

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,
Жубанова 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

ТЕХНОЛОГИЯ ЭКСТРАКОРПОРАЛЬНОГО СОЗРЕВАНИЯ ООЦИТОВ BOSTAURUS (СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ, ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ)

¹Кузьмина Т.И., ²Усенбеков Е.С.

¹ФГБНУ Всероссийский научно-исследовательский институт генетики и разведения сельскохозяйственных животных, Санкт-Петербург, Россия

²Казахский национальный аграрный университет, Алматы, Казахстан
e-mail: prof.kouzmina@mail.ru

Развитие и внедрение инновационных технологий в практику животноводства – основополагающий фактор интенсификации и совершенствования селекционных программ. Клеточные репродуктивные и ДНК-технологии (получение эмбрионов *in vitro* из ооцитов, клонирование, трансгенез, геномная селекция, криоконсервация ооцитов и генотипированных эмбрионов) позволяют решать вопросы продовольственной безопасности, сохранения генофонда и генетического разнообразия. Успехи в развитии эмбриотехнологий за последнее десятилетие несомненны. Эти достижения основаны на решении фундаментальных вопросов репродуктивной биологии. В основе совершенствования технологических аспектов клеточных технологий – вопрос о качестве исходного материала (компетентности к развитию донорских ооцитов животных). В рамках совместного Казахско - Российского гранта «Интенсификация селекционного процесса в животноводстве на основе использования клеточных репродуктивных технологий» проводятся фундаментальные исследования молекулярно-биологических закономерностей фолликулогенеза и раннего эмбрионального развития в ракурсе важнейших нерешенных проблем репродукции животных: селекция доминантного фолликула; регуляция мейотического созревания ооцитов, молекулярные механизмы оплодотворения. Разработаны комплексные метаболические экспресс-тесты качества донорских яйцеклеток. Получена приоритетная справка на изобретение «Способа оценки функционального состояния ооцитов коров», основанного на особенностях кальциевого метаболизма растущих и завершивших фазу роста ооцитов. В предлагаемом методе оценки используется обнаруженная нами реакция ооцитов на действие гуанозинтрифосфата в сочетании с пролактином: «выросшие» ооциты освобождают мембранно-связанные ионы Ca^{2+} , а растущие ооциты данное воздействие игнорируют. Величина длины волны возбуждения составляла 380, волны излучения – 530 нм. Факт уменьшения содержания мембранно-связанных ионов Ca^{2+} в завершивших фазу роста ооцитах выражался в снижении флуоресценции образуемого ими комплекса с хлортетрациклином. Независимый контроль (ИВ), детерминирующий функциональное состояние ооцитов (растущие или завершившие фазу роста). Доказана эффективность ВСВ-теста, основанного на различиях активности глюкозо-6-фосфатдегидрогеназы в растущих и завершивших фазу роста ооцитов *Bos Taurus*. Модернизованы среды для дозревания ооцитонок, не завершивших фазу роста *in vivo*, путем введения в них 50 нг/мл бычьего пролактина и пролонгирования времени культивирования до 30 часов, метод позволяет увеличивать выход эмбрионов из ооцитов, завершивших фазу роста *in vitro*, до 30% против 12% в контроле ($P < 0,01$, χ^2 -test).

КРИОТЕРАПИЯ АПИКАЛЬНЫХ МЕРИСТЕМ – НОВЫЙ МЕТОД ПОЛУЧЕНИЯ БЕЗВИРУСНЫХ РАСТЕНИЙ КАРТОФЕЛЯ

¹Кушнаренко С.В., ¹Ромаданова Н.В., ^{1,2}Жоламанова С.Ж., ¹Аралбаева М.М.,
³Александрова А.М., ³Карпова О.В.

¹Институт биологии и биотехнологии растений, Алматы, Казахстан

²Казахский национальный университет им. аль-Фараби, Алматы, Казахстан

³Институт молекулярной биологии и биохимии им. М.А. Айтхожина, Алматы, Казахстан
e-mail: svetlana_bio@mail.ru

Криотерапия является новым методом оздоровления растений от вирусов, основанным на использовании криоконсервации апикальных меристем. Эффективность криотерапии зависит как от вида растения, так и от инфицирующего растения вируса. Коллекция растений картофеля *in vitro*, состоявшая из 33 сортов и гибридов, была протестирована на наличие 5 вирусов: вируса скручивания

