

ÁRSSKÝRSLA

DÝRALÆKNIS FISKSJÚKDÓMA

2019

Ljósmynd: Bernharður Guðmundsson



EFNISYFIRLIT

Inngangur.....	2
Tafla yfir ársframleiðslu sláturfisks 2008 - 2019	3
Samanburður á framleiðslu lax í landeldi og sjókvíaeldi 2017 - 2019	3
Framleiðsla sláturfisks eftir umdæmum MAST	3
Innflutningur eldisdýra 2019	3
Eldi og ræktun sjávartegunda 2019	4
Þorskur	4
Hrognkelsi	5
Kræklingur	6
Eldi og ræktun framandi tegunda 2019	7
Senegalflúra	7
Styrja	7
Sæeyru	8
Ostrur	8
Yfirlit yfir fjölda og staðsetningar fiskeldisstöðva í lok árs 2019	9
Línurit yfir ársframleiðslu í fiskeldi 1987 - 2019	10
Línurit yfir ársframleiðslu eftir tegundum í eldi 1987 - 2019	10
Yfirlit yfir helstu smitsjúkdóma í fiskeldi 2019	11
Bakteríur	11
Sníkjudýr	15
Sveppir	22
Veirur	22
Umhverfistengd afföll 2019	25
Lyfjanothun í íslenskum fiskeldisstöðvum 2019	26
Eftirlit með leifum sýklalyfja	26
Línurit yfir sýklalyfjanothun 1990 - 2019	27
Yfirlit yfir tegundir bóluefna í nothun	28
Yfirlit yfir fjölda laxa- og regnbogaseiða flutt til áframeldis í sjókvíum 2010 - 2019	29
Ýmis önnur mál sem unnið hefur verið að árið 2019	30
Eftirlitsstofnun EFTA (ESA) og annað erlent eftirlit	30
Eftirlit með skrautfiskum og öðrum vatnadýrum	30
Fræðsla, ráðstefnur og rannsóknastörf	31
Dýravelferð	31
Nefndastörf	31
Útgáfa heilbrigðisvottorða	31
Önnur verkefni	32
Viðauki; Innflutningur lagardýra til áframeldis	34

Forsíðumynd: Horft út Dýrafjörð við Gemlufall.

Ljósmynd: Bernharður Guðmundsson.

INNGANGUR

Árið 2019 var á heildina litið farsælt á flestum sviðum íslensks fiskeldis og framleiðsla til slátrunar umfram bjartsýnar væntingar. Ytri aðstæður voru hagstæðar, ekki síst er varðar markaðsmál og náttúruöfl. Eitt versta fárviðri í áratugi fór óblíðum höndum um mest allt land aðra vikuna í desember, en bæði eldismenn og mannvirki voru vel viðbún þannig að hvergi hlaut tjón af. Slíkur veðurhamur getur þó haft óbein áhrif á kvíafisk og jafnvel leitt til tímabundinna affalla sem erfitt getur reynst að verjast. Greinilegt er að grunnstoðir eldisins eru enn að eflast, ekki síst í endurnýjun og uppbyggingu nýrra seiðastöðva sem skila stöðugt fleiri laxaseiðum til áframeldis. Öll helstu fyrirtæki huga vel að forvörnum og innra eftirliti og eru með samning við sjálfstætt starfandi dýralæknaþjónustur til að styðja við og efla almennt heilbrigðis- og velferðareftirlit. Fjöldi eldisfyrirtækja er nánast á sama stað og á liðnum árum, aðeins ein lítil bleikjustöð hætti rekstri á liðnu ári. Á móti kemur að fjögur ný sjókvíaeldissvæði voru tekin í notkun í jafnmörgum fjörðum. Samtals voru 50 eldisstöðvar í fullum rekstri í lok árs 2019 og af þeim voru fjórar með lax í sjókvíum, tvær með regnbogasilung í sjó og ein með bleikju í sjávarlóni. Öll önnur eldisfyrirtæki voru með starfsemi sína á landi í ýmsum útfærslum.

Á vorþingi 2019 tókst loks að koma í gegn lagafrumvarpi um breytingu á ýmsum lagaákvæðum sem tengjast fiskeldi sem hafði dagað uppi á þingi bæði vor og haust 2018. Frumvarpið byggði að uppistöðu á vinnu starfshóps ráðherra sem skilaði af sér stefnumótun í fiskeldi í ágúst 2017. Tilgangur er fyrst og fremst að setja skilyrði og umgjörð um laxeldi í sjó þannig að sem mest sátt náist við umhverfi, eldisfyrirtæki og veiðiréttarhafa. Í frumvarpinu má einnig finna ákvæði sem kveða skýrar á um vöktun og viðbrögð við laxalús ásamt því að niðurstöður eftirlits verði aðgengilegar með opinberri birtingu. Þessi breyting er í anda þess sem sérgreinadýralæknar fisksjúkdóma hafa talað fyrir í langan tíma og í takt við leiðbeiningar sem MAST gaf út vorið 2014 þegar fyrirséð var sú uppbygging á laxeldi í sjó sem raun ber vitni.

Eins og að ofan greinir voru 50 eldisstöðvar í rekstri á liðnu ári og fóru dýralæknar fisksjúkdóma í alls 142 eftirlits- og sýnatökuheimsóknir á árinu. Auk undirritaðs, sinnir Sigríður Gísladóttir eftirliti á Vestfjörðum með aðsetur á Ísafirði. Um er að ræða 70% stöðu sem felur í sér almennt heilbrigðiseftirlit, en einnig að hluta til eftirlit með að ákvæðum rekstrarleyfa sé framfylgt. Sigríður tók sér hlé vegna fæðingarorlofs sumarið 2019, en stefnir að endurkomu að ári liðnu. Heilbrigðismál voru almennt á mjög góðum stað. Athygli vakti þegar veira sem valdið getur brisdrepi (IPN) í fjölmörgum tegundum fiska greindist af tilviljun í fyrsta sinn í laxi hér á landi í sjókví á Austfjörðum á liðnu hausti. Engin klínísk einkenni eða afföll fylgdu umræddu smiti, enda sýndi nánari rannsókn fram á að afbrigði veirunnar var af þeirri gerð sem ekki veldur sjúkdómi í laxi. Vel hefur tekist til með að útrýma nýrnaveikinni sem verið hefur eldisgreininni fremur strembin á liðnum árum. Ekkert nýsmít kom upp í seiðaeldisstöðvum á liðnu ári og formlegu dreifingarbanni var aflétt af þremur seiðastöðvum sem höfðu búið við slíkar kvaðir um skeið og ein stöð hætti tímabundið öllu seiðaeldi.

Alls var slátrað 33.959 tonnum af eldisfiski á liðnu ári og jókst heildarframleiðsla um heil 94% á milli ára. Þar vó þyngst meira en tvöföldun á magni á laxi úr sjókvíaeldi sem fór úr 11.780 tonnum í 25.316 tonn, en strandeldi á laxi stendur nánast í stað. Athygli vekur að Austfirðir fara langt í að þrefalda sína ársframleiðslu og Vestfirðir auka um 90% á milli ára. Þá varð einnig 29% aukning í slátrun á bleikju, en hún er að langmestu leyti alin í strandeldisstöðvum. Eldi á senegalflóru stendur í stað, en þorskeldi er nánast endanlega að þurrkast út. Uppbygging nýrra klak- og seiðaeldisstöðva hefur verið ákveðinn flöskuháls í laxeldi á liðnum árum, en stórátak hefur víða átt sér stað á þeim vettvangi og ef fer sem horfir má reikna með að framleiðsla í laxeldi rjúfi 30.000 tonna múrinn árið 2020.

Heildarframleiðsla í fiskeldi árin 2008 - 2019 (tonn af óslægðum fiski):

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Lax:	292	714	1.068	1.083	2.923	3.018	3.965	3.260	8.420	11.265	13.448	26.957
Bleikja:	3.124	2.405	2.427	3.021	3.089	3.215	3.471	3.937	4.084	4.454	4.914	6.322
Regnbogi:	6	75	88	226	422	113	603	728	2.138	4.628	295	299
Hekluborri:	0	0	0	2,5	0,3	0,8	0,5	0,6	0	0	0	0
Porskur:	1.502	1.805	1.317	877	893	482	310	74	59	29	29	3,8
Senegalflúra:	0	0	0	0	0	0	0	290	360	400	391	377
Lúða:	39	49	72	33	13	0,2	0	0	0	0	0	0
Sandhverfa:	51	68	46	20	28	58	0	0	0	0	0	0
Ýsa:	4,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Samtals:	5.019	5.116	5.018	5.263	7.368	6.887	8.350	8.290	15.061	20.776	19.077	33.959

Heildarframleiðsla á laxi til slátrunar 2017 - 2019, annars vegar úr landeldi og hins vegar úr sjókvíum:

	2017	2018	2019
Sjókvíaeldi:	9.701	11.780	25.316
Landeldi:	1.564	1.668	1.641

Heildarframleiðsla sláturfisks úr eldi 2017 - 2019, skipt upp eftir umdæmum Matvælastofnunar:

	2017	2018	2019
Suðvesturumdæmi:	3.525	4.214	5.222
Vesturumdæmi:	12.330	8.479	16.073
Norðvesturumdæmi:	131	86	150
Norðausturumdæmi:	2.029	2.045	2.027
Austurumdæmi:	2.130	3.742	9.680
Suðurumdæmi:	631	511	807
Samtals:	20.776	19.077	33.959

INNFLUTTNINGUR ELDISDÝRA ÁRIÐ 2019

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

↳ **Regnbogasilungur** (*Onchorhynchus mykiss*) hefur á hverju ári síðan haustið 2007 verið fluttur inn sem sóttþreinsuð augnhrogn frá Danmörku, í mjög misjöfnum mæli þó. Árið 2019 voru fluttir inn samtals 212,7 lítrar (2.130.000 stk.) af regnbogasilungshrognum á vegum fimm aðila til klaks og áframeldis, sem er mikil aukning á milli ára. Árin fjögur þar á undan hafði dregið verulega úr innflutningi, en helstu fyrirtæki tóku þá ákvörðun að færa sig alfarið yfir í laxeldi. Nú hefur nýtt fyrirtæki bæst í hópinn, auk þess sem ein eldisstöð ákvað að hefja regnbogaeldi á nýjan leik eftir nokkurra ára hvíld. Það má því reikna með að framleiðsla regnbogasilungs taki aftur kipp eftir smá dýfu. Silungur - eldisstöð ehf. flutti inn 119 lítra (1.119.000 stk.) í fjórum sendingum (17/1, 1/3, 17/4 og 21/11) sem lögð voru inn í gömlu klakaðstöðuna á Laxalóni. Stöðin elur að mestu seiði sem flutt eru til áframeldis í sjókvíum á Vestfjörðum, en einnig til landeldis.

Háafell ehf. flutti inn 25 lítra (250.000 stk.) í einni sendingu (31/7) sem lögð voru inn í klakaðstöðu fyrirtækisins að Nauteyri. Seiðin skal nýta til áframeldis í sjókvíum í Ísafjarðardjúpi. Matorka ehf. flutti inn 62 lítra (620.000 stk.) í tveimur sendingum (31/7 og 24/11) sem lögð voru inn í Fellsmúla í Landsveit, en seiðin fara í áframeldi á Húsatóftum við Grindavík. N-Lax ehf. flutti inn 6 lítra (60.000 stk.) í einni sendingu (10/10) sem fór í klakaðstöðu að Laxamáryri við Húsavík. Loks flutti Tungusilungur ehf. inn 0,7 lítra (11.000 stk.) í einni sendingu (31/10) sem fór í klakaðstöðu í Tálknafirði. Hrognin komu öll frá eldisstöðvum á Jótlandi sem rekin eru á vegum AquaSearch ova sem sérhæft hefur sig í framleiðslu á svokölluðum šall femaleð hrognum. Eins og komið hefur fram var þetta 13. 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 9 sendingar á um 5-6 vikna fresti með um 3.119.000 smáseiði (0,15 gr.), sem er heldur meira magn en árin á undan. Líkt og áður komu seiðin öll frá móðurstöð Stolt Sea Farm S.A. í Cervo á norðvestur Spáni.

↳ **Kyrrahafshvítrækja** (*Litopenaeus vannamei*) var í fyrsta sinn flutt hingað til lands þann 9. ágúst 2019 á vegum Matís ohf. Alls komu 15.000 nýklaktar rækjulirfur sem notaðar voru til rannsókna á sviði næringarfræði og loks fargað að tilraun lokinni. Lirfurnar komu frá Flo-Gro Systems Ltd. í Bretlandi, en uppruni dýranna er frá Sea Products Development LLC í Texas í Bandaríkjunum sem sérhæft hefur sig í framleiðslu á SPF kyrrahafshvítrækju (specific pathogen free). Rækjan var flutt í sérútbúna einangrunaraðstöðu á Keldnaholti þar sem rannsóknir fóru fram í lokuðu kerfi. Innflutningur lirfanna var fyrsti áfangi af þremur í doktorsverkefni á vegum Matís.

ELDI OG RÆKTUN SJÁVARTEGUNDA ÁRIÐ 2019

↳ **Þorskseiðaeldi** heyrir nú sögunni til þar sem allri seiðaframleiðslu á vegum Hafró hefur verið hætt. Sama þróun átti sér stað hjá nágrannalöndum okkar og eftir að 49 af 50 þorskeldisstöðvum fóru í þrot í Noregi fyrir um áratug síðan snéru þær sér nánast allar að klaki og framleiðslu á hrognkelsaseiðum. Nú bregður hins vegar svo við að áhugi hefur vaknað að nýju hjá frændum okkar og á liðnu ári stunduðu fjórar eldisstöðvar þorskeldi þar í landi og nokkur bjartsýni ríkir á nýjan leik. Hafró á Stað hefur um árabíl unnið að kynbótum hér heima og síðustu árin var notast við ljósastýrðan klakfisk með hrygningu að hausti. Engin hrogn voru tekin til klaks og áframeldis á liðnu ári, hvorki undan villtum fiski né eigin klakstofni. Vonir stóðu til að tók yrðu á að viðhalda ákveðnum fjölda fjölskylduhópa svo kynbætt erðæfni liðinna ára glötuðust ekki með öllu, en sú sýn virðist vera að fjara út.



Áframeldi á veiddum undirmálsþorski í sjókvíum hefur hægt og sígandi verið að fjara út á liðnum áratug eftir nokkuð líflegt tímabil á fyrsta áratug aldarinnar. Þorskur er nú einungis alinn hjá einu fyrirtæki á norðanverðum Vestfjörðum og ekki ólíklegt að hefðbundið þorskeldi til slátrunar heyri brátt sögunni til. Umfang þorskeldis er nú

komið niður í 3,8 tonn af sláturfiski sem allt má rekja til áframeldis á villtum undirmálsþorski. Ekkert kom úr aleldi seiða þriðja árið í röð. Nokkrir samverkandi þættir hafa stuðlað að þessari þróun. Á flestum svæðum hefur verið erfiðara og dýrara að nálgast undirmálsþorsk og markaðir hafa verið ótryggir. Eins má bæta við að aukin fiskveiði- og eftirlitsgjöld hins opinbera hafa ekki farið mildilega um lítil frumkvöðlafyrirtæki í þorskeldi. Líkt og í eldi annarra fisktegunda má finna töluverða stærðarhagkvæmni í þorskeldi svo nýta megi betur bæði mannskap og tæki, en ytri aðstæður hafa sem sagt hagað því þannig til á liðnum árum að fjarað hefur fullkomlega undan greininni.

↳ **Hrognkelsaeldi** hófst í fyrsta sinn með skipulögðum hætti hér á landi vorið 2014, eins og vel er lýst í ársskýrslu þess árs. Hafró við Grindavík reið á vaðið eftir að StofnFiskur hafði milligöngu í kjölfar þess að eldisfyrirtæki í Færeyjum lýstu yfir áhuga á að kaupa héðan šhreinsifiskó til að halda í skefjum laxalús á sjókvíalaxi. Tilraunir með klak og seiðaeldi höfðu farið fram í Færeyjum árin á undan en gengið afleiðlega. 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 var hætt árið 2012. Mikil uppbygging hefur farið fram á vegum StofnFisks í Kirkjuvogi á liðnum árum og er nú stefnt að því að tvöfalda árlega framleiðslugetu úr 3,2 í 6,4 milljón seiða á næstu árum (eða 160 tonn af 25 gr. seiðum). Þessar framkvæmdir eru í takt við ört vaxandi eftirspurn eftir bæði seiðum, lirfum og hrognum. Megnið af framleiðslunni er flutt út á seiðastigi til Færeyja, en einnig hafa innlend fyrirtæki á Vestfjörðum tekið vel við sér og nýta nú í auknum mæli þessa aðferð til að halda lús í skefjum. Skoskt laxeldi hefur árlega 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 StofnFiski 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 StofnFiski 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 árabíl. Frjóvguð hrogn eru síðan 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 StofnFiski 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 4 síðastliðin vor fengið skimuð hrein hrogn frá StofnFiski með góðum árangri.

Á liðnu ári hófust veiðar á villtum undaneldisfiski út af Grindavík í lok janúar og fyrsta hrogna- og sýnataka til sjúkdómaskimunar hófst 5. febrúar. Þetta fyrirkomulag með einangrun undaneldisfisks hefur reynst afar vel og sannað gildi sitt. Veiðar og hrognataka stóðu síðan yfir meira og minna fram í byrjun október. Alls voru notaðar 464 grásleppur og 101 rauðmági til hrogna- og sviljatöku og reyndust allir fiskar lausir við VHS-veiruna, en í tvígang greindist Rana-veira og var öllum hrognum undan þeim foreldrum fargað.

Útflutningur hrognkelsaseiða til Færeyja heldur áfram að dafna og hafa þarlandar eldisstöðvar verið fastir áskrifendur af seiðum síðan um mitt ár 2016. Árið 2019 voru flutt út 2.637.500 seiði (20-38 gr.) með 109 gámaferðum. Auk þess fóru 190.000 smáseiði (0,5-1 gr.) í 4 flugsendingum. Útflutningur frá StofnFiski er reglubundinn í hverri viku allt árið um kring, en Hafró hefur á liðnum árum flutt út síðustu mánuði ársins. Vestfirskar eldisstöðvar hafa einnig tekið vel við sér og á síðasta ári fengu þær 719.500 seiði (20-36 gr.) sem dreift var í sjókvíar á sjö eldissvæðum í þremur fjörðum. Fastir áskrifendur af hrognkelsaseiðum hafa nánast ekki þurft að lyfjameðhöndla sjókvíaeldissvæði gegn laxalús síðan þeir hófu að stunda þessa aðferð. Auk þess framleiðir StofnFiskur hrogn, liffur og smáseiði til útflutnings og tilrauna. Á liðnu ári fóru alls 4.650.000 hrogn (46,5 lítrar) í 5 sendingum til klakstöðvar í Englandi, en þaðan fara svo seiðin í laxeldiskvíar í Skotlandi. Einnig voru afhend um 2.100 seiði (2-10 gr.) til rannsóknastöðvar í Danmörku til sýkingartilrauna með Rana-veiru. Þá voru seiði einnig flutt til sædýrasafna víðsvegar um heiminn. 50 seiði (0,5-40 gr.) fóru á tvö söfn í Frakklandi, 20 seiði (40 gr.) í tvö söfn í Japan og 20 seiði (40 gr.) á safn í Portúgal. Þess má geta að ein helsta ástæða þess að Færeyingar og Skotar 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 þurftum að takast á við með VHS-veiruna haustið 2015). Árið 2018 hóf einn aðili í Færeyjum (Mowi Faroes) að þróa klak og seiðaframleiðslu til eigin nota, en hafa farið fremur varfærnislega og munu áfram þurfa á íslenskum seiðum að halda.

↳ **Kræklingarækt** hefur 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. Undanfarin ár hafa þrjú fyrirtæki haldið velli og stunda þau ræktun og uppskeru kræklinga á þremur megin svæðum; Steingrímsfirði, Breiðafirði og Hvalfirði. Öll framleiðsla selst í dag á innanlandsmarkað, en heimamarkaður hefur vaxið hratt samfara fjölgun ferðamanna á liðnum árum sem hefur gefið neista og ákveðna von. 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 lifrustigi 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 aðlaga ræktunartæknina að íslenskum aðstæðum gæti þetta orðið arðbær atvinnugrein. En mörg ljón eru í veginum og margskonar šafæturó í hafi sem gerir það að verkum að forspár um framleiðslu falla yfirleitt flatt á prófinu. Nefna má æðarkolluna sem er einstaklega grimmt á línurnar og nauðsynlegt að þróa einhverja aðferð til að halda henni fjarri ræktunarsvæðum. Þá má ekki gleyma miklum kostnaði 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 þunginn af uppskerunni í dag fenginn með veiðum á villtri skel (plægingu). Árleg uppskera undanfarin ár hefur verið í kringum 100 tonn og þar af er yfir helmingur villt skel. Framtíðarhorfur eru óljósar, en enn eru vonir bundnar við ötult starf frumkvöðla innan greinarinnar sem á endanum skili sér í þroskaðri og gjöflli atvinnugrein. Þeir sem vel þekkja til eru á einu máli um að íslensk bláskel sé gæðavara og virðist sem 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 torsótt að fá alþjóðlega vottun fyrir hreinleika og sjálfbærni. Ef rétt er haldið á spilunum gæti ræktun íslenskrar bláskeljar án efa orðið undirstaða að blómlegri útflutningsgrein.

