

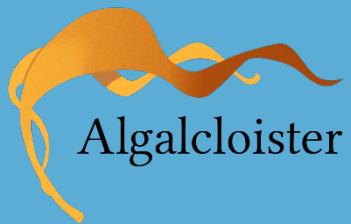


Samfélagsleg ábyrgð
í sjávarútvegi
2.-3. NÓVEMBER Í HÖRPU

Vörupróun og rannsóknir um þang og þara

Þörungaklaustur, Þörungamiðstöð Íslands
Þjónusta í þágu sjálfbærrar þörungavinnslu

María Hildur Maack, framkvæðastjóri



HAMPIÐJAN



HÁSKÓLINN Í REYKJAVÍK
REYKJAVÍK UNIVERSITY

ICELANDAIR
CARGO

ISI ICELAND
SEAFOOD



marel

Pipar\TBWA



SJÁVARÚTVEGS
RÁÐSTEFNAN
2023

Yfirlit

- Mismunandi aðstaða í heiminum
- Stórpörungar sem fæða
 - Ræktun
 - Sláttur
- Klóþang og þari
 - Virðisaukandi afurðir
- Rannsóknir fyrir sjálfbæra uppskeru
 - Þang
 - Þari
- Tilraunir til úrvinnslu
- Þörungamiðstöð Íslands, Reykhólum



Umræða á netinu um stórþörungum

Evrópa: Tegundir færast norðar

Hafið súrnar

Sargassum overflow:

(Seaweed Generation, UK)

A robot **sinks** invasive
seaweed into the deep ocean (?)