листьев картофеля (PLRV), Мвируса картофеля (PVM), S вируса картофеля (PVS), Хвируса картофеля (PVX) и Увируса картофеля (PVY). Детекцию вирусов проводили методом иммуноферментного анализа и методом обратной транскрипции и сопряженной полимеразной цепной реакции. Ни один из проанализированных образцов не был инфицирован PLRV. В большинстве образцов выявлен один вирус PVM (21,2%) либо смешанная инфекция: PVM+PVS (42,4%) и PVM+PVY (12,1%). Два сорта инфицированы PVM, PVS и PVY; один образец – PVM, PVS и PVX. В трех образцах из коллекции *in vitro* вирусы не были обнаружены. Для криотерапии апикальных меристем был использован метод PVS2-витрификации. Кроме того, оценивали действие рибавирина на элиминацию вирусов при культивировании растений картофеля на среде с добавлением 100 мг/л этого противовирусного препарата. Результаты проведенных исследований показали, что методом криотерапии полностью элиминируется PVY и только 33,3% PVM. Для освобождения растений картофеля от вирусов PVM и PVS было эффективно культивирование на среде с рибавирином в течение трех пассажей в сочетании с последующей криотерапией. Дополнительные исследования необходимы для изучения действия криотерапии на элиминацию PVX.

Работа выполнена в рамках гранта Министерства образования и науки Республики Казахстан 0047/ГФ.

МАҢҒЫСТАУ АЙМАҒЫНЫҢ МҰНАЙ ПЛАСТ СУЛАРЫНЫҢ МИКРОФЛОРАСЫН ЗЕРТТЕУ

Қайырманова Г.Қ., Дәрменқұлова Ж.Б., Сабырова Ж.Б.

ал-Фараби атындағы Қазақ Ұлттық университеті, Алматы, Қазақстан
e-mail: darmentkulova-1993@mail.ru, s.zhakes@mail.ru

Қазақстан Республикасы - мұнайгаз және газды конденсат кен орындарына өте бай мемлекеттердің бірі. Мұнай өнеркәсібі еліміздің экономикасында басты орындардың бірі болып табылып, әсіресе энергетикалық саласының дамуына ерекше зор үлесін қосады.

Мұнай шығару кезінде үнемі мұнаймен бірге пласт сулары бөлінеді. Мұнай және газ кен орындарында мұнай пласт суларының негізінен екі түрі бар: кернеулі сулар және техникалық сулар. Техникалық сулар – арнайы сулар, пласттың қысымы реттеуші және мұнайды судан толығымен ығыстырушы сулар. Табиғи мұнай пласт сулары – көлбейтті жерлерде, таулы аймақтарда кездесетін жер асты сулары. Мұнай пласт суларында аэробты және анаэробты бактериялар, көмірсутек-тотықтырушы микроорганизмдер, спора түзуші микроорганизмдер және энтеробактериялар кездеседі.

Мұнай шығару барысында дәстүрлі әдістер көмегімен мұнай қабатынан 25-30% мұнай алынады, сондықтан, қалдық мұнайды қабаттан шығару үшін екіншілік және үшіншілік әдістер қолданылады. Мұнай өндірудегі үшіншілік әдістер — түрлі химиялық заттар және микроорганизмдер негізінде мұнайдың физико-химиялық құрылымын жасанды өзгерту нәтижесінде мұнайдың шығаруын жоғарлату.

Микробиологиялық әдістер мұнай өндіруде маңызды әдістердің бірі. Бұл әдістің көмегімен мұнай қабатының механизмін жүргізуге, қабаттарда тіршілік етуші микроорганизмдердің алуан түрлілігі мен ферментативтік белсенділігін анықтайды.

Жұмыстың мақсаты: Маңғыстау аймағының мұнай пласт суларының микрофлорасын зерттеу.

Зерттеу материалы ретінде «Жетібай» және «Құлсары» мұнай кенорнынан екі мұнай пласт сулары алынды:

- 1) «Жетібай» кенорны үлгісінен горизонт 5Б, ұңғыма № 4726, 1900 м тереңдіктен, қысымы 15,5 МПа және температурасы 57 °С мұнай пласт суы;
- 2) «Құлсары» кенорны үлгісінен горизонт II-альт-неоком, ұңғыма № 216, 250 метр тереңдіктен, қысымы 13 МПа және температурасы 47 °С мұнай пласт суы

Зерттеу нәтижесінде «Жетібай» мұнай пласт суларында келесі микроб топтары өскені байқалды: споратүзуші микроорганизмдер, микромицеттер, псевдомонадтар, бацилдер және энтеробактериялар, ал «Құлсары» мұнай пласт су үлгілерінде микромицеттер, бацилдер және энтеробактериялардың өскені байқалды. «Құлсары» мұнай пласт су үлгілерінен 15 микроб дақылдары және «Жетібай» мұнай пласт су үлгілерінен 18 микроб дақылдары бөлініп алынды.

