

KONUR ERU LÍKA
Í SJÁVARÚTVEGI



Próteinumskipti í fæðuframleiðslu heimsins

Ógnanir og tækifæri fyrir sjávarútveg

Júlíus B. Kristinsson

SilfurGen

EIMSKIP

ISI ICELAND
SEAFOOD

BRIM

Íslandsbanki

TM

ITUB

hlífahúsið

HAMPIÐJAN

SJÁVARÚTVEGS
RÁÐSTEFNAN
2021

Próteinumskipti – viðbrögð við próteinkrísu heimsins

■ Próteinkrísa – framleiðsla dýrapróteina sem veldur umhverfisskaða

- Dýraprótein: kjöt, mjólk, egg, fiskur & aðrar sjávarafurðir úr eldi
- Stærð landbúnaðarlands komin útfyrir sjálfbær mörk að mati FAO og annarra aðila
- 77 % landbúnaðarlands notað til framleiðslu fóðurs fyrir alidýr sem skila < 20 % matvæla heimsins
- 50 % af matvælaframleiðslu heimsins knúin af tilbúnum áburði – ekki sjálfbært
- 19 – 29 % af losun gróðurhúsalofttegunda af mannavöldum vegna matvælaframleiðslu – mest vegna dýrapróteina

Próteinumskipti – sjálfbærar framleiðsluaðferðir á próteinum

■ Skilyrði

- Þurfa að vera próteinríkar matvörur (prótein > 50 % þurrefnis í neyttri matvöru)
- Nota lítið eða ekkert land
- Lítil eða engin notkun á tilbúnum áburði
- Lítið eða ekkert kolefnisfótspor

Hvað kemur þetta sjávarútvegi við?

- Sjávarafurðir eru dýraprótein
- Árleg aukning í eftirspurn heimsins eftir sjávarafurðum er 5 – 10 milljónir tonna
- Fiskeldi er í dag eina leiðin til að framleiða meiri fisk og hefur ekki undan
- Hluti eldisfisks og annarra fiskeldisafurða keppa um fóður við önnur alidýr
- Dýraeldi sem byggir á fóðri sem er ræktað á landi
 - Þrýstir enn frekar á aukna notkun ræktarlands- milljón tegundir lífvera í útrýmingarhættu
 - Stuðlar að enn frekari losun gróðurhúsalofttegunda
- Sjávarafurðir keppa við önnur dýraprótein á matvælamörkuðum heimsins
- Mestu skipta hugsanleg afleiðingar nýrra samkeppnisvara vegna próteinumskiptanna

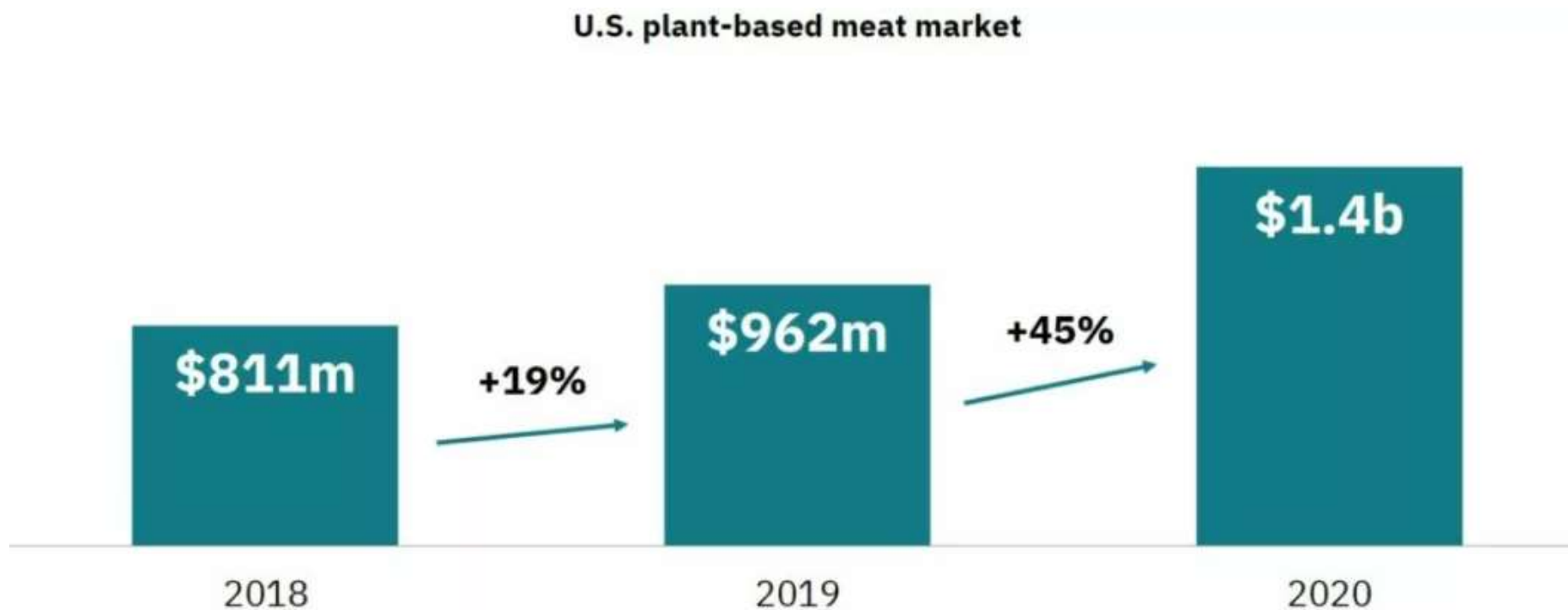
Próteinumskipti (Protein transition)

