

Получение пробиотических кормовых продуктов на основе гидролизатов депротеинизированного растительного сырья

Научный руководитель – Баурин Дмитрий Витальевич

Баурин Александра Владимировна

Студент (магистр)

Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева, Факультет биотехнологии и промышленной экологии (БПЭ), Москва, Россия

E-mail: tur.alexandra96@gmail.com

Кормовая биомасса, обогащенная микробным белком, полученная во время ферментации дрожжей, может использоваться в качестве корма для крупного рогатого скота [1], при этом фильтрат культуральной жидкости, образующийся при отделении биомассы, содержит остаточное количество углеводов и питательных соединений.

В данной работе описан метод получения пробиотиков для животных с использованием богатой пентозами и пептидами культуральной жидкости, полученной после ферментации *S. cerevisiae* на комплексных гидролизатах ДПШ.

Рост бактерий *B. cereus BP-46* и *B. subtilis* в целом был обусловлен потреблением пептидов из питательной среды. Культивирование *B. cereus BP-46* позволило снизить концентрацию белка, определяемого по Лоури, на 48%, а *Bacillus subtilis* - на 40%, что позволяет говорить об эффективности утилизации данными бактериями ферментационных стоков *S. cerevisiae*. Содержание сырого протеина в биомассе *Bacillus cereus BP-46* и *Bacillus subtilis* отличалась незначительно и составило 30,5% и 28,9% соответственно. При культивировании бактерий *Bacillus cereus* в среде, не содержащей синтетических питательных веществ, солей и в присутствии натуральных компонентов, индуцируется синтез широкого спектра целлюлолитических ферментов, которые обеспечивают деградацию олигосахаридов. Прирост редуцирующих сахаров после ферментации составил 82,7%, тогда как потребление редуцирующих сахаров у *Bacillus subtilis* составило 24%.

В данной работе предложена технология использования фильтрата, полученного в результате глубинного гетерофазного культивирования *S. cerevisiae* на гидролизатах ДПШ, с последующим получением пробиотических добавок. Периодическая ферментация *Bacillus cereus BP-46* и *Bacillus subtilis* показала потенциал для дальнейшей оптимизации процесса из-за высокого потребления белка и углеводов (до 40%) и накопления клеточной биомассы. Следует отметить, что ферментация *Bacillus sp.* была проведена без добавления дополнительных питательных компонентов (минеральных солей, источников углерода и азота). Оптимизация минерального состава питательной среды для выращивания бактерий требует дополнительного экономического обоснования. Значительная часть жидких отходов ферментации утилизируется, однако, наш подход, с одной стороны, может способствовать уменьшению ущерба окружающей среде, а с другой - созданию новых ценных продуктов с высокой добавленной стоимостью.

Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта № 18-38-00628\18.

Источники и литература

- 1) Gervasi T. et al. Production of single cell protein (SCP) from food and agricultural waste by using *Saccharomyces cerevisiae* // Nat. Prod. Res. Taylor & Francis, 2018. Vol. 32, № 6. P. 648–653.