Asia: Vistkerfi sjávar hnigna

Vistkerfin ekki helibrigð, ójafnvægi

Kóralrif, - Bali, Ástralía

Endurheimt nauðsynleg

*Hreint hafsvæði, grunnsævi og
strendur eru verðmætar og
sjaldgæfar.*





Wakame



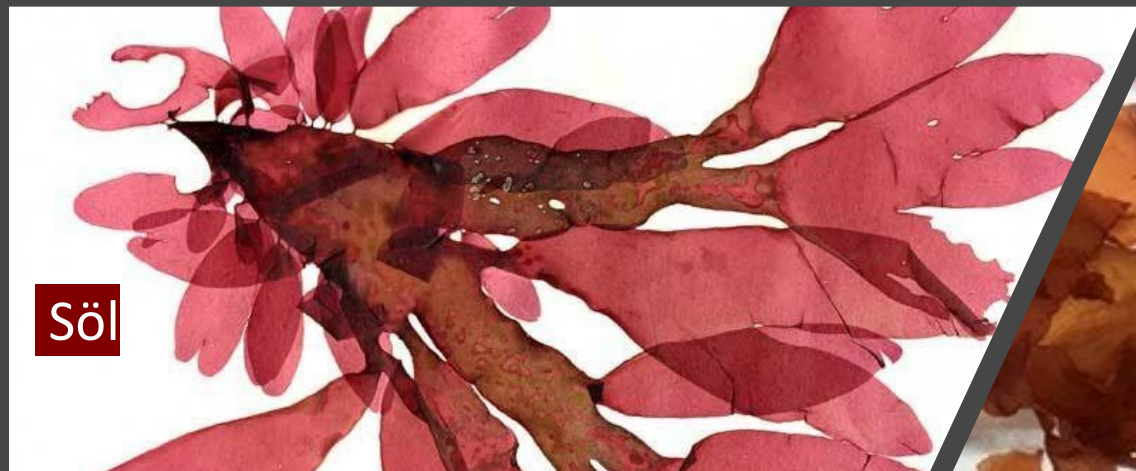
Karengo



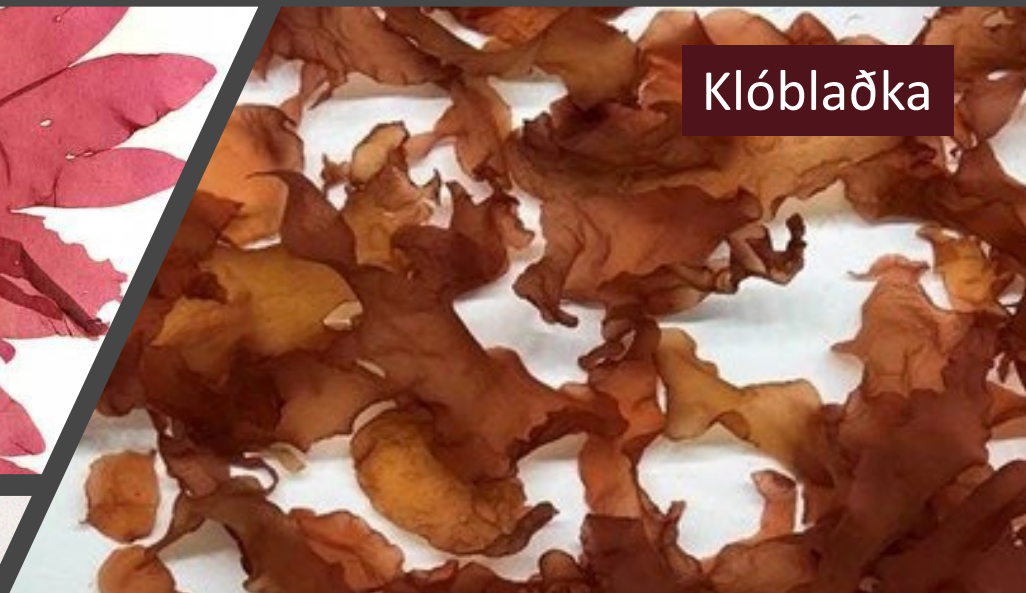
Hijiki



Kombu



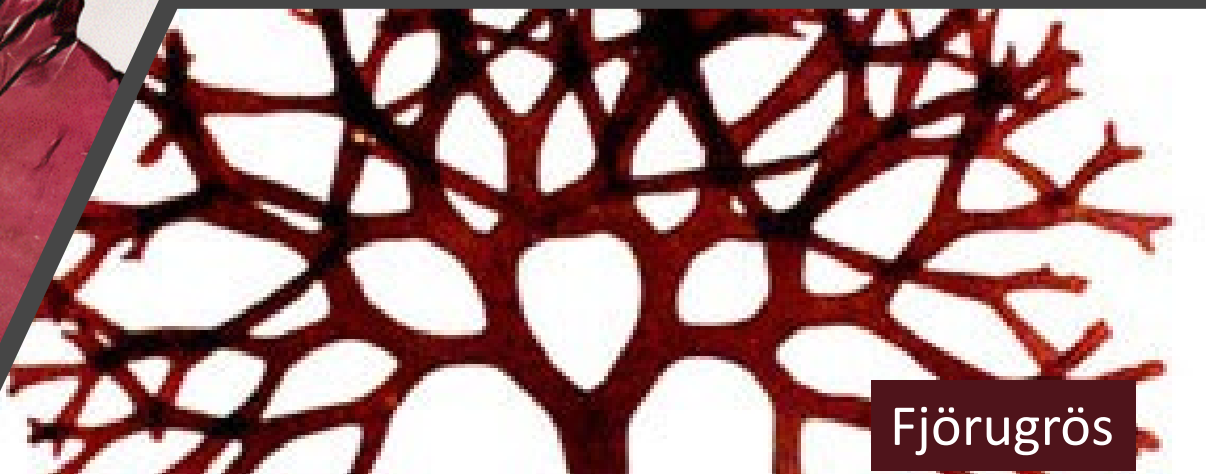
Söl



Klóblaðka



Purpurahimna



Fjörugrös

Hér eru 4 dæmi um æta rauðpörunga við Ísland. Tegundirnar eru fleiri, en klóþang og hrossapari teljast seint til „delicatessen“. Úr Breiðafirði eru þó skorin um 20.000 tonn af þeim árlega.

