

клинике и необходимость производства наших отечественных биопрепаратов для лечения и профилактики заболеваний. Разработаны и утверждены Минздравом РК методические рекомендации.

Литература

1. Кудряшева А.А., Лебедев Е.И., Фесюн В.Г. «Ноу-хау» жизни планеты Земля // Пищевая промышленность. - № 1, - 2004 – С. 79-80
2. Газина Т.Т., Дьяков Л.П. Пища – твоё лекарство //Пищевая промышленность. - № 6. - 2002 – С. 56-59.

Түйін

Бұл жұмыста ашытқылар, сүтқышқылды бактериялар, жемістер мен көкөністер, дәнді және бұршақ дақылдар негізіндегі эликсирлердің, биопрепараттардың биотехнологиясы қарастырылған. Адамның тіршілік әрекетін және оның иммунитетін жоғарылату үшін жаңа эликсирлердің әсерінің мысалдары келтірілген

Summary

Biotechnologies of biological products, elixirs on the basis of yeast, lactic bacteria, grain, bean, fruit-and-vegetable cultures are considered. Examples of influence of new elixirs on ability to live of the person and immunity increase are given

УДК 665.637.631.427.2

Курманбаев А.А., Файзулина Э.Р.

НЕРЕШЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ БИОРЕМЕДИАЦИИ НЕФТЕЗАГРЯЗНЕННЫХ ПОЧВ

*Институт микробиологии и вирусологии КН МОН РК, г. Алматы, Казахстан E.mail:
ecomicrolab@mailbox.kz*

В статье рассматриваются перспективы научных исследований по биоремедиации нефтезагрязненных почв в Казахстане.

Добыча «черного» золота и её реализация на мировом рынке являются локомотивом развития экономики республики. К 2015 году Казахстан должен войти в десятку крупнейших нефтедобывающих стран мира, увеличив рост нефтедобычи до 150 млн. т ежегодно.

Однако интенсификация переработки и добычи нефти сопровождается загрязнением окружающей среды и, в первую очередь, почв в результате аварий на нефтепроводах, попадания вредных отходов, сточных вод и выбросов химических и нефтеперерабатывающих предприятий, бензозаправок и автохозяйств. Загрязнение почвы нефтью и нефтепродуктами вызывает практически полную депрессию функциональной активности почвенной микробиоты, изменяются физико-химические свойства почвы, ухудшается водно-воздушный режим, изменяется структура биоценозов. В почве возрастает доля гумина, гидрофобные нефтепродукты затрудняют питание растений. Угнетается и гибнет альгофлора и микрофауна. Всё это в целом приводит к нарушению равновесия в экосистемах и требует вмешательства человека для восстановления плодородия и экологических функций почв. Разнообразные виды рекультивации нефтезагрязненных почв заканчиваются мероприятиями по биоремедиации, поскольку только они обеспечивают доочистку почв до уровня, обеспечивающего нормальный рост растений и получение безопасной продукции растениеводства.

Работы по микробиологии нефти в Институте микробиологии и вирусологии имеют давнюю историю. Первые исследования по изучению распространения нефтеокисляющих микроорганизмов (НОМ) в Каспийском море начаты в 70-е годы в лаборатории водной микробиологии, возглавляемой М.И. Новожиловой. В 80-90-е годы исследования были продолжены и углублены, были получены чистые культуры НОМ, изучена их нефтеокисляющая активность по отношению к нефтям месторождений Прорва, Макат, Доссор и других. Изучены механизмы окисления компонентов нефти. Новая волна исследований уже по проблематике микробиологической биоремедиации нефтезагрязненных почв приходится на 2006 г. и по настоящее время. В работе участвовали сотрудники лаборатории экологии микроорганизмов и кафедры микробиологии КазНУ им. аль-Фараби.

Была получена коллекция эффективных нефтеокисляющих микроорганизмов, отработана технология восстановления почв *in situ* и *ex situ*, определены оптимальные дозы цеолита как носителя микроорганизмов и азотных удобрений, составлены циано-бактериальные и бактериальные ассоциации НОМ, испытана их эффективность.

Накопленный опыт работы в области биоремедиации нефтезагрязненных почв позволяет нам отметить некоторые нерешенные проблемы для стимуляции дальнейших более глубоких научных исследований в будущем.

Узкими местами в проблематике биологической очистки почв от нефти и нефтепродуктов, на наш взгляд, на сегодня являются:

- несмотря на обилие предлагаемых в настоящее время биопрепаратов для очистки почв от нефти, ни один из них не доведен до конечного рыночного продукта в виде зарегистрированного биопрепарата и выпускаемого в промышленном масштабе;

- наблюдается недостаточный спектр существующих биопрепаратов для осуществления полной очистки почв от тяжелых компонентов нефти и от неуглеводородной части нефти;

- не проводятся исследования по биореакторному способу очистки почв от нефтепродуктов;

- отсутствуют данные о сравнительной эффективности существующих отечественных и зарубежных препаратов для разных типов почв и типов нефти;

- одной из актуальных задач природоохранной практики является разработка научно обоснованных нормативов допустимого содержания нефти в почве. В нашей стране таких утвержденных нормативов до сих пор не имеется;

- не достаточно комплексных научных программ исследований по оценке экологических последствий нефтяного загрязнения на экосистемном уровне и проблемам биоремедиации почв;

- отсутствуют государственные программы испытаний новых биопрепаратов с участием независимых организаций;

- имеет место слабая координация исследований по данной проблематике в многочисленных Вузовских институтах и НИИ;

- нет исследований по микробиологическим методам доизвлечения нефти из малопродуктивных скважин и борьбы с обрастаниями трубопроводов твердыми парафинами, битумом и смолами;

- нет микробиологических разработок по утилизации серы и сернистых соединений нефти;

- мало научных разработок в теоретическом и практическом плане по использованию анаэробных микроорганизмов в биоремедиации почв;

- и последнее, на данный момент не разработаны технологии очистки грунтовых и поверхностных вод от нефти и нефтепродуктов.

