

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE OF REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

ӘЛ-ФАРАБИ АТЫНДАҒЫ ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ
КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ АЛЬ-ФАРАБИ
AL-FARABI KAZAKH NATIONAL UNIVERSITY

БИОЛОГИЯ ЖӘНЕ БИОТЕХНОЛОГИЯ ФАКУЛЬТЕТІ
ФАКУЛЬТЕТ БИОЛОГИИ И БИОТЕХНОЛОГИИ

V ХАЛЫҚАРАЛЫҚ
ФАРАБИ ОҚУЛАРЫ
Алматы, Қазақстан, 2018 жыл, 10-11 сәуір

Студенттер мен жас ғалымдардың
"ФАРАБИ ӘЛЕМІ"
атты халықаралық ғылыми конференция
МАТЕРИАЛДАРЫ
Алматы, Қазақстан, 2018 жыл, 10-11 сәуір

V МЕЖДУНАРОДНЫЕ
ФАРАБИЕВСКИЕ ЧТЕНИЯ
Алматы, Қазақстан, 2018 жыл, 10-11 сәуір

МАТЕРИАЛЫ
международной научной конференции
студентов и молодых ученых
"ФАРАБИ ӘЛЕМІ"
Алматы, Казахстан, 10-11 апреля 2018 года

V INTERNATIONAL
FARABI READINGS
Almaty, Kazakhstan, April 10-11, 2018

MATERIALS
of International Scientific Conference
of Students and Young Scientists
Almaty, Kazakhstan, April 10-11, 2018

Алматы
"Қазақ университеті"
2018

Өсімдік тамырларының микробиоценозын салыстырмалы зерттеу нәтижесінде ризосфераның және ризопландардың сапалық құрамы бірдей болғанымен, микробтық популяцияда сандық айырмашылықтары бар, ризосфера ризопланамен салыстырғанда тығыз орналасқан мекен болып табылады.

Ғылыми жетекшісі: Өмірбекова Анель Адилевна, PhD

ХАРАКТЕРИСТИКА AP - И NIR АКТИВНОСТИ В БЕСКЛЕТОЧНЫХ ЭКСТРАКТАХ ИЗ ДИКОГО И МУТАНТНЫХ ПО АП-ЭНДОНУКЛЕАЗАМ РАСТЕНИЙ *ARABIDOPSIS THALIANA*

Қуанбай Ә.Қ., Алиясқарова У.С., Рахматуллаева Г.Т., Тайпакова С.М.
ДГП научно-исследовательский институт проблем биологии и биотехнологии
КазНУ им. аль-Фараби, Алматы, Казахстан
kuanbai.aigerim93@gmail.com

Апуриновые/апиримидиновые (AP) эндонуклеазы являются ключевыми ферментами реализации двух пересекающихся путей репарации ДНК: ДНК-гликозилаза инициированной эксцизионной репарации оснований и инцизионной репарации нуклеотидов. В процессе BER, AP-эндонуклеазы специфически гидролизует фосфодиэфирную связь рядом с AP-сайтом и 3'-блокирующими группами, образующимися в ДНК после удаления окисленного основания ДНК-гликозилазой. Тогда как в NIR механизме AP-эндонуклеазы гидролизует фосфодиэфирную связь ДНК с 5'-конца от повреждения. Геном широко используемого модельного организма *A.thaliana* кодирует три предполагаемых гомологов главной человеческой AP-эндонуклеазы 1: *Arp*, *Ape1L* и *Ape2*. ARP– это главная AP-эндонуклеаза растений, которая удаляет абазивные сайты. Однако не известно, содержат ли AP-эндонуклеазы растений NIR активность.