ELDI OG RÆKTUN FRAMANDI TEGUNDA ÁRIÐ 2019

↳ **Senegalflúrueldi** (*Solea senegalensis*) hófst með formlegum hætti hjá Stolt Sea Farm Iceland hf. á Reykjanesi í ágúst 2013 og í byrjun árs 2015 var eldisstöðin farin að ala fisk í öllum stærðum og hófst fyrsta slátrun 4. febrúar það ár. Segja má að flest hafi gengið samkvæmt áætlun og vel staðið að uppbyggingu í hvívetna. Sjálft eldið hefur gengið að óskum og flúran hefur sýnt sig að vera harðger og fremur hraðvaxta tegund. Stolt Sea Farm framleiðir um helming af ársframleiðslu senegalflúru á heimsvísu á Reykjanesi, en upphaf flúrueldis hófst hjá fyrirtækinu árið 1999. Upphaflegt markmið var að ala fram eigin klakstofn með tíð og tíma og verða sjálfbær með undaneldisfisk, en þessi áform breyttust og bendir allt til þess að áfram verði stuðst við reglubundinn innflutning frá móðurfyrirtækinu á Spáni. Þessi aðferðafræði hefur hingað til gefið góða raun og hafa gæði smáseiða yfirleitt verið með ágætum og flutningar ávallt gengið vel og áfallalaust fyrir sig.



Ljósmynd: kvotinn.is

↳ **Styrjueldi** (*Acipenser transmontanus*) hófst sem lítil tilraun hjá Stolt Sea Farm Iceland hf. á Reykjanesi í desember 2014 eftir 4ja vikna sóttkví í Sandgerði. Alls voru flutt inn um 300 smáseiði (14 gr.) frá dótturfyrirtæki Stolt Sea Farm í Kaliforníu. Tilgangur tilraunar er 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 150 fiskar í eldi og meðalþyngd komin í 20-30 kg. Stærstu fiskarnir eru komnir yfir meter á lengd og orðnir um 80-90 kg. Búast má við fyrstu hrognum eftir 2-3 ár, en óvíst er með framhald styrjueldis á Reykjanesi að loknu yfirstandandi tilraunaverkefni.



Ljósmynd: Gísli Jónsson

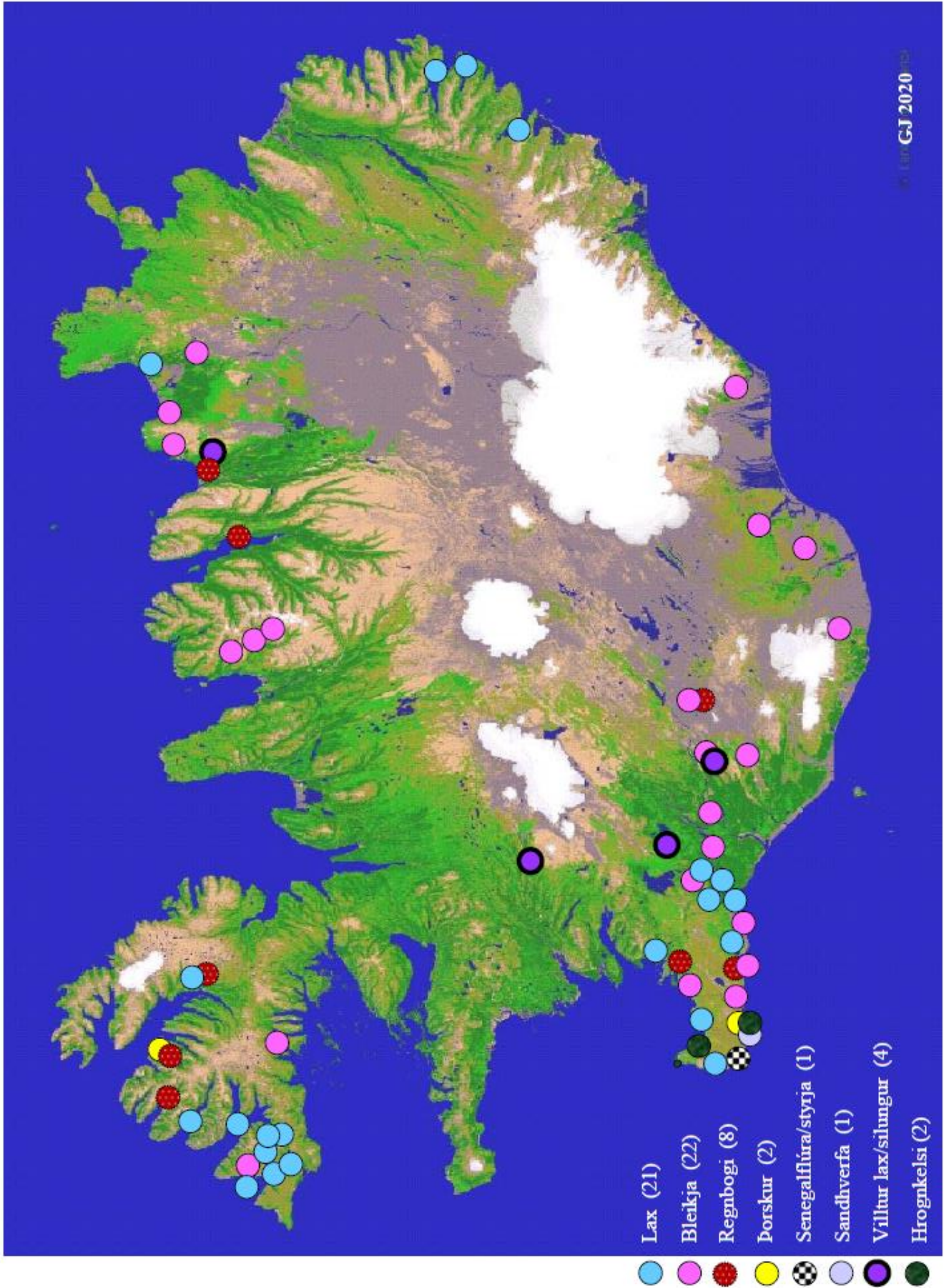
↳ **Sæeyru** af tegundinni šgræn eyruð (Ezo; *Haliotis discus hannai*) hafa verið í eldi hjá Sæbýli ehf. á Eyrarbakka síðan 2012. Dýr af þessari tegund voru fyrst flutt inn frá Japan árið 1996 og seinna meir einnig frá Írlandi. Fyrstu árin á Eyrarbakka voru gerðar samanburðartilraunir með þrjár ólíkar tegundir (af alls um 15 sem í dag eru í eldi á heimsvísu) með það að markmiði að finna hagkvæmstu tegundina til eldis við íslenskar aðstæður. Auk šgrænna sæeyrnað voru einnig alin svokölluð Kuro (*Haliotis discus discus*) sem flutt voru fyrst inn frá Japan 2012 og šrauð eyruð (*Haliotis rufescens*) sem komu upprunalega frá Kaliforníu 1988 og varð kveikjan að eldi sæeyrna hér á landi. Á endanum hafði Ezo vinninginn og er sú tegund nú ein í eldi á Eyrarbakka, en slatti af šrauðum eyrumö eru vistuð á öðrum stað. Eldið hefur gengið upp og niður og ýmsar hindranir orðið í veginum sem með þolinmæði og þrautseigju hefur tekist að yfirstíga. Á liðnu ári komu m.a. upp vibríu-sýkingar í meltingarvegi ungdýra sem leiddu til aukinna affalla yfir tíma. Ákveðnar smitvarnaraðgerðir virðast hafa skilað sér og tókst ný fjölgun dýra vel undir lok ársins. Í dag er Sæbýli með hátt í tvö hundruð þúsund dýr í áframeldi, þau elstu um 2½ árs sem lofa góðu við framleiðslu afurða til manneldis.



↳ **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 viðurkenndri eldisstöð 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 sérfræðinganefndar 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 lirfur þurfa > 22°C í meira en tvær vikur til að þroskast eðlilega. Áður en fyrsti innflutningur átti sér stað í júní 2013 gaf Umhverfisstofnun út jákvæða umsögn og lagðist ekki gegn innflutningi. Síðasti innflutningur átti sér stað 27. september 2018, þegar um 450.000 smáostrur bættust í Skjálfaflóa. Þessi úrskurður Umhverfisstofnunar verður að öllum líkindum til þess að ostrurækt leggst af hér við land innan fárra ára.

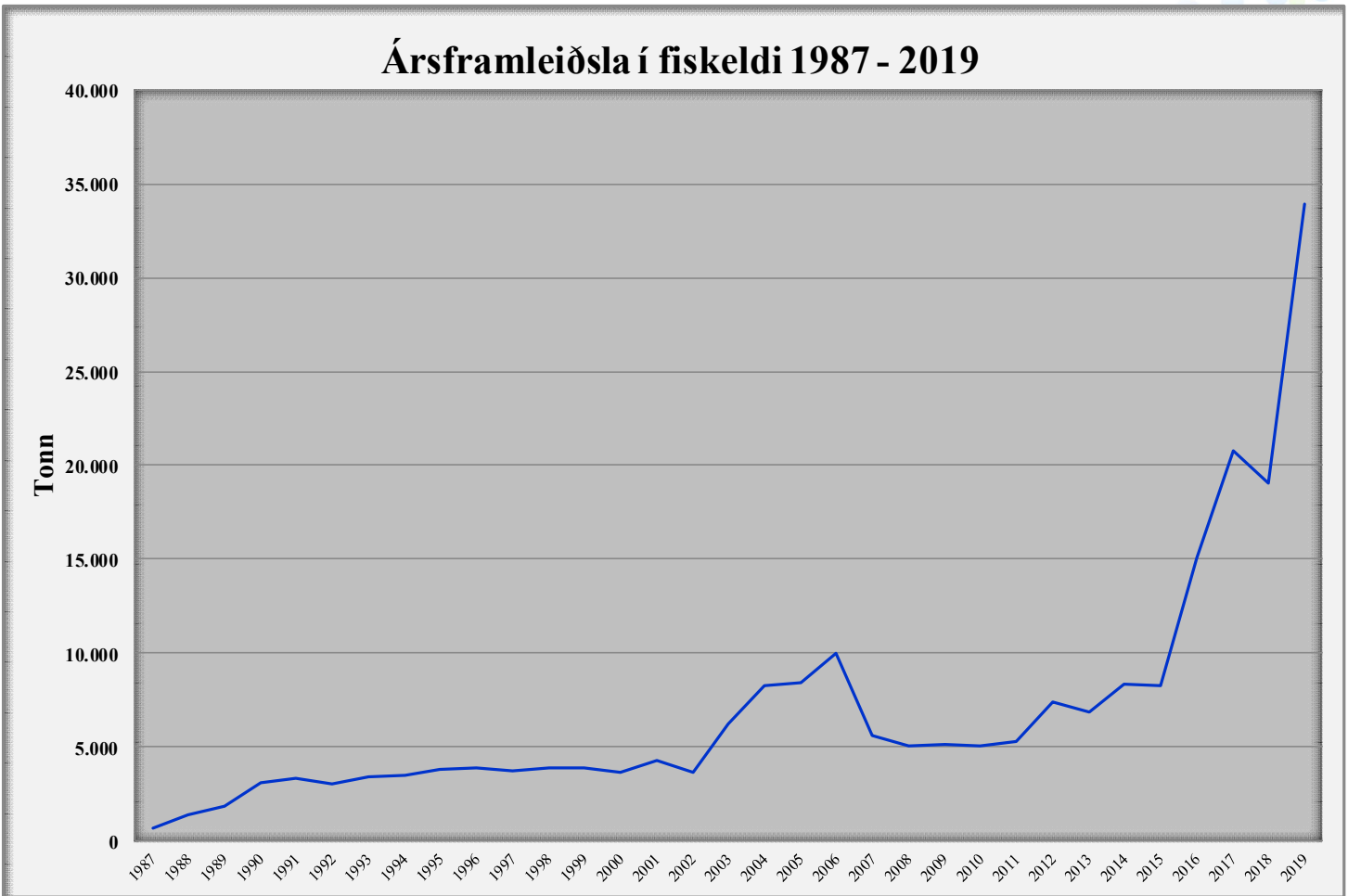


Fiskeldisstöðvar í lok árs 2019

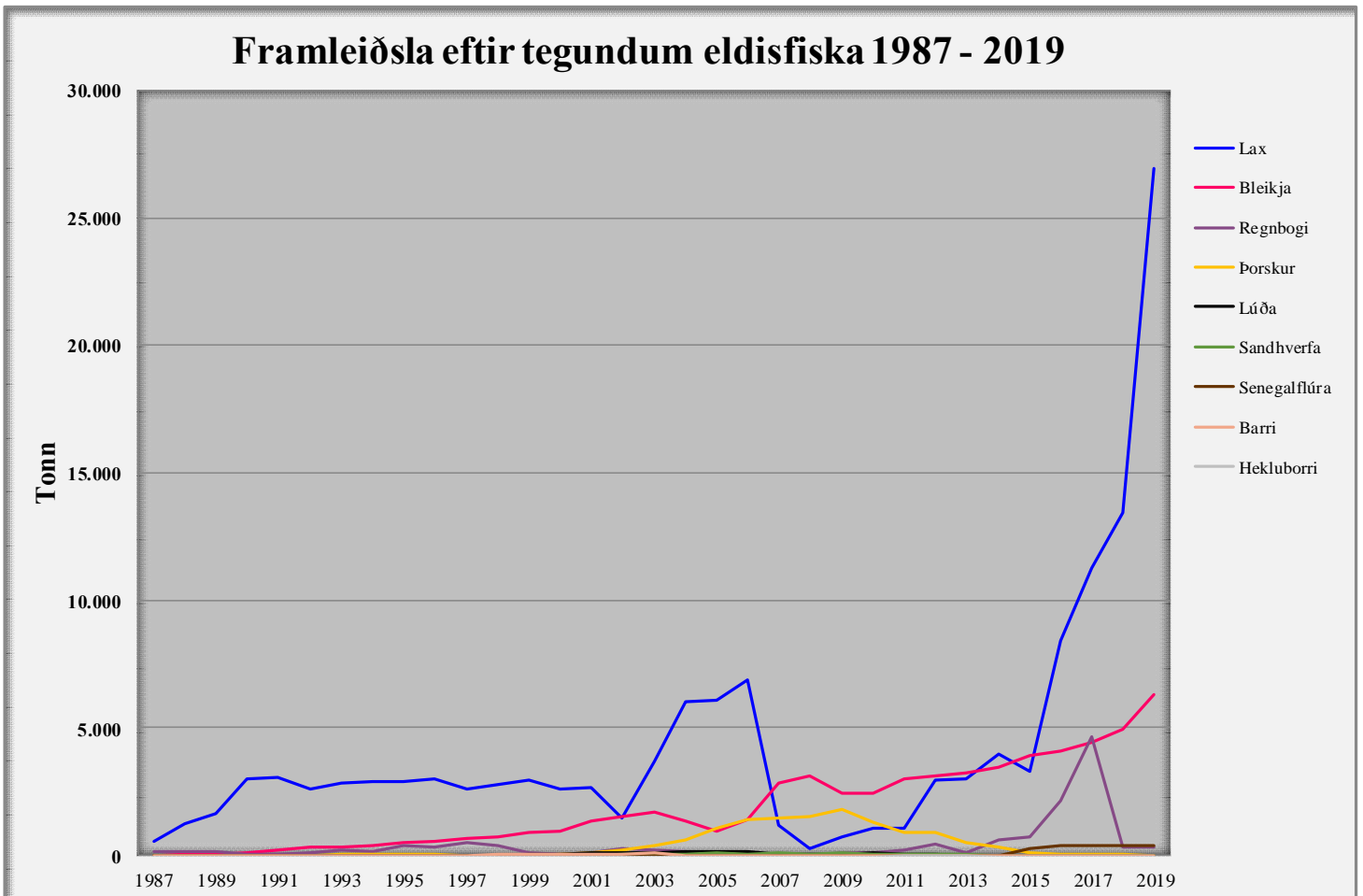


© MAST GJ 2020

Ársframleiðsla í fiskeldi 1987 - 2019



Framleiðsla eftir tegundum eldisfiska 1987 - 2019



YFIRLIT YFIR HELSTU SMITSJÚKDÓMA Í FISKELDI ÁRIÐ 2019

Almenn heilbrigðisstaða í eldi lagardýra hér á landi hefur verið í mjög góðum farvegi. Enn hafa ekki komið upp þeir smitsjúkdómar sem valdið hafa hvað mestu tjóni hjá nágrannabjóðum okkar, en þar fara ýmsir alvarlegir veirusjúkdómar fremstir í flokki. Okkar helsta ógn og mesti tjónvaldur í gegnum tíðina hefur verið nýrnaveiki í laxi og bleikju. Nú brá svo við að nýsmit kom hvergi upp í seiðaeldisstöðvum á liðnu ári og búið er að aflétta dreifingarbanni af þremur stöðvum sem glímt hafa við smit á liðnum árum og sú fjórða hætti tímabundið öllu seiðaeldi. 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. Haustið 2019 greindist IPN-veira í laxi úr sjókví á Austfjörðum. Þetta er í fyrsta sinn sem IPN-veira greinist í laxi hér á landi, en áður hafði hún verið staðfest í lúðu 1999. Veiran er útbreidd í vatna- og sjávardýrum á heimsvísu, bæði í villtu umhverfi og eldi. Meinvirkni er mismunandi milli arfgerða og má greina á milli þeirra með raðgreiningu erfðaefnis. Ákveðin 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. Þekkt er að eldri fiskur í sjó geti tekið smit úr villtu umhverfi án þess að sýna sjúkdómseinkenni. Niðurstöður úr raðgreiningu veirunnar 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 og laxinn var heilbrigður að sjá. Eins og rakið hefur verið í síðustu fjórum ársskýrslum varð íslenskt fiskeldi fyrir ákveðnu höggi undir lok árs 2015 þegar formleg vottun þess efnis að vera laust við VHS-veiruna glataðist. Veiran greindist við ræktun úr líffærum villtra hrognkelsa sem veidd voru í Breiðafirði, en smithætta frá þeim fiski í hefðbundið eldi var í raun aldrei yfirvofandi. Strax í byrjun árs 2016 var ráðist í að afla nýrrar vottunar og var hún samþykkt af aðildarþjóðum ESB þann 2. maí 2016. Slík staðfesting er mikilvæg svo tryggja megi kynbótastöðvum óheftan útflutning á frjóvguðum hrognum. Auk VHS-veirunnar hefur íslenskt fiskeldi einnig formlega vottun Eftirlitsstofnunar EFTA (ESA) fyrir því að vera laust við IHN-veiruna sem veldur iðradrepi og kynbótastöðvar okkar í laxi eru jafnframt viðurkenndar sem sannarlega lausar við veirusjúkdóminn blóðþorra/laxaflensu (ISA). Auk ofangreindra veirusjúkdóma er einnig stöðugt og reglubundið skimað fyrir brisveiki (PD) og hjartarofi (CMS) án þess að minnsti grunur hafi vaknað um tilveru þessara smitefna hér á landi. Þessi firnasterka staða heldur áfram að gefa innlendra kynbótastarfsemi byr undir báða vængi og er erfðaeftni nú sem áður eftirsótt víða erlendis til áframeldis. Nánar er gerð grein fyrir útflutningi hroгна, svilja og lifandi fiska undir liðnum sítugáfa heilbrigðisvottorðað á bls. 31-32 hér að aftan. Þeir smitsjúkdómar sem íslenskar fiskeldisstöðvar þurfa fyrst og fremst að kljást við eru af völdum baktería, en ytri sníkjudýr koma líka við sögu undir vissum kringumstæðum.

A. BAKTERÍUR

Smitsjúkdómar af völdum baktería í íslenskum fiskeldisstöðvum árin 2008 - 2019

Sjúkdómur:	Ný sjúkdómatilfelli pr. ár / fjöldi fiskeldisstöðva											
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Hitraveiki	0	0	1 ^É	0	0	0	0	0	0	0	1 ^É	4 ^{É#}
Kýlaveikibróðir	7* [#]	7* ^{#o}	7* [#]	6* [#]	6* [#]	7* [#]	2*	3*	2*	5* ^o	3* ^É	2*
Nýrnaveiki	0	0	1 ^o	2 ^{É*}	0	0	2* ^É	0	3 ^{o*}	2* ^É	1 ^o	0
Rauðmunnaveiki	2*	1*	3* ^o	1*	1*	1*	0	0	1 ^É	4* ^o	2* ^o	3* ^{oÉ}
Roðsár/sporðáta	1 [#]	1 ^o	1 ^o	2 [#]	5 ^o	9 ^{oÉ}	9 ^{o*É}	9 ^{o*É#}	6 ^{o*É#}	5 ^{o*É#}	11 ^{o*É#}	8 ^{o*É#}
Vetrarsár	0	0	1 ^É	1 ^É	3* ^É	2 ^É	3 ^É	3 ^{É#}	3 ^{É*}	3 ^{É*}	2 ^{É#}	4 ^{É*}
Vibríuveiki	4 [#]	3 [#]	2 [#]	1 [#]	2 [#]	1 [#]	0	0	0	0	0	2* [#]
Þekjublaðra	0	0	0	1 [#]	0	0	0	0	0	0	2* ^o	2*

* Strandelisstöð (selta: 10 - 25Ý) ^É Sjókvíaeldi (full selta) ^o Klak- og seiðaeldisstöð (ferskvatn) [#] Eldi sjávarfiska (full selta)

Hitraveiki (*Vibrio (Aliivibrio) salmonicida*) varð örliðið vart í 3 laxeldisstöðvum á liðnu ári, án þess að valda tjóni; tveimur sjókvíaeldisstöðum og einni strandeldisstöð. Einnig greindist bakterían í einu tilfelli í hrognkelsaseiðum í strandeldi. Hitraveiki hefur alveg verið til friðs í laxeldi frá því að byrjað var að beita öflugu bóluefni árið 1998.

Kýlaveikibróðir (*Aeromonas salmonicida* undirteg. *achromogenes*) var nánast alveg til friðs á liðnu ári. Nýsmit var staðfest í tveimur tilfellum, bæði í laxi í strandeldi. 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, varð hvergi vart sem nýsmit í seiðaeldisstöðvum árið 2019. Fjórar seiðastöðvar hafa glímt við smit undanfarin ár, en á liðnu ári 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. Þessar eldisstöðvar verjast í dag með öflugri UV-geislun á allt inntaksvatn sem tortímur ógnandi örveruflóru frá ytra umhverfi. Þess má geta að fyrstu niðurstöður meistaraprófsverkefnis sem unnið er á Keldum sýnir fram á að nýrnaveikibakterían er algeng í villtum fiskum í lækjum sem hluti ofangreindra seiðastöðva tekur vatn úr. Renna þær niðurstöður enn frekari stöðum undir tilgátu um uppsprettu nýrnaveikismits.

