

INNGANGUR

Árið 2010 einkenndist af bjartsýni og framkvæmdagleði á flestum sviðum fiskeldis, ekki síst innan lax- og bleikjueldis. Ný fyrirtæki hafa litið dagsins ljós með skýr og raunsæ markmið og bjartar horfur virðast framundan með tilliti til framleiðslu og útflutnings eldisafurða. Það sama á þó ekki við um kræklingaræktina en þrengingar og gjaldþrot náðu tökum á því fyrirtæki sem fremst hefur farið fyrir greininni sl. áratug. Í heildina voru 47 fiskeldisstöðvar í rekstri árið 2010 og fór dýralæknir fisksjúkdóma í alls 123 vitjanir í þessi fyrirtæki á árinu.

Almennt var heilbrigði eldisdýra í góðum farvegi á liðnu ári og engin teljandi áföll tengdum sjúkdómum litu dagsins ljós. Enn strangari kröfur eru gerðar til þess að fisksjúkdómayfirvöld sýni með óyggjandi hætti fram á fjarveru smitefna með hjálp nýjustu greiningaraðferða. Þess má einnig geta að í lok ársins hyltti undir nýja og fullkomna aðstöðu til rannsókna á smitsjúkdómum í fiski og var hún formlega tekin í notkun þann 25. janúar 2011 í Fræðasetrinu í Sandgerði. Í ljósi góðrar sjúkdómastöðu, ekki síst er varðar alvarlega veirusjúkdóma, er mikill þróttur í kynbótum laxfiska og efniviður eftirsóttur víða erlendis til áframeldis. Á tímabilinu júní til ágúst 2010 framkvæmdu fisksjúkdómayfirvöld í Chile allsherjar úttekt á opinberu heilbrigðis- eftirliti hér á landi sem endaði með fullri viðurkenningu á öllum okkar aðferðum og sjúkdómarannsóknum. Ísland var þar með annað tveggja landa (ásamt eldisstöð í Tasmaníu) sem hlaut heimild til innflutnings á laxahrognum til Chíle. Nánar er gerð grein fyrir útflutningi eldisafurða undir liðnum „útgáfa heilbrigðisvottorða“ á blaðsíðu 14 hér að aftan.

Laxeldi er verulega að rétta úr kútnum á nýjan leik og munu sláturtölur sýna það á næstu árum, auk þess sem búast má við aukningu í slátrun á bleikju á næstu misserum í takt við aukinn fjölda eldisstöðva. Aðrar tegundir eru nokkurn veginn á pari, ef frá er skilinn eilítill samdráttur í eldi þorsks. Alls var slátrað rúmum 5.000 tonnum af eldisfiski árið 2010 og uppskera kræklinga var um 32 tonn.

Heildarframleiðsla í eldi lagardýra, árin 1999 - 2010 (tonn af óslægðum fiski)

	2010	2009	2008	2007	2006	2005	2004	2003	2002	2001	2000	1999
Lax:	1.068	714	292	1.158	6.894	6.094	6.020	3.710	1.471	2.645	2.602	2.926
Bleikja:	2.427	2.405	3.124	2.851	1.426	977	1.336	1.670	1.540	1.320	925	880
Regnbogi:	88	75	6	11	10	50	142	180	248	105	30	70
Þorskur:	1.317	1.805	1.502	1.467	1.412	1.050	595	393	205	70	11,2	0
Lúða:	72	49	39	31	141	129	123	95	120	93	34	13
Sandhverfa:	46	68	51	70	47	115	62	32	9	2,7	0	0
Ýsa:	0	0	4,5	23	23	0	0	65	0	0	0	0
Barri:	0	0	0	0	0	0	0	76	40	20	20	15
Sæeyra:	0	0	0	0,5	0,4	4	1,5	6,5	23,6	22,3	15,3	7,5
Risarækja:	0	0	0,3	0,3	0,2	0,1	0	0	0	0	0	0
Kræklingur:	32	49	10	10	7	5	5	4	0,5	0	0	0
Samtals:	5.050	5.165	5.029	5.622	9.961	8.424	8.284	6.231	3.657	4.278	3.638	3.912

ELDI SJÁVARTEGUNDA ÁRIÐ 2010

☛ **Lúðueldi** er frá haustinu 2010 hægt og sígandi að færast aftur í eðlilegt horf eftir mikla erfiðleika á liðnum misserum. Mikil afföll við frumfóðrun lúðulirfa komu illa við fyrirtækið eftir nær tveggja áratuga farsæla og samfellda seiðaframleiðslu. Um tíma var talið að um rafsegultruflun væri að ræða en á daginn kom að lúmsk yfirmettun köfnunarefnis (N) var í kerfinu sem eftir öllu að dæma var helsti tjónvaldurinn.

Alls voru framleidd um 175.000 seiði árið 2010 sem er góð aukning frá árinu á undan sem ekki var nema um 37.000 stk. Útflutningur lúðuseiða jókst á nýjan leik (árlegur síðan 1999), en alls fóru 172.000 seiði (16 gr.) til Noregs, 25.000 seiði (22 gr.) til Skotlands og 1.500 seiði (17 gr.) í tilraunir hjá Gautaborgarháskóla.

☛ **Sandhverfueldi** gekk nokkuð samkvæmt áætlun á liðnu ári. Klakfiskur er alinn hjá Hafró við Grindavík og varð afrakstur alls um 43.000 seiði sem er einungis um helmingur af því sem var framleitt árið á undan, en eftirspurn til áframeldis er bara ekki meiri um þessar mundir. Klakfiskur er kreistur tvisvar á ári, annars vegar „normal“ hópur að sumri (sem gaf 23.000 seiði) og hins vegar „ljóslotu“ hópur að hausti. Áframeldi er einungis stundað hjá Silfurstjörnunni í Öxarfirði og gengur bærilega. Enginn útflutningur varð á lifandi sandhverfuseiðum árið 2010, líkt og árin tvö þar á undan, en þess í stað fóru um 100.000 hrogn í einni sendingu til Hong Kong.

☛ **Þorskseiðaeldi** varð fyrir miklu bakslagi árið 2010, ekki síst ef miðað er við metárið 2009. Heildarafrakstur úr aleldi hjá IceCod í Höfnum (tók alfarið yfir seiðaframleiðslu 2008) var einungis rúmlega 70.000 seiði í stað 780.000 seiði árið á undan.

Klakstofn er alinn á vegum IceCod í Höfnum og áttu hrognatökur sér stað í tvígang sl. ár. Vorhrygning gekk illa og seiðaafrakstur var langt undir væntingum, afkoma rétt um 2%. Klakfiskurinn var af 2006-árgangi og samanstóð af hreinum aleldisfiski og var þetta í fyrsta sinn sem engin hrogn eru fengin úr fiski af villtum uppruna. Gæði hrognu voru léleg, klakprósenta einungis um 20 - 30%, og klaktar liffur voru alls ekki lífvænlegar. Á sama tíma fengust hrogn undan 6 - 8 hrygnum hjá Hafró að Stað, en það fór allt á sama veg og öllum hrognum og liffum hent. Alls komust um 50.000 seiði á legg sumarið 2010 og voru þau í upphafi árs 2011 flutt að Nauteyri til áframeldis fram á vorið. Ljósastýrður klakþorskur (einnig af 2006-árg.) gaf hrogn í ágúst og fram til 12. október 2010. Þetta var í fjórða sinn sem hrogn eru fengin úr hrygnum að hausti. Allt fór á sama veg og um vorið, klakprósentan var um 20% og liffur lélegar. Alls komust um 20.000 seiði á legg.

Veiði villtra þorskseiða (2-4 gr.) til áframeldis lögðust af haustið 2009, en slíkar veiðar voru stundaðar árlega við innanvert Ísafjarðardjúp frá haustinu 2001. Þessari starfsemi fylgdi töluverð fyrirhöfn ásamt óvissu og stórum sveiflum í afkomu enda seiðin í mismunandi ásigkomulagi. Sýkingar af ýmsum toga hrjáðu seiðin strax við flutning úr villtu umhverfi og mikil vinna fór í að koma seiðunum á legg, ekki síst þegar veiðar voru umfangsmiklar (um og yfir milljón seiði). Þessi aðferð gæti þó reynst notadrjúg í framtíðinni, ekki síst ef skynsamlega er haldið á hlutunum og umfang veiða innan ákveðinna marka. Slík seiði mætti nýta sem varasjóð þegar klak og frumeldi aleldisseiða misferst eins og t.d. á liðnu ár.

Áframeldi á þorski í sjókvíum var stundað á 8 stöðum í kringum landið á liðnu ári með ágætum árangri. Af þeim 1.317 tonnum sem slátrað var af þorski árið 2010 voru um 370 tonn úr aleldi (var 450 t. árið á undan og 516 t. árið 2008) en restin kom úr áframeldi, annað hvort á villtum smáseiðum eða undirmálþorski.

☛ **Beitarfiskur** (tilapia) (*Oreochromis niloticus*) sem í fyrsta sinn var fluttur til landsins 15. maí 2008 til nánari hagkvæmnirannsóknna á vegum Arctic Tilapia ehf. var í lok árs 2010 enn haldið í sóttkví í Straumfræðihúsinu á Keldnaholti. Eldið hefur gengið mjög vel, dagvöxtur dágóður og engin afföll. Eldishiti er um 28°C. Um síðustu áramót stefndi allt í að hluti fisksins færi í áframeldi hjá Íslenskri matorku ehf. að Fellsmúla í Landsveit, en framtíðin er heldur óljós umfram það.

