Облікова картка ДіР

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0224U031470

Державний реєстраційний номер: 0122U001762

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 30-04-2024

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Вивчення феномену біоплівкоутворення та антибіотикорезистентності у мікроорганізмів для розробки» молекулярно-генетичних засобів діагностики емерджентних зоонозів

Початок етапу: 01.2022

Закінчення етапу: 12.2023

Вид звітного документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Національний університет біоресурсів і природокористування України

Код за ЄДРПОУ: 00493706

Місцезнаходження: вул. Героїв Оборони, буд. 15, м. Київ, 03041, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380445278242, 380445278228, 380442678256

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: 2.2 - прикладні дослідження і розробки

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 2201040

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 657.000

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Вивчення феномену біоплівкоутворення та антибіотикорезистентності у мікроорганізмів для розробки молекулярно-генетичних засобів діагностики емерджентних зоонозів

Назва роботи англійською:

"Study of the phenomenon of biofilm formation and antibiotic resistance in microorganisms for the development of molecular genetic means for the diagnosis of emergent zoonoses"

Реферат українською:

Об'єкт дослідження – збудники емерджентних зоонозів. Предмет дослідження – детермінанти патогенності збудників зоонозів та способи їх діагностики. Мета роботи – експериментальне обґрунтування використання генетичних чинників патогенності при створенні засобів діагностики емерджентних зоонозів. Методи досліджень – сучасні мікробіологічні методи (бактеріологічні дослідження біологічного матеріалу на поживних середовищах, визначення характеру вегетації, морфології колоній - розмір, форму, консистенцію, характер поверхні, пігментацію, тощо, виготовлення мазків, їх фарбування та мікроскопія, вивчення ферментативних властивостей), серологічні (РА), молекулярно-генетичні (ідентифікація та типування ізолятів мікроорганізмів в ПЛР), математико-статистичні (обробка отриманих даних за допомогою пакету прикладних програм Microsoft Excel 2007). Дослідження були спрямовані на вивчення сучасних наукових даних стосовно контролю мікроорганізмів – збудників зоонозів. Проведено вивчення ризиків харчових продуктів тваринного і рослинного походження, які контаміновані хвороботворними мікроорганізмами. Проведено аналіз сучасних вимог до діагностики вказаних захворювань та рекомендацій стосовно діагностики та ідентифікації збудників за допомогою бактеріологічних, молекулярно-генетичних досліджень та розробки засобів молекулярно-генетичної індикації за допомогою ПЛР збудників зоонозів. Із зразків посліду клінічно здорових курчат було ізольовано культури із роду Bacillus та роду Lactobacillus. Досліджені ізоляти утворювали біоплівки високої щільності, виявили антагоністичну дію по відношенню до патогенних мікроорганізмів та стійкість до агресивного середовища травного тракту, що стало підставою для відбору культур пробіотиків. Експериментально обгрунтовано спосібвиготовлення пробіотику «СпороЛекс». Створено бібліотеку генів, що забезпечують патогенність мікроорганізмів. Сконструювано праймери для виявлення генів, що детермінують фатори патогенності збудника, проведено їх синтез та апробаці

Реферат англійською:

The object of research is the causative agents of emergent zoonoses. The subject of the study is determinants of pathogenicity of zoonotic agents and methods of their diagnosis. The purpose of the work is experimental substantiation of the use of genetic factors of pathogenicity in the creation of diagnostic tools for emerging zoonoses. Research methods - modern microbiological methods (bacteriological studies of biological material on nutrient media, determination of the nature of vegetation, colony morphology - size, shape, consistency, surface character, pigmentation, etc., production of smears, their staining and microscopy, study of enzymatic properties), serological (RA), molecular genetic (identification and typing of microorganism isolates in PCR), mathematical and statistical (processing of the received data using the Microsoft Excel 2007 application package). The research was aimed at studying modern scientific data on the control of microorganisms that cause zoonoses. The study of the risks of food products of animal and plant origin, which are contaminated with pathogenic microorganisms, was carried out. An analysis of modern requirements for the diagnosis of the specified diseases and recommendations regarding the diagnosis and identification of pathogens using bacteriological, molecular genetic studies and the development of molecular genetic indication tools using PCR of zoonotic pathogens was carried out. Cultures from the genus Bacillus and the genus Lactobacillus were isolated from litter samples of clinically healthy chickens. The investigated isolates formed biofilms of high density, showed an antagonistic effect in relation to pathogenic

