

## INNGANGUR

Árið 2009 átti sér stað merkjanlegur viðsnúningur með jákvæðum formerkjum á flestum sviðum fiskeldis hér á landi. Eftir að hafa búið við ofursterkan innlendan gjaldmiðil í mörg ár hefur dæmið snúist við og eru bjartar horfur framundan með tilliti til framleiðslu og útflutnings eldisafurða. Mikill hugur er hlaupinn í eldismenn og hafa fyrirtæki ráðist í fjölbreyttar framkvæmdir allt í kringum landið til að auka við afkastagetu. Þá má segja að rykið hafi verið dustað af nánast öllum eldisstöðvum sem af ýmsum ástæðum ekki hafa verið í notkun á liðnum árum og eru þær komnar í gagnið eða við það að hefja rekstur, annað hvort af fyrrverandi rekstraraðilum eða nýjum fjárfestum. Ásókn í sjókvíaelði á laxi jókst einnig til muna þegar leið á sl. ár.

Alls voru 42 fiskeldisstöðvar í rekstri árið 2009 og fór dýralæknir fisksjúkdóma í 96 vitjanir í þessi fyrirtæki á árinu. Á heildina litið var heilbrigði eldisdýra í góðum farvegi og engin teljandi áföll tengdum sjúkdómum litu dagsins ljós. Auk mikils eftirlits með smitsjúkdómum, ekki síst nýrnaveiki, átti sér stað markverð aukning í sýnatökum til greiningar á fjölda veirusjúkdóma. Sívaxandi kröfur eru gerðar til þess að fisksjúkdómayfirvöld sýni með óyggjandi hætti fram á fjarveru smitefna með hjálp nýjustu greiningaraðferða. Í skjóli einstakrar sjúkdómastöðu, ekki síst m.t.t. alvarlegra veirusýkinga, varð talsverð aukning í útflutningi hrognna og seiða til áframeldis í fjölda löndum. Nánar er gerð grein fyrir útflutningi eldisafurða undir liðnum „útgáfa heilbrigðisvottorða“ á blaðsíðu 15 hér að aftan.

Bleikjueldi dróst eilítið saman á liðnu ári en heldur samt sínu leiðandi hlutverki á flestum sviðum. Laxeldi er aftur að ná sér á strik í seiða- og áframeldi eftir að hafa nánast þurrkast út en heldur áfram að sækja í sig veðrið á kynbóta- og klakfiskasviði. Regnbogasilungur er á ný að verða marktæk eldistegund eftir að hafa legið niðri um nokkurra ára skeið og þorskurinn bætti við sig. Alls var slátrað um 5.146 tonnum af eldisfiski og kræklingi árið 2009.

*Heildarframleiðsla í eldi lagardýra, árin 1998 - 2009 (tonn af óslægðum fiski)*

	2009	2008	2007	2006	2005	2004	2003	2002	2001	2000	1999	1998
<b>Lax:</b>	714	292	1.158	6.894	6.094	6.020	3.710	1.471	2.645	2.602	2.926	2.778
<b>Bleikja:</b>	2.405	3.124	2.851	1.426	977	1.336	1.670	1.540	1.320	925	880	731
<b>Regnbogi:</b>	75	6	11	10	50	142	180	248	105	30	70	372
<b>Urriði:</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
<b>Lúða:</b>	49	39	31	141	129	123	95	120	93	34	13	7,7
<b>Sandhverfa:</b>	68	51	70	47	115	62	32	9	2,7	0	0	0
<b>Barri:</b>	0	0	0	0	0	0	76	40	20	20	15	12
<b>Þorskur:</b>	1.805	1.502	1.467	1.412	1.050	595	393	205	70	11,2	0	0
<b>Ýsa:</b>	0	4,5	23	23	0	0	65	0	0	0	0	0
<b>Sæeyra:</b>	0	0	0,5	0,4	4	1,5	6,5	23,6	22,3	15,3	7,5	0,6
<b>Risarækja:</b>	0	0,3	0,3	0,2	0,1	0	0	0	0	0	0	0
<b>Kræklingur:</b>	49	10	10	7	5	5	4	0,5	0	0	0	0
<b>Samtals:</b>	<b>5.165</b>	<b>5.079</b>	<b>5.622</b>	<b>9.961</b>	<b>8.424</b>	<b>8.284</b>	<b>6.231</b>	<b>3.657</b>	<b>4.278</b>	<b>3.638</b>	<b>3.912</b>	<b>3.903</b>

## ELDI SJÁVARTEGUNDA ÁRIÐ 2009

↳ **Lúðueldi** varð fyrir miklum búsifjum á liðnu ári og stórt skarð hoggið í annars farsæla og samfellda seiðaframleiðslu í tæpa tvo áratugi. Nánar er gerð grein fyrir þessari upptöku í kafla um umhverfistengd afföll hér að aftan. Tjón Fiskeyjar varð gífurlegt og alls drápust um 320.000 seiði sem leiddi til þess að einungis voru framleidd um 37.000 lúðuseiði á Hjalteyri árið 2009. Að sama skapi dró verulega úr útflutningi lúðuseiða (árlegur síðan 1999), en alls fóru 55.000 seiði (8,5 gr.) til Noregs og 34.000 seiði (15 gr.) til Skotlands.

☛ **Sandhverfueldi** gekk samkvæmt áætlun á liðnu ári. Klakfiskur er alinn hjá Hafró við Grindavík og varð afrakstur alls um 85.000 seiði sem var heldur umfram eftirspurn til áframeldis. Klakfiskur er kreistur tvisvar á ári, annars vegar „normal“ hópur að sumri (sem gaf rúm 70.000 seiði) og hins vegar „ljóslotu“ hópur að hausti. Áframeldi er einungis stundað hjá Silfurstjörnunni í Öxarfirði og gengur bærilega. Framhald varð á útflutningi sandhverfuseiða sem hófst í lok árs 2008 og að auki bættist við útflutningur á hrognum. Alls voru flutt út um 1.640 seiði (10 gr.) til áframeldis í Kína auk 44 fullorðnir fiskar til undaneldis (2 kg). Auk þess fóru um 3.000 seiði (8 gr.) til áframeldis í Þýskalandi. Þá hófst einnig útflutningur á hrognum og fóru alls 1.190.000 hrogn í 7 sendingum til Hong Kong.

☛ **Þorskseiðaeldi** gekk með albesta móti árið 2009. Heildarafrakstur úr aeldi hjá IceCod í Höfnum og Hafró á Stað var um 780.000 seiði, sem er nærri þreföldun miðað við árið á undan. Þá gekk eldi villtra seiða hjá Háafelli á Nauteyri við Ísafjarðardjúp nokkuð vel og náðist um 50% lifun í gegnum veturinn.

Klakstofn er alinn á vegum IceCod í Höfnum og áttu hrognatökur sér stað í tvígang sl. ár. Vorhrygning gekk ágætlega en seiðaafrakstur var undir væntingum. Alls komust rúm 200.000 seiði á legg hjá IceCod og 80.000 hjá Hafró (hrogn frá IceCod) sem reyndist einungis um 4,3% lifun (frá lirlustigi og upp í 100 daga aldur). Ljósastýrður klakþorskur gaf í 3. sinn hrogn í ágúst/sept. 2009 og voru þau af góðum gæðum og útkoman varð met afrakstur. Alls komust um 500.000 seiði á legg og lifun var um 14% sem þykir mjög gott. Afdrif aeldisseiða eru þriðþætt, lang stærsti hlutinn verður fluttur til áframeldis á Nauteyri og þaðan í sjókvíar í Álftafjörð að vori, hluti seiðanna fer beint til áframeldis í Berufjörð en restin er nýtt í ýmsar tilraunir.

