



Atbalsta Zemkopības ministrija un Lauku atbalsta dienests

Projekta numurs: 23-00-A01612-000008

Projekta nosaukums: Bezatlíkuma mežistrādes biomasas izmantošana videi draudzīgo augu aizsardzības līdzekļu un augsnes piedevu ieguvei

PROJEKTA PĀRSKATA PERIODA ATSKAITE: 01.01.2025 - 31.03.2025.

Pārskata periodā SIA Lidums mežs sagatavoja un piegādāja lapkoku šķeldu (P_šķelda) partnerim SIA EkoKompozit (96 kg). Zari iegūti meža kopšanas rezultātā īpašumā Cielavas, Salgales pag. Sagatavota lapkoku šķelda ar daļiņu izmēru 2-5 cm (1. darbība).

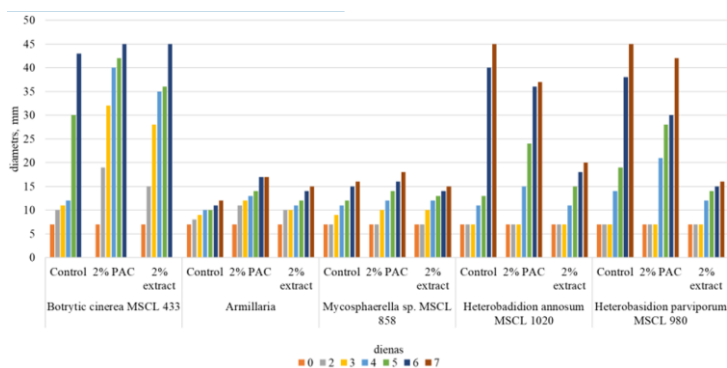
Pirms sasmalcināšanas P_šķelda ar sākotnējo mitruma saturu 81% žāvēta 40 °C (žāvskapī). Pēc žāvēšanas šķelda sasmalcināta izmantojot Retsch smalcinātāju, pakāpeniskimainot sieta izmēru no 10 mm līdz 2 mm. Rezultātā tika iegūta šķelda ar daļiņu lielumu <2 mm. Šķeldas mitrums pēc žāvēšanas un sasmalcināšanas bija 10,8 %. Sagatavots jauns šķeldas paraugs ekstraktu un proantociānīdīnu ieguvei (daļiņu lielums <2 mm) (2. darbība).

Veikta R_lapkoku un P_šķeldas ekstrakcija 60 °C temperatūrā izmantojot 80% etanola-ūdens šķīdumu. Pēc ekstrakcijas, etilspirta atdalīšanai, iegūtais ekstrakts ietvaicēts, ekstrakta ūdens suspensija sasaldēta pie -30 °C un izmantojot liofilizācijas iekārtu izžāvēta pie -50 °C. Rezultātā iegūts 52 g liofilizēts R_lapkoku ekstrakts un 24 g liofilizēts P_šķeldas ekstrakts.

Veikta šķeldas pēcekstrakcijas atlikuma žāvēšana (40 °C temperatūrā, žāvskapī līdz mitruma saturam ~10 %) un sagatavošana analīžu veikšanai (3. darbība).

Veikta proantociānīdīnu izdalīšana R-šķeldas ekstraktiem izmantojot Sephadex LH-20. Proantociānīdīnu atdalīšanai kā eluenti tika izmantoti 96% etilspirts un 70% acetona-ūdens šķīdums. Proantociānīdīna frakcijas (1,26 g PACs no R_šķeldas ekstrakta; 1,17g PACs no P_šķeldas ekstrakta) ietvaicētas, liofilizētas un sagatavotas analīzēm (4. darbība).

Veikta ekstraktu un proantociānīdīnu analīze fungicīdās aktivitātes noteikšanai attiecībā pret *Botrytis cinerea*, *Armillaria*, *Mycosphaerella*, *Heterobasidion annosum* un *Heterobasidion parviporum* (5. darbība).



1. attēls. Paraugu fungicīdā aktivitāte.

