Облікова картка ДіР

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0224U000314

Державний реєстраційний номер: 0121U109616

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 05-01-2024

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Моделювання та прогнозування впливу хімічних забруднень на мікроорганізми, які перетворюють сполуки сульфуру.

Початок етапу: 04.2021

Закінчення етапу: 12.2023

Вид звітного документа: Остаточний 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

V. Відомості про замовника ДіР

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

Код за ЄДРПОУ: 38621185

Місцезнаходження: просп. Перемоги, буд. 10, м. Київ, Київська обл., 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): 2201040

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 1619.926

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Моделювання та прогнозування впливу хімічних забруднень на мікроорганізми, які перетворюють сполуки сульфуру

Назва роботи англійською:

Modeling and prediction of the influence of chemical contaminants on microorganisms, which convert sulfur compounds

Реферат українською:

Вивчено фізіологічні та біохімічні властивості мікроорганізмів, виділених із породних відвалів вугільних шахт Червоноградського гірничопромислового району, озера Яворівське, озер інфільтратів Львівського полігону твердих побутових відходів. Доведено високий біотехнологічний потенціал виділених нових штамів бактерій родів Ochrobactrum, Moorella, Geobacter, Rhodopseudomonas. Створено множинні взаємодоповнюючі моделі впливу хімічних забруднювачів на клітини бактерій для прогнозування стану мікробоценозів. Встановлено взаємозв'язки між процесами вільнорадикального пошкодження ліпідів і білків, показниками системи антиоксидантного захисту, нагромадженням біомаси адаптованими до стресових чинників бактеріями родів Rhodopseudomonas, Ochrobactrum, Chlorobium, Desulfuromonas та концентрацією CuSO4, CuCl2, K2Cr2O7, FeC6H5O7, CoCl2 у середовищі. Показано, що KI, NaCl, C6H4ClNO3, NaF, KBr пригнічують окиснення NO2-, HS- або S2O32- бактеріями родів Thiocapsa, Lamprocystis та Chlorobium, а також впливають на синтез глікогену Chlorobium limicola IMB K-8. Встановлено закономірності відновлення SO42-, S0, NO3- та NO2- штамами Desulfovibrio sp. та Desulfuromonas sp. за впливу Cr(VI), NaF, KBr. Показано, що інтенсивність окиснення органічних сполук екзоелектрогенними штамами Rhodopseudomonas yavorovii IMB B-7620 та C. limicola IMB K-8 визначає ефективність генерування ними електричного струму у МПЕ. Досліджено закономірності продукування водню R. yavorovii IMB B-7620 у процесі хемо- та фотогетеротрофного росту. У Депозитарії мікроорганізмів Інституту мікробіології і вірусології ім. Д. К. Заболотного НАН України зареєстровано два технологічно перспективні штами мікроорганізмів: Ochrobactrum rhizosphaerae IMB B-7956 та Moorella thermoacetica IMB B-7957.

Реферат англійською:

Physiological and biochemical properties of microorganisms isolated from rock dumps of coal mines of the Chervonograd mining district, Yavorivske Lake, lakes of infiltrates of the Lviv solid waste landfill were studied. The high biotechnological potential of isolated new strains of bacteria of the genera Ochrobactrum, Moorella, Geobacter, and Rhodopseudomonas has been proven. Multiple complementary models of the influence of chemical pollutants on the cells of bacteria have been created to predict the state of microbocenoses. Interrelationships were established between the processes of free radical damage of lipids and proteins, the indicators of the antioxidant defense system, the biomass accumulation by bacteria of the genera Rhodopseudomonas, Ochrobactrum, Chlorobium, Desulfuromonas, adapted to stress factors, and the concentration of CuSO4, CuCl2, K2Cr2O7, FeC6H5O7, and CoCl2 in the medium. It was shown that KI, NaCl, C6H4ClNO3, NaF, KBr inhibit the oxidation of NO2-, HS- or S2O32- by bacteria of the genera Thiocapsa, Lamprocystis and Chlorobium, and also affect the glycogen synthesis by Chlorobium limicola IMV K-8. The regularities of SO42-, S0, NO3- and NO2- reduction by Desulfovibrio sp. and Desulfuromonas sp. under the influence of Cr(VI), NaF, KBr have been established. It is shown that the intensity of organic compounds oxidation by exoelectrogenic strains Rhodopseudomonas yavorovii IMV B-7620 and C. limicola IMV K-8 determines the efficiency of electric current generation by them in MFC. The regularities of hydrogen production by R. yavorovii IMV B-7620 in the process of chemo- and photoheterotrophic growth were studied. In the Depository of microorganisms of the D. K. Zabolotny Institute of Microbiology and Virology of the NAS of Ukraine were registered two technologically promising strains

of microorganisms: Ochrobactrum rhizosphaerae IMV B-7956 and Moorella thermoacetica IMV B-7957.