☛ **Kræklingarækt** sem hægt og sígandi þróaðist í rétta átt á liðnum áratug varð fyrir höggi haustið 2010 þegar Norðurskel í Hrísey varð gjaldþrota, en það fyrirtæki hefur verið í fararbroddi greinarinnar allt frá árinu 2000. Nú er svo komið að einungis eitt fyrirtæki, Íslensk Bláskel ehf. í Stykkishólmi, er eina fyrirtækið sem hefur leyfi til að selja ferska bláskel hér á landi. Þess má til gamans geta að Íslensk Bláskel hyggst einnig rækta og þróa vinnslu á beltisþara sem vex gríðar vel á sömu línunum og kræklingurinn. Árið 2009 ríkti mikil bjartsýni og stofnuð voru landsamtök skelræktenda undir nafni *Skelræktar*. Árið 2010 voru hátt í tveir tugir fyrirtækja á skrá víðsvegar um landið og við upphaf árs 2011 er gert ráð fyrir að uppskera verði stunduð á um 15 svæðum. Undanfarin ár hefur framleiðslan aðeins verið örfá tonn á ári sem öll hefur farið á innanlandsmarkað, en haustið 2009 hóf Norðurskel reglubundinn útflutning á bláskel til Belgíu sem nú er sem sé liðinn undir lok. Flestir eru sammála um að möguleikar hér við land séu miklir og ef tekst að aðlaga ræktunartæknina að íslenskum aðstæðum gæti ræktun bláskeljar orðið arðbær atvinnugrein. Miðað við fjölda safnaralína (200 m hver) og fjölda sokka (3 m hver) sem nú eru í sjó má ætla að framleiðsla 2011 gæti orðið um 100-150 tonn, en allar framtíðarhorfur eru afar óljósar um þessar mundir.

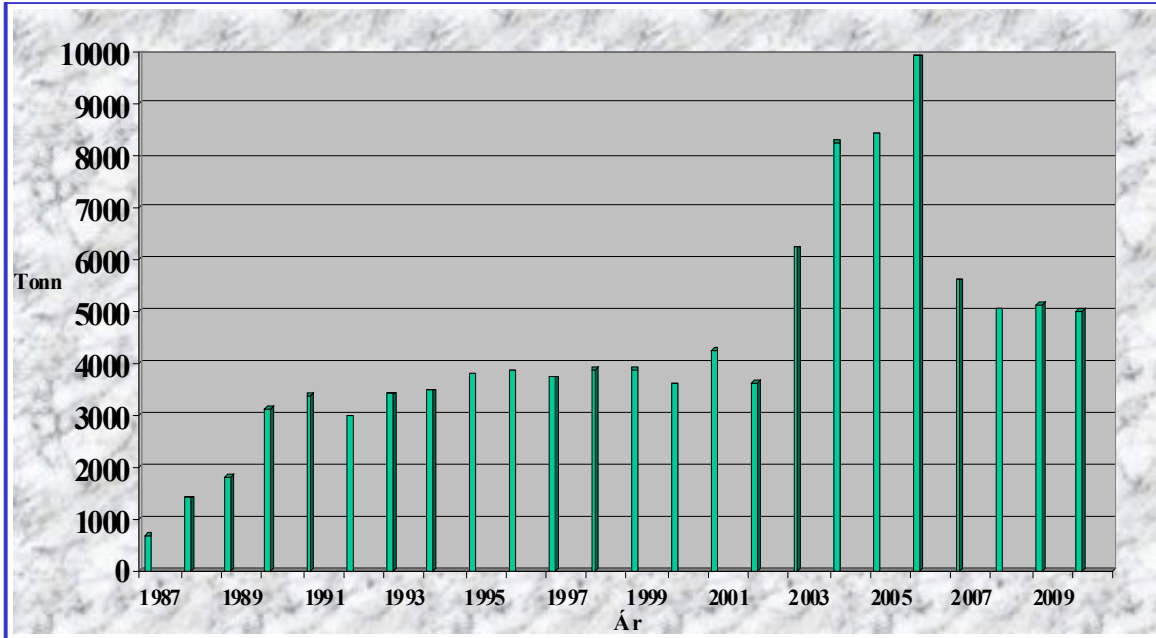
INNFLUTNINGUR ELDISDÝRA ÁRIÐ 2010

Auk sóttþreinsaðra regnbogasilungshrogna frá Danmörku var einnig veitt heimild til innflutnings á lifandi sæbjúgum frá Japan til kynbóta og áframeldis árið 2010 og verður gerð nánari grein fyrir þeim hér að neðan. Innflutningi lagardýra frá því fyrsta formlega heimild yfirvalda var gefin árið 1951 er gerð nánari skil í viðauka hér aftast.

☛ **Regnbogasilungur** (*Onchorhynchus mykiss*) hefur verið fluttur inn á formi sóttþreinsaðra hrogna frá Danmörku nokkuð reglulega frá haustinu 2007. Árið 2010 voru fluttir inn samtals 36,5 lítrar (355.000 stk.) af regnbogasilungshrognum í þremur aðskildum sendingum á vegum jafn margra fiskeldisfyrirtækja til klaks og áframeldis. Norðurlax hf. flutti inn 7,5 lítra (75.000 stk.) þann 11. nóvember sem fór í sóttkví í klakaðstöðu að Laxamýri við Húsavík. Dýrfiskur ehf. flutti inn 21 líter (225.000 stk.) þann 18. nóvember sem fór í einangrun í klakaðstöðu að Norðurbotni í Tálknafirði, en seiðin fara síðan í áframeldi í sjókvíar í Dýrafirði. Loks flutti Tungusilungur ehf. inn 8 lítra (55.000 stk.) þann 23. desember sem fór í sóttkví í klakaðstöðu á Tálknafirði. Hrognin komu eins og áður frá eldisstöðinni AquaSearch Ova Aps á Jótlandi, allt þrjú tilna geldhrogn sem ýmist hafa verið kynbætt til eldis í fersku vatni eða í sjó ("steal-head"). Eins og komið hefur fram var þetta fjórða árið í röð sem innflutningur á hrognum regnboga er heimilaður síðan hinn allra fyrsti átti sér stað árið 1951, þá einnig frá Danmörku.

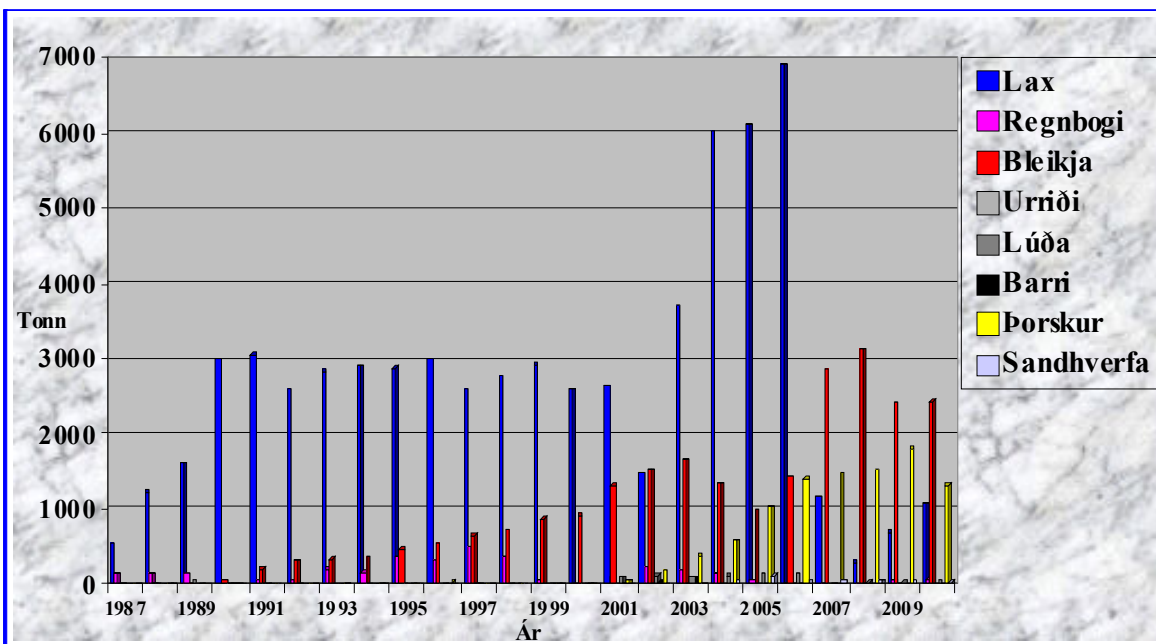
☛ **Sæbjúgu** (*Stichopus japonicus*) voru flutt inn á vegum Sæbýlis ehf. frá fyrirtækinu Nobel Hokkaido Co. Ltd. á Hokkaido-eyju nyrst í Japan þann 3. júlí 2010. Samtals komu 721 dýr (15-30 gr.) og fóru þau rakleiðis í einangrun og áframeldi í Straumfræðihúsinu á Keldnaholti í Reykjavík og verða alin þar um óákveðinn tíma. Sæbjúgu hafa aldrei áður verið flutt inn til áframeldis hér á landi en þau komu frá hafsvæði norðan Japan sem þekkt er fyrir hreinleika enda mjög strjálbýlt. Vegna líffræðilegra þátta eru taldar hverfandi líkur á að þessi tegund sæbjúgna geti fjölgað sér við náttúrulegar aðstæður hér við land. Kjörhiti sjávar til hrygningar er 18-20°C og æxlun fer ekki fram undir 15°C. Þá er kjörhiti fyrir þroskun lirfa á bilinu 20-21°C. Í lok árs 2010 leit út fyrir að dýrin færu í áframeldi til Eyrarbakka að lokinni sóttkví.

