

JŪRAS SINERĢIJAS FORUMS

**BALTIJAS JŪRAS AĻĢES, BĪOSTIMULANTU
UN DAUDZFUNKCIONĀLĀS JŪRAS
IZMANTOŠANAS KONCEPCIJA ILGTSPĒJĪGAI
LAUKSAIMNIECĪBAI**

Inese Skapste

Starptautisko pētniecības un inovāciju projektu stratēģiskā vadītāja
Latvijas Investīciju un attīstības aģentūra



KURZEMES
PLĀNOŠANAS
REĢIONS



RTU LIEPĀJA



LATVIJAS
HIDROEKOĻĢIJAS
INSTITŪTS



Finansē
Eiropas Savienība



Baltijas jūras aļģes — lauksaimniecības nākotne

Inovātīva biostimulantu un daudzfunkcionālās jūras izmantošanas
konceptija

INESE SKAPSTE

BLUE SYNERGY FORUM | 2026



Aktualitāte

🌾 Lauksaimniecības izaicinājumi

Atkarība no importētiem minerālmēsliem

Ģeopolitiskie riski piegādes ķēdēs

Straujš mēslošanas līdzekļu cenu kāpums

🦏 Baltijas jūras specifika

Eitrofikācija kā barības vielu resurss

Furcellaria lumbricalis potenciāls

Piekrastē izskatītās biomasas izmantošana

⚡ Multi-use potenciāls

Vēja parku un akvakultūras sinerģija

Bioekonomikas un lauksaimniecības saikne

Vietējo vērtību ķēžu stiprināšana



Trīs produkti

🔹 Biostimulants

Šķidrā frakcija augiem

Līdz 25% mazāk NPK

🔥 Biogāze

Enerģija ražošanai

Pašpietiekams process

🌿 Komposts

Cietā frakcija augsnei

Organiskās vielas atgriešana





Paraugu ievākšana: Latvijas piekraste

Furcellaria lumbricalis — dominējošā suga Latvijas piekrastē



Pape
Dienvīdus piekraste



Liepāja
Rietumu osta



Pāvilosta
Rietumu piekraste



Kolka
Kolkasrags



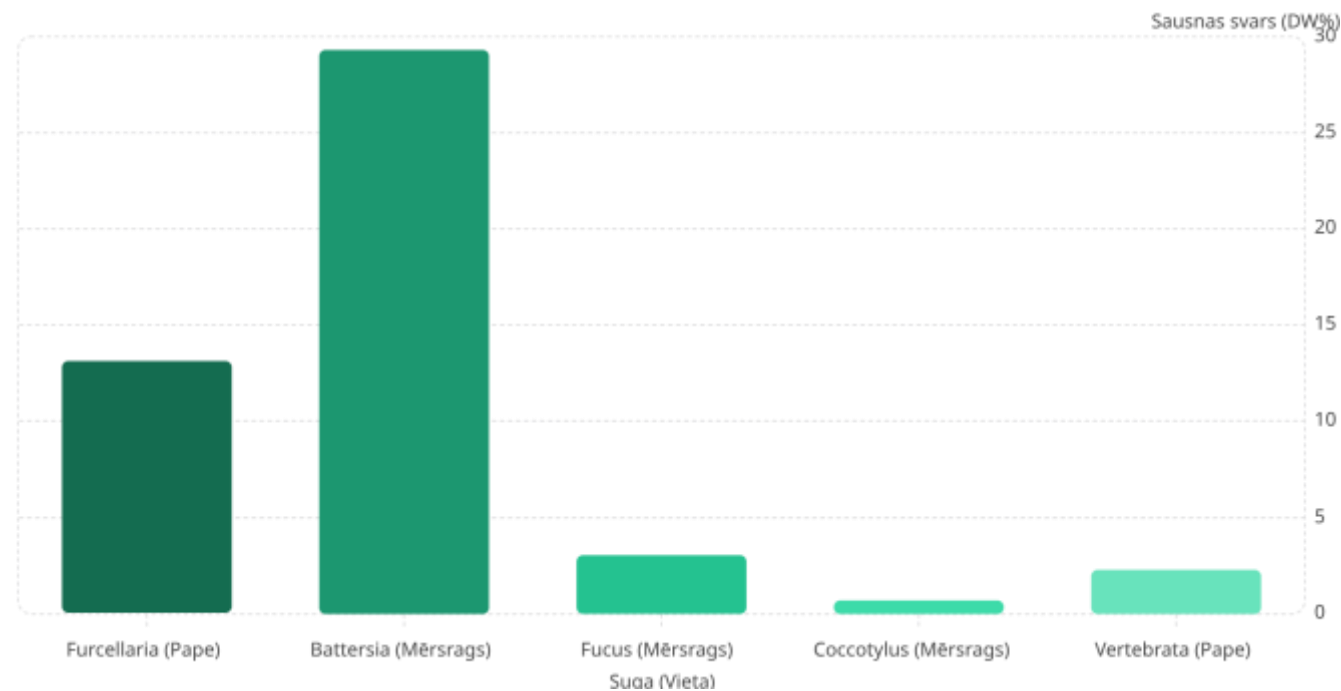
Mērsrags
Rīgas jūras līcis

☐ 25 paraugi katrā poligonā (1m × 20m), atkārtota ievākšana novembrī sezonālo izmaiņu salīdzināšanai

Galvenie atradumi: Aļģu sugu sastāvs

Sausnas svars (DW%) — dominējošās sugas paraugu vietās

Galvenie atradumi (DW%)



