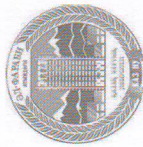


ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ БҒЛМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
ӘЛ-ФАРАБИ атындағы ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ

Биология және биотехнология факультеті
Факультет биологии и биотехнологии
Faculty of Biology and Biotechnology



III ХАЛЫҚАРАЛЫҚ ФАРАБИ ОҚУЛАРЫ
7-8 сәуір, 2016 Алматы, Қазақстан

Биология ғылымдарының докторы, профессор,
Жаратылыстану ғылымдары бойынша Қазақстан Ұлттық академиясының академигі,
Жұбанова Ажар Ахметқызының 75 – жылдығына арналған
«БИОТЕХНОЛОГИЯНЫҢ ЗАМАНАУИ МӘСЕЛЕЛЕРІ:
ЗЕРТХАНАЛЫҚ ЗЕРТТЕУЛЕРДЕН ӨНДІРІСКЕ» атты
Халықаралық ғылыми-практикалық конференция
МАТЕРИАЛДАРЫ

III МЕЖДУНАРОДНЫЕ ФАРАБИЕВСКИЕ ЧТЕНИЯ
Алматы, Казахстан, 7-8 апреля 2016 года

МАТЕРИАЛЫ
международной научной конференции
«СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ БИОТЕХНОЛОГИИ:
ОТ ЛАБОРАТОРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ К ПРОИЗВОДСТВУ»,
посвященной 75-летию крупного ученого-микробиолога, академика Казахской
Национальной Академии Естественных Наук,
доктора биологических наук, профессора Жубановой Ажар Ахметовны

III INTERNATIONAL FARABI READINGS
Almaty, Kazakhstan, 7-8 April, 2016

MATERIALS
International scientific and practical conference
«MODERN PROBLEMS OF BIOTECHNOLOGY:
FROM THE LABORATORY RESEARCHES TO PRODUCTION»,
dedicated to the 75th anniversary of outstanding scientist, microbiologist, academician of Kazakhstan
National Academy of Natural Sciences,
doctor of biological sciences, professor Zhubanova Azhar Akhmetovna

ПРИЕМЫ БИООЧИСТКИ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ СТОКОВ

Кайрманова Г.К.,¹ Ниязов А.А.,¹ Ерназарова А.К.,² Ахсамбаева А.Н.,
Шалгымбаев С.Т.

¹Казахский национальный университет им. аль-Фараби, Алматы, Казахстан
²Филиал РП «НЦ КПМС РК» государственное научно-производственное объединение промышленной экологии
«Казмехнобур», Алматы, Казахстан
e-mail: kairuman@mail.ru

В процессе добычи и переработки руд тяжелых, цветных и редких металлов предприятия горно-металлургических комплексов образуют токсичные промышленные отходы, преимущественно в виде сточных вод, очистки и рекультивация которых, утилизация и повторное использование очищенной воды в водообороте приобретают важное экологическое и экономическое значение.

Выбор эффективного метода очистки сточных вод является одной из основных задач современного производства. На ЗИФ «Алтытау Kokshetau» проводится химическая очистка загрязняющих веществ из сточных вод. Вместе с тем, должно внимание на предприятии уделяется биологическому методу удаления загрязняющих веществ из сточных вод (посадка растений-сорбентов). Однако, на сегодняшний день очистные сооружения предприятия не обеспечивают необходимую степень очистки стоков для нужд предприятия. В связи с изложенным, проведение исследований для разработки технологии биологической очистки стоков хвостохранилищ обогатительной фабрики путем интенсификации биологических процессов в стоках фабрики имеет большое экологическое и экономическое значение.