Veiði villtra þorskseiða (2-4 gr.) til áframeldis lögðust af á liðnu hausti, en slíkar veiðar hafa verið stundaðar árlega við innanvert Ísafjarðardjúp frá haustinu 2001. Þessari starfsemi hefur fylgt töluverð fyrirhöfn ásamt óvissu og stórum sveiflur í afkomu enda seiðin í mismunandi ásigkomulagi. Sýkingar af ýmsum toga hafa hrjáð seiðin strax við flutning úr villtu umhverfi sem þýtt hefur gjörgæslu og mikla vinnu við að koma seiðunum á legg.

Áframeldi á þorski í sjókvíum var stundað á 8 stöðum í kringum landið á liðnu ári með ágætum árangri. Af þeim 1.805 tonnum sem slátrað var af þorski árið 2009 voru um 450 tonn úr aeldi en restin kom úr áframeldi, annað hvort á villtum smáseiðum eða undirmálsþorski. Þetta er heldur minna úr aeldi en undanfarin tvö ár en að sama skapi mun meira úr áframeldi á villtum þorski.

☛ **Kræklingarækt** hefur hægt og sigandi þróast í rétta átt á liðnum áratug og árið 2009 var stigið mikilvægt skref með stofnun landssamtaka skelræktenda, *Skelræktar*, undir forystu Atvinnuþróunarfélags Vestfjarða og fulltrúa Norðurskeljar í Eyjafirði. Nokkrir nýir aðilar bættust í hóp ræktenda á liðnu ári og síðla árs voru um 17 fyrirtæki á jafn mörgum svæðum víðsvegar um landið með Norðurskel í Hrísey í fararbroddi. 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. 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 2010 verði rúm 50 tonn og um 200 tonn 2011.

## INNFLUTNINGUR ELDISDÝRA ÁRIÐ 2009

Einungis voru flutt inn sóttreinsuð regnbogasilungshrogn frá viðurkenndri eldisstöð í Danmörku árið 2009 og verður gerð nánari grein fyrir þeim hér að neðan. Auk þess er brugðið upp afdrifum annarra innfluttra tegunda á liðnum árum til glöggvunar.

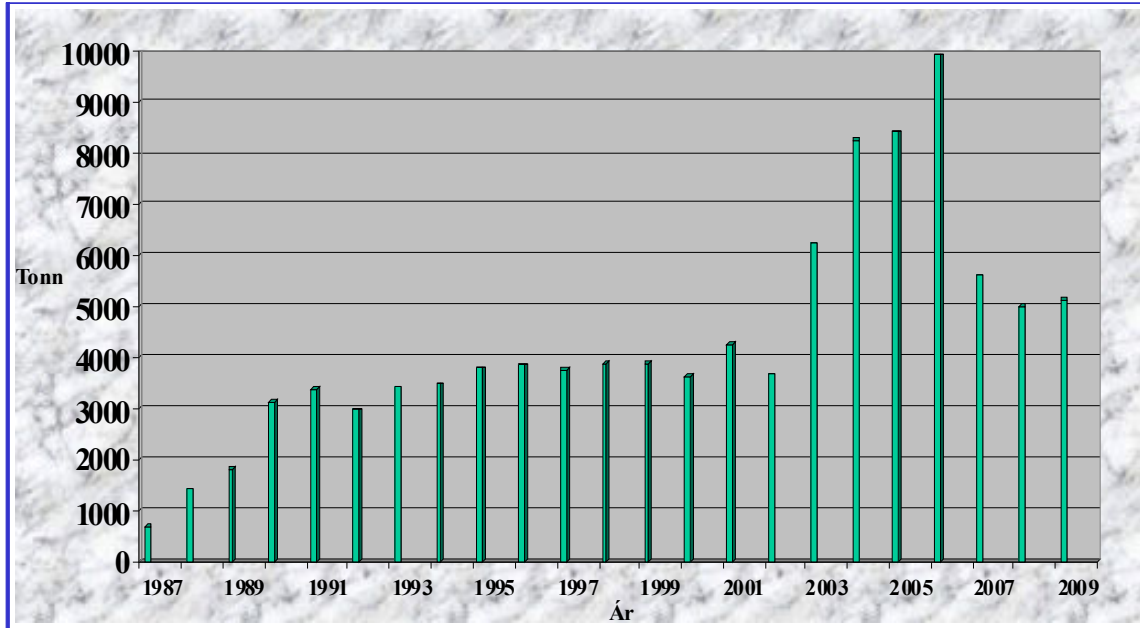
☛ **Regnbogasilungur** (*Onchorhynchus mykiss*) hefur verið fluttur inn á formi sóttreinsaðra hrognna frá Danmörku nokkuð reglulega frá haustinu 2007. Árið 2009 voru fluttir inn samtals 53 lítrar (550.000 stk.) af regnbogasilungshrognum í sex aðskildum sendingum á vegum þriggja fiskeldisfyrirtækja til klaks og áframeldis. Norðurlax hf. flutti inn 8 lítra (80.000 stk.) í tveimur sendingum (31. mars og 14. okt.) sem fóru í sóttkví í klakaðstöðu að Laxamýri við Húsavík. Dýrfiskur ehf. flutti inn 41 líter (430.000 stk.) í þremur sendingum (5. nóv. og 16. og 28. des.) sem fóru í einangrun í klakaðstöðu að Norðurbotni í Tálknafirði, en seiðin fara síðan í áframeldi í sjókvíar í Dýrafirði. Loks flutti Robwolf Fishing ehf. (Reynisvatn) inn 4 lítra (10. nóv.) sem fóru í sóttkví í klakaðstöðu að Laxalóni í Reykjavík. Hrognin komu frá eldisstöðinni AquaSearch Ova Aps á Jótlandi, allt þrítíu geldhrogn sem ýmist hafa verið kynbætt til eldis í fersku vatni eða í sjó („steal-head“). Eins og áður segir var þetta þriðja árið í röð sem innflutningur á hrognum regnboga er heimilaður síðan hinn allra fyrsti átti sér stað árið 1951, þá einnig frá Danmörku.

☛ **Beitarfiskur** (tilapia) (*Oreochromis niloticus*) sem í fyrsta sinn var fluttur til landsins í maí 2008 til nánari hagkvæmnirannsókna á vegum Arctic Tilapia ehf. er enn haldið í sóttkví á Keldnaholti. Eldið hefur gengið mjög vel, dagvöxtur fyrstu 3 mánuðina var um 5% og engin afföll. Eldishiti er líkt og hjá risarækjunni, um 28°C. Enn hefur ekki verið tekin ákvörðun um framtíðina en leit hefur staðið yfir að hentugri eldisstöð.

☛ Eldi **risarækjunnar** (*Macrobrachium rosenbergii*) sem Orkuveita Reykjavíkur flutti inn frá Nýja-Sjálandi árið 2003 var endanlega hætt 12. ágúst 2008. Á liðnu ári fékkst staðfest að Nýsjálandingar höfðu endanlega afsalað sér eign og frekari afskiptum af rækjunni. Tveir einkaaðilar tóku þá að sér að tryggja viðhald stofnsins með það fyrir augum að hægt yrði að hefja eldi að nýju ef nýir aðilar gæfu sig fram. Lengi vel voru til nokkur eintök í eldi hjá þessum aðilum, annars vegar í Hveragerði og hins vegar að Borgarkoti á Skeiðum, en algjör óvissa ríkti um framhaldið. Að lokum gáfust þessir aðilar upp og í ágúst 2009 var öllum dýrum fargað svo nú er engin risarækja til í landinu.

