



КАТАЛОГ

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИХ РАЗРАБОТОК
АО «КАЗАХСКИЙ АГРОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
им. С.СЕЙФУЛЛИНА
ЗА 2012-2014 ГОДЫ



Содержание

1	Растениеводство и земледелие	
	Совершенствование технологии обработки почвы под посев зернобобовых культур в сухостепной зоне Северного Казахстана», Карипов Р.Х.	7
	Совершенствование мер борьбы с горчаком ползучим на темно-каштановых почвах в сухостепной зоне Северного Казахстана, Карипов Р.Х.	8
	Разработка адаптивных систем и ресурсосберегающих технологий земледелия сафлора в сухостепной зоне Северного Казахстана, Мусынов К.М.	10
	Изучение видового биоразнообразия растительности и процессов ее трансформации в условиях повышенной антропогенной нагрузки в сухостепной зоне Акмолинской области, Амралин А.У.	12
	Разработка биопрепаратов микробного происхождения для ограничения распространения пятнистости листьев зерновых культур в условиях Северного Казахстана, Науанова А.П.	13
	Разработка технологии создания комплексных мелиоративно-удобрительных смесей (КМУС) микробиологическим способом из углистых и органических отходов различных производств с целью получения конкурентоспособной и экологически безопасной сельскохозяйственной продукции, Науанова А.П.	16
	Разработка экспресс-теста для диагностики вирусных заболеваний картофеля, Хасанов В.Т.	19
	Разработка технологии возделывания кормовых культур для восстановления деградированных пастбищ, Серекпаев Н.А.	20
	Экологическая оценка состояния атмосферного воздуха по интенсивности автотранспортных потоков на основных автомагистралях города Астаны, Перзадаева А.А.	22
	Разработать на основе современных методов сельскохозяйственной биотехнологии, половой гибридизации и индуцированного химического мутагенеза теоретические и прикладные основы создания принципиально нового исходного материала для селекции сортов ячменя и овса, хорошо адаптированных к условиям сухой степи севера Казахстана, Швидченко В.К.	25
	Разработка приемов реализации потенциала продуктивности перспективных сортов овса на основе определения оптимальных параметров основных агрохимических свойств почвы и оптимизации условий минерального питания, Черненко В.Г.	26
	Инновация фитосанитарного мониторинга и прогноза особо опасных вредных организмов (<i>Apamea anceps</i> Schiff., <i>Mayetiola destructor</i> Say) зерновых культур Северного Казахстана на основе геоинформационных и GLONAS/GPS-технологий для обеспечения производства зерна и продовольственной безопасности, Ажбенов В.К. ...	29
	Инновация методов выявления и ликвидации горчака ползучего (<i>Acroptilon repens</i>) для обеспечения гарантированного экспорта зерна и продовольственной безопасности, Ажбенов В.К.	32

2 ЖИВОТНОВОДСТВО И ВЕТЕРИНАРИЯ

Разработка и внедрение селекционно-технологических методов повышения конкурентоспособной мясной и сальной продуктивности овец едилбайской породы в

условиях северной, южной зон Казахстана, Казиханов Р., Казиханова С.Р.	36
Хозяйственно-полезные качества и естественная резистентность телок и коров голштинской породы собственной генерации при инновационной технологии производства молока на Севере Казахстана, Алимжанов Б.О, Алимжанова Л.В., Беккожин А.Ж., Бостанова С.К., Шейко Ю.Н., Исабекова С.А.	39
Разработка основ создания нового мясного типа овец казахских мясошерстных полутонкорунных овец Чуйского типа, Шауенов С.К, Исламов Е.И, Нарбаев С.Н.	40
Способ диагностики физиологического состояния и патологии половых органов у коров, Джакупов И.Т., Есжанова Г.Т., Кузержбаева А.Т., Карабаева Ж.З., Кабленова А.Е., Кривец В.В.	42
Получение и использование моноклональных антиидиотипических антител в иммунодиагностике описторхоза, Булашев А.К., Сураншиев Ж.А., Серикова Ш.С., Ескендинова С.Е., Токпан С.С.	43
Разработка ПЦР тест-систем для диагностики паратуберкулеза животных, Куйбагаров М.А.	45
Создание тест-систем для диагностики микроспории плотоядных и трихофитии сельскохозяйственных и домашних животных, Кухар Е.В.	47
Разработка научных основ эффективного мониторинга, оценки риска и прогнозирования социально-значимых зоонозов, с использованием ГИС-технологий, Абдрахманов С.К., Муханбеткалиев Е. Е., Кушубаев Д.Б.	49
Эпизоотологический мониторинг антропоургических очагов и дикой фауны при бешенстве, с использованием ГИС-технологий, Абдрахманов С.К.	51
Разработка и усовершенствование средств и методов диагностики инфекционных и инвазионных болезней животных, Боровиков С.Н.	53
Разработка экспресс-тестов для определения в крови кардиомаркеров - белков, специфичных для инфарктного состояния, Боровиков С.Н.	54
Биотехнические приемы выращивания новых объектов аквакультуры в условиях рыбоводных хозяйств Казахстана, Сыздыков К. Н.	55
Увеличение производства рыбной продукции в условиях озерно-товарных хозяйств Казахстана, Сыздыков К. Н.	57
Тест-системы для диагностики бешенства животных методом непрямого иммуноферментного анализа, Есенева С.С., Абдрахманов С. К., Куйбагаров М. А.	58
Разработка методов оценки качества и контроля ветеринарно-санитарной безопасности продукции животноводства и кормов. Мероприятие: Совершенствование способов оценки ветеринарно-санитарного качества животноводческой продукции, Майканов Б.С., Балджи Ю.А.	60
Изучение свойств антиидиотипических антител как основы для разработки новых диагностических и профилактических биопрепаратов, Оспанова С.Г.	62

3 Механизация сельского хозяйства и экономика

Разработка программного обеспечения и технических средств контроля и управления автоматизированным технологическим процессом дифференцированного применения семян и удобрений в принятой системе позиционирования, Нукешев С.О.	65
--	----

Разработка и реализация инновационной технологии плазменного упрочнения гребней цельнокатаных колес локомотивов, Канаев А.Т., Алексеев С.В., Богомолов А.В.	66
Разработка экспериментального образца сеялки для посева с одновременным внесением минеральных удобрений при влагоресурсосберегающей технологии возделывания сельскохозяйственных культур, Адуов М. А.	68
Исследование влияния адаптивных систем и ресурсосберегающих технологий земледелия на производительность труда в зерновом производстве (на материалах Акмолинской области), Кусаинов Т.А.	69
Инновационные подходы в модернизации системы аграрного образования для форсированного развития агропромышленного комплекса Республики Казахстан, Алпыспаева Г.А., Абдина А.К., Туксайтова Р.О.	72

4 Информационные технологии и энергетика

Разработка сверхвысокочастотной системы сбора и передачи измерительной информации через неоднородные среды, Мирманов А.Б.	75
Исследование, разработка виртуального образовательного пространства и программных продуктов для системы дистанционного обучения в режиме online, Абельдина Ж.К.	76
Поиск и исследование конструкционных материалов для керамических фильтров, Ногай А.С.	79

Введение

Научно-исследовательская работа в АО "Казахский агротехнический университет имени С.Сейфуллина" осуществляется в соответствии с приоритетными направлениями научной деятельности в области экономики сельского хозяйства; растениеводства, земледелия, агрохимии и почвоведения, защиты растений; микробиологии, ветеринарии и животноводства; биотехнологии растений и животных; землеустройства, механизации и электрификации сельского хозяйства, а также гуманитарного направления.

Фундаментальные и прикладные научные исследования проводятся как в рамках государственных бюджетных программ грантового и программно-целевого финансирования Министерства образования РК и Министерства сельского хозяйства РК, так и за счет внебюджетных источников.

Результаты научно-технических достижений внедряются в сектор реального производства, в хозяйствах субъектов агропромышленного комплекса, а также используются в учебном процессе на уровне подготовки обучающихся бакалавриата, магистратуры и докторантуры через их участие в НИР, а также применения результатов научных исследований на практических занятиях.

В каталоге представлены научно-технические разработки ученых Университета, разработанные в рамках бюджетных программ 212 «Прикладные научные исследования в области АПК» МСХ РК, 055 «Научная и (или) научно-техническая деятельность» подпрограммы 101 «Грантовое финансирование научных исследований» МОН РК, завершённые в 2012-2014 годах.

Растениеводство и земледелие



Название проекта: Совершенствование технологии обработки почвы под посев зернобобовых культур в сухостепной зоне Северного Казахстана

Область применения: Сельское хозяйство, земледелие

Краткое описание: Разработана берегающая технология возделывания зернобобовых культур - гороха и нута в плодосменном севообороте, обеспечивающая рациональное использование влаги, эффективную борьбу с сорняками и увеличение выхода продукции высокого качества с единицы площади. Научные исследования проводились методом закладки полевого опыта по изучению традиционной, минимальной и нулевой технологий обработки почвы под посев гороха и нута на полях землепользования АО «Акмола – Феникс» Акмолинской области в четырехпольном плодосменном севообороте со следующим чередованием культур: горох - яровая пшеница – нут - яровая пшеница.

Полевой опыт по изучению эффективности минимальной и нулевой технологий возделывания гороха включал несколько вариантов обработки почвы и применения оборудования. Прибавка урожая зерна гороха на минимальном и нулевом вариантах в сравнении с контролем составила соответственно 3,3 и 2,4 ц/га соответственно при уровне урожайности по традиционной технологии 19, 9 ц/га. Превышение урожайности нута по отношению к контролю составила 1,2 и 2,6 ц/га.

Инновационность: Разработана влагоресурсосберегающая технология обработки почвы под посев зернобобовых культур

Защита интеллектуальной собственности: получен инновационный патент №59169, Способ возделывания зернобобовых культур, 2014г.

Степень готовности для практической реализации: завершенный НИР, получен патент, имеются акты внедрения

Внедрение результатов исследований: внедрение произведено на площади 4982 га.

Социально-экономический эффект:

Табл. 1 - Чистый доход при разных вариантах применения технологий (тг)

Вид технологии Культура	Традиционная	Минимальная	Нулевая
Горох	72 793	193 498	91 170
Нут	92 330	103 698	90 560

При этом рентабельность производства зерна на вариантах с минимальной и нулевой технологией оказалась значительно выше, в сравнении с традиционной технологией и составила соответственно 319,5 и 285,8 %.

Требуемое финансирование: не требуется

Предполагаемая форма сотрудничества: Предоставление услуг на основании договора с хозяйствующими субъектами.

Авторы проекта, контакты: к.с./х.н, доцент Карипов Р.Х., АО «Казахский агротехнический университет им. С. Сейфуллина», пр. Победы, 62, тел.: 8(7172) 380-232, www.karipov38@mail.ru



Рис. 1 - Уборка нута на нулевом варианте



Рис. 2 - Вид поля обработанного по традиционной (слева) и нулевой (справа) технологиям обработки почвы



Рис. 3- Посевы гороха по нулевой технологии обработки почвы



Рис. 4 - Закладка опытов



Название проекта: Совершенствование мер борьбы с горчаком ползучим на темно-каштановых почвах в сухостепной зоне Северного Казахстана

Область применения: Сельское хозяйство, земледелие

Краткое описание: Разработаны агротехнические и химические меры борьбы с карантинным сорняком горчаком ползучим¹ для увеличения урожайности сельскохозяйственных культур, улучшения фитосанитарной ситуации и качества продукции, экологической и социальной обстановки.

¹ Горчак ползучий или розовый (*Acroptilon repens*) – наиболее злостный и наиболее трудноискоренимый корнеотпрысковый многолетник из семейства сложноцветных. Горчак засоряет посевы с-х культур, сады, виноградники, луга, пастбища, земли в необработке, при этом на 50-80% вытесняет все другие растения. Высокая вредоносность этого сорняка усугубляется токсинами, которые выделяет в почву его корневая система. Токсины, ядовитые вещества горчака, снижают энергию прорастания семян пшеницы, ячменя, гороха. Сено, даже при незначительных примесях вегетативных частей горчака, является вредным для с-х животных, особенно лошадей. **Горчак ползучий**– карантинный вид, ранее отсутствующий на территории нашей страны, но постепенно все более и более расширяющий свой ареал.

В результате исследований была испытана механическая обработка почвы с целью измельчения вегетативных органов размножения горчака с одновременным внесением гербицидов. Результаты исследований показали, что основная масса боковых корней горчака ползучего сосредоточено в слое почвы 0 – 40 см. Наименьшая регенерационная способность их отмечена при применении гербицидов Дуал 960, к.э и Зенкор, 70 % с.п.на фоне ярусной обработки почвы на глубины 10-12; 14-16; 25-27 см. При этом наблюдается резкое снижение приживаемости корней горчака ползучего. Биологическая эффективность испытываемых агротехнических и химических мероприятий по вариантам опыта колеблется в пределах 44,3 - 98,3%. Наибольшая гибель горчака ползучего отмечена на варианте с применением гербицидов Дуал 960 к.э. и Зенкор, 70 % с.п. на фоне разноглубинной обработки почвы и составила соответственно 92,4 - 98,3%

Инновационность: В отличие от традиционных приемов борьбы с горчаком новая разработка посредством сочетания ярусной (разноглубинной) обработки почвы с внутрипочвенным внесением гербицидов позволит создать гербицидный экран и уничтожить глубоко разветвленную корневую систему и проростки горчака в почве.

Конкурентоспособность: Темпы засорения посевов и угодий горчаком по республике резко возросли. Так, если в 1965-1970 гг. горчак был отмечен на площади 650 тыс. га, в 1976-1980 гг. – 1 млн. 716 тыс. га, в 1984-1990 гг. - 2 млн. га, то к 2008 году площадь засорения им увеличилась свыше 2,6 млн. га. В Акмолинской области на отдельных полях наблюдается сплошное засорение горчаком, что делает практически невозможным их использование для посева сельскохозяйственных культур. В последние годы этот сорняк становится преуспевающим конкурентом сельскохозяйственных культур, поэтому исследования по поиску эффективных и ресурсосберегающих способов борьбы с горчаком розовым актуальны и имеют большое научное и производственное значение. Предлагаемая разработка позволит сделать конкурентоспособной продукцию отечественных сельхозпроизводителей на мировом рынке.

Защита интеллектуальной собственности: получены инновационные патенты: 1) Патент №26827 «Орудие против горчака», 2012г. 2) Патент №28286 «Способ комплексной борьбы с горчаком при возделывании зерновых культур»

Степень готовности для практической реализации (текущее состояние): завершенный НИР, получены патенты, имеются акты внедрения.

Внедрение результатов исследований: внедрена технология локализации горчака ползучего, включающая ярусную обработку почвы культиватором КПЭ-3,8 на 10-12; 14-16; и плоскорезом глубокорыхлителем ПГ 3-5 на 25-27см

Социально-экономический эффект: в результате внедрения рекомендованной технологии локализованы очаги горчака ползучего на площади 600 га, на которой валовый сбор зерна составил 750 тонн, что эквивалентно в денежном выражении 18,9 млн. тенге.

Требуемое финансирование: не требуется

Предполагаемая форма сотрудничества: предоставление услуг по применению технологии на договорной основе

Авторы проекта, контакты: к.с/х.н, доцент Карипов Р.Х. АО «Казахский агротехнический университет им. С. Сейфуллина», г.Астана, пр. Победы, 62, тел.: 8 (7172) 31-02-45, kazatu_nich@mail.ru



Рис. 5 - Вид поля, засоренного горчаком ползучим



Рис. 6 - Вид участка в 2014г, обработанного в 2012 году гербицидом Дуал голд 960,к.э.по фону обработки почвы культиватором КПЭ-3,8 на глубину 10-12, 14-16см и плоскорезом глубокихллителем ПГ-3-5 на 25-27см.



Название проекта: Разработка адаптивных систем и ресурсосберегающих технологий земледелия сафлора в сухостепной зоне Северного Казахстана

Область применения: Сельское хозяйство, растениеводство

Краткое описание: Впервые на темно-каштановых почвах Северного Казахстана при многофакторном опыте выявлены оптимальные параметры выращивания сафлора при разных сроках посева на разных площадях питания. Определены возможности получения высокопродуктивных маслосемян сафлора и их урожайные свойства. Основная цель исследования - разработка технологии возделывания сафлора на маслосемена, обеспечивающей существенное повышение продуктивности и устойчивое производство маслосемян высокого качества, а также подготовка рекомендаций по производству.

Практическая значимость. В результате проведенных исследований выявлены оптимальные параметры сроков посева и нормы высева семян; на основании выявленных параметров разработаны рекомендации производству «Ресурсосберегающая технология возделывания сафлора для условий темно-каштановых почв Северного Казахстана с получением урожая маслосемян до 10 ц/га и семян не ниже 2 класса». По результатам исследований подготовлены 2 научные статьи

Инновационность: Впервые разработана и внедрена в производство новая технология выращивания сафлора для условий Северного Казахстана (на сегодняшний день в РК существуют ранее разработанные технологии возделывания сафлора для условий Южного и Юго-Восточного Казахстана).

Конкурентоспособность: За последние 3-4 года посевы сафлора увеличились в 13 раз с 22,3 тыс. га в 2008 году до 294,5 тыс. га в 2013 году за счет расширения посева в Северных областях Республики (Костанайской - 27,6 тыс.га и Акмолинской областях - 21,6 тыс.га).

Защита интеллектуальной собственности: Получен инновационный патент № 78471 (19) KZ (13)A4(11) 27124 «Способ возделывания сафлора в условиях сухостепной зоны Северного Казахстана». Комитет по правам интеллектуальной собственности МЮ РК, Бюллетень №7, 2013

Степень готовности для практической реализации: Завершенный НИР, получен патент, имеются акты внедрения.

Внедрение результатов исследований: Получен акт внедрения с ТОО «Фермер 2002» Астраханского района Акмолинской области.

Социально-экономический эффект: Внедрение новой ресурсосберегающей технологии возделывания сафлора для условий темно-каштановых почв Северного Казахстана в практику позволит достигнуть высокой продуктивности маслосемян и окажет существенное влияние на развитие экономики и социального положения хозяйств, а также обеспечение развитие пищевой, фармацевтической, химической промышленности РК. Увеличение продуктивности растениеводческой продукции позволит более полно обеспечить продуктами питания внутренний рынок г. Астаны и Акмолинской области и повысить его конкурентоспособность, а также создать дополнительные рабочие места.

Требуемое финансирование: 8 316 000 тенге для продолжения научных исследований и внедрения в производство

Предполагаемая форма сотрудничества: Совместные научные исследования. Консультации.

Авторы проекта, контакты: д.с.х.н., проф. Мусынов К.М. Исполнители: к.с.х.н. Кипшакбаева А.А., к.с.х.н., и.о. доцента Аринов Б.К, магистр с.х.н., ассистент Базарбаев Б.Б., магистр с.х.н., докторант Утельбаев Е.А., студенты 3-4 курса, АО «Казахский агротехнический университет им. С. Сейфуллина», г.Астана, пр. Победы, 62, тел.: 8 (7172) 39-55-48



Рис. 7- Сафлор в фазе бутонизации на посевах

Рис. 8 - Лабораторные работы по определению структуры урожая



Название проекта: Изучение видового биоразнообразия растительности и процессов ее трансформации в условиях повышенной антропогенной нагрузки в сухостепной зоне Акмолинской области

Область применения: природопользование и охрана окружающей среды, сельское хозяйство, материалы могут быть использованы для составления карт растительности, оценки ресурсной значимости растительных сообществ, обоснования природоохранных мероприятий, разработки программ по повышению продуктивности, рациональному использованию, восстановлению и охране растительности в условиях повышенной антропогенной нагрузки в сухостепной зоне.

Краткое описание: Определено типологическое разнообразие растительности, компонентов фитоценоза и состояние почвенного покрова на территориях прилегающих к сельским населенным пунктам в условиях сухой степи. Объектом исследований являлись сельскохозяйственные естественные угодья, прилегающие к аулам и селам расположенные в подзоне сухой степи Акмолинской области.

Впервые в подзоне сухой степи Акмолинской области изучено типологическое разнообразие растительности исследуемой территории и охарактеризованы выделенные синтаксоны, установлены закономерности формирования растительного покрова в условиях повышенной антропогенной нагрузки, выявлены и охарактеризованы основные направления антропогенной трансформации растительного покрова под влиянием выпаса и другой хозяйственной деятельности вблизи сельских населенных мест в радиусе до 3 км. Дана оценка антропогенной трансформации растительного и почвенного покрова на примере сельских населенных пунктов Ерейментауского, Астраханского и Целиноградского районов Акмолинской области.

По результатам НИР определен видовой состав и количество растений, проективное покрытие на исследуемых территориях, продуктивность надземной и корневой массы части растений; даны рекомендации по предупреждению деградации экосистем сельских территорий.

Инновационность: Установлены закономерности формирования растительного покрова в условиях повышенной антропогенной нагрузки, выявлены и охарактеризованы основные направления антропогенной трансформации растительного покрова под влиянием выпаса и другой хозяйственной деятельности.

Конкурентоспособность: Изучение видового биоразнообразия растительности и процессы ее трансформации в условиях повышенной антропогенной нагрузки позволят определить механизмы деградации и устойчивости степных экосистем в зонах повышенной антропогенной нагрузки в условиях сухой степи.

Защита интеллектуальной собственности: -

Степень готовности для практической реализации: Разработаны рекомендации «Видовое биоразнообразие растительности и рекомендации по предупреждению опустынивания и деградации растительного и почвенного покрова естественных угодий в сухостепной зоне Акмолинской области», проведены маршрутные наблюдения, обработка полученных результатов,

выявление видového биоразнообразия растительности, определение уровней деградации сельских территорий

Внедрение результатов исследований: Материалы могут быть использованы для составления карт растительности, оценки ресурсной значимости растительных сообществ, обоснования природоохранных мероприятий, разработки программ по повышению продуктивности, рациональному использованию, восстановлению и охране растительности в условиях повышенной антропогенной нагрузки в сухостепной зоне.

