

СПОСОБЫ ИНТЕНСИФИКАЦИИ БИОКОМПСТИРОВАНИЯ ОРГАНИЧЕСКИХ ОТХОДОВ

Самым распространенным способом обращения с отходами является их захоронение или складирование на соответствующих полигонах (накопителях). Этот способ является наиболее дешевым, однако удаляемые таким образом отходы десятки лет не подвергаются разложению, и, следовательно, проблема их уничтожения просто переносится во времени.

Производственные отходы, содержащие преимущественно органические вещества, образуются на предприятиях нефтеперерабатывающей, целлюлозно-бумажной, пищевой, деревообрабатывающей и других промышленности.

Повышенное содержание органических веществ природного и искусственного происхождения определяет специфику методов их переработки.

Основными направлениями использования отходов с высоким содержанием органических веществ являются:

- прямое сжигание отходов с целью получения тепловой и электрической энергии;
- производство твердого топлива (брикеты, топливные гранулы, пеллеты);
- производство газообразного (синтез-газ, водород, метан) и жидкого (этиловый, метиловый спирты, биодизель) биотоплива;
- производство высокоэффективного органического удобрения (компост).

Все чаще, для переработки органических отходов используется компостирование.

В результате компостирования отходы становятся безвредными для окружающей среды и получают такие продукты, как органические удобрения, почвоулучшающие добавки. Способствуют этому процессу микроорганизмы, для которых является приемлемой средой та, которая обеспечивается в процессе компостирования.

Применение компоста способствует улучшению дренажных свойств почвы, а также ее способности к поглощению влаги, улучшению ее плодородия.

Недостатком компостирования отходов является большая продолжительность процесса. Поэтому актуальным является поиск спо-

собов интенсификации компостирования.

Существуют различные методы интенсификации биотермического разложения отходов: введение биогенных добавок, инокуляция адаптированных штаммов микроорганизмов, корректировка объемного соотношения компонентов, оптимизация состава и среды, комбинация различных методов аэрации.

Целью выполняемой нами работы являлось проведение сравнительного анализа веществ по их способности ускорять процесс разложения органических отходов, а именно целлюлозосодержащих отходов.

Объектами исследований в работе являлись компосты, полученные при биокомпостировании отходов (женьшеня, лопуха, ромашки, мать-и-мачехи, череды) и различные смеси данных отходов в разных соотношениях.

Для изучения способности объектов исследования ускорять компостирование целлюлозосодержащих отходов использовали метод, основанный на установлении степени разложения целлюлозы.

Всего было проанализировано 29 вариантов интенсификации биоразложения целлюлозосодержащих материалов. В ходе исследований установлено, что:

- Наибольшая степень разложения целлюлозы (97%) наблюдалась в пробе, в которой в качестве ускорителя использовали компост, полученный при компостировании отхода череды.

- Хорошие результаты получены в пробах с использованием компостов из отхода корня лопуха. Степень разложения целлюлозы составляла 42-83%. Причем замечено, что при использовании отхода корня лопуха в смеси с другими отходами приводило к уменьшению степени разложения целлюлозы. Этот показатель уменьшался при увеличении разбавления отходов лопуха другими отходами. Например, при использовании смеси отходов корня лопуха после масляной экстракции, корня женьшеня после пропиленгликолевой экстракции, соцветий ромашки после пропиленгликолевой экстракции и опилок - степень разложения целлюлозы составила 17 %.

- Худший результат получен при применении компоста из смеси отходов корня лопуха, корня женьшеня, соцветий ромашки без структурообразующей добавки. Степень разложения целлюлозы составила 5 %.

Результаты исследований свидетельствуют о перспективности использования компостов, полученных из отходов растительного сырья для ускорения биоразложения целлюлозосодержащих отходов.