

AQUA 2006 – Alþjóðleg fiskeldisráðstefna á Ítalíu

Valdimar Ingi Gunnarsson, Fiskeldishópur AVS (www.fiskeldi.is)

Inngangur

Dagana 9.-13. maí var haldin alþjóðleg fiskeldisráðstefna og sýning í hinni sögufrægu borg Florence á Ítalíu. Á ráðstefnunna mættu um 3.000 þátttakendur og þar af þrír frá Íslandi. Haldin voru um 700 erindi og kynntar voru rannsóknir á um 450 veggspjöldum. Erindi voru haldin samhliða í 12 ráðstefnusölum sem ásamt fiskeldissýningu voru staðsettir í einni stórra byggingu.

Ráðstefnan var haldin af Alþjóðasamtökum fiskeldis (World Aquaculture Society) og Evrópusamtaka fiskeldis (European Aquaculture Society). Hér var slegið saman árlegri ráðstefnu sem haldin er af Evrópusamtökum fiskeldis (www.easonline.org) og ráðstefnu Alþjóðasamtaka fiskeldis (www.was.org). Á vegum Alþjóðasamtaka fiskeldis eru haldnar reglulega ráðstefnur í hinum mismunandi heimsálfum. Síðast var haldin sameiginleg ráðstefna á Torremolinos, Spáni á árinu 1994 og á árinu 2000 í Nice, Frakklandi. Evrópusamtök fiskeldis halda annað hvert ár ráðstefnu í Þrándheimi í Noregi ásamt fjölda annarra ráðstefna. Í samtökunum eru 11 Íslendingar og þeir sem hafa áhuga á að gerast meðlimir geta sótt um á heimasíðu samtakanna (www.easonline.org).

Yfirskrift ráðstefnunnar var „Linking Traditional & Technology – Highest Quality For The Consumer“. Ráðstefnan stóð yfir í fjóra daga og var skipt niður í 50 efnisflokkka. Dagskrá ráðstefnunnar var yfirgripsmikil. Tekið var fyrir eldi í úthafskvíum, á landi í fersku vatni, allt frá eldi sjávarfiska til eldis á ferskvatnsrækjum, frá næringarfræði til heilbrigðismála og frá probiotika til afurðagæða. Einnig hvernig fiskeldi getur hjálpað fátækum sveitum í þróunarlöndum til þess hvernig fiskeldismenn í þróunarríkjum geta komið í veg fyrir ranghugmyndir um fiskeldi. Á vegum Evrópusambandsins voru skipulagðir fundir um næringarfræði fiska, velferð fiska, sjálfbært fiskeldi og gæði fiskeldisafurða. Það voru einnig sérstakir fundir um eldistækni, ræktun þörunga, framleiðslu á lifandi fæðudýrum, næringarfræði fisklirfa,

seiðaeldi og kynbætur á fiskum, krabbadýrum og skeldýrum. Einnig voru sérstakir fundir um eldi á rækju, foringjafiski (cobia), túnfiski og flatfiski. Það er alveg ljóst að ekki verður hægt að gera grein fyrir nema að litlu leiti því sem kom fram á ráðstefnunni. Hér verður aðallega lögð áhersla á að gera grein fyrir því sem undirritaður fylgdist vel með og þá sérstaklega sjálfbæru fiskeldi, lífrænu fiskeldi, nýjum tegundum, eldistækni, fiskeldi í Suður-Ameríku og heimsókn í eina fiskeldisstöð. Samantekt þessi byggir á fyrirlestrum, útdráttum, veggspjöldum og öðru efni sem dreift var á sýningunni, ásamt viðtölum við nokkra ráðstefnugesti. Úrdrætti úr fyrirlestrum og veggspjöldum er að finna á slóðinni: <http://www.was.org/Meetings/SessionsByDay.asp?Meetingcode=AQUA2006>

Nýjar tegundir

Með auknu fiskeldi bætast stöðugt nýjar tegundir við fjölbreytta flóru fiska, krabbadýra, skeldýra og sæþörunga. Á síðustu árum hefur þróunin verið sú að lögð hefur verið meiri áhersla á að nýjar tegundir sem teknar hafa verið í eldi hafi náttúrulega útbreiðslu í landinu.



Mynd 1. Foringjafiskur (*Rachycentron canadum*) (www.boat-ed.com/fl/fl_specific_images/graphics/saltwater_fish/cobia.jpg).

