Solea senegalensis</i>)	325.000 stk. (0,15 gr.) þann 26. apríl	Stolt Sea Farm S.A. í Cervo á norðvestur Spáni	Stolt Sea Farm Iceland hf. (Kt: 610911-0480)	54. innflutningur Stolt Sea Farm og jafn- framt 50. sem fer beint í eldisstöðina á Reykjanesi til áframeldis. Innflutningur tókst vel.
2018	Hrogn regnbogasilungs (<i>Onchorhyncus mykiss</i>)	30 lítrar (300.000 stk.) þann 3. maí	Sangild Dambrug á Jótlandi í Danmörku (AquaSearch ova Aps)	Wolfgang Pomorin Laxalóni	12. innflutningur til Laxalóns og fóru hrognin í einangrun í gömlu klakstöðina að Laxalóni í Reykjavík. Seiðin fara síðan í áframeldi á Vestfjörðum. Hrognin voru af gerðinni þall femaleð.
2018	Senegalflúruseiði (<i>Solea senegalensis</i>)	420.000 stk. (0,11 gr.) þann 7. júní	Stolt Sea Farm S.A. í Cervo á norðvestur Spáni	Stolt Sea Farm Iceland hf. (Kt: 610911-0480)	55. innflutningur Stolt Sea Farm og jafn- framt 51. sem fer beint í eldisstöðina á Reykjanesi til áframeldis. Innflutningur tókst vel.
2018	Laxasvil (<i>Salmo salar</i>)	Djúpfryst svil þann 10. júlí	SalmoBreed í Noregi	Stofnfiskur hf. (Kt: 620391-1079)	3. innflutningur á laxasviljum til að koma í veg fyrir skyldleikaræktun innan SAGA- stofnsins hjá Stofnfiski. Líkt og áður eru svilin frá vottaðri stöð SalmoBreed. Svilin voru úr 39 hængum og notuð til að frjóvga hrogn sem lögð voru inn í sótkví í Höfnum.
2018	Senegalflúruseiði (<i>Solea senegalensis</i>)	320.000 stk. (0,12 gr.) þann 19. júlí	Stolt Sea Farm S.A. í Cervo á norðvestur Spáni	Stolt Sea Farm Iceland hf. (Kt: 610911-0480)	56. innflutningur Stolt Sea Farm og jafn- framt 52. sem fer beint í eldisstöðina á Reykjanesi til áframeldis. Innflutningur tókst vel.
2018	Senegalflúruseiði (<i>Solea senegalensis</i>)	335.000 stk. (0,12 gr.) þann 30. ágúst	Stolt Sea Farm S.A. í Cervo á norðvestur Spáni	Stolt Sea Farm Iceland hf. (Kt: 610911-0480)	57. innflutningur Stolt Sea Farm og jafn- framt 53. sem fer beint í eldisstöðina á Reykjanesi til áframeldis. Innflutningur tókst vel.
2018	Sæeyru: šEzoð (græn) (<i>Haliotis discus hannai</i>)	400 stk. (40 gr.) sem komu þann 13. september	Abalone Chonamara Teoranta, Keeraunnagark South, Rossaveal Co. Galway á Írlandi	Sæbýli ehf. (Kt: 521007-0600) sem Ásgeir E. Guðnason er í forsvari fyrir	Þetta er 13. innflutningur á Ezo sæeyrum (sá fyrsti átti sér stað 1996). Dýrin voru flutt rakiðis í nýja einangrunarstöðu í gámi í Þorlákshöfn og eiga síðan að þjóna sem undaneldisdýr í eldisstöðinni að Búðarstíg 23 á Eyrarbakka.
2018	Ostrur (risaotra) (<i>Crassostrea gigas</i>)	500.000 stk. (6-8 mm) þann 27. september	Acuinuga Ltd. á norður Spáni	Víkurskel ehf. (Kt: 470611-0730) sem Kristján Phillips er í forsvari fyrir	7. innflutningur Víkurskeljar (sá fyrsti átti sér stað þann 13/6 2013). Einn kassi varð viðskila og drápuð þau dýr (50.000 stk.). Önnur skel reyndist af göðum gæðum og líkt og áður voru skeljarnar settar í lokaðar grindur og síðan í ræktun í Skjálvandflóa.
2018	Senegalflúruseiði (<i>Solea senegalensis</i>)	390.000 stk. (0,15 gr.) þann 11. október	Stolt Sea Farm S.A. í Cervo á norðvestur Spáni	Stolt Sea Farm Iceland hf. (Kt: 610911-0480)	58. innflutningur Stolt Sea Farm og jafn- framt 54. sem fer beint í eldisstöðina á Reykjanesi til áframeldis. Innflutningur tókst vel.
2018	Senegalflúruseiði (<i>Solea senegalensis</i>)	409.000 stk. (0,12 gr.) þann 29. nóvember	Stolt Sea Farm S.A. í Cervo á norðvestur Spáni	Stolt Sea Farm Iceland hf. (Kt: 610911-0480)	59. innflutningur Stolt Sea Farm og jafn- framt 55. sem fer beint í eldisstöðina á Reykjanesi til áframeldis. Innflutningur tókst vel.
2019	Senegalflúruseiði (<i>Solea senegalensis</i>)	410.000 stk. (0,15 gr.) þann 6. janúar	Stolt Sea Farm S.A. í Cervo á norðvestur Spáni	Stolt Sea Farm Iceland hf. (Kt: 610911-0480)	60. innflutningur Stolt Sea Farm og jafn- framt 56. sem fer beint í eldisstöðina á Reykjanesi til áframeldis. Innflutningur tókst vel.
