

Darbības programmas "Izaugsme un nodarbinātība" 1.1.1. specifiskā atbalsta mērķa "Palielināt Latvijas zinātnisko institūciju pētniecisko un inovatīvo kapacitāti un spēju piesaistīt ārējo finansējumu, ieguldot cilvēkresursos un infrastruktūrā" 1.1.1.2. pasākuma "Pēcdoktorantūras pētniecības atbalsts" pētniecības pieteikumu:

Pēcdoktorantūras projekta: **"Inovatīva biorafinēšanas koncepcijas izpēte 2-furaldehīda, etiķskābes un celulozes šķiedru ražošanai no bērza koksnes"** projekts Nr.1.1.1.2/VIAA/2/19/392, 22.– 24. realizācijas mēnešu izvērtējums.

### 1. Pēcdoktoranta pētniecības projekta zinātniskā gaita, tās atbilstība darba plāniem.

Pārskata periodā pēc laika grafika tika turpināta 1 aktivitāte: "Katalītiska bērza koksnes priekšapstrāde ar hemiceluložu konversiju 2-furaldehīdā un etiķskābē". Šajā aktivitātē ir plānotas 3 apakšaktivitātes, no kurām iepriekšējā pārskata perioda ir pabeigta 1.1. aktivitāte: "Sākotnējo priekšapstrādes procesa parametru izvēle". Šajā pārskata periodā ir pabeigta 1.3. aktivitāte: "Priekšapstrādes procesa optimālo parametru noteikšana 2-furaldehīda, etiķskābes un lignocelulozes atlikuma iegūšanai" un ir sagatavots testēšanas pārskats M1.3.: "Definēti optimālie priekšapstrādes procesa parametri" un D1.3.: "Testēšanas pārskats par optimāliem priekšapstrādes procesa parametriem, iegūstot 2-furaldehīdu, etiķskābi un lignocelulozes atlikumu". Aktivitātes ietvaros tiek turpināta apakšaktivitāte 1.2.: "Priekšapstrādes procesa parametru ietekme uz lignocelulozes ķīmiskā sastāva izmaiņām", kura tūpināsies līdz projekta beigām, jo LC atlikuma paraugi, kas tiek gatavoti priekš termomehāniskās un ķīmiski termomehāniskās masas iegūšanas ir jāizanalizē.

Balstoties uz testēšanas pārskatos M1.3 un D1.3, bērza šķelda ir resurss, ko var veiksmīgi integrēt biorafinēšanas rūpnīcā, vienlaikus iegūstot 2-furaldehīdu, etiķskābi un LC atlikumu ar saglabātu celulozi. Labākie rezultāti gan 2-furaldehīda iznākuma ziņā un atlikušās lignocelulozes tīrība tika iegūta pie katalizatora koncentrācijas 70%, katalizatora daudzums 4% no a.s.m. masas%, reakcijas temperatūra 175 °C un apstrādes laika 60 minūtes. Šādos apstākļos iegūtais atlikums ir daudzsoļa izejviela turpmākai celulozes šķiedru izmantošanai.

Kā arī, pārskata periodā pēc laika grafika tiek turpināta WP2. Aktivitāte: "Bērza koksnes lignocelulozes atlikuma termomehāniskā un ķīmiski mehāniskā apstrāde šķiedru masas iegūšanai". Ir sagatavots testēšanas pārskats M2.1. Testēšanas pārskats par sākotnējo termomehāniskā un ķīmiski mehāniskā apstrādes procesa parametru izvēli. No 04.10.2021. līdz 4.11.2021. biju mobilitātē Vācijā, Getingenē, Georga Augusta universitātē, Koksnes bioloģijas un koksnes izstrādājumu departamentā. WP2 aktivitātes ietvaros apguvu diska rafinēšanas iekārtu MD-300 un iepriekš sagatavotos bērza koksnes lignocelulozes atlikuma paraugus, pēc 2-furaldehīda iegūšanas, sašķiedroju ar šo iekārtu, lai iegūtu termomehānisko masu. Institūta darbinieki bija pretimnākoši un palīdzēja apgūt rafinātoru un veikt eksperimentālo sēriju. Tā pat Koksnes bioloģijas un koksnes izstrādājumu departamentā, veicu iegūto šķiedru mērījumus ar optisko šķiedru diametra analizatoru. Mobilitātes ietvaros iepazīnos ar daudziem zinātniekiem un profesoriem, vienojāties par sadarbības iespējām nākotnē. Otrā mobilitātes vizītes laikā plānoju veikt ķīmiski mehāniskās šķiedru masas iegūšanu.

Aktivitātes ietvaros ir atlieti pirmie termomehāniskās masas šķiedru paraugi, iegūts pirmais prototips un izanalizēti to mehāniskie rādītāji. Iegūtie rezultāti ir apstrādes procesā.

Kopā ar vācu kolēģiem izdevās izveidot uzputotu plāksni no termomehāniski sašķiedrotās masas, kura pēc siltumcaurlaidības rādītājiem atbilst akmensvatei.

2. Iesniedzamās zinātniskās publikācijas un konferenču tēzes.

Pārskata periodā ir sagatavoti un iesniegti divi kopsavilkumi konferencēm, un sagatavota, iesniegta un apstiprināta publikācija žurnālā:

- ✓ <https://www.btechpro.lv/>, ir pieņemts un apstiprināts;
- ✓ <https://www.eubce.com/>, ir pieņemts un apstiprināts;
- ✓ Polymers, Volume 13, (24),4366, <https://www.mdpi.com/2073-4360/13/24/4366>

3. Intelektuālā īpašuma aizsardzības risinājumi. N.a.

4. Atskaišu kvalitāte un iesniegšanas regularitāte. Atbilstoši plānam

5. Finanšu plūsmas. Atbilstoši plānam

6. Iepirkuma procedūru atbilstība Latvijas likumdošanai. N.a.