

INNGANGUR

Árið 2008 var mikið umbrotaár í íslensku fiskeldi, reyndar eins og í þjóðfélaginu öllu. Áherslur innan greinarinnar tóku töluverðum breytingum sem sérstaklega hefur bitnað á eldi jaðartegunda og ýmis konar þróunarvinnu. Í upphafi árs lagðist allt sæeyrnaeldi af, í ágúst var síðustu risarækjunni slátrað úr eldistjörnum á vegum Orkuveitunnar og í október var hlýraeldi hætt sem Síldarvinnslan hafði staðið að og þróað síðan 2001. Snarlega hefur dregið úr eldi lax til slátrunar síðan 2006 en á móti kemur mikill kraftur í bleikjueldi. Þá hefur ákveðinn afturkippur komið í þorskeldi sem rekja má til sölutregðu á mörkuðum ásamt áþreifanlegum skorti á seiðum til áframeldis.

Alls voru um 45 fiskeldisstöðvar starfræktar á liðnu ári og fór dýralæknir fisksjúkdóma í 87 vitjanir í þessi fyrirtæki á árinu. Almennt var heilbrigði eldisdýra í góðum farvegi árið 2008. Líkt og undanfarin ár lék nýrnaveiki stórt hlutverk við eftirlit og vöktun og hefur tekist að vinna bug á sjúkdómnum innan eldisstöðva, en engin klínísk einkenni hafa komið upp í eldisstöð síðan í mars 2007. Enn er þó hátt hlutfall villtra laxfiska með dulið smit allt í kringum landið og var mettiðni smits greind við hrognatöku á liðnu hausti. Í skjóli einstakrar sjúkdómastöðu, ekki síst er varðar alvarlegar veirusýkingar, varð töluverð aukning í útflutningi hrogná víðsvegar um heiminn. Þá var einnig líflegur útflutningur lifandi laxa- og lúðuseiða til Noregs og í hópinn bættist svo útflutningur sandhverfuseiða til Kína í lok ársins. Nánar er gerð grein fyrir útflutningi eldisafurða undir liðnum „útgáfa heilbrigðisvottorða“ á blaðsíðu 15 hér að aftan.

Eins og áður segir hefur orðið mikill samdráttur í framleiðslu á eldisfiski til slátrunar sl. tvö ár. Helsta skýring er sú að laxeldi í kvíum lagðist nánast af, en á móti kemur að framleiðsla á bleikju hefur aukist jafnt og þétt á sama tíma. Aðrar tegundir eru á svipuðu róli og árið á undan. Alls var slátrað um 5.079 tonnum af eldisfiski árið 2008, auk smá slatta af bæði skelfiski og risarækju.

Heildarframleiðsla í eldi lagardýra, árin 1996 - 2008 (tonn af óslægðum fiski)

	2008	2007	2006	2005	2004	2003	2002	2001	2000	1999	1998	1997
Lax:	292	1.158	6.894	6.094	6.020	3.710	1.471	2.645	2.602	2.926	2.778	2.600
Bleikja:	3.174	2.851	1.426	977	1.336	1.670	1.540	1.320	925	880	731	644
Regnbogi:	6	11	10	50	142	180	248	105	30	70	372	489
Urriði:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0,3
Lúða:	39	31	141	129	123	95	120	93	34	13	7,7	1,8
Sandhverfa:	51	70	47	115	62	32	9	2,7	0	0	0	0
Barri:	0	0	0	0	0	76	40	20	20	15	12	3
Þorskur:	1.502	1.467	1.412	1.050	595	393	205	70	11,2	0	0	0,5
Ýsa:	4,5	23	23	0	0	65	0	0	0	0	0	0
Sæeyra:	0	0,5	0,4	4	1,5	6,5	23,6	22,3	15,3	7,5	0,6	0
Risarækja:	0,3	0,3	0,2	0,1	0	0	0	0	0	0	0	0
Kræklingur:	10	10	7	5	5	4	0,5	0	0	0	0	0
Samtals:	5.079	5.622	9.961	8.424	8.284	6.231	3.657	4.278	3.638	3.912	3.903	3.739

Eldi sjávartegunda árið 2008

↳ **Lúðueldi** gekk bærilega á liðnu ári og voru framleidd um 420.000 lúðuseiði á Hjalteyri sem er um 20% aukning frá fyrra ári. Framhald varð á útflutningi lúðuseiða (árlegur síðan 1999) og fóru alls 390.500 seiði (8-11 gr.) til Noregs. Líkt og árið á undan voru einnig flutt inn lifandi lúðuhrogn frá Kanada til klaks og áframeldis. Hrognin komu frá eldisstöðinni Scotian Halibut CA í Kanada. Alls komu 5,5 lítrar, þ.e.a.s. 2,5 lítrar í maí og 3 lítrar í september 2008.

↳ **Sandhverfueldi** gekk samkvæmt áætlun á liðnu ári. Klakfiskur er alinn hjá Hafró við Grindavík og varð afrakstur alls um 95.000 seiði sem var í takt við eftirspurn til áframeldis. Klakfiskur er kreistur tvisvar á ári, annars vegar „normal“ hópur að sumri (sem gaf um 85.000 seiði) og hins vegar „ljóslotu“ hópur að hausti. Áframeldi er einungis stundað hjá Silfurstjörnunni í Öxarfirði og gengur vel en upp á síðkastið hefur orðið vart sölutregðu á sláturfiski í takt við niðursveiflur á mörkuðum. Í lok ársins voru í fyrsta sinn í sögunni flutt út rúm 1.700 sandhverfuseiði (8-10 gr.) til áframeldis í Kína.

↳ **Þorskseiðaeldi** gekk almennt ekki vel árið 2008. Heildarafrakstur úr aleldi hjá IceCod ehf. og Hafró var um 285.000 seiði, en stefnt hafði verið á allt að helmingi meiri framleiðslu á árinu. Þá komu upp erfiðleikar hjá Háafelli ehf. á Nauteyri við Ísafjarðardjúp við eldi á villtum seiðum sl. vetur og náðist einungis að afhenda um 60.000 stálpuð seiði í kvíar vorið 2008 (af u.þ.b. 968 þús. smáseiðum) sem er verstí afrakstur frá upphafi.

Klakstofn er alinn á vegum IceCod í Höfnum og áttu hrognatökur sér stað í þrígang sl. ár. Ljósastýrður klakþorskur var í 2. sinn kreistur hér á landi í janúar 2008. Hrognin voru klakin og seiði alin bæði hjá Hafró á Stað (ca. 15.000 stk.) og hjá IceCod í Höfnum (ca. 20.000 stk.). Þá gaf „normal“ klakhópur hrogn í apríl og maí og var afrakstur um 100.000 seiði hjá Hafró og 145.000 seiði hjá IceCod. Auk þessa gaf lítill tilraunahópur hjá Hafró (2ja ára fiskur) hrogn í fyrsta sinn á Stað í júní/júlí og komust um 5.000 seiði á legg. Afdrif seiðanna eru þrjúþætt, flest eru flutt til áframeldis á Nauteyri við Djúp og síðan áfram í sjókvíar í Álftafjörð nk. sumar, ca. 65 þ. seiði fara í Berufjörð í sumar og restin er nýtt í ýmsar tilraunir.

Yfirvöld sjávarútvegs og landbúnaðar hafa sýnt mikinn áhuga á að koma að uppbyggingu nýrrar seiðaeldisstöðvar. Af því tilefni skipaði ráðherra nefnd haustið 2007 sem ætlað var að leggja á ráðin um aðgerðir til eflingar þorskeldis og m.a. kanna forsendur fyrir að koma á fót stórrí seiðaeldisstöð (með framleiðslugetu ≥ 10 milljónir seiða). Nefndin starfaði ötullega allt árið 2008 og skilaði niðurstöðum en um sl. áramót bólaði ekkert á viðbrögðum úr ráðuneyti fiskeldismála.

Veði villtra seiða til áframeldis var svipuð haustið 2008 og árin á undan og veiddus um 1.005.000 smáseiði (2-4 gr.) við innanvert Ísafjarðardjúp. Mikill meðafli fylgdi þorskseiðunum, ekki síst ufsi en einnig slatti af ýsu, lýsu og smásíld. Áframeldi á þorski í kvíum var stundað á 8 stöðum í kringum landið á liðnu ári með ágætum árangri. Af þeim 1.502 tonnum slátrað á liðnu ári voru 516 tonn úr aleldi en 986 tonn komu úr áframeldi, annað hvort á villtum smáseiðum eða undirmálsþorski. Þetta er mjög áþekkt skipting og árið á undan.