Þróun nýrra aðferðir í vistvænni framleiðslu próteinmatvæla
Nokkar meginaðferðir í þróun – 4 ræddar hér

- Kjötlíki byggt á próteinum úr plöntum (Plant Based Meat, PBS)
með og án erfðataækni, gildir einnig um sjávaraðferðir
- Stofnfrumuræktun á kjöti (Cell Cultured Meat, CCM)
gildir einnig um fisk og aðrar sjávarafurðir
- Skelrækt
70 – 80 % prótein
öflugir síarar svifþörunga í sjó
- Þararækt
ýmsar próteinríkar tegundir í sjó

Kjötlíki úr plöntupróteinum

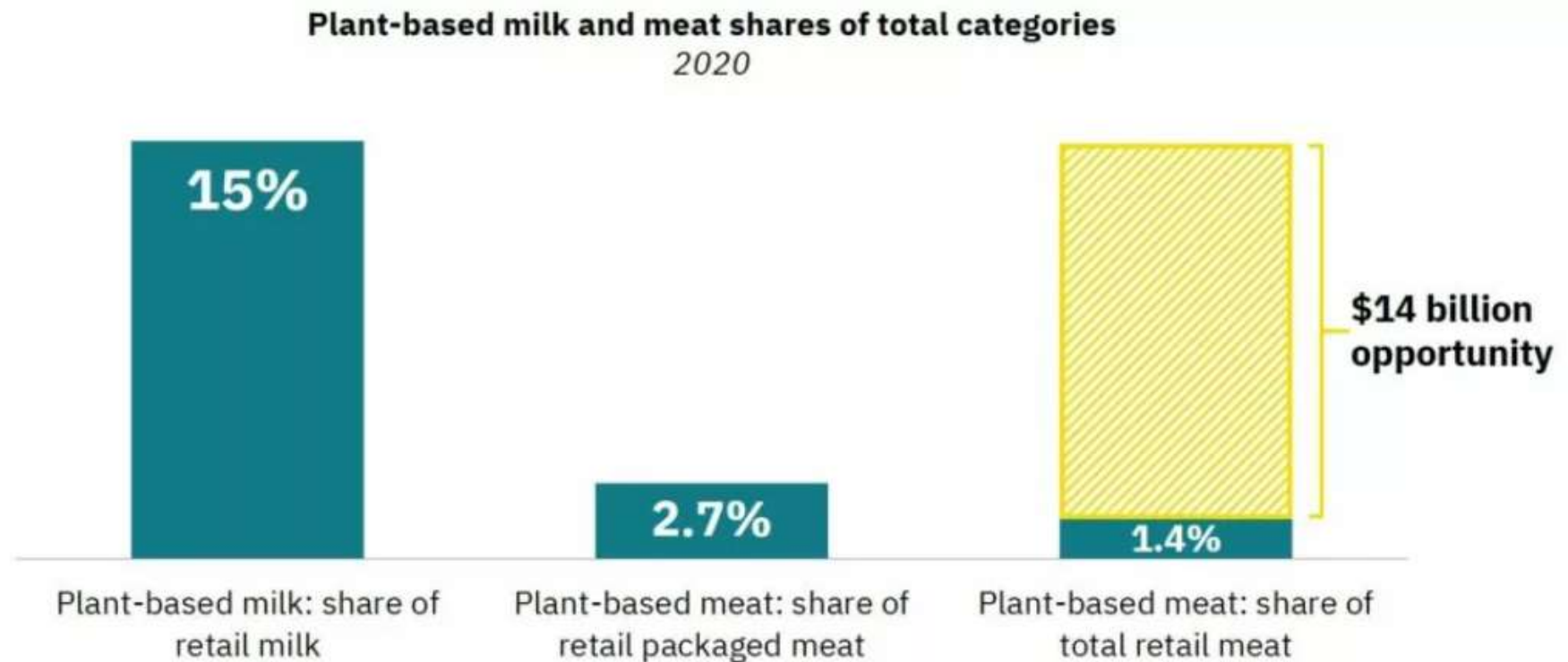
Nemur nú um 1.4 % af sölu kjötafurða í USA



