

## 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 pārskats par periodu 01.01.2022. – 31.03.2022.

Turpinās 1. aktivitāte "Aktivācija". Lai iegūtu oglekļa hibridmateriālus (H) ar attīstītu mikro-mezoporainu struktūru, tika veikta ķīmiskā aktivācija ar NaOH, izmantojot kā prekursorus kokogles un nātriju saturošu tehnisko atsārma šķidrums (melna atsārme) maisījumus ar dažādu attiecību pret aktivatoru (1-3), pie temperatūras 700 un 800 °C. Tabulā tiek prezentēts paraugu raksturojums, materiāla izejas un slāpekļa sorbcijas analīzes dati: īpatnējais laukums aprēķināts saskaņā ar Brunauer–Emmett–Teller (BET), Dubinina-Raduškeviča (DR) un Density Functional Theory (DFT) teorijām, kopējais īpatnējais tilpums un mikroporu tilpums aprēķināts saskaņā ar Dubinina-Raduškeviča (DR) teorijai.

#	Wood charcoal ratio	Black liquor ratio	NaOH to precursor ratio	Activation temperature, °C	Yield, %	S <sub>BET</sub> , m <sup>2</sup> /g	S <sub>DR</sub> , m <sup>2</sup> /g	S <sub>DFT</sub> , m <sup>2</sup> /g	V, cc/g	V <sub>DR</sub> , cc/g
1H	1	1	2	700	22.65	2521	2607	1803	1.24	0.93
2H	1	1	2	800	20.90	2139	1925	1402	1.285	0.68
3H	1	2	1	700	15.33	1557	1820	1373	0.83	0.65
4H	1	2	1	800	20.00	1481	1628	1214	0.8	0.58
5H	1	2	2	700	16.56	2788	2682	1903	1.449	0.95
6H	1	2	2	800	15.13	2833	2534	1857	1.706	0.9
7H	1	1	3	700	10.36	3120	2774	1891	1.781	0.99
8H	1	1	3	800	10.35	2969	2686	1906	2.206	0.95

Aktivētas un dopētas ogles paraugi tika aizsūtīti pie zinātniskiem partneriem turpmākiem elektroķīmiskiem izmeklējumiem. Veikta mobilitāte uz Center for Physical Sciences and Technology, Vilnius, Lithuania no 28.03.2022. līdz 01.04.2022. Iesniegtas un pieņemtas vairākas konferenču tēzes projekta rezultātu popularizēšanai starptautiskā zinātnieku vidē.

**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.)

**Pārskats sagatavots** - 31.03.2022.