

ÁRSSKÝRSLA

DÝRALÆKNIS FISKSJÚKDÓMA

2021



EFNISYFIRLIT

Inngangur	3
Tafla yfir ársframleiðslu sláturfisks 2010 - 2021 og línurit fyrir árin 1987 - 2021	4
Samanburður á framleiðslu lax í landeldi og sjókvíaeldi 2016 - 2021	4
Línurit yfir ársframleiðslu eftir tegundum í eldi 1987 - 2021	5
Framleiðsla sláturfisks eftir umdæmum MAST	6
Innflutningur eldisdýra 2021	7
Eldi og ræktun sjávartegunda 2021	8
Hrognkelsi.....	8
Kræklingur	9
Eldi og ræktun framandi tegunda 2021	10
Senegalflúra	10
Styrja.....	10
Gullinrafi.....	11
Sæeyru	11
Ostrur	12
Yfirlit yfir fjölda og staðsetningar fiskeldisstöðva í lok árs 2021	13
Yfirlit yfir helstu smitsjúkdóma í fiskeldi 2021	14
Bakteríur	15
Sníkjudýr	18
Sveppir	27
Veirur	28
Umhverfistengd afföll 2021.....	32
Lyfjanotkun í íslenskum fiskeldisstöðvum 2021.....	34
Eftirlit með leifum sýklalyfja.....	34
Línurit yfir sýklalyfjanotkun 1990 - 2021	35
Yfirlit yfir tegundir bóluefna í notkun	36
Yfirlit yfir fjölda laxa- og regnbogaseiða í sjókvíaeldi 2010 - 2021	37
Ýmis önnur mál sem unnið hefur verið að árið 2021	38
Eftirlitsstofnun EFTA (ESA) og annað erlent eftirlit	38
Eftirlit með skrautfiskum og öðrum vatnadýrum	39
Fræðsla, ráðstefnur og rannsóknastörf.....	39
Dýravelferð.....	39
Nefndastörf	39
Útgáfa heilbrigðisvottorða	39
Önnur verkefni.....	40
Viðauki; Heildaryfirlit yfir innflutning lagardýra til áframeldis.. ..	42

Forsíðumynd: Horft yfir kynbótastöð Benchmark Genetics Iceland hf. í Vogavík.

Ný hrognamiðstöð sem tekin var í notkun haustið 2021 er lengst til vinstri.

Eldisstöðin hét upprunalega Vogalax og þar var í byrjun rekin hafbeitarstöð á 9. og fram á 10. áratug síðustu aldar. Enn má sjá merki þeirrar starfsemi, m.a. sleppikar við voginn.

Ljósmynd: Róbert Rúnarsson, starfsmaður Benchmark Genetics Iceland hf.

Til gamans eru birtar 2 myndir á næstu síðu sem sýna þróun eldis í Vogavík, annars vegar frá upphafsárum hafbeitarstarfsemi 1985 og hins vegar frá hátindi hafbeitar um 1990.



Loftmynd tekin af Mats Wibe Lund þegar hafbeitarstarfsemi Vogalax stóð sem hæst upp úr 1990. Stóra eldis-húsið á myndinni (reist 1985) er í dag fremur lítið hús á forsíðumyndinni hér að framan sem tekin er 30 árum síðar. Síðustu hafbeitarseiðum var sleppt vorið 1994. Sama ár hóf Sæbýli þar sæeyrnaeldi, en StofnFiskur yfirtók 2005.



Loftmynd frá 1985. Fyrstu seiðum var sleppt í sjó 1982 og komu þau úr Kollafirði. Eftir 1984 ól stöðin eigin seiði af Kollafjarðarstofni og var mest sleppt hátt í 2 milljónum seiða árið 1989. Hjá Vogalaxi störfuðu að jafnaði 6-8 manns og fóru endurheimtur í allt að 12% þegar best lét, en síðan hallaði undan og hafbeit hætt. (Heimild: *Mannlíf og mannvirki í Vatnsleysustrandarhreppi*, höfundar: Guðmundur B. Jónsson og Valgeir G. Vilhjálmsson).

INNGANGUR

Árið 2021 var á margan hátt keimlíkt fyrra ári þar sem áhrifa Covid-19 faraldursins gætti enn við rekstur flestra eldisfyrirtækja. Árið var á heildina litið farsælt á flestum sviðum íslensks fiskeldis og framleiðsla til slátrunar nokkuð umfram bjartsýnar væntingar. Ytri aðstæður voru heilt yfir hagstæðar, ekki síst er varðar markaðsmál og náttúruöfl. Veðurfar var fremur hægviðrasamt og illviðri fátíð, en samt tókst einni snarpri fávíðrálægð að setja mark sitt á austfirskt eldi á fyrstu dögum ársins. Norðvestan áhlaup með mikilli ísingu tókst m.a. að sökkva stórum og traustum fódurpramma við sjókvíapyrpingu í Reyðarfirði, ásamt því að laska búnað á fleiri stöðum. Slíkur veðurhamur getur haft bæði bein og óbein áhrif á kvíafisk, m.a. á formi tímabundinna affalla sem erfitt getur reynst að verjast og eins langtímaáhrifa sem ekki gætir fyrr en síðar. Öll stærri eldisfyrirtæki huga vel að forvörnum og innra eftirliti og eru með samninga við sjálfstætt starfandi dýralæknaþjónustur til að styðja við og efla almennt heilbrigðis- og velferðareftirlit. Uppbygging grunnstoða heldur áfram og á liðnu ári voru nýjar klak- og seiðastöðvar teknar í gagnið og enn aðrar stöðvar í ferli stækkunar. Fjöldi eldisfyrirtækja stendur nánast í stað, en þrjár gamalgrónar bleikjueldisstöðvar lögðu upp laupana á liðnu ári og skipta tvær þeirra yfir í framleiðslu laxaseiða. Samtals voru 54 eldisstöðvar í fullum rekstri árið 2021 og af þeim voru fjórar með lax í sjókvíum í 7 fjörðum og þrjár með regnbogasilung í 3 fjörðum. Öll önnur eldisfyrirtæki voru með starfsemi sína á landi í ýmsum útfærslum. Nú er svo komið að sláturhús eru komin að þolmörkum og anna illa slátrun á laxi úr sjókvíum. Á liðnu ári voru lögð drög að nýju sláturhúsi á Vestfjörðum sem mun draga úr þrýstingi ef ekki strandar á stjórnsýslunni.

Á liðnu ári komu til framkvæmda áður boðuð tímamótaskref þegar stjórnvöld höfðu frumkvæði að birtingu helstu upplýsinga um stöðu og þróun fiskeldis í landinu. Stofnað var til teymis hugbúnaðarfólks hjá MAST sem vann að undirbúningi og uppsetningu Ámælaborðs fiskeldis sem Krisján Þór Júlíusson ráðherra opnaði við athöfn 15. apríl. Í mælaborðinu er greiðlega hægt að finna þætti á borð við kortasjá með staðsetningum, umfangi rekstrarleyfa, framleiðslu í sjókvíaelði, fjölda fiska og lífmassa, fjölda laxalúsa og afföll eftir landshlutum og fjörðum.

Eins og að ofan greinir voru 54 eldisstöðvar í rekstri á liðnu ári og fóru dýralæknar fisksjúkdóma í alls 139 eftirlits- og sýnatökuheimsóknir á árinu. Auk undirritaðs, sinni Sigríður Gísladóttir eftirliti í 70% hlutastarfi á Vestfjörðum með aðsetur á Ísafirði. Á haustmánuðum sagði hún upp störfum hjá Matvælastofnun og hóf störf hjá fyrirtæki sem sérhæfir sig í ráðgjafa- og heilbrigðiseftirliti með fiskeldi á Vestfjörðum. Heilbrigðismál voru almennt á góðum stað, en á skyggði þegar veirusjúkdómurinn blóðþorri var í fyrsta sinn staðfestur hér á landi í sjókví í Reyðarfirði í nóvember. Skjót viðbrögð voru viðhöfð og öllum laxi úr kvínni fargað og komið í burt innan örfárra sólarhringa. Í öryggisskyni var öðrum laxi á svæðinu einnig slátrað til varnar smitdreifingu. Við reglubundið eftirlit og ítarlegar skimanir hefur veiran ekki fundist á öðrum eldisvæðum á Austfjörðum.

Alls var slátrað 53.136 tonnum af eldisfiski á liðnu ári og jókst heildarframleiðsla um 31% á milli ára. Þar vó þýngst rúmlega 12.000 tonna aukning á laxi úr sjókvíaelði sem í fyrsta sinn rauf 40.000 tonna múrinn. Þessi aukning er heil 35% á milli ára sem verður að teljast einsdæmi. Landeldi á laxi stendur í stað og er einungis rúm 4% af heildinni. Mest aukning varð á Austfjörðum að þessu sinni (71%), en vestfirsk fyrirtæki eru þó enn umfangsmest í laxeldi (22% aukning). Bleikjueldi stendur nánast í stað og senegalflúran bætir heldur við sig, en báðar þessar tegundir hafa ekki farið varhluta af Covid-19. Regnbogasilungur tekur risastökk, en líta má á regnboga að hluta til sem einskonar biðtegund á meðan beðið er eftir leyfum til laxeldis. Ákveðin óvissa ríkir með leyfamál nú um stundir sem skrifast verður á stjórnvöld sem láðist að láta gera umhverfismat áætlana fyrir burðarþols- og áhættumat Hafrannsóknastofnunar.

Miðað við framleiðslugetu seiðastöðva og fjölda útsettra seiða á liðnum misserum má reikna með að framleiðsla í laxeldi verði í kringum 50.000 tonn árið 2022 og þar með fari heildarframleiðsla langleiðina í 60.000 tonn.

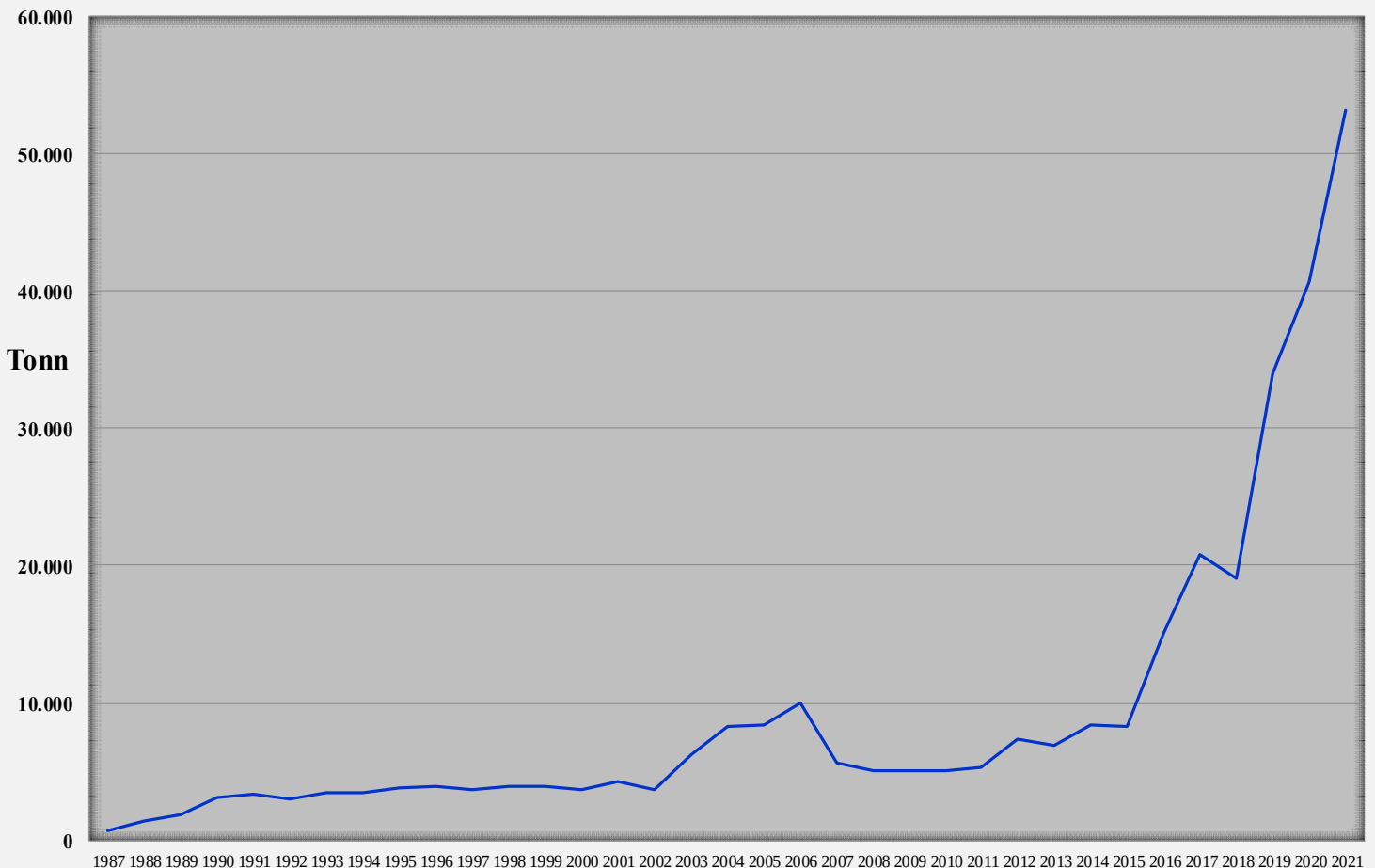
Heildarframleiðsla í fiskeldi árin 2010 - 2021 (tonn lífvigt):

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Lax:	1.068	1.083	2.923	3.018	3.965	3.260	8.420	11.265	13.448	26.957	34.341	46.458
Bleikja:	2.427	3.021	3.089	3.215	3.471	3.937	4.084	4.454	4.914	6.322	5.493	5.390
Regnbogi:	88	226	422	113	603	728	2.138	4.628	295	299	490	951
Hekluborri:	0	2,5	0,3	0,8	0,5	0,6	0	0	0	0	0	0
Porskur:	1.317	877	893	482	310	74	59	29	29	3,8	0	0
Senegalflúra:	0	0	0	0	0	290	360	400	391	377	271	337
Lúða:	72	33	13	0,2	0	0	0	0	0	0	0	0
Sandhverfa:	46	20	28	58	0	0	0	0	0	0	0	0
Samtals:	5.018	5.263	7.368	6.887	8.350	8.290	15.061	20.776	19.077	33.959	40.595	53.136

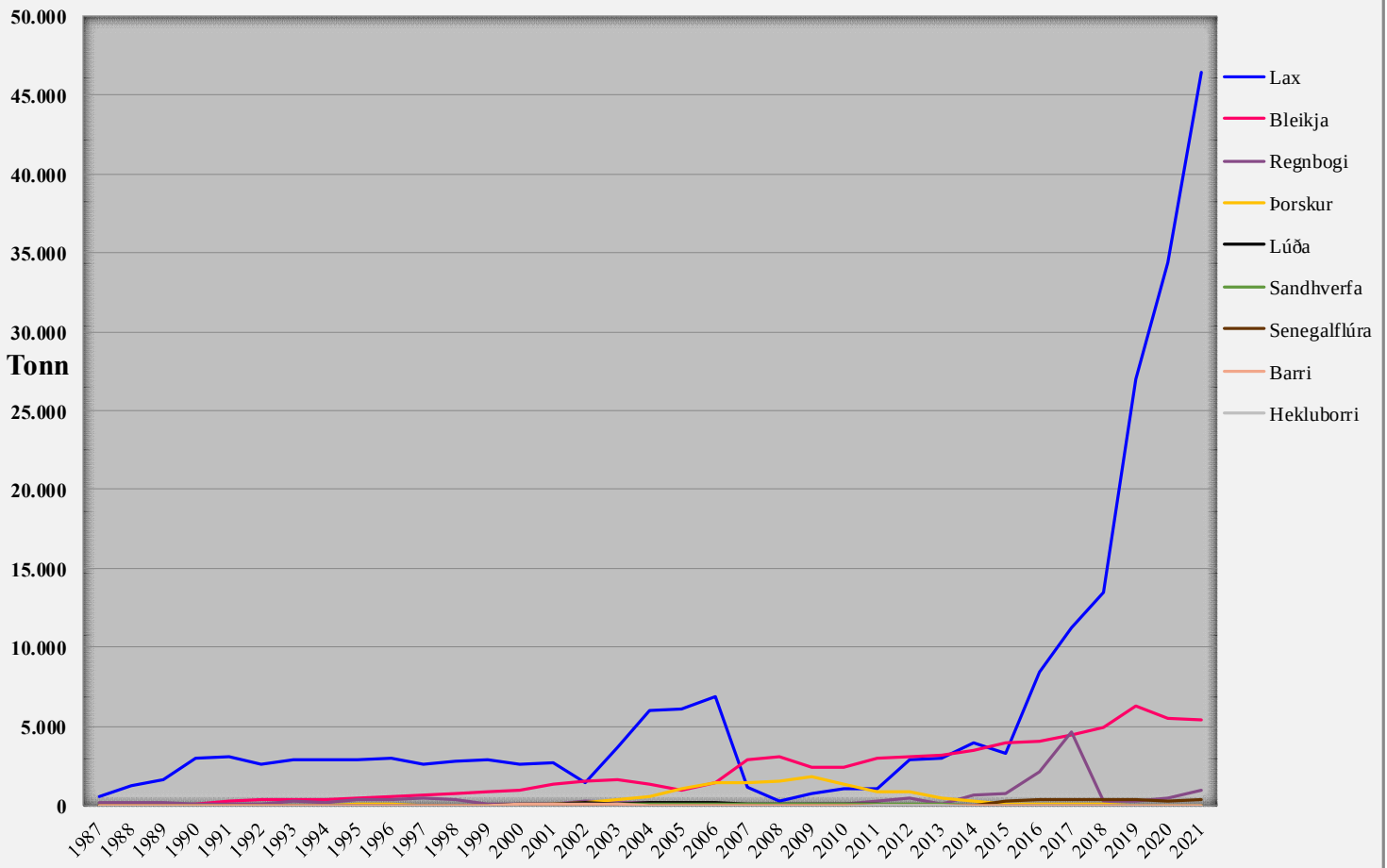
Heildarframleiðsla á laxi til slátrunar 2016 - 2021, annars vegar úr landeldi og hins vegar úr sjókvíum:

	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Sjókvíaeldi:	7.243	9.701	11.780	25.316	32.267	44.503
Landeldi:	1.177	1.564	1.668	1.641	2.074	1.955