Source: The Good food Institute

Mjólkurlíki vs. kjötlíki úr plöntupróteinum

Nemur nú um 15 % af sölu “mjólkurafurða” í USA



Source: The Good food Institute

Sjávarafurðalíki

- < 1 % af sölu fiskafurða í USA
- 23 % árlegur vöxtur
- Íslenskt dæmi: Loki Foods
- Próteinin koma úr plöntum
- Þarfnast tiltölulega lítils ræktunarlands
- Þarfnast tiltölulega lítils tilbúins áburðar
- Tiltölulega lítið kolefnisfótspor



Stofnfrumuræktun á kjöti og fiski

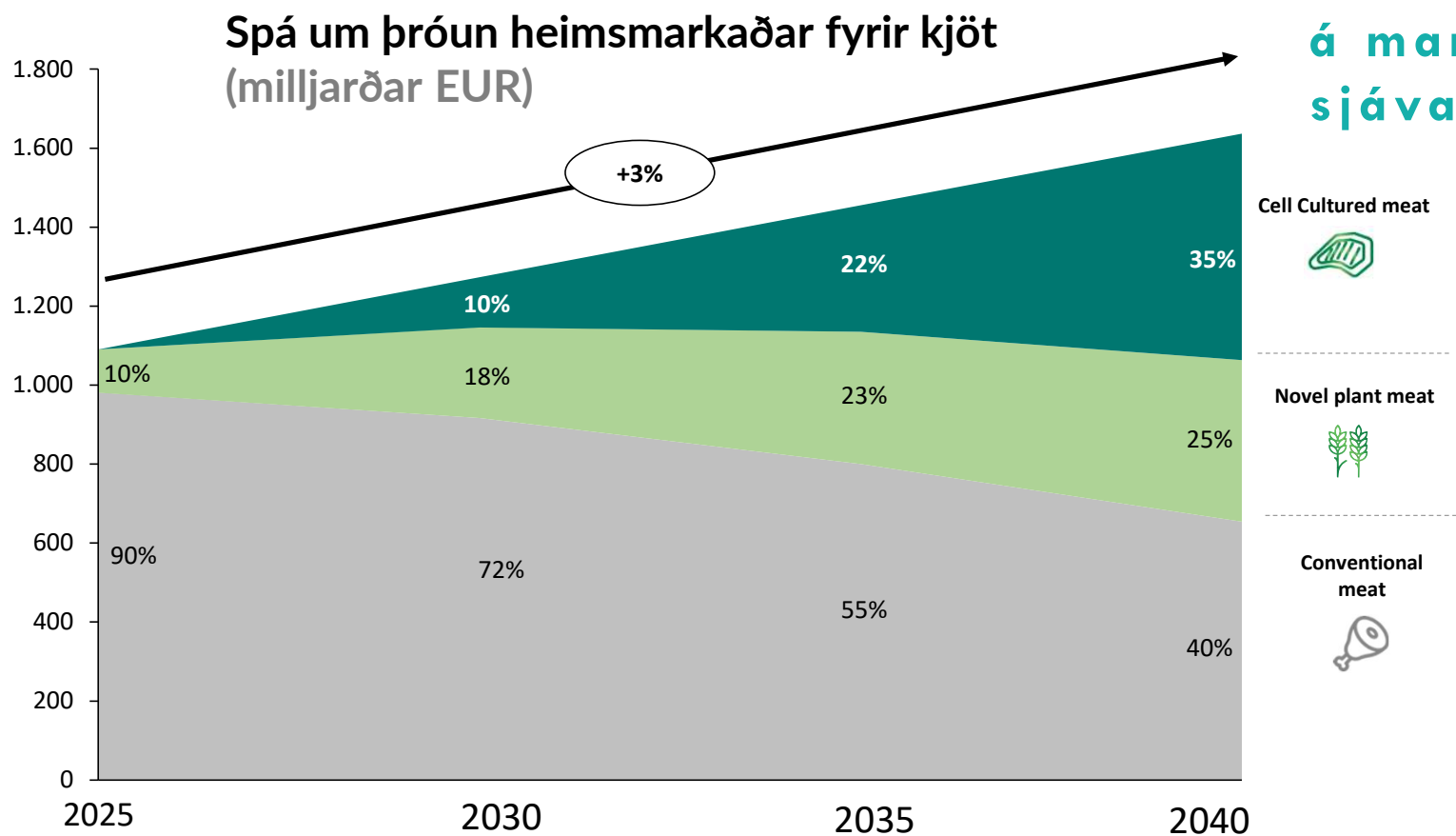
Framleiðslukostnaður lækkar hratt



Margfalt betri “fóðurnýting” en í hefðbundnu dýraeldi:

- Þarfnast tiltölulega lítils ræktunarlands
- Þarfnast tiltölulega lítils tilbúins áburðar
- Tiltölulega lítið kolefnisfótspor

Sviftingar í vændum á markaði fyrir kjöt og fisk?

