

ПРИГНІЧЕННЯ ФІТОПАТОГЕНІВ ТА СТИМУЛЯЦІЯ РОСТУ РОСЛИН МОЛОЧНОКИСЛИМИ БАКТЕРІЯМИ *LACTOBACILLUS PLANTARUM*

Ліманська Н.В., Мерліч А.Г., Жулько І.Д., Златогурська М.А., Васильєва Н.Ю.,
Кононюк Ю.В., Іваниця В.О.

Одеський національний університет імені І.І. Мечникова,
вул. Дворянська, 2, Одеса 65082, Україна,
E-mail: limanska@gmail.com

Молочнокислі бактерії *Lactobacillus plantarum* є добре відомими за їх застосуванням людиною у харчовій промисловості та виробництві пробіотичних препаратів. Завдяки статусу GRAS, яким позначаються організми, абсолютно безпечні для здоров'я людини, лактобацили можуть також широко застосовуватися у екологічному землеробстві для покращення росту рослин та їх захисту від фітопатогенів.

Метою досліджень було вивчення особливостей *L. plantarum*, виділених з рослинних поверхонь, та перспектив їх застосування у біотехнології захисту і стимуляції росту рослин.

Дослідження показали, що у ферментованих продуктах рослинного походження бактерії роду *Lactobacillus* виділялися у 46,8-66,7% зразків. Вперше для штамів лактобацил, виділених з ферментованих рослинних продуктів, були знайдені різні комбінації генів *pln* – деякі унікальні для певних штамів і деякі загальні для 2–5 штамів. Вперше виявлено, що для знаходження найбільшого різноманіття між штамми *L. plantarum* слід застосовувати не RAPD-PCR, а порівняння за наявністю генів плантарицинового оперону. Але, не дивлячись на наявність генів, відповідальних за синтез плантарицинів, бактеріоциногенної активності проти досліджених штамів-індикаторів виявлено не було.

Штами *L. plantarum*, виділені з поверхонь рослин, були подібні за високою антагоністичною активністю по відношенню до фітопатогенів (*Rhizobium radiobacter*, *R. vitis*, *R. rhizogenes*, *Erwinia carotovora*, *Ralstonia solanacearum*). Антагоністична активність лактобацил була обумовлена дією низьких значень рН внаслідок продукції органічних кислот. Бактерії *L. plantarum* проявляли стимулюючий вплив на ріст тест-рослин - крес-салату, томатів, пшениці, збільшуючи середні довжини надземної частини на 10,0–48,0%, коренів – на 12,3–45,0%, масу паростків – на 16,2–24,1%, і кращий ефект у більшості випадків мали обробки 0,01% - 1% суспензією добових культур лактобацил (10^4 – 10^7 кл/мл). Стимулюючий ефект проявлявся за вимочування насіння у суспензіях лактобацил та поливу ґрунту бактеріальними суспензіями. Для обробок рослин було запропоновано застосовувати декілька консорціумів різних штамів, котрі позитивно впливали на ріст рослин. Вперше для обробки насіння запропоновано використовувати консорціум лактобацил і бацил. Додавання до культури *B. atrophaeus* ОНУ 528 добової культури *L. plantarum* ОНУ 12 збільшувало середню довжину надземної частини крес-салату та пшениці на 25,2–46,4%, а середню довжину коренів – на 42,3–61,3%.

Необхідними є подальші дослідження стимулювальних та захисних властивостей лактобацил з метою створення біологічних препаратів для рослинництва.