

---

## Pārskats par pilotpētījumu

**“Rekomendāciju izstrāde no  
sadzīves atkritumiem iegūto  
bioloģiski noārdāmo atkritumu  
komposta bioattīrīšanas lauku  
izveidei – veidojot kokaugu  
stādījumus ar lakstaugu pasēju”**

**Pilot pētījuma autori:**

Latvijas Valsts mežzinātnes institūta SILAVA zinātnieki:

vad. pētn. Dr.silv. & Mg.biol. Dagnija Lazdiņa

zinātniskā asistente Viktorija Vendiņa



**Komposta pēc apstrādes un augu biomasas analīzes veiktas:**

Latvijas Valsts mežzinātnes institūta Silava Meža vides laboratorijā

*(akreditācijas apliecība T-631)*

**Pieaicinātais eksperts:**

Mg.agr. Sarmīte Rancāne

## Kopsavilkums

Pētījums veikts pamatojoties uz pasūtītāja sniegto informāciju par bioloģiski noārdāmo sadzīves atkritumu komposta sagaidāmo ķīmisko sastāvu. Pilotizmēģinājumu – modelētā vidē, veģetācijas traukos – ierīkoja ar pasūtītāja piegādāto materiālu substrātu izveidei. Pilotizmēģinājumā modelēja divus biodegradablu sadzīves atkritumu biokomposta izmantošanas scenārijus – substrāts un komposts atjaukts ar būvgružu atsijām.

Pasūtītāja piegādātais materiāls saturēja augu attīstībai nepieciešamos makroelementus pietiekamā daudzumā. Smago metālu saturs vairumā parametru atbilda kvalitātes prasībām, kādas izvirzītas sadzīves notekūdeņu dūņu kompostiem (Zn nedaudz pārsniedz I klasei noteikto limitu). Materiāls neatbilda kvalitātes prasībām, lai to izmantotu kā augsnes vai grunts aizstājēju lauksaimniecības zemēs, mežos, parkos un dārzos (pārsniegts smago metālu un ogļūdenražu saturs, bija mehāniskie piemaisījumi, kas lielāki par 4mm), tas būtu bijis jāatīra un jāsiļā. Viens no risinājumiem samazināt nevēlamo vielu saturu substrātā ir fitoattīrīšana, lai noskaidrotu lauksaimniecības kultūraugu fitoremediācijas potenciālu, pēc eksperimenta noslēgšanas tika veiktas materiālā audzēto augu virszemes daļu ķīmiskās analīzes. Lai no materiāla veidotu substrātus, augsnes aizstājējus, tas atjaucams / atšķaidāms ar kādu citu materiālu – pētījumā testēja iespēju pievienot būvgružu atsijas (līdz 30% pēc tilpuma). Būvgružu atsiju pievienošanas rezultātā paaugstinās substrāta pH, tas satur mazāk makroelementu, tomēr netika panākta tāda smago metālu atšķaidīšanas pakāpe, lai siļāts substrāts sasniegtu augsnēm piemērojamās kvalitātes prasības.

Veģetācijas traukos veiktā izmēģinājuma periods 2021. gada maijs - augusts. Sēja 22. aprīlī un 31. maijā, biomasu un substrāta paraugus ievāca 22. jūlijā un 30. jūlijā. Substrāta un augu virszemes daļu analīzes veica LVMI Silava Meža vides laboratorijā.

Visos eksperimenta variantos sētie lakstaugi attīstījās atbilstoši to attīstībai normālos apstākļos. Ņemot vērā pilotizmēģinājumā iegūto informāciju par augu virszemes daļas (vasas) augstumu, augšanas tempu un sakņu attīstības dziļumu, sagatavoti ieteikumi par augu sugām, kuras sader mistrojamos. Kārklū un papeļu 20 cm garu spraudņu apskatīšanās un vasu veidošanās notika labāk, ja substrātam bija pievienotas būvgružu atsijas. Labāki apskatīšanās un augšanas rezultāti panākti kārklīm, reālos apstākļos tos iesakām stādīt kā vēja erozijas aizsargjoslas. Kokaugu attīstības novērtēšanai 3-2 mēnešus veģetācijas traukos audzētu spraudņu attīstība sniedza vien vispārīgu priekšstatu – šādi izmēģinājumi jāveic lauka apstākļos ilgākā laika periodā. Sagatavotas rekomendācijas pilotizmēģinājumu ierīkošanai lauka apstākļos.