В результате проведенных исследований, определены приоритетные показатели загрязнения, необходимые для дальнейших работ по интенсификации процесса биологической доочистки стоков старого хвостохранилища от ионов - Mg^{2+} , As , Cl^- , SO_4^{2-} . Показано, что экономически целесообразно и эффективно для интенсификации биоочистки сточных вод АТК использование абсорбентной микрофлоры стоков хвостохранилища, путем введения в стоки азотно-фосфорных добавок, где соотношение N и P в среде составляет 3:1. В результате проведения укрупненных лабораторных испытаний на сточных водах хвостохранилищ с внесением азотно-фосфорных добавок для стимуляции абсорбентной микрофлоры стоков в реальных условиях ЗИФ «АлтытауKokshetau» в течение 35 суток позволяет повысить извлечение золотa на 1,1% (с 61,2 до 62,3%).

СПЕКТР ЖИРНЫХ КИСЛОТ МЕСТНЫХ ШТАММОВ
ЦИАНОБАКТЕРИЙ РОДА *ANABAENA*

Кадырова Г.Х., Камбаралиева М.И., Шакиров З.С.

Институт микробиологии АН РУз, Ташкент, Узбекистан
e-mail: kadrovagul@mail.ru

Цианобактерии являются одними из полезных организмов, широко используемых для многих биотехнологических целей. Они хранят в себе резервные пищевые материалы, которые могут быть использованы в качестве источника пигментов, липидов, витаминов, белков и некоторых вторичных метаболитов.

Целью настоящей работы является изучение липидов и состава жирных кислот у местных штаммов цианобактерий рода *Anabaena*.

В наших исследованиях изучение образования биомассы и липидов проводили в эффективных местных штаммах цианобактерий *Anabaena variabilis* 17. Данная культура значительно отличается по содержанию биомассы и липидов от других штаммов рода *Anabaena*. В оптимальных условиях в безазотистой среде культивирования при температуре 28-30°C и pH 7,4 у *A. variabilis* 17 суммарное количество липидов составляет 32% от общей биомассы культуры. Нами изучен состав жирных кислот цианобактерий *A. variabilis* 17, выращенных на среде с азотом и без азота. В составе жирных кислот *A. variabilis* 17, выращенной на среде без азота, обнаружено 15 компонентов, а на среде с добавлением азота - 14 компонентов. Основными среди насыщенных кислот является пальмитиновая кислота (16:0) 35,12 и 41,31%, а также стеариновая кислота (18:0) 6,11 и 6,07%, соответственно. Количество ненасыщенной кислоты (22:0) у *A. variabilis* 17, выращенной на безазотистой среде, составляет 0,16%, но данная кислота отсутствует в культуре, выращенной на среде с азотом. Среди ненасыщенных жирных кислот у *A. variabilis* 17 преобладает сумма олеиновой кислоты (18:1) и

129

Выявлено, что эффективность использования порошкообразных и гелеобразных детергентов колеблется в пределах 5-12%, что объясняется трудностью глубоко проникновения в бетон. Было установлено, что использование углеводородокисляющих микроорганизмов способствует очищению нефтяного пятна на 15 - 50%.

В условиях нефтеперерабатывающего завода ТОО «ПетроКазахстан Ойл Продактс» выявлено неравномерное загрязнение поверхности бетона нефтепродуктами. По своему механическому составу нефтезагрязнение представляет собой смесь, состоящую из 21,4% нефтепродуктов, 72,6% механических примесей, 6,0% воды и соответствует составу нефтешламов.

Микробиологической обсеменение нефтяных загрязнений выявило наличие гетеротрофных, углеводородокисляющих микроорганизмов и микроорганизмов р.р. *Penicillium*, *Micrococci*, *Vacillus*, *Penicillium*, *Aspergillus*. Пространственно-структурное распределение микрофлоры показывает, что на поверхности нефтезагрязнений преобладают микромицеты и микрококки *Micrococci luteus* и *M. roseus*, в толще нефтепродуктов обнаружены *Penicillium putida* и *Vacillus sp.*

Установлено, что степень очистки нефтяных пятен на бетоне зависит от состава композиции микроорганизмов, кратности их применения, толщины и физико-химических характеристик нефтяного загрязнения, погодно-климатических условий.

ПОДХОДЫ К БИОРЕМЕДИАЦИИ НЕФТЕШЛАМА В АРИДНЫХ УСЛОВИЯХ
ЗАПАДНОГО КАЗАХСТАНА

Кайрманова Г.К., Ерназарова А.К., Абдиева Г.Ж., Акимбеков Н.Ш.,
Уалиева П.С., Жубанова А.А.