Сонымен, жұмыс барысында «Жетібай» және «Кұлсары» мұнай кенорындарының мұнайласт су үлгілеріне микробиологиялық сапалық және сандық сипаттама берілді. Зерттелген мұнайласт су үлгілерінен 33 микроб дақылдары бөлініп алынды.

ПОЛУЧЕНИЕ РЕКОМБИНАНТНОЙ ТЕРМОСТАБИЛЬНОЙ ДНК ПОЛИМЕРАЗЫ ИЗ THERMUSTHERMOPHILUSB КЛЕТКАХ *E. COLI*

Ли П.К., Абельденов С.К., Хасенов Б.Б.

Национальный центр биотехнологии, Астана, Казахстан
e-mail: p.li@biocenter.kz

На данный момент, одними из наиболее активно используемых в лабораторной практике полимераз являются нативные термостабильные полимеразы, полученные из природных источников – термофильных микроорганизмов, таких как *Thermus aquaticus*, *Pyrococcus furiosus* и *Pyrococcus woesei*. Tth ДНК полимеразы выделены из *Thermus thermophilus*. Наряду с полимеразной активностью и экзонуклеазной активностью в направлении 5'-3' в присутствии ионов магния, у Tth полимеразы зафиксирована ревертная активность в присутствии ионов марганца, что позволяет использовать ее в качестве обратной транскриптазы. Tth ДНК полимеразу применяют в протоколах по молекулярной биологии и в секвенированию ДНК по методу Сенгера. Однако, наиболее перспективным является использование данного фермента в протоколах по получению кДНК. В данном случае в течение всего эксперимента – от РНК до множественных копий ДНК – используется один фермент, что актуально, например в диагностике. Целью работы являлось получение Tth ДНК полимеразы в клетках *E.coli*.

Культивирование клеток *Thermus thermophilus* штамма ВН8 проводилось на специализированной среде с добавлением минеральной воды Vittel. Культивировали штамм при температуре +65°C в течение трех суток. Для подбора олигонуклеотидов использовалась информация по гену из Genbank (NC_006461). Выделение гена *th-pol* протяженностью 2500 пар оснований с геномной ДНК штамма проводили методом полимеразной цепной реакции. Ген был клонирован в составе экспрессионного вектора под T7 промотором по рестриционным сайтам NdeI/EcoRI. Трансформацией полученной конструкцией клеток BL21(DE3) получен штамм, в котором установлена внутриклеточное накопление белка Tth-pol с молекулярным весом 96,2 кДа. Хроматографическую очистку рекомбинантного белка Tth-pol из бактериального лизата осуществляли в два этапа: в ходе первого этапа использовалась металлоаффинная хроматография на ионах Ni²⁺, в ходе второго этапа дочичали белок аффинной хроматографией на гепарин-сефарозе. Выделенный белок был суспендирован в буфере хранения, содержащем 50%-глицерин. Биохимическую активность рекомбинантного белка Tth-pol проверяли в полимеразной цепной реакции. В результате установлено, что рекомбинантный белок Tth-pol обладает требуемой полимеразной активностью, а температурный оптимум составляет +70°C. Выход белка Tth ДНК полимеразы из 500 мл культуры составил 6,4 мг.

БИОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ШТАММОВ ВИРУСА ГРИППА А, ВЫДЕЛЕННЫХ В АРАЛЬСКОМ РЕГИОНЕ В ЭПИДЕМИЧЕСКИЙ СЕЗОН 2014 - 2015 ГГ.

Лукманова Г.В., Глебова Т.И., Кливлеева Н.Г., Сактаганов Н.Т.