2019	Hrogn regnbogasilungs (<i>Onchorhyncus mykiss</i>)	22 lítrar (220.000 stk.) þann 17. janúar	Refsgård Fiskeri á Jótlandi í Danmörku (AquaSearch ova Aps)	Wolfgang Pomorin Laxalóni	13. innflutningur til Laxalóns og fóru hrognin í einangrun í gömlu klakstöðina að Laxalóni í Reykjavík. Seiðin fara síðan í áframeldi á Vestfjörðum. Hrognin voru af gerðinni þall femaleð.

2019	Senegalflúruseiði (<i>Solea senegalensis</i>)	350.000 stk. (0,15 gr.) þann 21. febrúar	Stolt Sea Farm S.A. í Cervo á norðvestur Spáni	Stolt Sea Farm Iceland hf. (Kt: 610911-0480)	61. innflutningur Stolt Sea Farm og jafn- framt 57. sem fer beint í eldisstöðina á Reykjanesi til áframeldis. Innflutningur tókst vel.
2019	Hrogn regnbogasilungs (<i>Onchorhyncus mykiss</i>)	30 lítrar (300.000 stk.) þann 1. mars	Hørup Mølle Dambrug Jótlendi í Danmörku (AquaSearch ova Aps)	Wolfgang Pomorin Laxalóni	14. innflutningur til Laxalóns og fóru hrognin í einangrun í gömlu klakstöðina að Laxalóni í Reykjavík. Seiðin fara síðan í áframeldi á Vestfjörðum og á Reykjanesi. Hrognin voru af gerðinni þall femaleð.
2019	Senegalflúruseiði (<i>Solea senegalensis</i>)	400.000 stk. (0,15 gr.) þann 28. mars	Stolt Sea Farm S.A. í Cervo á norðvestur Spáni	Stolt Sea Farm Iceland hf. (Kt: 610911-0480)	62. innflutningur Stolt Sea Farm og jafn- framt 58. sem fer beint í eldisstöðina á Reykjanesi til áframeldis. Innflutningur tókst vel.
2019	Hrogn regnbogasilungs (<i>Onchorhyncus mykiss</i>)	55 lítrar (550.000 stk.) þann 17. apríl	Hørup Mølle Dambrug Jótlendi í Danmörku (AquaSearch ova Aps)	Wolfgang Pomorin Laxalóni	15. innflutningur til Laxalóns og fóru hrognin í einangrun í gömlu klakstöðina að Laxalóni í Reykjavík. Seiðin fara síðan í áframeldi á Vestfjörðum og á Reykjanesi. Hrognin voru af gerðinni þall femaleð.
2019	Senegalflúruseiði (<i>Solea senegalensis</i>)	240.000 stk. (0,15 gr.) þann 9. maí	Stolt Sea Farm S.A. í Cervo á norðvestur Spáni	Stolt Sea Farm Iceland hf. (Kt: 610911-0480)	63. innflutningur Stolt Sea Farm og jafn- framt 59. sem fer beint í eldisstöðina á Reykjanesi til áframeldis. Innflutningur tókst vel.
2019	Laxasvil (<i>Salmo salar</i>)	Djúpfrost svil þann 15. maí	SalmoBreed í Noregi	Stofnfiskur hf. (Kt: 620391-1079)	4. og síðasti innflutningur á laxasviljum til að koma í veg fyrir skyldleikaræktun innan SAGA-stofnsins hjá Stofnfiski. Líkt og áður eru svilin frá vottaðri stöð SalmoBreed. Svilin voru úr 15 hængum og notuð til að frjóvga hrogn sem lögð voru inn í sóttkví í Höfnum.
2019	Senegalflúruseiði (<i>Solea senegalensis</i>)	107.000 stk. (0,40 gr.) þann 31. maí	Stolt Sea Farm S.A. í Cervo á norðvestur Spáni	Stolt Sea Farm Iceland hf. (Kt: 610911-0480)	64. innflutningur Stolt Sea Farm og jafn- framt 60. sem fer beint í eldisstöðina á Reykjanesi til áframeldis. Innflutningur tókst vel.
2019	Senegalflúruseiði (<i>Solea senegalensis</i>)	440.000 stk. (0,15 gr.) þann 28. júní	Stolt Sea Farm S.A. í Cervo á norðvestur Spáni	Stolt Sea Farm Iceland hf. (Kt: 610911-0480)	65. innflutningur Stolt Sea Farm og jafn- framt 61. sem fer beint í eldisstöðina á Reykjanesi til áframeldis. Innflutningur tókst vel.
2019	Hrogn regnbogasilungs (<i>Onchorhyncus mykiss</i>)	25 lítrar (250.000 stk.) þann 31. júlí	AquaSearch Ova ApS í Danmörku	Háafell ehf. (Kt: 520199-3149)	3. innflutningur Háafells (og HG). Hrognin fóru í einangrun í seiðastöðina á Nauteyri við Ísafjarðardjúp. HG hyggst ala fiskinn til slátrunar í sjókvíum í Djúpinu.
2019	Hrogn regnbogasilungs (<i>Onchorhyncus mykiss</i>)	30 lítrar (300.000 stk.) þann 31. júlí	AquaSearch Ova ApS í Danmörku	Matorka ehf. (Kt: 500412-0540)	1. innflutningur Matorku. Hrognin fóru í einangrun í seiðastöðina í Fellsmúla í Landsveit. Matorka hyggst ala fiskinn til slátrunar í strandeldi á Húsatóftum við Grindavík.
2019	Senegalflúruseiði (<i>Solea senegalensis</i>)	460.000 stk. (0,16 gr.) þann 1. ágúst	Stolt Sea Farm S.A. í Cervo á norðvestur Spáni	Stolt Sea Farm Iceland hf. (Kt: 610911-0480)	66. innflutningur Stolt Sea Farm og jafn- framt 62. sem fer beint í eldisstöðina á Reykjanesi til áframeldis. Innflutningur tókst vel.
