

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 progressa pārskats par periodu 01.10.2018 - 31.12.2018

Ir pabeigta (1.), ir uzsākta (2.) un tiek turpināta (3., 3.1.) sekojoša projekta aktivitāte:

- 1. Jaunas, bērza saplākšņa līmēšanai piemērotas, ekoloģiskas suberīnskābju saistvielas iegūšana.**
- 2. Jaunas, ar suberīnskābēm modificētas fenola-formaldehīda sveķu saistvielas izstrāde.**
- 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.**

Izmantojot pie dažāda pH (līdz 6, 5, 4, 3, 2 un no 6 līdz 2) iegūtas suberīnskābes un iepriekšējos pētījumos atstrādāto saistvielas uzklāšanas metodiku un karstās presēšanas parametrus, bija iegūti 6. sērijas saplākšņu paraugi, kuri pēc EN 310 standarta metodikas atstāti kondicionēties konstanta klimata istabā. Ar dažāda pH suberīnskābju saistvielu iegūtos, kondicionētos, 6. sērijas saplākšņu paraugus sazāģēja noteiktos izmēros un testēja pēc starptautisko standartu (EN-314, EN-310) prasībām - robežstiprību liecē un līmējuma stiprības atbilstību 3. mitrumizturības klasei.

Izmantojot jaunu, viegli mērogojamu suberīnskābju iegūšanas metodiku un optimālus apstākļus iegūta saistviela, kas ir ideāli piemērota saplākšņa līmēšanai un tāpēc bija uzskatīta par ekoloģiskas saistvielas laboratorijas prototipu. Lai optimizētu saplākšņu presēšanas parametrus bija sastādīts pilnā faktoru eksperimentu darba plāns un iegūti 10 saplākšņu 7. sērijas paraugi, kurā pie konstanta saistvielas prototipa daudzuma tika eksperimentēts ar presēšanas temperatūru, spiedienu un laiku.

Izmantojot suberīnskābju saistvielas prototipu, bija attīstīta jauna saistvielas uzklāšanas metodika, kas nodrošināja vienmērīgāku saistvielas uzklāšanu kā arī ievērojami saīsināja presējamo paraugu sagatavošanas laiku. Tādā veidā sagatavotos 8. sērijas finiera paraugus presēja pēc pilnā faktoru eksperimenta darba plāna līdzīgi kā 7. sērijas paraugiem un arī atstāja kondicionēties konstanta klimata istabā 2 nedēļas. Tālāk 7. un 8. sērijas saplākšņu paraugus sazāģēja noteikta izmēra paraugos un testēja pēc starptautisko standartu (EN-314, EN-310) prasībām robežstiprību liecē un līmējuma stiprības atbilstību 3. mitrumizturības klasei. Ar suberīnskābju saistvielas prototipu iegūtais saplākšņa paraugs ar labāko īpašību kopumu bija uzskatīts par saplākšņa laboratorijas prototipu. Tāpat arī bija analizēti suberīnskābju iegūšanas procesa blakusprodukti – kālija nitrātu saturošais ūdens filtrāts un lignoogļhidrātu komplekss. Izskatītas blakusproduktu racionālas izmantošanas iespējas.

Tādā veidā saskaņā ar projekta īstenošanas laika grafiku 4. ceturksnī Latvijas Valsts koksnes ķīmijas institūtā, izstrādājot atbilstošas atskaites un testēšanas pārskatus, ir sasniegti sekojoši rezultāta rādītāji:

D1.1 - saistvielas laboratorijas prototips “Ekoloģiska suberīnskābju saistviela”;

D1.2 - testēšanas pārskats “Ekoloģiskas suberīnskābju saistvielas iegūšana no izekstragētas bērza tāss”;

D3.1 - testēšanas pārskats “Optimālo tehnoloģisko parametru izvēle ar suberīnskābēm līmēta bērza saplākšņa kompozītmateriāla iegūšanai”;

D3.2 - saplākšņu laboratorijas prototips “Ar suberīnskābēm līmēts, ekoloģisks bērza saplākšņa kompozītmateriāls”.

Saskaņā ar projekta īstenošanas laika grafiku 4. ceturksnī uzsākta zinātniskās literatūras par rūpniecisko fenola-formaldehīda sveķu sintēzi izpēti, eksperimentālā darba plāna izstrāde un rūpniecisko fenola-formaldehīda sveķu piegādātāja apzināšana un pārrunu veikšana par pasūtījuma iespējām un piegādes termiņiem projekta 2. aktivitātes ietvaros.

Ir ņemta dalība 2018. gada 19. oktobrī Latvijas Valsts koksnes ķīmijas institūtā izsludinātajā konkursā un 2018. gada 21. novembrī, veicot visaptverošu prezentāciju, institūta zinātniskās padomes balsojuma rezultātā ir iegūta vadošā pētnieka akadēmiskā amata vieta ar koksnes ķīmijas tehnoloģiju un koksnes materiālu tehnoloģiju saistītajās nozarēs. Tādā veida tika izpildīti pēcdoktorantūras pētniecības projekta ilgtspējas rādītāji, kas saistīti ar karjeras jeb amata izaugsmi (<http://kki.lv/aktualitates/akademisko-amatu-velesanu-rezultati>).

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)

Projekta īstenotājs – Dr.sc.ing. Aigars Pāže (aigars.paze@gmail.com)

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

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