

Запорізький національний університет
Громадська організація «Національна академія наук вищої освіти України»
Запорізький державний медико-фармацевтичний університет
Хортицька навчально-реабілітаційна академія
Мелітопольський державний педагогічний університет ім. Богдана
Хмельницького
Бердянський державний педагогічний університет
Таврійський державний агротехнічний університет імені Дмитра Моторного
Криворізький державний педагогічний університет
Класичний приватний університет
Черкаський національний університет імені Богдана Хмельницького
Інститут біології тварин НААН

**II ВСЕУКРАЇНСЬКА НАУКОВО-
ПРАКТИЧНА КОНФЕРЕНЦІЯ
«АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ТА
ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ
ПРИРОДНИЧИХ, МЕДИЧНИХ ТА
ФАРМАЦЕВТИЧНИХ НАУК»**

25 квітня 2026 року

м. Запоріжжя, Україна

**ЗБІРНИК ТЕЗ
КОНФЕРЕНЦІЇ**

Запоріжжя 2026

Мусієнко М. С., Невмержицька Н. М. ГІСТОЛОГІЧНІ ЗМІНИ МІКРОГЛІЇ ПРИ ІШЕМІЧНОМУ УШКОДЖЕННІ МОЗКУ	44
Ярославцев В.О., Гороховський Є. Ю. ФУНКЦІОНАЛЬНА АСИМЕТРІЯ ПІВКУЛЬ ГОЛОВНОГО МОЗКУ ПРИ СПРИЙНЯТТІ ПРОСТОРОВИХ ЧАСТОТ ЗОБРАЖЕННЯ	46

СЕКЦІЯ 4
«ГЕНЕТИКА. БІОТЕХНОЛОГІЯ»

Авраменко Я. А., Лях В. О. РЕАКЦІЯ НА ДІЮ ХІМІЧНИХ МУТАГЕНІВ У РОСЛИН М₁ ЛЬОНУ КУЛЬТУРНОГО ТА ЙОГО ДИКИХ ВИДІВ	47
Бойкий К.С. ВНЕСОК МЕТОДІВ ІНДУКОВАНОГО МУТАГЕНЕЗУ В ПОЛІПШЕННЯ ОЗНАК ЛЬОНУ	48
Броннікова Л.І. ФІЗІОЛОГО – БІОХІМІЧНІ МЕХАНІЗМИ СТІЙКОСТІ БІОТЕХНОЛОГІЧНИХ РОСЛИН ТЮТЮНУ	50
Довженко Я.О., Войтович О.М. ГЕНЕТИЧНИЙ КОНТРОЛЬ ПОЛІМОРФІЗМУ ВЕРБЕНИ ГІБРИДНОЇ	51
Єршова Е. О., Войтович О. М. АНТИМІКРОБНА АКТИВНІСТЬ ЕКСТРАКТУ <i>PUNICA GRANATUM</i> ТА ЙОГО МОЖЛИВИЙ ВПЛИВ НА ГЕНЕТИЧНІ СИСТЕМИ БАКТЕРІЙ	52
Негода Т.С., Бузюк А.В. МІКРОВОДОРСТІ ЯК ДЖЕРЕЛО БІОЛОГІЧНО-АКТИВНИХ РЕЧОВИН	53
Негода Т.С., Вадько В.А. МІКРОВОДОРСТІ В КОСМЕТЕВТИЦІ	54
Негода Т.С., Карнаух Д.Р. ПРОМИСЛОВЕ ЗАСТОСУВАННЯ МІКРОВОДОРСТЕЙ У КОСМЕЦЕВТИЦІ	56
Негода Т.С., Коломієць Я.В. МІКРОВОДОРСТІ В БІОДОБРИВАХ	57
Негода Т.С., Кривенда Д.В. КУЛЬТИВУВАННЯ РОСЛИННИХ КЛІТИН У КОСМЕТИЧНІЙ ПРОМИСЛОВОСТІ	58
Негода Т.С., Прокопович Д.С. ОСТАННІ ДОСЯГНЕННЯ В КУЛЬТУРАХ РОСЛИННИХ КЛІТИН У БІОРЕАКТОРАХ	59
Негода Т.С., Трубіцина С.А. ПЕРЕВАГИ ТА НЕДОЛКИ РІЗНИХ ТИПІВ БІОРЕАКТОРІВ	61
Негода Т.С., Фисак О.В. НАНОЛІПОСОМИ ЯК ШЛЯХ ДОСТАВКИ БІОЛОГІЧНО-АКТИВНИХ РЕЧОВИН	62
Негода Т.С., Хоменко А.М. РОСЛИННІ КЛІТИНИ ДЛЯ ВИРОБНИЦТВА СПЕЦІАЛІЗОВАНИХ МОЛЕКУЛ	63
Нежурко С.Д. ВПЛИВ ОБРОБКИ НАСІННЯ УЛЬТРАФІОЛЕТОВИМ ВИПРОМІНЮВАННЯМ	64
Охмакевич А.М., Пирог Т.П. БІОЛОГІЧНА АКТИВНІСТЬ ЩОДО ФІТОПАТОГЕННИХ БАКТЕРІЙ ПОВЕРХНЕВО-АКТИВНИХ РЕЧОВИН <i>RHODOCOCCUS ERYTHROPOLIS</i> ІМВ Ac-5017, СИНТЕЗОВАНИХ ЗА НАЯВНОСТІ ДРІЖДЖІВ ТА ПОПЕРЕДНИКІВ БІОСИНТЕЗУ ФІТОГОРМОНІВ	65
Садова Т.В., Бойка О.А. ФЛУКТУЮЧА АСИМЕТРІЯ ХВОЇ <i>PINUS SYLVESTRIS</i> L. ЯК ПОКАЗНИК ГЕНЕТИЧНОЇ НЕСТАБІЛЬНОСТІ В УМОВАХ ВОЄННОГО АНТРОПОГЕННОГО ВПЛИВУ (М. ЗАПОРІЖЖЯ)	67
Яковенко А.М. ПОШУК МОЖЛИВИХ ЗАКОНОМІРНОСТЕЙ УСПАДКУВАННЯ СХИЛЬНОСТІ ДО ЗДОБУТТЯ ВИЩОЇ ОСВІТИ	68

