

Djúpivogur: 12.09.2008

Verkefni Matis í þorskeldi

Kynning

Jón Árnason

Deildarstjóri

Vinnsla og vörupróun
Processing and Product
Development

Líftækni
Biotechnology



Matvælaöryggi
Food Safety



Helstu markmið Matís



- Efla samkeppnishæfni íslenskra afurða og atvinnulífs
- Tryggja matvælaöryggi og sjálfbæra nýtingu umhverfisins með rannsóknum, nýsköpun og þjónustu
- Bæta lýðheilsu

Helstu markmið Matís

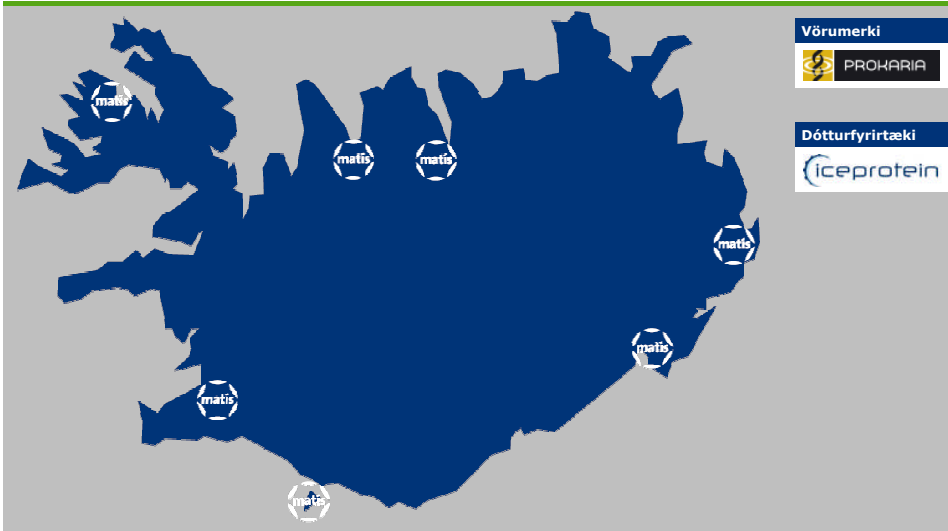


Hjá Matís er áhersla er lögð á nýsköpun og verðmætaaukningu.

Verkefni eru unnin í samvinnu við innlenda matvælaframleiðendur, háskóla og alla þá sem með einhverjum hætti sinna matvælaíðnaði.

Markvisst er unnið að því að auka samvinnu við erlendar rannsóknastofnanir og fyrirtæki í gegnum alþjóðleg rannsókn- og þróunarverkefni.

Hjá Matís starfa um 90 manns á sjö stöðum á landinu



Vörumerki
PROKARIA

Dótturfyrirtæki
iceprotein

TT. MMM YYYY Autor 5

Eldisdeild Matís: Starfsmenn

Rannveig Björnsdóttir Msc

- Forvarnir

Jón Árnason Dr. Scient

- Fóður og Eldistækni

Þorleifur Ágústsson Phd

- Eldistækni og Lífeðlisfræði

Jónína Jóhannsdóttir Msc

- Forvarnir

Jón Gunnar Schram Msc

- Eldistækni

Helene Lauzon Msc

- Forvarnir

Bjarni Jónasson Msc

- Fóður

Björn Þrándur Björnsson Phd

- Lífeðlisfræði

TT. MMM YYYY Autor 6

Eldisdeild Matís: Stefna og áherslur



Unnið er að fjölbreyttum rannsóknum sem tengjast nýsköpun og aukningu verðmæta/hagkvæmni við eldi dýra til manneldis.

Markviss uppbygging samvinnu við:

- fyrirtæki og framleiðendur
- stofnanir og háskóla innanlands og utan
- innlenda háskóla um rannsóknatengt nám

Megin áhersla hefur verið lögð á fiskeldi:

Bleikju

Þorsk

Lúðu

Sandhvefu

Verkefnin má flokka í eftirfarandi höfuðþætti

Forvarnir

Eldistækni

Fóður og fóðrun

Áhrif meðferðar á gæði afurða

Forvarnir



PROHIBIT

Áherslur

- Lágmarka vöxt baktería => Almenn umgengi og eftirlit í eldinu
- Breyta markvisst samsetningu bakteríuflórunnar með "æskilegum" bakteríum => bætibakteríur (probiotics)
- Notkun lífvirkra efna:
 - Stuðlar að vexti "æskilegra" baktería í eldisumhverfi lirfa
 - Örvar ósérhæfða (meðfædd) ónæmissvörun lirfa