2019	Kyrrahafshvítrækja (<i>Litopenaeus Vannamei</i>)	15.000 stk. nýklaktar lifrur þann 9. ágúst	American Penaeid Inc. í USA, en flutt inn í gegnum Flo-Gro Systems Ltd. í Bretlandi	MATÍS (Kt: 670906-0190)	Þann 9. ágúst var í 1. sinn flutt til landsins kyrrahafshvítrækja (<i>Litopenaeus vannamei</i>). Alls komu um 1.200 lifrur á vegum MATÍS sem eru undan sérstökum SPF foreldrum (Specific Pathogen Free) úr kynbótastöð American Penaeid Inc. í Bandaríkjunum. Lifrurnar voru fluttar inn til EES-svæðisins á vegum Flo-Gro Systems Ltd. í Bretlandi og komið fyrir í sóttkví MATÍS á Keldnaholti þar sem þær

					verða nýttar til fódurrannsóknna. Að tilraunum loknum verður rækjan aflífuð.
2019	Senegalflúruseiði (<i>Solea senegalensis</i>)	360.000 stk. (0,10 gr.) þann 12. sept.	Stolt Sea Farm S.A. í Cervo á norðvestur Spáni	Stolt Sea Farm Iceland hf. (Kt: 610911-0480)	67. innflutningur Stolt Sea Farm og jafnframt 63. sem fer beint í eldisstöðina á Reykjanesi til áframeldis. Innflutningur tókst vel.
2019	Hrogn regnbogasilungs (<i>Onchorhyncus mykiss</i>)	6 lítrar (60.000 stk.) þann 10. október	Refsgård Fiskeri á Jótlendi í Danmörku (AquaSearch ova Aps)	N-Lax ehf. Laxamýri við Húsavík	11. innflutningur N-Lax ehf. Hrognin fóru beint í einangrun í klakaðstöðu á Laxamýri við Húsavík. Hrognin voru af gerðinni þall femaleð. Norðurlax ætlar að ala fiskinn til slátrunar.
2019	Hrogn regnbogasilungs (<i>Onchorhyncus mykiss</i>)	32 lítrar (270.000 stk.) þann 24. október	Refsgård Fiskeri á Jótlendi í Danmörku (AquaSearch ova Aps)	Matorka ehf. (Kt: 500412-0540)	2. innflutningur Matorku. Hrognin fóru í einangrun í seiðastöðina í Fellsmúla í Landsveit. Matorka hyggst ala fiskinn til slátrunar í strandeldi á Húsatóftum við Grindavík.
2019	Hrogn regnbogasilungs (<i>Onchorhyncus mykiss</i>)	0,7 lítrar (11.000 stk.) þann 31. október	Fårup Mølle Dambrug á Jótlendi í Danmörku (AquaSearch ova Aps)	Tungusilungur ehf. í Tálknafirði	7. innflutningur Tungusilungs ehf. Hrognin fóru í einangrun í aðstöðu Tungusilungs í Tálknafirði. Hrognin voru af gerðinni þall femaleð.
2019	Hrogn regnbogasilungs (<i>Onchorhyncus mykiss</i>)	12 lítrar (125.000 stk.) þann 21. nóvember	Refsgård Fiskeri á Jótlendi í Danmörku (AquaSearch ova Aps)	Wolfgang Pomorin Laxalóni	16. innflutningur til Laxalóns og fóru hrognin í einangrun í gömlu klakstöðina að Laxalóni í Reykjavík. Seiðin fara síðan í áframeldi á Vestfjörðum og á Reykjanesi. Hrognin voru af gerðinni þall femaleð.
2019	Senegalflúruseiði (<i>Solea senegalensis</i>)	352.000 stk. (0,10 gr.) þann 21. nóv.	Stolt Sea Farm S.A. í Cervo á norðvestur Spáni	Stolt Sea Farm Iceland hf. (Kt: 610911-0480)	68. innflutningur Stolt Sea Farm og jafnframt 64. sem fer beint í eldisstöðina á Reykjanesi til áframeldis. Innflutningur tókst vel.
2020	Senegalflúruseiði (<i>Solea senegalensis</i>)	345.000 stk. (0,2 gr.) þann 6. janúar	Stolt Sea Farm S.A. í Cervo á norðvestur Spáni	Stolt Sea Farm Iceland hf. (Kt: 610911-0480)	69. innflutningur Stolt Sea Farm og jafnframt 65. sem fer beint í eldisstöðina á Reykjanesi til áframeldis. Innflutningur tókst vel.
2020	Senegalflúruseiði (<i>Solea senegalensis</i>)	380.000 stk. (0,1 gr.) þann 30. janúar	Stolt Sea Farm S.A. í Cervo á norðvestur Spáni	Stolt Sea Farm Iceland hf. (Kt: 610911-0480)	70. innflutningur Stolt Sea Farm og jafnframt 66. sem fer beint í eldisstöðina á Reykjanesi til áframeldis. Innflutningur tókst vel.
2020	Kyrrahafshvítrækja (<i>Litopenaeus Vannamei</i>)	15.000 stk. nýklaktar lirfur þann 30. janúar	American Penaed Inc. í USA, en flutt inn í gegnum Flo- Gro Systems Ltd. í Bretlandi	MATÍS (Kt: 670906-0190)	2. innflutningur á lirfum kyrrahafshvítrækju (<i>Litopenaeus vannamei</i>) til þátttöku í doktorsverkefni á sviði næringarfræði á vegum Matís (annar af þremur). Rannsóknir fara fram í sóttkví MATÍS á Keldnaholti og verður rækjan aflífuð að tilraunum loknum.
2020	Senegalflúruseiði (<i>Solea senegalensis</i>)	17.500 stk. (4 gr.) þann 20. febrúar	Stolt Sea Farm S.A. í Cervo á norðvestur Spáni	Stolt Sea Farm Iceland hf. (Kt: 610911-0480)	71. innflutningur Stolt Sea Farm og jafnframt 67. sem fer beint í eldisstöðina á Reykjanesi til áframeldis. Innflutningur tókst vel.