Ársframleiðsla í fiskeldi 1987 - 2021



Framleiðsla eftir tegundum eldisfiska 1987 - 2021

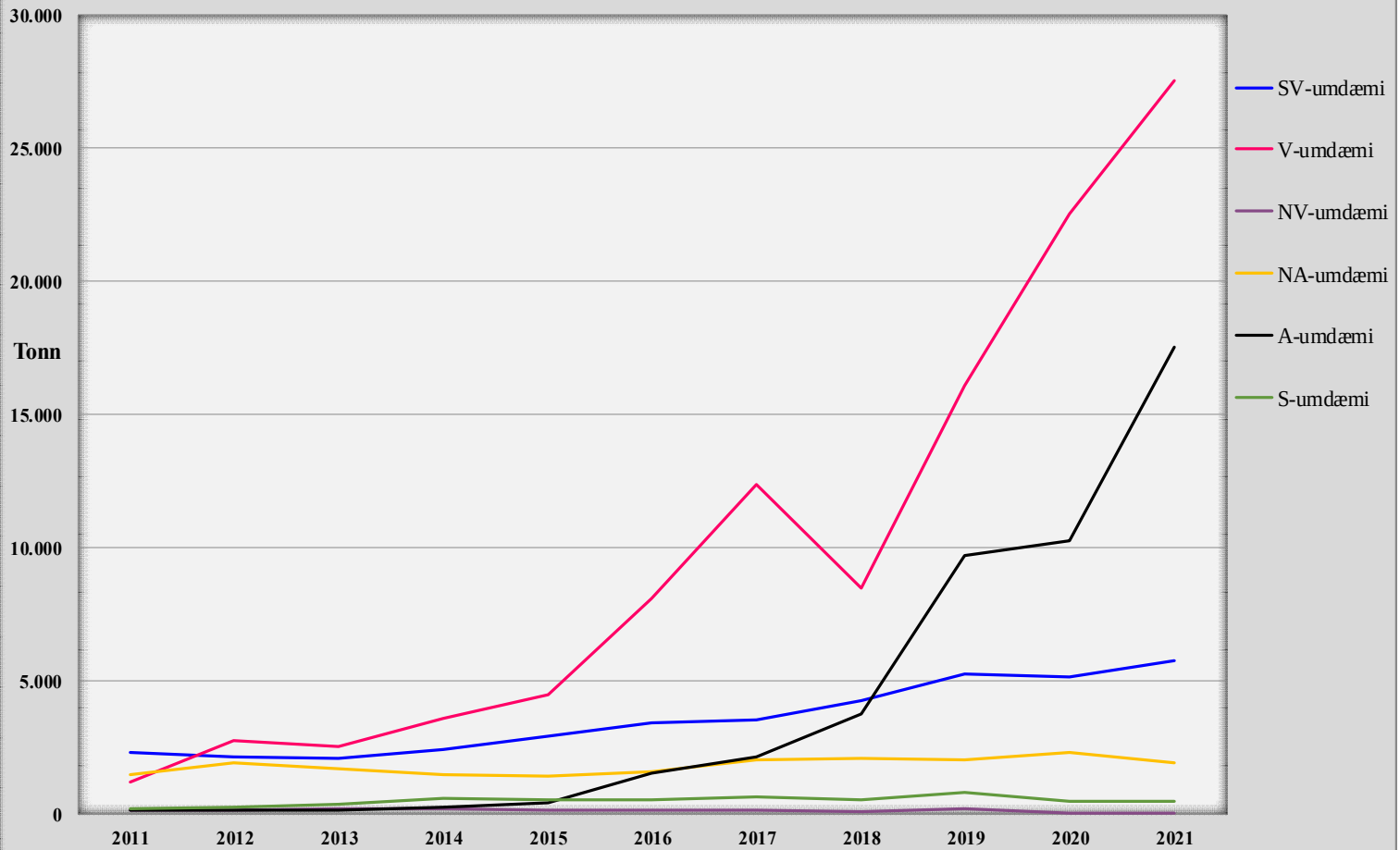


Fiskeldi var almennt fábrotið lengi framan af síðustu öld og einkenndist af fjárskorti og vanbúnaði á flestum sviðum. Eftir að tilraunir með sjókvíaeldi víðsvegar um landið höfðu beðið skipbrot voru öflugar strandeldisstöðvar til áframeldis byggðar á nokkrum stöðum og frá þeim tíma, eða eftir 1990, var framleiðsla á eldislaxi nokkuð stöðug um árabíl. Það má segja að bygging þessara stöðva hafi markað upphaf að farsælu fiskeldi hér á landi. Þrátt fyrir að allar þessar stöðvar hafi lent í hremmingum og gjaldþrotum í upphafi, var hér lagður öflugur grunnur að fiskeldi til framtíðar. Nær allar þessara stöðva hafa staðist tímans tönn og eru í dag hryggjarstykkið í bleikjueldinu. Og ekki má gleyma að gamla Silfurstjarnan í Öxarfirði er enn ein stærsta landeldisstöð í laxi á heimsvísu. Með betri búnaði hófust nýjar tilraunir með laxeldi í sjókvímum í byrjun þessarar aldar, en ytri aðstæður voru erfiðar. Á þessum árum var íslenska krónan ofursterk og gengi dollars lengi vel undir 60 krónum 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 heildar slátrun á laxi fór niður í 292 tonn. Frá þessum tíma hefst hægt en markviss uppbygging að nýju og frá og með 2014/2015 hefst nýtt tímabil sjókvíaeldis þar sem sterkir og stórhuga fjárfestar koma að eldinu. Á þessum tíma efldust einnig mannvirki og flest allur 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 hverju ári síðan eins og línuritið sýnir hér að ofan. Þróun bleikjueldis er öðruvísi háttað. Stöðugur stígandi hefur verið í eldi bleikju allt frá því að Hólar urðu miðstöð eldisins og ræktuðu fram efnilega blöndu af öllum helstu stofnum landsins í kringum 1990. Eldi regnbogasilungs hefur einkennt af óstöðugleika þar sem markaðsmál ráða mestu. Söknuður þykir af eldi þorsks og lúðu, en báðar tegundir reyndust erfiðar í eldi og því fór sem fór. Þau straumhvörf urðu á liðnu ári að sjókvíaeldi á ófrjóum laxi hófst í fyrsta sinn hér við land. Líðlega 140.000 seiði eru nú í eldi hjá Fiskeldi Austfjarða í Berufirði, en þangað voru þau flutt úr nýrri seiðastöð Rifóss við Kópasker 16. október og dafna vel.

Heildarframleiðsla í fiskeldi eftir umdæmum MAST árin 2016 - 2021 (tonn lífvigt):

	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Suðvesturumdæmi:	3.388	3.525	4.214	5.222	5.121	5.714
Vesturumdæmi:	8.041	12.330	8.479	16.073	22.494	27.544
Norðvesturumdæmi:	92	131	86	150	9	8
Norðausturumdæmi:	1.574	2.029	2.045	2.027	2.270	1.909
Austurumdæmi:	1.483	2.130	3.742	9.680	10.241	17.516
Suðurumdæmi:	483	631	511	807	460	455
Samtals:	15.061	20.776	19.077	33.959	40.595	53.136

Framleiðsla eldisfisks til manneldis eftir umdæmum 2011 - 2021



Eldi mismunandi tegunda eftir umdæmum 2021 (tonn lífvigt)

	Lax	Bleikja	Regnbogi	Senegalflúra
Suðvesturumdæmi:	471	4.339	568	337
Vesturumdæmi:	26.990	202	350	0
Norðvesturumdæmi:	0	8	0	0
Norðausturumdæmi:	1.483	393	33	0
Austurumdæmi:	17.514	0	0	0
Suðurumdæmi:	0	448	0	0

INNFLUTTNINGUR ELDISDÝRA ÁRIÐ 2021

Á liðnu ári var veitt heimild til innflutnings á sótthreinsuðum regnbogasilungshrognum frá Danmörku, senegalflúriseiðum frá Spáni og seiðum nýrrar tegundar gullinrafa frá Spáni. 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 sótthreinsuð augnhrogn frá Danmörku, í mjög misjöfnum mæli þó. Árið 2021 voru fluttir inn 38 lítrar (350.000 stk.) af regnbogasilungshrognum á vegum eins aðila til klaks og áframeldis, sem er yfir 100% samdráttur frá árinu á undan. Miklar sveiflur hafa verið í innflutningi regnbogahrogna 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 yfir aftur og framleiðsla regnbogasilungs tók kipp eftir smá dýfu. Tegundin hefur í nokkrum tilfellum verið eins konar Ábiðtegundin á meðan leyfa er aflað fyrir laxeldi. Á liðnu ári var það einungis Hábrún sem flutti inn áður nefnda 38 lítra og voru hrognin lögð inn í klakaðstöðuna á Laxalóni í Reykjavík. Seiðin skal nýta til áframeldis í sjókvíum í Skutulsfirði. Hrognin komu frá fyrirtækinu AquaSearch ova á Jótlandi sem sérhæft hefur sig í framleiðslu á svokölluðum Áll femalein hrognum. Eins og komið hefur fram var þetta 15. 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 8 sendingar á um 6 vikna fresti með um 2.600.000 smáseiði (0,10 gr.), sem er heldur minna magn en árin á undan. Líkt og áður komu seiðin öll frá móðurstöð Stolt Sea Farm S.A. í Cervo á norðvestur Spáni.

➤ **Gullinrafi** (*Seriola dumerili*) eða yellowtail kingfish, var í fyrsta sinn fluttur til Íslands þann 8. júlí 2021 á vegum Stolt Sea Farm Iceland. Gullinrafi er hraðvaxta hlýsjávar- tegund sem í dag er alin í örfáum landeldis- stöðvum, en einnig í sjókvíum í Miðjarðarhafi. Stolt Sea Farm hefur hug á að prófa þessa tegund í eldi samhliða senegalflúrunni. Á liðnu ári fóru fram tveir innflutningar af smáseiðum (1-2 gr.) frá kynbótastöð Futuna Blue España í Andalúsíu á suðvestur Spáni. Annars vegar var um að ræða 600 stk. sem komu 8. júlí og síðan komu um 7.200 stk. þann 30. september. Eldi á gullinrafa hefur hlotið aukna athygli á liðnum misserum, ekki síst vegna mikilla vinsælda innan sushi geirans. Tegundin er verðmæt, en sushi gerir þá kröfu að eldið fari fram í lokuðu landeldi til að koma í veg fyrir sníkjudýrasmit í holdi. Örfáar eldisstöðvar hafa sérhæft sig í klaki og seiðaframleiðslu tegundarinnar og þar er Futuna Blue framarlega í flokki, en stöðin afhenti sín fyrstu seiði til áframeldis árið 2012.



ELDI OG RÆKTUN SJÁVARTEGUNDA ÁRIÐ 2021

🐟 **Hrognkelsaeldi** hófst í fyrsta sinn með skipulögðum hætti hér á landi vorið 2014, eins og vel er lýst í ársskýrslu þess árs. Tilraunaeldisstöð Hafró reið á vaðið eftir að StofnFiskur hafði milligöngu í kjölfar þess að eldisfyrirtæki í Færeyjum lýstu yfir áhuga á að kaupa héðan Áhreinsifiskn 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, en 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 StofnFisks (nú Benchmark Genetics Iceland hf.) 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. Á liðnum tveimur árum hefur náðst ágætis jafnvægi í framleiðslu seiða og hrogna. Megnið er flutt út á seiðastigi til Færeyja, en einnig hafa innlend fyrirtæki á Vestfjörðum verið dugleg við að nýta sér þessa aðferð til að halda laxalús í skefjum. Þá hefur skoskt laxeldi á hverju ári síðan 2015 sótt hingað hrognkelsaefnivið, ýmist á formi hrogna eða lirfa.



Eins og áður hefur komið fram 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 hrognkelsa-seiðum frá stöðinni og í kjölfarið var öllum hrognkelsum fargað. Auk þess lokuðu yfirvöld í Chile á allan innflutning á laxahrognum frá Benchmark í tæpa fimm mánuði, en sú ákvörðun þótti einkar langsótt öryggisráðstöfun. Það jákvæða var að smit fannst aðeins í þessari einu eldisstöð 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 húsnæði Þekkingarseturs Suðurnesja í Sandgerði, en þar hefur fisksjúkdómadeildin á Keldum rekið tilraunaaðstöðu um árabil. Frjógvað 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 3 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 VHS-veiru hremmingar Hafró voru yfirstaðnar tók stofnunin ákvörðun um að hefja seiðaframleiðslu á nýjan leik og hefur síðastliðin sex ár fengið skimuð hrein hrogn frá Benchmark með góðum árangri.

Á liðnu ári stóðu veiðar á villtum undaneldisfiski frá lok janúar til byrjun október. Nýttar voru 302 grásleppur og 65 rauðmagar til hrogna- og sviljatöku og framkvæmdar alls 20 sýnatökur til sjúkdómaskimunar. Allir fiskar reyndust lausir við VHS-veiruna, en grein er gerð fyrir öllum niðurstöðum í sjúkdómaköflum hér aftar.

Líkt og áður er lýst hefur ákveðnu jafnvægi verið náð í framleiðslu og útflutningi hrognkelsaseiða til Færeyja og hafa þarlendur eldisstöðvar verið fastir áskrifendur af seiðum síðan um mitt ár 2016. Árið 2021 voru flutt út 1.209.500 seiði (24-44 gr.) í 49 gámaferðum. Auk þess fóru 650.000 smáseiði til Færeyja (0,5 gr.) í 9 flugsendingum. Útflutningur frá Benchmark er reglubundinn flestar vikur allt árið um kring, en Hafró hefur á liðnum árum flutt út síðustu mánuði ársins og fram yfir áramót. Vestfirskar laxeldisstöðvar fengu á síðasta ári 863.000 seiði (25-39 gr.) sem dreift var í sjókvíar á átta sjókvíaeldissvæðum í þremur fjörðum. Fastir áskrifendur af hrognkelsaseiðum hafa lítið sem ekkert þurft að lyfjameðhöndla sjókvíaeldissvæði gegn laxalús síðan þeir hófu að stunda þessa aðferð. Auk þess framleiðir Benchmark hrogn fyrir aðrar stöðvar og á liðnu ári fóru alls 200.000 hrogn (2 kg) til Hafró og 600.000 hrogn (6 kg) til klakstöðvar í Englandi, en þaðan fara svo seiðin í laxeldiskvíar í Skotlandi. Hafró flutti einnig hrognkelsaseiði til sædýrasafna erlendis líkt og undanfarin ár. Til Abu Dhabi fóru 20 seiði (5 gr.) og 10 seiði (5 gr.) fóru til safns í Bandaríkjunum. Þess má geta að ein helsta ástæða þess að Skotar og lengi vel einnig Færeyingar kaupa héðan efnivið í stað þess að klekja og ala upp sjálfir er sú mikla áhætta sem fylgir veiðum á villtum undaneldisfiski í tengslum við framandi sjúkdómsvalda (líkt og við upplifðum með VHS-veiruna haustið 2015).

➤ **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 hafa lifað af. Þrjú fyrirtæki halda enn velli og hafa undanfarin ár stundað ræktun og uppskeru á tveimur megin hafsvæðum; í Breiðafirði og Steingrímsfirði. Mörg undanfarin ár hefur öll uppskera selst á innanlandsmarkað, en heimamarkaður óx hratt samfara fjölgun ferðamanna sem gaf neista og ákveðna von. Mikill afturkippur hefur orðið á liðnum tveimur árum samfara Covid-19 heimsfaraldrinum og uppskera skeljar í takt við það. Fyrirtækin eru að mestu hætt að rækta skelina frá grunni og reiða sig þess í stað að miklu leyti á veiðar á villtri skel fremur en að rækta frá lírfustigi á köðlum. Skel sem ekki nær lágmarks stærð við veiðar er sett í pulsar sem komið er fyrir í sjó þar til þeirra er vitjað aftur þegar þær hafa náð vinnslustærð. Menn eru almennt sammála um að möguleikar hér við land séu töluverðir og ef tekst betur að aðlagða ræktunartæknina að íslenskum aðstæðum getur þetta orðið arðbær atvinnugrein. En mörg ljón eru í veginum og margskonar Áfæturí hafi sem gerir það að verkum að forspár um framleiðslu eru erfiðar. Nefna má æðarkolluna sem er einstaklega grimm á línurnar og nauðsynlegt að þróa einhverja aðferð til að halda henni fjarri ræktunarsvæðum. Þá er ýmis kostnaður þungur vegna umhverfisrannsókna, ekki síst reglubundinna þörungaeiturgreininga, sem ræktendur verða að standa straum af. Stuðningur hins opinbera við þessa vöktun hefur enginn verið og fátt sem bendir til þess að breyting verði þar á. Eins og áður segir er megnið af uppskerunni í dag fengið með veiðum á villtri skel (plægingu). Árleg uppskera við eðlilegar markaðsaðstæður hefur verið í kringum 100 tonn og þar af vel yfir helmingur villt skel. Framtíðarhorfur eru óljósar, en enn er greinin borin uppi af ötulu starfi frumkvöðla sem með tíð og tíma skilar sér vonandi í þroskaðri og gjöfulli atvinnugrein. Þeir sem vel þekkja til eru á einu máli um að íslensk bláskel sé gæðavara og greinilegt að kuldi sjávar valdi því að dýrið verði þéttara í sér og gefi kraftmikið bragð. Miðað við náttúrulegar aðstæður hér við land ætti ekki að vera torsið að fá alþjóðlega vottun fyrir hreinleika og sjálfbærni.



ELDI OG RÆKTUN FRAMANDI TEGUNDA ÁRIÐ 2021

➤ **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 fyrsta slátrun hófst 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 sem kynbótastöð til 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 sæmilega hraðvaxta. Upphaflegt markmið var að ala fram eigin klakstofn með tíð og tíma og verða sjálfbær með undaneldisfisk, en þessi áform breyttust og ákveðið var að styðjast við reglubundinn innflutning frá móðurfyrirtækinu á Spáni. Þessi aðferðafræði hefur hingað til gefist vel og hafa gæði smáseiða staðist kröfur og fara stöðugt batnandi með hverju árinu. Flutningar eru langir, en hafa gengið vel og áfallalaust fyrir sig.



➤ **Styrjueldi** (*Acipenser transmontanus*) hófst sem lítil tilraun hjá Stolt Sea Farm Iceland á Reykjanesi í desember 2014 eftir fjögurra vikna sóttkví í Sandgerði. Alls voru flutt inn um 300 smáseiði (14 gr.) frá dótturfyrirtæki Stolt Sea Farm í Kaliforníu. Tilgangur tilraunar var að kanna möguleika á að koma á fót kavíarframleiðslu þegar fram líða stundir. Það tekur um 8 til 10 ár að ala seiði fram til kynþroska svo hér er um mikla þolinmæðisvinnu að ræða sem aðeins öflug fyrirtæki geta staðið undir. Frá því 2015 hefur styrjan verið alin í fullsöltum sjó með góðum árangri, en seiðin eru upprunalega undan foreldrum úr ferskvatni. Sjóalin styrja gefur af sér verðmætari kavíar en úr ferskvatni. Styrjan hefur dafnað afskaplega vel og á liðnu ári voru um 160 fiskar í eldi og meðalþyngd komin í um 70 kg. Stærstu hrygnurnar eru komnar í kringum 1,5 metra á lengd og vel yfir 100 kg. Búast má við að fyrstu hrygnur geti gefið hrogn árið 2022 og nú er loks orðið ljóst hvað verður um afdrif styrjanna og þeirra hlutverk til framtíðar. Nýtt félag, Hið Norðlenzka Styrjufjelag ehf., var stofnað sl. haust af Eyþóri Eyjólfssyni ásamt Framfarafélagi Ólafsfjarðar til að stuðla að atvinnuuppbyggingu í sveitarfélaginu þar nyrðra. Félagið keypti gamla saltfiskvinnslu að Pálsbergsgötu 1 (Hafblik ehf.) og hófu í nóvember undirbúning að nauðsynlegum breytingum á húsnæði. Í bígerð er að útbúa húsnæðið m.a. þannig að aðstaða verði fyrir ferðamenn til að fylgjast með eldi styrjunnar í návígi. Þess má geta að Eyþór var aðal hvatamaður að eldi senegalflúru hér á landi og kom því til framkvæmda fyrir hönd Stolt Sea Farm fyrir um áratug síðan. Að þessu sinni hafa Eyþór og félagar fjárfest í umræddri styrju og áform eru uppi um að flytja allan fiskinn norður fljótlega árið 2022 með von um að geta hafið framleiðslu á kavíar síðar sama ár. Hrognin gera um 10% af þyngd hrygnunnar þannig að reikna má með um 6-18 kg af kavíar úr hverri hrygnu annað hvert ár. Félagið hefur nú þegar aflað sér heimildar hjá Alfred Wegener Institut í Þýskalandi um að fá að nota einkaleyfi þeirra



til að vinna kaviar úr styrjunni án þess að henni sé slátrað. Hængarnir verða notaðir til undaneldis, en þeir sem ekki nýtast til kynbóta verður slátrað og nýttir til manneldis. Einnig er ráðgert að koma seiðaeldi sem fyrst í gang og ná þannig fram nýrri kynslóð til hrognatöku eftir um 8 ár. Eins og gefur að skilja er hér um mikið þolinmæðisstarf að ræða, en tegundin er spennandi og eykur svo sannarlega á innlenda eldisflóru.

☞ **Gullinrafi** (*Seriola dumerili*) er okkar allra nýjasti meðlimur í eldisflórunni, en tegundin var í fyrsta sinn flutt til Íslands frá Spáni þann 8. júlí 2021 til tilraunaeldis hjá Stolt Sea Farm Iceland hf. á Reykjanesi. Gullinrafi, eða yellowtail kingfish eins og hann er oftast kallaður innan Evrópu, er hraðvaxta hlýsjáartegund (21-23°C) sem er útbreidd á öllum helstu hafsvæðum heims, allt frá Miðjarðarhafi og suður til Ástralíu. Tegundin getur orðið næstum tveir metrar að lengd og um 80 kg, en við náttúruleg skilyrði í S-Atlantshafi verður fiskurinn kynþroska við 4-5 ára aldurinn og 80-90 cm að lengd. Stolt Sea Farm hefur hug á að prófa þessa tegund í litlum skala samhliða senegalflúrunni á meðan beðið er eftir meira magni af eldissjó, en HS Orka vinnur nú að því að bæta við þriðja gufuhverflinum sem mun skila af sér talsverðu magni af kælissjó sem nýta má til eldisins. Þegar seiðin hafa náð um 250 gr. stærð (4-5 mánuðir) er fiskurinn færður yfir í rýmri eldisker utanhúss þar sem hann er alinn í sláturstærð (3-5 kg) á um einu ári. Á meðan tilraunaeldi stendur eru áform um að ala 30-40 tonn á ári sem krefst árlega innflutnings á um 7-10.000 smáseiðum. Ef tilraunir lofa góðu er áætlað að auka framleiðsluna í þrepum upp í allt að 600 tonna ársframleiðslu á næstu árum. Gullinrafi er tvöfaldur að væðmæti miðað við lax og vex hraðar, en framleiðslukostnaður er hærri. Væðmæti fisksins 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. Tegundin hefur um árabíl verið alin í sjókvíum í Miðjarðarhafi, en á seinni árum fært sig yfir í landeldi. Í dag er landeldi m.a. stundað í Hollandi og Danmörku og nú síðast hyggjast Norðmenn skipta út laxi fyrir gullinrafa í einni af sinni stærstu landeldisstöð sem tekin var í notkun 2019.