Dulið smit var staðfest í nokkrum villtum laxahrygnum úr þremur laxveiðiám á liðnu ári og var hrognum undan þeim umsvifalaust fargað. Nýrnaveiki er grafalvarleg og erfið viðfangs og hefur leitt til ófárra rekstrarþrota eldisstöðva á liðnum áratugum. Niðurstöður rannsókna á Keldum hafa m.a. sýnt að laxfiskar í ákveðnum vistkerfum bera náttúrulegt smit í hárrí títíni sem gerir það að verkum að bakterían er stöðug ógn.

Nýrnaveikisýni voru tekin úr alls 590 bleikjuseiðum í sex seiðastöðvum árið 2019. Einnig voru skimuð 2.145 laxaseiði úr sjö seiðastöðvum og 23 stálpaðir laxar úr þremur áframeldisstöðvum. Loks voru 4 regnbogasílungsseiði rannsökuð úr tveimur stöðvum. Sýnin voru ýmist greind með ELISA-prófi á Rannsóknadeild fisksjúkdóma á Keldum eða með PCR-prófi á Keldum og í Færeyjum. Slatti sýna reyndust bera nýrnaveikismit í þeirri eldisstöð sem varð fyrir því óláni að fá inn nýsmit vorið 2018 og tók sú stöð þá ákvörðun að hætta tímabundið allri seiðaframleiðslu undir lok síðastliðins árs.

Samtals voru tekin 3.245 sýni úr **klakfiskum** tveggja tegunda laxfiska á liðnu ári og þau ýmist send til nýrnaveikirannsóknar á Keldum (ELISA-próf og PCR-próf) eða í Færeyjum (PCR-próf). Niðurstöður voru eftirfarandi:



LAX: Alls voru rannsökuð 3.155 sýni:
Smittíðni var: 0,9% í villtum laxi (5 af samtals 543)
 0,0% í eldislaxi (0 af samtals 2.612)

Árið 2019 greindust 5 **viltir klaklaxar** með nýrnaveikismit úr þremur laxveiðiám af þeim 15 ám sem sýni voru tekin úr, eða í 20% áanna. Smittíðni í villtum laxi hefur snarminnkað aftur miðað við undanfarin árin og er nú á líku róli og í upphafi aldar, eins og sjá má í yfirliti síðustu 20 ára í töflu hér að neðan. Tíðni nýrnaveikismits í einstakri smitaðri á var eftirfarandi:

3 smitaðir af 237 úr Eystri-Rangá (1,3%), 1 smitaður lax af 241 úr Ytri-Rangá (0,4%) og 1 smitaður lax af 5 úr Lagarfljóti (20%).

Heildarfjöldi villtra klaklaxa teknir til hrognatöku og tíðni nýrnaveikismits árin 2000 - 2019

2019	2018	2017	2016	2015	2014	2013	2012	2011	2010	2009	2008	2007	2006	2005	2004	2003	2002	2001	2000
543	666	863	767	639	625	664	620	929	905	1.370	1.775	1.757	1.359	1.160	1.279	827	530	602	242
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%	0,2%	0,4%

Sýni úr **eldisklaklaxi** voru tekin jöfnum höndum í báðum kynbótastöðvum StofnFisks; Vogavík og Kalmanstjörn, en StofnFiskur hefur verið eina fyrirtækið sem elur klaklax til hrognatöku um langt árabil. Dreifing hrognatöku á sér stað bæði innanlands og vítt og breitt um allan heim. 60 sýni fóru í ELISA-próf á Keldum og 2.552 sýni voru send í PCR-próf til Keldna og Færeyja. Sýnin voru ýmist tekin úr líffærum (nýra), hrognum eða hrognavökva.



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

Sýnin voru öll úr **eldisbleikju** og komu frá tveimur klakstöðvum; Hólaskóla (60) og Samherja fiskeldi ehf. í Sigatúnum 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 StofnFiski í sóttkvinni sem starfrækt er í Sandgerði vegna framleiðslu á seiðum fyrir innanlandsmarkað og til útflutnings til Færeyja og Skotlands. Kaupendur gera kröfu um skimun 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, en seiðin eru öll notuð sem hreinsifiskur fyrir laxalús í sjókvíum. Alls voru tekin 565 sýni og reyndust þau öll án smits.

Rauðmunnaveiki (*Yersinia ruckeri*) var í þrígang staðfest sem nýsmít á liðnu ár. Tvö tilfellanna voru sýkingar í stálpuðum eldislaxi, annars vegar í strandeldi (0,7 kg) þar sem smávægileg afföll fylgdu í kjölfarið og hins vegar í sjókvíaeldi án affalla (2 kg). Þriðja tilfellið, og jafnframt það alvarlegasta, kom upp í villtum laxaseiðum (32 gr.) í útikerjum stuttu áður en til stóð að sleppa þeim sem gönguseiðum í laxveiðiá. Beita varð lyfjameðhöndlun til að ná tökum á sýkingunni og voru seiðin orðin vel spræk þegar þau voru flutt í sleppitjörn. Bakterían er útbreidd í íslenskri náttúru og er fugl talinn einn helsti smitberinn á milli svæða og blossomar sjúkdómur nánast undantekningalaust upp í kerjum sem staðsett eru óvarin utandyra.

Roðsár, uggarot og sporðáta (*Tenacibaculum* sp. og *Flavobacterium* sp.) eru víða þekkt í eldi flestra tegunda, ekki síst laxfiska og senegalflúru, og hafa sýkingar verið fremur algengar á síðasta áratug. Á liðnu ári var tíðni sýkinga í takt við árin á undan og voru 8 tilfelli skráð sem nýsmít. Algengast er að greina smit þessara baktería í eldi smáseiða (1-15 gr.) og voru þrjú slík tilfelli skráð í bleikju og eitt í laxi. Í þrígang voru staðfestar vægar sýkingar í áframeldi laxa í sjókvíum og í einu tilfelli í áframeldi á stálpaðri bleikju í strandeldi. Þá er vægt smit viðloðandi í 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. valda sjúkdómi í fiskum í sjó og hálfsoölu vatni, en *Flavobacterium psychrophilum* hefur að mestu leyti verið bundin við ferskvatnseldi (Cold water disease/ Rainbow trout fry syndrome). 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 tálmar slíka vinnu. Í dag eru einungis til sérsniðin bóluefni fyrir ákveðin eldisfyrirtæki og er slíkt í notkun í einni eldisstöð í dag og gagnast vel.

Sýkingar af völdum roð- og uggarotsbaktería eru ekki óalgengar í hrognkelsældi, en sem betur fer hefur tekist að halda seiðastöðvum okkur lausum við sýkingu í smáseiðum síðastliðin fjögur ár. Hrognkelsi er 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 sýkladrepani 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.

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 tveimur 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.

Vetrarsár (*Moritella viscosa*) létu örlítið á sér kræla í laxeldi á liðnu ári og hafa einnig verið viðloðandi stálpaða bleikju í einni ákveðinni strandeldisstöð undanfarin ár. Bakterían greindist einnig í hrognkelsum sem notuð eru sem šhreinsifiskurð í sjókvíum. Rannsóknir á Keldum leiddu í ljós að *Moritella* sem einangruð var úr lögum náði ekki að sýkja hrognkelsi, en *Moritella* úr hrognkelsum gat hæglega smitað lax. Bleikja í ofangreindri stöð og allur lax er bólusettur með góðum árangri áður en hann fer í sjóeldi, en tilraunir sýna að tilsvarendi vernd fáist 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 sumum tilfellum geta þessar tvær síðarnefndu bakteríur yfirgæft ræktun úr slíkum sárum, en í flestum tilfellum ræktast þær í bland við *Moritella*.

Vibrúveiki (*Vibrio anguillarum*) skaut óvænt upp kollinum í tvígang á liðnu ári, en hafði alveg verið til friðs samfleytt í fimm ár þar á undan. Fyrra tilfellið átti sér stað í hrognkelsaseiðum í strandeldi (5-10 gr.). Sýking var alvarleg og olli nokkrum afföllum áður en góð lækning náðist með hjálp sýklalyfja. Seinna tilfellið var væg sýking og án teljandi affalla í stálpaðri bleikju (2-400 gr.) í áframeldi í strandeldisstöð. 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 undirmálþorski til slátrunar gaf bakterían greinilega eftir og smitpressan minnkaði. Vibrúsmit í áframeldisþorski í sjókvíum þurfti iðulega að meðhöndla með lyfjagjöf á árum áður til að forðast afföll. Aleldisseiði þorsks voru ávallt bólusett fyrir flutning í sjókvíar og gagnaðist sú forvörn mjög vel.

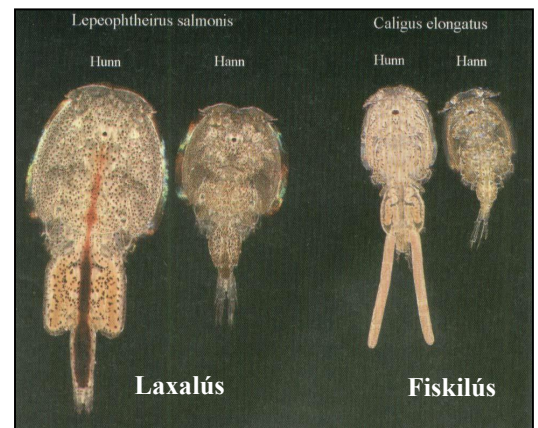
Þekjublaðra (*Candidatus Branchiomonas cysticola*) (epitheliocystis) var tvívegis staðfest í strandeldi á liðnu ári. Fyrra tilfellið var í laxeldi (1-2 kg) og seinna tilfellið í bleikjueldi (85-230 gr.). Sýkingar varð af og til vart fyrir og eftir síðustu aldamót, ekki síst í kvíaporski og lúðu í strandeldi. Bakterían leggst á þekjufrumur tálkna, dregur úr þrótti og leiðir ósjaldan til affalla.

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

B. SNÍKJUDÝR

Svipudýrið **Costía** (*Ichthyobodo necator*) er afar útbreiddur sníkill í umhverfi fiska og getur orðið vandamál í fiskeldi flestra tegunda, á öllum stigum og árstíðum. Nokkrar 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 virðist sem laxaseiði séu viðkvæmari en aðrar tegundir eldisfisks. Tálknin verða verst úti og er ótrúlegt hve stuttan tíma costían þarf til að vinna alvarlegar skemmdir á þekjufrumum. Alls voru skráð sex fremur alvarleg costíutílfelli árið 2019; fjögur í laxaseiðum, eitt í bleikju og eitt í regnbogasilungi. Bifdýrið **Trichodina** er algengt, sérstaklega í bleikju- og þorskeldi. Trichodina olli afföllum og tjóni í einu skráðu tilfelli í bleikju árið 2019.

Laxalús (*Lepeophtheirus salmonis*) lét lítið fara fyrir sér í sjókvíaelði hér við land fyrstu áratugin. 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 orðið og nánast enga laxalús að finna. Síðastliðin tvö 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 hér við land er 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 vakta þróun mála með reglubundnum lúsatalningum á þeim tíma sem sjávarhiti er yfir 4°C. Staða lúsamála var almennt mjög hagstæð fyrstu 9 mánuði ársins 2019. Hvað **laxalús** varðar kom aðeins í einu tilfelli til þess að ástæða þótti til að stemma stigu við þróun mála, ekki síst til að fyrirbyggja of mikinn fjölda lúsa inn í veturinn. Í lok nóvember gaf MAST út heimild til böðunar með lyfinu Alpha Max við Eyrarhlíð í Dýrafirði, eftir jákvæða umsögn fisksjúkdómanefndar og Hafró. Var þetta jafnframt í þriðja sinn sem meðhöndlun gegn laxalús er heimiluð á Vestfjörðum. Sú fyrsta átti sér stað í Hringisdal í Arnarfirði í júní 2017 og árið 2018 var meðhöndlað á tveimur svæðum samtímis, við Steinanes í Arnarfirði og við Laugardal í Tálknafirði. Líkt og ávallt áður varð ekkert vart laxalúsar á kvíalaxi á Austfjörðum á liðnu ári.

Hrognkelsi hafa svo sannarlega sýnt fram á mátt sinn og hæfileika til að halda laxalús í skefjum og hafa laxeldisfyrirtækin á Vestfjörðum sýnt góða fyrirhyggju og eru stöðugt að eflast við að nýta sér þessa náttúrulegu hreinsun. Vel er staðið að móttöku seiðanna og er þeim gefið sérstakt hrognkelsafóður samhliða vinnu sinni við að éta lús. Bæði StofnFiskur og Tilraunaeldisstöð Hafró hafa séð Vestfirðingum fyrir hrognkelsum og á liðnu ári fóru alls 719.500 seiði í kvíar á 7 eldissvæðum (20-36 gr.). Arnarlax fékk samtals 494.500 seiði sem var nokkuð jafnt skipt á milli Hringsdals, Steinaness, Tjaldaness og Eyri. Arctic Sea Farm fékk 225.000 seiði sem sett voru í kvíar við Gemlufall og Eyrarhlíð í Dýrafirði og við Kvígindisdal í Patreksfirði.

Eins og að ofan kemur fram hefur **fiskilús** verið nokkuð áberandi á haustin sl. þrjú 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. Fiskilúsinn 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 í sjókvíum yfir hávetur og fram á sumar. Á sunnanverðum Vestfjörðum varð fjöldi fiskilúsar á liðnu hausti með því móti að íhuga þurfti aðgerðir á flestum sjókvíaeldissvæðum. Að vel ígrunduðu máli og eftir jákvæða umsögn fisksjúkdómanefndar og Hafrannsóknastofnunar gaf MAST heimild til meðhöndlunar á sex staðsetningum í þremur fjörðum. Meðhöndlun gegn fiskilús var framkvæmd í október og nóvember með Slice-fóðurgjöf við Tjaldanes, Laugardal, Eyri, Hvannadal og Kvígindisdal og með Alpha Max böðun í Hringsdal. Fylgst var grannt með árangri meðhöndlunar og reyndist hann mjög góður á öllum svæðum.

Á lokadögum vorþings 2019 voru samþykkt ný lög nr. 101/2019 um breytingu á ýmsum lagaákvæðum eldri laga nr. 71/2008 *um fiskeldi*. Breytingarnar fela m.a. í sér auknar kröfur um innra eftirlit með starfseminni þar sem vöktun á lús er sett í ákveðinn farveg. Innra eftirlit sjókvíaeldisstöðva skal m.a. fela í sér vöktun á viðkomu sníkjudýra í eldinu í samræmi við leiðbeiningar sem fram skulu koma í reglugerð sem ráðherra setur. Þó sjókvíafyrirtæki hafi stundað reglubundna vöktun og skrásetningu á lús um árabíl hafa slíkar leikreglur ekki verið festar með lögformlegum hætti fyrr en nú. Strax vorið 2014 útbjó dýralæknir fisksjúkdóma leiðbeiningar og skráningareyðublöð sem send voru sjókvíaeldisfyrirtækjum, eða um leið og fyrirséð var að umfang laxeldis í sjó var að aukast. Fyrirtækin hafa frá þeim tíma staðið vaktina og eftir því sem eldinu hefur vaxið ásmegin hafa heilbrigðisteymi stöðvanna vaktað og talið lús með reglubundnum hætti og eftirlitsaðilar ávallt haft fullan aðgang að niðurstöðum. Nú er hert á kröfum og skýrt kveðið á um að niðurstöður vöktunar skulu sendar Matvælastofnun. Þessar sömu niðurstöður skal Matvælastofnun birta opinberlega skv. ákvæði í reglugerð um opinbera birtingu upplýsinga sem ráðherra setur. Er þessi breyting í anda þess sem dýralæknar fisksjúkdóma hafa talað fyrir. Nauðsynlegt er að finna traustan farveg fyrir birtingu gagna og í lok árs 2019 var unnið að framtíðarlausn þessara mála í samstarfi við fagráðuneyti. Ör móttaka og birting slíkra upplýsinga krefst bæði mannafla og fjár. Auk þess þykir orðið tímabært að setja ákveðin viðmiðunarmörk á fjölda kynþroska kvenlúsa á hverjum fiski. Ef fjöldi laxalúsa fer yfir þessi mörk skal tilkynna það til MAST sem metur hvort og þá hvaða aðgerða er þörf. Stefnt er að því að setja viðmið með ákvæði í reglugerð nr. 300/2018 *um velferð lagardýra, varnir gegn sjúkdómum og heilbrigðis- eftirlit með eldisstöðvum*. Íslenskar aðstæður eru frábrugðnar því eldisumhverfi sem við þekkjum frá t.d. norsku og færeysku laxeldi og gjalda verður varhug við að feta t.d. í fótspor Norðmanna í þessum efnum. Norskt laxeldi glímir 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 með hliðsjón af umhverfisaðstæðum á hverjum stað áður en gripið er til aðgerða gegn lús.

Sníkjuflatormurinn *Gyrodactylus marinus* var í fyrsta sinn greindur í eldisþorski vorið 2006 og reyndist þegar betur var skoðað vera viðvarandi í kvíaeldi hér við land. Ekkert skaðlegt tilfelli hefur verið staðfest í mörg ár enda umfang þorskeldis komið 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 veldur annar ættingi sem eingöngu lifir í ferskvatni (*Gyrodactylus salaris*) því sem við köllum roðflyðrusýki í laxi og er mikill skaðvaldur í laxeldi í mörgum löndum auk þess að vera 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 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.

Frumdýrið *Parvicapsula pseudobranchiola* var í fyrsta sinn staðfest hér á landi í 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 frumdýrið finnist víða í villtu umhverfi, sérstaklega á norðlægum slóðum, en gera verður ráð fyrir að það verði meira áberandi með auknu umfangi fiskeldis. Sníkillinn fannst í gervitálknnum kvíalaxa í tveimur fjörðum á Vestfjörðum. Hlutverk gervitálkna er að sjá augum fyrir súrefni ásamt þátttöku í jónajafnvægi líkamans. Fiskar með slíka sýkingu 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 alvarlegra affalla, algengast er að vægt smit eigi sér stað án teljandi vandræða fyrir fiskinn.

Þá er ekki úr vegi að minna enn og aftur á fleiri sníkjudýr í þorski sem öll voru áberandi á meðan þorskeldi var í sæmilegu umfangi hér við land. Innanfrumu sníkjusveppurinn *Loma morhua* (*Mycrosporidia*) og frumdýrið *Ichthyophonus hoferi* (hnyð) geta verið áberandi í tálknnum 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.



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



Æxlismyndun í gervitálkni þorsks.

Æxli

Sníkjusveppur þessi getur verið hinn versti skaðvaldur. Sýkingar eru hægfara en viðvarandi og uppsöfnuð afföll geta því orðið umtalsverð. Krabbadýrið *Lernaeocera branchialis* (illa) og frumdýrið (protozoa) sem veldur **æxli** í **gervitálknnum** (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 3-4 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



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

Mynd: visir.is

þess að sæsteinsuga fylgi hýsli sínum úr sjó eins og í tilfalli laxins úr Y-Rangá á myndinni hér að ofan. Sérfræðingar á fyrrum Veidimálastofnun 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 sennilega ekki náð að loka lífsferlinum í íslenskri náttúru þótt slíkt sé ekki útilokað. Uppruninn var einnig skoðaður nánar og bentu niðurstöður til þess að sæsteinsuga við Íslandsstrendur tilheyrir evrópskum stofni sæsteinsugu.



Sár eftir sæstinsugu; efra sárið er tekið að gróa en hitt er ferskt.

Mynd: VMST

Full ástæða er til þess að rifja upp umfangsmikla 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 vænkudust 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 virðist sem



Síld úr Breiðafirði alvarlega sýkt af *Ichthyophonus hoferi*.

sýkingarhlutfall í nýjum árgöngum sem hafa verið að koma inn í veiðistofninn sé fremur hátt. Ekki er alveg vitað hvað þessi breyting þýðir til lengri tíma, en svo virðist sem sýkingin ætli að verða töluvert langdregnari en menn spáðu við upphaf faraldurs. Hafró fylgist áfram með þróun mála með sýnatöku úr afla og í rannsóknarleiðangrum. 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 2019/2020 er aflamark aðeins 5.000 tonn, en var rúm 35 þúsund tonn árið á undan. 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 þekkt í hlýrra farvatni.

Þá ber að halda til haga að rannsóknafólk okkar á fisksjúkdómadeild Keldna hefur síðastliðin þrjú ár skoðað nánar hvort einhver tengsl geti verið á milli þessa skyndilega og mikla sýkingarfaraldurs og hugsanlegra veirusýkinga, s.s. VHS- og VEN-veira, en báðar hafa þær valdið 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 veiruafbrigði 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 svíflægra 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 frum-dýrið *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 Veidimálastofnun), en óvíst er með verklok. 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 vatnsvæða voru könnuð og skimun leiddi

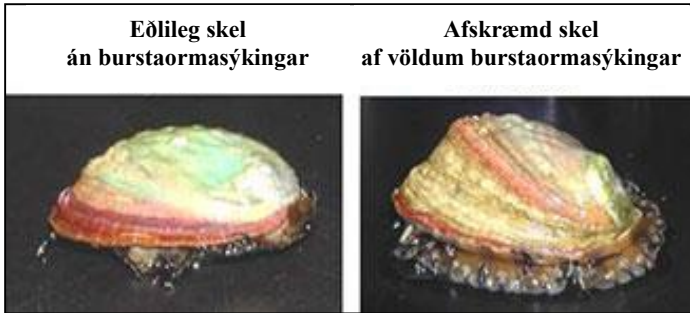


Ljósmynd: Dr. Árni Kristmundsson, Keldum

Þrútið nýra af völdum sníkilsins.

