

Stefnumótun

Val á vænlegum eldistegundum fyrir íslenskt fiskeldi

Fiskeldishópur AVS

www.fiskeldi.is

Nóvember 2004

Samantekt

Við matið á vænlegum eldistegundum fyrir íslenskt fiskeldi er lagt út frá eftirtöldum forsendum; útflutningsverðmætum, landfræðilegum aðstæðum, samkeppnishæfni, áhuga fjárfesta og stöðu í rannsókn- og þróunarverkefnum. Einkunnargjöf miðast við að 1 sé lægsta einkunn og 5 hæsta einkunn. Komist er að eftirfarandi niðurstöðu varðandi mat á þeim eldistegundum, sem líklegast henta íslensku fiskeldi og sem mikilvægt er að styrkja í rannsókn- og þróunarverkefnum með úthlutun úr AVS rannsóknasjóði í sjávarútvegi:

Grænt: Tegundir sem eiga að njóta forgangs

- Mælt er með að við úthlutun úr AVS rannsóknasjóði í sjávarútvegi verði aðaláhersla lögð á bleikju, lax, þorsk og lúðu.
- Bleikja, lax og lúða eru komin lengra í R&P en þorskur og má því gera ráð fyrir að leggja þurfi mun meiri fjármuni við þróun þorskeldis en til hinna tegundanna.

Gult: Tegundir þar sem styrkja á ákveðin viðfangsefni

- Mælt er með að ákveðin viðfangsefni fyrir hlýra og sandhverfu verði styrkt.
- Hlýraeldi hentar vel íslenskum aðstæðum og mikilvægt að loka ekki strax fyrir þessa tegund þó áhugi fjárfesta sé takmarkaður í dag.
- Lagt er til að stutt verði við minni verkefni til að bæta samkeppnishæfni sandhverfueldis á næstu árum. Líklegt er að til lengri tíma litið verði sandhverfueldi ekki samkeppnishæft hér á landi.

Rautt: Tegundir sem ekki er lagt til að verði styrktar í R&P að svo stöddu

- Ekki er mælt með styrkveitingum til R&P fyrir ál, sæeyra, krækling, ígulker og ýsu. Mikilvægt er að möguleikar þessara eldistegunda í íslensku fiskeldi verði endurmetnir ef forsendur breytast verulega.
- Lagt er til að aðsemismat á ígulkereldi hér á landi verði styrkt.

	Útflutningsverðmæti	Landkostir og samkeppnishæfni	Áhugi fjárfesta	Staða í R&P	Samtals	Á að styrkja R&P ?	Á að styrkja ákv. viðfangsefni tímabundið ?	Á að styrkja arðsemismat?
Bleikjueldi	4	5	5	4	18	Já		
Laxeldi	5	2	4	5	16	Já		
Þorskeldi	4	3	4	3	14	Já		
Lúðueldi	3	2	3	4	12	Já		
“Sandhverfa”	2	2	2	4	10	Nei	Já	
“Hlýraeldi”	1	4	2	2	9	Nei	Já	
Sæeyrnaeldi	2	2	2	3	9	Nei		
Ýsueidi	1	3	2	2	8	Nei		
Ræktun krækling	1	2	1	3	7	Nei		
“Eldi ígulkerá”	1	3	1	2	7	Nei		Já
Álaeldi	1	1	1	3	6	Nei		

Inngangur

Á ráðstefnuna „Vænlegar eldistegundir í íslensku fiskeldi: Staða einstakra eldistegunda og þörf á rannsókn- og þróunarvinnu” sem haldin var á Hótel Loftleiðum 22. október mættu um 150 manns. Markmið með ráðstefnunni var að:

- Gefa yfirlit yfir stöðu einstakra eldistegunda
- Meta samkeppnishæfni viðkomandi eldistegundar í alþjóðlegu samhengi
- Koma með tillögur að mikilvægum rannsókn- og þróunarverkefnum
- Greina frá öðrum mikilvægum verkefnum til að tryggja framgang tegundarinnar í íslensku fiskeldi

Á rástefnunni hélt sjávarútvegsráðherra ávarp og samtals voru fluttir 11 fyrirlestrar en þeir voru:

- Yfirlit yfir fiskeldi og fundarsköp, Guðbrandur Sigurðsson, Fiskeldishópi AVS.
- Laxeldi, Jón Kjartan Jónsson, Samherja hf.
- Bleikjueldi, Jónatan Þórðarson, Silungi hf.
- Þorskeldi, Kristján G. Jóakimsson, Hraðfrystihúsinu Gunnvöru hf.
- Lúðueldi, Arnar Jónsson, Fiskey ehf.
- Hlýraeldi, Sindri Sigurðsson, Hlýra ehf.
- Sandhverfueldi, Benedikt Kristjánsson, Silfurstjörnunni hf.
- Ýsueidi, Óttar Már Ingvason, Brim fiskeldi ehf.
- Eldi á sæeyra, Þorsteinn Magnússon, Sæbýli hf.
- Ræktun kræklinga, Magnús Gehringer, Samtökum íslenskra kræklingaræktenda.
- Eldi annarra tegunda, Valdimar Ingi Gunnarsson, Fiskeldishópi AVS

