

## Slāpekļa un fosfora dopētie aktivētas ogles no biomasas kurināmā elementiem un superkondensatoriem

Projekta vienošanās Nr. 1.1.1.2/16/I/001  
Pētniecības pieteikuma Nr. 1.1.1.2/VIAA/4/20/596  
Darbības programma “Izaugsme un nodarbinātība”  
Aktivitāte 1.1.1.2. “Pēcdoktorantūras pētniecības atbalsts”

### Projekta progress pārskaits par periodu 01.01.2021. – 31.03.2021.

Ir uzsākta 1. aktivitāte “Aktivācija”.

Projekta periodā no 01.01.2021. līdz 31.03.2021. Latvijas Valsts koksnes ķīmijas institūtā veikti projekta plānam atbilstošie uzdevumi. Veikta padziļināta literatūras izpēte par atbilstošajām tēmām, lai veiksmīgi saplānotu eksperimentus, kā arī lai sāktu darbu pie zinātniskā raksta manuskripta. Ir izvēlēta kokogle kā izejmateriāls turpmākiem eksperimentiem (M.1.1.).

Astoņi kilogrami ogļu tika rupji sasmalcinātas uz nažu tipa dzirnavām caur 2 mm sietu, un pēc tam smalki sasmalcinātas planetārā tipa iekārtā, lai iegūtu pulveri ar vienādu daļiņu izmēru.

Uzsākta aktivācija atbilstoši darba plānam, lai sasniegtu projekta rezultatīvo rādītāju D.1.1. Veiktie eksperimenti, lai iegūtu aktivēto ogli ar NaOH dozu 3 pret 1, 2 pret 1, aktivācijas temperatūra 700 °C, ka arī ar melno atsārmi ar NaOH dozu 2 pret 1, aktivācijas temperatūra 800 °C.

Aktivētie paraugi tika apstrādāti ar DCDA (20 pret 1), DMF vidē un dopēti pie 800 °C. Visiem paraugiem ir noteikta porainība, t.sk. īpatnējais laukums pēc dažām teorijām (BET, DFT), īpatnējais tilpums un poru izmēru sadalījums, pielietojot N<sub>2</sub> adsorbciju pie 77 K (Quantachrome Nova E 4200K).

Tika izstrādāta metode dzelzs noteikšanai ogles paraugos, veikta kalibrēšana. Pielietojot metodi, tika noteikts dzelzs saturs visiem aktivētiem paraugiem.

Paraugiem tika veikta elementānāze (VARIO Macro CHNS iekārta) un ir raksturots to sastāvs.

Aktivācijas saistītie darbi turpinās atbilstoši darba plānam, lai sasniegtu projekta rezultatīvo rādītāju D.1.1.

LVKĶI mājaslapā izveidota sadaļa par projekta īstenošanas gaitu (<http://kki.lv/zinatniskie-virzieni/projekti/slakekla-un-fosfora-dopetie-aktivetas-ogles-no-biomasas-kurinama>), sociālajos tīklos ResearchGate (<https://www.researchgate.net/project/Nitrogen-and-phosphorus-containing-biomass-based-activated-carbons-for-fuel-cells-and-supercapacitors>) un LinkedIn (<https://www.linkedin.com/feed/update/urn:li:activity:6757243864840499200/>) publicēta informācija par projekta uzsākšanu, kurā izmantota #postdoclatvia atsauce uz projektu.

**Vadošā zinātniskā institūcija** – Latvijas Valsts koksnes ķīmijas institūts (LVKĶI)

**Sadarbības partneri** – Nacionālais ķīmiskās fizikas un biofizikas institūts (Igaunija) un Sorbcijas un endoekoloģijas problēmu institūts (Ukraina)

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

**Projekta īstenotājs** – Dr.sc.ing. Aleksandrs Volperts (volperts@edi.lv)

**Zinātniskie konsultanti** - Dr.hab.chem. Gaļina Dobeļe (gdobeļe@edi.lv)

**Kopējais projekta īstenošanas ilgums** – 30 mēneši (01.01.2021. – 30.06.2023.)

**Pārskaits sagatavots** - 25.03.2021.