ÁRSFRAMLEIÐSLA Í FISKELDI 1987 - 2010



GJ 2011

Framleiðsla eftir tegundum eldisfiska 1987 - 2010



GJ 2011

YFIRLIT YFIR HELSTU SMITSJÚKDÓMA Í FISKELDI ÁRIÐ 2010

A. BAKTERÍUR

Smitsjúkdómar af völdum baktería í íslenskum fiskeldisstöðvum árin 1999 - 2010

Sjúkdómur:	Ný sjúkdómatilfelli pr. ár / fjöldi fiskeldisstöðva											
	2010	2009	2008	2007	2006	2005	2004	2003	2002	2001	2000	1999
Hitraveiki	1 [*]	0	0	0	0	0	0	0	0	1 [*]	0	1 [*]
Kýlaveikibróðir	7 ^{*#}	7 ^{*#o}	7 ^{*#}	9 ^{*#}	8 ^{*#}	3 [#]	6 ^{o*#}	4 ^{o*#}	2 ^{*o}	2 ^{*#}	0	0
Nýrnaveiki	1 ^o	0	0	1 ^o	4 ^{o*#}	3 ^{o*}	3 ^{o*}	1 ^o	1 ^o	0	0	0
Rauðmunnaveiki	3 ^{o*}	1 [*]	2 [*]	1 [*]	2 ^{o#}	3 ^{o#}	0	4 ^{*o}	0	2 ^{*o}	1 ^o	0
Vetrarsár	1 [*]	0	0	0	0	0	0	2 [*]	1 [*]	0	0	0
Vibríuveiki	2 [#]	3 [#]	4 [#]	2 [#]	3 [#]	4 [#]	3 [#]	2 [#]	0	1 [#]	0	0
Þekjublaðra	0	0	0	0	1 [#]	1 [#]	1 [#]	0	0	0	0	0

* Strandeldisstöð (selta: 10 - 25%) * Sjúkvíald (full selta) ° Klak- og seiðaldisstöð (ferskvatn) # Eldi sjávarfiska (full selta)

Hitraveiki (*Vibrio (Aliivibrio) salmonicida*) er haldið niðri með öflugu bóluefni í laxi en í nóvember 2010 greindist bakterían í eldisþorski (400 gr.) í sjókvíum á Austfjörðum og olli nokkrum afföllum. Er þetta í fyrsta sinn sem bakterían er staðfest í eldisþorski hér við land, en hún hefur í nokkrum tilfellum komið upp í kvíaporski í nyrstu héruðum Noregs undanfarin ár og valdið tjóni.

Kýlaveikibróðir (*Aeromonas salmonicida* undirteg. *achromogenes*) var á mjög líkum nótum og árin tvö á undan. Nýsmit var staðfest í alls sjö tilfellum; þrjú tilfelli í áframeldisþorski í sjókvíum og tvö í seiðastöð (120 gr. og 600 gr.), eitt í áframeldi á laxi í strandeldi (500 gr.) og loks eitt í áframeldi bleikju í strandeldi (1 kg). Þorskurinn var ávallt óbólusettur en laxinn og bleikjan er bólusett. Enn hefur ekki tekist að þróa fullgott bóluefni gegn sjúkdómnum í þorski en þörf er aðkallandi. Bakterían greinist ár hvert úr stöku villtum fiski í laxveiðiám allt í kringum landið.

Nýrnaveiki (*Renibacterium salmoninarum*), sem einungis smitar laxfiska, kom upp sem nýsmit í einni seiðaldisstöð sem elur villt laxaseiði árið 2010. Dulið smit fannst einnig í nokkru magni villtra laxahrygna úr laxveiðiám allt í kringum landið á liðnu ári og var hrognun undan þeim umsvifalaust fargað. Nýrnaveiki er grafalvarleg og afar erfið viðfangs og hefur leitt til ófárra rekstrarþrota eldisstöðva á liðnum áratugum.

Nýrnaveikisýni voru tekin úr alls 150 laxaseiðum og 60 bleikjuseiðum í tveimur seiðastöðvum árið 2010. Þá voru einnig tekin 60 sýni úr sláturlaxi eftir 2½ árs áframeldi í sjókvíum á Austfjörðum. Sýnin voru rannsökuð með ELISA-prófi á Rannsóknadeild fisksjúkdóma á Keldum, en laxaseiðasýnin voru greind með hjálp Real-time RT-PCR greiningaraðferð hjá AutoGen Analyse A/S í Alasundi í Noregi (120 sýni) og einnig hjá Heilsufrøðiliga Starvsstovan í Færeyjum (30 sýni). Ekkert þessara sýna reyndist bera nýrnaveikismit.

Samtals voru tekin 3.501 sýni úr **klakfiskum** fjögurra tegunda laxfiska og send til nýrnaveikirannsóknar á Keldum árið 2010, og eru niðurstöður eftirfarandi:



LAX: Alls voru rannsökuð (3.006) sýni:
Smittidni var: 9,6% í villtum laxi (87 af samtals 905)
 0,3% í eldislaxi (7 af samtals 2.101)

Árið 2010 greindust 87 **villtir klaklaxar** með nýrnaveikismit úr samtals 15 laxveiðiám af þeim 38 sem sýni voru tekin úr, eða í 39% ána. Smittíðni laxa í þessum ám var eftirfarandi:

10 smitaðir af 20 úr Hafnará (50%), 3 úr Skraumu (50%), 1 úr Staðará í Súgandafirði (50%), 21 úr Breiðdalsá (39%), 9 úr Tungufljóti (35%), 11 úr Fnjóská (30%), 5 úr Hrutafjarðará (29%), 1 úr Reykjadalssá (25%), 3 úr Jökulsá á Dal (23%), 5 úr Grímsá (18%), 1 úr Fróðá (17%), 1 úr Blöndu (17%), 2 úr Laxá í Aðaldal (10%), 8 af 177 úr Eystri-Rangá (5%) og 6 af 288 úr Ytri-Rangá (2%).

2010	2009	2008	2007	2006	2005	2004	2003	2002	2001	2000	“99	“98	“97	“96	“95	“94	“93	“92
905	1.370	1.775	1.757	1.359	1.160	1.279	827	530	602	242	240	291	407	253	349	333	403	470
9,6%	24,8%	26,1%	9,9%	11,6%	0,6%	2,7%	0,5%	0,6%	0,2%	0,4%	0%	0%	0%	0,4%	1,1%	0,6%	1%	3%

Heildarfjöldi villtra klaklaxa tekna til hrognatöku og tíðni nýrnaveikismits árin 1992 - 2010

Í **eldisklaklaxi** greindist nýrnaveikismit í alls 7 laxahrygnum með ELISA-prófi, sem þó gefur ekki rétta mynd af stöðu mála. Klínísk einkenni komu aldrei fram og ekki var hægt að staðfesta greininguna með öðru óháðu prófi. Öllum hrognum undan þessum hrygnum var þó eytt í öryggisskyni.

Önnur sýni úr eldisklaklaxi, sem öll reyndust án nýrnaveikismits, bárust frá Kalmanstjörn, Vogavík og Rifósi.



BLEIKJA: Rannsókuð voru alls (468 sýni):
Smittíðni var: 0,2% í eldisbleikju (1 af samtals 468)

Sýnin úr **eldisbleikju** bárust frá fjórum eldisstöðvum; Hólaskóla (60), Rifósi (30), Silfurstjörninni, Sigtúnnum (30) og Fiskalóni (348). Ein af Fiskalónshrygnum svaraði með vægu útslagi í ELISA-prófi. Klínísk einkenni komu aldrei fram og ekki var hægt að staðfesta greininguna með öðru óháðu prófi. Hrognum undan þessari hrygnu var þó eytt í öryggisskyni.



SJÓBIRTINGUR: Rannsakað var alls 1 sýni:
Smittíðni var: 0%

Sýnið var úr **villtum sjóbirtingi** úr Kálfá sem kreistur var á Laugum.



VATNAURRIÐI: Rannsókuð voru alls 26 sýni:
Smittíðni var: 100%

Öll sýnin voru úr **villtum urriða** sem kom úr Veiðivötnum (úr Litla-sjó og Hraunvötnum) og kreistur var í Götu í Landsveit.

Rauðmunnaveiki (*Yersinia ruckeri*) kom upp sem nýsmit í þremur tilfellum á liðnu ári. Tvö tilfellanna voru í villtum laxaseiðum (10 gr.) og eitt var í stálpuðum eldislaxi í strandeldi. Sjúkdómurinn er viðvarandi í eldi sandhverfu og er honum haldið niðri eins og kostur er með bólusetningu.

Vetrarsár (*Moritella viscosa*) komu upp í einu tilfelli í eldi regnbogasilungs í sjókvíum síðla vetrar 2010. Allur lax er vel bólusettur áður en hann fer í sjóeldi.

Vibriúveiki (*Vibrio (Listonella) anguillarum*) kom upp sem nýsmit í tveimur tilfellum í þorskeldi árið 2010, bæði í áframeldi á villtum undirmálsþorski í sjókvíum. Aleldisseiði eru öll bólusett gegn vibriúveiki og hefur sú forvörn tekist vel og bakterían aldrei náð sér á strik í slíkum hjörðum í áframeldi.

Þekjublaðra (*Chlamydia* sp.) (epitheliocystis) hefur í stöku tilfelli skotið upp á liðnum árum, m.a. í kvíaborski. Sýkillinn leggst á þekjufrumur tálkna, dregur úr þrótti og leiðir ósjaldan til affalla. Ekkert slíkt tilfelli kom upp árið 2010.