Alla fyrirlestra er að finna á heimasíðu Fiskeldishóps AVS á slóðinni: <http://www.fiskeldi.is/frettir/Fiskeldissradstefna2004.html>

Rástefnunni var ætlað að vera fyrsta skref Fiskeldishóps AVS í að skilgreina aðrar eldistegundir en þorsk sem mikilvægt væri að nýttu forgangs við úthlutun úr AVS rannsóknasjóði í sjávarútvegi. Næsta skref Fiskeldishóps AVS er síðan að vinna áfram með þær upplýsingar sem koma fram á ráðstefnunni og velja eldistegundir sem henti best íslensku

fiskeldi og eru líklegastar til að gefa mestan arð á næstu árum og áratugum. Í þessari greinagerð eru teknar fyrir 11 eldistegundir og lagt mat á hvaða tegundir henti best íslensku fiskeldi og mikilvægt væri að styrkja í rannsókn- og þróunarverkefnum með úthlutun úr AVS rannsóknasjóði í sjávarútvegi.

Aðferðir við mat á vænlegum eldistegundum

Hér að neðan er stutt samantekt fyrir hverja tegund og komið með drög að stefnumörkun Fiskeldishóps AVS. Við mat á því hvort veita eigi styrki til rannsókn- og þróunarverkefna fyrir viðkomandi tegund er lögð megináhersla á eftirtalin atriði:

a. Líkleg útflutningsverðmæti tegundarinnar á næstu árum: Hér er gegnið út frá framtíðaráformum eldismanna fram til ársins 2009 eins og þau birtast í skýrslu Fiskeldisnefndar „Staða og framtíðaráform í íslensku fiskeldi”.

b. Landfræðilegar aðstæður til eldisins og samkeppnishæfni: Hér er að stórum hluta lögð áhersla á landfræðilegar aðstæður og þá sérstaklega hitastig. Aðrir þættir sem hafðir eru til viðmiðunar eru taldir upp fyrir hverja tegund og þá eru ábendingar fyrirlesara iðulega hafðar til viðmiðunar.

c. Hvort til staðar séu fjárfestar sem áhuga hafa á eldi viðkomandi tegundar: Hér er gegnið út frá framtíðaráformum forsvarsmanna eldisfyrirtækja eins og þau birtast í skýrslu Fiskeldisnefndar „Staða og framtíðaráform í íslensku fiskeldi”.

d. Staða í rannsókn- og þróunarverkefnum: Hér er lagt mat á það að hvað miklu leyti er búið að leysa líffræðileg og tæknileg mál er varða eldi á viðkomandi tegund. Upplýsingar um R&D hjá einstökum eldistegundum er t.d. að finna á heimasíðu Fiskeldishóps AVS; www.fiskeldi.is.

Hverju atriði er gefin einkunn og er 1 lægsta einkunn og 5 hæsta einkunn. Fyrir hvert af þessum fjórum ofantöldum matsatriðum er gefin einkunnin 5 fyrir eina af tegundunum. Það gefur til kynna að staðan sé þar best borið saman við aðrar eldistegundir. Einkunnin 5 þarf ekki

endilega að þíða að búið sé t.d. að leysa öll verkefni er tengjast R&Ð.

Bleikjueldi

Staða og framtíðaráform: Íslendingar eru leiðandi í bleikjueldi í heiminum og aðstaða til eldisins virðist vera töluvert betri hér á landi en hjá samkeppnislöndunum. Framleidd voru um 1.700 tonn árið 2003 og spá um 4.500 tonna framleiðslu árið 2009 og geta útflutningsverðmætin þá numið **1,5 milljörðum króna**. Áhugi margra hefur vaknað á bleikjueldi og eru nú forsvarsmenn stærri fyrirtækja að skoða þann möguleika að auka eldi á bleikju á kostnað annarra eldistegunda.

Samkeppnishæfni: Ekkert af samkeppnislöndum hefur þá gnótt af lindarvatni, jarðhita og ísöltum jarðsjó sem er að finna hér á landi og því hægt að skapa kjöraðstæður fyrir bleikjuna m.t.t. hita og seltu. Í samkeppnislöndum er takmarkað aðgengi að grunnvatni og vandamál með of heitt yfirborðsvatn á sumrin og lágt á veturna. Aðstæður hér á landi bjóða upp á að byggja mjög stórar stöðvar og ná þannig stærðarhagkvæmni. Hjá samkeppnisaðilum verður aðeins heimilað að vera með litlar stöðvar í stöðuvötnum og takmarkað magn af grunnvatni gefur ekki möguleika á að byggja stórar stöðvar.