2020	Hrogn regnbogasilungs (<i>Onchorhyncus mykiss</i>)	34 lítrar (300.000 stk.) þann 11. mars	AquaSearch Ova ApS í Danmörku	Háafell ehf. (Kt: 520199-3149)	4. innflutningur Háafells (og HG). Hrognin fóru í einangrun í seiðastöðina á Nauteyri við Ísafjarðardjúp. HG hyggst ala fiskinn til slátrunar í sjókvíum í Djúpinu.
2020	Senegalflúruseiði (<i>Solea senegalensis</i>)	408.000 stk. (0,1 gr.) þann 12. mars	Stolt Sea Farm S.A. í Cervo á norðvestur Spáni	Stolt Sea Farm Iceland hf. (Kt: 610911-0480)	72. innflutningur Stolt Sea Farm og jafnframt 68. sem fer beint í eldisstöðina á Reykjanesi til áframeldis. Innflutningur tókst vel.
2020	Senegalflúruseiði (<i>Solea senegalensis</i>)	360.000 stk. (0,1 gr.) þann 23. apríl	Stolt Sea Farm S.A. í Cervo á norðvestur Spáni	Stolt Sea Farm Iceland hf. (Kt: 610911-0480)	73. innflutningur Stolt Sea Farm og jafnframt 69. sem fer beint í eldisstöðina á Reykjanesi til áframeldis. Innflutningur tókst vel.

2020	Senegalflúruseiði (<i>Solea senegalensis</i>)	320.000 stk. (0,1 gr.) þann 4. júní	Stolt Sea Farm S.A. í Cervo á norðvestur Spáni	Stolt Sea Farm Iceland hf. (Kt: 610911-0480)	74. innflutningur Stolt Sea Farm og jafn- framt 70. sem fer beint í eldisstöðina á Reykjanesi til áframeldis. Innflutningur tókst vel.
2020	Senegalflúruseiði (<i>Solea senegalensis</i>)	290.000 stk. (0,1 gr.) þann 16. júlí	Stolt Sea Farm S.A. í Cervo á norðvestur Spáni	Stolt Sea Farm Iceland hf. (Kt: 610911-0480)	75. innflutningur Stolt Sea Farm og jafn- framt 71. sem fer beint í eldisstöðina á Reykjanesi til áframeldis. Innflutningur tókst vel.
2020	Hrogn regnbogasilungs (<i>Onchorhyncus mykiss</i>)	22 lítrar (200.000 stk.) þann 21. ágúst	Refsgård Fiskeri á Jótlandi í Danmörku (AquaSearch ova Aps)	Matorka ehf. (Kt: 500412-0540)	3. innflutningur Matorku. Hrognin fóru í einangrun í seiðastöðina í Fellsmúla í Landsveit. Matorka hyggst ala fiskinn til slátrunar í strandeldi á Húsatóftum við Grindavík.
2020	Senegalflúruseiði (<i>Solea senegalensis</i>)	335.000 stk. (0,1 gr.) þann 27. ágúst	Stolt Sea Farm S.A. í Cervo á norðvestur Spáni	Stolt Sea Farm Iceland hf. (Kt: 610911-0480)	76. innflutningur Stolt Sea Farm og jafn- framt 72. sem fer beint í eldisstöðina á Reykjanesi til áframeldis. Innflutningur tókst vel.
2020	Hrogn regnbogasilungs (<i>Onchorhyncus mykiss</i>)	33 lítrar (315.000 stk.) þann 24. sept.	AquaSearch Ova ApS í Danmörku	Háafell ehf. (Kt: 520199-3149)	5. innflutningur Háafells (og HG). Hrognin fóru í einangrun í seiðastöðina á Nauteyri við Ísafjarðardjúp. HG hyggst ala fiskinn til slátrunar í sjókvíum í Djúpinu.
2020	Senegalflúruseiði (<i>Solea senegalensis</i>)	300.000 stk. (0,1 gr.) þann 8. október	Stolt Sea Farm S.A. í Cervo á norðvestur Spáni	Stolt Sea Farm Iceland hf. (Kt: 610911-0480)	77. innflutningur Stolt Sea Farm og jafn- framt 73. sem fer beint í eldisstöðina á Reykjanesi til áframeldis. Innflutningur tókst vel.
2020	Senegalflúruseiði (<i>Solea senegalensis</i>)	340.000 stk. (0,1 gr.) þann 19. nóvember	Stolt Sea Farm S.A. í Cervo á norðvestur Spáni	Stolt Sea Farm Iceland hf. (Kt: 610911-0480)	78. innflutningur Stolt Sea Farm og jafn- framt 74. sem fer beint í eldisstöðina á Reykjanesi til áframeldis. Innflutningur tókst vel.
2020	Senegalflúruseiði (<i>Solea senegalensis</i>)	335.000 stk. (0,1 gr.) þann 30. desember	Stolt Sea Farm S.A. í Cervo á norðvestur Spáni	Stolt Sea Farm Iceland hf. (Kt: 610911-0480)	79. innflutningur Stolt Sea Farm og jafn- framt 75. sem fer beint í eldisstöðina á Reykjanesi til áframeldis. Innflutningur tókst vel.
2021	Senegalflúruseiði (<i>Solea senegalensis</i>)	335.000 stk. (0,1 gr.) þann 11. febrúar	Stolt Sea Farm S.A. í Cervo á norðvestur Spáni	Stolt Sea Farm Iceland hf. (Kt: 610911-0480)	80. innflutningur Stolt Sea Farm og jafn- framt 76. sem fer beint í eldisstöðina á Reykjanesi til áframeldis. Innflutningur tókst vel.
