

БІОТЕХНОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ *BIFIDOBACTERIUM*

Васильєва К.О.¹, Волошина І.М.^{1,2}

¹Київський національний університет технологій та дизайну, з. Київ, Україна

²Національний університет харчових технологій, Київ, Україна
wirn@ukr.net

Для нормалізації мікрофлори людини після вживання антибіотиків пропонують застосування пробіотиків. Серед численних пробіотиків найчастіше використовуються молочнокислі бактерії такі як *Bifidobacterium*, *Lactobacillus*, та інш. Ці пробіотики виділяють антимікробні речовини (напр. молочна кислота і бактеріоцини) і ферменти, які дозволяють їм пригнічувати колонізацію патогенів, модулювати імунну систему і покращити засвоєння поживних речовин [1, 2].

Біфідобактерії являють собою групу бактерій, що відіграють важливу роль у життєдіяльності людини. Ця група мікроорганізмів є складовою частиною нормальної мікрофлори шлунково-кишкового тракту людини і тварин. Завдяки високій і різноманітній біологічній активності біфідобактерій інтерес до цих бактерій постійно зростає [2, 3].

В літературі досить повно відображені дослідження антагоністичної дії біфідобактерій на збудників багатьох гострих та хронічних розладів – *Escherichia coli* зі слабо вираженими властивостями; *Campylobacter*, *Listeria monocytogenes*, дріжджеподібні гриби роду *Candida*, *Clostridium*, *Bacillus*, та ін [1–3].

Бактеріоцини – це рибосомально синтезовані антимікробні пептиди, продукуються бактеріями, котрі активні проти інших бактерій, які належать до одного і того ж виду (вузький спектр). Продукування бактеріоцину проходить найчастіше в кінці експоненціальної або ранньої стаціонарної фази росту. З моменту відкриття бактеріоцинів були проведені поглиблені дослідження щоб отримати детальнішу інформацію про їх фізико-хімічні властивості механізм дії та генетичні детермінанти [1, 4].

Найбільш вивченими бактериоцинами *Bifidobacterium* є Bifidin (*B. bifidum* NCDC 1452), Bifidocin B (*B. bifidum* NCFB 1454), Bifilong (*B. longum*), Bifilact Bb-46 (*B. longum* Bb-46), Bifilact Bb-12 (*B. lactis* Bb-12), Thermophilicin B67 (*B. thermophilum* RBL67), Bifidin I (*B. infantis* BCRC 14602), Lantibiotic (Bisin) (*B. longum* DJO10A). Ці бактеріоцини мають молярну масу від 3 до 127 кДа, та здатні інгібувати грампозитивні та грамнегативні бактерії, такі як *Bacillus cereus*, *Enterococcus faecalis*, *L. monocytogenes*, *Pediococcus acidolactici*, *Streptococcus faecalis*, *Staphylococcus aureus*, *Salmonella typhimurium*, *E. coli*, *Listeria sp.* тощо [2, 3].

Отже *Bifidobacterium* виділяються антимікробними властивостями, продукуючи пептиди антагоністичної дії, дослідження даних білків відкривають можливість використання їх у промислових масштабах, як альтернатива антибіотикам, а також як консерванти у харчовій промисловості.

Список використаної літератури

1. Voloshyna I.M., Shkotova L.V. et.al. *Lactobacillus* bacteria: biological and therapeutic properties // Mikrobiol. Z. – 2019. – V. 81, № 6. – P. 131-146. Ukrainian. doi: <https://doi.org/10.15407/microbiolj81.06.131>.
2. Cotter P.D., Ross R.P., Hill C. Bacteriocins – a viable alternative to antibiotics? // Nat. Rev. Microbiol. – 2013. – V. 11, № 2. – P. 95-105. doi: 10.1038 / nrmicro2937
3. Castillo Martinez F. A., Balciunas E. M., Converti A., Cotter P. D., de Souza Oliveira R. P. Bacteriocin production by *Bifidobacterium* spp. // Biotechnology Adv. – 2013. – V. 31, № 4. – P. 482-488. <https://doi.org/10.1016/j.biotechadv.2013.01.010>.
4. Wan M.L., Forsythe S.J., El-Nezami H. Probiotics interaction with foodborne pathogens: a potential alternative to antibiotics and future challenges // Crit Rev Food Sci. – V. 59, № 20. – P. 3320-3333. doi: 10.1080 / 10408398.2018.1490885.