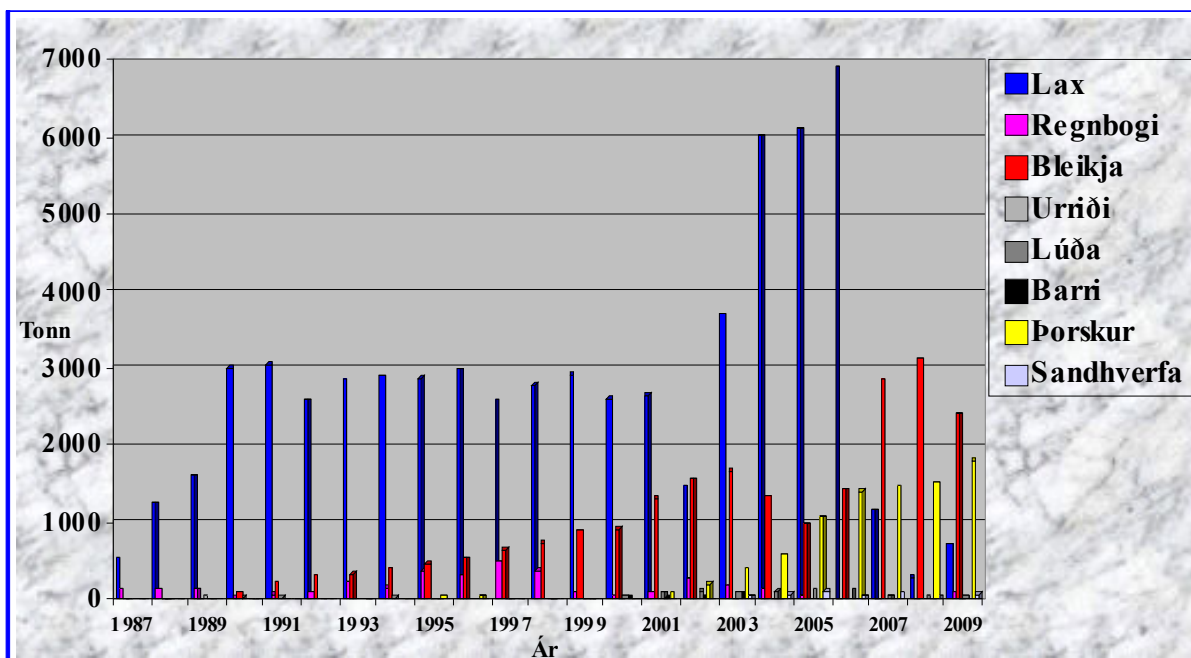
Innflutningi lagardýra frá því fyrsta formlega heimild yfirvalda var gefin árið 1951 er gerð nánari skil í viðauka hér fyrir aftan.

## ÁRSFRAMLEIÐSLA Í FISKELDI 1987 - 2009



GJ 2010

## Framleiðsla eftir tegundum eldisfiska 1987 - 2009



GJ 2010

## YFIRLIT YFIR HELSTU SMITSJÚKDÓMA Í FISKELDI ÁRIÐ 2009

### A. BAKTERÍUR

#### Smitsjúkdómar af völdum baktería í íslenskum fiskeldisstöðvum árin 1997 - 2009

Sjúkdómur:	Ný sjúkdómatilfelli pr. ár / fjöldi fiskeldisstöðva												
	2009	2008	2007	2006	2005	2004	2003	2002	2001	2000	1999	1998	1997
<b>Hitraveiki</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	1*	0	1*	1*	0
<b>Kýlaveikibróðir</b>	7* <sup>#o</sup>	7* <sup>#</sup>	9* <sup>#</sup>	8* <sup>#</sup>	3* <sup>#</sup>	6 <sup>o</sup> * <sup>#</sup>	4 <sup>o</sup> * <sup>#</sup>	2* <sup>o</sup>	2* <sup>#</sup>	0	0	0	1*
<b>Nýrnaveiki</b>	0	0	1 <sup>o</sup>	4 <sup>o</sup> * <sup>#</sup>	3 <sup>o</sup> * <sup>#</sup>	3 <sup>o</sup> * <sup>#</sup>	1 <sup>o</sup>	1 <sup>o</sup>	0	0	0	1* <sup>#</sup>	0
<b>Rauðmunnaveiki</b>	1*	2*	1*	2 <sup>o</sup> * <sup>#</sup>	3 <sup>o</sup> * <sup>#</sup>	0	4* <sup>o</sup>	0	2* <sup>o</sup>	1 <sup>o</sup>	0	0	2* <sup>o</sup>
<b>Vetrarsár</b>	0	0	0	0	0	0	2*	1*	0	0	0	0	0
<b>Vibríuveiki</b>	3 <sup>#</sup>	4 <sup>#</sup>	2* <sup>#</sup>	3* <sup>#</sup>	4 <sup>#</sup>	3 <sup>#</sup>	2 <sup>#</sup>	0	1 <sup>#</sup>	0	0	0	0
<b>Þekjublaðra</b>	0	0	0	1 <sup>#</sup>	1 <sup>#</sup>	1 <sup>#</sup>	0	0	0	0	0	0	3 <sup>#o</sup>

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

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

**Kýlaveikibróðir** (*Aeromonas salmonicida* undirteg. *achromogenes*) hélt uppteknum hætti í þorsk-, lax- og bleikjueldi. Nýsmit var staðfest í alls sjö tilfellum; tvö tilfelli í áframeldisþorski í sjókvíum og eitt í seiðastöð, tvö í áframeldi á laxi í strandeldi og loks tvö í áframeldi bleikju, annars vegar í sjókvíum (milliselta) og hins vegar í strandeldi (ferskvatn). Þetta síðasta tilfelli er 4. skráða sjúkdómstilfellið sem kemur upp í hreinu fersku vatni á liðnum 20 árum og 1. tilfellið sem kemur upp í bleikju. Þorskurinn var ávallt óbólusettur en laxinn og bleikjan er bólusett, nema í því tilfelli þar sem smit kom upp í fersku vatni enda tíðkast ekki að bólusetja bleikju sem alin er eingöngu í fersku vatni. Enn hefur ekki tekist að þróa fullgott bóluefni gegn sjúkdómnum í þorski en þörfin er aðkallandi. Bakterían greinist ár hvert úr stöku villtum fiski í laxveiðiám allt í kringum landið.

**Nýrnaveiki** (*Renibacterium salmoninarum*), sem einungis smitar laxfiska, kom hvergi upp sem nýsmit í fiskeldisstöð árið 2009. Dulið smit fannst hins vegar í dágóðum fjölda villtra laxahrygna úr laxveiðiám allt í kringum landið á liðnu ári og var hrognum undan þeim umsvifalaust fargað. Nýrnaveiki er grafalvarleg og afar erfið viðfangs og hefur leitt til ófárra rekstrarþrota eldisstöðva á liðnum áratugum.

Alls voru tekin 370 nýrnaveikisýni úr laxaseiðum í 3 seiðastöðvum, úr 199 bleikjuseiðum í 5 eldisstöðvum og úr 4 regnbogasilungsseiðum í 1 stöð árið 2009. Sýnin voru rannsökuð með ELISA-prófi og flúrljómun (IFAT) á Rannsóknadeild fisksjúkdóma á Keldum, en 60 sýni voru greind með hjálp RT-PCR greiningaraðferð hjá AutoGen Analyse A/S í Álasundi í Noregi og 120 sýni með sömu aðferð hjá Heilsufrøðiliga Starvsstovan í Færeyjum. Ekkert þessara sýna reyndist bera nýrnaveikismit skv. opinberum stöðlum Alþjóða dýraheilbrigðisstofnunarinnar í París.

