

Оценка качества биогумуса, полученного при переработке меласной послеспиртовой барды*

Для Тамбовской области актуальна проблема утилизация жидких отходов спиртовой промышленности, в частности, меласной послеспиртовой барды (МПСБ). Традиционные методы утилизации (основанные на физико-химических, физико-механических, теплообменных процессах) обладают рядом существенных недостатков, что не позволяет использовать их в условиях промышленных предприятий. В настоящее время перспективным способом утилизации и переработки органических и техногенных отходов является вермикюльтивирование, т.е. использование специально подготовленных популяций дождевых червей в качестве биологических агентов [1].

Ранее был разработан метод утилизации и переработки МПСБ на основе вермикюльтивирования, что позволит не только снизить экологическую опасность производства, но и получить прибыль за счет продажи биогумуса и продуктов на его основе [2].

В настоящее время проведены опытно-промышленные испытания предлагаемой технологии, разработаны регламент производства и технические условия [3] на биогумус. При этом важно проконтролировать, насколько получаемый биогумус безопасен в использовании и каким образом он влияет на всхожесть агрокультур. Очевидно, что заключение о безопасности продукта и соответствующий сертификат выдаются уполномоченными органами.

В настоящей работе были проведены исследования эффективности получаемых при переработке и утилизации МПСБ субстратов на примере такого качественного показателя, как всхожесть агрокультур и их последующее развитие.

Методика исследований заключалась в следующем. На первом этапе определены эталонные культуры. Предложено использовать культуры, обладающие малым периодом всхожести и требовательностью к качеству почвы – огурец, капуста белокочанная, салат листовой.

На втором этапе исследования вносили в контейнеры биогумус, полученный при утилизации МПСБ с различной ее начальной концентрацией. Для сравнения служила контрольная проба – исходный субстрат, с содержанием гумуса 6,2 %. Далее в каждый контейнер было посажено по 5 семян различных видов агрокультур – огурец, капуста, салат. В течение 42 дней создавали и поддерживали оптимальные условия для развития данных культур. Через каждые 6 суток производился учет проросших семян и велось фотографирование объектов.

Результаты исследования по изучению продолжительности проращивания агрокультур на субстратах, полученных путем вермикюльтивирования при утилизации барды, представлены в табл. 1.

Отмечено, что для всех этих культур оптимальным для проращивания семян является субстрат с самым высоким содержанием гумуса (12,38 %, концентрация МПСБ 75 %), время проращивания в этих пробах минимальное, а урожайность самая высокая (табл. 1). Можно

1 Продолжительность проращивания агрокультур на почвах, полученных путем вермикюльтивирования при утилизации барды

| Концентрация МПСБ в исходном субстрате | Продолжительность произрастания семян, дни | | | | | | |
|--|--|----|----|----|----|----|----|
| | 6 | 12 | 18 | 24 | 30 | 36 | 42 |
| Огурец | | | | | | | |

* Работа выполнена под руководством канд. техн. наук, доц. О.О. Иванова.

| | | | | | | | |
|----------------------|---|---|---|---|---|---|---|
| Контроль | 1 | 1 | 1 | 3 | 4 | 4 | 4 |
| 50 % | 0 | 2 | 2 | 3 | 4 | 4 | 4 |
| 75 % | 2 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| 100 % | 1 | 2 | 2 | 3 | 4 | 4 | 5 |
| Капуста белокочанная | | | | | | | |
| Контроль | 0 | 0 | 1 | 2 | 2 | 2 | 3 |
| 50 % | 0 | 1 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 |
| 75 % | 1 | 1 | 2 | 3 | 3 | 4 | 5 |
| 100 % | 1 | 1 | 2 | 2 | 3 | 3 | 4 |
| Салат листовой | | | | | | | |
| Контроль | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 2 |
| 50 % | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 3 | 3 |
| 75 % | 0 | 1 | 2 | 2 | 3 | 5 | 5 |
| 100 % | 0 | 1 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

утверждать, что в пробах с высоким содержанием биогумуса урожайность тоже выше. Также было замечено, что ростки в пробах с переработанным субстратом более крупные и в этих пробах не наблюдалось сорняков и паразитов, в отличие от контрольной пробы. Это связано, на наш взгляд, с ингибирующим воздействием на сорняки и паразитов копролитов, содержащихся в биогумусе.

Таким образом, применение биогумуса позволяет снизить время проращивания семян, что в свою очередь ускоряет процесс выращивания агрокультур и способствует увеличению урожайности и снижению вероятности появления сорняков и паразитов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Дождевые черви и плодородие почв : Материалы II Междунар. конф. Владимир : Корпорация «Грин – Пикъ», 2004. 295 с.
- 2 Эффективность вермикюльтуры как биологического агента при утилизации мелассной барды / Н.А. Березкина, О.А. Плотникова, О.В. Солопова, Н.А. Филиппова // Труды ТГТУ : сб. науч. ст. молодых ученых и студентов ; Тамб. гос. техн. ун-т. Тамбов, 2005. Вып. 17. С. 55 – 57.
- 3 Биогумус на основе мелассной барды. Технические условия : ТУ 2186.001.00479468–06.