↳ **Hlýri** sem alinn var í tilraunaskyni á vegum Síldarvinnslunnar á Neskaupstað síðan 2001 var slátrað upp í október 2008 og öllu eldi hætt. Ástæður voru nokkrar en ýmis vandamál við sjálft eldið voru óleyst og ekki þótti ástæða til umfangsmeiri tilrauna að sinni, ekki síst í ljósi þess ástands sem ríkir í þjóðfélaginu.

↳ **Sæeyrnaeldi** leið undir lok í upphafi árs 2008 þegar öll dýrin drápu fyrir slysi. Tekin hafði verið í notkun ný borhola sem leiddi til þess að selta hrapaði í ca. 20% yfir áramótahelgina sem varð dýrunum ofviða. Nú eru aðeins eftir um 200 dýr hjá Hafró á Stað og svo gæti farið að eldi sæeyrna, sem hófst sem lítil tilraun með innflutningi lífdýra frá Kaliforníu árið 1988, heyrði sögunni til hér á landi.

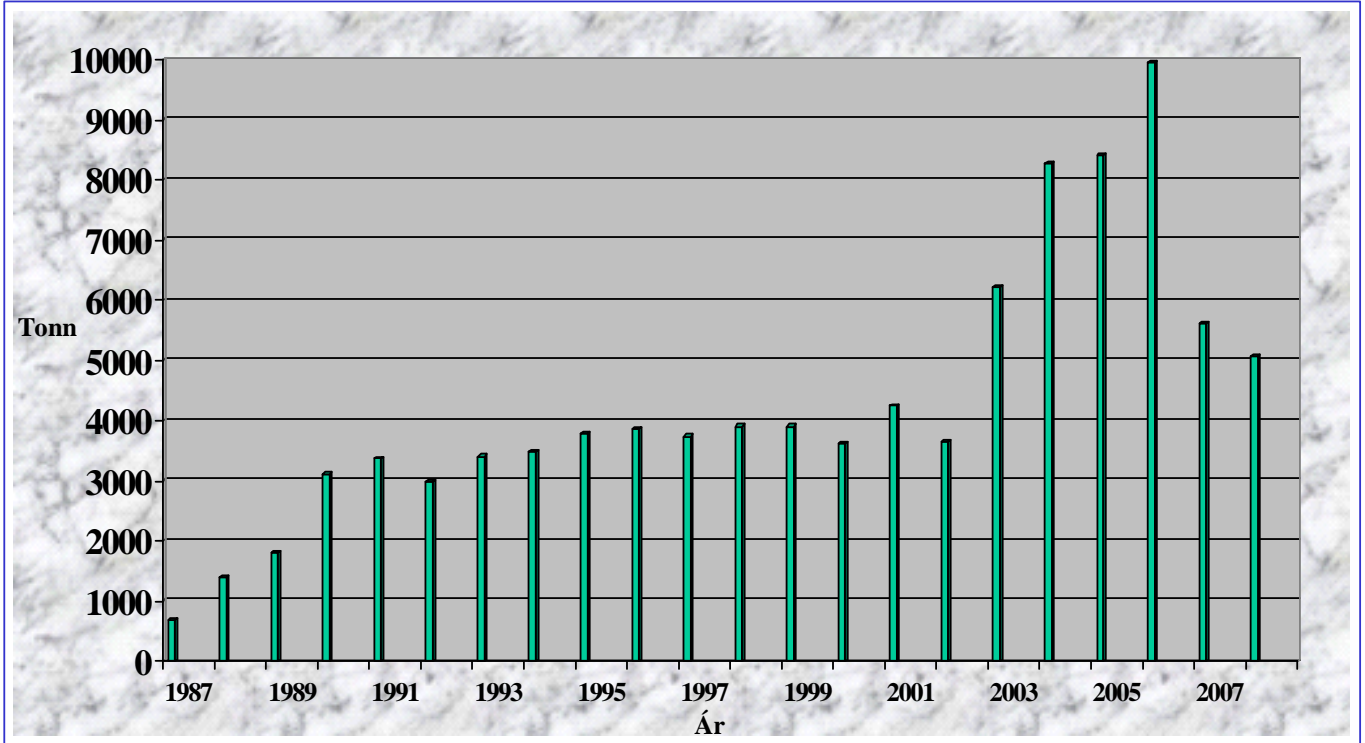
↳ **Kræklingarækt** hefur hægt og sígandi þróast í rétta átt á liðnum áratug og nú stunda nokkur fyrirtæki tilraunarækt á um tíu svæðum víðsvegar um landið með Norðurskel í Hrísey í fararbroddi. Enn er þó nokkuð langt í land og ekki hefur tekist að framleiða krækling í miklu magni, aðeins örfá tonn á ári sem allur hefur farið á innanlandsmarkað. Flestir eru sammála um að möguleikar hér við land séu miklir og ef tekst að aðlaga ræktunartæknina að íslenskum aðstæðum gæti kræklingarækt orðið hliðarþingreinin sjávarbænda en mörg ljón eru í veginum, s.s. afrán æðarfugls, ágangur krossfiskalirfa, óblítt veðurfar, lagnaðarís, ofsettar söfnunarlínur og þörungaeitrun.

Eldi innfluttra ferskvatnsteunda árið 2008

↳ Eldi **risarækjunnar** (*Macrobrachium rosenbergii*) sem Orkuveita Reykjavíkur flutti inn frá Nýja-Sjálandi árið 2003 var endanlega hætt 12. ágúst 2008. Tilraun til áframeldis hófst sumarið 2004 þegar um 3.000 dýrum var sleppt í jarðtjarnir að Bakka í Ölfusi. Þar var stofninum viðhaldið og áframeldi stundað í 3 jarðtjörnum næstu árin. Rækjan er nú í eigu nýsjálenska fyrirtækisins sem seldi hana hingað í upphafi og sl. sumar náði það samkomulagi við tvo einkaaðila hér á landi að taka að sér fáein dýr svo tryggja mætti viðhald stofnsins í þeirri von að í framtíðinni gæti að nýju hafist 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.

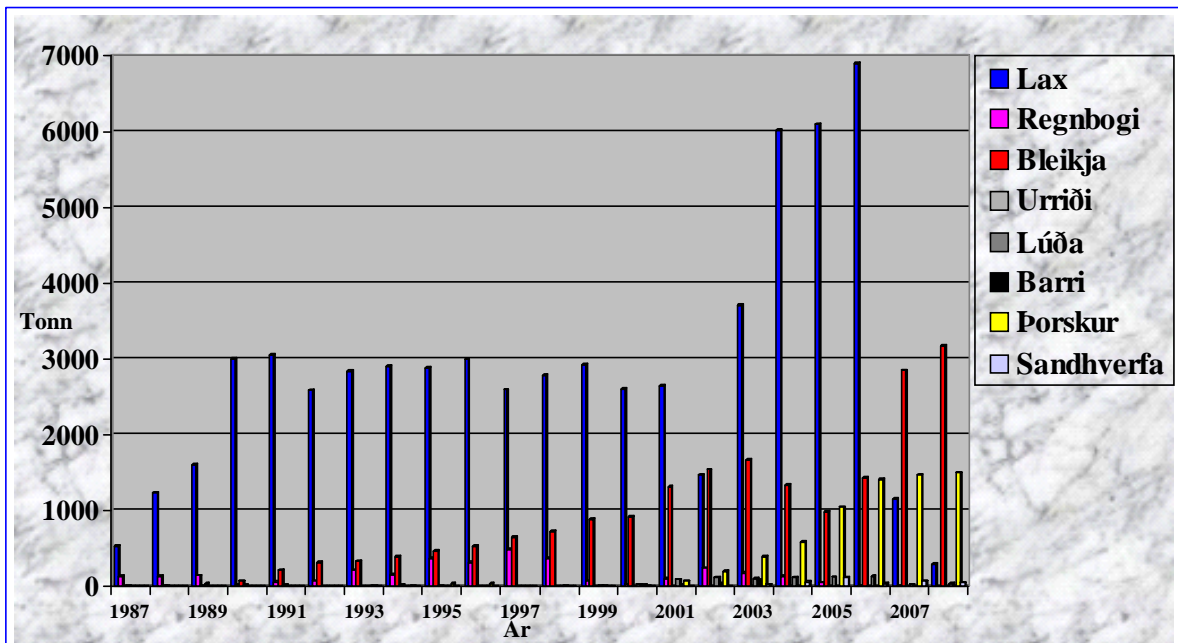
↳ **Beitarfiskur** (tilapia) (*Oreochromis niloticus*) var í fyrsta sinn fluttur til landsins þann 15. maí 2008 til áframeldis og nánari hagkvæmnirannsóknna. Fyrirtækið Arctic Tilapia fékk heimild til innflutnings á 6.000 seiðum (0,5-2 gr.) frá North American Tilapia klakstöðinni í Lindsay, Ontario, í Kanada. Ekki er mögulegt að flytja sóttþreinsuð hrogn á milli landa sökum sérstakra aðstæðna við æxlun og umönnun afkvæma fyrstu dagana. Þessi tegund beitarfisks er ein fárra þar sem hrygnan fóstrar hrognin í munnholi. Hrogn klekjast á 3-5 dögum og næstu 10 lifidaga gætir hrygnan lifanna af kostgæfni á meðan þær komast á bragðið með að nærast á m.a. þörungum og svifdýrum. Seiðin fóru beint í sóttkví í svokallað Straumfræðihús á Keldnaholti í Reykjavík. Eldið gekk mjög vel, dagvöxtur fyrstu 3 mánuðina var um 5% (seiðin voru komin í 60 gr. í byrjun ágúst) og engin afföll. Eldishiti er líkt og hjá risarækjunni, um 28°C. Um áramótin hafði ekki verið tekin ákvörðun um framtíðar stað til áframeldis en leit stendur yfir að hentugri eldisstöð.