Stórpörungaræktun

- Í þangi og þara er lítið prótín! Nær engin fita heldur.
 - Flestir í Evrópu rækta beltispara *Saccharina latissima*
 - Of hátt joð (I) en sætt bragð
 - „Fansy“ matsölustaðir
 - Alaria, marinkjarni, purpurahimna, Maríusvunta gætu hentað í rækt hér á landi
- Söl eru tínd og flutt út, klóblaðka ræktuð
- Hvað með aukin verðmæti úr klóþangi?
 - Andoxunarefni
 - Vaxtaaukandi efni fyrir plöntur
 - Draga úr metanmyndun
 - Bætiefni í fóður?
- Aukin verðmæti úr þara?
 - Fæðubótarefni, megrunarlyf, lyf
 - Húðvörur, alginöt sem bindiefni?
 - „Áburðarefni“ fyrir plöntur



Beltispari



Marinkjarni



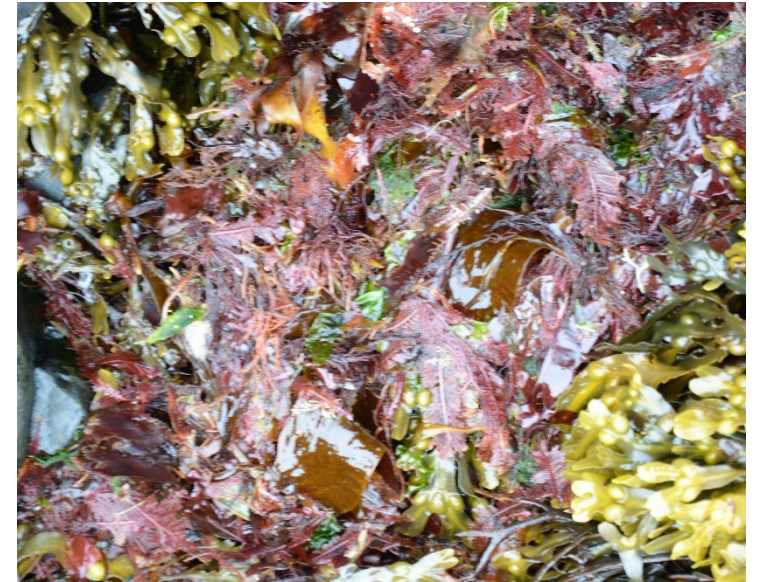
Mariusvunta



Purpurahimna

Sláttur

Breiðafjörður er mjög öflugt og fjölbreytt lífríki. Umfangsmestu fjörur landsins, dúntekja, egg, fugl, fiskur, kræklingur, hörpudiskur ofl.



Klóþang – 1,4 milljón tonn festa á 2-4m dýpi. Leyfilegt að slá 3% árlega. Tekið er 1/3 – 2/3 af lífmassa við skurð; runnaklipping. Langútbreiddasta tegundin í firðinum

Pari vex dýpra. Hafró vinnur nú að mati á lífmassa hrossa- og stórpara í Breiðafirði. Eldri mælingar á þaramiðum fóru fram 1975-85. Þari þyngist mest fyrstu 4 árin.

Dvergþang, skúfþang, fjörugrös, bólupang, klapparþang, söl, Maríusvunta, purpurahimna...

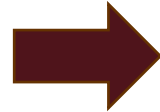


Klóbangsafli, afrakstur 1 – 2 daga um 300 tonn
Eins misseris línuræktun?

