

## **Ekoloģisku un bionoārdāmu materiālu izveide no dabīgām šķiedrām ar funkcionālām biopolimēru piedevām**

Projekta pieteikuma Nr. 1.1.1.1/20/A/113

Darbības programma "Izaugsme un nodarbinātība"

Aktivitāte 1.1.1.1. "Praktiskas ievirzes pētījumi"

Partneri: Latvijas Valsts koksnes ķīmijas institūts un SIA V.L.T.

### **Projekta progressa pārskats par periodu 01.10.2022. – 31.12.2022. (Projekta 8.ceturksnis)**

#### **1.aktivitāte. Vadība, koordinēšana un publicitāte.**

- Notikušas projekta sapulces ar projekta partneri SIA VLT.
- Notiek aktīva komunikācija starp partneriem pētījumu un darbu plānošanas koordinācijai projekta aktivitātēm.
- Projekta pētījumi prezentēti konferencē "10TH HARDWOOD CONFERENCE" 12.10.-14.10.2022. Sopronā, Ungārijā. Projekta rezultātus mutiskajā prezentācijā "Mycelium biocomposites from birch wood chips as future green materials" prezentēja Dr. Ilze Irbe. Raksts ar tādu pašu nosaukumu iekļauts konferences rakstu krājumā, kas tiks indeksēts Web of Science datu bāzē.



LVKĶI Vadošās pētnieces I.Irbes uzstāšanās konferencē 10TH HARDWOOD CONFERENCE, kas notika no 2022.gada 12. līdz 14.oktobrim Sopronā, Ungārijā

- Publicēts oriģināls zinātnisks raksts, kas publicēts žurnālā, kura citēšanas indekss sasniedz vismaz 50 procentus no nozares vidējā citēšanas indeksa:

Ilze Irbe, Gustavs Daniels Loris, Inese Filipova, Laura Andze, Marite Skute **Characterisation of self - growing future biomaterials- mycelium biocomposites (MB) made of various lignocellulose containing ingredients** Materials 2022, 15, 7608. <https://doi.org/10.3390/ma15217608>

- Publicēts oriģināls zinātnisks raksts

Ilze Irbe, Gustavs Daniels Loris, Inese Filipova **“Mycelium biocomposites from birch wood chips as future green materials”** Conference proceedings, 10th HARDWOOD CONFERENCE, 12-14. October 2022, Sopron, Hungary pp.304-309, UNIVERSITY OF SOPRON PRESS

### **3.aktivitāte. Biopolimēra ekstrakcija no atjaunojama resursa**

#### 3.1.2 Biomasas kultivēšana

Turpinās darbs pie bazīdijsēnes *P. chrysosporium* micēlija audzēšanas biopolimēra izdalīšanai no hifām ar mērķi izveidot dažādas kombinācijas ar šķiedru materiālu. Biomasas kultivēšana notiek kolbās kratītājā.

3.2. Turpināta biopolimēra izdalīšana gan no *P. chrysosporium* micēlija, gan komerciāli kultivētas bazīdijsēnes *Agaricus bisporus* augļķermeņiem un uzkrāšana turpmākajām projekta aktivitātēm.

3.3. Turpināta biopolimēra kvalitātes vērtēšana.

### **4.aktivitāte. Šķiedru materiāla izveide**

#### 4.1. Dažādu šķiedru kompozīciju novērtēšana

Turpināts darbs pie rezultātu izvērtēšanas un rakstu sagatavošanas.

#### 4.2. Optimālas biopolimēra piedevas daudzuma izvēle

Aktivitāte pagarināta līdz 2023. gada 30. jūnijam iekārtu remonta dēļ. Turpināts darbs pie iegūto rezultātu izvērtēšanas. Veikti eksperimenti, lai precizētu rezultātu atkārtojamību. Veikti eksperimenti, lai izpētītu biopolimēru pievienošanas kārtības ietekmi uz šķiedru produkta īpašībām.

#### 4.3. Dažādas izcelsmes biopolimēra efektivitātes salīdzināšana

Turpināti eksperimenti ar divu veidu komerciāli pieejamā hitozāna pievienošanu šķiedru materiāliem.

#### 4.4. Mikokompozīta izveide

##### 4.4.2 Tehnoloģisko īpašību novērtējums

Micēlija kompozītiem, kas veidoti no celulozes šķiedras saturošas makulatūras masas (sērija "M") ir noteiktas fizikālās īpašības, higroskopiskā sorbcija pēc standarta ASTM C1498, mehāniskās īpašības (spiedes stiprība un elastības modulis) pēc standarta EN ISO 844: 2009.

## **5.aktivitāte. Šķiedru materiāla aprobācija pilotiekārtā**

### **5.1. Laboratorijas tipa pilotiekārtā**

Turpināta nepieciešamās iekārtas daļu projektēšana, salikšana.

### **5.2. Ražošanu imitējošā vidē/pilotlīnijā**

Turpināta nepieciešamās iekārtas detaļas iegūšanas iespēju izpēte

**Plānotais kopējais projekta īstenošanas ilgums 35 mēneši.**

**Projekta vadītājs:** Dr.Sc.Ing. Inese Fiļipova (inese.filipova@kki.lv)

**Projekts uzsākts:** 01.01.2021.

**Pārskats sagatavots:** 30.12.2022.