Árangur

- Umtalsverð lækkun í fjölda baktería á fyrstu stigum eldisins.
- Hugsanlegar bætibakteríur hafa verið einangraðar úr bæði þorskeldi og lúðueldi
- Meðhöndlun með lífvirkum peptíðum virðist hafa jákvæð áhrif á lirfur og fóðurdýr þeirra.
 - Hamlandi áhrif á vöxt ríkjandi baktería úr lirfum og fóðurdýrum þeirra



Forvarnir - áherslur

Áhersla á eldi sjávartegunda

Leita leiða til þess að auka lifun, vöxt og gæði lifra sjávarfiska á fyrstu stigum eldisins

Vandamál: mikil afföll á fyrstu stigum eldisins

- langt framleiðsluferli (í lúðueldi eru 3-4 mánuðir frá frjóvgun hroga til seiðis)
- óþroskað varnarkerfi (ónæmiskerfi)
- stöðugt áreiti frá umhverfinu (í náinni snertingu við eldisvökva)
- þurfa lifandi fóður fyrstu vikunar/ tímann => mikill fjöldi baktería (mikið lífrænt álag)

Lifun í þorskeldi Hafrannsóknastofunar að Stað á bilinu 0-10%

Samstarfsaðilar: Fiskey hf., Hafrannsóknastofnun, Háskólinn á Akureyri, Akvaplan-niva, Hólaskóli, SINTEF, Sjávarútvegsháskólinn í Tromsø, Nofima, Háskólinn í Bodø, ofl.



Forvarnir – helstu verkefni

- **Bætibakteríur:** leita að, skilgreina og rannsaka áhrif mögulegra bætibaktería
 - Oppdrett av marine larver (þorsk- og lúðueldi) – **NORA sjóðurinn (2001-2003)**
 - Forvarnir í fiskeldi (þorsk- og lúðueldi) – **AVS sjóðurinn (2003-2006)**
 - Bætibakteríur í lúðueldi (lúðueldi) – **Tækniþróunarsjóður Rannís (2007-2008)**
- **Lífvirk efni**
 - Lífvirk efni í lúðueldi (kítosan og efni úr kolmunna/ufsa/aukaafurðum fiskvinnslu) – **Líftækninet HA (2005-2007)**
 - Lífvirk efni við eldi lúðu og þorsks (lífvirk efni unnin úr ufsa) – **AVS sjóðurinn (2007-2008)**
- **Dýrasvíf** (kanna möguleika á framleiðslu dýrasvífs til að nota í stað lifandi fóðurs sem notað er í dag) - **Verkefnasjóður sjávarútvegsins (2007-2008)**
- **Lifandi fæðudýr:** (þróun aðferða til ræktunar hjóldýra af betri gæðum) – **NORA sjóðurinn (2008-2009)**

Forvarnir - nemendur



Fjöldi nemenda í rannsóknatengdu framhaldsnámi:

- BS verkefni: um 7 nemendur sem lokið hafa BS prófi í verkefnum á þessu sviði – við Auðlindasvið Háskólans á Akureyri
- Meistararnemar: 2 hafa lokið námi, 1 lýkur námi Des 2008 og 1 byrjar sitt nám í Des 2008 (Háskólinn á Akureyri – Auðlindasvið með áherslur á líftækni og fiskeldi)
- Doktorsnemar: 2 nemendur (áætluð námslok 2008/2009)

Tækni



Áherslur

- **Vinna gegn ótímabærum kynþroska hjá þorski í eldi**
 - Ótímabær kynþroski hægir á vexti þorsks
 - Gæði minnka.
- **Rannsóknir á áhrifum ljósastýringar á kynþroska**
 - Sértek rannsóknaraðstaða verið sett upp í Álfafirði.
 - Samstarf við innlenda og erlenda aðila.
- **Þróun hentugra eldislausna fyrir íslenskt kvíjaeldi**