РГП на ПХВ «Институт микробиологии и вирусологии» КН МОН РК, Казахстан, Алматы
e-mail: biochem_vir@mail.ru, taty1962@mail.ru

В течение эпидемического сезона 2014 – 2015 гг. исследовано 293 носоглоточных смыва, собранных в поликлиниках и инфекционных больницах Аральского региона. В результате первичного заражения и двух последовательных пассажей на куриных эмбрионах выделено восемь гемагглютинирующих агентов. Идентификация, проведенная в реакции торможения гемагглютинирующей активности, реакции ингибции нейраминидазной активности и полимеразной цепной реакции в режиме реального времени, позволила отнести все изоляты к вирусу гриппа А с антигенной формулой H1N1. Инфекционная активность казахстанских вирусов составила 2,33-8,77 IgЭИД50/0,2мл. Изучение термочувствительности гемагглютинина трех штаммов (6/15, 18/15 и

20/15) показало, что они по этому признаку отнесены к термостабильным, т.к. сохраняли титры гемагглютинации даже после 360 мин температурного воздействия. Чувствительность выделенных штаммов к сывороточным ингибиторам определяли в реакции торможения гемагглютинирующей активности с нативными и прогретыми (+62°C, 30 мин, +100°C – 10 мин) сыворотками курицы, барана, морской свинки и человека I(0) группы крови. Все изоляты являлись ингибиторорезистентными по отношению к нативным сывороткам, но прогревание их способствовало повышению ингибиторной активности. Установлено, что по спектру гемагглютинирующей активности с эритроцитами различных видов животных (курица, гусь, баран, морская свинка) и человека, казахстанские изоляты активно агглютинировали все виды эритроцитов. Изучение адсорбирующей и элюирующей способности показало, что вирусы обладали хорошей адсорбирующей способностью по отношению к эритроцитам кур (90 – 100%) и элюировали с них через 30-60 мин инкубации при +37°C. Установлено, что изоляты проявляли чувствительность по отношению к ремантадину и тамифлю, т.к. противовирусные препараты в, дозах 6,25 – 25 мкг/мл полностью подавляли репродукцию вирусов в развивающихся куриных эмбрионах. Таким образом, изоляты вируса гриппа А, выделенные в эпидемический сезон 2014 – 2015 гг. в Аральском регионе, по биологическим свойствам внутри подтипа А/H1N1 представляют собой в основном однородную группу.

НИТРИЛГИДРАТАЗНАЯ АКТИВНОСТЬ НЕКОТОРЫХ БАКТЕРИАЛЬНЫХ ШТАММОВ-ПРОДУЦЕНТОВ

Махсумханов А.А., Алимова Б.Х., Пулатова О.М., Ташбаев Ш.А., Самадова С.Р.

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

В последнее время ведущим направлением исследований в области микробной биотехнологии является трансформация нитрилов. Это вызвано успешным опытом использования нитрилгидролизующих бактерий в крупнотоннажном производстве акриламида, а также связано с перспективой их применения для промышленного синтеза ряда других амидосоединений. Акриламид является мономером в производстве полиакриламида и различных сополимеров. В отличие от традиционных способов каталитической конверсии акрилонитрила в акриламид на неорганических катализаторах, биокаталитический способ производства акриламида имеет ряд важных в экономическом и экологическом отношении преимуществ: высокую специфичность и селективность, одностадийность, малую энергоёмкость, отсутствие побочных продуктов синтеза, технологических стоков и вредных отходов. В связи с этим вопросы выделения, отбора и изучения бактериальных штаммов-продуцентов высокоактивных нитрилгидраз являются актуальными.

Целью исследования является изучение нитрилгидратазной активности некоторых бактериальных штаммов-продуцентов.

В результате проведенных исследований было выделено 102 изолята бактерий, из них относящихся к роду *Bacillus* – 41, *Pseudomonas* – 36, *Rhodococcus* – 15, *Micrococcus* – 10. Выделено 9 штаммов бактерий, активно осуществляющих биотрансформацию акрилонитрила в акриламид. Для детального изучения было отобрано 3 культуры бактерий, обладающих наибольшей нитрилгидратазной активностью: *Bacillus sp.* - ИМБ4, *Rhodococcus sp.* - ИМБ21 и *Rhodococcus sp.* - ИМБ22. Все отобранные штаммы были выращены в жидких питательных средах, содержащих акрилонитрил, их биомасса протестирована на трансформацию акрилонитрила в акриламид. Установлено, что нитрилгидратазная активность штаммов составила 120 Ед/мг, 180 Ед/мг и 200 Ед/мг, соответственно. Данные штаммы бактерий по нитрилгидратазной активности не уступают известным продуцентам и являются потенциальными биокатализаторами в биокаталитическом синтезе акриламида.