Miklar væntingar eru um eldi á foringjafiski (cobia) (mynd 1). Einn frummælenda á ráðstefnunni spáði því að þróunin yrði svipuð og gerðist með Atlantshafslax. Ennþá er framleiðslan lítil eða um 20.000 tonn á árinu 2004. Mest er framleitt í Kína

og Taívan, en minna umfang er í öðrum löndum Asíu, Ameríku og Afríku. Það sem einkennir foringjafisk er mikill vöxtur eða allt upp í 5 kg á einu ári við góðar aðstæður. Ennþá stendur eftir töluverð þróunarvinna og hamlar t.d. sjúkdómar framgangi eldisins á Taívan.

Mikil aukning hefur átt sér stað í eldi á basa (mynd 2) í Víetnam á síðustu tíu árum. Nú eru framleidd um 450.000 tonn af basa og áætlað er að framleiðslan verði komin langt upp í 2 milljónir tonna á árinu 2010. Basi er að mestu fluttur út sem beinlaus flök m.a. til Evrópu. Fiskurinn er að mestu alinn á plöntuhráefni og er því ódýr í framleiðslu.



Mynd 2. Basa (*Pangasius bocourti*). (http://zipcodezoo.com/Photos/Pangasius_bocourti_1.jpg).

Fiskeldi í Suður-Ameríku

Á ráðstefnunni var fiskeldi í Suður-Ameríku tekið vel fyrir. Þar ber hæst fiskeldi í Chíle en þar hefur átt sér stað ævintýralegt aukning í framleiðslu á síðustu árum eða út tæpum 70.000 tonnum árið 1990 upp í tæp 700.000 tonn á árinu 2004. Gert er ráð fyrir að framleiðslan á laxi í Chíle muni mjög fljótlega verða meiri en í Noregi. Af öðrum tegundum sem mikil aukning hefur verið í framleiðslu má nefna krækling, en á árinu voru framleidd um 80.000 tonn og gert er ráð fyrir mikilli aukningu á næstu árum. Af öðrum löndum með umtalsverða framleiðslu má nefna Brasilíu en þar voru framleidd um 270.000 tonn árið 2004, þar af mest af rækju og beitarfiski. Rækjueldi er umfangsmikið í S-Ameríku og eru framleidd um 300.000 tonn, mest af tegundinni *Litopennaeus vannamei*.

Í yfirlitserindi um fiskeldi í S-Ameríku var bent á fjölda svæða í álfunni þar sem taldir eru miklir möguleikar til fiskeldis, þar á meðal er Amason sem er stærsta vatnasvæði í heiminum. Bent var á að Amason svæðið gæti orðið eitt af þeim svæðum þar sem mest verði framleitt í fiskeldi

í heiminum. Talið er að eldið muni að mestu leiti vera stundað í kvíum í ám og vötnum.



Mynd 3. Tambaqui (*Colossoma macropomum*) (http://www.noee-aquaculture.com/especies_img/cachama1.jpg).

Framleiðsla í fiskeldi í S-Ameríku byggist að mestu á innfluttum tegundum s.s. Atlantshafslaxi, rækju, regnbogasilungi, beitarfiski, ostrum og öðrum tegundum. Á seinni árum hefur þróunin verið sú að nýta innlendar tegundir. Á Amason svæðinu eru meira en 2.000 fisktegundir og sumar þeirra taldar ákjósanlegar til eldis. Þar má nefna tambaqui (*Colossoma macropomum*) (mynd 3) tegund sem vex hratt allt upp að 2 kg á 8 mánuðum og er plöntuæta. Pirarucu (*Arapaima gigas*) er önnur tegund sem miklar væntingar eru gerðar til (mynd 4). Hér er um að ræða stærstu ferskfisktegund í heimi sem getur náð allt að 10 kg þyngd á einu ári. Fiskurinn er með hvítt hold og góða flakanýtingu. Ennþá eftirstendur töluverð þróunarvinna áður en þessar og fleiri nýjar tegundir fara skila sér í verulegu magni á fiskmarkaði.



Mynd 4. Pirarucu (*Arapaima gigas*) stærsta ferskfisktegund í heimi (http://big_game.at.infoseek.co.jp/catfish/catfish.html).