В работе использованы линии инсерционных мутантных растений арабидопсиса из коллекции Института Salk. Геномную ДНК и тотальную РНК от нескольких *arp*-/- мутантов анализировали с помощью ПЦР и ОТ-ПЦР. В результате были выявлены четыре растения гомозиготные по мутантному гену *arp*-/-. Вестерн-блот-анализ общего белка из листьев и корней 15-дневных проростков из растений дикого типа и *arp*⁺ с использованием полученных нами кроличьих анти-ARP-поликлональных антител подтвердил отсутствие белка ARP у мутантных растений. Бесклеточные экстракты из *Arabidopsis* дикого типа эффективно расщепляли 30-мерный THF•T-дуплекс. Экстракты из *arp*-/- растений не показали или проявляли очень низкую AP-эндонуклеазную активность. Инкубация 30-мерного α A•T-дуплекса с различными концентрациями бесклеточных экстрактов из *Arabidopsis* дикого типа привела к устойчивому расщеплению ДНК и получению 10- и 9-мерных продуктов расщепления. Увеличение количества WT экстрактов не привело к увеличению эффективности расщепления α A•T дуплекса, наоборот привело к увеличению неспецифической деградации ДНК. Экстракты из *arp*-/- мутантов не проявляли NIR активность. Инкубация THF•T и α A•T дуплексов с экстрактами из *arp*-/- мутантов вызывала генерацию малого количества 10- и 9-мерных продуктов расщепления, что может быть связано либо с неспецифической 3'→5' экзонуклеазной активностью или наличием белков *Ape1L* и *Ape2*. В совокупности эти результаты свидетельствуют о том, что ARP является основной AP- и NIR- эндонуклеазой в *A.thaliana*.

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

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ШТАММОВ ЛАКТОБАКТЕРИЙ, ОБЛАДАЮЩИЕ ВЫСОКИМ УРОВНЕМ АНТАГОНИСТИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ

Құли Ж.Т. Талипова А.Б., Мауленбай А.Д., Акимниязова А.Н., Шоқатаева Д.Х., Айсина Д.Е.
Казахский Национальный Университет им. аль-Фараби
kuli.zhansaya@gmail.com

В настоящее время биотехнологическое конструирование функциональных продуктов питания и препаратов с пробиотическими свойствами из штаммов бактерий рода *Lactobacillus* является актуальным вопросом, обусловленная антагонистическими свойствами молочнокислых бактерий, а именно: антагонистической, лизоцимной, антилизоцимной и протеолитической активности, направленная для поддержания физиологических функций желудочно-кишечного тракта организма человека на должном уровне. Так, молочнокислые бактерии способны продуцировать перекиси

водорода и образовывать субстанции, схожие по своим свойствам с антибиотиками, ряд гидролитических ферментов, специфические полипептиды (бактериоцины), различающиеся по силе и спектру антибиотического действия, а также органические кислоты. Кислая среда препятствует росту многих патогенных бактерий и грибов, увеличенное количество которых, характерно после инфекционных заболеваний и антибиотикотерапии, так как живые культуры лактобактерий являются типичными представителями нормальной микрофлоры кишечника.

Целью нашей работы было выявить штаммы лактобактерий, обладающие широким спектром антибактериальной активности, проявляющие антагонистические свойства по отношению к условно-патогенным микроорганизмам.

В работе было проведено сравнительное изучение уровня и спектра антагонистической активности 13 коллекционных штаммов лактобацилл из коллекции кафедры биотехнологии. Для определения антагонистической активности использовали 4 основные методики для выявления антагонистической активности пробиотических штаммов: метод штрихов, метод двухслойного агара, метод перевернутого агара и метод прямого совместного культивирования - капельная методика. В ходе проведения опытов было выяснено, что исследуемые штаммы лактобактерий проявляли выраженные различия по способности подавлять рост грамположительных аэробных бактерий. Наибольшей ингибирующей активностью по отношению к *Staphylococcus aureus* S60, представителю семейства *Enterobacteriaceae* и по отношению к фекальным стрептококкам обладали штаммы АА-1, АР-1, АР-18, АК-21, ЛК-16, штаммы АА-12, АК-21 также активно проявили антагонизм.

Таким образом, 5 штаммов лактобактерий *Lactobacillus acidophilus* АА-1, *Lactobacillus plantarum* АР-1, *Lactobacillus fermentum* АК-21, *Lactobacillus casei* ЛК-16 и *Lactobacillus brevis* LB-18 обладают высоким уровнем антагонистической активности против использованных микроорганизмов-мишеней.

Научный руководитель: д.б.н., доцент Савицкая И.С., к.б.н., и.о. доцента Аблайханова Н.Т.