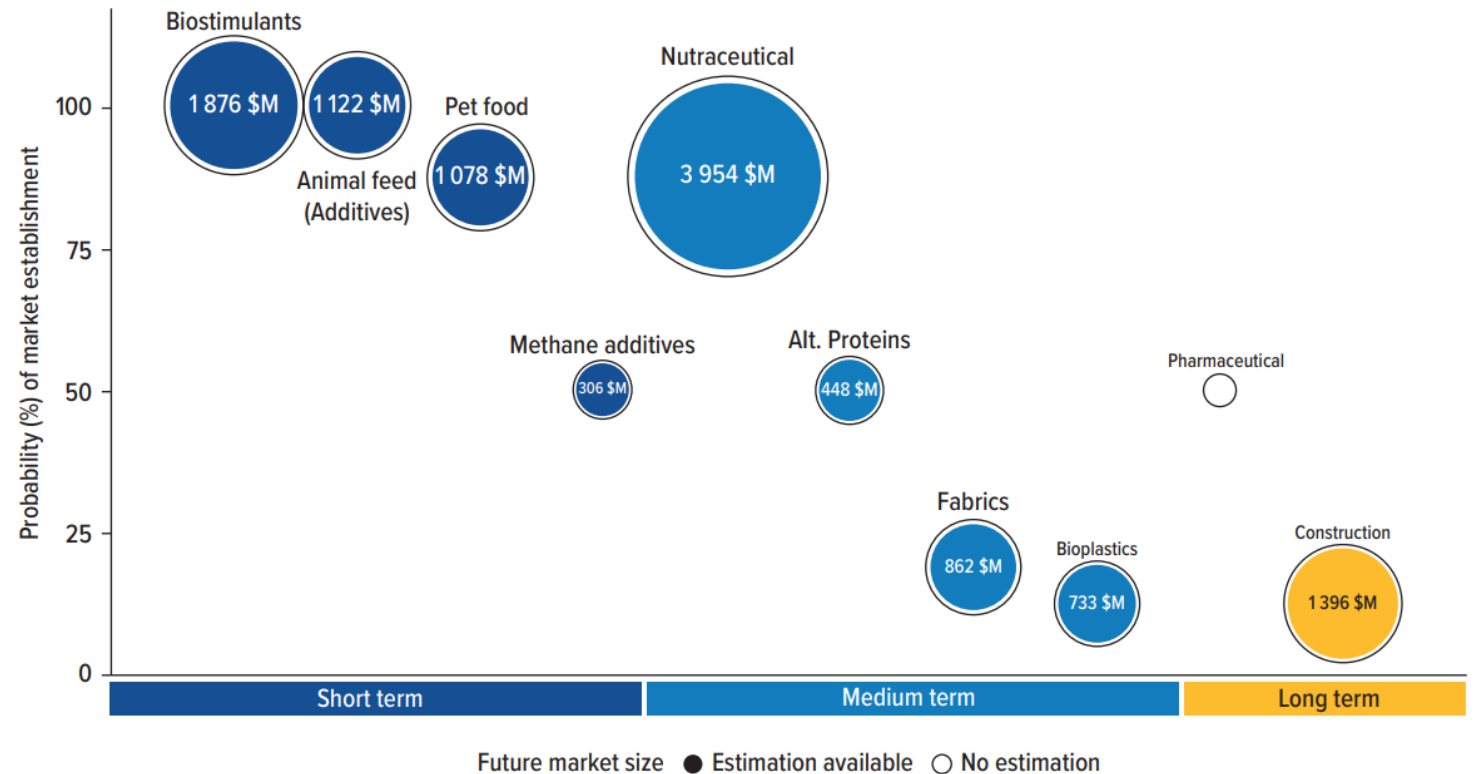


Hvar liggja verðmætin?

Úr nýlegri skýrslu alþjóðabankans*



- Þörungaklaustrið er nú að undirbúa vinnslu á vaxtaukandi efni fyrir grænmetisræktun
- Þörungaklaustrið hefur unnið með MATÍS um súrparagerð fyrir laxafóður, góðgerlar
- Þörungaklaustrið vinnur með Þörungaverksmiðjunni um gerð lífrænnar kápu um grænmeti til að draga úr uppgufun, rotnun og minnka plastnotkun (Eurostars)
- Rannsóknir og þróun nauðsynleg en hún byggist á fræðslu og menntun
- Þörungaklaustur vinnur með Háskólanum á Hólum að fyrsta námskeiði á meistarastigi



Rannsóknir á auðlindinni í Breiðafirði

Mat Hafrannóknarstofnunar 2014-17 á lífmassa klóþangs var 1,4 millj tonn. 3% nýting talin í lagi.* Öflun klóþangs er í samræmi við endurnýjun og vöxt. Fjörur eru slegnar 4.-5. hvert ár samkvæmt samningum við landeigendur.

Þang hafði aukist frá fyrstu mælingum þrátt fyrir 50 ára tekju

Meiri birta kemst í gegn?

Hærra hitastig?

Mildari vetur og minni frostskemdir?

Þegar klóþang fer til **alginatframleiðslu** er það gjarnan í bland við aðrar tegundir. Sykrumagnið breytist eftir árstíðum. Vanaleg vinnsluaðferð er sýru- og basaniðurbrot og einungis fjölsykrurnar hirtar. Breiðafjörður er náttúruverndarsvæði og efnanotkun illa séð.

