



Қазақстан 2050



## V ХАЛЫҚАРАЛЫҚ ФАРАБИ ОҚУЛАРЫ

Алматы, Қазақстан, 3-13 сәуір 2018 жыл

Студенттер мен жас ғалымдардың

**«ФАРАБИ ӘЛЕМІ»**

атты халықаралық ғылыми конференция

**МАТЕРИАЛДАРЫ**

Алматы, Қазақстан, 10-11 сәуір, 2018 жыл



## V МЕЖДУНАРОДНЫЕ ФАРАБИЕВСКИЕ ЧТЕНИЯ

Алматы, Казахстан, 3-13 апреля 2018 года

**МАТЕРИАЛЫ**

международной научной конференции

студентов и молодых ученых

**«ФАРАБИ ӘЛЕМІ»**

Алматы, Казахстан, 10-11 апреля 2018 года



## V INTERNATIONAL FARABI READINGS

Almaty, Kazakhstan, 3-13 April 2018

**MATERIALS**

International Scientific Conference of

Students and Young Scientists

**«FARABI ALEMI»**

Almaty, Kazakhstan, April 10-11, 2018

Халық А. <i>Puccinia recondita</i> бидайдың және <i>Brachypodium distachyon</i> -ның ішкі анатомиялық құрылымына әсері	174
Qiao Xiaohui, Tastambek K.T. THE STUDY OF SOLUBILIZATION OF BROWN COAL BY ISOLATED BACTERIAL STRAINS AND ITS ELEMENTAL ANALYSIS	174
Шагирова А., Кильдюшова М.А. ИЗУЧЕНИЕ ГЕНОТОКСИЧЕСКОЙ И АНТИГЕНОТОКСИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ <i>Limonium gmelinii</i> МЕТОДОМ ЩЕЛОЧНОГО ГЕЛЬ-ЭЛЕКТРОФОРЕЗА	175
Шамшадин Д. ӘРТҮРЛІ ҮРМЕБҮРШАҚ СОРТ ҮЛГІЛЕРІНДЕГІ ЛЕКТИНДЕРДІҢ ЖИНАҚТАЛУ БЕЛСЕНДІЛІГІ МЕН ДИНАМИКАСЫН АНЫҚТАУ	176
Шыңғысқызы Н. КӨКӨНІСТІК ҮРМЕБҮРШАҚ СОРТ ҮЛГІЛЕРІНІҢ ШАРУАШЫЛЫҚҚА БАҒАЛЫ БЕЛГІЛЕРІН ЗЕРТТЕУ	176
Ялышева С.В. ГЕНОТИПИРОВАНИЕ <i>Echinococcus granulosus</i> НА ТЕРРИТОРИИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН	177
<b>4 СЕКЦИЯСЫ . БИОТЕХНОЛОГИЯНЫҢ ҚАЗІРГІ ЗАМАНАУИ МӘСЕЛЕЛЕРІ</b>	
Aisina D.E., Akimniyazova A.N., Shokatayeva D.H., Talipova A.B., Kuli Zh.T. miRNAs AND <i>POU5F1</i> , <i>SOX2</i> GENES AS POTENTIAL PARTICLES FOR INCORPORATION INTO POLYSACCHARIDE	180
Akimniyazova A.N., Aisina D.E., Talipova A.B., Kuli Zh.T. OH, MY GUT! THE INTERACTION OF miRNAs WITH mRNAs OF COLON CANCER GENES	180
Maulenbay A.D., Kuli Zh.T., Talipova A.B. PRODUCTION OF A COMPOSITE MATERIAL BASED ON THE BC FILM WITH IMMOBILIZED <i>B. subtilis</i> P-2 CELLS	181
Maulenova R.S. FUNDAMENTAL ASPECTS OF THE APPLICATION OF ENTOMOPATHOGENIC FUNGUS <i>Beauveria sp.</i> AS A PERSPECTIVE AGENT FOR PLANT BIOPROTECTION	181
Sharipbay A.A, Amangeldinova M.E, Tolen G.B. PREPARATION OF SUSPENSION CULTURE OF <i>Pistia stratiotes</i>	182
Sharipbay A.A. BIOTECHNOLOGY OF <i>in vitro</i> CULTIVATION OF WATER PLANTS	182
Tamshybay A.S. FORTIFICATION OF KUMIS WITH VARIOUS FOOD ADDITIVES	183
Wang Yarong RESEARCH GRAIN PROTEIN CONTENT OF THE MUTANT SPRING WHEAT	183
Yurikova O.Yu. THE FEATURES OF miRNA BINDING SITES IN CDS OF <i>ALK</i> mRNA	184
Zhaksybayeva A.S. USE OF MODIFIED CARBON BIOFILTER IN CASE OF АКТОБЕ TOWN, KAZAKHSTAN	184
Айсина Д., Каби К., Ким А. ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ miRNA С mRNA ОРТОЛОГИЧНЫХ ГЕНОВ <i>E2F2</i>	185
Александрова А.М., Наргилова Р.М. СПРАВНЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ МЕТОДОВ ИФА И ОТ-ПЦР В ДИАГНОСТИКЕ ВИРУСНЫХ ИНФЕКЦИЙ КАРТОФЕЛЯ В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН	185
Алкен А.К., Бердалиева А. РОСТСТИМУЛИРУЮЩИЕ МИКРООРГАНИЗМЫ КАК ПЕРСПЕКТИВНЫЙ ОБЪЕКТ ДЛЯ СОЗДАНИЯ МИКРОБНЫХ ПРЕПАРАТОВ	186
Ахметжан С.Т. ЖЕМІСТІ АҒАШ АУРУЛАРЫНА ҚАРСЫ АНТАГОНИСТІК ҚАСИЕТІ БАР МИКРООРГАНИЗМДЕРДІ БӨЛУ ЖӘНЕ ЗЕРТТЕУ	186
Әскер П.Б., Сабырбек М.М., Wang Yarong. ФИЗИКАЛЫҚ МУТАГЕНЕЗДІҢ БИДАЙ ДӘНІНДЕГІ ҚОР БЕЛОКТАРДЫҢ МӨЛШЕРІНЕ ӘСЕРІ	187
Байжигитова Д. ХАРАКТЕРИСТИКИ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ miRNA В 5'UTR mRNA ГЕНА <i>MMP2</i> ЧЕЛОВЕКА И ЕГО ОРТОЛОГОВ	188
Батчаева Р.Б. <i>Spirulina platensis</i> ДАҚЫЛЫН САҚТАУ ӘДІСТЕРІ	188
Батықова Ж.К., Маханбетова Н.Ж. ЖАҢА ҰРПАҚТАҒЫ ИММОБИЛИЗДЕНГЕН ПРОБИОТИКАЛЫҚ ПРЕПАРАТТЫ ҚҰРАСТЫРУ	189
Бауенова М.Ө., Айтұғанов С.Б., Аленова М.С. МИКРОБАЛДЫРЛАРДЫҢ ҚАЛДЫҚ СУЛАРДЫ ТАЗАЛАУ МҮМКІНШІЛІГІН ЗЕРТТЕУ	190
Бахтамбаева М.К., Сметенов И.Т., Аюпов Т.И., Тайпакова С.М. КОНСТРУИРОВАНИЕ	190