Казахский национальный университет им. аль-Фараби
e-mail: kairuman@mail.ru

Интенсивная разработка нефтяных месторождений в Актобинской области привела к увеличению полигонов по размещению отходов производства углеводородного сырья, занимающих значительные территории.

Сложность биоремедиации полигона-накопителя отходов нефтедобычи, заключается в образовании больших объемов отходов, значительную долю которых составляют нефтяные шламы и буровые химвагенты, образующие высокотоксичные буровые сточные воды. В связи с чем, для конструирования ассоциаций микроорганизмов-деструкторов необходимы микроорганизмы, способные сохранять жизнеспособность и развиваться в широком диапазоне pH и температуры. Перспективными являются биопрепараты, в состав которых входит материалы природного происхождения, которые могут служить не только носителем для клеток микроорганизмов, но и выполнять функции мелiorанта и разрыхлителя (солома, опилки, рисовая шелуха), химический состав которых определяет возможность биологического разложения при очистке объектов нефтезагрязнения.

В результате проведенных исследований из проб полигона-накопителя отходов нефтедобычи месторождения Жанажол выделены 13 новых культур бактерий, способных расти на среде с высокой концентрацией нефти, используя ее в качестве единственного источника углерода и энергии. Произведен отбор среди 7 коллекционных и 13 аборигенных штаммов микроорганизмов, активных в условиях резко континентального климата Западного региона РК, устойчивых к буровым сточным водам полигона, обладающих нефтедеструктурирующей и эмульгирующей активностями. Выявлено, что 3 культуры *Ps. alcaligenes* H15, *Ps. fulva* 3Г-2 и *Ps. putida* ВШС-1 способны сохранять жизнеспособность и развиваться в широком диапазоне pH (5-10 ед.) и температуры (от +5°C до +42°C). Из 3-х отобранных углеводородокисляющих культур были сконструированы 4 ассоциации микроорганизмов-деструкторов, из которых 2 ассоциации показали высокий индекс нефтеэмульгирования 88% и 89% и способность к активному росту на среде с высоким содержанием нефти (30% объема). Аборигенные штаммы микроорганизмов, входящие в ассоциацию-деструктор, паспортизированы и получены свидетельства о депонировании штаммов микроорганизмов. Проведены биоремедиационные работы на экспериментальном участке полигона-накопителя ТОО «Химпромсервис-Актоб», расположенного на месторождении «Жанажол». Показано, что внесение иммобилизованного на древесные опилки биопрепарата на основе двух аборигенных культур *Ps. fulva* 3Г-2 : *Ps. putida* ВШС-1 и коллекционной углеводородокисляющей культуры *Ps. alcaligenes* H-15 обеспечивает эффективное уменьшение содержания нефтепродуктов в нефтешламе до 83%.