Söðulsár (*Flexibacter* sp.), eða roð- og sporðrot, var fastur fylgikvilli villtra þorskseiða sem veidd voru við innanvert Ísafjarðardjúp til áframeldis árin 2001-2008. Nú hefur þessum veiðum verið hætt, í það minnsta í bili, og áherslan lögð á eldisseiði. Eðli bakteríunnar er með þeim hætti að sýklalyf hafa takmörkuð áhrif eftir að hún á annað borð hefur sýkt fiskinn. Bakterían virðist bundin við seiðastigið, hennar verður ekki vart í áframeldi stærri fisks.

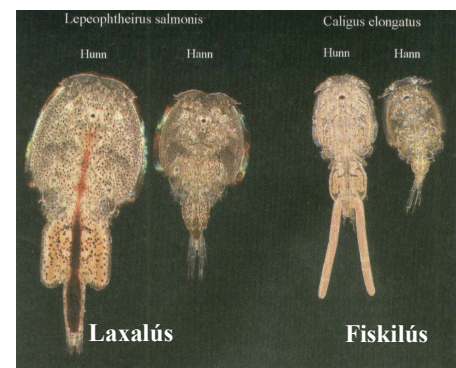
Auk fyrrgreindra baktería greinast af og til sýklar í eldisfiski án þess þó að valda eiginlegum sjúkdómum eða teljandi afföllum. Þetta eru svokallaðir tækifærissýklar sem eru yfirleitt eðlilegur hluti af umhverfi fiska en sem geta við ákveðnar aðstæður blossað upp og valdið sýkingu. Þetta eru bakteríur á borð við *Aeromonas hydrophila*, *Cytophaga* sp., *Mycobacterium*, *Vibrio wodanis*, *Pseudomonas* sp., *Lactobacillus*, *Flavobacterium* sp., *Psycrobacter* sp. og *Actinobacillus*.

B. SNÍKJUDÝR

Svipudýrið **Costía** (*Ichthyobodo necator*) er algengt vandamál í fiskeldi, á öllum stigum og árstíðum. Nokkrar stöðvar eiga í stöðugri baráttu við sníkilinn 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 frumföðrun smáseiða og virðist sem laxaseiði séu viðkvæmari en aðrar tegundir eldisfisks. Tálknin verða verst úti og er ótrúlegt hve stuttan tíma costían þarf til tortímingar. Alls voru skráð tólf alvarleg costíutilfelli árið 2010; fimm í laxaseiðum, fimm í bleikjuseiðum og tvö í þorskseiðum.

Bifdýrið **Trichodina** er algengt, sérstaklega í bleikju- og þorskeldi. Trichodina olli tjóni í fjórum skráðum tilfellum árið 2010, þremur í bleikju og einu í þorski.

Laxalús (*Lepeophtheirus salmonis*) lét nánast ekkert á sér kræla árið 2010 en **fiskilús** (*Caligus elongatus*) kom lítilega við sögu í einu tilfelli í regnbogasilungi og einu í laxi í sjókvíum. Með vaxandi umfangi á laxeldi í sjókvíum næstu árin er viðbúið að sníkjudýrin geri vart við sig í einhverjum mæli, ekki síst í sumarlok og fram eftir hausti. Sníkjudýr þessi voru undir sérstöku eftirliti árin 2000 - 2007. Niðurstaða rannsókna leiddi í ljós að þar sem lýsnar á annað borð voru til staðar var fiskilús nánast allsráðandi en laxalúsinn sást einungis í undantekningartilfellum. Í þorskeldinu hér við land er fiskilúsinn algengust, en þó í bland við þorskalúsina (*Caligus curtus*). Fiskilús er minni (með sogskálar) og veldur ekki sárum á kvíafiski eins og laxalúsinn gerir (með bitklær) en getur þó verið hvítleið og valdið óþarfa áreiti. **Tálknalús** (*Salmincola* ssp.) er algeng í villtum vatnafiskum hér á landi og mikil sýking getur leitt til sára og jafnvel bakteríusýkinga í kjölfarið.



Sæsteinsuga (*Petromyzon marinus*) er orðin býsna algeng hér við land samfara hlýnun sjávar. Sæsteinsuga er frumstæður fiskur af flokki hringmunna, frumstæðasta hópi hryggdýra, sem sýgur sig fasta á fiska og hvali og nærast á blóði. Á liðnu ári var sníkillinn ekki eins áberandi og árin á undan en veiðimenn



Steinsuga föst við fisk og sýgur úr honum blöð

í sjóbirtingi á Suðurlandi komast ekki hjá því að verða varir við særðan fisk og þá veiddist lax með áfastan sníkil í Ytri-Rangá sumarið 2009. Fiskarnir eru yfirleitt með eitt til tvö djúp hringlaga



Nýgenginn sjóbirtingur úr Kúðafljóti síðsumars 2006. Efra sárið er tekið að gróa en hitt er ferskt. Mynd: VMST

sár á kviði milli eyrugga og kviðugga, en einnig sjást sár framarlega á baki. Hlutfall sárafiska var allt að 80% í afla veiðimanna á einstaka svæðum þegar verst lét. Rannsóknarverkefni er nú í gangi hjá sérfræðingum Veiðimálastofnunar sem m.a. gengur út á að kortleggja nánar tilvist sæsteinsugu í íslensku lífríki og komast að því hvort sníkjudýrin eiga uppruna að rekja til Evrópu eða N-Ameríku.

Ormasýking í innri líffærum greindist ekki nema í skrautfiskum og villtum fiski árið 2010, en þessir fiskar eru yfirleitt töluvert sýktir af sníkjudýrum í sínu náttúrulega umhverfi. Í laxfiskum greinast helst bandormategundirnar *Eubothrium salvelini* í bleikju og *Eubothrium crassum* í urriða og laxi. Þá er ekki óalgengt að finna þráðorma í meltingarvegi villtra laxfiska. Nefna má *Philonema onchorhynchi* sem er algengur í maga og kviðarholi silunga og getur leitt til samgróninga þar og einnig hárorminn *Pseudocapillaria salvelini* sem heldur sig í þörmunum.

Gotraufarblæðing (Red vent syndrome) sem var mjög áberandi í villtum

nýveiddum laxi í flestum ám landsins sumarið 2007 hefur smám saman gefið eftir og þau tilfelli sem staðfest voru árið 2010 voru fremur mild. Orsakavaldurinn, þráðormurinn *Anisakis simplex* (hvalaormur eða hringormur), er sníkjuormur í ýmsum tegundum sjávardýra. Samskonar sýking sást hvarvetna í Englandi, Skotlandi og Wales en lengi vel bárust engar fréttir frá hvorki Noregi né Kanada þó leitað



Blæðing og vefjadrep við gotrauf á laxi úr íslenskri á.



Anisakis þráðormar úr gotrauf á laxinum hér til hliðar.

Ljósmyndir: Árni Kristmundsson, Keldum

væri eftir. Nú hefur sýnt sig að sami sníkill var áberandi í báðum þessum löndum á sama tíma, ekki síst í Noregi. Búið er að upplýsa að sjúkdómseinkenni hafi verið staðfest í flestum norskum ám og ákveðin rannsókn sýnir að smittidni í heildina hafi verið um og yfir 50% þegar verst lét þar í landi.

Nýrnasýki eða **hindberjaveiki** (Proliferative Kidney Disease) sem frumdjúrið *Tetracapsuloides bryosalmonae* veldur var í fyrsta sinn staðfest hér á landi í bleikju í Elliðaavatni sumarið 2008. Síðan hafa rannsóknir staðið yfir undir forystu Árna Kristmundssonar á Keldum sem m.a. staðfesta að nær allur bleikju- og urriðastofn Elliða- og Vífilsstaðavatns er smitaður og hátt hlutfall sýnir klínísk einkenni. Á liðnu sumri kom í ljós vægt smit í laxaseiðum úr Elliðaám og Hólmsá en þau báru engin sjúkdómseinkenni. Í Mývatni reyndist tíðni sýkingar vera um 40% og í Mjóavatni á Auðkúluheiði um 10% en enginn fiskanna var með sýnileg einkenni. Sýnatökur úr öðrum vötnum hafa ekki gefið vísbendingar um smit en sníkjudýrið krefst ákveðinna umhverfisaðstæðna til æxlunar og dreifingar. Sníkjudýrið er þekkt í nágrennalöndum okkar og hefur valdið miklu tjóni, bæði í eldi og í villtum stofnum.



Þrútin nýru af völdum sníkilsins.

Ljósmynd: Árni Kristmundsson, Keldum

Alvarlegur faraldur af völdum sníkjudýrsins *Ichthyophonus hoferi* (hnyð) kom upp í íslensku sumargotssildinni haustið 2008 og af heimildum að dæma er þetta í fyrsta sinn sem slík farsótt er skráð á spjöld sögunnar hér við land. Sýkingin ætlar að verða þrálát og rannsóknaleiðangrar í Breiðafirði sl. haust leiddu í ljós að sýkingarhlutfall var enn verulega hátt og síst minna en árin á undan, eða 35-45%. Sérfræðingar velta því nú fyrir sér hvort þessi faraldur geti tekið lengri tíma hér í kaldari sjó en áður hefur þekkt, en fyrri faraldrar í Norðursjó hafa að öllu jöfnu staðið í 3-5 ár. Það sem gefur okkur góða vísbendingu um að sýking sé heldur í rénun (og jafnvel búin að ná hámarki) er að hlutfall nýsmits er lágt. Mestur hluti sýktu sildarinnar er með sýkingu sem er langt gengin og eru þær niðurstöður ólíkar því sem sést hefur undanfarin tvö ár.



