

Áhrif plöntuhráefnis í fóðri á vöxt bleikju.

Ólafur I. Sigurgeirsson
Hólaskóla.

Plöntuhráefni í bleikjufóðri í stað fiskimjöls og lýsis.

- Fóðurkostnaður er jafnan stærsti hluti framleiðslukostnaðar í matfiskeldi.
- Mikil aukning í eldi kjötætufiska.
- Megin uppistaðan í fóðrinu hefur verið fiskmjöl og lýsi.
 - Eftirspurn fer vaxandi.
 - Verð fer hækkandi.
 - Auðlindin takmörkuð og sveiflukennd.
- Viðbrögðin eru að leita í annarskonar hráefni.

Plöntuhráefni í bleikjufóðri....frh.

- Megin markmið að framleiða ódýrt fóður svo lækka megi framleiðslukostnað og auka arðsemina í eldinu.
- Skilyrði:
 - Fóðrið sé heilsusamlegt.
 - Nýtist vel.
 - Leiði til sambærilegs vaxtar.
 - Hafi ekki neikvæð áhrif á gæði afurðanna m.t.t. efnainnihalds og eðliseiginleika.
- Aðrir þátttakendur í verkefninu eru Laxá h/f, RF, HA og Hólalax h/f.

Núverandi staða.

- Fóðurframleiðsla fyrir bleikju hefur tekið mið af þróun í fóðurgerð fyrir Atlantshafslax og regnbogasilung.
 - Fáeinar rannsóknir (m.a. íslenskar) hafa verið gerðar á meltanleika og próteingæðum í bleikjufóðri
- Þarfir og meltingarstarfsemi lax og regnbogasilungs eru ólíkar, m.a. mismunandi þol og nýting á sojapróteinum.
- Hvernig er bleikjan??
 - (niðurstöður sýna t.d. að fituefnaskipti (PUFA) í lifur hjá bleikju eru frábrugðin laxi og urriða) (Tocher et.al.2001)

Áhyggjuefni ef hráefni af plöntuuppruna koma í stað hráefnis úr uppsjávarfiski í fiskafóður.

■ **Fiskimjöl → Plöntuprótein.**

- Áhrif á meltanleika (minni). Plöntupróteinum fylgja kolvetni og trefjar sem minnka heildar meltanleika
- Aukin mengun í vatni vegna meiri úrgangs.
- Orkuinnihald.
- Minni vöxtur og hærri fóðurstuðull.

■ **Fiskalýsi → Jutraolía.**

- Hlutfall omega-3 lægra, omega-6 í staðinn.
- Bragð og efnisleg gæði (áferð, þéttleiki) fiskholdsins.
- Ófullburða ónæmiskerfi, þroskunarvandamál.

Uppsetning tilrauna og hugmyndafræði.

■ **Notum frumfóðrunarseiði sem líkan.**

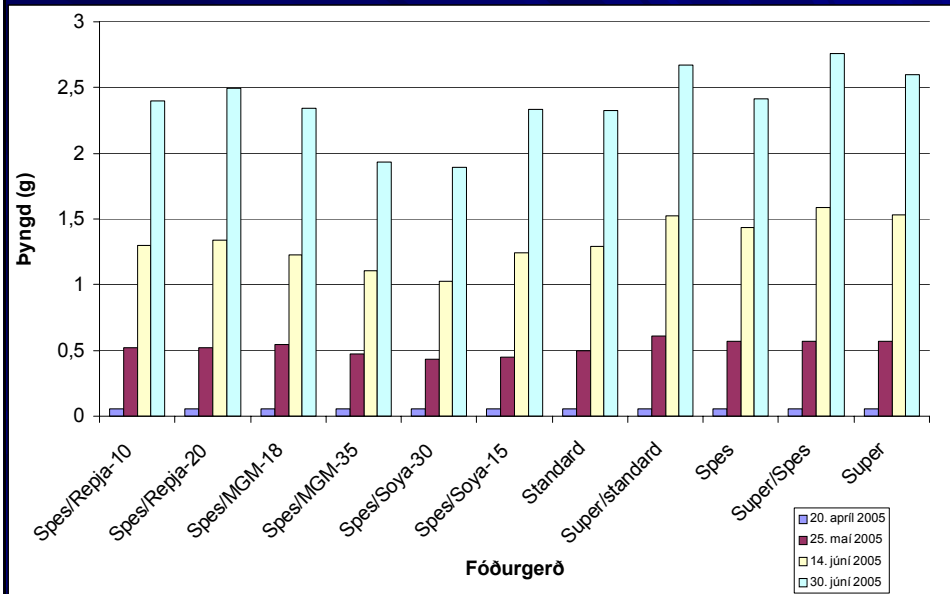
- Talin hafa mikla próteinþörf og gera kröfur um önnur næringarefni.
- Auðvelt að prófa margar fóðurtegundir samtímis, í mörgum endurtekningum.
- Óæskileg efnasamsetning í fóðri ætti, auk minni vaxtar, að leiða til vansköpunar og í versta falli aukinnar dánartíðni.
- Ef smáseiði þrífast vel á fóðrinu er líklegt að stór fiskur geri það líka.

