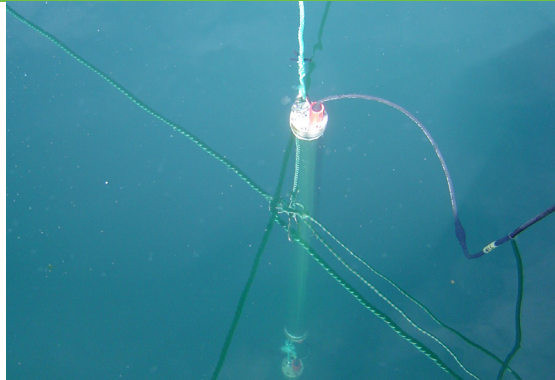


## Vinnsla og vöruþróun

Fiskeldisdeild Mátis vinnur að fjölbreyttum rannsóknum sem tengjast nýsköpun og verðmætaaukningu við eldi dýra til manneldis.



# Vaxtarhraði eldisþorsks aukinn með ljósum

Getur leitt til styttri eldistíma og betri fóðurnýtingar

Hægt er að auka vaxtarhraða þorsks í sjókvíaelði með sérstökum ljósum sem komið er fyrir í sjókvíunum, að því er fram kemur í niðurstöðum CODLIGHT-TECH verkefnisins sem Mátis stýrir. Rannsóknir benda til að með notkun sérstakra ljósa sé hægt að hvetja vöxt og hægja á kynþroska þorsks. Þessar niðurstöður geta leitt til styttri eldistíma, betri fóðurnýtingar og þ.a.l. arðsemi í þorskeldi.

**Óæskilegt að þorskur hrygni í sjókvíum**  
Þegar þorskur verður kynþroska hægir á vexti hans þannig að tíminn sem það tekur fyrir þorskin að ná sláturstærð, yfirleitt 3 – 4 kg, lengist, með tilheyrandi kostnaði fyrir eldisaðila. Mjög mikilvægt er því að geta seinkað kynþroska hjá þorski í eldi, því „ótímabær“ kynþroski veldur stöðnun í vexti þar sem fiskurinn notar alla orku í að þroska kynkirtlana. Ennfremur er óæskilegt að þorskurinn hrygni í sjókvíum þar sem þá getur átt sér stað blöndun erfðaefnis úr eldisfiski og villtum fiski.

Vöxtur þorsksins er mjög mismunandi og stjórnast einkum af hitastigi sjávar og fæðuframboði. Villtur þorskur nær kynþroska 4 – 6 ára í heitari sjó úti fyrir Suðurlandi en 6 – 9 ára í kaldari sjó fyrir norðan land. Þorskurinn hrygnir árlega eftir að hann byrjar að hrygna. Rannsóknir sýna að kynþroska þorskur leitar oft í heitari sjó til hrygningar, sem hefst í vetrarlök, enda lífvænlegra fyrir þorskseiði að hefja lífsbaráttu í hlýrri sjó en köldum.

**Eldisþorskur plataður með ljósum**  
Tilraunir í Codlight-Tech verkefninu taka mið af náttúrulegu „lífsferli“ þorsksins“. Með notkun sérstakra ljósa er eldisþorskurinn „plataður“ til að halda að það sé eilíft sumar og þ.a.l. ekki kominn

tími til að undirbúa hrygningu, en kynþroskaferlið hefst þegar degi tekur að halla á haustin.

**Þessar niðurstöður geta leitt til styttri eldistíma, betri fóðurnýtingar og þ.a.l. arðsemi í þorskeldi.**

En það er ekki eingöngu leit að hagkvæmari eldislausnum sem drífur þessar rannsóknir áfram. Vitað er að þorskur hrygnir í sjókvíunum og því er líklegt að frjóvnguð hrogn berist út í umhverfið, þótt ekki hafi ennþá verið sýnt fram á neikvæða blöndun erfðaefnis. Að hindra hrygningu í sjóeldis kvíum væri því mjög mikilvægt skref í þá átt að gera eldi að umhverfsvænum iðnaði með bættri nýtingu fóðurs sem leiðir til þess að minna fóður fellur til botns undir kvíum

Codlight-Tech verkefnið er samstarfsverkefni Mátis, Vaki-DNG, Hraðfrystihússins Gunnvarar og Álfsfells á Ísafirði, Háskólans í Stirling og NOCATCH í Skotlandi, Intravision Group, Hafrannsóknastofnunarinnar í Bergen og Fjord Marin í Noregi og Landbúnaðarháskólans í Lundi í Svíþjóð.

