

Литература:

1. Завалин А.А., Виноградова Л.В. Влияние ассоциативных diaзотрофов на формирование урожая сортов яровой пшеницы // *Агрохимия*. 2000. № 10. с. 38-44.
2. Куликова А.Х. и др. Эффективность диатомита и минеральных удобрений в технологии возделывания озимой пшеницы// *Агрохимический вестник*, 2007. № 5, с.18–19.
3. Лепайыз Я. Пивоваренный ячмень в Эстонии. – Таллин: Валрус, 1980. 248 с.
4. Патыка В.Ф. Роль азотфиксирующих микроорганизмов в повышении продуктивности сельскохозяйственных растений. Дис. д-ра биол. наук, Л., 1991. 428 с.
5. Шотт П.Р. Биологическая фиксация азота в однолетних агроценозах лесостепной зоны Западной Сибири. Автореф. дисс. на соискание степ. д-ра с.-х. наук, Барнаул, 2007. 38 с.

УДК 504.5-03

**ПРОБЛЕМА ЗАГРЯЗНЕНИЯ ЗЕМЕЛЬНЫХ УГОДИЙ
НЕФТЕПРОДУКТАМИ В УСЛОВИЯХ УЛЬЯНОВСКОЙ ОБЛАСТИ
PROBLEM OF POLLUTION OF GROUND GROUNDS MINERAL OIL
IN THE CONDITIONS OF THE ULYANOVSK REGION**

В.И.Костин, М.Н. Нишанова

V.I.Kostin, M.N. Nishanova

Ульяновский государственный технический университет

The Ulyanovsk state technical university

In article it is told that now in Russia extraction, transportation and oil refining became a serious environmental problem. Most ecologically safe way of clearing of the petropolluted territories is use of biological products.

В настоящее время в России добыча, транспортировка и переработка нефти стала серьезной экологической проблемой. Ситуация в области нефтедобычи и нефтепереработки обострилась настолько, что без ее решения рост производства может привести к экологической катастрофе[6].

Как и многие антропогенные факторы, нефтяное загрязнение оказывает комплексное воздействие на окружающую природную среду и вызывает ее ответную реакцию. Почва не обладает свойствами подвижности (перемещаемости), характерными для других природных сред, поэтому наиболее подвержена загрязнению. Разливы нефти и нефтепродуктов приводят к глубоким, а иногда и необратимым изменениям морфологических, физических, физико-химических, микробиологических свойств почвы, что в конечном итоге приводит к потере продуктивности земель, а нередко и полной деградации ландшафтов.

На территории Ульяновской области используются 50 нефтяных месторождений. Все месторождения области по величине запасов нефти относятся к мелким (менее 15 млн. т).

Добыча нефти в Ульяновской области сегодня осуществляется из месторождений, приуроченных к Жигулевско-Пугачевскому своду (южная группа) и месторождений, приуроченных к Мелекесской впадине (северная группа). Темп отбора нефти от начальных извлекаемых запасов (823 тыс. тонн) на месторождениях южной группы составляет 16,4 % в год, в то время как на месторождениях северной группы он составляет всего 0,7 % в год. При этом следует иметь в виду, что месторождения южной группы эксплуатируются в щадящем режиме уже около 20 лет и достигнутый темп отбора является максимальным для этой группы [2].

Добыча нефти и эксплуатация нефтепроводов привела в последние годы к резкому увеличению площади нефтезагрязненных земель. В связи с этим остро встает вопрос о разработке экологически безопасных и экономически обоснованных мероприятий, направленных на интенсификацию процессов биоразложения углеводородов, очистки и восстановления плодородия земель[3].

При очистке почвы от нефтепродуктов

проводятся такие мероприятия, как механическое снятие верхнего слоя земли, удаление пленки нефтепродуктов при помощи гидронасоса, интенсификация процессов физико-химической деградации нефти путем рыхления почвы и обработка ее поверхностно активными веществами.

Наиболее экологически безопасной по сравнению с другими способами очистки нефтезагрязненных территорий является использование биопрепаратов, созданных на основе естественной микрофлоры, присутствующей в почве. В экосистемах, постоянно загрязняемых нефтепродуктами, широко распространены различные виды микроорганизмов. Для некоторых из них (род *Rhodococcus*), характерно использование различных органических соединений, в частности углеводов нефти, в качестве единственного источника углеводов и энергии. При обработке биопрепаратами загрязненных территорий, содержащими в своем составе бактерии-нефтедеструкторы, сроки восстановления нормальной микробиоты почвы заметно сокращаются[4].

После завершения очистки почвы избыточная масса вносимых в окружающую среду микроорганизмов отмирает и превращается в легкоусвояемые растениями органические вещества. Поэтому применение биопрепаратов является экологически безопасным и наиболее перспективным методом очистки почвы от загрязнения нефтью и нефтепродуктами.

В настоящее время существует большое количество биопрепаратов-деструкторов

нефти[5,1]. Созданные на основе штаммов нефтеокисляющих микроорганизмов биопрепараты, предназначенные для очистки окружающей среды от нефти и нефтепродуктов, являются веществами сложного состава. А поскольку в природе не существует такого вида микроорганизма, который мог бы утилизировать все углеводороды нефти, то биопрепараты, созданные на основе не отдельных штаммов, а ассоциаций микроорганизмов обладают существенными преимуществами в окислении нефти. Они имеют более широкие адаптационные и экологические возможности для использования.

Одним из представителей является препарат «Деворойл». В его состав входят 5 культур углеводородокисляющих микроорганизмов, обладающих, с одной стороны выраженной специализацией к конкретным компонентам нефти, а с другой, действующих в режиме соокисления этих компонентов. Все культуры выделены из природных экосистем. Препарат существенно сокращает сроки нейтрализации нефтяного загрязнения и позволяет микроорганизмам эффективно работать при высоких уровнях загрязнения окружающей среды.

Однако в целом действие биопрепаратов на естественную микрофлору, почвенный покров и природную экосистему изучено недостаточно. В связи с этим исследования в области восстановления природного равновесия в результате деятельности нефтяной отрасли производства считаются актуальными.

Литература

1. Аренс В.Ж., Саушин А.З., Гридин О.М., Гридин А.О. Очистка окружающей среды от углеводородных загрязнений. – М.: Интербуг, 1999.
2. Государственный доклад «О состоянии и об охране окружающей среды Ульяновской области в 2007 году» // Министерство природных ресурсов и охраны окружающей среды Ульяновской области. Ульяновск. 2008.
3. Карасева Е.В., Гирич И.Е., Худокормов А.А., Алешина Н.Ю., Карасев С.Г. Биоремедиация черноземной почвы, загрязненной нефтью // Биотехнология. 2005. №2.
4. Патент РФ 2023686, 1994
5. Рахимова Э.Р., Осипова А.Л., Зарипова С.К. Очистка почвы от нефтяного загрязнения с использованием денитрифицирующих углеводородокисляющих микроорганизмов // Прикладная биохимия и микробиология. 2004. Т.40. №6.
6. Черных Н.А., Батовская Е.К., Баева Ю.И., Головин В.Г. Почвенные микроорганизмы в условиях нефтезагрязнения // Экологические системы и приборы. 2004. №12.