Rannsókn- og þróunarstarf: Tillögur fyrirlesara um verkefni:

- *Kynbætur.*
- *Þróa ódýrara fóður.*
- *Þróa flakavinnslu, auka afköst og lækka kostnað.*
- *Markaðsstarf – Því er best komið fyrir innan fyrirtækjanna sjálfra.*

Fjármögnun á kynbótum hefur verið tryggð í nokkur ár. Silungur hf. er að þróa flakavinnslu. Fóðurrannsóknir á bleikju hafa ekki verið stundaðar í nokkur ár en líklegt er að Íslendingar þurfi að fjármagna þessar rannsóknir að mestu leyti. Bleikjueldi í öðrum löndum er það lítið að þar verða varla lagðir verulegir fjármunir í R&Ð. Litlir markaðir eru fyrir bleikju. Byggja þarf upp markaði og á sú vinna að vera í höndum framleiðenda, en gert er ráð fyrir styrkjum, s.s.

úr AVS sjóðnum og Framleiðnisjóði landbúnaðarins. Töluverðir fjármunir hafa verið lagðir í R&Ð í bleikjueldi sem sjóðir innan landbúnaðar hafa að mestu leyti styrkt.

Stefnumótun Fiskeldishóps AVS: Lagt er til að bleikja verði ein af þeim tegundum þar sem áhersla verður lögð á að styrkja R&Ð á næstu árum. Eftirfarandi rök eru færð fyrir þessari ákvörðun:

- Útflutningsverðmætin geta numið 1,5 milljörðum króna á árinu 2009.
- Mikill áhugi er fyrir bleikjueldi og sterkir fjárfestar hafa sýnt bleikjueldi áhuga.
- Aðstæður til bleikjueldis virðast vera betri hér á landi en í samkeppnislöndum og er því líklegt að framleiðslukostnaður verði lægri.
- Töluverðir fjármunir hafa verið lagðir í R&Ð á bleikju, eldismenn náð góðum tókum á eldinu og stofninn hefur verið kynbættur nú á annan áratug.

Laxeldi

Staða og framtíðaráform: Stærsta einstaka tegundin í íslensku fiskeldi og voru framleidd tæp 4.000 tonn á árinu 2003. Áætlað er að framleiðslan verði um 9.000 tonn á árinu 2006 og geti farið upp í 10.000-20.000 tonn á árinu 2009. Áætluð útflutningsverðmæti geta orðið **2,5-5,0 milljarðar króna**.

Samkeppnishæfni: Aðstæður eru lakari hér á landi en í samkeppnislöndum er varðar sjávarhitastig og vaxtarhraða. Verið er að sannreyna hvort aðrir þættir er hafa áhrif á rekstrarafkomuna geti vegið upp á móti þessum þætti.

Rannsókn- og þróunarstarf: Tillögur fyrirlesara um verkefni:

- *Marglytta (hegðun, dreifing, eitur, lífsferill, mögulegar varnir).*
- *Grunnrannsóknir (botn, þörungar, straumar, hiti, vatnsskipti, burðarþol).*
- *Fóðurgerð (nýir próteingjafar).*

Fyrirlesari leggur til að grunnrannsóknir í íslenskum fjörðum verði auknar eins og Fiskeldishópur AVS hefur áður lagt til.

Rannsóknirnar munu nýtast laxeldi eins og öðru sjókvíaeldi. Fyrirlesari bendir á mikilvægi rannsókna á marglittum en þar hefur Sæsifur lagt verulega fjármuni í þróun á búnaði til að halda þeim frá eldisfiskinum. Fiskeldishópur AVS mælti með að umsókn um líffræði og varnir gegn marglyttum fái styrkveitingu úr AVS sjóðnum. Mælt með fódurrannsóknum og er það eina verkefnið sem nýtist laxeldi nær eingöngu. Sjá einnig ábendingar Jóns Árnasonar hér að neðan varðandi fódurmál.

Stefnumótun Fiskeldishóps AVS: Lagt er til að eldislax verði ein af þeim tegundum sem lögð verði áhersla á að styrkja í R&Ð á næstu árum. Eftirfarandi rök eru færð fyrir þessari ákvörðun:

- Áætluð útflutningsverðmæti geta numið 2,5-5,0 milljörðum króna á árinu 2009.
- Sterkir fjárfestar standa að eldinu og hafa lagt verulega fjármuni í þróunarstarf.
- Töluverðir fjármunir hafa verið lagðir í R&Ð á laxi, eldismenn hafa náð tökum á eldinu og stofninn hefur verið kynbættur í um þrjá áratugi.

