

8. Stepchenko, L. M. (2011). Biologically active substances of humic nature as regulators of bird homeostasis. Articles 7 International Conference Radostim 2011 "Phytohormones, humic substances and other biorational pesticides in agriculture", Minsk, 164–167 (in Belarus).
9. Young, D. S. (2001). Effects of disease on clinical laboratory test, 4th ed. AACCPress, 1850.
10. "European Convention for the protection of vertebrate animals used for experimental and other scientific purposes" (Strasbourg, 18 March 1986).

## **АНТАГОНІСТИЧНІ ВЛАСТИВОСТІ ДЕЯКИХ ВТОРИННИХ МЕТАБОЛІТІВ ПРЕДСТАВНИКІВ РОДУ *PSEUDOMONAS***

Русакова М. Ю.

*Біотехнологічний науково-навчальний центр, Одеський національний  
університет імені І. І. Мечникова, Україна*

Одержання високоякісної конкурентоспроможної сільськогосподарської продукції є актуальною проблемою сучасності, особливо у зв'язку з перспективою виходу України на європейський ринок та необхідністю захисту власного товаровиробника від дешевого імпорту. Використання природних біологічно активних речовин у технологіях вирощування польових культур надає можливість значно збільшити кількість і поліпшити якість продукції за мінімальних витрат та без порушення екологічної рівноваги [5].

Відомо, що продукція бактеріями різних антимікробних речовин — антибіотиків, бактеріоцинів, літичних ферментів — схильна до мікробного регулювання і визначає взаємодію між мікроорганізмами в асоціаціях, сприяючи стимуляції бактеріального антагонізму [1, 3]. Вивчення цих питань відкриває перспективи виявлення нових механізмів формування і функціонування мікробіоценозів, спрямованих на підтримку колонізаційної резистентності біотопу. Дослідження щодо стимуляції антагонізму дозволять розробити підходи для створення нових лікувально-профілактичних біопрепаратів [2].

Мета роботи полягала у визначенні особливостей взаємодії бактерій роду *Pseudomonas* з деякими фітопатогенами.

Роботу було проведено на базі Біотехнологічного науково-навчального центру ОНУ імені І. І. Мечникова з використанням мікроорганізмів, що належать до родів: *Pseudomonas* (*P. chlororaphis* (ОНУ 304, ОНУ 305), *P. fluorescens* (ОНУ 303, ATCC 13325)); *Fusarium* (*F. oxysporum* БННЦ 1, *F. graminearum* БННЦ 3); *Trichoderma* (*T. koningii* БННЦ 5).

Реєстрацію взаємовідносин між видами мікроорганізмів здійснювали, порівнюючи показники оптичної густини під час одночасного культивування з показниками для окремих досліджуваних видів, а також за методом лунок у щільному поживному середовищі [4]. Облік результатів у першій серії дослідів проводили за допомогою спектрофотометру «μQuant» (BioTek Instruments, США) після 24-годинної інкубації мікроорганізмів при 22°C.

Для наступного етапу визначення чашки Петрі з лунками витримували впродовж 8 діб при температурі 22°C, кожні 24 години вимірюючи зону пригнічення росту тест-штаму навколо лунки. Відсутність росту мікроорганізмів, тобто величину діаметру зони (у мм) розраховували як середнє арифметичне трьох вимірів випадково обраних проєкцій.

Пригнічення росту досліджуваних грибів псевдомонадами спостерігалось у випадку спільного культивування *P. fluorescens* ОНУ 305 зі всіма штамми грибів, *P. fluorescens* ОНУ 303 з *Fusarium graminearum* БННЦ 3 або *Trichoderma koningii* БННЦ 5. Інші комбінації мікроорганізмів взаємно не впливали. Також для більшості псевдомонад найбільші прояви антагонізму зафіксовано впродовж другої — третьої діб сумісного культивування.

Екзометаболіти, що виділяються клітинами штамів *P. chlororaphis* ОНУ 305 та *P. fluorescens* ОНУ 303, суттєво впливали на представників родів *Fusarium* та *Trichoderma*, затримуючи формування культурами суцільного клітинного шару.

Отже, вивчення процесу функціонування міжмікробних угруповань, зокрема представників мікробіоти ризосфери та фітопатогенів, дозволить заглибити розуміння їх формування та розробити підходи для створення нових ефективних лікувально-профілактичних біологічних препаратів.

### Література

1. Mavrodi O. V., Mavrodi D. V., Parejko J. A. Irrigation differentially impacts populations of indigenous antibiotic-producing *Pseudomonas* spp. in the rhizosphere of wheat // *Appl. Environ. Microbiol.* — 2012. — Vol. 78. — P. 3214 — 3220.
2. Sivasakthi S., Usharani G., Saranraj P. Biocontrol potentiality of plant growth promoting bacteria (PGPR) — *Pseudomonas fluorescens* and *Bacillus subtilis*: A review // *African J. of Agricultural Research.* — 2014. — Vol. 9, № 16. — P. 1265 — 1277.
3. Van Loon L. C., Bakker P. Root-associated bacteria inducing systemic resistance // *Plant-Ass. Bact.* — 2006. — Vol. 20. — P. 269 — 316.
4. Wang F., Xu L. *Pseudomonas aeruginosa* inhibits the growth of pathogenic fungi: In vitro and in vivo studies // *Exper. Ther. Med.* — 2014. — Vol. 7. — P. 356 — 358.
5. Zhuang X. New advances in plant growth-promoting rhizobacteria for bioremediation // *Environ. Int.* — 2007. — Vol. 33. — P. 406 — 413.

## **ПІДХОДИ ДО ЗБЕРЕЖЕННЯ ФІТОРІЗНОМАНІТНОСТІ ЛУЧНИХ СТЕПІВ СКИБІВСЬКО-ЗБИТНІВСЬКОЇ БАЛКОВОЇ СИСТЕМИ**

Сьомак І.

Полтавський національний педагогічний університет імені В.Г. Короленка,  
Україна

На сучасному етапі природоохоронного руху в Україні пріоритетним напрямком стратегії заповідної справи є проведення комплексних екосистемних досліджень, які є основою для науково обґрунтованої оцінки та подальшої оптимізації природно-заповідного фонду, призначеного для збереження біологічної та ландшафтної різноманітності на національному та регіональному рівнях.

Для території Полтавщини, що належить до Лівобережного Придніпров'я — найбільш окультуреного регіону лісостепової зони України, проблеми збереження біорізноманіття, ландшафтів, стабілізації екологічної рівноваги, підвищення продуктивності екосистем, охорони здоров'я населення є надзвичайно актуальними.

Степова рослинність займає схили балок та річкових долин, нерозорані кургани, подекуди смуги на межах агроценозів. Лучні степи