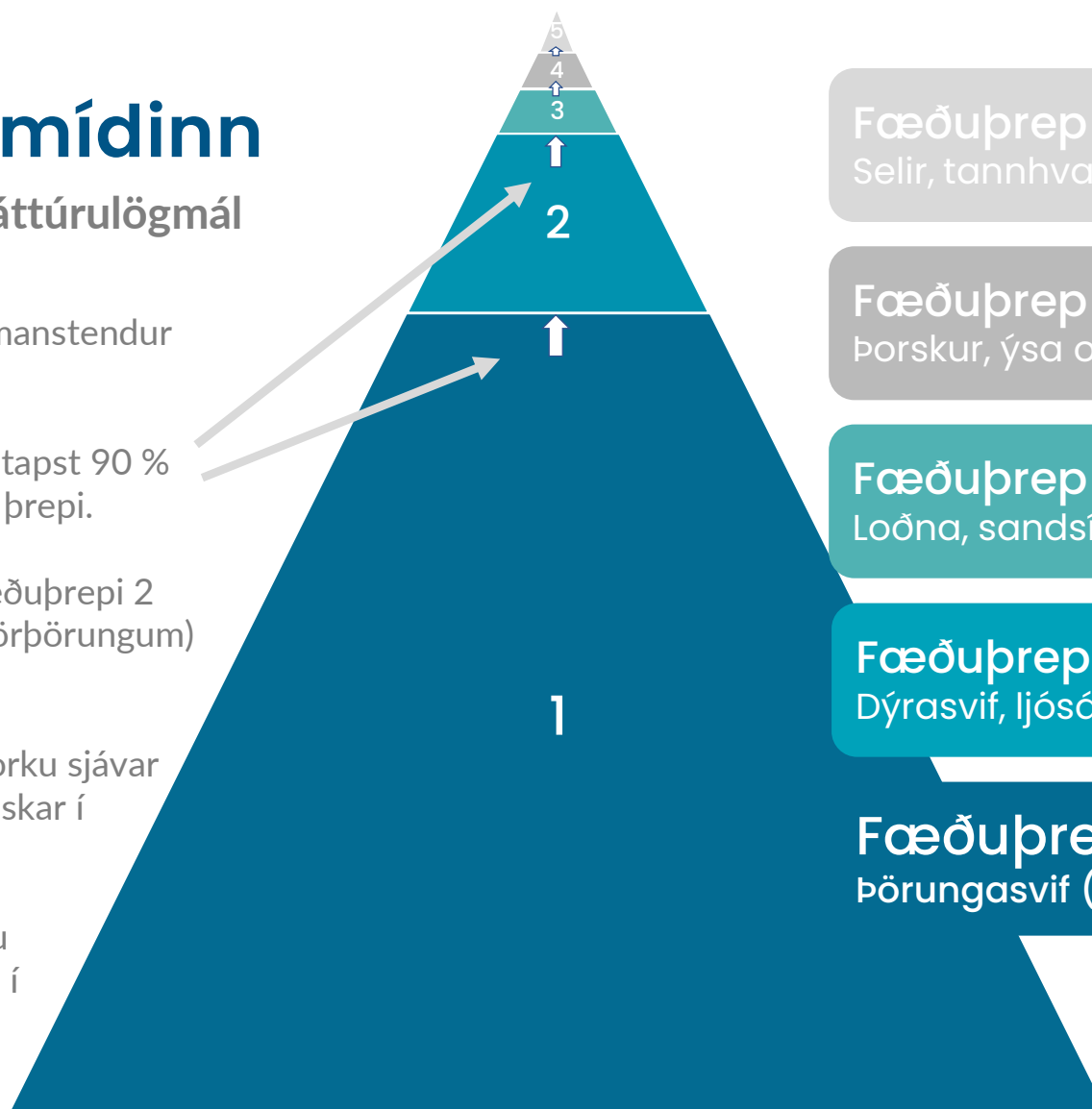


Sources: United Nations, World Bank, A.T. Kearney

Fæðupýramídi

Tap á fæðuorku - náttúrulögmál

- Fæðupýramídi í sjó samanstendur af 5 fæðuprepum.
- Þegar farið er uppávið tapst 90 % fæðuorkunnar í hverju þrepi.
- Dæmi: Skeldýr eru í fæðuprepi 2 og lifa á þörungasvifi (örþörungum) sem eru í fæðuprepi 1.