Þorskeldi

Staða og framtíðaráform: Stóru sjávarútvegs-fyrirtækin leiða þróun þorskeldis á Íslandi og líta á eldið sem tilraunaverkefni til að meta arðsemi þess. Ennþá á eftir að sýna fram á árangur í kynbótum á þorski, þróa bóluefni, draga úr tjóni vegna kynþroska og auka almenna þekkingu á sjúkdómum og eldi á þorski. Þó að góður árangur náist í áframeldi á villtum þorski er hæpið að um umfangsmikið eldi verði þar að ræða. Til lengri tíma litið mun þorskeldi byggjast á aleldi. Gert er ráð fyrir verulegri framleiðsluaukningu á næstu árum og að framleidd verði um 2.500 tonn árið 2006. Ef vel gengur getur framleiðslan eftir fimm ár numið allt að 5.000 tonnum og framleiðsluverðmætin farið vel yfir **einn milljarð króna**.

Samkeppnishæfni: Þorskeldið er ennþá á þróunarstigi og það skal haft í huga að margar forsendur eru óljósar. Þar sem markaðsverð á þorski er lágt mun matfiskeldi verða stundað í sjókvíum. Til að þorskeldi geti orðið

samkeppnishæft þurfa eldisaðstæður að vera svipaðar hér á landi og í samkeppnislöndunum. Hér við land er tiltölulega lágt sjávarhitastig á þeim svæðum þar sem nú er hægt að stunda þorskeldi í sjókvíum. Aðstæður til eldis á minni fiski eru því betri í samkeppnislöndunum vegna herra sjávarhitastigs. Hugsanlega er hægt að minnka þennan aðstöðumun með skynsamlegri nýtingu á jarðvarma fyrir minni seiðin og setja í sjókvíar stærri fisk en í samkeppnislöndunum. Aftur á móti eru aðstæður til eldis á stórum þorski hugsanlega betri hér á landi en t.d. í Vestur-Noregi og Skotlandi, en þar hefur vöxturinn stöðvast yfir heitustu mánuðina og afföll aukist mikið. Það er því líklegt að Ísland sé heppilegt fyrir eldi á stórum eldisþorski. Einnig má benda á að Íslendingar eru sterkir í vinnslu og markaðsetningu á þorski sem hefur jákvæð áhrif á samkeppnishæfni þorskeldis. Rannsóknir og þróunarstarf á næstu árum mun leiða í ljós hvort Íslendingar geti orðið samkeppnishæfir í þorskeldi.

Rannsókn- og þróunarstarf: Tillögur fyrirlesara (og Fiskeldishóps AVS) um verkefni í R&Ð ná yfir flesta þættir allt frá kynbótum fram til sölu afurðarinnar. Hér er um fjölmörg verkefni að ræða og er vísað á heimasíðu Fiskeldishóps AVS (www.fiskeldi.is) varðandi einstök verkefni. R&Ð í þorskeldi er komið tiltölulega skammt á veg og bíða því fjöldi verkefna útlausnar.

Stefnumótun Fiskeldishóps AVS:

Lagt er til að þorskur verði ein af þeim tegundum þar sem áhersla verður lögð á að styrkja í R&Ð á næstu árum. Eftirfarandi rök eru færð fyrir þessari ákvörðun:

- Útflutningsverðmætin geta numið rúmum milljarði króna á árinu 2009.
- Mikill áhugi er fyrir þorskeldi og sterkir fjárfestar hafa sýnt eldinu áhuga.
- Þorskur er kaldsjávartegund sem hentar tiltölulega vel fyrir íslenskar aðstæður og mikilvægt er kanna með R&Ð hvort eldið geti orðið samkeppnishæft hér á landi.
- Þorskeldi fellur vel að íslenskum sjávarútvegi og styrkir vinnslu og markaðsetningu á þorski.

- Framboð á eldisþorski mun hafa mikil áhrif á markaðsetningu á villtum þorski í framtíðinni. Öflugt þorskeldi getur stuðlað að því að við höldum okkar stöðu á þorskmörkuðunum.

Lúðueldi

Staða og framtíðaráform: Íslendingar eru fremstir í framleiðslu lúðuseiða í heiminum og til staðar er mikil þekking og færni við eldi á lúðu. Seiðin hafa á undanförunum árum verið flutt út með flugi og eru þá 5-10g að þyngd en stefnt er að því að flytja einnig út stórseiði (100-500 g) með brunnbátum til nágrannalandanna. Gert er ráð fyrir um 250 tonna framleiðslu 2006 en minna vitað um framleiðsluna 2009 sem ræðst mikið af útflutningi á seiðum og stórseiðum. Útflutningsverðmætin geta orðið um **0,5 milljarðar króna**.

Samkeppnishæfni: Töluverð óvissa er um samkeppnishæfni lúðueldis á Íslandi litið til lengri tíma. Að öllum líkindum getur strandeldi á Íslandi ekki keppt við sjókvíaelði í samkeppnislöndunum. Fram að þessu hafa Íslendingar haft töluvert forskot í framleiðslu seiða en þegar samkeppnisaðilar ná betri tókum á seiðaeldinu getum við átt í örðugleikum með að selja okkar framleiðslu.