☞ **Sæeyru** af gerðinni Āgræn eyruñ (Ezo; *Haliotis discus hannai*) hafa verið í eldi hjá Sæbylí á Eyrbakka síðan 2012, en eftir 10 ára þróunarvinnu var tekin ákvörðun um að flytja starfsemina yfir í 3.200 m² húsnæði að Āgisgötu 1 í Grindavík þar sem Samherji fiskeldi rak áður slátrun og vinnslu á bleikju. Flutningur hefst í lok janúar 2022 og reiknað með að öll dýr verði komin á Āgisgötuna í mars. Skel af þessari tegund var fyrst flutt inn frá Japan árið 1996 og seinna meir einnig frá Írlandi. Fyrstu árin á Eyrbakka voru gerðar samiburðartilraunir með þrjár ólíkar tegundir (af um 15 sem í dag eru í eldi á heimsvísu) með það að markmiði að finna hagkvæmustu tegundina til eldis við íslenskar aðstæður. Auk Āgrænna sæeyrnañ voru einnig alin svokölluð Kuro (*Haliotis discus discus*) sem flutt voru fyrst inn frá Japan 2012 og Ārauð eyruñ (*Haliotis rufescens*) sem komu upprunalega frá Kaliforníu 1988 og varð kveikjan að eldi sæeyrna hér á landi. Á endanum hafði Ezo vinninginn og hefur verið eina tegundin í skipulögðu eldi um árabíl. Þrátt fyrir ákveðna yfirburði Ezo hefur Sæbylí



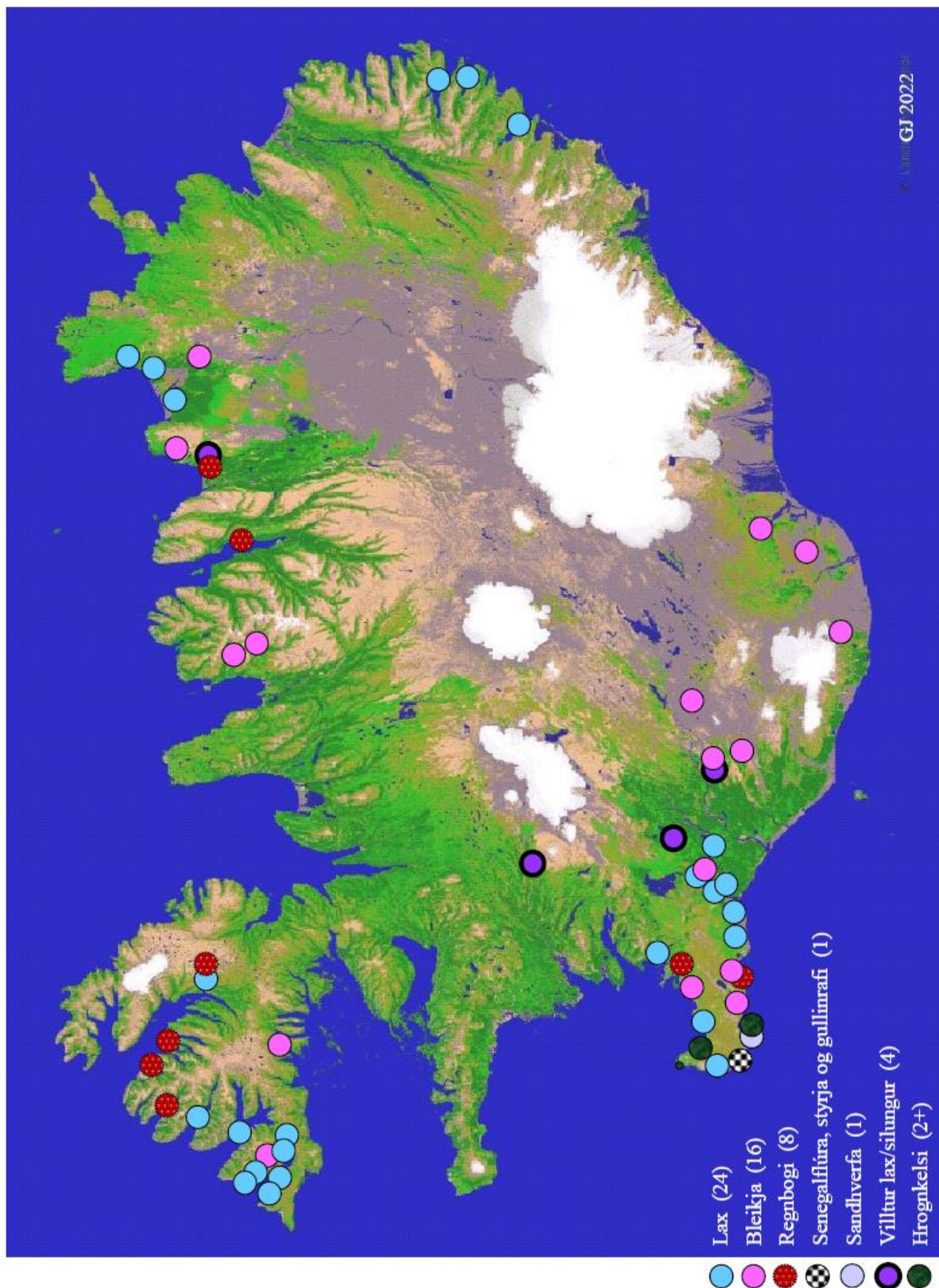
reynt eftir bestu getu að halda Árauðan stofninum á lífi. Slatti af þessum dýrum var í mörg ár fóstaður hjá Hafró á Stað, en síðar voru skeljarnar fluttar yfir í sérútbúinn gám í Sandgerði og árið 2020 inn í húsnæði Þekkingarseturs Suðurnesja í Sandgerði. Um er að ræða tvo hópa, annars vegar 20 gömul dýr sem eiga uppruna sinn að rekja til fjölgunar í Vogavík undir lok síðustu aldar og hins vegar um 200 dýr sem eru úr fjölgun á Hauganesi á fyrstu árum aldarinnar. Samfara flutningi til Grindavíkur eru áform um að hefja eldi Árauðra dýra á nýjan leik í Grindavík. Eldið hefur gengið upp og niður og ýmsar áskoranir komið upp sem með þolinmæði og þrautseigju hefur tekist að leysa. Unnið hefur verið að uppbyggingu lífmassa framleiðsludýra á Eyrarbakka sem lofar góðu við framleiðslu afurða til manneldis í nýju aðstöðunni í Grindavík.

🐚 **Ostrurækt** hófst í fyrsta sinn hér á landi á vegum Víkurskeljar á Húsavík í júní 2013. Fyrir valinu varð risaostrea (*Crassostrea gigas*) sem flutt var inn frá kynbótastöð á norður Spáni. Í fyrstu voru flutt inn 200.000 ungvíði (3-10 mm) og sett út í lokuð búr í Skjálfaflóa. 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 leiddi til þess að innflutningur var endurtekinn árlega allt þar til hann var bannaður með ákvörðun Umhverfisstofnunar í mars 2019 með vísan til neikvæðrar umsagnar sérfræðinganeftdar um framandi lífverur. Helstu rök nefndarinnar byggja á að hætta getur verið á að ostrur nái að fjölga sér og festa rætur fyrir norðan land og ógna líffræðilegri fjölbreytni á svæðinu. Þess má hins vegar geta að helsti takmarkandi þáttur til fjölgunar tegundarinnar er hitastig sjávar. Kynþroska skel þarf a.m.k. 18°C til að hrygna og lifur þurfa yfir 22°C í meira en tvær vikur til að þroskast eðlilega. Áður en fyrsti innflutningur átti sér stað 2013 gaf Umhverfisstofnun út jákvæða umsögn og lagðist ekki gegn innflutningi. Síðasti innflutningur átti sér stað í september 2018, þegar 450.000 smáostrur bættust í Skjálfaflóa. Áðurnefnd ákvörðun UST sló allan grundvöll undan þeirri áhugaverðu þróunarvinnu sem frumkvöðlar Víkurskeljar höfðu unnið að í sex ár og viðbúið að frekari tilraunir leggist af. Málin hafa þróast með þeim hætti á liðnum misserum að búrin með skelinni voru færð inn á hafnarsvæði Húsavíkur og geymd þar í óvissu megnið af árinu 2020. Í lok árs 2020 komu að nýir aðilar og eftir að hafa safnað lítilsháttar styrkjum var þess freistað að hefja nýja vegferð þar sem skelræktin var færð alfarið upp á land. Á liðnu ári var gerð tilraun í lokuðu eldiskerfi á landi sem tókst vel. Áður en lengra skyldi haldið var vilji til þess að skoða og sannreyna fleiri þætti, m.a. æxlun og klak. Sótt var um viðbótarstyrk en umsókn var hafnað í nóvember 2021, enda litlar sem engar líkur á að ný heimild fáiist til innflutnings. Það má því segja að endanlega hafi fjarað undan verkefninu og í lok árs 2021 var engin ostra lengur á lífi á Húsavík.



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

Fiskeldisstöðvar í lok árs 2021



YFIRLIT YFIR HELSTU SMITSJÚKDÓMA Í FISKELDI ÁRIÐ 2021

Ef frá er skilinn blóðþorri (ISA-veira) sem í fyrsta sinn var staðfestur í laxi hér á landi í lok nóvember hefur almenn staða heilbrigðis verið í góðum farvegi í eldi lagardýra. Segja má að sjúkdómurinn hafi verið ákveðið áfall og marki vatnaskil í íslensku fiskeldi því þetta er fyrsti alvarlegi veirusjúkdómurinn sem upp kemur í eldi laxfiska hér á landi. Brugðist var afar skjótt við og öllum sjúkum laxi fargað og hann fjarlægður á formi súrsaðrar meltu innan örfárna sólarhringa. Vonir standa til að hraðvirk viðbrögð hafi gert veirunni erfitt fyrir og komið í veg fyrir frekari smitdreifingu. Okkar helsta ógn og mesti tjónvaldur í gegnum áratugina hefur verið nýrnaveiki í laxi og bleikju. Þriðja árið í röð varð hvergi vart við nýsmit af völdum bakteríunnar hjá eldisfiski, en eitt tilfelli skaut upp kollinum í eldisstöð sem elur villt laxaseiði til sleppinga í laxveiðiá. Bakterían sem veldur nýrnaveiki er afar útbreidd á meðal laxfiska í villtu vistkerfi og það hefur reynst snúið að varast smiti þar sem einhver tengsl við náttúruna eru oft óumflýjanleg, ekki síst í gegnum vatnstöku. Eins og ítarlega var gerð grein fyrir í þar síðustu ársskýrslu greindist IPN-veira í laxi úr sjókví á Austfjörðum haustið 2019. Þetta var í fyrsta sinn sem IPN-veira greinist í laxi hér á landi, en áður hafði hún verið staðfest í lúðu sumarið 1999. Veiran er útbreidd í vatna- og sjávardýrum á heimsvísu, bæði í villtu umhverfi og eldi. Meinvirkni veirunnar er mismunandi milli arfgerða og má greina á milli þeirra með raðgreiningu erfðaefnis. Illkynja afbrigði veirunnar geta valdið sjúkdómnum brisdrepi (Infectious pancreatic necrosis) sem getur leitt til alvarlegs tjóns í laxeldi, einkum í ferskvatnseldi og hjá stálpuðum seiðum sem flutt eru smituð úr seiðastöð í sjókvíar. Niðurstöður úr raðgreiningu veirunnar sýndu að veiran var af þeirri arfgerð sem ekki veldur sjúkdómi í laxi. Sú niðurstaða var einnig í fullu samræmi við hegðun veirunnar, aldrei komu fram klínísk einkenni og var laxinn heilbrigður allt til slátrunar ári síðar. IPN-veiran sást einnig í sama firði á liðnu ári, en áfram var um hið skaðlausa afbrigði að ræða. Fimm ár eru síðan íslenskt fiskeldi varð fyrir ákveðnu höggi þegar alþjóðleg vottun þess efnis að landið væri laust við VHS-veiruna glataðist. Veiran, sem valdið getur veirublaði í fjölda fisktegunda, greindist við ræktun úr líffærum villtra hrognkelsa sem veidd voru í Breiðafirði. Smithætta frá þeim fiski yfir í hefðbundið eldi var í raun aldrei yfirvofandi, en nokkrar þjóðir kipptu að sér höndum og útflutningur laxahrogna stöðvaðist um hríð. Strax var hafist handa við að afla nýrrar vottunar og var hún samþykkt af aðildarþjóðum ESB 2. maí 2016. Slík staðfesting er mikilvæg svo tryggja megi kynbótastöðvum óheftan útflutning á frjóvguðum hrognum. Auk VHS-veirunnar hefur íslenskt fiskeldi einnig alþjóðlega vottun fyrir að vera laust við IHN-veiruna sem veldur iðradrepi, en þess má geta að sú veira var í fyrsta sinn greind í regnbogaeldi í Danmörku vorið 2021. Kynbótastöðvar okkar í laxi eru jafnframt viðurkenndar sem sannarlega lausar við veirusjúkdóminn blóðþorra/laxaflensu (ISA). Þessi vottun stendur óhögguguð þrátt fyrir að veiran hafi greinst á Austfjörðum sl. haust, enda var strax í upphafi eingöngu sótt um viðurkenning fyrir laxakynbótastöðvarnar hjá Benchmark. Auk ofangreindra veirusjúkdóma er einnig stöðugt og reglubundið skimað fyrir brisveiki (PD/SAV) og hjartarofi (CMS/PMCV) án þess að minnsti grunur hafi vaknað um tilveru þessara smitefna hér á landi. Þessi firnasterka heilbrigðisstaða er lykill innlendra kynbótastarfsemi að alþjóðlegum markaði og er erfðaeftni nú sem áður eftirsótt víða erlendis til áframeldis. Nánar er gerð grein fyrir útflutningi hrogna, svilja og lifandi fiska undir liðnum Átgáfa heilbrigðisvottorðan á bls. 38-39 hér að aftan. Þeir smitsjúkdómar sem íslenskar fiskeldisstöðvar þurfa fyrst og fremst að kljást við eru af völdum baktería og útbreiddra veirugerða sem ekki eru tilkynningarskyldar hér á landi né annars staðar, en ytri sníkjudýr koma einnig mismikið við sögu og geta við vissar kringumstæður valdið talsverðu tjóni.

A. BAKTERÍUR

Smitsjúkdómar af völdum baktería í íslenskum fiskeldisstöðvum árin 2010 - 2021

Sjúkdómur:	Ný sjúkdómatilfelli pr. ár / fjöldi fiskeldisstöðva											
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Hitraveiki	1 ^Å	0	0	0	0	0	0	0	1 ^Å	4 ^{Å#}	1 ^Å	1*
Kýlaveikibróðir	7* [#]	6* [#]	6* [#]	7* [#]	2*	3*	2*	5* ^o	3* ^Å	2*	2*	3* ^o
Nýrnaveiki	1 ^o	2* ^Å	0	0	2* ^Å	0	3* ^o	2* ^Å	1 ^o	0	0	1 ^o
Rauðmunnaveiki	3* ^o	1*	1*	1*	0	0	1 ^Å	4* ^o	2* ^o	3* ^o Å	4* ^o	1 ^o
Roðsár/sporðáta	1 ^o	2 [#]	5 ^o	9 ^o Å	9 ^o *Å	9 ^o *Å	6 ^o *Å	5 ^o *Å	11 ^o *Å	8 ^o *Å	13 ^o *Å	12 ^o *Å
Vetrarsár	1 ^Å	1 ^Å	3*Å	2 ^Å	3 ^Å	3 ^Å	3 ^Å	3 ^Å	2 ^Å	4 ^{Å#}	4 ^{Å#}	10 ^{Å#}
Vibríuveiki	2 [#]	1 [#]	2 [#]	1 [#]	0	0	0	0	0	2* [#]	0	0
Þekjulaðra	0	1 [#]	0	0	0	0	0	0	2* ^o	2*	1 ^o	8* ^o Å

* Strandeldisstöð (selta: 10 - 25å) Å Sjúkvíaelði (full selta) ° Klak- og seiðaelðisstöð (ferskvatn) # Eldi sjávarfiska (full selta)

Hitraveiki (*Vibrio (Aliivibrio) salmonicida*) sást vart á liðnu ári, en ræktaðist úr sýnum úr laxi í einni strandeldisstöð í bland við sárabakteríur. Hitraveiki hefur lítið haft sig í frammi í laxeldi frá því að byrjað var að beita öflugum bóluefni árið 1998.

Kýlaveikibróðir (*Aeromonas salmonicida* undirteg. *achromogenes*) var að miklu leyti til friðs á liðnu ári, en kom alvarlega í bakið á einum bleikjuframleiðanda sem freistaði þess að sleppa við bólusetningu við áframeldi í strandeldisstöð (0,2-0,4 kg). Alvarleg sýking blossaði upp og reyndist nauðsynlegt að beita sýklalyfi til að ná tökum á stöðunni. Er þetta jafnframt í fyrsta sinn í yfir áratug sem sýklalyf eru notuð í eldi laxfiska hér á landi. Smit var einnig staðfest í laxi í strandeldi (1-3 kg) og bleikjuseiðum í ferskvatni (20-60 gr.), en án þess að tjón hlytist af. 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 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 upp sem nýsmit í einni eldisstöð sem elur laxaseiði af villtum uppruna árið 2021. Fyrir fjórum til fimm árum síðan lék bakterían nokkrar seiðastöðvar grátt, en með öflugum smitvörnum tókst loks að ráða niðurlögum veikinnar og koma í veg fyrir að smit bærst með eldisvatni inn í stöðvarnar. Upptök 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 umhverfi. Nýrnaveiki er grafalvarleg og erfið viðfangs og leiddi til ófárar rekstrarþrota eldisstöðva á árum áður.

Sýni til nýrnaveikigreininga voru tekin úr alls 951 laxaseiði úr sjö seiðastöðvum og 92 stálpuðum löxum úr einni strandeldisstöð og sex sjókvíaelðsstöðvum á liðnu ári. Einnig voru skimuð 170 bleikjuseiði úr þremur stöðvum og 107 sláturbleikjur úr tveimur áframeldis-stöðvum. Loks voru 113 regnbogasílingseiði rannsökuð úr einni stöð og 68 stálpaðir regnbogar úr áframeldisstöð. Sýnin voru ýmist greind með ELISA-prófi eða q-PCR-prófi á Rannsóknadeild fisksjúkdóma á Keldum. Nokkur sýni reyndust bera smit í þremur áframeldisstöðvum sem urðu fyrir því óláni að fá inn nýsmit 2018 og 2019.

Samtals voru tekin 3.086 sýni úr **klakfiskum** tveggja tegunda laxfiska á liðnu ári og þau ýmist send til nýrnaveikirannsóknar á Keldum (ELISA-próf og q-PCR) eða í Færeyjum (q-PCR). Niðurstöður voru eftirfarandi:



LAX: Alls voru rannsökuð 2.996 sýni:

Smittíðni var: 2% í villtum laxi (16 af samtals 797)
0,0% í eldislaxi (0 af samtals 2.199)

Við árlegt eftirlit haustið 2021 greindust 16 **villtir klaklaxar** með dulið nýrna-veikismit úr 6 laxveiðiám af þeim 17 ám sem sýni voru tekin úr, eða í 35% ána. Hrognum undan slíkum hrygnum er umsvifalaust fargað. Smittíðni í villtum laxi hefur haldið sér á svipuðu róli á liðnum árum, en staðan var 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 af 318 úr Ytri-Rangá (2,5%), 4 smitaðir af 233 úr Eystri-Rangá (1,7%), 1 af 33 úr Andakílsá (3%), 1 af 32 úr Kjarrá (3,1%), 1 af 14 úr Norðurá (7,1%) og einn smitaður af 9 úr Laugardalsá (11,1%).

Heildar fjöldi villtra klaklaxa teknir til hrognatöku og tíðni nýrnaveikismits árin 2002 - 2021:

2021	2020	2019	2018	2017	2016	2015	2014	2013	2012	2011	2010	2009	2008	2007	2006	2005	2004	2003	2002
797	728	543	666	863	767	639	625	664	620	929	905	1.370	1.775	1.757	1.359	1.160	1.279	827	530
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%	0,5%	0,6%

Sýni úr **eldisklaklaxi** eru ávallt tekin jöfnum höndum í báðum kynbótastöðvum Benchmark Genetics Iceland, bæði í Vogavík og á Kalmanstjörn. Benchmark hefur um langt árabil verið eina fyrirtækið sem elur klaklax til hrognafraðleiðslu hér á landi og dreifir hrognum bæði innanlands og vítt og breitt um allan heim. 120 sýni fóru í ELISA-próf á Keldum og 1.971 sýni voru send í q-PCR-próf til Keldna og Færeyja. Sýnin voru ýmist tekin úr líffærum (nýra), hrognum eða hrognavökva.



