



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

Project title: Waste to resource technology development using sewage sludge as raw material

Number of project implementation agreement: 1.1.1.1/20/A/041

Registration number: 4487

Project completed during the period 01.01.2022. - 31.03.2022.:

Atskaites periodā ir turpināti pētījumi 1. aktivitātē "Notekūdeņu attīrīšanas iekārtu dūņu (NAID) dezintegrācijas/priekšapstrādes un/vai hidrolīzes tehnoloģisko aspektu izpēte un efektivitātes novērtējums", apakšaktivitātes 1.1.-1.5. Veikti darbi gan RTU, gan SIA BioRE.

RTU ir pabeigta analītisko metožu izstrāde, nonākot pie standartizētām procedūrām notekūdeņu dūņu analīžu veikšanai:

- Proteīnu satura noteikšana ar koriģēto Lourija metodi
- Ogļhidrātu satura noteikšana ar fenola-sērskābes metodi
- Lipīdu satura noteikšana ar sulfosfosvanilīna metodi
- Celulozes satura noteikšana, izmantojot Šveicera reaģentu
- Kopējā organiskā oglekļa noteikšana ar TOC analizatoru
- Sausnas un pelnu noteikšana

Uzsākti pētījumi par lipīdu ekstrakciju. Pirmie rezultāti uzrādīja 0,01 g lipīdu 1 g sausu dūņu (ar heksānu kā šķīdinātāju). Lipīdu sastāvs tika analizēts ar NMR un GC-MS. Tālāk plānots analizēt ekstrakcijas efektivitāti ar citiem šķīdinātājiem.

Publicēšanai iesniegts raksts: "Zero Pollution Protocol for the Recovery of Cellulose from Municipal Sewage Sludge"

SIA BioRE tika veikti NAID priekšapstrādes eksperimenti ar mikroviļņu starojumu, atkārtoti eksperimenti kavitācijas apstākļos. Lai novērtētu reakcijas produktu kvantitatīvo sastāvu, tika veikta speciāli šim nolūkam izstrādāta plānslāņa hromatogrāfijas analīze ar šķīdinātāju sistēmu IPS:AcOH:H₂O 7:2:2. Tika novērots, ka līdz ar reakcijas laiku samazinās kopējā proteīna koncentrācija reakcijas masā un proteīnos esošo karboksilgrupu koncentrācija. Plašāku informāciju sk. <http://biore.lv/ERAF-Nr--1-1-1-1--20-A-041.php>

© Riga Technical University 2024

Project published on RTU website 04.04.2022.