

**ВЛИЯНИЕ РЕЖИМА ФЕРМЕНТАЦИИ *P. FREUDENREICHII* НА ПОКАЗАТЕЛИ
КАЧЕСТВА ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОЕВОГО НАПИТКА**

Жернякова А.В. (ИТМО)

**Научный руководитель – кандидат технических наук, доцент Бараненко Д.А.
(ИТМО)**

Введение. С каждым годом число людей, переходящих на вегетарианский вид диеты, увеличивается. В силу дефицита в вегетарианском рационе продуктов, содержащих витамин В₁₂, 17 % населения страдают недостаточностью кобаламина, что приводит к заболеваниям сердечно-сосудистой системы, нервной системы, развитию анемии. Таким образом, актуальной является разработка продуктов питания, обогащенных кобаламином.

При этом, на сегодняшний день витамин В₁₂ производят в основном с использованием животных источников сырья. Получение витамина В₁₂ из растительных источников представляется необходимым для разработки продуктов для вегетарианцев [1].

Основная часть. Цель работы — разработка технологии биосинтеза витамина В₁₂ в составе функционального ферментированного соевого напитка. В соответствии с поставленной целью исследования были выделены следующие задачи: исследовать параметры ферментации сырья с помощью бактерий и плесневых грибов; обосновать выбор режима ферментации для биосинтеза витамина В₁₂, разработать рецептуру растительного напитка на основе соевых бобов. В качестве объектов исследования для совместной и последовательной ферментации с *Propionibacterium freudenreichii* были выбраны такие бактерии как *Lactobacillus plantarum*, а также плесневые грибы *Rhizopus oryzae* [2,3]. Оцениваются симбиотические свойства микроорганизмов, выделение ими метаболитов, таких как молочная кислота и свободные аминокислоты, предпочтительные для роста *P. freudenreichii* [4]. В работе используется как совместная, так и последовательная ферментация растительного напитка.

Выводы. Показано влияние штаммов *L. plantarum*, *R. oryzae* на содержание молочной кислоты и белков в соевом напитке при совместной и последовательной ферментации с *P. Freudenreichii*. Представлены результаты по содержанию витамина В₁₂ в образцах напитков.

Работа выполнена в рамках государственного задания (проект FSER-2025-0008).

Список использованных источников:

1. Langan RC, Goodbred AJ. Vitamin B12 Deficiency: Recognition and Management. Am Fam Physician. 2017 Sep 15;96(6):384-389. PMID: 28925645.
2. Bhushan B, Tomar SK, Chauhan A. Techno-functional differentiation of two vitamin B₁₂ producing *Lactobacillus plantarum* strains: an elucidation for diverse future use. Appl Microbiol Biotechnol. 2017 Jan;101(2):697-709. doi: 10.1007/s00253-016-7903-z.
3. Ibarruri, J., Hernández, I. *Rhizopus oryzae* as Fermentation Agent in Food Derived Sub-products. *Waste Biomass Valor* **9**, 2107–2115 (2018). <https://doi.org/10.1007/s12649-017-0017-8>

4. Tindjau R, Chua JY, Liu SQ. Utilization of propionic acid bacteria in the biotransformation of soy (tofu) whey: Growth and metabolite changes. J Food Sci. 2024 Jan;89(1):540-551. doi: 10.1111/1750-3841.16863.

Жернякова А.В. (автор)

Бараненко Д.А. (научный руководитель)