- Skeldýr nýta því fæðuorku sjávar 100 sinnum betur en fiskar í fæðuprepi 4.
- Margir af verðmætustu fiskistofnum heims eru í fæðuprepi 4.



Fæðuprep 5
Selir, tannhvalir, hvítabirnir

Fæðuprep 4
Þorskur, ýsa o.fl.

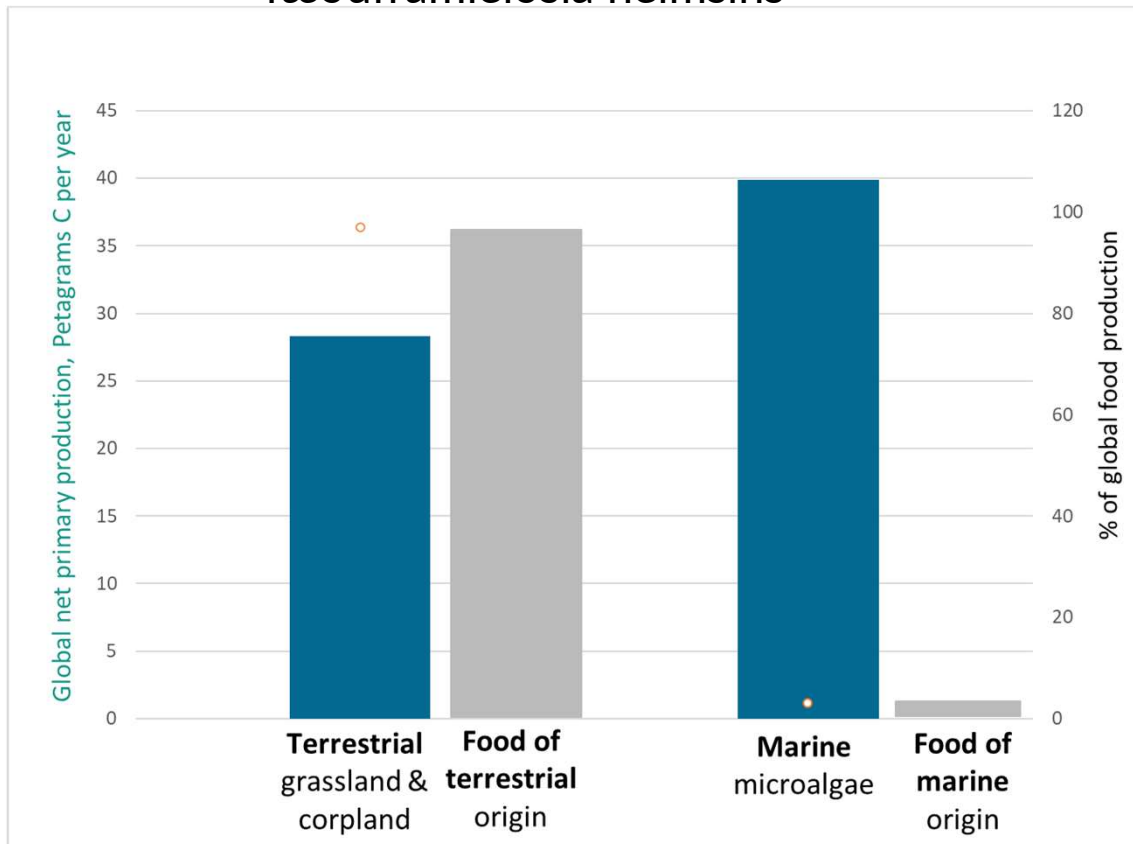
Fæðuprep 3
Loðna, sandsíli, skíðishvalir

