

Pētījums par mikroplastmasas veidošanos no koksnes polimēra kompozītiem un novēršanas iespēju izvērtēšana (MicroWPC)

Projekta finansētājs – Latvijas Zinātnes padome

Projekta uzsaukums – LZP FLPP 2022/1

Projekta Nr. Izp-2022/1-0639

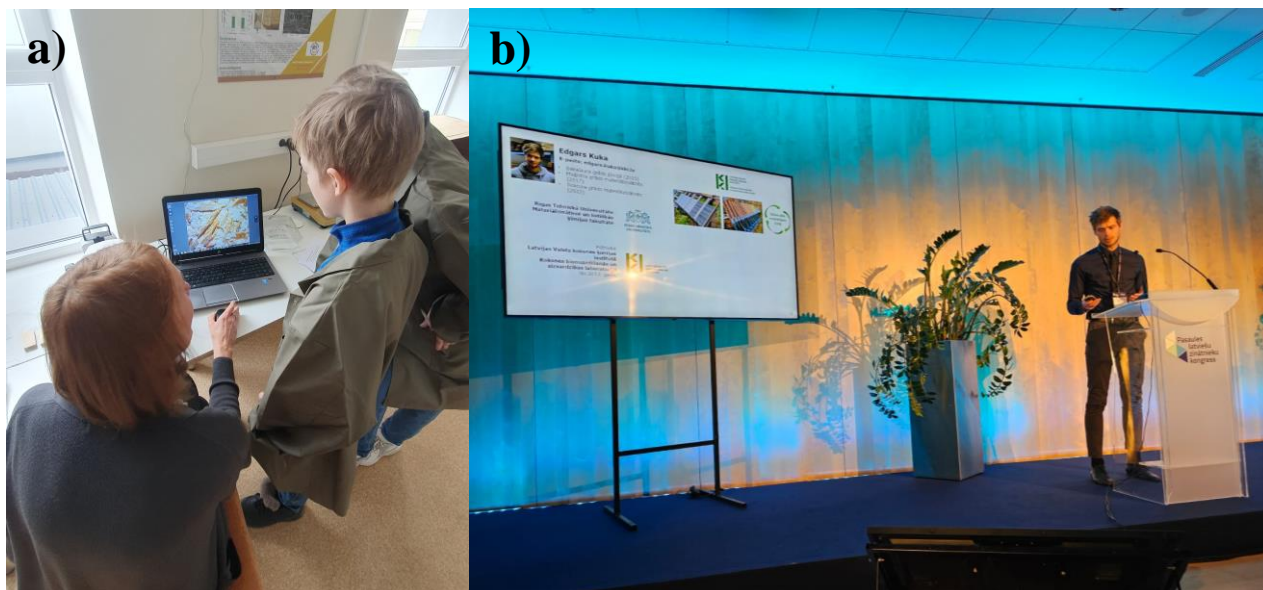


Projekta progressa pārskats par periodu 02.01.2023. – 30.06.2023.

Pārskata periodā ir uzsākta projekta realizācija atbilstoši izstrādātajam projekta plānam. Konkrēti ir uzsākti darbi pie uzdevumu izpildes WP1 un WP2 darba pakās. WP1 (*Develop a process design for evaluation of MPs formation from WPCs*) ir iegādāti nepieciešami materiāli (dažāda izmēra sieti, tvertne), lai pielāgotu novēdināšanas kameru mikroplastmasas savākšanai. Ir veikta sietu integrēšana novēdināšanas kameras notekūdeņu sistēmā, kā arī pārbaudīta šīs sistēmas konceptuāla funkcionēšana. Turpmākie darbi ir saistīti ar pielāgotā procesa testēšanu saistībā ar mikroplastmasas uzkrāšanu, potenciāliem sistēmas piesārņojumiem un rezultātu atkārtojamību. WP2 (*Determine the effect of WPC composition on MPs formation and characteristics*) ir iegūti visi nepieciešamie izejmateriāli (reciklēti zema un augsta blīvuma polietilēni un reciklēts polipropilēns, priedes un bērza koksnes skaidas, kā arī dažādas piedevas (starpfāžu modifikators, pigments, UV absorbētājs, UV gaismas stabilizators un antioksidants)) koksnes polimēra kompozītu izgatavošanai. Ir uzsākta plānoto koksnes polimēra kompozītu sastāvu valcēšana, kā arī plāksņveida paraugu izgatavošana. Lai to izdarītu, tika izveidota speciāli šim mērķim paredzēta tērauda forma un iegādāti visi nepieciešamie materiāli šo plāksnīšu izgatavošanai. Uzsākta reciklēto plastmasu izmaiņu izpēte UV starojuma ietekmē, tām nosakot masas zudumu, ķīmiskās izmaiņas (ATR-FTIR, FTIR caurlaidības režīmā, elementanalīze), fizikālās un termiskās īpašības (HT-GPC, DSC, TG) un izmaiņas virsmas morfoloģijā (SEM, optiskais mikroskops). Visas minētās metodes ļauj pilnvērtīgi raksturot procesus, kas notiek materiālā un kas izraisa mikroplaisu veidošanos un galu galā arī mikroplastmasu atdalīšanos. Raksturots ir arī smago metālu (Pb, Co, Cd, Cu u.c.) saturs reciklētās plastmasās, izmantojot ICP-MS un AAS.

Publicitāte:

- Par iegūtajiem rezultātiem Dr.sc.ing. Dace Cīrule un PhD Edgars Kuka stāstīja skolēniem “Ēnu diena” ietvaros 05.04.2023 (1.a attēls).
- Lotārs Oliveris Vasiļjevs izstrādāja un 07.06.2023. teicami aizstāvēja **bakalaura darbu** (darba vadītājs PhD Edgars Kuka) “Reciklētas plastmasas izmaiņas UV starojuma ietekmē” par MicroWPC projekta tēmu, iegūstot bakalaura grādu ķīmijā.
- PhD Edgars Kuka piedalījās starptautiskā konferencē **V Pasaules latviešu zinātnieku kongress "Zinātne Latvijai"** (Rīga, Latvija, 29.06.2023) ar mutisku ziņojumu “Mikroplastmasas veidošanās fotodegradācijas procesā” (1.b attēls). Prezentācijā tika atspoguļoti projektā iegūtie rezultāti saistībā ar plastmasas un koksnes polimēra kompozītu fotodegradāciju, kuras rezultātā var veidoties mikroplastmasa.



1. attēls. Projektā iegūto rezultātu publicitāte a) pasākuma “Ēnu diena” ietvaros un b) starptautiskā konferencē V Pasauls latviešu zinātnieku kongress "Zinātne Latvijai"

Projekta īstenotājs: **Latvijas Valsts koksnes ķīmijas institūts**
Dzērbenes iela 27, Rīga, LV-1006, www.kki.lv, koks@edi.lv

Plānotais īstenošanas periods: **02.01.2023. – 30.12.2025.**
Zinātniskais vadītājs: **Dr.chem. Ingeborga Andersone** (i.andersone@edi.lv)
Pārskats sagatavots: **30.06.2023.**