Социально-экономический эффект: Полученные сведения о продуктивности и состоянии степных экосистем на территориях прилегающих к сельским населенным пунктам позволят получить данные о процессах, протекающих в почвах в условиях пастбищной дигрессии. Увеличение продуктивности растениеводческой продукции позволит более полно обеспечить продуктами питания внутренний рынок г. Астаны и Акмолинской области и повысить его конкурентоспособность, а также создать дополнительные рабочие места.

Требуемое финансирование: Не требуется

Предполагаемая форма сотрудничества: Совместные научные исследования. Консультации.

Авторы проекта, контакты: к.с/х.н, доцент Амралин А.У., АО «Казахский агротехнический университет им. С. Сейфуллина», пр. Победы, 62, тел.: 8 (7172) 39-55-48, 8-7012724998, e-mail altai_askar@mail.ru



Рис. 9 - Сельскохозяйственные естественные угодья, прилегающие к аулам и селам расположенные в подзоне сухой степи Акмолинской области



Название проекта: Разработка биопрепаратов микробного происхождения для ограничения распространения пятнистости листьев зерновых культур в условиях Северного Казахстана.

Область применения: сельское хозяйство

Краткое описание: Изучено распространение пятнистости листьев зерновых культур, видовой состав возбудителей и биологическая характеристика патоккомплексов возбудителей болезни, а также разработаны биопрепараты на основе полезных микроорганизмов для защиты зерновых культур от данной болезни.

Пятнистость листьев является одним из наиболее распространенных и вредоносных заболеваний зерновых культур в Северном Казахстане и вызывается комплексом грибов *Drechslera graminea*, *Cochliobolus sativus* Coch., *Bipolaris sorokiniana*, виды грибов *Alternaria*: *Alternaria arborescens*, *Alternaria tenuissima*, *Alternaria alternate*, *Alternaria triticina*. В результате проведенного микологического анализа больных листьев зерновых культур и видовой состав возбудителей листовых пятнистостей на ячмене выявлено четыре основных типа: темно-бурая, полосатая, альтернариозная и септориозная пятнистость листьев. Доминирующими видами являются *Drechslera graminea*, *Bipolaris sorokiniana* и *Alternaria*, частота встречаемости отмеченных грибов варьирует от 51,2% до 71,5%.

В рамках проекта получены следующие результаты:

- Изучены биологические особенности возбудителей пятнистости листьев зерновых культур, определен видовой состав доминирующих возбудителей болезни, их патогенность и токсичность.
- В условиях Северного Казахстана выделены новые природные штаммы микробов-антагонистов, перспективных для защиты от пятнистости листьев зерновых культур. Проведен скрининг штаммов антагонистов по ростстимулирующим и фунгицидным свойствам.
- Выявлены устойчивые сорта зерновых культур к пятнистости листьев на инфекционном фоне.
- Среди возбудителей пятнистости листьев зерновых культур отобраны токсичные, патогенные и вредоносные штаммы, которые предложены для создания инфекционных фонов с целью отбора устойчивых растений.
- Созданы и апробированы новые биопрепараты на основе актиномицетов, миколитических бактерий, с высокой биологической эффективностью (55-60%) против отмеченного заболевания.
- Новые штаммы для создания биопрепаратов и инфекционных фонов депонированы в Государственной коллекции микроорганизмов Республики Казахстан.

Инновационность: В рамках исследований разработаны нормативно-технические условия создания новых форм биопрепаратов для защиты от пятнистостей листьев зерновых культур.

Предлагаемая технология фитосанитарной оптимизации агроэкосистем основана на использовании микроорганизмов с высокой экологической пластичностью и полифункциональными свойствами. Они обладают комплексной биологической активностью, обусловленной не только прямым действием на возбудителей болезней разной этиологии за счет комплекса антибиотиков и гидролаз, но и могут опосредованно защищать растение за счет фиторегуляторной активности или путем повышения его болезнеустойчивости.

Конкурентоспособность: В условиях Северного Казахстана определен видовой состав микромицетов, вызывающих пятнистость листьев, а также всесторонне изучены биологические особенности патогенных грибов. Выявлены возможности использования полезных микроорганизмов для защиты зерновых культур от наиболее вредоносных заболеваний листьев.

По антагонистическим и ростстимулирующим свойствам среди выделенных штаммов *Bacillus vallismortis* B. val. №3, *Promicromonospora* sp. Pr. №17, *Bacillus cereus* B. cer. №4, *Nocardia asteroides* Nok. ast. №16, *Trichoderma album* T 350

отобраны для создания биопрепаратов против возбудителей пятнистости листьев зерновых культур.

На основе отмеченных штаммов созданы новые виды биопрепаратов, которые были испытаны в полевых условиях.

Биологическая эффективность биопрепаратов против пятнистости листьев пшеницы в период всходы-кущения составила в среднем 30,8%, в период колошение - цветения – 25,4-45,8%, к фазе полной спелости – 41,7-52,8%. Ростстимулирующие и антагонистические свойства выделенных штаммов отразилось на урожайности зерновых культур, что привело к повышению урожайности на 40-57%.

Защита интеллектуальной собственности: По итогам НИР перспективные штаммы актиномицетов *Promicromonospora sp.* № 17, *Nocardia asteroides* № 16 и бактерии *Bacillus vallismortis* № 3, *Bacillus cereus* № 4 депонированы в РГП «Республиканская коллекция микроорганизмов» Центральный музей микроорганизмов для создания биопрепаратов, используемых против возбудителей пятнистости листьев зерновых культур.

Получены инновационные патенты на 2 штамма, которые входят в состав биопрепаратов: «Штамм *Trichoderma album* Т 340 для получения биопрепарата, используемого для стимуляции роста зерновых культур и защиты от альтернариозной инфекции семян», «Штамм *Azotobacter chroococcum* Az-3, повышающий продуктивность пшеницы и обогащающий почву азотом».

Для создания инфекционного фона и получения устойчивых растений зерновых культур к пятнистости листьев наиболее патогенные штаммы *Bipolaris sorokiniana* *um.* № 16, *Alternaria tenuissima* *um.* № 5, *Drechslera graminea* № 9 депонированы в РГП «Республиканская коллекция микроорганизмов». На штаммы *Fusarium sporotrichiella* шт. F.S. №5 и Штамм *Bipolaris sorokiniana* шт. B.S. – возбудителей корневых гнилей ячменя также получены инновационные патенты.

Степень готовности для практической реализации: завершенный НИР, подготовлен патент на технологию получения биопрепаратов, получены опытные образцы биопрепаратов, которые прошли испытания в экспериментальных опытах.

Внедрение результатов исследований: Штаммы депонированы в РГП «Республиканская коллекция микроорганизмов РК» Центральный музей микроорганизмов для создания биопрепаратов.

Социально-экономический эффект заключается в развитии научных направлений в области микробиологии, защиты растений и биотехнологии и получении новых научных знаний как в фундаментальных областях данных наук, так и в прикладных вопросах, направленных на улучшение ситуации с пятнистостью зерновых культур в северном регионе Казахстана.

Реализация проекта предусматривает значительное повышение эффективности защиты зерновых культур от пятнистости, улучшение системы контроля эпифитотий данного заболевания на территории Республики Казахстан, развитие сектора биоиндустрии, направленного на производство отечественных импортозамещающих препаратов.

В странах дальнего зарубежья создано около 10 (десяти) коммерческих биопрепаратов для контроля распространения грибных болезней. Однако эти биопрепараты, особенно российского производства, не показали высокую

биологическую и экономическую эффективность из-за низкой приживаемости в ризосфере зерновых культур и неприспособленности к суровым погодноклиматическим условиям северного региона Казахстана.

Кроме того, предлагаемые биопрепараты позволят создавать в почве постоянно-действующие очаги полезной микрофлоры, что обеспечит высокий пролонгированный эффект и снижение финансовых затрат для интегрированных методов защиты зерновых культур от болезней. Также ряд планируемых мероприятий, в частности, использование новых видов грибов-антагонистов, миколитических бактерий, актиномицетов даст возможность созданию новых препаратов. Технология создания и использования биопрепаратов микробного происхождения против возбудителей пятнистости на территории Казахстана, а также в мире не имеет аналогов.

Требуемое финансирование: Для производства биопрепаратов необходимо: 1) аренда помещения 100 кв.м., 2) оснащение микробиологической лабораторий современным оборудованием и материалами. Требуется 30-40 млн. тенге.

Предполагаемая форма сотрудничества: совместное производство, передача прав интеллектуальной собственности по лицензионному соглашению

Авторы проекта, контакты. д.б.н., проф. Науанова А.П., АО «Казахский агротехнический университет им. С. Сейфуллина», г. Астана, пр. Победы, 62, тел.: 8 (7172) 39-55-48, моб. 87013317495, e-mail: nauanova@mail.ru



Рис. 10 - Листья, пораженные болезнью



Рис. 11 - Опытное поле



Название проекта: Разработка технологии создания комплексных мелиоративно-удобрительных смесей (КМУС) микробиологическим способом из углистых и органических отходов различных производств с целью получения конкурентоспособной и экологически безопасной сельскохозяйственной продукции

Область применения: Сельское хозяйство

Краткое описание: Разработана технология создания комплексных мелиоративно - удобрительных смесей (далее – КМУС), применяемых для оптимизации базовых свойств, повышения и стабилизации плодородия почв с целью повышения количества и качества урожая сельскохозяйственных культур.

Применение КМУС в сельскохозяйственном производстве позволит решать важнейшие задачи в ходе формирования урожая и качества продукции

Растениеводство и земледелие

сельскохозяйственных растений, а именно, ускорение прорастания семян, повышение устойчивости растений к неблагоприятным факторам среды, ускорение созревания и повышение урожайности.

В рамках реализации проекта получены следующие результаты:

- Разработан способ создания КМУС;
- Подобраны технические компоненты смесей: непромышленные выветрелые гумифицированные бурые и каменные угли, углистые отходы, углистые породы; органическое вещество (навоз, солома).
- Разработаны способы создания КМУС из 5 различных субстратов с использованием консорциумов микроорганизмов.
- Подобран набор методов для создания КМУС.
- В лабораторных и полевых условиях проведены испытания.
- Изучено влияние КМУС на химический состав и плодородие почвы, рост и развитие сельскохозяйственных культур, а также выявлена хозяйственная эффективность данных мероприятий.

Перспективные штаммы депонированы и запатентованы. Подобрана почвенная микрофлора для ферментации растительно-минерально-углистой смеси и превращение ее биоактивное почвоподобное вещество.

Для приготовления биоудобрений рекомендованы штаммы микромицетов-*Curvularia maculans* Cur. №103, *Curvularia interseminata* Cur. №109. Штаммы *Streptomyces candidus* №139, *Bacillus mesentericus* Bac. mes №81, *Sporosarcina ureae* №90, *Sporolactobacillus inutinus* Sp. *inutinus* №113, *Bacillus* sp. Bac. №4, *Bacillus* sp. Bac. №3 с ростстимулирующими и миколитическими свойствами предложены для биоудобрений.

Инновационность: Технология направлена на повышение и стабилизацию плодородия почв с целью повышения количества и качества урожая сельскохозяйственных культур на основе применения КМУС.

Разработан регламент создания КМУС микробиологическим способом из углистых и органических отходов различных производств. В состав КМУС входят растительные остатки, углеотходы и микробиальная культура. Для создания КМУС использованы новые штаммы *Bacillus mesentericus*, *Bacillus megantherium*, *Sporosarcina ureae*, *Sporolactobacillus inutinus*, актиномицеты - *Streptomyces candidus*, грибы *Curvularia maculans* и *Curvularia interseminata*, отобранные по ферментативной, азотфиксирующей активности, ростостимулирующим и деструктивным свойствам.

Конкуренентоспособность: Использование КМУС и консорциумов, созданных на основе ростостимулирующих, антагонистических и азотфиксирующих микроорганизмов в технологиях выращивания зерновых культур является одной из перспективных приемов, которые обеспечивают эффективный биоконтроль патогенов, и тем самым, позволяют минимизировать использование пестицидов и фунгицидов в сельском хозяйстве. Данные биоудобрения, продуцируя противогрибные антибиотические вещества, стимулируют рост и развитие зерновых культур, что имеет особенно большое значение в ранние фазы их развития. При внесении в почву КМУС распространение корневых гнилей на посевах пшеницы снижается в среднем на 55,7%, ингибирование развития пятнистости листьев составляет 66,7%.

Проведенные полевые испытания позволили выявить эффективность созданных КМУС, обладающих выраженным стимулирующим эффектом на рост и

Растениеводство и земледелие

развитие пшеницы. Использование КМУС способствовало увеличению урожайности пшеницы в среднем на 32,3%.

Разрабатываемые КМУС отвечают требованиям современных биоэкологических систем сельского и лесного хозяйств. Они дают возможность повысить и стабилизировать почвенный покров как компонент биосферы и как средство получения достаточно высоких, стабильных и качественных урожаев. КМУС позволяют увеличить разнообразие возделываемых растений, сократить применение агрохимикатов, в т.ч. и минеральных удобрений; применять новые технологии возделывания растений, а в целом значительно поднять и стабилизировать культуру земледелия и лесоразведения.

Кроме того, использование отходов шахт, используемых в КМУС, приводит к уменьшению площадей отвалов углистых отходов, снижает загрязнение окружающей среды, высвобождает территории от ненужных отвалов.

Защита интеллектуальной собственности: подготовлен патент на технологию получения биоудобрений,

Степень готовности для практической реализации: завершенный НИР, получены опытные образцы биоудобрений, которые прошли испытания в экспериментальных опытах.

Внедрение результатов исследований: Вышеотмеченные штаммы депонированы в РГП «Республиканская коллекция микроорганизмов» Центральный музей микроорганизмов для создания КМУС.

Социально-экономический эффект:

- Создание и применение высокоэффективных полифункциональных экологически безопасных КМУС повысит фитопроизводительность и экологические функции почвенного покрова;
- увеличение и стабилизация рынка сельскохозяйственной, лесохозяйственной, биотехнической и фитосырьевой продукции; при создании крупно товарного производства КМУС, возможен крупнотоннажный экспорт этой продукции;
- уменьшение площадей отвалов углистых отходов, снижение загрязнения окружающей среды, высвобождение территории от отвалов, терриконов и т.п.
- изменения структуры и экологичности производства КМУС, сокращение производства загрязняющих химикатов;
- в отраслях экономики, связанных с эксплуатацией почв, улучшатся и стабилизируются технологические процессы получения высококачественной фитопродукции, что вызовет повышение производительности труда, а также снижение затрат на частое использование дорогостоящих агрохимикатов. Повышение стабильности получения высококачественной фитопродукции положительно скажется на экономике потребителей КМУС.

В силу своей многофункциональности КМУС превосходят многие виды традиционных удобрений и стимуляторов.

Требуемое финансирование: Для производства биопрепаратов необходимо: 1) аренда помещения 100 кв.м., 2) оснащение микробиологической лабораторий современным оборудованием и материалами. Требуется 30-40 млн. тенге.

Предполагаемая форма сотрудничества: совместное производство

Авторы проекта, контакты: д.б.н., проф. Науанова А.П., АО «Казахский агротехнический университет им. С. Сейфуллина», г. Астана, пр. Победы, 62, тел.: 8 (7172) 39-55-48, моб. 87013317495, e-mail: nauanova@mail.ru



Рис. 12 - Рост и развитие пшеницы в зависимости от использования комплексно-мелиоративных смесей и консорциума микроорганизмов



Название проекта: Разработка экспресс-теста для диагностики вирусных заболеваний картофеля

Область применения: безвирусное семеноводство картофеля

Краткое описание: На основе метода иммунохроматографии создана отечественная тест-система для экспресс-диагностики возбудителя вредоносного вирусного заболевания растений - Y-вируса картофеля (YVK).

Характеризуется строгой специфичностью и высокой чувствительностью (0,04 мкг/мл) к YVK.

Позволяет достоверно в течение 10-15 минут без использования специального лабораторного оборудования в полевых условиях определять в соке растений наличие Y-вируса картофеля.

Инновационность: впервые в Республике Казахстан на основе метода иммунохроматографии создана простая и эффективная отечественная тест-система для экспресс-диагностики возбудителя наиболее вредоносного вирусного заболевания картофеля. Эффективность заключается в разработке отечественного иммунохроматографического экспресс-теста, позволяющего достоверно, в течение 10-15 минут, без использования специального лабораторного оборудования определять в соке растений картофеля наличие PVY.

Конкурентоспособность: производство аналогичных тестов на территории Республики Казахстан отсутствует

Защита интеллектуальной собственности: имеется положительное решение на получение патента на изобретение

Степень готовности для практической реализации: получен опытный образец

Внедрение результатов исследований: имеется акт о результатах сравнительных испытаний.

Растениеводство и земледелие

Социально-экономический эффект: высокий, так как разработанная отечественная диагностическая тест-система при требуемом финансировании может стать доступной для картофелеводческих хозяйств республики.

Требуемое финансирование: по договоренности сторон

Предполагаемая форма сотрудничества: заключение лицензионного соглашения, совместное производство

Авторы проекта, контакты: к.б.н., доцент Хасанов В.Т., к.с/х.н доцент Швидченко В.К., к.б.н., доцент Боровиков С.Н., Бейсембина Б. и др. АО «Казахский агротехнический университет им. С. Сейфуллина», г.Астана, пр. Победы, 62, тел.: 8(7172) 393847, vadim_kazgatu@mail.ru

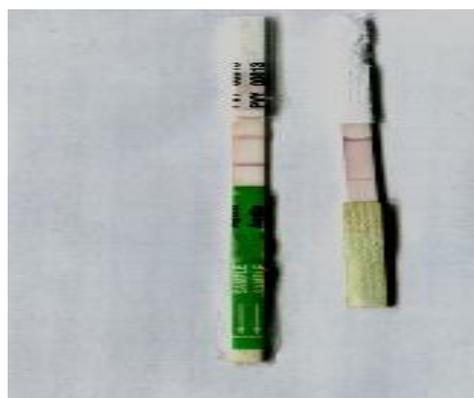


Рис. 13 - Экспресс-диагностика УВК в листовых образцах картофеля тест-полосками



Название проекта: Разработка технологии возделывания кормовых культур для восстановления деградированных пастбищ

Область применения: Кормопроизводство, сельское хозяйство

Краткое описание: В результате неумеренного выпаса скота, сосредоточенного в основном в личных подсобных хозяйствах населения, привели к ухудшению видового состава степных травостоев, понижению их урожайности. Наиболее деградированными оказались приаульные пастбища, где проектное покрытие растительности не превышает 20%, в составе фитоценозов преобладают неподаемые виды растительности, а в последние годы активно идет процесс «ополынивания» степей. Все естественные пастбища, а также и сеяные 20-25 лет тому назад с житняковыми-волоснецовыми травостоями имеют низкую продуктивность, потому нуждаются в улучшении и рациональном использовании.

Анализ проблем кормопроизводства показывает, что дальнейшее развитие животноводства, в первую очередь, зависит от освоения и улучшения естественных пастбищных угодий, а в регионе за последние десятилетия каких-либо мероприятий по мониторингу и систематической инвентаризации, а также улучшению природных сенокосов и пастбищ не проводились. В этой связи разработка зональной системы улучшения и рационального использования природных кормовых угодий (сенокосов и пастбищ) с учетом региональных почвенных и эколого-экономических условий является своевременным и

Растениеводство и земледелие

перспективным направлением аграрных исследований и отражает запросы сельскохозяйственных животноводческих предприятий региона.

Инновационность: Впервые в условиях степной зоны разработана ресурсосберегающая технология поверхностного улучшения сенокосов и пастбищ с получением урожайности сена -12-14 ц/га и пастбищной массы до 15 ц/га.

Конкурентоспособность: В отличие от ранее предложенных экономически затратных технологий поверхностного улучшения природных кормовых угодий с комплексом агротехнических мероприятий предлагаемая технология направлена на ресурсосбережение, предусматривающая прямой посев дисковыми или стерневыми сеялками с норалями двухкомпонентных злаковых травосмесей (житняк+кострец безостый), злаково-бобовых (люцерна +кострец безостый, эспарцет +житняк), трехкомпонентных злаково-бобовых (люцерна +кострец безостый+житняк) в дернину, которые используются как сенокосно-пастбищное кормовое угодье.

Защита интеллектуальной собственности: получен инновационный патент

Степень готовности для практической реализации: завершенный НИР, получен патент, имеются акты внедрения

Внедрение результатов исследований: Результаты НИР внедрены на площади 300 га в ТОО «Баймырза-Агро» Енбекшильдерского района Акмолинской области

Социально-экономический эффект: Предлагаемая ресурсосберегающая технология позволит снизить затраты на энергоресурсы на 50% и обеспечить получение 12-14 ц/га сена и 15 ц/га пастбищной массы в условиях степных зон.

Требуемое финансирование: не требуется

Предполагаемая форма сотрудничества: совместная деятельность, консультационные услуги

Авторы проекта, контакты: д.с./х.н., проф. Серекпаев Н.А., АО «Казахский агротехнический университет им. С. Сейфуллина», г.Астана, пр. Победы, 62, тел.: 8 (7172)-39-39-19



Рис. 14 - Экспериментальный участок по разработке ресурсосберегающей технологии поверхностного улучшения низкопродуктивных пастбищ степной зоны



Рис. 15 - Участники «Дня поля» по теме «Разработка технологии возделывания кормовых культур для восстановления деградированных пастбищ», июль 2013 г.

Название проекта: Экологическая оценка состояния атмосферного воздуха по интенсивности автотранспортных потоков на основных автомагистралях города Астаны

Область применения: Прикладная экология

Краткое описание: Изучены структура и интенсивность транспортных потоков на основных автомагистралях города Астаны, проведены расчёты загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу с отработавшими газами автомобилей; проведена оценка чистоты атмосферного воздуха по величине автотранспортной нагрузки, по количеству и частоте следования маршрутного транспорта; проведен физико-химический анализ снежного покрова, атмосферного воздуха, почвы на содержание тяжелых металлов, листовых пластинок на содержание пыли; фенологическое обследование придорожных посадок.