ÁRSFRAMLEIÐSLA Í FISKELDI 1987 - 2008



GJ 2009

Framleiðsla eftir tegundum eldisfiska 1987 - 2008



GJ 2009

YFIRLIT YFIR HELSTU SMITSJÚKDÓMA Í FISKELDI ÁRIÐ 2008

A. BAKTERÍUR

Smitsjúkdómar af völdum baktería í íslenskum fiskeldisstöðvum árin 1996 - 2008

Sjúkdómur:	Ný sjúkdómatilfelli pr. ár / fjöldi fiskeldisstöðva												
	2008	2007	2006	2005	2004	2003	2002	2001	2000	1999	1998	1997	1996
Hitraveiki	0	0	0	0	0	0	0	1*	0	1*	1*	0	0
Kýlaveikibróðir	7*#	9*#	8*#	3*#	6°*#	4°*#	2*°	2*#	0	0	0	1*	0
Nýrnaveiki	0	1°	4°*#	3°*	3°*	1°	1°	0	0	0	1*#	0	0
Rauðmunnaveiki	2*	1*	2°#	3°#	0	4*°	0	2*°	1°	0	0	2*°	0
Vetrarsár	0	0	0	0	0	2*	1*	0	0	0	0	0	0
Víbríuveiki	4#	2*#	3*#	4#	3#	2#	0	1#	0	0	0	0	0
Pekjublaðra	0	0	1#	1#	1#	0	0	0	0	0	0	3#°	0

* Strandeldisstöð (selta: 10 - 25‰) ° Sjúkvíaeldi (full selta) ° Klak- og seiðaeldisstöð (ferskvatn) # Eldi sjávarfiska (full selta)

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

Kýlaveikibróðir (*Aeromonas salmonicida* undirteg. *achromogenes*) kom þó nokkuð við sögu í þorski-, bleikju- og laxeldi. Nýsmit var staðfest í sjö tilfellum; þrjú tilfelli í áframeldisþorski í sjókvíum, tvö í áframeldi bleikju í strandeldi (milliselta), eitt í áframeldi lax í strandeldi (milliselta) og eitt í verðandi klaklaxi í strandeldi. Þorskurinn var ávallt óbólusettur en laxinn og bleikjan er bólusett. 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 2008. Dulið smit fannst hins vegar í metfjölda laxahrygna úr laxveiðiám allt í kringum landið á liðnu ári og var hrognum undan þeim umsvifalaust fargað. Þá varð einnig vart klínískra einkenna í fjölda laxa úr a.m.k. tveimur ám. Nýrnaveiki er grafalvarleg og afar erfið viðfangs og hefur leitt til ófárra rekstrarþrota eldisstöðva á liðnum áratugum.

Alls voru tekin 832 nýrnaveikisýni úr laxaseiðum í 3 seiðastöðvum og 36 bleikjuseiðum í 2 eldisstöðvum árið 2008. Sýnin voru rannsökuð með ELISA-prófi og flúrljómun (IFAT) á Rannsóknadeild fisksjúkdóma á Keldum, en 180 sýni voru greind með hjálp RT-PCR greiningaraðferð hjá AutoGen Analyse A/S í Álasundi í Noregi. Ekkert þessara sýna reyndist bera nýrnaveikismit skv. opinberum stöðlum Alþjóða dýraheilbrigðisstofnunarinnar í París.

Samtals bárust 4.916 sýni úr **klakfiskum** fjöggra tegunda laxfiska til nýrnaveiki-rannsóknar á Keldum árið 2008, og eru niðurstöður eftirfarandi:



LAX: Alls voru rannsökuð (4.284) sýni.

Smittíðni var: 26,1% í villtum laxi (463 af samtals 1.775)
2,1% í eldislaxi (52 af samtals 2.509)

Árið 2008 greindust 463 **viltir klaklaxar** með nýrnaveikismit úr samtals 35 laxveiðiám af þeim 48 sem sýni voru tekin úr, eða í 73% ána. Smittíðni laxa í þessum ám var eftirfarandi:

154 úr Hafnará (68%), 57 úr Tungufljóti (45%), 45 úr Vatnsá (58%), 32 úr Breiðdalsá (34%), 26 úr Eystri-Rangá (10%), 24 úr Ytri-Rangá (6%), 18 úr Elliðaám (69%), 17 úr Fnjóská (71%), 13 úr Skógá (15%), 11 úr Laxá í Aðaldal (41%), 8 úr Leirvogsa (32%), 8 úr Miðá í Dölum (25%), 8 úr Grímsá (25%), 7 úr Hvannadalsá (37%), 4 úr Hestá í Önundafirði (44%), 4 úr Urriðaá (33%), 3 úr Straumfjarðará (18%), 3 úr Laxá í Leir. (18%), 2 úr Djúpa (50%), 2 úr Stóru-Laxá (15%), 2 úr Hrutafjarðará (13%), 2 úr Laxá í Dölum (8%), 1 úr Svínafossá (100%), 1 úr Selá í Álftafirði (25%), 1 úr Fáskrúð (25%), 1 úr Gljúfurá í Hún. (25%), 1 úr Brúará (20%), 1 úr Kálfá (11%), 1 úr Víðidalsá (11%), 1 úr Norðurá (10%), 1 úr Soginu (9%), 1 úr Staðarhólsá (9%), 1 úr Haukadalsá (7%), 1 úr Hítará (7%) og 1 úr Langá (7%).

“08	“07	“06	“05	“04	“03	“02	“01	“00	“99	“98	“97	“96	“95	“94	“93	“92
48	54	52	48	51	50	49	38	38	40	37	45	38	38	38	50	55

Fjöldi laxveiðia sem klaklax var veiddur úr til nýrnaveikirannsóknna árin 1992 - 2008

“08	“07	“06	“05	“04	“03	“02	“01	“00	“99	“98	“97	“96	“95	“94	“93	“92
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%

Tíðni nýrnaveikismits í villtum klaklaxi árin 1992 - 2008

Í **eldisklaklaxi** greindist nýrnaveikismit í alls 52 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 Rifósi.



BLEIKJA: Rannsókuð voru alls (625 sýni):
Smittíðni var: 1,1% í eldisbleikju (7 af samtals 625)

Sýnin úr **eldisbleikju** bárust frá þremur eldisstöðvum; Hólaskóla (60), Fiskeldinu Haukamýri (60) og Fiskalóni (505). Sjö 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: Rannsókuð voru alls 5 sýni:
Smittíðni var: 60% (3 af samtals 5)

Öll sýnin voru úr **villtum sjóbirtingi** úr Vatnsá sem kreistur var í Fellsmúla.



VATNAURRUIÐI: Rannsókuð voru alls 2 sýni:
Smittíðni var: 100% (2 af samtals 2)

Bæði sýnin voru úr **villtum urriða** sem kreistur var í Fellsmúla og kemur úr Veiðivötnum (Litla-sjó og Hraunvötnum). Þess má geta að allar 22 hrygnurnar sem teknar voru í sýnatöku úr sömu vötnum 2007 báru dulið smit og einnig 21 af 23 hrygnum árið 2006, en öll sýnin (29) sem tekin voru úr sömu vötnum árið 2005 voru laus við smit.