Sugu sadalījums pa vietām

● Pape

Furcellaria lumbricalis — 13.11 DW%

Vertebrata fucoides — 2.29 DW%

● Mērsrags

Battersia arctica — 29.31 DW%

Fucus vesiculosus — 3.05 DW%

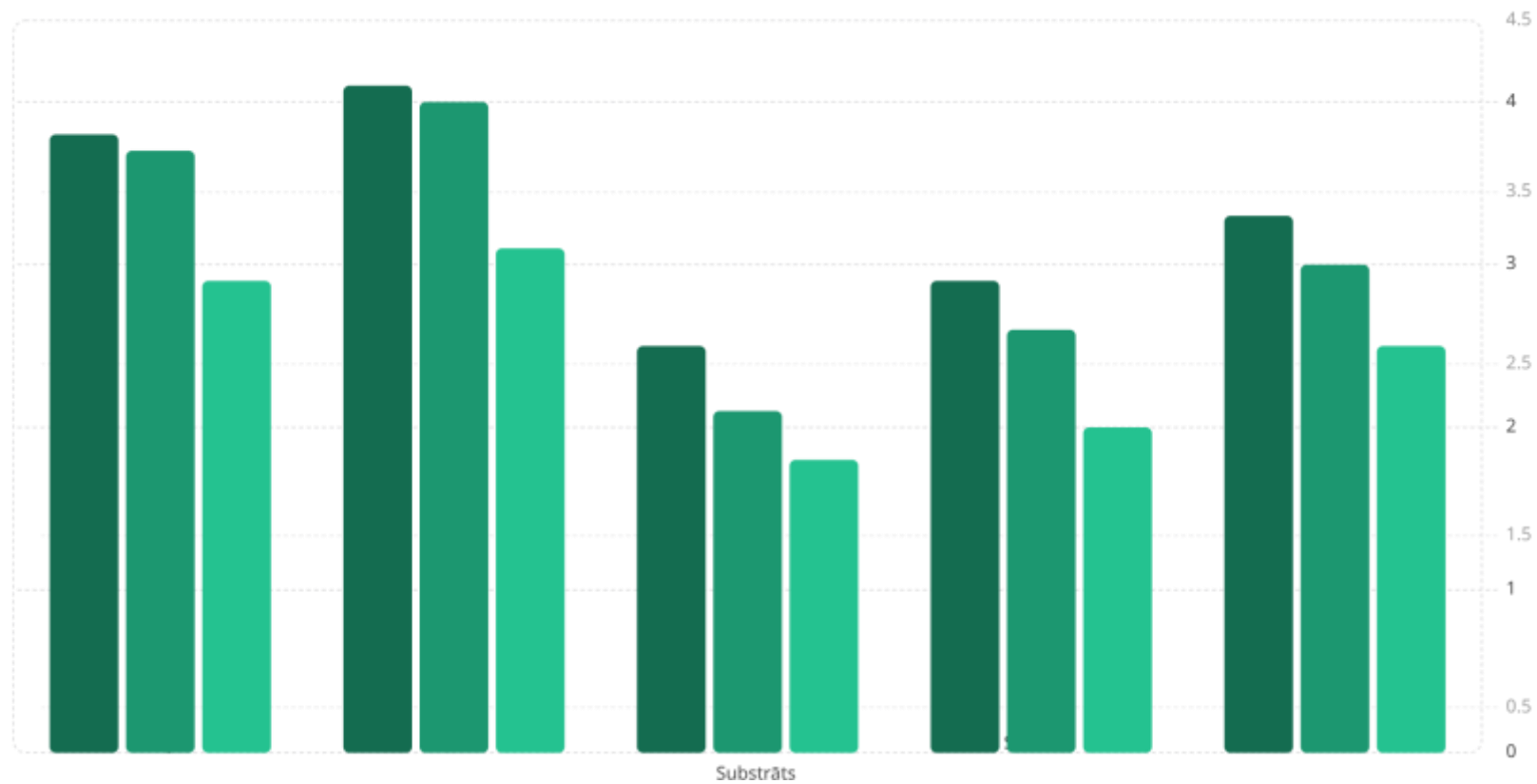
Coccotylus truncatus — 0.70 DW%

📄 🏆 Furcellaria lumbricalis Liepājā — zemākais smilšu piejaukums, optimāls pH, visaugstākais komerciālais potenciāls

