



Bioloģisko atkritumu apsaimniekošana, LIFE projekta "No atkritumiem uz resursiem" uzdevuma 8.1 izpilde

Rūta Bendere, Latvijas Atkritumu saimniecības asociācija

Eiropas Savienības LIFE programmas integrētais projekts "Atkritumi kā resursi Latvijā –
Reģionālās ilgtspējas un aprites veicināšana, ieviešot atkritumu kā resursu izmantošanas koncepciju"



LIFE Waste To Resources IP, LIFE20 IPE/LV/OOOO14



Valsts reģionālās
attīstības aģentūra



Vides aizsardzības un
reģionālās attīstības
ministrija



Valsts vides
dienests



Biomedicīnas valsts
kontroles birojs



LASA Latvijas Atkritumu
saimniecības asociācija



LATVIJAS
SOVICĒNĒJĀU
PARTNERIJA



VIDZEMESREĢIONĀLA
SPAĀG



ZALĀ JOSTA



ZAPŌ



HYROGAS



LATVIJAS
ZAĻAIS PUNKTS



RĪGAS TEHNISKĀ
UNIVERSITĀTE



FEE
LATVIA



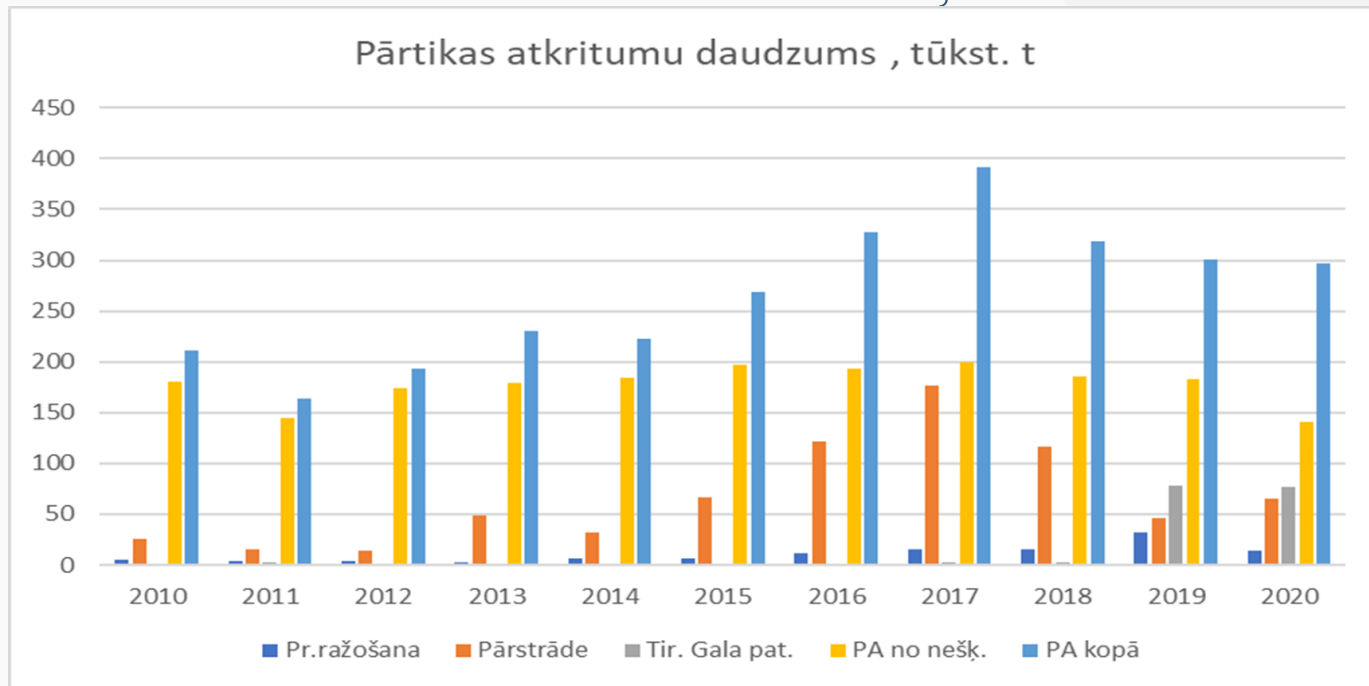
cēsis



Druplāt

ECONOVA LATVIA

Pārtikas atkritumu daudzuma izmaiņas no 2010.-2020.g.