В результате проведения натурных наблюдений за интенсивностью движения транспортных потоков на основных автомагистралях города Астана выявлено, что одним из самых загруженных проспектов города является пр. Богенбай батыра и по транспортным условиям относится к критическим участкам дороги, т.к. на пересечении с пр. Республики и с пр. Победы в 2013 году зафиксировано более 5000 машин в час. Состав транспортных потоков в 2013 году составили 74-86% легковые, 13-24% грузовые автомобили, 1,2-2,7% автобусы. Доля грузовых машин в 2013 году увеличилась до 24%.

Транспортные условия перекрестков пр. Абылайхана – ул. Пушкина, пр. Победы – пр. Богенбая относятся к тяжелым, т.к. на данных участках дорог в 2012-2014 гг. было зафиксировано 2500-3000 тысяч машин/ч. Транспортные условия перекрестков пр. Ш.Кудайбердыулы – ул. Пушкина, пр. Абая – ул. Пушкина, пр. Республики – пр. Богенбай батыра, пр. Абая – пр. Республики, пр. Победы – пр. Абая, пр. Победы – пр. Богенбай батыра относятся к затруднительным, т.к. через данные перекрестки проезжает 1900-2500 машин в час. Транспортные условия перекрестков пр. Абылайхана – ул. Мустафина, пр. Ш.Кудайбердыулы – ул. Мустафина, пр. Республики – ул. Кенесары относятся к средним, т.к. на данных перекрестках зафиксировано 1100-1900 машин/ч. Основную долю транспортных потоков, движущихся по основным автомагистралям города составляют легковые автомобили около 88-97%.

На перекрестках с высокой интенсивностью движения проведены расчеты загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу с отработавшими газами автомобилей.

По результатам натурных наблюдений за транспортными потоками в зоне 6 основных регулируемых перекрестков города следует, что максимальные выбросы наблюдаются на перекрестках пр. Абылайхана – ул. Пушкина, пр. Ш.Кудайбердыулы – ул. Пушкина. По результатам 2014 года следует, что на перекрестке пр. Абылайхана – ул. Пушкина в окружающее пространство автотранспортом выделено 66,45 г/мин СО; 1,18 г/мин оксидов азота; 5,95 г/мин углеводородов; 0,04 г/мин сажи; 0,2 г/мин оксида серы (IV); 0,025 г/мин формальдегида; $36,00 \cdot 10^{-6}$ бенз(а)пирена.

Проведен физико-химический анализ объектов окружающей среды. Как показали результаты гидрохимических исследований снежного покрова, в 26 пробах отобранных на 13 перекрестках концентрация меди находится в пределах 0,0031-0,0126 мг/дм³; концентрация цинка – 0,536-2,698 мг/дм³; концентрация

свинца – 0,0023-0,046 мг/дм³; концентрация кадмия – 0,013-0,285 мг/дм³. Можно отметить высокое содержание Cu – 0,0126 мг/дм³ и Cd – 0,285 мг/дм³ на одном из загруженных перекрестков пр. Богенбая пересечение пр. Республики; также высокое содержание Zn – 2,698 мг/дм³ зафиксировано на перекрестке пр. Богенбая – пр. Победы, Pb – 0,0460 мг/дм³ на пр. Абая пер. с пр. Республики.

Анализ атмосферного воздуха, проведенный в 2013 году, показал превышение ПДК_{м.р.} по диоксиду азота на 11 постах наблюдений; по диоксиду серы зафиксировано только на посту 11, т.е. на перекрестке пр. Ш.Кудайбердыулы пер. с ул. Мустафина. По оксиду азота (II) и свинцу отклонений от ПДК_{м.р.} не выявлено. Концентрация цинка и его соединений в атмосферном воздухе превышает ПДК_{с.с.} на семи постах. Анализ почвы придорожного полотна на 12 перекрестках показал превышение ПДК по кадмию почти в 1,5 раза. Превышения ПДК по цинку и свинцу не обнаружены. Проведенные в 2014 году инструментальные замеры атмосферного воздуха в приземных слоях улично-дорожных сетей г. Астана превышения по загрязняющим веществам не показали.

В результате фенологического обследования придорожных посадок по пр. Абылайхана, Ш.Кудайбердыулы, Абая, Богенбай батыра, Победы, Республики выявлено, что крона деревьев поражена этномовредителями, на листьях имеются некрозы, хлорозы и пигментации. Придорожные посадки сильно угнетены отработанными газами машин, находятся в стрессовом состоянии и не соответствуют требованиям, предъявляемых к городским зеленым насаждениям ни по ширине, ни по разновидности пород деревьев, кустарников, ни по их количеству.

Инновационность: Впервые проведены масштабные натурные наблюдения за интенсивностью автотранспортных потоков на основных автомагистралях города Астана, изучена структура транспортных потоков, проведены расчёты загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу с отработавшими газами автомобилей; проведена оценка чистоты атмосферного воздуха по величине автотранспортной нагрузки, по количеству и частоте следования маршрутного транспорта; проведен физико-химический анализ снежного покрова, атмосферного воздуха, почвы на содержание тяжелых металлов, пыли, отработанных газов; фенологическое обследование придорожных посадок

Конкурентоспособность: Реализация стратегии развития транспортной отрасли Казахстана направлена на развитие современной и эффективной транспортной инфраструктуры, обеспечивающей ускорение товародвижения и снижение транспортных издержек в экономике, безопасность и устойчивость развития отрасли; повышение доступности услуг транспортного комплекса для населения и конкурентоспособности транспортной системы и реализацию транзитного потенциала страны. Для этого необходимо решать задачу увеличения протяженности и расположения транспортных путей с повышением их технического уровня и формированием единой дорожной сети в пределах территории страны и регионов, развития участков международных транспортных коридоров, совершенствования системы безопасности дорожного движения

Защита интеллектуальной собственности: Опубликовано более 15 работ в материалах республиканских и международных конференций, журналах, входящих в КазБЦ и РИНЦ. Результаты работы апробированы на XIV международной студенческой научно-практической конференции «Химия и жизнь». (Новосибирск, Россия) – диплом 1 степени; на Международном научном

форуме «Rehabilitation & Restoration of Degraded Forests», организованный Kastamonu University (Турция) – сертификат участника; на Международной научной конференции «Перспективные направления развития химии и химической технологии», посвященной 70-летию Ордена Трудового Красного Знамени Института химических наук им. А.Б.Бектурова (Алматы) – сертификат участника; на III международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых «Среда, окружающая человека: природная, техногенная, социальная» (Брянск, Россия) – сертификаты участников

Степень готовности для практической реализации: *завершенный НИР*

Внедрение результатов исследований: по результатам НИР подготовлено методическое указание по учебной практике для студентов специальности 5В060800 – «Экология», защищены дипломные работы

Социально-экономический эффект: Сформированная база данных может быть использована для разгрузки автомагистралей и регулирования транспортных потоков города Астана, строительства дорожных развязок, объездов, паркингов, контроля качества окружающей среды города

Требуемое финансирование: не требуется

Предполагаемая форма сотрудничества: *совместная деятельность, консультационные услуги*

Авторы проекта, контакты: к.т.н., доцент Перзадаева А.А. Казахский агротехнический университет им. С.Сейфуллина, пр. Победы, 62, akma_72@mal.ru



Рис. 16 - Динамика интенсивности движения транспортных потоков пр. Богенбай батыра (пересечение с пр. Республики) за 2012-2013 года



Рис. 17- Натурные наблюдения за интенсивностью транспортных потоков



Рис. 18 - Лабораторные исследования

Название проекта: Разработать на основе современных методов сельскохозяйственной биотехнологии, половой гибридизации и индуцированного химического мутагенеза теоретические и прикладные основы создания принципиально нового исходного материала для селекции сортов ячменя и овса, хорошо адаптированных к условиям сухой степи севера Казахстана

Область применения: селекция и растениеводство

Краткое описание проекта: основу проекта составляет создание исходного материала на основе методов современной сельскохозяйственной биотехнологии, половой гибридизации и индуцированного химического мутагенеза для селекции сортов ячменя и овса, адаптированных к климатическим условиям сухой степи севера Казахстана. Разработка методов ускоренного размножения и длительного сохранения уникальных гибридных комбинаций в культуре ткани растений.

Инновационность: на основе современных методов сельскохозяйственной биотехнологии, половой гибридизации и индуцированного химического мутагенеза создан принципиально новый исходный материал для селекции сортов ячменя и овса. Разработана технология ускоренного и длительного сохранения гибридных комбинаций ячменя и овса в культуре ткани растений. Создан *in vitro* генетический банк гибридных комбинаций растений ячменя и овса.

Конкурентоспособность: результаты исследований распространяются только на северный регион Казахстана. Полученный исходный материал методами современной сельскохозяйственной биотехнологии, половой гибридизации и индуцированного химического мутагенеза аналогов в регионе не имеет.

Защита интеллектуальной собственности: результаты исследований подлежат патентованию.

Степень готовности для практической реализации: наличие технической или рабочей (конструкторской документации), получены гибридные формы растений и селекционные линии ячменя и овса, которые вовлечены в соответствующие звенья селекционного процесса. Разработана модель генетического банка гибридных комбинаций овса и ячменя в культуре ткани растений.

Внедрение результатов исследований: гибридные формы растений и селекционные линии ячменя и овса используются в соответствующих звеньях селекционного процесса.

Социально-экономический эффект: Большое значение для селекции сельскохозяйственных культур имеет тщательно подобранный и комплексно изученный исходный материал. На основании научных разработок и исходного материала успешно решаются проблемы устойчивости к важнейшим заболеваниям, скороспелости, засухоустойчивости, качества зерна и зерновой продуктивности в селекции ячменя и овса. Предлагаемый проект имеет важное значение для решения актуальных проблем селекции в северном регионе страны

Требуемое финансирование: -

Предполагаемая форма сотрудничества: не предполагается

Авторы проекта, контакты: к.с.х.н, доцент Швидченко В.К., АО «Казахский агротехнический университет им. С.Сейфуллина», г. Астана, пр. Победы, 62, тел.: 8 (7172) 39-55-48



Рис. 19 - Новые формы овса



Рис. 20 - Новые формы ярового ячменя



Название проекта: Разработка приемов реализации потенциала продуктивности перспективных сортов овса на основе определения оптимальных параметров основных агрохимических свойств почвы и оптимизации условий минерального питания

Область применения: Сельское хозяйство, образовательный процесс

Краткое описание: В последние годы в связи с диверсификацией зернового производства и развитием животноводства в РК стали активно расширяться посевы фуражных культур, среди которых особое место занимает овес, как ценная кормовая, техническая, пищевая и лекарственная культура.

В связи с этим основной целью проекта явилось изучение индивидуальных требований и определение оптимальных показателей основных агрохимических свойств почвы для наиболее перспективных сортов овса для Северного Казахстана, и предложение методов их достижения, обеспечивающих оптимизацию питания и реализацию их потенциальной продуктивности и качества, при высокой окупаемости затрат и экологической безопасности. Определив количественные показатели оптимального содержания элементов питания для данной культуры, сорта и фактическое их содержание в почве на данном поле, а также эквивалент удобрений на единицу фактора, можно с высокой точностью определить дефицит элемента для данной культуры, сорта и наиболее точно рассчитать потребность в удобрениях, создать необходимые условия для формирования максимально возможной в складывающихся условиях увлажнения урожайности.

Изучались сорта Никола, Арман, Антей, Мирный, Стандарт «Скакун». Впервые в Северном Казахстане были установлены основные факторы, определяющие формирование продуктивности сортов: содержание в почве азота нитратов, подвижного фосфора, их соотношение и условия увлажнения; определены их оптимальные параметры для каждого сорта, обеспечивающие

формирование максимально возможной в существующих условиях увлажнения урожайности и способы их достижения.

Так, установлено, что оптимальный уровень содержания азота нитратов для овса лежит в пределах 10 мг/кг почвы; фосфора – для сорта Арман - 29, Скакун -30, Никола - 32 мг, для интенсивных сортов АНТЕЙ и МИРНЫЙ - 34 мг P_2O_5 /кг почвы, что позволяет индивидуально для каждого сорта определять дефицит фосфора и оптимальную дозу удобрений.

Результаты исследования позволяют целенаправленно управлять плодородием почв, полностью исключая шаблон в применении удобрений, который не гарантирует ни эффективность, ни экологическую безопасность

Знание количественных критериев оптимальных свойств почвы позволяет установить их оптимальные соотношения, что очень важно для создания сбалансированного режима питания. Разработка и внедрение в производство приемов и методов целенаправленного управления плодородием почв и продуктивностью культур позволяют оптимизировать затраты удобрений.

Оптимизация питания - это и важнейший влагосберегающий фактор. Так, в среднем за 20 лет расход влаги на формирование 1 ц. зерна яровой пшеницы на низком фоне питания составил 20 мм, на среднем 12, на оптимальном 8 мм, повышая продуктивность в 1,5 - 2 раза, при гарантированно высокой окупаемости затрат и экологической безопасности

Инновационность: Предлагаемая разработка является новой и одной из самых перспективных направлений в решении проблемы управления плодородием почв и продуктивностью культур приемлемого и для системы точного земледелия.

Конкурентоспособность: Важнейшим условием обеспечения стабильного развития АПК страны является повышение плодородия почв. Экстенсивное использование земель привело к снижению потенциального и эффективного плодородия почв и, как следствие, продуктивности и качества сельскохозяйственных культур. Исследования показывают, что получаемый сегодня урожай (11-12 ц) в 2-3 раза ниже возможного и не гарантирует продовольственную безопасность страны. Истощение почв, острый дефицит жизненно важных для растений элементов питания в почве - главная причина низкой продуктивности культур. В этой связи возрастает значение применения удобрений, способных исправить недостатки почвы, обогатить её недостающими для растений элементами питания, обеспечить наиболее рациональное и эффективное использование влаги. Однако в их применении необходимо исключить применение шаблонного подхода, требуется применение с учетом всех факторов, определяющих их эффективность и, прежде всего, с учетом уровня плодородия конкретного поля и требования не только культуры, но и сорта к условиям почвенного питания, количеству и соотношению элементов в почве. Поскольку разные сорта одной и той же культуры, отличаются по скороспелости, интенсивности потребления элементов, продуктивности и выносу. Но сортовая агротехника с учетом биологии и требований сорта к условиям почвенного питания практически не разрабатывается и не учитывается, а без этого невозможно выявить и объективно оценить все достоинства сорта.

Проводя испытания различных по интенсивности сортов на общем, как правило, низком агрофоне менее продуктивные и менее требовательные к условиям питания сорта могут оказаться в более лучшем положении, а более

ценные высокопродуктивные не могут реализовать свой потенциал, свои преимущества из-за дефицита элементов питания. Огромный труд селекционера обесценивается, лучшие сорта не доходят до потребителя.

Предлагаемая разработка позволяет с высокой точностью определить дефицит элемента для сельскохозяйственной культуры, сорта и наиболее точно рассчитать потребность в удобрениях, создать необходимые условия для формирования максимально возможной в складывающихся условиях увлажнения урожайности.

Защита интеллектуальной собственности: Подана заявка на регистрацию результатов научно-технической деятельности

Степень готовности для практической реализации: Завершенный НИР

Внедрение результатов исследований: Внедрение у хозяйствующих субъектов сдерживается по ряду причин: высокая стоимость удобрений, финансовое состояние хозяйств и недостаточные объемы дотации на удобрения, дефицит специализированной техники по почвенному внесению

Социально-экономический эффект: Разработка и внедрение в производство приемов и методов целенаправленного управления плодородием почв и продуктивностью культур позволяет оптимизировать расход удобрений, в 2 - 3 раза сократить затраты удобрений на единицу фактора при повышении продуктивности в 1,5 - 2 и более раза, гарантируя экономическую эффективность и экологическую безопасность.

Это новое и одно из самых перспективных направлений в решении проблемы управления плодородием почв и продуктивностью культур, приемлемое и для системы точного земледелия.

Требуемое финансирование: по договоренности сторон

Предполагаемая форма сотрудничества: совместная деятельность

Автор проекта, контакты: д.с.-х.н., проф., академик НАН ВШК Черненко В.Г., АО «Казахский агротехнический университет им. С.Сейфуллина», г.Астана, пр. Победы, 62, моб. тел.: 8701 591 67 38, e-mail Chernenok2@mail.ru



Рис. 21 – Сорт «Мирный» на естественном и оптимальном фосфорном фоне



Рис. 22 – Продуктивность сортов на контрольном (наверху) и оптимальном фосфорном фоне (200 растений)

Название проекта: Инновация фитосанитарного мониторинга и прогноза особо опасных вредных организмов (*Apamea anceps* Schiff., *Mayetiola destructor* Say) зерновых культур Северного Казахстана на основе геоинформационных и GLONAS/GPS-технологий для обеспечения производства зерна и продовольственной безопасности

Область применения: Защита растений, фитосанитарный мониторинг, фитосанитарный контроль за особо опасными организмами.

Краткое описание: Объектом исследований являются особо опасные вредители зерновых культур - серая зерновая совка (*Apamea anceps* Schiff.) и гессенская муха (*Mayetiola destructor* Say.). В результате исследования разработаны модели потерь урожая, экономических порогов вредоносности и регламентации применения инсектицидов в химических обработках против серой зерновой совки. Рекомендованные к применению против серой зерновой совки на территории Республики Казахстан препараты по срокам ожидания или по срокам последней обработки до сбора урожая подразделены на 3 группы по регламентам применения.

***А группа** для 5 препаратов: герольд, в.с.к.; димилин ОФ-6, 6% м.с. для УМО; димилин, 48% с.к.; димирон, 48% с.к.; номолт, 15% с.к. со сроком последней обработки до сбора урожая 7 дней - нет ограничений в применении, их можно использовать как малотоксичные препараты.

****Б группа** для 14 препаратов: децис профи, в.д.г.; кинмикс, 5% в.с.; кинмикс, 10% в.с.; кинмикс турбо; оникс, 10% в.с.; пикет, к.э.; сумитион, 50% к.э.; трамп, 10% к.э.; фаскорд, к.э.; фастак, 10% к.э.; фастак, 10% м.в.с.к.; фьюри, 10% в.э.; циперон, к.э.; шерпа, 25% к.э. со сроком последней обработки до сбора урожая 15 дней – при их применении необходимо строго соблюдать срок последней обработки в днях.

*****В группа** для 23 препаратов: агджет, 10% к.э.; болид, в.д.г.; бульдок, 2,5% к.э.; вантекс, м.к.с.; варрант, в.к.; данадим, к.э.; дельта стар, 12,5% к.э.; децис экстра, 12,5% к.э.; каратэ 050, к.э.; конфидор, 20% в.к.; конфидор экстра, в.д.г.; моспилан, 20% р.п.; пиларкинг, 20% в.к.; пилармос, 20% р.п.; роталаз, к.э.; страгл, в.к.; суми-альфа, 20% к.э.; тагспилан, 20% р.п.; талстар, 10% к.э.; танрек, в.р.к.; торо, 5% к.э.; фиеста, 20% в.к.; энжио 247, с.к. со сроком последней обработки до сбора урожая 20 дней - при их применении высока опасность загрязнения зерна остатками инсектицидов, препараты данной группы ***В можно использовать в случае угроз существенных потерь урожая в отсутствие препаратов групп *А и **Б.

В целях повышения точности сигнализации сроков химических обработок рекомендована их разработка по группам зерносеющих районов, где фенологические различия серой зерновой совки и гессенской мухи незначительны. Для целей сигнализации выделены 17 группы зерносеющих районов, в том числе в Акмолинской обл. – 7, Костанайской обл. – 4, Северо-Казахстанской обл. – 2, Павлодарской обл. – 4 группы зерносеющих районов.

Установлено, что при использовании глобальной спутниковой навигационной технологии ГЛОНАСС/GPS в фитосанитарном мониторинге точность определения очагов серой зерновой совки повышается на 29,2 %, эффективность обработок возрастает на 11,7%, потери урожая уменьшаются на 25,4 кг/га.

Инновационность: Впервые разработан метод фитосанитарного контроля за особо опасными вредителями зерновых культур с использованием ГЛОНАСС/GPS-технологий. Создана информационная база данных по фитосанитарному мониторингу особо опасных вредителей. Разработаны модели потерь урожая, экономических порогов вредоносности и регламентации применения инсектицидов при химических обработках от особо опасных вредителей.

Конкурентоспособность: Традиционный способ фитосанитарного мониторинга за особо опасными вредителями экстенсивен и страдает низкой точностью определения местоположения очага. При использовании ГЛОНАСС/GPS-технологии в фитосанитарном мониторинге за серой зерновой совкой точность определения очагов повышается в среднем на 29,2 % (фактический критерий $t_{ф}$ превышает критерий Стьюдента t_{st001} , т.е. разность достоверна на уровне 99%), эффективность обработок возрастает в среднем на 11,7% (фактический критерий $t_{ф}$ превышает критерий Стьюдента t_{st005} , т.е. разность достоверна на уровне 95%), потери урожая уменьшились в среднем на 25,4 кг/га (фактический критерий $t_{ф}$ превышает критерий Стьюдента t_{st001} , т.е. разность достоверна на уровне 99%).

Защита интеллектуальной собственности: Получен инновационный патент Республики Казахстан №25997 на изобретение «Способ фитосанитарного мониторинга за особо опасными вредителями зерновых культур с использованием глобальной спутниковой навигационной технологии GPS/ГЛОНАСС».

Степень готовности для практической реализации: Результаты РНТД № 0112РК01364 зарегистрированы в НЦНТИ РК; получен инновационный патент РК. Имеются Акты внедрения и распространения инновации в области АПК Актыбинской области. По теме проекта опубликованы 21 научная статья, получены 33 международных и национальных сертификата. Рекомендуется к внедрению для зерносеющих районов Северного Казахстана.