2021	Senegalflúruseiði (<i>Solea senegalensis</i>)	335.000 stk. (0,1 gr.) þann 25. mars	Stolt Sea Farm S.A. í Cervo á norðvestur Spáni	Stolt Sea Farm Iceland hf. (Kt: 610911-0480)	81. innflutningur Stolt Sea Farm og jafn- framt 77. sem fer beint í eldisstöðina á Reykjanesi til áframeldis. Innflutningur tókst vel.
2021	Senegalflúruseiði (<i>Solea senegalensis</i>)	310.000 stk. (0,1 gr.) þann 6. maí	Stolt Sea Farm S.A. í Cervo á norðvestur Spáni	Stolt Sea Farm Iceland hf. (Kt: 610911-0480)	82. innflutningur Stolt Sea Farm og jafn- framt 78. sem fer beint í eldisstöðina á Reykjanesi til áframeldis. Innflutningur tókst vel.
2021	Senegalflúruseiði (<i>Solea senegalensis</i>)	300.000 stk. (0,1 gr.) þann 17. júní	Stolt Sea Farm S.A. í Cervo á norðvestur Spáni	Stolt Sea Farm Iceland hf. (Kt: 610911-0480)	83. innflutningur Stolt Sea Farm og jafn- framt 79. sem fer beint í eldisstöðina á Reykjanesi til áframeldis. Innflutningur tókst vel.
2021	Gullinrafaseiði (<i>Seriola dumerili</i>)	5-700 stk. (1 gr.) þann 8. júlí	Futuna Blue Espa a í Andalúsíu á suðvestur Spáni	Stolt Sea Farm Iceland hf. (Kt: 610911-0480)	1. innflutningur Stolt Sea Farm og fóru seiðin beint í sóttkví á Reykjanesi. Flutningur tókst ekki nægilega vel (um 50% afföll) og þarf að bæta þökkun seiða fyrir næsta innflutning.
2021	Senegalflúruseiði (<i>Solea senegalensis</i>)	360.000 stk. (0,1 gr.) þann 29. júlí	Stolt Sea Farm S.A. í Cervo á norðvestur Spáni	Stolt Sea Farm Iceland hf. (Kt: 610911-0480)	84. innflutningur Stolt Sea Farm og jafn- framt 80. sem fer beint í eldisstöðina á Reykjanesi til áframeldis. Innflutningur tókst vel.
2021	Hrogn regnbogasilungs (<i>Onchorhyncus</i>)	38 lítrar (350.000 stk.) þann 3. ágúst	AquaSearch Ova ApS í Danmörku	Hábrún hf. (Kt: 450314-0640)	1. beini innflutningur Hábrúnar. Hrognin voru lögð inn á Laxalóni í Rvík. Hábrún hyggst ala fiskinn til slátrunar í sjókvíum í Skutulsfirði.

	<i>mykiss</i>)				
2021	Senegalflúruseiði (<i>Solea senegalensis</i>)	320.000 stk. (0,1 gr.) þann 9. september	Stolt Sea Farm S.A. í Cervo á norðvestur Spáni	Stolt Sea Farm Iceland hf. (Kt: 610911-0480)	85. innflutningur Stolt Sea Farm og jafn- framt 81. sem fer beint í eldisstöðina á Reykjanesi til áframeldis. Innflutningur tókst vel.
2021	Gullinrafaseiði (<i>Seriola dumerili</i>)	7.200 stk. (1,5 gr.) þann 30. sept.	Futuna Blue Espa a í Andalúsíu á suðvestur Spáni	Stolt Sea Farm Iceland hf. (Kt: 610911-0480)	2. innflutningur Stolt Sea Farm og fóru seiðin beint í sóttkví á Reykjanesi. Flutningur tókst vel.
2021	Senegalflúruseiði (<i>Solea senegalensis</i>)	305.000 stk. (0,1 gr.) þann 22. október	Stolt Sea Farm S.A. í Cervo á norðvestur Spáni	Stolt Sea Farm Iceland hf. (Kt: 610911-0480)	86. innflutningur Stolt Sea Farm og jafn- framt 82. sem fer beint í eldisstöðina á Reykjanesi til áframeldis. Innflutningur tókst vel.
2021	Senegalflúruseiði (<i>Solea senegalensis</i>)	335.000 stk. (0,1 gr.) þann 3. desember	Stolt Sea Farm S.A. í Cervo á norðvestur Spáni	Stolt Sea Farm Iceland hf. (Kt: 610911-0480)	87. innflutningur Stolt Sea Farm og jafn- framt 83. sem fer beint í eldisstöðina á Reykjanesi til áframeldis. Innflutningur tókst vel.
2022	Kyrrahafshvítrækja (<i>Litopenaeus Vannamei</i>)	5.000 stk. nýklaktar lirfur þann 11. janúar	Suburban Seafood Nebelschütz GmbH í Þýskalandi	MATÍS (Kt: 670906-0190)	3. innflutningur á lirfum kyrrahafshvít- rækju (<i>Litopenaeus vannamei</i>) til þátttöku í tilraunaverkefni á sviði næringarfræði á vegum Matís. Rannsóknir fara fram í sóttkví á Keldnaholti og verður rækjan aflífuð að tilraunum loknum.
2022	Senegalflúruseiði (<i>Solea senegalensis</i>)	335.000 stk. (0,1 gr.) þann 14. janúar	Stolt Sea Farm S.A. í Cervo á norðvestur Spáni	Stolt Sea Farm Iceland hf. (Kt: 610911-0480)	88. innflutningur Stolt Sea Farm og jafn- framt 84. sem fer beint í eldisstöðina á Reykjanesi til áframeldis. Innflutningur tókst vel.
2022	Fengrani (<i>Silurus glanis</i>)	5.000 stk. (0,3 - 0,5 gr.) þann 24. febrúar	Ahrenhorster Edelfisch GmbH í Þýskalandi	MATÍS (Kt: 670906-0190)	1. innflutningur á lirfum fengrana (catfish) (<i>Silurus glanis</i>) til þátttöku í verkefni á sviði vaxtar- og næringarfræði á vegum Matís. Rannsóknir fara fram í sóttkví á Keldnaholti og verða seiðin aflífuð að tilraun lokninni.