Rannsókn- og þróunarstarf: Tillögur fyrirlesara um verkefni:

- *Kynbótastarf skilar verðmætari seiðum.*
- *Örverurannsóknir nauðsynlegar til að auka öryggi framleiðslunnar.*
- *Markaðsrannsóknir nauðsynlegar til að tryggja hátt afurðaverð.*
- *Vaxtar- og fódurtílaunir við mismunandi umhverfisskilyrði er brýnt verkefni til að ná sem bestum árangri í eldinu.*

Örverurannsóknir í seiðaelði eru nú m.a. styrktar af AVS sjóðnum. Vaxtar- og fódurtílaunir hafa verið framkvæmdar en fyrirlesari mælir með frekari tílaunum. Einnig er mælt með markaðsrannsóknum en því hefur hingað til verið tiltölulega lítið sinnt. Undirbúningur að kynbótum á lúðu er nýlega hafinn.

Stefnumótun Fiskeldishóps AVS: Töluverðir fjármunir hafa verið lagðir í uppbyggingu lúðueldis og ljóst að verulegir fjármunir geta tapast ef ekki verður haldið áfram í þróun eldisins. Það er því mælt með áframhaldandi styrkveitingum til R&P á næstu árum. Megináhersla skal lögð í að viðhalda samkeppnishæfni við seiðaframleiðslu. Eftirfarandi rök eru færð fyrir þessari ákvörðun:

- Innan örfárra ára geta útflutningsverðmæti á eldislúðu og seiðum numið um 0,5 milljörðum króna.
- Að lúðueldi standa sterkir fjárfestar sem hafa lagt verulega fjármuni við þróun eldisins.
- Töluverðir fjármunir hafa verið lagðir í R&P á lúðu og mikil þekking og færni er innan greinarinnar við framleiðslu lúðuseiða.

Ljóst er að til lengri tíma getur orðið erfitt að flytja út lúðuseiði frá Íslandi. Lúða er alinn á landi upp í nokkur hundruð gramma þyngd og jafnvel yfir eins kíló þyngd. Aðstæður til framleiðslu stórseiða í strandeldisstöðvum á Íslandi eru að öllum líkindum betri en í samkeppnislöndunum. Unnið er að því að byggja upp eftirspurn eftir stórseiðum sem flutt verða út með brunnbátum til nágrannalandanna. Mikilvægt er að tryggja eftirspurn á íslenskum lúðuseiðum í framtíðinni frá löndum sem hafa hagstæðar aðstæður til matfiskeldis s.s. með útrás íslenskra fjárfesta.

Sandhverfueldi

Staða og framtíðaráform: Á árinu 2003 voru framleidd um 30 tonn af sandhverfu. Miðað við núverandi framleiðsluáform mun framleiðslan á næstu árum vera um 200 tonn á ári og geta útflutningsverðmætin numið um **100-150 milljónum króna**.

Samkeppnishæfni: Ennþá er sandhverfa eingöngu alinn í strandeldi. Í samkeppslöndum þar sem aðstæður eru bestar er sá sjór sem er dælt í körin sem næst við kjörhita fyrir vöxt í matfiskeldi. Hér á landi þarf að nota jarðhita til að skapa kjöraðstæður til eldisins. Líklegt að framboð á sandhverfu muni aukast og verð

lækka. Á markaðnum eru stór og öflug fyrirtæki með starfsemi allt frá kynbótum að markaðsetningu undir eigin vörumerki. Í samkeppnislöndunum er mest af framleiðslunni seld á innanlandsmarkaði og flutningskostnaður því lítill. Það er því líklegt að Íslendingar geti ekki keppt á alþjóðlegum mörkuðum þegar til lengri tíma lítið.

Rannsókn- og þróunarstarf: Tillögur fyrirlesara um verkefni:

- *Innflutningur hrogna (bera saman íslenska og franska sandhverfu).*
- *Hagkvæmustu eldisskilyrði (selta, hiti, fóður, ljós.)*

Á vegum Hafrannsóknastofnunarinnar eru stundaðar rannsóknir í fjöldaframleiðslu sandhverfuseiða og kjörhita og vaxtargetu sandhverfu. Tillögur fyrirlesara í R&Ð í sandhverfueldi eru nú þegar að hluta til komnar í framkvæmd.