## МИКРОБАЛДЫРЛАРДЫҢ ҚАЛДЫҚ СУЛАРДЫ ТАЗАЛАУ МҮМКІНШІЛІГІН

Бауенова М.Ө., Айтуғанов С.Б., Аленова М.С.  
эл-Фараби атындағы Қазақ Ұлттық Университеті  
[bauyen.meruyert@gmail.com](mailto:bauyen.meruyert@gmail.com)

Соңғы жылдары әртүрлі экожүйелерге антропогендік әсердің жоғарлауынан серпімділік пен биологиялық алуантүрлілік мәселелері көп қызығушылық тудырып отыр. Көп аймақтарында болып жатқан аса қиын экологиялық жағдайлар, ауыр металдардың биосферада биогеохимиялық айналымы тек қана табиғи ғана емес, сонымен қатар антропогендік қысыммен байланысты. Табиғи ортаның түрлі экотоксиндермен ластану мәселесі елдің урбанизациясының өнеркәсібін қиындатады. Қоршаған ортаның ең ықтимал ластағыштарына ауыр металдар, пестициддер, өнімдері, нитраттар, нитриттер және әртүрлі ароматты полициклды көмірсутектер жатады. Олармен байланысты токсиканттармен биоаймақтардың ластануы қазіргі кезде экологияның мәселелерінің бірі болып табылады.

Зерттеудің мақсаты, өндірістік қалдық сулар жағдайында микробалдырлар көмегімен суларды ауыр металдардан тазалау үрдісін зерттеу болып табылады.