Samtals voru tekin 3.357 sýni úr **klakfiskum** fjögurra tegunda laxfiska og send til nýrnaveikirannsóknar á Keldum árið 2009, og eru niðurstöður eftirfarandi:



**LAX:** Alls voru rannsökuð (2.614) sýni.  
Smittíðni var: 24,8% í villtum laxi (340 af samtals 1.370)  
 1,1% í eldislaxi (14 af samtals 1.244)

Árið 2009 greindust 340 **villtir klaklaxar** með nýrnaveikismit úr samtals 33 laxveiðiám af þeim 44 sem sýni voru tekin úr, eða í 75% ána. Smittíðni laxa í þessum ám var eftirfarandi:

36 smitaðir af 45 úr Vatnsá (80%), 5 af 7 úr Gljúfurá í Hún. (71%), 9 úr Hafnará (69%), 12 úr Svínafossá (67%), 98 úr Tungufljóti (60%), 6 úr Fljótá (60%), 13 úr Fnjóská (54%), 15 úr Grímsá (52%), 5 úr Jökulsá á Dal (50%), 17 úr Skógá (49%), 5 úr Hestá í Öfundarfirði (42%), 6 úr Urriðaa (38%), 3 úr Hróarslæk (38%), 2 úr Hvannadalsá (33%), 1 úr Flókadalsá í Fljótum (33%), 4 úr Hrutafjarðará (27%), 2 úr Laxá á Nesjum (25%), 1 úr Staðarhólsá (25%), 2 úr Svartá (20%), 2 úr Soginu (18%), 2 úr Stóru-Laxá (18%), 60 úr Ytri-Rangá (14%), 3 úr Laxá í Aðaldal (14%), 1 úr Haukadalsá (14%), 1 úr Fitjá (14%), 2 úr Langadalsá (13%), 4 úr Breiðdalsá (9,5%), 1 úr Víðidalsá (9%), 17 úr Eystri-Rangá (8%), 2 úr Hítará (8%) 1 úr Straumfjarðará (8%), 1 úr Andakílsá (7%) og 1 úr Langá (7%).

2009	2008	2007	2006	2005	2004	2003	2002	2001	2000	“99	“98	“97	“96	“95	“94	“93	“92
1.370	1.775	1.757	1.359	1.160	1.279	827	530	602	242	240	291	407	253	349	333	403	470
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 - 2009*

Í **eldisklaklaxi** greindist nýrnaveikismit í alls 14 laxahrygnum, sem þó gefur ekki alveg rétta mynd af heildar stöðu mála. Jákvæð sýni greindust með ELISA-prófi í klaklaxi sem alinn var sem tilraun, en hann var fluttur úr sjókvíaelði árin 2005 og 2006. Ákveðið var að gera tilraun til að kreista laxinn við einangraðar aðstæður. 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 Rifösi.



**BLEIKJA:** Rannsökuð voru alls (719 sýni):  
Smittíðni var: 1,1% í eldisbleikju (8 af samtals 719)

Sýnin úr **eldisbleikju** bárust frá þremur eldisstöðvum; Hólaskóla (60), Fiskeldinu Haukamýri (60) og Fiskalóni (599). Átta af Fiskalónshrygnunum svöruðu með vægu útslagi í ELISA-prófi. Klínísk einkenni komu aldrei fram og ekki var hægt að staðfesta greininguna með öðru óháðu prófi. Hrognum undan þessum hrygnum var þó eytt í öryggisskyni.



**SJÓBIRTINGUR:** Rannsökuð voru alls 7 sýni:  
Smittíðni var: 100% (7 af samtals 7)

Öll sýnin voru úr **villtum sjóbirtingi**, annars vegar úr Vatnsá (5) sem kreistur var í Fellsmúla og hins vegar úr Eystri-Rangá (2) sem kreistur var á Laugum.



**VATNAURRUIÐI:** Rannsökuð voru alls 17 sýni:  
Smittíðni var: 82% (14 af samtals 17)

Öll sýnin voru úr **villtum urriða** sem kreistur var í Fellsmúla og sem kom annars vegar úr Veidivötnum (15 hrygnur úr Litla-sjó og Hraunvötnum) og hins vegar úr Þúfuvötnum (2).

**Rauðmunnaveiki** (*Yersinia ruckeri*) kom upp sem nýsmit í aðeins einu tilfelli árið 2009 og var það í laxaseiðum (55 gr.) sem nýlega höfðu verið flutt í áframeldi (milliselta). Þau náðu sér á strik án meðhöndlunar. Sjúkdómurinn er viðvarandi í eldi sandhverfu og er honum haldið niðri eins og kostur er með bólusetningu.

**Vetrarsár** (*Moritella viscosa*) voru hvergi greind sem nýsmit á liðnu ári. Allur lax er vel bólusettur áður en hann fer í sjóeldi.

**Vibríuveiki** (*Vibrio anguillarum*) kom upp sem nýsmit í þremur tilfellum í þorskeldi árið 2009; eitt í seiðastöð (15 gr.), eitt í áframeldi seiða á fyrsta sumri í sjókvíum (villtur uppruni) og loks eitt í verðandi klakþorski (1,5 kg) sem nýlega hafði verið sóttur út í kvíar og fluttur í strandeldi. Tvö fyrstu tilfellin voru þorskur sem ekki hafði verið bólusettur en það síðasta var þorskur sem var baðbólusettur sem smáseiði. Aleldisseiði eru nánast undantekningarlaust bólusett gegn vibríuveiki og hefur sú forvörn tekist vel og bakterían aldrei náð sér á strik í slíkum hjörðum í áframeldi. Undantekningin hér er stór verðandi klakþorskur sem fluttur var úr Djúpinu til IceCod í Höfnum og fór þar í gegnum erfiðar merkingar og meðfylgjandi handfjötun.

**Þekjublaðra** (*Chlamydia* sp.) (epitheliocystis) hefur í stöku tilfelli skotið upp á liðnum árum, m.a. í kvíarþorski. Sýkillinn leggst á þekjufrumur tálkna, dregur úr þrótti og leiðir ósjaldan til affalla. Ekkert slíkt tilfelli kom upp árið 2009.

**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 veidum verið hætt og áherslan lögð á eldisseiði. Sýking var mismikil á milli ára, en hún var sérlega kröftug síðustu tvö árin og fram eftir vetri og fram á vor 2009. 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.

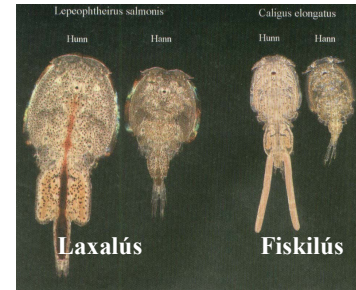
Auk fyrrgreindra baktería greinast af og til sýklar í eldisfiski án þess þó að valda eiginlegum sjúkdómum eða teljandi afföllum. Þetta eru svokallaðir tækifærissýklar sem eru yfirleitt eðlilegur hluti af umhverfi fiska en sem geta við ákveðnar aðstæður blossað upp og valdið sýkingu. Þetta eru bakteríur á borð við *Aeromonas hydrophila*, *Cytophaga* sp., *Mycobacterium*, *Vibrio wodanis*, *Pseudomonas* sp., *Lactobacillus*, *Flavobacterium* sp. 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 sjö alvarleg costíutilfelli árið 2009; sex í laxeldi og eitt í þorskeldi.

Bifdýrið **Trichodina** er algengt, sérstaklega í bleikju- og þorskeldi. Trichodina oli áþreifanlegu tjóni í þremur skráðum tilfellum árið 2009, öll í þorski.

**Laxa-** og **fiskilús** kom ekkert við sögu árið 2009 enda laxeldi í sjókvíum nánast aflagt á liðnum tveimur árum. Með vaxandi áhuga á slíku eldi er viðbúið að sníkjudýrin sjáist á nýjan leik en þau voru undir sérstöku eftirliti á árabílinu 2000 - 2007. Niðurstaða rannsókna leiddi í ljós að þar sem lýsnar á annað borð voru til staðar var fiskilús (*Caligus elongatus*) nánast allsráðandi. Laxalús (*Lepeophtheirus salmonis*) sást einungis í undantekningartilfellum. Í þorskeldinu er fiskilúsinn algengust, en þó í bland við þorskalúsina (*Caligus curtus*). Fiskilús er minni (með sogskálar) en laxalús (með bitklær) og veldur ekki sárum á kvíafiski en getur þó verið hvímeið og valdið óþarfa áreiti. **Tálkna** (*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 tvö þar á undan en veiðimenn í sjóbirtingi á Suðurlandi komust ekki hjá því að verða varir við særða fiska. Fiskarnir eru yfirleitt með



Steinsuga föst við fisk og sýgur úr honum blóð



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

eitt til tvö djúp hringlaga 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.

