

**Агробактеріум-опосередкована трансформація
кормових культур еспарцету *Onobrychis* Mill.,
фацелії *Phacelia* Juss. та буркуну *Melilotus* (L.) Mill.
Геном колицину**

Велика увага приділяється пошуку нових методів та засобів специфічної профілактики та/або терапії бактеріальних інфекцій сільськогосподарських тварин [1]. Одним із можливих рішень для цієї проблеми може бути використання бактериоцинів у рамках альтернативної або комбінованої антимікробної терапії [2]. На сьогодні розроблено трансгенні лінії *N. benthamiana* для експресії бактериоцинів — колицину М [3] та сальмоцину E1b [4]. Показано, що рекомбінантний колицин активний проти цільових харчових патогенів при нормах використання, що не перебільшують 10 мг колицину/кг їжі [5].

Завдання роботи — отримання рекомбінантних рослин, що експресують колицин, з метою їх використання в якості корму для крупної рогатої худоби, що призведе до профілактики бактеріальних інфекцій викликаних *E. coli* та альтернативи лікуванню антибіотиками.

Розроблено протокол агробактеріальної трансформації і регенерації для цінних високобілкових кормових рослин — еспарцету *Onobrychis* Mill., фацелії *Phacelia* Juss. та буркуну *Melilotus* (L.) Mill. Рослини введено в культуру *in vitro*. Проведена агробактеріум-опосередкована трансформація рослин геном колицину. Селекція трансформантів відбувалась на середовищі з фосфінотрицином та гормонами росту для регенерації (3 мг/л ВА + 2 мг/л 2-ІР). Адвентивні пагони отримані на 25–30 добу. Частота регенерації еспарцету становила 39,2%, фацелії 32,6%, буркуну 28,2%. Кількість пагонів на експлантат була від 1 до 4. Наразі проводиться ПЛР аналіз на наявність в регенерантах гена колицину, а також відсутність агробактеріальної контамінації.

1. Gillor O., Kirkup B., Riley M. Colicins and microcins: the next generation of antimicrobials // *Advances in Applied Microbiology*. — 2004. — 54. — P.129–146. [https://doi.org/10.1016/s0065-2164\(04\)54005-4](https://doi.org/10.1016/s0065-2164(04)54005-4)
2. Cotter P. D., Ross R. P., Hill C. (2013) Bacteriocins — a viable alternative to antibiotics? // *Nat Rev Microbiol*. — 2013. — 11(2). — P.95–105. <https://doi.org/10.1038/nrmicro2937>
3. Schulz S., Stephan A., Hahn S., et al. Broad and efficient control of major foodborne pathogenic strains of *Escherichia coli* by mixtures of plant-produced colicins // *Proc. Natl. Acad. Sci. U.S.A.* — 2015. — 112. — E5454–E5460. <https://doi.org/10.1073/pnas.1513311112>
4. Schneider T., Hahn-Löbmann S., Stephan A., et al. (2018). Plant-made *Salmonella bacteriocins salmocins* for control of *Salmonella pathovars* // *Sci. Rep.* — 2018. — 8. — 4078. <https://doi.org/10.1038/s41598-018-22465-9>

5. *Hahn-Löbmann S., Stephan A., Schulz S., et al.* Colicins and Salmocins — New Classes of Plant-Made Non-antibiotic Food Antibacterials // *Front Plant Sci.* — 2019. — 10. — 437. <https://doi.org/10.3389/fpls.2019.00437>