Projekta numurs: 23-00-A01612-000008



Atbalsta Zemkopības ministrija un Lauku atbalsta dienests

P_šķeldas atlikumam tiek iesākta lignīna, organisko vielu, humīnskābes un smago metālu satura noteikšana (6. darbība).

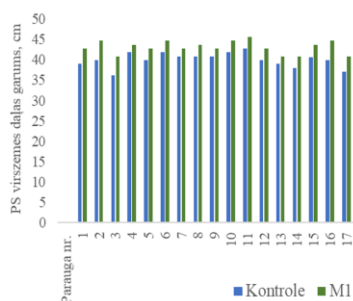
Eksperimentālās partijas ieguvei, pēc sārmainās hidrolīzes, biomasas atlikums skalots ar destilēto ūdeni, līdz neitrālās vides pH vērtībai, kam sekoja sagatavota sējmateriāla un humīnskābes saturošas frakcijas pievienošana (7. darbība).

Veikta sasaldēto smiltsērkšķu ogu izspiedu liofilā žāvēšana un enzimatiski apstrādāta P-šķeldas substrāta bagātināšana ar smiltsērkšķu ogu izspiedām. Sagatavots modificēts substrāts (8. darbība) un veikta tā analīze (9. darbība, 1. tabula).

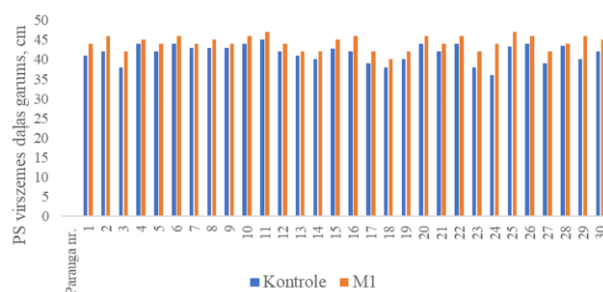
1. tabula. Modificēta substrāta raksturojums.

Parametrs	P_šķeldas augsnes piedeva
Organisko vielu saturs, %	72,06±1,13
Kopējais K, %	0,16±0,03
Kopējais P, %	0,09 ±0,04
Kopējais N, %	0,81±0,07
pH	4,7±0,1
Sausna, %	74,2±2,8

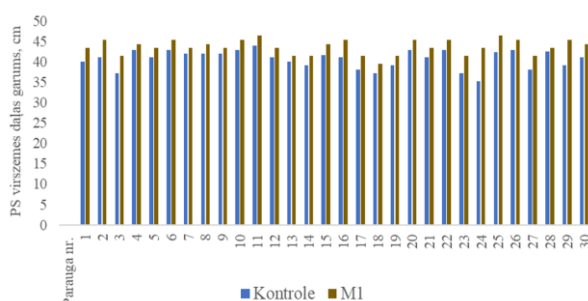
Novērtēta augsnes piedevas (M1) ietekme uz sējiņu augšanu un attīstību (10. darbība). Iegūtie dati liecina par būtisko augsnes piedevas ietekmi priežu sējiņu audzēšanā – lielāka virszemes daļa (2. attēls) un attīstītāka sakņu sistēma, mērot kopējo garumu un tilpumu (3. attēls).



