

CHEMICAL AND BIOPHARMACEUTICAL TECHNOLOGIES IN 2025

Collection of abstracts



Tallinn
Nordic Sci Publisher
2026

Ministry of Education and Science of Ukraine
Kyiv National University of Technologies and Design
Lviv Polytechnic National University
National Academy of Sciences of Ukraine
L.M. Litvinenko Institute of Physical-Organic Chemistry and Coal Chemistry
Joint Stock Company Farmak

CHEMICAL AND BIOPHARMACEUTICAL TECHNOLOGIES IN 2025

Collection of abstracts of the VII International scientific and practical conference "KyivLvivPharma-2025. Pharmaceutical technology and pharmacology in ensuring active longevity", dedicated to the 95th anniversary of the foundation of KNUTD and specialised XIII scientific and practical conference with international participation of the school of young scientists of Farmak JSC "Science, innovation and quality in modern pharmaceutical manufacture", dedicated to the 100th anniversary of the Farmak company

Tallinn
Nordic Sci Publisher
2026

INHIBITION OF DOPAMINE OXIDATION BY PHLOROGLYCINOL: KINETIC STUDY IN AN <i>IN VITRO</i> MODEL SYSTEM	
Udovytskyi V.V., Lyzhniuk V.V., Mykhalets A.R., Rozumnenko M.V., Lisovyi V.M., Bessarabov V.I.....	97
FEATURES OF WHOLESALE AND RETAIL SALES OF ANTIFUNGAL DRUGS IN THE PHARMACEUTICAL MARKET FOR VETERINARY DRUGS	
Ohloblina M.V.....	98
DESTRUCTION OF BIOPLASTICS OF PHYTOPATHOGENS BY THE ACTION OF SURFACE-ACTIVE SUBSTANCES RHODOCOCCUS ERYTHROPOLIS IMB Ac-5017, SYNTHESIZED IN THE PRESENCE OF AN INDUCER AND PRECURSORS OF PHYTOHORMONE BIOSYNTHESIS	
Okhmakevych A.M., Pyroh T.P.	100
CLUSTER ANALYSIS OF CURRENT DRUGS FOR THE TREATMENT OF PROSTATE CANCER TAKING INTO ACCOUNT THE MECHANISM OF ACTION AND CLINICAL EFFICACY	
Parchenko M.V., Bushuieva I.V.....	102
USE OF THE MODIFIED k-NN METHOD (k=2) FOR PREDICTING THE ANALGESIC ACTIVITY OF TERPENOIDS	
Pesterev Ye.K., Ohnichenko L.M., Kuzmin V.Ye.	104
THE NEED TO DEVELOP AND RELEASE SOFT MEDICINAL FORMS FOR THE TREATMENT OF FOOT MYCOSIS	
Prytula R.L.....	106
FEATURES OF THE USE OF SILVER NANOPARTICLES TO GIVE KNITWEAR ANTIMICROBIAL PROPERTIES	
Pochynok A.M., Vichko O.I., Shved O.V.	109
BIOCATALYTIC POTENTIAL OF CYTOSOLIC CARBOXYLESTERASE OF PIG LIVER IN ENANTIOSELECTIVE SYNTHESIS OF BAC	
Shesterenko Ye.A.	111
PROSPECTS FOR THE DEVELOPMENT OF POLYMER CHEMISTRY FOR THE CREATION OF BIODEGRADABLE MATERIALS	
Satunovskyi D.V., Mitina N.B.....	112
SYNTHESIS OF THIOSULFATE ESTERS WITH BENZIMIDAZOLE FRAGMENT	
Shyian A.V., Monka N.Ya., Lubenets V.I.....	113

РУЙНУВАННЯ БІОПЛІВОК ФІТОПАТОГЕНІВ ЗА ДІЇ ПОВЕРХНЕВО-АКТИВНИХ РЕЧОВИН *RHODOCOCCLUS* *ERYTHROPOLIS* ІМВ АС-5017, СИНТЕЗОВАНИХ ЗА НАЯВНОСТІ ІНДУКТОРА ТА ПОПЕРЕДНИКІВ БІОСИНТЕЗУ ФІТОГОРМОНІВ

Охмакевич А.М.¹, Пирог Т.П.^{1,2}

¹ Національний університет харчових технологій, кафедра біотехнології і мікробіології, e-mail: anastasia01.roza@gmail.com

² Інститут мікробіології і вірусології ім. Д.К. Заболотного НАН України, відділ загальної та ґрунтової мікробіології, м. Київ, Україна

У сучасному світі однією з проблем є використання у сільському господарстві синтетичних агрохімікатів, які характеризуються токсичністю, створюють ризики серйозного гострого та хронічного отруєння людини, а також спричиняють забруднення екосистем та виникнення мультирезистентних штамів. Фітопатогени, більшість яких утворюють біоплівки, постійно становлять загрозу зниження врожайності та дестабілізації продовольчої безпеки [1]. Як альтернативу хімічним пестицидам розглядають поверхнево-активні речовини (ПАР) мікробного походження завдяки їх антимікробній активності у поєднанні з відсутністю токсичності та легкою біодеградабельністю до діоксиду вуглецю і води [2]. Раніше встановлено, що ПАР *Nocardia vaccinii* ІМВ В-7405, синтезовані у середовищі з попередниками біосинтезу ауксинів (триптофан) і гіберелінів

(еритритол), характеризуються біологічною активністю щодо фітопатогенних бактерій [3, 4]. Також встановлено, що антимікробну та антибіоплівкову активність поверхнево-активних речовин *Rhodococcus erythropolis* ІМВ Ас-5017 щодо умовних патогенів можна суттєво підвищити внесенням у середовищі культивування продуцента ПАР дріжджового індуктора у різному фізіологічному стані [5].