í ljós að smitaðir fiskar voru nánast í þeim öllum. Margt bendir til að sýking sé afgerandi þáttur í hnignun villtra bleikjustofna í stöðuvötnum, en lax virðist þola sýkingu betur. Hlutfall sjúkra fiska er hátt í sumum vötnum og ám, eða á bilinu 7-100%. Sjúkdómseinkenni greinast nær eingöngu í eins til þriggja ára fiski, bæði bleikju og urriða. Smit hefur einnig greinst í laxaseiðum, en þó hafa engin þeirra haft einkenni sjúkdóms. Sníkjudýrið er vel þekkt bæði í eldi og villtum stofnum hjá nágrannalöndum okkar og hefur valdið miklu tjóni með allt að 95% afföllum. Sýkillinn er að öllum líkindum ekki nýr í íslenskum vatnakerfum, heldur er talið að hækkandi hitastig vistkerfa hafi stuðlað að því að virkja hringrás smits. Frum-dýrið 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.

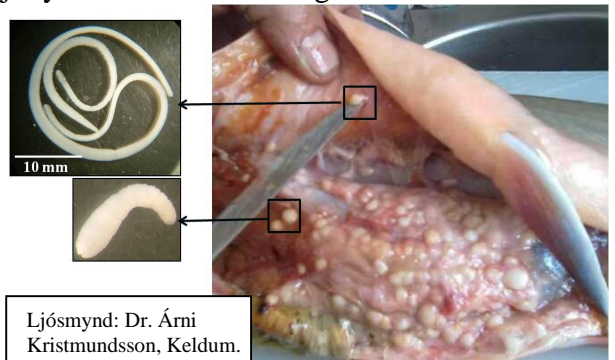
Á ýmsu hefur gengið við eldi sæeyrna í gegnum tíðina og þó nokkrar tegundir sníkjudýra, bæði góð- og illkynja, litið dagsins ljós. Á liðnum sex árum hefur þó engin ný tegund bæst við flóruna. Svo öllu sé haldið til haga þá átti fyrsta greining sér stað árið 2000 þegar **burstaormurinn** *Terebrasabella 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 versti 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 óþekktri **amöbu-tegund** (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 hefur 15 ára farsælt starf. Niðurstaða rannsókna á Keldum var að dýrin voru þó nokkuð smituð af þessari sömu amöbu án vitundar eigenda. Það kom einnig á daginn við nánari skoðun hér heima að samskonar frumdýr fannst í vefjasýnum úr beitukóngi og nákuðungi sem áttu uppruna að rekja úr fjöruborðinu í Hvalfirði og einnig í kræklingi sem tekinn var í 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 óvenjuleg skilyrði og breytingu á umhverfi.

Ormasýking í innri líffærum greindist einungis í skrautfiskum og villifiski árið 2019, en fiskar eru yfirleitt töluvert sýktir af sníkjudýrum í sínu náttúrulega umhverfi. Í laxfiskum greinast helst bandormategundirnar *Diphyllobothrium* sp. í bleikju og *Eubothrium crassum* í urriða og laxi. Þá er ekki óalgengt að finna þráðorma í meltingarvegi villtra laxfiska. *Philonema onchorhynchi* er algengur í maga og kviðarholi silungs og getur leitt til samgróninga og hárormurinn *Pseudocapillaria salvelini* heldur sig í þörmunum. **Gotraufarblæðing** af völdum hringorms (*Anisakis simplex*) sem var mikið áberandi í villtum laxi í all flestum ám landsins sumarið 2007, með 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.

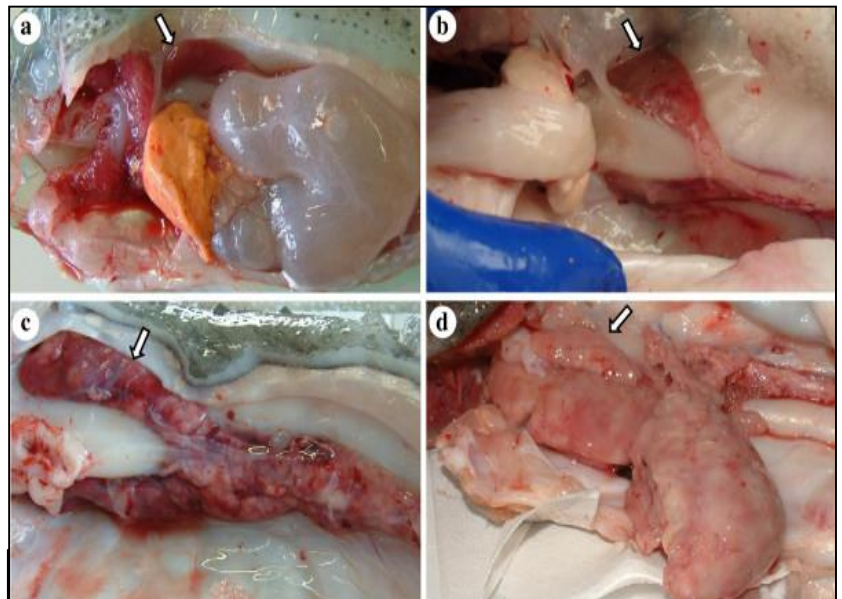
Sníkjudýr í skrautfiskum eru algeng og afskaplega fjölbreytileg. Sem dæmi um sníkjudýr sem jafnan greinast árlega eru: Tálknalúsinn *Argulus*, *Hexamita intestinalis*, *Spironucleus*, *Ichthyobodo necator*, *Chilodonella*, *Gyrodactylus*, *Dactylogyrus*, *Trichodina*, *Ichthyophthirius multifiliis*, *Oodinium pillularis*, *Hennegyua*, endaþarmsormarnir *Camallanus lacustris* og *Camallanus cotti*, bandormurinn *Caryophyllaeus fimbriceps*, spóluormurinn *Capillaria* og šankerormurinn *Lernea cyprinacea*. Svokölluð neonveiki, orsökkuð af sníklinum *Plistophora hypheosobryconis*, 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 sjókvíeldi var fljótlega hafist handa við að kortleggja nánar sníkjudýraflóru þessarar tegundar undir forystu Dr. Árna Kristmundssonar á Keldum. Náíð sambýli hrognkelsa og laxa í sjókvíum býður upp á þá hættu að smit berist frá hrognkelsum yfir í lax og valdi þannig sýkingu og tjóni. Þó nokkrar tegundir hafa greinst, en flestar þeirra virðast bundnar við hrognkelsin. Hér fyrir neðan verður stiklað á stóru á því helsta:

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

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



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

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 nágrennanþjóðum 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 dahlí** er algengt í maga hrognkelsa á öllum þroskastigum, en smitar heldur ekki yfir í lax.

C. SVEPPIR

Tvö undanfarin ár hefur sveppasýking verið fremur fátíð samanborið við árin á undan.

Hrognasveppur (*saprolegnia parasitica*) lifir aðeins í fersku vatni, en er afar útbreiddur í umhverfinu og víðast hvar nauðsynlegt að halda niðri við klak hrognna með reglulegri meðhöndlun. **Nýrnasveppur** (*Exophiala psychrophila*) sést sem stöku tilfelli í laxi og regnboga, en getur leitt til alvarlegra sýkinga í hrognkelsum. Hrognkelsi eru þeirrar náttúru gædd að geta orðið undirlögð ýmsum tegundum sveppa þegar almenn mótstaða dvínar, en slík dæmi sáust lítið sem ekkert í eldi hrognkelsa árið 2019.



Nýra sýkt af nýrnasveppnum *Exophiala psychrophila*.

D. VEIRUR

Mikill fjöldi sýna er tekinn úr fiskum ár hvert til veirugreiningar og árið 2019 voru tekin alls 8.035 sýni hjá 20 klak-, seiða- og áframeldisstöðvum hringinn í kringum landið. Sýnin voru langflest úr klaklaxi, en skiptust annars þannig að 7.302 sýni voru úr laxi (77 úr villtum laxi og 7.225 úr eldislaxi), 70 úr bleikju, 60 úr senegalflúru, 6 úr þorski og 597 úr hrognkelsum af villtum uppruna. Veirugreiningar fóru að mestu leyti fram á Keldum og í Færeyjum, en einnig í Noregi og Danmörku. Flest sýnanna voru rannsökuð með Real-time RT-PCR greiningaraðferð fyrir sjúkdómunum blóðþorra (ISA), brisveiki (PD), hjartarofi (CMS), brisdrepi (IPN), veirublæði (VHS), iðradrepi (IHN), hjarta- og vöðvabólgu (HSMI) og poxveiru sem valdið getur tálknaskemmdum í laxi (SGP). Auk þess voru 1.133 sýni af öllum tegundum fiska rannsökuð í frumurækt með hjálp þriggja frumulína (BF-2, EPC og CHSE-214) á Rannsóknadeild fisksjúkdóma á Keldum, með áherslu á veirublæði (VHS), iðradrep (IHN), herpesveiki (OMV), brisdrep (IPN) og Ranaveiru. Með þessari aðferð er einnig hægt að rækta fram aðrar undirliggjandi veirur sem eru jafnvel áður óþekktar í fiskeldi.

Niðurstöður veiruskimana voru hagstæðar árið 2019 og reyndust öll sýni neikvæð gagnvart þeim veirum sem valdið geta alvarlegum og tilkynningaskyldum sjúkdómum. Alls voru þó fjórar tegundir veira staðfestar í laxi og ein í hrognkelsum. Þrjár af þeim fjórum veirum sem greindust í laxi hafa um árabil verið þekktar hér á landi og eru ekki tilkynningaskyldar. Fjórdða veirugerðin sem greindist í laxi reyndist saklaust afbrigði IPN-veirunnar og verður betur gerð grein fyrir henni hér á næstu síðu. Þá greindist Rana-veira í tveimur sýnum úr villtum hrognkelsum.

Líkt og á liðnum árum voru örfá sýni úr klaklaxi jákvæð m.t.t. góðkynja afbrigðis veirunnar sem valdið getur blóðþorra/laxaflensu (ISA), svokallað HPR0 afbrigði. Veiran tilheyrir fjölskyldunni *Orthomyxoviridae* og býr yfir flestum þeim eiginleikum influensaveira sem við þekkjum úr fuglum og spendýrum. Af þeim 6.793 sýnum sem tekin voru úr klaklaxi í kynbótastöðvum til greiningar á blóðþorra reyndust 12 jákvæð fyrir HPR0, eða um 0,18%. Í öryggisskyni er slíkum hrognnum fargað. Auk þess voru tekin 253 ISA-sýni úr bæði laxaseiðum og áframeldislaxi í sjókvíum og reyndust öll smitlaus. 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. 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. Alþjóða dýrasjúkdómastofnunin í París (OIE) hefur síðan 2010 unnið að því að skilgreina betur hvernig tekið skuli á því þegar áður nefnt HPR0 afbrigði veirunnar greinist. 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, hafa þrýst á um að slíka greiningu þurfi að tilkynna til OIE með formlegum hætti og færa á lista yfir sjúkdómstöðu 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 nokkrar samræmdar kröfur séu til sem segja til um þann fjölda sýna sem hver laxeldisþjóð þarf að gera skil á.

Eins og áður hefur komið fram greindist IPN-veira í laxi úr sjókví á Austfjörðum á liðnu hausti (IPN; *Infectious pancreatic necrosis*). Þetta var jafnframt í fyrsta sinn sem IPN-veira greinist í laxi hér á landi, en áður hefur veira af sama uppruna verið staðfest í lúðu árið 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 hjá Loxum fiskeldi ehf. í Reyðarfirði, en sýni voru tekin með slembiúrtaki úr laxeldiskví án nokkurra grunsemda. Laxinn í kvínni, líkt og í öðrum sjókvímum í firðinum, var heilbrigður og hafði verið í mjög góðum vexti frá útsetningu í byrjun júní og afföll hverfandi. Í varúðarskygni var starfsstöð fyrirtækisins sett í dreifingarbanan á meðan óvissu var eytt, en laxinn nær sláturstærð haustið 2020.

IPN-veiran er afar útbreidd og hefur greinst í fjölda tegunda vatna- og sjávardýra um allan heim, bæði í villtu umhverfi og eldi. Hún veldur einkum klínískum sjúkdómi í eldi laxa og regnbogasilungs í ferskvatni, en hún finnst einnig í krabbadýrum og lindýrum (s.s. kolkrabba, sniglum og skeldýrum). IPN-veiran var fyrst allra fiskaveira sem greind var á rannsóknastofu (1958), en fyrstu þekktu sjúkdómstíllfellin voru kölluð šgarnabólgað í vatnableikju í Kanada. Hún barst með innfluttu erfðaeftni til Evrópu upp úr 1970 og er síðan gríðarlega útbreidd innan álfunnar. Fyrsta greining í Noregi átti sér stað 1975 og var hún rúmum áratug síðar fyrsta veiran sem greindist í færeysku laxeldi. Ljóst þykir að hún hafi borist til Færeyja með smituum hrognum frá Noregi. Hér á landi er sjúkdómurinn brisdrep tilkynningaskyldur, en sú skilgreining á þó ekki við þegar einungis greinist veirufbrigði sem ekki veldur sjúkdómseinkennum. Hjá flestum nágrennaþjóðum og í löggjöf ESB og Alþjóða dýraheilbrigðisstofnunarinnar (OIE) er brisdrep ekki tilkynningaskyldt. IPN-veiran tilheyrir *Birnaviridae*-fjölskyldunni og er hægt að greina í arfgerðir sem eru mis meinvirkar. Klínískur sjúkdómur og afföll eru algengust í eldi smáseiða í ferskvatni og í stálpuðum seiðum sem flutt eru smituum úr seiðastöð í sjókvíar. Þekkt er að eldri fiskur í sjó geti tekið smit úr umhverfi án þess að sýna sjúkleg einkenni. Segja má að formleg staða Íslands 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. Eins og áður hefur komið fram er meinvirkni mismunandi milli ólíkra arfgerða veirunnar og má greina á milli þeirra með raðgreiningu erfðaeftnis. Náíð samstarf var við tilvísunarrannsóknastofu ESB í fisksjúkdómum í Kaupmannahöfn með skilvirkri milligöngu sérfræðinga okkar í veirusjúkdómum á Rannsóknadeild fisksjúkdóma á Keldum. 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 og laxinn hefur allan tímann verið heilbrigður.

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 tilkynningaskyld 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 hjálpar 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 í nokkuð hárrí tíðni 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**, sem er það útbreiddasta og jafnframt það saklausasta. Innlendir kynbótastöðvar hafa stundað nokkuð 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 2019 voru tekin alls 2.096 sýni af hrognum gagnert til PRV-greiningar. Einungis greindust 10 jákvæð sýni, eða 0,5% smittíðni. Vægra klínískra einkenna hefur orðið vart í áframeldi á stálpuðum laxi í strandeldi 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 í sjóeldi 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. Mjög algengt er t.d. í Noregi að klínískra sýkinga með afföllum verði vart í kjölfar flokkana, flutnings og lúsamedhöndlunar.

Þriðja veiran sem greinst hefur í laxi hér á landi og sem ekki er tilkynningaskyld nefnist šlaxapoxö (SGPV; *Salmon Gill Pox virus*). Síðan 1995 hefur ríkt rökstuddur grunur um tilvist veirunnar, en það var ekki fyrr en árið 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 er 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).

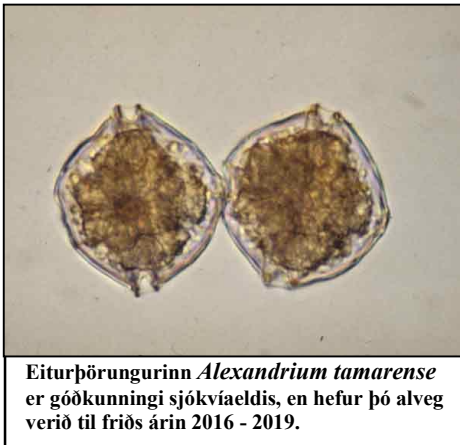
Fjórða fiskaveiran sem kom við sögu er af ættkvísl Rana-veira (ætt: *Iridoviridae*) og greindist hún í tvígang í hrognkelsum af villtum uppruna árið 2019. Veiran var í fyrsta sinn staðfest í fullorðnum hrognkelsum hér við land vorið 2015 og síðan árlega 2016 og 2017 en ekkert sást til hennar allt árið 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 nokkur þúsund hrognkelsaseiði verið flutt til Danmörku frá StofnFiski 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.

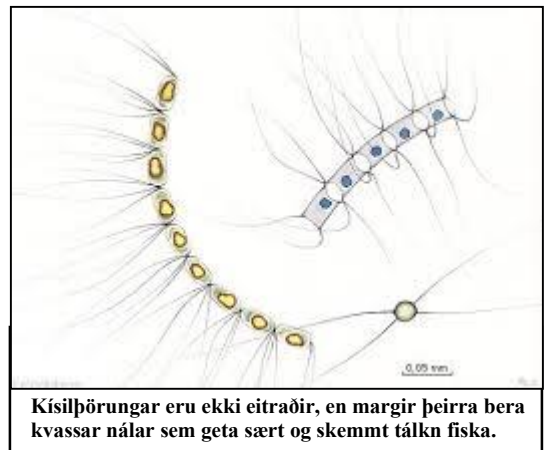
UMHVERFISTENGD AFFÖLL

Miðað við legu landsins hefur fremur lítið farið fyrir umhverfistengdum afföllum hjá fiskeldisstöðvum á undanförunum árum og tjón fremur fátíð. Það sem helst stendur upp úr á liðnu ári er annars vegar ofsaveður sem gekk yfir Austfirði í lok febrúar og hins vegar nokkuð áberandi og langvarandi þörungablómi frá vori og fram á hust bæði fyrir austan og vestan land. Undir lok febrúar 2019 olli aftakaveður roðáverka á sláturklárum laxi í tveimur sjókvíum á sunnanverðum Austfjörðum. Gripið var til þess ráðs að leigja inn viðbótar skip og hraða slátrun sem bjargaði miklum verðmætum. Þegar roð skaddast með þessum hætti vegna nudds við nótina eru tækifærisbakteríur úr umhverfinu ávallt tilbúnar til atlögu og leiða til sára á roði ásamt ugga- og sporðroti.

Sviþörungur í sjó voru nánast alveg til friðs á tímabilinu 2016-2018, en á liðnu ári varð breyting á þó hvergi hafi orðið beinlínis tjón. Það sem einkenndi liðið ár var nokkuð kröftugur blómi kísilþörungna, en svokallaðir eiturþörungur gerðu hvergi vart við sig. Upp úr 20. maí fór að bera á fyrsta vorblóma kísilþörungna og við sunnanverða Austfirði urðu eldismenn fyrst varir við breyttar umhverfisaðstæður. Úr varð nokkuð kröftugur blómi sem leiddi til þess að ekkert var fóðrað í fimm daga. Það sem síðar tók við var nokkuð óvenjuleg þróun, en það má segja að kísilþörungur hafi haldist í töluverðu magni á svæðinu fram undir miðjan júlí. Á þessum tíma var laxinn fremur tregur á fóðrum, en lítil sem engin afföll. Þess má til fróðleiks geta að í byrjun



júlí sást gríðarlegur þörungabláki á gervitungla-mynd inni á Faxaflóa sem að öllum líkindum var kísilþörungur. Vestfirðir sluppu vel framan af, en þó bar töluvert á kísilþörungum í Dýrafirði undir lok sumars sem endaði í haustblóma eftir miðjan ágúst. Ástand sjávar bitnaði á gæðum tálkna og upptöku súrefnis sem leiddi til affalla. Loks má rifja upp að einn öflugasti eiturþörungablómi í áraraðir fór óblíðum höndum um sjókvíaelði í norður Noregi í maí 2019 þar sem *Crysochromolina leadbeaterii* var í aðalhlutverki. Eitrið sem þörungurinn seytir frá sér olli gríðarlegu tjóni þar sem um 8 milljónir laxa drápu yfir nokkra vikna tímabil. **loftbólueiki** (gasyfirmettun) var í einu tilfelli skráð í frumeldi laxaseiða á liðnu ári, en algengasti orsakavaldur loftbólueiki er yfirmettun köfnunarefnis (N₂). Borholuvatn og -sjór þarf öfluga loftun sem eldismenn hafa náð stöðugt betri tökum á.



LYFJANOTKUN Í ÍSLENSKUM FISKELDISSTÖÐVUM 2019

Líkt og endranær er mikil áhersla lögð á forvarnir í víðu samhengi og allt gert til þess að lágmarka notkun lyfja í fiskeldi. Árangur hefur verið afar góður og árið 2019 var enn eitt árið þar sem engin sýklalyf voru notuð, sem segja má að sé einsdæmi á heimsvísu.

1. SÝKLALYF: Engin sýklalyf voru notuð í íslensku fiskeldi árið 2019 og er það áttunda árið í röð sem engin slík lyf eru notuð við eldi á laxi, regnbogasilungi, bleikju, senegalflúru og sandhverfu. Slík staða þykir fádæma góð á alþjóðavísu. Það sáralitla sem reyndist nauðsynlegt að nota árin 2012 og 2013 fór allt til þorskeldis í sjókvíum. Þess má einnig geta að sýklalyf hafa aldrei verið notuð hjá þeim fyrirtækjum sem í dag stunda eldi laxfiska í sjó á Vestfjörðum og Austfjörðum og eru þátttakendur í fjórðu sjókvíaeldisbylgju landsins. Algengt er að yfirvöld birti lyfjanotkun sem magn sýklalyfja per tonn af framleiddum sláturfiski. Þessi stuðull hefur tekið afar jákvæðum breytingum á liðnum 30 árum, en hann var um 150 gr. per slátrað tonn árið 1990 (sjá línurit á næstu síðu yfir þróun mála).

