

MAKROAĻĢU SAVĀKŠANAS UN UZGLABĀŠANAS TEHNOLOĢIJU ANALĪZE

Doc. Roberts Jūrmalietis,
Attīstības fonds «Stari»

Liepājā, 2020

Pētījuma mērķis

Šī pētījuma mērķis ir apkopot informāciju par pasaulē (t.sk. Baltijas jūras reģionā) izmantotajām iekārtām un tehnoloģijām no jūras izskaloto makroaļģu vākšanā un uzglabāšanā, analizēt dažādu tehnoloģiju potenciālu piemērotību Kurzemes piekrastei raksturīgos vides apstākļos (smilšainas, plašas pludmales), kā arī noteikt ekonomiski visizdevīgāko makroaļģu savākšanas tehnoloģiju.



Pētījuma ietvaros tika realizēti sekojoši uzdevumi:

1. Literatūras un jau veikto pētījumu apskats. Pētnieku intervēšana, lai veiktu esošās situācijas raksturojumu, darba mērķa un uzstādījumu definēšanu;
 2. Literatūras un jau veikto pētījumu analīze, lai izstrādātu metodiku aļģu vākšanai un uzglabāšanai izmantoto tehnoloģiju novērtēšanai;
 3. Izmantojot sekundārās datu bāzes, tika novērtētas pasaulē izmantotās tehnoloģijas un veikta pieredzes analīze, identificētas esošās aļģu vākšanas un uzglabāšanas pieredzes Baltijas jūras reģionā;
 4. Veikta iegūto datu analīze un kritisks izvērtējums, balstoties uz ko izstrādāts pamatojums un ieteikumi Kurzemes reģionam atbilstošākajai aļģu vākšanas un uzglabāšanas tehnoloģijai;
 5. Izstrādāts pētījuma ziņojums latviešu un angļu valodā.
- 

Izskaloto aļģu daudzums 2018 gada vasarā un rudenī (m³ / 100m)

Nr.	Vieta	Vasarā	Rudenī
1.	Jūrmalciems	0	0,88
2.	Liepāja	0.44	228.29
3.	Ziemeupe	0	0

“Jūras aļģu sanesumu izvērtēšanas un apsaimniekošanas plāns Latvijas piekrastē” (Biedrība „Baltijas krasti”)



Organizēta aļģu savākšana notiek Liepājā un Ventspilī:

- Ventspilī (aļģes savāc apsaimniekošanas uzņēmums)
- Liepājā (aļģes savāc apsaimniekošanas uzņēmums)

Citās pašvaldībās aļģu savākšana netiek organizēta vai regulēta. Iedzīvotāji savāc aļģes, izmantojot savu tehniku un transportu, savām vajadzībām (mēslojumam un augsnes ielabošanai).



Pašlaik – jūras mēsli, rīt – vērtīga izejviela

- no atkrituma par resursu tas var kļūt jau tuvākajā laikā,
 - aļģu vākšana var strauji palielināties,
 - neregulēta situācija rada ievērojamus riskus,
 - nepieciešama racionāla un vispusīgi izsvērtā kārtība, kas ir optimāla visām iesaistītām pusēm,
 - plānojot uzņēmējdarbību, jāzin iespējamie riski.
- 

Alģu savākšanas tehnika un metodes



Liepājas jūrmalā uzņēmums «TRANZĪTS L» vāc aļģes, izmantojot komunālo tehniku – frontālos iekrāvējus un pašizkrāvējus. Līdzīgu tehniku izmanto Ventspilī.

Foto: liepajniekiem.lv 28.06.2018.

Problēma – aļģes lielos daudzumos

Problēma pārstrādes uzņēmumiem – sezonāls raksturs un nenoteiktība



Mehanizēta aļģu vākšana

Lauksaimniecības vai komunālās tehnikas izmantošana aļģu mehanizētai vākšanai ir izplatīta visā pasaulē. Frontālie iekrāvēji, greiferi, ekskavatori un traktoru piekabes tiek izmantoti visbiežāk Latvijā, Polijā, Zviedrijā, Austrālijā, Jaunzēlandē.