**БІОЛОГІЧНА АКТИВНІСТЬ ЩОДО ФІТОПАТОГЕННИХ БАКТЕРІЙ
ПОВЕРХНЕВО-АКТИВНИХ РЕЧОВИН *RHODOCOCCLUS ERYTHROPOLIS* ІМВ Ас-
5017, СИНТЕЗОВАНИХ ЗА НАЯВНОСТІ ДРІЖДЖІВ ТА ПОПЕРЕДНИКІВ
БІОСИНТЕЗУ ФІТОГОРМОНІВ**

Охмакевич А.М.¹, Пирог Т.П.^{1,2}

¹Національний університет харчових технологій

²Інститут мікробіології і вірусології НАН України

okhmakevycham@nuft.edu.ua

Однією із проблем сьогодення є використання токсичних агрохімікатів проти фітопатогенів у рослинництві, що спричиняють ризики гострого і хронічного отруєння людини, забруднення ґрунтових і водних екосистем та виникнення резистентних штамів. Фітопатогени, більшість яких утворюють біоплівки, становлять постійну загрозу зниження врожайності сільськогосподарських культур та дестабілізації продовольчої безпеки [Carezzano et al., 2023; Calefi et al., 2025]. Бактеріозам сільськогосподарських культур традиційно приділялось менше уваги через їх меншу поширеність, порівняно з грибковими захворюваннями, проте вони можуть призводити до 100% втрат врожаю і щорічних економічних збитків до 1 мільярда доларів США [Mulungu, 2024]. Як сучасну альтернативу хімічним пестицидам можна розглядати поверхнево-активні речовини (ПАР) мікробного

походження завдяки їх нетоксичності, легкій біодеградабельності та антимікробній активності [Ashby et al., 2020].

У попередніх дослідженнях [Pirog et al., 2024; Pirog et al., 2025] показано, що ПАР *Nocardia vaccinii* (Demain et al., 1978) ІМВ В-7405, синтезовані у середовищі з попередниками біосинтезу ауксинів (триптофан) і гіберелінів (еритритол), характеризувались антимікробною активністю щодо фітопатогенних бактерій. Також було встановлено [Okhmakevych et al., 2025], що активність поверхнево-активних речовин *Rhodococcus erythropolis* (Gray & Thornton, 1928) ІМВ Ас-5017 можна суттєво підвищити внесенням *Saccharomyces cerevisiae* (Meyen ex E.C. Hansen, 1883) БТМ-1 у різному фізіологічному стані у середовище культивування як біологічного індуктора.

