

Чеботарёва Наталья Андреевна

студентка

Александрова Алёна Анатольевна

студентка

Филиал ФГБОУ ВО «Московский государственный
университет им. М.В. Ломоносова» в г. Севастополе

г. Севастополь

ПРОБЛЕМА ПРИМЕНЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ БИОТЕХНОЛОГИЙ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Аннотация: в данной работе рассматриваются экологические биотехнологии, их значение и внедрение в Российской Федерации. В статье подробно описаны процессы применения живых существ, их роль в окружающем мире и методы работы с ними. Приведены примеры работы экобиотехнологий в глобальных проблемах России и мира.

Ключевые слова: биотехнологии, экология, переработка отходов, окружающая среда.

Под экологическими биотехнологиями подразумевают использование разнообразных ресурсов живых организмов для процесса переработки отходов опасного типа или для устранения загрязнения окружающего мира. Например, некоторые виды грибка могут нейтрализовать побочные продукты бумажной промышленности, выделяющие токсины. Различные виды микроорганизмов могут заниматься очищением воды, в которой они проживают, от токсинов и загрязнения.

Методика применения экологических биотехнологий обеспечивает наиболее эффективное, сравнительно с традиционными способами борьбы, обезвреживание отходов токсичного типа и снижает потребность человечества в обычных методах борьбы с загрязнениями: сжигании, стоках в водные объекты, создании хранилищ токсичных материалов [2, с. 14].

Биотехнологии не являются неисследованным объектом, но актуальность их рассматривания возрастает с каждым днем вместе с появлением черных дыр на Солнце, иссушением озер и обвалами. Почти век ученые прибегают к использованию смешанных бактериальных популяций для очистки вод сточных видов. Каждый живой организм насыщается и переваривает пищу с питательными веществами для того, чтобы поддерживать себя в здоровом состоянии, а затем выделяет в окружающий мир продукты распада и жизнедеятельности. Например, часто бактерия может поглощать химическое соединение, которое содержится в отходах, и таким образом поглощает токсичные химикаты – креозот, детергенты.

Ученые часто используют два метода биовосстановления зараженных земель: внесение в уже зараженную почву специализированных штаммов либо заселение земли питательными веществами, способными стимулировать активность микроорганизмов, которые присутствуют в почве [4, с. 76]. Они способны поглотить токсичные вещества и разложить их до совершенно нейтральных, не способных навредить природе.

Экологические биотехнологии направлены также на диагностику проблем экологии и окружающей среды. Учеными были созданы биосенсоры, способные выявлять взрывчатые вещества на месте какого-либо боевого действия. Это применяется в химической промышленности (биокатализаторы для синтеза новых соединений), производстве пластмассы (снижается количество нефти, используемой в этом процессе), бумажной промышленности (повышается эффективность производства), текстильной промышленности (снижается количество токсинов), энергетической промышленности (используются ферменты для создания чистого топлива). Продолжается применение биотехнологий и в близких обществу отраслях: фармакологии, пищевых ароматизаторах, биопластмассе, пищевых жирах, производстве витаминов и подсластителей, рафинировании масел.

Значение биотехнологий в рамках России сложно переоценить. Внедрение новых и модернизированных методов использования биотехнологических продуктов – это то, в чем нуждается наш окружающий мир. Сейчас в нашей стране

используются некоторые инструменты, поддерживающие развитие биотехнологической области, но их недостаточно для охраны хорошего состояния живого мира. Из-за того, что биотехнологии применять сложнее, чем традиционные способы очищения и анализа загрязнений, их стоимость превышает обычный уровень. В случае продолжения скептицизма в области развития экологических биотехнологий наше общество столкнется с еще более крупными проблемами, вызываемыми загрязнением окружающей среды.

Одной из глобальных проблем, для решения которой нужны биотехнологии, является парниковый эффект. Он связан с поглощением длинноволнового излучения Земли. Углекислый газ – малая химическая составляющая воздуха в атмосфере. Он выполняет функцию поглощения инфракрасной радиации и излишка воды. Для большего выделения углекислого газа ученым нужно вывести ряд микроорганизмов, которые смогли бы впитывать излишки воды во время переработки окружающей среды посредством фотосинтеза и выделять нужный углекислый газ [5, с. 112]. Таким образом, бактерии или другие живые существа могут активно помогать в уменьшении действия парникового эффекта в окружающей среде.

Второй проблемой является разрушение озонового слоя. Данный слой атмосферы располагается на высоте 20–50 км и может защитить поверхность Земли от избыточного количества ультрафиолета, который неблагоприятно сказывается на живых организмах. Из-за загрязнения атмосферы сформировались «озоновые дыры», располагающиеся над полюсами Земли. Ученые пришли к выводу, что причиной этой проблемы является попадание в озоновый слой соединений хлора – продукта промышленности. Считается, что бактерии, участвующие в переработке бумажной промышленности, могут образовывать дополнительные соединения оксидов, способных освобождать азот и хлор [3, с. 418].

Третьей проблемой являются кислотные дожди. Это осадки, которые содержат серную и азотную кислоты. Когда в окружающую среду выбрасываются оксиды серы, эти вещества образуются в воздухе. Установлено, что микроорганизмы водной среды способны «притягивать» эти соединения и нейтрализовать.

Еще одной проблемой считают загрязнение мирового океана. Специалисты опровергли теорию о том, что он сам способен «перерабатывать» отходы. Наиболее сложным и проблемным считается загрязнение океана нефтью и тяжелыми металлами. В этой связи разработан метод очистки сточных вод аэробными и анаэробными способами [1, с. 12].

Таким образом, в области экологических биотехнологий наиболее актуальны исследования для очистки почвы от распадов химических соединений, океана от нефти и тяжелых металлов. Активно разрабатываются различные технологии получения биопрепаратов в готовом виде, способных очищать водоемы. Все эти процессы способны осуществляться только с помощью микроорганизмов.

В нашем государстве уже принят ряд документов, охраняющих экологические биотехнологии, но главная цель России сейчас – выработка долгосрочных перспектив в области биотехнологий, которые смогут бороться с вредными веществами в окружающей среде.

Список литературы

1. Лоуган П. Окружающая среда, профессиональная занятость и здоровье. О вас и вашем теле: Книга о женщинах и для женщин: Пер. с англ. / П. Лоуган [и др.]. – М.: Издательская группа «Прогресс» «Универс», 1995. – 592 с.
2. Кузьмина Н.А. Основы биотехнологии / Н.А. Кузьмина. – Омск, 2006.
3. Динамическая метеорология / Под ред. Д.Л. Лайхтмана. – Гидрометеоиздат, 1976. – С. 607.
4. Изменение климата, 2007 г. Обобщающий доклад. – МГЭИК, Женева, Швейцария, 2007. – 104 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar4/syr/ar4_syr_ru.pdf (дата обращения 12.09.2017).
5. Скорер Р. Аэрогидродинамика окружающей среды / Р. Скорер. – М.: Изд. Мир., 1980. – С. 549.