

Исследование методов дезинтеграции для получения лизата *Bifidobacterium longum longum* 35624

Научный руководитель – Фоменко Иван Андреевич

Бекетов Д.М.¹, Аскерова А.Ф.²

1 - Московский государственный университет пищевых производств, Москва, Россия, *E-mail*: yenotnambavan@yandex.ru; 2 - Московский государственный университет пищевых производств, Москва, Россия, *E-mail*: askarina25@mail.ru

B. longum традиционно применяется в качестве пробиотика, однако в последнее время наблюдается возрастающий интерес к использованию его в качестве лизата, который может оказывать положительное влияние на состояние кожи [1]. Лизаты представляют собой продукты лизиса клеток, содержащие внутриклеточное содержимое, включая фрагменты клеточных стенок, но не содержащие жизнеспособных клеток. Дезинтеграция живых микробных клеток может быть достигнута путем химического, физического и ферментативного воздействия. Целью данного исследования является нахождение оптимального метода дезинтеграции биомассы *B. longum*.

Для глубинного культивирования *B. longum* использовали жидкую среду MRS в анаэробных условиях (37°C, колбы Эрленмейера). Биомассу отделяли центрифугированием, двукратно промывали фосфатным буфером (pH 7) и доводили до оптической плотности 0,4 (600 нм). Дезинтеграцию клеток осуществляли циклами замораживания-оттаивания, термической обработкой, механическим разрушением с кварцевым песком, гомогенизацией и ферментативным лизисом (лизоцим, папаин). Эффективность дезинтеграции оценивали по концентрации белка методом Брэдфорд.

После 10 циклов замораживания-размораживания концентрация белка составила 3,05 мг/л. Термическая обработка (121°C, 30 мин) обеспечила выход белка 3,64 мг/л. Растирание с кварцевым песком в течение 2 минут позволило достичь концентрации белка 5,33 мг/л. Выход внутриклеточного белка при дезинтеграции методом ферментативного гидролиза составил 8,22 г/л (лизоцим с концентрацией 50 мг/мл при температуре 37°C) и 14,92 г/л (папаин с концентрацией 20 мг/мл при температуре 30°C). Наибольшая концентрация белка (95,06 мг/л) была достигнута при дезинтеграции при помощи гомогенизации.

Таким образом, наиболее эффективным методом дезинтеграции *B. longum* для получения максимального выхода белка является гомогенизация, обеспечивающая концентрацию 95,06 мг/л. Использование других методов показали значительно меньшую эффективность. Полученные результаты могут быть использованы для оптимизации процессов получения лизатов.

Источники и литература

- 1) Wang, R., Yan, S., Ma, X., Zhao, J., Han, Y., Pan, Y., and Zhao, H. The pivotal role of bifida ferment lysate on reinforcing the skin barrier function and maintaining homeostasis of skin defenses in vitro \\ Journal of Cosmetic Dermatology – 2023. – Vol. 22, № 12. – P. 3427-3435. <https://doi.org/10.1111/jocd.15831>