

## Bērza tāss suberīnskābju izmantošanas iespēju izpēte saplākšņa ražošanā

Projekta vienošanās Nr. 1.1.1.2/16/I/001  
Pētniecības pieteikuma Nr. 1.1.1.2/VIAA/1/16/073  
Darbības programma “Izaugsme un nodarbinātība”  
Aktivitāte 1.1.1.2. “Pēcdoktorantūras pētniecības atbalsts”

### Projekta progress pārskats par periodu 01.07.2018 - 30.09.2018

Tiek turpinātas sekojošas projekta aktivitātes:

1. Jaunas, bērza saplākšņa līmēšanai piemērotas, ekoloģiskas suberīnskābju saistvielas iegūšana.
3. Ar suberīnskābēm un ar tām modificētu fenola-formaldehīda sveķu saistvielām līmētu saplākšņu iegūšana un to īpašību izpēte, apakšaktivitāte 3.1. Bērza saplākšņa iegūšanai optimālo tehnoloģisko parametru izvēle atkarībā no paraugu testu rezultātiem.

Saskaņā ar projekta īstenošanas laika grafiku 3. ceturksnī Latvijas Valsts koksnes ķīmijas institūtā ir sasniegts M1 atskaites punkts “Atrasti optimāli ekstrahētas bērza tāss depolimerizācijas parametri”. Pētījuma gaitā pamatā bija variēti divi zinātniskajā literatūrā mazāk pētītie suberīnskābju ķīmisko sastāvu un proporciju ietekmējošie parametri kā depolimerizācijai izmantotā šķīdinātāja veids (ūdens vai etanols) un suberīnskābju izgulsnēšanas vides skābums jeb pH. Pie iepriekš izpētītiem, optimāliem bērza tāss suberīna depolimerizācijas apstākļiem bija veikti 6 suberīnskābju iegūšanas eksperimenti ar diviem paralēlajiem atkārtojumiem. Eksperimentu gaitā bija pētīta kopējā suberīnskābju piemērotība saplākšņa līmēšanai, to filtrēšanas īpatnības un procentuālais iznākums kā arī raksturlielumi - skābes skaitlis un epoksi- grupu procentuālais saturs. Priekš sākotnējās pārbaudes bija arī veikts suberīna depolimerizācijas eksperiments etanola vidē optimālos apstākļos. Etanola vidē iegūtās suberīnskābes izrādījās pilnībā depolimerizētas un to izmantošana saplākšņa līmēšanai dēļ fizikāli-ķīmiskajām īpatnībām bija ļoti apgrūtināta un tehnoloģiski neizdevīga. Tāpēc bija izlemts pamatā koncentrēties uz ūdens vidē iegūto suberīnskābju tālāko izpēti.

Izmantojot iepriekš minēto eksperimentu rezultātus, uz 2018. gada 26. oktobri bija pieteikta dalība Rīgas tehniskās universitātes starptautiskajā zinātniskajā konferencē ar stenda referātu “Appropriate Suberinic Acids Binder for Gluing of Plywood” kā arī šīs konferences ietvaros bija uzrakstīts un iesniegts recenzēšanai raksts ar tādu pašu nosaukumu, kura autori ir Aigars Pāže un Jānis Rižikovs. Rakstu paredzēts publicēt “Key Engineering Materials” žurnāla speciāldevumā (indeksēts SCOPUS datubāzē).

Saskaņā ar projekta īstenošanas laika grafiku arī ir sasniegts M3.1 atskaites punkts “Atrasti optimāli parametri saplākšņa iegūšanai, izmantojot suberīnskābju saistvielu”. Iepriekšējā ceturksnī 5. sērijā iegūtie saplākšņu paraugi pēc EN 310 standarta metodikas bija kondicionēti 2 nedēļas klimata kamerā standarta apstākļos pie relatīvā gaisa mitruma  $65 \pm 5\%$  un temperatūras  $20 \pm 2^\circ\text{C}$ , kamēr starp diviem 24 stundu mērījumiem paraugu masa neatšķīrās vairāk kā par 0,1%. Iegūtie

saplākšņi pēc noteikta plāna, saskaņā ar EN 310 un EN 314-1 standartiem, bija sazāģēti testēšanai paredzētos izmēros, papildus apstrādāti un testēti ar Zwick/Roell Z010 iekārtu. Labākie rezultāti bija iegūti 24. un 25. saplākšņa paraugiem, kuriem bija augsta mitrumizturība un stiprība liecē. Šobrīd labākie iegūšanas parametri ir pietiekami, lai tos varētu izmantot saplākšņu īpašību testēšanai, kuri tiks līmēti, izmantojot pie dažāda skābuma iegūtas suberīnskābes.

Lai realizētu projekta rezultātu izplatīšanu un sabiedrības plašu informēšanu 2018. gada 28. septembrī bija ņemta dalība “Eiropas Zinātnieku Nakts 2018” pasākumā, kura gaitā LV Koksnes ķīmijas institūta Biorafinēšanas laboratorijas telpās no plkst. 18 līdz 23 visiem interesentiem populārzinātniski bija stāstīts par bērza tāss pārstrādes iespējām augstas pievienotās vērtības produktos.

**Vadošā zinātniskā institūcija** – LVKĶI

**Sadarbības partneris** – Gētingenes Georga Augusta Universitātes koksnes bioloģijas un koksnes produktu departaments

**Projekta vadītājs** – LVKĶI direktors, Dr.sc.ing. Uģis Cābulis ([cabulis@edi.lv](mailto:cabulis@edi.lv))

**Projekta īstenotājs** – Dr.sc.ing. Aigars Pāže ([aigars.paze@gmail.com](mailto:aigars.paze@gmail.com))

**Institūcijas atbildīgā persona par pētniecības pieteikuma zinātnisko pētījumu** – Dr.sc.ing. Jānis Rižikovs ([j.rizikovs@edi.lv](mailto:j.rizikovs@edi.lv))

**Kopējais projekta īstenošanas ilgums** – 36 mēneši (01.01.2018 – 31.12.2020)