Sjálfbært fiskeldi

Umræðan um sjálfbæra nýtingu eða sjálfbæra þróun hefur aukist mikið á síðustu árum. Sjálfbær þróun er hugtak, sem felur í sér að endurnýjanlegar auðlindir séu hagnýttar á þann máta, að ekki sé gengið á „höfuðstólinn“ og auðlindin haldi því óskertu gildi

sínu til frambúðar. Á meðal margra neytenda hefur fiskeldi fengið þá ímynd að hafa neikvæð áhrif á umhverfið. Til að bæta ímynd fiskeldis og vegna þrýstings og krafna frá stjórnvöldum og neytendum hafa forsvarsmenn margra fiskeldismanna orðið þátttakendur í verkefnum sem hafa það að markmiði að draga úr neikvæðum áhrifum fiskeldis á umhverfið. Með styrk frá Evrópusambandinu reka t.d. nokkur Evrópulönd verkefni um sjálfbært fiskeldi þar sem markmiðið er m.a. að útbúa uppkast af reglum til að lágmarka áhrif þess á umhverfið (www.euraquaculture.info).

Danir eru með strangar umhverfisreglur og hafa m.a. gefið fiskeldisstöðvum mengunarkvóta þ.e.a.s. sett mörk fyrir magni næringarefna sem heimilt er að losa í umhverfið. Það hefur síðan m.a. leitt til þess að nýjar sjókvíaeldisstöðvar eru staðsettar á opnari svæðum þar sem straumar eru meiri og áhrif eldisins á umhverfið því minni en fast upp við land.

Hér á landi er frárennslisvatn í takmörkuðu mæli hreinsað áður en því er hleypt frá stöðinni. Í mörgum tilvikum er ástæðan sú að frárennslis er hleypt í sjó þar sem straumar sjá um útpynningu og koma í veg fyrir staðbundna mengun. Í öðrum tilvikum er um viðkvæmari viðtaka að ræða og því full þörf á hreinsun frárennslis. Fyrirséðar eru auknar kröfur á hreinsun frárennslisvatns og hefur Evrópusambandið styrkt verkefni innan þessa sviðs. Eitt þessara verkefna er „AquaEtreat” (www.aquaetreat.org) en þar er verið að þróa hagkvæmari hreinsibúnað fyrir frárennslisvatn fiskeldisstöðva og nýtingu á þeim úrgangi sem safnast. Lögð er áhersla á að nýta úrgang á vistvænan hátt m.a. sem áburð fyrir gróður.

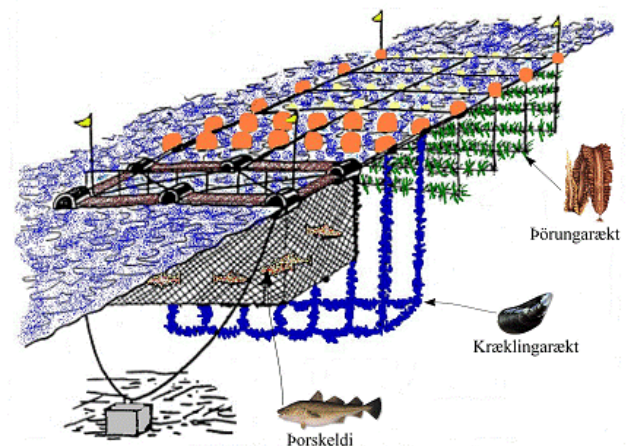
Til að draga úr vexti ásæta hafa netpokar verið baðaðir með gróðurhamlandi efnum sem innihalda efni sem hafa neikvæð áhrif á lífverur í næsta nágrenni við kvíarnar. Í umræðunni um sjálfbæra þróun hefur verið þrýstingur á að draga úr notkun skaðlegra gróðurhamlandi efna. Á vegum Evrópusambandsins er nú styrkt eitt verkefni þar sem verið er að kortleggja tímasetningu og tíðni ásæta í nokkrum Evrópulöndum og þróa vistvænar leiðir til að hamla vexti ásæta (www.crabproject.com).

Fjöleldi

Í máli eins fyrirlesarans kom fram að þegar hann fjallaði um fjöleldi (*polyculture*) á ráðstefnu í Nice árið 2000 þekktu menn varla hugtakið fjöleldi. Á

þessari ráðstefnu voru haldin mörg erindi um fjöleldi. Aukinn áhugi er nú fyrir því vegna meiri krafna um að minnka umhverfisáhrif fiskeldis. Mikið umfang er í fjöleldi í Asíu en það er ennþá vart til staðar í Evrópu.