Avots: Iepirkuma līgums IL/78/2021 - veikt mērījumus pārtikas atkritumu un pārpalikumu apjoma noteikšanai saskaņā ar tehnisko specifikāciju

Virtuves atkritumu daudzums Latvijas Ziemeļaustrumos

Pilsēta	Iedz.sk.2022.g.	Iedzīvotāju sk. daudzdzīvokļu mājās	Virtuves atkritumu daudzums kg /gadā	Virtuves atkritumu daudzums kg/nedēļa
Alūksne	6368	1910	162350	3122
Balvi	5699	1709	145265	3793
Gulbene	6867	2060	175100	3367
Madona	6715	2014	171190	3292
Ape	781	234	19890	382
Cesvaine	1219	365	31025	596
Kopā	27649	8294	879920	16921

LIFE programmas projekta aktivitātes C8 uzsākšana

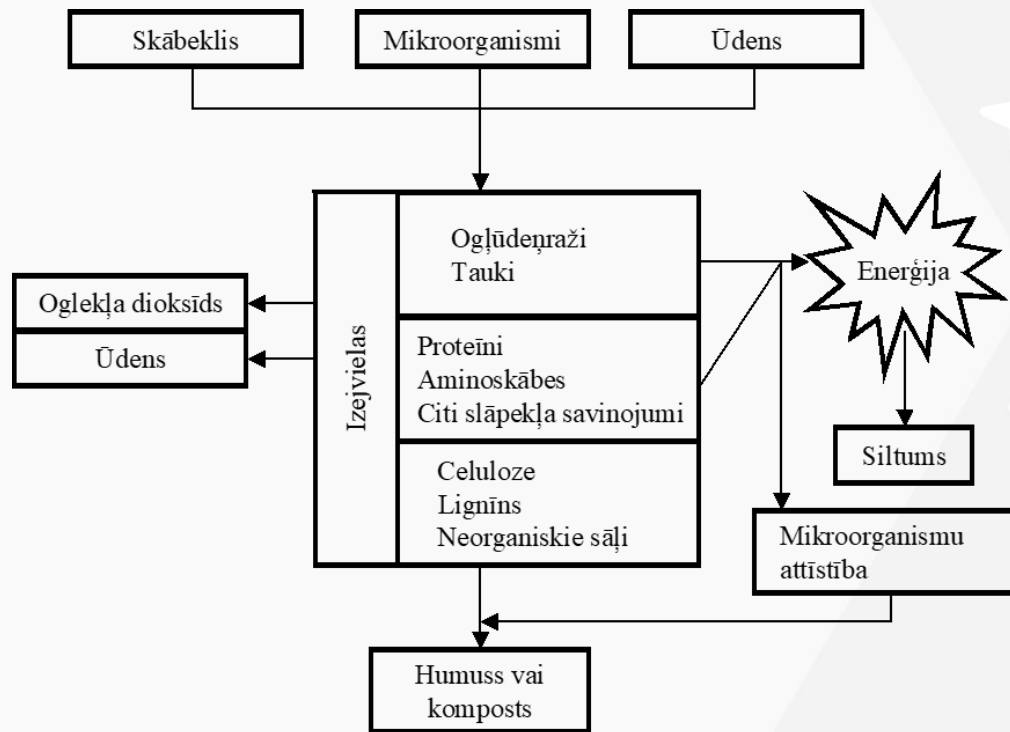
Aktivitātes C8 «Risinājumu demonstrēšana bioloģisko un pārtikas atkritumu samazināšanai un pārtikas atkritumu mērījumu uzlabošanai» izpilde

