



**III ХАЛЫҚАРАЛЫҚ ФАРАБИ ОҚУЛАРЫ
АЯСЫНДА ӨТЕТІН
«БИОТЕХНОЛОГИЯНЫҢ ЗАМАНАУИ МӘСЕЛЕЛЕРІ:
ЗЕРТХАНАЛЫҚ ЗЕРТТЕУЛЕРДЕН ӨНДІРІСКЕ» АТТЫ
ХАЛЫҚАРАЛЫҚ ҒЫЛЫМИ-ПРАКТИКАЛЫҚ
КОНФЕРЕНЦИЯ**

**МЕЖДУНАРОДНАЯ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ
КОНФЕРЕНЦИЯ
«СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ БИОТЕХНОЛОГИИ:
ОТ ЛАБОРАТОРНЫХ
ИССЛЕДОВАНИЙ К ПРОИЗВОДСТВУ» в рамках
III МЕЖДУНАРОДНЫХ ФАРАБИЕВСКИХ ЧТЕНИЙ**

**INTERNATIONAL SCIENTIFIC AND PRACTICAL CONFERENCE
«MODERN PROBLEMS OF BIOTECHNOLOGY: FROM
LABORATORY RESEARCHES TO PRODUCTION»
III INTERNATIONAL FARABI READINGS**

сәуір
апрель
april **7-8** 2016
Алматы,
Қазақстан



Вельд
Поставка лабораторного и
медицинского оборудования
по Казахстану



ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ БІЛІМ 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 Казахстанской
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

