

ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ЦЕЛЛЮЛОЛИТИЧЕСКИХ МИКРООРГАНИЗМОВ ДЛЯ СНИЖЕНИЯ АНТРОПОГЕННОЙ НАГРУЗКИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Кузнецова К. Г.

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики», Санкт-Петербург

Научный руководитель – к. т. н. Молодкина Н. Р.

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики», Санкт-Петербург

Биотехнология производства ферментов основана на использовании конкурентоспособных продуцентов, что актуализирует исследования по поиску новых высокоактивных штаммов.

В настоящей работе рассмотрены основные способы применения микробных целлюлаз в разных областях промышленности, в том числе для снижения антропогенной нагрузки на окружающую среду.

Биотехнологическое преобразование целлюлозной биомассы является потенциально устойчивым подходом для разработки новых биологических процессов и продуктов. Микробные целлюлазы стали основными биокатализаторами благодаря их сложной природе и широкому распространению в промышленности. Целлюлазы являются ферментами, синтезируемыми большим разнообразием микроорганизмов, включая как грибы, так и бактерии, при их росте на целлюлозных материалах. Эти микроорганизмы могут быть аэробными, анаэробными, мезофильными или термофильными. Среди них роды *Clostridium*, *Cellulomonas*, *Thermomonospora*, *Trichoderma* и *Aspergillus* являются наиболее изученными продуцентами целлюлазы.

Фундаментальные и прикладные исследования целлюлолитических ферментов продемонстрировали их биотехнологический потенциал в различных отраслях промышленности, также актуальным направлением является использование целлюлаз с целью повышения эффективности переработки отходов и очистки сточных вод деревообрабатывающей и целлюлозно-бумажной промышленности.

Отходы, образующиеся в лесах, на сельскохозяйственных угодьях и в агропромышленности, содержат большое количество неиспользованной или недостаточно используемой целлюлозы, что в свою очередь вызывает загрязнение окружающей среды. В настоящее время эти отходы разумно используются для производства ценных продуктов, таких как ферменты, сахара, биотопливо, химикаты, источники энергии для ферментации, улучшенные корма для животных и питательные вещества для человека.

Биологические аспекты переработки целлюлозной биомассы становятся основой будущих исследований с участием целлюлаз и целлюлолитических микроорганизмов.

В ходе изучения актуальной информации по данному вопросу, можно сделать вывод, что биотехнологии могут успешно применяться в процессах утилизации широкого спектра отходов, а в частности – отходов деревообрабатывающей промышленности и целлюлозно-бумажной промышленности.