Stefnumótun Fiskeldishóps AVS: Eins og staðan er í dag er aðeins mælt með að ákveðin verkefni í R&Ð verði styrkt. Hér er átt við minni verkefni til að bæta samkeppnishæfni sandhverfueldis á næstu árum. Eftirfarandi rök eru færð fyrir þessari ákvörðun:

- Útflutningsverðmætin eru tiltölulega lítil.
- Landkostir virðast vera lakari hér á landi en í samkeppnislöndum og margt bendir til þess að við getum ekki orðið samkeppnishæfir þegar til lengri tíma er lítið.
- Fjárfestar hafa ekki lýst yfir áhuga á umfangsmiklu eldi á sandhverfu.
- Kynbætur eru ekki hafnar hér á landi en þær virðast hafa verið stundaðar í nokkur ár í samkeppnislöndunum.

Hlýraeldi

Staða og framtíðaráform: Tilraunarverkefni Hlýra ehf. lýkur í lok ársins og ræðst áframhaldið af áhuga fjárfesta. Eldisframleiðsla á hlýra er ennþá lítil og að mestu ennþá á þróunarstigi í samkeppnislöndunum. Hlýri er kuldakær tegund sem hentar vel fyrir íslenskar aðstæður en mikil þróunarvinna er framundan.

Lítill markaður er fyrir hlýra og þarf væntanlega að leggja töluverða vinnu í að byggja upp markaðinn. Hlýri heldur sig á botni eldiseiningar bæði í strand- og sjókvíaeldi og hentar tegundin því ekki sérlega vel í magnframleiðslu.

Samkeppnishæfni: Margt bendir til að landfræðilegar aðstæður séu sambærilegar og í þeim löndum þar sem aðstæður eru bestar til hlýraeldis. Við ættum því hugsanlega að geta verið með svipaðan framleiðslukostnað og samkeppnislönd okkar.

Rannsókn- og þróunarstarf: Tillögur fyrirlesara um verkefni:

- *Stjórnun kynþroska, fá hænga og hrygnur til að vera tilbúin á sama tíma.*
- *Frysting sæðis.*
- *Samlíming hrogna.*
- *Kortleggja kjörhitastig seiða betur.*
- *Endurnýting eldislagar.*
- *Þróun á sjókvíaeldi.*

Hluti tillagna fyrirlesara fellur undir þróunarverkefnið „Yfirfærsla á þekkingu, búnaði og vinnulagi við eldið frá Noregi” sem nú er starfrækt á vegum Hlýra ehf. og fleiri aðila.

Stefnumótun Fiskeldishóps AVS: Mælt er fyrir því að hlýraeldi verði ekki afskrifað á þessu stigi þó að áhugi fjárfesta í dag virðist vera takmarkaður. Lagt er til að styrkt verði ákveðin R&Ð í hlýraeldi til að afla enn frekari upplýsingum um arðsemi hlýraeldis á Íslandi. Eftirfarandi rök eru færð fyrir þessari ákvörðun:

- Margt bendir til að landfræðilegar aðstæður séu sambærilegar og í þeim löndum þar sem aðstæður eru bestar til hlýraeldis.

Ákvörðun um að styðja við bakið á þessu verkefni mun útheimta töluverðar styrkveitingar í mörg ár áður en á tegundin er orðin gildandi í íslensku fiskeldi. Stærsti hluti verkefnanna eru þróunarverkefni sem væntanlega eru að stærstum hluta fjármögnuð af fjárfestum. Ákvarðanir um styrkveitingar munu því að stórum hluta taka mið af áhuga fjárfesta hverju sinni.

Sæeyrnaeldi

Staða og framtíðaráform: Tvö fyrirtæki eru með eldi á sæeyra. Framleiðslan náði hámarki á árinu 2002 en þá voru framleidd 24 tonn. Ef áætlanir ganga eftir er hægt út frá fjölda smádýra í þeim tveimur stöðvum þar sem sæeyrnaeldi fer fram að framleiða um 50-100 tonn af sæeyra á árinu 2007 og geta útflutningsverðmætin numið **100-200 milljónum króna**.

Samkeppnishæfni: Sæeyra er hitakær tegund og ekki víst að strandeldi geti keppt við sjóeldi ef til lengri tíma er litið. Kynbætur eru hafnar hjá sumum samkeppnisadilum okkar.

Rannsóknna- og þróunarstarf: Tillögur fyrirlesara um verkefni:

- Kynbætur.
- Fóðurrannsóknir.

Hafa náð góðum tókum á eldinu og mikil þekking til staðar. Bæði fóðurrannsóknir og rannsóknir er tengjast undirbúning á kynbótum hafa verið styrktar af RANNÍS. Framleiðslan á næstu fimm árum verður lítil og erfitt að færa rök fyrir verulegum fjárveitingum til kynbóta nema hægt sé að sýna fram á útflutning á kynböttum sæeyrum. Fóðurrannsóknir eru nú stundaðar með styrk frá Impru.