Кирибаева А.К., Силаев Д.В., Хасенов Б.Б. СОЗДАНИЕ РЕКОМБИНАНТНОГО ШТАММА-ПРОДУЦЕНТА ТЕРМОСТАБИЛЬНОЙ α -АМИЛАЗЫ ИЗ <i>VACILLUS LICHENIFORMIS</i>	68
Клишина Н.В., Бакиев Ф.Н. ПРОБЛЕМА БЕЗОПАСНОСТИ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ, СОДЕРЖАЩИХ ГЕНЕТИЧЕСКИ МОДИФИЦИРОВАННЫЕ ОРГАНИЗМЫ.....	68
Кожжахметова З.А., Касенова Г.Т., Тулемисова Ж.К. ПОДБОР ЗАКВАСОК ДЛЯ КОЗЬЕГО МОЛОКА.....	69
Колотилова Н.Н. ИССЛЕДОВАНИЯ Д.М.НОВОГРУДСКОГО В МОСКВЕ И АЛМА-АТЕ, ПОСВЯЩЕННЫЕ ИЗУЧЕНИЮ МИКРОБНЫХ ВЗАИМОДЕЙСТВИЙ И ИХ ПРАКТИЧЕСКОМУ ИСПОЛЬЗОВАНИЮ	70
Кузнецова Т.В., Халымбетова А.Е., Саубенова М.Г. БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПОТЕНЦИАЛ ПРОПИОНОВОКИСЛЫХ БАКТЕРИЙ.....	71
Кузьмина Т.И., Усенбеков Е.С. ТЕХНОЛОГИЯ ЭКСТРАКЦИОННОГО СОЗРЕВАНИЯ ООЦИТОВ <i>VOSTAURUS</i> (СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ, ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ).....	72
Кушираренко С.В., Ромаданова Н.В., Жоламанова С.Ж., Аралбаева М.М., Александрова А.М., Карпова О.В. КРИОТЕРИЯ АПИКАЛЬНЫХ МЕРИСТЕМ – НОВЫЙ МЕТОД ПОЛУЧЕНИЯ БЕЗВИРУСНЫХ РАСТЕНИЙКАРТОФЕЛЯ.....	72
Қайырманова Г.Қ., Дәрменқұлова Ж.Б., Сабырова Ж.Б. МАҢҒЫСТАУ АЙМАҒЫНЫҢ МҰНАЙ ПЛАСТ СУЛАРЫНЫҢ МИКРОФЛОРАСЫН ЗЕРТТЕУ.....	73
Ли П.К., Абельдиев С.К., Хасенов Б.Б. ПОЛУЧЕНИЕ РЕКОМБИНАНТНОЙ ТЕРМОСТАБИЛЬНОЙ ДНК ПОЛИМЕРАЗЫ ИЗ <i>THERMOTHERMOPHILUSVB KLETKAХ E.COLI</i>	74
Лукманова Г.В., Глебова Т.И., Кливленева Н.Г., Сактаганов Н.Т. БИОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ШТАММОВ ВИРУСА ГРИППА А, ВЫДЕЛЕННЫХ В АРАЛЬСКОМ РЕГИОНЕ В ЭПИДЕМИЧЕСКИЙ СЕЗОН 2014 - 2015 ГГ.....	74
Махсумханов А.А., Алимова Б.Х., Пулатова О.М., Ташбаев Ш.А., Самадова С.Р. НИТРИЛГИДРАТАЗНАЯ АКТИВНОСТЬ НЕКОТОРЫХ БАКТЕРИАЛЬНЫХ ШТАММОВ-ПРОДУЦЕНТОВ.....	75