<i>Маторин Д.Н., Заядан Б.К., Алексеев А.А., Братковская Л.Б.</i> ФЛУОРЕСЦЕНЦИЯ МИКРОВОДОРОСЛЕЙ КАК БИОСЕНСОР ПРИ БИОТЕСТИРОВАНИИ НАНОМАТЕРИАЛОВ	1:
<i>Мессиаи Б., Лешка Б., Исаева А., Тлеужеева А.</i> СЕЗОННАЯ ДИНАМИКА ИЗМЕНЕНИЯ ФИТОЦЕСТОНА МАЛЫХ РЕК ЮКО	12
<i>Метакса Г. П.</i> БИОЛОГИЧЕСКИ-АКТИВНЫЕ РАСТВОРЫ ДЛЯ НЕЙТРАЛИЗАЦИИ РАДИОАКТИВНЫХ ОТХОДОВ.....	13
<i>Молдагулова Н.Б., Хасенова Э.Ж.</i> РАЗРАБОТКА КОНСОРЦИУМА БАКТЕРИЙ ДЛЯ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД	13.
<i>Муратова Ф.Т., Джансугурова Л.Б., Дуброва Ю.Е., Хусаинова Э.М., Бекманов Б.О.</i> ИЗУЧЕНИЕ АССОЦИАЦИИ ГЕНОВ <i>AREX1</i> И <i>OGG1</i> С ФАКТОРОМ ОБЛУЧЕНИЯ В КАЗАХСТАНСКОЙ ПОПУЛЯЦИИ.....	134
<i>Назметова Г.Ж., Аюпова А.Ж., Сарсенова А.С., Курманбаев А.А.</i> ОТБОР МИКРООРГАНИЗМОВ НЕФТЯНЫХ РЕЗЕРВУАРОВ ЗАПАДНОГО КАЗАХСТАНА С ВЫСОКОЙ МЕТАБОЛИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТЬЮ, ПЕРСПЕКТИВНЫХ ДЛЯ НЕФТЕОТДАЧИ.....	134
<i>Нурмуханова Г.Е., Исенгалиева Г.А., Тургенова О.М., Исламова К.И., Гатаулина Г.А.</i> ЕЛЕК ӨЗЕНІ ЖӘНЕ ОНЫҢ ЭКОЛОГИЯЛЫҚ ЖАҒДАЙЫ	135
<i>Нуржанова А.А., Мукашева Т.Д., Бержанова Р.Ж., Сайлануханулы Е., Калугин С.Н.</i> ФИТОРЕМЕДИАЦИИ ПОЧВ, ЗАГРЯЗНЕННЫХ ПЕСТИЦИДАМИ НА ОСНОВЕ КОНСТРУИРОВАНИЯ МИКРОБНО-РАСТИТЕЛЬНЫХ АССОЦИАЦИЙ.....	136
<i>Оспанова Ж.Б., Мусабеков К.Б.</i> ПОЛУЧЕНИЕ ПЕНООБРАЗОВАТЕЛЕЙ ИЗ ПРИРОДНОГО КЕРАТИНСОДЕРЖАЩЕГО СЫРЬЯ (ШЕРСТИ).....	136
<i>Пулатова О.М., Махсумханов А.А., Алимова Б.Х., Таибаев Ш.А., Халмурадова Н.К.</i> ТЕРМОФИЛЬНАЯ МЕТАНОГЕННАЯ АССОЦИАЦИЯ БАКТЕРИЙ ДЛЯ СБРАЖИВАНИЯ КУРИНОГО ПОМЁТА	137
<i>Рашидова Н.Т.</i> ФЕРМЕНТАТИВНАЯ КОНВЕРСИЯ ОТХОДОВ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА В БИОЛОГИЧЕСКИ ЦЕННЫЕ ПРОДУКТЫ.....	137
<i>Рокутова А.В., Урбисинев Ж.К., Шкодина А.Ю.</i> ПРОБЛЕМА ФАЛЬСИФИКАЦИИ МОЛОКА И МОЛОЧНОЙ ПРОДУКЦИИ В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН.....	138
<i>Смирнова Д.Б., Ивахнова Д.А., Апрятина К.В., Синицына Ю.В., Смирнова Л.А.</i> УДОБРЕНИЕ НА ОСНОВЕ КОЛЛОИДНОГО СЕЛЕНА, СПОСОБСТВУЮЩЕЕ СОХРАНЕНИЮ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПОЧВ	139
<i>Смирнова И.Э., Султанова А.Ж., Сабденова А.А.</i> ЭМ-АССОЦИАЦИИ АГРОНОМИЧЕСКИ ЦЕННЫХ МИКРООРГАНИЗМОВ, ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ДЛЯ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ДЕГРАДИРОВАННЫХ ПАСТИБИЩНЫХ ЗЕМЕЛЬ.....	139
<i>Солодухин В.П.</i> ТРАНСГРАНИЧНЫЕ РЕКИ КАЗАХСТАНА - ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АНОМАЛИИ	140
<i>Солодухин В.П., Козыбаева Ф.Е.</i> РАДИОНУКЛИДЫ И МИКРОЭЛЕМЕНТЫ В ПОЧВОГРУНТАХ РЕКУЛЬТИВИРОВАННОГО УЧАСТКА ЗЫРЯНОВСКОГО ГОРНО-РУДНОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ	141
<i>Cherednichenko A.V., Cherednichenko V.S., Nyssanbayeva A.S.</i> THE CHEMISTRY OF ATMOSPHERIC PRECIPITATION AND THEIR IMPACT ON SOIL AND RUNOFF OF NORTHERN KAZAKHSTAN	141
<i>Тажикбаева С.М., Оразымбетова А.Б., Жубанова А.А., Мусабеков К.Б.</i> ПРОГНОЗ СОРБЦИОННОЙ АКТИВНОСТИ КЛЕТОК МИКРООРГАНИЗМОВ НА ОСНОВЕ ИХ ПОВЕРХНОСТНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК.....	142
<i>Татишев М.С., Масенова А.А.</i> ЧИНАРЕВ МҰНАЙ-ГАЗ КОНДЕНСАТ КЕН ОРНЫ АУМАҒЫНДАҒЫ ТОПЫРАҚТЫҢ ЭКОЛОГИЯЛЫҚ ЖАҒДАЙЫ.....	143
<i>Тастамбек Қ.Т., Жубанова А.А., Акимбеков Н.Ш., Бердіқұлов Б., Кадыржанова А.Э., Қосалбаев Б.Д.</i> БАТЫС Өңірінен алынған су мен топырақ үлгілерінің токсиндігін биологиялық бағалау	143
<i>Ташулатов Ж.Ж., Куканова С.И., Кутлиев Дж., Зайнитдинова Л.И.</i> АНАЭРОБНОЕ СБРАЖИВАНИЕ БИОМАССЫ И РОЛЬ МАКРОФИТОВ В ПОЛУЧЕНИИ БИОГАЗА.....	144

U-234, U-238, Li, As, Se, Sr, Mo, Sb; Тобол, Аят – Sc, Fe, Co, Ni, Zn, Вг, Rb; Илек (Актюбинская обл., с. Целинное) – Cr. Кроме того, приведены результаты обследования бассейна рек Тасоткельского водохранилища и р. Сырдарья на территории Казахстана (Международный проект «Навруз»).