■ **Veljum álitlegar blöndur úr smáseiðatilraunum til að reyna á stærri fiski.**

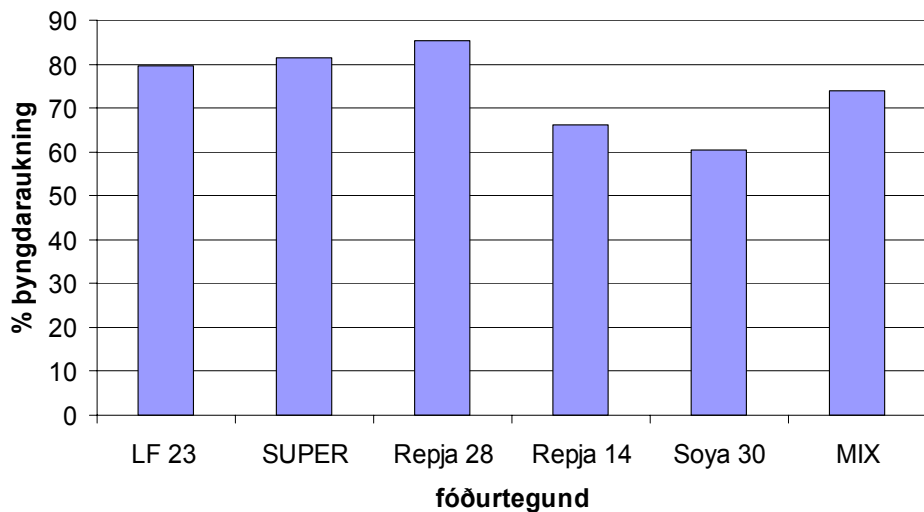
Smáseiðatilraunir gerðar í mörgum smáum einingum. Þrjár til fjórar endurtekningar á hverja meðferð. Sjálfvirk stöðug yfirfóðrun.



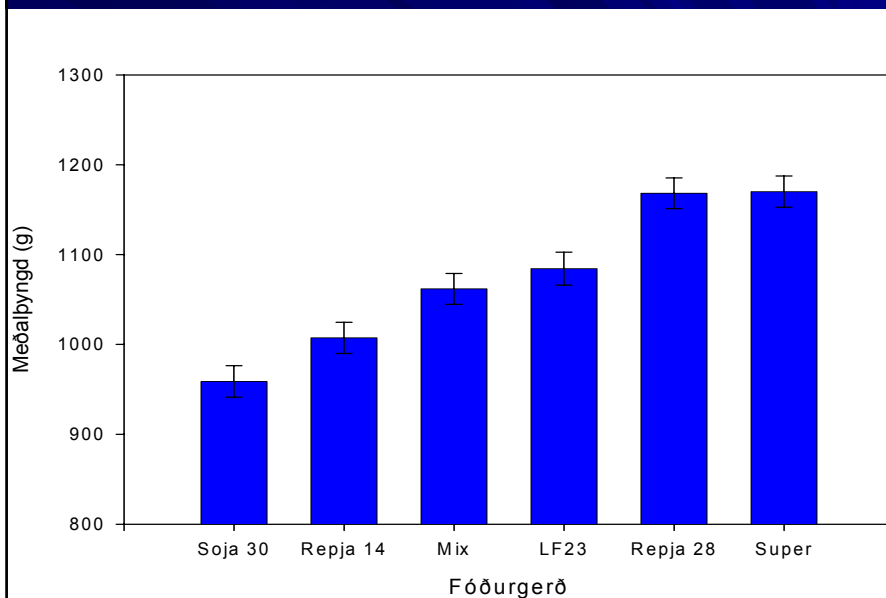
Vöxtur smáseiða við mismunandi próteinhraefni. CP = 48%