Індекс УДК: 577.21:576.3, 579.[266:504.06+222:577.15]+546.3

Коди тематичних рубрик: 34.15.61

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Гнатуш Світлана Олексіївна

Науковий ступінь: к.б.н.

Вчене звання: професор

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

IX. Бібліографічний опис

Свідоцтво про депонування штаму бактерій Ochrobactrum rhizosphaerae K3 у Депозитарії Інституту мікробіології і вірусології ім. Д. К. Заболотного НАН України з наданням реєстраційного номеру Ochrobactrum rhizosphaerae IMB B-7956 від 23 липня 2021 року / С. О. Гнатуш, О. Д. Масловська, О. М. Мороз, С. Я. Комплікевич.

Свідоцтво про депонування штаму бактерій Moorella thermoacetica Nadia-3 у Депозитарії Інституту мікробіології і вірусології ім. Д. К. Заболотного НАН України з наданням реєстраційного номеру Moorella thermoacetica IMB B-7957 від 23 липня 2021 року / О. М. Чайка, Т. Б. Перетятко, С. О. Гнатуш.

Kostruba A. High precision ellipsometry of functional, smart and biomimetic nano-coatings / A. Kostruba, Y. Stetsyshyn, E. Koda, I. Kernytskyy, P. Osiński ; ed. Andrii Kostruba. – Lviv : Spolom, 2021. – 60 p. ISBN: 978-966-919-743-6. https://www.researchgate.net/publication/353368380_High_precision_ellipsometry_of_functional_smart_and_biom coatings.

Hnatush S. O. Relationships between prooxidant and antioxidant parameters of bacteria of sulfur cycle under the influence of heavy metal compounds / S. O. Hnatush, O. D. Maslovska, S. Ya. Komplikevych, T. B. Segin, S. V. Diakiv // The current state of fundamental and applied natural sciences research: Scientific monograph. – Riga, Latvia : Baltija Publishing, 2022. – P. 100–125. https://doi.org/10.30525/978-9934-26-212-8-5.

Yushchuk O. Glycopeptide Antibiotics: Genetics, Chemistry, and New Screening Approaches / O. Yushchuk, B. Ostash // Natural Products from Actinomycetes ; ed. R. V. Rai, J. A. Bai. – Singapore : Springer, 2022. – P. 411–444. https://doi.org/10.1007/978-981-16-6132-7_16.

Moroz O. M. Nitrites oxidation by phototrophic bacteria of Chlorobium, Thiocapsa and Lamprocystis genera under the influence of inorganic pollutants / O. M. Moroz, G. I. Zvir, S. O. Hnatush // Biosystems Diversity. – 2021. – Vol. 29, No 1. – P. 39–46. https://doi.org/10.15421/012106.

Tarabas O. V. Production of hydrogen by purple non-sulfur bacteria Rhodopseudomonas yavorovii IMV B-7620 / O. V. Tarabas, S. O. Hnatush, O. B. Tashyrev, V. M. Hovorukha, O. A. Havryliuk, O. M. Moroz, A. A. Halushka // Microbiol. Journ. – 2021. – Vol. 83, No 5. – P. 19–29. https://doi.org/10.15407/microbiolj83.05.019.

Hnatush S. O. Influence of cobalt chloride and ferric citrate on purple non-sulfur bacteria Rhodopseudomonas yavorovii / S. O. Hnatush, O. D. Maslovska, S. Y. Komplikevych, I. V. Kovbasa // Biosystems Diversity. – 2022. –

Vol. 30, No 1. – P. 38–45. https://doi.org/10.15421/012204.

Moroz O. M. Dissimilatory reduction of sulfate, nitrate and nitrite ions by bacteria Desulfovibrio sp. under the influence of potassium dichromate / O. M. Moroz, S. O. Hnatush, G. V. Yavorska, G. I. Zvir // Regulatory Mechanisms in Biosystems. – 2022. – Vol. 13, No 1. – P. 23–37. doi: 10.15421/022204.

Moroz O. M. Influence of potassium dichromate on the reduction of sulfur, nitrate and nitrite ions by bacteria Desulfuromonas sp. / O. M. Moroz, S. O. Hnatush, H. V. Yavorska, G. I. Zvir, O. V. Tarabas // Regulatory Mechanisms in Biosystems. – 2022. – Vol. 13, No 2. – P. 153–167. doi: 10.15421/022220.

