

**ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ АВТОЛИЗА ДРОЖЖЕЙ
S.cerevisiae НА ВЫХОД α -АМИННОГО АЗОТА В ДРОЖЖЕВОМ ЭКСТРАКТЕ**

Колесникова А.А. (Университет ИТМО), **Кунцова М.Н.** (Университет ИТМО)

Научный руководитель – профессор, доктор технических наук, Меледина Т.В.
(Университет ИТМО)

Введение. Автолиз — это самопереваривание клеток внутриклеточными гидролазами. Этот процесс представляет интерес для пивоваренной, хлебопекарной, биотехнологической промышленности и медицины, поскольку дрожжевые автолизаты могут повлиять на качество и вкус ферментированных продуктов, а также могут быть источниками ценных соединений – β -глюканов и маннопротеинов. Понимание механизмов автолиза дрожжей может помочь технологам разработать стратегии контроля процесса и повысить стабильность качества ферментированных продуктов.

Современные исследования направлены на изучение потенциального использования дрожжевого экстракта (ДЭ) для производства биологически активных соединений, таких как аминокислоты и пептиды, которые находят применение в пищевой, косметической и фармацевтической промышленности [1].

Основная часть. На автолиз дрожжевой клетки влияют многие факторы, включая температуру. Продолжительность автолиза дрожжей может влиять на количество вырабатываемых веществ [2]. Обычно длительный автолиз приводит к более высокому выходу ароматических соединений фенольной природы, что оказывает воздействие на вкус и аромат конечного продукта. Выделяемые при автолизе азотистые вещества могут быть причиной коллоидного помутнения пива [3].

Для исследования влияния продолжительности автолиза на выход α -аминного азота в дрожжевой экстракт использовали 15% суспензию хлебопекарных дрожжей *Saccharomyces cerevisiae* с начальным рН 5,0, которые инкубировали при 55 °С в течение 48 часов с периодическим перемешиванием, инактивировали ферменты. Клеточные ферменты инактивировали в течение 15 минут при 80 °С. Промотором автолиза выступил 3% хлорид натрия.

В процессе автолиза изучали кинетику сухих веществ и α -аминного азота. В дрожжевом экстракте определяли содержание α -аминного азота методом FAN [4]. Установлено, что максимальный выход α -аминного азота в ДЭ получился на 24 час эксперимента и составил 86 мг/дм³. Также, влияние на высвобождение клеточных веществ оказывает добавление соли за счет создания осмотического стресса. Так, в пробах с добавлением соли выход α -аминного азота оказался выше и составил 86 мг/дм³ в сравнении с пробами без соли, где выход α -аминного азота был 80 мг/дм³.

Выводы. Получены результаты влияния продолжительности автолиза на выход α -аминного азота. Оптимальным временем автолиза является 24 часа. Проанализирован эффект добавления соли в дрожжевую суспензию и изменение выхода сухих веществ в ДЭ, что свидетельствовало об эффективности протекания процесса.

Список использованных источников:

1. Su X. et al. Optimization of yeast autolysis under solid-state fermentation conditions //Sheng wu Gong Cheng xue bao= Chinese Journal of Biotechnology. – 2019. – Т. 35. – №. 4. – С. 726-736. DOI: 10.13345/j.cjb.180341
2. Tanguler H., Erten H. Utilisation of spent brewer's yeast for yeast extract production by autolysis: The effect of temperature //Food and bioproducts processing. – 2008. – Т. 86. – №. 4. – С. 317-321.

3. Хозиев, О. А. Технология пивоварения : учебное пособие / О. А. Хозиев, А. М. Хозиев, В. Б. Цугкиева. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — ISBN 978-5-8114-1224-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/211010>
4. 2.6.4.1.1 Ninhydrin Method (Photometric Method, EBC). In: МЕВАК Wort, Beer, Beer-based Beverages: Collection of Brewing Analysis Methods of the Mitteleuropäische Brautechnische Analysenkommission (МЕВАК). Freising-Weihenstephan: Self-published by МЕВАК; 2013.