Síld úr Breiðafirði alvarlega sýkt af *Ichthyophonus hoferi*.

Blóðagðan *Gyrodactylus* sp., sem greindist í fyrsta sinn í eldisþorski hér á landi vorið 2006, hefur sýnt sig að vera viðvarandi í sjókvíaelði hér við land og var staðfest í þremur tilfellum árið 2010.



Þitkrókar íkjaffi *Gyrodactylus*

Þá má einnig nefna til sögunnar fleiri sníkjudýr í þorskeldi sem vert er að gefa gaum. Frumdjúrin *Loma morhua* og *Ichthyophonus hoferi* (hnyð) geta verið áberandi í tálknum og innri líffærum og það fyrrnefnda á það til að valda svæsum einkennum. Krabbadýrið *Lernaeocera branchialis* (illa) og einfrumungurinn (protozoa) sem veldur **æxli í gervitálknum** (X-cell disease) eru einnig skaðvaldar sem þarf að vakta, en þau eru landlæg í þorski hér við land.



Áföst blóðagða á roði

Sníkjudýr í skrautfiskum eru yfirleitt afskaplega fjölbreytileg. Sem dæmi um sníkjudýr sem jafnan greinast ár hvert eru: Tálknalúsin *Argulus*, *Hexamita intestinalis*, *Spironucleus*, *Ichthyobodo necator*, *Chilodonella*, *Gyrodactylus*, *Dactylogyrus*, *Trichodina*, *Ichthyophthirius multifiliis*, *Oodinium pillularis*, *Henneguya*, endaparmsormarnir *Cammalanus lacustris* og *Cammalanus cotti*, bandormurinn *Caryophyllaeus fimbriceps*, spóluormurinn *Capillaria* og „ankerormurinn“ *Lerneae cyprinacea*. Svokölluð neonveiki, orsökðuð af sníklinum *Plistophora hypohessobryconis*, skýtur upp kollinum öðru hvoru og veldur þá yfirleitt 60-100% dauða.

C. SVEPPIR

Á liðnu ári voru sveppasýkingar fátíð vandamál ef undan er skilinn **hrognasveppur** (*saprolegnia parasitica*) sem er víðast til staðar þar sem fiskeldi er stundað.

D. UMHVERFISTENGÐ AFFÖLL

Umhverfistengd afföll voru óvenju tíð árið 2010 þar sem svokölluð **loftbólveiki** (gasyfirmettum oftast tengd köfnunarefni) var nánast einráðandi og olli umtalsverðu tjóni í mörgum eldistegundum. Alls voru staðfest 8 tilfelli í sjö eldisstöðvum; þrjú í laxeldi, tvö í bleikjueldi, tvö í þorskeldi og eitt í lúðueldi. **Svifþörungur** sem oft hafa verið áberandi urðu hvergi til tjóns í kvíaeldi á liðnu ári þrátt fyrir hagstæð skilyrði í sjó. Þess má einnig geta að vorið 2010 varð vart fiskidauða í Garðsaukalæk við Hvolsvöll sem að öllum líkindum má skrifa á **klórmengunarslys**.

E. VEIRUR

Alls voru tekin veirusýni úr 5.028 fiskum til rannsókna árið 2010. Sýnin komu frá alls 14 klak- og seiðastöðvum allt í kringum landið og skiptust þannig að 4.876 sýni voru úr laxi (82 úr villtum laxi og 4.794 úr eldislaxi), 32 úr lúðu, 60 úr bleikju, 30 úr sandhverfu og 30 úr þorski. Veirugreining fór að mestu leyti fram í Færeyjum (4.524), en auk þess á Keldum (1.741 sýni á Rannsóknadeild fisksjúkdóma og 217 sýni á nýrri greiningardeild sem sérhæfir sig í Real-time RT-PCR greiningaraðferð) og í Noregi (152). Sýnin til Færeyja voru öll úr klaklaxi og rannsökuð með tilliti til blóðþorra (ISA), brisveiki (PD) og brisdreps (IPN) með hjálp Real-time RT-PCR. Sýnin til Noregs eru hluti af samstarfsverkefni við þarlend fisksjúkdómayfirvöld um sérstaka leit að taugadrepri í lúðu (VNN) sem hófst í byrjun árs 2001 í tengslum við útflutning lúðuseiða, en þangað fóru einnig 120 sýni úr laxaseiðum í greiningu á blóðþorra (ISA) og brisdrepi (IPN) vegna útflutnings á lifandi seiðum til Noregs. Á Rannsóknadeild fisksjúkdóma á Keldum voru sýnin greind með hjálp þriggja frumulína (BF-2, EPC og CHSE-214) með áherslu á veirublæði (VHS), iðradrep (IHN) og brisdrep (IPN). Nýja PCR greiningardeildin á Keldum hefur sérhæft sig í greiningu á blóðþorra (ISA) og brisveiki (PD) og stefnir að fullri faggildingu hjá SWEDAC á árinu 2011.

Niðurstöður veiruskimunar komu mjög vel út árið 2010 eins og undanfarin ár. Örfá sýni úr klaklaxi voru jákvæð með tilliti til góðkynja afbrigðis (HPR0) veirunnar sem veldur blóðþorra (ISA), en hún tilheyrir fjöldskyldunni *Orthomyxoviridae* og býr yfir flestum eiginleikum influensaveiru. Faraldsfræðilegar rannsóknir á liðnum árum hafa sýnt að góðkynja afbrigði blóðþorra er mun útbreiddara en áður var talið og finnst líklega alls staðar í umhverfi laxa. Formlega horfa yfirvöld og stjórnsýsla framhjá þessum góðkynja afbrigðum þegar kemur að staðfestingu á smiti og vottun á

lifandi fiski og hrognum. Samkvæmt alþjóðastöðlum byggir sjúkdómsgreining á sjúkdómssögu, klínískum einkennum, krufningsniðurstöðum, vefjameinafræði, blóðmeinafræði og sértækum greiningaraðferðum. Svo formleg staðfesting á greiningu blóðþorra fáið samþykkt þarf að greina sjálfa veiruna með sértækum greiningaraðferðum, ásamt því að klínískum einkennum og krufningsniðurstöðum beri saman.

Þess má geta að **vörtur** (papilloma) eru algengar á roði og uggum þorskseiða af villtum uppruna hér við land. Þeirra verður yfirleitt vart eftir u.þ.b. 4ja mánaða eldi smáseiða af villtum uppruna. Fjöldi seiða verða jafnan undirlögð af vörtum á roði í nokkurn tíma sem síðan hjaðna og hverfa að mestu en geta þó skilið eftir sig litarflekki á roði. Engin þekkt meðferð er til gegn þessum sýkingum.

LYFJANOTKUN Í ÍSLENSKUM FISKELDISSTÖÐVUM 2010

Mikil áhersla hefur verið lögð á að draga úr og lágmarka notkun sýklalyfja í fiskeldi síðastliðna tvo áratugi og hefur vel tekist til. Þá má einnig upplýsa að næmi lyfja gagnvart þeim sjúkdómsvaldandi bakteríum sem glímt er við hefur verið mjög gott á undanförunum árum.

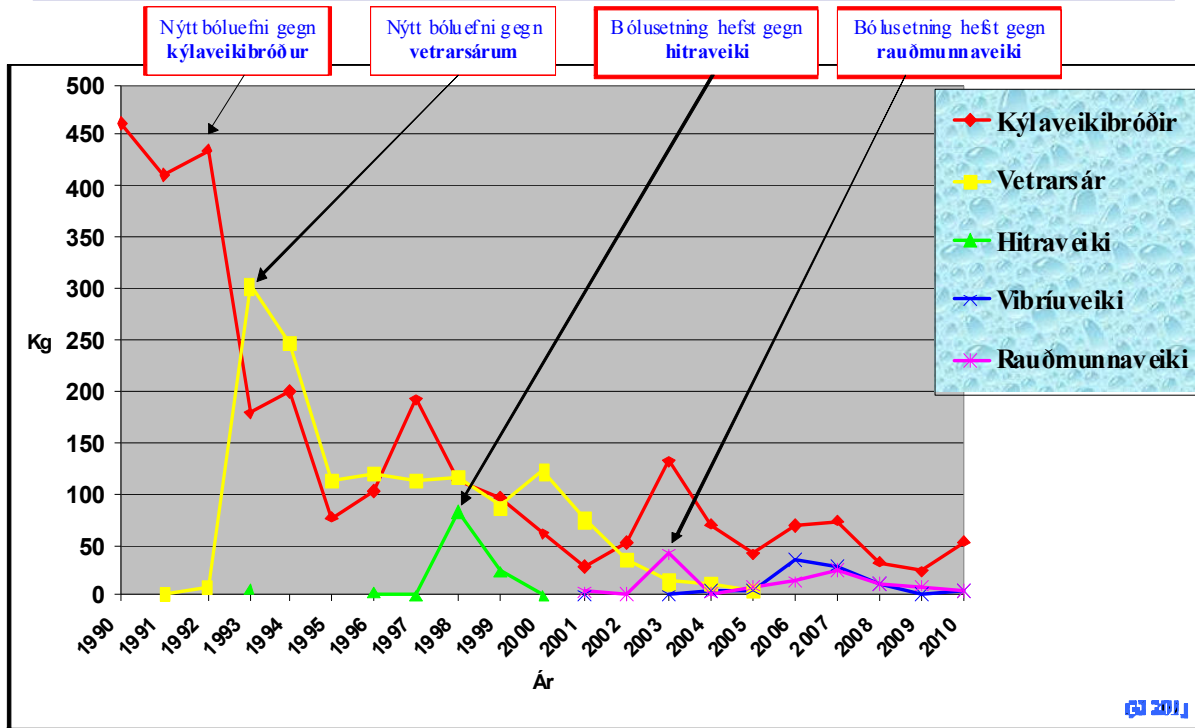
1. SÝKLALYF: Alls voru notuð 26 kg af oxólínsýru og 37 kg af oxýtetracyklíni í fiskeldi árið 2010 sem er of mikil aukning miðað við afar góða þróun undanfarin ár. Það jákvæða var að ekki eitt einasta gramm var notað í laxeldi, en þess í stað jókst notkunin töluvert bæði í bleikju- og þorskeldi. Um tveir þriðju hlutar heildarnotkunar sýklalyfja fór í bleikju og restin fór að mestu í þorsk, auk smáræðis í sandhverfu. Kýlaveikibróðir reyndist afar erfiður, ekki síst í óbólusettri bleikju í ákveðinni ferskvatnseldisstöð, en afar sjaldgæft er að sýking blossi upp við slíkar aðstæður og verði þrálát. Ef við umreiknum líkt og undanfarin ár yfir í magn sýklalyfja pr. tonn af framleiddum sláturfiski (um 5.000 tonn á liðnu ári) fáum við 0,012 kg sýklalyf/slátrað tonn. Þessi tala hefur tekið stökkbreytingum á liðnum tveimur áratugum, en hún var um 0,15 kg/slátrað tonn árið 1990 (sjá línurit hér að aftan yfir þróun mála).