128

Аюпова А.Ж., Назметова Г.Ж., Сарсенова А.С., Курманбаев А.А.	ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ КОНСОЦИУМОВ НЕФТЕОКИСЛЯЮЩИХ БАКТЕРИЙ ПО ДЕСТРУКЦИИ НЕФТИ В ПОЧВЕ В ЛАБОРАТОРНЫХ УСЛОВИЯХ	118
Бакиева Р.А., Оразымбетова А.М., Бегимбетова Г.А.	КОРШАГАН ОРТА ЛАСТАНУИ МЕН ТУРҒЫНДАР ДЕНСАУЛЫҒЫНЫҢ ЖАҒДАЙЫ	119
Baizhanova K.T., Saubayeva G.ZH	THE OSCILLATE AND TRANSMIT DAMAGES ACCORDING TO THE ECG IN THE LONG RHEUMATIC DISEASE OF THE HEART	119
Бишимбаев В.К., Лепесов К.К., Исаева А.У., Тлеукеева А.Е.	РОЛЬ НИТРИФИКАТОРОВ В БИОВЫЩЕЛАЧИВАНИИ ФОСФОРСОДЕРЖАЩИХ ОТХОДОВ С ИЗВЛЕЧЕНИЕМ La_2O_3 И CaO	120
Бишимбаев В.К., Лепесов К.К., Исаева А.У., Тлеукеева А.Е.	ВЛИЯНИЕ УСЛОВИЙ КУЛЬТИВИРОВАНИЯ НА ОКИСЛИТЕЛЬНО-ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ТИОНОВЫХ БАКТЕРИЙ	121
Бостанова А.М., Тойчибекова Г.Б., Абдумуталип Н.А.	ИЗУЧЕНИЕ БИОЭКОЛОГИЧЕСКИХ ОСОБЕННОСТЕЙ ВИДОВ ГРИБОВ, ПОРАЖАЮЩИХ СЕМЕНА В ЗЕРНОХРАНИЛИЩАХ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ	121
Doszhanov Ye.O., Zhubanova A.A., Zhitmagaliyeva A., Ongarbayeva Ye.K., Hofrichter M., Mansurov Z.A.	BIOREMEDIATION OF OIL CONTAMINATED SOILS BY <i>PSEUDOMONAS</i> CELLS	122
Ержанова М., Ержанарова Г.И.	ЛАСТАНҒАН СУЛАРДЫ <i>PISTIA STRATIOTES</i> , <i>LEMNA MINOR</i> , <i>EICHORNIA CRASSIPES</i> СУ ӨСІМДІКТЕРІМЕН ТАЗАРТУ	123
Zhubanova A.A., Issarova D.B., Vainbekova A.S.	BIOREMEDIATION OF OBJECTS OF ENVIRONMENT BY HYDROCARBONS OXIDIZING MICROORGANISMS	123
Жагіпар Ф.С., Молдагулова Н.Б., Курманбаев А.А., Аюпова А.Ж., Какалмажанова А.А.	ЖАПАН ШТАММОВ МИКРОСПОПИЧЕСКИХ ГРИБОВ-НЕФТЕДЕСТРУКТОРОВ	124
Жандосов Ж.М., Мансуров З.А., Howell С.А., Керимкулова М.Р., Ченгис Д. И., Байменов А.Ж., Кошер Б.К., Mikhailovsky S.V.	МОДИФИЦИРОВАННЫЕ НАНОПОРИСТЫЕ УГЛЕРОДНЫЕ АДСОРБЕНТЫ БИОМЕДИЦИНСКОГО НАЗНАЧЕНИЯ	125
Jandosov J.M., Chenchik D.I., Mansurov Z.A., Abdikarimova D.E., Agishev A.T., Ulkabay G.K.	SYNTHESIS AND PHOTOCATALYTIC ACTIVITY OF NANOPARTICLES WITH «CORE/SHELL» STRUCTURE: $Fe_3O_4@SiO_2@TiO_2$	125
Zhartmagambetova Zh., Ahmetova G., Bolalhan K., Usenbayeva A.A., Sarssekeyeva F. K., Zayadan B.K.	NOSTOC CALSICOLA BLUE-GREEN ALGAE AS A MODEL OBJECT IN TESTING OF CONTAMINATED AQUATIC ECOSYSTEMS	126
Зайитдинова Л.И.	МИКРООРГАНИЗМЫ МЕСТОРОЖДЕНИЯ УРАНА	127
Исаева А.У., Саптарова А.М.	К ВОПРОСУ О БИОЛОГИЧЕСКОЙ ОЧИСТКЕ НЕФТЕЗАГРЯЗНЕННЫХ БЕТОНОВ	127
Қайырманова Г.К., Ержанарова А.К., Абдиева Г.Ж., Акимбеков Н.Ш., Уалиева П.С., Жубанова А.А.	ПОДХОДЫ К БИОРЕМЕДИАЦИИ НЕФТЕШЛАМА В АРИДНЫХ УСЛОВИЯХ ЗАПАДНОГО КАЗАХСТАНА	128
Қайырманова Г.К., Ниязов А.А., Ержанарова А.К., Ахсаббаева А.Н., Шайғымбаев С.Т.	ПРИЕМЫ БИООЧИСТКИ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ СТОКОВ	129
Қадарова Г.Х., Камбаралиева М.И., Шакиров З.С.	СПЕКТР ЖИРНЫХ КИСЛОТ МЕСТНЫХ ШТАММОВ ЦИАНОБАКТЕРИЙ РОДА <i>ANABAENA</i>	129
Кенесариев У.И., Ержанова А.Е., Алиева Г.М.	ИЗУЧЕНИЕ ДЕМОГРАФИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ НАСЕЛЕНИЯ МАКАТСКОГО РАЙОНА АТЫРАУСКОЙ ОБЛАСТИ	130
Кенесариев У.И., Ержанова А.Е., Алиева Г.М.	ВЛИЯНИЕ НОВЫХ ПРОГРЕССИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА КАЧЕСТВО АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА НА ПРИМЕРЕ НЕФТЕГАЗОВОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ	130
Қасымтайбаева Н.С.	МУНАЙМЕН ЛАСТАНҒАН ТОПЫРАҚҚА САПАЛЫҚ ТАЛДАУ ЖҰРҒИЗУ АРҚЫЛЫ ЛАСТАНУ ДЕНЦІЙІН БАҒАЛАУ	131