Метою дослідження було визначення антимікробної та антибіоплівкової щодо фітопатогенних бактерій активності поверхнево-активних речовин *R. erythropolis* ІМВ Ас-5017, синтезованих за наявності дріжджового індуктора та попередників біосинтезу фітогормонів.

Культивування *R. erythropolis* ІМВ Ас-5017 здійснювали у рідкому мінеральному середовищі з етанолом 2% (об'ємна частка), триптофаном (300 мг/л) та/або еритритолом (400 мг/л). Як індуктор використовували інактивовані клітини *S. cerevisiae* БТМ-1 або відповідний супернатант. Концентрацію позаклітинних поверхнево-активних речовин визначали ваговим методом після екстракції модифікованою сумішшю Фолча. Антимікробну активність ПАР визначали методом двократних розведень за показником мінімальної інгібуючої концентрації. Ступінь руйнування біоплівки фітопатогенів (%) визначали спектрофотометрично як різницю між адгезією клітин тест-культур у необроблених і оброблених розчинами поверхнево-активних речовин лунках імунологічного планшету. Як тест-культури під час визначення біологічної активності ПАР використовували штами бактерій *Pseudomonas syringae* van Hall, 1902 pv. *tomato* (Okabe, 1933) Young et al., 1978 ІМВ В-9167, *Xanthomonas vesicatoria* (Doidge, 1921) Vauterin et al., 1995 УКМ В-1106, *Pectobacterium carotovorum* (Jones, 1901) Waldee, 1945 УКМ В-1075^г та *Agrobacterium tumefaciens* (Smith & Townsend, 1907) Conn, 1942 УКМ В-1000 відповідно з колекції живих культур відділу фітопатогенних бактерій та Української колекції мікроорганізмів Інституту мікробіології і вірусології ім. Д.К. Заболотного НАН України.

Встановлено, що внесення інактивованих клітин *S. cerevisiae* БТМ-1 або відповідного супернатанту у середовище з еритритолом та/або триптофаном супроводжувалось синтезом поверхнево-активних речовин з вищою біологічною активністю щодо досліджуваних фітопатогенних бактерій порівняно з такою препаратів, синтезованих за аналогічних умов, але без індуктора.

Так, мінімальна інгібуюча концентрація поверхнево-активних речовин *R. erythropolis* ІМВ Ас-5017, одержаних за наявності супернатанту дріжджів та еритритолу або триптофану, становила відповідно 0,78 і 0,23 мкг/мл щодо *P. syringae* pv. *tomato* ІМВ В-9167, що у 41,7-54,3 разів нижче порівняно з такою ПАР, синтезованих у середовищі з відповідними попередниками біосинтезу фітогормонів, але без індуктора у середовищі культивування.

Антимікробна активність щодо *X. vesicatoria* УКМ В-1106 поверхнево-активних речовин, утворених у середовищі з попередником біосинтезу гіберелінів або ауксинів та інактивованими клітинами *S. cerevisiae* БТМ-1, була у 4,7-21,9 разів вищою, ніж встановлена для препаратів, синтезованих без дріжджового індуктора (мінімальні інгібуючі концентрації 0,1-0,15 та 0,7-2,19 мкг/мл відповідно).

Деструкція біоплівки *P. carotovorum* УКМ В-1075^г за дії поверхнево-активних речовин (1,88-3,75 мкг/мл), синтезованих у середовищі з еритритолом та інактивованими клітинами *S. cerevisiae* БТМ-1 або відповідним супернатантом, становила 31,3-60%, що на 5,2-33,9% вище, порівняно з впливом ПАР, одержаних за наявності тільки еритритолу.

У разі обробки біоплівки *A. tumefaciens* УКМ В-1000 поверхнево-активними речовинами (3,75 мкг/мл) *R. erythropolis* ІМВ Ас-5017, синтезованими у середовищі з обома

попередниками біосинтезу фітогормонів та за наявності інактивованих клітин дріжджів або відповідного супернатанту, ступінь її руйнування досягав 52,3-73,3%, у той час як за дії ПАР, отриманих за наявності тільки еритриту та триптофану – не перевищував 35,6%.

Отже, у результаті проведеної роботи встановлено можливість суттєвого підвищення антимікробної та антибіоплівкової щодо фітопатогенних бактерій активності поверхнево-активних речовин *R. erythropolis* ІМВ Ас-5017 внесенням інактивованих клітин *S. cerevisiae* БТМ-1 або відповідного супернатанту у середовище з попередниками біосинтезу фітогормонів ауксинової та гіберелінової природи.