Rauðmunnaveiki (*Yersinia ruckeri*) kom upp sem nýsmit í tveimur tilfellum árið 2008. Annars vegar í laxaseiðum (130 gr.) og hins vegar í lúðuseiðum (40-50 gr.) og er það jafnframt í fyrsta sinn sem rauðmunnaveiki greinist í lúðu hér á landi. Eldishiti á lúðuseiðunum hafði óvænt hækkað úr 11° upp í 15°C yfir helgi í byrjun mars og var það nóg til að smit náði sér á strik og afföll fylgdu í kjölfarið. Það er þó greinilegt að lúðan hefur góða náttúrulega vörn gegn *Yersinia* bakteríunni, eldishitinn var á ný færður í 11°C og fjaraði sjúkdómurinn út og dauði hætti á nokkrum dögum án þess að grípa þyrfti til sýklalyfja. Alls urðu um 4% afföll í kerinu áður en yfir lauk.

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 fjórum þorskeldisstöðvum í lok sumars og byrjun hausts 2008. Þrjú fyrstu tilfelli komu upp í áframeldi í sjókvíum í lok ágúst og byrjun september. Um var að ræða þorsk á öllum aldri, allt frá 100 gr. seiðum og upp í 5 kg þorsk sem kominn var að slátrun. Fjórða tilfellið kom svo upp í nýlega veiddum villtum þorskseiðum sem alin voru í strandeldi (2 - 4 gr.). Allt var þetta þorskur af villtum uppruna sem ekki hafði verið bólusettur. Aleldisseiði eru öll bólusett gegn vibríuveiki og hefur sú forvörn tekist vel og bakterían aldrei náð sér á strik í slíkum hjörðum.

Þekjublaðra (*Chlamydia* sp.) (epitheliocystis) hefur í stöku tilfelli skotið upp á liðnum árum, m.a. í kvíaporski við norðan land. Sýkillinn leggst á þekjufrumur tálkna, dregur úr þrótti og leiðir ósjaldan til affalla. Ekkert slíkt tilfelli kom upp árið 2008.

Söðulsár (*Flexibacter* sp.), eða roðrot, virðist vera fastur fylgikvilli villtra þorskseiða sem veidd hafa verið við innanvert Ísafjarðardjúp til áframeldis á liðnum haustum. Sýking hefur verið mismikil á milli ára, en hún hefur verið sérlega mikil síðastliðin tvö haust. 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*.

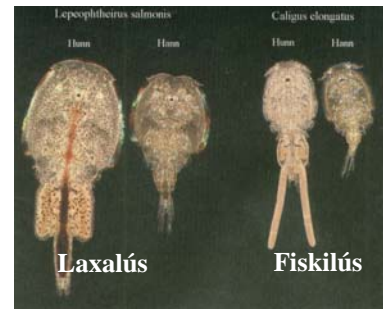
B. SNÍKJUDÝR

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 frumfóðrun smáseiða og virðist sem laxaseiði séu viðkvæmari en aðrar tegundir eldisfisks. Tálknin verða verst úti og er ótrúlegt hve stuttan tíma costían þarf til tortímingar. Alls voru skráð sjö alvarleg costíutilfelli árið 2008; fimm í laxaseiðum, eitt í bleikju- og eitt í þorskseiðum.

Bifdýrið **Trichodina** er algengt, sérstaklega í bleikjueldi. Trichodina olli áþreifanlegu tjóni í tveimur skráðum tilfellum árið 2008, bæði í bleikju.

Laxa- og **fiskilús** var undir sérstöku eftirliti í sjókvíaeldi á árunum 2000 - 2007.

Niðurstaða rannsókna leiddi í ljós að þar sem lúsín á annað borð var til staðar var fiskilús (*Caligus elongatus*) nánast allsráðandi. Laxalúsín (*Lepeophtheirus salmonis*) sást einungis í undantekningartilfellum. Í þorskeldinu er fiskilúsín algengust, en þó í bland við þorskalúsína (*Caligus curtus*). Fiskilús er minni (með sogskálar) en laxalús (með bitklær) og veldur ekki sárum á kvíafiski en getur þó verið hvítleið og valdið óþarfa áreiti. **Tálknalús** (*Salmincola* spp.) er algeng í villtum vatnafiskum hér á landi og mikil sýking getur leitt til sára og jafnvel bakteríusýkinga í kjölfarið.



Sæsteinsuga (*Petromyzon marinus*) kom þó nokkuð við sögu veiðimanna árið 2008, sérstaklega á Suðurlandi. Það var síðsumars 2006 sem fréttir bárust af sérkennilegum sárum á veiddum sjóbirtungi í Kúðafljóti og Skaftá í V-Skaftafellssýslu. Fiskarnir eru yfirleitt með eitt eða tvö djúp hringlaga sár á kviði milli eyrugga og kviðugga, en einnig sjást sár framarlega á baki. Hlutfall fiska með sárum er allt að 80% í afla veiðimanna á einstaka svæðum. Þá staðfestu sjómenn aukna tíðni slíkra sára á ufsa og þorski á miðum við SA-land á liðnu ári. Sæsteinsuga er frumstæður fiskur af flokki hringmunna, frumstæðasta hópi hryggdýra. Af samtölum við veiðimenn er nokkuð ljóst að sár af völdum sæsteinsugu hafa sést á laxfiskum í áranna rás hér við land, þó líklega aldrei í slíkum mæli eins og sl. þrjú ár. Þá ályktun má draga að þetta sé enn eitt afsprengi hlýnandi loftlags á lífríkið hér á norðurslóðum.



Nýgenginn sjóbirtungur úr Kúðafljóti síðsumars 2006. Efra sárið er tekið að gróa en hitt er ferskt.

Ormasýking í innri líffærum greindist ekki nema í skrautfiskum og villtum fiski árið 2008, 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 mikið áberandi í villtum nýveiddum laxi í flestum ám landsins sumarið 2007 varð ekkert vart á liðnu ári, hvorki hér heima né erlendis. Einkenni voru allt frá því að gotraufartotan var rauð og útstæð yfir í blæðandi holdsár allt í kringum gotrauf. Ekki var óalgengt að annar til þriðji hver fiskur bæri einkenni. Sama sást um allar Bretlandseyjar en hvergi annars staðar. Orsakavaldur reyndist vera þráðormur af tegundinni *Anisakis simplex* (hvalaormur/ hringormur) sem er sníkjuormur í ýmsum tegundum sjávardýra. Fullorðinsstigið er í meltingarvegi hvala, egginn berast í sjó með saur þar sem þau klekjast og eru síðan étin af krabbadýrum sem fiskar, þar á meðal laxar, éta.



Anisakis þráðormar (> 150 stk.) úr gotrauf á íslenskum laxi.



Blæðing og vefjadrep við gotrauf á laxi úr íslenskri á.

Í október 2008 var frumdýrið *Tetracapsuloides bryosalmonae*, sem veldur **nýrnasýkinni PKD** (Proliferative Kidney Disease) í fyrsta sinn staðfest hér á landi. Sníkilsins varð vart í bleikju þegar sérfræðingar á Rannsóknadeild fisksjúkdóma á Keldum og Veiðimálastofnunar unnu að verkefni um að kanna stöðu nýrnaveiki í villtum fiski í Elliðavatni. Grunsamleg einkenni sáust með berum augum í 3 bleikjum af 18 sem veiddust og við nánari greiningu var einfrumungurinn staðfestur í 16 þeirra. Þess má geta að sjúkdómur þessi var í fyrsta sinn greindur í Noregi fyrir um 40 árum síðan og hefur hoggið stór skörð í stofna bleikju og urriða í fjölda vatnasvæða þar á landi. Síkillinn hefur einnig komið upp í lax- og regnbogasilungselði víðsvegar í hlýrri löndum og eru þá afföll yfirleitt á bilinu 30-90%. Svo hringrás smits geti átt sér stað er nauðsynlegt að ákveðið mosadýr sé til staðar í vistkerfi vatnsins. Umhverfispættir, sérstaklega hitastig vatnsins, eru afgerandi í þróun smits og er gjarnan miðað við 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 ólíklegt að loftlagshlýnun 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.



Þrútin nýru af völdum sníkilsins.

