

Ишакаева Махаббат Каленовна

магистрант

ФГБОУ ВО «Астраханский государственный университет»

г. Астрахань, Астраханская область

БИОПРЕПАРАТЫ НА ОСНОВЕ НЕФТЕОКИСЛЯЮЩИХ БАКТЕРИЙ

Аннотация: в данной статье рассматриваются несколько видов биопрепаратов на основе нефтеокисляющих бактерий, таких как «Дестройл», «Универсал», «Родер»™. Описан состав и применение каждого биопрепарата.

Ключевые слова: биопрепараты, нефтеокисляющие бактерии, углеводород, биосистема.

Биоаугментация – это попадание группы естественных штаммов микроорганизмов или видов, созданных с помощью генной инженерии (биологических продуктов), в окружающую среду для достижения исходного состояния, которое было нарушено в результате загрязнения. В более широком смысле и применительно к искусственным биологическим системам этот процесс представляет собой обогащение природного или искусственного природного объекта определенными необходимыми микроорганизмами [1].

Рассмотрим несколько биопрепаратов на основе нефтеокисляющих бактерий.

«Дестройл» – биологический препарат на основе *Acinetobacter sp*, представляет собой порошок или пасту, состоящие из клеток микроорганизмов, обладающих углеводородоокисляющей активностью с концентрацией не менее 100 000 000 клеток на грамм лекарственного средства, остатков питательных веществ. Этот препарат обладает очень заметной окислительной активностью по отношению к нефтяным углеводородам и нефтепродуктам, превращает их в экологически нейтральные соединения и помогает ускорить регенерацию почвы.

Использование препарата предусматривает оценку характера загрязнения, выбор способа применения препарата и, при необходимости, приготовление

активной суспензии препарата. Бактериальный штамм, положенный в основу бакпрепарата Destroil не является патогенным.

«Универсал» – биопрепарат на основе нефтеокисляющих бактерий, выделенных из нефтезагрязненных почв Усинского и Ухтинского районов Республики Коми и ряда хозяйств Тюменской области.

Токсикологическое исследование проводилось на различных бактериях, применимых в составе комплексного препарата Универсал. Универсальный биологический препарат представляет собой порошок, состоящий из клеток микроорганизмов с окислительной активностью по углеводородам с концентрацией не менее 100 млн клеток в 1 г препарата, остатков питательной среды. Штаммы, использованные в данной работе, относятся к видам *Pseudomonas*, *Arthrobacter*, *Rhodoturola*, *Rhodococcus*, *Flavobacterium*, *Cortia* и др. Этот препарат обладает очень выраженной окислительной активностью по отношению к углеводородам нефти и нефтепродуктам, превращает их в нейтральную среду, соединения, способствует ускорению рекультивации почвы. Использование лекарств включает оценку характера и степени заражения, выбор метода употребления и, при необходимости, приготовление суспензии лекарства [4].

Препарат «Родер»TM состоит из двух высокоактивных штаммов-деструкторов углеводородов нефти из рода *Rhodococcus* (*R.ruber* Ас-1513 Д и *R.erythropolis* Ас-1514 Д) он не патогенен для людей, животных и растений. Предназначен для микробиологической обработки нефти и нефтепродуктов, загрязненных углеводородами, пресной и минерализованных вод, почв, болот, почвенного ила и нефти с нефтеперерабатывающих заводов.

Наиболее эффективно применение препарата после механического или физико-химического сбора большей части загрязнений в случае аварийной утечки углеводородов или нефтепродуктов [2].

Препарат Родер TM может применяться и без предварительного сбора загрязнения, особенно на старых аварийных разливах нефти на труднопроходимых болотах, с высокой концентрацией углеводородов (до 800г/г с.в. почвы). Препарат также используется на свалках для очистки нефтешламов с

нефтеперерабатывающих заводов и загрязнения углеводородов, собранных адсорбентами, что требует как минимум 2–3 года биорекультивационных работ.

Таким образом, действие нефти на растение многопланово: снижение роста, нарушение функции фотосинтеза и дыхания, изменение структуры хлоропластов, сильно поражаются корневая система, листья, стебли и репродуктивные органы. Но правильное использование нефтеокисляющих биопрепаратов помогает сохранить окружающую среду [3].

Список литературы

1. Алешин Г.Н. Микроэлементный состав нефтей и нефтепродуктов: автореф. дис. ... канд. биол. наук. – 2006. – С. 17–19.
2. Бойко Е.В. Химия нефти и топлив: учебное пособие / Е.В. Бойко. – Ульяновск: УлГТУ. – 2007. – С. 29–89.
3. Давлетшина И.Р. Применение нефтеокисляющих биопрепаратов для нефтезагрязненных земель / И.Р. Давлетшина // Концепт. – 2010. – С. 7–13.
4. Тимергазина И.Ф. К проблеме биологического окисления нефти и нефтепродуктов углеводородокисляющими микроорганизмами / И.Ф. Тимергазина, Л.С. Переходова // Химия. – 2012. – С. 48 – 88.