Маторин Д.Н., Зайдан Б.К., Алексеев А.А., Братковская Л.Б.	ФЛУОРЕСЦЕНЦИЯ МИКРОВОДОРОСЛЕЙ КАК БИОСЕНСОР ПРИ БИОТЕСТИРОВАНИИ НАНОМАТЕРИАЛОВ	132
Мессини Б., Лейка Б., Исаева А., Тлеукеева А.	СЕЗОННАЯ ДИНАМИКА ИЗМЕНЕНИЯ ФИТОЦЕНОСТА МАЛЫХ РЕК ЮКО	132
Метакса Г. П.	БИОЛОГИЧЕСКИ-АКТИВНЫЕ РАСТВОРЫ ДЛЯ НЕЙТРАЛИЗАЦИИ РАДИОАКТИВНЫХ ОТХОДОВ	133
Молдагулова Н.Б., Хасенова Э.Ж.	РАБОТОТКА КОНСОЦИУМА БАКТЕРИЙ ДЛЯ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД	133
Муратова Ф.Т., Джансуғурова Л.Б., Дуброва Ю.Е., Хусанова Э.М., Бексанов Б.О.	ИЗУЧЕНИЕ АССОЦИАЦИИ ГЕНОВ <i>AREX1</i> И <i>OGG1</i> С ФАКТОРОМ ОБЛУЧЕНИЯ В КАЗАХСТАНСКОЙ ПОПУЛЯЦИИ	134
Назметова Г.Ж., Аюпова А.Ж., Сарсенова А.С., Курманбаев А.А.	ОТБОР МИКРООРГАНИЗМОВ НЕФТЯНЫХ РЕЗЕРВУАРОВ ЗАПАДНОГО КАЗАХСТАНА С ВЫСОКОЙ МЕТАБОЛИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТЬЮ, ПЕРСПЕКТИВНЫХ ДЛЯ НЕФТЕОТДАЧИ	134
Нурмуханова Г.Е., Исенгалиева Г.А., Турғенова О.М., Исламова К.И., Гатаурлина Г.А.	ЕЛЕК ӨЗЕН ЖӘНЕ ОНЫҢ ЭКОЛОГИЯЛЫҚ ЖАҒДАЙЫ	135
Нуржанова А.А., Мухамедова Т.Д., Бержанова Р.Ж., Сайлаухарұлы Е., Қарғын С.Н.	ФИТОРЕМЕДИАЦИЯ ПОЧВ, ЗАГРЯЗНЕННЫХ ПЕСТИЦИДАМИ НА ОСНОВЕ КОНСТРУИРОВАНИЯ МИКРОБНО-РАСТИТЕЛЬНОЙ АССОЦИАЦИИ	136
Оспанова Ж.Б., Мусабеков К.Б.	ПОЛУЧЕНИЕ ПЕНООБРАЗОВАТЕЛЕЙ ИЗ ПРИРОДНОГО КЕРАТИНСОДЕРЖАЩЕГО СЫРЫЯ (ШЕРСТЯ)	136
Гүлстайпа О.М., Максұтанов А.А., Алматы Б.Х., Таймасов Ш.А., Хатырбаева Н.К.	ТЕРМОФИЛЬНАЯ МЕТАНОГЕННАЯ АССОЦИАЦИЯ БАКТЕРИЙ ДЛЯ СВЯЖИВАНИЯ КУРИНОГО ПОМЕТА	137
Рашидова Н.Т.	ФЕРМЕНТАТИВНАЯ КОНВЕРСИЯ ОТХОДОВ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА В БИОЛОГИЧЕСКИ ЦЕННЫЕ ПРОДУКТЫ	137