Минкенова К.С., Байсазиев Ж.А., Кадырова Н.Ж., Мамырбаева А.Н., Каримбаева К.С., Шатров А.Н. ЦИТОГЕНЕТИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ ТОНКОНОГА ТОНКОГО <i>KOELERIAGRACILIS</i> , ПРОИЗРАСТАЮЩЕГО В МЕСТАХ ИСПЫТАНИЯ БОЕВЫХ РАДИОАКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ НА СЕМИПАЛАТИНСКОМ ИСПЫТАТЕЛЬНОМ ПОЛИГОНЕ.....	76
Митрофанова И.В., Лесникова-Седошенко Н.П., Челомбит С.В., Чирков С.Н., Митрофанова О.В. МОНИТОРИНГ ФИТОПАТОГЕНОВ В САДОВЫХ АГРОЦЕНОЗАХ, БИОТЕХНОЛОГИИ ОЗДОРОВЛЕНИЯ И РАЗМНОЖЕНИЯ САДОВЫХ КУЛЬТУР.....	76
Мукашева Т.Д., Игнатова Л.В., Бержанова Р.Ж., Бражникова Е.В., Сыдыкбекова Р.К., Бектигерова Н., Омирбекова А.А., Шигаева М.Х., Давенова Н. МИКРОБНЫЕ СООБЩЕСТВА АГРОЦЕНОЗОВ КАК ИСТОЧНИК ЭФФЕКТИВНЫХ КОМПОНЕНТОВ ПРЕПАРАТОВ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ УРОЖАЙНОСТИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР.....	77
Муратова А.А. БИДАЙДЫҢ ТОПЫРАҚ ТҮЗДАНУЫНА ТӨЗІМДІЛІГІН ЗЕРТТЕУ.....	78
Musa Azmaz, Özge Kılınçarslan, Akgül Rakhimzhanova, Yusuf Katılmış, Ramazan Mammadov ANTIOXIDANT ACTIVITY AND TOTAL PHENOLIC CONTENT OF ACETONIC AND ETHANOLIC EXTRACTS OF <i>ANDRUCUSQUERCUSSTOZAE</i> (BOSC, 1792) GALL.....	78
Мырзағалиева А.Б., Акзамбек А.М., Оразова А.Е. ОСОБЕННОСТИ РАЗМНОЖЕНИЯ В УСЛОВИЯХ КУЛЬТУРЫ <i>IN VITRO RHARONTICUM CARTHAMOIDES</i> (WILLD.) ILJIN.....	79
Назшибекова Г., Тажиббаева Г.Х., Адилова М.Т., Каримова С.К., Сапарбеков М.К. ОБЕСПЕЧЕНИЕ КАЧЕСТВА ПРЕАНАЛИТИЧЕСКОГО ЭТАПА ЛАБОРАТОРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ СЛУЖБЫ ПО ПРОФИЛАКТИКЕ И БОРЬБЕ СО СПИД КАЗАХСТАНА	79
Нургазы К.Ш., Нургазы Б.О., Габит Г.Г., Турганбаева Ф.А. КОЛИЧЕСТВЕННЫЙ И КАЧЕСТВЕННЫЙ СОСТАВ СТАДА РАЗНЫХ МЯСНЫХ ПОРОД КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА.....	80