microorganisms and resistance to the aggressive environment of the digestive tract, which became the basis for the selection of probiotic cultures. The method of production of probiotic "SporoLex" is experimentally substantiated. A library of genes ensuring the pathogenicity of microorganisms has been created.

Індекс УДК: 619, 619:616.9-036.22; 619:616.9, 619, 619:616-07, 619:616:-07:615.9

Коди тематичних рубрик: 68.41, 68.41.53, 68.41.01, 68.41.05

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Ушкалов Валерій Олександрович

Науковий ступінь: к.вет.н.

Вчене звання: с.н.с.

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: «Науково-практичні рекомендації щодо дослідження здатності грам-негативних мікроорганізмів- збудників зоонозів до утворення біоплівок», К: Видавничий центр НУБіП України, 2022, 27 с.; Науково-виробничі рекомендації «Бібліотека генів, що забезпечують патогенність мікроорганізмів», Київ: ФОП Ямчинський О.В., 130 с.; Науково-виробничі рекомендації «Визначення антибактеріальної дії та параметрів біосумісності/цитотоксичності наночастинок металів на моделі прокаріотичних і евкаріотичних клітин», 2023 р., Київ : ФОП Ямчинський О.В., 130 с..

Назва НТП англійською: "Scientific and practical recommendations on the study of the ability of gram-negative microorganisms that cause zoonoses to form biofilms", K: Publishing center of NUBiP of Ukraine, 2022, 27 p.; Scientific and production recommendations "Library of genes that ensure the pathogenicity of microorganisms", Kyiv: FOP Yamchynskyi O.V., 130 p.; 27 p.; Scientific and production recommendations "Determination of antibacterial action and parameters of biocompatibility/cytotoxicity of metal nanoparticles on models of prokaryotic and eukaryotic cells", 2023, Kyiv: FOP Yamchynskyi O.V., 130 p.

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Нормативні документи, Методичні документи, Монографії, статті, тези доповідей, посібник, патенти

Галузь застосування: лабораторна діагностика

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Розроблено науково-практичні рекомендації для оцінки спроможності до біоплівкоутворення та антибіотикорезистентності у мікроорганізмів, а також наявності генів, що забезпечують шкодочинність патогенних бактерій.

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

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 01.2019

Закінчення етапу: 12.2020

Споживачі продукції: діагностичні лабораторії

Перспективні ринки: України, країни колишнього СРСР

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

1. Liu, X.; Yao, H.; Zhao, X.; Ge, C. Biofilm Formation and Control of Foodborne Pathogenic Bacteria. Molecules 2023, 28, 2432. https://doi.org/10.3390/molecules28062432.

2. Vestby LK, Grønseth T, Simm R, Nesse LL. Bacterial Biofilm and its Role in the Pathogenesis of Disease. Antibiotics (Basel). 2020 Feb 3;9(2):59. doi: 10.3390/antibiotics9020059. PMID: 32028684; PMCID: PMC7167820.

3. Srey, S.; Jahid, I.K.; Ha, S.D. Biofilm formation in food industries: A food safety concern. Food Control. 2013, 31, 572–585.

4. Gutiérrez, D.; Delgado, S.; Vázquez-Sánchez, D.; Martínez, B.; Cabo, M.L.; Rodríguez, A.; Herrera, J.J.; García, P. Incidence of Staphylococcus aureus and analysis of associated bacterial communities on food industry surfaces. Appl. Environ. Microbiol. 2012, 78, 8547–8554.