ПРОБИОТИКО-ФЕРМЕНТАТИВТІ ЖЕМДІК ҚОСПАЛАРДЫ АЛУ ҮШІН БАЦИЛЛАЛАРДЫ БӨЛІП АЛУ

Маханбетова Н.Ж., Батықова Ж.К.
әл-Фараби атындағы Қазақ Ұлттық Университеті
mahanbetova_n@mail.ru

Құстардың асқазан-ішек жолын коррекциялау және әр түрлі ауру түрлерін емдеуде дәстүрлі түрде антибиотиктер мен химиялық препараттарды пайдалану дәрі-дәрмекке төзімді ішек инфекцияларының қоздырғыш штамдарының пайда болуы мен жинақталуына алып келеді. Құс шаруашылығы өнімдерін пайдалану барысында қоздырғыш штамдарының жұғу қауіпінен бөлек, адам ағзасына антибиотиктердің де енуі мүмкін. Ал бұл тағам өнімдерінің экологиялық қауіпсіздігінің заманауи талаптарына қарама-қайшы. Осыған байланысты препараттарды жасау, соның ішінде альтернативті жемдік антибиотиктерді алу-ғылыми-өндірістік маңызды міндеттердің бірі.

Микробиологиялық қоспалардың ішінде құрамы мен қасиеті жемдік ферменттер мен пробиотиктерге ұқсас препараттар бар. Олардың құрамына енетін микроорганизмдер жоғарғы сатыдағы жануарларда болмайтын ферменттерді синтездейді. Сондай препараттардың бірі-құрамында *Bacillus* туысына жататын бактериялар бар пробиотико-ферментативті жемдік қоспалар.

Bacillus туысына жататын бактерияларды пайдалану аймағы кең. Бациллалардың көптеген түрлері топырақтың құнарлылығын жоғарылатуға қажетті биопрепараттар өндірісінде, фитопатогенді саңырауқұлақтар және насекомдармен күресуде, қалдық және құбыр суларын тазарту сияқты экологиялық мәселелерді шешуде, ластанған топырақ биоремедиациясында, тағам өндірісінде консерванттар ретінде, медицина мен ветеринарияда пробиотиктер ретінде белсенді түрде пайдаланылады.

Әдістер: бациллаларды бөліп алуда селективті қоректік орталарда жинақтық дақыл алу әдісі; антагонистік белсенділікті анықтау; протеолитикалық белсенділікті анықтау; целлюлозалитикалық белсенділікті анықтау; идентификация – баканализатор Vitek; токсинділікті, вируленттілікті анықтау.

Аэробты спора түзуші бакттриялардың 90 түрлі дақылдардың нысана-микроорганизмдерге қатысты антагонистік белсенділігі зерттелді. Балапан-бройлер мен мекиен тауықтардан бөлініп алынған нысана-микроорганизмдер: *Salmonella typhi*, *Salmonella typhimurium*, *Citrobacter aerogenes*,