Með fjöleldi er hægt að draga úr umhverfisáhrifum eldisins. Þar má nefna eldi á þorsk, kræklingi og þörungum á sama svæði (mynd 5). Þá nýtir kræklingurinn m.a. lífrænan úrgang frá þorskeldi og ræktun þörungna nýtur góðs af áburði (næringarefnum) sem berst frá þorskeldinu og kræklingaræktinni. Mörg rannsóknaverkefni voru kynnt og voru niðurstöður ekki allaf eins og væntingar voru um. Mikil vinna er framundan í þróun fjöleldis fyrir aðstæður í Evrópu. Á ráðstefnunni kom fram að Kanadamenn eru fremstir í þróun fjöleldis í norðanverðu Atlantshafi.



Mynd 5. Fjöleldi með fiski, kræklingi og þörungum

(http://www.veidimal.is/Kraeklingur/kraeklskyrslur/Loka_skyrsla/3vistkerfi.pdf).

Lífrænt fiskeldi og markaðsetning

Áhugi á lífrænu fiskeldi hefur aukist mikið á síðustu árum. Ennþá er framleiðsla lítil, en í Evrópu er áætlað að hún nemi um 14.000 tonnum og vegur þar lax þyngst. Að þessari framleiðslu standa m.a. Skotar og Írar. Það er einnig stundað lífrænt eldi á fjölda annarra tegunda og má þar nefna rækjur, þorsk, regnbogasilung, barra og basa.

Í dag markaðssetja Skotar allan sinn þorsk sem lífræna framleiðslu og hafa þeir m.a. útbúið sérstakan staðal (www.orgfoodfed.com/Aqua%20Standards.htm). Í Noregi er einnig hafin lífræn framleiðsla á þorski.

Hvítfisktegundir eins og basi og foringjafiskur eiga að öllum líkindum eftir að veita eldisþorski verðuga samkeppni. Báðar þessar

tegundir hafa hvít flök og í dag er basi markaðsettur á Evrópumarkaði. Í erindum um foringjafisk var lögð áhersla á að hann yrði markaðsettur í framtíðinni sem tegund sem uppfyllti alla staðla um lífrænt fiskeldi.

Í viðhorfskönnun kom fram að neytendur telja að fiskur úr lífrænu eldi sé hollari, umhverfisvænni, bragðbetri og innihaldi minna af óæskilegum efnum. Það kom fram í erindum að dýrara væri að framleiða fisk í lífrænu eldi í samanburði við hefðbundið eldi og dýrt að markaðssetja vegna takmarkaðs magns. Á móti kemur að bent var á að herra verð fékkst fyrir afurðir úr lífrænu eldi.

Til að tryggja samræmd vinnubrögð er nú hafin vinna á vegum Evrópusambandsins við að útbúa staðal fyrir lífrænt fiskeldi. Gert er ráð fyrir að lokið verði við gerð hans í byrjun ársins 2007 og áformað er að taka hann í notkun í byrjun ársins 2009. Í Bandaríkjunum hafa verið gerð drög að ítarlegum staðli fyrir lífrænt fiskeldi. Staðal þennan er hægt að ná í á slóðinni: www.ams.usda.gov/nop/TaskForces/AATFInterimFinalReport.pdf.

Í staðli á lífrænni framleiðslu í fiskeldi er m.a. tekið á gæðum og hráefnisinnihaldi fóðurs, umhverfismálum, velferð og heilbrigði fiska og aðferðum við slátrun. Hugsanlegt er að skyndilegur áhugi á lífrænu fiskeldi á meðal samkeppnislanda muni fljótt dala. Það skal þó varast að gefa sér þá niðurstöðu og jafnframt bent á að staðallinn heldur vel utan um margar kröfur sem gerðar eru af stjórnvöldum og kaupendum/neytendum. Umræðan um lífrænt fiskeldi hefur áður komið upp hér á landi og var m.a. útbúinn drög að staðali á vegum Vottunarstofunnar Túnshf. (<http://www.mmedia.is/tun>) fyrir nokkrum árum síðan. Staðallinn var ekki tekinn í notkun enda var þá áhugi fyrir lífrænu fiskeldi bæði lítill hér á landi og erlendis.