- “Les algues vertes suspectées d’être la cause de plusieurs décès ces dernières années en Bretagne”. Viewed in 31.07.2019. Retrieved from <https://france3-regions.francetvinfo.fr/bretagne/rappel-deces-causes-algues-vertes-ces-dernieres-annees-bretagne-1696968.html>

Savākšanas tehnoloģija maz atšķiras



Eksperimenti ar ecēšām



Rezultāti - negatīvi



Zviedrijas pieredze – Trelleborga



Study “Technological Solutions for the Collection and Removal of Algae from the Beach, Sea and Coastal Strip in Trelleborg Municipality”. Viewed in 31.07.2019. Retrieved from <http://wabproject.pl/files/Technological%20solutions%20for%20the%20collection%20and%20removal%20of%20algae%20from%20the%20beach,%20sea%20and%20coastal%20strip%20in%20Trelleborg%20Municipality%20%20ENGLISH.pdf>

Eksperimenti ar pludmales tīrīšanas mašīnu

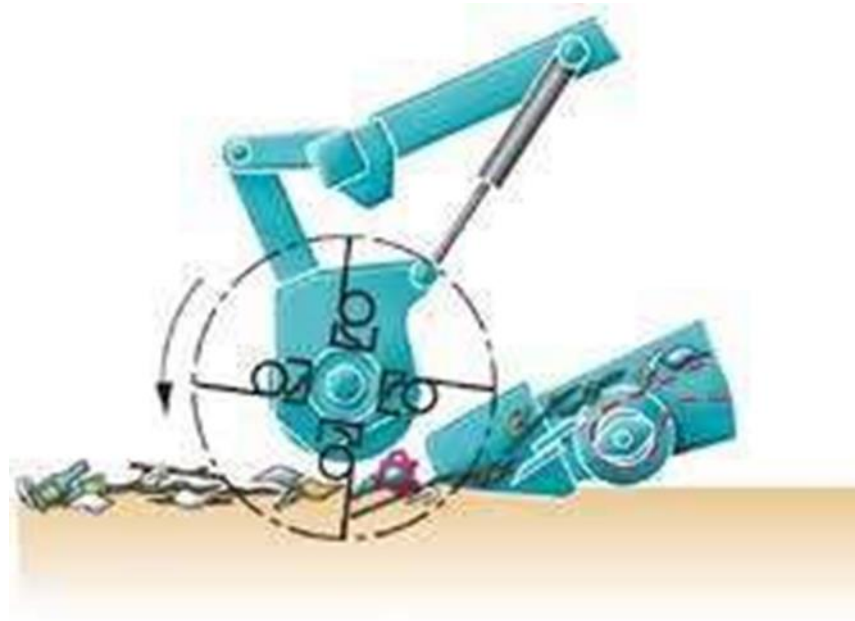


BeachBeachTech 2800 ir pludmales tīrīšanas mašīna. Tās tehniskajā aprakstā ir teikts, ka tās gružu konteinera tilpums ir 2.8 m³. Šāds tilpums ir par mazu, lai veiktu nopietnu aļģu savākšanu, jo kontainers būtu jāiztukšo pārāk bieži.



BeachTech Strandreiniger. Wegweisende Technik für saubere Strände". Viewed in 31.07.2019. Retrieved from https://www.beach-tech.com/fileadmin/content_beachtech/modul_8_download/Dateien/online-version-beachtech_broschuere-deutsch.pdf

BeachTech tipa mašīnām ir mehānisms, kas savāc gružus. Tas sastāv no rotējošiem, elastīgiem tērauda pirkstiem, kas paceļ gružus no smiltīm un novieto tos uz kustīgas lentas, kas vienlaikus kalpo par sietu smilšu atsijāšanai.



BeachTech Strandreiniger. Wegweisende Technik für saubere Strände". Viewed in 31.07.2019. Retrieved from https://www.beach-tech.com/fileadmin/content_beachtech/modul_8_download/Dateien/online-version-beachtech_broschuere-deutsch.pdf

Lai nodrošinātu augstas kvalitātes smilšu atdalīšanas procesu no savācamā materiāla, būtu nepieciešami papildus aktīvi vai pasīvi konstrukcijas elementi, kas mijiedarbojoties ar savācamo materiālu, efektīvāk attīrītu smilts piejaukumus.



Rezultāti visu mašīnu pielietojumam



Ražība: 45 kub.m./stundā, kopā 225 kub.m.

Degvielas patēriņš 60 litri/5 stundās.

Smilts piejaukums 0,75-2%.

Pludmales tīrītājs tika izmantots tikai tīrīšanas noslēgumā.

Amfībijas tipa savācējs



Ražība: 6 kub.m/stundā, kas nav apmierinoša.
Der tikai aļģu savākšanai ūdenī.
Nav smilšu piejaukuma.