РЕКОМБИНАНТНЫХ ШТАММОВ ДРОЖЖЕЙ, КОЭКСПРЕССИРУЮЩИХ β-ГЛИКОЗИДАЗУ И ПЕРЕНОСЧИКА ЦЕЛЛОДЕКСТРИНОВ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ БИОЭТАНОЛА ИЗ ЦЕЛЛЮЛОЗЫ	
Бекбаева Г.К. ЭСПАРЦЕТ ӨСІМДІГІНІҢ ТҰЗҒА ТӨЗІМДІ РЕГЕНЕРАНТТАРЫН АЛУ	191
Бердібек Б.Д. БАЛДЫРЛАР ЖӘНЕ СУ ӨСІМДІКТЕРІНІҢ СЫҒЫНДЫСЫ ҚОСЫЛҒАН БИОСАБЫН АЛУ	192
Бердіқұлов Б.Т., Тастамбек Қ.Т., Төкен А.И. ҚАЗАҚСТАН ҚОҢЫР КӨМІРЛЕРІНЕН БИОГУМУС СИНТЕЗДЕУГЕ ҚАБІЛЕТТІ МИКРООРГАНИЗМДЕРДІ БӨЛІП АЛУ	192
Даулетбаева С.К. ИЗУЧЕНИЕ СВОЙСТВ ФУГАТА НАТИВНОЙ МИКРОБНОЙ КУЛЬТУРЫ <i>BACILLUS SUBTILIS</i> В КАЧЕСТВЕ ДЕЙСТВУЮЩЕЙ ОСНОВЫ ДЛЯ СОЗДАНИЯ МЕТАБОЛИТНОЙ ПРОБИОТИЧЕСКОЙ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ	193
Домакбаева А., Утешова С., Нурмаханова А. ТҰЗДЫ ЖАҒДАЙЛАРДЫҢ СОЯ ӨСІМДІГІНІҢ (<i>GLYCINE MAX</i>) ӨСУ ПАРАМЕТРЛЕРІНЕ ЖӘНЕ САЛЫСТЫРМАЛЫ СУ МӨЛШЕРІНЕ ӘСЕРІ	194
Есембек А. ҚАЗАҚСТАНДА ӨНДІРЕЛТІН СҮТ ӨНІМДЕРІНІҢ ҚҰРАМЫН ЗЕРТТЕУ	195
Жумагазина А.М., Жанкулакова С.С., Исаева А.А., Иванюкович П.Д., Бражникова Е.В. ФОСФАТМОБИЛИЗИРУЮЩАЯ АКТИВНОСТЬ ПОЧВЕННЫХ ДРОЖЖЕЙ И МИЦЕЛИАЛЬНЫХ ГРИБОВ	195
Жүнісова А.Б., Тұрта А.Е. КАДМИЙ ИОНДАРЫНА СЕЗІМТАЛ <i>CHLAMYDOMONAS REINHARDTII</i> -ДІҢ МУТАНТТЫ ШТАМДАРЫМЕН ЛАСТАНҒАН СУ ЭКОЖҮЙЕЛЕРІН БАҒАЛАУ	196
Жүнүсова М., Арчин А., Атамқұлов Р., Медеубекова Б., Өтен М.С., Кушекбаева А.Б., Маратова А. М., Қоңыратбай Б., Жүсіп Н.Р., Ажибаева М.Н. МҰНАЙДЫҢ ДЕСТРУКТОР-БАКТЕРИЯЛАРЫНЫҢ МҰНАЙДЫ ҒАДАМДАНДЫРУУ ҚАБІЛЕТТІЛІКТЕРІН ЗЕРТТЕУ	197
