

УДК 664

І. П. Борсук, студент

Тернопільський національний технічний університет ім. Івана Пулюя, Україна

АКТУАЛЬНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ МОЛОЧНОКИСЛИХ БАКТЕРІЙ У ЗАКВАСКАХ ДЛЯ ХЛІБА

I. P. Borsuk, student

RELEVANCE OF USING LACTIC ACID BACTERIA IN BREAD YOURDENS

Молочнокислі бактерії широко використовуються у виробництві ферментованих харчових продуктів, як закваски. Ці бактерії є промислово важливими організмами та відіграють важливу роль у ферментації та збереженні харчових продуктів, як природна мікрофлора або як закваски, що додаються в контрольованих умовах. Види, які використовуються для ферментації сировини, належать до родів *Lactococcus*, *Streptococcus*, *Pediococcus*, *Leuconostoc* і *Lactobacillus* [1]. Молочнокислі бактерії мають довгу історію використання у різноманітних процесах бродіння борошняного тіста, особливо у виробництві хлібобулочних виробів. Консервуюча дія заквасок харчових продуктів і напоїв пояснюється спільною дією низки антимікробних метаболітів, що утворюються під час процесу бродіння. Молочна кислота є домінуючим метаболітом молочнокислого бродіння. Основні антимікробні сполуки, що виробляються закваскою молочнокислі бактерії – це молочна та оцтова кислота, діацетил, ацетальдегід, перекис водню, вуглекислий газ і бактеріоцини [1]. Зазвичай вважається, що органічні кислоти проявляють свій антимікробний ефект, перешкоджаючи підтримці потенціалу клітинної мембрани, інгібування активного транспорту, зниження внутрішньоклітинного рН та інгібування різноманітних метаболічних функцій. Бактеріоцини, що виробляються молочнокислими бактеріями, представляють великий інтерес для індустрії ферментації харчових продуктів, як природні консерванти через їх здатність пригнічувати ріст багатьох бактерій, що псують харчові продукти, і патогенних бактерій [2].

Дослідження показують, що спороутворюючі бактерії *B. subtilis* та інші споровики завжди присутні у певній кількості у борошні різного виду та сорту, а відповідно наявність їх у тісті під час випікання хліба є неминуча [2]. За значного забруднення борошна даними мікроорганізмами, вони спричиняють вади готового продукту (ослизнення м'якуша, гнильний запах або кольорові плями), зазвичай пшеничного хліба під час зберігання. При цьому вади починають з'являтися вже з першої доби зберігання за кімнатної температури 19 ± 1 °C (легкі) та помірні за температури 30 ± 1 °C. За зберігання хліба в умовах холодильника вище наведені вади з'являються на 3 добу. При виробництві хліба на заквасках з використанням молочнокислих бактерій *Lactobacillus delbrueckii subsp. bulgaricus*, *L. acidophilus* і *L. casei subsp. casei* відмічали пригнічення росту спороутворюючих бактерій, а зберігання хліба за 18 ± 1 °C протягом 3 діб не спричиняло видимих ознак появи органолептичних змін. Отже, використання перевірених штамів лактобактерій у хлібопекарській промисловості є природним способом зменшення втрат від вибракування продукту.

Література:

1. Kukhtyn, M., Vichko, O., Berhilevych, O., Horyuk, Y., & Horyuk, V. (2016). Main microbiological and biological properties of microbial associations of "Lactomyces tibeticus". *Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences*, 7(6), 1266-1272.

2. Vaičiulytė-Funk, L., Žvirdauskienė, R., Šalomskienė, J., & Šarkinas, A. (2015). The effect of wheat bread contamination by the Bacillus genus bacteria on the quality and safety of bread. *Zemdirbyste-Agriculture*, 102(3), 351-358.