2022	Senegalflúruseiði (<i>Solea senegalensis</i>)	335.000 stk. (0,1 gr.) þann 2. mars	Stolt Sea Farm S.A. í Cervo á norðvestur Spáni	Stolt Sea Farm Iceland hf. (Kt: 610911-0480)	89. innflutningur Stolt Sea Farm og jafn- framt 85. sem fer beint í eldisstöðina á Reykjanesi til áframeldis. Innflutningur tókst vel.
2022	Gullinrafaseiði (<i>Seriola dumerili</i>)	7.000 stk. (1 gr.) þann 23. mars	Futuna Blue Espa a í Andalúsíu á suðvestur Spáni	Stolt Sea Farm Iceland hf. (Kt: 610911-0480)	3. innflutningur Stolt Sea Farm og fóru seiðin beint í sóttkví á Reykjanesi. Flutningur tókst vel.
2022	Senegalflúruseiði (<i>Solea senegalensis</i>)	335.000 stk. (0,1 gr.) þann 8. apríl	Stolt Sea Farm S.A. í Cervo á norðvestur Spáni	Stolt Sea Farm Iceland hf. (Kt: 610911-0480)	90. innflutningur Stolt Sea Farm og jafn- framt 86. sem fer beint í eldisstöðina á Reykjanesi til áframeldis.
2022	Hrogn regnbogasilungs (<i>Onchorhynchus mykiss</i>)	60 lítrar (550.000 stk.) þann 24. maí	AquaSearch Ova ApS í Danmörku	Hábrún hf. (Kt: 450314-0640)	2. beini innflutningur Hábrúnar. Hrognin voru lögð inn á Laxalóni í Rvík og átti síðan að ala fiskinn til slátrunar í sjókvíum í Skutulsfirði, en kvíðpokaseiðin smítuðust af sníkjudýrinu <i>Myxobolus cerebralis</i> og var öllum seiðum fargað.
2022	Senegalflúruseiði (<i>Solea senegalensis</i>)	335.000 stk. (0,1 gr.) þann 30. júní	Stolt Sea Farm S.A. í Cervo á norðvestur Spáni	Stolt Sea Farm Iceland hf. (Kt: 610911-0480)	91. innflutningur Stolt Sea Farm og jafn- framt 87. sem fer beint í eldisstöðina á Reykjanesi til áframeldis.
2022	Senegalflúruseiði (<i>Solea senegalensis</i>)	335.000 stk. (0,1 gr.) þann 11. ágúst	Stolt Sea Farm S.A. í Cervo á norðvestur Spáni	Stolt Sea Farm Iceland hf. (Kt: 610911-0480)	92. innflutningur Stolt Sea Farm og jafn- framt 88. sem fer beint í eldisstöðina á Reykjanesi til áframeldis.
2022	Hrogn regnbogasilungs (<i>Onchorhynchus mykiss</i>)	24 lítrar (220.000 stk.) þann 13. september	AquaSearch Ova ApS í Danmörku	Hábrún hf. og ÍS-47 ehf. (Kt: 450314-0640)	3. beini innflutningur Hábrúnar + ÍS-47 ehf. Hrognin voru lögð inn á Laxalóni í Rvík og hyggjast félagin ala fiskinn til slátrunar í sjókvíum í Skutuls- og Öundurafirði.
2022	Kyrrahafshvítrækja (<i>Litopenaeus Vannamei</i>)	5.000 stk. nýklaktar lirfur þann 22. september	Suburban Seafood Nebelschütz GmbH í	MATÍS (Kt: 670906-0190)	4. innflutningur á lirfum kyrrahafs- hvítrækju (<i>Litopenaeus vannamei</i>) til þátttöku í tilraunaverkefni á sviði

			Dýskalandi		næringarfræði á vegum Matís. Rannsóknir fara fram í sóttkví á Keldnaholti og verður rækjan aflífuð að tilraunum loknum.
2022	Senegalflúruseiði (<i>Solea senegalensis</i>)	335.000 stk. (0,1 gr.) þann 22. september	Stolt Sea Farm S.A. í Cervo á norðvestur Spáni	Stolt Sea Farm Iceland hf. (Kt: 610911-0480)	93. innflutningur Stolt Sea Farm og jafnframt 89. sem fer beint í eldisstöðina á Reykjanesi til áframeldis.
2022	Gullinrafaseiði (<i>Seriola dumerili</i>)	6.000 stk. (1,5 gr.) þann 29. september	Futuna Blue España í Andalúsíu á suðvestur Spáni	Stolt Sea Farm Iceland hf. (Kt: 610911-0480)	4. innflutningur Stolt Sea Farm og fóru seiðin beint í sóttkví á Reykjanesi. Flutningur tókst vel, en þessi seiði drápu öll þegar stöðin missti niður eldishitann þann 28. október (niður í 9°C) vegna viðhaldsstopps hjá HS Orku.
2022	Hrogn regnbogasilungs (<i>Onchorhyncus mykiss</i>)	22 lítrar (200.000 stk.) þann 12. október	AquaSearch Ova ApS í Danmörku	Hábrún hf. og ÍS-47 ehf. (Kt: 450314-0640)	4. beini innflutningur Hábrúnar + ÍS-47 ehf. Hrognin voru lögð inn á Laxalóni í Rvík og hyggjast félögin ala fiskinn til slátrunar í sjókvíum í Skutuls- og Önundarfirði.
2022	Senegalflúruseiði (<i>Solea senegalensis</i>)	335.000 stk. (0,1 gr.) þann 20. október	Stolt Sea Farm S.A. í Cervo á norðvestur Spáni	Stolt Sea Farm Iceland hf. (Kt: 610911-0480)	94. innflutningur Stolt Sea Farm og jafnframt 90. sem fer beint í eldisstöðina á Reykjanesi til áframeldis.