Иванюкович П.Д., Скрябина А. С., Хегай В.Г., Джумагазина А., Исаева А., Жанкулакова С. ИЗУЧЕНИЕ РАСПРОСТРАНЁННОСТИ МИКРОМИЦЕТОВ В ПОЧВАХ АГРОЦЕНОЗОВ И ИХ БИОЛОГИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ	197
Иманғали Г.Б., Карнеева Ж.А. ЕСІК КӨЛІНДЕГІ МИКРОБАЛДЫРЛАРДЫҢ ТҮРЛІК ҚҰРАМЫН АНЫҚТАУ ЖӘНЕ АЛЬГОЛОГИЯЛЫҚ ТАЗА ДАҚЫЛДАР БӨЛІП АЛУ	198
Исаева А.А., Бражникова Е.В., Жанкулакова С.С., Жумагазина А.М., Иванюкович П.Д. ИЗУЧЕНИЕ РОСТСТИМУЛИРУЮЩЕЙ АКТИВНОСТИ ЭНДОФИТНЫХ МИКРОМИЦЕТОВ	199
Керімхан А.Б., Шокатаева Д.Х., Асылбекова А.А. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТЕРАПЕВТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАНЕВОГО ПОКРЫТИЯ НА ОСНОВЕ БАКТЕРИАЛЬНОЙ ЦЕЛЛЮЛОЗЫ, ХИТОЗАНА И БАКТЕРИЙ РОДА <i>BACILLUS SUBTILIS</i>	199
Кескінтай Ж., Оспан З. ӨСІМДІКТЕР СЫҒЫНДЫЛАРЫНАН БИОТОНИКТЕР АЛУ ТӘСІЛДЕРІН ИГЕРУ	200
Кудрякова А.В. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА И ИССЛЕДОВАНИЕ СТАБИЛЬНОСТИ ЛЕКАРСТВЕННОГО СРЕДСТВА «ФЛУРБИПРОФЕН» ТОО «ВИВА ФАРМ» В ПРОЦЕССЕ РАЗРАБОТКИ	201
Курбанбек М. Б., Бошқұл У. Н., Ажибаева М.Н., Дуйсенғалиева Т.Қ., Мухадил Г.Қ., Рахметова Л.К., Жақан У.Б., Ораз М.М. ВЫДЕЛЕНИЕ И ИЗУЧЕНИЕ СВОЙСТВ У ЭНДОФИТНЫХ МИКРООРГАНИЗМОВ	201
Қайрғазыева Д., Жүрсінбай А. ӨСІМДІК ТҮБІРЛІК ЖҮЙЕНІҢ МИКРООРГАНИЗМДЕРІ: ОЛАРДЫҢ ОҚШАУЛАНУЫ ЖӘНЕ СӘЙКЕСТЕНДІРУ	202
Қуанбай Ә.Қ., Алиясқарова У.С., Рахматуллаева Г.Т., Тайпақова С.М. ХАРАКТЕРИСТИКА АР - И NIR АКТИВНОСТИ В БЕСКЛЕТОЧНЫХ ЭКСТРАКТАХ ИЗ ДИКОГО И МУТАНТНЫХ ПО АП-ЭНДОНУКЛЕАЗАМ РАСТЕНИЙ <i>ARABIDOPSIS THALIANA</i>	203
Құли Ж.Т. Талипова А.Б., Мауленбай А.Д., Акимниязова А.Н., Шокатаева Д.Х., Айсина	203