На основе полученных аналитических данных установлены факты трансграничного переноса отдельных загрязнителей и влияния техногенной деятельности (добыча и переработка урана, металлургия) на состояние объектов окружающей среды в бассейнах трансграничных рек Казахстана.

РАДИОНУКЛИДЫ И МИКРОЭЛЕМЕНТЫ В ПОЧВОГРУНТАХ РЕКУЛЬТИВИРОВАННОГО УЧАСТКА ЗЫРЯНОВСКОГО ГОРНО-РУДНОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ

Солодухин В.П., Козыбаева Ф.Е.

*Институт ядерной физики МЭ РК, Алматинская область, Казахстан
Институт почвоведения и агрохимии РК им. У.У. Успанова, Алматы, Казахстан
e-mail: solodukhin@inp.kz*

Большие изменения происходят в природных ландшафтах в результате воздействия открытых разработок полезных ископаемых. Разнообразие типов и форм этих новообразований чрезвычайно велико. Зависит это от технологии горных работ (транспортные, бестранспортные, комбинированные и другие системы разработок); от природно-зональных особенностей района (климат, рельеф, геологическое строение, почвенный и растительный покров); от возраста техногенных образований и степени вторичного воздействия на них человека (специфика рекультивационных работ).

На отвалах Зырянского месторождения более 30 лет тому назад были заложены опыты по биологической рекультивации нарушенных земель с целью улучшения санитарно-гигиенических условий населения и охраны окружающей среды. Так, на отвалы насыпали почвогрунты затем разравнивали и высевали, высаживали фитомелиоранты из местной флоры. Варианты опытов были различные. Создавали искусственные почвенные слои в следующих сочетаниях: чернозем + отвал; суглинок + отвал; чернозем + суглинок + отвал; суглинок + песок + отвал; суглинок + песок + щебень + отвал; третичная глина + отвал. Со временем эти насыпные почвогрунты уплотнились и под воздействием факторов почвообразования они трансформировались. Отмечается инициальный процесс почвообразования. На рекультивированных участках в почвогрунтах были отобраны пробы грунтов и определены их элементный рентгенофлуоресцентный анализ и радионуклидный (γ -спектрометрия) составы с целью экологической экспертизы и оценки возможности вторичного использования нарушенных земель в народном хозяйстве. По результатам исследований элементного состава почвогрунтов на всех экспериментальных площадках, можно отметить, что происходит перенос растительностью из нижних слоев грунта (песок, щебень, отвал) на ее поверхность таких токсичных элементов, как Cu, Zn, Mo, Ba и Pb.

Исследования радионуклидного состава почвогрунтов рекультивированных участков показали, что подстилающие грунты (отвал, песок) на обследованных площадках не создают угрозы дополнительного загрязнения радионуклидами насыпных искусственно созданных слоев из чернозема, суглинков и третичной глины.

THE CHEMISTRY OF ATMOSPHERIC PRECIPITATION AND THEIR IMPACT ON SOIL AND RUNOFF OF NORTHERN KAZAKHSTAN

Cherednichenko A.V., Cherednichenko V.S., Nyssanbayeva A.S.

*al-Farabi Kazakh national university, Almaty, Kazakhstan
e-mail: geliograf@mail.ru*

The territory of Northern Kazakhstan is the main agricultural region of the Republic, to ensure its food security. Naturally, therefore, the study of atmospheric fallout, as a source of acidification of soils and surface runoff, as well as other studies, is a scientific and practical interest. According to the observations of the meteorological network of Northern Kazakhstan in the five years have been studied the chemical composition of liquid precipitation and snow cover on a wide range of parameters and elements. Integral

indicator of contamination of sediment is the amount of ions or the total mineralization. It is an average annualized rate of 20-40 mg / l and has an annual volatility of about 30%.