2. LYF GEGN LAXALÚS:		0
3. ORMALYF:		0
4. SVEPPALYF:	Pyceze vet.:	70 lítrar
5. SÓTTREINSUN HROGNA:	Buffodine:	94 lítrar
	Ovadine:	275 lítrar
6. SNÍKJUDÝRALYF:	Formalín:	11.000 lítrar
7. SVEFNLYF:	MS-222:	19,7 kg
	Finquel	3 kg
	Fenoxýethanol:	195 kg

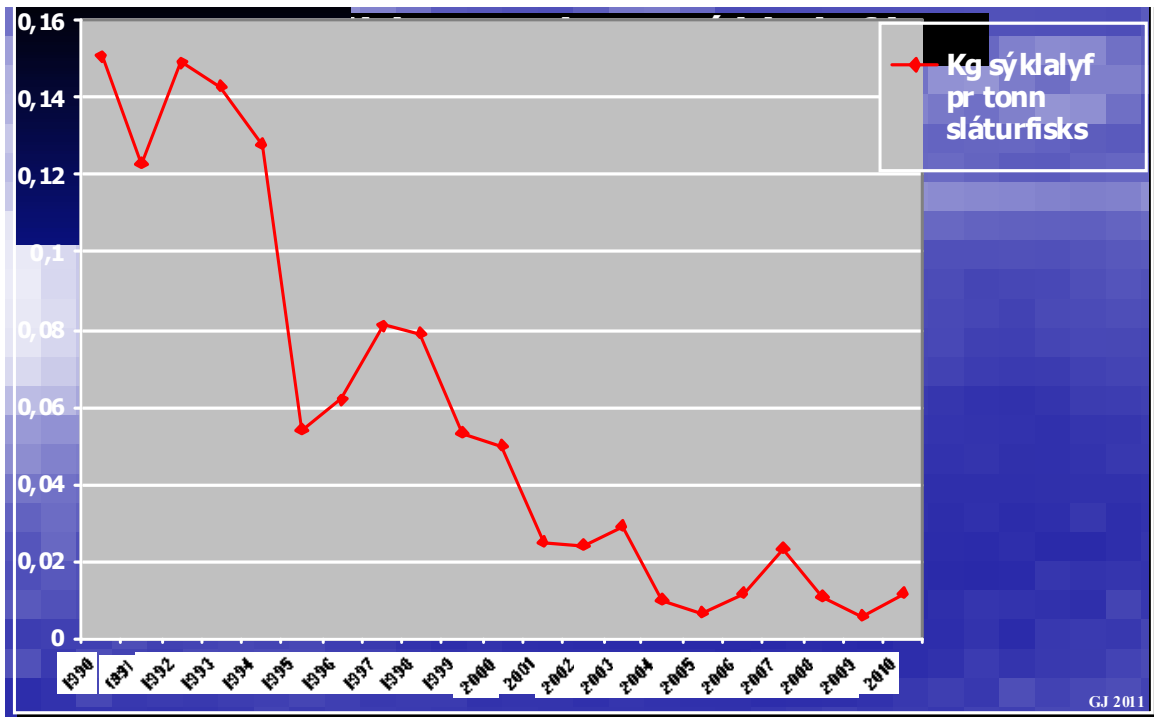
EFTIRLIT MEÐ LEIFUM SÝKLALYFJA Í ELDISFISKI

Árið 1999 hófst skipulagt og árlegt eftirlit með leifum sýklalyfja í sláturfiski skv. tilskipun ESB nr. 96/23/EEC um eftirlit með sýklalyfjum, hormónum og öðrum aðskotaefnum í afurðum dýra og eldisfisks. Árið 2010 voru tekin u.þ.b. 50 sýni úr fiskeldisstöðvum hringinn í kringum landið (úr laxi, bleikju, þorski, sandhverfu og lúðu). Úrvinnsla sýna fór fram á viðurkenndri rannsóknarstofu í Danmörku og reyndust öll sýni hrein, líkt og öll árin þar á undan.

Lyfjanotkun gegn smitsjúkdómum í fiskeldi 1990 - 2010



Heildarmotkun sýklalyfja pr. tonn sláturfisks 1990 - 2010



BÓLUSETNINGAR

Sex gerðir bóluefna í fiska voru í notkun árið 2010:

- 1) Þristofna stungubóluefni gegn kýlaveikibróður og vibríuveiki (undirtegund 01 og 02) (*Alpha Ject 3000*).
- 2) Fjölstofna stungubóluefni gegn kýlaveikibróður, vetrarsárum, hitraveiki og vibríuveiki (undirtegund 01 og 02) (*Alpha Ject 5-3*).
- 3) Fjölstofna stungubóluefni gegn kýlaveikibróður, vetrarsárum, hitraveiki, vibríuveiki (undirtegund 01 og 02) og brisdrepi (IPN) (*Alpha Ject 6-2*).
- 4) Fjölstofna stungubóluefni gegn kýlaveikibróður, vetrarsárum, hitraveiki, vibríuveiki (undirteg. 01 og 02), brisdrepi (IPN) og blóðþorra (ISA) (*Pentium Forte Plus ILA vet.*).
- 5) Bað- og dýfingarbóluefni gegn rauðmunnaveiki (*AquaVac ERM Vet.*).
- 6) Stungu-, bað- og dýfingarbóluefni gegn vibríuveiki (undirteg. 01, 02α og 02β) (*Alpha Marine Vibrio*).

Árið 2010 voru 2.075.000 bleikjuseiði og 70.000 laxaseiði (verðandi klakfiskur) stungubólusett með þristofna bóluefni gegn **kýlaveikibróður** og **vibríuveiki**. Þá voru 830.000 laxaseiði til áframeldis innanlands og 100.000 laxaseiði til áframeldis í Færeyjum bólusett með fjölstofna bóluefni gegn **kýlaveikibróður**, **vetrarsárum**, **hitraveiki** og **vibríuveiki**. Auk þess voru 650.000 laxaseiði bólusett gegn sömu sjúkdómum en **brisdrepi** að auki, en þau seiði voru öll flutt til áframeldis í Norður Noregi. Og þá bættist við nýtt bóluefni í flórana á liðnu ári (liður 4 hér að ofan) en alls voru 70.000 laxaseiði bólusett með fjölstofna bóluefni gegn öllum áður nefndum sjúkdómum auk blóðþorra (ISA-veirunni). Undanþága var veitt af fisksjúkdómanefnd og hófst bólusetning þann 17. maí 2010 og fóru seiðin öll til áframeldis í Færeyjum. Þá voru 270.000 laxaseiði og 43.000 sandhverfuseiði dýfingarbólusett gegn **rauðmunnaveiki**. Að lokum voru svo um 50.000 þorskseiði og 175.000 lúðuseiði bað- og dýfingarbólusett gegn **vibríuveiki**.