Pēc eksperimenta beigām atlikušais materiāls atgriezts pasūtītājam.

### **Pilotpētījums veikts atbilstoši sekojošiem darba uzdevumiem:**

Novērtēt prognozējamā no sadzīves atkritumiem iegūto bioloģiski noārdāmo atkritumu komposta (turpmāk – SA komposts) ķīmisko īpašību piemērotību augu attīstībai;

Izvērtēt augiem nepieciešamo barības elementu papildpievienošanas nepieciešamību;

Izvērtēt no būvgružiem iegūto atsiju vai citu materiālu piemērotību augšanas substrāta izveidei, kombinējot to ar SA kompostu;

Pamatot dažādiem apsaimniekošanas mērķiem piemērotu kokaugu un lakstaugu sugu izvēli. Pētījumā apskatāmās komposta/substrāta apsaimniekošanas iespējas:

- koksnes biomasas ieguve;
- sēklkopība;
- biškopība;
- augsnes bioattīrīšana – fitoremediācija.

Sniegt priekšlikumus iepriekšminētajiem apsaimniekošanas mērķiem piemērotu sējumu un stādījumu shēmām;

Veikt pilotstādījumus modelētā vidē divām kokaugu un vismaz četrām lakstaugu sugām, novērtēt to dzīvotspēju un ietekmi uz substrāta kvalitatīvajiem rādītājiem (t.sk. smago metālu saturu);

Noteikt nepieciešamo SA komposta/substrāta apjomu uz 1 ha, aprakstīt stādījumu ierīkošanas, apsaimniekošanas un novākšanas ciklus, t.sk. nepieciešamo tehniku un resursus;

Sniegt modelētā vidē balstītas rekomendācijas pilotizmēģinājumu ierīkošanai reālos apstākļos.

|  |           |
|--|-----------|
| <b>Kopsavilkums</b>  | <b>2</b>  |
| <b>Prognozējamā no sadzīves atkritumiem iegūto bioloģiski noārdāmo atkritumu komposta ķīmisko īpašību piemērotība augu attīstībai</b>  | <b>5</b>  |
| Augiem nepieciešamo barības elementu papildpievienošanas nepieciešamība  | 5         |
| No būvgružiem iegūto atsiju vai citu materiālu piemērotība augšanas substrāta izveidei, kombinējot to ar no sadzīves atkritumiem iegūto bioloģiski noārdāmo atkritumu kompostu | 7         |
| <b>Dažādiem mērķiem piemērotu kokaugu un lakstaugu sugas – sadzīves biodegradējamo atkritumu komposta/substrāta apsaimniekošanai</b>   | <b>9</b>  |
| Daudzgadīgie zālaugi   | 9         |
| Daudzgadīgie tauriņzieži   | 10        |
| Daudzgadīgās stiebrzāles   | 12        |
| Viengadīgie lopbarības zālaugi   | 15        |
| Viengadīgie kultūraugi   | 16        |
| Ātri augošie kokaugi   | 18        |
| Biomases ieguvei, sēklkopībai, biškopībai, augsnes bioattīrīšanai – fitoremediācijai – piemērotās sugas un to maisījumi  | 19        |
| Zālaugu maisījumi, to kombinācijas   | 20        |
| <b>Modelētā vidē ierīkotā pilotstādījuma/sējuma dzīvotspēja un ietekme uz substrāta kvalitatīvajiem rādītājiem</b>   | <b>22</b> |
| <b>Sadzīves atkritumiem iegūto bioloģiski noārdāmo atkritumu komposts – kultūraugu audzēšana lauka apstākļos</b>   | <b>31</b> |
| Nepieciešamo resursu apjoms 1 ha   | 31        |
| Pilotizmēģinājumu ierīkošana reālos apstākļos  | 33        |
| <b>Informācijas avoti</b>  | <b>33</b> |
| <b>Pielikumi</b>   | <b>35</b> |