Eksperimenti: Redīsi

Redīsi (*Raphanus sativus*) — sausas raža

■ Pilns NPK ■ 75% NPK + Digestāts ■ 75% NPK

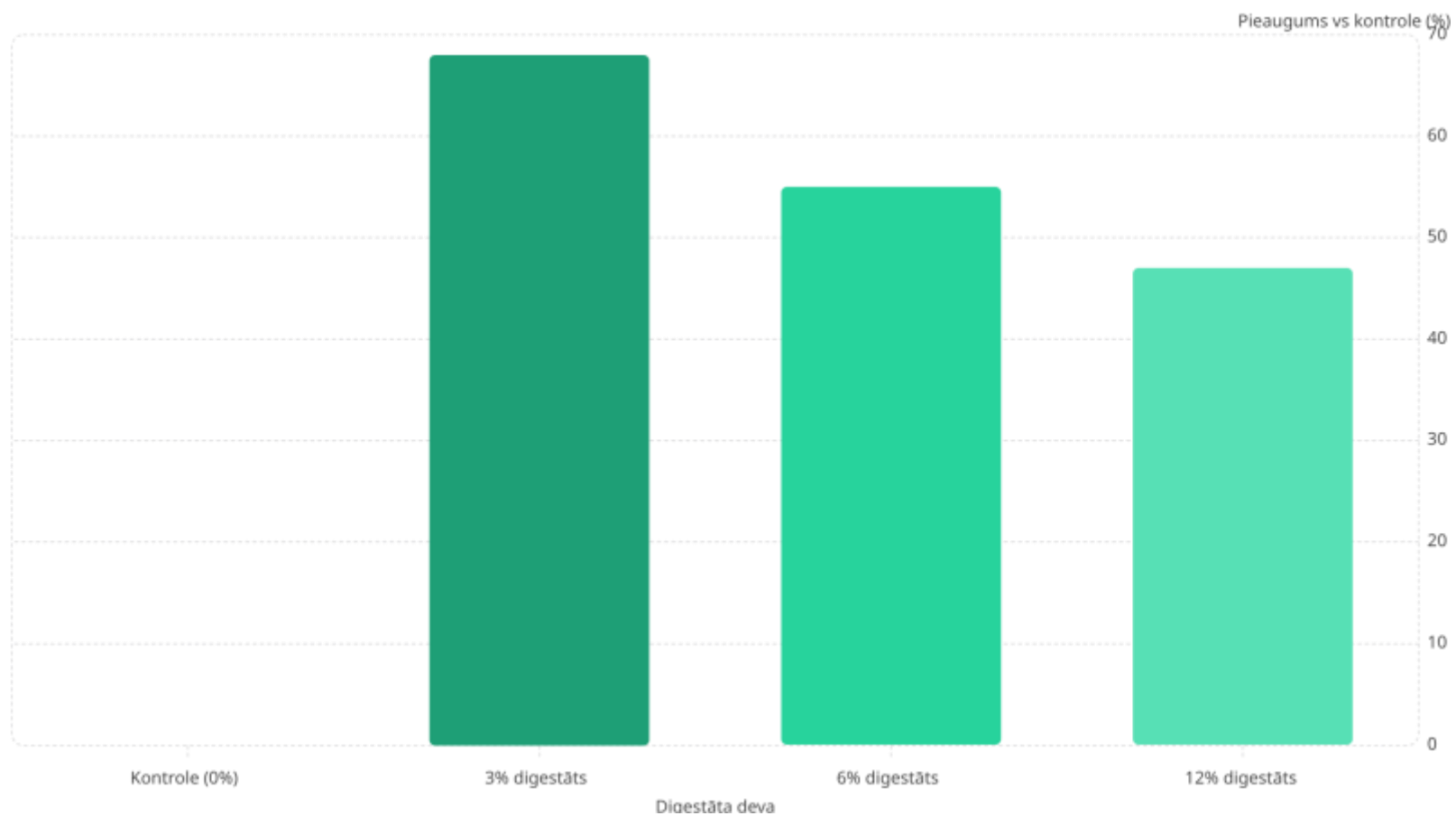


📌 **Secinājums:** 75% NPK + biostimulants dod līdzvērtīgu ražu (+10–41 EUR/ha ieguvums)