Tækniþróun og velferð fiska

Almennt hefur átt sér stað mikil tækniþróun í fiskeldi á síðustu áratugum. Í Noregi hefur framleiðsla á hvert ársverk aukist úr 59 tonnum á árinu 1990 upp í 345 tonn á árinu 2004. Í dag er að finna einstakar sjókvíaeldisstöðvar í Noregi sem framleiða meira en 1.000 tonn á ársverk. Sjókvíar hafa stækkað mikið og í Noregi er algengt að sjókvíar séu um 120 metrar í ummál, um 20.000 m³ og með um 50.000-100.000 fiska í hverri kví.

Byrjað er að nota kvíar sem eru allt að 160 metrar í ummál og í hverri kví getur verið 1.000 tonn.

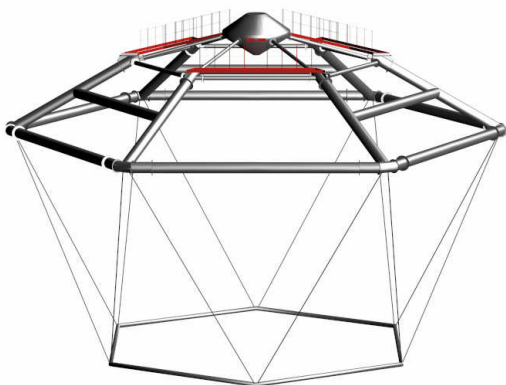
Á ráðstefnunni var kynnt norska tækniþróunarverkefnið **TEKNOMAR** (www.tekmar.no). Markmiðið með verkefninu er að auka samskipti á milli fiskeldismanna, tækjaframleiðenda og vísindamanna. Reglulega eru haldnir fræðslu- og vinnufundir þar sem unnið er að betri og hagkvæmari lausnum fyrir fiskeldi.

Eitt af áhersluverkefnum Evrópusambandsins eru rannsóknir á velferð fiska. Mörg rannsóknaverkefni tengd velferð fiska voru kynnt á ráðstefnunni. Hér á landi hafa rannsóknir innan þessa sviðs ekki verið sýndur mikinn áhugi. Á þessu hefur þó orðið breyting og er Rannsóknastofnun fiskiðnaðarins nú þátttakandi í einu verkefni styrktu af Evrópusambandinu. Á ráðstefnunni voru kynnt fjöldi verkefna sem tengdust meðhöndlun á fiski, vatnsgæðum, umhverfisþáttum eins og lýsingu, þéttleika, hitastigi og fleira.

Úthafskvíar

Á ráðstefnunni var mikið fjallað um úthafskvíar enda skortur á rými í mörgum löndum fyrir innfjarðarkvíar. Á undanförunum árum hefur verið mikið unnið við þróun úthafskvíar og er sérstaklega áberandi þróun í sökkvanlegum kvíum. Í umfjölluninni hér skal haft í huga að skilgreiningar á úthafskvíum eru mismunandi á milli svæða. Margar tegundir úthafskvíar voru kynntar á ráðstefnunni og var áberandi að ekki var alltaf samræmi í málflutningi sölumanna og fiskeldismanna. Þó að mikil framför hafi átt sér stað á eftir að þróa betur aðferðir s.s. við fóðrun og slátrun. Töluvert var rætt um alþjóðlegt samstarf við þróun úthafskvíar en þar hafa verið haldnir nokkrir gagnlegir vinnufundir. Mikil aukning er í fjölda ráðstefna og vinnufunda um eldi í úthafskvíum og þar má nefna „Offshore Mariculture” sem haldin verður á Möltu í haust (www.offshoremariculture.com/).

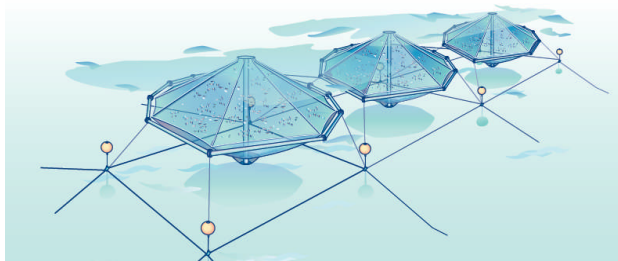
Eldi í úthafskvíum á opnum svæðum er nú stundað á nokkrum svæðum í heiminum. Vegna skorts á rými hefur verið unnið markvisst að þróun eldis í úthafskvíum í Miðjaðrahafi og í því sambandi má nefna notkun á sökkvanlegum kvíum frá SADCO (mynd 6) sem er t.d. notuð við eldi á barra við strönd Ítalíu.



Mynd 6. Sökkvanlega úthafskví (www.sadco-shelf.sp.ru/).