Нургазы К.Ш., Нургазы Б.О., Габит Г.Г., Турганбаева Ф.А. ИЗМЕНЧИВОСТЬ ЖИВОЙ МАССЫ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА РАЗНЫХ МЯСНЫХ ПОРОД.....	81
Нуржанова К.Х., Ахметова Б.С., Сатиева К.Р. МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ЭМБРИОНОВ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА.....	82
Нурсафина А.Ж., Бейсенова С.Р. GAGEA ТУЫСЫНА ЖАТАТЫН КЕЙБІР ТҮРЛЕРДІҢ КӨБЕЮ ЖҮЙЕСІНДЕГІ РЕПРОДУКТИВТІ АЛМАСУ.....	82
Патова Е.Н., Новаковская И.В., Матистов Н.В., Володин В.В., Шубаков А.А. ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КОЛЛЕКЦИИ ЦИАНОБАКТЕРИЙ И МИКРОВОДОРОСЛЕЙ СЕВЕРНЫХ РЕГИОНОВ СУКОА В БИОТЕХНОЛОГИИ.....	83
Платаева А.К., Заворотная М.В., Кустова Т.С., Карпенюк Т.А., Гончарова А.В. ВЛИЯНИЕ УСЛОВИЙ ЭКСТРАКЦИИ НА ПРОЯВЛЕНИЕ АНТИМИКРОБНОЙ И АНТИОКСИДАНТНОЙ АКТИВНОСТИ ВЫТЯЖКИ ИЗ КОРНЕЙ <i>VEXIBIA ALOPECUROIDES</i> (L.) JAKOVL.....	84
Akgul Rakhimzhanova, Cigdem Aydin, Ozge Kilincarslan, Nahide Deniz and Ramazan Mammadov STUDY ON THE ANTIMICROBIAL EFFECTS OF GYNANDRIRISSISYRINCHIUM L. PARL.....	84
Рахымжанова А.О., Құбаи Ж.Ә., Манабаева Ш.А. РЕГЕНЕРАЦИЯ РАСТЕНИЙ ХЛОПЧАТНИКА СОРТА ТУРКИСТАН В КУЛЬТУРЕ <i>IN VITRO</i>	85
Рогожин Е. А. СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К РАЗРАБОТКЕ БИОПЕСТИЦИДОВ НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ ПОЛИПЕПТИДНОЙ ПРИРОДЫ НА ОСНОВЕ МИКРОБИОЛОГИЧЕСКОГО СИНТЕЗА.....	86
Сабырханова Г.Ж., Сабырханова У.Ж., Искаков Б.С. БИОХИМИЧЕСКИЕ МАРКЕРЫ «ОКСИДАТИВНОГО СТРЕССА» ПРИ ГАСТРИТЕ, ВЫЗВАННОМ МИКРООРГАНИЗМОМ <i>HELICOBACTERPYLORI</i>	86
Сапарбеков М.К., Тажиббаева Г.Х. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ И КОНТРОЛЮ КАЧЕСТВА ЛАБОРАТОРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ ПРИ ВИЧ-ИНФЕКЦИИ НА ВСЕХ ЭТАПАХ ЛАБОРАТОРНОГО ПРОЦЕССА.....	87
Сапарбеков М.К., Дзисюк Н.В. РЕЗУЛЬТАТЫ МОЛЕКУЛЯРНО-ГЕНЕТИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ ВИЧ-ИНФЕКЦИИ В КАЗАХСТАНЕ.....	87
Сапаров Қ.Ә., Султанова А.Ж. АҚ ЕҒЕҒУҒЫРҒАҚТАРДЫҢ ҚҰРАМЫНДАҒЫ АНТИОКСИДАНТЫ ЖҮЙЕГЕ ТЕМЕКІ ТҮТІНІҢ ҰЗАҚ УАҚЫТ ӨСЕРІНЕН КЕЙІНГІ ӨЗГЕРІСТЕРДІ ЗЕРТТЕУ.....	88
Sergeeva L.E., Bronnikova L.I. CELL SELECTION WITH HEAVY METAL IONS: NEW DECISIONS OF THE PROBLEM OF PLANT RESISTANCE.....	89
Ситпаева Г.Т. КОМПЛЕКСНОЕ ИЗУЧЕНИЕ И СОХРАНЕНИЕ ГЕНЕТИЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА ДИКИХ СОРОДИЧЕЙ КУЛЬТУРНЫХ РАСТЕНИЙ КАЗАХСТАНА.....	90
Смагулов А.К., Искакова Ж. А. ГЕНЕТИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ И КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТЬ МЯСНОГО СКОТОВОДСТВА РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН.....	90
Совд Дэлгэрмаа, Баасандорж Нандин-Эрдэнэ, Цогоо Ганзориг, Дамбадаржаа Пүрэвдорж МИКРОБИОЛОГИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ЭНТОМОПАТОГЕННЫХ БАКТЕРИЙ ВИДА <i>VAC. THURINGIENSIS</i> , ВЫДЕЛЕННЫХ ИЗ БИОЦЕНОЗОВ МОНГОЛИИ.....	91
Стойнова Л. Г., Сульtimiова Т.Д. РЕГУЛЯЦИЯ СИНТЕЗА ДВУХ БАКТЕРИОЦИНОВ, ПРОДУЦИРУЕМЫХ <i>LACTOCOCCUS LACTIS</i> SSP. LACTIS 194, ПЕРСПЕКТИВНЫХ ДЛЯ СОЗДАНИЯ БИОКОНСЕРВАНТОВ И ПРОБИОТИКОВ.....	92
Тажиббаева Т.Л., Абуғалиева А.И., Масимғалиева А.С. ИНТРОГРЕССИВНЫЕ ФОРМЫ - СЕЛЕКЦИОННО-ГЕНЕТИЧЕСКИЙ РЕСУРС ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ АДАПТИВНОГО ПОТЕНЦИАЛА ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ.....	92
Тарасовская И.Е., Жумадилов Б.З. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЖЕЛАТИНА В КОНСЕРВИРУЮЩИХ СОСТАВАХ ДЛЯ БОТАНИЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ.....	93
Тарасовская И.Е., Есимова Ж.К. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТАНИНОВ РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ ДЛЯ ОТБЕЛИВАНИЯ ЗУБНОЙ ЭМАЛИ.....	94