Average annual change in the pH range from 5.0 to 6.2, at the same time in some months this figure fell to 4.5. Of course, in some cases there is a loss of weakly acidic precipitation with pH-4.5.

The dynamic of the acidity of atmospheric deposition were determined by the presence of sulfur and nitrogen compounds contained in the form of anions. Cautions of calcium, magnesium, sodium, and others hinder acidification. According to internationally accepted methodology, we calculated the ratio of the corresponding substances in precipitation and snow cover. That were found that despite the high pH medium, there are conditions conducive to lowering it, i.e. acidification.

Some authors consider it necessary to assess trends in acidification of the quantities "excess" of sulfur in the sediments. There were determined concentrations of heavy metals. Only the metal cadmium in average annual concentrations was exceeding the maximum allowable concentrations, in some months - several times.

There was determined value of the dry depositions in the intervals between the precipitations.

The results of research carried out by us make it possible to assess the impact of atmospheric deposition directly on the soil surface runoff and plants.

ПРОГНОЗ СОРЕЦИОННОЙ АКТИВНОСТИ КЛЕТОК МИКРООРГАНИЗМОВ НА ОСНОВЕ ИХ ПОВЕРХНОСТНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК

Тажибаева С.М., Оразымбетова А.Б., Жубанова А.А., Мусабеков К.Б.

*Казахский национальный университет имени аль-Фараби, Алматы, Казахстан
e-mail: tazhibayeva_s@mail.ru*

Клетки микроорганизмов являются эффективными сорбентами ионов металлов и органических веществ, однако их широкое использование ограничено недостаточной изученностью их поверхностных свойств и сорбиционной способности. В связи с этим нами изучены поверхностные свойства клеток дрожжей, водорослей и сферосом растительной клетки.

Определение ξ -потенциала поверхности клеток при различных значениях pH среды показало наличие отрицательного заряда на их поверхности. Причем клетки дрожжей *Torulopsis kefir var kumis* и *Sacharomyces cerevisiae* показывают неизменность заряда во всем интервале pH от 2 до 10, а клетки водорослей и сферосомы обнаруживают pH-зависимость электрокинетического потенциала, типичную для белковых структур – с потерей заряда в изоэлектрической точке и изменением знака заряда после нее. Сохранение клетками знака заряда при столь значительных изменениях концентрации H^+ и OH^- -ионов в среде может быть обусловлено наличием на их поверхности многозарядных анионов. Наличие фосфатных групп на поверхности дрожжей подтверждено данными ИК-спектроскопических исследований.

Значительные изменения электрокинетического потенциала поверхности клеток под влиянием ионов металлов свидетельствуют об эффективности процесса их сорбции. Данные по извлечению ионов металлов клетками дрожжей *Torulopsis kefir var kumis*, *Sacharomyces cerevisiae*, водорослей и частицами сферосом показывают, что при концентрации солей 10^{-5} моль/л достигается степень извлечения 82,6-99,8 %.

Необходимо отметить, что область максимального извлечения ионов металлов 10^{-5} - 10^{-4} моль/л соответствует аномальному увеличению ξ -потенциала. Наблюдаемые особенности в связывании ионов металлов клетками обусловлены тем, что клетка как саморегулирующаяся система в ответ на воздействие внешней среды – подвод к её поверхности катионов – выводит на поверхность для связывания с ними отрицательно заряженные группы. Причем высокая степень извлечения и рост ξ -потенциала при низких концентрациях солей указывают на то, что этих количеств ионов металлов достаточно для клеток в качестве питательного фонда. В этой области концентраций идет биохимическая адсорбция, а при более высоких концентрациях – физико-химическая.

Для облегчения отделения клеток микроорганизмов от растворов предложено проводить их иммобилизацию на поверхности силикагеля. Данные по адсорбции ПЭИ на поверхности клеток и SiO_2 свидетельствуют о том, что для достижения эффекта иммобилизации могут быть модифицированы как поверхность клеток, так и поверхность носителя. Однако полное покрытие полимером поверхности клеток приводит к блокированию ее «активных центров», что делает их непригодными для работы в качестве биокатализаторов или биосорбентов. Поэтому предпочтительно сначала проводить модификацию носителя, а затем – иммобилизацию клеток на ней.