Í Kína hófst þróun í eldi á opnum svæðum á árinu 1998 og eru nú í notkun 6.000 stórar kvíar. Í Suðaustur-Asíu er fyrirhugað að taka í notkun fjölda nýrra úthafskvía með þátttöku sterkra fjárfesta s.s. við eldi á foringjafiski.

Í Karabíahafi hafa lengi verið gerðar tilraunir með eldi í úthafskvíum. Þar á meðal eldi á foringjafiski (www.snapperfarm.com). Við eldið eru notaðar sökkvanlegar kvíar (mynd 7). Samskonar kvíar eru einnig notaðar við eldi á túnfisktegund við Hawai (www.kona-kampachi.com).

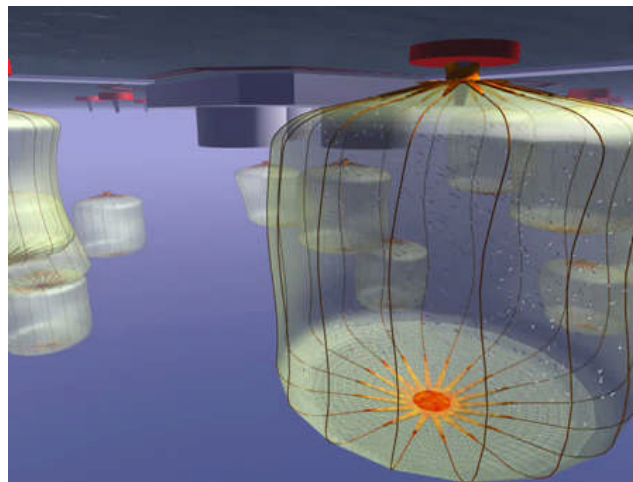


Mynd 7. Sökkvanlegar úthafskvíar (www.oceanspar.com).

Í Noregi er mikið unnið að þróun úthafskvía og má þar nefna sökkvanlega úthafskvíum undir verkefnisstjórn Teknoloisk Institutt (www.subfishcage.com). SINTEF í Noregi vinnur mikið með þróun á úthafskvíum og þar hafa komið fram margar hugmyndir af nýjum tegundum úthafskvía (mynd 8).

Á vegum Háskólans í New Hampshire í Bandaríkjunum hefur verið rekið þróunarverkefni á eldi kaldsjávartegunda í úthafskvíum (<http://ooa.unh.edu>). Í tilraunareldi eru m.a. þorskur,

ýsa og lúða. Verið er að prófa og aðlaga sökkvanlega kví að aðstæðum við austurströnd Bandaríkjanna (mynd 7). Eitt af verkefnunum er m.a. að prófa fóðurbúnað fyrir sökkvanlega kví.



Mynd 8. Hugmynd SINTEF í Noregi að nýrri gerð úthafskvía (www.sintef.no/content/page1_5942.aspx).

Um 1990 var laxeldi hér á landi stundað í úthafskvíum á opnum svæðum. Þessar kvíar reyndust ekki vel og varð mikið um tjón. Nú á seinni árum hefur eldið mest verið innfjarðar á tiltölulega skjólgóðum svæðum. Sú mikla vinna sem hefur verið í þróun úthafskvía í heiminum á undanförmum árum mun nýtast okkur þegar eldið verður stundað á opnari svæðum s.s. í Faxaflóa þar sem sjávarhiti er hagstæðari en á flestum öðrum stöðum við landið.

Slysasleppingar og staðlar fyrir búnað

Í Danmörku eru miklar takmarkanir varðandi eldi í sjókvíum og hafa þeir aðilar sem hafa viljað auka sína framleiðslu þurft að sækja lengra út á opnara haf. Einn danskur framleiðandi lýsti sinni þrautargöngu við þróun á regnbogasilungseldi í úthafskvíum sem hófst á árinu 2001. Þar kom fram að sá búnaður sem átti að geta þolað þær aðstæður sem voru á eldisstaðnum gerðu það ekki. Hann varð fyrir fjölda tjóna og þurfti að skipta nokkrum sinnum út búnaði og var það ekki fyrir en á árinu 2005 að eldið varð án tjóns.

