

МЕТОДЫ ПЕРЕРАБОТКИ ТВЕРДЫХ БЫТОВЫХ ОТХОДОВ

Евина Д.А., студентка 3 курса факультета ветеринарной медицины и биотехнологии

**Научный руководитель – Шаронина Н.В., к.б.н., доцент
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ**

Ключевые слова: *техносфера, отходы, микроорганизмы, бактерии, токсические вещества.*

Работа посвящена проблеме масштабного накопления опасных отходов в окружающей среде. Поэтому их сбор, удаление, детоксикация, переработка и утилизация - одна из главнейших задач инженерной защиты окружающей среды.

Одной из проблем экологии является защита среды обитания от токсичных и нетоксичных отходов. Особую опасность представляют отходы промышленного производства.[1]

В отечественной и мировой практике наибольшее распространение получили следующие методы переработки твердых бытовых отходов (ТБО):

1. Строительство полигонов для захоронения и частичной переработки
2. Компостирование - получение ценного азотного удобрения или биотоплива.
3. Строительство мусоросжигающих заводов
4. Ферментация - получение биогаза из животноводческих стоков и др.

Для ферментации навоза используют, как правило, мицелиальные грибы родов *Aspergillus*, *Mucor*, *Trichoderma*, *Rhizopus*, *Geotrichum*, *Micromyces*. На жидких фракциях выращивают бактерии термофильные (*Lactobacillus*, *Streptobacterium*) и мезофильные (*Streptococcus*, *Azotobacterium*, *Pseudomonas*). Ферментацию проводят при температуре 30...38°C на протяжении 7...14 сут. Подобные способы получения кормовых препаратов из навоза разработаны в Японии, Великобритании, США и других странах. На сточных водах животноводческих комплексов выращивают также дрожжи (родов *Pichia*, *Hansenula*, *Saccharomyces*, *Candida*) для получения кормового белка.

В зависимости от вида и качества отходов в них присутствуют определенные доминирующие группы бактерий, которые и определяют выбор технологии утилизации. Одним из возможных способов утилизации жидких навозных стоков является их биологическая переработка, включающая получение технических и кормовых микробных препаратов. Это позволяет быстро и эффективно перерабатывать значительные количества отходов. [2,3,4,5,6,7]

5. Пиролиз - высокотемпературный нагрев без доступа воздуха.

6. Строительство полигонов для организованного и санкционированного хранения отходов и частичной их переработки.

Сейчас идет разработка новой технологии комплексной переработки твердых бытовых отходов. Эта технология включает предварительную механизированную сортировку отходов по группам: металлы (черные и цветные); стекло; пластик; бытовые электробатарейки; выделение текстильных компонентов для последующего их использования или ликвидации.

Токсичные твердые промышленные отходы обезвреживаются на специальных полигонах и сооружениях. Для предотвращения загрязнения почв и подземных вод отходы подвергаются отверждению цементом, жидким стеклом, битумом и т.д.

Выбор земельного участка для захоронения производится с соблюдением Санитарных правил о порядке накопления, транспортировке, обезвреживания и захоронения токсичных промышленных отходов и СНиП 2.01.28-85 «Полигоны по обезвреживанию и захоронению токсичных промышленных отходов».

Очень сложной и пока еще нерешенной проблемой является обезвреживание и захоронение радиоактивных и диоксинсодержащих отходов. Общеизвестно, что избавление человечества от этих отходов - одна из самых острых экологических проблем.

В настоящее время в РФ разработаны и внедрены технологии очистки воды от диоксинов сорбцией на основе гранулированных активных углей.[8,9,10]

В заключение хотелось бы отметить, что проблема, связанная с утилизацией отходов – это одна из главных проблем, с которой пришлось столкнуться человечеству в двадцать первом веке. Одной из главных проблем техносферной безопасности является обеспечение экологической и промышленной безопасности.

Библиографический список:

1. Шарапов Р.В. Глобальные экологические катастрофы: миф или реальность? / Р.В.Шарапов //Машиностроение и безопасность жизнедеятельности, 2011, № 1(8) - С 14-16.
2. Мерчина С.В. Конструирование селективной среды для индентификации *A.HYDROPHILA* / С.В. Мерчина, Н.И.Молофеева, Н.Г.Барт //Агробизнес и экология. 2015. Т. 2. № 2. - С. 176-179.
3. Акимов Д.Ю. Выделение фагов бактерий рода *Providencia* из объектов внешней среды и патологического материала / Д.Ю. Акимов, В.Р. Сайфулина, Н.Г. Барт, С.Н. Золотухин // Материалы V-й Всероссийской (с международным участием) студенческой научной конференции: актуальные проблемы инфекционной патологии и биотехнологии. - Ульяновск: УГСХА, 2012. - С. 12-14.
4. Барт Н.Г. Бактериофаги *Providencia*, используемые для создания биопрепарата по декоментации пищевых продуктов /Барт Н.Г., Золотухин С.Н., Васильев Д.А.// Агробизнес и экология. 2015. Т. 2. № 2. - С. 146-147
5. Барт Н.Г. Разработка схемы исследования материала с целью выделения и ускоренной идентификации бактерий рода *Providencia* / Н.Г. Барт, С.Н. Золотухин, Д.А. Васильев // Актуальные вопросы аграрной науки и образования: Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 65-летию Ульяновской ГСХА. – Ульяновск: ГСХА, 2008. – С. 22-24.
6. Барт Н.Г. Разработка оптимального метода выделения диагностического препарата / Н.Г. Барт, С.Н. Золотухин, Д.А. Васильев // Молодежь и наука XXI века: Материалы II Открытой Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых. – Ульяновск: ГСХА, 2007. – С. 34-35.
7. Барт Н.Г. Исследование бактерий рода *Providencia* на наличие в составе их генетического аппарата профага / Н.Г.Барт, С.Н.Золотухин, Д.А.Васильев //Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения: Материалы VII Международной научно-практической конференции. – Ульяновск: ГСХА, 2016. – С.170-173.
8. Шаронина Н.В. Токсикология: учебное пособие / Н.В. Шаронина, П.М. Ляшенко – Ульяновск: ГСХА, 2016 - 120 с.
9. Шаронина Н.В. Токсикологическая химия: учебное пособие / Н.В. Шаронина, Н.К. Шишков. – Ульяновск: ГСХА, 2015.- 94 с.
10. Васильев Д.А. Стандартизация и контроль безопасности и качества лекарственных средств и кормов для животных: методические указания / Д.А. Васильев, Н.В. Силова, Н.Г.Барт. - Ульяновск: УГСХА, 2012. -21с.

METHODS OF PROCESSING MUNICIPAL SOLID WASTE

Evina D. A.

Key words: technosphere, waste, microorganisms, bacteria, toxic substances.

The work deals with the problem of large-scale accumulation of hazardous waste in the environment. Therefore, their collection, removal, detoxification, recycling and disposal is one of the main tasks of engineering protection of the environment.

УДК 62-6

ПРИМЕНЕНИЕ АЛЬТЕРНАТИВНЫХ ВИДОВ ТОПЛИВ

Карпунин Ф.В., студент 2 курса факультета физико-математического и технологического образования ФГБОУ ВО УлГПУ им. И.Н. Ульянова
Шленкин А.К., студент 4 курса инженерного факультета ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ

Научный руководитель – Шленкин К.В., к.т.н., доцент ФГБОУ ВО УлГПУ им. И.Н. Ульянова