Д.Е. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ШТАММОВ ЛАКТОБАКТЕРИЙ, ОБЛАДАЮЩИЕ ВЫСОКИМ УРОВНЕМ АНТАГОНИСТИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ	
Маханбетова Н.Ж., Батықова Ж.К. ПРОБИОТИКО-ФЕРМЕНТАТИВТІ ЖЕМДІК ҚОСПАЛАРДЫ АЛУ ҮШІН БАЦИЛЛАЛАРДЫ БӨЛІП АЛУ	204
Молжигитова А.Е. ҚАЗАҚСТАНДАҒЫ ЖЕМІС ДАҚЫЛДАРЫНДА КЕЗДЕСЕТІН БАКТЕРИЯЛЫҚ КҮЙІК (<i>ERWINIA AMYLOVORA</i>) АУРУЫНЫҢ ҚОЗДЫРҒЫШЫНА ҚАРСЫ БЕЛСЕНДІ МИКРООРГАНИЗМДЕРДІ ІЗДЕУ	205
Москвина Е.В., Москвин К.А. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПОЛИСАХАРИДА, ОБАЗУЕМОГО ШТАММОМ ДРОЖЖЕПОДОБНОГО ГРИБА <i>AUREOBASIDIUM PULLULANS</i> C7, ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ УСТОЙЧИВОСТИ РАСТЕНИЙ К ФИТОПАТОГЕНАМ	206
Москвина Е.В., Москвин К.А. ИССЛЕДОВАНИЕ АНТИМИКРОБНЫХ СВОЙСТВ ИБУПРОФЕНА	206
Мусабеков Ж., Сайдильдина С., Есен А. ФИТОМАССА КӨМЕГІМЕН ТАМАҚ ӨНДІРІСІ ЖӘНЕ АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҚ ҚАЛДЫҚТАРЫНАН ЖОҒАРЫ ШЫҒЫМДЫ БИОГАЗ АЛУ	207
Муталханов М. АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ ИСТОЧНИКИ КАУЧУКА «SCORZONERA TAU-SAGHYZ LIPSCH. ET G.G. BOSSE»	208
Мутигуллина Д.С., Асылбекова А.А., Кули Ж.Т. АНТАГОНИСТИЧЕСКИЕ И ПРОТЕОЛИТИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ШТАММОВ РОДА <i>BACILLUS</i>	208
Ниязбек А.С. <i>IN VITRO</i> ЖАҒДАЙЫНДА ӨСІМДІК АЛУ ЖОЛДАРЫ	209
Ниязбек П.Қ. ҚҰЛШЫНАЙ СОРТТАРЫН МИКРОКӨБЕЙТУ ҮШІН ФИТОГОРМОНДАР АРА ҚАТЫНАСЫН АНЫҚТАУ	209
Нұралы Б., Тлепбергенова Н., Жанбырбаев Е.А., Беркимбай Х.А. КҮРІШ СОРТТАРЫНЫҢ СУЫҚҚА ТӨЗІМДІЛІГІНІҢ ЗЕРТХАНАЛЫҚ СКРИНИНГІ	210
Оралқан М., Керимкулова Ж. ДӘРІЛІК ӨСІМДІКТЕР ҚҰРАМЫНДАҒЫ ФЛАВОНОИДТАР	211
Орманова М.А. ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ГЕНОВ И микроРНК, СВЯЗАННЫХ С РАЗВИТИЕМ РАКА ПРОСТАТЫ	211
Өтен М.С., Арчин А., Атамкулов Р., Жүнүсова М., Медеубекова Б., Кушекбаева А.Б., Маратова А. М., Қоныратбай Б. МҰНАЙДЫҢ ДЕСТРУКТОР-БАКТЕРИЯЛАРЫНЫҢ БЕТКІ-БЕЛСЕНДІ ЗАТТАРДЫ ТҮЗУ ҚАБІЛЕТТЕРІН ӨСІРУ ЖАҒДАЙЛАРЫНА БАЙЛАНЫСТЫ БАҒАЛАУ	212
Процко В.С., Сайдильдина С.С., Мутигуллина Д.С. АНТАГОНИСТИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА И БИОСОВМЕСТИМОСТЬ БАКТЕРИЙ РОДА <i>LACTOBACILLUS</i>	213
Расылхан Д.Е. МҰНАЙ ЖӘНЕ МҰНАЙ ӨНІМДЕРІН ЛАСТАУШЫ ЗАТТАРДЫ КРЕСС-САЛАТ ӨСІМДІГІМЕН БИОТЕСТІЛЕУ	213
Садырбекова А.А. РАЗМНОЖЕНИЕ МАЛИНЫ ЧЕРНОЙ (<i>RUBUS OCCIDENTALIS</i>) <i>IN VITRO</i>	214
Сайдильдина С., Мусабеков Ж., Есен А. ПОВЫШЕНИЕ ВЫРАБОТКИ БИОГАЗА ИЗ ОТХОДОВ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА И ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ФИТОМАССЫ	215
Сәбитова А.М. ЕДІЛ-КАСПИЙ БАССЕЙІНІНДЕ ӨСІРІЛЕТІН КЕЙБІР БАЛЫҚТАРДЫҢ БҰЛШЫҚ ЕТТЕРІНІҢ АМИНҚЫШҚЫЛДЫҚ ҚҰРАМЫ МЕН ЛИПИДТЕРІН ЗЕРТТЕУ	215
Серікбай А.М. ИЗУЧЕНИЕ АЛЬГОФЛОРЫ СЕЛА БАКАНАС	216
Серигов Д., Бекенов Ш.Е. ЭКОБИОТЕХНОЛОГИЯ ҮШІН МАҢЫЗДЫ, МИКРОБАЛДЫРЛАРДЫҢ ТАЗА ДАҚЫЛДАРЫН БАЛҚАШ КӨЛІНЕН БӨЛІП АЛУ	216
Смағұлова А.Е. АЛТАЙ ҮШҚАТЫ (БЕРЕЛЬ, ЗОЛОТОЕ ВЕРЕТЕНО) СОРТТАРЫН ЖЕРСІНДІРУ ЖӘНЕ КӨБЕЙТУ	217
Смекенов И.Т., Бахтамбаева М.К., Аюпов Т.И., Тайпакова С.М. ОЦЕНКА УСТОЙЧИВОСТИ ПРОМЫШЛЕННЫХ ШТАММОВ ДРОЖЖЕЙ <i>SACCHAROMYCES CEREVISIAE</i> К ЛИГНОЦЕЛЛЮЛОЗНЫМ ИНГИБИРУЮЩИМ СОЕДИНЕНИЯМ В ПРОЦЕССЕ ПРОИЗВОДСТВА БИОЭТАНОЛА	218
Талипова А.Б., Кули Ж.Т., Шокатаева Д.Х., Акимниязова А.Н., Мауленбай А.Д., Айсина	218