**Ormasýking** í innri líffærum greindist ekki nema í skrautfiskum og villtum fiski árið 2009, 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 háorminn *Pseudocapillaria salvelini* sem heldur sig í þörmunum.

**Gotraufarblæðing** sem var mjög áberandi í villtum nýveiddum laxi í flestum ám landsins sumarið 2007 hefur ekki orðið vart á liðnum tveimur árum, hvorki hér heima né erlendis. Orsakavaldur reyndist þráðormur af tegundinni *Anisakis simplex* (hvalaormur/hringormur) sem er sníkjuormur í

ýmsum tegundum sjávardýra.



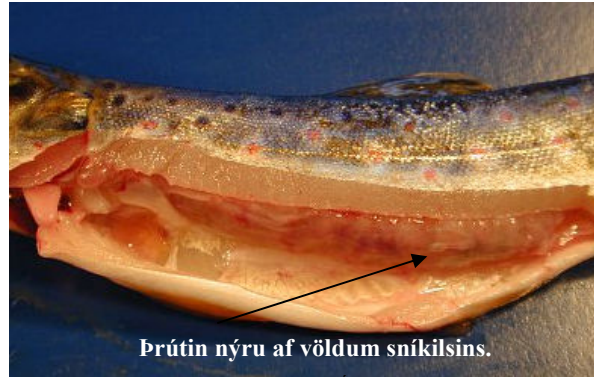
Blæðing og vefjadrep við gotrauf á laxi úr íslenskri á.



*Anisakis* þráðormar úr gotrauf á laxinum hér til hliðar.



Eins og fram kom í síðustu ársskýrslu var frumdyrið *Tetracapsuloides bryosalmonae*, sem veldur **nýrnasýki** eða **hindberjaveiki** (Proliferative Kidney Disease) í fyrsta sinn staðfest hér á landi í bleikju í Elliðavatni sumarið 2008. Á liðnu ári héldu rannsóknir áfram á vegum sérfræðinga Rannsóknadeildar fisksjúkdóma á Keldum og Veiðimálastofnunar sem staðfestu að nær allur bleikju- og urriðastofn Elliða- og Vífilsstaðavatns er smitaður og hátt hlutfall bleikjunnar sýnir klínísk einkenni. Sýnatökur úr öðrum vötnum hafa ekki gefið vísbendingar um smit en sníkjudýrið krefst ákveðinna umhverfisaðstæðna til æxlunar og dreifingar. Svo hringrás smits geti átt sér stað er nauðsynlegt að ákveðið mosadýr sé til staðar í vistkerfi vatnsins. Umhverfisþættir, sérstaklega hitastig vatnsins, eru afgerandi í þróun smits og er gjarnan miðað við að 12°C séu neðri mörk svo að smit geti átt sér stað. Hér er því um árstíðabundinn sjúkdóm að ræða, fiskurinn sýkist þegar líður á sumar en faraldur á sér ekki stað fyrr en hitastig er komið í 15 - 18°C. Of snemmt er að draga ályktanir en ekki er ósennilegt að loftlagshlúnun og hækkun hitastigs vatna eigi sinn þátt í að búa betur í haginn fyrir sníkjudýrið sem skýrt gæti hnignun silungastofna í íslenskum vötnum. Útbreiðsla sníkjudýrsins hér á landi er óþekkt en stefnt er að rannsókn fleiri vistkerfa á næstu misserum. Sníkjudýrið er þekkt í nágrannalöndum okkar og hefur valdið miklu tjóni, bæði í eldi og í villtum stofnum.



Þrútin nýru af völdum sníkilsins.

Ljósmynd: Arni Kristmundsson, Keldum

Alvarlegur faraldur af völdum sníkjudýrsins *Ichthyophonus hoferi* (hnyð) kom upp í íslensku sumargotssildinni haustið 2008 og af heimildum að dæma var þetta í fyrsta sinn sem slík farsótt er skráð á spjöld sögunnar hér við land. Nú er talið að sýkingin hafi drepit um 32% stofnsins í fyrravetur. Rannsóknaleiðangrar í júlí og október 2009 leiddu í ljós að sýkingarhlutfall var enn verulega hátt og síst minna en árið áður. Í ljósi reynslunnar af áður þekktum faröldrum í Norðursjó má reikna með að sýking sé nú í hámarki og fjari síðan út á næstu 2 til 3 árum.



Síld úr Breiðafirði alvarlega sýkt af *Ichthyophonus hoferi*.

Blóðagðan *Gyrodactylus* sp., sem staðfest var í fyrsta sinn í eldisporski hér á landi vorið 2006, hefur sýnt sig að vera viðvarandi í sjókvíaldi þorsks hér við land. Tvö tilfelli voru skráð árið 2009, annað á Vestfjörðum og hitt á Austfjörðum. Bæði tilföllin komu upp í stálpuðum seiðum (3-500 gr.) og í bland við önnur algeng sníkjudýr. Meðhöndlun gengur út á böðun með formalíni og hafa eldismenn náð ágætum tókum á að dæla fiskinum um borð í brunnbát og bæði flokka og baða í einum vetvangi.



Bitkrókar íkjaffi *Gyrodactylus*



Á fóst blóðagða á roði

Þá eru önnur sníkjudýr í þorskeldi sem vert er að gefa gaum. Frumdýrin *Loma morhua* og *Ichthyophonus hoferi* (hnyð) geta verið áberandi í tálknum og innri líffærum, það fyrrnefnda á það til að valda svæsum einkennum. Krabbadýrið *Lernaeocera branchialis* (illa) og einfrumunginn (protozoa) sem veldur **æxli í gervitálknum** (X-cell disease) er einnig vert að skoða nánar, en þau eru landlæg hér við land.

**Sníkjudýr í skrautfiskum** eru yfirleitt afskaplega fjölbreytileg. Sem dæmi um sníkjudýr sem jafnan greinast ár hvert eru: Tálknalúsin *Argulus*, *Hexamita intestinalis*, *Spiroucleus*, *Ichthyobodo necator*, *Chilodonella*, *Gyrodactylus*, *Dactylogyrus*, *Trichodina*, *Ichthyophthirius multifiliis*, *Oodinium pillularis*, *Hennegyua*, endaparmsormarnir *Cammalanus lacustris* og *Cammalanus cotti*, bandormurinn *Caryophyllaeus fimbriceps*, spóluormurinn *Capillaria* og „ankerormurinn“ *Lernea cyprinacea*. Svokölluð neonveiki, orsökun 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. UMHVERFISTENGD AFFÖLL