Stefnumótun Fiskeldishóps AVS: Það er ekki mælt með styrkveitingum til R&Ð í eldi á sæeyrum. Eftirfarandi rök eru færð fyrir þessari ákvörðun:

- Ekki er fyrirséð að útflutningsverðmætin verði meiri en 100-200 milljónir króna á ári.
- Að öllum líkindum eru aðstæður til eldis á sæeyra lakari en í samkeppnislöndum – Það þarf að minnsta kosti að sýna fram á að strandeldi verði samkeppnishæft við sjóeldi þegar til lengri tíma er litið.
- Fjárfestar hafa sýnt eldinu takmarkaðan áhuga.
- Kynbótum á sæeyra hefur verið hætt eða a.m.k. töluverð óvissa um áframhald.

Ýsueildi

Staða og framtíðaráform: Árið 2003 voru tvær eldisstöðvar með áframeldi á ýsu og var slátrað um 65 tonnum. Tiltölulega lítil reynsla er af ýsueildi hér á landi og eingöngu er um að ræða áframeldi. Ekki eru áform um umfangsmikið ýsueildi á næstu árum.

Samkeppnishæfni: Ýsueildi er ennþá á þróunarstigi og er því erfitt að meta möguleika okkar, m.a. út frá landkostum. Markaðsverð á ýsu er lágt og óvíst að hægt sé að fá nægilega hátt verð til að eldi geti orði arðbært.

Rannsóknna- og þróunarstarf: Tillögur fyrirlesara um verkefni:

- Tilraunaeldi á seiðum í sjókvíum frá útsetningu til slátrunar.
- Þróa klak- og tækni til seiðaframleiðslu.
- Rannsóknir á klakfiski og ljósastýringu með það að markmiði að hagræða hrygningartíma með tilliti til útsetningar.
- Rannsóknir á mögulegum sjúkdómum og bólusetningum seiða.

Rannsakaður hefur verið vöxtur og viðgangur ýsu í áframeldi. Nú er að hefjast tilraunarverkefni í eldi á villtum ýsuseiðum. Það hefur verið reynt að koma af stað klaki og seiðaeildi, en áformum hætt þar sem ekki fékkst nægilega góður fjárhagslegur stuðningur. Þekking og færni sem aflast með seiðaeildi á þorski nýtist við seiðaeildi á ýsu.

Stefnumótun Fiskeldishóps AVS: Eins og staðan er í dag er ekki mælt með styrkveitingum til R&Ð í ýsueildi. Eftirfarandi rök eru færð fyrir þessari ákvörðun:

- Lágt markaðsverð er á ýsu og ekki hefur verið sýnt fram á að hægt sé að fá herra verð fyrir eldisýsu.
- Aðeins eitt fyrirtæki hefur sýnt eldi á ýsu áhuga og ekki liggja fyrir umfangsmikil áform í ýsueildi á Íslandi.

Ræktun kræklinga

Staða og framtíðaráform: Á árinu 2003 voru framleidd um 4 tonn af kræklingi. Í greininni er takmarkað fjármagn og miðað við stöðuna í dag er vart hægt að reikna með meira en 100-200 tonna ársframleiðslu næstu fimm árin nema fjársterkir aðilar komi inn í greinina.

Samkeppnishæfni: Landkostir eru lakari til ræktunar á kræklingi en í samkeppnislöndum, sem m.a. kemur fram í minni vexti, erfiðari veðurfarslegum aðstæðum og afráni æðarfugls. Aðrir þættir kunna að hluta til að vega upp á móti þessum þáttum en ennþá hefur ekki verið sýnt fram að hvað miklu leyti. Kræklingur er tiltölulega ódýr afurð og flutningskostnaður mikill í samanburði við samkeppnislönd. Þennan mun er að einhverju leyti hægt að minnka í framtíðinni með frekari vinnslu afurðarinnar.

Rannsókn- og þróunarstarf: Tillögur fyrirlesara um verkefni:

- *Kortlagning á útbreiðslu og sveiflum í styrk kadmíns sem og almennri kortlagningu á vænlegum ræktunarsvæðum.*
- *Byggja upp aðstöðu á Íslandi til að hægt sé að sinna eiturbörungamælingum og skila niðurstöðum innan tveggja daga.*
- *Aðstoð við fjármögnun, þ.e. hagstæð lán og styrkir fyrstu árin.*
- *Skýr stefnumótun hins opinbera (leyfi, lög & reglugerðir, rekstrargrundvöllur o.fl.) og jákvæð umfjöllun.*

Rannsóknir á kadmínnum eru stundaðar af Rf í dag styrkt af AVS sjóðnum. Aðrar tillögur falla undir þjónustumælingar sem Fiskistofa hefur yfirumsjón með og stjórnsýsluna er varðar leyfisveitingar, lög og reglugerðir. Hagstæð lán til greinarinnar eru vart til umfjöllunar í þessum hópi.

Stefnumótun Fiskeldishóps AVS: Það er ekki mælt með styrkveitingum til R&D í ræktun kræklinga. Eftirfarandi rök eru færð fyrir þessari ákvörðun:

- Ekki eru fyrirséð umtalsverð útflutningsverðmæti á næstu árum.

