



МОЛЕКУЛЯРНАЯ БИОЛОГИЯ И БИОТЕХНОЛОГИЯ ЛЕСА

МАТЕРИАЛЫ

**Международной школы конференции молодых учёных,
посвященной 80-летию Брянской государственной инженерно-
технологической академии и профессору В.П. Тимофееву**

(12-18 сентября 2011 года)

Издательство Московского государственного университета леса

Москва – 2011

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ БАЗИДИАЛЬНЫХ ГРИБОВ В ТЕХНОЛОГИЯХ ПЕРЕРАБОТКИ И УТИЛИЗАЦИИ ТЕХНОГЕННЫХ ОТХОДОВ

Степанова Е.В.^{1,3}, Кляйн О.И.¹, Куликова Н.А.^{1,2,3}, Королева О.В.¹

¹Институт биохимии им. А.Н. Баха РАН, г. Москва,

²Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова,

³ООО «Велес», г. Москва, Россия.

E-mail: klein_olga@list.ru.

Ключевые слова: базидиальные грибы, технологии переработки, техногенные отходы.

Одними из основных и самых многочисленных представителей живого царства являются грибы, которые населяют практически все экологические ниши. Базидиомицеты – высшие грибы с многоклеточным мицелием, к которым относятся около 30 тыс. видов. Хотя базидиомицеты встречаются в самых разнообразных экосистемах, включая луга, степи,

пустыни, наиболее широко они представлены в лесных экосистемах. Основная функция базидиомицетов в природе – разложение лигнина и целлюлозы, и именно эта способность привлекает пристальное внимание исследователей как с точки зрения понимания механизмов данного процесса, так с целью разработки биотехнологий утилизации древесных и растительных отходов.

Дегградация биополимеров и ксенобиотиков в природе под действием лигнолитических ферментов базидиальных грибов является процессом, интенсивное изучение которого, прежде всего, вызвано потребностями создания экологически безопасных биотехнологий.

В настоящее время базидиальные грибы наиболее востребованы в технологиях очистки, требующих разложения лигнина и его модификаций. Лигнин- и лигнинцеллюлозные отходы образуются, главным образом, как результат сельскохозяйственной деятельности (солома), а также составляют значительную часть бытовых отходов и отходов деревообрабатывающей и целлюлозно-бумажной промышленности.

На протяжении последних лет интерес к использованию базидиомицетов для дегградации лигноцеллюлозных материалов и ксенобиотиков значительно вырос. По прежнему много исследований посвящено лигнолитическим ферментам, причем большинство работ посвящено разработке подходов к дегградации ксенобиотиков и лигноцеллюлозных материалов, получению рекомбинантных штаммов продуцентов этих ферментов и увеличению их эффективности катализа, рН- и термостабильности.

Проведенный анализ литературы выявил, что в настоящее время использование базидиальных грибов в технологиях переработки и утилизации техногенных образований и отходов возможно по следующим основным направлениям:

- очистка загрязненных вод (в том числе сточные воды текстильной промышленности и ЦБК; воды, загрязненных нефтяными углеводородами; водная суспензия, остающейся после коагуляции латекса при производстве резины; сточные воды, содержащие тяжелые металлы и радионуклиды);

- очистка загрязненных почв (в том числе, загрязненных ксенобиотиками и, тяжелыми металлами);

- разложение труднодеградруемых субстратов (в том числе лигнин- и лигнинцеллюлозных отходов, низкоэнергетических углей и синтетических полимеров).

Работа выполнена при финансовой поддержке ГК №16.512.11.2028 в рамках ФЦП «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2007-2012 годы»