

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0225U003309

Державний реєстраційний номер: 0124U004361

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 17-06-2025

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 2

Назва етапу: Одержання сумісних розчинів та дисперсій біополімерів, модифікованих іонними різинами

Початок етапу: 01.2025

Закінчення етапу: 06.2025

Вид звітнього документа: Проміжний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Національний технічний університет України "Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського"

Код за ЄДРПОУ: 02070921

Місцезнаходження: проспект Берестейський, буд. 37, м. Київ, 03056, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380442367989, 380442044862, 380442049494

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

V. Відомості про замовника ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Міністерство освіти і науки України

Код за ЄДРПОУ: 38621185

Місцезнаходження: проспект Берестейський, буд. 10, м. Київ, 01135, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Кабінет Міністрів України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380444813221

VI. Джерела, напрями та обсяги фінансування ДіР

Підстава для проведення ДіР: 34 - договір (замовлення) з центральним органом виконавчої влади, академією наук (головними розпорядниками бюджетних коштів на проведення НДДКР)

Напрямок фінансування: 2.1 - фундаментальні дослідження

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 2201380

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 1680.050

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Створення нової технології виробництва біоосновних покриттів з використанням іонних рідин

Назва роботи англійською:

Development of a new technology for the production of bio-based coatings using ionic liquids

Реферат українською:

У межах звітної етапу проведено дослідження, спрямовані на отримання стабільних водних дисперсій біополімерів, зокрема полілактиду, полібутиленадипат-терефталату, полікапролактону й полігідроксibuтирату, із модифікацією іонними рідинами. Визначено Хансенівські параметри розчинності цих поліестерів, що дозволило підібрати сумісні пари полімер–пластифікатор та трійки полімер–пластифікатор–розчинник. Синтезовано три біоосновних пластифікатори (епоксидовані кислоти та іонна рідина холін хлорид–гліцерин), доведено їхню сумісність із полілактидом і підтверджено ефективність за зниженням температури плівкоутворення. Одержано стабільні емульсії з $d_{50} = 3,4$ мкм методом диспергування з використанням додецилбензолсульфату натрію та ксантанової камеді. Запропоновано методику видалення розчинника та новий критерій ефективності пластифікатора — температура прозорості плівки. Показано, що нові біопластифікатори не поступаються нафтовим аналогам, відкриваючи шлях до зменшення вмісту викопного вуглецю в покриттях.

Реферат англійською:

During the report period, research was conducted aimed at obtaining stable aqueous dispersions of biopolymers, in particular polylactide, polybutylene adipate terephthalate, polycaprolactone, and polyhydroxybutyrate, modified with ionic liquids. The Hansen solubility parameters of these polyesters were determined, which made it possible to select compatible polymer–plasticizer pairs and polymer–plasticizer–solvent triads. Three bio-based plasticizers (epoxidized acids and acetylcholine–glycerol ionic liquid) were synthesized, their compatibility with polylactide was proven, and their effectiveness in reducing the film formation temperature was confirmed. Stable emulsions with $d_{50} = 3.4$ μm were obtained by dispersion using sodium dodecylbenzenesulfonate and xanthan gum. A method for solvent removal and a new criterion for plasticizer efficiency—film transparency temperature—were proposed. It was shown that the new bioplastifiers are not inferior to petroleum analogues, paving the way for reducing the fossil carbon content in coatings.

Індекс УДК: 620.197; 621.004.4, 621.795:667.62, 621.793.7, 629.76/.78.002.2

Коди тематичних рубрик: 55.22.23, 55.22.23.15, 81.33.33.15, 55.49.12

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Миرونюк Олексій Володимирович

Науковий ступінь: к.т.н.

Вчене звання: доц.