Vinnsla og vöruþróun  
Processing and Product  
Development

Líftækni  
Biotechnology



Matvælaöryggi  
Food Safety

Matis ohf

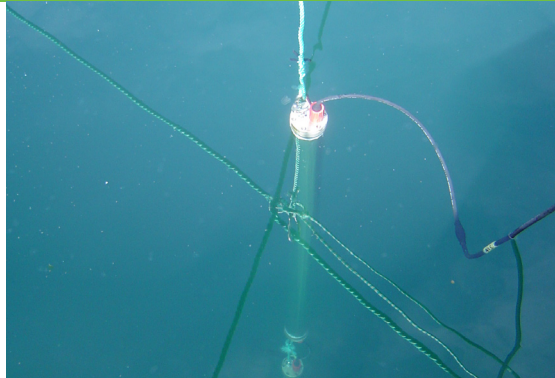
Borgartún 21  
105 Reykjavík  
Iceland

422 50 00  
422 50 01 fax  
matis@matis.is  
www.matis.is

Okkar rannsóknir  
allra hugar

## Processing and product development

This division has four departments: Consumers and sensory evaluation, Aquaculture, Food processing, Tracability and marketing. One of the projects being carried out by the Aquaculture group is the Codlight-Tech project.



# Increasing the growth rate of farmed cod with lights

Up to 60% improvement in growth have been observed

The advent of a lighting technology based on Cold Cathode Light Tubes enables fish farmers to improve the growth rate of farmed cod significantly. Scientists at Matis say that early results indicate that using this technology can possibly delay or even suppress the maturation of farmed cod, at least temporarily. The research is a part of a EU-sponsored project called Codlight-Tech.

### "Outfoxed" cod

Cod, which are held in intensive culture, mature within two years from hatching, lose somatic growth rate and lose at least 25% of their wet weight. A delay or cessation of maturation during on-growing is therefore crucial for profitable farming. Seasonally-changing day length (photoperiod) is the natural time-keeping mechanism used by fin-fish from temperate latitudes to trigger a number of important physiological processes, including sexual maturation. Overlaying of artificial illumination on the natural day-night cycle in day length masks this seasonally changing signal and has been shown to successfully regulate maturation in a number of tank-based studies of Atlantic cod in which a complete cessation of maturation and up to a subsequent 60% improvement in growth have been observed.

### Dwindling stocks

Wild stocks are dwindling worldwide and the increasing rarity of wild cod, in conjunction with the continued high demand for the fish, has pushed up the market price of cod and made cod farming financially viable.

### Environmental concerns

Some estimates predict that by 2010 the production of farmed cod will reach 175.000 metric tons.

However, overshadowing this good news is the experience of what happened to farmed salmon, an industry burdened by a seemingly endless stream of bad publicity in recent years.

There have been complains about the chemicals used to treat fish diseases, the pollution from salmon farms that goes directly into the sea and the detrimental effect of fish farms on wild salmon populations.

### Many benefits

Dr. Thorleifur Agustsson, project manager at Matis claims that there is little to worry about. He says that by suppressing maturation the threat of a possible genomic re-assortment is removed. As far as pollution from the cod farms is concerned, dr. Agustsson points out that by increasing the growth rate there will be a better feed utilisation which will both make the farming more profitable and more environmentally friendly. Finally, increased cod farming will decrease the strain on wild cod stocks, says dr. Agustsson.

The Codlight-Tech project is an EU-project involving parties from several European countries: Matis – Food Research, Innovation & Safety and various companies in Iceland; The University of Stirling and NOCATCH in Scotland; Institute of Marine Research (Havforskninginstitútet) in Bergen, Fjord Marin and Intravision Group in Norway and; The Swedish University of Agricultural Sciences in Uppsala, Sweden.

Vinnsla og vörupróun  
Processing and Product  
Development

Líftækni  
Biotechnology



Matvælaöryggi  
Food Safety

Matis ohf

Borgartún 21  
105 Reykjavík  
Iceland

422 50 00  
422 50 01 fax  
matis@matis.is  
www.matis.is

Okkar rannsóknir  
allra hugar