Meniv N. Microbiota of the rhizosphere zone of Calamagrostis epigeios from a coal mine waste dump / N. Meniv, O. Maslovska, S. Komplikevych, S. Hnatush // Biosystems Diversity. – 2022. – Vol. 30, No 3. – P. 226–233. https://doi.org/10.15421/012224.

Maslovska O. Oxidative stress and protection against it in bacteria / O. Maslovska, S. Komplikevych, S. Hnatush // Studia Biologica. – 2023. – Vol. 17, No 2. – P. 153–172. https://doi.org/10.30970/sbi.1702.716.

Komplikevych S. Culturable microorganisms of substrates of terrestrial plant communities of the maritime Antarctic (Galindez Island, Booth Island) / S. Komplikevych, O. Maslovska, T. Peretyatko, O. Moroz, S. Diakiv, Y. Zaritska, I. Parnikoza, S. Hnatush // Polar Biology. – 2023. – Vol. 46, No 1. – P. 1–19. https://doi.org/10.1007/s00300-022-03103-7.

Lishchynskyi O. Fabrication and impact of fouling-reducing temperature-responsive POEGMA coatings with embedded CaCO3 nanoparticles on different cell lines / O. Lishchynskyi, Y. Stetsyshyn, J. Raczkowska, K. Awsiuk, B. Orzechowska, A. Abalymov, A. G. Skirtach, A. Bernasik, S. Nastyshyn, A. Budkowski // Materials. – 2021. – Vol. 14, No 6. – P. 1417. https://doi.org/10.3390/ma14061417.

Stetsyshyn Y. Temperature-responsive and multi-responsive grafted polymer brushes with transitions based on critical solution temperature: synthesis, properties, and applications / Y. Stetsyshyn, J. Raczkowska, K. Harhay, K. Gajos, Y. Melnyk, P. Dąbczyński, T. Shevtsova, A. Budkowski // Colloid and Polymer Science. – 2021. – Vol. 299, No 3. – P. 363–383. https://link.springer.com/article/10.1007/s00396-020-04750-0.

Tokareva M. Synthesis, structure and properties of the grafted peptidomimetic polymer brushes based on poly(N-methacryloyl-l-proline) / M. Tokareva, H. Ohar, S. Tokarev, Y. Stetsyshyn // Chemistry and Chemical Technology. – 2021. – Vol. 15, No 1. – P. 26–32. https://doi.org/10.23939/chcht15.01.026.

Donchak V. Nanoarchitectonics at surfaces using multifunctional initiators of surface-initiated radical polymerization for fabrication of the nanocomposites / V. Donchak, Y. Stetsyshyn, M. Bratychak, G. Broza, Kh. Harhay, N. Stepina, M. Kostenko, S. Voronov // Applied Surface Science Advances. – 2021. – Vol. 5. – P. 100104. https://doi.org/10.1016/j.apsadv.2021.100104.

Verkholiak N. S. Effects of phenolic compounds on the sulfidogenic activity of Desulfotomaculum sp. and Desulfovibrio desulfuricans bacteria / N. S. Verkholiak, T. B. Peretyatko, A. A. Halushka // Ecological questions. – 2021. – Vol. 32, No 4. – P. 135–142. http://dx.doi.org/10.12775/EQ.2021.039.

Hrab P. Complete genome sequence of Streptomyces cyanogenus S136, producer of anticancer angucycline landomycin A / P. Hrab, C. Rückert, T. Busche, I. Ostash, J. Kalinowski, V. Fedorenko, O. Yushchuk, B. Ostash // 3 Biotech. – 2021. – Vol. 11, No 6. – P. 282. https://doi.org/10.1007/s13205-021-02834-4.

Lishchynskyi O. Passive antifouling and active self-disinfecting antiviral surfaces / O. Lishchynskyi, Y. Shymborska, Y. Stetsyshyn, J. Raczkowska, A. G. Skirtach, T. Peretiatko, A. Budkowski // Chemical Engineering Journal. – 2022. – Vol. 446. – P. 137048. https://doi.org/10.1016/j.cej.2022.137048.

Shevtsova T. Temperature-responsive hybrid nanomaterials based on modified halloysite nanotubes uploaded with silver nanoparticles / T. Shevtsova, G. Cavallaro, G. Lazzara, S. Milioto, V. Donchak, K. Harhay, S. Korolko, A. Budkowski, Y. Stetsyshyn // Colloids and Surfaces A: Physicochemical and Engineering Aspects. – 2022. – Vol. 641. – P. 128525. https://doi.org/10.1016/j.colsurfa.2022.128525.