- Aktivitāte C8 palīdzēs ieviest valstī risinājumus, kas nodrošinās efektīgāku bioloģisko atkritumu t.sk. pārtikas atkritumu šķirotu savākšanu mājsaimniecībās (Rīga) un to kompostēšanas uzsākšanu viengimeņu privātmājās (Liepājā un Preiļos)
- Projektā paredzēts uzsākt Latvijā salīdzinoši jaunu tehnoloģiju bioloģisko atkritumu pārstrādei – kompostēšanu reaktorā. Reaktori paredzēti uzstādīt poligonā «Kaudzītes» un Jelgavā

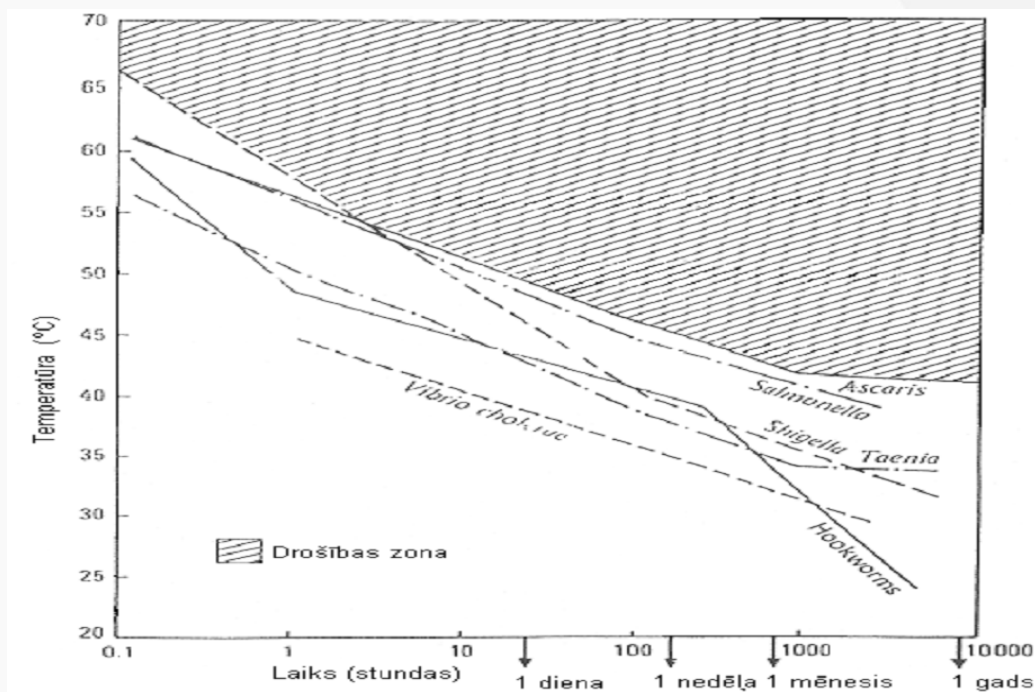
Bioloģisko atkritumu pārstrāde

- Organisko atkritumu masa, kas sadalās mikroorganismu darbības rezultātā (pārtikas atkritumi, zaļie dārza atkritumi, koksnes atkritumi, notekūdeņu dūņas u.c.), var tikt pārstrādāti, izmantojot vadāmus biotehnoloģiskus procesus, kuros notiek daļēja vai pilnīga bioloģiski sadalāmo vielu pārveide – biokonversācija.
- Kā galvenās bioloģisko atkritumu pārstrādes metodes tiek izmantotas :
 - Kompostēšana (aerobā pārstrāde);
 - Biogāzes ražošana (anaerobā pārstrāde);
 - Mehāniski – bioloģiskā pārstrāde (nešķirotu atkritumu masas sagatavošanai noglabāšanai)