En hver eru áhrif nýtingar á vistkerfið, fæðu fugla, felustaði?
Rannsóknir eru nauðsynlegar.



* hafogvatn.is/veidiradgjof/klothang

Vinna fyrir Þörungaverksmiðjuna 1

Rannsóknir á lífmassa klóþangs í Breiðafirði í kringum 2015 voru mjög mikilvægar. Lög, reglugerðir, ráðlagður hámarksafli.

Landeigendur, eigendur, kaupendur og ekki síst starfsmenn krefjast sannana fyrir sjálfbærri nýtingu. Kjarni í lífrænni vottun.

Nýjar reglugerðir um aflaskráningu til Fiskistofu fylgdu í kjölfarið. Óþægilegt að aðlaga þangöflun að skráningu fyrir fisk; afladagbækur. Afla 4 pramma er blandað saman í flutningum Prammar í eigu Þörungaverksmiðju Flutningaskip í eigu verksmiðju Engin hafnarvog; heimild til heimavíktunar.



Vinna fyrir Þörungaverksmiðju 2
Hvaða tegundir fylgja þangi?
Athugun á hlutfalli meðalafla í 3 talningum.

Steinar og blautt gróft þang er 99% af úrgangi.

Ættkvíslir í meðafla				
Í 130g		Massi g	Fjöldi	
Littorina obtusata (þangdoppa)	}	30		
Littorina saxatilis (Klettadoppa)				
Littorina littorea (Fjörudoppa)				
Nucella lapillus, Nákuðungur				
Mytilus		1	4	
Grásleppa		1	1	
Sprettfiskur			1	
Þanglús		0,03		
Littorina sp.		0,09		
Kræklingur			2	

Ef tekin eru sýni úr ruslakari

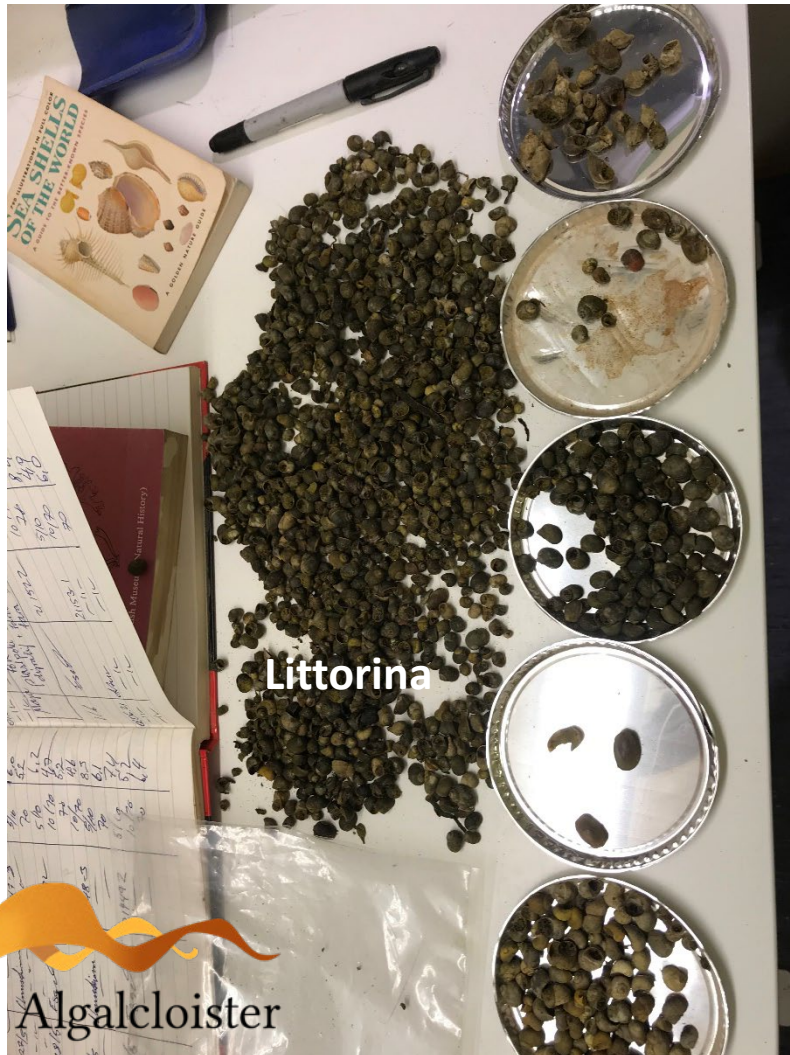
4 Sýni úr „ruslakari“ af hverjum stað. Meðalafla % af þurrvikt		Afli af þurru Asco kg	% bycatch
Langey 2021, heild		305.000	0,13
Kirkjuból 2023	Krabbi!	185.000	0,31
Barmar 2023		34.000	0,06