Мета дослідження: визначення ступеня деструкції біоплівок фітопатогенних бактерій за дії поверхнево-активних речовин *R. erythropolis* ІМВ Ас-5017, синтезованих за наявності інактивованих клітин *S. cerevisiae* БТМ-1 та відповідного супернатанта як індуктора і попередників біосинтезу фітогормонів.

Матеріали і методи дослідження. Культивування *R. erythropolis* ІМВ Ас-5017 здійснювали у середовищі з етанолом 2% (об'ємна частка), триптофаном (300 мг/л) і еритритолом (400 мг/л). Як індуктор використовували термічно інактивовані клітини *S. cerevisiae* БТМ-1 та відповідний супернатант. Концентрацію позаклітинних ПАР визначали ваговим методом після екстракції модифікованою сумішшю Фолча. Ступінь руйнування біоплівок фітопатогенів (%) визначали спектрофотометрично як різницю між адгезією клітин тест-культур у необроблених і оброблених розчинами поверхнево-активних речовин лунках імунологічного планшета. Як тест-культури під час визначення антибіоплівкової активності ПАР використовували штами бактерій *Agrobacterium tumefaciens* 8628, *Xanthomonas vesicatoria* 9098 та *Clavibacter michiganensis* 102 з колекції живих культур відділу фітопатогенних бактерій Інституту мікробіології і вірусології ім. Д.К. Заболотного НАН України.

Результати дослідження. Встановлено, що поверхнево-активні речовини *R. erythropolis* ІМВ Ас-5017, синтезовані у середовищі з обома попередниками біосинтезу фітогормонів за наявності інактивованих клітин *S. cerevisiae* БТМ-1 або відповідного супернатанту, характеризувалися вищою антибіоплівковою активністю щодо досліджуваних фітопатогенних бактерій, порівняно з ПАР, одержаними під час культивування продуцента у середовищі з еритритолом та триптофаном, але без дріжджів.

Так, деструкція біоплівки *A. tumefaciens* 8628 за дії поверхнево-активних речовин (0,94-3,75 мкг/мл), синтезованих у середовищі з еритритолом, триптофаном та супернатантом *S. cerevisiae* БТМ-1 досягала 42-52,3%, у той час як під впливом ПАР, одержаних за наявності тільки обох попередників біосинтезу фітогормонів – не перевищувала 4,2-16,7%.

У разі обробки біоплівки *X. vesicatoria* 9098 поверхнево-активними речовинами (30-120 мкг/мл) *R. erythropolis* ІМВ Ас-5017, синтезованими у середовищі з попередниками біосинтезу ауксинів і гіберелінів та за наявності інактивованих клітин дріжджів, ступінь її руйнування підвищився на 4,3-21,6% порівняно з дією ПАР, отриманих в аналогічних умовах культивування, але без дріжджового індуктора.

Ступінь руйнування біоплівки *C. michiganensis* 102 досягав 42,9% під впливом поверхнево-активних речовин (0,94 мкг/мл), утворених за

наявності попередників біосинтезу фітогормонів та супернатанту *S. cerevisiae* БТМ-1, що на 21,7% вище порівняно з деструкцією після обробки ПАР, одержаних у середовищі з еритритолом та триптофаном, але без індуктора.

Висновки.

1. Встановлено можливість суттєвого підвищення антибіоплівкової активності щодо фітопатогенних бактерій поверхнево-активних речовин *R. erythropolis* ІМВ Ас-5017 за рахунок внесення у середовище інактивованих клітин дріжджів або відповідного супернатанту та попередників біосинтезу фітогормонів ауксинової та гіберелінової природи.

2. Поверхнево-активні речовини штаму ІМВ Ас-5017, синтезовані у середовищі з еритритолом, триптофаном та біологічним індуктором, ефективно руйнували біоплівки досліджуваних фітопатогенів як у високих (30-120 мкг/мл), так і у низьких (0,94-3,75 мкг/мл) концентраціях.

Список літератури

1. Calefi, G. G., Silva, N. B. S., Alhatlani, B. Y., Abdallah, E. M., & Martins, C. H. G. (2025). Harnessing nature's arsenal: sustainable plant-based strategies for phytopathogen control. *Frontiers in microbiology*, *16*, 1588462. doi: 10.3389/fmicb.2025.1588462.

2. Ashby, R. D., & Solaiman, D. K. Y. (2020). Biosynthesis and applications of microbial glycolipid biosurfactants. *Innovative Uses of Agricultural Products and Byproducts*, *4*, 63-82. doi: 10.1021/bk-2020-1347.ch004.

3. Pirog, T., Leonova, N., Piatetska, D., & Shevchuk, T. (2025). Synthesis of biologically active gibberellins and surface-active substances by *Nocardia vaccinii* IMV B-7405 in the presence of erythritol. *Mikrobiolohichni Zhurnal*, *87*(2), 34-46. doi: 10.15407/microbiolj87.02.034.

4. Pirog, T., Piatetska, D., Leonova, N., & Shevchuk, T. (2024). Integrated technology of the surfactants and phytohormones biosynthesis by *Nocardia vaccinii* IMV B-7405 for their use in crop production. *Ukrainian Food Journal*, *13* (1), 143-161. doi: 10.15407/microbiolj87.02.034.

5. Okhmakevych, A., Pirog, T., Kliuchka, L. (2025). Dependence of biological activity of surfactants synthesized by *Rhodococcus erythropolis* IMV Ас-5017 on physiological state of yeast inducer. *Ukrainian Food Journal*, *14* (1), 111-126. doi: 10.24263/2304-974X-2025-14-1-11.