Ekspierimenti: Baziliks

Baziliks (*Ocimum basilicum*) — zaļās masas pieaugums

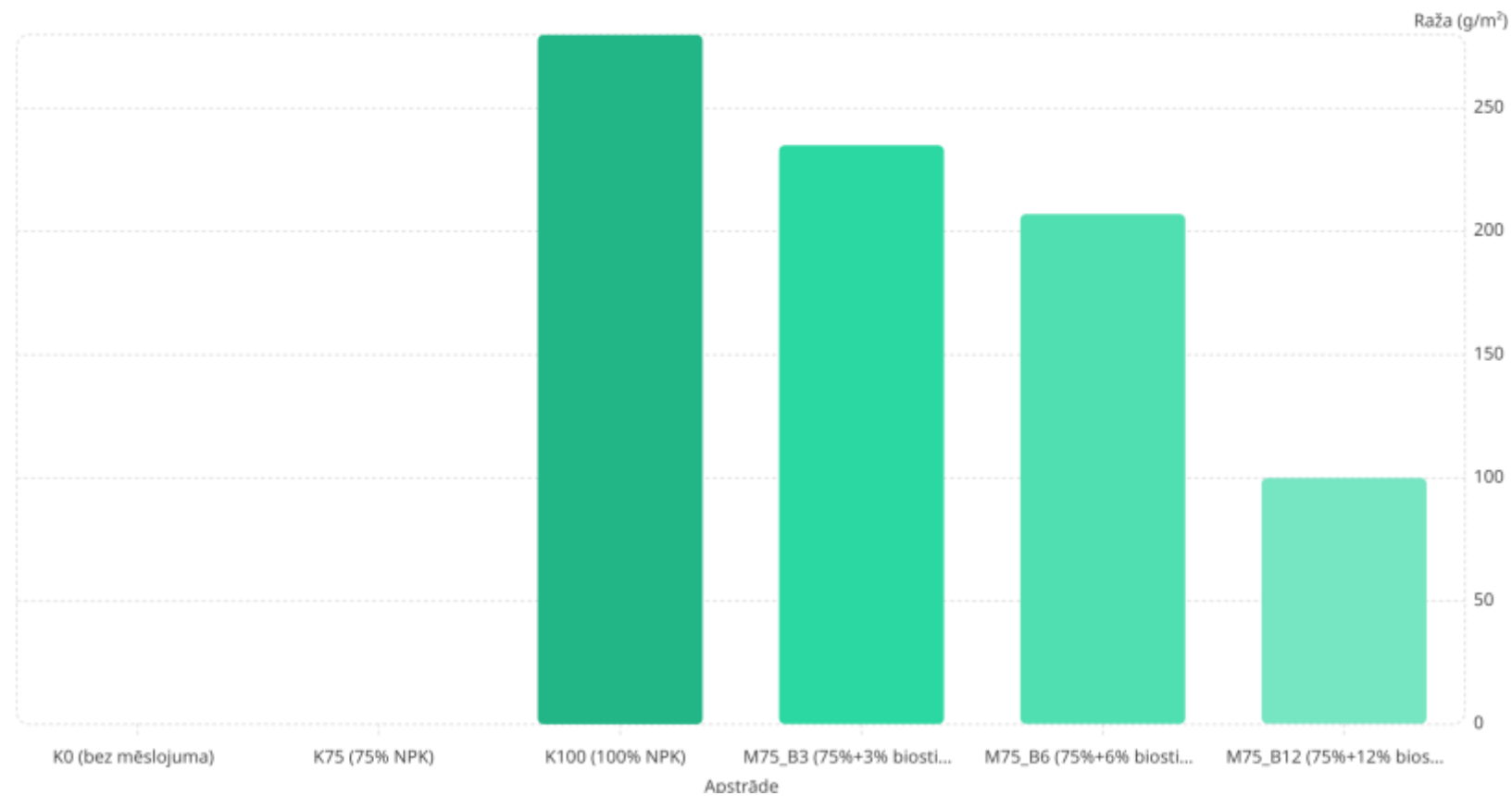


Secinājums: Optimālā digestāta koncentrācija ir 3% (+68% pieaugums)