Alvarlegur faraldur af völdum sníkjudýrsins *Ichthyophonus hoferi* (hnyð) kom upp í íslensku sumargotssíldinni við suður- og vesturland í byrjun vetrar 2008. Af heimildum að dæma er þetta í fyrsta sinn sem slík farsótt er skráð á spjöld sögunnar hér við land. Smittíðni var misjöfn á milli veiðisvæða, um 35% í Breiðafirði, 60% við Vestmanneyjar og 70% við Keflavík. Í ljós kom að menn höfðu orðið varir við einkenni árið áður en sennilega í það litlu mæli að ekki var gert viðvart. Að þessu sinni vöknudú grunsemdir hjá gæðaeftirlitsmanni við vinnslu síldar hjá Síldarvinnslunni á Neskaupstað og staðfesting fékkst með greiningu sníkjudýrsins þann 28. nóv. 2008. Í fyrstu voru vonir bundnar við að smit væri eingöngu að finna í síld í Breiðafirði, en nokkrum dögum síðar var staðfest smit í Stakksfirði við Njarðvík og við norðanverðar Vestmannaeyjar. Við eftirlitsferðir á vegum Hafró hefur sníkillinn greinst í síld frá SA-landi og vestur um og allt norður í Eyjafjörð. Við reglubundna skimun á síldarafla hér við land á árunum 1991-2000 kom í ljós að sníkillinn blundar í stofninum, en í afar litlu magni (1‰). Þess má geta að norska Hafrannsóknastofnunin krefst tilkynningar ef smittíðni fer um og yfir 2% í veiddri síld, en slík smittíðni er talin benda til þess að faraldur sé í uppsiglingu.



Síld úr Breiðafirði mikið sýkt af *Ichthyophonus hoferi*.

Ichthyophonus hoferi er í dag skilgreint sem sníkjudýr en var í áratugi talinn til sveppa. *Ichthyophonus hoferi* er mjög gamalt sníkjudýr og hefur lifað með fiskum í aldir og án efa blossað upp sem faraldur með vissu millibili, s.s. í síld og skarkola. Greina má sýkinguna snemma sem hvíta bólgubletti í blóðríkum innri líffærum, s.s. hjarta, lifur, milta og nýrum. Síðar kemur sýking fram í vöðvum og sést gjarnan sem blóðugt hold. Sníkillinn herjar á ýmsar tegundir sjávarfiska en er ekki skaðlegur mönnum eða öðrum spendýrum. Flestar tegundir kaldsjávarfiska eru móttækilegar fyrir *Ichthyophonus* en síld og skarkoli eru þær tegundir sem eru hvað viðkvæmastar. Smit berst í fiska gegnum meltingarveginn er gró á dvalarstigi berast þangað með sjó eða ef þeir éta sýkta vefi úr öðrum fiskum en einnig lenda dvalargróin inn í hina ýmsu fæðuvefi sjávar og berast þannig í nýja móttækilega hýsla. Ef smit nær að byggja sig upp t.d. í síldarhjörð getur slíkt endað með massívum dauða, en umfang affalla er háð lífmassa hjarðar í hverju tilfelli. Rannsóknir frá Skotlandi benda til þess að skarkoli hafi lítinn viðnámsþrótt gegn sníklinum og að sýktir fiskar drepist á 2-3 mánuðum.

Ýsa (ásamt ufsa) er ein þeirra fisktegunda sem er mjög þolin gegn sníklinum og er litið á sem „frískan smitbera“. Í byrjun des. sl. veiddi Dröfnin (tilraunaskip Hafró) nokkrar ýsur við ytri höfnina í Reykjavík sem báru ljót roðsár. Við krufningu reyndust nýrun verulega bólgin og við nánari greiningu var *Ichthyophonus*-sýking staðfest í miklu magni, bæði í nýrum og holdsáum.

Síðustu u.þ.b. 150 árin hafa komið upp a.m.k. 7-8 alvarlegir faraldrar í Norð-Vestur Atlantshafsstofninum. Í St. Lawrence flóa við Kanada virðist einn slíkur hafa geisað í síld árið 1898 og síðan aftur 1913-14 og 1954-55. Í Main flóa eru þekktir faraldrar frá árunum 1930-31 og 1946-47. Í Norsk-íslenska síldarstofninum kom upp sýking af völdum *Ichthyophonus* árin 1991-1992, en slík sýking mun ekki hafa verið þekkt fyrr í þeim stofni og um líkt leyti var faraldur í síldarstofnum í Norðursjó. Það er talið að það hafi tekið um 5-6 ár fyrir stofninn að rétta sig af eftir þann faraldur. Svo virðist sem þeir faraldrar sem nefndir eru hér að ofan hafi allir staðið í um 2 ár.

Blóðagðan *Gyrodactylus* sp., sem staðfest var í fyrsta sinn í eldisþorski hér á landi vorið 2006, kom aftur upp í þorski í sjókvíum í mars 2008 (ekkert tilfelli 2007). Þorskurinn (≈ 1 kg) hélt sig djúpt í kvínni og át lítið en afföll voru hverfandi enda hitastig aðeins um 1,7°C. Við greiningu var sníkillinn greindur í þó nokkru magni í tálknum (og roði) og vænta má að afföll hefðu tekið sig upp með hækkandi sjávarhita í byrjun sumars. Fiskurinn var formalínbaðaður um borð í brunnbáti og tókst vel til.

Þá eru önnur sníkjudýr í þorskeldi sem vert er að gefa gaum. Frumdýrin *Loma morhua* og *Ichthyophonus hoferi* geta verið áberandi í tálknum og innri líffærum, það fyrrnefnda á það til að valda svæsum einkennum. Krabbadýrið *Lernaocera 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: Tálknalúsinn *Argulus*, *Hexamita intestinalis*, *Spiroucleus*, *Ichthyobodo necator*, *Chilodonella*, *Gyrodactylus*, *Dactylogyrus*, *Trichodina*, *Ichthyophthirius multifiliis*, *Oodinium pillularis*, *Hennegyua*, endaparmsormarnir *Cammalanus lacustris* og *Cammalanus cotti*, bandormurinn *Caryophyllaeus fimbriceps*, spóluormurinn *Capillaria* og „ankerormurinn“ *Lerneia 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 **hrogna-sveppur** (*saprolegnia parasitica*) sem er víðast til staðar þar sem fiskeldi er stundað. Auk þess kom upp eitt frekar alvarlegt tilfelli sveppasýkingar í stálpaðri bleikju í áframeldi (≈ 1 kg) sem olli nokkrum afföllum.

D. UMHVERFISTENGÐ AFFÖLL

Engin afföll tengd umhverfisþáttum komu til kasta dýralæknis fisksjúkdóma í fiskeldisstöðvum árið 2008, sem er fátítt. **Svifþörungur** sem voru mjög áberandi árin 2003 og 2005 hafa nánast ekkert sést sl. tvö ár þrátt fyrir frekar hagstæð skilyrði í sjó. Þetta verður þó að túlka í ljósi þess að mjög hefur dregið úr laxeldi í sjókvíum síðan 2007. Þrátt fyrir að þorskeldi sé stundað allt í kringum landið hefur það sýnt sig að laxinn er mun viðkvæmari gagnvart þörungum og fara slíkir blómar ekki framhjá án þess að laxinn sýni einkenni en þorskurinn dregur sig djúpt í nótina og heldur ró sinni.

Í maí 2008 varð vart skyndidauða á regnbogasilungi í Reynisvatni við útjaðar Reykjavíkur, en þar er stunduð stangveiði á eldisregnboga sem sleppt er reglulega í vatnið. Niðurstaða rannsókna leiddi í ljós að tálkn fiskanna höfðu orðið fyrir **bráða-eitrun** af völdum ammoníaks og jafnvel brennisteinsvetnis (H_2S) í kjölfar kröftugra dínamítsprenginga við vegalagningu í um það bil 100 metra fjarlægð frá vatninu. Sprengingarnar (sem ollu hræringum upp á 5 á Richter við vatnið) ollu því að mikið grugg ásamt áðurnefndum eiturefnum losnuðu frá vatnsbotni og komust þar með í snertingu við tálkn fiskanna. Verktakar þráuðust við og ítrekað flaut upp dauður fiskur strax í kjölfar sprenginga. Málið leystist þó farsælega að lokum.