Til að tryggja betur að búnaður þoli aðstæður á fyrirhuguðu eldisvæði hafa Norðmenn nýlega gefið út staðal (NS 9415) sem allar nýjar norskar sjókvíaeldisstöðvar þurfa að uppfylla og tók gildi í byrjun þessa árs. Staðall þessi tekur fyrir hönnun, kröfur um styrkleika, uppsetningu, rekstur

og eftirlit. Fljótlega á að hefjast vinnu við að gera þennan staðal að alþjóðlegum staðli fyrir sjókvíaeldisstöðvar.

Heimsókn í fiskeldisstöðvar

Ítalir eru framarlega í eldi á barra (*sea bass*) og kólgufllekks (*sea bream*). Í tengslum við ráðstefnuna var boðið upp á skoðunarferð þar sem heimsóttar voru tvær strandeldisstöðvar með eldi á barra og kólgufllekk. Önnur þessarar stöðva var við Orbetello sem er á vesturströndinni norðan við Róm. Þarna var stundað fiskeldi á dögum Rómarveldis enda aðstæður til eldis mjög góðar. Jarðvegurinn er gljúpur og er dælt hálf söltum 22°C heitum sjó úr borholum beint upp í kórinn (mynd 9). Samtals er dælt um 600 l/s af vatni og loftun á sér stað í kórnum.



Mynd 9. Dæling við eitt lengdastraumsker.

Í stöðinni eru 53 kór, lengdastraumskör og hringlaga kór (mynd 10). Flest þeirra eru 500-600 m³ að stærð. Samtals er eldisrými yfir 20.000 m³ og er framleitt um 700 tonn af fiski á ári.

Það sem einkennir þessa stöð í samanburð við margar íslenska stöðvar er hve ódýrt hún er í byggingu. Öll ker eru úr plastdúk og með steiptum stuðningi á álagsstöðum. Líftími dúksins að sögn framkvæmdastjóra um 10 ár á þeim flötum sem sól nær að skína á. Að öðru leiti áætlaði framkvæmdastjórinn að líftími kara væri 25 ár.

Það vakti athygli að frárennsli á hringlaga kórnum var tekið út um hlið þess en ekki um miðju eins og tíðkast hér á landi. Ég lýstri undrun minn á þessari hönnun en framkvæmdastjórinn sagði að þetta fyrirkomulag virkaði vel. Einn eldismaður frá Hawai sagðist einnig nota þessa hönnun með góðum árangri, fiskurinn næði að róta úrgangi að frárennsli. Það verður ekki fullýrt hér hvort þessi

hönnun henti fyrir íslenskar tegundir eins og bleikju en þó nefnt að e.t.v. getum við ýmislegt lært af öðrum löndum. Í því sambandi má nefna að bleikjueldisstöðvar eru yfirleitt að nota sömu hönnun og upphaflega var gerð fyrir laxeldi fyrir um tveimur áratugum síðan.



Mynd 10. Hringlaga kar og einnig sést hluti af öðrum kórnum í stöðinni og fódursíló.

Þegar talið barst að arðsemi kom fram í máli framkvæmdastjórans að framleiðslukostnaður væri hærri en hjá löndum eins og Tyrkjum þar sem ódýrari eldistækni væri notuð eins og sjókvíaeldi. Afkoman væri þrátt fyrir það góð og mætti skýra það með nálægð við markaði, tilhneiging viðskipavina til að kaupa ítalskan fisk og ekki síst miklar kröfur til gæða. Í því sambandi nefndi framkvæmdastjórinn að þær tækju alltaf 5 fiska prufu úr hverju kari og allt upp í 50 mismunandi mælingar áður en slátrun hæfist.

Eftir að hafa skoðað þessa stöð fer maður að velta fyrir sér möguleikum Íslendinga í barraeldi en slíkt eldi var m.a. stundað á vegum Máka með þátttöku Nýsköpunarsjóðs og fleiri aðila. Stöðin Orbetello er með betri aðstæður til eldisins en hægt er að skapa hér á landi með jarðhita. Þrátt fyrir það er framleiðslukostnaður hærri hjá Orbetello en hjá fyrirtækjum með sjókvíaeldi. Íslenska barreldisstöðin átti aldrei möguleika nema þegar verð var hátt enda varð hún gjaldþrota þegar heimsmarkaðsverð fór að lækka. Þetta leiðir hugann að öðrum tegundum sem ekki hafa náttúrulega útbreiðslu á Íslandi og eldi er stundað á hér á landi. Hér eins og alltaf er mikilvægt að málin séu skoðuð niður í kjölinn áður en farið er út í stórtækar fjárfestingar.