Ekspierimenti: Salāti

Salāti (*Lactuca sativa*) — saunas raža

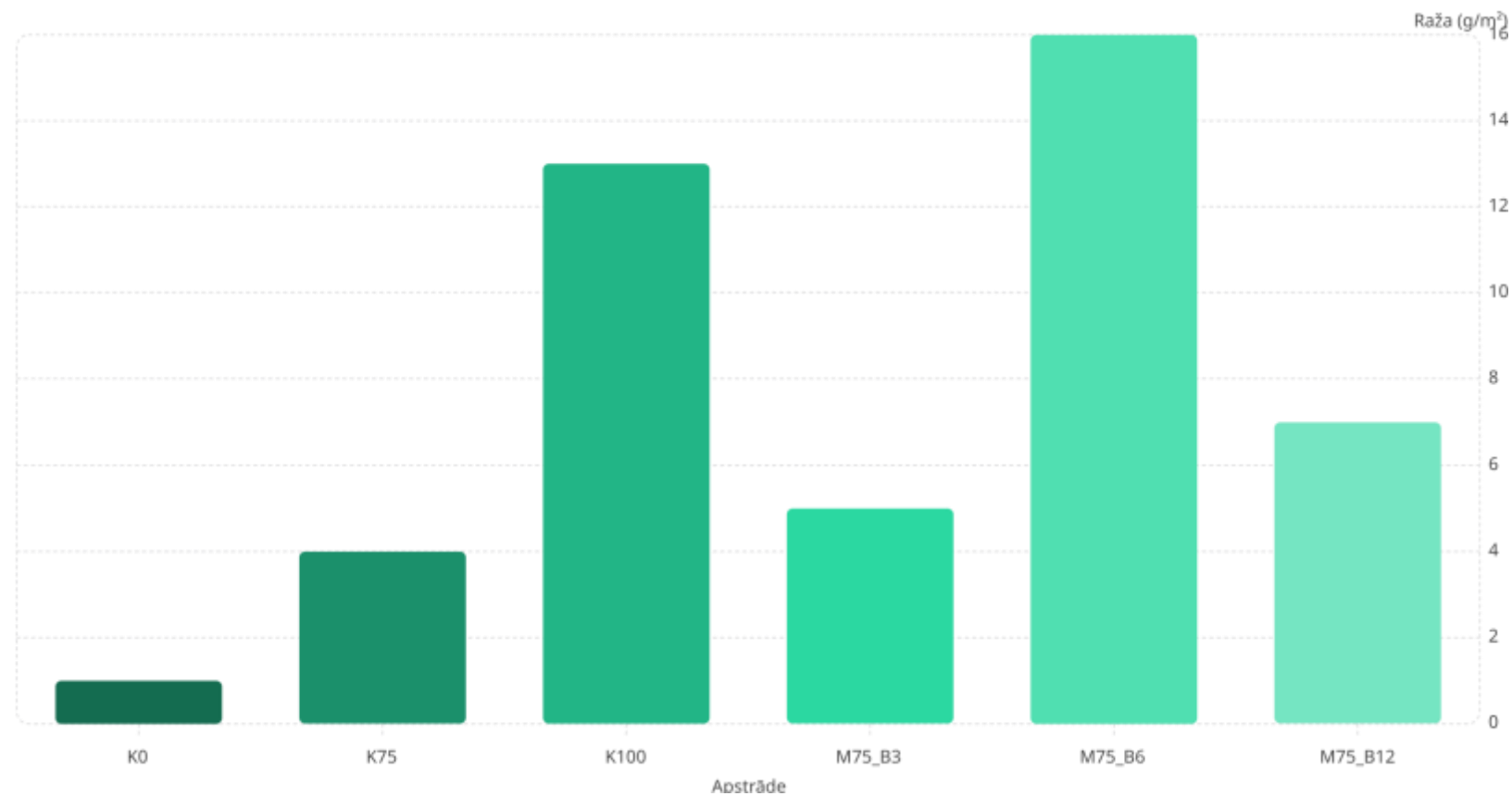


💡 Optimālā koncentrācija salātiem: 3% — sasniedz 84% no pilnā mēslojuma ražas. Bruto peļņa pieaug par 45% (no €357 līdz €517 uz 1000 m²)



Ekspierimenti: Spināti

Spināti (Spinacia oleracea) — saunas raža



🏆 M75_B6 (6% biostimulants + 75% NPK) pārsniedz pilnā mēslojuma ražu par 23%!
Agronomiskā efektivitāte 73% augstāka nekā K100



No jūras līdz laukam — ražošanas process

Integrētā sistēma no aļģu kultivācijas līdz biostimulanta ieguvei



Jūras zona

Vēja turbīnas, aļģu kultivācija



Piekraste

Biomases ievākšana



Savākšana

Sagatavošana un šķirošana



Transportēšana

Nogāde uz pārstrādi



Fermentācija

Bioloģiska sadalīšana



Digestāts

Blakusprodukta iegūšana



Biostimulants

Līdz 25% mazāk NPK



Vides ieguvumi

-62%

CO₂ salīdzinājumā ar sintētisko NPK

1

Emisiju samazinājums

25% mazāks NPK mēslojums

0.3–0.5 t CO₂/ha ietaupījums

25%

Mazāks NPK patēriņš

2

Ūdens kvalitāte