BLEIKJA: Rannsökuð voru alls 90 sýni:

Smittíðni var: 0%

Sýnin voru öll úr **eldisbleikju** og komu frá tveimur klakstöðvum; 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 framleiðslu 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 öll notuð sem hreinsifiskur fyrir laxalús. Alls voru tekin 367 sýni og það merkilega var að tvö þeirra reyndust bera nýrnaveikismit og þar með var þeim hrognum eytt með tryggilegum hætti (bæði sýnin voru úr hrygnum sem veiddar voru í kringum Reykjanesið, önnur í mars og hin í júní).

Rauðmunnaveiki (*Yersinia ruckeri*) var einungis í eitt skipti staðfest sem nýsmit á liðnu ár. Sjúkdómurinn var fremur alvarlegs eðlis og kom upp í fimm útikerjum í eldisstöð sem elur villt laxaseiði til fiskiræktar fyrir laxveiðiár (20-25 gr.). Beita varð lyfjameðhöndlun til að ná tókum á sýkingunni og voru seiðahóparnir orðnir vel heilbrigðir þegar þeir voru fluttir í sleppitjarnir að vori. Bakterían er útbreidd í íslenskri náttúru og er fugl talinn einn helsti smitberinn á milli svæða og blossar sjúkdómur nánast undantekningarlaust upp í kerjum sem staðsett eru óvarin utandyra.

Röðsár, 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. Sýkingar hafa verið fremur tíðar á liðnum áratug og hafa nágrannaþjóðir sömu sögu að segja. Á liðnu ári var tíðni sýkinga nokkurn veginn í takt við þróun mála árin á undan og voru 12 tilfelli skráð sem nýsmit. Algengt er að greina smit þessara baktería í eldi smáseiða (1-15 gr.) en einungis tvö slík tilfelli voru skráð á liðnu ári, öll í laxaseiðum. Í átta tilfellum voru staðfestar sýkingar í áframeldi laxa í sjókvíum og í einu tilfelli í hrognkelsaseiðum í sjókvíum. Eitt tilfelli kom upp í stórum laxaseiðum í sjóeldi á landi (250 gr.) og eitt tilfelli í laxaseiðum í ferskvatni í seiðastöð (50 gr.). Þá er vægt smit viðloðandi eldisumhverfi senegalflúru. Algengast er að smáseiði með sjúkdómseinkenni nái að hrista af sér sýkingu á 2-3 vikum þegar þau vaxa úr grasi. 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 þær séu viðriðnar sömu sýkingu. *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 hér á landi, en á liðnu ári voru samt sterkar líkur á að svo hafi verið í einu tilfelli í 50 gr. seiðum. Bakterían hefur hins vegar margoft verið staðfest í bæði bleikju og regnboga hér á landi. Greinilegt er að bakteríustofnarnir eru fjölmargir og hefur *Flavobacterium* sp. 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. Niðurstöður rannsókna hafa sýnt að viðkomandi bakteríustofnar sýna mikinn erfðabreytileika, bæði úr eldisfiskum og villtum fiskum. Ekkert bendir til að smit berist í eldisfisk með hrognum frá kynbótastöð, en vísbendingar eru um að smit geti verið vatnsborið. Vaknað hefur áhugi á að þróa bóluefni, en hinn mikli fjölbreytileiki bakteríustofna torveldar slíka vinnu. Í dag eru einungis til sérsniðin bóluefni fyrir ákveðin eldisfyrirtæki og er slíkt í notkun í einni eldisstöð hér á landi og gagnast vel.

Með tilkomu senegalflúrunnar sjáum við mynstur af svipuðum einkennum sem fyrst og fremst lýsa sér á formi 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 þremur 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 skilað góðum árangri.

Sýkingar af völdum roð- og uggarotsbaktería eru ekki óalgengar í hrognkelsaeldi, en sem betur fer hefur tekist að halda seiðastöðvum okkur lausum við sýkingu í smáseiðum síðastliðin sex ár. 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 varnarlínu, en í slímlaginu má finna mikilvæg sýkladrepandi efni sem nýtist fiskum sem fyrsta hindrun 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*) minntu vel á sig á liðnu ári, ekki síst í sjókvíum. Bakterían greindist í fjórgang í laxi og tvígang í regnbogasilungi í sjókvíaeldi. Þá kom upp eitt tilfelli í hrognkelsum sem notuð eru sem lúsa-hreinsifiskur í laxeldiskvíum og annað í hrognkelsaseiðum í seiðastöð á landi (20-40 gr.). Í einu tilfelli lagðist bakterían á stálpuð regnbogaseiði í seiðastöð eftir að stöðin fór að taka inn sjó til að aðlaga seiðin að flutningi í kvíar (150 gr.). Bakterían hefur einnig verið viðloðandi stálpaða bleikju í

einna ákveðinni strandeldisstöð 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 með góðum árangri áður en hann fer í sjó, en tilraunir sýna að tilsvarendi vernd næst ekki gegn *Moritella*-sýkingu 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 talinn hinn eiginlegi orsakavaldur vetrarsára í laxi þá koma *Tenacibaculum* sp. og *Aliivibrio* (*Vibrio*) *wodanis* einnig töluvert við sögu. Í mörgum tilfella geta þessar tvær síðarnefndu bakteríur yfirgnæft ræktun úr slíkum sárum, en í flestum tilfellum ræktast þær í bland við *Moritella*.

Vibríuveiki (*Vibrio anguillarum*) hefur ekkert sést á liðnum tveimur árum, eftir að hafa skotið óvænt upp kollinum í tvígang árið 2019 og þar áður verið alveg til friðs í samfleytt fimm ár. Sjúkdómurinn var árviss í eldisþorski í mörg ár eftir að hans varð fyrst vart haustið 2001. Um leið og fór að draga úr umfangi eldis á villtum undirmálsþorski til slátrunar gaf bakterían greinilega eftir og smitpressan minnkaði. Vibríusmit í áframeldisþorski í sjókvím 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 (*Candidatus Clavochlamydia salmonicola* og/eða *Candidatus Piscichlamydia salmonis*) (epitheliocystis) lét heldur betur til sína taka á liðnu ári. Tvö tilfelli voru greind í laxi í seiðastöð (50 gr.) og fimm tilfelli voru staðfest í stálpuðum laxi í sjókvíaeldi. Þá kom eitt tilfelli upp í áframeldi bleikju í strandeldi (1,5 kg). Sýkingar af völdum þessara innanfrumubaktería voru nokkuð algengar fyrir og eftir síðustu aldamót, ekki síst í kvíþorski og lúðu í strandeldi. Bakteríurnar leggjast á þekjufrumur tálkna, draga úr þrótti og leiða ósjaldan til affalla.

Eitt tilfelli kom upp á liðnu ári þar sem akútt blóðsýking olli nokkrum afföllum í nýbólusettum laxaseiðum. Nánari rannsókn leiddi í ljós hreinræktun á bakteríunni *Pseudomonas* sp., en sú umhverfisbaktería er þekkt fyrir að ráðast til atlögu ef ekki er gætt fyllsta hreinlætis við bólusetningar þar sem nál er stungið inn í kviðarhol.

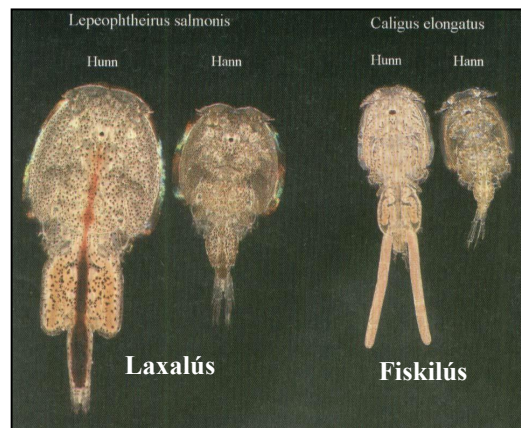
Auk fyrrgreindra baktería greinast af og til sýklar í eldisfiski án þess þó að valda eiginlegum sjúkdómum eða afföllum. Þetta eru svokallaðir tækifærissýklar sem eru yfirleitt eðlilegur hluti af umhverfi fiska en sem geta við ákveðnar aðstæður, t.d. við laskaða mótstöðu, ráðist til inngöngu og magnast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

B. SNÍKJUDÝR

Svipudýrið **costía** (*Ichthyobodo necator*) er afar útbreiddur sníkill í umhverfi fiska og getur orðið vandamál í eldi flestra tegunda, á öllum stigum og árstíðum. Seiðaeldisstöðvar þurfa stöðugt að vera á vaktinni og segja má að baráttan sé erfiðari eftir því sem stöðin er stærri, eldishiti hærri og ásetningur meiri. Costía gerir einkum vart við sig við frumfóðrun smáseiða og greinilegt að laxaseiði eru viðkvæmari en aðrar tegundir. Tálknin verða verst úti og er ótrúlegt hve stuttan tíma costían þarf til að vinna alvarlegar skemmdir á þekjufrumum. Sníkillinn var afar plássfrekur allt liðið ár og voru í heildina skráð 21 fremur alvarleg tilfelli; 13 í laxaseiðum, 3 í bleikjuseiðum og 5 tilfelli af sjávarafbrigðinu (*Ichthyobodo salmonis*) í sjókvíalaxi bæði fyrir austan og vestan.

Bifdýrið **trichodina** er frekar algengt, sérstaklega í bleikju- og þorskeldi. Trichodina var staðfest í einu tilfelli í bleikju árið 2021, en án þess að valda skaða og afföllum.

Laxalús (*Lepeophtheirus salmonis*) lét lítið fara fyrir sér fyrstu áratugi sjókvíaeldis hér við land. Í takt við aukið umfang laxeldis og samfara einmuna tíð og óvenju hlýjum sjó yfir vetrarmánuðina varð fyrstu breytinga vart vorið 2017. Í kjölfarið mátti greina fjölgun laxalúsar á vissum svæðum á Vestfjörðum, en á Austfjörðum hefur engin breyting átt sér stað og nánast enga laxalús verið að finna. Síðastliðin fjögur ár hefur sjávarhiti aftur nálgast fyrra horf og laxalúsinn gefið eftir að sama skapi, en á vissum svæðum fyrir vestan þarf að vera á varðbergi. **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 stærri 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 **þorskalúsina** (*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 starfrækja öflug eftirlitsteymi sem hafa nú í nokkur ár vaktað þróun mála með reglubundnum lúsatalningum á þeim tíma sem sjávarhiti er yfir 4°C. Líkt og undanfarin ár var staða lúsamála almennt mjög hagstæð fyrstu 9 mánuði ársins 2021, en á haustin tekur við tímabil þar sem fiskilús færir í aukana og þarf að gefa gaum. **Laxalús** var lítið áberandi og lengi fram eftir ári kom aldrei upp sú staða að nauðsyn væri á meðhöndlun miðað við fjölda lúsa í sjókvíum. Það var ekki fyrr en í október að Dýrafjörður fór aðeins að skera sig úr og skynsamlegt þótti að ljá máls á að heimila aðgerð til að fyrirbyggja að lús næði að fjölga sér um of í firðinum. Lúsatölur náðu þó aldrei neinum krítískum hæðum (1,3 fullorðin kvenlús/fisk á Haukadalsbót og 0,6 kvenlús/fisk á Eyrarhlíð II). Niðurstaðan varð sú að MAST heimilaði böðun með lyfinu Alpha Max á ofangreindum nágrannasvæðum, eftir jákvæða umsögn frá bæði fisksjúkdómanefnd og Hafrannsóknastofnun. Böðun var framkvæmd í byrjun nóvember og tókst með ágætum, en þetta var jafnframt í sjötta og sjöunda sinn sem staðbundin meðhöndlun gegn laxalús er heimiluð á Vestfjörðum. Heildaryfirlit lyfjagjafa gegn laxalús frá 2017 og fram til 2021 er annars eftirfarandi: Fyrsta meðhöndlun átti sér stað við Hringsdal í Arnarfirði í júní 2017. Um mánaðarmótin júní/júlí 2018 fór meðhöndlun fram á tveimur svæðum samtímis (Steinanes í Arnarfirði og Laugardalur í Tálknafirði). Í lok nóvember 2019 fékkst leyfi til að baða lax við Eyrarhlíð I í Dýrafirði og í byrjun júní 2020 fór fram böðun við Tjaldanes í Arnarfirði. Engin breyting hefur átt sér stað á Austfjörðum, en þar hefur ekkert orðið vart við laxalús á kvíalaxi.

Hrognkelsi hafa þjónað mikilvægu hlutverki við að halda laxalúsinni í skefjum og hafa vestfirsk laxeldisfyrirtæki verið ötul við að tileinka sér þessa umhverfisvænu vörn. Sú reynsla sem fengist hefur á undanförnum 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, ekki síst hjá Nofima í Noregi. 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 863.000 seiði í kvíar á átta eldissvæðum í þremur fjörðum (25-39 gr.). Seiðin voru flutt vestur bæði sjóleiðina með brunnbatnum Papey ÍS-101, gámabíl og tankbíl. Sjóleiðin var fyrst reynd 2020 og gafst afar vel en nú mun Papeyin því miður hverfa til staðbundinna verkefna á heimaslóðum í Ísafjarðardjúpi. Leit stendur yfir að nýju skipi til að taka við, en þangað til munu tankbílar sjá um flutning. Arnarlax fékk samtals 525.000 seiði í tíu sendingum sem deilt var á milli eldissvæða við Steinanes, Haganes, Fossfjörð og Tjaldanes í Arnarfirði og Laugardal í Tálknafirði. Arctic Sea Farm fékk 338.000 seiði einnig í tíu ferðum sem sett voru í kvíar við Haukadalsbót, Eyrarhlíð I og Eyrarhlíð II í Dýrafirði.

Eins og að ofan kemur fram hefur **fiskilús** verið nokkuð áberandi á haustin sl. fimm ár, en hún gerir einna helst vart við sig á unglaxi og getur m.a. leitt til þess að fiskurinn hoppar áberandi mikið vegna vægrar ertingar í roði. Fiskilúsin er mikill tækifærissinni og flytur sig auðveldlega á milli tegunda allt eftir umhverfisaðstæðum. Hún sækir á laxfiska yfir haustmánuðina og fram á vetur en flytur sig yfir á botnlægari tegundir og hverfur nánast alveg á sjókvíafiski yfir hávetur og langt fram á sumar. Á sunnanverðum Vestfjörðum varð fjöldi fiskilúsar á liðnu hausti með því móti að íhuga þurfti aðgerðir á sjókvíaeldissvæðum. Að vel ígrunduðu máli og eftir jákvæða umsögn físksjúkdómanefndar og Hafrannsóknastofnunar gaf MAST heimild til meðhöndlunar á eldissvæðum í þremur fjörðum. Á tímabilinu frá lok október og fram í nóvember voru framkvæmdar meðhöndlunar gegn fiskilús með Slice-fóðurgjöf við Kvígindisdal og Eyri í Patreksfirði, Haganes og Fossfjörð í Arnarfirði og Eyrarhlíð I í Dýrafirði. Fylgst var með árangri meðhöndlunar og reyndist hann mjög góður á öllum svæðum.

Undanfarin ár hafa ýmsar breytingar átt sér stað í tengslum við leikreglur um eftirlit með laxalús og var nýr tónn m.a. gefinn með breytingum á lögum nr. 71/2008 *um fiskeldi* á lokadögum vorþings 2019, sem tóku gildi 1. janúar 2020. Breytingarnar fólu m.a. í sér auknar kröfur um innra eftirlit eldisstöðva þar sem vöktun á lús í kvíaelði 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 ÁMælaborðs fiskeldis sem var opnað með athöfn 15. apríl 2021 af Krisján Þór Júlíussyni 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.

Auk ofangreindra breytinga hefur einnig um skeið staðið til að setja viðmiðunar-mörk á fjölda kynþroska kvenlúsa á hverjum fiski. Í því sambandi tóku gildi breytingar á 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 fela m.a. í sér að auk vöktunar á viðkomu sníkjudýra í innra eftirliti sjókvíaeldisstöðva skulu rekstraraðilar starfa samkvæmt viðbragðsáætlun 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.

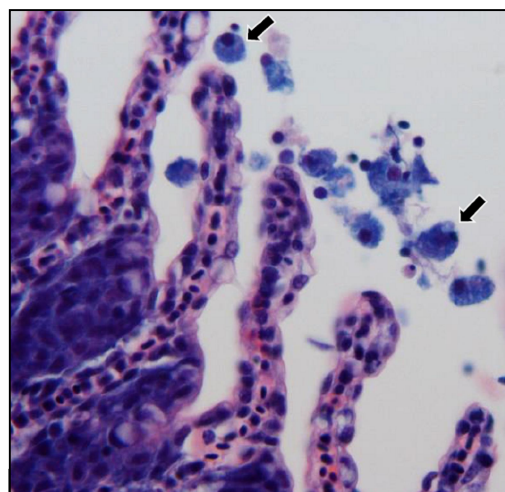
Samhliða ofangreindum breytingum um viðmiðunarmörk ber þó að hafa í huga að íslenskar aðstæður eru um margt frábrugðnar því eldisumhverfi sem við þekkjum m.a. frá norsku og færeysku laxeldi. Gjalda verður varhug við að feta í fótspor Norðmanna í þessum efnum. Norskt laxeldi hefur glímt við mikið lyfjaónæmi vegna óstjórnlegrar notkunar lúsalyfja, sem fyrst og fremst er afleiðing regluverksins. Íslensk yfirvöld hafa hingað til valið að fara þá leið að meta og gaumgæfa hvert tilvik fyrir sig með hliðsjón af umhverfisaðstæðum á hverjum stað áður en gripið hefur verið til aðgerða gegn lús.

Sníkjuflatormurinn *Gyrodactylus marinus* var í fyrsta sinn greindur í eldisþorski vorið 2006 og reyndist þegar grannnt var skoðað vera viðvarandi í kvíaelði hér við land. Sníkillinn gat valdið tjóni í einstaka eldishópum, en ekkert skaðlegt tilfelli var staðfest í mörg ár eftir að umfang þorskeldis fór niður fyrir þau mörk sem skapa hagstæð skilyrði. 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 verið alvarlegur skaðvaldur í laxeldi 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 hér á landi hefur verið staðfest í þorski 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.

Í nóvember 2020 varð í fyrsta skipti, svo staðfest sé hér á landi, vart við ákveðna frumdýrasýkingu í tálknun laxaseiða í sjókvíum af völdum óþekkrar amöbugeðar. Seiðin voru 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 mikið af einfrumungi sem minnti á amöbu af tegundinni *Paramoeba* sp. Sambærilegar tálknasýkingar 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 sjúkdómurinn kallaður *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 þarlendu eldi. Í Færeyjum var AGD fyrst staðfest 2012 en hefur ekki valdið teljandi tjóni á liðnum árum. Í fyrstu var talið nokkuð líklegt að íslenska afbrigðið væri hin eiginlega *P. perurans*, en annað kom í ljós. Með sérhæfðu q-PCR greiningarprófi, bæði á Keldum og í Noregi, var staðfest að ekki var um hina skaðlegu amöbutegund að ræða heldur náskyldan ættingja. Árið 2021 var sníkjudýrið staðfest í fjórum tilfellum í sjókvíalaxi í þremur fjörðum á Vestfjörðum og á einu svæði á Austfjörðum. Í öllum tilfellum var sníkillinn í bland við önnur sníkjudýr og örverur, en á samt án vafa sinn þátt í að draga úr gæðum og eðlilegri starfsemi tálkna.

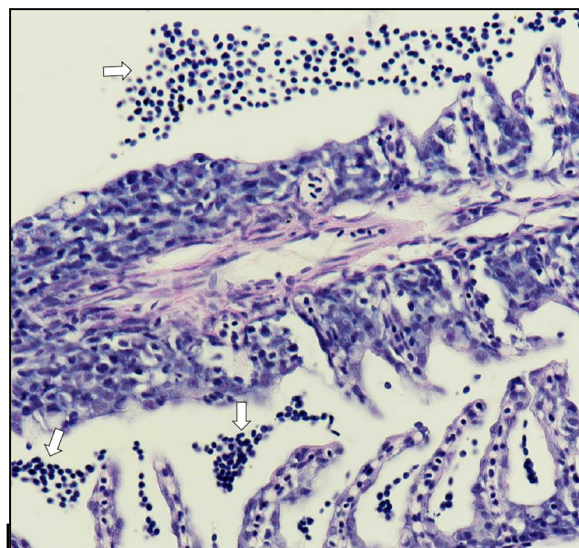


Paramoeba sp. í tálknun laxaseiða (örvar).
Ljósmynd: Dr. Árni Kristmundsson, Keldum.