Для решения вышеперечисленных проблем необходимо усилить координацию и комплексность исследований по рекультивации и биоремедиации нефтезагрязненных почв не только на уровне министерств и ведомств, НАН и АЕН РК, но и на уровне исследовательских коллективов, например, можно было бы создать интернет сообщество по обмену идеями и информацией. Также необходимо развитие отечественной микробиологической промышленности, строительство новых мелко и среднемасштабных производств на местах и, соответственно, подготовка кадров по промышленной и экологической микробиологии.

Литература

1. Новожиловой М.И. Нефтеокисляющие бактерии и их роль в самоочищении водоемов //Вестник АН КазССР. - 1975. - №8. - С. 27-32.

2. Попова Л.Е. Роль и механизмы действия микроорганизмов при биодеградациии нефти и битумообразовании в кн.: Нефтебитуминозные породы Казахстана. Проблемы и перспективы /Надилов Н.К. и др.- Алма-Ата: Наука, 1985. - С. 223-279.

3. Жубанова А.А., Ерназарова А.К. Бактерии - нефтеструктуры синтрофных циано-бактериальных ассоциаций // Биотехнология в Казахстане: Проблемы и перспективы инновационного развития. – Алматы, 2008. - С. 106-110.

4. Шигаева М.Х., Мукашева Т.Д., Сыдыкбекова Р.К., Бержанова Р.Ж. Оценка конденсирующей способности почв, загрязненных нефтью // Вестник КазНУ. Серия экологическая. 2007. - № 2 (32). – С. 44-47.

5. Ayteldiyeva S.A., Sadanov A.K., Faizulina E.R., Kurmanbayev A.A.. Bioremediation of Oil-Polluted Soil of Western Kazakhstan // Proceedings of World Academy of Science, Engineering and Technology. - 2008. - V. 35, N.10.

Түйін

Мақалада Қазақстандағы мұнаймен ластанған топырақты биоремедиациялаудың ғылыми зерттеулерінің тиімділіктері көрсетілген.

Summary

In article prospects of scientific researches on bioremediation of the oil polluted soils in Kazakhstan are considered.

Лавриненко А.В., Азизов И.С.

ЭТИОЛОГИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА ВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ КОНЬЮНКТИВАЛЬНОЙ ПОЛОСТИ В Г. КАРАГАНДА

НИЦ КГМУ, г. Караганда, Казахстан, lavrinenko.alena@gmail.com

Воспалительные заболевания глаз остаются серьезной социальной проблемой практической офтальмологии как причина временной нетрудоспособности (80%) и как причина слепоты (10–20%). Среди воспалительных заболеваний глаз наибольшую группу составляют конъюнктивиты – 66,7%. По данным Ю.Ф. Майчука (2010 г.), на воспалительную патологию глаз приходится 40–60% амбулаторного приема, до 50% стационарных больных, 80% временной нетрудоспособности по глазным заболеваниям. В 10–30% случаев исходом воспалительных заболеваний глаз является развитие слепоты. К сожалению, точные эпидемиологические сведения о распространенности бактериальных кератитов и конъюнктивитов неизвестны. В связи с широким и фактически бесконтрольным использованием антибиотиков многие больные, страдающие бактериальной инфекцией глаз и занимающиеся самолечением, остаются неучтенными, если у них не развиваются тяжелые осложнения. До последнего времени травма считалась наиболее важным фактором риска бактериальной инфекции глаз. С травмой связывают 23,7% бактериальных кератитов. Возросла роль контактных линз как фактора риска до 19–42%, нельзя забывать и о ухудшении экологии, широком распространении и использовании компьютерной техники, что также является фактором развития бактериальной инфекции глаз

Таким образом, целью нашей работы было установление этиологической картины воспалительных заболеваний конъюнктивы в г. Караганда.

Материалы и методы

В исследование было включено 136 штаммов, выделенных в период 2009-2010гг. в бактериологической лаборатории научно-исследовательского центра КГМУ. Материалом для исследования служили мазки с конъюнктивальной полости. Выделение чистых культур проводили по общепринятой схеме, идентификация проводилась с помощью программы Bergey 1.0. Статистическая обработка проводилась с помощью программы WhoNet 5.0, электронной таблицы Excel из пакета программ MS Office 2000 (Microsoft).

Результаты

При обработке данных, полученных при исследовании, было установлено, что в большинстве случаев воспалительные заболевания в конъюнктивальной полости были вызваны коагулазонегативными стафилококками (62,5%), из них на долю *Staphylococcus epidermidis* приходилось 55,88% выделенных штаммов. В 20,58% мы получили рост коагулазопозитивных стафилококков (из них 17,64% *S.aureus*). И в небольшом проценте