Облікова картка ДіР

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0225U000194

Державний реєстраційний номер: 0124U002533

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 07-01-2025

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 2

Назва етапу: Шлях біосинтезу Je478 та характеристика мінімального БКГ Je478 та конструювання штамів з підвищеною продукцією Je478 методами геномної та метаболічної інженерії.

Початок етапу: 03.2024

Закінчення етапу: 11.2024

Вид звітного документа: Проміжний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Львівський національний університет імені Івана Франка

Код за ЄДРПОУ: 02070987

Місцезнаходження: вул. Університетська, буд. 1, м. Львів, Львівська обл., 79000, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380322616048

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Товариство з обмеженою відповідальністю "Експлоджен"

Код за ЄДРПОУ: 40633100

Місцезнаходження: вул. Володимира Великого, буд. 16, м. Львів, Львівська обл., 79053, Україна

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380676750656

Внесок співвиконавця у звітний етап:

V. Відомості про замовника ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Національний фонд досліджень України

Код за ЄДРПОУ: 42734019

Місцезнаходження: вул. Бориса Грінченка, 1, м. Київ, 01001, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Кабінет Міністрів України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380442981622

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)

Напрям фінансування: 2.1 - фундаментальні дослідження

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 2201300

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 2904.220

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Біотехнологічний та фармакологічний потенціал нового антимікобактерійного антибіотика Je478

Назва роботи англійською:

Biotechnological and pharmacological potential of new antibiotic Je478 with the antimycobacterial activity

Реферат українською:

За результатами філогенетичного аналізу штам Je 1-332-продуцент антибіотика Je478 класифіковано як представника роду Streptomyces. Здійснено морфологічний опис Streptomyces sp. Je1-332, визначено його культуральні та фізіолого-біохімічні характеристики. Підібрано оптимальні умови його культивування для продукування антибіотика Je478 і проведення з ним генетичних маніпуляцій. Опрацьовано систему клонування генів у штамі Streptomyces sp. Je1-332. Секвеновано і анотовано геном Streptomyces sp. Je1-332. За допомогою функціональної анотації генома штаму Je1-332 визначено 20 груп його генів, які задіяні у різні його метаболічні шляхи. У геномі штаму Je1-332 виявлено 21 кластер генів вторинного метаболізму. Сконструйовано космідну бібліотеку Streptomyces sp. Je1-332 з покриттям генома з імовірністю 99,5%. Здійснено гетерологічну експресію кластера генів біосинтезу антибіотика Je478 у модельному штамі S. albus Del14 за допомогою перенесення в нього косміди P4-E01-AmInt. Пошук генів, задіяних у біосинтезі Je478, проведено за допомогою мутагенезу, зумовленого транспозоном Tn5. Клонування і секвенування локусів інсерцій Tn5 дало змогу виявити ділянку хромосоми, яка містить кластер генів біосинтезу Je478. Біоінформатичний аналіз генів цієї ділянки виявив 12 генів, які імовірно контролюють біосинтез Je478. Отримані результати стали основою для експериментального дослідження генів і шляху біосинтезу антибіотика Je478, опрацювання підходів до отримання покращених штамів-продуцентів Je478. Подано заявку на винахід «Штам актиноміцетів Streptomyces sp. IMB Ac-5052 – продуцент гуанідинвмісного тритерпенового антибіотика Je478», заявка на винахід № a202302796; заявл. 08.06.2023; заявник Львівський національний університет імені Івана Франка; автори Громико О.М., Тістечок С.І., Федоренко В.О.

Реферат англійською:

According to the results of phylogenetic analysis, the Je 1-332 strain, the producer of the Je478 antibiotic, is classified as a representative of the Streptomyces genus. A morphological description of Streptomyces sp. Je1-332 was carried out, its cultural and physiological and biochemical characteristics were determined. Optimal conditions for its cultivation for the production of the Je478 antibiotic and genetic manipulations were selected. A gene cloning system was developed in the Streptomyces sp. Je1-332 strain. The Streptomyces sp. Je1-332 genome was sequenced and annotated. Using functional annotation of the Je1-332 genome, 20 groups of its genes were identified, which are involved in its various metabolic pathways. 21 clusters of secondary metabolism genes were identified in the Je1-332 genome. A cosmid library of Streptomyces sp. Je1-332 with a genome coverage of 99.5%. Heterologous expression of the Je478 antibiotic biosynthesis gene cluster was carried out in the S. albus Del14 model strain by transferring the P4-E01-AmInt cosmid into it. The search for genes involved in Je478 biosynthesis was carried out using mutagenesis caused by the Tn5 transposon. Cloning and sequencing of the Tn5 insertion loci made it possible to identify a chromosome region containing the Je478 biosynthesis gene cluster. Bioinformatic analysis of the genes of this region revealed 12 genes that presumably control the biosynthesis of Je478. The results obtained became the basis for experimental studies of the genes and biosynthesis pathway of the Je478 antibiotic, and the development of approaches to obtaining improved Je478-producing strains. An application for the invention “Streptomyces sp. Actinomycete strain IMB Ac-5052 – producer of guanidine-containing triterpene antibiotic Je478” has been filed, application for the invention No. a202302796; filed on 08.06.2023; applicant Ivan Franko National University of Lviv; authors Gromyko O.M., Tistechok S.I., Fedorenko V.O

Індекс УДК: 573.6.086.83:577.18; 579.66'18

Коди тематичних рубрик:62.13.35

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Федоренко Віктор Олександрович

Науковий ступінь: д.б.н.

Вчене звання: професор

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Платформа для продукції нового антибіотика Je478

Назва НТП англійською: Platform for the production of a new antibiotic Je478

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Технології, Методичні документи

Галузь застосування: мікробні біотехнології у фармації

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Сконструйовано продуценти та розроблено умови їхньої ферментації для нагромадження нового антибіотика Je478

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

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 обгрунтування:

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:

Очікуваний термін окупності (років):

Додаткова інформація:

IX. Бібліографічний опис

Тістечок С. І. Модель біосинтезу нового антимікотичного антибіотика JE478 / С.І. Тістечок, В. Я. Сирватка, І.І. Роман, Ю.В. Ребець, А.М. Лужецький, О.М. Громико, В.О. Федоренко // XIX Міжнародна наукова конференція «Фактори експериментальної еволюції організмів», Тернопіль, Україна, 23-26 вересня 2024 р. – 2024. https://doi.org/10.7124/FEEO.v35.1680

Депонована послідовність геному штаму Streptomyces sp. Je 1-332 в базі даних GenBank – https://www.ncbi.nlm.nih.gov/nuccore/CP160402

X. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Мельник Володимир Петрович
д. філ. н., 09.00.01

Перелік осіб-виконавців

Білик Богдан Романович

Громико Олександр Миколайович
(к. б. н., 03.00.15)

Сирватка Василь Ярославович
(к. б. н., 03.00.20)

Тістечок Степан Іванович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Громико Олександр Миколайович

Телефон

+38 (063) 394-11-25

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності