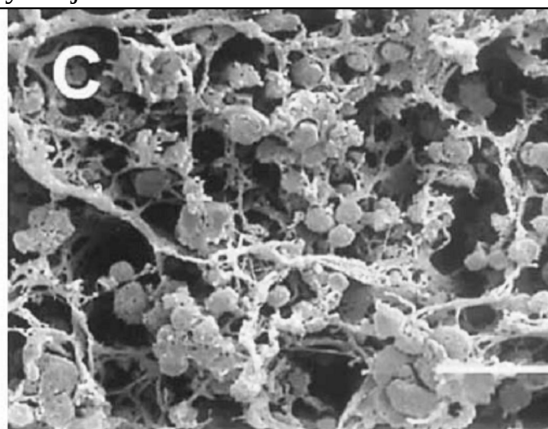
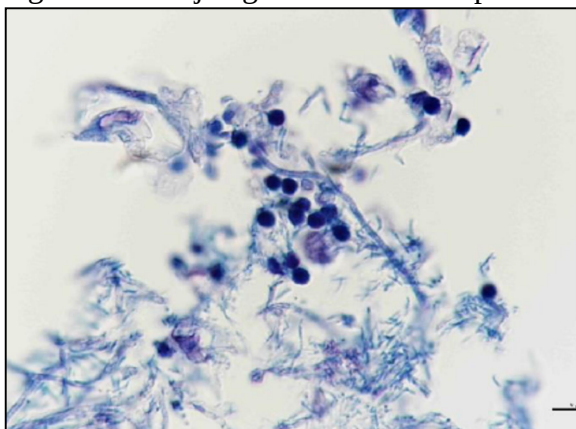
Frumdýrið *Parvicapsula pseudobranchiola* var í fyrsta sinn staðfest í laxeldi hér á landi í Dýrafirði febrúar 2019. Fyrsta greining í laxi átti sér hins vegar stað í norður Noregi í mars 2002. Náskyldir ættingjar eru m.a. þekktir fyrir að sýkja villtan rauðlax (*Oncorhynchus nerka*) og valda miklum afföllum í ám í Kanada. Sníkjudýrið nýtir fisk sem millihýsil en burstaormar af óþekktum uppruna eru endahýslar. Reikna má með að frumkýrið finnist víða í villtu umhverfi, sérstaklega á norðlægum slóðum, en gera má ráð fyrir að það verði meira áberandi með auknu umfangi fiskeldis. Árið 2021 var sníkillinn staðfestur í gervitálknum kvíalaxa í tveimur fjörðum á Vestfjörðum og í öllum þremur eldisfjörðum Austfjarða. Hlutverk gervitálkna er að sjá augum fyrir súrefni ásamt þátttöku í jónajafnvægi líkamans. Sýktir fiskar eru oftast blóðlitlir og algengt að sjá blæðingar í augum. Gulleit skán myndast yfir gervitálknin og greina má ákveðnar vefjabreytingar í lifur og nýra. Fremur sjaldgæft er að sýking leiði til teljandi affalla og algengast er að vægt smit eigi sér stað án vandræða fyrir fiskinn.

Athyglisverð greining átti sér stað á Fisksjúkdómadeild Keldna á liðnu ári þar sem færð eru góð rök fyrir greiningu á áður óþekktum einfrumungi í laxaseiðum hér á landi.

Finna mátti gró sníkilsins 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 form einkennandi fyrir hinn náskylda sníkil *Sphaerothecum destruens* (kallað rosette agent). Eftir því sem Árni á Keldum hefur skoðað fyrirbærið betur er í dag 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 a.m. 14 móttækilegar fisktegundir, þar á meðal lax, en litið er á vatnakarpa sem hættulega tegund sem ferjað getur sníkillinn 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.



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

Þá er ekki úr vegi að minna enn og aftur á fleiri sníkjudýr í þorski sem öll voru fremur áberandi á meðan þorskeldi var stundað hér við land á árunum 1993-2019.

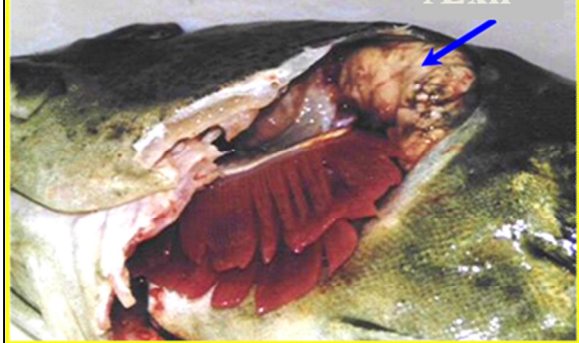
Innanfrumu sníkjusveppur að nafni *Loma morhua* (*Mycrosporidia*) og frumdýrið *Ichthyophonus hoferi* (hnyð) geta verið áberandi í tálknum og innri líffærum og það fyrrnefnda á það til að valda svæsum einkennum. *Loma*-sýking er algeng fyrstu aldursárin í villtum þorskseiðum (5-10% tíðni) og ekki hægt að komast hjá sýkingu í áframeldi. Sníkjusveppur þessi getur verið hinn versti skað-

Loma sýking í þorski; áberandi bólgahnútar í milta. Ljósmynd: Dr. Árni Kristmundsson, Keldum.



Æxlismyndun í gervitálkni þorsks.

Æxli



valdur. Sýkingar eru ávallt hægfara en viðvarandi og uppsöfnuð afföll geta því orðið umtalsverð yfir tíma. Krabbadýrið *Lernaeocera branchialis* (illa) og frumdýrið (protozoa) sem veldur æxli í gervitálknum (X-cell disease) eru einnig sníklar sem þarf að vakta í eldi, en þau eru 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.

Sæsteinsuga (*Petromyzon marinus*) var orðin býsna algeng hér við land um skeið, en lítið hefur farið fyrir henni á liðnum 4-5 árum. Talið er að hún hafi orðið fastagestur frá árinu 2006 samfara hlýnun sjávar. 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 að ofan.



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 lifur 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-

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

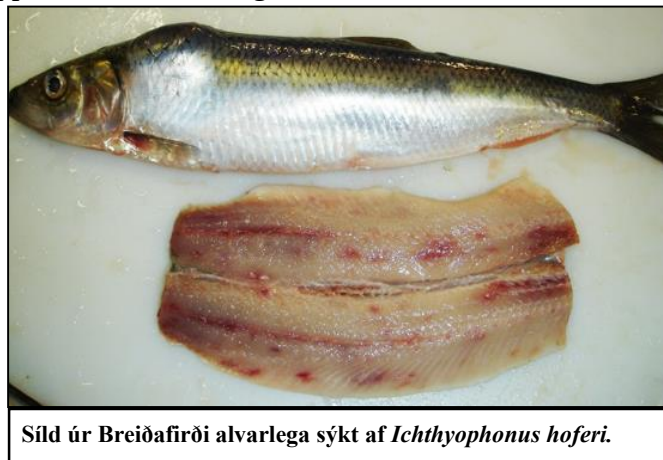


Kröftugar tennur í skolti sæsteinsugu.

Mynd: Víkukrættir

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.

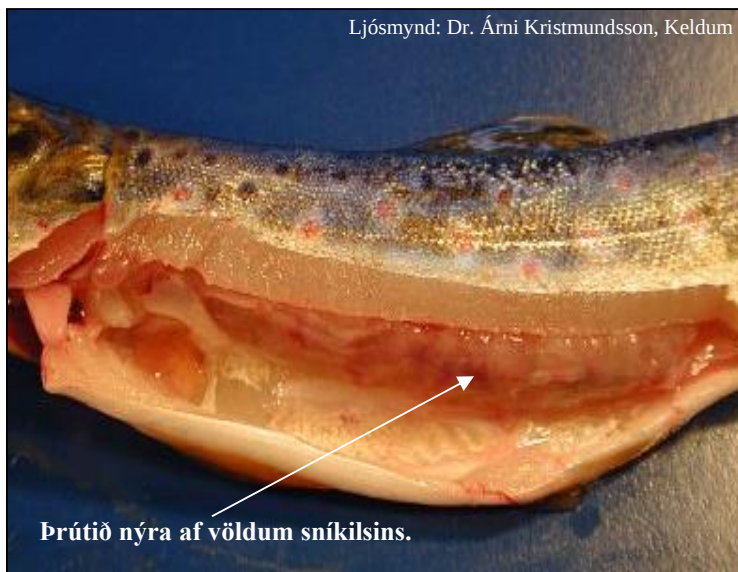
Af heimildum að dæma var þetta í fyrsta sinn sem alvöru farsótt af völdum þessa frumdýrs er staðfest með vissu hér við land. Rannsóknir Hafró næstu ár á eftir gáfu til kynna allt að 70% tíðni sýnilegra sýkinga allt fram til 2011. Árið 2012 mátti greina ótvíræðar vísbendingar um að sýking væri í rénun 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. Yngsti árgangur inn í veiðar, 2017-árgangurinn, er sterkur og þá líta næstu árgangar 2018 og 2019 vel út. Þegar faraldurinn er gerður upp er greinilegt að sýking sníkjudýrsins varð mun langdregnari en menn spáðu við upphaf sýkingar. Hafró fylgist áfram grannt með þróun mála með sýnatöku úr afla og í rannsóknarleiðangrum. Stofninn hefur minnkað hratt á undanförunum árum og talið er að ofangreindur faraldur hafi drepit umtalsvert magn af sumargotssíldinni hér við land og jafnvel keyrt stofninn úr 900 þúsund tonnum niður í 400 til 500 þúsund tonn. Fyrir fiskveiðiárið 2021/2022 er ráðgjöf Hafró rúm 72 þúsund tonn sem er 104% aukning frá árinu á undan þegar hún var 35 þúsund tonn. Veiðin er þó ekki svipur hjá sjón miðað við aflaheimildir áður en ofangreind sýking blossaði upp. 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 halda til haga að rannsóknafólk okkar á fisksjúkdómadeild Keldna hefur sl. fimm ár skoðað nánar hvort einhver tengsl geti 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 hafa hingað til ekki staðfest smit þekktra veirutegunda, en alls ekki er útilokað að um sé að ræða veiruafrbrigði 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.

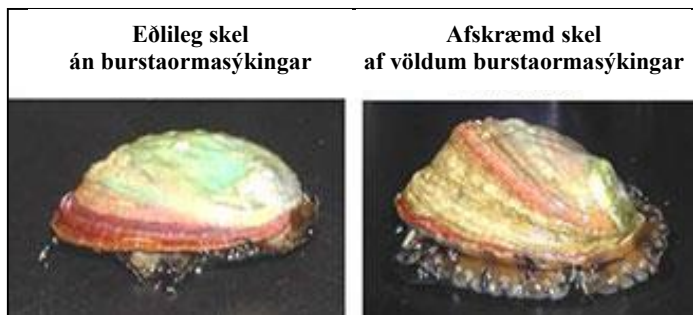
PKD-nýrnasýki eða **hindberjaveiki** (Proliferative Kidney Disease) sem frumdýrið *Tetracapsuloides bryosalmonae* veldur var í fyrsta sinn staðfest hér á landi í villtri bleikju í Elliðavatni í október 2008. Frá þeim tíma hafa umfangsmiklar rannsóknir farið fram undir forystu Dr. Árna Kristmundssonar á Keldum í samstarfi við Mark Freeman hjá Ross University og Hafró (fyrrum Veiðimálastofnun). Verkefninu er nú að mestu leyti lokið og unnið að greinarskrifum. Niðurstöður staðfestu m.a. 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. Fjöldi vatnssvæða 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 hækking hitastig vistkerfa hafi stuðlað að því að virkja hringrás smits. Frumdýrið krefst ákveðinna umhverfisaðstæðna 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. Árne Kristmundsson, Keldum

Prútið nýra af völdum sníkilsins.

Á ýmsu hefur gengið við eldi sæeyrna í gegnum tíðina og þó nokkrar tegundir sníkjudýra, bæði góð- og illkynja, litið dagsins ljós. Á liðnum sjö árum hefur þó engin ný tegund bæst við flóruna. Svo öllu sé haldið til haga þá átti fyrsta greining sér stað árið 2000 þegar **burstaormurinn** *Terebrasabella heterouncinata* var staðfestur í rauðum sæeyrum (*Haliotis rufescens*) sem flutt voru til landsins 1988 frá Kaliforníu.

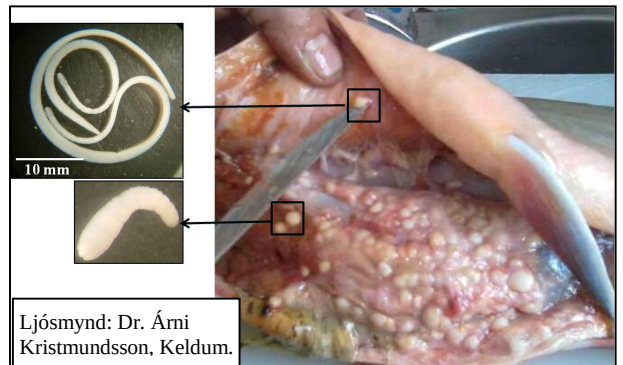


Ormurinn var einungis hýsilbundinn skel sæeyrans og sýkti ekki dýrið sjálft, en var hinn verstí skaðvaldur þegar á reyndi. Við aukið umfang eldisins náði sýkingin sér á strík og olli töluverðu tjóni á formi afskræmdrar skeljar og lélegum vexti. Eftir allskyns tilraunir náðist loks að útrýma orminum úr skel klakdýra með því að hjúpa skelina með býkúbuvasi og þar með

að kæfa orminn og hefur hann ekki sést í mörg ár. 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 óþekkttri **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 frumdyr fannst í vefjasýnum úr beitukóngi og nákuðungi sem áttu uppruna að rekja úr fjöruborðinu í Hvalfirði og einnig í kræklingi sem tekinn var í fjörunni 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. Það kom í ljós 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 óvenjulega skilyrði og breytingu á umhverfi.

Ormasýking í innri líffærum greindist einungis í skrautfiskum og villifiski árið 2021, en fiskar eru yfirleitt töluvert sýktir af sníkjudýrum í sínu náttúrulega umhverfi. Í laxfiskum greinast helst bandormategundirnar *Diphyllbothrium* 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. **Gottraufarblæðing** af völdum hringorms (*Anisakis simplex*) sem var mikið áberandi í villtum laxi í all flestum ám landsins sumarið 2007, með yfir 50% tíðni í einstaka á, hefur ekki sést síðan 2010.



Tálknalús (*Salmincola* ssp.) er býsna algeng í villtum vatnafiski hér á landi og mikil sýking getur leitt til sára og jafnvel bakteríusýkinga í kjölfarið.

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

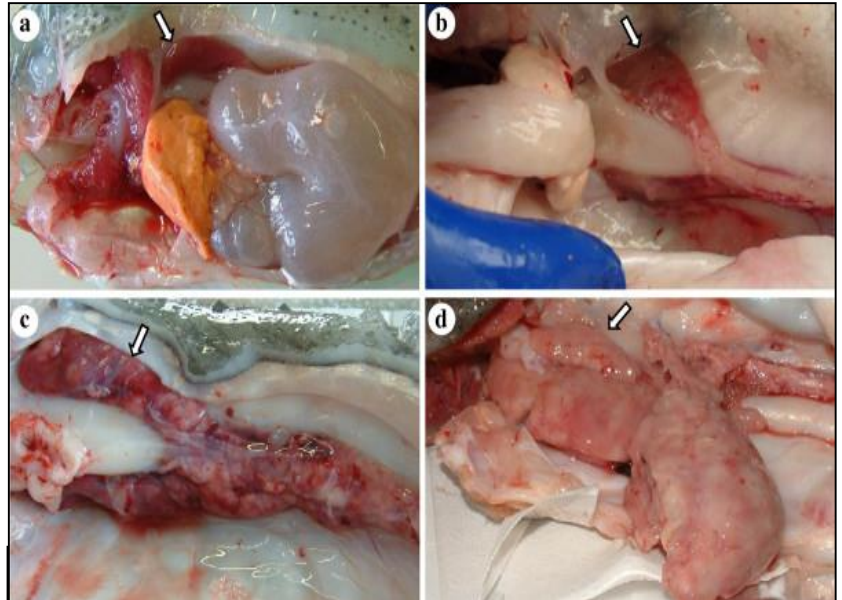


Í kjölfar aukinna vinsælda við að nýta hrognkelsi sem hreinsifiska fyrir laxalús í sjókvíldi var fljótlega hafist handa við að kortleggja nánar sníkjudýraflóru þessarar tegundar undir forystu Dr. Árna Kristmundssonar á Keldum. Náíð sambýli hrognkelsa og laxa í sjókvím býður upp á þá hættu að smit berist 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 kaviars. 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 óþekktra 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 sýkillinn er einnig útbreiddur í hrognkelsum hjá nágrannaþjóðum okkar við norðanvert Atlantshaf. **Kudoa islandica** er smásætt sníkjudýr í vöðva hrognkelsa, en smitar ekki lax. Það virðist skaðlaust, en leysir upp holdið eftir dauða fisksins og veldur þannig afurðatjóni. **Eimerid-sníkjudýr** (Apicomplexa) er algengt í meltingarvegi undaneldishrognkelsa 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.



Mynd a) sýnir eðlilegt nýra (hvít ör) og síðan sjást stígvaðandi klínísk einkenni af völdum sníkjusveppsins *Nucleospora cyclopteri* og sýnir mynd d) alvarleg einkenni sýkingar. Ljósmynd: Dr. Árni Kristmundsson, Keldum.

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 sýkillinn er einnig útbreiddur í hrognkelsum hjá nágrannaþjóðum okkar við norðanvert Atlantshaf. **Kudoa islandica** er smásætt sníkjudýr í vöðva hrognkelsa, en smitar ekki lax. Það virðist skaðlaust, en leysir upp holdið eftir dauða fisksins og veldur þannig afurðatjóni. **Eimerid-sníkjudýr** (Apicomplexa) er algengt í meltingarvegi undaneldishrognkelsa 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

Fjögur undanfarin ár hefur sveppasýking verið afskaplega fátíð samanborið við árin 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 hroгна með reglulegri bað-meðhöndlun. Eitt tilfelli kom upp í klakstöð þar sem sveppurinn gerði harða atlögu að laxa-seiðum í frumfóðrun og olli afföllum. **Nýrnasveppur** (*Exophiala psychrophila*) hefur í gegnum árin sést sem stöku tilfelli í laxi og regnbogasilung, 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. Ekkert slíkt tilfelli kom upp árið 2021 sem endurspeglar 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 2021 voru tekin alls 9.518 sýni hjá 32 klak-, seiða- og áframeldisstöðvum hringinn í kringum landið. Sýnin voru langflest úr klaklaxi, en skiptust annars þannig að 8.924 sýni voru úr laxi (8.787 úr eldislaxi og 137 úr villtum laxi), 60 úr bleikju, 55 úr senegalflúru, 5 úr gullinrafa og 397 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), brisveiki (PD), hjartarof (CMS), brisdrep (IPN), veirublæði (VHS), iðradrep (IHN), hjarta- og vöðvabólgu (HSMI) og poxveiru sem valdið getur slæmum tálknaskemmdum í laxi (SGP). Þá er einnig skimað sérstaklega fyrir Rana- og Flavi-veiru í villtum hrognkelsum. Auk þess voru 1.046 sýni úr ofangreindum fisktegundum úr 13 eldisstöðvum rannsökuð í frumurækt með hjálp þriggja ólíkra frumulína (BF-2, EPC og CHSE-214) á Rannsóknadeild fisksjúkdóma á Keldum. Með veirurækt er lögð sérstök áhersla á greiningu smitsjúkdóma á borð við iðradrep (IHN), veirublæði (VHS), herpesveiki (OMV), blóðmyndandi drep (EHN), brisdrep (IPN) 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 ofangreindra veiruskimana voru heilt yfir mjög hagstæðar árið 2021. Einn alvarlegan og sögulegan skugga bar þó á þegar meinvirkt afbrigði ISA-veirunnar (HPR-del) var greint úr kvíalaxi í Reyðarfirði í lok nóvember. Er þetta jafnframt í fyrsta sinn sem þessi arfgerð veirunnar er staðfest hér á landi. Þá greindist eitt grásleppusýni með Rana-veiru auk átta sýni með Flavi-veiru í villtveiddum hrognkelsum. Öll önnur sýni reyndust neikvæð hvað varðar veirur sem valdið geta alvarlegum og tilkynningar-skyldum smitsjúkdómum. Að því sögðu voru samt fjórar áður þekktar innlendar veirugerðir greindar í laxi, en þær eru af þeim meiði að teljast hvorki alvarlegar né tilkynningarskyldar, frekar en hjá nágrannaþjóðum okkar. Hér að neðan verður gerð betur grein fyrir þeim veiruafrögðum sem þekkt eru og greinast 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 rými við sjúkdómslýsingu.