E. VEIRUR

Alls voru tekin 812 **veirusýni** til rannsóknar á fisksjúkdómadeildinni á Keldum árið 2008. Af þessum voru 30 sýni send til sérstakrar greiningar í Noregi og fjöldi sýna var undirbúinn til nánari rannsókna, m.a. til rafsjárskoðunar og sérstakrar vefjaskoðunar á rannsóknastofu á Prince Edward eyju í Kanada. Öll sýni ársins reindust án veiru-sýkinga og hafa engar sérstakar grunsemdir vaknað eða einkenni sést í eldisdýrum sem rekja má til veirusýkinga. Sýnin komu frá alls 15 klak- og seiðastöðvum allt í kringum landið og skiptust þannig að 482 sýni voru úr laxi (152 úr villtum laxi og 330 úr eldislaxi), 207 úr lúðu, 60 úr bleikju, 30 úr sandhverfu, 30 úr þorski og 3 úr sjóbirtingi. Úr lúðuseiðum voru send 30 sýni til Noregs, sem er samstarfsverkefni við þarlend fisksjúkdómayfirvöld í tengslum við útflutning lúðuseiða, um sérstaka leit að taugadrepi í lúðu (VNN) sem hófst í byrjun árs 2001.

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 2008

Mikil áhersla hefur verið lögð á að draga úr og lágmarka notkun sýklalyfja í fiskeldi síðastliðin 18 ár og hefur vel tekist til.

1. SÝKLALYF: Alls voru notuð 54 kg af oxólínsýru og 2 kg af oxýtetracyklíni í fiskeldi á liðnu ári sem er meira en helmings lækkun frá árinu á undan. Þess ber að geta að um þriðjungur lyfja fer í eldisþorsk en þróun bóluafna fyrir þorsk er skammt á veg komin og enn eru t.d. engin bóluafni til gegn kýlaveikibróður. Ef við umreiknum þessa tölu í magn sýklalyfja pr. tonn af framleiddum sláturfiski (sem var um 5.079 tonn á liðnu ári) fáum við 0,011 kg sýklalyfj/slátrað tonn. (árið 2007 var þessi tala 0,023, árið 2000 var hún 0,037, árið 1995 var hún 0,05 og árið 1990 um 0,15 kg/slátrað tonn).

2. Lyf gegn laxalús:		0
3. Ormalyf:		0
4. Sveppalyf:	Pyceze vet.:	90 lítrar
5. Sótthreinsun hrogna:	Buffodine:	232 lítrar
6. Sníkjudýralyf:	Formalín:	9.000 lítrar
7. Svefnlyf:	Benzóak	28 lítrar
	Fenoxýethanól:	280 kg

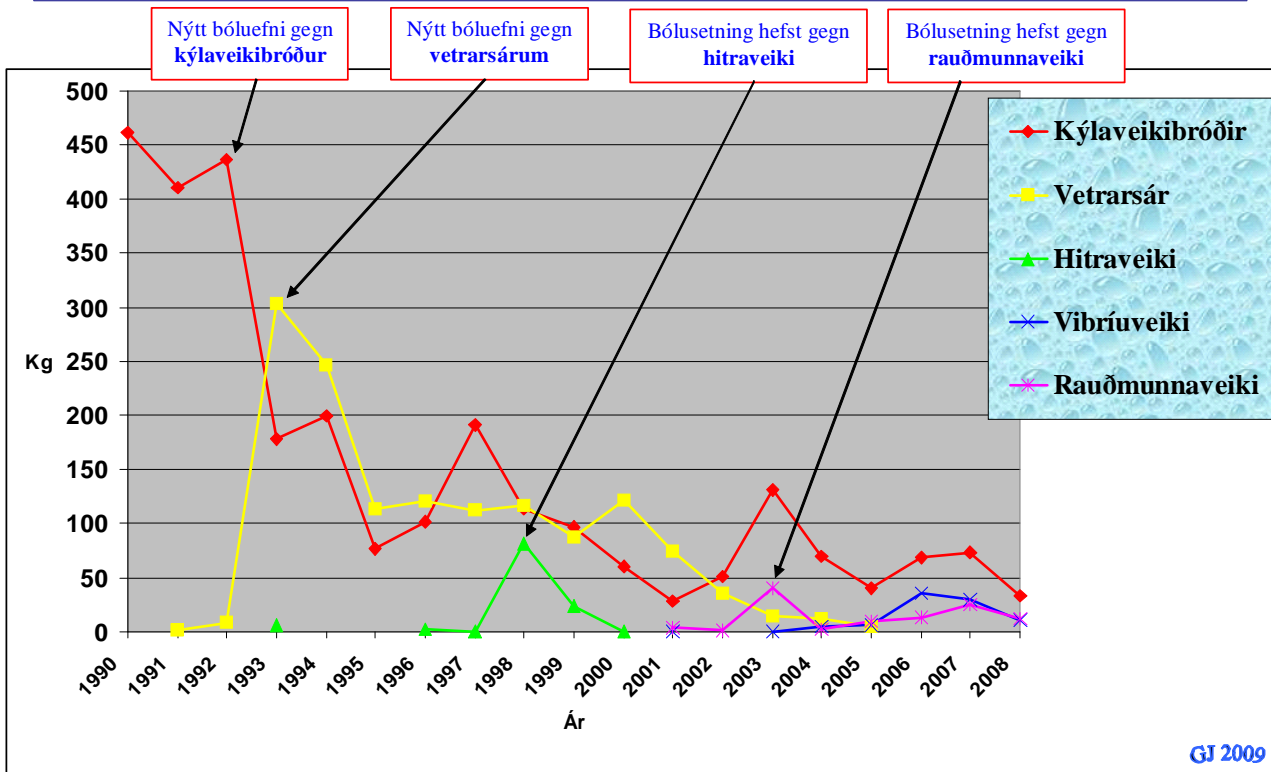
EFTIRLIT MEÐ LEIFUM SÝKLALYFJA Í ELDISFISKI

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 2008 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.

EFTIRLIT MEÐ NOTKUN LYFJA Í FISKELDISSTÖÐVUM

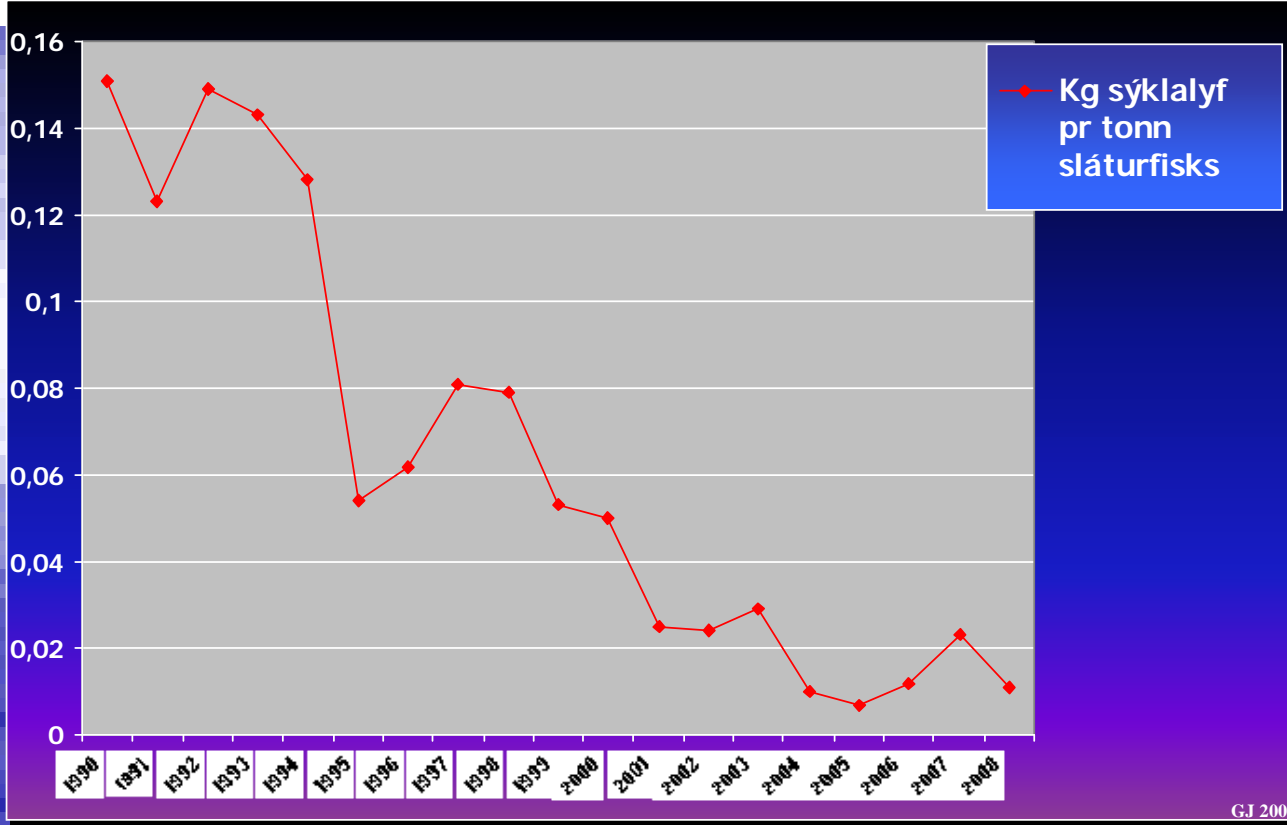
Fulltrúar frá Eftirlitsstofnun EFTA (ESA) í Brussel og Framkvæmdastjórn ESB (FVO) í Dublin komu í fjöggra daga eftirlitsheimsókn í lok janúar 2008. Tilgangur heimsóknar var að kanna innlent eftirlit með notkun lyfja í fiskeldisstöðvum og eftirlit með lyfjaleifum í eldisfiski. Dýralæknir fisksjúkdóma fór með eftirlitsaðilum víða um landið, m.a. í eldisstöðvar á norður- og norðausturlandi og til héraðsdýralækna. Farið var í saumana á öllu ferlinu, allt frá greiningu sjúkdóma, notkun lyfja, skráningum og eftirfylgni. Á heildina litið var niðurstaða eftirlits með ágætum og engar alvarlegar athugasemdir gerðar. Notkun lyfja er eitt þeirra sviða sem mun gæta aukins vægi á komandi árum, ekki síst til að mæta vaxandi kröfu neytenda um örugg og holl matvæli.

