

REPORT IN RUSSIAN

Ежегодно Казахстан добывает более 50 млн. тонн сырой нефти и более 10,5 млн. газоконденсата, занимая 12-е место в мире по разведанным запасам нефти и конденсата, а в рейтинге ведущих нефтедобывающих держав находится на 23-ем месте.

Нефтегазоносные районы занимают площадь около 1,7 млн. км². К 2015 году Казахстан рассчитывает утроить добычу нефти, доведя её до 150 млн. т ежегодно и войти в десятку крупнейших нефтедобывающих стран мира.

Современные темпы развития нефтегазовой отрасли, играющей ведущую роль в топливно-энергетическом комплексе в мире, приводят к резко возрастающим техногенным нагрузкам на объекты природной среды и, в первую очередь, на биосферу, а, следовательно, к нарушению равновесия в экосистемах. По данным МООС РК общая площадь нефтяного загрязнения в Западном Казахстане составляет 194 тыс. га, а объем разлитой нефти - более 5 млн. т.

Загрязнение природной среды нефтью и продуктами ее переработки является одной из сложнейших проблем современности. Ни один другой загрязнитель, как бы опасен он ни был, не может сравниться с нефтью по широте распространения, количеству источников загрязнения и величине единовременных нагрузок на все компоненты природной среды.

В этой связи для Казахстана весьма актуальным является разработка и внедрение высокоэффективных биотехнологий на основе использования местных штаммов микроорганизмов-деструкторов углеводородов.

Несмотря на то, что современная практика рекультивационных работ насчитывает довольно большое разнообразие различных способов очистки почвы от нефтепродуктов, полное восстановление биоценоза обеспечивают только те технологии, в основу которых положен биологический метод, или биоремедиация. Технология биоремедиации основана на биодеградации углеводородов нефти под воздействием углеводородокисляющих микроорганизмов. Сложность биодеструкции нефти микроорганизмами заключается в многокомпонентности и разнородности составляющих её веществ, поэтому создание ассоциаций, состоящих из микроорганизмов, способных разрушать разные фракции нефти, безусловно, является перспективным направлением при биоремедиации загрязненных экосистем. Этот фактор учитывается многими исследователями при создании биопрепаратов, которые в последнее время находят широкое практическое использование для очистки нефтезагрязненных почв и вод.

Все этапы биоремедиации почв требуют проведения мониторинга загрязнения почвы нефтью и продуктами ее разложения, а также отслеживание изменений, происходящих в почве в процессе её рекультивации.

Учитывая вышеизложенное, сотрудники лаборатории экологии микроорганизмов проводят исследования по созданию биопрепаратов, обеспечивающих при внесении их в почву и создания благоприятных условий для их биохимической активности, разложение углеводородов нефти в почве.

Основой биопрепаратов являются штаммы бактерий – активных деструкторов компонентов нефти, которые отбирались из большого набора почвенных изолятов. Из этих активных штаммов отбирались культуры, способные разлагать разные компоненты нефти, с тем, чтобы обеспечить более полную деструкцию нефти. Также в состав препаратов вносились штаммы бактерий, обладающие высокой эмульгирующей и азотфиксирующей активностью. Все штаммы из состава биопрепаратов испытывались на взаимную биосовместимость.

С учетом данных принципов, в настоящее время отработывается технология получения биопрепаратов под торговой маркой «Бакойл-KZ» и осуществляется оценка их эффективности на нефтезагрязненных территориях Атырауской области.

Проведенные в 2009 г. исследования на сильно нефтезагрязненном участке месторождения Косчагыл показали, что «Бакойл-KZ-1» за сезон снизил содержание нефти на 44,4%.

Испытания биопрепарата «Бакойл-KZ-1» проведенные в текущем 2010 году на м. Байчунас показали более высокие результаты порядка 60% деградации нефти.