

## ПОСТБИОТИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА *SACCHAROMYCES BOULARDII* В ПРЕПАРАТАХ ДЛЯ ЖИВОТНЫХ

Габдрахманова Э.В.<sup>1</sup>

Научный руководитель – Инженер ПИШ ИТМО Андреева А. С.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Альметьевский государственный технологический университет «Высшая школа нефти»

<sup>2</sup>Университет ИТМО

<sup>1</sup>elvina.gabdrakhmanova.03@mail.ru

<sup>2</sup>aandreeva@itmo.ru

### Введение

Дрожжевая биомасса представляет собой сложную систему, включающую структурные и растворимые элементы с биологической активностью. В качестве объекта исследования выбран *Saccharomyces cerevisiae* var. *boulardii*, обладающий выраженными функциональными свойствами и имеющий статус QPS (Qualified Presumption of Safety), подтверждающий его безопасность [1]. Участие клеточных структур и растворимых соединений в иммунных и адгезионных процессах кишечной слизи определяет их потенциал как постбиотического ингредиента. В условиях растущего интереса к стабильным кормовым компонентам актуальной является разработка технологических подходов к их получению и фракционированию с сохранением биологически значимых структур [2].

### Основная часть

В процессе разработки функционального ингредиента для получения стабильной дрожжевой биомассы и обеспечения контролируемого разрушения клеточной структуры при сохранении биологически значимых компонентов было необходимо отработать этапы культивирования простым периодическим культивированием и аутолиза [3].

На первом этапе получена дрожжевая биомасса *S. boulardii* с содержанием сухого вещества 0,047 г/см<sup>3</sup>. Далее биомассу стандартизировали до концентрации 10 % (масс./об.) и подвергли контролируемому аутолизу при температуре 55 °С в течение 24 часов, обеспечивающему разрушение клеток под действием эндогенных ферментов и высвобождение внутриклеточного содержимого. В результате сформированы растворимая надосадочная фракция, соответствующая дрожжевому экстракту, с выходом 34 %, и осадочная фракция, представленная преимущественно компонентами клеточной стенки.

Биологическая активность полученных компонентов обусловлена известными механизмами действия *S. boulardii*: секретлируемые ферментативные и белковые факторы способны снижать токсическое воздействие бактериальных энтеротоксинов, а структурные элементы клеточной стенки препятствуют адгезии патогенов к кишечному эпителию за счёт их связывания и последующей элиминации [4].

В первичную аналитическую оценку фракций было включено определение содержания растворимого белка по методу Лоури и свободного α-аминного азота как показателей эффективности аутолиза [5]. Концентрация растворимого белка составила 1,93 мг/см<sup>3</sup>, содержание свободного α-аминного азота — 107 мг/дм<sup>3</sup>. Полученные данные подтверждают высвобождение внутриклеточных компонентов без полной деструкции структурной фракции клеточных стенок.

### **Выводы**

Показано, что выбранные параметры обработки обеспечивают высвобождение внутриклеточных компонентов, что создает основу для формирования комплексного постбиотического ингредиента.

### **Литература**

1. EFSA Panel on Biological Hazards (BIOHAZ) et al. Update of the list of QPS-recommended biological agents intentionally added to food or feeds as notified to EFSA //EFSA Journal. 2026. Vol. 24, №. 1. P. e9823.
2. Xu X. et al. Both *Saccharomyces boulardii* and Its Postbiotics Alleviate Dextran Sulfate Sodium-Induced Colitis in Mice, Association with Modulating Inflammation and Intestinal Microbiota // Nutrients. 2023. Vol. 15, № 6. P. 1484.
3. Snyman C. et al. Optimised extraction and preliminary characterisation of mannoproteins from non-*Saccharomyces* wine yeasts //Foods. 2021. Vol. 10, №. 5. P. 924.
4. Pais P. et al. *Saccharomyces boulardii*: What Makes It Tick as Successful Probiotic? // JoF. 2020. Vol. 6, № 2. P. 78.
5. Berzosa A. et al. Extraction of yeast cell compounds: Comparing pulsed electric fields with traditional thermal autolysis //Food Research International. 2025. Vol. 217. P. 116852.