Shymborska Y. Impact of the various buffer solutions on the temperature-responsive properties of POEGMA-grafted brush coatings / Y. Shymborska, Y. Stetsyshyn, J. Raczkowska, K. Awsiuk, H. Ohar, A. Budkowski // Colloid and Polymer Science. – 2022. – Vol. 300, No 4. – P. 487–495. https://link.springer.com/article/10.1007/s00396-022-04959-1.

Melnyk S. Genetic approaches to improve clorobiocin production in Streptomyces roseochromogenes NRRL 3504 / S. Melnyk, A. Stepanyshyn, O. Yushchuk, M. Mandler, I. Ostash, O. Koshla, V. Fedorenko, D. Kahne, B. Ostash // Applied Microbiology and Biotechnology. – 2022. – Vol. 106, No 4. – P. 1543–1556. https://link.springer.com/article/10.1007/s00253-022-11814-4.

Ostash B. Structural diversity, bioactivity, and biosynthesis of phosphoglycolipid family antibiotics: Recent advances / B. Ostash, R. Makitrynskyy, O. Yushchuk, V. Fedorenko // BBA Advances. – 2022. – Vol. 2. – P. 100065. https://doi.org/10.1016/j.bbadva.2022.100065.

Malovanyy M. Use of microbiocenosis immobilized on carrer in technologies of biological treatment of surface and wastewater / M. Malovanyy, A. Masikevych, Y. Masikevych, M. Blyzniuk, I. Tymchuk, V. Zhuk, S. Hnatush, O. Kharlamova, V. Iurchenko, L. Vlasyk // Journal of Ecological Engineering. – 2022. – Vol. 23, No 9. – P. 34–43. https://doi.org/10.12911/22998993/151146.

Chayka O. M. Thermophilic sulfur-reducing bacteria Moorella thermoacetica Nadia-3, isolated from “Nadiia” pit spoil heap of Chervonohrad mining region / O. M. Chayka, T. B. Peretyatko, A. A. Halushka // Біологічні студії / Studia biologica. – 2021. – Vol. 15, No 2. – P. 35–46. https://doi.org/10.30970/sbi.1502.654.

Комплікевич С. Я. Виділення та характеристика бактерій Citrobacter sp. Sr35 з породного відвалу вугільної шахти / С. Я. Комплікевич, О. Д. Масловська, Н. П. Менів, Н. М. Кулішко, О. Р. Іщак, С. О. Гнатуш // Мікробіологія і біотехнологія. – 2022. – № 2. – С. 38–49. http://dx.doi.org/10.18524/2307-4663.2022.2(55).263463.

Мороз О. М. Трансформування сполук сульфуру та нітрогену сульфідогенними та фототрофними бактеріями за впливу натрій флуориду та калій броміду / О. М. Мороз, Г. В. Яворська, С. О. Гнатуш // Екол. та ноосферол. – 2023. – Т. 34, № 1. – С. 23–34. doi:10.15421/032304.

Maslovska O. Immobilization of cells of photosynthetic bacteria Rhodopseudomonas yavorovii for optimization of biologically valuable compound / O. Maslovska // FEMS Conference on Microbiology Belgrade in association with Serbian Society of Microbiology, 30 June–2 July 2022 : abstract book. – Belgrade, Serbia : FEMS, 2022. – P. 36.

Moroz O. Hydrogen sulfide production by bacteria Desulfovibrio sp. and Desulfuromonas sp. under the influence of sodium fluoride and potassium bromide / O. Moroz, H. Yavorska // XXVII International Scientific and Practical Conference “Multidisciplinary academic notes. Theory, methodology and practice”, July 12–15, 2022 : abstract book. – Prague, Czech Republic, 2022. – P. 50–53.

X. Заключні відомості

Керівник юридичної особи Мельник Володимир Петрович

Перелік осіб-виконавців

Звір Галина Іванівна
(к. б. н., доц., 03.00.09)

Комплікевич Соломія Ярославівна
(д.філософ, 091)

Масловська Ольга Дмитрівна
(к. б. н., 03.00.07)

Мороз Оксана Михайлівна
(к. б. н., с.д., 03.00.20)

Осташ Богдан Омелянович
(д. б. н., професор, 03.00.22)

Перетятко Тарас Богданович
(к. б. н., доц., 03.00.16)

Стецишин Юрій Богданович
(д. х. н., професор, 02.00.06)

Тарабас Ольга Володимирівна
(03.00.07)

Яворська Галина Василівна
(к. б. н., доц., 03.00.07)

Відповідальний за підготовку облікових документів Мороз О. М.

Телефон +38 (067) 811-86-44

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності



Юрченко Тетяна Анатоліївна