Kompostēšanas shēma



Laika un temperatūras ietekme uz atsevišķu patogēnu dezaktivāciju



Darbības uzsākot šķirotu bioloģisko atkritumu apsaimniekošanu

- Pašvaldības atkritumu apsaimniekošanas saistošajos noteikumos ietvert nosacījumus bioloģisko atkritumu apsaimniekošanai;
- Noslēdzot līgumu ar atkritumu apsaimniekošanas uzņēmumu, detalizēti noteikt prasības bioloģisko atkritumu apsaimniekošanai;
- Kopā ar atkritumu apsaimniekošanas rēķinu izdalīt informāciju par atšķirotu bioloģisko atkritumu apsaimniekošanu daudzdzīvokļu mājām un viengimeņu mājsaimniecībās;
- Regulāri organizēt iedzīvotāju informēšanu par bioloģisko atkritumu kompostēšanu (informācija pašvaldības mājas lapā, semināri, speciālistu uzstāšanās skolās, ...)
- Veicināt zaļo dārza atkritumu kompostēšanas laukumu iekārtošanu pašvaldībās

Bioloģisko virtuves atkritumu šķirošana daudzdzīvokļu mājās

- Pašvaldība un namu apsaimniekotājs informē dzīvokļu īpašniekus un lietotājus par bioloģisko atkritumu dalītās vākšanas nepieciešamību, to iespējām un ierosina uzsākt dalīto vākšanu, piedāvājot risinājumus kā to darīt;
- Atkritumu apsaimniekošanas uzņēmumi vai namu apsaimniekotāji sagatavo un noslēdz līgumu ar katru dzīvokļa īpašnieku vai lietotāju par bioloģisko atkritumu apsaimniekošanu, ietverot tajā nosacījumus, kas jāievēro līgumā starp atkritumu apsaimniekošanas uzņēmumu un namu apsaimniekotāju – tas veicinās iedzīvotāju atbildību par atkritumu šķirošanu un informēšanu;



Bioloģisko virtuves atkritumu konteinerā bez iepakojuma drīkst ievietot:

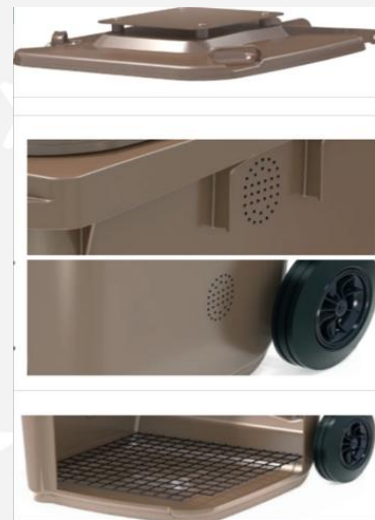


- dārzeņu, zaļumu un augļu atlikumus;
- ēdiena un produktu pārpalikumus, izņemot kaulus;
- tējas, kafijas biežumus;
- istabas augus, grieztos ziedus.

Uzsākot dalīto vākšanu, liela loma ir namu apsaimniekotājiem, kuri:

noskaidro no pašvaldības teritorijā strādājošā atkritumu apsaimniekošanas uzņēmuma (ar ko namu apsaimniekotājam ir līgums) vai pašvaldības par bioloģisko virtuves atkritumu dalītās vākšanas iespējām un nosacījumiem:

- konteineru veidu;
- tilpumu;
- izvešanas biežumu;
- konteineru savākšanas veidu;
- maksu;
- šķirošanas nosacījumus.



Bioloģisko atkritumu konteineri pēc iztukšošanas bez mazgāšanas



Kā uzlabot situāciju?

1. Ieviest augļu un dārzeņu kā arī citu gabalpreču iepakojšanai papīra maisiņus bez uzrakstiem, vai, ja pārstrādes tehnoloģija pieļauj, tad bioloģiski noārdāmos «bio» maisiņus;
2. Regulāri mainīt pilno konteineri pret tīru tukšo;
3. Regulāri mazgāt konteinerus.