Внедрение результатов исследований: Выполнено внедрение и распространение инновации в фитосанитарном мониторинге особо опасной итальянской саранчи *Calliptamus italicus* L. в АПК Актыбинской области по Договору от 24.04.2013 г. Выполнены 5 мероприятий по практическому применению метода:

1) *Исследование фенологических особенностей и динамики численности итальянской саранчи за ряд лет для моделирования фитосанитарного мониторинга.* Выяснены фенология и динамика численности итальянской саранчи в Актыбинской области для моделирования фитосанитарного мониторинга, а также причины массовой миграции саранчи в 2012 году. Установлено, что эффективность химических обработок зависит не только от препарата, но и точности выявления очагов саранчи. Применение ГЛОНАСС/GPS-технологии в фитосанитарном мониторинге саранчи позволяет установить точное местоположение очага.

2) *Научное обеспечение по проведению мониторинговых работ с использованием ГЛОНАСС/GPS-технологии.* Подготовлены материалы научного обеспечения в виде «Руководства для выполнения мониторинговых работ по итальянской саранче с использованием ГЛОНАСС/GPS-технологии», где представлена полная информация по биологии и экологии саранчи, признаки

3) различия одиночной и стадной фаз, методы сбора в природных условиях, наблюдений за миграциями стай, методы ГЛОНАСС/GPS-технологии для применения в мониторинге.

4) *Распространение знаний и повышение квалификации обследователей и специалистов.* Опубликовано 14 статей в научных изданиях и в СМИ РК и РФ.

5) *Использование ГЛОНАСС/GPS-технологии для выявления очагов и проведении химических обработок против итальянской саранчи в Айтекебийском районе Актюбинской области.* Мероприятие выполнено на сельскохозяйственных угодьях ТОО «Кумкудук» Айтекебийского района Актюбинской области, а также путем маршрутных обследований в других хозяйствах района. Исследования показали, что помощью ГЛОНАСС/GPS-технологии можно установить местоположение очага особо опасных вредителей с высокой точностью, подлежащего к химическим обработкам, на карте местности отразить направление миграции вредителей на другие поля или участки, возможный снос препаратов при химических обработках, принять своевременные меры по подавлению особо опасных вредителей.

6) *Маршрутные обследования территории Айтекебийского района Актюбинской области по саранчовым в период спаривания и яйцекладок и содействие в планировании объема обработок на следующий год.* Анализ данных фитосанитарного мониторинга и планирование объема обработок против итальянской саранчи выполнены по территориям 15 сельских округов и 26 хозяйств Айтекебийского района Актюбинской области.

Социально-экономический эффект: Основные преимущества инновационной агротехнологии фитосанитарного контроля за особо опасными вредителями зерновых культур состоят в следующем:

Социальный эффект: При использовании ГЛОНАСС/GPS-технологии в повышается точность определения очагов, возрастает эффективность обработок, уменьшаются потери урожая зерновых культур, что позволит увеличить продуктивность пашни, повысить конкурентоспособность растениеводческой продукции и создать дополнительные рабочие места.

Экономический эффект: При использовании ГЛОНАСС/GPS-технологии в фитосанитарном мониторинге за серой зерновой совкой точность определения очагов серой зерновой совки повышается на 29,2 %, эффективность обработок возрастает на 11,7%, потери урожая уменьшаются на 25,4 кг/га.

Экологический эффект: Повышение эффективности фитосанитарного контроля за особо опасными вредителями яровой пшеницы и применение малотоксичных препаратов позволит снизить пестицидную нагрузку на окружающую среду. Способствует охране окружающей среды и проведению оздоровительных мероприятий в АПК Республики Казахстан.

Импортозамещающий эффект: Внедрение инновационной агротехнологии позволит уменьшить импортозависимость Казахстана от зарубежных пестицидов.

Требуемое финансирование: Для осуществления внедрения требуется срок 2 года, предполагаемый объем финансирования на 2 года - 100 млн. тенге.

Предполагаемая форма сотрудничества: совместная деятельность с участием ГУ «Республиканский центр фитосанитарной диагностики и прогнозов» МСХ РК.

Авторы проекта, контакты: д. б. н., проф., академик АСХН РК, директор научно-инновационного центра фитосанитарного мониторинга, защиты и

карантина растений Ажбенов В.К., АО «Казахский агротехнический университет им.С.Сейфуллина», г.Астана, пр. Победы, 62, тел.: 8 (7172) 31-08-59 Сот. 8-7016439920, e-mail: azhbenow@mail.ru



Рис. 23 – проф. Ажбенов В.К. проводит анализ колосьев пшеницы в Есильском районе Акмолинской области на наличие гусениц серой зерновой совки.



Рис. 24 - Выступление с докладом д.б.н., профессора Ажбенова В.К. на Международной конференции по защите растений (Новосибирск, РФ, 2013).



Название проекта: Инновация методов выявления и ликвидации горчака ползучего (*Acroptilon repens*) для обеспечения гарантированного экспорта зерна и продовольственной безопасности

Область применения: Карантин растений, анализ фитосанитарного риска (АФР), планирование мер по карантину растений.

Краткое описание: Объектом исследований является горчак ползучий или розовый (*Acroptilon repens*) - опасный карантинный сорняк во многих странах мира (Европа, Азия, страны СНГ, а также Северная Америка и Австралия). В результате НИР создана информационная база данных по направлениям: «инновационное развитие карантина растений»; «виды карантинных организмов»; «методы карантина растений, метод АФР ФАО ООН»; «карантинные сорные растения, вопросы земледелия»; «геоинформационные и ГЛОНАСС/GPS-технологий»; «технологии и технические средства». Выполнен анализ распространения горчака ползучего в Казахстане, установлены причины масштабной экспансии карантинного сорняка. Установлено, что традиционный способ выявления очага горчака ползучего страдает низкой точностью. Использование ГЛОНАСС/GPS-технологии в выявлении очага горчака ползучего обеспечивает повышение точности выявления на 18 - 26,5 %, эффективность обработок возрастает на 8,0-16,0 %.

Все гербициды, разрешенные к применению на территории РК для ликвидации горчака ползучего, подразделены на 5 групп:

- 1) промышленные гербициды, после их применения нельзя возделывать культуры в течение 2 - 3 лет (ареал супер, арсенал);
- 2) гербициды без пролонгированного действия на горчак (глифосатсодержащие препараты);
- 3) гербициды, действие которых на корни горчака слабо изучено (дуэт, ланселот 450, ланс, лонтрим, фаворит);

4) гербициды, слабо действующие на корни горчака (бюктрил д, банвел 480, тордон 22 к);

5) гербицид системного действия, проникает в корни горчака (горгон).

В условиях Казахстана препарат «горгон» по гербицидной активности против горчака ползучего показал ряд преимуществ. Опубликовано по теме проекта 13 научных статей, получены 13 международных и национальных сертификатов, защищены 2 магистерских диссертаций.

Инновационность: Получены методы выявления и ликвидации горчака ползучего, обеспечивающее гарантированный экспорт зерна и продовольственную безопасность. Все гербициды, разрешенные к применению на территории РК для ликвидации горчака ползучего, подразделены на 5 групп по действию на горчак, выделен препарат «горгон», который по гербицидной активности против горчака ползучего показал ряд преимуществ.

Конкурентоспособность: Установлено, что традиционный способ выявления очага горчака ползучего страдает низкой точностью. Для решения проблемы возможно применение глобальной спутниковой навигационной технологии ГЛОНАСС/GPS, использование которой в выявлении очага горчака ползучего обеспечивает повышение точности выявления на 18 - 26,5 % (фактический критерий t ф превышает критерий Стьюдента t st001, т.е. разность достоверна на уровне 99%), эффективность обработок возрастает на 8,0 - 16,0 % (фактический критерий t ф превышает критерий Стьюдента t st005, т.е. разность достоверна на уровне 95%).

Защита интеллектуальной собственности: Получен инновационный патент РК №29797 на изобретение «Способ комплексной борьбы с горчаком ползучим и устройство для его осуществления».

Степень готовности для практической реализации (текущее состояние): Результаты научно-технической деятельности № 0112РК02802 зарегистрированы в НЦНТИ РК. Получен инновационный патент РК. Рекомендуются к внедрению на сельскохозяйственных угодьях, пораженных горчаком ползучим.

Внедрение результатов исследований: предлагается к внедрению.

Социально-экономический эффект: Основные преимущества инновационного метода выявления и ликвидации горчака ползучего состоят в следующем:

Социальный эффект: При применении результатов НИР в карантине растений повышается точность определения очагов горчака, возрастает эффективность обработок, что позволит увеличить продуктивность полей, повысить конкурентоспособность АПК и создать дополнительные рабочие места.

Экономический эффект: Использование ГЛОНАСС/GPS - технологии обеспечивает повышение точности выявления на 18-26,5 %, эффективность обработок возрастает на 8,0 - 16,0 %.

Экологический эффект: Повышение эффективности фитосанитарного контроля и применение специализированных системных гербицидов в сочетании с агротехническими приемами позволит снизить пестицидную нагрузку на окружающую среду. Способствует охране окружающей среды и проведению оздоровительных мероприятий в АПК Республики Казахстан.

Импортозамещающий эффект: Внедрение РНТД позволит уменьшить импортозависимость Казахстана от зарубежных пестицидов.

Требуемое финансирование: Для осуществления внедрения требуется срок 2 года, предполагаемый объем финансирования на 2 года - 100 млн. тенге.

Предполагаемая форма сотрудничества: совместная деятельность с участием с участием ГУ «Республиканский центр карантина растений» МСХ РК.

Авторы проекта, контакты: д. б. н., проф., академик АСХН РК, директор научно-инновационного центра фитосанитарного мониторинга, защиты и карантина растений Ажбен В.К., АО «Казахский агротехнический университет им.С.Сейфуллина», г.Астана, пр. Победы, 62, тел.: 8 (7172) 31-08-59 Сот. 8-7016439920, e-mail: azhbenow@mail.ru



Рис. 25 - Куртина горчака ползучего в фазе бутонизации - начала цветения



Рис. 26 - Корневая система горчака ползучего после химической обработки гербицидом системного действия «горгон».

ЖИВОТНОВОДСТВО И ветеринария



Название проекта: Разработка и внедрение селекционно-технологических методов повышения конкурентоспособной мясной и сальной продуктивности овец эдилбайской породы в условиях северной, южной зон Казахстана

Область применения: Хозяйствующие субъекты, занимающиеся разведением овец, коз

Краткое описание: Созданы новые типы курдючных овец (4 новые линии овец с двумя зональными типами северной и южной зон Казахстана), способные круглый год использовать пастбища, давать валяльно-войлочную шерсть, шубные овчины, баранину (ягнятину).

Новые типы имеют свой выраженный фенотип, отличающиеся от исходных форм, пород курдючных овец и сочетают в себе следующие характеристики:

- высокая скороспелость с живой массой: баранов 97-102 кг, маток - 65-69 кг, по основным промерам (высота в холке у маток – 74,7 - 78,8 см; у баранов – 80,9 - 83,5 см; косая длина туловища, соответственно – 80,9 - 83,5 см; обхват груди 101-102,6 и 98,5 - 109,1см), к 4-мес возрасту живая масса баранчиков достигает до 51,6кг, к 15 месяцам- 79,6 кг,

- шерстная продуктивность - грубая валяльно-войлочная шерсть (настриг шерсти баранов - 2,9 кг, маток - 2,0 - 2,1 кг)

- высокая мясная, сальная продуктивность.

К тому же проведена последующая селекция по созданию новой породы казахских курдючных овец, с «использованием эффекта географической стратификации» в сочетании с внедрением интенсивно-инновационной технологии выращивания молочных ягнят, с учетом закономерной взаимосвязи лактационной кривой маток, периодичностью роста, становлением желудочно-кишечного тракта (рубцовое пищеварение) и др. органов ягнят с 20-ти дневного возраста для приема пастбищных трав, (немолочных) подкормок, по принципу поточности производственных циклов, подразделяемые нами на отдельные наиболее критические периоды с определенной последовательностью.

Инновационность: Практика внедрения интенсивно-инновационной технологии выращивания молочных ягнят способствуют реализации потенциальных возможностей организма маток к максимальной лактации (к концу 2-3 недели роста у ягнят); сохранению и интенсивному росту ягнят; а дополнительные затраты, связанные с внедрением новой технологии выращивании ягнят-молочников окупаются высокой сохранностью, интенсивностью роста, развитием, формированием желаемого экстерьерно-конституционального типа, значительным повышением скороспелости и жизнеспособности подопытных ягнят в новых условиях среды. Они более скороспелы, чем ягнята контрольных групп, выращенных под матками по традиционной технологии, так как они способны хорошо переваривать и усваивать питательные вещества растительных (и др. немолочных) кормов уже к 2-месячному возрасту.

Конкурентоспособность: Данная технология не имеет аналогов. Конкурентоспособность курдючного овцеводства может быть значительно повышена при использовании ягнятины для производства мясопродуктов направленного действия по заданной структуре, а также в производстве кулинарных изделий.

Следует считать целесообразным создание в каждой природно-экономической зоне своих типов и пород курдючных овец. Примером в этом отношении могут служить опыт работы ряда зарубежных стран, как Новая Зеландия, *Великобритания*. В этих странах, кроме благоприятных природных условий, развитию скороспелого мясошерстного овцеводства способствует, разработанная и осуществляемые ими структура сельскохозяйственного производства

Защита интеллектуальной собственности: Защищено патентами:

- 1) №320 Патент на селекционное достижение в животноводстве. Заводская линия барана 31030 казахской курдючной грубошерстной породы овец;
- 2) №321 Патент на селекционное достижение в животноводстве. Заводская линия барана 28828 казахской курдючной грубошерстной породы овец;
- 3) №30621 Патент «Способ отдельно-подсосного выращивания курдючных ягнят в молочный период»;
- 4) Положительное решение МЮ РК по заявке №2014/023.5 Заводская линия барана 0098 казахской курдючной грубошерстной породы;
- 5) Положительное решение МЮ РК по заявке №2014/022.5 Заводская линия барана 0041 казахской курдючной грубошерстной породы

Степень готовности для практической реализации: завершенный НИР, получены патенты, имеются опытные образцы, акты внедрения.

Внедрение результатов исследований: Внедряются в ТОО «Бастау» Акмолинской области и КХ «Шаушен» Жамбылской области. Внедрение отдельно-подсосной технологии выращивания подопытных баранчиков в молочный период в сочетании с селекцией курдючных овец оказывает благоприятное влияние на их рост и развитие.

При отъеме в 4 мес.возрасте разница в живой массе в пользу баранчиков, выращенных при отдельно-подсосной инновационной технологии по сравнению со сверстниками выращенными традиционной (вместе с матками), составила: у казахских курдючных баранчиков 38,85 кг, $td=2,70$, $P>0,99$; в отдельно-подсосной с подкормкой 41,6кг, $td=14,0$, $P>0,999$; у помесей, полученных от баранов едилбайской породы в отдельно-подсосном - 40,0 кг при $td=10,2$, $P>0,999$; отдельно-подсосной с подкормкой – 42,7 кг, $td=3,75$, $P>0,999$.

В последующие 2 мес. нагула на пастбище с подкормкой до 6 мес. возраста казахские курдючные ягнята достигли к 6-мес. возрасту 42,8 кг со среднесуточным - 213,3 г., относительным приростом - 162,5 %, коэффициент роста составил - 9,68, $P>0,99$; при отдельно-подсосной технологии с подкормкой достигали 45,8 кг, со среднесуточным приростом 228,6 г, относительным приростом 162,9%, коэффициентом роста 9,79, $P>0,999$; помеси едилбайской породы, соответственно, 47,0 кг., 229г., 155,8%, 8,04, $P>0,999$.

Социально-экономический эффект: В настоящее время технология используется на поголовье казахских курдючных грубошерстных овец с общей численностью 37 000 голов в КХ "Шаушен" Жамбылской обл. и ТОО "Бастау" Акмолинской обл.

Обеспечивается повышение оборачиваемости товарной продукции в хозяйствах, разводящих курдючных овец на год и более достижение высокой рентабельности низкозатратной технологии производства экологически чистой ягнятины и баранины в условиях Северного и Южного Казахстана в зависимости от генотипа в 4 мес возрасте, соответственно, 15,8 и 21,6% и 6 мес -30,0 и 36,1%.

По результатам НИОКР ягнята достигли живой массы в среднем по хозяйствам – 46,1 кг в 136-дневном возрасте.

В процессе внедрения в 2015 году в базовых хозяйствах произведено баранины (ягнятины) 1454 тыс.ц, реализованы стоимостью 69 095 тыс. тенге при себестоимостью 31 441 тыс.тенге, получены чистая прибыль 37 624 тыс.тенге с уровнем рентабельности 119,7%, в основном за счет реализаций подопытных баранчиков на мясо в возрасте 2,4, 6 мес сверхремонтного молодняка и на племя. Уровень рентабельности, по данным предыдущих лет, в ТОО «Бастау» северной зоне при реализации ягнят 4 мес возраста составил - 211%, 6-мес молодняка после 2-х мес нагула - 253,7%; в КХ «Шаушен» южной зоне при реализации ягнят 4 мес возраста составил в 2014 г, соответственно, 299,0 и 330,2%.

Создано более 80 новых рабочих мест (чабаны, сакманщицы, техники-осеменаторы, работники убойного пункта, инженеры технологи и др.)

Требуемое финансирование: требуется финансирование в объеме 30,0 млн.тенге: 1) для исследования функционально-технологических свойств баранины (ягнятины), 2) для создания экспериментально-промышленного образца мясных изделий и мясопродуктов направленного действия из баранины (ягнятины).

Предполагаемая форма сотрудничества: совместная деятельность, услуги консалтинга.

Авторы проекта, контакты. д. с./х. н., проф., Казиханов Р., к.с/х.н., Казиханова С.Р., АО «Казахский агротехнический университет им. С.Сейфуллина», г.Астана, пр. Победы, 62, тел.: 8 (7172) 395-548, факс 8 (7172) 316-072, saulekazihanova@mail.ru



Рис 27. -1,5 - летний баран-продолжатель №33118 из линии 31030



Рис 28. - Баран-продолжатель №34812, живая масса – 105 кг, настриг шерсти -3,4 кг



Рис. 29 - Подпуск ягнят к маткам-матерям при отдельно-подсосной технологии выращивания.



Рис. 30 - Группа 2-месячных молочных ягнят линии 28828.

Название проекта: Хозяйственно-полезные качества и естественная резистентность телок и коров голштинской породы собственной генерации при инновационной технологии производства молока на Севере Казахстана

Область применения: Молочное скотоводство.

Краткое описание: впервые в Казахстане изучены потомки ввезенных из Канады чистопородных голштинских телок в 3-х генерациях. Даны рекомендации по содержанию, кормлению и использованию животных голштинской породы для производства молока.

Инновационность: По результатам НИР сформированы рекомендации по сбалансированию рационов высокопродуктивных коров кормами местного производства, организации оптимальных условий содержания, воспроизводства, распорядок работ и самое значимое – рекомендации по ведению селекции с ввезенными животными для специалистов фермерских и крестьянских хозяйств, занимающихся разведением голштинской породы.

Конкурентоспособность: впервые в северном регионе Казахстана изучена адаптация импортного скота голштинской породы

Защита интеллектуальной собственности: -

Степень готовности для практической реализации: завершенный НИР, изданы «Рекомендации по содержанию скота голштинской породы»

Внедрение результатов исследований: племенные хозяйства северного региона Казахстана пользуются результатами данного проекта

Социально-экономический эффект: в Северном регионе РК при производстве молока и молочных продуктов в основном используются продукты из восстановленного молока, поэтому увеличение производства количества натурального молока является весьма важным. Одним из решением данной проблемы является ввоз импортного скота. По результатам исследований молочная продуктивность голштинов за лактацию на 2 500 кг выше, по сравнению с местными черно-пестрыми коровами, в свою очередь увеличение продуктивности позволяет снизить себестоимость производства молока. Поэтому применение рекомендации, предлагаемых по результатам научной разработки обеспечит создание оптимальных условий для разведения указанной породы КРС, соответственно будет способствовать развитию молочного животноводства РК.

Требуемое финансирование: Не требуется

Предполагаемая форма сотрудничества: Совместная деятельность, услуги консалтинга

Авторы проекта, контакты: д. с/х.н. проф. Алимжанов Б.О., д.с/х.н., проф. Алимжанова Л.В., к.с/х.н, доцент, Беккожин А.Ж., к.с/х.н. Бостанова С.К., к.с/х.н. Шейко Ю.Н., к.с/х.н., Исабекова С.А. АО «Казахский агротехнический университет им. С.Сейфуллина», г.Астана, пр. Победы, 62, e-mail: sheikou14@gmail.com



Рис. 31 - Содержание коров



Рис. 32 - Корова голштинской породы

Животноводство и ветеринария

Название проекта: Разработка основ создания нового мясного типа овец казахских мясошерстных полутонкорунных овец Чуйского типа

Область применения:

Хозяйства различной формы собственности юга и юго-востока Республики Казахстан, где разводятся овцы казахской мясошерстной полутонкорунной породы.

Краткое описание: Осуществлена разработка основ создания нового мясного типа казахских мясошерстных полутонкорунных овец Чуйского типа в условиях Чу-Илийских низкогорий. В период исследования подопытные овцы находились под постоянным наблюдением и изучались их продуктивно-племенные качества.

При выполнении НИР объектом исследования служили казахские мясошерстные полутонкорунные овцы Чуйского типа и помесные ягнята, полученные от замороженных сперм зарубежных баранов-производителей мясного направления (тексель, дорсет). В зимние и весенние периоды овцы кормились согласно рациона и постоянно находились под наблюдением.

В период исследования изучались: плодовитость, рост и развитие молодняка, соответственно, путем индивидуального учета осеменения и ягнения овцематок, индивидуальным взвешиванием при рождении и в разных возрастах; комплексная оценка овец проводилась с использованием инструкции по бонитировке овец полутонкорунных пород с основами племенной работы.

