LATVIJAS HIDROEKOLOĢIJAS INSTITŪTS

Interreg Baltic Sea Region

GRASS

EUROPEAN UNION

EUROPEAN REGIONAL DEVELOPME FUND

Aļģu kultivēšanas iespējamā pozitīvā un negatīvā ietekme uz vidi

Latvijas Hidroekoloģijas institūts

Ieva Bārda, Aurēlija Armoškaite

15. Decembris, 2020

Projekts GRASS

2.DP Makroaļģu audzēšanas un ievākšanas potenciāls Baltijas jūras reģionā, identificējot piemērotas vietas un efektīvākās metodes

- Novērtēt Baltijas jūras makroaļģu esošos krājumus un to audzēšanas un kultivēšanas potenciālu
- Izvērtēt makroaļģu kultivēšanas ietekmi uz piekrastes ekosistēmu bioloģisko daudzveidību
- Izstrādāt vadlīnijas dažādu audzēšanas un novākšanas metožu ietekmes uz vidi novērtēšanai BJR

3.DP Piemērotākās vietas makroaļģu kultivēšanai un novākšanai

- Izveidot kartes, ilustrējot makroaļģu audzēšanai un vākšanai piemērotās vietas balstoties JTP sinerģijām un konfliktiem

Makroaļģu kultivēšana

1. **Austrumāzija (Ķīna, Indonēzija Filipīnas) - vislielākais makroaļģu produktu tirgus**

2. **Saražotais apjoms (t.i., jūras aļģu akvakultūrā) ~30 miljoni tonnu aļģu biomasas, - no savvaļas krājumiem ~1 miljons tonnu (FAO, 2018), turklāt pēdējo gadu desmitu laikā makroaļģu ražošana pasaulē nepārtraukti pieaug.**

3. **Makroalģes tiek uzskatītas par daudzsološu alternatīvu izejvielu biodegvielai, farmaceitiskajiem produktiem, kosmētikā un pārtikā, kā arī bioplastikā un biotekstīlijā.**

Makroaļģu kultivēšana

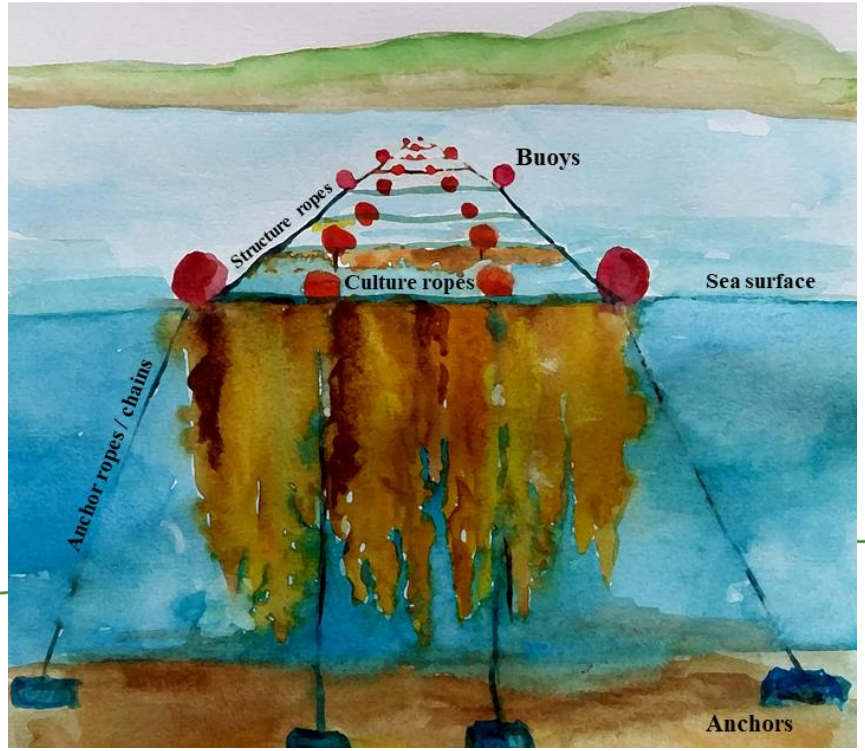
1. **1.4% no pasaules makroaļģu biomasas produkcijas tiek saražots Eiropā. Baltijas jūrā un Ziemeļjūrā ir vērtīgs, bet joprojām nav pietiekami izmantots jūras bioresurss.**
2. **Liela daļa Eiropā saražoto makroaļģu biomasas tiek savākta no savvaļas krājumiem (Norvēģija, Francija). Jāatzīmē, ka pēdējās desmitgades laikā ir uzsāktas vairākas makroaļģu akvakultūras izveides (Ziemeļjūra, Atlantijas piekrastē)**