Árangur

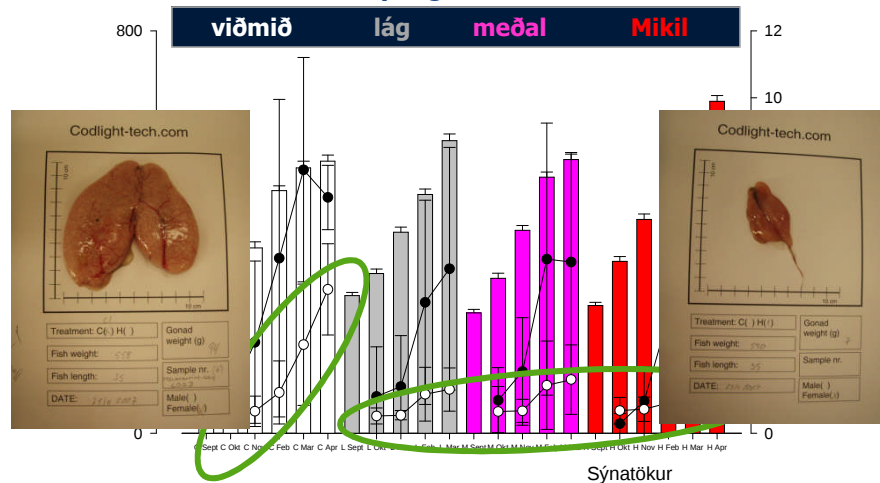
- **Niðurstöður rannsókna hingað til sýna að með ljósastýringu er:**
 - Hægt er að stöðva kynþroska hjá þorski í eldi í sjókvíum
 - Mögulegt að auka vöxt þorsks um allt að 20%
 - Gera ráð fyrir að eldistími geti styst til muna.

Áhryf ljósa?



PROKIPRIA

Lýsing

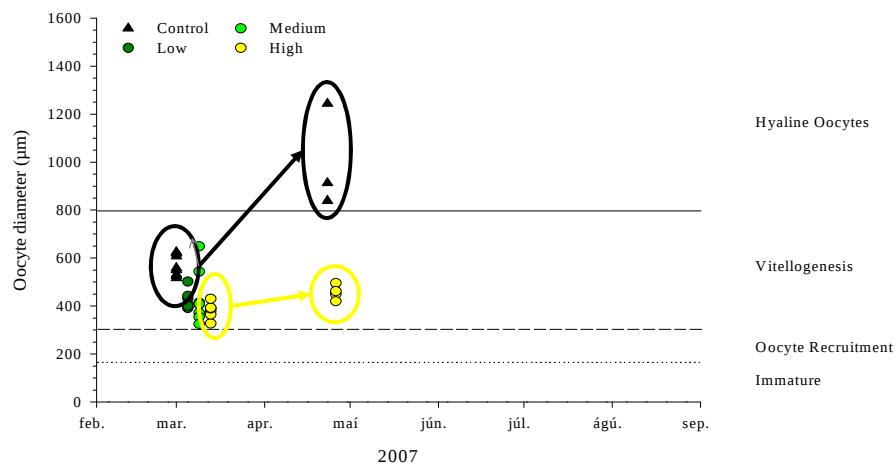


TT. MMM YYYY Autor 13

Áhrif á þroskun kynkirtla Þróun hrogna...



PROKIPRIA



TT. MMM YYYY Autor 14



Norðurkví: Takmark verkefnisins...

- Safna öllum aðgengilegum umhverfis- og veðurupplýsingum sem taka þarf tillit til við þróun eldiseinga fyrir íslenskar aðstæður.
- Fara í gegnum allan fyrirlyggjandi eldisbúnað í ljósi íslenskra aðstæðna.
- Gera tilögur að breytingum á fyrirlyggjandi búnaði þannig að hann henti betur á Íslandi.
- Prófa hvernig bestu lausnir reinast við íslenskar aðstæður með tilliti veðurbols, vinnuaðstöðu og hvernig þær tryggja gott umhverfi fyrir fiskinn.



Fóður

Áherslur

Fóður er stærsti einstaki kostnaðarliðurinn í eldinu

- Lækkun hráefniskostnað fóðurs
 - Notkun jurta afurða í stað fiskimjöls og lýsis
 - Ákvarða próteinþörf bleikju og þorsks af mismunandi stærð
 - Áhrif mis mikillar fitu í fóðri á vöxt og gæði þorsks