Eitrofikācijas mazināšana

Barības vielu absorbcija

3

Produkti (zero-waste)

3

Aprite ekonomika

Zero-waste kaskādes process

Nekonkurē ar saldūdens resursiem

4

Bioloģiskā daudzveidība

HELCOM ieteikumiem atbilstoša ievākšana

Piekrastes ekosistēmas atjaunošana

LCA: Dzīves cikla novērtējums

Klimata pārmaiņas

Lielākais vides slogs: 6.0 μ Pt

Bioreaktora apsilde: 73% no ietekmes

Digestāta sastāvs

1.0 kg sausas masas: 23 L digestāta

K₂O: 24–36% no sausnas

Biogāzes ražošana

Salmu ko-digestija: ~45 L biogāze

CH₄ koncentrācija: līdz 65%

Optimizācijas iespējas

Pāreja uz atjaunojamo enerģiju (–73% ietekmes)

Digestāta valorizācija (–24%)

Ekonomiskais potenciāls



💰 Produktu vērtība

Kopējā vērtība: €1.45/cikls

Sadalījums: 74.6% biogāze / 25.4% digestāts



🌿 Lauksaimniecības ieguvums

Neto ieguvums: +10–41 EUR/ha

Baziliks: +68% zaļās masas pieaugums



⚙️ Optimālais substrāts

Furcellaria + salmi: augstākā efektivitāte

Zemākā fitotoksicitāte

Sociālais potenciāls

Ilgspēja ietver gan cilvēkus, gan ekonomiku.