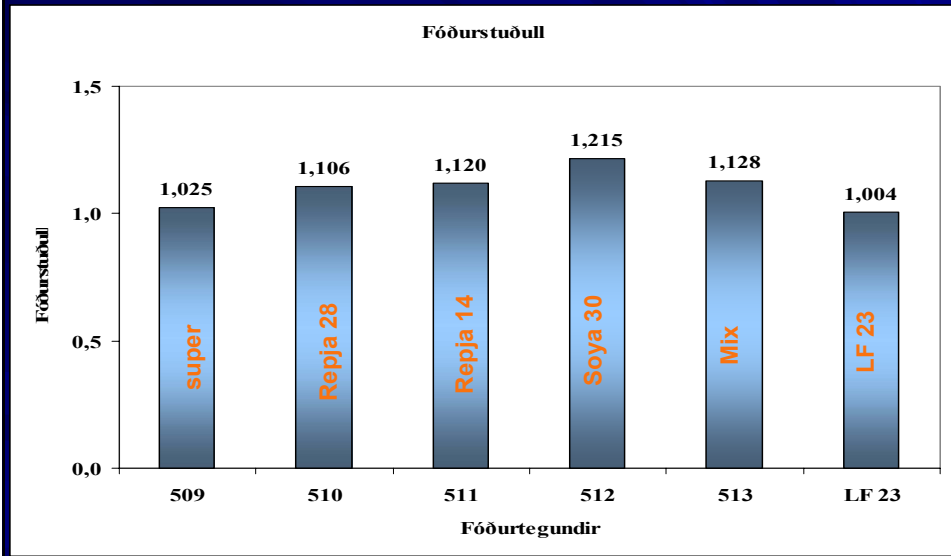
Meðal þyngdaraukning hópa (þrítekning, n = 300)



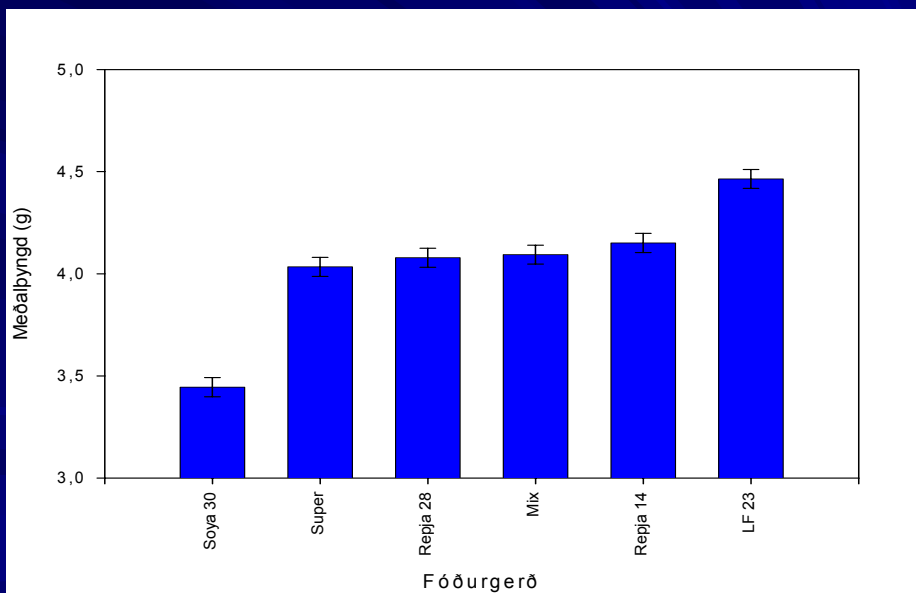
Fóðruðun með ólíku próteinhraefni. Lokabyngd (n=200). Upphafspyngd 500g. (kynþroski og tómir teknir út)