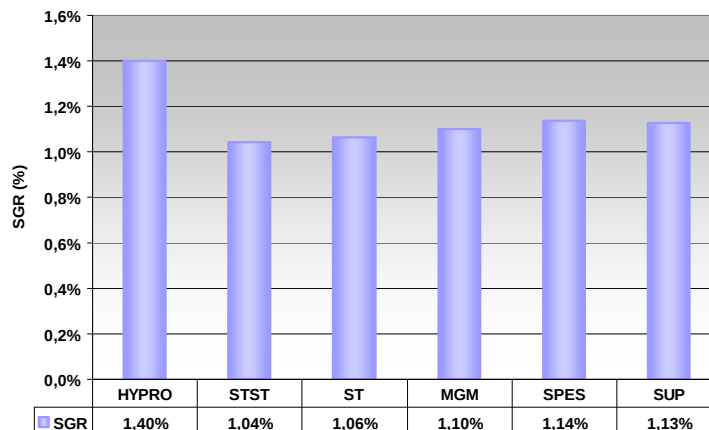
Árangur

- Hægt er að skipta út fiskimjöli og lýsi með jurtaafurðum án áhrifa á:
 - vöxt eða fóðurnýtingu
 - gæði afurða.
- Prótein þörf fiska er háð stærð
- Lækkun próteins í fóðri án áhrifa á vöxt eða fóðurnýtingu.
- Þorskur þolir verulega fitu í fóðri.
- Lækkun á framleiðslukostnaði bleikju og þorsks um 7 – 15%

Vöxtur á fóðri með mismunandi próteingjafa(AVS tilraun)



PROKARIA

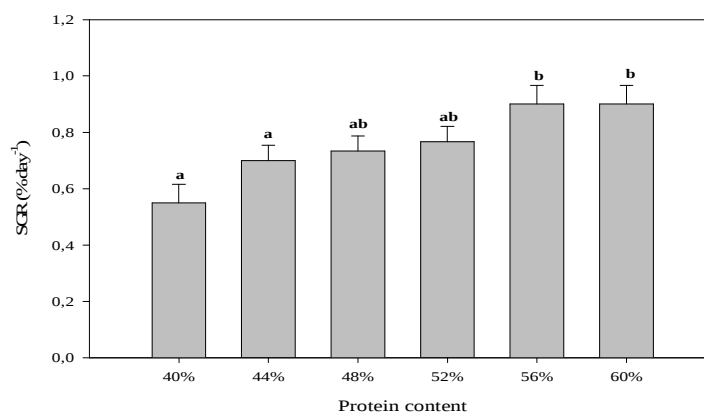


TT. MMM YYYY Autor 17

Áhrif próteins í fóðri á vöxt hjá smáum þorski (40 – 100 gr)