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

VIII. Наукова (науково-технічна) продукція (НТП)

Назва НТП українською: Науковий звіт за результатами виконання НДР

Назва НТП англійською: Scientific report containing the research results

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Аналітичні матеріали

Галузь застосування: Розробки в галузі біоосновних композитів

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Науковий звіт за результатами виконання НДР; Публікації: 1. Myronyuk, O., Baklan, D., Bilousova, A., Smalii, I., Vorobyova, V., Halysh, V., Trus, I. (2025). Plasticized Polylactide Film Coating Formation from Redispersible Particles. *AppliedChem*, 5(2), 12; 2. Vorobyova, V., Skiba, M., Anastasiya, K. et al. The Type III Deep Eutectic Solvents: Physicochemical Properties and Applications for the Extraction of Value-Added Compounds from Spent Coffee Grounds. *Waste Biomass Valor* 16, 1821–1837 (2025). <https://doi.org/10.1007/s12649-024-02771-2>; 3. Білоусова А.О., Миронюк О.В. Одержання плівок з дисперсних частинок полілактиду «Збірник наукових праць Дніпровського державного технічного університету (технічні науки)». Том 1 № 46 (2025) С. 178-184. ISSN друкованої версії журналу 2519-2884 ISSN електронної версії журналу 2617-8389 DOI <https://doi.org/10.31319/2519-2884.46.2025.21>; 4. 2. Миронюк О.В., Хлистун С.О. Встановлення можливості застосування глибоко евтектичного розчинника на основі гліцерину та холінхлориду в якості пластифікаторів полілактиду «Вісник Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля» Том № 4 (290) (2025) С. 178-184 ISSN 2218-5461 (print), 2412-4397 (online)

Соціально-економічна спрямованість НТП: Створення принципово нової продукції (матеріалів, технологій тощо) для забезпечення експортного потенціалу та заміщенню імпорту, Поліпшення стану навколишнього середовища

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу:

Закінчення етапу:

Споживачі продукції:

Перспективні ринки:

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.:

Права, що надаються інвестору після завершення роботи:

Наявність бізнес-плану:

Техніко-економічне обґрунтування:

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:

Очікуваний термін окупності (років):

Додаткова інформація:

IX. Бібліографічний опис

1. Myronyuk, O., Baklan, D., Bilousova, A., Smalii, I., Vorobyova, V., Halysh, V., Trus, I. (2025). Plasticized Polylactide Film Coating Formation from Redispersible Particles. *AppliedChem*, 5(2), 12
2. Vorobyova, V., Skiba, M., Anastasiya, K. et al. The Type III Deep Eutectic Solvents: Physicochemical Properties and Applications for the Extraction of Value-Added Compounds from Spent Coffee Grounds. *Waste Biomass Valor* 16, 1821–1837 (2025). <https://doi.org/10.1007/s12649-024-02771-2>
3. Білоусова А.О., Миронюк О.В. Одержання плівок з дисперсних частинок полілактиду «Збірник наукових праць Дніпровського державного технічного університету (технічні науки)». Том 1 № 46 (2025) С. 178-184. ISSN друкованої версії журналу 2519-2884 ISSN електронної версії журналу 2617-8389 DOI <https://doi.org/10.31319/2519-2884.46.2025.21>

X. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Стіренко Сергій Григорович
д.т.н., 05.13.05

Перелік осіб-виконавців

Баклан Денис Віталійович
(д.філософ, 161)

Білоусова Анна Олегівна
(161)

Воробйова Вікторія Іванівна
(д. т. н., 05.17.14)

Галиш Віта Василівна
(д. т. н., 05.17.21)

Лінючева Ольга Володимирівна
(д. т. н., 05.17.03)

Миронюк Олексій Володимирович
(д. т. н., 05.17.11)

Сікорський Олексій Олексійович
(к. т. н., 05.17.11)

Трус Інна Миколаївна
(д. т. н., 21.06.01)

Відповідальний за підготовку облікових документів

Миронюк О.В.

Телефон

+38 (067) 936-00-63

Реєстратор

**Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є
відповідальним за реєстрацію наукової
діяльності**