Fóðurstuðull hjá stórum fiski fyrir fóðurgerðirnar



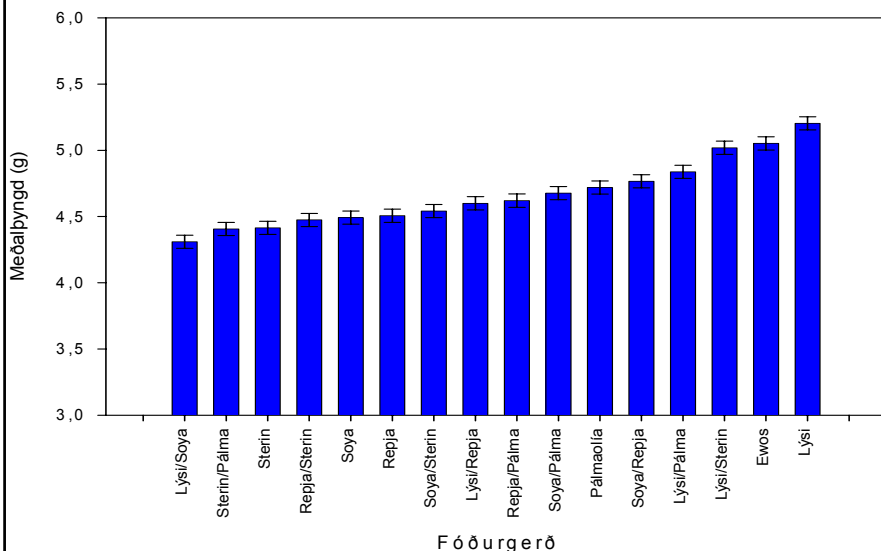
Lokapyngd smáseiða eftir fóðrun með ólíku próteinhraefni. (CP = 42%). n= 600, upphafpyngd 250 mg.



Niðurstaða próteinhluta að svo komnu máli.

- Vel mögulegt er að nota aðra próteingjafa en fiskimjöl í bleikjufóðri.
- Hátt hlutfall sojamjöls (30% af CP) dregur úr vexti. Bleikja líkari laxi en regnbogasilungi.
- Hámarks hlutfall sojamjöls af CP liggur milli 15 og 30% að óbreyttu.
- Repjumjöl virðist á margan hátt álitlegt í bleikjufóðri.
- Þörf fyrir nánari skoðun á fleiri próteingjöfum og blöndu þeirra í stað fiskimjöls (smáseiðatilraun stendur yfir).

Lokapyngd smáseiða fóðruðum með ólíkum olíum. (20% CF, 48% CP). (n=600). Upphafspyngd = 250 mg.



Fitutilraun stór fiskur –stendur yfir.

- 6 olíublöndur skoðaðar nánar m.t.t. vaxtar hjá stórum fiski.
- Áhrif á fitusýrusamsetningu í holdi (hlutfall $n-3/n-6$).
- Fóðrað til baka = hversu langan tíma tekur að rétta af breytt $n-3/n-6$ hlutfall.
- Skynmat, litur o.fl.
- Pálmaolía virðist spennandi.

Próteinhlutfall og plöntuhráefni

- Auk útskiptingar á fiskimjöli með öðrum próteingjöfum er þörf á að skoða próteinþörfina nánar.
- Hver er próteinþörf bleikju af mismunandi stærð? Lax í matfiskstærð fær nú ca 35% CP í fóðri! Hvar eru stærðarmörkin hjá bleikju?
- Hver eru áhrif umhverfispáttu, t.d. hitastigs og seltu á próteinþörfina (áhrif á meltanleika)?
- Höfum við fóðrað bleikjuna með óþarflega miklu próteini?

Áhrif próteinhlutfalls í fóðri, fiskþyngdar og hitastigs á vaxtarhraða bleikju. (Ólafur Guðm. & Þuríður Pétursd. 1998)

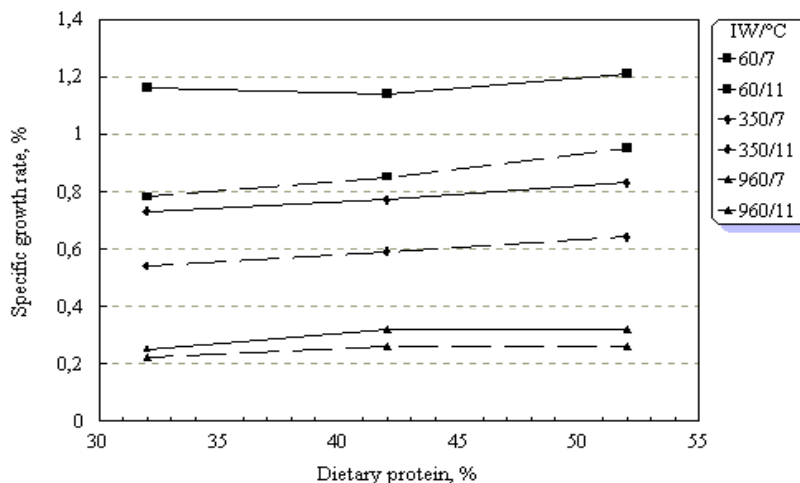


Figure 2. Effect of protein, initial weight (IW) and temperature (°C) on specific growth rate of Arctic charr

Lokaþyngd smáseiða e. fóðrun með ólíku próteinhlutfalli. Fóður ekki staðlað.