2022	Hrogn regnbogasilungs (<i>Onchorhyncus mykiss</i>)	24 lítrar (220.000 stk.) þann 9. nóvember	AquaSearch Ova ApS í Danmörku	Hábrún hf. og ÍS-47 ehf. (Kt: 450314-0640)	5. beini innflutningur Hábrúnar + ÍS-47 ehf. Hrognin voru lögð inn á Laxalóni í Rvík og hyggjast félögin ala fiskinn til slátrunar í sjókvíum í Skutuls- og Önundarfirði.
2022	Senegalflúruseiði (<i>Solea senegalensis</i>)	335.000 stk. (0,1 gr.) þann 1. desember	Stolt Sea Farm S.A. í Cervo á norðvestur Spáni	Stolt Sea Farm Iceland hf. (Kt: 610911-0480)	95. innflutningur Stolt Sea Farm og jafnframt 91. sem fer beint í eldisstöðina á Reykjanesi til áframeldis.
2022	Hrogn regnbogasilungs (<i>Onchorhyncus mykiss</i>)	22 lítrar (200.000 stk.) þann 6. desember	AquaSearch Ova ApS í Danmörku	Hábrún hf. og ÍS-47 ehf. (Kt: 450314-0640)	6. beini innflutningur Hábrúnar + ÍS-47 ehf. Hrognin voru lögð inn á Laxalóni í Rvík og hyggjast félögin ala fiskinn til slátrunar í sjókvíum í Skutuls- og Önundarfirði.
2022	Hrogn regnbogasilungs (<i>Onchorhyncus mykiss</i>)	10 lítrar (105.000 stk.) þann 29. desember	AquaSearch Ova ApS í Danmörku	Hábrún hf. og ÍS-47 ehf. (Kt: 450314-0640)	7. beini innflutningur Hábrúnar + ÍS-47 ehf. Hrognin voru lögð inn á Ásmundarnesi í Bjarnarfirði á Ströndum og ætla félögin að ala fiskinn til slátrunar í sjókvíum í Skutuls- og Önundarfirði.
2023	Hrogn regnbogasilungs (<i>Onchorhyncus mykiss</i>)	47 lítrar (495.000 stk.) þann 4. janúar	AquaSearch Ova ApS í Danmörku	Hábrún hf. og ÍS-47 ehf. (Kt: 450314-0640)	8. beini innflutningur Hábrúnar + ÍS-47 ehf. Hrognin voru lögð inn á Ásmundarnesi í Bjarnarfirði á Ströndum og ætla félögin að ala fiskinn til slátrunar í sjókvíum í Skutuls- og Önundarfirði.
2023	Senegalflúruseiði (<i>Solea senegalensis</i>)	335.000 stk. (0,1 gr.) þann 12. janúar	Stolt Sea Farm S.A. í Cervo á norðvestur Spáni	Stolt Sea Farm Iceland hf. (Kt: 610911-0480)	96. innflutningur Stolt Sea Farm og jafnframt 92. sem fer beint í eldisstöðina á Reykjanesi til áframeldis.
2023	Senegalflúruseiði (<i>Solea senegalensis</i>)	335.000 stk. (0,1 gr.) þann 23. febrúar	Stolt Sea Farm S.A. í Cervo á norðvestur Spáni	Stolt Sea Farm Iceland hf. (Kt: 610911-0480)	97. innflutningur Stolt Sea Farm og jafnframt 93. sem fer beint í eldisstöðina á Reykjanesi til áframeldis.
2023	Senegalflúruseiði (<i>Solea senegalensis</i>)	335.000 stk. (0,1 gr.) þann 6. apríl	Stolt Sea Farm S.A. í Cervo á norðvestur Spáni	Stolt Sea Farm Iceland hf. (Kt: 610911-0480)	98. innflutningur Stolt Sea Farm og jafnframt 94. sem fer beint í eldisstöðina á Reykjanesi til áframeldis.
2023	Kyrrahafshvítrækja (<i>Litopenaeus Vannamei</i>)	11.000 stk. nýklaktar lirlfur þann 26. apríl	White Panther Produktion GmbH í Austurríki	MATÍS (Kt: 670906-0190)	5. innflutningur á lirlfum kyrrahafshvítrækju (<i>Litopenaeus vannamei</i>) til þátttöku í tilraunaverkefni á sviði næringarfræði á vegum Matís. Rannsóknir fara fram í sóttkví á Keldnaholti og verður rækjan aflífuð að tilraunum loknum.
2023	Hrogn regnbogasilungs (<i>Onchorhyncus mykiss</i>)	15 lítrar (160.000 stk.) þann 3. maí	AquaSearch Ova ApS í Danmörku	Hábrún hf. og ÍS-47 ehf. (Kt: 450314-0640)	9. beini innflutningur Hábrúnar + ÍS-47 ehf. Hrognin voru lögð inn á Ásmundarnesi í Bjarnarfirði á Ströndum og ætla félögin að ala fiskinn til slátrunar í sjókvíum í Skutuls- og Önundarfirði.
2023	Hrogn	3 lítrar	AquaSearch	Hábrún hf. og	10. beini innflutningur Hábrúnar + ÍS-47.

	regnbogasilungs (<i>Onchorhyncus mykiss</i>)	(30.000 stk.) þann 10. maí	Ova ApS í Danmörku	ÍS-47 ehf. (Kt: 450314-0640)	Hrognin voru lögð inn í Ásmundarnesi og ætla félögin að ala fiskinn til slátrunar í sjókvíum í Skutuls- og Önundarfirði.