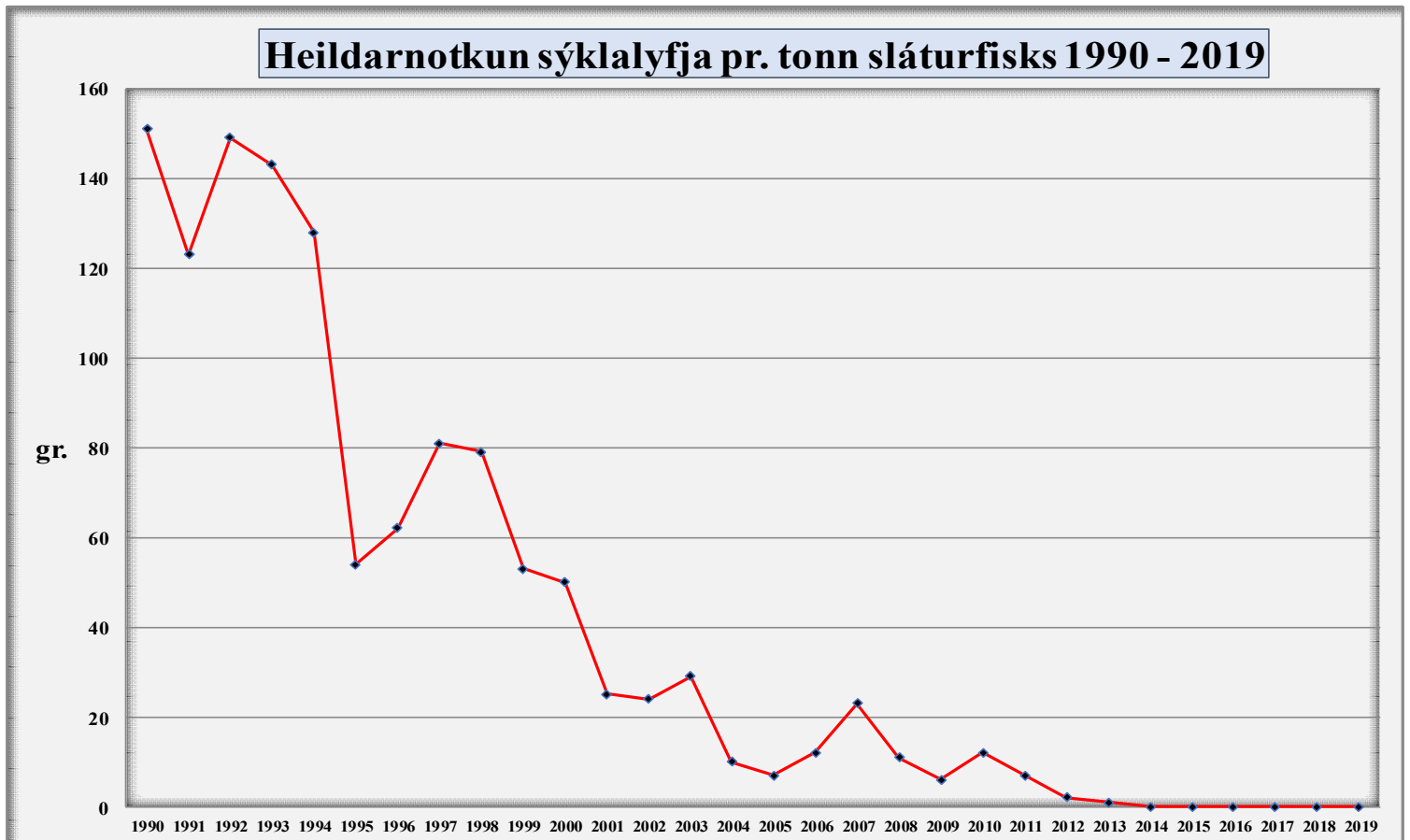
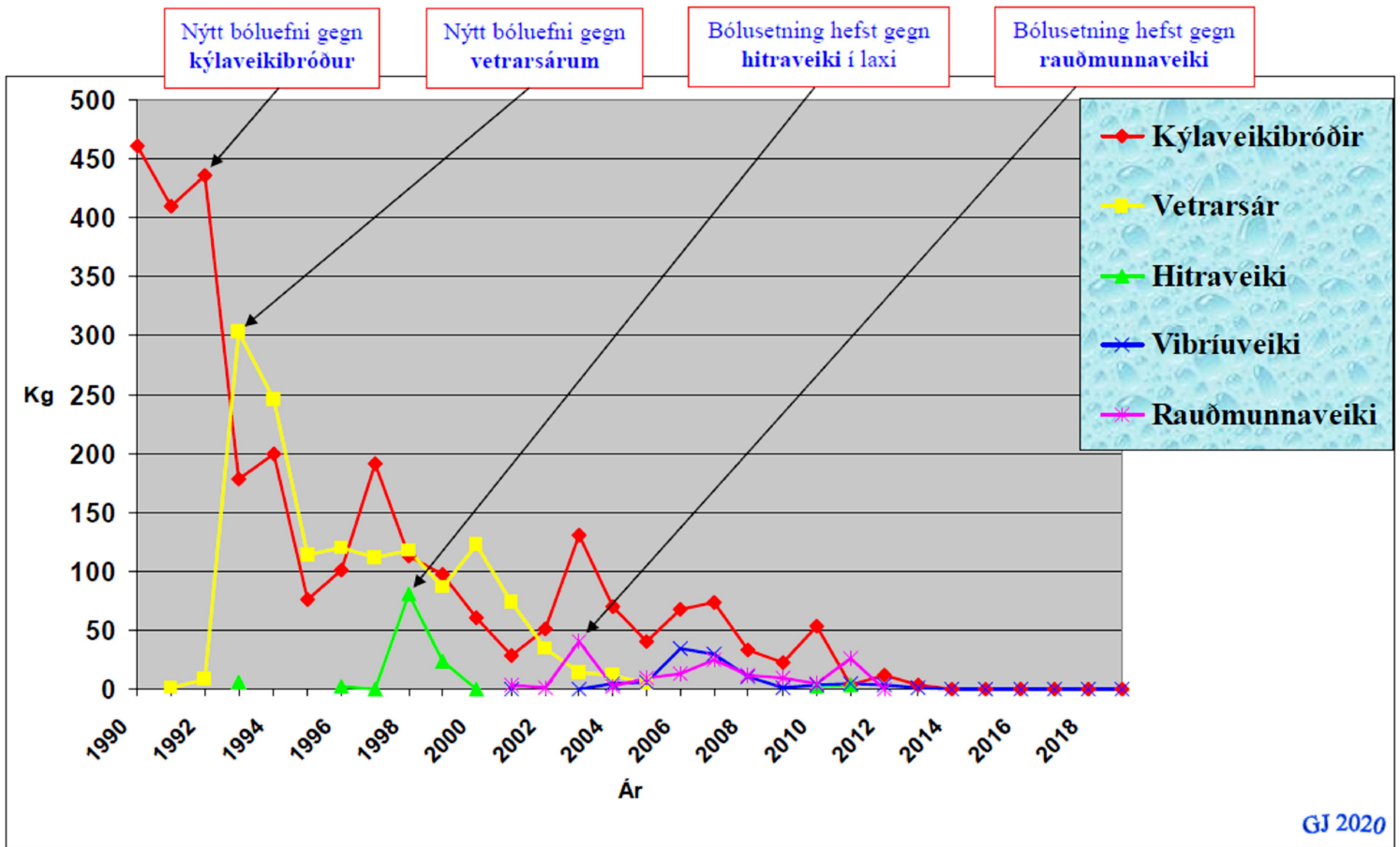
2. LYF GEGN LAXA- OG FISKILÚS: Staða lúsamála var mjög hagstæð fyrstu 9 mánuði ársins 2019 og engin ástæða til meðhöndlunar. Í október og nóvember reyndist aftur á móti nauðsynlegt að hafa varann á og fyrirbyggja of mikinn fjölda lúsa inn í veturinn. Þegar öll gögn lágu fyrir og eftir jákvæða umfjöllun á vettvangi fisksjúkdómanefndar og Hafró veitti MAST heimild til meðhöndlunar á alls sjö eldissvæðum við sunnanverða Vestfirði. Í sex tilfellanna þótti ástæða til að meðhöndla gegn fiskilús, en aðeins í einu tilfelli gegn laxalús. Arnarlax það-meðhöndlaði 5 kvíar gegn fiskilús í Hringisdal með Alpha Max um miðjan nóvember. Um svipað leyti fóðraði fyrirtækið lax í vikutíma gegn fiskilús með tilbúnu SLICE-fóðri á þremur kvíabólum; við Tjaldanes, Laugardal og Eyri. Arctic Sea Farm fékk heimild til meðhöndlunar á þremur kvíabólum. Í byrjun vetrar var laxi gefinn vikuskammtur af SLICE-fóðri gegn fiskilús, annars vegar við Hvannadal og hins vegar við Kvígindisdal. Þá fékk sama fyrirtæki heimild til að baða gegn laxalús við Eyrarhlíð í lok nóvember og var það jafnframt eina meðhöndlunin sem beindist gegn laxalús allt árið 2019. Heildarmagn virkra efna var 0,56 kg á formi Alpha Max (Deltametrin 10%) og 3,4 kg á formi SLICE-fóðurs (Emamectin benzoate 0,2%).

3. ORMALYF:		0
4. LYF GEGN YTRI SNÍKJUDÝRUM:	Aquacen formaldehyd:	900 lítrar
5. SVEPPALYF (HOGN):	Pyceze vet.:	62 lítrar
	Aquacen formaldehyd:	1.525 lítrar
6. SÓTTBREINSUN HROGNA:	Ovadine:	431 lítrar
7. SVEFNLYF:	Finquel:	159 kg
	Tricain Pharmaq:	40 kg
	Aqui-S:	91 líter

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 2019 voru tekin alls 198 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 - 2019



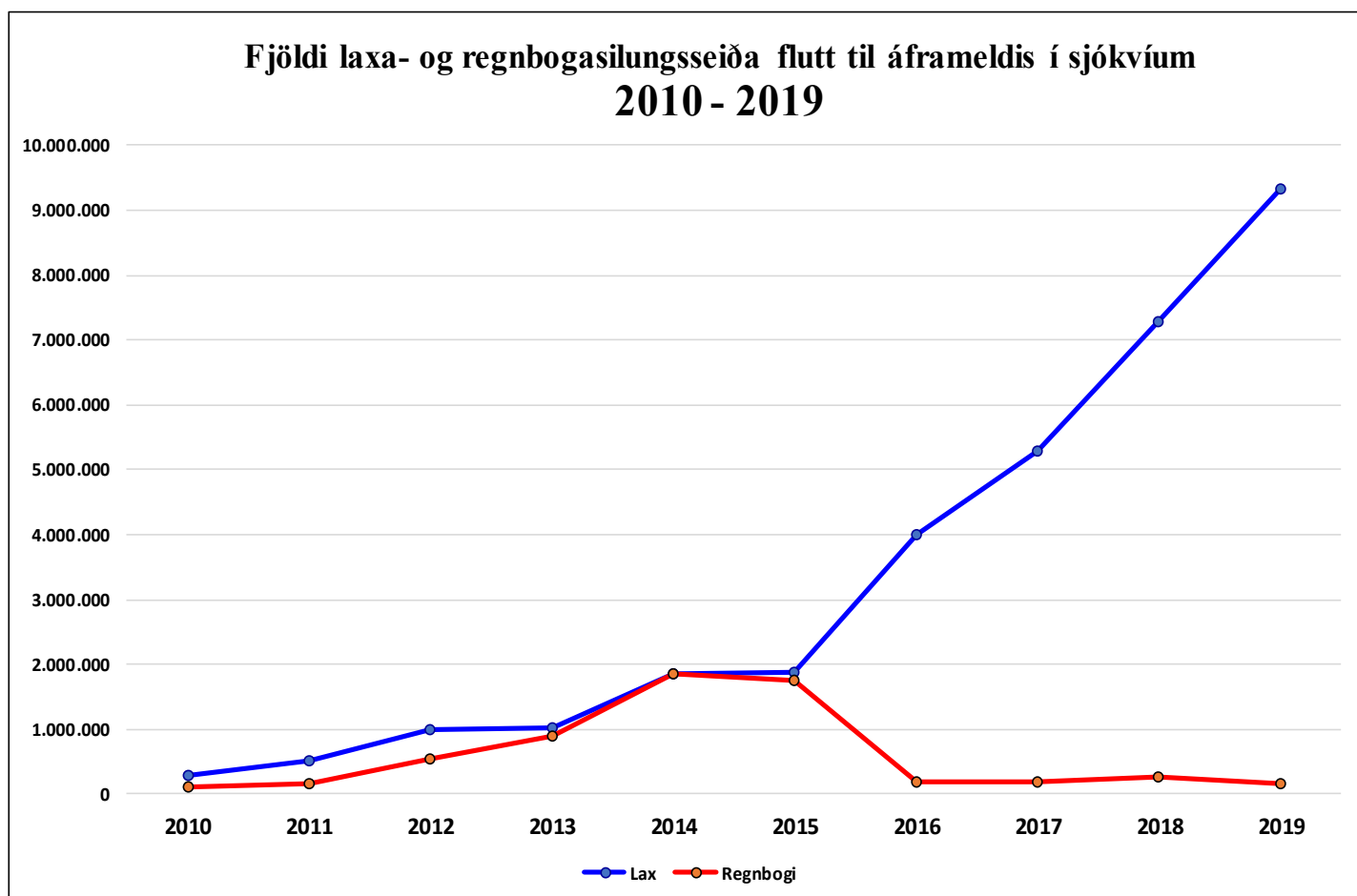
BÓLUSETNINGAR

Sjö gerðir bóluefna voru í notkun í fiskeldi hér á landi árið 2019 og þar af fjögur á tilraunastigi:

- 1) Þriggjastofna stungubóluefni til varnar gegn kýlaveikibróður og vibríuveiki (undirtegund 01 og 02). Bóluefnið er helst notað í **bleikju** sem fer til áframeldis í seltublandað umhverfi í strandeldi, en einnig í nokkrum mæli í **lax** sem alinn er í ferskvatni til kynbóta eða slátrunar (*Alpha Ject 3000*).
- 2) Einsstofna tilraunabóluefni gegn kýlaveikibróður í **bleikju**. Bóluefnið hefur nokkrum sinnum verið endurbætt, en það er sérstaklega útbúið hjá fyrirtækinu HIPRA S.A. á Spáni til notkunar í bleikjueldisstöðvum Samherja til að kanna hvort auka megi vörnina gegn kýlaveikibróður með sérhönnuðu stungubóluefni (*Autogen Vac. A. salmonicida* og *Avac Pec A. Charr*).
- 3) Fimmstofna stungubóluefni í **lax** gegn kýlaveikibróður, vetrarsárum, hitraveiki og vibríuveiki (undirtegund 01 og 02). Bóluefnið er einnig til undantekningar notað í **bleikju** í einni strandeldisstöð sem tilraun í baráttu gegn vetrarsárum (*Alpha Ject 5-3*).
- 4) Þriggjastofna stungubóluefni fyrir **hrognkelsi** gegn kýlaveikibróður (undirtegund genotype VI) og tveimur undirtegundum af vibríuveiki (01 og 02). Þetta endurbætta tilraunabóluefni tók við af eldri kynslóð bóluefnis í janúar 2018 og var að hluta til einnig notað sumar og fram til september 2019 (*AMarine micro 3-1*).
- 5) Þriggjastofna stungubóluefni fyrir **hrognkelsi** gegn kýlaveikibróður, vibríuveiki (01) og *Pseudomonas* sárasykingu. Þetta tilraunabóluefni var í notkun frá ágúst 2017 til júlí 2019 (*Vaxxinova fish vaccine bact. injection*).
- 6) Fimmstofna stungubóluefni fyrir **hrognkelsi** gegn kýlaveikibróður (A-III), vibríuveiki (01), vetrarsárum, *Pasteurella* og *Pseudomonas* sárasykingum. Þetta tilraunabóluefni var tekið í notkun í september 2019 (*Ichthovac Lumpus 5*).
- 7) Bað- og dýfingarbóluefni gegn sporðátu og roðsárum í **senegalflúru** af völdum bakteríanna *Tenacibaculum maritimum* og *Tenacibaculum soleae*. Bóluefnið er sérstaklega búið til fyrir Stolt Sea Farm á Reykjanesi af fyrirtækinu HIPRA S.A. á Spáni (*Autovaccine TM Sole Immersion Stolt*).

Heildarfjöldi seiða flutt til áframeldis í sjókvíum árin 2010 - 2019

Ár:	Laxaseiði:	Regnbogasilungs-seiði:	Samanlagður fjöldi seiða laxfiska í sjókvíaeldi:
2010	287.100	108.000	395.100
2011	517.400	162.000	679.400
2012	991.500	536.000	1.527.500
2013	1.031.000	887.600	1.918.600
2014	1.846.900	1.856.200	3.703.100
2015	1.867.300	1.761.000	3.628.500
2016	3.998.500	190.000	4.188.500
2017	5.286.000	196.500	5.482.500
2018	7.291.000	250.000	7.541.000
2019	9.322.000	170.000	9.492.000



ÝMIS ÖNNUR MÁL SEM UNNIÐ HEFUR VERIÐ AÐ

1. Eftirlitsstofnun EFTA (ESA) og annað erlent eftirlit

Eftirlitsaðilar frá ESA og af og til einnig frá ESB (DG Health and Food Safety) hafa í ótal skipti síðan 2004 komið í eftirlitsheimsóknir í þeim tilgangi að taka út eftirlit dýralæknis fisksjúkdóma í víðu samhengi. Enn ein ESA-úttekt var framkvæmd af fjögurra manna eftirlitsteymi dagana 11.- 20. mars 2019 þar sem farið var vítt og breytt 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 einskonar tilraunaland á þeim tíma.

Í byrjun sumars 2019 kom fulltrúi frá Norsk Veritas faggildingarstofnuninni og tók út heilbrigðiseftirlit dýralæknis fisksjúkdóma líkt og gert hefur verið nánast á hverju ári um nokkurra ára skeið. Þó nokkrar innlendar eldisstöðvar hafa hlotið formlega faggildingu samkvæmt ISO-9001 gæðastaðli frá því fyrstu fyrirtækin fengu slíka vottun í kringum 2010.

Eftirlitsaðilar frá fisksjúkdómayfirvöldum í Chíle (Sernapesca) koma hingað að jafnaði annað hvert ár í úttektir. Síðasta úttekt átti sér stað í janúar 2018 og hafa þeir boðað næstu heimsókn í lok febrúar 2020. Reglan er að tveir fulltrúar komi og taki út heilbrigðiseftirlit dýralæknis fisksjúkdóma með áherslu á kynbótastöðvar StofnFisks. Eftirlitið á seinni árum hefur verið liður í endurúttekt og framlengingu á viðurkenningu sem landið og StofnFiskur fékk með formlegum hætti í byrjun árs 2016 vegna tiltekinnar veirusjúkdóma, en innflutningur laxahrogna til Chíle er háður afar ströngum skilyrðum um smitvarnir og opinbert eftirlit. Að kröfu Sernapesca sótti Stofnfiskur um sérstaka vottun hjá MAST þess efnis að kynbótastöðvarnar uppfylli skilyrði smitvarnarhólfs (compartment) í anda Alþjóða dýraheilbrigðisstofnunarinnar í París (OIE). Þess má geta að Ísland hefur allar götur frá því 2009 verið eina landið sem staðist hefur ítrustu kröfur þarlandra yfirvalda hvað laxahrogn varðar.

Eftirlitsaðilar á vegum einstakra erlendra eldisfyrirtækja og kaupenda hrognu voru tíðir gestir á liðnu ári eins og mörg undanfarin ár þar sem sérstök áhersla var lögð á eftirlit með kynbóta- og klakstöðvum. Að þessu sinni komu fulltrúar m.a. frá Færeyjum, Skotlandi og Noregi. Niðurstaða heimsókna var jákvæð í alla staði og ætti staða heilbrigðis- og eftirlitsmála ekki að koma í veg fyrir að framhald verði á útgáfu leyfa til innflutnings lifandi eldisafurða til þessara landa. Þess má einnig geta að flest hver millistór og stærri fyrirtæki sem framleiða sláturafurðir til útflutnings hafa komið sér upp eftirsóttum umhverfisvottunum 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.

2. Eftirlit með skrautfiskum og vatnadýrum

Skv. reglugerð nr. 935/2004 skulu innflutt gæludýr af öllum gerðum sæta einangrun í 4 vikur í fyrirfram samþykktri sóttkví. Árið 2019 voru gefin út alls 44 innflutningsleyfi fyrir skrautfiska og ýmsar tegundir vatnadýra og -plantna til sjö gæludýraverslana, eins rannsóknaraðila og fimm einstaklinga. Undirritaður hefur átt góða samvinnu við þessa aðila og fylgst með heilsufari á meðan einangrun stendur.

3. Fræðsla, ráðstefnur og rannsóknastörf

Líkt og undanfarin ár hefur talsverðum tíma verið varið til fundarhalda, fræðslu og skýrslugerðir fyrir ýmsa aðila, bæði innlenda og erlenda. Nokkuð var um heimsóknir dýralækna, fisksjúkdómafræðinga, fiskeldismanna, erlendra úttektaaðila og opinberra embættismanna til Matvælastofnunar í tengslum við fiskeldi á liðnu ári. Eftirlitsaðilar og gestir komu m.a. frá Chíle, Noregi, N-Írlandi, Slóveníu, Spáni og Færeyjum og var þeim flutt fræðsla um íslenskt fiskeldi með áherslu á sjúkdómamál og eftirlit, auk þess sem nokkrir sóttust eftir að vera með í eftirliti og sýnatökum í eldisstöðvum. Dýralæknir fisksjúkdóma hélt m.a. fyrirlestur um heilbrigðismál og opinbert eftirlit fyrir starfsmenn tryggingfélaga, bankastarfsmenn og nemendur á fiskeldisbraut Háskólans á Hólum. Einnig voru haldnir fræðslufundir sem hluti af endurmenntun fyrir starfsfólk einstakra eldisfyrirtækja. Dagana 2.-4. apríl tók dýralæknir fisksjúkdóma þátt í ráðstefnu á vegum Alþjóða dýrasjúkdómastofnuninni (OIE) undir nafninu "OIE Global Conference on Aquatic Animal Health ó Collaboration, Sustainability: Our Future". Þessi þriggja daga fundur var haldinn í Santiago í Chíle í boði OIE og var gagnlegur, ekki síst í viðleitni til að samræma eftirlitsstörf dýralækna með heilbrigði í lagardýrum í alþjóðlegu samhengi. Þá hefur dýralæknir fisksjúkdóma verið umsjónardýralæknir fyrir nokkrar fiskatilraunir.