Umhverfistengd afföll voru fátíð og fremur léttvæg árið 2009, en þó var eitt tilfelli sem skar sig úr bæði er varðar orsök og umfang tjóns. Eitt tilfelli **loftbólaveiki** (gasyfirmettun) kom upp í eldi þorskseiða og olli nokkrum afföllum. Í lok ársins varð vart eitrunar af völdum **brennisteinsvetnis** (H<sub>2</sub>S) í einni bleikju- og laxeldisstöð en hættunni tókst að bægja frá og hverfandi tjón hlaust af. Þá má nefna að í upphafi árs fannst slatti af dauðum ýsu- lýsu-, ufsa- og síldarseiðum (4 - 20 gr.) í fjöruborði innst í Ísafjarðardjúpi. Í kjölfar rannsókna var talið að orsökina mætti rekja til H<sub>2</sub>S-eitrunar, en hverastrýtur eru algengar á sjávarbotni í innstu fjörðum Djúpsins sem gefa frá sér eiturspjur sem leitt geta til bráðadauða. **Svifþörungur** sem oft hafa verið áberandi sáust ekkert á liðnu ári þrátt fyrir hagstæð skilyrði í sjó. **Rafsegultruflun** leiddi til mikilla búsigfa í lúðveldi hjá Fiskey hf. á liðnu ári og hjó stórt skarð í annars farsæla og samfellda seiðaframleiðslu í tæpa tvo áratugi. Hamfarirnar byrjuðu reyndar í lok árs 2008 þegar seiði undan hrognatöku haustsins snögg drápust eftir tvær vikur í frumfóðrun. Hamfarirnar héldu áfram og lítill sem enginn afrakstur varð eftir næsta klaktímabil í byrjun árs 2009. Samtímis voru í gangi umfangsmiklar rannsóknir á orsök dauðans og allt kannað sem hugsast gat, ekki síst hverskyns sjúkdómsvaldar. Vorið 2009 var svo loks sannreynt að alvarleg rafsegultruflun í nánasta umhverfi eldisstöðvarinnar á Hjalteyri var orsök dauðans (á sama tíma gátu íbúar í Richardshúsi á Hjalteyri ekki hafst við innandyra vegna sérkennilegs hátíðnihljóðs). Upphaf vandans má rekja til lagnar kröftugs rafstrengs í nýja dælustöð Norðurorku rétt norðan Hjalteyrar. Eftir umfangsmikla spennujöfnun og margskonar lagfæringar komst framleiðsla seiða í samt lag á ný og í lok ársins var rekstur kominn í eðlilegt horf. Tjón Fiskeyjar er gifurlegt og alls drápust um 320.000 seiði sem leiddi til þess að einungis voru framleidd um 37.000 lúðuseiði á Hjalteyri árið 2009. Að lokum má svo nefna að **bruni** varð í eldisstöðinni að Lambanes-Reykjum í Fljótum í maí og drapst öll bleikja í eldi, samtals um 30.000 stk.

## E. VEIRUR

Alls voru tekin veirusýni úr 3.757 fiskum til rannsókna árið 2009. Sýnin komu frá alls 15 klak- og seiðastöðvum allt í kringum landið og skiptust þannig að 3.560 sýni voru úr laxi (141 úr villtum laxi og 3.419 úr eldislaxi), 72 úr lúðu, 60 úr bleikju, 30 úr sandhverfu, 30 úr þorski og 5 úr villtum vatnaurriða. Af þeim fóru 2.764 laxasýni til Færeyja, 30 lúðusýni til Noregs en restin (963 sýni) fór til greiningar á fisksjúkdóma-deildinni á Keldum. Sýnin til Færeyja voru öll úr klaklaxi og rannsökuð með tilliti til blóðþorra (ISA) og brisveiki (PD) með hjálp Real-time RT-PCR. Sýnin til Noregs eru hluti af samstarfsverkefni við þarlend fisksjúkdómayfirvöld um sérstaka leit að tauga-drepi í lúðu (VNN) sem hófst í byrjun árs 2001 í tengslum við útflutning lúðuseiða. Á Keldum voru veirusýni greind með hjálp þriggja frumulína (BF-2, EPC og CHSE-214) en nokkur sýnanna voru undirbúin m.a. til rafsjárskoðunar og sérstakrar vefja-skoðunar á rannsóknastofu á Prince Edward eyju í Kanada.

Á heildina litið kom veiruskimun árið 2009 vel út en þess ber að geta að öðru hvoru greinist svokölluð *Reo*-veira í lúðusýnum og hefur sú greining verið staðfest með rafsjárskoðun. Veiran gerir af og til vart við sig við eldisaðstæður, aðallega í ungum lúðulirfum, en afföll eru væg og fremur sjaldgæf. Þá var á liðnu ári staðfest góðkynja afbrigði veirunnar sem veldur blóðþorra (ISA) í laxi, en hún tilheyrir fjöldskyldunni *Orthomyxoviridae* og býr yfir flestum eiginleikum inflúensaveiru. Auk þessa góðkynja afbrigðis, sem kallast HPR0, fannst einnig annað sem hvergi hefur greinst áður („unique Icelandic strain“). Á liðnum árum og misserum, ekki síst eftir að afar næm Real-time RT-PCR greiningartækni var tekin í notkun, hefur komið í ljós að til eru nokkrir tugir veiruafrbrigða sem valdið geta klínískum einkennum blóðþorra oftast samfara miklum afföllum. Nýjustu rannsóknir sýna að smit úr villtri náttúru yfir í eldislax í sjókvíum er mun algengari en menn hafa hingað til talið. Erfðarannsóknir sýna að veiran er mjög gömul og hefur lifað með laxfiskum í aldir þó svo pestin hafi ekki blossað upp fyrr en í stríðeldi síðustu áratuga. Á ársfundi evrópskra fisk-sjúkdómarannsóknastofa í Kaupmannahöfn í maí 2009 voru m.a. kynnt til sögunnar áhugaverðar niðurstöður norskra sérfræðinga sem sýndu að góðkynja afbrigði blóðþorra er mun útbreiddara en áður var talið og finnst líklega alls staðar í umhverfi laxa. Formlega séð er því horft 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, krufnings-niðurstöðum, vefjameinafræði, blóðmeinafræði og sértækum greiningaraðferðum. Svo formleg staðfesting á greiningu blóðþorra fáist samþykkt þarf að greina sjálfa veiruna með sértækum greiningaraðferðum, ásamt því að klínískum einkennum og krufnings-niðurstöðum beri saman. Álitamál er hvort sjúkdómsvaldandi afbrigði veirunnar eigi upptök sín sem stökkbreyting frá góðkynja afbrigðum, en það er alls ekki útilokað. Einnig er tekist á um hvort smit geti borist á milli svæða með frjóvguðum hrognum. Allra nýjustu niðurstöður norræns sérfræðingahóps um möguleika á ISA-veirusmiti með hrognum sýna að líkurnar er hverfandi litlar. Í því samhengi er forvitnilegt að upplýsa að þrátt fyrir umfangsmikinn útflutning á laxahrognum frá Íslandi síðastliðin 15 ár virðist engin dreifing hafa átt sér stað á áður nefndum „unique Icelandic strain“.

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 2009

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.

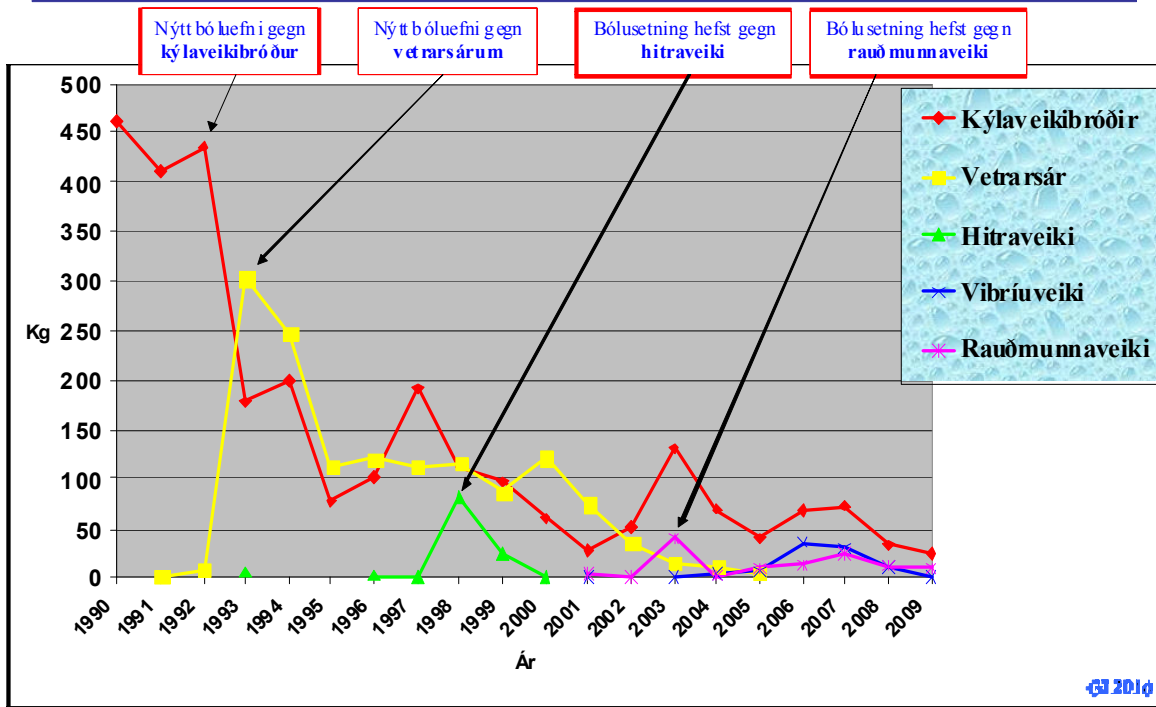
**1. SÝKLALYF:** Alls voru notuð 31 kg af oxólínsýru og 2 kg af oxýtetracyklíni í fiskeldi árið 2009 sem er mjög ásættanlegt og jákvæð þróun í takt við undanfarin ár. Þess má geta að lyfjanotkun liðins árs skiptist nokkuð jafnt á milli eldistegunda, um þriðjungur fór í lax, þriðjungur í bleikju og þriðjungur í sandhverfu en aðeins 5 kg í þorsk sem er mikil bæting miðað við 19 kg árið áður. Ef við umreiknum þessa tölu í magn sýklalyfja pr. tonn af framleiddum sláturfiski (um 5.116 tonn á liðnu ári) fáum við 0,006 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).