Зерттеу объектілері ретінде фототрофты микроорганизмдердің коллекциялық штаммы *Scenedesmus quadricauda* В-1, *Ankistrodesmus* sp. пайдаланылды. Зерттеу үшін химиялық тазаланған кейінгі Алматы қаласының тазартқыш ғимараттарының ағынды сулары пайдаланылды. Қалыңдығы 0,00036 мг/л, қорғасын - 0,0088 мг/л, мырыш - 0,043 мг/л, мыс - 0,0015 мг/л көрсеткіштері бар ағынды суларға бірінші нұсқада *Ankistrodesmus* sp. микробалдырының саны  $1,6 \cdot 10^7$  кл/мл мөлшерінде енгізеді, екінші нұсқада *Scenedesmus quadricauda* В-1 микробалдыр штаммының биомассасын  $1,6 \cdot 10^7$  санында (№2) алып, органикалық-минералды заттарды сіңіруге және ауыр металдарды аккумуляциялау үшін ары қарай 15 тәулік бойы инкубирлейді. Микробалдырлардың биомассасын зерттелінетін ортадан фильтрация әдісі арқылы бөліп алады.

Микробалдырлардың сорбциялық мүмкіндігін зерттеу кезінде *Ankistrodesmus* sp. В-1 тәжірибелік нұсқасында ауыр метал иондарының концентрациясы 6 тәулікте бастапқы концентрациямен салыстырғанда 90%-ға төмендеді. *Scenedesmus quadricauda* В-1 нұсқасында ауыр металдардың концентрациясы бастапқы концентрациямен салыстырғанда 75 %-ға төмендеді.

Ауыр металдардың иондарына қатысты *Ankistrodesmus* sp. В-1 микробалдырлардың сіңіргіш қасиеті *Scenedesmus quadricauda* В-1 микробалдырына қарағанда жоғары болды, яғни оларды қалдық сулардың биоремедиациясы үшін ұсынуға болады.

Ғылыми жетекшісі: б.ғ.д., профессор Заядан Б.К.

## КОНСТРУИРОВАНИЕ РЕКОМБИНАНТНЫХ ШТАММОВ ДРОЖЖЕЙ, КОЭКСПРЕССИРУЮЩИХ $\beta$ -ГЛИКОЗИДАЗУ И ПЕРЕНОСЧИКА ЦЕЛЛОДЕКСТРИНОВ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ БИОЭТАНОЛА ИЗ ЦЕЛЛЮЛОЗЫ

Бахтамбаева М.К., Сметенов И.Т., Аюпов Т.И., Тайпакова С.М.  
ДГП научно-исследовательский институт проблем биологии и биотехнологии  
Казахский Национальный Университет им. аль-Фараби  
[bakhtambayeva.marzhan@gmail.com](mailto:bakhtambayeva.marzhan@gmail.com)

Среди микробных продуцентов целлюлаз сумчатые грибы *Thermoascus aurantiacus* играют ведущую роль. *T.aurantiacus* секретируют сложный набор целлюлитических ферментов и являются источником коммерческих целлюлитических препаратов, особенно в пищевой, текстильной и фармацевтической промышленности.  $\beta$ -1,4-гликозидаза является основным компонентом целлюлазного комплекса. Эффективность образования глюкозы из целлобиозы и их последующее ферментация в этанол зависит от  $\beta$ -1,4-гликозидазы. Однако, большая часть охарактеризованных  $\beta$ -1,4-гликозидаз сильно чувствительны к глюкозе, т. е. ингибируются конечным продуктом по принципу обратной связи.

Интересно, что в целлюлолитических грибах *N.crassa*, при выращивании в среде с целлюлозой, значительно повышается транскрипция генов мембранных транспортеров целлодекстринов (CDT-1 и CDT-2), а также транскрипция гена, кодирующего внутриклеточно синтезируемого BGLI. Показано, что CDT-1 и CDT-2 обеспечивают транспорт целлобиозы, целлотриозы и целлотетрозы в цитоплазму. Но, эти целлюлолитические организмы не подходят для ферментации в промышленном масштабе, в

взази с низкой скоростью роста, необходимостью определенной культуральной среды для роста, а также необходимостью особого условия индукции экспрессии генов целлюлитических ферментов или невозможностью получения достаточного количества биотоплива. В настоящей работе был сконструирован штамм *S. cerevisiae*, ко-экспрессирующий гены мембранного транспортера целлодекстрина гриба *N.crassa* и 1,4-β-гликозидазы гриба *T.aurantiacus* для повышения эффективности и выхода прямого производства этанола из целлюлозы.

С помощью генно-инженерных методов нами сконструирован *pHO-TEF1-bgl1-PGK1-cdt1-KanMX4-HO* интегральная конструкция, включающий ген 1,4-β-гликозидазы гриба *T.aurantiacus* и ген мембранного переносчика целлодекстрина гриба *N.crassa* с *Flag*-эпитопом и последовательностью зелёного флуоресцирующего белка.

