

Использование культур молочнокислых микроорганизмов для ферментации соевого молока

Научный руководитель – Шестаков Андрей Иннокентьевич

Холдина А.М.¹, Серезжин И.Н.²

1 - Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Биологический факультет, Кафедра микробиологии, Москва, Россия, *E-mail: annahold@yandex.ru*; 2 - Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Биологический факультет, Кафедра микробиологии, Москва, Россия, *E-mail: serejkinilya@gmail.com*

Различные виды растительных аналогов молока, в том числе соевого, с каждым днём становятся все популярнее. Это объясняется тем, что часть населения ограничена в употреблении молочной продукции в силу различных причин. Увеличение списка штаммов микроорганизмов, способных ферментировать растительные субстраты, необходимо для расширения разнообразия растительных «йогуртов». Также это может способствовать улучшению их вкусовых и пробиотических свойств. Соевое молоко имеет специфический запах и вкус, ферментация может способствовать получению более нейтральных органолептических характеристик продукта и повышать его питательные свойства [1], [2].

В данной работе проводился поиск штаммов микроорганизмов, способных ферментировать растительные продукты, и оценивалась эффективность осуществляемого ими процесса ферментации соевого молока. Пробами для поиска микроорганизмов служили несколько образцов продуктов квашения, отобранных в Московском регионе. Выделение чистых культур микроорганизмов проводилось с использованием питательной среды MRS agar. Было выделено 13 штаммов микроорганизмов, изучена их морфология, определены грам-принадлежность и каталазная активность. Далее был поставлен эксперимент по ферментации соевого молока выделенными штаммами. Соевое молоко автоклавировали при 0,5 ати в течение 15 минут. Ферментация проводилась при температуре 37°C в течение 24 часов. Исследовались следующие параметры: прирост титра микроорганизмов, повышение кислотности и образование сгустка. Кроме того, проводилось сравнение перечисленных параметров с результатами, полученными при ферментации соевого молока референсными штаммами *Lactobacillus plantarum* Lp-115 и *Lb. rhamnosus* Lr-32 из коллекции лаборатории.

В результате после ферментации кислотность продуктов находилась в диапазоне от 19°Т до 57°Т при начальном значении 17°Т. Образование сгустка наблюдалось в шести образцах. Прирост титра оказался максимальным у образцов S4, S9 и S11, конечные значения составляли $3,3 \times 10^7$, $3,5 \times 10^7$, $3,2 \times 10^8$ КОЕ/мл соответственно. Выделенный штамм S11 и *Lb. plantarum* Lp-115 показали оптимальные характеристики при сбраживании соевого молока и могут быть использованы в работе по разработке растительных аналогов кисломолочных продуктов.

Источники и литература

- 1) Favaro Trindade C. S. et al. Development and sensory evaluation of soy milk based yoghurt //Archivos latinoamericanos de nutrición. 2001. Т. 51. №. 1. С. 100-104.
- 2) Pinthong R., Macrae R., Rothwell J. The development of a soya-based yoghurt: II. Sensory evaluation and analysis of volatiles //International Journal of Food Science & Technology. 1980. Т. 15. №. 6. С. 653-659.