Baltijas jūras valstīs pielietoto aļģu vākšanas tehnoloģiju apraksts

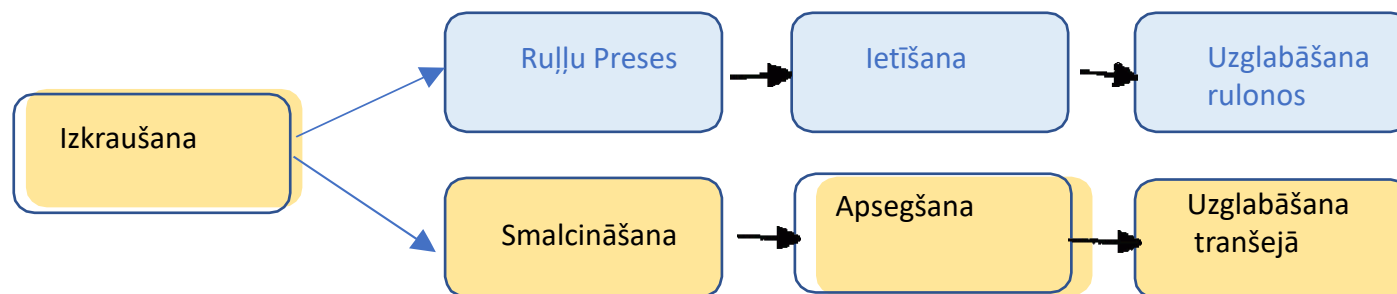
Valsts	Tehnoloģija	Savākšanas vieta
Igaunija	Suknešana no lagūnas vai lauksaimniecības tehnika	Laguna vai krasts
Latvija	Frontālais iekrāvējs vai manuāli	Krasts
Lietuva	Frontālais iekrāvējs	Krasts
Polija	Greiferis vai manuāli	Krasts
Vācija	Frontālais iekrāvējs	Krasts
Dānija	Frontālais iekrāvējs	Krasts
Zviedrija	Frontālais iekrāvējs	Krasts

Alģu vākšanas tehnoloģiju apskats

Vākšanas tehnoloģija	Ražība (m3/h)	Izmaksa s (EUR/h)	Relatīvas izmaksas (EUR/ m3/h)	Pielietojamība
Režģu kauss	80	96.18 -144.27	1.50	Krasts un piekraste
Pontona mašīnas	4 - 12	144.27-192.36	10.52	Osta
Pludmales tīrīšana	2 - 10	144.27-192.36	28.07	Krasts
«Sausā» sūknēšana	2 - 7	192.36 – 288.54	48.09	Krasts
Ūdens sūknēšana	2-12	192.36 – 288.54	34.36	Krasts
Dziļūdens sūknēšana	10 - 40	96.18 -144.27	4.80	5-10 m dziļums

Study “Technological Solutions for the Collection and Removal of Algae from the Beach, Sea and Coastal Strip in Trelleborg Municipality”. Viewed in 31.07.2019. Retrieved from <http://wabproject.pl/files/Technological%20solutions%20for%20the%20collection%20and%20removal%20of%20algae%20from%20the%20beach,%20sea%20and%20coastal%20strip%20in%20Trelleborg%20Municipality%20%20ENGLISH.pdf>

Alģu sagatavošana uzglabāšanai



Uzglabāšanas tehnoloģiju salīdzinājums

Alģu uzglabāšanas tehnoloģija	Priekšrocības/Trūkumi
Silosa torņu izmantošana	Maz roku darba, reti izmanto
Silisa gatavošana tranšejā	Plaši pieejams, liels alģu bojāšanās risks
Ietīšana	Var pielietot lauksaimniecības tehniku

Secinājumi

1. Pasaules praksē aļģu savākšanai visbiežāk izmanto komunālo vai lauksaimniecības tehniku - frontālos iekrāvējus un transportam – traktoru piekabes vai autotransportu. Minētā tehnoloģija ir piemērota plašam lokam lietotāju, jo mašīnas ir izplatītas un neprasa īpašu pielāgošanu.
2. Šāda tehnoloģija ir ekonomiska un universāla (der jebkuram aļģu tipam). Tā ir arī pietiekami ražīga un neprasa specializētu mašīnu pielietojumu.
3. Šādi savāktas aļģes neprasa papildus apstrādi, ja tās domātas biogāzes ražošanai vai zemes struktūras uzlabošanai (mēslojumam).
4. Savukārt, ja aļģes paredzētas ekstrahēšanai, tās pirms apstrādes ir jāmazgā, lai atdalītu smiltis un piemaisījumus.
5. Interesi raisa rulonu preses izmantošanas iespēja: tad vienlaicīgi ar vākšanu varētu presēšanas gaitā atdalīt lielu daudzumu ūdens un iegūt ērti pārvadājamu materiālu. Tomēr nepieciešami detalizēti lauka izmēģinājumi, lai pārliecinātos par šīs mašīnas lietderību.

Komunikācijai:

Doc. Roberts Jūrmalietis
Attīstības fonds «Stari»/LiepU
Roberts.Jurmaliētis@liepu.lv



EUROPEAN UNION

EUROPEAN
REGIONAL
DEVELOPMENT
FUND

GRASS