

Часто дезінфікуючі засоби використовуються для обробки різних об'єктів досить короткий період часу, зокрема, 1 хвилину або 30 секунд. Нами було вивчено інгібуючу дію на тест-культури мікроорганізмів протягом 30 секунд. Встановлено, що за вмісту *S. aureus* від 2,8 до 5,0 тис. культур в 1 мл поживного бульйону нізін у концентрації 1,5 % протягом експозиції 30 секунд повністю інгібував тест-культури мікроорганізмів. При дослідженні штамів *E. coli* через 30 секунд дії нізину у 1,5 % концентрації виявляли ріст даних мікроорганізмів у досліджуваному бульйоні при пересіві його на поживне середовище.

Отже, результат досліджень показали, що 1,5 % розчин нізину може бути використаний як діюча речовина у дезінфікуючих засобах для обробки різних об'єктів короткого та тривалого періоду дії для харчової промисловості для інгібування росту культур мікроорганізмів *S. aureus*. Для інгібуючої дії на культури мікроорганізмів *E. coli* необхідно застосовувати комбінацію нізину з хелаторами (EDTA), органічними кислотами, спиртами або іншими антибактеріальними речовинами для прояву синергійного бактерицидного ефекту.

Література:

1. Ibarra-Sánchez, L. A., El-Haddad, N., Mahmoud, D., Miller, M. J., & Karam L. (2020). Invited review: Advances in nisin use for preservation of dairy products. *Journal of Dairy Science*, 103(3), 2041–2052. <https://doi.org/10.3168/jds.2019-17498>
2. Kukhtyn, M., Horiuk, Y., Yaroshenko, T., Laiter-Moskaliuk, S., Levytska, V., & Reshetnyk, A. (2018). Effect of lactic acid microorganisms on the content of nitrates in tomato in the process of pickling. *Восточно-Европейский журнал передовых технологий*, (1 (11)), 69-75.
3. Santos, J. C. P., Sousa, R. C. S., Otoni, C. G., Moraes, A. R. F., Souza, V. G. L., Medeiros, E. A. A., Espitia, P. J .P., Pires, A. C. S., Coimbra, J. S. R., & Soares N. F. F. (2018). Nisin and other antimicrobial peptides: Production, mechanisms of action, and application in active food packaging. *Innovative Food Science & Emerging Technologies*, 48, 179–194. <https://doi.org/10.1016/j.ifset.2018.06.008>
4. Pyskiv, S. I., & Kuhtyn, M. D. (2018). Моніторинг вмісту нітратів у молоці. *Scientific Messenger of LNU of Veterinary Medicine and Biotechnologies. Series: Food Technologies*, 20(85), 41-45.

УДК 664

Л.С. Дзюрбас, студентка

Тернопільський національний технічний університет імені І. Пулюя

ПРОБІОТИЧНІ МІКРООРГАНІЗМИ, ЯКІ ВИКОРИСТОВУЮТЬСЯ В ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА КИСЛОМОЛОЧНИХ ПРОДУКТІВ

L. Dzurbas, student

PROBIOTIC MICROORGANISMS USED IN THE PRODUCTION TECHNOLOGY OF FERMENTED MILK PRODUCTS

З кожним роком культура харчування набуває нових тенденцій. Все частіше люди починають вживати їжу зі зменшеним вмістом цукру, глютену, шукаючи продукти, які зможуть допомогти зберегти здоров'я, підтримувати фізичну та розумову діяльність, сповільнювати процеси старіння.

Для забезпечення нормальної функції організму людини важлива роль відводиться мікроорганізмам, які утворюють симбіотичні взаємовідносини з ним. Взаємодія між організмом і мікроорганізмами-симбіотами охоплює обмін різними

хімічними речовинами та створює внутрішні екологічні зв'язки, які є необхідними для життя макроорганізму.

Порушення нормальної активності кишкової мікрофлори може призвести до серйозних фізіологічних проблем і сприяти розвитку різних захворювань. Таким чином, збереження здоров'я людини включає в себе підтримку здорової кишкової мікрофлори.

Останнім часом, великий інтерес виявляється до кисломолочних продуктів, які містять пробіотики та пребіотики.

Ферментовані молочні продукти грають ключову роль у постачанні організму пробіотичних мікроорганізмів, які сприяють збереженню та відновленню балансу мікробної екології в організмі людини. До числа пробіотичних культур, які мають корисний вплив на організм споживача і сприяють нормалізації складу і функцій мікрофлори шлунково-кишкового тракту, входять різні види лакто- та біфідобактерій, такі як *Lactobacillus acidophilus*, *Lactobacillus casei*, а також різні види *Bifidobacterium*, включаючи *B. adolescentis*, *B. animalis ssp. lactis*, *B. bifidum*, *B. longum* і *B. breve*.

Біфідо- та лактобактерії займають провідне положення у підтримці балансу та стабілізації гомеостазу через надійну адгезію до слизової оболонки кишечника і визначають ключові фактори життєдіяльності для інших мікроорганізмів. Обидва види бактерій виробляють молочну кислоту, що впливає на рівень кислотності у шлунково-кишковому тракті і на слизових оболонках статевих шляхів.

Під час виробництва пробіотичних кисломолочних продуктів виникають труднощі в отриманні і використанні заквасок, що містять біфідобактерії. Низька швидкість їхнього росту, нестійкість у низькокислому середовищі та контакт з киснем у повітрі ускладнюють процес розвитку біфідобактерій під час виробництва кисломолочних продуктів з біфідогенними властивостями. Однак використання композицій лактобактерій з певними властивостями створює сприятливі умови для зростання і розвитку біфідобактерій.

Було розроблено молекулярно-біологічні методи для відбору бактеріальних культур, які використовуються для ідентифікації бактеріальних штамів, що належать до родів *Streptococcus*, *Lactococcus*, *Lactobacillus* і *Enterococcus*. Проведено дослідження штамів *S. thermophilus* з погляду їхніх технологічних і пробіотичних властивостей та визначено найбільш перспективні культури для використання як заквасок під час виробництва кисломолочних продуктів загального і функціонального призначення.

Серед штамів лактобактерій, що були досліджені, виявлено високий рівень зброджування лактози молока при використанні культур *Lactobacillus acidophilus*, *L. delbrueckii ssp. bulgaricus* і *S. Thermophilus*. Штам *S. thermophilus* СТ-14 володіє найвищою активністю β -галактозидази, яка сприяє утворенню біфідогенних продуктів розкладу лактози. Ці продукти сприяють зростанню біфідобактерій і підвищенню їхньої активності.

Якість харчового продукту з пробіотичними властивостями повинна відповідати всім вимогам нормативної документації, що стосуються його органолептичних, фізико-хімічних та мікробіологічних характеристик. Особлива увага приділяється пробіотичній активності. Мінімальна кількість молочнокислих мікроорганізмів повинна бути не менше 10^7 КУО/г, а біфідобактерій - не менше 10^6 КУО/г.

Якість готового продукту з пробіотичними властивостями значною мірою залежить від якості бактеріальної сухої закваски, молока та інших сировин, які входять до складу цього продукту. Для створення якісного продукту важливо враховувати технологічні особливості бактеріальних заквасок у виробництві і їхню стабільність під час культивування, з урахуванням збереження всіх властивостей на протязі різних етапів виробництва та під час зберігання в звичайних умовах. Біопрепарати повинні відповідати вимогам нормативної документації протягом усього строку придатності.