Zviedrija

Nīderlande Zeewaar's makroaļģu audzētava

Makroaļģu kultivēšana

1. **Progress Baltijas jūras reģionā joprojām ir lēns, kas daļēji izskaidrojams ar Baltijas jūras vides apstākļiem, kā arī ar kultivēšanas/pārstrādes tehnoloģiju izaicinājumiem.**
2. **Brūnaļģu audzētavas (*Saccharina latissima*) - Vācijas, Zviedrijas un Dānijas Baltijas jūras piekrastē. Galvenokārt tiek audzētas, izmantojot speciāli veidotās līniju sistēmās (Long – line)**

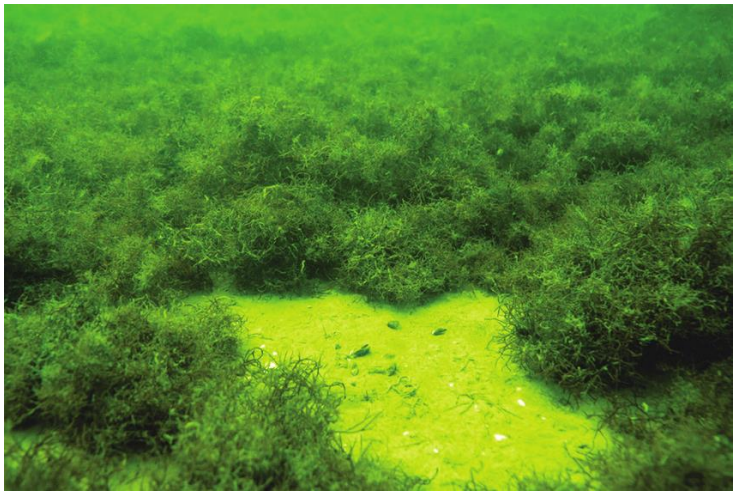


LATVIJAS
HIDROEKOLOĢIJAS
INSTITŪTS

Makroaļģu kultivēšana

1. Sārtaļģes *Furcellaria lumbricalis* ir vienīgās makroaļģes sugas Baltijas jūrā, kas iegūtas komerciālos apjomos

Pie akmeņiem piestiprinājusies



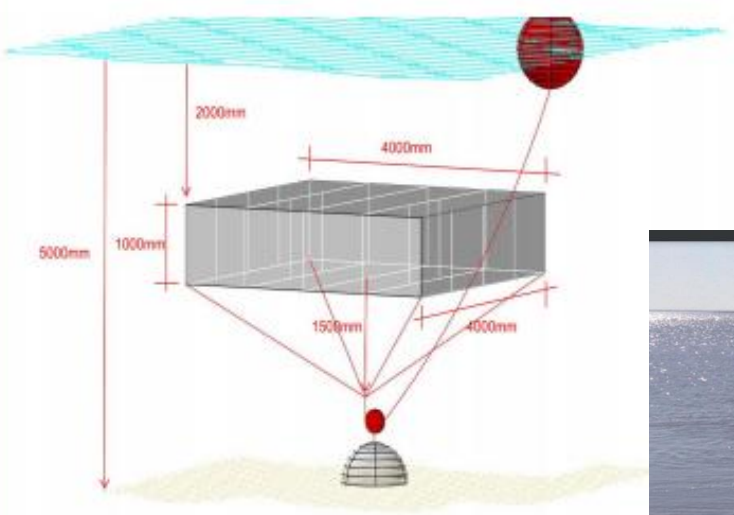
Brīvi peldošā forma

Bija sastopama dāņu (Kategats), poļu (Pucka līcis) un Igaunijas (Kasari līča) ūdeņos, kur kopš 1900. gadu vidus tika ievākta furcellarāna ražošanai.

1970. - 1980. gados šīs sugas populācija ievērojami samazinājās eitrofikācijas dēļ Pucka līcī, bet Kategatā - intensīvas aļģu «nozvejas» dēļ.

Makroaļģu kultivēšana

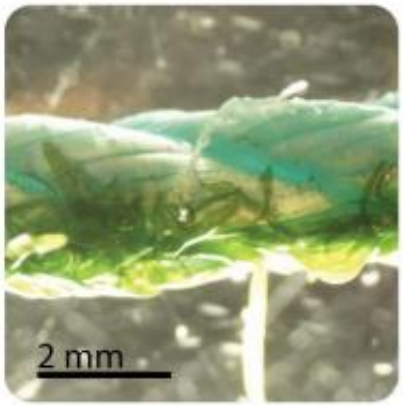
1. **Šobrīd Igaunija ir vienīgā valsts, kas ievāc *Furcellaria* komerciālos nolūkos**
2. **Igaunijā ir uzsākti vairāki pilot-projekti, lai izstrādātu audzēšanas metodes gan brīvi peldošajām, gan piestiprinājušajām formām un novērtētu dažādu kultivēšanas metožu ietekmi uz vidi**