Lyfjanotkun gegn smitsjúkdómum í fiskeldi 1990 - 2008



GJ 2009

Heildarnotkun sýklalyfja pr. tonn sláturfisks 1990 - 2008



GJ 2009

BÓLUSETNINGAR

Sjö gerðir bóluefna í fiska voru í notkun árið 2008:

- 1) Einstofna stungubóluefni gegn kýlaveikibróður (*Alpha Ject 1200*).
- 2) Þrístofna stungubóluefni gegn kýlaveikibróður og vibrúveiki (undirtegund 01, 02α og 02β) (*Alpha Ject 3000*).
- 3) Fjölstofna stungubóluefni gegn kýlaveikibróður, vetrarsárum, hitraveiki og vibrúveiki (undirtegund 01 og 02) (*Alpha Ject 5-3*).
- 4) Fjölstofna stungubóluefni gegn kýlaveikibróður, vetrarsárum, hitraveiki, vibrúveiki (undirtegund 01 og 02) og brisdrepi (*Alpha Ject 6-2*).
- 5) Bað- og dýfingarbóluefni gegn rauðmunnaveiki (*Enteric Redmouth Vet.*).
- 6) Bað- og dýfingarbóluefni gegn rauðmunnaveiki (*AquaVac ERM Vet.*).
- 7) Stungu-, bað- og dýfingarbóluefni gegn vibrúveiki (*Alpha Marine Vibrio*).

Árið 2008 voru 1.380.000 bleikjuseiði og 29.300 laxaseiði (verðandi klakfiskur) stungubólusett með einstofna bóluefni gegn **kýlaveikibróður**, ásamt 700 fullorðnum klaklöksum (endurbólusetning). Þá voru 310.000 laxaseiði til áframeldis innanlands bólusett með fjölstofna bóluefni gegn **kýlaveikibróður**, **vetrarsárum**, **hitraveiki** og **vibrúveiki** og auk þess 935.000 laxaseiði gegn sömu sjúkdómum en **brisdrepi** að auki, en þau seiði verða öll flutt til áframeldis í Norður Noregi. Alls voru 635.000 laxaseiði og 85.000 sandhverfuseiði dýfingarbólusett gegn **rauðmunnaveiki**. Að lokum voru svo um 285.000 þorskseiði og 420.000 lúðuseiði bað- og dýfingarbólusett gegn **vibrúveiki**.

Fiskeldisstöðvar sem bólusettu með stungubóluefnum árið 2008:

* Íslandslax, Núpum III:	630.000 laxaseiði
* Íslandslax, Stað:	405.000 laxaseiði
* Rifós:	100.000 laxaseiði
* Stofnfiskur, Húsatóftum:	72.500 laxaseiði
* Stofnfiskur, Kollafirði:	66.800 laxaseiði
* Stofnfiskur, Vogavík:	700 endurbólusettur klaklax
* Íslandsbleikja, Öxnalæk:	475.000 bleikjuseiði
* Íslandsbleikja, Stað:	350.000 bleikjuseiði
* Rifós:	310.000 bleikjuseiði
* Fiskeldið Haukamýri:	180.000 bleikjuseiði
* Stofnfiskur, Fiskalóni:	50.000 bleikjuseiði
* Hólaskóli, Verinu:	10.000 bleikjuseiði
* Hólaskóli, Hjaltadal:	5.000 bleikjuseiði

Fiskeldisstöðvar sem bólusettu með bað- og dýfingarbóluefnum árið 2008:

* Íslandslax, Núpum III:	630.000 laxaseiði (Rauðmunnaveiki)
* Hafró:	85.000 sandhverfuseiði (Rauðmunnaveiki)
* Hafró:	120.000 þorskseiði (Vibrúveiki)
* IceCod:	165.000 þorskseiði (Vibrúveiki)
* Fiskey, Hjalteyri:	420.000 lúðuseiði (Vibrúveiki)

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, stjórn Landssambands stangveiðifélaga og á aðalfundi Stangveiðifélags Hafnarfjarðar. Í bryjun sumars hélt dýralæknir fisksjúkdóma í 3ja daga kynningar- og fyrirlestraleiðangur um NA-land, ásamt sex starfsmönnum fisksjúkdómadeildarinnar á Keldum. Hópurinn hélt fyrirlestra fyrir eldisfólk og aðra áhugasama í Þekkingarsetrinu á Húsavík og fjórar fiskeldisstöðvar voru heimsóttar og farið yfir mál í brennidepli. Einnig var tekið á móti 33 Norðmönnum sem komu hingað til lands á vegum fódur-fyrirtækisins EWOS, rannsóknastofunnar PatoGen Analyse í Álasundi, bóludefnafyrirtækisins SkanVac og Samtaka kynbótastöðva í Noregi og þeim haldið samsæti og fluttur fyrirlestur um fiskeldi og sjúkdóma. Síðastliðin þrjú ár hefur dýralæknir fisksjúkdóma verið þátttakandi í norrænu samstarfsverkefni styrktu af Norrænu Ráðherranefndinni sem kallað er "Comparative risk profiling for endemic and exotic fish diseases in the Nordic countries". Auk reglulegra tölvusamskipta hafa tveir vinnufundir verið haldnir, annar í Danmörku og sá seinni í Færeyjum í jan./feb. 2008. Verkefninu lauk og afurðin var tilbúin til birtingar í fiskeldistúmaritum sumarið 2008. Dýralæknir fisksjúkdóma sótti vinnufund um lífrænt fiskeldi í Brussel í sept. 2008, en samræmdar leikreglur um slíkt eldi innan EES-svæðisins eru nú komnar á lokastig. Þá var dýralæknum, fisksjúkdómafræðingum og fiskeldismönnum sem heimsóttu okkur frá Chíle, Kanada, Noregi og Færeyjum einnig flutt fræðsla um íslenskt fiskeldi.

2. Útgáfa heilbrigðisvottorða

Í skjóli afburðar sjúkdómastöðu, ekki síst er varðar alvarlegar veirusýkingar, varð framhald á útflutningi ýmissa lifandi eldisafurða á liðnu ári og hefur útflutningur aldrei verið meiri. Mikill kraftur er á ný kominn í kynbótastarfsemi hér heima og var eftirspurn mikil erlendis á liðnu ári. Árið 2008 voru fluttir út 5.152 lítrar af laxahrognum (hátt í fjórföld aukning frá 2007) til Chíle, Færeyja, Kanada, Írlands, Noregs, Austurríkis og Bandaríkjanna. Alls fóru 70 lítrar af bleikjuhrognum til Austurríkis og Írlands, sem er sama magn og 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. Vel tókst til og árið 2008 fjórfaldaðist fjöldi seiða og voru flutt út um 633.000 laxaseiði (90-180 gr.) til áframeldis í sjókvíum í nyrsta héraði Noregs, nálægt landamærum við Rússland. Auk þess voru flutt til Noregs 390.500 lúðuseiði (8-11 gr.) til áframeldis og síðast en ekki síst voru flutt rúm 1.700 sandhverfuseiði (8-10 gr.) til áframeldis í Kína og er það í fyrsta sinn í sögunni sem það gerist. Með hverri sendingu er krafist heilbrigðisvottorða í takt við skilyrði í hverju landi, samræmingar gætir þó innan EES-svæðisins.