Í ruslakari eru mest steinar og mjög gróft þang.
Það er plægt niður í túnstykki á nálægum bæ.
Aðrar smærri tegundir fylgja þanginu í mjöl
(mosadýr og kalkpípuormar).



Innanhússrannsóknir

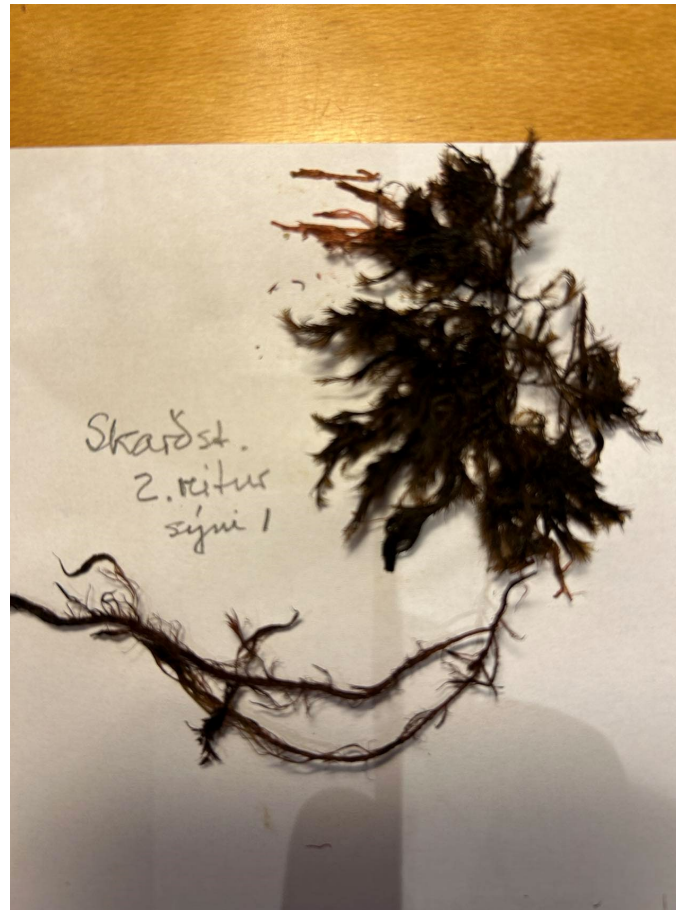
Meðafli þangs – við greinum í ættkvíslir og hlutfallslegt magn





- Samsvarandi meðafla-rannsókn um **stórpara**
Laminaria hyperborea
- Stórpara fylgir meiri og fjölbreyttari meðafli.
Ekki slæddur á vegum
Þörungaverksmiðjunnar.

Hafrannóknarstofnun, Þörungaklaustur, kafari og fjölgeislaskanni.
Rannsóknir á þaramiðum, breytingar á lífmassa 1975-2025?
Meðafli hrossapara – Niðurstöður haust 2023 – **Þörungamiðstöð Íslands**





Þörungamiðstöð Íslands algae.is –er á leiðinni

- Aðstaða til rannsókna og þróunar á Reykhólum.
- Samstarfssamningar við
 - Háskóla Íslands,
 - MATÍS
 - Hafrannsóknastofnun
 - Háskólann á Hólum
- Aðstaða á sjó og landi; tæki, fræðsla, tilraunir, samvinna, sjóför.
- Stoppistaður fyrir ferðamenn

ÞMÍ vantar starfsfólk!