Pārtikas atkritumu daudzums (LIFE projekta dati)

Pilsēta	Vidējais pārtikas atkritumu daudzums uz vienu iedzīvotāju gadā [kg]	Vidējais pārtikas atkritumu daudzums uz vienu iedzīvotāju gadā [m3]
Rīga	52	0,152
Liepāja	42	0,123
Preiļi	41	0,120

Pārtikas atkritumu blīvums 340 kg/m³

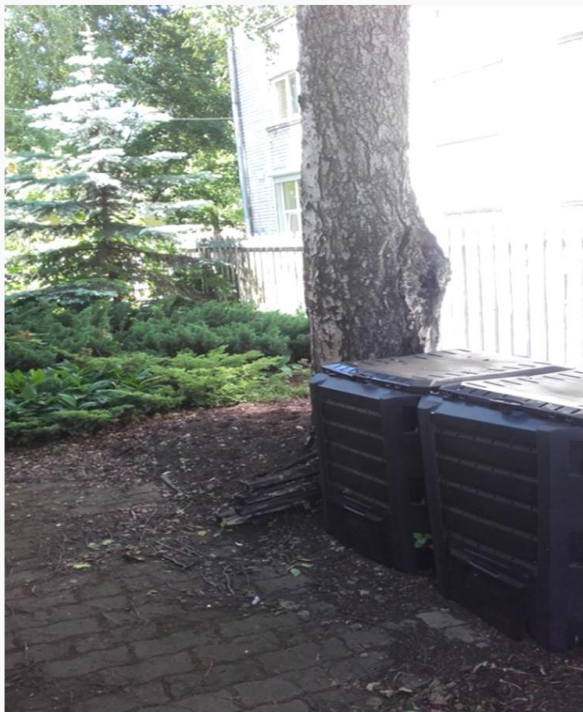
Kompostējiet zaļos dārza atkritumus uz vietas

Bioloģiski noārdāmos dārzu un parku atkritumus (lapas, pļauto zāli, zariņus) visizdevīgāk gan ekonomiski, gan dabai ir kompostēt uz vietas savā teritorijā – piemājas zaļajā zonā!

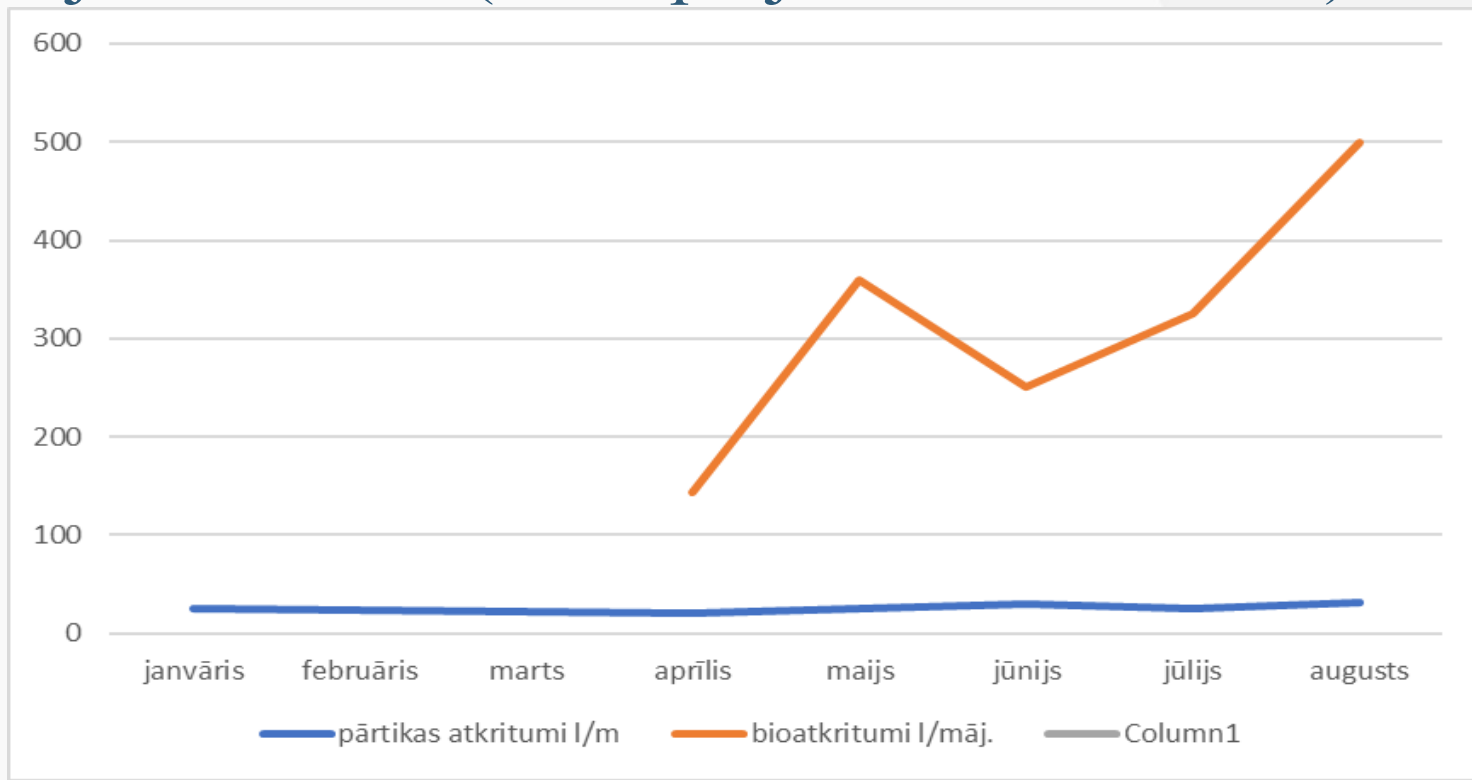
Gatavo kompostu, kas ir ļoti nepieciešams augiem, izmantojiet paši savā teritorijā!