Рокутова А.В., Урбиситов Ж.С., Шкодина А.Ю.	ПРОБЛЕМА ФАЛЬСИФИКАЦИИ МОЛОКА И МОЛОЧНОЙ ПРОДУКЦИИ В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН	138
Смирнова Д.Б., Исхакова Д.А., Априатина К.В., Синицина Ю.В., Сырнова Л.А.	УДОБРЕНИЕ НА ОСНОВЕ КОЛЛОИДНОГО СЕЛЕНА, СПОСОБСТВУЮЩЕЕ СОХРАНЕНИЮ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПОЧВ	139
Смирнова И.Э., Султанова А.Ж., Сабденова А.А.	ЭМ-АССОЦИАЦИИ АГРОНОМИЧЕСКИ ЦЕННЫХ МИКРООРГАНИЗМОВ, ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ДЛЯ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ДЕГРАДИРОВАННЫХ ПАСТБИЩНЫХ ЗЕМЕЛЬ	139
Соловухин В.П.	ТРАНСГРАНИЧНЫЕ РЕКИ КАЗАХСТАНА - ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АНОМАЛИИ	140
Соловухин В.П., Козыбаева Ф.Е.	РАДИОНУКЛИДЫ И МИКРОЭЛЕМЕНТЫ В ПОЧВОУГРУНТАХ РЕКУЛЬТИВИРОВАННОГО УЧАСТКА ЗЫРЯНОВСКОГО ГОРНО-РУДНОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ	141
Сherednichenko A.V., Sherednichenko G.S., Nussanbayeva A.S.	THE CHEMISTRY OF ATMOSPHERIC PRECIPITATION AND THEIR IMPACT ON SOIL AND RUNOFF OF NORTHERN KAZAKHSTAN	141
Тажайбаева С.М., Оразымбетова А.Б., Жубанова А.А., Мусабеков К.Б.	ПРОБНОЗ СОРЕДИОННОЙ АКТИВНОСТИ КЛЕТОК МИКРООРГАНИЗМОВ НА ОСНОВЕ ИХ ПОВЕРХНОСТНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК	142
Ташиев М.С., Масенова А.А.	ЧИНАРЕВ МУНАЙ-ГАЗ КОНДЕНСАТ КЕН ОРНЫ АУМАТЫНДАҒЫ ТОПЫРАҚТЫҢ ЭКОЛОГИЯЛЫҚ ЖАҒДАЙЫ	143
Тастамбек К.Т., Жубанова А.А., Акимбеков Н.Ш., Бердіұлы Е.Б., Кадыржанова А.Э., Қосалбаев Б.Д.	БАТЫС ӨНІРІНЕН АЛЫНҒАН СУ МЕН ТОПЫРАҚ ҮЛІ ЛІЕРНІҢ ТОКСИДІНГІН БИОЛОГИЯЛЫҚ БАҒАЛАУ	143
Ташмулатов Ж.Ж., Қукаева С.И., Қутпиев Дж., Зайитдинова Л.И.	АНАЭРОБНОЕ СВЯЖИВАНИЕ БИОМАССЫ И РОЛЬ МАКРОФИТОВ В ПОЛУЧЕНИИ БИОГАЗА	144