Líkt og undanfarin ár reyndust nokkur sýni úr klaklaxi jákvæð með tilliti til góðkynja afbrigðis ISA-veirunnar og auk þess örfá sýni úr sjókvíalaxi. Þá reyndist eitt jákvætt sýni úr villtri grásleppu úr Faxaflóa, sem teljast verður einstakt. Af þeim 7.681 sýnum sem tekin voru úr klaklaxi í kynbótastöðvum til greiningar á blóðþorra reyndust 20 jákvæð fyrir ISA-HPR0, eða um 0,26% smittidni. Í öryggisskyni er slíkum hrognum fargað. 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 fisksjúkdómafirvöld horfa alfarið framhjá þessu góðkynja afbrigði þegar kemur að staðfestingu á sjúkdómi og vottun á lifandi fiski og hrognum. Alþjóða dýrasjúkdómastofnunin í París (OIE) 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 OIE með formlegum hætti og færa á lista yfir sjúkdómastöðu þjóða. OIE 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 OIE, 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 að ofan greinir 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 lok nóv. á liðnu ári. ISA-veiran uppgötvaðist við krufningu og sýnatöku í kjölfar vaxandi óútskýrðra affalla í einni kví af ellefu í kvíaþyrpingu við Gripalda í Reyðarfirði. Ákvörðun var strax tekin um að aflífa lax úr viðkomandi kví og farga úrgangi með tryggum hætti og var því verki lokið á fáeinum sólarhringum. Lax sem alinn var í öðrum kvíum á eldissvæðinu var heilbrigður en af öryggis-ástæðum og til að fyrirbyggja frekari smitdreifingu var ákveðið að flýta slátrun á öllum fiski á staðsetningunni. Allir verkferlar og smitvarnir hjá slátruhúsi Búlandstinds á Djúpavogi voru yfirfarnir og tryggt að slóg og blóðvatn frá vinnslunni væri síað og sótthreinsað með viðurkenndum aðferðum. Önnur sjókvíaeldissvæði á Austfjörðum voru samhliða sett undir strangt eftirlit með umfangsmiklum sýnatökum. Í lok árs lágu niðurstöður fyrir úr greiningu sýna frá öðrum eldissvæðum og reyndust þau öll vera laus við hið meinvirka afbrigði ISA-veiru.



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 veiran síðar meir einnig valdið sjúkdómi og tjóni hjá fjölmörgum öðrum laxeldisþjóðum. Næstu greiningar áttu sér stað í Kanada (1996), Skotlandi (1998), Færeyjum (2000), USA (2001), Chíle (2001) og Írlandi (2002). Síðasta tilfelli í Færeyjum átti sér stað 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 0,7% fyrir dæmigert sjókvíaeldissvæði. Að öllum líkindum hefur þessi atburðarrás átt sér stað í Reyðarfirði á liðnu ári.

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. 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 q-PCR. 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 greinist veiran bæði í villtum laxi og eldislaxi, en oftast í litlu magni í einstaka fiski. Til eru að minnsta kosti 6 afbrigði veirunnar og svolítið misjafnt hvar þau er að finna á

milli svæða og landa. Hér á landi hefur einungis tekist að greina afbrigði sem nefnist **PRV 1a**, en sú arfgerð er jafnframt sú útbreiddasta og saklausasta af þeim sem þekkt eru. Hér á landi hafa kynbótastöðvar Benchmark Genetics stundað umfangsmiklar skimanir fyrir PRV um árabíl, og þá einkum fyrir hrognakaupendur sem óska sérstaklega eftir slíkri skimun. Þetta hafa í flestum tilfellum verið nýjar klak- og seiðastöðvar sem hafa ætlað að gera heiðarlega tilraun til að forðast þessa veiru eins og hægt er. Árið 2021 voru tekin alls 3.378 sýni af laxahrognum í kynbótastöðvum gagngert til PRV-greiningar. Einungis greindust sex jákvæð sýni, eða 0,18% smittíðni. Væg klínísk einkenni hafa sést bæði í áframeldi á stálpuðum laxi í strandeldi og í kvíaeldi hér á landi, en 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. Sjúkdómur hefur einnig komið upp í seiðastöðvum erlendis og þá einna helst þar sem tekinn er inn sjór til seltuaðlögunar. Svo virðist sem eldisumhverfi hafi afgerandi áhrif á hvort sýking nái sér á strik eða ekki því algengt er erlendis að sjókvíar með og án greinilega sýktum laxi liggi hlið við hlið. Erlendis er vel þekkt að sýkingar með afföllum verði vart í kjölfar flokkana, lúsameðhöndlunar og flutnings.

Þriðja veiran sem greinst hefur í laxi hér á landi og sem ekki er tilkynningarskyld nefnist *Åxapoxñ* (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 þekkta 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 70% afföll á seiðum í ferskvatni á nokkrum dögum. Tilvist og hegðun veirunnar mun án efa 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 2021 voru tekin alls 1.282 sýni úr foreldrafiski og greindist aðeins eitt jákvætt sýni, eða 0,08% smittíðni. Að auki voru einnig tekin alls 606 sýni úr öðrum 11 eldisstöðvum í landinu og af þeim sýnum greindust 124 jákvæð, eða 20,5% smittíðni.

Eins og ítarlega var fjallað um í þar síðustu ársskýrslu 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 mismunandi 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. Á liðnu ári sást veiran einnig í stöku sýni úr sama firði, en engin breyting hefur orðið á eðli hennar né meirvirkni í laxi. Segja má að formleg staða Íslands í alþjóðlegu samhengi sé nú komin í flokk með 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.

Loks greindust tvær áður þekktar hrognkelsaveirur í þeim 367 sýnum sem tekin voru úr villt veiddum undaneldisfiski árið 2021. Sú fyrri sem kom við sögu er af ættkvísl Rana-veira (ætt: *Iridoviridae*) og greindist hún í einu tilfelli á liðnu ári. Veiran var í fyrsta sinn staðfest í fullorðnum hrognkelsum hér við land vorið 2015 og síðan árlega 2016, 2017, 2019 og 2020, en ekkert sást til hennar allt árið 2018. 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 veiruaufbrigði 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 miklu 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 Flórídaháskóla 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 hafa þúsundir hrognkelsaseiða verið flutt til Danmörku frá Benchmark í Höfnum á liðnum árum. Helstu niðurstöður eru 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 og sprautun í kviðarhol reyndist hafa lítil áhrif, svo ólíklegt er að veiran geti valdið tjóni í laxeldi. Það hefur orðið að samkomulagi við Færeyinga að greining Rana-veiru í foreldrafiski muni ekki setja útflutning seiða í uppnám miðað við þær upplýsingar sem við höfum í dag. Öllum frjóguguðum hrognnum undan smituðum foreldrum er þó fargað í öryggisskyni.

Seinni veiran sem greindist í hrognkelsum á liðnu ári er af ættkvísl Flavi-veira (ætt: *Flaviviridae*) og greindist hún í átta tilfellum (6 grásleppum og 2 rauðmögum). 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 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, sem á liðnu ári var 2,2%.

Þess má að lokum geta í umfjöllun um veirusýkingar í hrognkelsum að árið 2018 voru tvær nýjar veirur staðfestar og skilgreindar í tengslum við þarmasýkingar, einskonar Ániðurgangspestirni. Önnur þeirra kallast "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 sértækar skimanir.

UMHVERFISTENGÐ AFFÖLL

Miðað við legu landsins má ávallt búast við að náttúruöflin minni á sig yfir hörðustu vetrarmánuðina og svo varð svo sannarlega raunin í blábyrjun árs 2021. Annars var

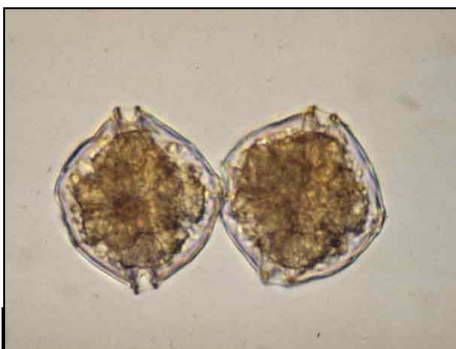


Fóðurpramminn Muninn að sökkva í fárviðri við Gripalda í Reyðarfirði aðfararnótt 10. janúar 2021. Björgunarmenn og Varðskipið Þór fengu ekki við neitt ráðið. Ljósmynd: Landhelgisgæslan

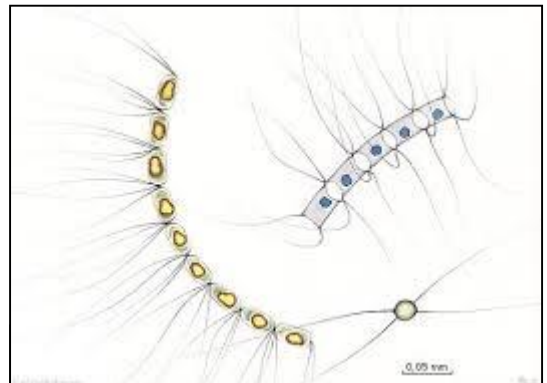
veðurfar á liðnu ári heilt yfir hægviðrasamt og illviðri fátíð. Að kvöldi 9. janúar gekk yfir glórulaust norðvestan áhlaup með mikilli ísingu á Austfjörðum. Ekkert varð við veðrið ráðið og um nóttina sökk öflugur fóðurprammi við kvíapýrpinguna Gripalda í Reyðarfirði. Mikill ís hlóðst á mannvirki í öllum fjörðum svo talsvert tjón hlaut af sem síðar meir átti einnig eftir að hafa áhrif á

heilbrigði kvíafisks. Slíkur veðurhamur getur haft bæði bein og óbein áhrif á laxinn, m.a. á formi tímabundinna affalla sem erfitt getur reynst að verjast og eins langtímaáhrifa sem ekki gætir fyrr en síðar. Strax áhrifin eru iðulega á formi roðáverka vegna nudds við nóttina og þá eru tækifærisbakteríur úr umhverfinu ávallt tilbúnar til atlögu og valda iðulega sárum á roði.

Svifþörungur í sjó voru frekar fyrirferðarmiklir hér við land á liðnu ári. Á stöku stað varð kvíafiskur fyrir áhrifum og greina mátti skemmdir í tálknum. Það sem einkenndi liðið ár var víðtækur vorblómi kísilþörungum, en eiturþörungur gerðu hvergi vart við sig. Blóminn var snemma á ferðinni þetta árið og strax í lok apríl var farið að bera á skertu sjóndýpi við eldiskvíar. Í kjölfarið fór að gæta lystarleysis og affalla samfara löskuðum tálknum. Megin blóminn stóð yfir fram í byrjun júní og varð áhrifa á kvíafisk mest vart í Dýrafirði. Við greiningu sjósýna kom í ljós að kísilþörungurinn



Eiturþörungurinn *Alexandrium tamarense* er góðkunningi sjókvíaeldis, en hefur þó alveg verið til friðs árin 2016 - 2021.



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

Chaetoseros similis var lang mest áberandi að þessu sinni. Haustblóminn var einnig frekar snemma á ferðinni og var mættur strax í lok júlí, en nú allra mest á norðanverðum Austfjörðum. Sjórinn varð sterklitaður en áhrif á kvíalax voru væg og fóðurtaka hélst eðlileg. Á daginn kom að nú var mest af kísilþörungnum *Ceratium Lineatum* sem hefur hagstæða byggingu án skaðlegra brodda. Líkt og áður segir, komu eiturþörungur hvergi við sögu á liðnu ári og hafa þeir ekkert látið á sér kræla síðan vorið 2015 þegar þeir drápu um 100 tonn af regnbogasilungi í kvíum í Dýrafirði. Reynslan hefur sýnt að nauðsynlegt er að vera á varðbergi og gott að nýta sér vöktun Hafrannsóknastofnunar.

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. Á ferðinni hefur verið hin eitraða brennihvelja *Cyanea capillata*. Marglyttan seytir frá sér ætandi eitrefni sem veldur alvarlegum skemmdum á þekjufrumum tálkna og að auki myndast brunasár á roði sem tækifæris-sýklar geta sótt í og valdið sýkingu.



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

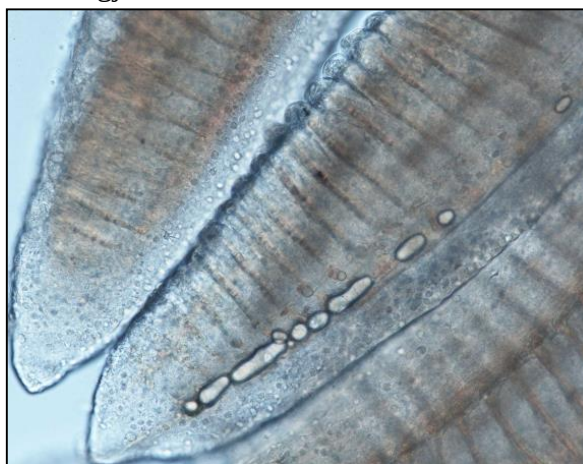
Síðsumars 2021 bar nokkuð á hveljunni í kringum laxeldiskvíar í Reyðarfirði og Fáskrúðsfirði. Fiskur varð stressaður og eilítið bar á roðskaða í einstaka kvíum. Nú þegar áhugi hefur vaknað að nýju að hefja sjókvíeldi t.d. í Seyðisfirði er ekki úr vegi að rifja upp skaðsemi skepnunnar fyrr á tímum. Tilvist fullorðinna hvelja er árstíðabundin og þeim er eðlislægt að reka með straumum inn á firði í stórum breiðum í lok ágúst mánaðar og fram eftir

september og sker Mjóifjörður sig nokkuð úr hvað umfang varðar. Segja má með vissu að þessi árlega og jafnframt skaðræðis innrás marglyttunnar hafi verið ein helsta ástæða þess að Sæsilfur 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.

Nýrnakölkunar varð vart í sláturbleikju (0,9 kg) í einni strandeldisstöð og örlítið einnig í laxaseiðum (50 gr.) í seiðastöð á liðnu ári. Orsökina mátti rekja til stríðeldis samfara töluverðri endurnýtingu á eldisvatni. Við slíkar aðstæður er hætta 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.

H₂S-eitrun kom upp í einu tilfelli í stríðeldi stálpaðra laxaseiða í ferskvatni á liðnu ári (50 gr.). Súrefnissnauðar aðstæður mynduðust í lagnakerfi þar sem brennisteinsvetni náði að safnast upp í ákveðinn tíma. Þegar hreyft var við innrennsliskrönum losnaði skyndilega um eitrið með dæmigerðri rotnunarlykt. Brennisteinsvetni hefur skaðleg áhrif á viðkvæman tálknavef og getur valdið töluverðum afföllum í kjölfarið.

Loftbólaveiki (gasyfirmettun) var óvenju algeng árið 2021 og alvarleg tilfelli staðfest í alls sjö eldisstöðvum víðsvegar um landið. Segja má að Ámeinið sé hluti af vaxtarverkjum samfara talsverðri aukningu í seiðaframleiðslu. Lang algengasti orsakavaldur loftbólaveiki er yfirmettun köfnunarefnis (N₂) sem er afar lúmsk og skapast iðulega ef hreyft er við lögnum og þær fara óvænt að draga loft eða ef loftun eldisvatns er ekki nægjanleg. Borholuvatn og jarðsjór þarf öflugan loftun sem eldismenn hafa náð stöðugt betri tökum á í gegnum tíðina, en eitthvað virðist hafa látið undan samfara víðtækum framkvæmdum á árinu. Tvö tilfellanna komu upp hjá laxaseiðum í frumeldi (1-2 gr.) og fjögur nokkuð alvarleg og umfangsmikil tilfelli áttu sér stað í eldi stálpaðra laxaseiða (20-60 gr.). Loks kom eitt tilfelli upp í eldi smáseiða bleikju (5 gr.).



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

LYFJANOTKUN Í ÍSLENSKUM FISKELDISSTÖÐVUM 2021

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 hefur staðan verið býsna góð, ekki síst þegar horft er til notkunar sýklalyfja. Því miður kom upp alvarleg sýking í bleikju á liðnu hausti sem krafðist lyfjameðhöndlunar og var það fyrsta notkun í fjöldamörg ár.

1. SÝKLALYF: Eftir tæpan áratug þar sem engin sýklalyf hafa verið notuð í íslensku fiskeldi brá svo við að grípa þurfti til lyfjagjafar í landeldi á bleikju sl. haust. Þess má geta að sýklalyf hafa aldrei verið notuð hjá þeim fyrirtækjum sem í dag stunda laxeldi í sjó á Vestfjörðum og Austfjörðum og eru þátttakendur í 4. sjókvíaeldisbylgju landsins. Að þessu sinni þurfti að gefa alls 26 kg af lyfinu oxýtetracyklín í einni eldisstöð vegna kýlaveikibróður sem átti upptök sín í óbólusettri bleikju (sjá kafla um bakteríusýkingar). Svo öllu sé til haga haldið þá ber einnig að geta þess að í tveimur tilfellum þurfti að beita sýklalyfjum til að ráða niðurlögum á rauðmunnaveiki 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 0,5 gr. af sýklalyfi hafi verið notað fyrir hvert slátrað tonn árið 2021. Þessi stuðull hefur tekið stökkbreytingu á liðnum yfir 30 árum, en hann var um 150 gr. per slátrað tonn árið 1990 (sjá línurit á næstu síðu).

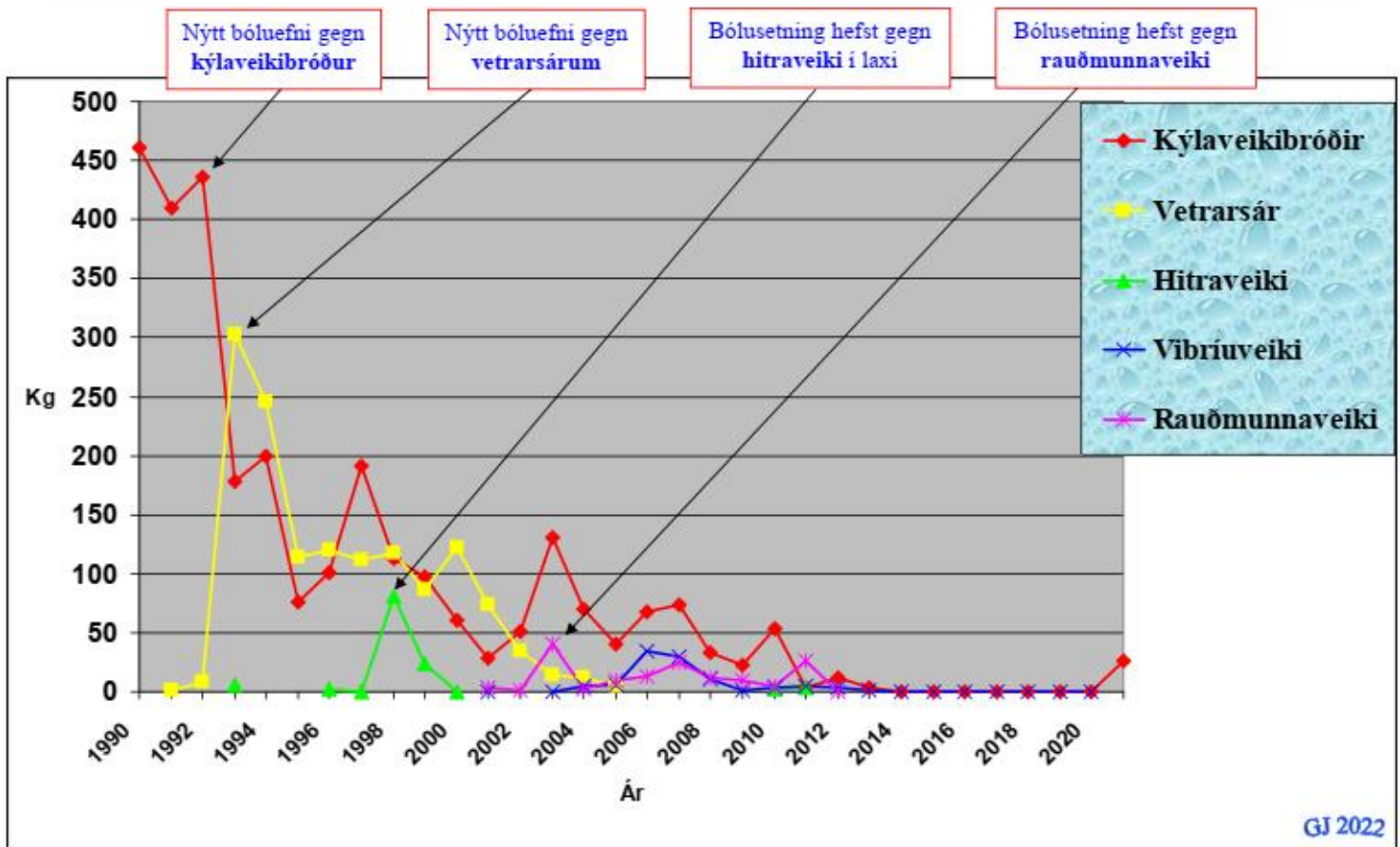
2. LYF GEGN LAXA- OG FISKILÚS: Staða lúsamála var almennt hagstæð á liðnu ári. Það var ekki fyrr en liða fór á haustið að fjöldi fiskilúsar þróaðist með því móti að ákveðið var að spyrna við fótum á vissum svæðum áður en vetur gengi í garð. Að vel ígrunduðu máli og eftir jákvæða umsögn físksjúkdómanefndar og Hafró gaf MAST heimild til meðhöndlunar á eldissvæðum í þremur fjörðum. Á tímabilinu frá lok október og fram í nóvember voru framkvæmdar meðhöndlunir gegn fiskilús með Slice-fóðurgjöf við Kvígindisdal og Eyri í Patreksfirði, Haganes og Fossfjörð í Arnarfirði og Eyrarhlíð I í Dýrafirði. Í nóvember þótti svo rökstudd ástæða til að hreinsa laxalús á tveimur aðliggjandi eldissvæðum í Dýrafirði með hjálp baðlyfsins Alpha Max (sjá skýringar á bls. 18). Þetta var jafnframt eina meðhöndlunin sem beindist gegn laxalús allt árið 2021. Fylgst var vel með árangri meðhöndlunar og reyndist hann góður á öllum svæðum. Heildarmagn virkra efna var 0,55 kg á formi Alpha Max (Deltametrin 10%) og 3,08 kg á formi SLICE-fóðurs (Emamectin benzoate 0,2%).

