# Облікова картка ДіР

## I. Загальні відомості

**Державний обліковий номер:** 0223U000548

**Державний реєстраційний номер:** 0121U113442

**Особливі позначки:** відкрита

**Дата реєстрації:** 12-01-2023

## II. Етап виконання ДіР

**Номер етапу:** 2

**Назва етапу:** Метаболомний аналіз спектрів вторинних сполук морських актинобактерій, бацил та молочнокислих бактерій л та молочнокислих бактерій

**Початок етапу:** 01.2022

**Закінчення етапу:** 12.2022

**Вид звітного документа:** Проміжний звіт

## III. Відомості про виконавця ДіР

**Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи):** Одеський національний університет імені І. І. Мечникова

**Код за ЄДРПОУ:** 02071091

**Місцезнаходження:** вул. Дворянська, буд. 2, м. Одеса, Одеська обл., 65082, Україна

**Форма власності:**

**Сфера управління:** Міністерство освіти і науки України

**Ідентифікатор ROR:** Не застосовується

**Розмір організації:**

**Телефон:** 380482233515, 380482235254

## 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 Перемоги, 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)

**Напрям фінансування:** 2.1 - фундаментальні дослідження

### Джерела фінансування

**7713 - кошти держбюджету**

**Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК):** 2201390

| |
|---|
| **Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.):** 370.900 |

## VII. Відомості про ДіР

### Назва роботи українською:

Виконання завдань перспективного плану розвитку наукового напряму "Біологія та охорона здоров'я" Одеського національного університету імені І. І. Мечникова

### Назва роботи англійською:

The fulfillment the tasks of the long-term development plan in the scientific direction "Biology and Health Care" of Odessa National University named after Mechnikov

### Реферат українською:

У 2022 році проведено метаболомний аналіз спектрів вторинних метаболітів відібраних на 1 етапі трьох морських штамів споротвірних бактерій, шести штамів морських актиноміцетів та одного штаму молочнокислих бактерій. Бактерії досліджуваних штамів вирощували на рідких оптимізованих поживних середовищах для отримання максимального виходу біологічно-активних сполук, які екстрагували з культуральної рідини досліджуваних етилацетатом та бутанолом, упарювали досуха та розчиняли в метанолі. Проведено аналіз екстрактів метаболітів, що продукують біологічно активні штами, методом рідинної хромато-мас-спектрометрії з використанням обернено-фазових хроматографічних колонок. Отримані дані дереплікавани з використанням бібліотек відомих біологічно активних сполук та проаналізовані для ідентифікації компонента відповідального за біологічну активність. Проведено тестування отриманих екстрактів на антимікробну активність щодо набору тест-штамів патогенних та умовно патогенних мікроорганізмів. Встановлено протипухлинну активність екстрактів метаболітів актинобактерій на моделі перещеплюваних культур злоякісних клітин людини - сполученої тканини - рабдоміосаркоми людини та клітин залозистого епітелію - аденокарциноми гортані людини. Проведено очищення бактеріоцину, який є вторинним метаболітом ентерокока, шляхом преципітації сульфатом амонію, іонообмінної хроматографії, гідрофобної хроматографії та обернено-фазово високоефективної рідинної хроматографії. Досліджено здатність морських штамів мікроорганізмів продукувати позаклітинні екзоферменти. Розроблена та відпрацьована методика використання досліджених бактерій штамів ентерокока Enterococcus italicus ONУ547, бацили Bacillus velezensis ONU553 та актиноміцета Streptomyces ambofaciens ONU561 для адаптації їх з умов «пробірки» (in vitro) до умов відкритого грунту (ex vitro).

### Реферат англійською:

In 2022, a metabolomic analysis of the spectra of secondary metabolites of three marine strains of sporulating bacteria, six strains of marine actinomycetes, and one strain of lactic acid bacteria selected at stage 1 was carried out. Bacteria of the studied strains were grown on liquid optimized nutrient media to obtain the maximum yield of biologically active compounds, which were extracted from the culture liquid of the studied strains with ethyl acetate and butanol, evaporated to dryness and dissolved in methanol. The analysis of metabolite extracts produced by biologically active strains was carried out by the method of liquid chromatography-mass spectrometry using reversed-phase chromatographic columns. The obtained data were dereplicated using libraries of known biologically active compounds and analyzed to identify the component responsible for biological activity. The obtained extracts were tested for antimicrobial activity against a set of test strains of pathogenic and conditionally pathogenic microorganisms. The antitumor activity of actinobacterial metabolite extracts was established on the model of transplanted cultures of human malignant cells - connective tissue - human rhabdomyosarcoma and glandular epithelial cells - human larynx adenocarcinoma. Bacteriocin, which is a secondary metabolite of enterococcus, was purified by ammonium sulfate precipitation, ion exchange chromatography, hydrophobic chromatography, and reversed-phase high-performance liquid chromatography. The ability of marine strains of microorganisms to produce extracellular cellulase, □-mannanase, keratinase, caseinolytic, elastase, and fibrinogenolytic exoenzymes was investigated. A method of using the studied bacteria