Fæðuprep 2
Dýrasvif, ljósáta, rauðáta, ofl.

Fæðuprep 1
Þörungasvif (91 %), þang (9%)

Frumframleiðsla plantna – grunnur fæðuframleiðslu

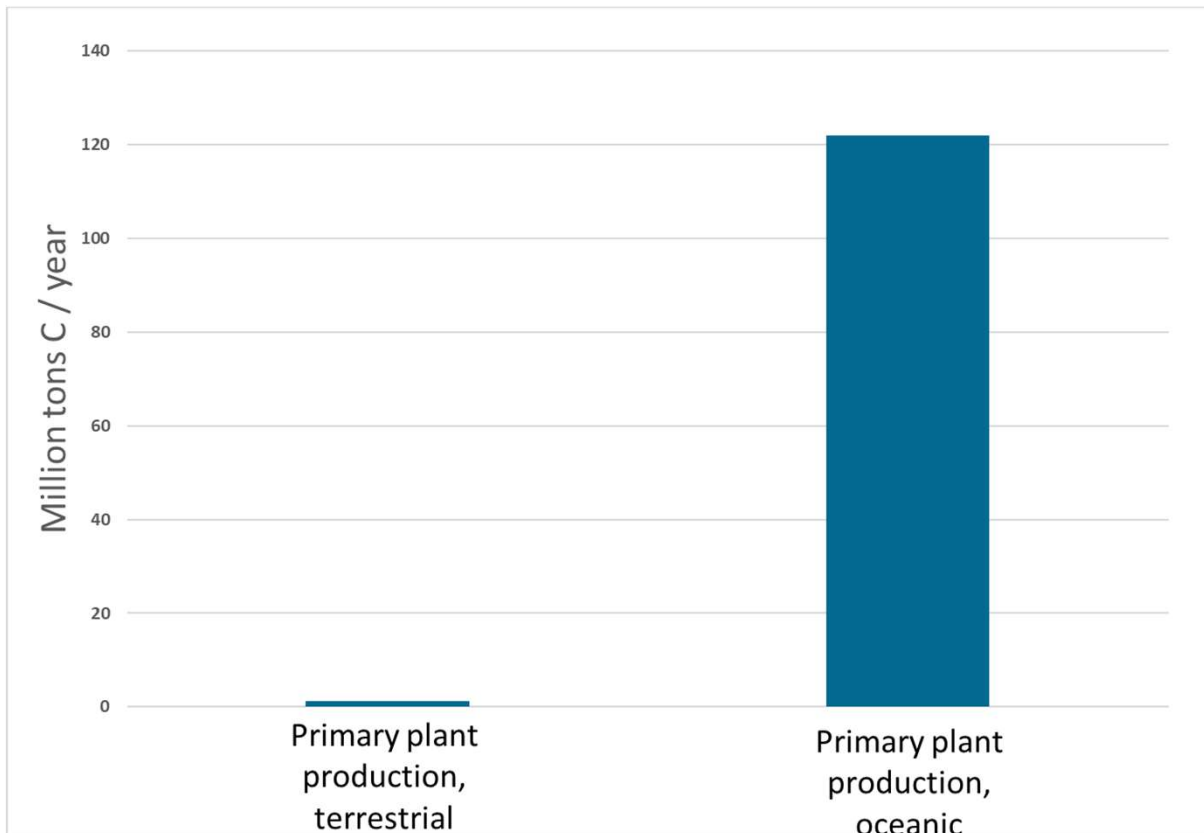
Frumframleiðsla plantna í heiminum og
fæðuframleiðsla heimsins