3. ORMALYF:		0
4. LYF GEGN YTRI SNÍKJUDÝRUM:	Aquacen formaldehyd:	990 lítrar
5. SVEPPALYF (HOGN):	Pyceze vet.:	15 lítrar
	Aquacen formaldehyd:	3.985 lítrar
6. SÓTTBREINSUN HROGNA:	Ovadine:	524 lítrar
7. SVEFNLYF:	Finquel:	169 kg
	Tricain Pharmaq:	94 kg
	Optemease vet.:	33 lítrar
	Aqui-S:	430 lítrar

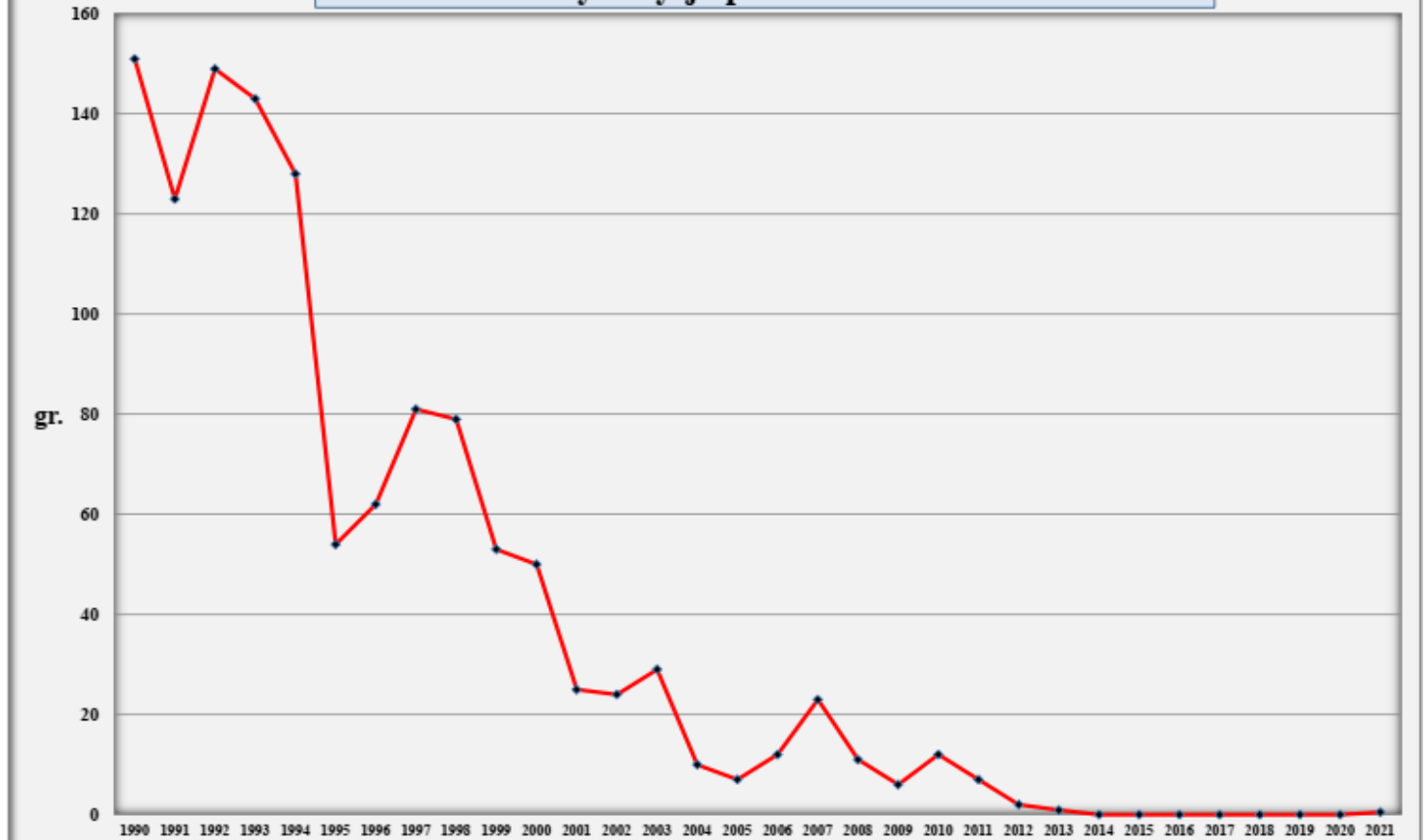
EFTIRLIT MEÐ LEIFUM SÝKLALYFJA Í ELDISFISKI

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. Árið 2021 voru tekin alls 412 sýni úr seiðum og sláturfiski í ótal fiskeldisstöðvum og fiskvinnslum hringinn í kringum landið og voru sýnin notuð til mismunandi greininga. Úrvinnsla sýna fer fram hjá viðurkenndri rannsóknarstofu í Danmörku og reyndust öll sýni laus við lyfjaleifar og án nokkurra aðskotaefna, líkt og öll árin þar á undan.

Lyfjanotkun gegn smitsjúkdómum í fiskeldi 1990 - 2021



Heildarnotkun sýklalyfja pr. tonn sláturfisks 1990 - 2021



BÓLUSETNINGAR

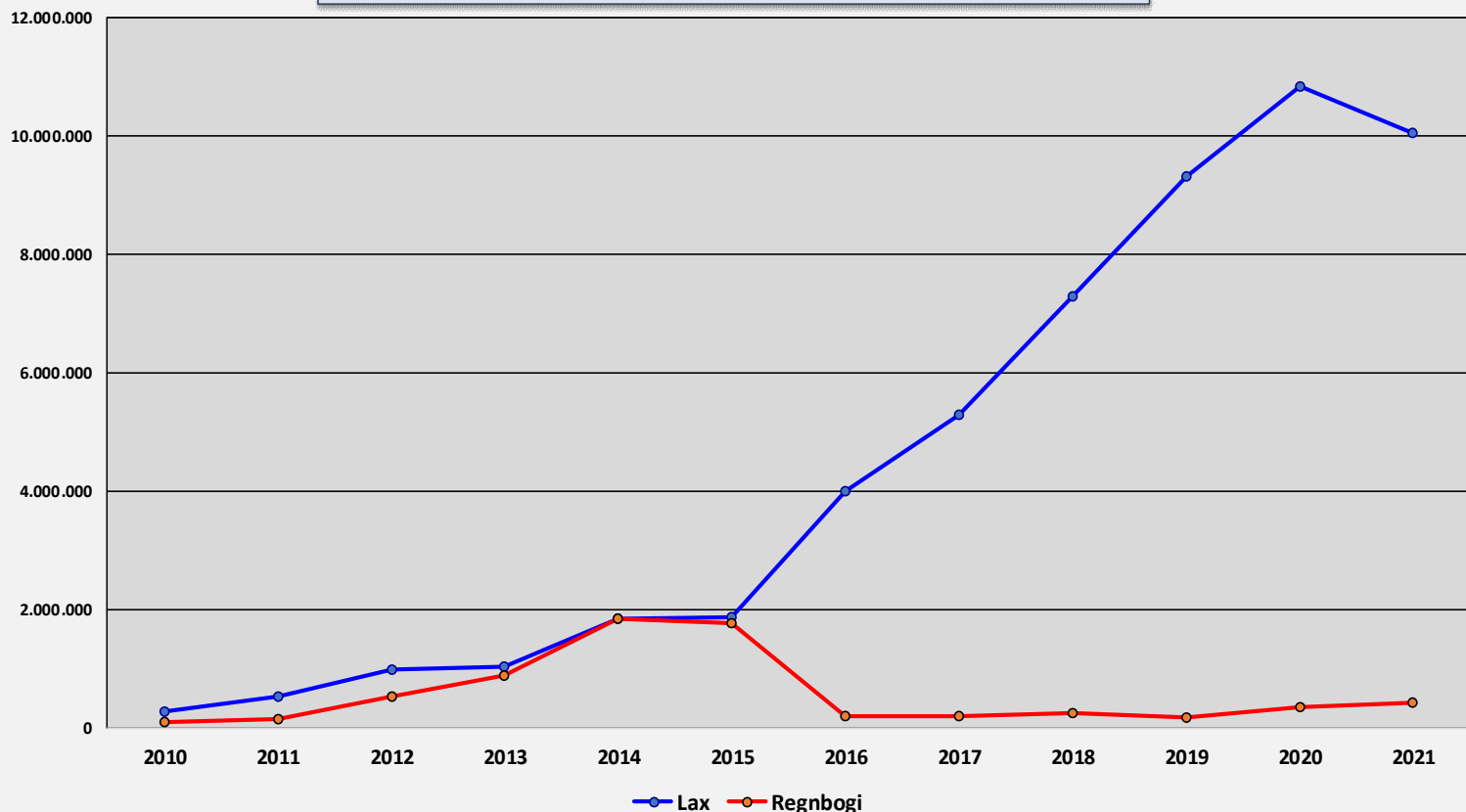
Fimm gerðir bóluefna voru í notkun í fiskeldi hér á landi árið 2021 og þar af tvö á tilraunar- og þróunarstigi:

- 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 vel. 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 er notað til samanburðartilraunar gagnvart ofangreindu bóluefni Alpha Ject 3000 í bleikjueldisstöðvum Samherja til að kanna hvort auka megir enn betur vörn gegn kýlaveikibróður með sérhönnuðu bóluefni (*Avac Pec Achromogenes*).
- 3) Fimm þátta stungubóluefni í **lax** 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. Bóluefnið hefur einnig um árabil verið notað með ágætum árangri í **bleikju** í strandeldisstöð gagngert í baráttu gegn vetrarsárum (*Alpha Ject 5-3*).
- 4) 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 tilraunabóluefni (*Ichthovac Lumpus 5*) hefur verið í notkun síðan í september 2019 og verður í notkun fram á árið 2022 þegar nýtt endurbætt bóluefni tekur við (*Ichthovac Lumpus GEL*).
- 5) 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 flúruseiða, en hér á landi hefur nægt að nýta það einungis til baðbólusetningar. (*Autovaccine TM Sole Immersion Stolt*).

Fjöldi laxa- og regnbogasilungsseiða í sjókvíældi árin 2010 - 2021:

Ár:	Laxaseiði:	Regnboga- silungsseiði:	Samanlagður seiðafjöldi á fyrsta hausti í sjókvíældi:
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

**Fjöldi laxa- og regnbogasilungsseiða á fyrsta hausti í sjókvíældi
2010 - 2021**



ÝMIS ÖNNUR MÁL SEM UNNIÐ HEFUR VERIÐ AÐ

1. Eftirlitsstofnun EFTA (ESA) og annað erlent eftirlit

Allt ytra eftirlit erlendra eftirlitsstofnana var enn á talsvert breyttu formi 2021 og hefur verið allar götur síðan Covid-19 heimsfaraldurinn hélt innreið sína í byrjun árs 2020. Eftirlitið færðist yfir á veraldarvefinn og hafa úttektir alfarið byggst á rafrænum samskiptum á formi fjarfunda, miðlun mynda og jafnvel vídeóupptaka.

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 hefðbundna ESA-úttekt var framkvæmd af fjögurra manna eftirlitsteymi dagana 11.- 20. mars 2019 þar sem farið var víða um landið og áhersla lögð á heilbrigðiseftirlit með fiskeldi og skeldýrum. Niðurstöður 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 faggildingu samkvæmt ISO-9001 gæðastaðli, en fyrstu fyrirtækin fengu slíka vottun í kringum 2010. Á liðnum tveimur árum hefur þessi úttekt farið fram í gegnum fjarfundarbúnað.

Eftirlitsaðilar frá fisksjúkdómayfirvöldum í Chíle (Sernapesca) koma hingað að jafnaði annað hvert ár í úttektir. Sökum Covid-19 varð ekki úr hefðbundinni heimsókn árið 2020, en þess í stað fór fram víðtækt eftirlit með hjálp tölvusamskipta og í lok árs 2021 var boðuð samskonar ytri úttekt í mars 2022. Reglan hefur verið að tveir fullrúar komi og taki út heilbrigðiseftirlit dýralæknis fisksjúkdóma með áherslu á kynbóta-stöðvar Benchmark Genetics (áður StofnFiskur). Eftirlitið á seinni árum hefur verið liður í endurúttekt og framlengingu á viðurkenningu sem landið og Benchmark fékk með formlegum hætti í byrjun árs 2016 vegna tiltekinna veirusjúkdóma, en innflutningur laxahroga 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 smitvarnarhólfis (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 þarlandra yfirvalda hvað laxahrogn varðar.

Undir eðlilegum kringumstæðum eiga sér stað árlegar heimsóknir eftirlitsaðila á vegum einstakra erlendra eldisfyrirtækja og kaupenda hroga þar sem sérstök áhersla er lögð á kynbótastöðvarnar. Síðastliðin tvö ár hefur öll slík eftirgrennslan færst yfir á tölvusamskipti vegna Covid-19. Niðurstaða þessa fjareftirlits hefur verið jákvæð í alla staði og ætti staða heilbrigðis 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 millistór og stærri eldisfyrirtæki sem framleiða sláturafurðir til útflutnings hafa komið sér upp eftirsóttum umhverfissvottunum 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 samþykkt sóttkví. Árið 2021 voru gefin út alls 42 innflutningsleyfi fyrir skrautfiska og ýmsar tegundir vatnadýra til sex gæludýraverslana og eins einstaklings. Auk þess fengu þrír einstaklingar heimild til innflutnings á plöntum fyrir fiskabúr. 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 undanfarin ár hefur talsverðum tíma verið varið til fundarhalda, fræðslu og skýrslugerða fyrir ýmsa aðila, bæði innlenda og erlenda. Í eðlilegu ári og þegar heimsfaraldur á borð við Covid-19 er ekki að trufla berast iðulega fjölmargar heimsóknir dýralækna, fisksjúkdómafræðinga, fiskeldismanna, erlendra úttektaaðila og opinberra embættismanna til Matvælastofnunar í tengslum við fiskeldi. Á liðnu ári færðist nær öll fræðsla og upplýsingagjöf yfir á veraldarvefinn. Þó tókst að halda stöku fræðslufund hér heima sem lítið er á sem hluta af endurmenntun fyrir starfsfólk fiskeldisstöðva. Reglubundið ráðstefnuhald á vegum Alþjóða dýrasjúkdómastofnunarinnar (OIE) féll niður, en ákveðinn hópur kollega kemur reglulega saman m.a. í þeirri mikilvægu viðleitni að samræma eftirlitsstörf dýralækna með heilbrigði í lagardýrum í alþjóðlegu samhengi. Þá er dýralæknir fisksjúkdóma til hvers tíma umsjónardýralæknir fyrir ýmsar fiskatilraunir sem eru í gangi.

4. Dýravelferð

Árið 2021 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 svelt, 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 tíðina og situr alla fundi, en nefndin sem skal vera Matvælastofnun til ráðgjafar í ýmsum málum tengdum eldi og heilbrigði lagardýra. Á liðnu ári var skipuð ný nefnd til næstu fimm ára þar sem lítilsháttar endurnýjun átti sér stað. Nefndin er í dag skipuð þeim Sigurborgu Daðadóttur yfirdýralækni, sem jafnframt er formaður, Dr. Árna Kristmundssyni (Keldum), Guðna Guðbergssyni (Hafró), Guðna Magnúsi Eiríkssyni (Fiskistofu) og Rakel Guðmundsdóttur (Hafró). 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

Líkt og mörg undanfarin ár er mikil eftirspurn hjá erlendum fiskeldisfyrirtækjum eftir laxahrognum frá Benchmark Genetics til klaks og áframeldis. Sterk heilbrigðisstaða og öflugt kynbótastarf er megin ástæða þessara vinsælda. Reglubundin skimun fyrir öllum helstu sjúkdómsvöldum hefur staðið yfir frá árinu 1985 svo gagnagrunnur er orðinn gott vitni um þróun og stöðu mála. Heilbrigður laxastofn kynslóð fram af kynslóð í yfir þrjá áratugi hefur tryggt innlendri kynbótastarfsemi afar vænlegan sess og síðastliðin þrettán ár er landið það eina á heimsvísu sem þjóðir á borð við Bandaríkin, Chíle og Kanada samþykkja sem útflutningsland erfðaeftis laxa. Árið 2021 voru fluttir út um 18.300 lítrar af laxahrognum (94 milljónir hroгна) til 24 þjóða í alls 163 sendingum. Er þetta

heldur minna en árið á undan, en fleiri þjóðir hafa samt sem áður bæst við. Hrognin fóru til eftirfarandi landa (raðað upp eftir umfangi útflutnings með þau stærstu fremst): Skotland, Færeyjar, Noregur, Bandaríkin, Kanada, Danmörk, Írland, Pólland, Kína, Sviss, Búlgaría, Chíle, S-Kórea, Japan, Frakkland, Rússland, Dubai, Spánn, Ítalía, Austurríki, Holland, Svíþjóð, Kasakstan og Portúgal. Að auki voru 520 ml af djúpfrystum sviljum (4.490 strá) úr 6 hængum flutt til Noregs til kynbóta. Þá flutti Benchmark 400 laxaseiði (2,7 gr.) til Noregs til erfðarannsóknna í tengslum við kynbætur á sviði sjúkdómaþols.

Framleiðsla og dreifing laxahroga til innlendra klak- og seiðastöðva jókst um 48% miðað við árið á undan. Benchmark Genetics sendi frá sér alls 5.748 lítra af laxahrognum til níu eldisstöðva (þar af ein á eigin vegum), eða alls um 30,8 milljón hroga í 32 sendingum. Að sama skapi jókst framleiðsla bleikjuhroga um 12% frá árinu á undan. Kynbótastöðin á Hólum dreifði 978 lítrum af bleikjuhrognum (13,2 milljón hrogn) til ellefu klak- og seiðastöðva allt í kringum landið í 35 sendingum og Samherji í Sigtúnum 226 lítrum (3,3 milljón hrogn) í sjö sendingum til sinnar eigin klak- og seiðastöðvar að Núpum í Ölfusi.

Líkt og kom fram í sérstökum kafla um hrognkelsaeldi hér að framan hefur framleiðsla hrognkelsaseiða fyrir Færeyjar, Skotland og Vestfirði náð góðu jafnvægi og helst nú vel í hendur við núverandi framleiðslugetu hér á landi. 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. Árið 2021 voru flutt út 1.209.500 seiði (24-44 gr.) í 49 gámaferðum og 650.000 smáseiði (0,5 gr.) í 9 flugsendingum. Útflutningur frá Benchmark er reglubundinn nánast í hverri viku allt árið um kring, en Hafró hefur á liðnum árum flutt út síðustu mánuði ársins og fram yfir áramót. Auk þess framleiðir Benchmark hrogn fyrir aðrar stöðvar og á liðnu ári fóru 200.000 hrogn (2 kg) til Hafró og 600.000 hrogn (6 kg) til klakstöðvar í Englandi, en þaðan fara svo seiðin í laxeldiskvíar í Skotlandi.

Vestfirskar laxeldisstöðvar fengu á síðasta ári 863.000 hrognkelsaseiði (25-39 gr.) sem dreift var í sjókvíar á átta sjókvíaeldissvæðum í þremur fjörðum. Alls fóru 8 ferðir með brunnbátum Papey ÍS-101, 2 ferðir með gámabíl og 10 með tankbíl.

