

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0223U002504

Державний реєстраційний номер: 0118U000214

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 22-02-2023

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Функціональні, біологічні та фізико-хімічні властивості мембранних та позаклітинних макромолекул мікроорганізмів та їх залежність від особливостей первинної структури

Початок етапу: 01.2018

Закінчення етапу: 12.2022

Вид звітнього документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Інститут мікробіології і вірусології ім. Д. К. Заболотного Національної Академії Наук України

Код за ЄДРПОУ: 05417087

Місцезнаходження: вул. Академіка Заболотного, буд. 154, м. Київ, 03143, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380445262379, 380445261179, 380445265578

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

V. Відомості про замовника ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Національна академія наук України

Код за ЄДРПОУ: 00019270

Місцезнаходження: вул. Володимирська, буд. 54, м. Київ, 01601, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Президія Національної академії наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380442343243

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): 6541030

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 12417.931
--

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Функціональні, біологічні та фізико-хімічні властивості мембранних та позаклітинних макромолекул мікроорганізмів та їх залежність від особливостей первинної структури

Назва роботи англійською:

Functional, biological and physico-chemical properties of membrane and extracellular microorganisms macromolecules and their dependence from primary structure peculiarities

Реферат українською:

Виділені і охарактеризовані ліпополісахариди (ЛПС) представників Enterobacteriaceae: *P. agglomerans*. Продовжували дослідження ліпополісахаридів (ЛПС) штамів *P. agglomerans*, ізольованих із різних рослин-хазяїв і одержаних із різних колекцій. Досліджувані ЛПС виявились гетерогенними як за моносахаридним, так і жирнокислотним складом. Встановлені структури ліпідів А чотирьох штамів *P. agglomerans* 8488, 7460, П1 а, П324, які були представлені гекса-, пента-, тетра-, та тріацильними формами. Структури їх О-специфічних полісахаридів (ОПС) були представлені лінійними ди-, три- та тетрасахаридами (П324, П1А та 8488, відповідно), а також розгалуженим тетрасахаридом (7460). Всі структури унікальні і встановлені вперше. Показано, що навіть незначні відмінності в структурах ОПС, такі як α - або конфігурація моносахариди впливає на крос-реактивність досліджених ліпополісахаридів (ЛПС). Досліджувані ЛПС характеризувались різною токсичністю і пірогенністю, які варюють в залежності від штаму. Деякі з них були більш пірогенні, ніж пірогенал – фармацевтичний препарат, але ні один із досліджуваних ЛПС не був більш токсичним, ніж ЛПС *E. coli* O5:B55. Всі досліджувані ЛПС представлені гетерогенною популяцією, яка включає два основних типи молекул: високомолекулярний S-ЛПС з О-ланцюгами різної довжини і низькомолекулярний R-ЛПС, який не містить ОПС ланцюгів. Тобто, показано типовий для S-форм ЛПС бімодальний розподіл. Таким чином, нами з представників Enterobacteriaceae – *P. agglomerans* виділені ЛПС, встановлені унікальні структури їх О-специфічних полісахаридів, встановлені структури ліпідів А, які виявилися гетерогенними і характеризувались різною ступенню ацилювання, встановлена різниця в токсичній та пірогенній дії досліджуваних ЛПС. Виділено ряд активних продуцентів манназа, α -L-рамнозидаз, кератиназ, еластаз, фібриногеназ і фібриногеногеназ. Деякі з них за своєю активністю перевищують ферменти, ізольовані з мікроорганізмів наземного походження.

Реферат англійською:

Isolated and characterized lipopolysaccharides (LPS) of representatives of Enterobacteriaceae: *P. agglomerans*. Studies of lipopolysaccharides (LPS) of *P. agglomerans* strains isolated from different host plants and obtained from different collections continued. The LPS studied were heterogeneous in terms of both monosaccharide and fatty acid composition. The structures of lipid A of four strains of *P. agglomerans* 8488, 7460, P1a, P324, which were represented by hexa-, penta-, tetra-, and triacyl forms, were established. The structures of their O-specific polysaccharides (OPS) were represented by linear di-, tri-, and tetrasaccharides (P324, P1A, and 8488, respectively), as well as a branched tetrasaccharide (7460). All structures are unique and established for the first time. It is shown that even slight differences in the structures of OPS, such as α - or monosaccharide configuration, affect the cross-reactivity of the studied lipopolysaccharides (LPS). The investigated LPS were characterized by different toxicity and pyrogenicity, which vary depending on the strain. Some of them were more pyrogenic than pharmaceutical pyrogenic, but none of the LPS tested was more toxic than *E. coli* O5:B55 LPS. All studied LPS are represented by a heterogeneous population, which includes two main types of molecules: high-molecular S-LPS with O-chains of different lengths and low-molecular R-LPS, which does not contain OPS chains. That is, the bimodal distribution typical for S-forms of LPS is shown. Many active producers of mannanases, α -L-rhamnosidases, keratinases, elastase, fibrinogenases, and fibrinogenogenases have been identified. Some of them are more active than enzymes

isolated from microorganisms of terrestrial origin.

Індекс УДК: 61:577.1, 579.841.11.114:577.152.34

Коди тематичних рубрик: 76.03.31

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Варбанець Людмила Дмитрівна

Науковий ступінь: д.б.н.

Вчене звання: професор

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

IX. Бібліографічний опис

Гудзенко О.В., Варбанець Л. Д., Курченко І. М., Наконечна Л. Т. Штам *Penicillium aculeatum* – продуцент позаклітинної β -L-рамнозидази». Патент на корисну модель №133281. Зареєстровано в Державному реєстрі патентів України на корисні моделі 25.03.2019.

Романовська І.І., Декіна С.С., Севастьянов О.В., Варбанець Л.Д., Дзюблюк Н.А., Шестеренко Є.А. Ранозагоювальний засіб. Патент на корисну модель №131769. Зареєстровано в Державному реєстрі патентів України на корисні моделі 25.01.2019.

Романовська І.І., Севастьянов О.В., Рижак О.А., Шестеренко Є.А. Декіна С.С., Варбанець Л.Д. Ранозагоювальна пов'язка з протеолітичною активністю. Патент на корисну модель №135922. Зареєстровано в Державному реєстрі патентів України на корисні моделі 25.07.2019.

Гудзенко О.В., Варбанець Л. Д., Борзова Н. В., Тугай Т. І., Курченко І. М., Наконечна Л. Т. , Желтоножський В. О. «Штам *Penicillium restrictum* – продуцент позаклітинної β -L-рамнозидази». Патент на корисну модель №139909. Зареєстровано в Державному реєстрі патентів України на корисні моделі 27.01.2020.

Борзова Н. В., Гудзенко О.В., Варбанець Л. Д., Тугай Т. І., Курченко І. М., Наконечна Л. Т. , Желтоножський В. О. Штам *Penicillium restrictum* – продуцент позаклітинної β -галактозидази». Патент на корисні моделі №140612. Зареєстровано в Державному реєстрі патентів України на корисні моделі 10.03.2020.

Гудзенко О. В., Варбанець Л. Д., Буценко Л. М., Пасічник Л. А., Чернишенко В.О., Стогній Є. М. Штам *Bacillus* sp. ІМВ В-7883 – продуцент позаклітинної протеїнази з фібриногенолітичною активністю. Патент на корисну модель №145577. Зареєстровано в Державному реєстрі патентів України на корисні моделі 28.12. 2020.

Гудзенко О. В., Варбанець Л. Д., Буценко Л. М., Пасічник Л. А., Штам *Bacillus* sp.– продуцент позаклітинної еластази. Патент на корисну модель №145148. Зареєстровано в Державному реєстрі патентів України на корисні моделі 25.11.2020.

Коломієць Ю.В., Буценко Л. М., Гудзенко О. В. Спосіб використання штаму *Bacillus* sp. АЗ з антибактеріальною і рістстимулювальною активністю у рослинництві. Патент на корисну модель №151068, зареєстровано в Державному реєстрі України на корисних моделях 01.06.2022.

Borzova N, Gudzenko O, Varbanets L. Purification and characterization of a naringinase from *Cryptococcus albidus*. Appl Biochem Biotechnol. 2018;184(3):953–969. doi:10.1007/s12010-017-2593-2.