<b>2. LYF GEGN LAXALÚS:</b>		0
<b>3. ORMALYF:</b>		0
<b>4. SVEPPALYF:</b>	Pyceze vet.:	50 lítrar
<b>5. SÓTTBREYTINGAR:</b>	Buffodine:	206 lítrar
<b>6. SNÍKJUDÝRALYF:</b>	Formalín:	9.000 lítrar
<b>7. SVEFNLYF:</b>	Benzóak	22 lítrar
	Fenoxýethanól:	340 kg
	MS-222	6,2 kg

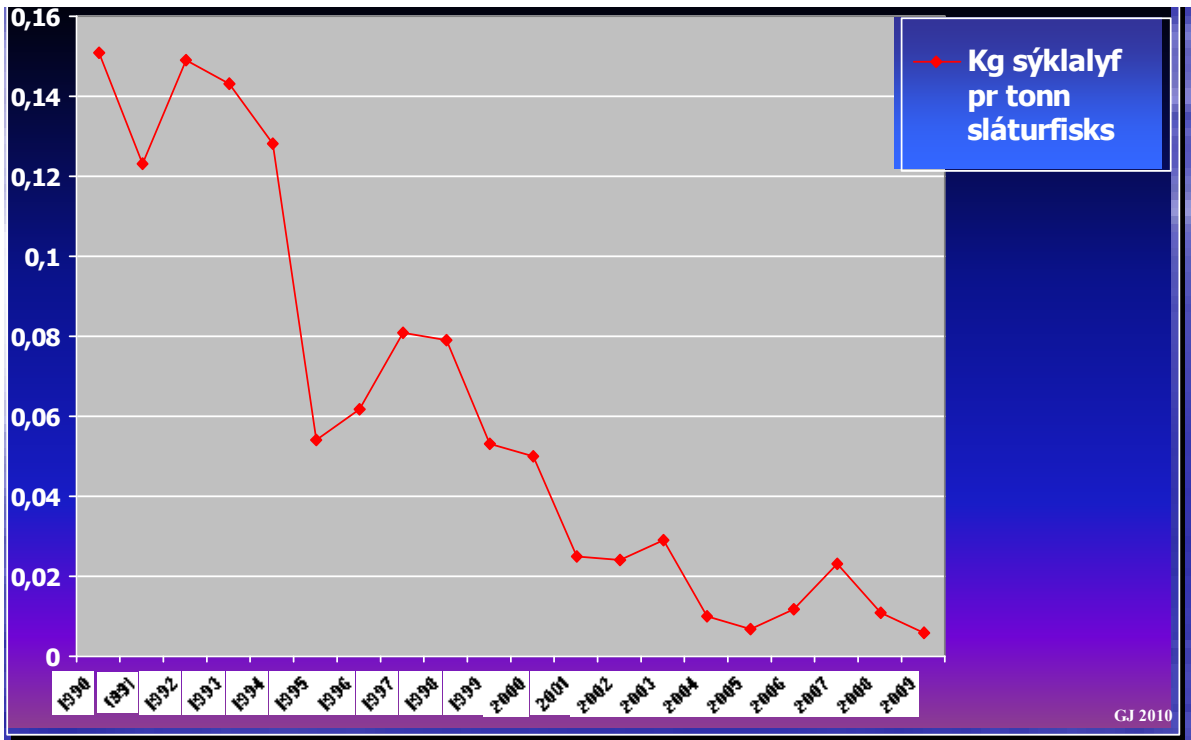
## EFTIRLIT MEÐ LEIFUM SÝKLALYFJA Í ELDISFISKI

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 2009 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 - 2009



## Heildarnotkun sýklalyfja pr. tonn sláturfisks 1990 - 2009



## BÓLUSETNINGAR

Fimm gerðir bóluefna í fiska voru í notkun árið 2009:

- 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) Bað- og dýfingarbóluefni gegn rauðmunnaveiki (*AquaVac ERM Vet.*).
- 5) Stungu-, bað- og dýfingarbóluefni gegn vibríuveiki (undirteg. 01, 02α og 02β) (*Alpha Marine Vibrio*).

Árið 2009 voru 1.822.000 bleikjuseiði og 30.000 laxaseiði (verðandi klakfiskur) stungubólusett með þristofna bóluefni gegn **kýlaveikibróður** og **vibríuveiki**, ásamt 4.000 fullorðnum klaklökum (endurbólusetning). Þá voru 340.000 laxaseiði til áframeldis innanlands bólusett með fjölstofna bóluefni gegn **kýlaveikibróður**, **vetrarsárum**, **hitraveiki** og **vibríuveiki** og auk þess 965.000 laxaseiði gegn sömu sjúkdómum en **brisdrepi** að auki, en þau seiði eru öll flutt til áframeldis í Norður Noregi. Alls voru 125.000 laxaseiði og 85.000 sandhverfuseiði dýfingarbólusett gegn **rauðmunnaveiki**. Að lokum voru svo um 780.000 þorskseiði og 37.000 lúðuseiði bað- og dýfingarbólusett gegn **vibríuveiki**.

### Fiskeldisstöðvar sem bólusettu með stungubóluefnum árið 2009:

*	Íslandslax, Núpum:	1.090.000 laxaseiði
*	Stofnfiskur, Kollafirði:	170.000 laxaseiði
*	Fiskeldið Haukamýri:	45.000 laxaseiði
*	Rífós:	30.000 laxaseiði
*	Stofnfiskur, Kalmanstjörn:	4.000 endurbólusettur klaklax
*	Íslandsbleikja, Stað:	800.000 bleikjuseiði
*	Íslandsbleikja, Öxnalæk:	645.000 bleikjuseiði
*	Rífós:	310.000 bleikjuseiði
*	Fiskeldið Haukamýri:	60.000 bleikjuseiði
*	Hólaskóli:	7.000 bleikjuseiði

