

растений. В связи с этим полученный растительный пептид был исследован на модели проращивания семян укропа пахучего. В ходе эксперимента был показан статистически достоверный эффект стимулирования роста укропа пахучего при воздействии на его семена полученным пептидом.

Таким образом, в настоящей работе из укропа пахучего *Anethum graveolens* L. выделен пептид с молекулярной массой 4300 ± 2 Да, проявляющий выраженный стимулирующий эффект на рост семян укропа пахучего.

КОНСОРЦИУМ МЕТАНОБРАЗУЮЩИХ МИКРООРГАНИЗМОВ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ БИОГАЗА

Бытяк Д.С., Гуля Н.И., Игнатова А.М., Киданова Е.В.

ФГАОУ ВПО Белгородский государственный национальный исследовательский университет, Белгород, Россия

bytyak.denis@mail.ru

Белгородская область является одним из лидеров по развитию сельского хозяйства. В результате деятельности многочисленных животноводческих и растениеводческих предприятий образуется значительное количество органических отходов (суммарный годовой объем 15 миллионов тонн). На сегодняшний день приоритетным направлением является решение вопроса об экологичной переработке остатков данных производств.

Для решения этой проблемы в нашей области функционирует биогазовая станция «Лучки», способная перерабатывать 73,4 тысячи тонны сырья в год. Но технически – реализуемый выход биогаза составляет не более 50%. Это связано с тем, что существующий консорциум микроорганизмов, используемый на данной биогазовой установке недостаточно подходит под исходное сырье.

Нами предложен консорциум метанобразующих микроорганизмов, при построении теоретической модели которого были учтены специфические особенности структуры и химического состава исходного сырья. Проанализировав различные данные, мы пришли к выводу о том, что микроорганизмам должны соответствовать следующим требованиям:

- Облигатные анаэробы;
- Неспорообразующие;
- Мезотермофильные;
- Значение рН в рамках 6,0-8,0.

Должны использовать продукты метаболизма друг друга для синтеза биогаза.

Существуют несколько этапов получения биогаза, в соответствии с которыми нами были выбраны микроорганизмы, входящие в консорциум:

1. Бактерии, осуществляющие гидролиз субстрата до простых веществ (аминокислоты, глюкоза, жирные кислоты).

2. Кислотообразующие бактерии. Получившиеся простые вещества в первом этапе сбраживаются микроорганизмами до других органических веществ (уксусная кислота) и неорганических веществ (CO_2 , H_2).

В эти две группы можно отнести бактерии рода *Clostridium* (*Clostridium butyricum*); рода *Fibrobacter*, осуществляющего гидролиз целлюлозы с образованием уксусной кислоты.

3. Метанообразующие бактерии. Продукты, полученные в предыдущих этапах (CO_2 и H_2O) являются субстратом для образования метана бактериями рода *Methanogenium*, который подходит под предложенные нами рекомендации. Бактерии рода *Methanococcoides* из полученного субстрата, кроме метана способны образовывать аммиак, который необходим для роста и функционирования бактерий рода *Methanobrevibacter*.

Таким образом, разработанная модель адаптирована под исходных субстрат, что и являлось целью исследования. Для подтверждения и усовершенствования функциональности необходимо проведение практических экспериментов, в результате которых данный консорциум начнет успешно синтезировать биогаз на станции получения альтернативной энергии «Лучки».