Настриг шерсти определялся во время стрижки, индивидуальным взвешиванием рун, с точностью до 0,1 кг, а оценка (классировка) рун проводилась согласно заготовительного стандарта путем осмотра основных топографических участков (бок, спина, ляжка) и измерением естественной длины и определением тонины волокон в качествах. Результаты исследования по изучению плодовитости овцематок показали, что подопытные матки на осемененное поголовье дали: в 2012 году на уровне 109,7% на 100 ягнившихся овцематок и 106,0% на 100 осемененных; в 2013 году на уровне 110,5%, а на 100 ягнившихся овцематок дали 113,7% ягнят и 2014 году на уровне 108,4% на 100 ягнившихся овцематок и 106,7% на 100 оплодотворенных, что для овец, которые разводятся в полупустынной зоне Чу-Илийских низкогорий является весьма высоким показателем.

Табл. 2 - Живая масса чистопородных и подопытных ягнят (кг)

Возраст	Чистопородные (МШК)			Помесные ягнята (ТхМШК)			Помесные ягнята (ДхМШК)		
	2012	2013	2014	2012	2013	2014	2012	2013	2014
При рождении	4,4-4,0	4,4-3,9	4,2-4,7	4,5-4,2	5,3-4,7	4,7-5,0	4,6-4,3	5,5-4,6	5,0-5,1
При отбивке от маток (4-4,5 мес.)	28,5-27,2	32,2-29,4	31,8-28,6	28,9-28,4	33,5-30,1	33,2-30,6	33,4-28,8	32,4-28,9	32,6-28,6
12 мес.	52,6-42,5	52,1-41,6	53,2-41,9	57,6-43,5	57,3-44,8	58,5-45,7	54,5-42,3	55,8-43,2	55,6-44,1

В возрасте 12 мес. живая масса помесных ярок превышала показатели чистопородных сверстниц на 8-10%.

Инновационность: Создание нового мясного типа овец казахских мясошерстных полутонкорунных овец Чуйского типа является инновационным по методу создания, т.к. при создании мясного типа на чистопородных матках используются овцы зарубежного генофонда овец, в частности дорсет и тексель.

Конкурентоспособность: Конкурентоспособность казахских мясошерстных полутонкорунных овец проявляется высокой живой массой (производством баранины) по сравнению с тонкорунными овцами. По результатам исследования живая масса и мясные качества помесей казахских мясошерстных полутонкорунных овец на 10-15% превышают показатели исходной породы овец, следовательно, создаваемый тип овец является конкурентоспособным.

Защита интеллектуальной собственности: получение охранных документов предполагается по завершению НИР 2015-2017 гг.

Степень готовности для практической реализации: наличие технической или рабочей (конструкторской документации), наличие опытного образца. Исследования по направлению создания нового мясного типа овец будет завершены в 2017-2020 гг. с внедрением и получением охранных документов.

Внедрение результатов исследований: Исследовательская работа начата в 2012 г., по завершению будет обеспечиваться внедрение в производство в последующие годы. В настоящее время объем внедрения ограничен в пределах Жамбылской области Республики Казахстан.

Социально-экономический эффект: Исследования по направлению создания нового мясного типа казахских мясошерстных овец имеет социально-экономический эффект, т.к. будет способствовать увеличению производства экологически чистой баранины. Создаваемый новый мясной тип овец отличается от прототипа тем, что они более скороспелые и отличаются высоким качеством мяса – баранины, особенно ягнятины. Внедрение в производство предлагаемого проекта будет способствовать улучшению продуктивно-племенных качеств и обеспечению производства продукции овцеводства в хозяйствах этого региона.

Требуемое финансирование: 7 000 тыс. тенге. для внедрения результатов НИР в производство.

Предполагаемая форма сотрудничества: совместная деятельность с хозяйствами.

Авторы проекта, контакты: д. с./х. наук, проф. Шауенов С.К., д. с/х н. Исламов Е.И., к. с/х н. Нарбаев С.Н., АО «Казахский агротехнический университет им. С.Сейфуллина», г.Астана, пр. Победы, 62, тел.: 87019416678, 87074830939, e-mail: shauenovs@mail.ru, narbaev_serik@mail.ru



Рис. 33 - Ярка ТхМШК (возраст 12 мес.)



Рис. 34 - Баранчик ДхМШК (возраст 12 мес.)



Название проекта: Способ диагностики физиологического состояния и патологии половых органов у коров

Область применения: Ветеринария, сельскохозяйственные формирования, ветеринарные лаборатории.

Краткое описание: Распространенность патологий родового и послеродового периода у коров импортных пород составила 22,5 - 47,9%. Для решения указанной проблемы разработан способ диагностики, облегчающий исследование половых органов у коров, дифференциацию физиологического состояния и наличия патологий. Способ диагностики, включающий тест-карту позволяет на 9-16 сутки после родов диагностировать норму, субинволюцию матки, а на 6-8 дни формы эндометритов. Эффективность способа при определении нормы в половых органах на 9-16 сутки после родов 100%, а на 6-8 дни послеродового периода при определении форм послеродовых эндометритов 70-80%. Изучены факторы, влияющие на состояние здоровья и воспроизводительную функцию импортного скота.

Инновационность: Изучены факторы, влияющие на состояния здоровья и воспроизводительную функцию импортного скота. Разработан способ диагностики физиологического состояния и патологий половых органов у коров. Разработаны методические рекомендации по работе с импортным скотом, диагностике физиологического состояния и патологий половых органов у коров. Астана, 2014 .

Конкурентоспособность: Предлагаемый способ диагностики позволяет дифференцировать физиологическое и патологическое состояние половых органов, прост в осуществлении, нагляден и доступен для ветеринарных специалистов. Устранение факторов влияющих на воспроизводительную функцию коров позволит создать условия к увеличению количества высокопродуктивных животных, ранняя диагностика нормы и патологии половых органов повысит эффективность терапевтических мероприятий и сохранит воспроизводительную способность животных.

Защита интеллектуальной собственности: Количество патентов – 2: «Способ диагностики физиологического состояния и патологий половых органов у коров»; Авторское свидетельство №80964 от 28.02.13; Устройство для введения лекарственных порошков. Патент на полезную модель №828 Б.И.№8 15.08.2012

Степень готовности для практической реализации: получены патент, опытный образец, имеются акты внедрения

Внедрение результатов исследований: Апробирована в хозяйствах Акмолинской, Северо-Казахстанской областей.

Социально-экономический эффект: Эффективность ранней диагностики патологий с помощью тест-карты слагается из своевременной терапии патологий, сокращение сроков и затрат на лечение, восстановления продуктивности, сокращения дней бесплодия у животных: диагностика субинволюции матки с помощью тест-карты сократило сроки лечения на 4,5 дней, эндометритов на 3-5 дней. Способ определяющий физиологическое состояние и патологии половых органов на 1 тенге затрат дало эффективность 5,2 тенге.

Требуемое финансирование: 5-7 млн.тг на подготовку научно-технической документации, изготовление серии тест-карт и рекомендаций

Предполагаемая форма сотрудничества Организация совместного производства; Передача прав интеллектуальной собственности по лицензионному соглашению

Авторы проекта, контакты: д.в.н., проф. Джакупов И.Т. к.в.н., доцент Есжанова Г.Т. магистры ветеринарных наук Кузурбаева А.Т., Карабаева Ж.З., Кабленова А.Е., Кривец В.В, АО «Казахский агротехнический университет им.С.Сейфуллина», пр. Победы, 62, тел.: 8 (7172) 310245, 297229, Джакупов И.Т. – dzhakupov@mail.ru

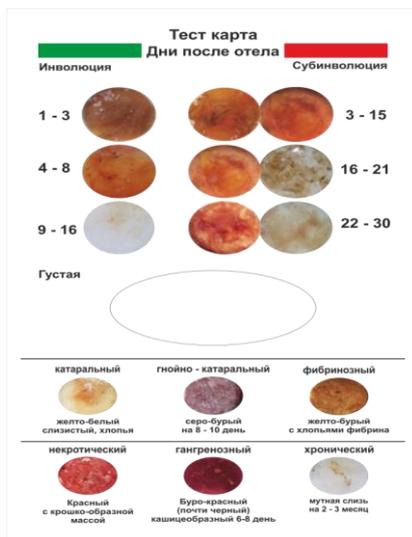


Рис. 35 - Тест - карта



Рис. 36 -Маточные выделения при патологиях



Название проекта: Получение и использование моноклональных антиидиотипических антител в иммунодиагностике описторхоза

Область применения: ветеринария и медицина

Краткое описание: Разработан технологический регламент изготовления и применения «ИФА-теста для серологической диагностики описторхоза». Основные компоненты тест-системы – иммуносорбент и иммуноферментный

конъюгат. Иммуносорбент представляет собой полистироловый планшет, лунки которого сенсibilизированы моноклональными антиидиотипическими антителами (МАИАТ) штамма гибридомы 4H10D8 против паратопа моноклональных антител (МКА), продуцируемых другой гибридомой с авторским названием 4B3D9, имеющих специфичность к антигенной детерминанте экскреторно-секреторного антигена (ЭС-Аг) *Opisthorchis felinus*. Конъюгат – меченые пероксидазой хрена МКА 4B3D9, специфичные к антигенной детерминанте ЭС-Аг паразита.

Принцип «ИФА-теста для серологической диагностики описторхоза» основан на конкурентном ИФА. Антитела к ЭС-Аг *O. felinus* в образцах исследуемой сыворотки крови и МКА конъюгата конкурируют за сайты связывания МАИАТ, иммобилизованных на твердой фазе. Иммуные комплексы, образованные иммуносорбентом и конъюгатом, выявляют с помощью субстрата фермента. В качестве последнего используют субстрат пероксидазы (перекись водорода) и хромоген (тетраметилбензидин – ТМБ). Пероксидазную реакцию останавливают, добавляя стоп-реагент, и измеряют оптическую плотность смеси в лунках, которая при длине волны 450 нм обратно пропорциональна концентрации специфических антител в образцах сывороток крови.

Инновационность: «ИФА-теста для серологической диагностики описторхоза» отличается от своих аналогов тем, что в нем антиген паразита заменен на МАИАТ, который представляет собой «внутренний образ» эпитопа белка ЭС-Аг возбудителя описторхоза. Данное новшество позволяет повысить специфичность тест-системы и стандартизировать основные реагенты диагностикума.

Конкурентоспособность: Использование МАИАТ будет способствовать существенному снижению себестоимости продукции, так как отпадает необходимость в проведении трудоемких этапов работ по получению антигена *O. felinus*. Для наработки последнего достаточно будет разморозить штамм-продуцент и культивировать его в питательной среде или *in vivo* в организме мышей.

Защита интеллектуальной собственности: Штаммы гибридом, продуцирующие МКА и МАИАТ защищены инновационными патентами РК (Патентообладатель КазАТУ; Опубл.16.11.2015, Бюл.№11.)

Степень готовности для практической реализации: Завершенный НИР.

Внедрение результатов исследований: Штаммы гибридом депонированы в Коллекции микроорганизмов РГП «Научно-исследовательский институт проблем биологической безопасности» Комитета науки МОН РК

Социально-экономический эффект: Использование «ИФА-теста для серологической диагностики описторхоза» позволит повысить эффективность диагностики за счет раннего выявления больных людей, что приведет к снижению социального ущерба от описторхоза.

Требуемое финансирование: требуется финансирование в объеме 30,0 млн.тенге для создания экспериментально-промышленного образца набора «ИФА-тест для серологической диагностики описторхоза»

Предполагаемая форма сотрудничества: самостоятельное производство.

Авторы проекта, контакты: д.в.н., проф. Булашев А.К., к.в.н., доцент, Сураншиев Ж.А., к.б.н. Серикова Ш.С., Ескендинова С.Е., Токпан С.С.; АО

Животноводство и ветеринария

«Казахский агротехнический университет им. С.Сейфуллина», г. Астана, пр. Победы,62, тел.: 8-701-516-84-06, e-mail: aytbay57@mail.ru



Рис. 37 - Технологическая схема изготовления «ИФА-теста для серологической диагностики описторхоза»



Название проекта: Разработка ПЦР тест-систем для диагностики паратуберкулеза животных

Область применения: Лабораторная диагностика инфекционных болезней животных

Краткое описание проекта: Разработана и выпущена опытная партия ПЦР тест-системы с электрофоретической детекцией для диагностики паратуберкулеза сельскохозяйственных животных. В рамках проекта были реализованы следующие мероприятия: подобраны праймеры к родовым генетическим маркерам *Mycobacterium paratuberculosis*; разработан ПЦР протокол для выявления и видовой идентификации возбудителя паратуберкулеза животных; разработан набор для выделения ДНК из проб биологического материала; выпущена опытная партия ПЦР тест-систем; проведена апробация разработанных тест-систем на коллекционных образцах ДНК, а также биологическом материале; подготовлены документы для регистрации тест-систем в государственных органах.

Паратуберкулез (паратуберкулезный энтерит, болезнь Йоне) – хроническая бактериальная болезнь жвачных (преимущественно крупного рогатого скота и овец, реже – буйволов, верблюдов и очень редко – коз, оленей, яков), характеризующаяся продуктивным энтеритом, периодической диареей, прогрессирующим истощением и гибелью животных. В настоящее время диагноз на паратуберкулез ставят на основании клинико-эпизоотологических данных с

обязательным подтверждением бактериоскопией и гистологическим исследованием патологического материала. Наиболее достоверным по-прежнему остается бактериологический метод диагностики, но из-за его длительности (до 40 дней) возникают сложности в период карантина (30 дней). Кроме того, остаются проблемы культивирования микобактерий паратуберкулеза.

За период последнего десятилетия в ветеринарной практике для диагностики инфекционных заболеваний активно используется полимеразно-цепная реакция (ПЦР). Высокоспецифичная, чувствительная и быстрая ДНК (ПЦР) диагностика многих заболеваний способствует не только их эффективному лечению, но и предотвращению распространения инфекции. Несмотря на то, что в настоящее время на мировом рынке имеются зарубежные аналоги, стоимость таких тест-систем в Республике Казахстан очень высока.

Инновационность: заключается в использовании метода полимеразной цепной реакции (ПЦР), чувствительность и специфичность которого приближается к теоретически возможным и составляет 96 и 98%. ПЦР метод, имитирующий естественную репликацию ДНК и позволяющий обнаружить единственную специфическую молекулу ДНК в присутствии миллионов других молекул.

Конкурентоспособность: Информации об аналогичных разработках и исследованиях в области диагностики паратуберкулеза в РК обнаружено не было. Соответственно, в настоящее и ближайшее время, на внутреннем рынке разработка имеет высокий уровень конкурентоспособности. Имеются аналоги в ближнем и дальнем зарубежье, но в силу ряда причин, цена диагностических наборов довольно высока, даже если речь идет о ближнем зарубежье.

Защита интеллектуальной собственности: планируется подача заявки на патент

Степень готовности для практической реализации: Разработана ПЦР тест-система с электрофоретической детекцией для диагностики паратуберкулеза сельскохозяйственных животных. Выпущена опытная партия тест-систем, подготовлен комплект нормативно-технической документации.

Внедрение результатов исследований: -

Социально-экономический эффект: Применение разработанного диагностикума для мониторинговых исследований с максимально возможным охватом поголовья и анализом текущей эпизоотической ситуации, оперативное обследование импортированного скота, позволит не допустить широкомасштабной эпизоотии на территории Казахстана и избежать возможных затрат на проведение ветеринарных профилактических мероприятий.

Требуемое финансирование: 34 млн. тг для внедрения результатов разработки в производство.

Предполагаемая форма сотрудничества: совместная деятельность

Авторы проекта, контакты: к.в.н., Куйбагаров М.А., АО «Казахский агротехнический университет им. С. Сейфуллина», г. Астана, пр. Победы, 62, e-mail: nii_katu@mail.ru



Рис. 38 - Опытная партия ПЦР тест-системы «ПЦР-ПАРАТУБ»

Название проекта: Создание тест-систем для диагностики микроспории плотоядных и трихофитии сельскохозяйственных и домашних животных

Область применения: ветеринарная медицина, общая биология, ветеринарная микология

Краткое описание: Причиной дерматомикозов человека могут быть около 50 видов грибов, из которых дерматофиты являются наиболее значимыми возбудителями и представляют серьезную угрозу, являясь высококонтагиозными, способными инфицировать большие группы населения. Выявление возбудителей дерматомикозов базируется на использовании микологического анализа патологического материала, включающего микроскопию, выделение чистой культуры с последующей её идентификацией. Эти методы индикации грибов имеют большие недостатки: длительность и трудоемкость проводимого анализа, недостаточная специфичность и чувствительность методов исследования, сложность идентификации, биологическая небезопасность.

Разработка и выпуск качественных отечественных препаратов медицинского назначения позволят повысить эффективность лечебно-профилактических и диагностических мероприятий при дерматомикозах, уменьшить риск биологической опасности при проведении культуральных исследований, снизить процент врачебных ошибок, что делает предлагаемый проект весьма актуальным.

Цель проекта – идентификация возбудителей дерматофитий и разработка экспресс-тестов для обнаружения антигенов дерматомицетов в целях совершенствования диагностики

В результате исследований выявлены новые виды возбудителей дерматомикозов у человека и животных. Возбудители идентифицированы классическими методами (микроскопия, культуральная диагностика, биохимический анализ), серологическими методами и сиквенс-типированием по Сэнгеру. Штаммы возбудителей, выделенных впервые и/или имеющие ценность как продуценты, депонированы в Коллекции микроорганизмов НИИ ПББ. Отработана технология лиофилизации штаммов. Создана коллекция экспонатов из 30 штаммов. Разработаны агглютинирующая и иммуноферментная тест-системы, испытаны их эффективность и объективность в сравнении с

Животноводство и ветеринария

микроскопией, выделением чистой культуры и серологическими методами. Отработаны постановка РМА, РГА (РНГА), непрямого ИФА.

Инновационность: заключается в усовершенствовании и упрощении методов диагностики: разработке РБП-теста для диагностики трихофитии крупного рогатого скота, разработке ИФА теста для диагностики микроsporии плотоядных.

Преимущества обоих методов заключаются в экспрессности, высокоспецифичности. Результаты ИФА-теста учитывают – через 3-4 часа, РМА – от 2 (предварительно) до 24 часов (окончательный результат), РБП – до 5 минут. В ИФА выявляются титры антител в разведении 1:12800, в РМА – 1:256. РБП дает качественную реакцию на наличие антител к возбудителю, может применяться в полевых условиях.

Конкурентоспособность: в отечественной ветеринарной науке подобные научные изыскания не разработаны.

Защита интеллектуальной собственности: получены 3 инновационных патента, 4 патента РК, 7 авторских свидетельств.

Степень готовности для практической реализации: заверченный НИР, получено 7 патентов, имеются 3 акта внедрения.

Внедрение результатов исследований: РБП-тест прошел испытания в 3 сельхозформированиях РК, проведен мастер-класс в Республиканской ветеринарной лаборатории, прочитана лекция в ТОО «Байсерке-Агро», проведен семинар в с.Боровое для практикующих врачей.

Социально-экономический эффект: Применение результатов исследования позволит эффективно проводить профилактические и диагностические мероприятия против дерматомикозов животных, предотвратить перезаражение стад и предупредить заражение людей. Экономический эффект выражается тем, что результаты исследований позволят предотвратить ущерб от снижения привесов больных животных, пороков шкур, выбраковки мехового сырья, падежа молодняка сельскохозяйственных животных, усыпления домашних питомцев.

Требуемое финансирование: 10,0-11,0 млн. тг. – в 1 год производства на закуп материалов и оборудования, в последующие – в зависимости от объемов производства на расходные материалы

Предполагаемая форма сотрудничества: лицензирование, совместная деятельность

Авторы проекта, контакты: Д.б.н., доцент, Кухар Е.В., АО «Казахский агротехнический университет им. С. Сейфуллина», г.Астана, пр. Победы, 62, e-mail: kucharev@mail.ru



Рис. 39 - Компоненты набора РБП-теста и результаты анализа сывороток крови на наличие специфических антител у возбудителю трихофитии крупного рогатого скота



Рис. 40 - Внешний вид набора ИФА-теста для диагностики микроспории плотоядных



Название проекта: Разработка научных основ эффективного мониторинга, оценки риска и прогнозирования социально-значимых зоонозов, с использованием ГИС-технологий

Область применения: Ветеринария, информационные технологии

Краткое описание: Проект направлен на применение информационно-коммуникационных технологий, для изучения эпизоотического процесса социально-значимых зоонозов на территории Республики Казахстан, с целью зонирования, кластеризации, анализа риска, моделирования и прогнозирования возможного географического распространения. По результатам исследований создана база данных территории РК по эпизоотической ситуации ящура и сибирской язвы животных, которые конвертированы в ArcGIS-шепфайлы и визуализированы на электронную карту республики. База данных для платформы ArcGIS используется при визуализации, кластеризации и зонировании неблагополучных пунктов, по изучаемым инфекциям. Проведена визуализация, зонирование, кластеризация и прогнозирование инфекционных болезней животных. В результате проведен полный картографический анализ сложившейся эпизоотической обстановки по каждому административным территориям. Разработаны методические рекомендации по проведению профилактических и противоэпизоотических мероприятий с применением ГИС-технологии. Разработан эпизоотологический атлас РК по визуализации и зонированию неблагополучных пунктов по ящуру и сибирской язве сельскохозяйственных животных.

Инновационность: Заключаются в разработке средств и методов эпизоотологического мониторинга, оценки риска и прогнозирования социально-значимых зоонозов, с использованием информационно-коммуникационных технологий.

Конкурентоспособность: Ранее на территории Республики Казахстан, подобные системы контроля и мониторинга за болезнями животных с

применением ГИС-технологии и современных аналитических программ не использовались. При этом предлагаемая система позволяет достигнуть следующих целей: однократности ввода информации в систему и многократное ее применение всеми заинтересованными пользователями (база данных ГИС, учет, отчетность, визуализация неблагополучных пунктов, оценка риска и т.п.); увеличения количества и повышения оперативности собираемой, обрабатываемой и представляемой пользователям информации с одновременным снижением материальных затрат на ее доставку; переноса основной трудоемкости работы с расчетных задач на аналитические; повышения надежности и качества работы (точные географические координаты неблагополучных пунктов, зонирование по степени благополучия); применения методов анализа информации, недоступных при ручной обработке.

Защита интеллектуальной собственности: Получен инновационный патент: «Способ визуализации эпизоотического очага с применением ГИС-технологий», 2016 г.

Степень готовности для практической реализации: Завершенный НИР. Получен инновационный патент. Разработаны методические рекомендации по проведению профилактических и противоэпизоотических мероприятий с применением ГИС-технологии.

Внедрение результатов исследований: Разработанная система контроля и мониторинга за сибирской язвой и ящуром животных рекомендована к использованию на всех уровнях ветеринарной деятельности (территориальные инспекции районов и областей), ветеринарного контроля и надзора при организации профилактических и противоэпизоотических мероприятий против сибирской язвы и ящура животных. Результаты исследований внедрены в учебный процесс при подготовке студентов, магистрантов и докторантов ветеринарного профиля в Казахском агротехническом университете им. С. Сейфуллина.

Социально-экономический эффект: Применение результатов исследования позволит эффективно планировать и проводить профилактические и противоэпизоотические мероприятия согласно рекомендациям МЭБ, прогнозировать развитие эпизоотии, проводить анализ риска и управление рисками. Экономический эффект выражается тем, что результаты исследований позволят правильно организовывать профилактические мероприятия при социально-значимых зоонозах тем самым предотвращая многомиллионный ущерб от возникновения особо опасных заболеваний и способствуют развитию животноводства.

Требуемое финансирование. Объем финансирования 5 500,0 тыс. в год на обновление базы данных, системного обеспечения, проведение мониторинговых исследований, закуп, совершенствование и адаптация программного приложения и т.п.

Предполагаемая форма сотрудничества: На основе имеющейся базы данных, проведение эпизоотологического мониторинга, оценка риска и прогнозирование развития эпизоотического процесса ящура и сибирской язвы животных на территории Республики Казахстан, на возмездной и/или безвозмездной основе (дополнительное соглашение).

Авторы проекта, контакты: д.в.н., проф. Абдрахманов С.К., к.в.н. Муханбеткалиев Е. Е., Кушубаев Д.Б. АО «Казахский агротехнический университет имени С.Сейфуллина», г.Астана, пр. Победы, 62, тел.: 8(7172)-31-75-47, факс: 8 (7172) 31-60-72, e-mail: s_abdrakhmanov@mail.ru

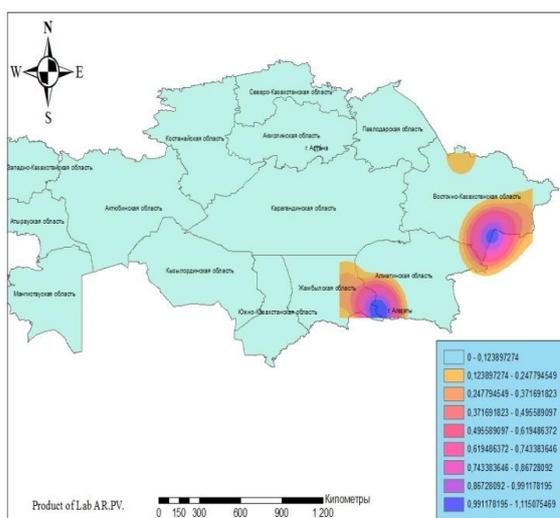


Рис. 41 - Кластеризация неблагоприятных пунктов по ящуру на территории РК за 2011-2013 гг.

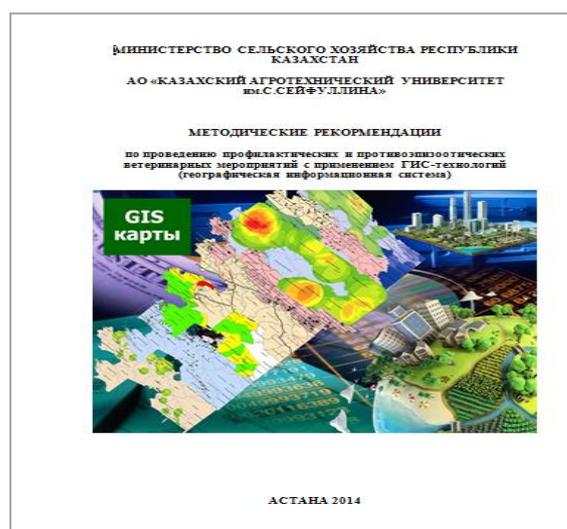


Рис. 42 - Обложка Методических рекомендаций, выпущенных по результатам НИР



Название проекта: Эпизоотологический мониторинг антропоургических очагов и дикой фауны при бешенстве, с использованием ГИС-технологий

Область применения: Ветеринария

Краткое описание: Проведен анализ профилактических, противоэпизоотических мероприятий против бешенства в исследуемых регионах республики, проведена визуализация и кластеризация неблагоприятных пунктов по бешенству. Определена эффективность использования вакцин в виде приманок для диких животных в различных регионах республики. Разработаны электронные карты, в программной среде ГИС с нанесением на них основных эпидемически значимых объектов, в эпизоотическом процессе бешенства. Проведена оценка риска и прогнозирование возможных случаев бешенства на 2014 год.

В результате исследований изучена эпизоотическая ситуация по бешенству среди различных видов животных, эффективность проводимых профилактических и противоэпизоотических мероприятий, оценка риска и прогноз географического распространения с использованием компьютерных информационно-аналитических программ.

Инновационность: Разработаны приемы и методы мониторинга и прогнозирования эпидемиологической (эпизоотологической) ситуации бешенства, с использованием ИКТ.

Конкурентоспособность: Перспективность работы заключается в том, что разработанную систему можно будет использовать для разработки средств и методов эпизоотологического мониторинга различных инфекционных болезней, в качестве модели.

Защита интеллектуальной собственности: подготовлена заявка на полезную модель.

Степень готовности для практической реализации: Завершенный НИР. Работа носит прикладной характер, а результаты исследований найдут применение при разработке планов профилактических и противоэпизоотических мероприятий уполномоченными органами в области ветеринарии, а также хозяйствующими субъектами занимающимися производством животноводческой продукции, в целях оценки риска, прогнозирования и управления эпизоотическим процессом бешенства на территории республики.

Внедрение результатов исследований: Предложенные разработки (карты, результаты зонирования и кластеризации, учебное пособие, методика оценки риска и прогнозирования, авторское свидетельство на изобретение) могут быть внедрены в ветеринарную практику.

Социально-экономический эффект: Эффективность разработки определяется необходимостью коренного пересмотра проводимых профилактических и противоэпизоотических мероприятий, методов контроля эпизоотического процесса бешенства и возможностями использования информационно-коммуникационных технологий в прогнозировании инфекционных болезней.

Перспективность работы заключается в том, что разработанную систему контроля эпизоотического процесса инфекционных болезней можно будет использовать для разработки средств и методов эпизоотологического мониторинга различных инфекционных заболеваний, в качестве модели.

Требуемое финансирование: Объем финансирования 5 500,0 тыс. в год. (обновление базы данных, системного обеспечения, проведение мониторинговых исследований, закуп, совершенствование и адаптация программного приложения и т.п.).

Предполагаемая форма сотрудничества: Эффективное планирование и проведение профилактических и противоэпизоотических мероприятий согласно рекомендациям МЭБ, прогнозирование развития эпизоотии, установление источников и механизмов передачи инфекции.

Авторы проекта, контакты: Авторы: Абдрахманов С.К., АО «Казахский агротехнический университет имени С.Сейфулина», г.Астана, пр. Победы, 62, тел.: 8(7172) 31-75-47, факс: 8(7172) 31-60-72, e-mail: s_abdrakhmanov@mail.ru.

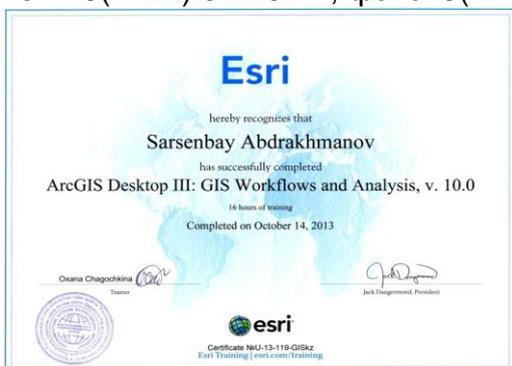


Рис. 43 - Сертификат соответствия специалиста

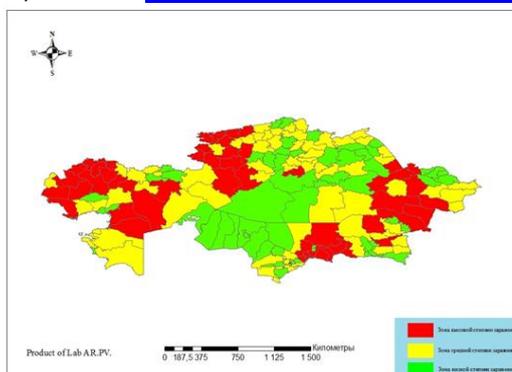


Рис. 44 - Зонирование неблагоприятных пунктов по бешенству в регионах республики

Название проекта: Разработка и усовершенствование средств и методов диагностики инфекционных и инвазионных болезней животных

Область применения: Ветеринария.

Краткое описание: получены штаммы гибридом, продуцирующих моноклональные антиидиотипические антитела, несущие внутренний облик антигенов р24 и гр51 вируса лейкоза. Отработаны параметры их использования в качестве антигена в иммунологических реакциях для серологической диагностики лейкоза крупного рогатого скота.

Инновационность: заключается в том, что впервые в РК при постановке иммунологических реакций для серологической диагностики лейкоза КРС в качестве антигена будут использованы моноклональные антиидиотипические антитела, несущие внутренний облик диагностически значимых антигенов (р24 и гр51) вируса лейкоза, что позволит обеспечить получение стандартного, высокоспецифичного и безопасного антигена.

Конкурентоспособность: Проект выполнен впервые, аналогов в Республике Казахстан нет. На основе научных исследований было опубликовано 8 научных статей, в т.ч. 2 статьи в зарубежных изданиях.

Защита интеллектуальной собственности: -

Степень готовности для практической реализации (текущее состояние): завершенный НИР, получены опытные образцы, разработан технологический регламент, имеются акты лабораторных испытаний.

Внедрение результатов исследований: разработан лабораторный регламент использования моноклональных антиидиотипических антител, имитирующих действие антигенов вируса лейкоза в реакции иммунодиффузии и иммуноферментном анализе в качестве антигена для серологической диагностики лейкоза крупного рогатого скота

Социально-экономический эффект: лабораторные испытания чувствительности и специфичности тест-систем на основе АИАТ для диагностики лейкоза крупного рогатого скота на 200 пробах сыворотки крови в сравнении с коммерческими аналогами показали, что предлагаемые тесты позволяют определять в сыворотке крови животных антитела специфичные к антигенам вируса лейкоза КРС, при этом, разработанные варианты тестов практически не уступают коммерческим аналогам, при этом себестоимость их ниже на 15-20%.

Требуемое финансирование: 8-9 млн. тенге, необходимо для выпуска опытной партии диагностикума и проведения широких производственных испытаний в условиях областных и районных ветеринарных лабораторий.

Предполагаемая форма сотрудничества: совместная деятельность

Авторы проекта, контакты. к.б.н., доцент Боровиков С.Н. АО «Казахский агротехнический университет им.С.Сейфуллина. г.Астана, пр. Победы, 62 тел.: 8 (7172) 38-36-37, e-mail: nicsb_katu@mail.ru

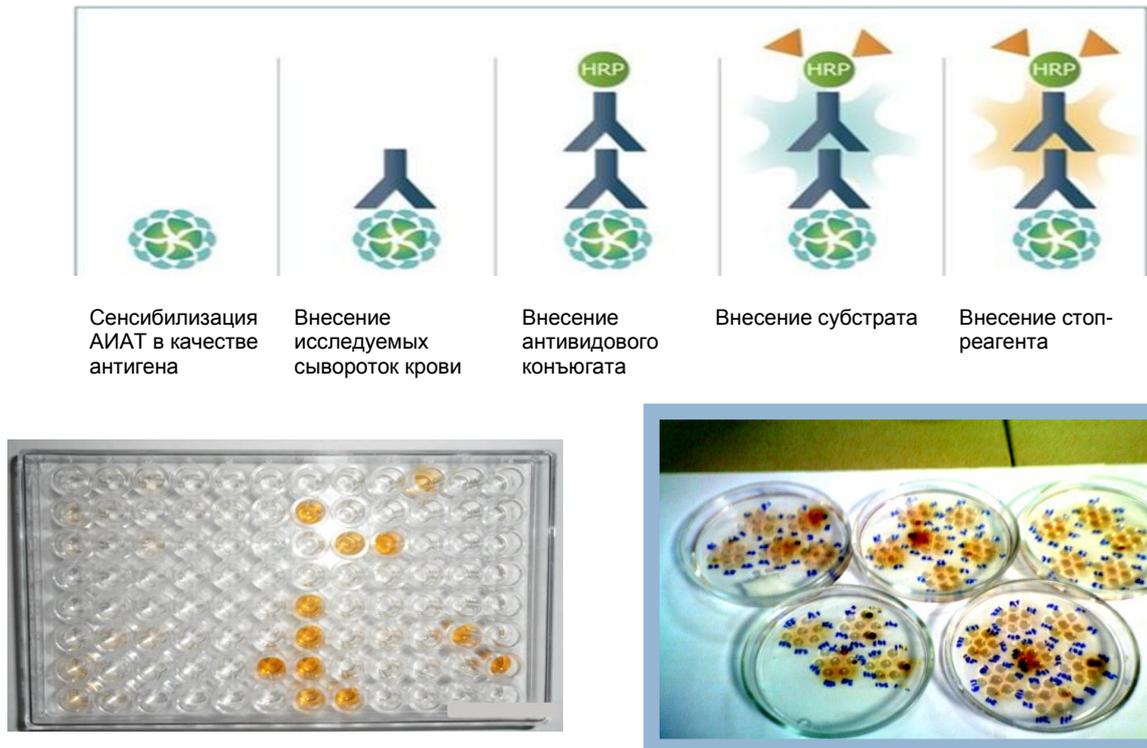


Рис. 45-47 – Пример использования полученных иммуноглобулинов в качестве антигена в реакциях РИД и ИФА



Название проекта: Разработка экспресс-тестов для определения в крови кардиомаркеров - белков, специфичных для инфарктного состояния

Область применения: Медицина. Кардиология.

Краткое описание: Разработана отечественная тест-система для экспресс-диагностики инфарктного состояния человека, позволяющая обнаружить в пробах крови специфические биомаркеры методом иммунохроматографического анализа. Широкое использование этого метода позволит значительно расширить диапазон диагностических средств по этой проблеме и улучшить ситуацию в стране.

Инновационность: С помощью методов современной биотехнологии разработан отечественный тест, позволяющий в короткий промежуток времени с большой долей вероятности определять в крови пациентов с подозрением на острый инфаркт миокарда компоненты тропонинового комплекса миокардиоцитов - тропонинов I и T.

Конкурентоспособность: на рынке РК на сегодняшний день отсутствуют отечественные тест-системы определения белков-кардиомаркеров, специфичных для инфарктного состояния.

Защита интеллектуальной собственности: получен инновационный патент на штамм гибридных клеток

Степень готовности для практической реализации: завершенный НИР, получен патент, получены опытные образцы, разработан технологический регламент, имеются акты лабораторных испытаний.

Внедрение результатов исследований: разработан технологический регламент изготовления и применения компонентов экспресс-теста для диагностики острого инфаркта миокарда путем обнаружения в крови тропонинов I и T, и проведены лабораторные испытания иммунохроматографического теста

Социально-экономический эффект: лабораторные испытания чувствительности и специфичности разработанного ИХА-теста, проведенные совместно с лабораторией диагностики Национального научного медицинского центра (г. Астана), в сравнении с зарубежными аналогами показали высокую чувствительность и специфичность, при этом стоимость отечественной разработки в среднем на 20% ниже зарубежных аналогов.

Требуемое финансирование: 12 - 14 млн. тенге для производства опытной партии и проведения производственных (доклинических) испытаний

Предполагаемая форма сотрудничества: совместная деятельность

Авторы проекта, контакты: к.б.н., доцент Боровиков С.Н. АО «Казахский агротехнический университет имени С.Сейфулина», г.Астана, пр. Победы, 62, тел.: 8 (717)2-38-36-37, e-mail: nicsb_katu@mail.ru

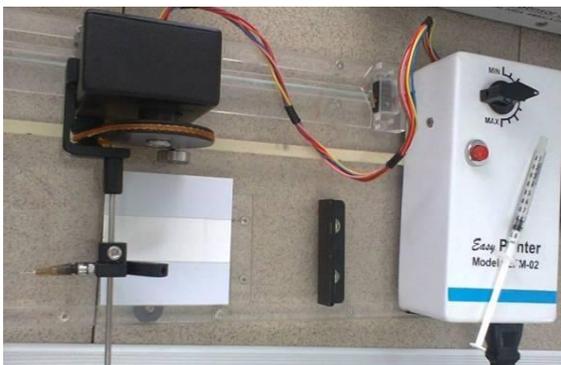


Рис. 48 - Процесс изготовления компонентов Рис. 49 - Внешний вид диагностикума экспресс-теста



Название проекта: Биотехнические приемы выращивания новых объектов аквакультуры в условиях рыбоводных хозяйств Казахстана

Область применения: Аквакультура, защита и рациональное использование водных биоресурсов, выращивание новых объектов аквакультуры

Краткое описание: Разработаны методы, биотехника разведения и выращивания осетровых в установках замкнутого водоснабжения, а также способы ведения рыбного хозяйства направленные на увеличение рыбной продукции в условиях рыбоводных хозяйств.

В ходе исследования изучались вопросы совершенствования существующих методов выращивания осетровых рыб в установках замкнутого водоснабжения, для увеличения выхода качественной рыбной продукции с единицы площади. Изучались методы удешевления выращивания рыбной продукции за счет разработки новых рецептур кормов для повышения

экономической рентабельности выращивания осетровых в установках замкнутого водоснабжения.

Инновационность: Разработаны методы, биотехника разведения и выращивания осетровых в установках замкнутого водоснабжения, а также способы ведения рыбного хозяйства направленные на увеличение рыбной продукции в условиях рыбоводных хозяйств.

Конкурентоспособность: Предлагаемые методы выращивания и рецептуры кормов для осетровых дешевле зарубежных аналогов при одинаковых рыбоводно-биологических показателях.

Защита интеллектуальной собственности: не защищена

Степень готовности для практической реализации: Апробированы технологии и методы содержания и выращивания осетровых в установке замкнутого водоснабжения. Разработана рекомендация по выращиванию осетровых рыб

Внедрение результатов исследований: Апробированы технологии и методы содержания и выращивания осетровых в установке замкнутого водоснабжения

Социально-экономический эффект: Выращивание товарной рыбы. Разработанные методы выращивания рыбной продукции и способы ведения рыбных хозяйств соответствуют всем общепринятым экологическим нормам в сфере рыбного хозяйства и рационального использования водных биоресурсов и направлены на улучшение экологической обстановки, за счет отсутствия выбросов биогенных веществ в водоемы

Требуемое финансирование:

Предполагаемая форма сотрудничества: консультации и проектирование УЗВ для выращивания осетровых, совместное производство

Авторы проекта, контакты: к.с.х.н, доцент Сыздыков К. Н., АО «Казахский агротехнический университет имени С.Сейфулина», г.Астана, пр. Победы, 62, тел.: 8 (7172) 29-76-33, k_syzdykov@mail.ru



Рис. 50 - Выращивание осетровых в устройствах замкнутого водоснабжения



Название проекта: Увеличение производства рыбной продукции в условиях озерно-товарных хозяйств Казахстана

Область применения: Аквакультура, защита и рациональное использование водных биоресурсов

Краткое описание проекта: В ходе исследования изучались вопросы совершенствования существующих методов выращивания рыбной продукции, для увеличения выхода качественной рыбной продукции с единицы площади. Изучались методы удешевления выращивания рыбной продукции для повышения экономической рентабельности озерно-товарных хозяйств. Разработанные методы, биотехника разведения и выращивания рыбы а также способы ведения рыбного хозяйства направлены на увеличение рыбной продукции в условиях озерно-товарных хозяйств. Происследованы водоемы Акмолинской области на перспективу создания озерно-товарных рыбоводных хозяйств. Подготовлены 3 биологические обоснования на перевод водоемов в ОТРХ

Инновационность: Рациональное использование внутренних водоемов Казахстана

Конкурентоспособность: Эффективное использование озерного фонда Северного и Центрального Казахстана, увеличение рыбной продукции. Разработанные в ходе исследования нормативы выращивания рыбной продукции более эффективны существующих, за счет учета специфики климатических и экологических условия Казахстана.

Защита интеллектуальной собственности: не защищена

Степень готовности для практической реализации: завершение исследований, разработаны рекомендации, в наличии имеется опытно-промышленный образец

Внедрение результатов исследований: рекомендации

Социально-экономический эффект: Выращивание товарной рыбы. Разработанные методы выращивания рыбной продукции и способы ведения озерно-товарных хозяйств соответствуют всем общепринятым экологическим нормам в сфере рыбного хозяйства и рационального использования водных биоресурсов и направлены на улучшение экологической обстановки используемых водоемов

Требуемое финансирование: 15 млн.тг на продолжение исследований для увеличения исследуемых объектов

Предполагаемая форма сотрудничества: консультации и проектирование ОТРХ для выращивания товарной рыбы.

Авторы проекта, контакты: к.с.х.н, доцент Сыздыков К. Н., АО «Казахский агротехнический университет имени С.Сейфулина», г.Астана, пр.Победы, тел.: 8 (7172) 29-76-33, k_syzdykov@mail.ru



Рис. 51 - Зарыбление сеголетками карпа озера Жалтырколь Рис. 52 - Выращивание молоди карпа.



Название проекта: Тест-системы для диагностики бешенства животных методом непрямого иммуноферментного анализа

Область применения: Ветеринария, диагностика инфекционных болезней

Краткое описание: В системе организации противоэпизоотических мероприятий против бешенства, серологический мониторинг не предусмотрен.

Одной из причин стабильного неблагополучия по бешенству, а также перспектив возможного улучшения эпизоотической ситуации по данной инфекции, является отсутствие мероприятий по контролю проводимых профилактических мероприятий (вакцинация сельскохозяйственных и домашних плотоядных животных, оральная вакцинация диких животных).

Несмотря на проводимые мероприятия, в РК ограничить распространение рабической болезни и полностью ликвидировать бешенство животных до сих пор не удается. Заболеваемость сельскохозяйственных и домашних животных, в основном крупного и мелкого рогатого скота, собак и кошек на территории Казахстана связана с зонами природных очагов бешенства. При этом количество очагов данного заболевания характеризуется ростом. При этом проводимые противоэпизоотические мероприятия, а также выделяемые средства имеющие тенденцию к ежегодному увеличению не оправдывают себя. В связи, с чем необходимо пересмотреть стратегию борьбы с указанным заболеванием и анализировать эффективность проводимых профилактических и противоэпизоотических мероприятий.

Данный проект направлен на разработку тест-системы для диагностики бешенства животных методом непрямого иммуноферментного анализа, который позволит проводить активный надзор за бешенством, результаты позволяют адекватно оценить масштабы распространения данного заболевания на территории страны, анализировать эффективность вакцинопрофилактики бешенства и своевременно принять научно-обоснованные противоэпизоотические и противоэпидемиологические мероприятия.

Инновационность: Заключается в разработке метода диагностики бешенства животных с использованием разработанной тест-системы.

Конкурентоспособность: Разработанная тест-система конкурентоспособна на внутреннем рынке в силу того, что в РК аналогичных тест-систем не производится.

Защита интеллектуальной собственности: не защищена

Степень готовности для практической реализации: Завершенный НИР, получен опытный образец, имеется акт внедрения, разработана нормативно-техническая документация на применение набора для серологической диагностики бешенства животных методом ИФА, требуется внесение препарата в Государственный реестр ветеринарных препаратов и кормолекарственных смесей

Внедрение результатов исследования: Разработанная тест-система рекомендована к использованию на всех уровнях ветеринарной деятельности при организации профилактических и противоэпизоотических мероприятий против бешенства животных.

Социально-экономический эффект: Мероприятия по сокращению и профилактике заболевания бешенством животных

Требуемое финансирование: около 10 млн.тенге в год

Предполагаемая форма сотрудничества: Совместная деятельность

Авторы проекта, контакты: к.в.н. Есенева С.С., д.в.н., проф. Абдрахманов С. К., к.б.н., Куйбагаров М. А., АО «Казахский агротехнический университет им. С. Сейфуллина», г.Астана, пр. Победы, 62, тел.: 8(7172) 31-75-47, факс: 8 (7172) 31-60-72, e-mail: eseneva.saltanat@mail.ru

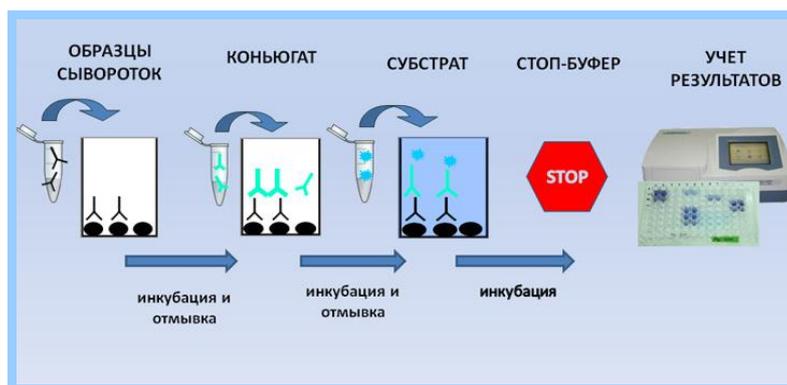


Рис. 53 - Принцип предлагаемого непрямого метода ИФА для определения антител



Рис. 54 - Тест-система для серологической диагностики бешенства животных методом ИФА



Название проекта: Разработка методов оценки качества и контроля ветеринарно-санитарной безопасности продукции животноводства и кормов.

Мероприятие: «Совершенствование способов оценки ветеринарно-санитарного качества животноводческой продукции»

Область применения: Ветеринарно-санитарная экспертиза, безопасность пищевых продуктов

Краткое описание: Цель проекта - усовершенствование существующих методов ветеринарно-санитарной оценки продуктов животноводства. В рамках проекта выполнялись следующие задачи:

- провести анализ применяемых методик по исследованию мяса в лабораториях ветеринарно-санитарной экспертизы и мониторинг ветеринарно-санитарного качества и безопасности продуктов животноводства;
- разработать способы биотестового анализа общей токсичности мяса и провести исследования отобранных проб мяса, реализуемого в крупных городах северного региона РК, данными способами;
- модернизировать физико-химические методы ветеринарно-санитарной оценки мяса убойных животных;
- подготовить рекомендации для специалистов лабораторий пищевой безопасности и ветеринарно-санитарной экспертизы по способам ветеринарно-санитарной оценки качества и безопасности мяса животных.

В процессе работы проводились исследования по определению качества и безопасности мяса крупного рогатого скота, лошадей, овец, свиней; скрининговые исследования биологических тест-объектов, позволяющих проводить экспресс-анализ общей токсичности мяса; исследования по разработке способов определения качества и безопасности мяса.

В результате в сравнительном аспекте изучено ветеринарно-санитарное качество и безопасность говядины и конины отечественного и импортного производства; определены биологические тест объекты, способные определять общую токсичность мяса; проведен анализ применяемых методик по исследованию мяса в ЛВСЭ; проведены исследования безопасности мяса способами биотестирования и модернизированы физико-химические методы ветеринарно-санитарной оценки мяса убойных животных.

Инновационность: Разработаны новые способы определения качества и безопасности мяса, на которые получено 6 инновационных патентов РК.

Конкурентоспособность: Разработанные способы определения качества мяса и его общей токсичности позволяют проводить ускоренную оценку безопасности продукта, являются более дешёвыми и экспрессными.

Защита интеллектуальной собственности: На разработанные способы получено 6 инновационных патента РК.

- 1) №27982 «Способ определения безопасности мяса биотестированием»;
- 2) №27983 «Способ определения безопасности мяса контактным биотестированием»;
- 3) №30011 «Способ определения полифосфатов в мясе»;
- 4) №29175 «Способ определения степени свежести мяса»;
- 5) Заключение о выдаче инновационного патента РК на изобретение по заявке №2014/1768.1 от 28.11.2014. «Способ определения степени свежести мяса с сернокислой медью»;

б) Заключение о выдаче инновационного патента РК на изобретение по заявке №2014/1912.1 от 26.12.2014. «Способ определения безопасности мяса».

Степень готовности для практической реализации: Завершенный НИР, получены патенты

Внедрение результатов исследований: Предложенные разработки готовы к внедрению в практику специалистов ветеринарных лабораторий, лабораторий ветеринарно-санитарной экспертизы и пищевой безопасности.

Социально-экономический эффект: Социально-экономический эффект внедрения результатов позволит дать объективную оценку содержания вредных посторонних веществ в продуктах животноводства и наиболее достоверно проводить ветеринарно-санитарную экспертизу животноводческой продукции в лабораториях пищевой безопасности и ветеринарно-санитарной экспертизы.

Требуемое финансирование: 10 млн. тенге на создание опытного образца и внедрение

Предполагаемая форма сотрудничества: совместное производство, совместная деятельность с Комитетом ветеринарии МСХ РК, лабораториями ветеринарно-санитарной экспертизы, заключение лицензионного соглашения и др.

Авторы проекта, контакты: д.б.н., проф. Майканов Б.С., к.в.н., доцент., Балджи Ю.А., АО «Казахский агротехнический университет им. С. Сейфуллина», г.Астана, пр. Победы, 62, тел.: 8(7172)297-643, maikanov@mail.ru, Balji-Y@mail.ru



Рис. 55 - Технология применения способов биотестового анализа общей токсичности мяса



Животноводство и ветеринария

Название проекта: Изучение свойств антиидиотипических антител как основы для разработки новых диагностических и профилактических биопрепаратов

Область применения: Ветеринария, биотехнология, иммунология

Краткое описание: Определены биологические свойства и продуктивность исходного штамма гибридных культивируемых клеток *Mus mus-culus* AIBG9, продуцирующих моноклональные антиидиотипические антитела к иммуноглобулинам против липополисахаридного антигена бруцелл (патент №68706, патентообладатель АО «КАТУ им. С.Сейфуллина»). Получены очищенные препараты моноклональных антиидиотипических антител и их Fab фрагментов. Определены их иммунохимические характеристики и способы использования для разработки экспериментальных диагностических и профилактических препаратов.

Инновационность: В Казахстане данные антиидиотипические антитела и их Fab фрагменты получены впервые и не имеют аналогов.

Конкурентоспособность: Моноклональные антиидиотипические антитела и их Fab фрагменты являются биологической основой для разработки экологически безопасных и эффективных диагностических и профилактических препаратов в ветеринарии.

Защита интеллектуальной собственности: Подана заявка на инновационный патент

Степень готовности для практической реализации: завершенный НИР

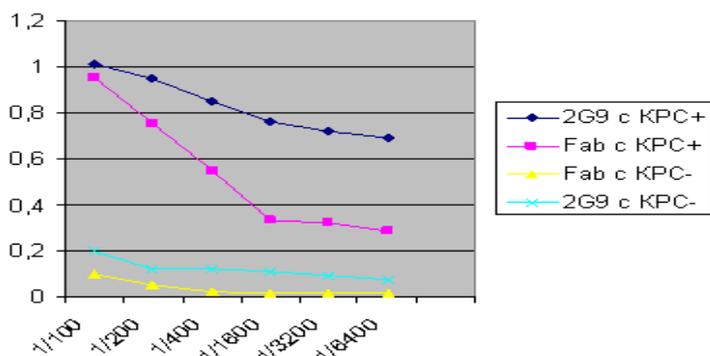
Внедрение результатов исследований: результаты внедрены в учебный процесс, в научно-исследовательский процесс как модель для исследования других инфекционных болезней человека и животных и разработки на их основе диагностических средств.

Социально-экономический эффект: Использование антиидиотипических антител и их Fab фрагментов для изучения механизмов регуляции иммунного ответа и разработки иммунологических препаратов для профилактики и диагностики социально значимых заболеваний человека и животных; стандартность иммунохимических характеристик, биологическая безопасность и эффективность.

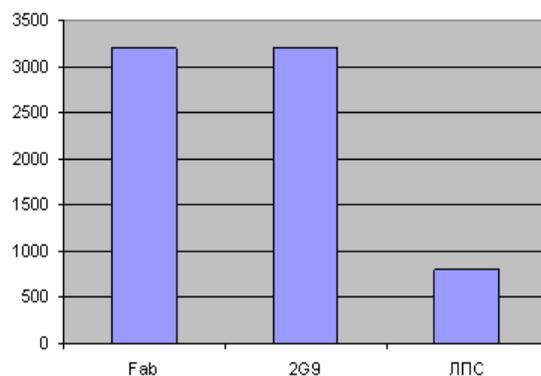
Требуемое финансирование: 10 млн. тенге для разработки экспериментальных диагностических и профилактических средств на основе антиидиотипических антител и Fab фрагментов и их апробации.

Предполагаемая форма сотрудничества: совместная деятельность

Авторы проекта, контакты: к.б.н., доцент, Оспанова С.Г. АО «Казахский агротехнический университет им.С.Сейфуллина», пр. Победы, 62, тел.: 8 (7172) 310245, 395548



*Рис. 56 - Взаимодействие моноклональных антиидиотипических антител и их Fab фрагментов с сыворотками крупного рогатого скота (KPC) в иммуноферментном анализе
(Примечание - По оси абсцисс - разведения сывороток, по оси ординат - оптическая плотность)*



*Рис. 57 - Адьювантная активность антиидиотипических антител и их Fab - фрагментов
(Примечание - По оси ординат - титр сывороток, полученных при иммунизации животных липополисахаридным антигеном бруцелл (ЛПС) и при иммунизации с добавлением антиидиотипических антител (2G9) фрагментов (Fab).*



Механизация сельского хозяйства и экономика



Название проекта: Разработка программного обеспечения и технических средств контроля и управления автоматизированным технологическим процессом дифференцированного применения семян и удобрений в принятой системе позиционирования

Область применения: Сельское хозяйство

Краткое описание: Основным результатом проекта является создание автоматизированной машины для дифференцированного применения семян и удобрений с программным обеспечением управления системой контроля и управления дозирующими и распределяющими рабочими органами, обеспечивающая дифференциацию норм посевного материала и удобрений.

В рамках реализации проекта:

- выявлены закономерности распределения питательных элементов в пределах конкретного поля с обоснованием шага квантования и методики обора проб почвы,
- разработан алгоритм и программное обеспечение формирования электронных карт дифференцированного посева и внесения удобрений с учетом пестроты параметров плодородия поля;
- разработана математическая модель оптимизации норм высева семян и доз для дифференцированного внесения удобрений с учетом потенциального плодородия и неравномерности распределения питательных элементов в почве для получения потенциальной урожайности возделываемых культур;
- разработаны алгоритм, программное обеспечение и блок контроля и управления дозирующей системой машины для дифференцированного посева и припосевного внесения минеральных удобрений в соответствии с электронной картой оптимального применения семян и удобрений в принятой системе позиционирования;
- обоснованы параметры, режимы работы дозирующей системы машины для дифференцированного посева и припосевного внесения минеральных удобрений и проведена производственная проверка дозирующей системы машины.

Инновационность: Разработан блок контроля и управления дозирующей системой машины (БКУ ДСМ) с программным обеспечением, интегрированным в блок, который обеспечивает автоматическое управление и контроль над технологическим процессом дифференцированного применения семян и удобрений

Конкурентоспособность: в Казахстане конкуренты отсутствуют.

Защита интеллектуальной собственности: новизна технических решений исполнительного механизма дозирующей системы защищена патентами №28881, 29490.

Степень готовности для практической реализации: заверченный НИР, получены патенты, опытный образец, имеются акты внедрения

Внедрение результатов исследований: имеются акты внедрения в ТОО "Агрофирма Боровское" Мендыкаринского района Костанайской области и АО "Акмола-Феникс" Целиноградского района Акмолинской области

Социально-экономический эффект:

- экономия посевного материала до 10-15%;

- экономия минеральных удобрений на 25-30%;
- повышение урожайности на 30-35%;

Требуемое финансирование: 300 000 у.е. для мелкосерийного производства

Предполагаемая форма сотрудничества (лицензирование, совместная деятельность, самостоятельное производство, иное): возможны все варианты

Авторы проекта, контакты: д.т.н., проф. Нукушев С.О., АО «Казахский агротехнический университет им.С.Сейфуллина» г.Астана, пр. Победы, 62, тел.: 8(7172) 397330, 87015129791, snukeshev@mail.ru



Рис. 58 - Блок контроля и управления ДСМ, вид спереди

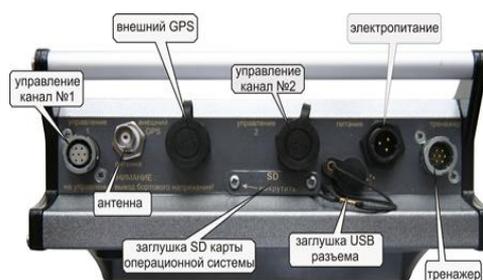


Рис. 59 – Блок контроля и управления ДСМ, вид снизу



Рис. 60 - Производственная проверка автоматизированной машины для дифференцированного применения семян и удобрений



Название проекта: Разработка и реализация инновационной технологии плазменного упрочнения гребней цельнокатаных колес локомотивов

Область применения: Железнодорожный транспорт

Краткое описание: Разработана и внедрена в опытно-промышленном варианте инновационная технология поверхностного плазменного упрочнения гребней колес локомотивов.

Опытно-промышленное внедрение оптимальных режимов плазменного упрочнения показало, что износ неупрочненных гребней бандажа на 10 000 км пробега за 1.1 года составляет 1.9 мм, в то время как износ упрочненных гребней бандажа за 2,6 года составляет всего 0,7 мм. Оценка экономического эффекта

Механизация сельского хозяйства и экономика

путем сравнения затрат на обслуживание упрочненных и неупрочненных колесных пар выявило, что затраты на замену одной неупрочненной колесной пары составляет 656 550 тенге, в то время как затраты на плазменное упрочнение одной колесной пары - 20 065 тенге.

Инновационность: Использование высоких скоростей нагрева и охлаждения при плазменной закалке, приводящее к сильному измельчению зерен с формированием наноструктурированных элементов фазовых и структурных составляющих упрочняемой стали.

Конкурентоспособность: Опытно-промышленные испытания упрочненных и неупрочненных бандажей колес показывают, что фактический эксплуатационный ресурс неупрочненной колесной пары составляет 105 тыс. км, а для плазменно упрочненной – 250 тыс. км, т.е. износостойкость плазменно-упрочненной колесной пары повышается в 2,4 раза.

Защита интеллектуальной собственности: Получен инновационный патент РК № 28707 "Способ поверхностной закалки и устройство для его осуществления". Подана заявка на изобретение «Способ и устройство для плазменной закалки тел вращения»

Степень готовности для практической реализации: Завершенный НИР, получен инновационный патент

Внедрение результатов исследований: Опытное-промышленное внедрение осуществлено в ТОО "Защитинское локомотивно-ремонтное депо" (г.Усть-Каменогорск). Опытно-промышленные испытания упрочненных и неупрочненных бандажей колес показывают, что фактический эксплуатационный ресурс неупрочненной колесной пары составляет 105 тыс. км, а для плазменно-упрочненной – 250 тыс. км, т.е. износостойкость плазменно-упрочненной колесной пары повышается в 2,4 раза.

Социально-экономический эффект: Затраты на замену одной неупрочненной колесной пары составляет 656 550 тенге, в то время как затраты на плазменное упрочнение одной колесной пары - 20 065 тенге.

Требуемое финансирование: С учетом необходимых финансовых средств на приобретение установки плазменной закалки на опытно-промышленное внедрение требуется ~ 21 000 тыс.тенге

Предполагаемая форма сотрудничества: Совместная деятельность

Авторы проекта, контакты: д.т.н., проф. Канаев А.Т., Алексеев С.В., Богомоллов А.В. АО «Казахский агротехнический университет им.С.Сейфуллина» г.Астана, пр. Победы, 62, тел.: 8 (7172) 395548, aman-kanaev2012@yandex.ru

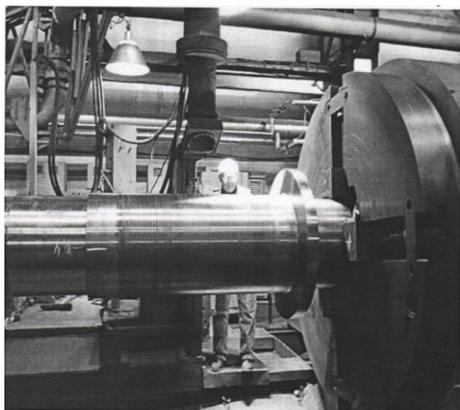


Рис. 61 - Плазменная закалка конструкционной стали

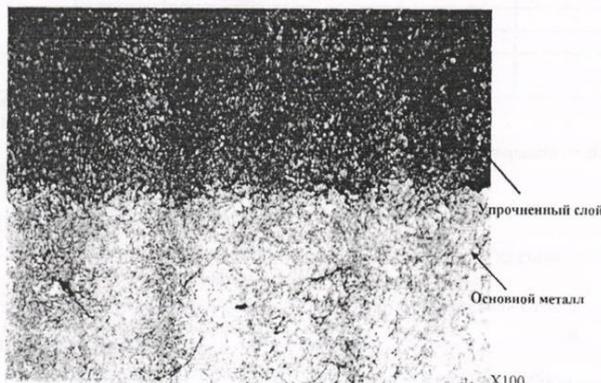


Рис. 62 - Слоистая структура плазменно-упрочненного вагонного колеса



Название проекта: Разработка экспериментального образца сеялки для посева с одновременным внесением минеральных удобрений при влагоресурсосберегающей технологии возделывания сельскохозяйственных культур

Область применения: Сельское хозяйство, сельскохозяйственное машиностроение

Краткое описание: Разработан и создан экспериментальный образец сеялки для посева с одновременным внесением минеральных удобрений при влагоресурсосберегающей технологии возделывания сельскохозяйственных культур.

Экспериментальный образец сеялки исполнен в двух вариантах:

- центральная высевающая система и четыре модули с шириной захвата по 2,05 м;
- центральная высевающая система и культиватор с шириной захвата 7,9 м, состоящей из 3 (трех) секций - центральной и двух боковых.

Экспериментальный образец сеялки имеет зерновой бункер емкостью 4000 л, туковый бункер емкостью 3000 л. Определены все конструктивные и технологические параметры центральной высевающей системы и заделывающей части.

Инновационность: Новизна конструкции экспериментального образца защищена инновационным патентом РК № 26826 «Пневматическая сеялка» от 15.05.2013 г.

Конкурентоспособность: Экспериментальный образец сеялки по техническим характеристикам не уступает зарубежным посевным комплексам с шириной захвата 8,20 м, основное преимущество заключается в том, что в сеялка имеет стоимость в 2 раза дешевле зарубежных аналогов.

Защита интеллектуальной собственности: Получен инновационный патент РК № 26826 « Пневматическая сеялка» от 15.05.2013 г. бюл.№5.

Степень готовности для практической реализации: завершенный НИР и необходимы широкие хозяйственные испытания.

Внедрение результатов исследований: -

Социально-экономический эффект: Создание рабочих мест для производства разработанной сеялки, развитие отрасли сельскохозяйственного машиностроения РК.

Требуемое финансирование: Для создания опытного образца потребуется 20 млн тенге.

Предполагаемая форма сотрудничества: совместная деятельность

Авторы проекта, контакты. д.т.н., проф. Адуов М. А., г. Астана, пр. Победы 62, тел.: 8 (7172) 39-55-48, факс: 8 (7172) 31-75-97, aduov50@mail.ru.



Рис. 63 - Экспериментальный образец сеялки для посева с одновременным внесением минеральных удобрений *Рис. 64 - Полевые работы*



Название проекта: Исследование влияния адаптивных систем и ресурсосберегающих технологий земледелия на производительность труда в зерновом производстве (на материалах Акмолинской области)

Область применения: Экономика сельского хозяйства, зернового производства.

Краткое описание проекта: Производительность труда представляет собой отношение объема продукции к затратам труда. Объем продукции в растениеводстве зависит не только от урожайности, но и от площади посева. Как правило, в разные годы под пшеницу отводится разная площадь пашни. Поэтому анализ динамики производительности труда следует проводить с учетом изменений трех составляющих: урожайности, посевной площади, затрат труда. Для расчета влияния указанных составляющих в отдельности на уровень производительности труда (при переходе от одной технологии земледелия к другой) необходимо воспользоваться методами индексного анализа.

Для анализа используются следующие соотношения:

$$ПТ_0 = \frac{Y_0 \times П_0}{ЗТ_0}, \quad (1)$$

$$ПТ_1 = \frac{Y_1 \times П_1}{3T_1}, \quad (2)$$

где $ПТ_0$ – производительность труда, ц/чел., Y_0 - урожайность пшеницы в период использования старой технологии, ц/га, $П_0$ – площадь посевов, тыс. га, $3T_0$ – затраты в период использования старой технологии; $ПТ_1$, Y_1 , $П_1$, $3T_1$ - соответствующие показатели в период использования новой технологии.

Тогда величина
$$\Delta ПТ_{П} = \frac{Y_0 \times П_1}{3T_0} - \frac{Y_0 \times П_0}{3T_0} \quad (3)$$

представляет собой прирост производительности труда за счет изменения площади посевов;
величина

$$\Delta ПТ_{3T} = \frac{Y_0 \times П_1}{3T_1} - \frac{Y_0 \times П_1}{3T_0} \quad (4)$$

показывает прирост производительности труда за счет изменения в объеме затрат труда;
величина

$$\Delta ПТ_{Y} = \frac{Y_1 \times П_1}{3T_1} - \frac{Y_0 \times П_1}{3T_1} \quad (5)$$

показывает прирост производительности труда за счет изменения урожайности культуры в период использования новой технологии.

Однако урожайность Y_1 в период использования новой технологии складывается из урожайности при использовании старой технологии и изменения урожайности за счет применения новой технологии и прироста за счет других факторов, в том числе - гидрометеорологических условий, то есть $Y_1 = Y_0 + \Delta Y_{технол} + \Delta Y_{другие}$. Поэтому формулы (2) и (5) можно переписать соответственно следующим образом:

$$ПТ_1 = \frac{(Y_0 + \Delta Y_{технол} + \Delta Y_{другие}) \times П_1}{3T_1}, \quad (6)$$

$$\Delta ПТ_{Y} = \frac{(Y_0 + \Delta Y_{технол} + \Delta Y_{другие}) \times П_1}{3T_1} - \frac{Y_0 \times П_1}{3T_1}. \quad (7)$$

Из формул (6) и (7) соответственно следуют:

$$\frac{\Delta Y_{технол} \times П_1}{3T_1} = ПТ_1 - \frac{(Y_0 + \Delta Y_{другие}) \times П_1}{3T_1}, \quad (8)$$

$$\frac{\Delta Y_{технол} \times \Pi_1}{3T_1} = \Delta \Pi T_y - \frac{(Y_0 + \Delta Y_{оруже}) \times \Pi_1}{3T_1} + \frac{Y_0 \times \Pi_1}{3T_1}. \quad (9)$$

Тогда, использование любой из формул (8) и (9) позволяет вычислить влияние технологии на уровень производительности труда через изменение урожайности.

Формула (4) позволяет рассчитать прирост производительности труда из-за суммарных изменений в затратах труда, вызванных применением новой технологии и сельскохозяйственных машин с качественно иными

характеристиками. При этом не представляется возможным выделить отдельно влияние на производительность труда изменений затрат труда, связанных с новой

технологией, и затрат труда, связанных с применением более производительных машин. На практике оба указанных фактора взаимосвязаны.

Использование соотношений (1)-(9) требует предварительной оценки влияния технологий на урожайность. В основе предлагаемого способа влияния технологий на изменение урожайности лежит мультипликативная модель (функция Кобба-Дугласа). При этом возникает проблема встраивания в модель фактора технологии производства, поскольку этот фактор является качественным (не количественным фактором). Учет технологий и других качественных характеристик условий производства (агроклиматическая зона, используемые сорта и другие) осуществляется путем встраивания в модель соответствующих категориальных переменных. Таким образом, разработанная модель в общем виде имеет следующую форму:

$$\ln Q = b_0 + \sum b_i \ln X_i + \sum b_j D_j,$$

где Q – хозяйственный результат; X_i – количественные переменные (затраты ресурсов и пр.); D_j – категориальные переменные (технология, агроклиматическая зона и пр.); b_0, b_i, b_j – параметры (коэффициенты) модели, которые численно оценивают влияние соответствующих производственных и рыночных факторов, в том числе – технологии, на результат.

Инновационность: в Казахстане отсутствуют аналоги.

Конкурентоспособность: высокая, вследствие низких стоимостных и временных затрат

Защита интеллектуальной собственности: отсутствует

Степень готовности для практической реализации: Завершенная научно-исследовательская разработка в виде компьютеризированной методики анализ эффективности новой технологии земледелия. Для автоматизации расчетов по сравнительной оценке экономической эффективности альтернативных технологий производства зерна разработана компьютерная программа. Программа позволяет рассчитать прирост урожайности, стоимости продукции, дохода при внедрении новой (усовершенствованной) технологии.

Внедрение результатов исследований: методика и компьютерная программа апробированы в пилотных хозяйствах

Социально-экономический эффект: Разработанная методика анализа позволяет отсеивать менее эффективные и отбирать более эффективные технологий производства зерна.

Требуемое финансирование: не требует финансирования

Предполагаемая форма сотрудничества: консультации

Авторы проекта, контакты: д.э.н. Кусаинов Т.А., АО «Казахский агротехнический университет им. С.Сейфуллина», г. Астана, пр. Победы, 62, тел.: 8 (7172) 395807, kta2006@bk.ru.



Название проекта: Инновационные подходы в модернизации системы аграрного образования для форсированного развития агропромышленного комплекса Республики Казахстан

Область применения: система высшего образования РК, высшие учебные заведения республики аграрного профиля.

Краткое описание: Цель проекта – разработка инновационных технологий аграрного образования и обоснование их применения для форсированного развития агропромышленного комплекса Казахстана. В рамках проекта осуществлялась реализация следующих задач: анализ современного состояния аграрного образования в Республике Казахстан; сравнительный анализ аграрного образования в странах Таможенного союза и зарубежных государствах; разработка инновационных технологий аграрного образования: обоснование структуры образовательных программ специальностей аграрного образования; определение особенностей и значения элективного компонента в образовательных программах аграрного профиля; возможности реализации принципа академической мобильности в аграрном образовании; обоснование значения практической подготовки обучающихся образовательных программ бакалавриата и магистратуры аграрного профиля; обоснование применения инновационных образовательных технологий для углубления связи науки и производства в системе аграрного образования. По результатам работы был представлен обзор системы аграрного образования в Республике Казахстан (брошюра); проведен сравнительный анализ аграрного образования в странах Таможенного союза; были разработаны рекомендации вузам Казахстана по модернизации структуры образовательных программ и разработке модульных образовательных программ специальностей аграрного образования; издана коллективная монография.

Инновационность: представлено обоснование новых подходов к использованию инновационных технологий аграрного образования.

Конкурентоспособность: образовательные программы аграрного профиля, разработанные с учетом методических рекомендаций, позволят поднять качество подготовки специалистов для сельского хозяйства и повысить их конкурентоспособность на рынке труда.

Защита интеллектуальной собственности. Опубликованы научные статьи, монография, методические рекомендации.

Степень готовности для практической реализации: завершенный НИР

Внедрение результатов исследований: Методические рекомендации для разработки модульных образовательных программ аграрного профиля применяются в образовательном процессе; теоретические выводы о механизмах повышения вовлеченности студентов в образовательный процесс положены в основу программ повышения качества подготовки специалистов аграрного профиля; обоснованы механизмы адаптации параметров Болонского процесса к системе высшего аграрного образования.

Социально-экономический эффект: повышение качества подготовки кадров для АПК Казахстана.

Требуемое финансирование: не требуется.

Предполагаемая форма сотрудничества: консультации

Авторы проекта, контакты: д.ист.н, Алпыспаева Г.А., д.филос. н. Абдина А.К., д.филолог.н. Туксайтова Р.О., АО «Казахский агротехнический университет им. С.Сейфуллина», г.Астана, пр. Победы, 62, тел.: 8(7172)31-75-62, galpyspaeva@mail.ru

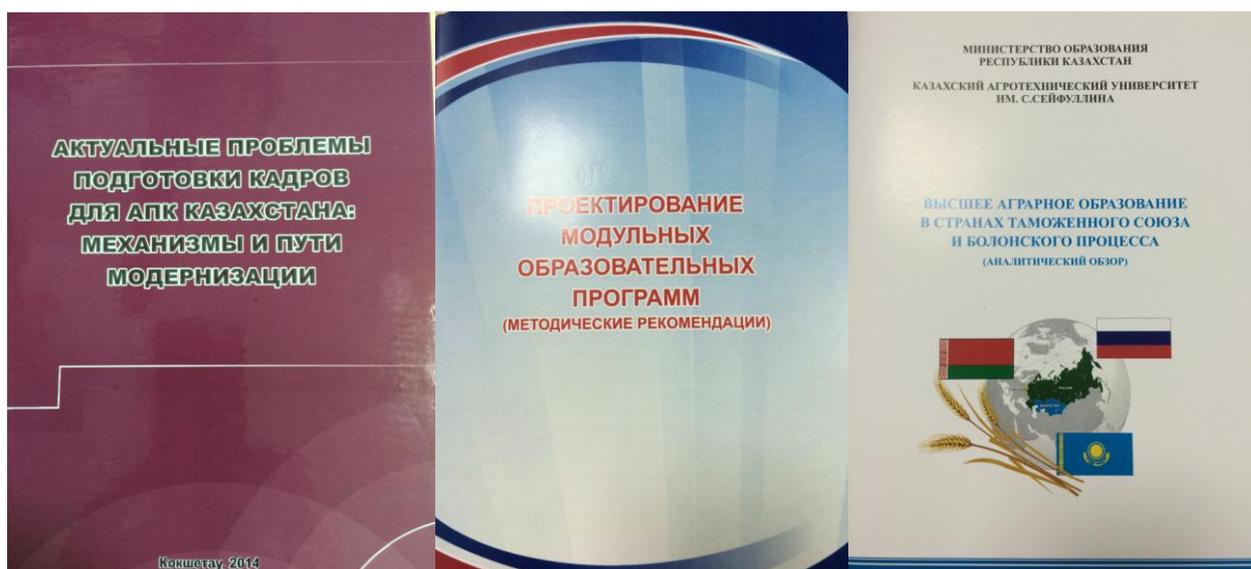


Рис. 65 - Материалы, опубликованные в рамках исследования



Информационные технологии и энергетика



Название проекта: Разработка сверхвысокочастотной системы сбора и передачи измерительной информации через неоднородные среды

Область применения: Бескабельные телесистемы, телекоммуникационные системы для геофизических исследований

Краткое описание: Идея проекта заключается в том, что предлагаемая система сбора и передачи измерительной информации на основе СВЧ устройств заменит громоздкие импульсные СВЧ - генераторы на магнетронах, используемых в составе систем ближней радиолокации и радионавигации. В предлагаемом проекте в СВЧ системе используются малые габариты устройства и антенн, а также, за счет использования точно настроенной схемы и применения диодов Ганна, увеличивается дальность и мощность. Важным достоинством СВЧ - приёмопередатчика является использование его без остановки процесса бурения. В целом достигается существенная экономия.

Объект исследования — это телеметрические системы для проведения скважинных измерений/каротажа в процессе бурения (MWD/LWD), система передачи данных в неоднородном канале связи в СВЧ диапазоне.

Цель – выявление и разрешение системных противоречий, моделирование и создание сверхвысокочастотной системы сбора и передачи измерительной информации через скважинные трубы с интенсивно поглощающей средой, для передачи измерительной информации непосредственно в процессе бурения через буровую трубу с помощью радиоимпульсов.

Инновационность: по тематике проекта впервые проведено моделирование системы передачи геофизической информации в процессе бурения скважин.

Конкурентоспособность: на казахстанском рынке продукты такого типа не предлагаются

Защита интеллектуальной собственности: опубликовано более 25 работ, в том числе 11 в базе Scopus и ThomsonReuters

Степень готовности для практической реализации: завершённый НИР

Внедрение результатов исследований: результаты исследований отражены в кандидатской и магистерских диссертациях

Социально-экономический эффект: Результаты проекта позволят повысить эффективность процесса передачи и определить условия для работы системы передачи информации, а также позволят повысить эффективность процессов бурения и измерения в несколько раз.

Требуемое финансирование:

Предполагаемая форма сотрудничества: совместная деятельность

Авторы проекта, контакты: Мирманов А.Б., АО «Казахский агротехнический университет им. С.Сейфуллина», г.Астана, пр. Победы, 62, тел.: 8 (7172) 317526, mirmanov.a@mail.ru



Рис. 66 - Фото лабораторной установки для проведения измерений



Рис. 67 - Программно-аппаратный комплекс для реализации приемно-передающей системы



Название проекта: Исследование, разработка виртуального образовательного пространства и программных продуктов для системы дистанционного обучения в режиме online

Область применения: Виртуальные инструменты и программные продукты — одни из важнейших интерактивных элементов электронного курса в виртуальной образовательной среде, имеющие особое значение при изучении естественных наук.

Краткое описание: Цель проекта - создание виртуальной среды для изучения общеобразовательных дисциплин в учебных заведениях. Проектирование модели мультимедийного электронного обучения, которая может быть использована при дистанционной форме обучения. Создание сопровождающей учебно-методической документации для внедрения в учебный процесс.

Исследовано и определено понятие виртуальной образовательной среды, как быстроразвивающейся, многоуровневой и многофункциональной системы, объединяющей педагогические, дидактические и методические технологии, специфические для взаимодействия участников учебного процесса; информационные ресурсы: базы данных и знаний, библиотеки, электронные учебные материалы и т.д. а также современные программные средства: программные оболочки, средства электронной коммуникации. На основе данных представлений создана модель виртуального образовательного пространства, как интеграции реальных и виртуальных процессов и ресурсов образовательной деятельности на основе использования методологии электронного обучения, информационных и телекоммуникационных технологий.

Центральным звеном и ядром виртуального образовательного пространства являются автоматизированные информационные системы обучения, которые в свою очередь могут быть встроены в системы управления обучением. Отличительной особенностью представленной виртуальной среды является мультимедийная лаборатория по физике, включающая более 40 лабораторных работ по всем разделам физики.

Проведение виртуальных опытов способствует глубокому пониманию демонстрируемых процессов и явлений. Для занятий в виртуальных аудиториях разработана методика, позволяющая проследить этапы стимулирования познавательной деятельности обучаемых в ходе выполнения экспериментально-исследовательских работ. Виртуальная обучающая среда может использоваться и как вспомогательный элемент учебного процесса в стенах вуза, и как пространство для дистанционного обучения или для самостоятельной работы студентов (СРС), что не маловажно для современной учебной деятельности, обеспечивая прямой доступ к контенту в любое удобное для пользователя время.

Разработаны методические рекомендации по применению виртуальных лабораторных комплексов, мультимедийных средств обучения. В аудитории биокорпуса КАТУ организована виртуальная лаборатория с программным комплексом - тренажерами по всем разделам физики, всего более 40 работ, которые можно тиражировать для любого количества пользователей. Созданы мультимедийные разработки для самостоятельной работы студентов для достижения эффективных результатов по биохимии. Разработаны методические указания к виртуальным мультимедийным комплексам по физике на казахском, русском и английском языках, изданы типографским способом учебно-методические комплексы.

Инновационность: Виртуальная лаборатория и интерактивные модели — одни из важнейших интерактивных элементов электронного курса в виртуальной образовательной среде, имеющие особенное значение при изучении естественных наук. Контент имеется на 3 языках обучения.

Конкурентоспособность: Виртуальная образовательная среда, разработанная в ходе проекта, адаптирована к автоматизированным информационным системам, применяемым в Казахстане и странах СНГ, может применяться в вузах и школах, в том числе малокомплектных и удаленных от центра.

Защита интеллектуальной собственности: Результаты работ опубликованы в открытой печати.

Степень готовности для практической реализации: Завершенный НИР, имеются акты внедрения.

Внедрение результатов исследований: Мультимедийная лаборатория по физике внедрена в учебный процесс в КАТУ им. С. Сейфуллина и ШЛ № 51 г. Астаны.

Социально-экономический эффект: Совершенствование и повышение эффективности учебного процесса, т.к. современные студенты и школьники — в основном сетевое поколение, для которых электронный способ получения информации (в данном случае именно учебной) является нормальной составляющей жизни. Информационные коммуникационные технологии стали их рабочим инструментом.

Требуемое финансирование: На подготовку научно-технической документации, цифровых образовательных ресурсов и рекомендаций требуется 6 млн тенге.

Предполагаемая форма сотрудничества: совместная деятельность.

Авторы проекта, контакты: к.ф.-м.н, доцент Абельдина Ж К, АО «Казахский агротехнический университет им. С.Сейфуллина», г. Астана, пр. Победы, 62, тел.: 8 (7172) 317547, e-mail: abel-09@yandex.ru, agun_abeldina@mail.ru

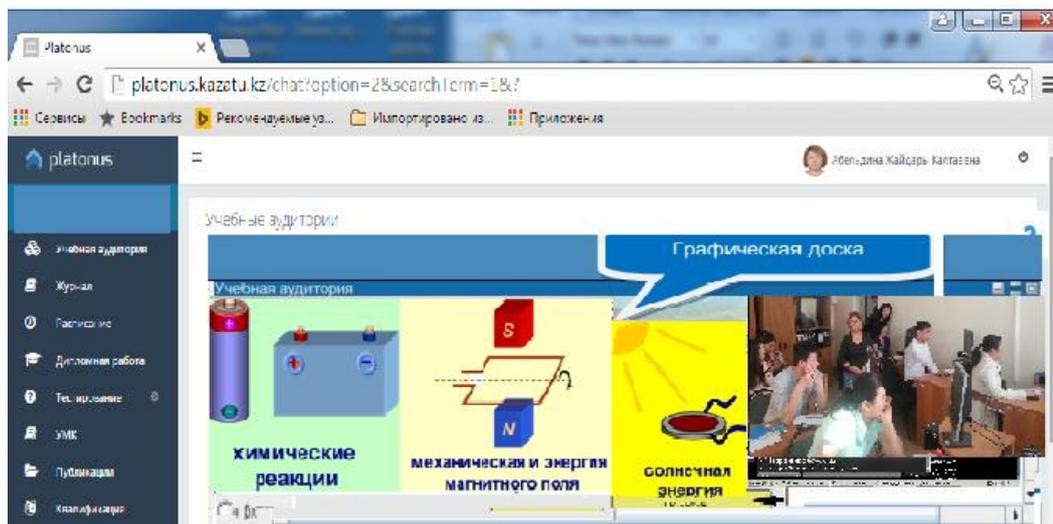


Рис. 68 - На одном из занятий в виртуальной лаборатории студентов, обучающихся по дистанционной форме обучения



Рис. 69 - Разработанный по проекту цифровой образовательный ресурс и учебное пособие «Экология и устойчивое развитие», удостоены почетного диплома в рамках конкурса «Национальная экологическая Премия России— 2015».



Название проекта: Поиск и исследование конструкционных материалов для керамических фильтров

Область применения: Энергетика

Краткое описание: Были синтезированы керамические оксидные твердые электролиты и исследованы структурные, проводящие и диэлектрические свойства с целью поиска эффективных электродных и мембранных материалов для керамических фильтров топливных элементов. Найдены новые составы порошков электродных и мембранных материалов, способных работать при низких температурах, в продолжении исследования требуется поиск технологии получения наноструктурированных керамических образцов с малыми наноразмерными частицами 1 – 5 нм.

Инновационность: Инновационность проекта заключается в поиске новых технологий получения наноструктурированных электродных и мембранных материалов для керамических фильтров топливных элементов, способных эффективно работать при низких температурах 650 – 850 К. Преимуществом данных материалов будет являться снижение энергозатрат при эксплуатации керамических фильтров топливных элементов и повышение КПД.

Конкурентоспособность: Синтезированные нами керамические оксидные твердые электролиты способны работать при достаточно низких температурах (850 К), поэтому можно отнести к потенциально конкурентоспособным, требуется проведение лабораторных и производственных испытаний для исследования возможностей синтезированных нами материалов.

Защита интеллектуальной собственности: Заявка на патент на этапе подготовки.

Степень готовности для практической реализации: В настоящее время готовится патент на создание материала. Найдены новые составы порошков электродных и мембранных материалов, способных работать при низких температурах, требуется поиск технологии получения наноструктурированных керамических образцов с малыми наноразмерными частицами 1 – 5 нм.

Внедрение результатов исследований: не внедрялось

Социально-экономический эффект: При внедрении данных материалов в производство топливных элементов, можно получить значительный экономический эффект в силу снижения энергозатрат при эксплуатации топливных элементов.

Требуемое финансирование: Для завершения работ нужно финансирование 30 млн. тенге.

Предполагаемая форма сотрудничества: совместные исследования

Авторы проекта, контакты: д.ф.-м.н., проф. Ногай А.С. АО «Казахский агротехнический университет им. С.Сейфуллина», г. Астана, пр. Победы, 62, тел.: 8(7172) 39-76-08, nogay06@mail.ru





010000, г. Астана, пр. Победы, 62
8 (7172) 317-547, 8 (7172) 317-564
agun.katu@gmail.com
www.kazatu.kz