A



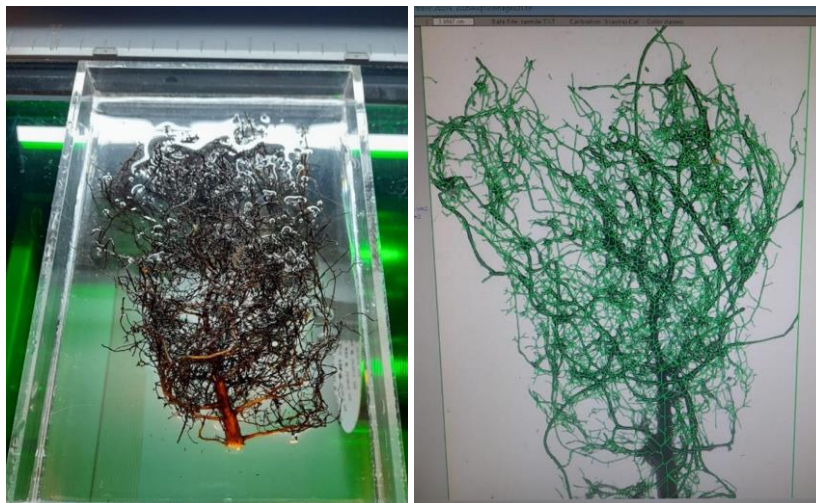
B



C

2. attēls. Priežu sējiņu virszemes daļas izpēte (A – SIA Līdums mežs, B – Kārlis Šternbergs, C – Indulis Līdācis).

Atbalsta Zemkopības ministrija un Lauku atbalsta dienests



3. attēls. Sakņu sistēmas izpēte.

Veikta R_lapkoku un P_lapkoku augsnes piedevas testēšana, nosakot toksiskumu uz augsnes mikroorganismiem. Katrs paraugs analizēts 30 dienas 2 atkārtojumos un salīdzināts ar kontroli (augzne bez paraugu klātbūtnes). Iegūtie dati liecina, ka abas augsnes piedevas nav toksiskas augsnes mikroorganismiem un var būt izmantojama devā līdz 40 kg/ha (11. darbība).

Veikta augsnes testēšana, nosakot smago metālu saturu (K. Šternberga, SIA Lidums un I. Līdača mežos) (12. darbība).

Veikta datu apkope zinātniska raksta “Natural soil amendment application in agriculture” sagatavošanā (14. un 15. darbības).

Veikti sēklu dīgšanas pētījumi, novērtējot modificēto šķeldu substrāta (P_šķelda-15Si) ietekmi uz sēklu dīgšanu. Būtiski uzlabojumi sēklu dīgšanā ar modificēto substrātu netika novēroti (deva =40 kg/ha) (17. darbība).

Turpināta priežu sējiņu audzēšana. Sējiņu augšanas dinamika tiek veikta mērot virszemes daļu ar mērlenti un sakņu attīstību novērtējot ar RhizoScan iekārtu (18. darbība). Izvērtēta augsnes piedevu ietekme priežu sējiņu audzēšanā SIA Lidums mežs un Kārlis Šternbergs mežā (19. aktivitāte, 4. attēls).



4. attēls. Priežu sējiņu virszemes daļa, audzēti ar augsnes piedevu M1.



Atbalsta Zemkopības ministrija un Lauku atbalsta dienests

Vērtēta arī augsnes piedevas ietekme nonīkušām priedītēm. Nonīkušie priežu sējeņi no partneriem bija pārstādīti jaunā 2x2 m platībā, iepriekš iestrādājot augsnē M1 piedevu 60 kg/ha. Nonīkušiem priežu sējeņiem augsnes piedeva nedeva pozitīvo efektu, priedītes gāja bojā (20. darbība).

Pamatojoties uz proantocianidīnu augsto antimikrobiālo aktivitāti, tiek pārbaudīta priežu sējeņu aizsardzībā pret patogēniem mikroorganismiem un kaitēkļiem sējiņu augšanas laikā. Šajā pārskata perioda stādini bija apsmidzināti marta mēnesī. Proantocianidīnu ietekmi novērtēta vizuāli, priežu sējiņi izskatījās veseli (21. darbība).

Dati tika apkopoti zinātniska raksta sagatavošanai (22. darbība). Sākta augsnes piedevu un augu aizsardzības līdzekļu lietošanas rekomendācijas izstrāde (23. darbība).

Sagatavota 7. projekta atskaite.

Vairāk informācijas par Eiropas Lauksaimniecības fondu lauku attīstībai pieejams Eiropas Komisijas tīmekļa vietnē:

http://ec.europa.eu/agriculture/rural-development-2014-2020/index_lv.htm

Informācija sagatavota: 31.03.2025.