### Fiskeldisstöðvar sem bólusettu með bað- og dýfingarbóluefnum árið 2009:

*	IceCod:	700.000 þorskseiði (Vibríuveiki)
*	Íslandslax, Núpum:	125.000 laxaseiði (Rauðmunnaveiki)
*	Hafró, Stað:	85.000 sandhverfuseiði (Rauðmunnaveiki)
*	Hafró, Stað:	80.000 þorskseiði (Vibríuveiki)
*	Fiskey, Hjalteyri:	37.000 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 nemendur Hólaskóla, nemendur Sjávarútvegsháskóla Sameinuðu þjóðanna, starfsfólk fiskeldisstöðva á Norðurlandi eystra og tvenn stangveiðifélög. Ýmsir samráðsfundir voru sóttir, m.a. með Félagi sunnlenskra veiðifélaga, starfsmönnum rannsóknarstofu í fisksjúkdómum frá Bergen, forráðamönnum veiðifélagsins Lax-á og starfsmönnum fiskeldisstöðva ásamt starfsfólki Rannsóknadeildar fisksjúkdóma á Keldum. Á síðasta ári lauk þriggja ára norrænu samstarfsverkefni styrktu af Norrænu Ráðherranefndinni sem kallað er "Comparative risk profiling for endemic and exotic fish diseases in the Nordic countries" þar sem dýralæknir fisksjúkdóma var þátttakandi. Afurðin var birt í fiskeldistímaritum sumarið 2008 og haustið 2009 fékkst verkefnið samþykkt til birtingar í Journal of the World Aquaculture Society. Þá var dýralæknur, fisksjúkdómafræðingur og fiskeldismönnum sem heimsóttu okkur frá Chíle, Kanada, Noregi, Kólumbíu, Spáni og Færeyjum einnig flutt fræðsla um íslenskt fiskeldi með áherslu á sjúkdómamál og eftirlit.

### 2. Útgáfa heilbrigðisvottorða

Í skjóli afburðar sjúkdómastöðu, ekki síst er varðar alvarlegar veirusýkingar, er enn mikill stígandi í útflutningi ýmissa lifandi eldisafurða. Árið 2009 sló öll fyrri met og má segja að útflutningur hafi tvöfaldast á milli ár, en árið þar á undan var einnig mjög gott. Mikill kraftur er á ný kominn í kynbótastarfsemi hér heima og hefur erlend eftirspurn eftir heilbrigðum hrognum og seiðum farið stigvaxandi á sl. tveimur árum. Árið 2009 voru fluttir út 8.290 lítrar af laxahrognum til Chíle, Færeyja, Noregs, Kanada og Írlands. Þetta er 60% aukning frá 2008 og sexföldun frá 2007. Alls fóru 50 lítrar af bleikjuhrognum til Austurríkis og Írlands, sem er heldur minna magn en áður. 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. Sumarið 2009 voru flutt út í tveimur skipsförmum samtals um 1.111.000 laxaseiði (80 - 300 gr.) til áframeldis í sjókvíum í nyrsta héraði Noregs, nálægt landamærum við Rússland. Auk þess voru flutt út 55.000 lúðuseiði (8,5 gr.) til Noregs og 34.000 (15 gr.) til Skotlands til áframeldis. Síðast en ekki síst voru flutt út 1.190.000 sandhverfuhrogn í sjö sendingum til Hong Kong og 1.640 sandhverfuseiði (10 gr.) ásamt 44 fullorðnum fiskum (2 kg) til áfram- og undaneldis í Kína og loks 3.000 seiði (8 gr.) til áframeldis í Þýskalandi. Með hverri sendingu er krafist heilbrigðisvottorða í takt við skilyrði í hverju landi, samræmingar gætir þó 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 2009 komu alls 19 skrautfiska- og vatnadýrasendingar til landsins á vegum 6 fyrirtækja og 2 sendingar á vegum tveggja einstaklinga. Undirritaður hefur átt góða samvinnu við þessa aðila og fylgst með heilsufari á meðan einangrun stendur.

### 4. Dýravelferð

Árið 2009 kom ekkert mál tengt meintum brotum á velferð fiska til kasta dýralæknis fisksjúkdóma, en slík mál hafa ítrekað verið til meðferðar á liðnum árum.

## 5. Nefndastörf

Dýralæknir fíksjúkdóma sinnir á hverjum tíma nokkrum opinberum nefndastörfum, s.s. varaformennsku og ritarastarfi hjá fíksjúkdómanefnd.

## 6. Eftirlitsstofnun EFTA (ESA)

Eftirlitsaðilar frá ESA, og af og til einnig frá ESB (FVO í Dublin), hafa allar götur síðan 2004 komið árlega í eftirlitsheimsóknir í þeim tilgangi að taka út eftirlit dýralæknis fíksjúkdóma í víðu samhengi. Á síðasta ári brá svo við að engin slík heimsókn átti sér stað. 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 fíksjúkdóma sem framkvæmd var innan allra ESB- og EFTA-landanna.

## 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 fíksjúkdóma haft yfirumsjón með framkvæmd þeirra mála sem eru talsverð af umfangi. Á liðnu sumri brá svo við að Securitas hf., sem verið hefur samstarfsaðili og séð um verklega framkvæmd sótthreinsunar á Keflavíkurflugvelli síðan í júlí 2007, varð að víkja fyrir nýju fyrirtæki í þjónustu við Leifsstöð í opnu útboði. Við verkefninu tók fyrirtækið IcePark ehf. og tókust samningar við það um framhald á þessari þjónustu við ferðamenn sem þurfa á sótthreinsun að halda. Alls sótthreinsaði undirritaður veiðibúnað og annan varning 69 innflutningsaðila hjá tollayfirvöldum innan höfuðborgarsvæðisins árið 2009.

Að lokum þakka ég gott samstarf á liðnu ári;

---

Gísli Jónsson



## VIÐAUKI

### INNFLUTNINGUR LAGARDÝRA TIL ÁFRAMELDIS

Innflutningur lagardýra og hrogn til áframeldis hefur lotið ströngum reglum á undanförunum áratugum. Þegar formleg heimild er gefin er þess ávallt krafist að um sóttþreinsuð augnhrogn sé að ræða, svo fremi það er framkvæmanlegt. Þær heimildir sem fengist hafa í árunna rás 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 (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. 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 $\geq 200$ gr. stærð. Þetta var eini seiðainnflutningurinn sem var heimilaður, eftir það komu eingöngu sóttþreinsuð 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 nefndu stöðum og óvíst með framhaldið.
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.	Lítið var á innflutninginn sem tilraun sem tókst bærillega 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 racleiðis 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	29 lítrar (300.000 stk.) í einni	Fousing Dambrug á	Dýrfiskur ehf. í Dýrafirði	Fyrsti innflutningur Dýrfisks. Hrognin fóru í einangrun í gömlu klakstöðina að

	<i>(Onchorhyncus mykiss)</i>	sendingu þann 26. nóvember	Jótlandi í Danmörku (Aquasearch ova Aps)		Laxalóni í Reykjavík. Í febrúar 2009 voru seiðin (2 gr.) flutt í seiðastöðina í Botni í Tálknafirði og verða alin þar til þau verða flutt í sjókvíar í Dýrafirði til áframeldis sumarið 2009. Allt voru þetta þrilitna 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. Hrognin fóru í einangrun í klakaðstöðu á Laxamýri við Húsavík. Allt voru þetta þrilitna geldhrogn („all female“) og sjótýpan („Steal-head“). Norðurlax hyggst ala fiskinn til slátrunar í eigin stöð.
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	Annar innflutningur Norðurlax. Hrognin fóru í einangrun í klakaðstöðu á Laxamýri við Húsavík. Allt voru þetta þrilitna 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	Annar innflutningur Dýrfisks. Hrognin fóru í einangrun í seiðastöðina í Botni í Tálknafirði. Allt þrilitna 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 þrilitna 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	Þriðji innflutningur Dýrfisks. Hrognin fóru í einangrun í seiðastöðina í Botni í Tálknafirði. Allt þrilitna 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	Fjórdi innflutningur Dýrfisks ehf. og sá þriðji árið 2009. Hrognin fóru í einangrun í seiðastöðina í Botni í Tálknafirði. Allt voru þetta þrilitna geldhrogn („all female“) og sjótýpan („Steal-head“). Dýrfiskur hyggst ala fiskinn til slátrunar í sjókvíum í Dýrafirði.