4. Dýravelferð

Árið 2019 kom ekkert mál tengt meintum brotum á velferð fiska til kasta dýralæknis fisksjúkdóma og hefur aðeins eitt slíkt mál (árið 2017) komið inn á borð MAST allar götur síðan 2008. Erfið mál tengd vanfóðrun og svelti, oft samfara gjaldþrotum, voru ekki óalgeng sithvoru megin við síðustu aldamót (og var einnig rót vandans í málinu frá 2017).

5. Nefndastörf

Dýralæknir fisksjúkdóma gegnir varaformennsku í fisksjúkdómanefnd sem skal vera Matvælastofnun til ráðgjafar í ýmsum málum tengdum eldi og heilbrigði lagardýra. Fisksjúkdómanefnd var á liðnu ári skipuð þeim Sigurborgu Daðadóttur yfirdýralækni, sem jafnframt er formaður, Dr. Árna Kristmundssyni (Keldum), Ragnhildi Þ. Magnúsdóttur (Hafró), Guðna Magnúsi Eiríkssyni (Fiskistofu) og Jónbirni Pálssyni (Hafró). Jónbjörn lét af störfum vegna aldurs á liðnu ári og stendur upp á Hafró að tilnefna staðgengil. Helstu erindi til nefndarinnar á liðnu ári voru ýmis innflutningsmál, ekki síst tengd lifandi eldisdýrum, en einnig er viðkemur notuðum eldisbúnaði, s.s. brunnbátum. Öll erindi er varða hugsanlegar meðhöndlunar gegn laxa- og fiskilús hafa einnig komið til umfjöllunar á vettvangi nefndarinnar.

6. Útgáfa heilbrigðisvottorða

Líkt og mörg undanfarin ár er mikil eftirspurn hjá erlendum fiskeldisfyrirtækjum eftir laxahrognum hjá StofnFiski 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 stöðu mála. Slík staða kynslóð fram af kynslóð í 35 ár hefur tryggt innlendri kynbótastarfsemi afar vænlegan sess og í rúman áratug er landið það eina á heimsvísu sem þjóðir á borð við Bandaríkin, Chíle og Kanada samþykkja sem útflutningsland erfðaeftnis laxa. Árið 2019 voru fluttir út 19.242 lítrar af laxahrognum (103,5 milljónir hrogn) til 19 þjóða í alls 153 sendingum. Er þetta tæp 13% aukning frá árinu á undan. Hrognin fóru til eftirfarandi landa (raðað upp eftir umfangi útflutnings með þau stærstu fremst): Færeyjar, Skotland, Noregur, Chíle, Bandaríkin, Danmörk, Pólland, Kína, Kanada, Sviss, Dubai, Írland, Rússland, Ítalía, England, Svíþjóð, Þýskaland, Taiwan og Portúgal. Þá voru flutt út á vegum StofnFisks 8.900 kviðpokaseiði (0,17 gr.) til Noregs í erfðarannsóknir í tengslum við kynbætur á sviði sjúkdómáþols.

Framleiðsla og dreifing laxahrogna til innlendra klak- og seiðastöðva dró heldur saman á liðnu ári miðað við metárið á undan. StofnFiskur sendi frá sér 3.367 lítra af laxahrognum til níu eldisstöðva (þar af tvær á eigin vegum), eða alls um 18,9 milljón hrogn í 23 sendingum. Á sama tíma jókst framleiðsla bleikjuhrogna um tæp 25% sem er í takt við þá aukningu sem við sjáum í bleikjueldinu. Kynbótastöðin á Hólum dreifði 702 lítrum af bleikjuhrognum (8,8 milljón hrogn) til tólf klak- og seiðastöðva í 45 sendingum og Samherji í Sigtúnum 272 lítrum (3,9 milljón hrogn) í 13 sendingum til sinnar eigin seiðastöðvar að Núpum í Ölfusi.

Framleiðsla hrognkelsaseiða fyrir Færeyjar heldur áfram að dafna þó heldur hafi dregið úr árlegri aukningu á milli 2018 og 2019. Útflutningur hófst sem lítil tilraun í samstarfi við Bakkafrost í lok árs 2014, en síðan um mitt ár 2016 hafa öll eldisfyrirtæki í Færeyjum verið fastir áskrifendur. Árið 2019 voru flutt út 2.637.500 seiði (20-38 gr.) með 109 gámaferðum. Auk þess fóru 190.000 smáseiði (0,5-1 gr.) í 4 flugsendingum. Útflutningur á vegum StofnFisks er reglubundinn með 1-3 gáma í hverri viku allt árið um kring, en Hafró hefur á liðnum árum flutt út rúma þrjá síðustu mánuði ársins. Eins og áður segir eru seiðin sett út í sjókvíar og ætlað að éta laxalús af eldislaxi. Þessi náttúrulega aðferð er enn að sanna gildi sitt og hefur augljóslega virkað með ágætum í flestum tilfellum og haldið vel aftur af lúsasmiti. Fastir áskrifendur af hrognkelsaseiðum hafa nánast ekki þurft að lyfjameðhöndla sjókvíaeldissvæði síðan þeir hófu að stunda þessa aðferð. Auk þess framleiðir StofnFiskur hrogn, liffur og smáseiði til útflutnings og tilrauna. Á liðnu ári fóru 4.650.000 hrogn (46,5 lítrar) í 5 sendingum til klakstöðvar í Englandi, en þaðan fara svo seiðin í laxeldiskvíar í Skotlandi. Einnig voru afhend 2.100 smáseiði (2-10 gr.) til rannsóknastöðvar í Danmörku til sýkingartilrauna með Rana-veiru. Þá voru hrognkelsaseiði einnig flutt til sædýrasafna víðsvegar um heim. 50 seiði (0,5-40 gr.) fóru á tvö söfn í Frakklandi, 20 seiði (40 gr.) í tvö söfn í Japan og 20 seiði (40 gr.) á safn í Portúgal.

Vestfirsk eldisfyrirtæki héldu einnig uppteknum hætti með að setja hrognkelsaseiði í laxeldiskvíar. Í maí og fram í september fékk Arctic Sea Farm alls um 225.000 seiði (20-32 gr.) í níu bílförnum frá StofnFiski og Hafró. Seiðunum var komið fyrir í sjókvíum við Gemlufall og Eyrarhlíð í Dýrafirði, ásamt Kvígindisdal í Patreksfirði. Á svipuðum tíma fékk Arnarlax um 494.500 seiði (25-36 gr.) í tuttugu sendingum frá sömu framleiðendum og kom fyrir í kvíum við Steinanes, Hringisdal og Tjaldanes í Arnarfirði, ásamt Eyri í Patreksfirði.

Loks skal geta þess að Hafró flutti út 480.000 sandhverfulifur (0,018 gr.) til áframeldis í Hollandi og auk þess 21 steinbít (1 kg) til þriggja sædýrasafna í Frakklandi, 10 þorska (2 kg) til sædýrasafns í Kanada og 24 þorska (1 kg) til sædýrasafns í Portúgal á liðnu ári.

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 298 opinber heilbrigðisvottorð vegna útflutnings á hrognum og lifandi fiskum og auk þess 307 heilbrigðisvottorð vegna flutninga á hrognum og seiðum innanlands.

7. Önnur verkefni

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

Síðan vorið 1971 er skylda að sótthreinsa innflutt og notuð áhöld til stangveiða og hefur dýralæknir fisksjúkdóma haft yfirumsjón með framkvæmd þeirra mála. Töluvert magn innflutts veiðibúnaðar og annars varnings var sótthreinsað hjá tollayfirvöldum

innan höfuðborgarsvæðisins árið 2019, bæði er berst með skipum, pósti og einkaþotum. Í Leifsstöð hefur Isavia ohf. verið samstarfsaðili og séð um verklega framkvæmd sóttthreinsunar frá 1. janúar 2013. Á Seyðisfirði hefur sýslumaður og tollayfirvöld séð um sóttthreinsun hjá komufarþegum Norrænu í áraðir og vel tekist til.

Að lokum er þakkað gott samstarf við alla viðkomandi á liðnu ári;

Gísli Jónsson

Dýralæknir fiskesjúkdóma

VIÐAUKI

INNFLUTNINGUR LAGARDÝRA TIL ÁFRAMELDIS

Innflutningur hrognna til klaks og ýmissa lagardýra til áframeldis hefur lotið ströngum reglum á undanförunum áratugum. Við veitingu heimilda er lögð áhersla að flytja inn erfðaeefni (augnhrogn/svil), svo fremi það er framkvæmanlegt. Þær heimildir sem fengist hafa í árunna rás og þar til í lok árs 2019 eru eftirfarandi:

Ár:	Innflutt tegund:	Innflutt magn og fjöldi sendinga:	Upprunaland:	Á vegum hvers:	Afdrif innfluttra lagardýra:
1951	Hrogn regnbogasilungs (<i>Onchorhynchus mykiss</i>)	Örfáir tugir lítra í einni sendingu	Danmörk	Laxalón í Reykjavík	Var allt fram til ársins 2007 eini regnbogastofninn í landinu.
1984	Laxahrogn (MOWI-stofn)	15 lítrar í einni sendingu	Tveitevág við Askøy í nágrenni við Bergen í Noregi	ÍSNO í Kelduhverfi	Stofninn hefur allar götur síðan verið nýttur til kynbóta og er nú m.a. hluti af SAGA-stofninum.
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	Eikelandsofen í Noregi	Íslandslax hf. á Stað við Grindavík	Stofninn hefur allar götur síðan verið nýttur til kynbóta og er nú hluti af SAGA-stofninum.
1987	Laxahrogn (BOLAKS-stofn)	Um 260 lítrar í 2 aðskildum sendingum	Eikelandsofen í Noregi	Íslandslax hf. á Stað við Grindavík	Stofninn hefur allar götur síðan verið nýttur til kynbóta og er nú hluti af SAGA-stofninum.
1988	Rauð sæeyru (<i>Haliotis rufescens</i>)	900 dýr í einni sendingu	Kalifornía í Bandaríkjunum	Ingvar Níelsson	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 rekstur á Hauganesi við Eyjafjörð vorið 2002 en hætti rekstri haustið 2007. Lífdýr voru þá flutt í Þorlákshöfn en um áramótin 2007/2008 drápu öll sæeyrun fyrir slysi (seltustig féll í ca. 20%) og voru þá einungis eftir um 200 dýr í Tilraunaeldisstöð Hafró á Stað.
1994	Barralirfur (0,5 gr.) (<i>Dicentrarchus labrax</i>)	2.300 lirfur þann 5. maí	SIAM í Montpellier í Frakklandi	Máki hf. á Sauðárkróki	Afdrif seiðanna var með þeim hætti að 3. mars 1995 fór inntakssjór af eldisstöðinni og öll seiðin drápu, þá komin í x 200 gr. stærð. Þetta var eini seiðainnflutningurinn sem var heimilaður, eftir það komu eingöngu sóthreinsuð 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	700 dýr í tveimur aðskildum	Japan	Sæbýli hf. í Vogum	Hvað rauð sæeyru varðar er bent á dálkinn frá 1988 hér að ofan.

	<i>(Haliotis rufescens)</i> en einnig nokkuð af grænum sæeyrum (<i>Haliotis discus hannai</i>)	sendingum			<u>Grænu</u> sæeyrun voru alin sem tilraunadýr bæði hjá Sæbýli (fram til vors 2005) og Tilraunaeldisstöð Hafró allt fram til 15. janúar 2007 er sjódæling gaf sig og seltustig féll niður í ca. 13Ý og öll sæeyrun 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 Silfurstjörunnar. Þann 13. des. 2001 féll seltustig í ca. 10Ý 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 Reykjanes 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: öEstablishing traceability for cod; determining location of spawning and harvestö). Tilgangur rannsókna var að kanna mismunandi aðferðir til að rekja uppruna þorsks til stofns eða stofneiningar. Klak og eldi smáseiða gekk vel en að lokinni tilraun var öllum seiðum fargað og eytt á öruggan hátt.
2003	Risarækja (<i>Macrobrachium rosenbergii</i>)	33.000 lirfur í 4 aðskildum sendingum á tímabilinu 12. júlí til 23. október	New Zealand Prawns Ltd. í Taupo á norðureyju á Nýja-Sjálandi	Orkuveita Reykjavíkur	Af innfluttum lirfum lifðu af einungis 1.707 stk. (af samt. 33.000 lirfum) þennan langa flutning en það var meira en nóg til að koma á legg lífvænlegum stofni hér á landi. Rækjan var lengi vel alin í sóttkví í Höfnum en 2004 flutt að Bakka í Ölfusi þar sem tilraun var gerð með áframeldi í 3 jarðtjörnum. Árið 2007 ákvað Orkuveitan að draga sig endanlega út úr öllu eignarhaldi og 12. ágúst 2008 var síðustu eldisrækjunni úr jarðtjörnunum á Bakka slátrað. Rækjan var áfram í eigu nýsjál- enska fyrirtækisins sem sendi hana hingað í upphafi og sumarið 2008 var samið við

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

					voru þetta þrílitna geldhrogn (þall femaleö) og sjótýpan (þSteal-headö).
2009	Hrogn regnbogasilungs (<i>Onchorhyncus mykiss</i>)	4 lítrar (40.000 stk.) þann 31. mars	Fousing Dambrug á Jótlandi í Danmörku (AquaSearch ova Aps)	Norðurlax hf., Laxamýri við Húsavík	Fyrsti innflutningur Norðurlax hf. (hafði áður tekið inn hrogn fyrir Víkurlax). Hrognin fóru í einangrun í klakaðstöðu á Laxamýri við Húsavík. Hrognin voru af gerðinni þall femaleö og sjótýpan (þSteal-headö). Norðurlax hyggst ala fiskinn til slátrunar.
2009	Hrogn regnbogasilungs (<i>Onchorhyncus mykiss</i>)	4 lítrar (40.000 stk.) þann 14. október	Fårup Mølle Dambrug á Jótlandi í Danmörku (AquaSearch ova Aps)	Norðurlax hf., Laxamýri við Húsavík	2. innflutningur Norðurlax hf. Hrognin fóru í einangrun í klakaðstöðu á Laxamýri við Húsavík. Hrognin voru af gerðinni þall femaleö. Norðurlax hyggst ala fiskinn til slátrunar.
2009	Hrogn regnbogasilungs (<i>Onchorhyncus mykiss</i>)	17 lítrar (180.000 stk.) þann 5. nóvember	Fousing Dambrug á Jótlandi í Danmörku (AquaSearch ova Aps)	Dýrfiskur hf. í Dýrafirði	2. innflutningur Dýrfisks ehf. Hrognin fóru í einangrun í seiðastöðina í Botni í Tálknafirði. Hrognin voru af gerðinni þall femaleö og sjótýpan (þSteal-headö). Dýrfiskur hyggst ala fiskinn til slátrunar í sjókvíum í Dýrafirði.
2009	Hrogn regnbogasilungs (<i>Onchorhyncus mykiss</i>)	4 lítrar (40.000 stk.) þann 10. nóvember	Fårup Mølle Dambrug á Jótlandi í Danmörku (AquaSearch ova Aps)	Robwolf Fishing ehf. að Laxalóni (Reynisvatn)	Fyrsti innflutningur Robwolf Fishing ehf. Hrognin fóru í einangrun í gömlu klakstöðina að Laxalóni í Reykjavík. Hrognin voru af gerðinni þall femaleö og er ætlunin að ala fiskinn til sleppingar og endurveiða í Reynisvatni.
2009	Hrogn regnbogasilungs (<i>Onchorhyncus mykiss</i>)	7 lítrar (70.000 stk.) þann 16. desember	Fousing Dambrug á Jótlandi í Danmörku (AquaSearch ova Aps)	Dýrfiskur hf. í Dýrafirði	3. innflutningur Dýrfisks ehf. Hrognin fóru í einangrun í seiðastöðina í Botni í Tálknafirði. Hrognin voru af gerðinni þall femaleö og sjótýpan (þSteal-headö). Dýrfiskur hyggst ala fiskinn til slátrunar í sjókvíum í Dýrafirði.
2009	Hrogn regnbogasilungs (<i>Onchorhyncus mykiss</i>)	19 lítrar (200.000 stk.) þann 28. desember	Fousing Dambrug á Jótlandi í Danmörku (AquaSearch ova Aps)	Dýrfiskur hf. í Dýrafirði	4. innflutningur Dýrfisks ehf. Hrognin fóru í einangrun í seiðastöðina í Botni í Tálknafirði. Hrognin voru af gerðinni þall femaleö og sjótýpan (þSteal-headö). Dýrfiskur hyggst ala fiskinn til slátrunar í sjókvíum í Dýrafirði.
2010	Sæbjúgu (<i>Stichopus japonicus</i>)	721 stk. (15 - 30 gr.) þann 3. júlí (Ásgeir kom sjálfur með dýrin í farangri)	Nobel Hokkaido Co Ltd. í Hokkaido í Japan	Sæbýli ehf. (Kt: 521007-0600) sem Ásgeir E. Guðnason er í forsvari fyrir	1. innflutningur Sæbýlis ehf. Dýrin voru flutt 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 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 þall femaleö. Norðurlax hyggst ala fiskinn til slátrunar og jafnvel selja ef eftirspurn verður eftir seiðum.
2010	Hrogn regnbogasilungs (<i>Onchorhyncus mykiss</i>)	21 líter (225.000 stk.) þann 18. nóvember	Fousing Dambrug á Jótlandi í Danmörku (AquaSearch ova Aps)	Dýrfiskur hf. í Dýrafirði	5. innflutningur Dýrfisks ehf. Hrognin fóru í einangrun í seiðastöðina í Botni í Tálknafirði. Hrognin voru af gerðinni þall femaleö og sjótýpan (þSteal-headö). Dýrfiskur hyggst ala fiskinn til slátrunar í sjókvíum í Dýrafirði.
2010	Hrogn regnbogasilungs (<i>Onchorhyncus</i>)	8 lítrar (55.000 stk.) þann 23. desember	Fousing Dambrug á Jótlandi í	Tungusilungur ehf. í Tálknafirði	2. innflutningur Tungusilungs ehf. Hrognin fóru í einangrun í aðstöðu Tungusilungs í Tálknafirði. Hrognin voru

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

			ova Aps)		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 šall femaleö og sjótýpan (šSteal-headö). 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 šall femaleö og sjótýpan (šSteal-headö). Norðurlax hyggst ala fiskinn til slátrunar og jafnvel selja ef eftirspurn verður eftir seiðum í kvíar.
2012	Senegalflúruseiði (<i>Solea senegalensis</i>)	50.000 stk. (0,3 gr.) þann 19. september	Stolt Sea Farm S.A. í Merexo í Coru a á Spáni	Stolt Sea Farm Iceland hf. (Kt: 610911-0480) sem Dr. Eyþór Eyjólfsson er í forstöðu fyrir	3. tilraunainnflutningur Stolt Sea Farm. Seiðin fóru beint í einangrun í Fræðasetrið í Sandgerði og voru alin þar í 8 daga. Að þeim tíma loknum var þeim fargað og eytt, en tilraun þessi var líkt og þær fyrri tvær einungis framkvæmd til að kanna hvernig flutningur gengi. Allt gekk skv. óskum.
2012	Tilapiaseiði (Hekluborri) (<i>Oreochromis niloticus</i>)	2.400 stk. (1-4 gr.) þann 1. nóvember	North American Tilapia Inc. (NATI) í Ontario í Kanada	Íslensk Matorka ehf. sem er með starfsemi að Fellsmúla í Landsveit	3. innflutningur á tilapiaseiðum. Seiðin voru flutt beint í einangrun í Fellsmúla.
2012	Hrogn regnbogasilungs (<i>Onchorhyncus mykiss</i>)	12 lítrar (75.000 stk.) þann 14. nóvember	Ravning Fiskeri á Jótlandi í Danmörku (Troutex ApS)	Robwolf Fishing ehf. að Laxalóni (Reynisvatn)	3. innflutningur Robwolf Fishing ehf. Hrognin fóru í einangrun í gömlu klakstöðina að Laxalóni í Reykjavík. Þetta var jafnframt fyrsti innflutningur frá Ravning Fiskeri til Íslands.
2012	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. 13Ý 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 (š5 year matureö - blandað kyn). Dýrfiskur hyggst ala fiskinn til slátrunar í sjókvíum í Dýrafirði og Önundarfirði. Hluti fisksins var þann 3. sept. 2014 fluttur til Húsatófta sem verðandi klakfiskur.
2012	Hrogn regnbogasilungs (<i>Onchorhyncus mykiss</i>)	40 lítrar (400.000 stk.) þann 5. desember	Fousing Dambrug á Jótlandi í Danmörku (AquaSearch ova ApS)	Dýrfiskur hf. í Dýrafirði	10. innflutningur Dýrfisks ehf. Hrognin fóru í einangrun í seiðastöðina í Botni í Tálknafirði (SALT-stofn - blandað kyn). Dýrfiskur hyggst ala fiskinn til slátrunar í sjókvíum í Dýrafirði og Önundarfirði. Hluti fisksins var þann 3. sept. 2014 fluttur til Húsatófta sem verðandi klakfiskur.
2012	Hrogn regnbogasilungs	30 lítrar (300.000 stk.) þann 12. desember	Ollerupgård Dambrug á Jótlandi í	Robwolf Fishing ehf. að Laxalóni	4. innflutningur Robwolf Fishing ehf. Hrognin fóru í einangrun í gömlu klakstöðina að Laxalóni í Reykjavík. Þetta