PROKARIA

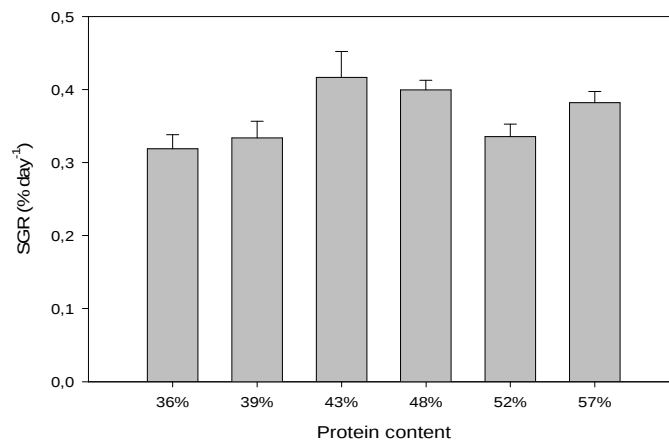


TT. MMM YYYY Autor 18

Áhrif próteins í fóðri á vöxt í 400 – 800 gr þorski



PROKIPRA

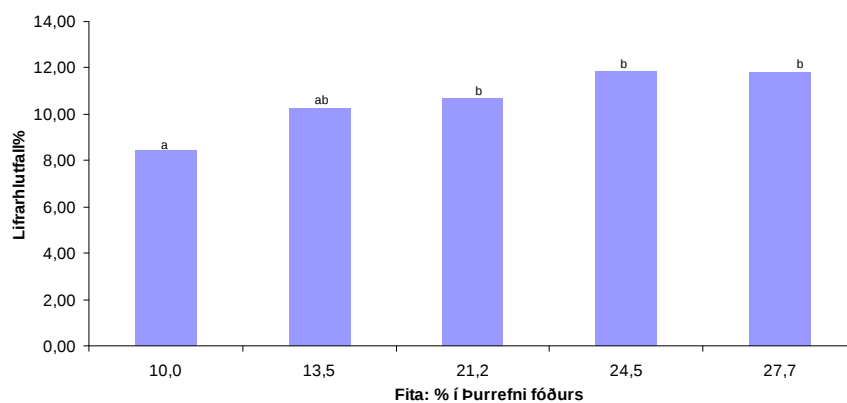


TT. MMM YYYY Autor 19

Áhrif fitu í fóðri á lifrarhlutfall í 120 - 250 gr þorski



PROKIPRA

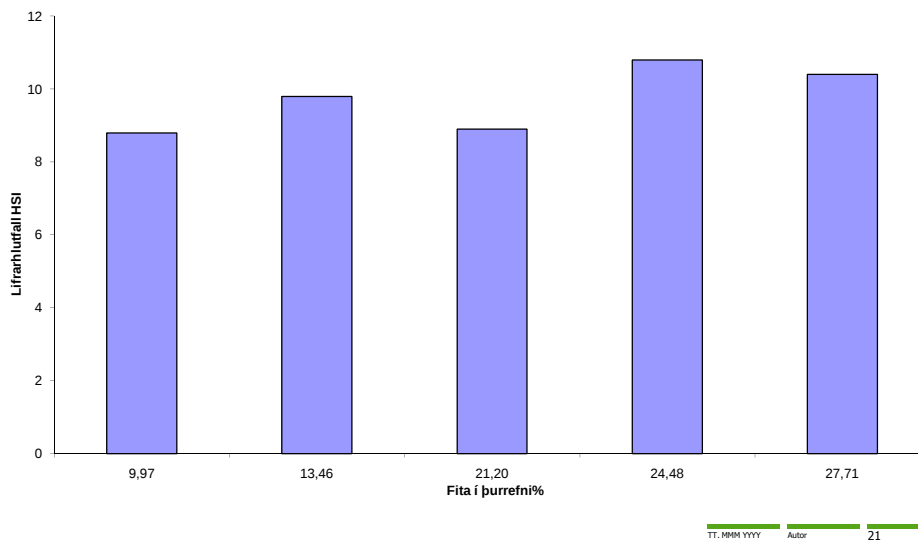


TT. MMM YYYY Autor 20

Áhrif fitu í fóðri á lifrarhlutfall í 600 – 800 gr þorski



PROHIBIT



Heildar niðurstöður



PROHIBIT

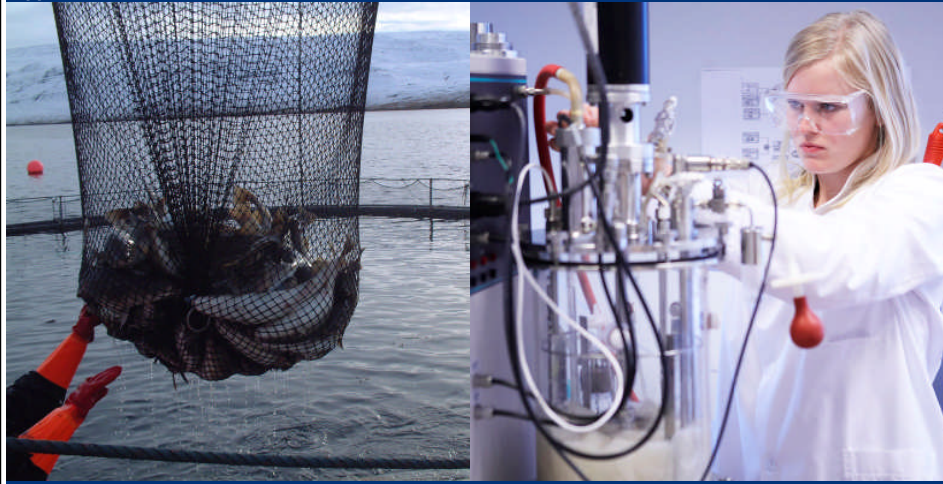
Verulegt frelsi í gerð fóðurs fyrir þorsk:

- Hægt að nota mismunandi hráefni
- Hægt að lækka prótein miðað við notkun dagsins í dag
- Mögulegt að nota meiri fitu í fóðrið einkum í stærri fiski

Miðað við hréfnisverð í mars í ár lækka þessar niðurstöður framleiðslukostnað á þorski um u.þ.b. 15%

TT. MMM YYYY Autor 22

Uppruni



TT. MMM YYYY

Autor

23