- Evelina L. Zdorovenko, Kadykova A.A., Shashkov A.S., Varbanets L.D., Bulyhina T.V., Knirel Yu.A. Lipopolysaccharides of *Pantoea agglomerans* 7604 and 8674 with structurally related O-polysaccharide chains: Chemical identification and biological properties. *Carbohydr. Polymers*, 2018. 181. P. 386–393. doi:10.1016/j.carbpol.2017.10.087
- Дзюблюк Н.А., Варбанець Л.Д., Булигіна Т.В. Вплив ліпополісахаридів *Pantoea agglomerans* на активність протеаз *Bacillus*. *Мікробіол. журнал*. 2018. Т. 80. №1. С.27–35. doi: <https://doi.org/10.15407/microbiolj80.01.027>
- Булигіна Т.В., Варбанець Л.Д., Пасічник Л.А. Ліпополісахарид *Pantoea agglomerans* 9649: хімічна характеристика та біологічна активність. *Мікробіол. журнал*. 2018.Т. 80, №2. С. 56– 66. doi: <https://doi.org/10.15407/microbiolj80.02.056>
- Борзова НВ, Гладка ГВ, Варбанец ЛД, Таширев АБ. п-Маннаназная активность дрожжей, выделенных в Антарктике. *Мікробіол журн*. 2018;80(2):28–43. doi:10.15407/microbiolj80.02.028.
- Броварская О.С., Варбанец Л.Д. Влияние температуры выращивания *Pseudomonas chlororaphis* subsp.chlororaphis УКМ В-106 на состав и биологические свойства липополисахаридов. *Мікробіол. журнал*. 2018. Т.80, №4. С. 28–40. doi: <https://doi.org/10.15407/microbiolj80.04.028>
- Borzova NV, Varbanets LD. Influence of chemical reagents and UV irradiation on the activity of *Penicillium canescens* п-galactosidase. *Ukr Biochem J*. 2018;90(5),19–27. doi:10.15407/ubj90.05.019.

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Співак Микола Якович
д. б. н., 03.00.06, 03.00.09

Перелік осіб-виконавців

Абдуліна Дарина Ренатівна
(д. б. н.)

Авдіюк Катерина Володимирівна
(к.б.н.)

Балко Ольга Іванівна
(к. б. н., ст.н.с., 03.00.07)

Бамбура Ольга Іванівна

Борзова Наталія Вікторівна
(д. б. н., ст. наук .співр., 03.00.07)

Броварська Оксана Степанівна
(к.б.н., с.д.)

Булигіна Тетяна Володимирівна
(к. б. н., 03.00.07)

Гармашева Інна Леонтіївна
(к. б. н.)

Гиренко Ольга Дмитрівна

Голембіовська Софія Леонідівна
(к. б. н.)

Грабова Ганна Юліївна
(к. б. н.)

Гудзенко Олена Володимирівна
(к.б.н., с.д.)

Гуляєва Ганна Борисівна
(к. б. н., доц., старший науковий співробітник, 03.00.12)

Долбик Надія Миколаївна
(лаборант)

Звінчук Ірина Олександрівна

Кушкіна Алла Іванівна
(к. б. н., 03.00.06)

Кіреева Вікторія Сергіївна

Лук'янчук Віталій Владиславович
(к. б. н., ст.н.с.)

Мацелюх Богдан Павлович
(д. б. н., професор, член-кор., 03.00.06)

Насіковська Оксана Петрівна

Павличенко Анна Клаудіївна
(к. б. н.)

Поліщук Людмила Василівна
(к. б. н.)

Постолук Тетяна Григорівна

Сирчін Сергій Олександрович
(к. б. н., с.н.с.)

Чуйко Неля Віталіївна
(к.б.н.)

Юр'єва Олена Михайлівна
(к. б. н.)

Ямборко Надія Анатоліївна
(к. б. н., с.д., 03.00.07)

**Відповідальний за підготовку
облікових документів**

Нудьга А.Ю.

Телефон

+38 (050) 594-48-90

Реєстратор

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



Юрченко Тетяна Анатоліївна