	<i>(Onchorhyncus mykiss)</i>		Danmörku (Troutex ApS)	(Reynisvatn)	var jafnframt fyrsti innflutningur frá Ollerupgård Dambrug til Íslands.
2013	Senegalflúruseiði (<i>Solea senegalensis</i>)	60.000 stk. (0,3 gr.) þann 13. febrúar	Stolt Sea Farm S.A. í Merexo í Coru a á Spáni	Stolt Sea Farm Iceland hf. (Kt: 610911-0480) sem Dr. Eyþór Eyjólfsson er í forstöðu fyrir	4. tilraunainnflutningur Stolt Sea Farm. Seiðin fóru beint í sóttkví í Þekkingarsetur Suðurnesja í Sandgerði (áður Fræðasetrið). Tæpum helming seiða var fargað strax en restin var alin í 2 vikur. Að þeim tíma loknum var restinni fargað og eytt, en tilraun þessi var líkt og þær fyrri einungis til að kanna hvernig flutningur gengi. Allt gekk skv. óskum.
2013	Hrogn regnbogasilungs (<i>Onchorhyncus mykiss</i>)	5 lítrar (50.000 stk.) þann 23. maí	Fousing Dambrug á Jótlandi í Danmörku (AquaSearch ova Aps)	Norðurlax hf., Laxamýri við Húsavík	6. innflutningur Norðurlax hf. Hrognin fóru beint í einangrun í klakaðstöðu á Laxamýri við Húsavík. Hrognin voru af gerðinni þall femaleð og sjótýpan (þSteal-headö). Norðurlax hyggst ala fiskinn til slátrunar og jafnvel selja ef eftirspurn verður eftir seiðum í kvíar.
2013	Hrogn regnbogasilungs (<i>Onchorhyncus mykiss</i>)	70 lítrar (700.000 stk.) þann 7. júní	Fousing Dambrug á Jótlandi í Danmörku (AquaSearch ova Aps)	Fiskeldi Austfjarða hf.	1. innflutningur Fiskeldis Austfjarða hf. Hrognin fóru beint í einangrun í klakaðstöðu Ísþórs í Þorlákshöfn. Hrognin voru af gerðinni þall femaleð og sjótýpan (þSteal-headö). Fiskeldi Austfjarða hyggst ala fiskinn til slátrunar í sjókvíum í Berufirði.
2013	Ostrur (risaotra) (<i>Crassostrea gigas</i>)	200.000 stk. (0,3 - 10 mm) þann 12. júní	Acuinuga Ltd. á norður Spáni	Víkurskel ehf. (Kt: 470611-0730) sem Kristján Phillips er í forsvari fyrir	1. innflutningur Víkurskeljar ehf. Skeljarnar voru settar í grisjur og síðan í grindur sem voru settar á langlínu á 5-6 metra dýpi hátt í 2 km út af ósum Laxár í Aðaldal. Hiti sjávar við útsetningu var um 7°C sem er sennilega á mörkum þess að vera lífvænlegt fyrir minnstu skeljar. 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 Skjálfaflóa er iðulega 1-2°C seinni hluta vetrar. Afdrif þessara skelja urðu þau að allt drapst í öveðri þann 21. október 2014.
2013	Senegalflúruseiði (<i>Solea senegalensis</i>)	210.000 stk. (0,2 - 0,45 gr.) þann 21. ágúst	Stolt Sea Farm S.A. í Merexo í Coru a á norður Spáni	Stolt Sea Farm Iceland hf. (Kt: 610911-0480) Haraldur Sigurðsson er tók við af Eyþóri Eyjólfssyni nú í ágúst.	5. innflutningur Stolt Sea Farm en jafnframt sá fyrsti sem fer beint í nýju eldisstöðina á Reykjanesi til áframeldis. Innflutningur tókst ekki vel, hluti seiðanna lenti í súrefnisskort og önnur í yfirmettun og voru afföll áætluð um 70%. Alls lifðu af um 72.000 seiði.
2013	Hrogn regnbogasilungs (<i>Onchorhyncus mykiss</i>)	70 lítrar (700.000 stk.) þann 4. september	Fousing Dambrug á Jótlandi í Danmörku (AquaSearch ova ApS)	Dýrfiskur hf. í Dýrafirði	11. innflutningur Dýrfisks ehf. Hrognin fóru í einangrun í seiðastöðina í Botni í Tálknafirði. Dýrfiskur hyggst ala fiskinn til slátrunar í sjókvíum í Dýrafirði og Önundarfirði.
2013	Senegalflúruseiði (<i>Solea senegalensis</i>)	117.000 stk. (0,3 gr.) þann 11. september	Stolt Sea Farm S.A. í Merexo í Coru a á norður Spáni	Stolt Sea Farm Iceland hf. (Kt: 610911-0480)	6. Innflutningur Stolt Sea Farm og jafnframt 2. sem fer beint í nýju eldisstöðina á Reykjanesi til áframeldis. Innflutningur tókst vel.
2013	Senegalflúruseiði (<i>Solea senegalensis</i>)	170.000 stk. (0,35 gr.) þann 16. október	Stolt Sea Farm S.A., en nú í fyrsta sinn frá Lugo á norðvestur Spáni	Stolt Sea Farm Iceland hf. (Kt: 610911-0480)	7. innflutningur Stolt Sea Farm og jafnframt 3. sem fer beint í nýju eldisstöðina á Reykjanesi til áframeldis. Innflutningur tókst vel, en örlítil afföll

					urðu í 1 af 4 flutningskössum vegna O ₂ .
2013	Sæeyru: bæði šEzoð (græn) (<i>Haliotis discus hannai</i>) og šKuroð (<i>Haliotis discus discus</i>)	370 stk. af Ezo (80 gr.) og 100 stk. af Kuro (110 gr.) sem komu þann 18. okt. (Ásgeir kom sjálfur með dýrin í farangri)	Shinpo International Co. Ltd., og koma öll dýrin frá sama hafsvæði við Hokkaido í Japan	Sæbýli ehf. (Kt: 521007-0600) sem Ásgeir E. Guðnason er í forsvari fyrir	Þetta er 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 Eyrarbakka og eiga að þjóna sem undaneldisdýr þar til frambúðar.
2013	Hrogn regnbogasilungs (<i>Onchorhyncus mykiss</i>)	70 lítrar (700.000 stk.) þann 23. október	Fousing Dambrug á Jótlendi í Danmörku (AquaSearch Ova Aps)	Fiskeldi Austfjarða hf.	2. innflutningur Fiskeldis Austfjarða hf. Hrognin fóru beint í einangrun í klakaðstöðu Ísþórs í Þorlákshöfn. Hrognin voru af gerðinni šall femaleð og sjótýpan (šSteal-headð). Fiskeldi Austfjarða hyggst ala fiskinn til slátrunar í sjókvíum í Berufirði.
2013	Tilapiaseiði (Hekluborri) (<i>Oreochromis niloticus</i>)	475 stk. (6,5 gr.) og 400 stk. (0,95 gr.) þann 6. nóvember	North American Tilapia Inc. (NATI) í Ontario í Kanada	Íslensk Matorka ehf. sem er með starfsemi að Fellsmúla í Landsveit	4. innflutningur á tilapiaseiðum. Seiðin voru flutt beint í einangrun í Fellsmúla.
2013	Senegalflúruseiði (<i>Solea senegalensis</i>)	200.000 stk. (0,2 gr.) þann 13. nóvember	Stolt Sea Farm S.A. í Cervo á norðvestur Spáni	Stolt Sea Farm Iceland hf. (Kt: 610911-0480)	8. innflutningur Stolt Sea Farm og jafn- framt 4. sem fer beint í nýju eldisstöðina á Reykjanesi til áframeldis. Innflutningur tókst mjög vel.
2013	Tilapiaseiði (Hekluborri) (<i>Oreochromis niloticus</i>)	308 stk. (0,25 gr.) og 508 stk. (0,5 gr.) þann 5. desember	North American Tilapia Inc. (NATI) í Ontario í Kanada	Íslensk Matorka ehf. sem er með starfsemi að Fellsmúla í Landsveit	5. innflutningur á tilapiaseiðum. Seiðin voru flutt beint í einangrun í Fellsmúla.
2013	Senegalflúruseiði (<i>Solea senegalensis</i>)	180.000 stk. (0,3 gr.) þann 11. desember	Stolt Sea Farm S.A. í Cervo á norðvestur Spáni	Stolt Sea Farm Iceland hf. (Kt: 610911-0480)	9. innflutningur Stolt Sea Farm og jafn- framt 5. sem fer beint í nýju eldisstöðina á Reykjanesi til áframeldis. Innflutningur tókst mjög vel.
2013	Hrogn regnbogasilungs (<i>Onchorhyncus mykiss</i>)	10 lítrar (100.000 stk.) þann 11. desember	Fousing Dambrug á Jótlendi í Danmörku (AquaSearch ova ApS)	Dýrfiskur hf. í Dýrafirði	12. innflutningur Dýrfisks ehf. Hrognin fóru í einangrun í seiðastöðina í Botni í Tálknafirði. Dýrfiskur hyggst ala fiskinn til slátrunar í sjókvíum í Dýrafirði og Önundarfirði.
2013	Hrogn regnbogasilungs (<i>Onchorhyncus mykiss</i>)	20 lítrar (200.000 stk.) þann 17. desember	Ollerupgård Dambrug á Jótlendi í Danmörku (Freia Forellen)	Robwolf Fishing ehf. að Laxalóni (Reynisvatn)	5. innflutningur Robwolf Fishing ehf. Hrognin fóru í einangrun í gömlu klakstöðina að Laxalóni í Reykjavík. Þetta var jafnframt 2. innflutningur frá Ollerupgård Dambrug til Íslands.
2014	Hrogn regnbogasilungs (<i>Onchorhyncus mykiss</i>)	85 lítrar (700.000 stk.) þann 7. janúar	Sillerupvæld Dambrug á Jótlendi í Danmörku (Troutex ApS)	Dýrfiskur hf. í Dýrafirði	13. innflutningur Dýrfisks ehf. Hrognin fóru í einangrun í seiðastöðina í Botni í Tálknafirði. Dýrfiskur hyggst ala fiskinn til slátrunar í sjókvíum í Dýrafirði og Önundarfirði.
2014	Hrogn regnbogasilungs (<i>Onchorhyncus mykiss</i>)	20 lítrar (200.000 stk.) þann 8. janúar	Ollerupgård Dambrug á Jótlendi í Danmörku (Troutex ApS)	Robwolf Fishing ehf. að Laxalóni (Reynisvatn)	6. innflutningur Robwolf Fishing ehf. Hrognin fóru í einangrun í gömlu klakstöðina að Laxalóni í Reykjavík. Þetta var jafnframt 3. innflutningur frá Ollerupgård Dambrug til Íslands.
2014	Senegalflúruseiði (<i>Solea senegalensis</i>)	200.000 stk. (0,15 gr.) þann 9. janúar	Stolt Sea Farm S.A. í Cervo á norðvestur Spáni	Stolt Sea Farm Iceland hf. (Kt: 610911-0480)	10. innflutningur Stolt Sea Farm og jafn- framt 6. sem fer beint í nýju eldisstöðina á Reykjanesi til áframeldis. Innflutningur tókst vel, en seiðin hafa aldrei verið jafn smá.
2014	Hrogn regnbogasilungs	40 lítrar (400.000 stk.)	Fousing Dambrug á	Fiskeldi Austfjarða hf.	3. innflutningur Fiskeldis Austfjarða hf. Hrognin fóru beint í einangrun í

	<i>(Onchorhyncus mykiss)</i>	þann 28. janúar	Jótlandi í Danmörku (AquaSearch Ova Aps)		klakaðstöðu Íspórs í Þorlákshöfn. Hrognin voru af gerðinni þall femaleð og sjótýpan (þSteal-headð). Fiskeldi Austfjarða hyggst ala fiskinn til slátrunar í sjókvíum í Berufirði.
2014	Senegalflúruseiði (<i>Solea senegalensis</i>)	230.000 stk. (0,23 gr.) þann 5. febrúar	Stolt Sea Farm S.A. í Cervo á norðvestur Spáni	Stolt Sea Farm Iceland hf. (Kt: 610911-0480)	11. innflutningur Stolt Sea Farm og jafnframt 7. sem fer beint í nýju eldisstöðina á Reykjanesi til áframeldis. Innflutningur tókst mjög vel.
2014	Senegalflúruseiði (<i>Solea senegalensis</i>)	210.000 stk. (0,25 gr.) þann 5. mars	Stolt Sea Farm S.A. í Cervo á norðvestur Spáni	Stolt Sea Farm Iceland hf. (Kt: 610911-0480)	12. innflutningur Stolt Sea Farm og jafnframt 8. sem fer beint í nýju eldisstöðina á Reykjanesi til áframeldis. Innflutningur tókst mjög vel.
2014	Senegalflúruseiði (<i>Solea senegalensis</i>)	230.000 stk. (0,25 gr.) þann 2. apríl	Stolt Sea Farm S.A. í Cervo á norðvestur Spáni	Stolt Sea Farm Iceland hf. (Kt: 610911-0480)	13. innflutningur Stolt Sea Farm og jafnframt 9. sem fer beint í nýju eldisstöðina á Reykjanesi til áframeldis. Innflutningur tókst mjög vel.
2014	Hrogn regnbogasilungs (<i>Onchorhyncus mykiss</i>)	2 lítrar (20.000 stk.) þann 9. apríl	Fousing Dambrug á Jótlandi í Danmörku (AquaSearch ova Aps)	Tungusilungur ehf. í Tálknafirði	4. innflutningur Tungusilungs ehf. Hrognin fóru í einangrun í aðstöðu Tungusilungs í Tálknafirði. Hrognin voru af gerðinni þall femaleð.
2014	Hrogn regnbogasilungs (<i>Onchorhyncus mykiss</i>)	25 lítrar (250.000 stk.) þann 16. apríl	Fousing Dambrug á Jótlandi í Danmörku (AquaSearch Ova Aps)	Fiskeldi Austfjarða hf.	4. innflutningur Fiskeldis Austfjarða hf. Hrognin fóru beint í einangrun í klakaðstöðu Íspórs í Þorlákshöfn. Hrognin voru af gerðinni þall femaleð og sjótýpan (þSteal-headð). Fiskeldi Austfjarða hyggst ala fiskinn til slátrunar í sjókvíum í Berufirði.
2014	Sæeyru: šEzoð (græn) (<i>Halotis 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 jafnframt 10. sem fer beint í nýju eldisstöðina á Reykjanesi til áframeldis. Innflutningur tókst mjög vel.
2014	Hrogn regnbogasilungs (<i>Onchorhyncus mykiss</i>)	25 lítrar (250.000 stk.) þann 15. maí	Fousing Dambrug á Jótlandi í Danmörku (AquaSearch Ova Aps)	Fiskeldi Austfjarða hf.	5. innflutningur Fiskeldis Austfjarða hf. Hrognin fóru beint í einangrun í klakaðstöðu Íspórs í Þorlákshöfn. Hrognin voru af gerðinni þall femaleð og sjótýpan (þSteal-headð). Fiskeldi Austfjarða hyggst ala fiskinn til slátrunar í sjókvíum í Berufirði.
2014	Hrogn regnbogasilungs (<i>Onchorhyncus mykiss</i>)	50 lítrar (500.000 stk.) þann 28. maí	Fousing Dambrug á Jótlandi í Danmörku (AquaSearch Ova Aps)	Dýrfiskur hf. í Dýrafirði	14. 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 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 grisjur og síðan í grindur, en nú voru þær vistaðar við höfnina í Húsavík í 2 vikur til öryggis áður en þær voru settar á langlínu á 5-6 metra dýpi hátt í 2 km út af ósum Laxár í Aðaldal. Afdrif þessara skelja urðu þau að allt drapst í óveðri þann 21. október 2014.
2014	Hrogn regnbogasilungs (<i>Onchorhyncus mykiss</i>)	25 lítrar (250.000 stk.) þann 13. júní	Fousing Dambrug á Jótlendi í Danmörku (AquaSearch Ova ApS)	Hraðfrystihúsið - Gunnvör hf. (Kt: 630169-2249)	1. innflutningur regnbogahrogn hjá HG. Hrognin fóru í einangrun í seiðastöðina á Nauteyri við Ísafjarðardjúp. HG hyggst ala fiskinn til slátrunar í sjókvíum í Djúpinu.
2014	Senegalflúruseiði (<i>Solea senegalensis</i>)	230.000 stk. (0,25 gr.) þann 25. júní	Stolt Sea Farm S.A. í Cervo á norðvestur Spáni	Stolt Sea Farm Iceland hf. (Kt: 610911-0480)	16. innflutningur Stolt Sea Farm og 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: šEzoð (græn) (<i>Halotis discus hannai</i>)	250 stk. (40 gr.) sem komu þann 3. ágúst (Ásgeir kom sjálfur með dýrin í farangri)	Connemara Abalone Ltd., Rossaveal í Galway á Írlandi	Sæbýli ehf. (Kt: 521007-0600) sem Ásgeir E. Guðnason er í forsvari fyrir	Þetta er 5. innflutningur á Ezo sæeyrum (sá fyrsti átti sér stað 1996). Dýrin voru flutt rakleiðis í einangrunar- aðstöðu að Búðarstíg 23 á Eyrarbakka og eiga að þjóna sem undaneldisdýr þar til frambúðar.
2014	Hrogn regnbogasilungs (<i>Onchorhyncus mykiss</i>)	30 lítrar (300.000 stk.) þann 6. ágúst	Fårup Mølle Dambrug á Jótlendi í Danmörku (AquaSearch ova Aps)	Dýrfiskur hf. í Dýrafirði	15. innflutningur Dýrfisks ehf. Hrognin fóru í einangrun í seiðastöðina í Botni í Tálknafirði. Dýrfiskur hyggst ala fiskinn til slátrunar í sjókvíum í Dýrafirði og Önundarfirði.
2014	Senegalflúruseiði (<i>Solea senegalensis</i>)	230.000 stk. (0,25 gr.) þann 20. ágúst	Stolt Sea Farm S.A. í Cervo á norðvestur Spáni	Stolt Sea Farm Iceland hf. (Kt: 610911-0480)	18. innflutningur Stolt Sea Farm og 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	Fárup Mølle Dambrug á Jótlandi í Danmörku (AquaSearch ova Aps)	Dýrfiskur hf. í Dýrafirði	16. innflutningur Dýrfisks ehf. Hrognin fóru í einangrun í seiðastöðina í Botni í Tálknafirði. Dýrfiskur hyggst ala fiskinn til slátrunar í sjókvím í Dýrafirði og Önundarfirði.
2014	Hrogn regnbogasilungs (<i>Onchorhynchus mykiss</i>)	3 lítrar (30.000 stk.) þann 27. nóvember	Fárup Mølle Dambrug á Jótlandi í Danmörku (AquaSearch ova Aps)	N-Lax ehf. (áður Norðurlax hf.) Laxamýri við Húsavík	7. innflutningur N-Lax ehf. (áður Norðurlax hf.) Hrognin fóru beint í einangrun í klakaðstöðu á Laxamýri við Húsavík. Hrognin voru af gerðinni þall femaleð og sjótypan (šSteal-headö). Norðurlax hyggst ala fiskinn til slátrunar og jafnvel selja ef eftirspurn verður eftir seiðum í kvíar.
2014	Hrogn regnbogasilungs (<i>Onchorhynchus mykiss</i>)	13 lítrar (130.000 stk.) þann 3. desember	Fousing Dambrug á Jótlandi í Danmörku (AquaSearch ova Aps)	Robwolf Fishing ehf. að Laxalóni (Reynisvatn)	7. innflutningur Robwolf Fishing ehf. Hrognin fóru í einangrun í gömlu klakstöðina að Laxalóni í Reykjavík.
2014	Senegalflúruseiði (<i>Solea senegalensis</i>)	300.000 stk. (0,12 gr.) þann 3. des.	Stolt Sea Farm S.A. í Cervo á norðvestur Spáni	Stolt Sea Farm Iceland hf. (Kt: 610911-0480)	22. innflutningur Stolt Sea Farm og jafnframt 18. sem fer beint í nýju eldisstöðina á Reykjanesi til áframeldis. Innflutningur tókst vel.
2015	Senegalflúruseiði (<i>Solea senegalensis</i>)	300.000 stk. (0,15 gr.) þann 7. jan.	Stolt Sea Farm S.A. í Cervo á norðvestur Spáni	Stolt Sea Farm Iceland hf. (Kt: 610911-0480)	23. innflutningur Stolt Sea Farm og jafnframt 19. sem fer beint í nýju eldisstöðina á Reykjanesi til áframeldis. Innflutningur tókst vel.
2015	Hrogn regnbogasilungs (<i>Onchorhynchus mykiss</i>)	15 lítrar (150.000 stk.) þann 12. janúar	Sangild Dambrug á Jótlandi í Danmörku (Freia Forellen)	Robwolf Fishing ehf. að Laxalóni (Reynisvatn)	8. innflutningur Robwolf Fishing ehf. Hrognin fóru í einangrun í gömlu klakstöðina að Laxalóni í Reykjavík.
2015	Hrogn regnbogasilungs (<i>Onchorhynchus mykiss</i>)	10 lítrar (100.000 stk.) þann 15. janúar	Fousing Dambrug á Jótlandi í Danmörku (AquaSearch ova Aps)	Robwolf Fishing ehf. að Laxalóni (Reynisvatn)	9. innflutningur Robwolf Fishing ehf. Hrognin fóru í einangrun í gömlu klakstöðina að Laxalóni í Reykjavík.
2015	Senegalflúruseiði (<i>Solea senegalensis</i>)	330.000 stk. (0,15 gr.) þann 28. jan.	Stolt Sea Farm S.A. í Cervo á norðvestur Spáni	Stolt Sea Farm Iceland hf. (Kt: 610911-0480)	24. innflutningur Stolt Sea Farm og jafnframt 20. sem fer beint í nýju eldisstöðina á Reykjanesi til áframeldis. Innflutningur tókst vel.
2015	Senegalflúruseiði (<i>Solea senegalensis</i>)	350.000 stk. (0,15 gr.) þann 25. feb.	Stolt Sea Farm S.A. í Cervo á norðvestur Spáni	Stolt Sea Farm Iceland hf. (Kt: 610911-0480)	25. innflutningur Stolt Sea Farm og jafnframt 21. sem fer beint í nýju eldisstöðina á Reykjanesi til áframeldis. Innflutningur tókst vel.
2015	Sæyru: šEzoð (græn) (<i>Haliotis discus hannai</i>)	325 stk. (80 gr.) sem komu þann 27. febrúar (Ásgeir kom sjálfur með dýrin í farangri)	Abalone Ireland Ltd., á Írlandi	Sæbýli ehf. (Kt: 521007-0600) sem Ásgeir E. Guðnason er í forsvari fyrir	Þetta er 6. innflutningur á Ezo sæeyrum (sá fyrsti átti sér stað 1996). Dýrin voru flutt 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 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 jafnframt 22. sem fer beint í nýju eldisstöðina á Reykjanesi til áframeldis. Innflutningur tókst vel.
2015	Sæyru:	563 stk. af Ezo	Shinpoh	Sæbýli ehf.	Þetta er 7. innflutningur á Ezo sæeyrum