5. Giaouris, E.; Heir, E.; Desvaux, M.; Hébraud, M.; Møretrø, T.; Langsrud, S.; Doulgeraki, A.; Nychas, G.-J.; Kačániová, M.; Czaczyk, K.; et al. Intra- and inter-species interactions within biofilms of important foodborne bacterial pathogens. Front. Microbiol. 2015, 6, 1–26.

6. Bridier, A.; Sanchez-Vizuete, P.; Guilbaud, M.; Piard, J.-C.; Naïtali, M.; Briandet, R. Biofilm-associated persistence of food-borne pathogens. Food Microbiol. 2015, 45, 167–178.;

7. Jahid, I.K.; Do Ha, S. The paradox of mixed-species biofilms in the context of food safety. Compr. Rev. Food Sci. Food Saf. 2014, 13, 990–1011.;

8. Yin, W.; Xu, S.; Wang, Y.; Zhang, Y.; Chou, S.-H.; Galperin, M.Y.; He, J. Ways to control harmful biofilms: Prevention, inhibition, and eradication. Crit. Rev. Microbiol. 2021, 47, 57–78.

9. Yin, W.; Xu, S.; Wang, Y.; Zhang, Y.; Chou, S.-H.; Galperin, M.Y.; He, J. Ways to control harmful biofilms: Prevention, inhibition, and eradication. Crit. Rev. Microbiol. 2021, 47, 57–78.

10.Shamloo, E.; Hosseini, H.; Moghadam, Z.A.; Larsen, M.H.; Haslberger, A.; Alebouyeh, M. Importance of Listeria monocytogenes in food safety: A review of its prevalence, detection, and antibiotic resistance. Iran J. Vet. Res. 2019, 20, 241–254.

11.Aryal, M.; Muriana, P.M. Efficacy of commercial sanitizers used in food processing facilities for inactivation of Listeria monocytogenes, E. coli O157, H7, and Salmonella biofilms. Foods 2019, 8, 639.

12.Tazehabadi, M.H.; Algburi, A.; Popov, I.V.; Ermakov, A.M.; Chistyakov, V.A.; Prazdnova, E.V.; Weeks, R.; Chikindas, M.L. Probiotic bacilli inhibit Salmonella biofilm formation without killing planktonic cells. Front. Microbiol. 2021.

13.Huber, P.; Basso, P.; Reboud, E.; Attrée, I. Pseudomonas aeruginosa renews its virulence factors. Environ. Microbiol. Rep. 2016, 8, 564–571.

14.Maurice, N.M.; Bedi, B.; Sadikot, R.T. Pseudomonas aeruginosa biofilms: Host response and clinical implications in lung infections. Am. J. Respir. Cell Mol. Biol. 2018, 58, 428–439.

15.Thi, M.T.T.; Wibowo, D.; Rehm, B.H.A. Pseudomonas aeruginosa biofilms. Int. J. Mol. Sci. 2020, 21, 8671.

X. Заключні відомості

Керівник юридичної особи Ніколаєнко Станіслав Миколайович
д. пед. н.

Перелік осіб-виконавців

Іщенко Людмила Вікторівна
(к. вет. н., 03.00.04)

Безпалько Олександр Олегович
(аспірант)

Бояновський Сергій Олександрович

Виговська Лілія Миколаївна
(д. вет. н., 16.00.03)

Вішован Юрій Юрійович
(аспірант)

Давиловська Ліліана Олегівна

Данчук Вячеслав Володимирович
(д. с.-г. н., 03.00.04)

Литвиненко Віктор Миколайович
(к. т. н.)

Мазур Тетяна Василівна
(д. вет. н., 16.00.03)

Маслюк Алла Володимирівна
(аспірант)

Мачуський Олександр Вікторович
(к. вет. н., 16.00.03)

Мельник Володимир Васильович
(к. вет. н., 16.00.02)

Недосєков Віталій Володимирович
(д.вет.н., 16.00.03)

Стародуб Микола Федорович
(д.б.н., 16.00.03)

Ушкалов Артем Валерійович
(к. вет. н., 16.00.03)

Відповідальний за підготовку облікових документів Засуха Л.В.

Телефон +38 (096) 899-30-08

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності