

**ЗАВЕРШЕННЫЕ НАУЧНЫЕ
РАЗРАБОТКИ ПО БЮДЖЕТНЫМ
ПРОГРАММАМ
ЗА 2009-2011 ГОДЫ**

УДК: 001.89
К-29

Каталог научно-технических разработок.- Астана: АО КАТУ им. С.Сейфуллина, 2012.- С. 82

Составители:

Куришибаев А.К., ректор КАТУ им. С.Сейфуллина, Садыкова Л.У., проректор по науке и инвестициям, Нукушева С.А., директор департамента науки и инновационной деятельности; руководители проектов Республиканских бюджетных программ.

В каталоге представлены современные научные разработки, полученные по итогам научно-исследовательских работ в 2009-2011 гг., готовые для внедрения в производство.

Тематика представленных работ охватывает основные направления АПК: растениеводство и земледелие, животноводство и ветеринария, механизация сельскохозяйственного производства и экономика.

В каждом разделе подробно представлены основные результаты научных исследований и даны рекомендации, представляющие интерес для специалистов соответствующих направлений АПК.

Дорогие друзья!

Казахский агротехнический университет им. С.Сейфуллина является одним из крупнейших в Казахстане высших учебных заведений с полувековой историей, со сложившимися научными школами и традициями.

Профессорско-преподавательский состав университета насчитывает более 650 преподавателей, в том числе 67 докторов и 286 кандидатов наук, которые активно участвуют в реализации научно-исследовательских проектов, (бюджетных, хоздоговорных, международных) решающие социально-экономические задачи АПК. По итогам исследовательских работ имеются научные разработки, готовые к внедрению в производство, которые могут значительно повлиять на повышение производительности труда и производство конкурентоспособной продукции.

Научно-технический и производственный потенциал университета позволяет производить комплексные научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы, обеспечивая полный цикл разработки, исследования и испытания наукоемкой продукции.

Главная траектория направления развития университета - трансформация в Исследовательский университет.

Казахский агротехнический университет им. С.Сейфуллина приглашает всех заинтересованных лиц к тесному взаимовыгодному сотрудничеству!

С уважением,

Куришбаев Ахылбек

Кажыгулович,

Председатель Правления

АО «КазАТУ им.С.Сейфуллина»,

д.с.х.н., профессор, почетный академик

Национальной академии наук

Республики Казахстан,

академик Российской академии

сельскохозяйственных наук



СОДЕРЖАНИЕ

РАСТЕНИЕВОДСТВО И ЗЕМЛЕДЕЛИЕ

Совершенствование методов защиты и карантина растений от опасных вредных организмов, создание биопрепаратов для защиты сельскохозяйственных и других культур и эколого-токсикологическая оценка новых агротехнологий и пестицидов. В.К.Ажбенов	6
Разработка адаптивной технологии возделывания яровой пшеницы на темно-каштановых почвах сухостепной зоны Северного Казахстана. Р.Х.Карипов	10
Интегрированная борьба с сорной растительностью при минимальной и нулевой технологиях возделывания зерновых культур. Р.Х.Карипов	15
Разработка способов отбора, культивирования и селекции промышленноценных штаммов целлюлозоразрушающих грибов, способных разлагать растительные остатки зерновых культур и стабилизировать плодородие почв Северного Казахстана. А.П.Науанова	19
Разработка приемы целенаправленного управления плодородием почв, обеспечивающих реализацию потенциальной продуктивности культур при высокой окупаемости затрат и экологической безопасности. В.Г.Черненко	21
На основе методов современной биотехнологии создать для сухостепной зоны Северного Казахстана сорта картофеля диетического назначения В.К.Швидченко	26
На основе современных методов сельскохозяйственной биотехнологии, индуцированного химического мутагенеза, трансформации озимых в яровые, половой гибридизации и светокультуры создать исходный материал и разработать теоретические и прикладные основы ускоренного выведения новых сортов яровой мягкой пшеницы. В.К.Швидченко	29

ЖИВОТНОВОДСТВО И ВЕТЕРИНАРИЯ

Адаптивность канадских телок голштинской породы в условиях севера Казахстана. Б.О.Алимжанов	33
Разработка технологии производства баранины (ягнятины) в рамках концепции НАССР. Р.К.Казиханов	34
Технология производства кумыса на промышленной основе, Р.К.Казиханов	38
Разработка технологии возделывания кормовых культур в системе зеленого конвейера. Н.И. Можяев	42
Разработка эффективных методов селекции и использования ценных генотипов отечественного и импортного генофонда в совершенствовании существующих и создании новых высокопродуктивных пород, типов, линий овец в тонкорунном и полутонкорунном овцеводстве. С.К.Шауенов	45
Анализ эпизоотической ситуации и классификация территорий РК по категориям биологической безопасности. С.К.Абдрахманов	46
Разработка оптимального варианта и производство кормолекарственных форм (средств) с антгельминтными препаратами для профилактики инвазионных заболеваний сельскохозяйственных животных. Б.К.Ибраев	53

Разработка методов выявления микроорганизмов, опасных веществ и оценка безопасности животноводческой продукции. <i>Б.С.Майканов</i>	54
Разработка методов обнаружения антибиотиков в продуктах животного происхождения с целью повышения их качества. <i>А.К.Булашев</i>	59
Разработка иммуноферментной тест-системы для серологической экспресс-диагностики эхинококкозов сельскохозяйственных животных. <i>А.К.Булашев</i>	61
Разработка высокоэффективной импортозамещающей тест-системы для экспресс-диагностики лейкоза крупного рогатого скота. <i>С.Н.Боровиков</i>	63
Разработка способов иммуноферментной диагностики описторхоза. <i>С.Н.Боровиков</i>	66

МЕХАНИЗАЦИЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА И ЭКОНОМИКА

Разработка орудия для основной обработки почвы с одновременным внесением минеральных удобрений. <i>М.А.Адуов</i>	69
Разработка сеялки для подпочвенного разбросного посева семян зерновых культур с одновременным внесением минеральных удобрений. <i>М.А.Адуов</i>	71
Экономическая оценка адаптивной системы земледелия с применением влагоресурсосберегающих технологий. <i>Т.А.Кусаинов</i>	74

ПЕРЕЧЕНЬ ОХРАННЫХ ДОКУМЕНТОВ ПО НАУЧНО - ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИМ РАБОТАМ ЗА 2009-2011 гг.	78
--	----



РАСТЕНИЕВОДСТВО И ЗЕМЛЕДЕЛИЕ

1. Название проекта.

«Совершенствование методов контроля и уточнение экономического порога вредоносности особо опасных вредных организмов (серая зерновая совка, вредная черепашка, хлебные жуки)».

2. Краткое описание проекта.

2.1. Совершенствование фитосанитарного мониторинга особо опасных вредных организмов.

Фитосанитарный мониторинг является наукоемким направлением в защите и карантине растений. По его результатам принимаются решения о целесообразности фитосанитарных мероприятий, выполняется фитосанитарный и экологический контроль. Особенно важен фитосанитарный мониторинг особо опасных вредных организмов, так как его доля в общем объеме фитосанитарных мер в Республике Казахстан достигает до 91,3-99,1 %. Цель работы – совершенствование мероприятий по фитосанитарному мониторингу особо опасных вредителей. Методы исследования – общепринятые, а также применение глобальной спутниковой навигационной GPS-технологии.

2.2. Объекты исследований: особо опасные вредители зерновых культур - серая зерновая совка (*Aranea anceps* Schiff.), вредная черепашка (*Eurygaster integriceps* Put.), хлебные жуки (*Anisoplia agricola* Poda.; *Anisoplia austriaca* Hdst.; *Anisoplia segetum* Zoubk.)

В результате исследований в 2009-2011 гг. выявлены особенности развития и сроки наступления основных стадий объектов исследований. По коэффициенту точности Sc и размаху вариации R установлены районы наибольшей вредоносности и распространения серой зерновой совки, вредной черепашки и хлебных жуков. Разработаны методы учета численности, уточнены показатели экономических порогов вредоносности (ЭПВ).

Серая зерновая совка (*Aranea anceps* Schiff.) является опасным вредителем колосовых зерновых культур в зерносеющих районах Северного Казахстана. Гусеницы повреждают, главным образом, зерна пшеницы, озимой ржи, ячменя, кукурузы. Потенциальные потери урожая достигают 2-5 ц/га. Период вредной деятельности гусениц серой зерновой совки длится от конца цветения хлебов до конца уборки, то есть от 35 до 60 дней и больше в зависимости от ее сроков. Одна гусеница с I по III возраст уничтожает в среднем 0,75 зерна, что по весу составляет 25-30 мг. Гусеницы IV возраста съедают в среднем столько же зерна, сколько гусеницы I-III возрастов, вместе взятые, или около 25-30 мг. Заметно увеличивается прожорливость гусениц по мере развития последующих возрастов. Так, гусеницы V возраста съедают 46 мг, VI возраста – 99 мг, VII возраста – 302 мг и VIII возраста 1334 мг зерна. За весь период развития от выхода из яйца до ухода на зимовку одна гусеница съедает 1836 мг, что составляет в среднем 60 зерен.

В 2009-2011 гг. потери урожая от серой зерновой совки составили от 0,5 до 1,2 ц/га в зависимости от численности гусениц совки (коэффициент корреляции 0,78-0,84), а влияние сортов было незначительным. Потери урожая при наличии 1 гусеницы на 100 колосьев составляет 8-11 кг зерна с 1 га.

Потенциальная вредоносность гусениц серой зерновой совки может быть очень высокой. По расчетам, 100 гусениц на 1 кв. м или 25-30 гусениц на 100 колосьев могут до ухода на зимовку уничтожить практически весь урожай зерна в 15 ц/га. На самом деле такая численность совки наблюдалась неоднократно. Сохранить урожай в этом случае можно лишь применением эффективных препаратов при численности гусениц совки выше экономического порога вредоносности (ЭПВ).

Вредная черепашка (*Eurygaster integriceps* Put.) является особо опасным вредителем. Распространена и сильно повреждает пшеницу, в меньшей степени рожь и ячмень в зерносеющих районах Западно-Казахстанской и Актыбинской областей, в западной части Костанайской области, а также в предгорных районах Южного и Юго-Восточного Казахстана. Вредят взрослые клопы и личинки. Питание перезимовавших клопов вызывает частичные повреждения или гибель продуктивных стеблей, а также белоколосость. В период формирования эндоспермы, налива и созревания зерновок питание личинок и клопов приводит к резкому ухудшению товарных и технологических свойств зерна: снижаются энергия прорастания и всхожесть семян, ухудшаются качество клейковины и хлебопекарные свойства пшеницы.

Вредоспособность (Врс) одной личинки вредной черепашки составляет 40-60 зерен (благоприятная погода), 20-30 зерен (сильная засуха и повышенный температурный фон), 30-40 зерен (дождливая и прохладная погода). В 2009-2011 гг. вредоспособность вредной черепашки составила в 2009 году - 30-40 зерен, в 2010 году - 20-30 зерен, в 2011 году 40-60 зерен. С учетом исходных параметров вредоспособности личинок поврежденность зерна можно рассчитать по следующему уравнению:

$$Пз = (Nл \times Врс) / Nz \times 100,$$

где: Пз – поврежденность зерна, %; Nл – численность личинок вредной черепашки, экз/кв.м; Врс – количество зерен, поврежденное одной личинкой, шт. (вредоспособность личинок); Nz – количество зерен, шт./кв.м (определяется умножением стеблестоя пшеницы в 1 кв.м на количество зерен в одном колосе).

Хлебные жуки - жук крестоносец (*Anisoplia agricola* Poda.), жук-кузька (*Anisoplia austriaca* Hdst.), жук-красун (*Anisoplia segetum* Zoubk.) - сильно повреждают пшеницу, ячмень, рожь. По распространению и вредоносности доминирует хлебный жук-кузька, который наносит серьезные потери зерновому хозяйству Западно-Казахстанской и Актыбинской областей. Основной вред пшенице наносят жуки, особенно в период молочной спелости и созревания зерна. Они заселяют сперва посеы озимой пшеницы, а позже переходят на яровые. При питании зерном в восковой спелости жуки, ползая по колосу, ногами выбивают созревшие зерна.

Поврежденность хлебными жуками в период молочной спелости пшеницы составила (среднее за 2009-2011 гг.):

Численность жуков на 1 кв. м	Количество зерен в колосьях	Масса 1000 зерен, гр.	Урожайность, ц/га	Сравнение с контролем, ц/га
3 жука на 1 кв. м	11,9	31,4	9,6	-0,5
5 жуков на 1 кв. м	10,2	30,9	9,3	-0,8
Контроль (без жуков)	12,3	32,0	10,1	-

При наличии одного жука на 1 кв. м теряется от 30 до 65 кг зерна с 1 га. При этом основная доля потерь (более 60-75 %) составила от выбивания жуками созревших зерен, что исключает компенсацию со стороны растения.

2.3. Принятие решения о целесообразности химических обработок против особо опасных вредителей.

Целесообразность химических обработок устанавливается путем сравнения ПП и ЭПВ, ПП и ЭПЦ, СОр и СОst :

условие 1) - при $ПП < ЭПВ$ - химические обработки нерентабельны;
условие 2) - при $ПП < ЭПЦ$ - химические обработки нецелесообразны;
условие 3) - при $ПП > ЭПВ$ - химические обработки рентабельны;
условие 4) - при $ПП > ЭПЦ$ - химические обработки целесообразны;
условие 5) - при $СОр < СОст$ - химические обработки экологически небезопасны;
условие 6) - при $СОр > СОст$ - химические обработки экологически безопасны,
где: ПП - плотность популяции, ЭПВ- экономический порог вредоносности, ЭПЦ
- экономический порог целесообразности химических обработок, СОр - срок ожидания прогнозируемый, СОст - срок ожидания установленный.

2.4. Экономические пороги вредоносности гусениц серой зерновой совки, вредной черепашки, хлебных жуков

2.4.1. Экономические пороги вредоносности гусениц серой зерновой совки

Экономические пороги вредоносности гусениц серой зерновой совки для химических обработок или фитосанитарные нормативы для химических обработок составляют:

-на семенных посевах яровой пшеницы 7 гусениц на 100 колосьев при прохладной, 10 гусениц на 100 колосьев при нормальной, 15 гусениц на 100 колосьев при засушливой погоде;

-на товарных посевах яровой пшеницы 15 гусениц на 100 колосьев при прохладной, 20 гусениц на 100 колосьев при нормальной, 30 гусениц на 100 колосьев при засушливой погоде.

Фитосанитарные нормативы используются на практике и показали свою эффективность в контроле численности серой зерновой совки. Сигнализации сроков химических обработок проводят по фенокалендарю по районам распространения серой зерновой совки: Акмолинская область: 1- Аршалинский, Целиноградский, Шортандинский районы; 2-Атбасарский, Буландинский районы; 3- Жаркаинский район; 4- Есильский, Жаксинский районы; 5- Аккольский, Енбекшильдерский, Ерейментауский районы; 6- Астраханский, Егиндыкольский, Коргалжынский районы; 7-Зерендинский, Сандыктауский, Щучинский районы; Костанайская область: 8- Алтынсаринский, Аулиекольский, Денисовский, Житикаринский, Камыстинский, Карасуский, Костанайский, Наурзумский, Сарыкольский, Тарановский районы; 9- Карабалыкский, Федоровский районы; 10- Мендыкаринский, Узынкольский районы; 11- Амангельдинский район; Северо-Казахстанская область: 12- Булаевский, Жамбылский, Кызылжарский, Мамлютский районы; 13- Айыртауский, Акжарский, Аккайынский, Есильский, Сергеевский, Тайыншинский, Тимирязевский, Уалихановский, Целинный районы).

Все рекомендованные к применению против серой зерновой совки препараты по срокам ожидания или по срокам последней обработки до сбора урожая подразделены на 3 группы: -нет ограничений, можно использовать как малотоксичный препарат (герольд, димилин, димирон, номолт со сроком последней обработки до сбора урожая 7 дней); -строго соблюдать срок последней обработки в днях (децис-профи, кинмикс, оникс, пикет, трамп, фаскорд, фастак, фьюри, циперон, шерпа со сроком последней обработки до сбора урожая 15 дней); -высока опасность загрязнения зерна остатками инсектицида (агджет, болид, бульдок, вантекс, данадим, дельта стар, децис экстра, каратэ, конфидор, моспилан, пиларкинг, пилармос, роталаз, тагспилан, трамп, торо, танрек, страгл, суми-альфа, талстар, фиеста, энжио со сроком последней обработки до сбора урожая 20 дней).

2.4.2. Экономические пороги вредоносности вредной черепашки и хлебных жуков.

Экономические пороги вредоносности вредной черепашки составляют 1-2 перезимовавших клопа на 1 м² посевов яровой и озимой пшеницы (в засушливые годы этот показатель снижается в 2 раза); в фазу цветения – начало налива пшеницы – 5 личинок на 1 м²; в фазу молочной спелости пшеницы – 2 личинки на 1 м². Фитосанитарные нормативы используются на практике только в отношении ЭПВ личинок и показали свою эффективность в контроле численности вредной черепашки.

Экономический порог вредоносности хлебных жуков составляет в фазу цветения – начало формирования зерновки пшеницы более 3 жуков на 1 м². Фитосанитарные нормативы используются на практике и показали свою эффективность в контроле численности хлебных жуков.

2.5. Использование глобальной спутниковой навигационной GPS-технологии в фитосанитарном мониторинге.

Глобальная спутниковая навигационная GPS-технология предназначена для определения текущих координат пользователя на поверхности Земли. GPS-приемники пользователей устойчиво и точно определяют текущие координаты местоположения. Погрешности не превышают десятков метров. Этого вполне достаточно для решения задачи земледелия и защиты растений. При обследовании каждого поля снимаются географические координаты (северная широта, восточная долгота).

Таким образом, с помощью GPS-приёмников можно установить местоположение очага особо опасных вредителей зерновых культур с высокой точностью (отклонение 10-12 м), подлежащего к химическим обработкам. На карте местности можно отразить степень заселенности серой зерновой совкой, вредной черепашкой и хлебными жуками, ускорить процесс передача-прием фитосанитарной информации, принять своевременные меры по выявлению и подавлению особо опасных вредителей.

3. Область применения, конкурентоспособность, наличие патентов.

Результаты НИР могут быть использованы в фитосанитарном контроле особо опасных вредителей зерновых культур (серая зерновая совка, вредная черепашка, хлебные жуки). Впервые в фитосанитарном мониторинге за особо опасными вредителями зерновых культур применена спутниковая навигационная технология GPS для установления точного местоположения очага, подлежащего химическим обработкам. При этом ускоряется процесс сигнализации химических обработок и передача-прием фитосанитарной информации, тем самым будет обеспечено принятие оптимальных решений.

Подана 1 заявка «Способ фитосанитарного мониторинга за особо опасными вредителями зерновых культур с использованием глобальной спутниковой навигационной технологии GPS/ГЛОНАСС», регистрационный № 2011/1082.1, в РГКП «Национальный институт интеллектуальной собственности» Комитета по правам интеллектуальной собственности МЮ Республики Казахстан на выдачу инновационного патента на изобретение. Получено положительное решение.

4. Степень готовности для практической реализации.

Подготовлено к изданию «Методические указания по фитосанитарному мониторингу за серой зерновой совкой, вредной черепашкой и хлебными жуками в Северном и Западном Казахстане», объемом 31 стр.

5. Объем внедрения.

Предлагаемый объем внедрения: фитосанитарный мониторинг за серой зерновой совкой – 500 тыс. га, за вредной черепашкой и хлебными жуками – 100 тыс. га.

6. Техничко-экономическое обоснование целесообразности проекта.

Использование GPS-технологии в фитосанитарном контроле за серой зерновой совкой обеспечивает сохранность урожая на 15-36 кг/га, определение очагов

ускоряется в 3 раза, эффективность обработок возрастает на 10-17% по сравнению со способом без применения глобальной спутниковой технологии.

Использование GPS-технологии в фитосанитарном контроле за вредной черепашкой и хлебными жуками обеспечивает сохранность урожая на 29-50 кг/га, определение очагов ускоряется в 3,2 раза, эффективность обработок возрастает на 15-22% по сравнению со способом без применения глобальной спутниковой технологии.

7. Условия и способ передачи проекта.

Подразделениям Министерства сельского хозяйства РК и другим заинтересованным организациям – путем проведения семинара и презентации материала.

8. Авторы проекта, адрес организации, телефон, факс, e-mail автора.

Автор проекта: доктор биологических наук, член-корреспондент Академии сельскохозяйственных наук РК, профессор КазАТУ им. С.Сейфуллина Ажбен В. К.

Адрес организации: АО «Казахский агротехнический университет имени С.Сейфуллина», 001011, Республика Казахстан, г.Астана, пр.Победы, 116, тел. (7172)395548, факс (7172)322294, e-mail aqun@mbox.kz

Телефон, факс, e-mail автора: Сот. 8-7016439920, E-meil: azhbenow@mail.ru



1. Название проекта.

«Разработка адаптивной технологии возделывания яровой пшеницы на темно-каштановых почвах сухостепной зоны Северного Казахстана».

2. Краткое описание проекта.

На протяжении длительного времени увеличение производства сельскохозяйственной продукции в республике достигалось в основном за счет применения более мощной техники, роста потребления техногенных средств интенсификации земледелия. Высокозатратное производство в АПК приводит к тому, что увеличение валовых показателей не сопровождается укреплением аграрной экономики, создаются трудности с реализацией растениеводческой продукции. Из-за отсутствия достаточных финансовых средств сельскохозяйственные организации испытывают затруднения с обновлением своей инфраструктуры и выполнением производственных процессов, что часто влечет за собой во многих хозяйствах упрощение технологии производства растениеводческой продукции, их нарушение и, как следствие этого, недобор урожая .

Рыночная экономика диктует жесткие требования к производству высококачественной конкурентоспособной сельскохозяйственной продукции, поэтому ресурсосберегающие и экологически чистые агротехнологии приобретают особое значение. В этой связи задачей отечественного агропромышленного комплекса является не только производство продуктов питания и сырья на внутреннее потребление и обеспечение продовольственной безопасности страны, но и наращивание экспортного потенциала республики. Ведь продовольствие - это перспективный, востребуемый и возобновляемый товар в отличие от нефти и газа, запасы которых ограничены. Поэтому именно сельскохозяйственная продукция должна стать прибыльной статьей доходов страны в долгосрочной перспективе.

Мировой опыт свидетельствует о том, что многие страны давно перешли на ресурсосберегающие технологии, которые позволяют сокращать производственные затраты на 30-80%, получать высокие стабильные урожаи и сохранять окружающую

среду. Поэтому приоритетными в перспективном развитии агропромышленного комплекса республики является переход на энергоэффективные и ресурсосберегающие технологии производства на основе диверсификации растениеводства, предусматривающего максимальное использование природного потенциала. Такие технологии должны разрабатываться применительно к конкретным почвенно-климатическим условиям региона и принимать во внимание биологические особенности возделываемых культур, уровень материально-технического обеспечения хозяйств и некоторые другие факторы.

В связи с этим разработка технологий обработки почвы и посева, обеспечивающих повышение плодородия почвы, эффективное использование влаги, рост урожайности, значительное сокращение затрат в условиях сухостепной зоны является весьма актуальной.

Научные исследования проводились в АО «Акмола – Феникс» Акмолинской области в четырехпольном плодосеменном севообороте со следующим чередованием культур: горох- яровая пшеница –нут (горохо-ячменная смесь)- яровая пшеница.

Схема опыта по изучению эффективности минимальной и нулевой технологий возделывания яровой пшеницы, размещенной по гороху, включает следующие варианты:

1. Традиционная технология возделывания: послеуборочное глубокое рыхление на 22-25см, ранневесеннее боронование, предпосевная культивация ОП – 8 на 6-8см, посев яровой пшеницы посевными комплексами «Джон-Дир 1836» со стрельчатыми лапами.

2. Минимальная технология: Послеуборочное рыхление чизельным рыхлителем РЧ-4 на глубину 23-25см, предпосевное внесение гербицида Раундап в норме 2 л/га, посев яровой пшеницы посевными комплексами «Джон-Дир 1836» со стрельчатыми лапами;

3. Нулевая технология: предпосевное внесение гербицида Раундап в норме 2 л/га, посев яровой пшеницы посевными комплексами «Джон-Дир 1836» с анкерными сошниками.



Рисунок 1 - Посевной агрегат с анкерными сошниками

Схема опыта 2 по изучению эффективности минимальной и нулевой технологий пара включает следующие варианты:

Минимальная обработка занятого пара: боронование осенью, предпосевная культивация; посев горохо-ячменной смеси посевными комплексами «Джон-Дир 1836», уборка на зеленый корм и на витаминную муку в фазе цветения; химобработка после

отрастания сорняков глифосатсодержащими гербицидами; глубокое рыхление в конце парования чизельным рыхлителем РЧ-4.

Нулевая обработка занятого пара: предпосевная обработка глифосатсодержащими гербицидами, посев горохо-ячменной смеси посевным комплексом «Джон-Дир 1836» с анкерными сошниками, уборка на зеленый корм и на витаминную муку в фазе цветения; химобработка после отрастания сорняков глифосатсодержащими гербицидами.

Минимальная обработка сидерального пара: ранневесеннее боронование на глубину 4-5см; посев горохо-ячменной смеси посевными комплексами «Джон-Дир 1836; заделка сидерата БДТ-7 на глубину 10-12см); химобработка после отрастания сорняков глифосатсодержащими гербицидами.

За контроль взяты варианты плоскорезного, занятого и сидерального паров с механическими обработками. Почва опытного участка характеризуется низким содержанием легкогидролизуемого азота, средней обеспеченностью подвижным фосфором и высокой обеспеченностью калием.

Перед посевом яровой пшеницы по традиционной технологии обработки плотность почвы слоя 0-30 см составила в пределах $1,1 \text{ г/см}^3$, на вариантах с минимальной и нулевой технологиями обработки соответственно $1,14$ и $1,20 \text{ г/см}^3$. В конце вегетации яровой пшеницы почва на варианте с нулевой технологией обработки почвы за годы исследований имело более плотное сложение с объемной массой $1,29 \text{ г/см}^3$.

Мощность снежного покрова на варианте с традиционной технологией обработки почвы составила в среднем $18,3 \text{ см}$ с колебаниями от $15,4$ до $22,6 \text{ см}$ по годам, при минимальной и нулевой технологиях обработки соответственно $26,1$ и $31,4 \text{ см}$ (рисунок 3).

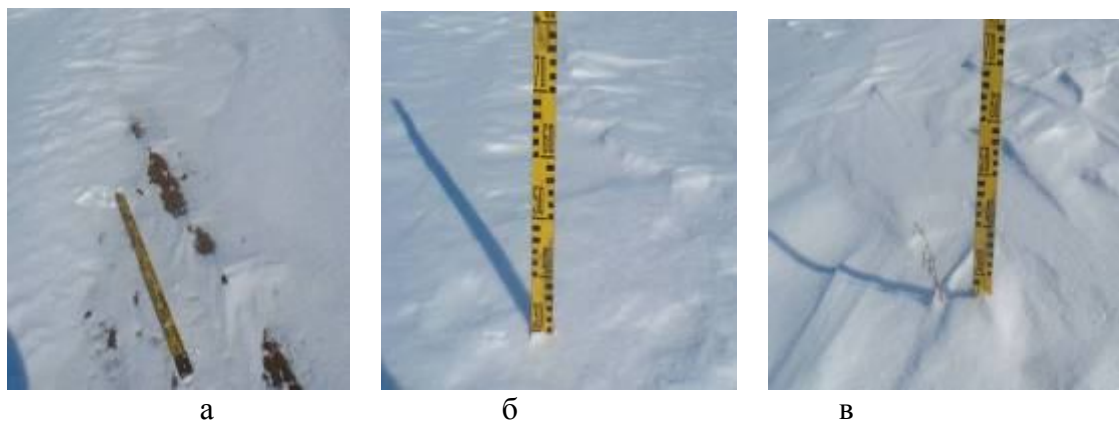


Рисунок 3 - Мощность снежного покрова в зависимости от технологии обработки: а-традиционная, б - минимальная, в - нулевая.

За счет большего снега на этих вариантах отмечена наибольшая глубина промачивания и составила соответственно $80,6$ и $75,8 \text{ см}$ против $66,4 \text{ см}$ на варианте с традиционной обработкой.

В среднем за 2009-2011 годы по минимальной технологии обработки почвы запасы продуктивной влаги в метровом слое почвы, перед посевом составили $112,7 \text{ мм}$ - против $87,5 \text{ мм}$ по традиционной и $104,1 \text{ мм}$ по нулевой технологии. В критические фазы роста «кущение - колошение - цветение» при минимальной технологии в почве содержалось 70 мм продуктивной влаги, против 64 мм на варианте с традиционной технологией и 63 мм на варианте с нулевой технологией обработки почвы .

В условиях же с низким предзимним увлажнением и малоснежной зимой, когда отсутствовали растительные остатки почвы, была покрыта густой сетью глубоких трещин, что имело место при традиционной технологии обработки (рисунок 4).



Рисунок 4 – Глубокие трещины, образовавшиеся при отсутствии растительного мульчирующего слоя на поверхности почвы

В этих условиях для улучшения водопроницаемости почвы осеннее глубокое рыхление не требовалось, так как талые воды легко усваивались почвой через эти трещины.

Комковатость (агрегаты крупнее 1мм в диаметре) почвы на вариантах с минимальной и нулевой технологией обработки составила соответственно 57,2 и 58,8 % против 51,2 % на варианте с традиционной технологией.

Перед посевом яровой пшеницы на варианте с нулевой технологией имелось 171 шт/м² стерни, что на 141 и 73 шт/м² больше, чем на вариантах с традиционной и минимальной технологией обработки почв. Повышенная комковатость в сочетании с большим количеством стерни обеспечили надежную защиту почвы от ветровой эрозии на вариантах с минимальной и нулевой технологией обработки. В среднем за три года эродируемость поверхностного слоя почвы составила на варианте с традиционной технологией 68,5 г за 5 мин экспозиции, на вариантах с минимальной и нулевой технологией соответственно - 29,1 и 13,8 г за 5 мин экспозиции.

В конце вегетации яровой пшеницы существенной разницы по количеству сорняков между вариантами опыта не наблюдалась. Оно находилось в пределах 3,7-5,1 шт./м².

Наиболее дружное появление всходов и их полнота отмечены на вариантах с минимальной и нулевой обработкой почвы. На этих вариантах густота стояния растений была выше и составила соответственно 204,0 и 210,8 шт/м², против 189,1 шт/м² по традиционной технологии.

Наибольшее число продуктивных стеблей отмечено на вариантах с минимальной и нулевой технологией обработки почвы и составило соответственно в среднем 220,1 и 211,6 шт/м². Разница по отношению к традиционной технологии составила 12,3 и 3,8 шт/м². Эти варианты имели преимущество и по числу зерен в колосе. На вариантах с минимальной и нулевой технологией обработки составило соответственно 29,8-30,8 шт. По массе 1000 зерен лучшим оказались варианты с традиционной и минимальной технологией обработки. На этих вариантах она составила соответственно 38,8 и 39,5г против 37,4 г на варианте с нулевой технологией обработки.

Наибольший урожай яровой пшеницы в среднем за три года был получен на варианте с минимальной технологией обработки почвы и составил 17,4 ц/га. По этому варианту достоверная прибавка урожая по отношению к традиционной технологии составила 2,7 ц/га, а в сравнении с нулевой технологией – 1,8 ц/га (таблица 1).

Таблица 1 - Урожайность яровой пшеницы за 2009-2011 годы в зависимости от технологии обработки почвы

Вариант	Урожайность по годам ц/га			Среднее за три года
	2009г.	2010г.	2011г.	
1.Традиционная	11,7	7,2	25,7	14,7
2.Минимальная	14,3	10,1	27,9	17,4
3.Нулевая	13,1	9,5	24,2	15,6
НСР ₀₅	0,6	0,6	1,4	0,7

Урожайность яровой пшеницы на варианте с нулевой технологией оказалась несколько ниже в сравнении с минимальной технологией, но достоверно выше, чем на контроле.



Рисунок 5 - Состояние посевов яровой пшеницы перед уборкой урожая: справа – традиционная, слева - минимальная технология обработки почвы

В опыте по изучению технологии парования наименьшее количество сорняков перед посевом яровой пшеницы отмечено по минимальному и нулевому пару соответственно 6,4 и 9,6 шт./м², по плоскорезному 12,2 шт/м².

На занятом и сидеральном парах насчитывалось 9,2-15,2 сорняков в квадратном метре. Наибольший урожай получен по минимальному пару и составил в 2010 году 10,8 ц/га, а в 2011 году-27,8ц/га. Менее эффективными оказались сидеральный и горохо - ячменный пар. Урожайность по этим предшественникам составила 24,5-26,2 ц/га (таблица 2).

Таблица 2 – Урожайность яровой пшеницы в зависимости от технологии обработки пара ,ц/га

Варианты пара	2010г.	2011г.	Сред,	Разница с контролем, ц/га
1.Плоскорезный	10,6	25,6	18,1	-
2.Минимальный	10,8	27,8	19,3	+1,2
3.Нулевой	10,1	27,1	18,6	+0,5
4.Горох (занятый пар1)	9,7	24,8	17,2	+0,9
5.Горох (занятый пар2)	-	26,2		
6.Сидеральный 1	9,1	24,5	16,8	-1,3
7.Сидеральный 2	-	25,0		
НСР ₀₅	0,7	0,9		

3. Область применения.

Растениеводство, подготовлены документы для получения инновационного патента.

4.Научная разработка полностью готова для практической реализации, изданы рекомендации производству.

5.Объем внедрения. Технология минимальной обработки почвы под посев яровой пшеницы в АО «Акмола-Феникс» на площади 3640 га, нулевой-800га, имеется акт внедрения.

6.Экономическая эффективность возделывания яровой пшеницы при разных технологиях обработки почвы.

Общие затраты на производство зерна в расчете на 1 га по вариантам опыта составили от 17436 тенге на варианте с нулевой технологией до 18924 тенге на контроле с традиционной технологией. Наибольший чистый доход получен на варианте с минимальной технологией составил 20730 тенге против 14703 тенге на варианте с традиционной технологией. По нулевой технологии чистый доход составил 17672 тенге. Рентабельность производства зерна на вариантах с минимальной и нулевой технологией оказалась существенно выше, чем на контроле с традиционной технологией и составила соответственно 115,0 и 101,3%.

7.Условия и способ передачи проекта. Передача рекомендаций безвозмездна.

8.Автор проекта, адрес организации, телефон, e-mail автора: Карипов Р.Х., г. Астана, Проспект Победы,62, АО «КАТУ им. С. Сейфуллина» тел., e-mail автора – karipov 38@ mail.ru.



1. Название проекта.

«Интегрированная борьба с сорной растительностью при минимальной и нулевой технологиях возделывания зерновых культур».

2. Краткое описание проекта.

Одним их существенных резервов увеличения производства сельскохозяйственной продукции является борьба с сорняками. Считается, что ежегодно из-за засоренности посевов недополучают от 10-12 до 25-30% урожая. Это убедительно свидетельствует об актуальности и значимости данной проблемы.

Обладая высокой жизнеспособностью, сорняки успешно конкурируют с культурными растениями за основные факторы роста. Они потребляют большое

количество влаги из почвы, затеняют культурные растения, а также используют значительную часть элементов питания, вносимых с удобрениями.

По оценке зарубежных специалистов потери от сорняков приближаются к суммарным потерям от болезней и вредителей и уступают лишь потерям от водной и ветровой эрозии. Расчеты показывают, что на борьбу с сорняками расходуется не менее 30% всех трудовых затрат в земледелии. Все вышеизложенное убедительно свидетельствует о необходимости своевременного контроля сорной растительности в современном земледелии, что должно рассматриваться как важнейшая обязанность всех землепользователей.

В настоящее время по ряду причин в республике сохраняется достаточно высокий уровень засоренности посевов основных сельскохозяйственных культур. Значительная часть сорного ценоза приходится на такие вредоносные сорные растения, как молочай лозный, осот, вьюнок полевой, овсюг обыкновенный, просо куриное и волосовидное, щетинники, в настоящее время получают распространение устойчивые к 2,4 Д виды, как ромашка непахучая, полынь обыкновенная, горчак розовый и др.

Целью наших исследований является разработка комплексных мер борьбы с сорной растительностью при минимализации технологии основной и предпосевной обработки почвы в сухостепной зоне Северного Казахстана.

Научные исследования проводились в четырехпольном плодосменном севообороте со следующим чередованием культур: горохо-ячменная смесь–яровая пшеница– нут - горох - яровая пшеница. Меры борьбы с сорняками осуществлялись в посевах яровой пшеницы, размещенной после горохо-ячменной смеси по следующей схеме:

1. Агротехнические: глубокое рыхление на 22-25 см, ранневесеннее боронование БМШ-15, предпосевная культивация, посев яровой пшеницы посевным комплексом Джон- Дир со стрелчатými лапами с нормой высева 2,8 млн. зерен на га;

2. Комплексные: послеуборочное рыхление чизельным рыхлителем РЧ-4, предпосевное внесение гербицида ураган форте в норме 2 л/га, посев яровой пшеницы посевным комплексом Джон - Дир со стрелчатými лапами с нормой высева 3,5 млн. зерен на га;

3. Химические: предпосевное внесение гербицида ураган форте в норме 2 л/га, посев сеялкой с анкерными сошниками с нормой высева 2,8 млн. зерен на га.

По условиям увлажнения 2008-2009 год был умеренно засушливым. За период вегетации (июнь- август) выпало 115,1 мм осадков против 134 мм по многолетней норме.

2009-2010 год был острозасушливым с количеством осадков 286,4 мм, а 2010-2011 год – благоприятным с количеством осадков 392,2 мм.

Опыты заложены на темно-каштановой среднесуглинистой почве среднесуглинистого механического состава. Содержание гумуса в почве колеблется в пределах 3,8-4,1 %. Средневзвешенный балл бонитета составляет 34. Эти почвы имеют сравнительно низкую равновесную плотность, хорошую водопроницаемость и могут содержать при наименьшей влагоемкости в метровом слое до 178,9 мм доступной влаги.

Почва опытного участка характеризуется низким содержанием легкогидролизуемого азота, средней обеспеченностью подвижным фосфором и высокой обеспеченностью калием.

Перед посевом яровой пшеницы между вариантами опыта по плотности почвы, за исключением химического способа борьбы, значительных различий не наблюдалось. По агротехническому способу борьбы с сорняками в слое почвы 0-20 см объемная масса составила в пределах 1,16 г/см³, на варианте с комплексным способом - 1,19 г/см³. На варианте, где борьба с сорняками проводилась только при помощи

гербицидов, объемная масса в пахотном слое почвы составила $1,22 \text{ г/см}^3$, что способствовало более дружному прорастанию семян сорняков в предпосевной период.

В среднем за три года мощность снежного покрова на вариантах с глубокими обработками составила в среднем 19,8 см и 24,6 см. На фоне химического способа борьбы с сорняками толщина снега составила 27,9 см. Дополнительному снегонакоплению на этом варианте способствовали оставшиеся после уборки стерня и сорные растения.

Прорастание семян сорняков в предпосевной период и дальнейшее их развитие во многом зависят от наличия влаги в почве. Наибольшая глубина промачивания и запасы продуктивной влаги в почве наблюдались при комплексном способе борьбы с сорняками и составили соответственно 82,3 см и 100,1мм, тогда как на остальных вариантах она не превысила 76,2см и 85,2 мм.

Сочетание химических средств борьбы с сорняками на фоне минимальных обработок позволяет не только улучшить фитосанитарное состояние почвы, но и уменьшить распыление почвы и предохраняет ее от эрозии.

Важным показателем оценки любой технологии возделывания культур является влияние их на засоренность посевов. На экспериментальном участке сформировался смешанный тип засоренности, из многолетних двудольных сорняков преобладали: бодяк полевой, вьюнок полевой, молочай лозный, среди однолетних злаковых доминировали овсюг обыкновенный и куриное просо, щетинник зеленый, двудольных - липучка обыкновенная. Общая численность сорняков перед проведением предпосевных обработок по вариантам опыта в среднем за три года колебалась в пределах 36,7- 38,7 шт/м², что соответствует средней степени засоренности.

На опытном поле по численности преобладали малолетние сорняки. Так, перед посевом яровой пшеницы количество малолетних сорняков составляло: 28,4 – 29,9шт./м², а многолетних - 8,2- 9,4шт./м². Соотношение многолетних сорняков к малолетним было 1:30 –1: 3,6.

Перед уборкой яровой пшеницы в среднем за три года на вариантах опыта насчитывалось 4,6-9,6 шт/м² сорняков, что значительно ниже экономического порога вредоносности .

Наибольшее количество семян сорняков сосредоточено в слое почвы 0-10 см – 16,3-21,1 млн. шт/га .

На вариантах с глубоким рыхлением и механическими предпосевными обработками семена сорных растений в достаточно большом количестве обнаруживаются и в слое почвы 10-20см. Вегетативная масса надземной части сорняков составила 64,8-37,0г. Наиболее полно истреблялись сорняки гербицидами. На этом варианте к уборке культуры насчитывалось в среднем 6,3 сорняка на 1 кв. метре. Вместе с тем биологическая эффективность испытуемых способов борьбы оказалась достаточно высокой. Гибель сорняков по вариантам опыта в среднем за три года составила 71,8-86,6% (таблица 1).

Таблица 1 - Влияние способов борьбы с сорняками на гибель сорняков, %

Варианты	2009г.	2010г.	2011г.	среднее
Агротехнический	71,2	65,7	78,4	71,8
Химический	77,2	81,4	90,3	83,0
Комплексный	84,7	89,3	85,9	86,6
НСР ₀₅				2,93

При этом более полно истреблялись малолетние сорняки, гибель которых составила по вариантам опыта 81,1-95.6%. По эффективности воздействия на сорные

растения комплексные меры борьбы выгодно отличаются от остальных способов борьбы(таблица 2, рисунок1).



Рисунок 1 - Гибель сорняков после проведения химобработки

Таблица 2 - Влияние способов борьбы с сорняками на гибель сорняков, %

Варианты	Многолетние				Малолетние			
	2009 г.	2010г.	2011г.	сред.	2009г.	2010г.	2011г.	сред.
Агротехнический	61,5	68,1	58,2	62,6	77,3	84,5	81,5	81,1
Химический	62,4	75,6	79,5	72,5	94,6	88,1	97,8	93,5
Комплексный	75,4	81,5	75,9	77,6	97,8	95,7	93,2	95,6

Недостаточно полное уничтожение сорняков отмечено на варианте с агротехническим способом борьбы. Здесь к моменту уборки сохранилось 24,8 % сорняков от исходного их количества. Это еще раз подтверждает выводы многих исследователей о том, что одними механическими обработками полностью искоренить сорные растения не удастся.

Принятие решения о необходимости борьбы с сорняками основывается на знаниях экономического порога вредоносности. Экономический порог вредоносности доминирующих сорняков на опытном поле при применении различных методов борьбы с ними колеблется от 2-3 многолетних сорняков и 8-16 малолетних сорняков.

Наибольшее количество продуктивных стеблей яровой пшеницы имелись на варианте с комплексным способом борьбы и составило 261,2 шт./м² На этом варианте разница с агротехническим и химическим способами борьбы с сорняками составила соответственно 27,0 и 15,8 стеблей. Среднее число зерен при комплексном способе борьбы с сорняками составило 22,6 шт. против 21,8 шт. на варианте с агротехническим способом борьбы с сорняками 21,9 шт. по варианту с химическим способом борьбы.

В среднем за 3 года наибольший урожай получен при применении комплексных мер и составил 17,3 ц/га (таблица 3).

Таблица 3– Урожайность яровой пшеницы по вариантам опыта, ц/га

Варианты опыта	Урожайность, ц/га			
	2009 г.	2010 г.	2011 г.	Среднее
Агротехнический	12,0	7,1	24,7	14,6
Химический	13,6	8,2	25,2	15,6
Комплексный	14,5	9,5	27,8	17,3
НСР ₀₅	0,79	0,8	1,4	0,84

Менее эффективными оказались как химические, так и агротехнические меры борьбы с сорняками.

3. Область применения. Растениеводство, подготовлены документы для получения инновационного патента.

4. Научная разработка полностью готова для практической реализации, изданы рекомендации производству.

5. Объем внедрения. Технология минимальной обработки почвы под посев яровой пшеницы в АО «Акмола-Феникс» на площади 3640 га, нулевой-800га.

6. Экономическая эффективность возделывания яровой пшеницы при разных способах борьбы с сорняками

Себестоимость 1 ц зерна яровой пшеницы колебалась в пределах 1569 – 1663 тенге. По чистому доходу вариант с комплексными мерами борьбы с сорняками выгодно отличался от остальных вариантов. На этом варианте он составил 16102 тенге - против 12219 тенге на варианте с агротехническим способом борьбы с сорняками и 13638 тенге на варианте с химическим. Рентабельность производства зерна на вариантах опыта была в пределах 50,3-59,3 %.

7. Условия и способ передачи проекта. Передача рекомендации безвозмездна.

8. Автор проекта, адрес организации, телефон, e-mail автора: Карипов Р.Х., г. Астана, Проспект Победы, 62, АО «КАТУ им. С. Сейфуллина», e-mail автора –karipov38@mail.ru.



1. Название проекта.

«Разработка способов отбора, культивирования и селекции промышленноценных штаммов целлюлозоразрушающих грибов, способных разлагать растительные остатки зерновых культур и стабилизировать плодородие почв Северного Казахстана».

2. Краткое описание проекта.

Цель работы - разработка способов отбора, культивирования и селекции промышленноценных штаммов целлюлозоразрушающих грибов, способных разлагать растительные остатки и стабилизировать плодородие почв Северного Казахстана для последующего использования их в создании биопрепаратов.

В результате микробиологического анализа ризосферы различных сельскохозяйственных культур, выделены микроорганизмы, разрушающие целлюлозу. Большинство выделенных микроорганизмов относятся к грибам *Cladosporium* (20%), *Chaetomium* (30%), а также представлены актиномицетами различных видов (25%) и миксобактериями родов *Cytophaga*, *Polyangium*, *Sorangium* (25%). В процессе работы создана коллекция целлюлозоразрушающих грибов родов *Cladosporium* и *Chaetomium*, выделенных из ризосферы сельскохозяйственных культур.

Отмечено ростостимулирующее действие КФ грибов на проростках яровых зерновых культур. Наибольшее увеличение в росте проростков ячменя отмечено при обработке семян метаболитами грибов *Cl.1*, *Cl.12*, *Cl.13*, *Cl.15*, *Cl.16*, а также *Ch.1* и

Ch.4. Стимуляция КФ отмеченных грибов по отношению к корешкам и росткам ячменя составила в среднем 52,6% и 52,3% соответственно.

Результаты опыта показали, что штаммы грибов рода *Cladosporium* и *Chaetomium* могут размножаться на различных субстратах. Наибольшим спорообразованием отличались штаммы *Cl.10* и *Cl.13* на соломе и на семенах ячменя. Наибольшее накопление и спорообразование у штамма *Ch.1* выявлено на соломе, опилках и на семенах ячменя, соответственно 131 млн. спор/мл, 121 млн. спор/мл и 129 млн. спор/мл суспензии. На всех субстратах отмечены высокие темпы спорообразования у штамма *Ch.4*.

Все штаммы целлюлозоразрушающих грибов родов *Cladosporium* и *Chaetomium* обладают высокой антагонистической активностью против фитопатогенов. Наиболее сильными штаммами являются *Cl.10* и *Ch.4*. Зоны подавления роста грибов рода *F. sporotrichiella* варьировали от 7,6 мм до 12,6 мм, *A. tenuis* - 5,3 - 8,0 мм, *B. sorokiniana* - 5,0 - 12,8 мм.

В полевых условиях инокуляция семян штаммами *Cl.10* и *Ch.1* способствовала увеличению полевой всхожести в среднем на 15-17%. Наиболее высокая биологическая эффективность против корневых гнилей ячменя выявлена на участках, где семена были обработаны штаммами грибов рода *Cl. 10* и рода *Ch.4*.

Штаммы грибов родов *Cladosporium* и рода *Chaetomium* ограничили развитие болезни в среднем на 24,1-79,8%, что привело к росту урожайности ячменя. Хозяйственная эффективность обработки семян ячменя целлюлозоразрушающими грибами рода *Cladosporium* и рода *Chaetomium* на основе штаммов *Cl. 13* и *Ch.1* была самой высокой, соответственно – 30,68% и 32,98%.

В полевых опытах максимальный уровень урожайности отмечен на варианте *Cl.10* без соломы и с применением соломы – 392,3 г/м² и 432,2 г/м² соответственно. При этом прибавка урожая составила 65,0 и 73,8 г/м² соответственно.

3. Область применения: сельское хозяйство.

Наличие патентов: В результате НИР по данному проекту 2 штамма *Cl. 10* и *Ch.4*. депонированы в РГКП «Республиканская коллекция микроорганизмов» МОН РК. Эти штаммы могут быть использованы для получения биопрепаратов для защиты ячменя от возбудителей корневых гнилей, для приготовления компостных удобрений на основе растительных остатков или в качестве эталона при определении целлюлозной активности других микроорганизмов. Разработан способ определения целлюлозолитической активности чистой культуры микроорганизмов по разложению растительных остатков.

Поданы 3 заявки на инновационный патент:

1. Способ определения целлюлозолитической активности чистой культуры микроорганизмов по разложению растительных остатков.

2. Штамм *Chaetomium spirochaete Ch.4*, обладающий фунгицидными свойствами против возбудителей корневой гнили ячменя и целлюлозной активностью в почве

3. Штамм *Cladosporium gossypicola Cl. 10* для приготовления компостных удобрений на основе растительных остатков.

Конкурентоспособность результатов исследований по микробиологическому и биохимическому влиянию новых штаммов целлюлозоразрушающих грибов на разложение растительных остатков очень высока. Биопрепарат повышает численность целлюлозоразрушающих, азотфиксирующих и фосфоромобилизующих микроорганизмов, что обеспечивает растения дополнительным количеством питательных элементов на 15,0-90,0% и тем самым способствует накоплению гумуса и сохранению азота почвы на 20,0 кг/га в год использования препарата.

4. Степень готовности для практической реализации: Депонированные штаммы целлюлозоразрушающих грибов рода *Cladosporium* и рода *Chaetomium* можно использовать для приготовления компостных удобрений на основе растительных остатков.

5. Объем внедрения: Испытание целлюлозоразрушающих грибов рода *Cladosporium* и рода *Chaetomium* проведено в посевах КХ «Нива» Целиноградского района Акмолинской области.

6. Техничко-экономическое обоснование целесообразности проекта: Перспективность проекта заключается в том, что полученные экспериментальные образцы целлюлозоразрушающих биопрепаратов найдут широкое применение при возделывании зерновых культур по минимальным и нулевым технологиям и помогут улучшить плодородие почв.

7. Условия и способ передачи проекта: на договорной основе.

8. Авторы проекта, адрес организации, телефон, факс, e-mail автора

Науанова А.П., 010011, Республика Казахстан, г. Астана, пр. Победы, 62, АО «Казахский агротехнический университет им. С.Сейфуллина» 87172-317547, 30-20-24; nauanova@mail.ru



1. Название проекта.

«Разработка приемов целенаправленного управления плодородием почв, обеспечивающих реализацию потенциальной продуктивности культур при высокой окупаемости затрат и экологической безопасности».

1 Краткое описание проекта.

Важнейшей проблемой земледелия является повышение урожайности сельскохозяйственных культур и увеличение валовых сборов белка. Неустойчивые урожаи яровой пшеницы, господствующей в структуре пашни в Северном регионе, в условиях нестабильности цен, не обеспечивают устойчивого повышения экономического благосостояния хозяйств. Диверсификация зернового производства в стране стала требованием времени.

В решении этой проблемы достойное место должны занять бобовые культуры и, прежде всего, те из них, которые наиболее ценны и приспособлены к зональным условиям. Одной из таких культур является соя. Но в условиях Северного Казахстана эта культура недостаточно изучена, особенно условия минерального питания и её отношение к удобрениям.

Исследованиями, проведенными в 2009- 2011 гг., на темно-каштановых почвах сухостепной зоны Северного Казахстана установлено:

1. Соя менее требовательна к условиям минерального питания культура, по сравнению с нуттом, горохом, хотя и характеризуется высоким выносом элементов. Это объясняется её биологическими особенностями, более высокой усвояющей способностью корневой системы.

Из 8 изучаемых факторов (гумус, рН; Са+Mg; N-NO₃, P₂O₅, К, влагообеспеченность) основными определяющими формирования продуктивности сои в условиях Северного Казахстана являются влагообеспеченность, обеспеченность азотом, фосфором и их соотношением. Остальные факторы относительно благоприятны и не лимитируют урожай.

На продуктивность сои существенное влияние оказывают как почвенные, так и гидротермические условия лет, от которых зависит развитие сои и отзывчивость на удобрения.

Годы исследований по гидротермическому режиму были очень контрастны, что позволило выявить особенности реакции сои на условия питания и удобрения.

В 2009 году первая половина вегетации проходила в условиях сильной воздушной засухи, но при хорошем увлажнении почвы за счет осенне – зимних осадков. В то же время период формирования репродуктивных органов проходил при низких температурах июля и ранних августовских заморозках. На фоне 8,8 мг/кг почвы азота нитратов в слое 0-40 см и 24,8 мг/ кг почвы подвижного фосфора в слое 0-20 см получен урожай сои 7,8 ц/ га. Эффективность раздельного внесения азотных и фосфорных удобрений соответственно составляла 20-28% к контролю, а парных сочетаний до 57%.

Вегетационный период 2010 года характеризовался острой воздушной и почвенной засухой. За 4 месяца вегетационного периода выпало всего 67 мм осадков при норме 150. На фоне 4,6 мг азота и 19 мг P₂O₅ урожайность сои составила 3,6 ц/га. Фосфорные удобрения повысили продуктивность на 89, а азотные на 36%. Как видно, в условиях дефицита элементов питания, удобрения, особенно фосфорные, почти удвоили продуктивность сои и тем самым на столько же обеспечили наиболее продуктивное использование влаги.

В чем и состоит эффект повышения засухоустойчивости культур.

2011 год- засушливая первая половина вегетации сменилась вторым благоприятным по увлажнению, что сказалось на общей продуктивности культур. Урожайность сои на естественном фоне составила 10,8 ц. На продуктивность сои отрицательно влияли понижение температуры в период созревания.

Удобрения устранили дефицит элементов в почве и повысили продуктивность сои на 40%. Между содержанием элементов питания в почве и продуктивностью сои установлена высокая коррелятивная связь, что позволило определить оптимальные для сои уровни содержания азота и фосфора в почве. Фосфора 25-27 мг на кг почвы в слое 0-20 см, азота 12 мг/кг в слое 0-40 см.

Установлена устойчиво положительная реакция сои на внесение удобрений в дозах, обеспечивающих доведение содержания элементов питания до оптимального уровня. Этим и объясняется, что в разные годы наиболее эффективными были разные дозы. Это же означает, что не может быть единой универсальной дозы эффективной в любой ситуации. Эффективность удобрений определяется исходным содержанием элементов в почве и их дефицитом для данной культуры.

Установлено также, что качество зерна сои, содержание белка, определяется уровнем обеспеченности культуры азотом. При дефиците азота в почве содержание белка на естественном фоне по годам составляло 35; 30 и 25%. Азотные удобрения повышали количество белка в зерне устойчиво на 9%, содержание которого достигало в 2009г 44%, а в 2011 -34%. Причем, это обеспечивалось за счет внесения повышенных норм азотных удобрений. Фосфорные удобрения, при дефиците азота в почве, приводят к снижению концентрации азота в зерне (за счет распределения на более высокий урожай) и снижению белка. В сочетании с азотными удобрениями отрицательный эффект устраняется.

Для сои характерен более высокий по сравнению с яровой пшеницей вынос элементов питания на формирование 1 ц совокупной продукции. Но этот показатель, как и коэффициенты использования соей элементов из почвы и удобрений подвержен большим колебаниям в зависимости от совокупности факторов (содержание и соотношение элементов питания в почве, виды и дозы удобрений, ГТК и др.), влияющие на усвоение и доступность элементов.

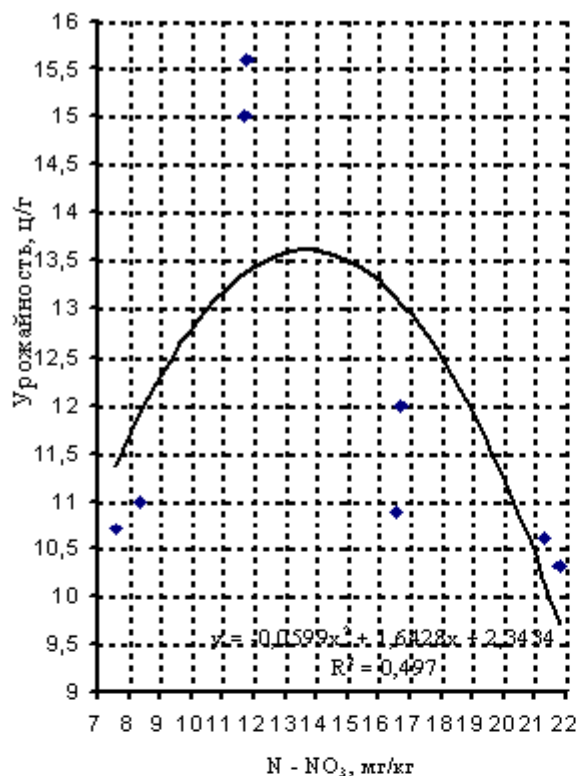


Рисунок 1 - Связь урожайности сои с N - NO₃ в почве, 2011 г., R = 0,71

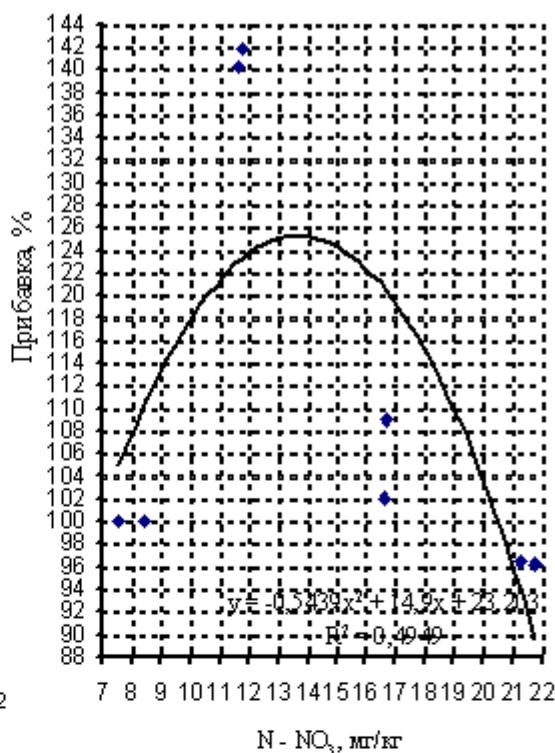


Рисунок 2 - Связь урожайности сои (%) с N - NO₃ в почве, 2011 г., R = 0,71

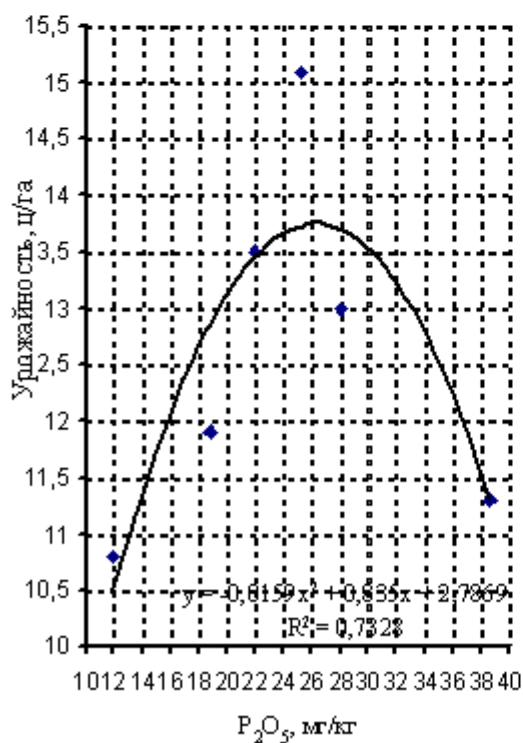


Рисунок 3 - Связь урожайности сои с P₂O₅ в почве, 2011 г., R = 0,85

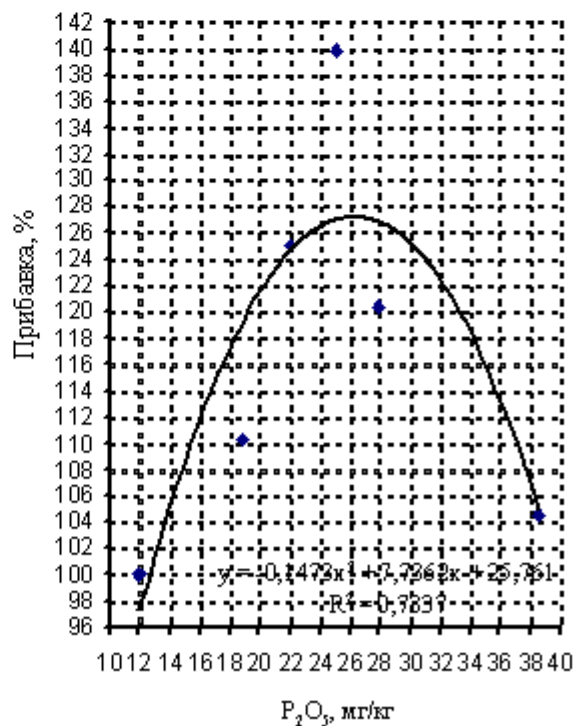


Рисунок 4 - Связь урожайности сои (%) с P₂O₅ в почве, 2011 г., R = 0,85

Так, вынос кг азота на 1 ц продукции колебался в разрезе 3 лет в 3,3 раза, по фосфору в 2,5, по калию в 16 раз; коэффициенты использования азота из удобрений варьировали от 20 до 70%, фосфора от 1,3 до 18,7 % или в 14 раз.

Полученные данные подтверждают выводы о неправомерности использования этих критериев при определении доз удобрений, что используется в балансовых расчетах.

Расчет экономической эффективности подтвердил выводы по оптимальным критериям. Самые высокие показатели чистого дохода (от 24 до 36 тыс. тг/га) и самая высокая окупаемость затрат получена по дозам удобрений, обеспечившим доведение содержания элементов до оптимального уровня. Окупаемость составляла от 2,8 по азотным, до 7 тг на 1 тг затрат по фосфорным удобрениям.

Зная оптимальный уровень содержания элементов питания в почве, можно целенаправленно управлять плодородием почвы и продуктивностью сои, используя разработанную методику расчета доз (Черненко) по формулам:

$$Dp \text{ кг/га} = (P_{\text{опт.}} - P_{\text{факт}}) * 10,$$

где 10 - эквивалент кг P₂O₅ удобрений на 1 мг дефицита P₂O₅ в почве ;

P_{опт.} и P_{факт.} - мг P₂O₅ /кг почвы в слое 0-20см.

$$DN = (N_{\text{опт.}} - N_{\text{факт.}}) * 7,5 * PK_{\text{увл.}},$$

где 7,5 - эквивалент кг удобрений 1 мг/кг элемента в почве.

N_{опт.} и N_{факт.} – мг азота нитратов в слое 0-40 см почвы,

PK_{увл.} - поправочный коэффициент на увлажнение, который рассчитывается по отношению прогнозируемых осадков за сельскохозяйственный год к нормативным, равным 275 (величина постоянная, Черненко, 1997).

Подставив в эти формулы определенные для сои показатели оптимальных уровней содержания элементов соответственно по фосфору 25, а по азоту 12 мг/кг почвы, можно определить оптимальную дозу удобрений для сои на конкретном поле с его исходным содержанием элемента в почве. На сегодня это принципиально новый, самый точный метод определения дефицита элемента в почве (по разности между установленным оптимумом и фактическим содержанием на данном поле) и потребности в удобрениях - дозы, необходимой для доведения содержания элемента в почве до оптимального уровня.

Метод позволяет целенаправленно управлять плодородием почв, обеспечивая оптимальный для культуры режим питания, реализацию её потенциальных возможностей, а при наиболее рациональном, экономном использовании удобрений, гарантирующем их эффективность, высокую окупаемость затрат и экологическую безопасность, что и рекомендуется для внедрения в производство.

Предложения производству

При формировании предложений производству учитывались следующие основные положения:

Соя - светолюбивая культура, поэтому не выносит затенения, предъявляет повышенные требования к теплу, влаге, особенно в период формирования и налива семян. В этот период обостряется ее чувствительность к воздушной засухе. В то же время, это жаростойкая культура и температура в 30° и более, при наличии влаги в почве, не угнетает её. Она переносит заморозки в 2-3°.

1. Из проведенных исследований можно сделать вывод, что:

- для Северного Казахстана соя - ценная высокобелковая и экономически высокоэффективная и конкурентоспособная культура. При оптимальном режиме питания может формировать высокие урожаи высокого качества.

Но в Северном Казахстане должны высеваться раннеспелые сорта с вегетационным периодом не более 100 дней, а позднеспелые сорта не рекомендуются в связи с ограниченной возможностью их вызревания;

Для получения максимально возможного в конкретных условиях увлажнения урожая высокого качества обязательным приемом должно быть внесение удобрений с расчетом доведения содержания основных элементов питания до установленного оптимального для сои уровня :25-27мг P₂O₅ на кг почвы в слое 0-20 см и 12мг азота нитратов (N- N03) в слое 0-40см.

5. Оптимальную норму удобрений, необходимую для создания требуемого уровня содержания элементов питания в почве, для сои необходимо рассчитывать по приведенным выше формулам .

Фосфорные удобрения должны вноситься в почву на глубину не менее 10-12 и до 20см. Поверхностное разбрасывание при почвозащитной обработке почвы недопустимо, как совершенно неэффективный прием. Удобрения должны находиться на глубине устойчивого увлажнения почвы.

Рассчитанные по приведенным формулам дозы удобрения в зависимости от содержания элемента в почве приведены в таблице.

Показатели									
Содержание P ₂ O ₅ в почве, мг/кг	10	15	18	20	22	24	26	28	30
Дефицит (доза) P ₂ O ₅ кг д.в. /га									
для нута	180	130	100	80	60	40	20	0	0
для сои	150	100	70	50	30	10	-	-	-
По азоту									
При одержании N-N0 ₃ , мг/кг почвы	4	5	6	7	8	9	10	12	15
Дефицит (доза) N-N0 ₃ , кг д.в. /га									
для нута и сои	60	52	45	37	30	22	15	0	0

Дозу по азоту можно еще более уточнить, введя поправку на ПК увл. Азотные удобрения не нуждаются в глубокой заделке. Они могут быть внесены поверхностно под культивацию

3. Область применения: сельское хозяйство

4. Степень готовности для практической реализации: полная

5. Объем внедрения: ограничен наличием семян раннеспелых сортов

6. Техничко-экономическое обоснование

Проведенные нами в последние годы комплексные исследования наиболее приспособленных к условиям региона бобовых культур, таких как нут, горох, показали, что каждая культура в силу своих биологических особенностей предъявляет свои индивидуальные требования к свойствам почвы, условиям и уровню плодородия, содержанию и соотношению элементов питания. Только при наличии необходимых для каждой культуры условий она реализует свой генетический потенциал и обеспечивает формирование максимально возможной в складывающихся условиях урожайности и наиболее рациональное использование влаги на единицу продукции. Оптимизация питания этих культур, через целенаправленное управление плодородием почв,

позволили в 1,5-2,0 раза повысить их продуктивность, одновременно устойчивость не только к болезням, но и вредителям, сократить вегетационный период.

Среди бобовых культур соя занимает особое место по своей ценности.

Однако, возможность ее возделывания в условиях Северного Казахстана до конца не исследованы, в особенности её требования к условиям минерального питания и роль удобрений в управлении развитием и продуктивностью сои.

Все это сделало изучение требований сои к условиям минерального питания и разработки приемов управления её продуктивностью особенно актуальной в условиях диверсификации зернового производства.

Новизна. Впервые в Северном Казахстане:

- изучена отзывчивость сои на различные формы и виды удобрений;
- установлены основные факторы, определяющие формирование продуктивности сои;
- установлена количественная взаимосвязь факторов плодородия с продуктивностью и качеством культуры;
- определены оптимальные параметры агрохимических свойств почв для сои, обеспечивающие формирования максимально возможной в складывающихся условиях увлажнения урожайности и на этой основе разработана методика целенаправленного управления плодородием почв, продуктивностью и качеством культуры, гарантирующая экономическую эффективность применения средств химизации и экологическую безопасность.

7 Условия и способ передачи - презентация, семинар, договор.

8. Авторы проекта: д.с.-х.н., Черненко В.Г., к.с.- х.н. Нурманов Е.Т.

Астана, пр. Победы 62, тел.31-75- 89; 31-75-47; e-mail: Chernenok2@mail.ru



1. Название проекта

«На основе методов современной биотехнологии создать для сухостепной зоны Северного Казахстана сорта картофеля диетического назначения»

2. Краткое описание проекта: Емдәмдік картоп – новый сорт картофеля салатного (диетического) назначения. Получен на основе метода соматональной вариабельности растений с последующим многократным отбором и объединением по схожим морфологическим признакам перспективных клонов растений-регенерантов сорта салатного (диетического) картофеля Blue Congo. Документация по данному сорту (анкета селекционного достижения) передана в Государственную комиссию по сортоиспытанию сельскохозяйственных культур МСХ РК в 2011 году.



Клубни сорта картофеля Емдәмді картоп

Морфологические признаки клубня. Форма – овально-округлая. Окраска зрелых клубней – синяя, кожура – шелушащаяся, мякоть – сине-фиолетовая.

Морфологические признаки куста. Куст средний, компактный, прямостоячий. Стебли – антоциановые. Корневая система слабая, столоны средние.

Морфологические признаки листа. Окраска листа – темно-зеленая, величина - жилкование, опушенность – средние, форма долек листьев продолговатые.

Морфологические признаки цветка. Цветки голубо-фиолетовые, цветение – слабое, соцветие – малоцветковое, компактное, цветоносы и цветоножки длинные.

Относительно устойчив к фитофторозу. Сорт среднеспелый, диетического назначения, урожайность – 22-25 т/га. Vegetационный период – 115 дней. Процент товарных клубней – 89,3 %, средняя масса которых составляет 98,3 г. Сорт Емдәмді картоп обладает отличной сохраняемостью и лежкостью (95,0 %), которая превышает таковую у сорта Невский на 5,0 % при одинаковых режимах и длительности хранения (200–210 суток). При хранении прорастает меньше, чем стандарт.

Долевое участие в создании сорта: АО «Казахский агротехнический университет им. С. Сейфуллина» – 55%, Казахский научно- исследовательский институт картофелеводства и овощеводства – 45 %.

3. Область применения, конкурентоспособность, наличие патентов. В питании человека используется как овощной и диетический продукт. В странах СНГ и РК аналогов нет. Подана заявка на патент.

4. Степень готовности для практической реализации. Для организации элитно-семеноводческой работы по данному сорту картофеля имеется исходный оригинальный семенной материал.

5. Объем внедрения: клубневой материал данного сорта находится на стадии размножения в первичных звеньях семеноводческого процесса.

6. Техничко-экономическое обоснование целесообразности проекта. В конце второй половины прошлого столетия стало активно развиваться новое направление – создание диетических сортов картофеля, то есть сортов, употребление которых в пищу способствует поддержанию и улучшению здоровья человека. Маркерным признаком таких сортов картофеля является цветная окраска мякоти: розовая, красная, синяя,

фиолетовая. Причиной такой разноцветной окраски являются пигменты, содержание которых непосредственно связано с наличием в клубнях картофеля антиоксидантов.



Последние способствуют замедлению процессов окисления в организме человека и тем самым затормаживают его старение. Исследования, которые были проведены в клиниках США, показали, что ежедневное употребление в пищу картофеля с разноцветной мякотью резко снижает развитие некоторых онкологических заболеваний, атеросклероза, он укрепляет стенки кровеносных сосудов, ингибирует накопление холестерина в организме, а также улучшает зрение человека. По данным ученых, ценность диетического картофеля заключается в повышенном содержании антиоксидантов, и чем насыщенней цвет мякоти, тем больше их количество.

Таким образом, создание сортов картофеля, клубневой материал которых богат антоцианами, каротиноидами и флавоноидами будет способствовать появлению на рынке Казахстана не только принципиально нового вида продукта, но и возможно новой отрасли, деятельность которой может быть направлена на улучшение здоровья человека. При этом следует отметить, что потенциальный потребитель из этого может извлечь неоднократную выгоду – это здоровая и относительно недорогая пища,

способствующая при минимальных затратах за счет особенностей нового вида овоща улучшению здоровья человека. В настоящее время картофель с цветной мякотью клубней отсутствует на прилавках магазинов. Однако, когда он появится, следует ожидать, что спрос на него будет достаточно высок, так как покупатель, узнав об его ценности для здоровья, будет покупать его постоянно в качестве альтернативы химическим лекарствам и пищевым продуктам.

7. Условия и способ передачи проекта – презентация проекта.

8. Авторы проекта, адрес организации, телефон, факс, e-mail автора.

Швидченко В.К., канд. с.-х. наук, доцент (shvidchenko1950@mail.ru); Хасанов В.Т. канд. биологических наук, доцент (vadim_kazgatu@mail.ru); Оразбаева Г.К. магистрант.

АО «Казахский агротехнический университет им. С.Сейфуллина», г.Астана, пр.Победы, 62. тел.31-75-47, факс 32-22-94.



1. Название проекта.

«На основе современных методов сельскохозяйственной биотехнологии, индуцированного химического мутагенеза, трансформации озимых в яровые, половой гибридизации и светокультуры создать исходный материал и разработать теоретические и прикладные основы ускоренного выведения новых сортов яровой мягкой пшеницы».

2. Краткое описание проекта: С использованием метода трансформации сортов озимой пшеницы в яровые и светокультуры разработаны и предложены селекционерам две схемы ускоренного выведения сортов яровой мягкой пшеницы. Данные схемы в значительной степени сокращают традиционный процесс селекции. Метод трансформации сортов озимой пшеницы в яровые можно успешно использовать в селекции яровой мягкой пшеницы. Установлено, что метод переделок с использованием светокультуры позволяет в короткий срок наработать перспективный исходный материал. Экспериментально доказано, что отдельные сорта озимой пшеницы при переделке в конечном итоге трансформируются в яровые, превращаясь при этом на основе расщепления в популяцию. Растения данной популяции могут обладать разнообразными признаками и свойствами. По всей вероятности весенние посевы озимых неизбежно нарушают свойственную озимым пшеницам высокую физиологическую приспособленность к условиям осенней и весенне-летней вегетации, а следовательно, они просто уничтожают сорт, превращая его в новую форму – яровую популяцию. Вместо озимого сорта возникают новые формы, которые могут послужить исходным материалом для создания новых сортов яровой мягкой пшеницы с принципиально новыми качествами и свойствами.

При электрофоретическом анализе зернового материала растений, полученных методом направленных переделок, были обнаружены отличия белковых фракций от их стандарта в зоне высокомолекулярных биотипов. Результаты исследований показали, что метод переделок может затрагивать у растений пшеницы такие важные показатели как урожайность с единицы площади, количество зерен в колосе, масса 1000 зерен, качество зерна. Содержание клейковины в период проведения исследований в зерновом материале переделок – линий яровой мягкой пшеницы составляло от 31,7 до 40,4%. В зерновом материале стандартного сорта яровой мягкой пшеницы – Акмола 2 содержание клейковины составляло от 24,4 до 29,8%. Предварительные результаты показали, что на переделках можно обнаружить проявления видимых изменений генотипа растения. Это свидетельствует о том, что данный метод обладает достаточно большими возможностями, если использовать его для расширения генетической

изменчивости у растений пшеницы. Однако метод переделок с точки зрения эффективного его использования в селекции требует дополнительных исследований, как в плане теоретического, так и прикладного направления.

На основе метода соматоклональной вариабельности растений разработана схема ускоренного выведения сортов яровой мягкой пшеницы, позволяющая в значительной степени сократить селекционный процесс яровой мягкой пшеницы. Результаты проведенных исследований свидетельствуют о том, что соматоклональная вариабельность растений затрагивает такие признаки у растений пшеницы как число зерен в колосе, масса 1000 зерен, выход зерна с единицы площади, высота растений. Полученные экспериментальные данные по электрофоретическим белковым спектрам свидетельствуют о том, что растения яровой мягкой пшеницы, представленные культурой ткани, могут отличаться от их родительских форм не только по глиадиновым, но и по глютелиновым фракциям. При этом встречаются формы растений-регенерантов, которые по белковым фракциям ничем не отличаются от их родительских форм. В проводимых нами экспериментах по фенотипу изучаемые линии растений-регенерантов яровой мягкой пшеницы между собой ничем не отличались от их исходных родительских форм. Ни в одном поколении $R_1 \dots n$ расщепления не наблюдалось. Нам не удалось обнаружить ни одной линии, в которой были бы растения с измененным фенотипом колоса растения. Учитывая данное обстоятельство, можно с уверенностью предположить, что спектр изменений у растений пшеницы, представленных культурой ткани, на уровне фенотипа не проявляется. На основе полученных результатов, установлено, что изменчивость растений пшеницы, вызванная процессом *in vitro*, является достаточной для внедрения в селекцию дополнительно к существующим приемам и методам создания исходного материала. В целом же данный метод по своей эффективности значительно уступает таким методам селекции как половая гибридизация, индуцированный химический мутагенез, трансформация сортов озимой пшеницы в яровые. В этой связи метод соматоклональной вариабельности растений требует существенной доработки, особенно на теоретическом уровне. Это, прежде всего, связано с тем, что сорта яровых пшениц северо-казахстанской селекции представляют из себя в большинстве случаев популяцию. Поэтому, трактуя изменчивость соматоклонов у того или иного сорта, следует не забывать, что данная изменчивость, может быть возникла не в культуре ткани растений, а уже имелась в популяции, которой представлен сорт яровой мягкой пшеницы.

На основе метода индуцированного химического мутагенеза и светокультуры разработана схема ускоренного создания сортов яровой мягкой пшеницы. Экспериментально установлено, что индуцированный химический мутагенез затрагивает у растений яровой мягкой пшеницы такие показатели как высота растений, число зерен в колосе, масса 1000 зерен, масса зерна с колоса. Результаты исследований показали, что на мутагенных формах растений можно обнаружить проявления видимых изменений генотипа растения. Встречаются растения с измененной формой структуры колоса и стебля. В целом данным методом можно успешно расширить генетическую изменчивость у растений яровой мягкой пшеницы. Однако метод индуцированного химического мутагенеза требует дополнительных исследований особенно в области использования и изучения широкого набора, имеющихся в природе мутагенов и выявления у них экспериментальным путем наиболее эффективных концентраций в плане получения исходных форм с полезными хозяйственно-биологическими признаками и свойствами.

3. Область применения, конкурентоспособность, наличие патентов. Разработанные на основе методов трансформации сортов озимой пшеницы в яровые, соматоклональной вариабельности растений и индуцированного химического мутагенеза

схемы ускоренного выведения сортов могут широко использоваться в селекции яровой мягкой пшеницы. На основе данных схем в северном регионе Казахстана наработан обширный исходный материал для селекции сортов яровой мягкой пшеницы, создан сорт яровой мягкой пшеницы Байтерек 2. Разработки имеют высокую конкурентоспособность. На их основе получено два патента: патент на изобретение: «Способ трансформации озимых форм пшеницы в яровые», авторское свидетельство, патент на изобретение, опубл. 15.12.2010 г., бюл. №12; заключение о выдаче патента на изобретение «Способ сохранения каллусных культур *in vitro*», №010122 от 3 мая 2011 г.

4.Объем внедрения: наработанный исходный материал находится на стадии проработки в соответствующих звеньях селекционного процесса. В питомнике конкурсного сортоиспытания выделены три линии яровой мягкой пшеницы, которые по продуктивности достоверно превышают районированный в регионе стандартный сорт яровой мягкой пшеницы – Акмола 2. Данные линии готовятся к передаче в Государственное сортоиспытание сельскохозяйственных культур РК.

5.Степень готовности для практической реализации. Настоящие разработки готовы для использования в селекционной работе. Они защищены авторскими свидетельствами на изобретения.

6.Технико-экономическое обоснование целесообразности проекта. В настоящее время в практике мирового земледелия прослеживается четкая тенденция сокращения периода возделывания нового сорта в производстве. Чем быстрее идет прогресс в земледелии, тем чаще возникает необходимость замены старых сортов новыми. Если в недалеком прошлом продолжительность срока службы сорта находилась в пределах 20-30 лет, то в настоящее время его ограничивают 8-10 годами. В районах, где часто возникают новые вирулентные расы опасных болезней, этот период сокращается до 5-7 лет, а иногда и до 2-3 лет. Если учесть то обстоятельство, что в среднем на создание сорта уходит 10-12 лет (в отдельных случаях данный период может затягиваться до 18 лет), то вопрос о сокращении сроков создания новых сортов весьма актуален, так как на селекционную работу затрачивается больше времени, чем на период возделывания сорта в производстве. Сокращение сроков создания нового сорта во многом зависит от методов селекции и от сочетания данных методов со светокультурой, то есть от использования в селекционном процессе камер искусственного климата, теплиц, оранжерей с автоматическими и контролируемыми условиями температуры и влажности воздуха, освещенности.

В практической селекции Северного Казахстана создание новых исходных форм растений, их улучшение в подавляющем большинстве происходит при помощи метода половой гибридизации. Данный метод позволяет комбинировать ряд хозяйственно-ценных и биологически полезных признаков в одном организме, который может быть обнаружен в процессе отбора. Следует отметить, что на сегодняшний день возможности использования метода половой гибридизации на севере Казахстана далеко еще не исчерпаны. Однако сокращение периода создания новых сортов на основе метода половой гибридизации возможно только при использовании светокультуры или сочетания данного метода с современными методами сельскохозяйственной биотехнологии.

Известно, что при помощи методов сельскохозяйственной биотехнологии можно решить не только сложнейшую и важную проблему в селекции растений – расширения спектра наследственной изменчивости, но и другие немаловажные задачи, которые сегодня стоят перед практической селекцией. Например, селекционеру не всегда удается зафиксировать стабильное сочетание свойств и признаков во вновь созданной форме. При этом, если речь идет о морфологических и некоторых других признаках, имеющих моногенную детерминацию, эту проблему можно решить, используя

обычные методы генетики. Однако современные методы генетики бессильны, когда селекционеру приходится стабилизировать признак, контролируемый большим числом генов. Большинство важнейших хозяйственно-полезных признаков у растений являются полигенными – урожайность, белковость, масличность и т. д. В мировой селекционной практике не существует генетических методов, которые бы дали возможность селекционеру перевести в гомозиготное состояние сотню или тысячу генов, не имеющих к тому же видимого проявления на фенотипе растения. Такую возможность представляет метод культуры ткани, основанный на культивировании пыльников и пыльцы растений *in vitro*. Получение гаплоидного растения и последующий перевод его на диплоидный уровень – единственный на сегодняшний день способ, дающий возможность в течение исключительно короткого срока с точки зрения селекционного процесса создать гомозиготное растение практически по всем его генам.

Наряду с внедрением современных методов сельскохозяйственной биотехнологии в селекцию яровой мягкой пшеницы, при разработке технологических схем ускоренного выведения сортов на севере Казахстана большой интерес представляют и другие весьма эффективные методы селекции – индуцированный химический мутагенез и трансформация сортов и озимых форм пшеницы в яровые. На севере Казахстана в селекции яровой мягкой пшеницы данные методы в настоящее время практически не используются. В этой связи разработка и усовершенствование теоретических и прикладных основ создания исходного материала на основе методов индуцированного химического мутагенеза и трансформации озимых в яровые и внедрение их в практическую селекцию Северного Казахстана в сочетании со светокультурой весьма актуально в деле ускоренного выведения новых сортов яровой мягкой пшеницы.

7. Авторы проекта: Швидченко В.К., канд. с.-х. наук, доцент (shvidchenko1950@mail.ru); Хасанов В.Т. канд. биологических наук, доцент (vadim_kazgatu@mail.ru); Оразбаева Г.К. магистрант.

Адрес организации, телефон, факс. АО «Казахский агротехнический университет им. С.Сейфуллина», г.Астана, пр.Победы, 62. тел.31-75-47, факс 32-22-94.





ЖИВОТНОВОДСТВО И ВЕТЕРИНАРИЯ



1 Название проекта.

«Адаптивность канадских телок голштинской породы в условиях севера Казахстана».

2 Краткое описание проекта.

Изучены адаптационные качества завезенных животных путем оценки роста и развития телок и первотелок, коров II и III отела, клинических, гематологических показателей, естественной резистентности, молочной продуктивности коров в динамике 3-х лактаций, состав и свойства молока, а также морфофункциональные свойства вымени, состояния послеродового периода, жизнеспособности приплода и экономической эффективности производства молока.

Результаты проведенных исследований показали, что к 18-месячному возрасту телки достигли массы 432 кг с высотой в холке 140 см, шириной груди 40 см, обхватом груди – 183 см и пясти 19 см. Показатели клиники и гематологии телок и нетелей были в пределах физиологической нормы.

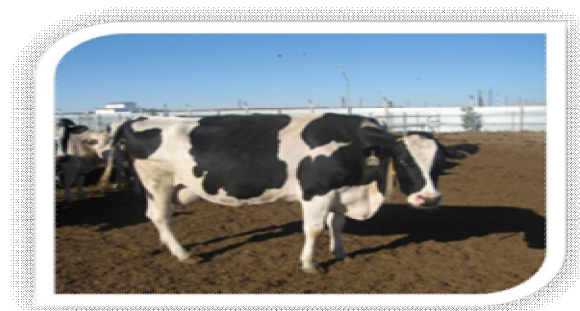
Результаты исследований по оценке микроклимата, поведенческих реакций коров, течения родов и послеродового периода, жизнеспособности приплода, его роста и развития, а также рост и развитие телок до 18-месячного возраста, полученных от ввезенных первотелок подтверждают, что идет улучшение состояния организма коров: это видно по увеличению γ -глобулинов, снижению эозинофилов и юных нейтрофилов, усилению агрессивности нейтрофилов.

Вторые отелы коров в целом прошли более благополучно, получено 87 телят в расчете на 100 коров, их сохранность к 3-х месячному возрасту составила 98,5%.

Сравнительная оценка 18-ти месячных телок собственной генерации и ввезенных их матерей по росту и развитию показывает, что они практически не уступают своим канадским матерям (весят 422 кг при среднесуточных приростах в 710 г). В их крови больше гемоглобина и γ -глобулинов. Значительно снизилось количество базофилов и эозинофилов.



Кормление коров



Корова Сандра-4135, III лактация. Удой за II лактацию – 12270 кг, содержание жира – 3,62%, белка – 3,09%, живая масса – 694 кг, интенсивность молокоотдачи – 3,92 кг/мин, вымя ванно-образное, класс – элита-рекорд.

Удой голштинских первотелок в среднем 6627 кг при жирности молока 3,60% и белково-молочности 3,03%, коров по второй лактации 7280 кг. Улучшился состав молока у коров второго отела за счет увеличения содержания жира и белков в молоке.

Полновозрастные животные крупные – живая масса 655 кг. Показатели гематологии, клиники организма в пределах физиологической нормы, хотя γ -глобулинов пока меньше, чем у местного скота, отмечена базо- и эозинофилия. Закончившие III лактацию коровы дали по 7348 кг при жирности 3,66 и белковости 3,14%. Выделено с молоком за лактацию каждой коровой по 913 кг сухих веществ, в т.ч. 270 кг жира и 231 кг белка. Уровень рентабельности производства молока составил 41,8%. При комплексной оценке все животные отнесены к классам элита-рекорд и элита.

3 Область применения, конкурентоспособность, наличие патентов:

Результаты исследований адаптивных качеств позволят корректировать технологию кормления, содержания и воспроизводства ввозимых животных с целью быстрой и высокой адаптации к условиям севера Казахстана.

4 Степень готовности для практической реализации:

Подготовлены рекомендации по адаптации животных голштинской породы в условиях севера Казахстана, в которых излагаются основные технологические и организационные вопросы, связанные с производством молока. В рекомендациях представлен обширный материал в онтогенезе по гематологии, клинике, биохимии и естественной резистентности ввезенных животных на протяжении 3-х лактаций.

Вместе с тем для полной оценки генетического потенциала ввезенных животных необходима зоотехническая характеристика потомков в последующих трех генерациях и выяснение характера наследования молочной продуктивности и адаптивных качеств.

5 Объем внедрения:

Полученные результаты можно будет использовать для всех ввозимых в Республику животных молочного направления продуктивности.

6 Технико-экономическое обоснование целесообразности проекта:

Целесообразность проекта в том, что при более быстрой адаптации животных будет сохранена генетическая продуктивность, что позволит увеличить производство молока в 2-3 раза (от одного животного получать 9-12 тыс. кг. молока).

7 Условия и способ передачи проекта:

Необходимо распространять полученные результаты исследований через центр распространения знаний АО «КазАгроИнновация», научно-исследовательские центры, форма сотрудничества по договору.

8 Авторы проекта, адрес организации, телефон, факс, e-mail автора:

Алимжанов Б.О., Алимжанова Л.В., Беккожин А.Ж., Бостанова С.К., Шейко Ю.Н., Мамунова С.А.

Казахский агротехнический университет им. С.Сейфуллина, г. Астана, пр. Победы 62, 39-55-48, 29-76-14, факс: 31-60-72; bostanova_sk@mail.ru



1.Название проекта.

«Разработка технологии производства баранины (ягнятины) в рамках концепции НАССР».

2 Краткое описание проекта.

Уникальность РК по своему географическому положению с обширной территорией с подавляющим преобладанием естественных пастбищ и проблема наращивания производства мяса и мясных продуктов является одной из стратегических

задач продовольственной безопасности страны. По инновационно-индустриальной программе Республики Казахстан к 2014 году более 80% внутреннего рынка продовольственных товаров должны составлять отечественные продукты питания. Важное народно-хозяйственное значение должно сыграть мясосальное овцеводство за счет интенсивных технологий. Обозначились приоритеты: эффективное использование генофонда в разведении овец, отличающихся высокой мясной продуктивностью, скороспелостью и способностью хорошо оплачивать корма и другие производственные затраты продукцией, как наиболее полно сочетающего производство весьма ценного производства баранины, особенно ягнятины, высокого качества с валяльно-войлочной шерстью, шубно-меховых овчин.



Рисунок 1 - Родоначальник первой линии. Баран производитель №28828. Живая масса 102кг, настриг шерсти 3,5кг. Класс элита.

С каждым годом в большинстве стран развитых овцеводством Мира возрастает спрос населения на мясо ягнят и ее удельный вес составляет 80% и более выручки от производства баранины.

Повышенный интерес на ягнятину связан с одной стороны высокой пищевой ценностью, по сравнению с мясом других животных, отличающейся рядом достоинств и преимуществ, свидетельствующих о перспективности этого сырья как полноценного диетического, деликатесного продукта питания, пользующегося большим спросом на внутреннем и международном рынках; и с другой ягнятина - натуральное, экологически чистое сырье, как источник производства мясoproductов специализированного функционального назначения, обладающего лечебными, профилактическими свойствами. Поэтому во всех развитых овцеводческих странах Мира, ягнятина ценится дороже баранины, потребляется внутри страны, экспортируется мясо взрослых овец. К тому же потребность населения в натуральной, экологически чистой продукции (мясо, курдючный жир, молоко и др. продуктах продовольствия) и сырья (шерсти, овчин, кишечно-сычужной и др.) для промышленной переработки будет расти постоянно и в отдаленной перспективе наращиваться.



Рисунок 2 - Отара маток казахской курдючной грубошерстной породы. На переднем плане овцематка первой линии №03406, живая масса 74кг, настриг шерсти 3,2кг. Класс элита

Исследовательская работа по проекту «Разработка технологии производства баранины (ягнятины) в рамках концепции ХАССП» проводится в хозяйствах Акмолинской, Жамбылской областей, где создаются высокопродуктивные стада мясосальных овец с последующей разработкой научно-практической основы внедрения раздельно-подсосной технологии выращивания курдючных ягнати производства ягнятины. НИР осуществляется по линии СКГ поддерживаемого Всемирным Банком и Правительством, МСХ РК.

В результате проведенной работы и внедрения ее в производство создан крупный массив (30 тыс. гол) племенных овец, отличающихся высокой скороспелостью в молочный период со стандартной живой массой (40 кг и более), предусмотренной «Инструкцией по бонитировке курдючных пород овец», утвержденной Департаментом животноводства и ветеринарной безопасности МСХ РК(2000) к моменту отъема их от маток в 4-4,5 мес. возрасте. Подтверждением этого является начисление натуральной оплаты, премиальных коллективу чабанов по итогам осеменения, получения приплода, прироста живой массы ягнят при внедрении раздельно-подсосной технологии выращивания, практикуемой в ТОО «Бастау», КХ «Шаушен».

Так, ягнята 1 отары (554 гол) достигли живой массы 51,6 кг в 130-дневном возрасте; 2-й отары (606 гол.)- 47,2 в 137-дневном возрасте; 3-й отары (617 гол) - 41,2 кг в 141-дневном возрасте.



Рисунок 3 - Выраженность мясо-сальных форм молочных ягнят в возрасте 2 мес из первой линии

В среднем по хозяйству (1777гол) – 46,1 кг в 136-дневном возрасте. Разработан нормативно-методический проект «Разработка рекомендаций по совершенствованию технологии производства ягнятины» (2007).

Реализовано 200 племенных баранов, 1300 ярок в возрасте 15-17мес на сумму 25,5 млн.тг при себестоимости 14,9 млн.тг. Получена прибыль 5,7 млн.тг. с уровнем рентабельности 38,2%.



Рисунок 4 - Туши 4-4,5мес линейных ягнят

3 Область применения, конкурентоспособность, наличие патентов.

Данная технология выращивания курдючных ягнят не имеет в настоящее время аналогов на рынке разведения

мясосальных овец и производства ягнятины - как важного технологического сырья для производства мясных изделий широкого ассортимента.

4 Степень готовности для практической реализации.

Разработка отдельно-подсосной технологии выращивания курдючных баранчиков разного генотипа в молочный период и период нагула в 6 месяцев, способствующей повышению живой массы, скороспелости, формированию мясной и сальной продуктивности, улучшению качества ягнятины - как важного технологического сырья для производства мясных изделий широкого ассортимента.

5 Объем внедрения.

При применении отдельно-подсосной технологии выращивания, казахские курдючные грубошерстные ягнята к возрасту 6 месяцев достигают живой массы 42,8кг со среднесуточным привесом 213,3г; аналоги, выращенные при подкормке концентратами, достигают живой массы в среднем 45,8 кг со среднесуточным привесом 228,6г; помесные ягнята с кровью едилбаевской породы, выращенные с подкормкой концентратами, достигают живой массы в среднем 47,0 кг со среднесуточным привесом 229,0г.

6 Техничко-экономическое обоснование целесообразности проекта:

– реализация сверх ремонтных ягнят в год рождения, сокращение периода подготовки мясного контингента для реализации;

– улучшение структуры стада – возможность оставить на перезимовку больше маток, чтобы в следующем году еще больше увеличить выход ягнят;

– производство дешевой ягнятины, баранины, поярковой шерсти;

– улучшение кормления маток в периоды суягности и повышения их плодовитости;

– повышение оборачиваемости товарной продукции в хозяйствах, разводящих курдючных овец на год и более, достижение высокой рентабельности низко затратной технологии производства экологически чистой ягнятины и баранины в условиях Республики Казахстан зависимости от генотипа в 2-4 мес.

7. Условия и способ передачи проекта.

Проведения обучающих семинаров и презентация проектов

8. Авторы проекта, адрес организации, телефон, факс, e-mail автора.

Казиханов Р.К., С.Р.Казиханова, Т.К.Мукушев,Г. К.Коспаев, С.А.Доненбаев., М.А.Доненбаев.

КАТУ им.С.Сейфуллина, тел 8(7172) 32-30-47, факс 8-(717-2)-31-60-72, E- mail: Kazihanov@mail.ru.



1 Название проекта.

«Технология производства кумыса на промышленной основе».

2 Краткое описание проекта.

Особенности инновационной технологии по производству целебного кумыса и кумыса на промышленной основе заключается в том, что табунные лошади являются эталоном живой природы и гарантом экологически чистого продукта питания с целебными свойствами. Именно благодаря природно-экологической особенности молочное коневодство в ближайшем будущем для лечебных учреждений становится

особой и приоритетной отраслью животноводства. На сегодняшний день во всем мире первостепенной задачей является подготовка достойных специалистов в вышеуказанной отрасли животноводства.

В рамках Международной программы системы конкурсных грантов, поддерживаемого Всемирным Банком и Правительством, МСХ выполняется исследовательская работа по проекту «Внедрение технологии производства кумыса на промышленной основе». Настоящий проект предусматривает производство и переработку кобыльего молока на кумыс на промышленной основе, с улучшением племенного поголовья лошадей кушумской породы и породы «Жабе».



В первую очередь, это необходимость сохранения основного генофонда местных пород лошадей, а также сохранение научного потенциала высококвалифицированных специалистов и работников табунного коневодства. Поэтому восстановление пастбищеоборота является необходимым условием для дальнейшего обеспечения населения экологически чистыми продуктами молочно-мясного табунного коневодства.

На кумысной ферме основная и самая главная задача у всего обслуживающего персонала - не допустить стрессовых явлений у дойных кобыл. Из-за биолактационной чувствительности табунных лошадей при малейшей стрессовой ситуации происходят непоправимые явления (травматизм, снижение продуктивности и преждевременного запуска и.т.д.), именно поэтому на кумысной ферме весь обслуживающий персонал должен проходить специальную подготовку.

Для кумысных ферм, работающих по инновационной технологии производства кумыса на промышленной основе с производительностью 1,5т. в сутки, нами разработан научно-обоснованный план селекционно-племенной работы, ежедневный график и режим работы.



3 Область применения, конкурентоспособность, наличие патентов

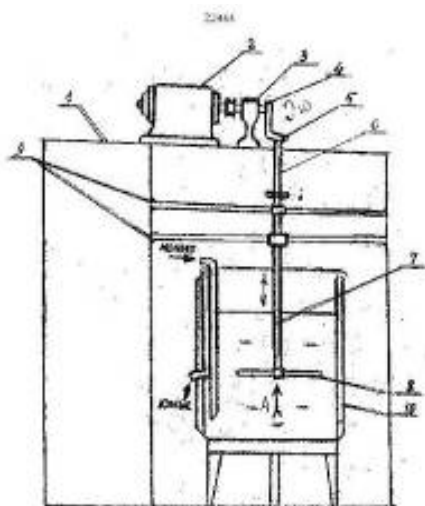
Индустриально-инновационная технология приготовления традиционных, национальных экологически чистых кисломолочных продуктов на промышленной основе

4 Степень готовности для практической реализации заключается в:

– возможности контроля за технологией производства и приготовления традиционных национальных экологически чистых кисломолочных продуктов на всех этапах технологической цепочки-от пастбища до стола потребителя;

– целенаправленном использовании биогенетических ресурсов табунного коневодства в соответствии с требованиями, предъявляемыми к безопасности пищевых продуктов на современном этапе

При внедрении этой технологии в условиях КХ «Есет» Западно-Казахстанской, ТОО «Бастау», ИП «Кудабаев» Акмолинской области, КХ «Шаушен» Жамбылской областей запатентованы №23059 Передвижная доильная установка от 17.05.2010 бюл.№5, №22464 «Установка для приготовления кумыса» от 17.05.2010 бюл.№5



Сущность изобретения поясняется чертежами на рис.1-общий вид устройства в разрезе, рис.2-рабочий орган в сборе, вид А.

Технической задачей изобретения является повышение качества получаемой продукции и упрощение устройства, которое достигается за счет того, что установка содержит корпус с установленным в нем баком для составляющих компонентов кумыса, в котором размещен рабочий орган, представляющий собой крестовину, неподвижно укрепленную на вертикальной штанге, свободно перемещаемой в направляющих и шарнирно соединенной с шатуном, в свою очередь, последний закреплен подвижно на пальце кривошипа неподвижно установленным на выходном валу редуктора, привод которого осуществляется от электродвигателя.



Развернута селекционно-племенная работа по развитию табунного коневодства и разработана инновационно-индустриальная технология производства товарного кумыса на промышленной основе с производительностью 1,5т кумыса в сутки.

Научно-техническая новизна проекта заключается в:

- повышении мобильности управления процессами от подготовки животного к доению, переработки кобыльего молока до получения ассортиментов кумыса и кумысных изделий (уыз кымыз, сары кымыз, құнан кымыз, түнемел кымыз т.б);
- повышении качества приготовления кумыса по инновационной технологии в зависимости от качества и свойства борудования (күбі, саба, т.б.) с соответствующей технологией подготовки и приготовления (законченности цикла) переработки кобыльего молока - от пастбища до стола потребителя.

5 Объем внедрения:

Внедренная технология позволяет увеличить производство товарного кумыса в период кумысного сезона от 91,0 до 130 тонн за лактацию. Проводится селекционно-племенная работа по повышению молочности кобыл, разводимых пород в соответствии с инструкцией по бонитировке местных пород лошадей, формирование и отбор поголовья дойных кобыл в ряде хозяйств РК, в частности в КХ «Есет» на 120 голов и в ИП «Кудабаев» на 60 голов, а также разработана двухэтапная системно-кинетическая модель прогнозирования и оптимизации продукционных и приспособительных качеств табунных лошадей.

6 Техничко-экономическое обоснование целесообразности проекта:

Подготовлены операторы машинного доения: 6 человек по системе ЧАЖ с использованием ВНД лошадей. (ВНД определяется по методике Каролсона)

-Разработана методика обучения мастера кумысодела и лаборанта по методике раннего прогнозирования молочной продуктивности кобыл, и по рекомендации развития молочного коневодства и кумысопроизводства учитывающая биологические, физиологические и анатомические параметры табунных лошадей:

-Составлен рацион кормления на кумысный сезон;

- Проведена бонитировка 650 голов лошадей кушумской породы, для дальнейшей селекционно-племенной работы отобраны 128 голов, из них 8 голов жеребцов-производителей и 120 голов-конематок, а также для комплектации кумысной фермы отобраны 130 дойных кобыл для производства кобыльего молока.

- Изучены физиологические параметры вымени кобыл и их пригодность к машинному доению, изучен рост и развитие молодняка и формирование молочности кобыл (экстерьер, конституция, тип высшей нервной деятельности и др.);

- Разработана модель промышленной технологии производства кумыса во взаимосвязи человек-аппарат-животное

Человек	Аппарат	Животное
Функциональная деятельность оператора	Производительность, в час	Анатомические, физиологические особенности организма, вымени кобыл
Организация труда	Мощность	Молочность
Технология доения	Энергоемкость	Поведенческие реакции

Технико-экономическое обоснование целесообразности проекта - Реализация кумыса (2011год) 117 тонн на общую сумму 28350,0 тыс. тенге при себестоимости 13324,0 тыс. тенге. Получена прибыль 15025,0 тыс. тенге с уровнем рентабельности 11,3%.

7 Условия и способ передачи проекта.

Во внедрении данной технологии уже заинтересованы ряд хозяйств следующих областей и регионов Республики Казахстан: Западно-Казахстанской, Актюбинской, Акмолинской и др. областей.

В 2010 и 2011гг в Западном Казахстане в условиях КХ «Есет» проведен семинар-совещание подпроектнофинансируемого в рамках СКГ, поддерживаемого Всемирным Банком и Правительством Республики Казахстан.

За время внедрения технологии были подготовлены и обучены специалисты среднего звена: операторы машинного доения и табунщики для молочного коневодства. Способ передачи проведение семинаров и обучение специалистов.

8 Авторы проекта, адрес организации, телефон, факс, e-mail автора.

Р.К. Казиханов, А.Зейнуллин, С.Р. Казиханова, В.Н.Нам, Т.К.Мукушев, Г.К. Коспаев, С.А.Доненбаев., М.А.Доненбаев, Д.А.Зейнуллина.

КАТУ им.С.Сейфуллина, тел 8(7172) 32-30-47, факс 8-(717-2)-31-60-72, E- mail: Kazihanov@mail.ru.



1. Название проекта

«Разработка технологии возделывания кормовых культур в системе зеленого конвейера».

2. Краткое описание проекта с иллюстрациями (2-3 рисунка)

Объектами исследования являются многолетние и однолетние кормовые культуры, возделываемые в системе зеленого конвейера.



Эспарцет в системе зеленого конвейера (2010 год, КХ «Постников»)

Цель работы: подобрать многолетние и однолетние кормовые культуры для системы зеленого конвейера, изучить основные элементы технологии их возделывания с целью бесперебойного обеспечения животных зелеными кормами во второй половине лета в соответствии с рационом, дать оценку состава фитоценозов и продуктивности естественных кормовых угодий в сухостепной зоне Акмолинской области.

Исследования актуальны, поскольку в настоящее время в Акмолинской области создаются животноводческие комплексы (более 6) с завозом высокопродуктивных коров из Канады, США.



Скашивание зеленой массы горохо-овсяной смеси третьего срока посева (2009 год, ТОО Агрофирма «Родина»)

Разработанная схема зеленого конвейера позволила обеспечить поголовье скота подкормкой в соответствии с запланированным рационом кормления (ежесуточно, еженедельно и за весь сезон).

В период использования подкормки (с 10 июня по 10 октября) за счет зеленого конвейера валовой надой молока достиг 166,2 т., а полученная прибавка надоев молока от зеленой подкормки по декадам колебалась от 80 % (первая декада августа) до 18 % (первая декада сентября).

Уровень рентабельности произведенных кормов в системе зеленых конвейеров достиг 155%.



Подбор зеленой массы горохо-овсяной смеси третьего срока посева (2009 год, ТОО Агрофирма «Родина»)

3. Область применения, конкурентоспособность, наличие патентов. Область применения: сельское хозяйство, кормопроизводство. Подана заявка на инновационный патент.

4. Степень готовности для практической реализации.

В условиях сухостепной зоны в условиях Акмолинской области со среднемноголетним количеством выпадаемых осадков за теплый период (май-сентябрь) в среднем 210 мм для обеспечения высокопродуктивного молочного скота при стойлово-пастбищном содержании из-за снижения к концу июня и началу июля продуктивности трав на пастбищах необходимо создавать зеленые конвейеры, позволяющие получать необходимое количество кормов начиная с 1-ой декады июля - до конца сентября. В состав зеленого конвейера входят многолетние бобовые и злаковые травы (люцерна, эспарцет, костреч безостый, житняк до 16 -18 %), однолетние злаковые культуры в чистом виде (ячмень, овес, кукуруза, суданская трава, а также бобово-злаковые и другие смеси до 50-60%), а для последнего срока использования (вторая половина сентября) высевать рапсово-злаковую смесь (до 10-15%), культуры высеваются с учетом их холодостойкости в 8-9 сроков со средним интервалом 10 суток, укосной спелости достигают в среднем через 60-65 суток, уборка культур каждого срока посева производится также в течение 10 суток в фазу начала колошения (выметывания) растений. Подкормка зеленой массой, получаемой с конвейеров обеспечивает полноценное кормление животных и получение во второй половине лета дополнительно ежесуточно в среднем до 60 - 80% молока от общего валового надоя коров. Уровень рентабельности произведенных кормов в системе зеленых конвейеров достигает до 155%.

5. Объем внедрения.

Проект реализовывался в крупном животноводческом хозяйстве ТОО «Агрофирма Родина» Целиноградского района и в крестьянском хозяйстве «Постников» Аршалинского района Акмолинской области, расположенных в продовольственном поясе столицы г.Астаны.

6. Техничко-экономическое обоснование целесообразности проекта.

Расчет экономической эффективности разработанной системы зеленых конвейеров показал высокий уровень рентабельности - 155%.

7. Условия и способ передачи проекта.

Будут опубликованы рекомендации для разработки и внедрения систем зеленых конвейеров в животноводческих хозяйствах для сухостепной зоны Северного Казахстана.

8. Авторы проекта, адрес организации, телефон, факс, e-mail автора

Можаев Н.И., Серекпаев Н.А. Акционерное Общество «Казахский агротехнический университет имени С.Сейфуллина» 010011, Республика Казахстан, г.Астана, пр.Победы, 62. тел.8(7172)31-75-47, факс 8(7172)31-60-72, serekpaev@mail.ru



1. Название проекта.

«Разработка эффективных методов селекции и использования ценных генотипов отечественного и импортного генофонда в совершенствовании существующих и создании новых высокопродуктивных пород, типов, линий овец в тонкорунном и полутонкорунном овцеводстве».

2. Краткое описание проекта

По результатам научно-исследовательских работ улучшены продуктивно-племенные качества казахских мясошерстных полутонкорунных овец, разводимых в условиях ТОО «Батай-Шу» Жамбылской области.

В частности, установлено, что 94,7% (142 головы) баранов-производителей отнесены к классу элита (105 голов) и 1 класс (37 голов) или соответственно 70,0 и 24,7%; 270 голов или 37,0% и 370 голов или 50,7% ярков, соответствовали к классу элита и 1 класс.

Живая масса баранчиков и ярков в возрасте 12 месяцев, в зависимости от принадлежности к линиям, составила, соответственно у линии №104 – 54,5-42,3 кг; у линии №08568 – 51,2-41,2 кг и №923/24 – 48,2-40,0 кг.

Шерстная продуктивность баранчиков и ярков соответственно составила: у линии №08568 – 4,8-4,4 кг, у линии №104 – 4,50-3,80 кг и у линии №923/24 – 4,25-3,30 кг. Следовательно, у овец линии №08568 шерстная продуктивность значительно выше, чем у сверстников и сверстниц других линий, за счет их густошерстности.

Изучение нагульных и убойных качеств баранчиков разного возраста (4-4,5; 6,0; 9,0 и 18 месяцев) и линий (№104, №08568 и №923/24) показало, что уровень рентабельности по этому показателю составил в пределах 21,1-3,6%; 40,0 – 24,0%; 51,4 – 13,7 и 16,3 – 31%. При этом, самый высокий уровень рентабельности приходится при убое баранчиков линии №104 в возрастах 6 и 9 месяцев (40,0 – 51,4%).

3. Область применения, конкурентоспособность, наличие патентов.

Результаты проведенных исследований рекомендуется применять в хозяйствах различной формы собственности, которые разводят мясошерстных полутонкорунных овец, а также в отдельных стадах тонкорунных овец для скрещивания, в целях повышения живой массы овец, т.е. для увеличения производства мяса – баранины.

Конкурентоспособность казахских мясошерстных полутонкорунных овец проявляется высокой живой массой (производством баранины) по сравнению с тонкорунными овцами.

По результатам научных исследований созданы три заводские линии казахской мясошерстной полутонкорунной породы: заводская линия барана №104 (комбинированная); барана №08568 (густошерстная) и барана №923/24 (многоплодная). На все три линии имеются патенты от 07.10.2011 г.

4. Степень готовности для практической реализации. В ТОО «Батай-Шу», где разводятся казахские мясошерстные полутонкорунные овцы имеются высококлассные племенные ремонтные баранчики для реализации.

5. Объем внедрения. ТОО «Батай-Шу» обеспечивает хозяйства региона (Шуского района) Жамбылской области племенными баранчиками, т.е. в настоящее время объем внедрения ограничен в пределах Жамбылской области Республики Казахстан.

6. Техничко-экономическое обоснование целесообразности проекта. При проведении исследовательской работы, в частности, при взвешивании ягнят и стрижке шерсти использовались пружинные и обычные весы, а при комплексной оценке (индивидуальной бонитировке) животных, также весы, мерные ленты, мерные палки, линейка, щипцы бонитировочные и инструкции по бонитировке. Основной удельный вес эффективности разведения казахских мясошерстных полутонкорунных овец приходится производству мяса – баранины. Изучение возможности производства баранины показало, что при одинаковых затратах на выращивание и содержание уровень рентабельности баранчиков линии №104 (комбинированная) был высоким и в возрастах: 4-4,5 месяцев; 6 месяцев; 9 месяцев и 18 месяцев составил, соответственно – 21,1%; 40,0%; 51,4% и 16,3%. При этом, самый высокий уровень рентабельности приходится при убое баранчиков в возрастах 6 и 9 месяцев (40,0-51,4%).

7. Авторы проекта, адрес организации, телефон, факс, e-mail автора.

Руководитель темы, доктор с.-х. наук, профессор С.К. Шауенов, доктор сельскохозяйственных наук Е.И. Исламов, кандидаты сельскохозяйственных наук Ж.К. Куржыкаев, К.Ж. Идрисов, С.Н. Нарбаев. Работа выполнена при Казахском агротехническом университете им. С. Сейфуллина, пр. Победы 62 А, тел. 8(7172) 39-55-48, факс 8(7172) 31-60-72, nukusheva@mail.ru.



1. Название проекта.

«Анализ эпизоотической ситуации и классификация территорий РК по категориям биологической безопасности».

2. Краткое описание проекта. В настоящее время разносторонняя информация, касающаяся особенностей течения эпизоотического процесса инфекционных болезней животных, многочисленные данные эпизоотологических исследований до сих пор не систематизированы, остаются разрозненными и не используются должным образом для предупреждения возможного проявления и распространения инфекций.

Ветеринарная служба должна иметь в своем распоряжении необходимые ресурсы, позволяющие ей осуществлять должный надзор на всех объектах, организовывать и проводить клиническое и эпизоотологическое наблюдение и диагностические исследования.

Для установления эффективной системы надзора и наблюдения в целом по стране или в различных зонах необходимо своевременное представление сведений обо всех новых вспышках инфекции.

В настоящее время имеет смысл применять в исследованиях по прикладной эпидемиологии и эпизоотологии функциональные возможности современных ГИС-технологий.

Сложившаяся эпизоотическая ситуация требует дальнейшего совершенствования имеющихся и сбора новых данных об особенностях и изменениях эпизоотической

ситуации данных инфекционных болезней на определенных территориях, с использованием современных информационно-аналитических программ.

Реализация данных положений возможна исключительно в условиях применения научной методологии, предусматривающей наличие достаточно точной, правильно отобранной и сопоставимой информации, сформулированной на основе эпизоотологического мониторинга и прогнозирования и представленных в виде конкретных величин.

В работе приводятся результаты исследований по изучению эпизоотического процесса бешенства и бруцеллеза, с использованием ГИС-технологий. ГИС – технологий были использованы для изучения закономерностей пространственно-координированных объектов (очаги), расположенных на территории республики. База данных ГИС неблагополучных по инфекционным болезням населенных пунктов создавалась с целью автоматизации процесса, сбора, хранения, обработки и выдачи картографической, графической и текстовой информации, отражающей эпизоотолого-эпидемиологическую обстановку. Анализ результатов мониторинга эпизоотологической ситуации на очаговых территориях проводился и ранее, однако к настоящему времени накопились значительные объемы материалов, и ограничиться их обработкой обычными математическими и статистическими методами недостаточно, т.к. эпизоотический процесс – процесс многофакторный и многовекторный. ГИС-технологии дают возможность иметь абсолютно достоверную картину пространственного размещения объекта исследования.

Применение ГИС-технологии в ветеринарии, включает 2 этапа: первый этап – подготовительный (сбор информации и формирование базы данных), второй – создание, анализ электронных карт и организация рациональных противоэпизоотических мероприятий в соответствии с требованиями международных норм. Основной сложностью подготовительного этапа было несовершенство существующей схемы сбора данных. Именно поэтому формирование единых подходов к первичной информации о выявленных адресах и проявлениях активности неблагополучных пунктов являются наиболее важными и актуальными задачами, решаемыми при разработке ГИС. Разработка ГИС состояла из 4-х этапов:

1 Системный анализ и формирование основных требований к информационной системе. На этом этапе выработывалась концепция, выбиралась картографическая основа исследования;

2 Сбор информации, создание электронных баз данных. В формате EXCEL были созданы электронные базы данных.

3 Привязка (визуализация) информации о случаях заболеваний к картографической основе. В качестве картографической основы была выбрана электронная карта Казахстана 1:1000000 в формате ArcGis.

4 Анализ пространственно–временных закономерностей явления, зонирование территории Казахстана по степени неблагополучия по бруцеллезу и бешенству.

Динамическая электронная база очагов, неблагополучных пунктов была сформирована из учетных форм первичной документации (экстренные извещения, карты эпизоотологического и эпидемиологического обследования очагов, неблагополучных по данным заболеваниям населенных пунктов). При проведении работы по дифференциации территории республики Казахстан по степени опасности заражения инфекцией был использован индекс эпизоотичности, отражающий частоту или интенсивность проявлений активности заболеваний на конкретных территориях, а также программы ArcGIS 9.1, Arcstar которые сделали результаты исследования более

достоверными. В программу ArcGIS 9.1 были введены необходимые данные (базовые и тематические).

Использование ГИС происходило поэтапно и включало помимо сбора информации, формирование электронных баз данных их послойное отображение. Вся имеющаяся информация по очагам, стационарно неблагополучным пунктам по бруцеллезу и бешенству, имеющимся на территории Казахстана, была упорядочена в виде электронных баз данных в программах *Excel, ArcGIS 9.1*.

Географические координаты (широта и долгота очагов, неблагополучных по вышеперечисленным болезням населенных пунктов, расположенных на территории республики) были преобразованы из минут в десятичные, с помощью специальной формулы и инструментов Excel. После этого данные по всем областям были конвертированы в *ArcGIS*-шепфайлы и внесены на электронную карту республики. Исходные данные по различным параметрам наносились на карту послойно. В результате проведенной работы были получены электронные карты территории Казахстана (это визуальное отображение базы данных в ГИС) на которых обозначено точное географическое местонахождение неблагополучных по бруцеллезу и бешенству населенных пунктов.

На основании проведенного анализа эпизоотической ситуации по бруцеллезу и бешенству в 14 областях составлена карта эпизоотической ситуации по республике в разрезе сельских административных территорий. На рисунке 1 отражены результаты визуализации неблагополучных пунктов по бруцеллезу с/х животных в республике за период 2003-2011 гг.

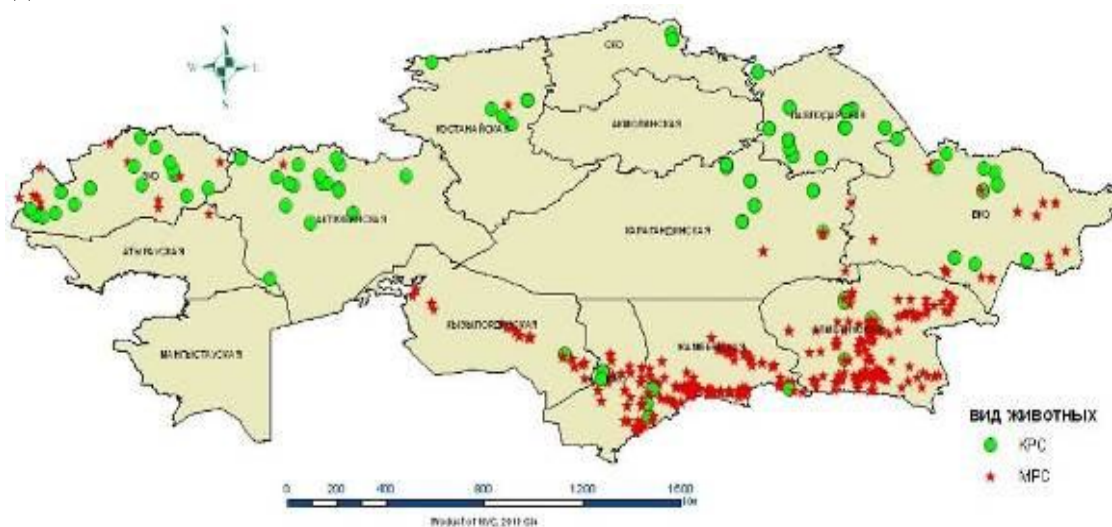


Рисунок 1– Визуализация неблагополучных пунктов по бруцеллезу с/х животных в РК за период 2003-2011 гг.

Количество неблагополучных пунктов за анализируемый период по бруцеллезу составило 804, при этом наибольшее распространение инфекции отмечено в южных регионах республики Жамбылской, Алматинской и Южно-Казахстанской областях, в основном среди мелкого рогатого скота. В Актюбинской, Западно-Казахстанской, Павлодарской области бруцеллез в больше степени распространен среди крупного рогатого скота. Территория Мангыстауской и Акмолинской областей является благополучной, в Атырауской области отмечен единичный случай регистрации данной инфекции.

На рисунке 2 представлены результаты зонирования территории республики по степени зараженности среди мелкого рогатого скота. При этом Мангыстауская, Атырауская, Актюбинская, Акмолинская, частично Карагандинская, Павлодарская и

количество зарегистрировано в Костанайской, Атырауской, Западно-Казахстанской и Мангыстауской областях.

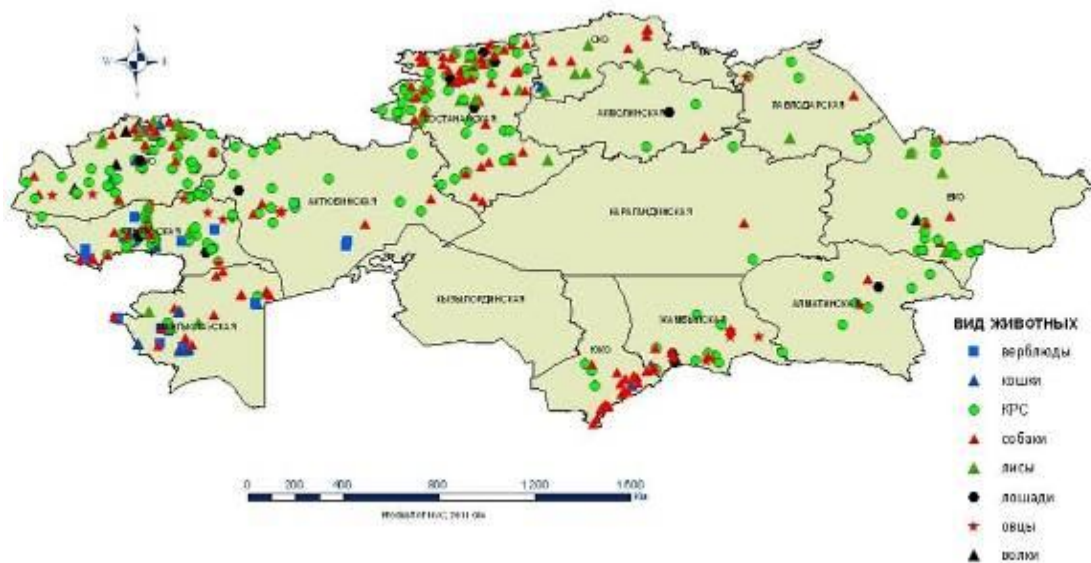


Рисунок 4 – Визуализация неблагополучных пунктов по бешенству животных в РК, за 2003-2011 гг.

В инфекционный процесс были вовлечены КРС, МРС, лошади, лисы, волки, верблюды, кошки, собаки, при этом общее количество заболевших животных составил 670 животных.

Результаты зонирования территории республики по степени благополучия отражены на рисунке 5. К зоне высокой степени заражения отнесены Костанайская, Западно-Казахстанская, Атырауская, Мангыстауская, Восточно-Казахстанская и Жамбылская области.

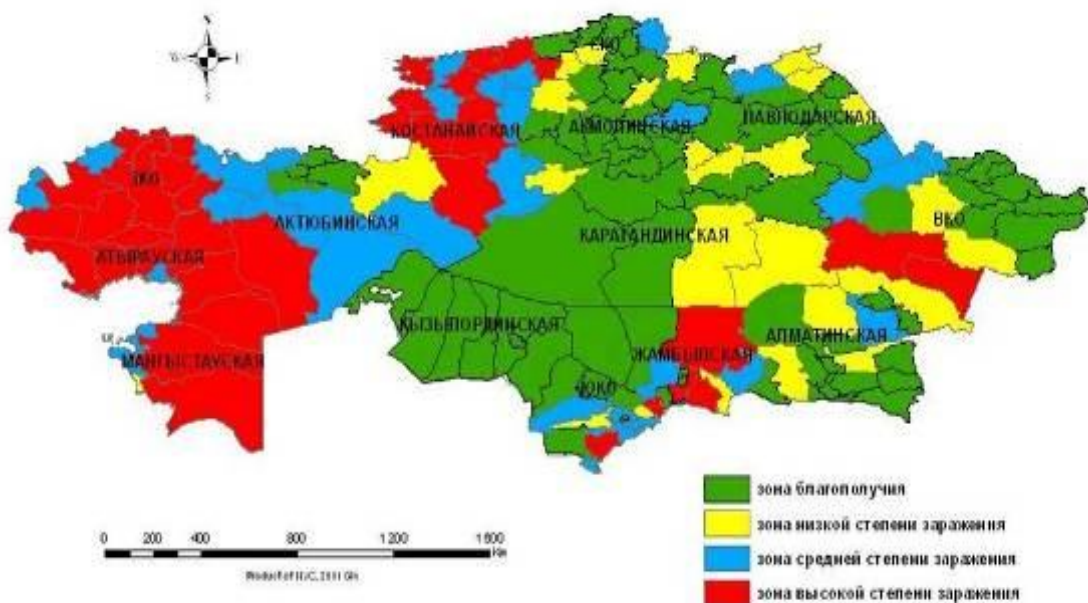


Рисунок 5 – Зонирование территории РК по бешенству животных за период 2003-2011 гг.

Таким образом, установлено, что количество неблагополучных пунктов по бешенству за данный период составило 521 пункт. При этом наибольшее количество неблагополучных пунктов зарегистрировано в Костанайской области (146).

3. Область применения, конкурентоспособность, наличие патента. Результаты научно-исследовательской работы создают предпосылки для использования и внедрения ГИС-технологий в ветеринарную практику при планировании и организации ветеринарных мероприятий по предупреждению и ликвидации инфекционных болезней животных.

С использованием данной технологии проведены работы по визуализации неблагополучных пунктов, создана база данных ГИС, проведено зонирование территории республики по степени благополучия, кластеризация и прогнозирование инфекционных болезней.

База данных ГИС – это компьютерная система сбора, хранения, обработки и отображения данных с учетом информации о местоположении неблагополучных пунктов. ГИС не только преобразует и сохраняет географическую информацию в цифровой форме для последующего анализа, но и агрегирует, индексирует, связывает и извлекает информацию из соответствующих пространственных баз данных.

