

Tehnoloģijas izstrāde jaunu materiālu – sublimācijas produktu iegūšanai no gāzes fāzes, veicot dziļo dzesēšanu, ar iespēju ekstrahēt sveķainus, eļļainus un vaskveida savienojumus, kas šķīst oglekļa dioksīdā: pētniecības projektā noslēdzies otrais starpposms

Projekta “Mašīnbūves kompetences centrs”, ID Nr. 5.1.1.2.i.0/1/22/A/CFLA/006, ietvaros SIA “CRYOGENIC AND VACUUM SYSTEMS” 2023. gada 1. augustā uzsāka pētniecības projekta Nr. 2.2 “Tehnoloģijas izstrāde jaunu materiālu – sublimācijas produktu iegūšanai no gāzes fāzes, veicot dziļo dzesēšanu, ar iespēju ekstrahēt sveķainus, eļļainus un vaskveida savienojumus, kas šķīst oglekļa dioksīdā (akronīms: DziDzeM)” īstenošanu.

Pētniecības projekta otrajā ceturksnī, laika periodā 01.10.2023.-31.12.2023., notika aktīvs darbs pie visu plānoto rūpnieciskā pētījuma aktivitāšu ieviešanas; paralēli tika veikts arī zinātniski pētnieciskais darbs un projekta zinātniskie rezultāti pakāpeniski tiek apkopoti arī zinātniskajās publikācijās.

Pētniecības projekta pirmās rūpnieciskā pētījuma aktivitātes – “Sarežģītas integrētas sistēmas galveno komponentu izveide” – ietvaros tika strādāts pie četriem būtiskākajiem uzdevumiem: vakuumā dzesējamu produktu atdalīšanas lamatu projekta izstrādes; fizisko aprēķinu veikšanas; tehnisko prasību noteikšanas eksperimentālajai sublimācijas iekārtai un eksperimentālās sublimācijas iekārtas testa stenda, kura pamatā ir specializēta sublimācijas iekārta, galveno komponentu izstrādes.

Pētniecības projekta otrās rūpnieciskā pētījuma aktivitātes – “Galveno tehnoloģisko komponentu integrācija” – ietvaros tika pabeigti iepriekšējā ceturksnī uzsāktie izpētes un sagatavošanās darbi, lai nodrošinātu veiksmīgu galveno tehnoloģisko komponentu integrāciju, kā arī veikta galveno tehnoloģisko komponentu pirmā integrācija, izgatavojot specializētas sublimācijas iekārtas strādājošu testa stendu, kas sniedz iespēju sublimēt tai skaitā arī ūdens-spirta maisījumus.

Pētniecības projekta trešās rūpnieciskā pētījuma aktivitātes – “Galveno tehnoloģisko komponentu kopdarbības pārbaude” – ietvaros tika veikti pirmie ūdens-spirta ekstraktu liofilizācijas eksperimenti, izmantojot izgatavoto testa stundu; noritēja sagatavošanās eksperimentam iegūtā kondensāta saderības ar kosmētisko līdzekļu izejvielām pārbaudei, tāpat tiek turpināts strādāt pie pārbaudes darbu laboratorijas vidē plāna izstrādes.

Pētniecības projekta ceturtās rūpnieciskā pētījuma aktivitātes – “Zinātnisko publikāciju rakstīšana” – ietvaros tiek veikta zinātnisko publikāciju izpēte un analīze pētniecības projekta tēmai tuvās (radniecīgās) jomās un tiek ņemti vērā šajās zinātniskajās publikācijās ietvertie zinātniskie rezultāti. Šajā pētniecības projekta ceturksnī tāpat tika iegūti vairāki būtiski rezultāti, kuri pēc to apstrādes var tikt iekļauti zinātniskajās publikācijās, t.sk.: tika apstiprināta prototipa konstrukcijas elementu provizorisko aprēķinu pareizība; tika apstiprināta iespēja izmantot liofilizācijas iekārtu (izmantojot papildu moduļus, kas nodrošina drošību), lai izdalītu ūdens-spirta tvaikus un iegūtu sauso ekstraktu; tika veiksmīgi pārbaudītas sistēmas un moduļi, kas nodrošina liofilizācijas iekārtas drošu darbību; tika iegūti jauni produkti – melleņu un brūkleņu sausie ekstrakti.

Pētniecības projektu plānots īstenot līdz 2024. gada 30. septembrim. Projekta kopējās izmaksas ir EUR 113'531.39, tai skaitā EUR 82'898.65 Atvēršanas un noturības mehānisma līdzfinansējums.



Finansē
Eiropas Savienība
NextGenerationEU



Nacionālais
attīstības plāns

Development of a technology for obtaining new materials - sublimation products from the gas phase by deep cooling, with the possibility of extracting resinous, oily and waxy compounds soluble in carbon dioxide: the second intermediate stage of the research project has been completed

As part of the “Mechanical Engineering Competence Centre” project, No. 5.1.1.2.i.0/1/22/A/CFLA/006, SIA “CRYOGENIC AND VACUUM SYSTEMS” started the implementation of research project No. 2.2 “Development of a technology for obtaining new materials - sublimation products from the gas phase by deep cooling, with the possibility of extracting resinous, oily and waxy compounds soluble in carbon dioxide (acronym: DziDzeM).”

In the second quarter of the research project, 01.10.2023-31.12.2023, significant work has been done in the implementation of all the planned activities of the industrial study of the research project; in parallel, scientific research work was also carried out and the scientific results of the project are gradually collected in scientific publications.

As part of the industrial research activity 1 of the research project – “Creation of the main components of a complex integrated system” – four main tasks were carried out: development of a vacuum-cooled product separation “trap” project; performance of physical calculations; determination of technical requirements for experimental sublimation equipment, and development of the main components of an experimental sublimation machine test stand based on a specialized sublimation machine.

Within the framework of the industrial research activity 2 of the research project – “Integration of the main technological components” – the research and preparatory work started in the previous quarter was finished to ensure successful integration of the main technological components. The first integration of the main technological components was carried out as well by making a working test stand based on a specialized sublimation machine which provides the ability to sublimate water-alcohol mixtures as well.

Within the framework of the industrial research activity 3 of the research project – “Testing the operation of the main technological components” – the first lyophilization experiments of water-alcohol extracts were carried out using the manufactured test stand. Also, preparations for the experiment to test the compatibility of the obtained condensate with the main cosmetic raw materials were carried out, and the development of a plan for testing in laboratory environment was also continued.

Within the framework of the industrial research activity 4 of the research project – “Writing scientific publications” – research and analysis of scientific publications in areas close to the topic of the research project is being carried out and the scientific results contained in these scientific publications are considered. In this quarter of the research project, several important results were also obtained, which after their processing can be included in scientific publications. The results are as follows: the correctness of the preliminary calculations of the constructional elements of the prototype was confirmed; the possibility of using a lyophilization machine (with additional modules to ensure safety) was approved to extract water-alcohol vapor and obtain dry extract; the systems and modules that ensure safe operation of the lyophilization machine were successfully tested; new products – blueberry and lingonberry dry extracts – were obtained.

The research project is planned to be implemented until September 30, 2024. The total cost of the project is EUR 113,531.39, including EUR 82,898.65 co-financing of the Recovery and Resilience Fund.



Finansē
Eiropas Savienība
NextGenerationEU



Nacionālais
attīstības plāns