Loks má geta þess að Hafró flutti einnig hrognkelsaseiði til sæðýrasafna erlendis líkt og undanfarin ár. Til Abu Dhabi fóru 20 seiði (5 gr.) og 10 seiði (5 gr.) fóru til safns í Bandaríkjunum.

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 232 opinber heilbrigðisvottorð vegna útflutnings á hrognum og lifandi fiskum, auk 309 heilbrigðisvottorða vegna hroga- og seiðakaupa innanlands. Raunfjöldi vottorða er þó a.m.k. helmingi meiri því hverjum flutningi fylgja einnig sérútbúin skimunarvottorð að kröfu kaupenda yfir þá foreldrahópa sem gefa af sér erfðafni hverrar 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.

Síðan vorið 1971 er skylda að sótthreinsa innflutt og notuð áhöld til stangveiða og hefur dýralæknir fisksjúkdóma haft umsjón með framkvæmd þeirra mála. Á liðnu ári 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 á sumarþingi með lögum nr. 88/2020 og var liður í einföldun regluverks og stjórnsýslu. Í stað þess að áður var skylda að sótthreinsa notaðan veiðibúnað áður en leyfilegt var að flytja hann inn í landið þá var orðalaginu breytt í þá veru að nú er skylt að sótthreinsa áhöldin áður en leyfilegt er að nota þau við veiðar í íslensku veiðivatni, enda ekki hægt að framvísa fullnægjandi vottorði. Með þessari breytingu varð sem sagt sú áherslubreyting að nú er heimilt að flytja inn notaðan stangveiðibúnað, en það má bara ekki nota hann við veiðar nema að undangenginni sótthreinsun. Auk þess var þeirri nýjung komið inn að MAST getur falið veiðifélögum og umráðamönnum veiðistaða framkvæmd sótthreinsunar 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 sambærilegt horf og hjá nágrannaríkjum okkar sem gefist hefur ljómandi vel.

Af ofangreindri lagabreytingu má ráða að löggjafinn telur bæði rétt og eðlilegt að smitvarnir færist 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 möguleikum farþega erlendis frá að koma til landsins frá því sem áður var og ekki óalgengt að veiðimenn komi með einkaþotum 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 síðasta árs að dæma kom þessi nýjung vel út og voru 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 sótthreinsaður fyrir notkun í íslensku veiðivatni.

Að lokum er þakkað gott samstarf við alla viðkomandi á liðnu ári, en þetta er jafnframt í 31. sinn sem undirritaður gefur út ársskýrslu af þessum toga;

Gísli Jónsson
Sérgreinadýralæknir fisksjúkdóma

VIÐAUKI

INNFLUTNINGUR LAGARDÝRA TIL ÁFRAMELDIS

Innflutningur hrogn til klaks og ýmissa lagardýra til áframeldis hefur lotið ströngum reglum á undanförunum áratugum. Við veitingu heimilda er lögð áhersla á að flytja inn erfðafni (augnhrogn/svil) í stað seiða, svo fremi það er framkvæmanlegt. Þær heimildir sem fengist hafa í áranna rás og þar til í lok árs 2021 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	Tveitevåg við Askøy í nágrenni við Bergen í Noregi	ÍSNO í Kelduhverfi	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>Macrobrachium 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 stóð ekki lengi áður en öll dýr voru dauð.
1986	Laxahrogn (BOLAKS-stofn)	Um 400 lítrar í 6 aðskildum sendingum	Eikelandssosin 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	Eikelandssosin 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>Halotis 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 drápust öll sæeyrun fyrir slysi (seltustig féll í ca. 20%) 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 drápust, þá komin í Ó200 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. 13á og öll sæeyrun drápust. 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 drápust 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 Silfurstjörnnunnar. Þann 13. des. 2001 féll seltustig í ca. 10á og drápust 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 barranum 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>Establishing 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 lirlur 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 lirlum lifðu af einungis 1.707 stk. (af samt. 33.000 lirlum) 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 nýsjálenska 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 áðurnefndum 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 hrogn 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 Áll femaleñ. 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 rakiðis 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 Áll femaleñ og sjótýpan (Åsteal-headñ).
2008	Hrogn	29 lítrar	Fousing	Dýrfiskur hf. í	Fyrsti innflutningur Dýrfisks ehf.

	regnbogasilungs (<i>Onchorhyncus mykiss</i>)	(300.000 stk.) þann 26. nóvember	Dambrug á Jótlandi í Danmörku (AquaSearch ova Aps)	Dýrafirði	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 alin þar til þeim var sleppt í sjókvíar í Dýrafirði til áframeldis sumarið 2009. Allt voru þetta þrítíu geldhrogn (Áll femaleñ) og sjótýpan (Ásteal-headñ).
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 Víkurax). Hrognin fóru í einangrun í klakaðstöðu á Laxamýri við Húsavík. Hrognin voru af gerðinni Áll femaleñ og sjótýpan (Ásteal- headñ). 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 Áll femaleñ. 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 Áll femaleñ og sjótýpan (Ásteal- headñ). Dýrfiskur hyggst ala fiskinn til slátrunar í sjókvím 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 Áll femaleñ 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 Áll femaleñ og sjótýpan (Ásteal- headñ). Dýrfiskur hyggst ala fiskinn til slátrunar í sjókvím 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 Áll femaleñ og sjótýpan (Ásteal- headñ). Dýrfiskur hyggst ala fiskinn til slátrunar í sjókvím 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 Áll femaleñ. Norðurlax hyggst ala fiskinn til slátrunar og jafnvel selja ef eftirspurn verður eftir seiðum.
2010	Hrogn regnbogasilungs (<i>Onchorhyncus</i>)	21 líter (225.000 stk.) þann 18. nóvember	Fousing Dambrug á Jótlandi í Danmörku	Dýrfiskur hf. í Dýrafirði	5. innflutningur Dýrfisks ehf. Hrognin fóru í einangrun í seiðastöðina í Botni í Tálknafirði. Hrognin voru af gerðinni Áll femaleñ og sjótýpan (Ásteal-

	<i>mykiss</i>)		(AquaSearch ova Aps)		headñ). Dýrfiskur hyggst ala fiskinn til slátrunar í sjókvím í Dýrafirði.
2010	Hrogn regnbogasilungs (<i>Onchorhynchus mykiss</i>)	8 lítrar (55.000 stk.) þann 23. desember	Fousing Dambrug á Jótlandi í Danmörku (AquaSearch ova Aps)	Tungusilungur ehf. í Tálknafirði	2. innflutningur Tungusilungs ehf. Hrognin fóru í einangrun í aðstöðu Tungusilungs í Tálknafirði. Hrognin voru af gerðinni Áll femaleñ.
2011	Hrogn regnbogasilungs (<i>Onchorhynchus 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 Áll femaleñ og sjótýpan (Ásteal-headñ). Dýrfiskur hyggst ala fiskinn til slátrunar í sjókvím 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 eldishúsnæði að Búðarstíg 23 á Eyrarbakka 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>Onchorhynchus 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 Áll femaleñ og sjótýpan (Ásteal-headñ). 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 Coruġa 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>Onchorhynchus 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 Áll femaleñ.
2012	Senegalflúruseiði (<i>Solea senegalensis</i>)	50.000 stk. (½ gr.) þann 18. janúar	Stolt Sea Farm S.A. í Merexo í Coruġa 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>Onchorhynchus 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 (<i>Onchorhyncus mykiss</i>)	60 lítrar (600.000 stk.) þann 1. febrúar	Skinderup Mølle Dambrug á Jótlandi í Danmörku (AquaSearch ova Aps)	Dýrfiskur hf. í Dýrafirði	7. innflutningur Dýrfisks ehf. Hrognin fóru í einangrun í seiðastöðina í Botni í Tálknafirði. Hrognin voru af gerðinni Áll femaleñ og sjótýpan (Ásteal-headñ). 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 Áll femaleñ og sjótýpan (Ásteal-headñ). 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 Áll femaleñ og sjótýpan (Ásteal-headñ). 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 Coruía 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	Sæeyru: 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. 13á og öll sæeyrun drápu. Þetta er hins vegar 1. innflutningur á Kuro-tegundinni, en hún er bæði stærri og verðmætari. Dýrin voru flutt rakleiðis 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 (Ás year matureñ - blandað kyn). Dýrfiskur hyggst ala fiskinn til slátrunar í sjókvíum í Dýrafirði og Öndarafirði. 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 Öndarafirði. Hluti fisksins var þann 3.

					sept. 2014 fluttur til Húsatófta sem verðandi klakfiskur.
2012	Hrogn regnbogasilungs (<i>Onchorhynchus 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 Coruña 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>Onchorhynchus 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 Áll femaleñ og sjótypan (Ásteal-headñ). Norðurlax hyggst ala fiskinn til slátrunar og jafnvel selja ef eftirspurn verður eftir seiðum í kvíar.
2013	Hrogn regnbogasilungs (<i>Onchorhynchus 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 Íspórs í Þorlákshöfn. Hrognin voru af gerðinni Áll femaleñ og sjótypan (Ásteal-headñ). 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 ösum 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 lifur 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 seinnihluta 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 Coruña 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 súrefnisskorti og önnur í yfirmettun og voru afföll áætluð um 70%. Alls lifðu af um 72.000 seiði.
2013	Hrogn regnbogasilungs (<i>Onchorhynchus 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.	Stolt Sea Farm S.A. í Merexo í Coruña á	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.

		september	norður Spáni		Innflutningur tókst vel.
2013	Senegalfíluruseiði (<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 örlítil afföll urðu í 1 af 4 flutningskössum vegna ZO_2 .
2013	Sæeyru: bæði Æzoñ (græn) (<i>Haliotis discus hannai</i>) og Åkuroñ (<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 farangri)	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 Eyraðakka og eiga að þjóna sem undaneldisdýr þar til frambúðar.
2013	Hrogn regnbogasílungs (<i>Onchorhynchus mykiss</i>)	70 lítrar (700.000 stk.) þann 23. október	Fousing Dambrug á Jótlandi í Danmörku (AquaSearch Ova Aps)	Fiskeldi Austfjarða hf.	2. innflutningur Fiskeldis Austfjarða hf. Hrognin fóru beint í einangrun í klakaðstöðu Íspórs í Þorlákshöfn. Hrognin voru af gerðinni Áll femaleñ og sjótýpan (ÅSteal-headñ). Fiskeldi Austfjarða hyggst ala fiskinn til slátrunar í sjókvím 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	Senegalfíluruseiði (<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	Senegalfíluruseiði (<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 regnbogasílungs (<i>Onchorhynchus mykiss</i>)	10 lítrar (100.000 stk.) þann 11. desember	Fousing Dambrug á Jótlandi 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 sjókvím í Dýrafirði og Önundarfirði.
2013	Hrogn regnbogasílungs (<i>Onchorhynchus mykiss</i>)	20 lítrar (200.000 stk.) þann 17. desember	Ollerupgård Dambrug á Jótlandi 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 regnbogasílungs (<i>Onchorhynchus mykiss</i>)	85 lítrar (700.000 stk.) þann 7. janúar	Sillerupvæld Dambrug á Jótlandi 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 sjókvím í Dýrafirði og Önundarfirði.
2014	Hrogn regnbogasílungs (<i>Onchorhynchus mykiss</i>)	20 lítrar (200.000 stk.) þann 8. janúar	Ollerupgård Dambrug á Jótlandi 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	Senegalfíluruseiði (<i>Solea senegalensis</i>)	200.000 stk. (0,15 gr.)	Stolt Sea Farm S.A. í Cervo á	Stolt Sea Farm Iceland hf.	10. innflutningur Stolt Sea Farm og jafn- framt 6. sem fer beint í nýju eldisstöðina á

		þann 9. janúar	norðvestur Spáni	(Kt: 610911-0480)	Reykjanesi til áframeldis. Innflutningur tókst vel, en seiðin hafa aldrei verið jafn smá.
2014	Hrogn regnbogasilungs (<i>Onchorhynchus 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 Áll femaleñ og sjótýpan (Ásteal-headñ). 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 jafn-framt 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 jafn-framt 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 jafn-framt 9. sem fer beint í nýju eldisstöðina á Reykjanesi til áframeldis. Innflutningur tókst mjög vel.
2014	Hrogn regnbogasilungs (<i>Onchorhynchus 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 Áll femaleñ.
2014	Hrogn regnbogasilungs (<i>Onchorhynchus 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 Áll femaleñ og sjótýpan (Ásteal-headñ). Fiskeldi Austfjarða hyggst ala fiskinn til slátrunar í sjókvíum í Berufirði.
2014	Sæeyru: Æzoñ (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	Havforsknings-instituttet 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 jafn-framt 10. sem fer beint í nýju eldisstöðina á Reykjanesi til áframeldis. Innflutningur tókst mjög vel.
2014	Hrogn regnbogasilungs (<i>Onchorhynchus 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 Áll femaleñ og sjótýpan (Ásteal-headñ). Fiskeldi Austfjarða hyggst ala fiskinn til slátrunar í sjókvíum í Berufirði.
2014	Hrogn	50 lítrar	Fousing	Dýrfiskur hf. í	14. innflutningur Dýrfisks ehf.

	regnbogasilungs (<i>Onchorhyncus mykiss</i>)	(500.000 stk.) þann 28. maí	Dambrug á Jótlandi í Danmörku (AquaSearch Ova ApS)	Dýrafirði	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 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 jafn- framt 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 Jótlandi 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 jafn- framt 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 jafn- framt 13. sem fer beint í nýju eldisstöðina á Reykjanesi til áframeldis. Innflutningur tókst vel.
2014	Sæeyru: Æzoñ (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 Eyrbakka 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 Jótlandi 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 jafn- framt 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 jafn- framt 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 jafn- framt 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 jafn- framt 17. sem fer beint í nýju eldisstöðina á Reykjanesi til áframeldis. Innflutningur tókst vel.

2014	Styrjuseiði (<i>Acipenser transmontanus</i>)	300 stk. (15 gr.) þann 13. nóvember	Sterling Caviar í Elverta í Kaliforníu	Stolt Sea Farm Iceland hf. (Kt: 610911-0480)	1. tilraunainnflutningur Stolt Sea Farm. 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	Fårup 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	Fårup 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 Áll femaleñ og sjótýpan (Åsteal-headñ). 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	Senegalfíluruseiði (<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 jafn- framt 18. sem fer beint í nýju eldisstöðina á Reykjanesi til áframeldis. Innflutningur tókst vel.
2015	Senegalfíluruseiði (<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 jafn- framt 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	Senegalfíluruseiði (<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 jafn- framt 20. sem fer beint í nýju eldisstöðina á Reykjanesi til áframeldis. Innflutningur tókst vel.
2015	Senegalfíluruseiði (<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 jafn- framt 21. sem fer beint í nýju eldisstöðina á Reykjanesi til áframeldis. Innflutningur tókst vel.
2015	Sæeyru: Æzoñ (græn) (<i>Halotis 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 rakleiðis í einangrunar- aðstöðu að Búðarstíg 23 á Eyrbakka og eiga að þjóna sem undaneldisdýr þar til frambúðar.

2015	Senegalflúruseiði (<i>Solea senegalensis</i>)	350.000 stk. (0,15 gr.) þann 25. mars	Stolt Sea Farm S.A. í Cervo á norðvestur Spáni	Stolt Sea Farm Iceland hf. (Kt: 610911-0480)	26. innflutningur Stolt Sea Farm og jafn- framt 22. sem fer beint í nýju eldisstöðina á Reykjanesi til áframeldis. Innflutningur tókst vel.
2015	Sæeyru: Æzoñ (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)	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 7. innflutningur á Ezo sæeyrum (sá fyrsti átti sér stað 1996). Dýrin voru flutt rakleiðis í einangrunar- aðstöðu að Búðarstíg 23 á Eyrbakkagata 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 Jótlandi 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 Jótlandi 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 Áll femaleñ.
2015	Hrogn regnbogasilungs (<i>Onchorhynchus mykiss</i>)	3,5 lítrar (35.000 stk.) þann 3. júní	Fousing Dambrug á Jótlandi 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 Áll femaleñ og sjótypan (Ásteal-headñ). 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: Æzoñ (græn) (<i>Haliotis discus hannai</i>)	460 stk. af Ezo (130 gr.) sem komu þann 14. okt. (Ásgeir kom sjálfur með dýrin í farangri)	Shinpoh 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 Jótlandi 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 Áll femaleñ.
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: Æzoñ (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 Jótlandi 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 Áll femaleñ. 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>)	Djúpfrost 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. Svinlin komu frá vottaðri sjúkdómalausri kynbótastöð SalmoBreed og einungis undan hængum sem skimaðir hafa verið fyrir þekktum sjúkdómsvöldum. Svinlin 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 Skjálvandflóa.
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 Áll femaleñ.
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	Sæyru: Æzoñ (græn) (<i>Halotis 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 einangrunarstöðju 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 Áll femaleñ.

2017	Senegalflúruseiði (<i>Solea senegalensis</i>)	380.000 stk. (0,15 gr.) þann 18. maí	Stolt Sea Farm S.A. í Cervo á norðvestur Spáni	Stolt Sea Farm Iceland hf. (Kt: 610911-0480)	46. innflutningur Stolt Sea Farm og jafn- framt 42. sem fer beint í eldisstöðina á Reykjanesi til áframeldis. Innflutningur tókst vel.
2017	Laxasvill (<i>Salmo salar</i>)	Djúpfrost svil þann 14. júní	SalmoBreed í Noregi	Stofnfiskur hf. (Kt: 620391-1079)	2. innflutningur á laxasvilljum 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 frjóvguð 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: Æzoñ (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 (risaostrea) (<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 Skjálfaðfólóa.
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: Æzoñ (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 Jótlandi í Danmörku (AquaSearch ova Aps)	N-Lax efh. (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 Áll femaleñ. 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	335.000 stk.	Stolt Sea Farm	Stolt Sea Farm	53. innflutningur Stolt Sea Farm og jafn-

	(<i>Solea senegalensis</i>)	(0,15 gr.) þann 15. mars	S.A. í Cervo á norðvestur Spáni	Iceland hf. (Kt: 610911-0480)	framt 49. sem fer beint í eldisstöðina á 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>Onchorhynchus mykiss</i>)	30 lítrar (300.000 stk.) þann 3. maí	Sangild Dambrug á Jótlendi 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 Áll femaleñ.
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 sóttkví 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: Æzoñ (græn) (<i>Halotis 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 rakleiðis í nýja einangrunaraðstöðu 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 góðum 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>Onchorhynchus mykiss</i>)	22 lítrar (220.000 stk.) þann 17. janúar	Refsgård Fiskeri á Jótlendi í Danmörku (AquaSearch	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 Áll femaleñ.

			ova Aps)		
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 Jótlandi 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 Áll femaleñ.
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 Jótlandi 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 Áll femaleñ.
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 sjókvím 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 lirlur þann 9. ágúst	American Penaed 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 lirlur á vegum MATÍS sem eru undan sérstökum SPF foreldrum (Specific Pathogen Free) úr kynbótastöð American Penaed Inc. í Bandaríkjunum. Lirlurnar 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 fódurannsóknna. 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 jafn- framt 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 Jótlandi 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 Áll femaleñ. 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 Jótlandi 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 Jótlandi 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 Áll femaleñ.
2019	Hrogn regnbogasilungs (<i>Onchorhyncus mykiss</i>)	12 lítrar (125.000 stk.) þann 21. nóvember	Refsgård Fiskeri á Jótlandi 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 Áll femaleñ.
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 jafn- framt 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 jafn- framt 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 jafn- framt 66. sem fer beint í eldisstöðina á Reykjanesi til áframeldis. Innflutningur tókst vel.
2020	Kyrrahafshvítrækja (<i>Litopenaeus Vannamei</i>)	15.000 stk. nýklaktar lirlfur þann 30. janúar	American Penaeid Inc. í USA, en flutt inn í gegnum Flo- Gro Systems Ltd. í Bretlandi	MATÍS (Kt: 670906-0190)	2. innflutningur á lirlfum 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 jafn- framt 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 jafn- framt 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 jafn- framt 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>Onchorhynchus 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>Onchorhynchus 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 España 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	38 lítrar (350.000 stk.) þann 3. ágúst	AquaSearch Ova ApS í Danmörku	Hábrún ehf. (Kt: 450314-0640)	1. beini innflutningur Hábrúnar. Hrognin voru lögð inn á Laxalóni í Rvík. Hábrún hyggst ala fiskinn til slátrunar í

	(<i>Onchorhyncus mykiss</i>)				sjókvíum í Skutulsfirði.
2021	Senegalflúriseiði (<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 España í Andalusíu 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 ekki.
2021	Senegalflúriseiði (<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	Senegalflúriseiði (<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.

Síðast uppfært: 31. desember 2021