Bioloģisko atkritumu kompostēšana privātmājās (1m^3 - 2m^3)



Pārtikas un dārzu un parku atkritumu daudzums, l/mājsaimniecību (LIFE projekta rezultātu dati)



Kompostēšanas iekārtas izveide rūpnīcā



Automātiskais kompostētājs ar konteineru pacēlāju



- Automātiskā kompostētāja izmantošana
- Kompostēšanas apjoms 5m^3 /mēnesī līdz pilnīgai gatavībai, 5m^3 /nedēļā sasniedzot pārstrādes maksimumu

Kompostējamā bioloģiskā masa



Automātiskais kompostētājs poligonā «Kaudzītes» un sākotnējās testa analīzes



Parametrs Parameter	Mērieni. Unit of measure	Rezultāts / Result		Nenoteikt. Uncertainty	Standarts Standard
		Kā saņemts/ As Received	Sausam mat./ Dry Basis		
Mitruma daudzums, M Moisture content	%	63.4		± 0.7	LVS EN ISO 18134-3:2022
Pelnu saturs, A Ash content	%	17.5	47.8	± 1.0	LVS EN ISO 18122:2023
Sērs, S Sulphur	%	0.07	0.19	± 0.03	LVS EN ISO 16994:2016
Hlors, Cl Chlorine	%	0.17	0.47	± 0.06	
Slāpeklis, N Nitrogen	%	0.63	1.71	± 0.14	LVS EN ISO 16948:2015 (4) LVS EN 13342:2001 (4)
Ogleklis, C Carbon	%	9.9	27.1	± 1.0	LVS EN ISO 16948:2015
Ūdeņradis, H Hydrogen	%	1.15	3.15	± 0.04	
Skābeklis, O Oxygen	%	7.1	19.5	± 1.3	LVS EN ISO 16993:2016
Tilpumbūvums, BD Bulk density	kg/m ³	1120		± 20	LVS EN ISO 17828:2015 (4)

Pieļaujamais smago metālu daudzums kompostā

Valsts	Pieļaujamās smago metālu koncentrācijas (mg/kg)								
	Cd	Hg	Pb	Co	Cr	Cu	Ni	Zn	As
Zviedrija	4	5	200	-	150	600	100	1500	-
Somija	3	2	150	-	300	600	100	1500	-
Dānija	1,2	1,2	120	-	100	1000	45	4000	25
Tehniskā komposta prasības (augst.)	<1,5	<1,00	<140		<45	<300	<36	<1000, 0	<8,0
Nevēlamie piemaisījumi mēslošanas līdzekļos	3,0	2,0	150				100		50
Mūsu komposts	<0,2	<0,2	15		24	22	15	96	1,6

Mikroorganismu elpošanas intensitāte maisījumos ar komposta ieraugu, pārtikas atkritumiem, slāpekļa piedevu un salmiem.