Makroaļģu kultivēšana

Fucus

Ulva



Ietekme uz vidi

Interreg Baltic Sea Region
GRASS
EUROPEAN UNION
EUROPEAN REGIONAL DEVELOPME FUND

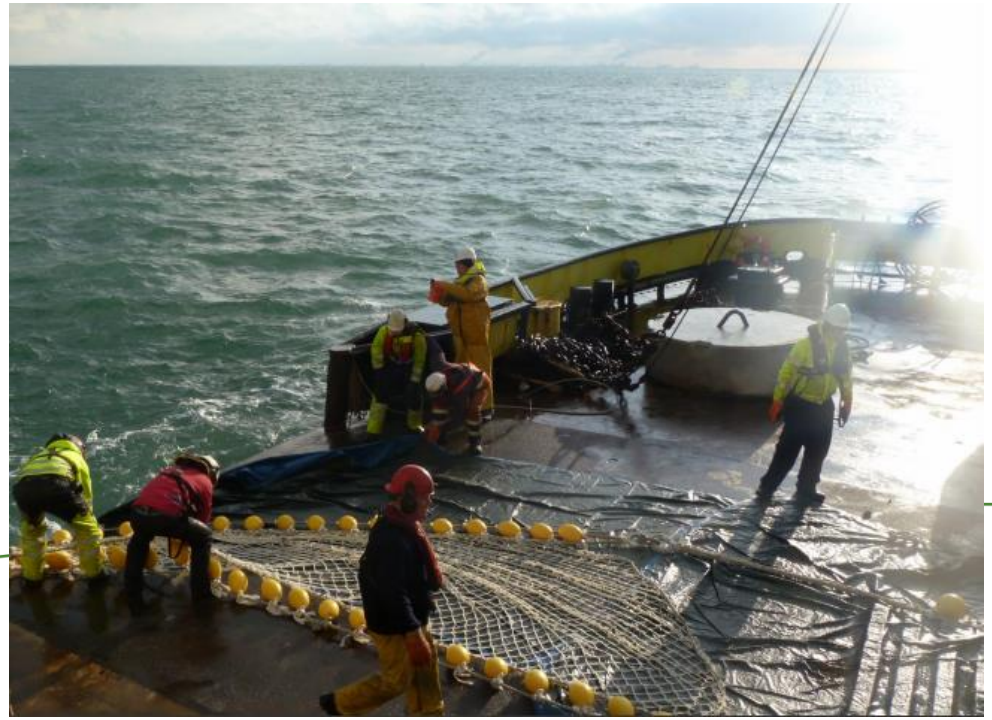
Uzstādīšanas

Kultivēšanas/ražas novākšanas

Ekspluatācijas pārtraukšanas rezultāta

Kultivēšana/ novākšana

a) Fiziskas vides izmaiņas
   - mākslīga cieta substrāta ieviešana
   - palielināta makroaļģu klātbūtne – pievilcīga vide citiem organismiem - vēžveidīgajiem (mizīdas),
   - Ietekme uz zīdītājiem un zivīm



Kultivēšana/novākšana

b) Slimību un parazītu izplatīšanās
c) Svešo un invazīvo sugu izplatība

- **Akvakultūras rezultātā izplatījusies aptuveni 121 no 223 invazīvajām makroaļģu sugām pasaulē**
- **Balstoties uz Eiropas Parlamenta un Padomes Regula (ES) Nr. 1143/2014 (2014. gada 22. oktobris) par invazīvu svešzemju sugu introdukcijas un izplatīšanās profilaksi un pārvaldību - Tikai jūras vidē sastopamas vietējās sugas var audzēt komerciāli.**
- **Baltijas jūrā konstatētas 14 svešās makroaļģu sugas (Aquanis datubāze) – Vācijā (7), Dānijā (11) un Zviedrijā (2)**