- 97 % af fæðu heimsins af landi,
- 3 % úr sjó

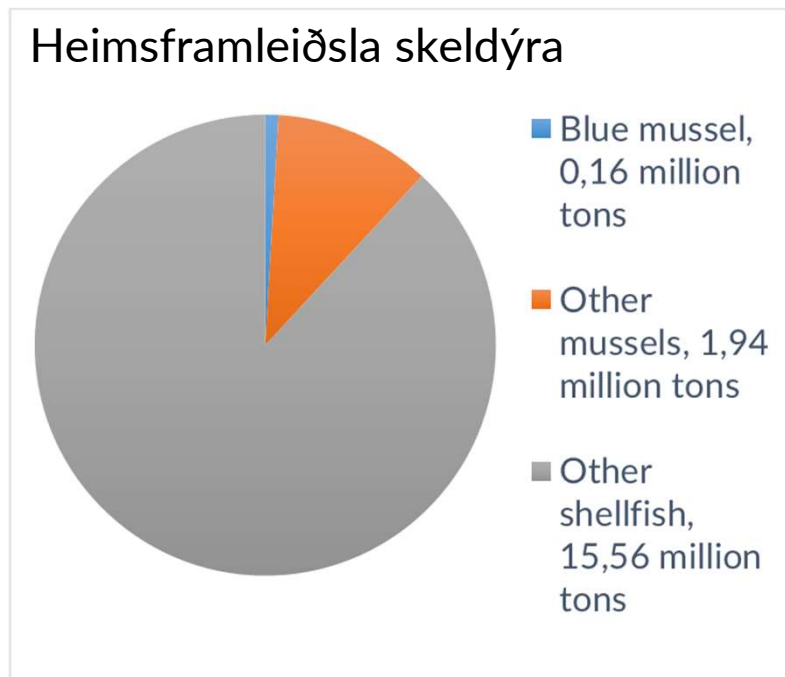
Frumframleiðsla plantna – grunnur fæðuframleiðslu

Frumframleiðsla plantna á Íslandi



- Risastórt “beitarsvæði” í sjó

Skeldýr nýta svifþörunga í sjó



- Ekki ræktun á landi
- Enginn tilbúinn áburður
- Kolefnisfótspor á við plöntur



- Próteinhlutfall 70-80 %
- Stór markaður
- Miklir framleiðslumöguleikar
- Þarfnast tækni- og viðskiptaþróunar
- Meðal vistvænustu próteinmatvæla sem þekkjast

Próteinríkar þarategundir þekktar – fæðuprep 1



- Þarfnast ekki ræktunar á landi
- Þarfnast ekki tilbúins áburðar
- Kolefnisfótspor lágt

- Miklir framleiðslumöguleikar
- Hátt prótein hlutfall í sumum tegundum
- Nori rauðpörungur, 45 % prótein
- Um 80 % af sölu á heimsmarkaði



Ógnanir og tækifæri á mörkuðum fyrir sjávarafurðir

- Ef engin tækniþróun
 - Eftirspurn umfram framboð
 - Verð á sjávarafurðum hækkar
- Ef þróun á nýjum framleiðsluaðferðum “sjávarafurða” heppnast
 - Framboð umfram eftirspurn
 - Verð á sjávarafurðum lækkar
- Hugsanlegar miklar sviftingar á mörkuðum
- Að gera ekkert er áhætta
- Tækifæri til nýsköpunar
 - Sjávarútvegsfyrirtæki geta nýtt vinnslutækni og markaðskerfi sín fyrir nýjar afurðir rétt eins og sum af stærstu kjötfyrirtækjum heims gera

KONUR ERU LÍKA
Í SJÁVARÚTVEGI



Takk fyrir áheyrnina

Júlíus B Kristinsson

SilfurGen

EIMSKIP

ISI ICELAND
SEAFOOD

BRIM

Íslandsbanki

TM

ITUB

Þvífa Örn

HAMPIÐJAN

SJÁVARÚTVEGS
RÁÐSTEFNAN
2021