Созданы новые стабильные штаммы дрожжей с генами мембранного транспортера целлодекстрина гриба *N.crassa* и 1,4-β-гликозидазы гриба *T.aurantiacus* в *HO* локусе хромосомы дрожжей. Хромосомная интеграция рекомбинантной кассеты *HO-TEF1-bgl1-PGK1-cdt1-KanMX4-HO* в *HO* локус генома дрожжей была подтверждена методом ПЦР. Показано способность рекомбинантных штаммов расти в среде с целлобиозой в качестве единственного источника углеводов. Выявлена эффективная экспрессия интегрированных в хромосому генов методами СН-ПААГЭ, иммуноблоттинга и инвертированной поляризационно-оптической микроскопии. Рекомбинантный штамм демонстрировал существенное отличие от родительского штамма (в среде с целлобиозой) по скорости роста и выходу биомассы. Показано что рекомбинантный штамм производит этанол более высоким выходом (24 г/л) в среде содержащем целлобиозу в качестве единственного источника углеводов.

Научный руководитель: д.б.н., профессор, Академик НАН РК Бисенбаев А.К.

## ЭСПАРЦЕТ ӨСІМДІГІНІҢ ТҰЗҒА ТӨЗІМДІ РЕГЕНЕРАНТТАРЫН АЛУ

Бекбаева Г.К.

әл-Фараби атындағы Қазақ Ұлттық Университеті

[gulim.bekbaeva1996@gmail.com](mailto:gulim.bekbaeva1996@gmail.com)

Қазақстандағы ауыл шаруашылық өнімінің деңгейін шектеуші факторлардың ең маңыздысы ауыл шаруашылыққа маңызды әсерлердің тұздалуы болып табылады. Тұздардың токсикалық әсері мен тұзға тұрақтылығының клеткалық механизмдерін зерттеу үшін клеткалық дақылдарды пайдалануды ұсынады. Қазіргі күнде клеткалық селекция бойынша тұздануға төзімділігі ауыл шаруашылық дақылдары клеткалық деңгейінде алынуда.

Клеткалық селекцияның өсімдік дақылдарын жақсартуда, соның ішіндегі сыртқы әсерлерге тұрақтылығының жоғарлауы үшін басты кедергі болып тұрақтылықтың клеткалық және молекулалық нәтижелерінің толық зерттелмеуі болып отыр. Ерекше маңызға ие сыртқы стресс кезінде өсімдіктердің экспрессиясының стресстік индукциялануы белоктар және оларды кодтайтын гендерді зерттеуге бағытталған нәтижелерге ие болып жатыр.

Эспарцет мал шаруашылығы мен ауыл шаруашылығында қоректік базаны күшейтуде атқаратын рөлі бойынша жылдық дақылдардың арасында бірінші орынды иеленді. Оның аудан бірлігінен белок жинаудың көлемі бойынша тең келетіні жоқ. Сонымен қатар дақылдық шөп шабу мен жайылымдарды жасауға құнды компонент болып есептеледі. Классикалық селекция әдістерімен эспарцеттің жоғары өнімділігі құрғақшылыққа тұрақты және суыққа төзімді сорттары шығарылды. Эспарцеттің пішінді сіңіретін протеиннің құрамы бойынша қоректіктің 1 кг-на 116 г протеин және 1 қоректік бірлікке 236 г болатын люцернаға жақын. Сонымен бірге қоректік құндылығы бойынша эспарцет люцернаға қарағанда аздап жақсы. Эспарцет тұқымының *Onobrychis Adans* туысы мен *edysarum* туысы белгілі.

Зерттеулер көрсеткендей 0,5-1% хлорлы сульфидті тұздарды эспарцет тұқымына сеуіп екенде, оның өсуі тежелген және энергияны пайдалануы бақылаумен салыстырғанда 2-3 есе төмендеген. Эспарцет тұзға төзімсіз, сондықтан оның тұқымының өсуі баяулайды.

Тұзға төзімді эспарцет өсімдіктерін алу үшін дәстүрлі селекциялық әдістерімен қатар мутагенделген мутагенезбен сұрыптау әдістеріне негізделген клеткалық селекция биотехнологиялық әдісті жиі пайдаланады.

Бұл зерттеу жұмысында тұзға төзімді клеткалық линияларын алу үшін эспарцеттің асептикалық дақылдарын пайдаланылды. Эспарцет тұқымдарының өсімділігін арттыру мақсатында гормоналдық деудей (ИСК 2 мг/л + БАП 1 мг/л) жүргізілді. *In vitro* жағдайында өңделген тұқымдардан гормонсыз