Brūnaļģe - Sargassum muticum

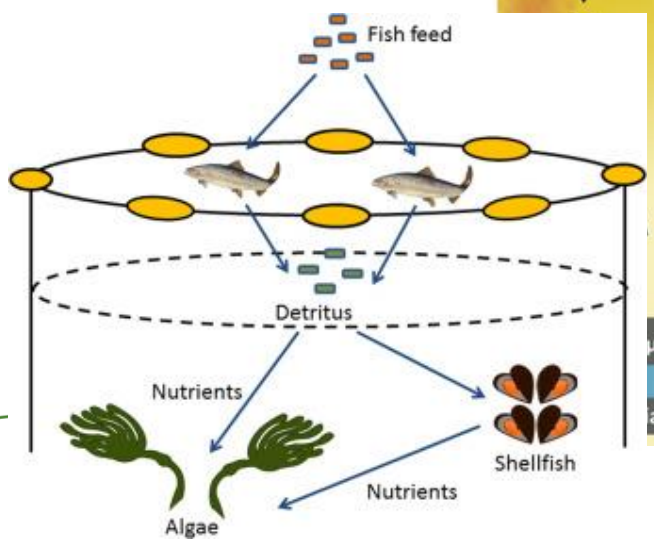
Kultivēšana/ novākšana

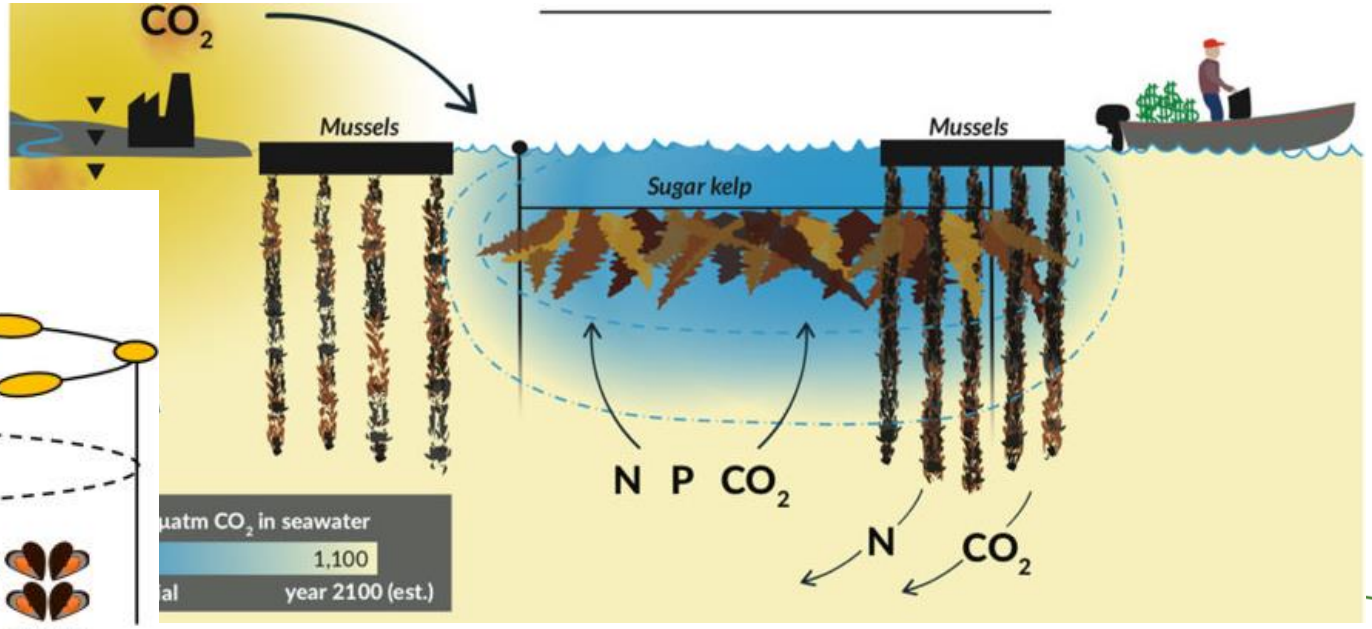
d) Trokšņa palielināšanās (palielināta kuģošanas intensitāte, kuģu dzinēju radītais antropogēnais troksnis)
e) Ūdens plūsmas/straumes izmaiņas
f) Gaismas pieejamība (papildus veģetācija ūdens virspusē -> noēnojums)

Kultivēšana/ novākšana

g) Barības vielu, CO_2 samazināšana

- **Makroaļģes spēj uzkrāt šūnās lielu daudzumu barības vielu, tādā veidā ļoti efektīvi izņemot no vides galvenos eitrofikācijas elementus (it īpaši slāpekli, kā arī fosforu);**
- **Palielina vidē skābekļa daudzumu un pH**
- **Tiek rekomendētas - multi-trofiskās sistēmu akvakultūrās.**





LATVIJAS HIDROEKOLOĢIJAS INSTITŪTS

Paldies!

Ieva Barda

Pētniece
Latvijas Hidroekoloģijas Institūts

Ieva.barda@lhei.lv

Interreg
Baltic Sea Region

EUROPEAN UNION

EUROPEAN
REGIONAL
DEVELOPMENT
FUND

GRASS