Eksperimenta shēma

	Ieraugs Nr.2, 431, g wet	Food wastes, g wet	(NH ₄) ₂ SO ₄ , mL of 10% stock	Salmi, g
1	20	20	0	0
2	20	20	1	0.5
3	20	20	1	0
4	20	20	0	0.5
5	20	20	2	0.5
6	20	20	1	1
7	20	20	3	0.5
8	20	20	1	1.5
9	20	0	1	0.5
10	20	0	0	0
11	0	20	0	0
12	0	20	1	0.5

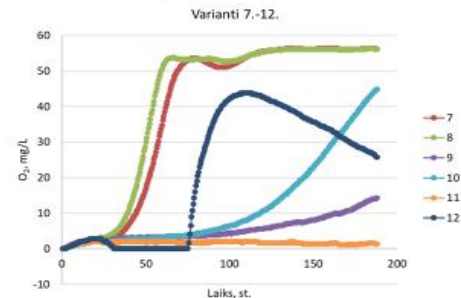
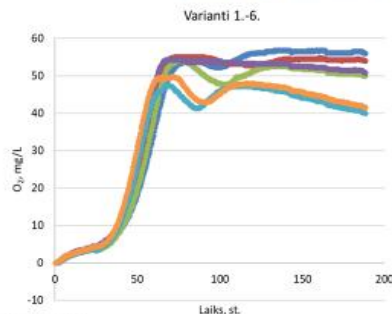
OxiTop ierīce, 23 °C



Pārtikas atkritumi



Salmi



Secinājumi:

1. Maisījums "ieraugs + pārtikas atkritumi" sasniedza maksimālo elpošanas intensitāti pēc 60-70 st. no inkubācijas sākuma. Slāpekļa un salmu piedevas kopumā neietekmēja šo rezultātu.
2. Ieraugs bez piedevām uzrādīja elpošanas aktivitātes pieaugumu, sākot ar 5.dienu.
3. Pārtikas atkritumi tīrā veidā palika inerti 7 dienu laikā. Savukārt, (NH₄)₂SO₄ un salmu piedeva rezultējās elpošanas intensitātes straujā pieaugumā pēc 4 dienu inkubācijas. Šo efektu izskaidrot nav iespējams (bez papildus testēšanas).

Paldies par uzmanību! Aktivizējamies bioloģisko atkritumu šķirotai savākšanai un pārstrādei!

Mūsu adrese – LASA, Vēja iela 33 -1, Rīga, LV 1004
E-pasts: lasa@lasa.lv



www.wastetoresources.varam.gov.lv



[wastetoresources](https://www.facebook.com/wastetoresources)



[wastetoresources](https://twitter.com/wastetoresources)



[wastetoresources](https://www.instagram.com/wastetoresources)



[wastetoresources](https://www.linkedin.com/company/wastetoresources)



[wastetoresources](https://www.youtube.com/channel/UCwastetoresources)

LIFE integrētais projekts "Atkritumi kā resursi Latvijā – Reģionālās ilgtspējas un aprites veicināšana, ieviešot atkritumu kā resursu izmantošanas koncepciju" (LIFE Waste To Resources IP, LIFE20 IPE/LV/000014) ir saņēmis finansējumu no Eiropas Savienības LIFE programmas un Valsts reģionālās attīstības aģentūras.
www.wastetoresources.varam.gov.lv

Šī informācija atspoguļo tikai LIFE Waste To Resources IP projekta partneru viedokli, un Eiropas Komisijas Mazo un vidējo uzņēmumu izpildaģentūra neatbild par to, kā tiek izmantota šeit pausta informācija.