



I E G U L D Ī J U M S T A V Ā N Ā K O T N Ē

**ERAF projekta**  
**Nr.1.1.1.1/20/A/027 “Koksnes biorafinēšanas procesa inovatīva pilnveide**  
**veicot atlikumu konversiju nanoporainos oglekļa materiālos (BiReMa)”**  
**progresa pārskats par periodu 01.03.2022- 31.05.2022**  
**4.atskaite**

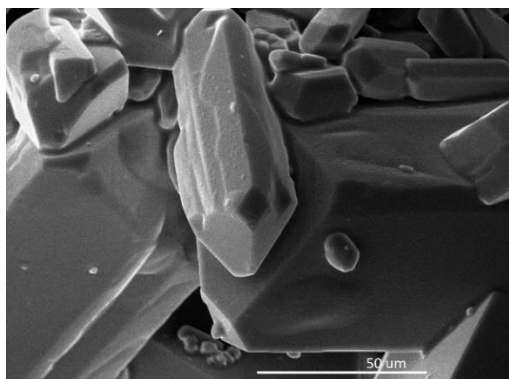
Projekta laika posmā tika pabeigta 1.1.darbība un paveikti sekojoši darbi projekta 1.2; 1.3 un 1.4 darbībās

**Darbība 1.1.**  
**Izejvielu sagatavošana un raksturojums**

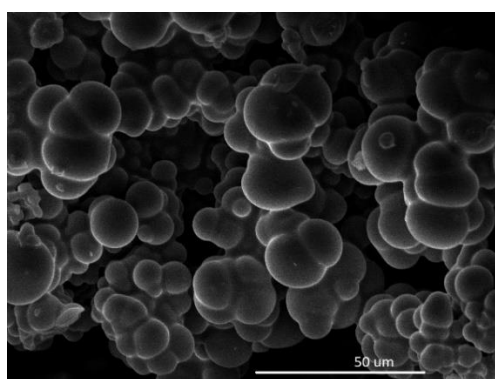
Atskaites periodā pabeigti eksperimenti ar egles skaidām. Noskaidrots, ka iespējams iegūt cukurus pirolīzes ceļā piesūcinot koksni ar sērskābi 0,4-0,6 % no a.s.m. Sagatavoti attiecīgie kondensāti, to ietvaicētās pastas un atsālņi tālākajiem eksperimentiem. Iesniegtas un pieņemtas tēzes “Thermochemical process wastes as carbon material sources” konferencei “NWBC 2022”, kas notiks Helsinkos 25-27.oktobrī.

**Darbība 1.2.**  
**Cieto un šķidro atlikumu pārvēršanas ķīmiski aktivētā oglē izpēte**

Veikta karbonizācija (hidrotermiskā pie 260<sup>o</sup> C un pirolīze pie 400,500,600 °C) bioeļļai (CL-1) pirms un pēc LG izdalīšanas. Turpināti eksperimenti ar levoglīkozāna hidrotermisko karbonizāciju. Konstatēts, ka sfēriskās daļiņas, kas veidojas karbonizācijas procesā, tiek sagrautas maļot vai arī tālākajā aktivācijas procesā.



LG



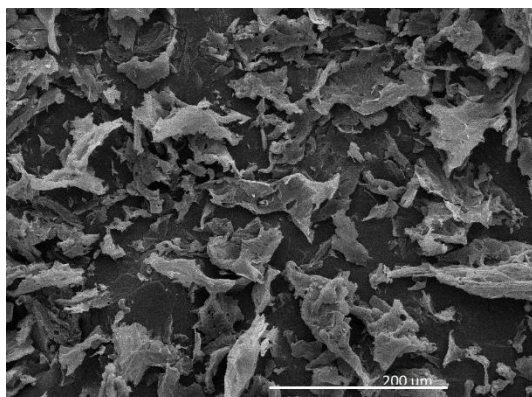
LG- HTC

### Darbība 1.3.

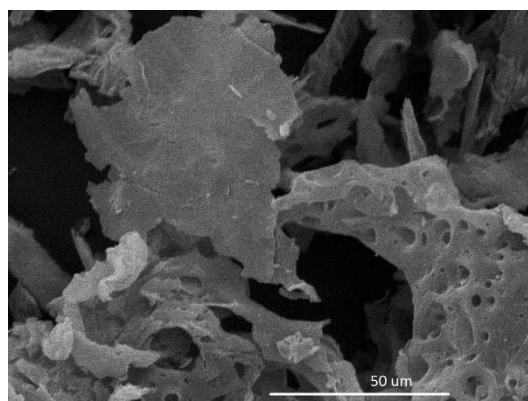
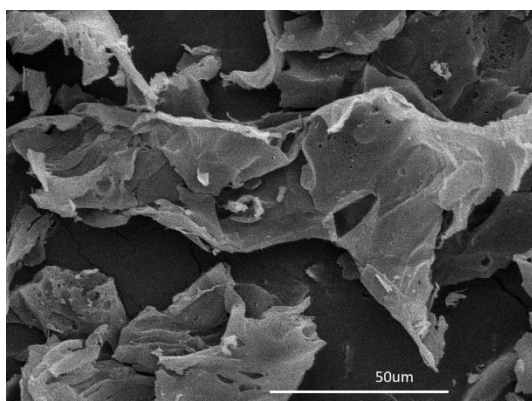
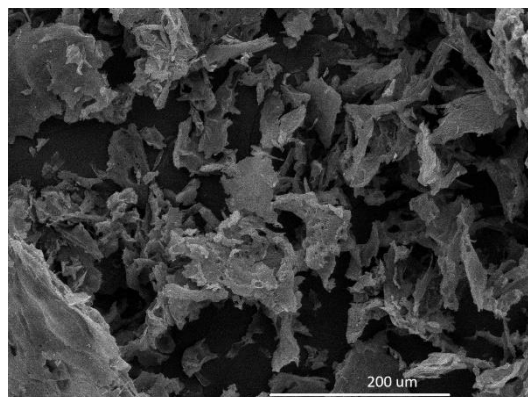
#### Aktīvētās ogles kompozītu sagatavošana un raksturojums

Veikta aktivācija LG karbonizātiem pirms un pēc malšanas. Samaltam paraugam aktivācija notiek labāk, daļiņas veidojas ar vienmērīgu sadalījumu (redzams no SEM) un attīstītāku virsmu un poraino struktūru. Aktivēti atsevišķi CL-5 pirolīzes smalkā un rupjā frakcija, kā arī to maisījums. kā arī veikta aktivācija no hidrotermiski karbonizētas bioeļļas (CL-1) un atsāļņa (CL-1).

Malts pirms aktivācijas



Nemalts pirms aktivācijas



### Darbība 1.4.

#### Oglekļa kompozītu, kas dopēti ar heteroatomiem, ieguve un izpēte

Veikta aktīvo ogļu dopēšana ar diciāndiamīdu diviem HTC SW lignīns paraugiem (karbonizācijas laiks: 4 un 6 stundas), LG-HTC240, LG-HTC280, CL-5R un CL-5S. Veikta aktīvo ogļu dopēšana ar diciāndiamīdu un vara atcētātu paraugiem CL-5R un CL-5S.

### Darbība 3.

#### Zināšanu izplatīšana

Iesniegtas un pieņemtas tēzes “Thermochemical process wastes as carbon material sources” konferencei “NWBC 2022”, kas notiks Helsinkos 25-27.oktobrī.

Uzsākts darbs pie publikācijas “Effect of the carbonisation environment (HTC vs pyrolysis) on the porosity and Oxygen reduction reaction of the N-doped Activated Carbon Materials” sagatavošanas.