- Landkostir eru lakari til ræktunar á kræklingi en í samkeppnislöndum.
- Fjárfestar hafa sýnt greininni takmarkaðan áhuga.

Eins og kemur fram í niðurstöðum fyrirlesara snúa meginviðfangsefnin að þjónustumælingum og stjórnsýslunni, en minna mæli að rannsóknum við framþróun kræklingaræktar á næstu árum.

Eldi á ígulkerum

Staða og framtíðaráform: Eldi á ígulkerum er ekki stundað á Íslandi í dag. Eingöngu hefur átt sér stað tilraunareldi fyrir u.b.þ. tíu árum síðan.

Samkeppnishæfni: Ekki liggja fyrir upplýsingar til að hægt sé að meta samkeppnishæfni ígulkerældis á Íslandi. Það bendir þó margt til þess að kjörhitastig ígulkerældis sé hærra en er að finna í sjónum hér við land.

Rannsókn- og þróunarstarf: Gerðar hafa verið tilraunir m.a. með vöxt og fóðrun ígulkerældis hér á landi.

Stefnumótun Fiskeldishóps AVS: Það sem takmarkaðar upplýsingar eru um eldi ígulkerældis og óljóst um samkeppnishæfni er eðlilegt fyrsta skref að meta arðsemi ígulkerældis á Íslandi.

Álaeldi

Staða og framtíðaráform: Aðeins lítilsháttar álaeldi hefur verið stundað hér á landi.

Samkeppnishæfni: Áll er hitakær tegund sem er að mestu alin í jarðtjörnum í samkeppnislöndum. Hér á landi þyrfti að ala ál í endurnýtingarkerfum þar sem framleiðslukostnaður er meiri en í jarðtjörnum.

Rannsókn- og þróunarstarf: Verið er að kanna hvort hægt sé að fanga glerál í nægjanlegu magni til að hægt sé að stunda álaeldi hér á landi.

Tillögur að stefnumörkun Fiskeldishóps AVS: Það er ekki mælt með styrkveitingum til R&D í

álaeldi. Eftirfarandi rök eru færð fyrir þessari ákvörðun:

- Ekki liggja fyrir upplýsingar um að hægt sé að fanga nógu mikið magn af álalirfum til að hefja eldi á áli hér á landi. Ennþá hafa ekki verið þróaðar aðferðir til fjöldaframleiðslu á álalirfum.
- Aðstæður til álaeldis virðast vera erfiðari hér á landi í samanburði við lönd þar sem náttúrulegt hitastig ferskvatns er því sem næst kjörhitastigi tegundarinnar stóran hluta ársins.

aðstöðu í Sandgerði en þar er aðstaða ekki nægilega góð.

Kristinn Hugason benti á mikilvægi kynbóta og að haldbetri rök væru fyrir því að hið opinbera kæmi að þeirri vinnu en ýmissi annarri sem best og eðlilegast væri komin í höndum fyrirtækjanna sjálfra.

Ábendingar frá ráðstefnugestum

Fóðurmál

Jón Árnason benti á að fóðurkostnaður væri stærsti einstaki kostnaðarliðurinn í fiskeldi. Erlendis eru stór fyrirtæki sem sjá um að fjármagna fóðurrannsóknir. Hér á landi eru fóðurfyrirtækin lítil og hafa því ekki sama bolmagn til að fjármagna fóðurrannsóknir. Ef fjármagn er ekki sett í fóðurrannsóknir mun íslenskt fiskafóður verða af lakari gæðum en hjá samkeppnisaðilum. Þegar horft er til lengri tíma er því í stöðunni:

1. Fá erlend fóðurfyrirtæki til að framleiða fóður fyrir íslenskt fiskeldi.
2. Styrkja fóðurrannsóknir og styðja þannig íslensk fyrirtæki.

Sjúkdómamál

Sigurður Helgason benti almennt á mikilvægi sjúkdómarannsókna á Íslandi og að lítið væri um fisksjúkdóma hér á landi samanborið við mörg samkeppnislönd okkar. Það skapar ákveðna sérstöðu gagnvart mörgum samkeppnislöndum sem mikilvægt er að viðhalda. Með innflutning hrognar er alltaf sú hættu fyrir hendi að með þeim berist sjúkdómar. Sigurður benti á að ***áður en heimild væri gefin út um innflutning á hrognum að viðkomandi aðilar gætu sýnt fram á að eldi tegundarinnar geti orðið samkeppnishæft á Íslandi.***

Sigríður Guðmundsdóttir benti á að það vantaði aðstöðu til fisksjúkdómarannsókna á sjávarfiskum. Hægt er að gera minni háttar tilraunir á Keldum. Stærri tilraunir væru gerðar í