	šEzoð (græn) (<i>Haliotis discus hannai</i>)	(80 - 100 gr.) sem komu þann 10. apríl (Ásgeir kom sjálfur með dýrin í farangri)	International Co. Ltd., og koma öll dýrin frá sama hafsvæði við Hokkaido í Japan	(Kt: 521007-0600) sem Ásgeir E. Guðnason er í forsvari fyrir	(sá fyrsti átti sér stað 1996). Dýrin voru flutt rakleiðis í einangrunar-aðstöðu að Búðarstíg 23 á Eyrarbakka og eiga að þjóna sem undaneldisdýr þar til frambúðar.
2015	Senegalflúruseiði (<i>Solea senegalensis</i>)	300.000 stk. (0,15 gr.) þann 27. maí	Stolt Sea Farm S.A. í Cervo á norðvestur Spáni	Stolt Sea Farm Iceland hf. (Kt: 610911-0480)	27. innflutningur Stolt Sea Farm og jafnframt 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 þall femaleð.
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 þall femaleð og sjótýpan (šSteal-headö). Norðurlax hyggst ala fiskinn til slátrunar og jafnvel selja ef eftirspurn verður eftir seiðum í kvíar.
2015	Senegalflúruseiði (<i>Solea senegalensis</i>)	210.000 stk. (0,15 gr.) þann 17. júní	Stolt Sea Farm S.A. í Cervo á norðvestur Spáni	Stolt Sea Farm Iceland hf. (Kt: 610911-0480)	28. innflutningur Stolt Sea Farm og jafnframt 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 jafnframt 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 jafnframt 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 jafnframt 27. sem fer beint í nýju eldisstöðina á Reykjanesi til áframeldis. Innflutningur tókst vel.
2015	Sæeyru: šEzoð (græn) (<i>Haliotis discus hannai</i>)	460 stk. af Ezo (130 gr.) sem komu þann 14. okt. (Ásgeir kom sjálfur)	Shinpo International Co. Ltd., öll dýr koma frá	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

		með dýrin í farangri)	Hokkaido í Japan eins og áður		eiga að þjóna sem undaneldisdýr þar til frambúðar.
2015	Senegalfíluruseiði (<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 jafnframt 28. sem fer beint í nýju eldisstöðina á Reykjanesi til áframeldis. Innflutningur tókst vel.
2015	Senegalfíluruseiði (<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 jafnframt 29. sem fer beint í nýju eldisstöðina á Reykjanesi til áframeldis. Innflutningur tókst vel.
2015	Ostrur (risaotra) (<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	Senegalfíluruseiði (<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 jafnframt 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 þall femaleð.
2016	Senegalfíluruseiði (<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 jafnframt 31. sem fer beint í eldisstöðina á Reykjanesi til áframeldis. Innflutningur tókst vel.
2016	Sæeyru: šEzoð (græn) (<i>Haliothis 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 rakiðis í einangrunar-aðstöðu að Búðarstíg 23 á Eyrarbakka og eiga að þjóna sem undaneldisdýr þar til frambúðar.
2016	Senegalfíluruseiði (<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 jafnframt 32. sem fer beint í eldisstöðina á Reykjanesi til áframeldis. Innflutningur tókst vel.
2016	Senegalfíluruseiði (<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 jafnframt 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 þall femaleð. Norðurlax ætlar að ala fiskinn til slátrunar og auk þess fær Víkurlax smáseiði.
2016	Senegalfíluruseiði (<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 jafnframt 34. sem fer beint í eldisstöðina á Reykjanesi til áframeldis. Innflutningur tókst vel.
2016	Laxasvil (<i>Salmo salar</i>)	Djúpfryst svil þann 4. ágúst	SalmoBreed í Noregi	Stofnfiskur hf. (Kt: 620391-1079)	Í fyrsta sinn heimilaður innflutningur á laxasviljum. Með innflutningi skal komið í veg fyrir skyldleikaræktun innan SAGA-stofnsins hjá Stofnfiski sem í upphafi var fluttur inn frá Noregi á hrognastigi árin 1984-1986. Svilin komu frá vottaðri sjúkdómalausri kynbótastöð SalmoBreed og einungis undan hængum sem skimaðir

					hafa verið fyrir þekktum sjúkdómsvöldum. Svilin komu úr 30 hængum og notuð til að frjóvga hrogn í sérhannaðri einangrunarstöð í Seljavogi í Höfnum sem er í góðri fjarlægð frá öðru laxfiskaelði.
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 (risaostra) (<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 Skjálfaflóa.
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 Jótlendi í Danmörku (AquaSearch ova Aps)	Wolfgang Pomorin Laxalóni	10. innflutningur til Laxalóns og fóru hrognin í einangrun í gömlu klakstöðina að Laxalóni í Reykjavík. Seiðin fara síðan í áframeldi á Vestfjörðum. Hrognin voru af gerðinni þall femaleð.
2017	Senegalflúruseiði (<i>Solea senegalensis</i>)	280.000 stk. (0,2 gr.) þann 26. jan.	Stolt Sea Farm S.A. í Cervo á norðvestur Spáni	Stolt Sea Farm Iceland hf. (Kt: 610911-0480)	43. innflutningur Stolt Sea Farm og jafnframt 39. sem fer beint í eldisstöðina á Reykjanesi til áframeldis. Innflutningur tókst vel.
2017	Sæyru: šEzoð (græn) (<i>Haliotis discus hannai</i>)	450 stk. af Ezo (105 gr.) sem komu þann 7. feb. (Ásgeir kom sjálfur með dýrin í farangri)	Shinpo International Co. Ltd., öll dýr koma frá Hokkaido í Japan eins og áður	Sæbýli ehf. (Kt: 521007-0600) sem Ásgeir E. Guðnason er í forsvari fyrir	Þetta er 10. innflutningur á Ezo sæeyrum (sá fyrsti átti sér stað 1996). Dýrin voru flutt rakleidis í nýja einangrunarstöðu í gámi í Þorlákshöfn og eiga síðan að þjóna sem undaneldisdýr í eldisstöðinni að Búðarstíg 23 á Eyrarbakka.
2017	Senegalflúruseiði (<i>Solea senegalensis</i>)	240.000 stk. (0,15 gr.) þann 2. mars	Stolt Sea Farm S.A. í Cervo á norðvestur Spáni	Stolt Sea Farm Iceland hf. (Kt: 610911-0480)	44. innflutningur Stolt Sea Farm og jafnframt 40. sem fer beint í eldisstöðina á Reykjanesi til áframeldis. Innflutningur tókst vel.
2017	Senegalflúruseiði (<i>Solea senegalensis</i>)	380.000 stk. (0,13 gr.) þann 6. apríl	Stolt Sea Farm S.A. í Cervo á norðvestur Spáni	Stolt Sea Farm Iceland hf. (Kt: 610911-0480)	45. innflutningur Stolt Sea Farm og jafnframt 41. sem fer beint í eldisstöðina á Reykjanesi til áframeldis. Innflutningur tókst vel.
2017	Hrogn regnbogasilungs (<i>Onchorhynchus mykiss</i>)	30 lítrar (300.000 stk.) þann 3. maí	Fousing Dambrug á Jótlendi í Danmörku (AquaSearch ova Aps)	Wolfgang Pomorin Laxalóni	11. innflutningur til Laxalóns og fóru hrognin í einangrun í gömlu klakstöðina að Laxalóni í Reykjavík. Seiðin fara síðan í áframeldi á Vestfjörðum. Hrognin voru af gerðinni þall femaleð.
2017	Senegalflúruseiði (<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 jafnframt 42. sem fer beint í eldisstöðina á Reykjanesi til áframeldis. Innflutningur tókst vel.
2017	Laxasvil	Djúpfryst svil	SalmoBreed í	Stofnfiskur hf.	2. innflutningur á laxasviljum til að koma í

	<i>(Salmo salar)</i>	þann 14. júní	Noregi	(Kt: 620391-1079)	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 frjógvúð hrogn í einangrunarstöð 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 jafnframt 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 jafnframt 44. sem fer beint í eldisstöðina á Reykjanesi til áframeldis. Innflutningur tókst vel.
2017	Sæeyru: šEzoð (græn) <i>(Haliotis discus hannai)</i>	120 stk. (70 gr.) sem komu þann 31. ágúst	Abalone Chonamara Teoranta, Keeraunnagark South, Rossaveal Co. Galway á Írlandi	Sæbýli ehf. (Kt: 521007-0600) sem Ásgeir E. Guðnason er í forsvari fyrir	Þetta er 11. innflutningur á Ezo sæeyrum (sá fyrsti átti sér stað 1996). Dýrin voru flutt rakleiðis í nýja einangrunaraðstöðu í gámi í Þorlákshöfn og eiga síðan að þjóna sem undaneldisdýr í eldisstöðinni að Búðarstíg 23 á Eyrarbakka.
2017	Senegalflúruseiði <i>(Solea senegalensis)</i>	335.000 stk. (0,12 gr.) þann 28. september	Stolt Sea Farm S.A. í Cervo á norðvestur Spáni	Stolt Sea Farm Iceland hf. (Kt: 610911-0480)	49. innflutningur Stolt Sea Farm og jafnframt 45. sem fer beint í eldisstöðina á Reykjanesi til áframeldis. Innflutningur tókst vel.
2017	Ostrur (risaotra) <i>(Crassostrea gigas)</i>	500.000 stk. (6-8 mm) þann 22. nóvember	Acuinuga Ltd. á norður Spáni	Víkurskel ehf. (Kt: 470611-0730) sem Kristján Phillips er í forsvari fyrir	6. innflutningur Víkurskeljar (sá fyrsti átti sér stað þann 13/6 2013). Ungviðið reyndist af mjög góðum gæðum og líkt og áður voru skeljarnar settar í lokaðar grindur og síðan í ræktun í Skjálfaflóa.
2017	Senegalflúruseiði <i>(Solea senegalensis)</i>	335.000 stk. (0,15 gr.) þann 16. nóvember	Stolt Sea Farm S.A. í Cervo á norðvestur Spáni	Stolt Sea Farm Iceland hf. (Kt: 610911-0480)	50. innflutningur Stolt Sea Farm og jafnframt 46. sem fer beint í eldisstöðina á Reykjanesi til áframeldis. Innflutningur tókst vel.
2017	Sæeyru: šEzoð (græn) <i>(Haliotis discus hannai)</i>	165 stk. (90 gr.) sem komu þann 30. nóvember	Abalone Chonamara Teoranta, Keeraunnagark South, Rossaveal Co. Galway á Írlandi	Sæbýli ehf. (Kt: 521007-0600) sem Ásgeir E. Guðnason er í forsvari fyrir	Þetta er 12. innflutningur á Ezo sæeyrum (sá fyrsti átti sér stað 1996). Dýrin voru flutt rakleiðis í nýja einangrunaraðstöðu í gámi í Þorlákshöfn og eiga síðan að þjóna sem undaneldisdýr í eldisstöðinni að Búðarstíg 23 á Eyrarbakka.
2017	Hrogn regnbogasilungs <i>(Onchorhynchus mykiss)</i>	7 lítrar (70.000 stk.) þann 21. desember	Fousing Dambrug á Jótlendi í Danmörku (AquaSearch ova Aps)	N-Lax ehf. (áður Norðurlax hf.) Laxamýri við Húsavík	10. innflutningur N-Lax ehf. Hrognin fóru beint í einangrun í klakaðstöðu á Laxamýri við Húsavík. Hrognin voru af gerðinni šall femaleð. Norðurlax ætlar að ala fiskinn til slátrunar og auk þess fær Víkurlax smáseiði.
2017	Senegalflúruseiði <i>(Solea senegalensis)</i>	335.000 stk. (0,15 gr.) þann 21. desember	Stolt Sea Farm S.A. í Cervo á norðvestur Spáni	Stolt Sea Farm Iceland hf. (Kt: 610911-0480)	51. innflutningur Stolt Sea Farm og jafnframt 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 jafnframt 48. sem fer beint í eldisstöðina á Reykjanesi til áframeldis. Innflutningur tókst vel.
2018	Senegalflúruseiði <i>(Solea senegalensis)</i>	335.000 stk. (0,15 gr.) þann 15. mars	Stolt Sea Farm S.A. í Cervo á norðvestur Spáni	Stolt Sea Farm Iceland hf. (Kt: 610911-0480)	53. innflutningur Stolt Sea Farm og jafnframt 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.)	Stolt Sea Farm S.A. í Cervo á	Stolt Sea Farm Iceland hf.	54. innflutningur Stolt Sea Farm og jafnframt 50. sem fer beint í eldisstöðina á

		þann 26. apríl	norðvestur Spáni	(Kt: 610911-0480)	Reykjanesi til áframeldis. Innflutningur tókst vel.
2018	Hrogn regnbogasilungs (<i>Onchorhyncus 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 þall femaleð.
2018	Senegalflúruseiði (<i>Solea senegalensis</i>)	420.000 stk. (0,11 gr.) þann 7. júní	Stolt Sea Farm S.A. í Cervo á norðvestur Spáni	Stolt Sea Farm Iceland hf. (Kt: 610911-0480)	55. innflutningur Stolt Sea Farm og jafn- framt 51. sem fer beint í eldisstöðina á Reykjanesi til áframeldis. Innflutningur tókst vel.
2018	Laxasvil (<i>Salmo salar</i>)	Djúpfryst svil þann 10. júlí	SalmoBreed í Noregi	Stofnfiskur hf. (Kt: 620391-1079)	3. innflutningur á laxasviljum til að koma í veg fyrir skyldleikaræktun innan SAGA- stofnsins hjá Stofnfiski. Líkt og áður eru svilin frá vottaðri stöð SalmoBreed. Svilin voru úr 39 hængum og notuð til að frjóvga hrogn sem lögð voru inn í 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: šEzoð (græn) (<i>Haliotis discus hannai</i>)	400 stk. (40 gr.) sem komu þann 13. september	Abalone Chonamara Teoranta, Keeraunnagark South, Rossaveal Co. Galway á Írlandi	Sæbýli ehf. (Kt: 521007-0600) sem Ásgeir E. Guðnason er í forsvari fyrir	Þetta er 13. innflutningur á Ezo sæeyrum (sá fyrsti átti sér stað 1996). Dýrin voru flutt rakleiðis í nýja einangrunarstöðu í gámi í Þorlákshöfn og eiga síðan að þjóna sem undaneldisdýr í eldisstöðinni að Búðarstíg 23 á Eyrarbakka.
2018	Ostrur (risaostra) (<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>Onchorhyncus mykiss</i>)	22 lítrar (220.000 stk.) þann 17. janúar	Refsgård Fiskeri á Jótlendi í Danmörku (AquaSearch ova Aps)	Wolfgang Pomorin Laxalóni	13. innflutningur til Laxalóns og fóru hrognin í einangrun í gömlu klakstöðina að Laxalóni í Reykjavík. Seiðin fara síðan í áframeldi á Vestfjörðum. Hrognin voru af gerðinni þall femaleð.
2019	Senegalflúruseiði (<i>Solea senegalensis</i>)	350.000 stk. (0,15 gr.) þann 21. febrúar	Stolt Sea Farm S.A. í Cervo á norðvestur Spáni	Stolt Sea Farm Iceland hf. (Kt: 610911-0480)	61. innflutningur Stolt Sea Farm og jafn- framt 57. sem fer beint í eldisstöðina á Reykjanesi til áframeldis. Innflutningur tókst vel.
2019	Hrogn	30 lítrar	Hørup Mølle	Wolfgang Pomorin	14. innflutningur til Laxalóns og fóru

	regnbogasilungs (<i>Onchorhyncus mykiss</i>)	(300.000 stk.) þann 1. mars	Dambrug Jótlendi í Danmörku (AquaSearch ova Aps)	Laxalóni	hrognin í einangrun í gömlu klakstöðina að Laxalóni í Reykjavík. Seiðin fara síðan í áframeldi á Vestfjörðum og á Reykjanesi. Hrognin voru af gerðinni þall femaleð.
2019	Senegalflúruseiði (<i>Solea senegalensis</i>)	400.000 stk. (0,15 gr.) þann 28. mars	Stolt Sea Farm S.A. í Cervo á norðvestur Spáni	Stolt Sea Farm Iceland hf. (Kt: 610911-0480)	62. innflutningur Stolt Sea Farm og jafn- framt 58. sem fer beint í eldisstöðina á Reykjanesi til áframeldis. Innflutningur tókst vel.
2019	Hrogn regnbogasilungs (<i>Onchorhyncus mykiss</i>)	55 lítrar (550.000 stk.) þann 17. apríl	Hörup Mølle Dambrug Jótlendi í Danmörku (AquaSearch ova Aps)	Wolfgang Pomorin Laxalóni	15. innflutningur til Laxalóns og fóru hrognin í einangrun í gömlu klakstöðina að Laxalóni í Reykjavík. Seiðin fara síðan í áframeldi á Vestfjörðum og á Reykjanesi. Hrognin voru af gerðinni þall femaleð.
2019	Senegalflúruseiði (<i>Solea senegalensis</i>)	240.000 stk. (0,15 gr.) þann 9. maí	Stolt Sea Farm S.A. í Cervo á norðvestur Spáni	Stolt Sea Farm Iceland hf. (Kt: 610911-0480)	63. innflutningur Stolt Sea Farm og jafn- framt 59. sem fer beint í eldisstöðina á Reykjanesi til áframeldis. Innflutningur tókst vel.
2019	Senegalflúruseiði (<i>Solea senegalensis</i>)	107.000 stk. (0,40 gr.) þann 31. maí	Stolt Sea Farm S.A. í Cervo á norðvestur Spáni	Stolt Sea Farm Iceland hf. (Kt: 610911-0480)	64. innflutningur Stolt Sea Farm og jafn- framt 60. sem fer beint í eldisstöðina á Reykjanesi til áframeldis. Innflutningur tókst vel.
2019	Senegalflúruseiði (<i>Solea senegalensis</i>)	440.000 stk. (0,15 gr.) þann 28. júní	Stolt Sea Farm S.A. í Cervo á norðvestur Spáni	Stolt Sea Farm Iceland hf. (Kt: 610911-0480)	65. innflutningur Stolt Sea Farm og jafn- framt 61. sem fer beint í eldisstöðina á Reykjanesi til áframeldis. Innflutningur tókst vel.
2019	Hrogn regnbogasilungs (<i>Onchorhyncus mykiss</i>)	25 lítrar (250.000 stk.) þann 31. júlí	AquaSearch Ova ApS í Danmörku	Háafell ehf. (Kt: 520199-3149)	3. innflutningur Háafells (og HG). Hrognin fóru í einangrun í seiðastöðina á Nauteyri við Ísafjarðardjúp. HG hyggst ala fiskinn til slátrunar í sjókvíum í Djúpinu.
2019	Hrogn regnbogasilungs (<i>Onchorhyncus mykiss</i>)	30 lítrar (300.000 stk.) þann 31. júlí	AquaSearch Ova ApS í Danmörku	Matorka ehf. (Kt: 500412-0540)	1. innflutningur Matorku. Hrognin fóru í einangrun í seiðastöðina í Fellsmúla í Landsveit. Matorka hyggst ala fiskinn til slátrunar í strandeldi á Húsatóftum við Grindavík.
2019	Senegalflúruseiði (<i>Solea senegalensis</i>)	460.000 stk. (0,16 gr.) þann 1. ágúst	Stolt Sea Farm S.A. í Cervo á norðvestur Spáni	Stolt Sea Farm Iceland hf. (Kt: 610911-0480)	66. innflutningur Stolt Sea Farm og jafn- framt 62. sem fer beint í eldisstöðina á Reykjanesi til áframeldis. Innflutningur tókst vel.
2019	Kyrrahafshvítrækja (<i>Litopenaeus Vannamei</i>)	15.000 stk. nýklaktar lirlfur þann 9. ágúst	American Penaeid Inc. í USA, en flutt inn í gegnum Flo-Gro Systems Ltd. í Bretlandi	MATÍS (Kt: 670906-0190)	Þann 9. ágúst var í 1. sinn flutt til landsins kyrrahafshvítrækja (<i>Litopenaeus vannamei</i>). Alls komu um 1.200 lirlfur á vegum MATÍS sem eru undan sérstökum SPF foreldrum (Specific Pathogen Free) úr kynbótastöð American Penaeid 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 fódurrannsóknna. Að tilraunum loknum verður rækjan aflífuð.
2019	Senegalflúruseiði (<i>Solea senegalensis</i>)	360.000 stk. (0,10 gr.) þann 12. sept.	Stolt Sea Farm S.A. í Cervo á norðvestur Spáni	Stolt Sea Farm Iceland hf. (Kt: 610911-0480)	67. innflutningur Stolt Sea Farm og 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 Jótlendi í Danmörku (AquaSearch ova Aps)	N-Lax ehf. Laxamýri við Húsavík	11. innflutningur N-Lax ehf. Hrognin fóru beint í einangrun í klakaðstöðu á Laxamýri við Húsavík. Hrognin voru af gerðinni þall femaleð. Norðurlax ætlar að ala fiskinn til slátrunar.
2019	Hrogn	32 lítrar	Refsgård Fiskeri á	Matorka ehf.	2. innflutningur Matorku.

	regnbogasilungs (<i>Onchorhynchus mykiss</i>)	(270.000 stk.) þann 24. október	Jótlandi í Danmörku (AquaSearch ova Aps)	(Kt: 500412-0540)	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>Onchorhynchus 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 þall femaleð.
2019	Hrogn regnbogasilungs (<i>Onchorhynchus 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 þall femaleð.
2019	Senegalflúriseiði (<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.

Síðast uppfært: 31. desember 2019