Nodarbinātība

Jaunas darbvietas piekrastes kopienās.



Biznesa potenciāls

Vietējo uzņēmumu stiprināšana un eksports.



Reģionālā attīstība

Inovāciju un zināšanu pārnese piekrastē.





Resursu potenciāls un sistēmas pīlāri

500+

t/gadā biomasas

Konservatīvs novērtējums

5000+

t/gadā potenciāls

Multi-use kultivācija

4

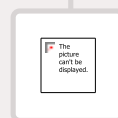
Galvenie partneri

Pašvaldības, osta, enerģētika

Lai sistēma darbotos — nepieciešami trīs pīlāri:

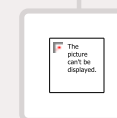
Politika

Licencēšana un MSP zonas



Sadarbība

Enerģētika un akvakultūra



Biznesa modeļi

Jaunas vērtību ķēdes

Galvenie partneri

Četri galvenie partneri kopīgai rīcībai:



Pašvaldības

Infrastrukturā attīstība



Lauksaimnieki

Biostimulantu izstrāde



Ostas

Loģistikas risinājumi



Enerģētika

Akvakultūras integrācija

Nepieciešamie soļi

Lai koncepcija kļūtu par realitāti, nepieciešami šādi priekšnosacījumi:

Jūras plānojums

Multi-use zonu noteikšana

Atbalsta mehānismi

ES un nacionālais finansējums

Sertifikācija

Atbilstība ES FPR 2019/1009

Zināšanu pārnese

Lauksaimnieku apmācības

Kvalitātes kontrole

Stingra testēšana un monitorings

- 📄 🌿 **Meklējam pilotprojekta flagmani!** Šobrīd aktīvi meklējam lauksaimnieku, kurš būtu gatavs uzsākt pirmo lauka pilotprojektu un kļūt par šīs zaļās avantūras flagmani





Izpētes prioritātes

Agrotehnika

Lauka izmēģinājumi, klimata optimizācija

Augsnes fizioloģija

Mikrobioma ietekme, monitorings

Mehānismi

Omics un metabolomikas analīze

Biorafinēšana

Procesu mērogošana, efektivitāte

Akvakultūra

Multi-use dizains, sezonālitate

Ekonomika

Biznesa modeļi, politikas scenāriji

Ceļvedis uz tirgu



Galvenie secinājumi

Zinātniski pierādīta efektivitāte



Baziliks: 12% digestāts → 78.75% dīgšanas spēks; 3% → +68% zaļās masas pieaugums. Salāti: 3% biostimulants → 84% no pilnā NPK ražas. Spināti: M75_B6 → +23% virs pilnā NPK. Redīsi: 75% NPK + digestāts ≈ pilnai NPK devai

Ekonomiskais ieguvums




Salāti: bruto peļņa +45% (€357 → €517 / 1000 m²). Redīsi: +10–41 EUR/ha ietaupījums. 25% mazāk NPK mēslojuma — tas pats rezultāts

Integrēta bioekonomika



Furcellaria lumbricalis (Liepāja) — optimāls pH, zemākais smilšu piejaukums, augstākais komerciālais potenciāls (13.11 DW%). Viens process → 3 produkti: biostimulants + biogāze + komposts

 **Aicinājums uz sadarbību:** Meklējam partnerus — lauksaimniekus, investorus un pētniekus — kopīgai rīcībai. Sazinieties ar mums un kļūstiet par šīs zaļās pārmaiņas daļu! 🐌



KONTAKTI

Inese Skapste

Starptautisko pētniecības un inovāciju projektu stratēģiskā vadītāja | LIAADoktora grāda
pretendente ekonomikā, pētniece | LBTU

☎ +371 26408469 | ✉ inese.skapste@gmail.com | ✉ inese.skapste@liaa.gov.lv | 🔗
[linkedin.com/in/inese-skapste](https://www.linkedin.com/in/inese-skapste)



ORCID



Vizītkarte