Fiskeldisstöðvar sem bólusettu með stungubóluefnum árið 2010:

*	Íslandslax, Núpum:	1.190.000 laxaseiði
*	Stofnfiskur, Kollafirði:	170.000 laxaseiði
*	Fiskeldið Haukamýri:	160.000 laxaseiði
*	Íspór, Þorlákshöfn:	100.000 laxaseiði
*	Bæjarvík, Tálknafirði:	80.000 laxaseiði
*	Rifós:	20.000 laxaseiði
*	Íslandsbleikja, Stað:	875.000 bleikjuseiði
*	Íslandsbleikja, Öxnalæk:	800.000 bleikjuseiði
*	Rifós:	320.000 bleikjuseiði
*	Bæjarvík, Tálknafirði:	75.000 bleikjuseiði
*	Silfurstjarnan, Sigtúnum:	38.000 bleikjuseiði

Fiskeldisstöðvar sem bólusettu með bað- og dýfingarbóluefnum árið 2010:

*	IceCod:	50.000 þorskseiði (Vibríuveiki)
*	Íslandslax, Núpum:	360.000 laxaseiði (Rauðmunnaveiki)
*	Hafró, Stað:	43.000 sandhverfuseiði (Rauðmunnaveiki)
*	Fiskey, Hjalteyri:	175.000 lúðuseiði (Vibríuveiki)

ÝMIS ÖNNUR MÁL SEM UNNIÐ HEFUR VERIÐ AÐ

1. Fræðsla, ráðstefnur og rannsóknastörf

Eins og undanfarin ár hefur töluverðum tíma verið varið í fundahöld, fræðslu og skýrslugerðir fyrir ýmsa aðila, bæði innlenda og erlenda. Dýralæknir fisksjúkdóma hélt m.a. fyrirlestur um fisksjúkdóma og skyld málefni fyrir stóran hóp norskra fiskeldismanna og eftirlitsaðila, nemendur Sjávarútvegsháskóla Sameinuðu þjóðanna og aðalfund Landssambands fiskeldisstöðva sem haldinn var á Hólum í Hjaltadal. Í haust tók dýralæknir fisksjúkdóma þátt í vinnufundi hjá Alþjóðasjúkdómastofnuninni (OIE) undir nafninu "Workshop for OIE National Focal Points for Aquatic Animals". Þessi þriggja daga fundur var haldinn í Dubrovnik í Króatíu í boði OIE og var gagnlegur, ekki síst í viðleitni til að samræma eftirlitsstörf dýralækna með sjúkdómum í lagardýrum á heimsvísu. Þá var dýralæknum, fisksjúkdómafræðingum og fiskeldismönnum sem heimsóttu Matvælastofnun frá Chíle (alls 4 hópar), Kanada, Noregi, Japan og Færeyjum einnig flutt fræðsla um íslenskt fiskeldi með áherslu á sjúkdómamál og opinbert eftirlit.

2. Útgáfa heilbrigðisvottorða

Í ljósi góðrar sjúkdómastöðu, ekki síst er varðar alvarlega veirusjúkdóma, er mikill þróttur í kynbótum laxfiska og efniviður eftirsóttur erlendis til áframeldis. Árið 2010 voru fluttir út 6.083 lítrar af laxahrognum til Chíle, Færeyja, Japans og Írlands og 77 lítrar af bleikjuhrognum til Austurríkis og Írlands. Eins og fram kom í Ársskýrslu 2007 var brotið blað í sögu útflutnings laxaseiða til Noregs það árið, en slíkur útflutningur hafði þá legið niðri síðan 1987. Öll sumur síðan hafa laxaseiði verið flutt til áframeldis í sjókvíum í nyrsta héraði Noregs, nálægt landamærum við Rússland. Á liðnu ári voru flutt út um 641.600 laxaseiði til Noregs og 172.630 seiði til Færeyja. Auk þess fóru 7.654 lifandi laxaseiði til Noregs í sérstaka veirurannsókn (brisveiki) í tengslum við kynbætur á sviði sjúkdómapóls hjá Stofnfiski. Samtals voru flutt út um 172.000 lúðuseiði til Noregs og 25.000 til Skotlands til áframeldis. Þá fóru 1.500 lúðuseiði til rannsókna hjá Gautaborgarháskóla og loks 100.000 sandhverfuhrogn til klaks og áframeldis í Hong Kong. Með hverri sendingu er krafist heilbrigðisvottorða í takt við skilyrði í hverju landi, samræmingar gætir þó að mestu leyti innan EES-svæðisins.

3. Eftirlit með skrautfiskum og smádýrum

Skv. reglugerð nr. 935/2004 skulu innflutt gæludýr af öllum gerðum sæta einangrun í 4 vikur í fyrirfram samþykktri sóttkví. Árið 2010 voru gefin út alls 21 innflutningsleyfi fyrir skrautfiskum og ýmsum vatnadýrum til 7 fyrirtækja og 3 leyfi til þriggja einstaklinga. Undirritaður hefur átt góða samvinnu við þessa aðila og fylgst með heilsufari á meðan einangrun stendur.

4. Dýravelferð

Árið 2010 kom ekkert mál tengt meintum brotum á velferð fiska til kasta dýralæknis fisksjúkdóma.

5. Nefndastörf

Dýralæknir fisksjúkdóma sinnir á hverjum tíma nokkrum opinberum nefndastörfum, s.s. varaformennsku og ritarastarfi hjá fisksjúkdómanefnd.

6. Eftirlitsstofnun EFTA (ESA) og annað erlent eftirlit

Eftirlitsaðilar frá ESA, og af og til einnig frá ESB (Food and Veterinary Office (FVO) í Dublin), hafa nánast árlega síðan 2004 komið í eftirlitsheimsóknir í þeim tilgangi að taka út eftirlit dýralæknis fisksjúkdóma í víðu samhengi. Á síðasta ári féll þó niður þessi heimsókn einhverra hluta vegna. Hingað til hafa þessar úttektir komið nokkuð vel út eins og sjá má í skýrslum úttektaraðila sem birtast jafnóðum 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.

Á tímabilinu júní til ágúst 2010 framkvæmdu fisksjúkdómayfirvöld í Chile allsherjar úttekt á opinberu heilbrigðiseftirliti hér á landi sem endaði með fullri viðurkenningu á öllum okkar aðferðum og sjúkdómarannsóknum. Ísland var þar með annað tveggja landa (ásamt eldisstöð í Tasmaníu) sem hlaut heimild til innflutnings á laxahrognum til Chile.

Þann 5. og 6. október 2010 komu svo tveir fulltrúar frá fisksjúkdómayfirvöldum í Kanada í sömu erindagjörðum. Úttektin var bæði hugsuð vegna útflutnings laxahrognna almennt til Kanada en einnig með sérstökum kröfum Nýfundnaland í huga. Niðurstaða þessara aðila var mjög jákvæð og ætti staða heilbrigðis- og eftirlitsmála ekki að koma í veg fyrir að framhald verði á útgáfu leyfa til innflutnings héðan.

7. Önnur verkefni

Fjöldi umsagna, m.a. til Skipulagsstofnunar, Fiskistofu, Umhverfisstofnunar, Heilbrigðiseftirlits sveitarfélaga, Matvælastofnunar og ráðuneyta voru gefnar út 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 sem eru talsverð af umfangi. Alls sótthreinsaði undirritaður veiðibúnað og annan varning hjá 57 innflutningsaðilum hjá tollayfirvöldum innan höfuðborgarsvæðisins árið 2010. IcePark ehf. hefur verið samstarfsaðili og séð um verklega framkvæmd sótthreinsunar á Keflavíkurflugvelli síðan í júlí 2009.

Að lokum þakka ég gott samstarf á liðnu ári;

Gísli Jónsson

VIÐAUKI

INNFLUTNINGUR LAGARDÝRA TIL ÁFRAMELDIS

Innflutningur lagardýra og hrognna til áframeldis hefur lotið ströngum reglum á undanförunum áratugum. Þegar formleg heimild er gefin er þess ávallt krafist að um sótt-hreinsuð augnhrogn sé að ræða, svo fremi það sé framkvæmanlegt. Þær heimildir sem fengist hafa í árunna rás og þar til í lok árs 2010 eru eftirfarandi:

Ár:	Innflutt tegund:	Innflutt magn og fjöldi sendinga:	Upprunaland:	Á vegum hvers:	Afdrif innfluttra lagardýra:
1951	Hrogn regnbogasilungu (<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	Eiklandsosen 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	Eiklandsosen 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 Nielsson	Að tilraunum loknum hófst sæeyrnaeldi með formlegum hætti í gömlu hafbeitarstöðinni í Vogavík (Sæbyli 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. Lifdýr 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 í einni sendingu 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 ≥ 200 gr. stærð. Þetta var eini seiðainnflutningurinn sem var heimilaður, eftir það komu eingöngu sótt-hreinsuð hrogn til landsins.
1995	Barrahrogn (<i>Dicentrarchus labrax</i>)	650.000 stk. í þremur aðskildum sendingum	SIAM í Montpellier í Frakklandi	Máki hf. á Sauðárkróki	Sjá síðar.
1996	Barrahrogn (<i>Dicentrarchus labrax</i>)	700.000 stk. í tveimur aðskildum sendingum	SIAM í Montpellier í Frakklandi	Máki hf. á Sauðárkróki	Sjá síðar.