strains of Enterococcus italicus ONU547, Bacillus velezensis ONU553 and actinomycete Streptomyces ambofaciens ONU561 for their adaptation from "test tube" conditions (in vitro) to open soil conditions (ex vitro) was developed and refined.

**Індекс УДК:** 579.68, 577.18, 579.68 ; 577.18

**Коди тематичних рубрик:** 34.27.24, 62.37.43.21

**Керівники роботи**

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:** Іваниця Володимир Олексійович

**Науковий ступінь:** д. б. н.

**Вчене звання:** професор

**Ідентифікатор ORCID ID:**

**Додаткова інформація:**

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

**Назва НТП українською:** Виконання завдань перспективного плану розвитку наукового напряму "Біологія та охорона здоров'я" Одеського національного університету імені І. І. Мечникова. Метаболомний аналіз спектрів вторинних метаболітів морських актинобактерій, бацил та молочнокислих бактерій

**Назва НТП англійською:** The fulfillment the tasks of the long-term development plan in the scientific direction "Biology and Health Care" of Odessa National University named after Mechnikov. Metabolomic analysis of the spectra of secondary compounds of marine actinobacteria, bacilli and lactic acid bacteria

**НТП, яку передбачалося створити:**

**Причини, через які НТП не було створено:**

**Отримані результати:** Штами мікроорганізмів-продуцентів біологічно активних сполук, перспективних для використання в медицині, харчовій промисловості та сільському господарстві

**Галузь застосування:** 73.10.1. - Дослідження і розробки в галузі природничих наук

**Реєстраційний номер картки технології:**

**Опис НТП:** Проведений метаболомний аналіз продемонстрував, що чорноморські бактерії володіють широким спектром вторинних метаболітів і можуть служити багатим джерелом біологічно активних сполук з антимікробною, цитостатичною та ферментативною активностями. Виявлені вторинні метаболіти споротвірних бактерій та актиноміцетів з антимікробною та цитостатичною активністю є перспективними для подальших досліджень механізмів їх протипухлинної активності, геномів та генних кластерів, що відповідають за їх синтез з метою розробки на їх основі протиракових препаратів. Відібрані 10 штамів морських бактерій рекомендовані для подальшого вивчення на наступному етапі молекулярної структури антибіотично активних метаболітів, розробки біотехнології їх отримання, геномів та геномних кластерів, що відповідають за їх експресію.

**Соціально-економічна спрямованість НТП:** Поліпшення якості життя та здоров'я населення, ефективності діагностики та лікування хворих

**Вплив НТП на довкілля:**

**Впровадження НТП:** Не впроваджено

**Практична реалізація НТП**

**Початок етапу:** 01.2026

**Закінчення етапу:** 12.2028

**Споживачі продукції:** ЗВО, профільні наукові та державні установи

**Перспективні ринки:** Україна

**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

Монографії: Галкін Б. М., Філіпова Т. О., Іваниця В. О., Гудзенко Т. В. Біоактивні вторинні метаболіти з морських мікроорганізмів. – ISBN 978-617-689-454-4, Одеса: ОНУ, 2022. – 220 с.

## X. Заключні відомості

**Керівник юридичної особи** Труба Вячеслав Іванович
к.ю.н.

**Перелік осіб-виконавців**

Васильєва Наталія Юріївна
(к. б. н.)

Горшкова Олена Георгіївна

Гудзенко Тетяна Василівна
(к. б. н.)

Коротаєва Надія Володимирівна
(к. б. н.)

Лісютін Геннадій Вікторович

Мерліч Андрій Генадійович
(к. б. н.)

Страшнова Ірина Валентинівна
(к. т. н.)

Штеніков Микола Дмитрович
(к. б. н.)

**Відповідальний за підготовку облікових документів** Колесніченко Тетяна Петрівна

**Телефон** +38 (048) 723-63-20

**Реєстратор**

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