3. Innflutningur lagardýra og hrogna til áframeldis

Árið 2008 voru, líkt og árið á undan, flutt inn frjóvguð hrogn tveggja fisktegunda til klaks og áframeldis. Í fyrra tilfellinu var um lúðuhrogn að ræða á vegum Fiskeyjar hf. í Eyjafirði og tókst innflutningur vel. Eins og áður komu sóthreinsuð hrogn frá eldisstöðinni Scotian Halibut CA í Kanada, alls 5,5 lítrar í 2 aðskildum sendingum. Í seinna tilfellinu var um regnbogasilungshrogn frá Danmörku að ræða. Annars vegar flutti Tungusilungur ehf. inn 2,15 lítra (20.000 stk.) sem fóru í sóttkví í Tálknafirði og hins vegar flutti Dýrfiskur ehf. 29 lítra (300.000 stk.) sem fóru í einangrun á Laxalóni í Reykjavík. Hrognin komu frá eldisstöðinni Fårup Mølle

Dambrug á Fjóni og var þetta annað árið í röð sem innflutningur á hrognum regnboga er heimilaður síðan hinn allra fyrsti átti sér stað árið 1951, þá einnig frá Danmörku.

Þann 15. maí 2008 voru í fyrsta sinn flutt til landsins beitarfisksseiði, eða tilapia (*Oreochromis niloticus*), til áframeldis og nánari hagkvæmnirannsókna. Fyrirtækið Arctic Tilapia fékk heimild til innflutnings á 6.000 seiðum (0,5-2 gr.) frá North American Tilapia klakstöðinni í Lindsay, Ontario, í Kanada. Ekki er mögulegt að flytja sóttþreinsuð hrogn á milli landa sökum sérstakra aðstæðna við æxlun og umönnun afkvæma fyrstu dagana. Þessi tegund beitarfisks er ein fárra þar sem hrygnan fósstrar hrognin í munnholi. Hrogn klekjast á 3-5 dögum og næstu 10 lifidaga gætir hrygnan lifanna af kostgæfni á meðan þær komast á bragðið með að nærast á m.a. þörungum og svifdýrum. Seiðin fóru í sóttkví í Straumfræðihúsið á Keldnaholti í Reykjavík og tókst eldi með afbrigðum vel, vöxtur góður og engin afföll.

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

4. Eftirlit með skrautfiskum og smádýrum

Skv. reglugerð nr. 935/2004 skulu innflutt gæludýr sæta einangrun í 4 vikur í fyrirfram samþykktri sóttkví. Árið 2008 komu alls 23 skrautfiska- og vatnadýra-sendingar til landsins á vegum 5 fyrirtækja og 4 einstaklinga. Undirritaður hefur átt góða samvinnu við þessa aðila og fylgst með heilsufari á meðan einangrun stendur.

5. Dýravernd

Á liðnu ári kom eitt mál til kasta dýralæknis fisksjúkdóma, en þá tókst loks að ljúka erfiðu máli sem velkst hefur í kerfinu í nokkur misseri. Líkt og áður var hér um vanfóðrun og slæma umhirðu að ræða í kjölfar gjaldþrots.

6. Nefndastörf

Dýralæknir fisksjúkdóma sinnti nokkrum opinberum nefndastörfum á liðnu ári, s.s. varaformennsku og ritarastarfi hjá fisksjúkdómanefnd.

7. Eftirlitsstofnun EFTA (ESA)

Fulltrúar ESA ásamt eftirlitsaðila frá ESB (FVO í Dublin) komu í fjögura daga eftirlitsheimsókn í lok janúar árið 2008. Heimsóknin byggðist fyrst og fremst á eftirliti með notkun lyfja í fiskeldi. Farið var víðsvegar um landið, m.a. til héraðsdýralækna og í fiskeldisstöðvar norður í landi. Á heildina lituð kom eftirlitið vel út.

8. 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 sóttþreinsa innflutt og notuð áhöld til stangveiða og hefur dýralæknir fisksjúkdóma haft yfirumsjón með framkvæmd þeirra mála sem eru talsverð af umfangi. Securitas hf. hefur verið samstarfsaðili og séð um verklega framkvæmd sóttþreinsunar á Keflavíkurflugvelli síðan í júlí 2007. Alls sóttþreinsaði undirritaður veiðibúnað 45 innflutningsaðila hjá tollayfirvöldum árið 2008.

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 sóttþreinsuð aughrogn sé að ræða, svo fremi það er framkvæmanlegt. Þær heimildir sem fengist hafa í árána rás eru eftirfarandi:

Ár	Innflutt tegund	Innflutt magn og fjöldi sendinga	Upprunaland	Á vegum hvers	Afdrif innfluttra dýra
1951	Hrogn regnbogasilungs (<i>Onchorhynchus mykiss</i>)	Örfáir tugir lítra í einni sendingu	Danmörk	Laxalón í Reykjavík	Var allt fram til ársins 2007 eini regnbogastofninn í landinu.
1984	Laxahrogn (MOWI-stofn)	15 lítrar í einni sendingu	Tveitevåg við Askøy í nágrenni við Bergen í Noregi	ÍSNO í Kelduhverfi	Stofninn hefur allar götur síðan verið nýttur til kynbóta og er nú m.a. hluti af 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	Eikelandssosen 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	Eikelandssosen í Noregi	Íslandslax hf. á Stað við Grindavík	Stofninn hefur allar götur síðan verið nýttur til kynbóta og er nú hluti af SAGA-stofninum.
1988	Rauð sæeyru (<i>Haliotis rufescens</i>)	900 dýr í einni sendingu	Kalifornía í Bandaríkjunum	Ingvar Níelsson	Að tilraunum loknum hófst sæeyrnaeldi með formlegum hætti í gömlu hafbeitarstöðinni í Vogavík (Sæbýli hf.) í upphafi árs 1994 og náði hámarks framleiðslu árið 2002. Stöðin var í mörg ár stærst sinnar tegundar í Evrópu en hætti rekstri vorið 2005. Ný stöð (Haliotis á Íslandi ehf.) hóf rekstur á Hauganesi við Eyjafjörð vorið 2002 en hætti rekstri haustið 2007. Lífdýr voru þá flutt í Þorlákshöfn en um áramótin 2007/2008 drápu öll sæeyrun fyrir slysi (seltustig féll í ca. 20%) og voru þá einungis eftir um 200 dýr í Tilraunaeldisstöð Hafró á Stað.
1994	Barralirfur (0,5 gr.) (<i>Dicentrarchus labrax</i>)	2.300 lirfur 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 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. <u>Grænu</u> sæeyrun voru alin sem tilraunadýr bæði hjá Sæbýli (fram til vors 2005) og Tilraunaeldisstöð Hafró allt fram til 15. janúar 2007 er sjódæling gaf sig og seltustig féll niður í ca. 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 Silfurstjörnnunnar. 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 (samstarfsverkefni 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 sóttkví í Höfnum en 2004 flutt að Bakka í Ölfusi þar sem tilraun var gerð með áframeldi í 3 jarðtjörnum. Árið 2007 ákvað Orkuveitan að draga sig endanlega út úr öllu eignarhaldi og 12. ágúst 2008 var síðustu

					eldisrækjunni úr jarðtjörnunum á Bakka slátrað. Rækjan er 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.
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 frumfóðrun seiða. Allt voru þetta þrjú tilna geldhrogn („all female“). Í lok nóv. 2008 voru seiðin orðin um 250 gr. Í mars 2009 var fiskurinn kominn í ca. 1 kg.
2008	Beitarfisksseiði (<i>Tilapia</i>) (<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 rakleiðis 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 þrjú tilna geldhrogn („all female“) og sjótýpan („Steal-head“).
2008	Hrogn regnbogasilungs (<i>Onchorhynchus 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. Hrognin fóru í einangrun í gömlu klakstöðina að 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 þrjú tilna geldhrogn („all female“) og sjótýpan

					(„Steal-head“).
--	--	--	--	--	-----------------