1996	Rauð sæeyru (<i>Haliotis rufescens</i>) en einnig nokkuð af grænum sæeyrum (<i>Haliotis discus hannai</i>)	700 dýr í tveimur aðskildum sendingum	Japan	Sæbýli hf. í Vogum	Hvað rauð sæeyru varðar er bent á dálkinn frá 1988 hér að ofan. Grænu 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. 13% og öll sæeyrun drápu. Síðan eru ekki til græn sæeyru í landinu.
1997	Barrahrogn (<i>Dicentrarchus labrax</i>)	500.000 stk. í einni sendingu	Watson Seafood í Nice í Frakklandi	Máki hf. á Sauðárkróki	Sjá síðar.
1998	Barrahrogn (<i>Dicentrarchus labrax</i>)	1.500.000 stk. í tveimur aðskildum sendingum	Watson Seafood í Nice í Frakklandi	Máki hf. á Sauðárkróki	Sjá síðar.
1999	Barrahrogn (<i>Dicentrarchus labrax</i>)	2.000.000 stk. í tveimur aðskildum sendingum	Watson Seafood í Nice í Frakklandi	Máki hf. á Sauðárkróki	Sjá síðar.
1999	Sandhverfuhrogn (<i>Scophthalmus maximus</i>)	4 dl. í einni sendingu þann 14. júlí	France Turbot í Frakklandi	Eyraeldi ehf. á Tálknafirði	Innflutningurinn var hugsaður sem tilraun og tókst í alla staði vel. Sama verður ekki sagt um afdrif seiðanna, en þau drápu næstum öll að tveimur mánuðum liðnum sökum þess að ekki var búið að tryggja nógu góðar eldisaðstæður fyrir seiði á því þroskastigi. Um áramótin voru um 400 seiði á lífi (60 gr.). Vorið 2000 fékkst svo leyfi til að flytja þá 354 fiska sem enn voru á lífi til Silfurstjörunnar. Þann 13. des. 2001 féll seltustig í ca. 10% og drápu allir þessir fiskar nema 24 stk. Þeir voru svo á endanum fluttir í Tilraunaeldisstöð Hafró að Stað og notaðir þar til kynbóta.
2000	Barrahrogn (<i>Dicentrarchus labrax</i>)	2.200.000 stk. í þremur aðskildum sendingum	Watson Seafood í Nice í Frakklandi	Máki hf. á Sauðárkróki	Sjá síðar.
2001	Barrahrogn (<i>Dicentrarchus labrax</i>)	3.200.000 stk. í tveimur aðskildum sendingum	Watson Seafood í Nice í Frakklandi	Máki hf. á Sauðárkróki	Máki varð gjaldþrota í ágúst 2002 og síðasta barranum slátrað í eldisstöðinni á Lambanes-Reykjum í Fljótum í okt. 2003.
2003	Þorskhrogn (<i>Gadus morhua</i>)	25.000 hrogn í einni sendingu þann 1. apríl	Hrognin voru tekin úr villtum þorski í North Channel sem liggur á milli Atlantshafs og Írlandshafs og milliliður var Larval Rearing Centre, Port Erin, á eyjunni Mön	Náttúrustofa Reykjaness í Sandgerði í umsjá Agnars Steinarssonar hjá Hafró	Þorskhrognin voru alls ekki ætluð til áframeldis hér á landi, einungis til ákveðinna rannsókna (samstarfs-verkefni Írlands og Íslands og bar heitið: “Establishing traceability for cod; determining location of spawning and harvest”). 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 sóttkvi í Höfnunum 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

					eldisrækjunnir úr jarðtjörnunum á Bakka slátrað. Rækjan var áfram í eigu nýsjálenska fyrirtækisins sem sendi hana hingað í upphafi og sumarið 2008 var samið við tvo einkaaðila um að taka að sér nokkur dýr til að tryggja viðhalds stofnsins hér á landi í þeirri von að í framtíðinni komi vænlegur aðili inn í dæmið og hefji alvöru eldi. Í lok árs 2008 voru um 300 dýr í eldi hjá þessum aðilum, annars vegar í Hveragerði og hins vegar að Borgarkoti á Skeiðum. Í febrúar 2009 var staðfest að Nýsjálendingar afsöluðu sér eign á rækjunnir og öllum afskiptum. Um miðjan mars 2009 voru einungis 12 dýr á lífi á áður nefndum stöðum og óvíst með framhaldið. Í ágúst 2009 gáfust svo þessir einstaklingar upp og síðustu rækjunum var fargað.
2007	Lúðuhrogn (<i>Hippoglossus hippoglossus</i> L.)	24 lítrar í 5 aðskildum sendingum frá 20. maí til 14. september	Scotian Halibut CA í Kanada	Fiskey hf.	Litið var á innflutninginn sem tilraun sem tókst bærilega en alls ekki áfallalaust vegna viðkvæmra 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>Onchorhynchus mykiss</i>)	5 lítrar (55.000 stk.) í einni sendingu þann 13. september	Fårup Mølle Dambrug á Jótlandi í Danmörku (Aquasearch ova Aps)	Víkurlax ehf. í Eyjafirði	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 og tókst vel til með klak og frumföðrun seiða. Allt voru þetta þrjátíu geldhrogn („all female“). 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.) í einni sendingu 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 rակleidis í einangrunar-aðstöðu sem komið hafði verið upp í Straumfærðihúsinu 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 í 3 kössum 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 í 4 kössum þann 26. sept.	Scotian Halibut CA í Kanada	Fiskey hf.	Þetta er 7. sending og framhald á þeim innflutningi sem hófst 20. maí 2007.
2008	Hrogn regnbogasilungs (<i>Onchorhynchus mykiss</i>)	2,15 lítrar (20.000 stk.) í einni sendingu 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. Allt voru þetta þrjátíu geldhrogn („all female“) og sjótýpan („Steal-head“).

2008	Hrogn regnbogasilungs (<i>Onchorhyncus mykiss</i>)	29 lítrar (300.000 stk.) í einni sendingu þann 26. nóvember	Fousing Dambrug á Jótlandi í Danmörku (Aquasearch ova Aps)	Dýrfiskur ehf. 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 þrjú tilna geldhrogn („all female“) og sjótýpan („Steal-head“).
2009	Hrogn regnbogasilungs (<i>Onchorhyncus mykiss</i>)	4 lítrar (40.000 stk.) í einni sendingu þann 31. mars	Fousing Dambrug á Jótlandi í Danmörku (Aquasearch ova Aps)	Norðurlax hf., Laxamýri við Húsavík	Fyrsti innflutningur Norðurlax hf. Hrognin fóru í einangrun í klakaðstöðu á Laxamýri við Húsavík. Allt voru þetta þrjú tilna geldhrogn („all female“) og sjótýpan („Steal-head“). Norðurlax hyggst ala fiskinn til slátrunar.
2009	Hrogn regnbogasilungs (<i>Onchorhyncus mykiss</i>)	4 lítrar (40.000 stk.) í einni sendingu 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. Allt voru þetta þrjú tilna geldhrogn („all female“). Norðurlax hyggst ala fiskinn til slátrunar.
2009	Hrogn regnbogasilungs (<i>Onchorhyncus mykiss</i>)	17 lítrar (180.000 stk.) í einni sendingu þann 5. nóvember	Fousing Dambrug á Jótlandi í Danmörku (Aquasearch ova Aps)	Dýrfiskur ehf. í Dýrafirði	2. innflutningur Dýrfisks ehf. Hrognin fóru í einangrun í seiðastöðina í Botni í Tálknafirði. Allt voru þetta þrjú tilna geldhrogn („all female“) og sjótýpan („Steal-head“). Dýrfiskur hyggst ala fiskinn til slátrunar í sjókvíum í Dýrafirði.
2009	Hrogn regnbogasilungs (<i>Onchorhyncus mykiss</i>)	4 lítrar (40.000 stk.) í einni sendingu 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. Allt voru þetta þrjú tilna geldhrogn („all female“) og er ætlunin að ala fiskinn til sleppingar og endurveiða í Reynisvatni.
2009	Hrogn regnbogasilungs (<i>Onchorhyncus mykiss</i>)	7 lítrar (70.000 stk.) í einni sendingu þann 16. desember	Fousing Dambrug á Jótlandi í Danmörku (Aquasearch ova Aps)	Dýrfiskur ehf. í Dýrafirði	3. innflutningur Dýrfisks ehf. Hrognin fóru í einangrun í seiðastöðina í Botni í Tálknafirði. Allt voru þetta þrjú tilna geldhrogn („all female“) og sjótýpan („Steal-head“). Dýrfiskur hyggst ala fiskinn til slátrunar í sjókvíum í Dýrafirði.
2009	Hrogn regnbogasilungs (<i>Onchorhyncus mykiss</i>)	17 lítrar (180.000 stk.) í einni sendingu þann 28. desember	Fousing Dambrug á Jótlandi í Danmörku (Aquasearch ova Aps)	Dýrfiskur ehf. í Dýrafirði	4. innflutningur Dýrfisks ehf. Hrognin fóru í einangrun í seiðastöðina í Botni í Tálknafirði. Allt voru þetta þrjú tilna geldhrogn („all female“) og sjótýpan („Steal-head“). Dýrfiskur hyggst ala fiskinn til slátrunar í sjókvíum í Dýrafirði.
2010	Sæbjúgu (<i>Stichopus japonicus</i>)	721 stk. (15 - 30 gr.) í einni sendingu 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	Dýrin voru flutt rakkleiðis í einangrunar- aðstöðu sem komið hafði verið upp í Straumfærðihúsinu 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.) í einni sendingu 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. Allt voru þetta þrjú tilna geldhrogn („all female“). Norðurlax hyggst ala fiskinn til slátrunar og jafnvel selja ef eftirspurn verður eftir seiðum.
2010	Hrogn	21 lítrar (225.000 stk.) í einni	Fousing Dambrug á	Dýrfiskur ehf. í Dýrafirði	5. innflutningur Dýrfisks ehf. Hrognin fóru í einangrun í seiðastöðina í

	regnbogasilungs (<i>Onchorhyncus mykiss</i>)	sendingu þann 18. nóvember	Jótlandi í Danmörku (Aquasearch ova Aps)		Botni í Tálknafirði. Allt voru þetta þrílitna geldhrogn („all female“) og sjótýpan („Steal-head“). Dýrfiskur hyggst ala fiskinn til slátrunar í sjókvíum í Dýrafirði.
2010	Hrogn regnbogasilungs (<i>Onchorhyncus mykiss</i>)	8 lítrar (55.000 stk.) í einni sendingu þann 23. desember	Fousing Dambrug á Jótlandi í Danmörku (Aquasearch ova Aps)	Tungusilungur ehf. í Tálknafirði	2. innflutningur Tungusilungs ehf. Hrognin fóru í einangrun í aðstöðu Tungusilungs í Tálknafirði. Allt voru þetta þrílitna geldhrogn („all female“).

Síðast uppfært: 31. desember 2010