

**Національна академія аграрних наук України
Інститут сільськогосподарської мікробіології
та агропромислового виробництва**



**Національна академія наук України
Інститут мікробіології і вірусології ім. Д. К. Заболотного**



**РОЛЬ МІКРОБІОЛОГІЇ
В АГРАРНОМУ ВИРОБНИЦТВІ**

**Матеріали Спільної Всеукраїнської науково-практичної
онлайн-конференції молодих учених
(23 жовтня 2025 року, м. Чернігів і м. Київ)**

Чернігів
2025

<i>О. В. Логоша, Ю. О. Воробей, С. Ф. Козар, О. С. Дука</i> Комплексний інокулянт для підвищення ефективності живлення та врожайності озимої пшениці	47
<i>М. В. Мілова, Я. В. Чабанюк</i> Вплив передпосівної обробки насіння на симбіотичний потенціал сої	49
<i>А. М. Охмакевич, Т. П. Пирог</i> Вплив дріжджового індуктора та попередників біосинтезу фітогормонів на антимікробну щодо фітопатогенних бактерій активність поверхнево-активних речовин <i>Rhodococcus</i> <i>erythropolis</i> IMB Ac-5017	51
<i>М. М. Пархоменко</i> Вертикальна міграція біогенних елементів за дії добрив і мікробних препаратів	53
<i>Т. Р. Pirog, Т. А. Shevchuk, N. O. Leonova</i> Influence of <i>Nocardia vaccinii</i> IMV B-7405, <i>Acinetobacter</i> <i>calcoaceticus</i> IMV B-7241 and <i>Rhodococcus erythropolis</i> IMV Ac-5017 exometabolites on the harvest of tomato, pepper and barley	56
<i>Ю. В. Шиліна, І. В. Жук, О. С. Моложова, Ю. І. Шевченко, С. В. Літвінов</i> Вплив ліпополісахаридів, виділених із сапрофітних штамів бактерій <i>Pseudomonas aeruginosa</i> , на стійкість проростків арабідопсису до фітопатогенного штаму <i>P. aeruginosa</i> IMB 9096	57
<i>М. В. Якимович, О. В. Тертична, В. О. Пінчук</i> Екологічні біотехнології для переробки побічної продукції . . .	60

**ВПЛИВ ДРІЖДЖОВОГО ІНДУКТОРА ТА
ПОПЕРЕДНИКІВ БІОСИНТЕЗУ ФІТОГОРМОНІВ
НА АНТИМІКРОБНУ ЩОДО ФІТОПАТОГЕННИХ
БАКТЕРІЙ АКТИВНІСТЬ ПОВЕРХНЕВО-
АКТИВНИХ РЕЧОВИН *RHODOCOCCUS*
ERYTHROPOLIS ІМВ Ас-5017**

А. М. Охмакевич¹, Т. П. Пирог^{1,2}

¹Національний університет харчових технологій
вул. Володимирська, 68; м. Київ, 01033, Україна

²Інститут мікробіології і вірусології ім. Д. К. Заболотного
НАН України
вул. Академіка Заболотного, 154; м. Київ, 03143, Україна
e-mail: anastasia01.roza@gmail.com

Вступ. Серйозною проблемою сьогодення є використання в сільському господарстві хімічних пестицидів, які характеризуються токсичністю, спричиняють забруднення екосистем і кризи біорізноманіття (San Juan et al., 2023). Як сучасну альтернативу розглядають поверхнево-активні речовини (ПАР) мікробного походження завдяки їхній антимікробній активності у поєднанні з легкою біодеградабельністю та відсутністю токсичності (Ashby et al., 2020; Lakatos et al., 2022; et al., 2022). Показано, що поверхнево-активним речовинам *Rhodococcus erythropolis* ІМВ Ас-5017, синтезованим за наявності попередників біосинтезу ауксинів (триптофан) та гіберелінів (еритритол), притаманна антимікробна активність щодо фітопатогенних бактерій (Pirog et al., 2025; Pirog et al., 2024). Встановлено, що антимікробну активність поверхнево-активних речовин штаму ІМВ Ас-5017 щодо умовних патогенів можна суттєво підвищити внесенням у середовище культивування продуцента ПАР дріжджів

Saccharomyces cerevisiae БТМ-1 у різному фізіологічному стані (Okhmakevych et al., 2025).

Мета дослідження. Визначення антимікробної активності поверхнево-активних речовин *R. erythropolis* ІМВ Ас-5017, синтезованих за наявності інактивованих клітин *S. cerevisiae* БТМ-1 як індуктора й попередників біосинтезу фітогормонів.

Матеріали і методи. Культивування *R. erythropolis* ІМВ Ас-5017 здійснювали в рідкому 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. Концентрацію позаклітинних поверхнево-активних речовин визначали ваговим методом після екстракції модифікованою сумішшю Фолча. Антимікробну активність ПАР аналізували за показником мінімальної інгібувальної концентрації. Як тест-культури під час визначення біологічної активності ПАР використовували штами бактерій *Xanthomonas vesicatoria* 9098 та *Pectobacterium carotovorum* 8982 з колекції живих культур відділу фітопатогенних бактерій Інституту мікробіології і вірусології ім. Д. К. Заболотного НАН України.

Результати. Встановлено, що поверхнево-активні речовини *R. erythropolis* ІМВ Ас-5017, синтезовані у етанольмісному середовищі з триптофаном та еритритолом за наявності *S. cerevisiae* БТМ-1, характеризувалися вищою антимікробною активністю щодо досліджуваних фітопатогенних бактерій, як порівняти з ПАР, одержаними під час культивування продуцента в середовищі з попередниками біосинтезу фітогормонів, але без індуктора.

Так, внесення в середовище як дріжджових клітин, так і обох попередників біосинтезу фітогормонів супроводжувалося синтезом ПАР, мінімальні інгібувальні концентрації яких щодо тест-культур фітопатогенів *X. vesicatoria* 9098 та *P. carotovorum* 8982 були відповідно у 2,7 і 5,6 раза нижчими, ніж встановлені для поверхнево-активних речовин, утворених без біологічного індуктора (0,18–0,70 та 0,49–3,91 мкг/мл відповідно).

Висновки. У підсумку проведеної роботи встановлено можливість суттєвого підвищення антимікробної активності щодо фітопатогенних бактерій поверхнево-активних речовин *R. erythropolis* ІМВ Ас-5017 внесенням у середовище інактивованих клітин дріжджового індуктора й попередників біосинтезу фітогормонів ауксинової і гібереліної природи.