2023	Hrogn regnbogasilungs (<i>Onchorhyncus mykiss</i>)	13,5 lítrar (142.000 stk.) þann 12. maí	AquaSearch Ova ApS í Danmörku	Hábrún hf. og ÍS-47 ehf. (Kt: 450314-0640)	11. beini innflutningur Hábrúnar + ÍS-47. Hrognin voru lögð inn í Ásmundarnesi og ætla félögin að ala fiskinn til slátrunar í sjókvíum í Skutuls- og Önundarfirði.
2023	Senegalflúruseiði (<i>Solea senegalensis</i>)	335.000 stk. (0,1 gr.) þann 18. maí	Stolt Sea Farm S.A. í Cervo á norðvestur Spáni	Stolt Sea Farm Iceland hf. (Kt: 610911-0480)	99. innflutningur Stolt Sea Farm og jafnframt 95. sem fer beint í eldisstöðina á Reykjanesi til áframeldis.
2023	Senegalflúruseiði (<i>Solea senegalensis</i>)	335.000 stk. (0,1 gr.) þann 29. júní	Stolt Sea Farm S.A. í Cervo á norðvestur Spáni	Stolt Sea Farm Iceland hf. (Kt: 610911-0480)	100. innflutningur Stolt Sea Farm og jafnframt 96. sem fer beint í eldisstöðina á Reykjanesi til áframeldis.
2023	Senegalflúruseiði (<i>Solea senegalensis</i>)	335.000 stk. (0,1 gr.) þann 10. ágúst	Stolt Sea Farm S.A. í Cervo á norðvestur Spáni	Stolt Sea Farm Iceland hf. (Kt: 610911-0480)	101. innflutningur Stolt Sea Farm og jafnframt 97. sem fer beint í eldisstöðina á Reykjanesi til áframeldis.
2023	Senegalflúruseiði (<i>Solea senegalensis</i>)	340.000 stk. (0,1 gr.) þann 21. sept.	Stolt Sea Farm S.A. í Cervo á norðvestur Spáni	Stolt Sea Farm Iceland hf. (Kt: 610911-0480)	102. innflutningur Stolt Sea Farm og jafnframt 98. sem fer beint í eldisstöðina á Reykjanesi til áframeldis.
2023	Styrjuhrogn Rússnesk styrja: (<i>Acipenser gueldenstaedtii</i>) og Síbersk styrja: (<i>Acipenser baerii</i>)	Alls 1 kg (0,5 kg af hvorri tegund fyrir sig) þann 16. október	Fischzucht Rhönforelle GmbH í Marjoß í Þýskalandi	Hið Norðlenzka Styrjufelag ehf. (Kt: 591021-0790)	1. tilraunainnflutningur frá Þýskalandi. Hrognin fóru beint í eldisstöðu félagsins að Pálsbergsgötu 1 í Ólafsfirði, en þar eru styrjur sem fluttar voru inn sem smáseiði frá Kaliforníu í nóv. 2014. Innflutningur er fyrsti áfangi í fyrirhuguðu samstarfsverkefni fyrirtækjanna á sviði styrjueldis.
2023	Senegalflúruseiði (<i>Solea senegalensis</i>)	335.000 stk. (0,1 gr.) þann 1. nóvember	Stolt Sea Farm S.A. í Cervo á norðvestur Spáni	Stolt Sea Farm Iceland hf. (Kt: 610911-0480)	103. innflutningur Stolt Sea Farm og jafnframt 99. sem fer beint í eldisstöðina á Reykjanesi til áframeldis.
2023	Styrjuhrogn Síbersk styrja: (<i>Acipenser baerii</i>)	Alls 0,5 kg þann 20. nóv.	Fischzucht Rhönforelle GmbH í Marjoß í Þýskalandi	Hið Norðlenzka Styrjufelag ehf. (Kt: 591021-0790)	2. tilraunainnflutningur frá Þýskalandi. Hrognin fóru beint í eldisstöðu félagsins í Ólafsfirði.
2023	Hrogn regnbogasilungs (<i>Onchorhyncus mykiss</i>)	7 lítrar (76.000 stk.) þann 21. nóvember	AquaSearch Ova ApS í Danmörku	Hábrún hf. og ÍS-47 ehf. (Kt: 450314-0640)	12. beini innflutningur Hábrúnar + ÍS-47. Hrognin voru lögð inn í Ásmundarnesi og ætla félögin að ala fiskinn til slátrunar í sjókvíum í Skutuls- og Önundarfirði.
2023	Hrogn regnbogasilungs (<i>Onchorhyncus mykiss</i>)	28 lítrar (295.000 stk.) þann 29. nóvember	AquaSearch Ova ApS í Danmörku	Hábrún hf. og ÍS-47 ehf. (Kt: 450314-0640)	13. beini innflutningur Hábrúnar + ÍS-47. Hrognin voru lögð inn í Ásmundarnesi og ætla félögin að ala fiskinn til slátrunar í sjókvíum í Skutuls- og Önundarfirði.
2023	Hrogn regnbogasilungs (<i>Onchorhyncus mykiss</i>)	22 lítrar (229.000 stk.) þann 6. desember	AquaSearch Ova ApS í Danmörku	Hábrún hf. og ÍS-47 ehf. (Kt: 450314-0640)	14. beini innflutningur Hábrúnar + ÍS-47. Hrognin voru lögð inn í Ásmundarnesi og ætla félögin að ala fiskinn til slátrunar í sjókvíum í Skutuls- og Önundarfirði.
2023	Senegalflúruseiði (<i>Solea senegalensis</i>)	335.000 stk. (0,1 gr.) þann 13. desember	Stolt Sea Farm S.A. í Cervo á norðvestur Spáni	Stolt Sea Farm Iceland hf. (Kt: 610911-0480)	104. innflutningur Stolt Sea Farm og jafnframt 100. sem fer beint í eldisstöðina á Reykjanesi til áframeldis.

Síðast uppfært: 31. des. 2023