В республике аналогичных данному направлению исследований и планируемых прикладных результатов нет. Ведутся научно-исследовательские работы, направленные на разработку диагностических и профилактических препаратов против бешенства (НИИ проблем биобезопасности НЦБ МОН РК, п.г.т. Гвардейский, Жамбылской области), бруцеллеза животных (Казахский научно-исследовательский ветеринарный институт, г. Алматы, СевНИИЖиР, г. Петропавловск).

В странах ближнего и дальнего зарубежья проводятся изучения эпизоотического процесса при бешенстве с использованием информационных компьютерно-аналитических программ (ВНИИЗЖ, ВНИИЭВ и РУДН, РФ). По результатам работ подготовлена заявка на изобретение «Способ визуализации эпизоотологически значимых объектов на картах».

4. Степень готовности для практической реализации. Полученные результаты научных исследований используются при разработке планов профилактических и противоэпизоотических мероприятий против бруцеллеза и бешенства уполномоченным органом. Предложенные разработки (атлас, база данных ГИС, результаты зонирования и кластеризации, рекомендация, учебное пособие) внедрены в учебный процесс факультета ветеринарии и технологии животноводства Казахского агротехнического университета им. С. Сейфуллина.

5. Объем внедрения. Необходимо внедрить в ветеринарную практику на областном и республиканском уровне программу ГИС, которая заключается в ведении электронной базы данных по заболеваниям, картографирование и оценку риска, выявления кластеров болезней, зонирование территории по степени потенциального риска распространения заболеваний. На районном уровне внедрить GPS приборы, для фиксирования географических координат неблагополучных пунктов и передаче информации об очагах в областные органы управления ветеринарии.

6. Техничко-экономическое обоснование целесообразности разработки определяется применением ГИС-технологий при эпизоотологическом мониторинге и прогнозировании, а также реализация их результатов в государственном масштабе для успешного обеспечения профилактики инфекционных болезней и борьбы с ними являются насущными задачами ветеринарной науки и практики. В настоящее время становится ясно, что одним лишь проведением диагностических и профилактических мероприятий улучшить эпизоотическую ситуацию не удастся. Необходимо проведение работ по эффективному планированию противоэпизоотических мероприятий, с учетом

рекомендаций международных организаций и применением информационно-компьютерных технологий, а также осуществление должного государственного ветеринарно-санитарного контроля.

При этом основная работа должна проводиться с ветеринарными инспекторами на различных уровнях и частнопрактикующими ветеринарными специалистами (обучение, стажировки, тренинги и т.п. с последующей аттестацией на соответствие занимаемой должности).

Использование полученных данных позволит эффективно осуществлять противоэпизоотические и профилактические мероприятия против данных болезней, в соответствии с рекомендациями МОЗЖ.

7. Условия и способ передачи проекта. Основными условиями передачи результатов проекта в ветеринарную практику на областном и республиканском уровне является наличие программы ГИС, которая заключается в ведении электронной базы данных по заболеваниям, картирование, выявление кластеров болезней, зонирование территории РК по степени потенциального и реального риска распространения заболевания.

Внедрить в ветеринарную практику GPS приборы на районном уровне, для осуществления специалистами районных территориальных инспекций фиксирования географических координат неблагополучных пунктов и передаче информации об очаге в областные территориальные инспекции.

Для использования в практической работе разработаны «Методические рекомендации по проведению противоэпизоотических мероприятий против инфекционных болезней с использованием ГИС-технологий», «Атлас эпизоотологического зонирования территории РК по бруцеллезу и бешенству», база данных ГИС, учебное пособие «Эпизоотологический мониторинг и организация ветеринарных мероприятий», предназначенные для ветеринарных специалистов государственных ветеринарных учреждений и частных ветеринарных структур.

С целью распространения ветеринарных знаний в области использования ГИС-технологий при планировании и организации профилактических и противоэпизоотических мероприятий против инфекционных болезней, возможно проведение лекционных и лабораторно-практических занятий со слушателями (ветеринарные специалисты хозяйствующих субъектов, государственные ветеринарные инспектора сельских округов, районных и областных органов управления ветеринарии).

8. Авторы проекта, адрес организации, телефон, факс, e-mail автора:

Абдрахманов С.К., заведующий кафедрой ветеринарной санитарии, доктор ветеринарных наук, профессор;

Сытник И.И., заместитель директора ГУ Национальный референтный центр в ветеринарии МСХ РК, кандидат ветеринарных наук;

Есенева С.С., ассистент кафедры ветеринарной санитарии, кандидат ветеринарных наук.

Казахский агротехнический университет им. С. Сейфуллина, г. Астана, пр. Победы 62, Республика Казахстан. E-mail: S_abdrakhmanov@mail.ru, 8 (717-2) 29-76-43; 31-75-68



1. Название проекта: «Разработка оптимального варианта и производство кормолекарственных форм (средств) с антгельминтными препаратами для профилактики инвазионных заболеваний сельскохозяйственных животных»

2. Краткое описание проекта: Разработаны и оптимизированы по количественному и качественному составу в условиях концерна «Цесна Астык» два варианта высокоэффективных кормолекарственных смесей (с альбеном - КЛС^а и бровермектином - КЛС^и) для лечения и профилактики гельминтозов домашних животных.



3. Область применения, конкурентоспособность, наличие патентов. Ветеринария. Гельминтология. Аналогов в РК нет. На кормолекарственные смеси получены 2 инновационных патента (№21292 от 15.06.2009г. и №70055 от 30.11.2011г.).

4. Степень готовности для практической реализации. При наличии спроса кормолекарственная смесь с антгельминтным препаратом готова к практической реализации.

5. Объем внедрения: с применением 2 вариантов кормолекарственных смесей с антгельминтными препаратами проведено оздоровление поголовья сельскохозяйственных животных от гельминтозов желудочно-кишечного тракта и полостных оводовых инвазий, в т.ч. в овцеводстве в 3 сельских округах и 2 ТОО, в скотоводстве – 2 сельских округах и 1 ТОО и в коневодстве в 2 сельских округах и 3 ТОО Акмолинской и Карагандинской областей.

6. Техничко-экономическое обоснование целесообразности проекта.

Проведение оздоровительных мероприятий в животноводстве от основных гельминтозов с применением кормолекарственных смесей с антгельминтными препаратами целесообразны по следующим критериям:

- большой терапевтический диапазон, малотоксичность, широкий спектр действия и высокая эффективность КЛС при гельминтозах;
- экономия времени в 2-2,5 раза достигается за счет вольно-группового скармливания КЛС животным;
- не требует привлечения дополнительной рабочей силы и присутствия ветеринарного специалиста;
- естественный метод скармливания, профилактика травматизма среди обрабатываемых животных.

7. Авторы проекта: Ибраев Б.К., доктор ветеринарных наук, доцент (bk_ibrayev@mail.ru); Жанабаев А.А., кандидат ветеринарных наук; Лидер Л.А. кандидат ветеринарных наук, доцент кафедры ветеринарной медицины КазАТУ(con_80176@mail.ru).

Адрес организации, телефон, факс. Казахский агротехнический университет им.С.Сейфуллина г.Астана, пр.Победы, 62. тел.31-75-47, факс 32-22-94



1.Наименование проекта.

«Разработка методов выявления микроорганизмов, опасных веществ и оценка безопасности животноводческой продукции».

2.Краткое описание проекта.

Главным приоритетом правительств всех стран являются безопасность продуктов питания и защита потребителя. Безопасное и здоровое продовольствие – существенный фактор функционирования общества и жизненно важно для экономики любой страны. Беспокойство представляют микологические загрязняющие вещества, различные пищевые добавки, антимикробные препараты в продуктах животного происхождения, которые активно обсуждают специалисты, ученые многих стран и средства массовой информации. Так по данным Роспотребнадзора, «... использование хлора в воде для дезинфекции и охлаждения мяса птицы приводит к накоплению на поверхности и в толще мяса птиц побочных продуктов окислительной деятельности свободного хлора, в первую очередь, хлорорганических соединений, представляющих опасность для здоровья человека». На современном этапе оценка качества продуктов птицеводства требует наиболее точных исследований, так как мясо птиц и птицепродукты относятся к наиболее подверженным загрязнению продуктам питания.

Значение птицеводческой промышленности для мировой экономики, да и просто для жизни современного человеческого общества трудно переоценить. В связи с увеличением численности населения обостряется проблема обеспечения его продуктами питания. И именно птицеводство способно быстро обеспечить население наиболее дефицитными продуктами питания – продуктами, содержащими белок животного происхождения.

В последнее время значительно возрос интерес общественности к проблемам производства пищевых продуктов, гигиене их переработки, содержанию в них вредных примесей (солей тяжелых металлов, хлора, антибиотиков и др.) и генетически модифицированных компонентов, прослеживаемости происхождения продуктов, к проблеме распространения заболеваний через продукты питания. Потребителю нужен безопасный и здоровый продукт, который к тому же можно быстро приготовить.

В связи с выше изложенным, определение безопасности продуктов птицеводства, как ввозимых из вне, так и отечественных, при воздействии техногенных и экологических факторов окружающей среды, является актуальной проблемой для современного Казахстана в преддверии вступления в ВТО.

В результате выполнения проекта проведены сравнительные исследования качества и безопасности мяса птиц и продуктов птицеводства, производимых в РК и завозимых из вне. Установлено, что в основном во всех исследуемых продуктах птицеводства, как импортного, так и отечественного производства, в разных количествах присутствуют те или иные контаминанты.

Разработаны новые методы определения содержания остаточного активного хлора (рисунок 1), методы определения общей токсичности, включая остаточные количества антибиотиков в мясе кур, а также методы повышения воспроизводительных свойств куриных эмбрионов.



Рисунок 1 – Разработанные индикаторы для определения остаточного активного хлора в продуктах питания

В процессе разработки методов определения содержания остаточного активного хлора в мясе птиц, нами предложены 4 метода, позволяющие с достоверностью определить качественное, полуколичественное и количественное его присутствие, которые заключаются в следующем:

- экспресс метод определения остаточного активного хлора путем поверхностного нанесения индикатора на поверхность тушек птиц, в результате чего при наличии активного хлора изменяется цвет индикатора на желтый (рисунок 2);



Рисунок 2 – Нанесение индикаторного раствора на тушку, экспериментально обработанную раствором, содержащим активный хлор

- экспресс метод определения свободного хлора в мясе птицы с помощью йодокрахмальной бумаги, сущность которого заключается в том, что йодид калия является мягким восстановителем и легко может быть окислен таким окислителем как хлор, в результате образуется свободный йод, который в присутствии крахмала окрашивает фильтровальную бумагу от голубого до фиолетового цвета (рисунок 3);



Рисунок 3 – Изменение цвета йодокрахмальной индикаторной бумаги под действием активного хлора, присутствующего в глубоких слоях мышечной ткани и на поверхности тушек птиц

- полуколичественный способ определения остаточного активного хлора (рисунок 4) на поверхности и в мышечной ткани тушек птицы путем оценки цвета вытяжки после добавления в нее раствора йодистого калия, концентрированной соляной кислоты и раствора крахмала;



Рисунок 4 – Изменение цвета исследуемой вытяжки из мяса птиц

- количественное определение содержания остаточного активного хлора на поверхности и в мышечной ткани тушек птицы путем измерения коэффициента преломления вытяжки, окрашенной в желтый цвет после внесения в нее индикатора калия йодида.

В процессе исследований, в условиях лабораторий ветеринарно-санитарной экспертизы, изучена продукция большинства производителей отечественного и

импортного мяса птиц, реализуемого на территории северных областей РК на содержание остаточного активного хлора. В результате проведенных исследований нами определено, что в основном, реализуемое мясо птиц не содержит остаточного активного хлора. Присутствие остаточного активного хлора по двум индикаторам (индикаторный раствор, индикатор йодокрахмальный бумажный) было обнаружено в пробах мяса птиц «Ардагер» и по индикатору йодокрахмальному бумажному в мясе птиц «Знатна курка» производства Украины, окорочка (США) и ПФ «Акмола-Феникс».

В целях развития птицеводческой отрасли Казахстана, необходимо повысить рост отечественной продукции, для чего необходимо предпринять меры в самой начальной стадии производства куриного мяса – в период эмбриогенеза, одним из таких мероприятий является повышение процента вывода молодняка при инкубировании эмбрионов и получение от него высоких продуктивных показателей. В результате проведенного стимулирования куриных эмбрионов в начальный период развития аппаратом ДиаДЭНС-ДТ в сочетании с фитопрепаратом «Тополин» повышалась выводимость цыплят до 90%. При этом, выводимые цыплята, в группе с применением ДЭНС и 1% водного раствора тополина, имели массу на 12,5% больше, чем в контрольной группе, без проводимой стимуляции. Также у цыплят данной группы зачатки махового пера первого порядка достигали хвоста и имели заостренную форму уже на 2-й день после вывода (в контрольной группе – на 5-6 дни). Проведенная ветеринарно-санитарная экспертиза мяса кур и уток, полученных после инкубирования с применением методов стимуляции, показала, что отклонений в санитарных показателях не наблюдали, изучаемые органолептические, бактериоскопические и физико-химические показатели соответствовали свежему мясу, полученному от здоровых птиц.

В ходе проведенных исследований нами апробированы несколько способов определения остаточных количеств антибиотиков, основанных на биотестировании. Положительные результаты, имеющие достоверность в серии экспериментов, дали такие биологические тест объекты, как туфельки инфузории – *Paramecium caudatum*, *bursaria* и растительные клетки кожицы лука.

Туфельки инфузории под влиянием остаточных количеств антибиотиков проявляют резко выраженный отрицательный хемотаксис и в микроаквариуме наблюдается гибель в течение от 1,1 до 40,5 минут в зависимости от антибиотика и его концентрации.

При оценке качества и безопасности продуктов питания, разработанный способ является эффективным, т.к. достаточно только качественного результата на присутствие остаточных количеств антибиотиков, чтобы дать заключение о дальнейшем использовании продукта.

Кроме этого, в качестве биотеста изучены клетки кожицы лука, которые под влиянием антибиотиков изменяют свое структурное строение в виде истончения клеточной оболочки и разрушения оболочки ядра, его разрыхления и в конечном итоге лизиса. Но данный тест может быть использован при содержании 5000 ЕД/мл и более антибиотика в продуктах питания, следовательно при проведении ветеринарно-санитарной экспертизы и подозрении на содержание в них остаточных количеств антибиотиков, положительный результат разработанного теста может служить критерием дополнительной оценки пищевой безопасности.

3. Область применения, конкурентоспособность, наличие патента

Полученные результаты применимы в области ветеринарии, а именно в лабораториях ветеринарно-санитарной экспертизы, птицеводческих предприятиях, научных организациях и в учебных заведениях.

Разработанные новые методы определения содержания остаточного активного хлора, методы определения общей токсичности, включая остаточные количества антибиотиков в мясе кур, позволят проводить более качественную ветеринарно-санитарную оценку продукции птицеводства, а методы повышения воспроизводительных свойств куриных эмбрионов – большой процент вывода молодняка птиц.

В результате выполнения проекта получены два инновационных патента: №24732 «Способ определения остаточного активного хлора в мясе кур (птиц)», №24731 «Способ полуколичественного определения остаточного активного хлора в мясе кур (птиц)», и два заключения на выдачу инновационных патентов: от 27.07.2011 г. №12-3/2930 по заявке №2011/0066.1 «Индикатор йодокрахмальный бумажный для полуколичественного определения остаточного активного хлора в мясе птиц (кур)», от 04.11.2011 г. №12-3/4925 по заявке № 2011/0065.1 «Способ количественного определения остаточного активного хлора в мясе птиц».

4. Степень готовности для практической реализации

Методы определения содержания остаточного активного хлора готовы для практической реализации на 100%. Методы определения общей токсичности, включая остаточные количества антибиотиков в мясе кур, а также методы повышения воспроизводительных свойств куриных эмбрионов требуют проведения производственных испытаний.

5. Объем внедрения

Разработанные способы определения остаточного активного хлора необходимо внедрить во все лаборатории ветеринарно-санитарной экспертизы для использования специалистами-экспертами при проведении оценки качества и безопасности продукции птицеводства.

Степень внедрения

Основные результаты научно-исследовательской работы (оценка способности использования индикаторов для определения остаточного активного хлора) прошли апробацию в условиях лабораторий ветеринарно-санитарной экспертизы рынков г. Астана (ТЦ «Евразия», «Алем»).

Эффективность разработки определяется объективной оценкой содержания посторонних веществ в продуктах птицеводства, что позволит наиболее качественно и достоверно проводить ветеринарно-санитарную экспертизу мяса птиц в лабораториях ВСЭ. Стимулирование эмбриогенеза позволит увеличению продуктивных свойств кур, что повысит производительность отечественных птицепредприятий.

6. Техничко-экономическое обоснование целесообразности проекта

Техничко-экономическая эффективность внедрения результатов исследований оправдана, так как объективная оценка безопасности птицепродуктов позволит усилить ветеринарно-санитарный контроль за качеством как импортируемых, так и произведенных в РК мяса птиц и птицепродуктов. Тем более, что данные продукты питания являются наиболее потребляемыми во всех странах мира и на территории Казахстана.

7. Условия и способ передачи проекта

Для использования в практической работе разработаны производственные рекомендации для специалистов лабораторий ветеринарно-санитарной экспертизы: «Экспресс-методы определения остаточного активного хлора в мясе птиц», «Способы фито- и физиостимуляции эмбрионов птиц», «Определение качества и безопасности мяса птиц».

С целью распространения ветеринарных знаний в области определения качества и безопасности продуктов животноводства и птицеводства с использованием новых

методов оценки посторонних веществ в продуктах питания, возможно проведение лекционных и лабораторно-практических занятий со слушателями (ветеринарные специалисты лабораторий ветеринарно-санитарной экспертизы, ветеринарные специалисты птице хозяйствующих субъектов).

8. Авторы проекта, адрес организации, телефон, факс, e-mail автора

Руководитель проекта: Майканов Б.С. – д.б.н., профессор, заместитель председателя правления по научной работе и международным связям КазАТУ им. С.Сейфуллина.

Основной исполнитель: Балджи Ю.А. – к.вет.н., и.о. доцента кафедры ветеринарной санитарии Казахского агротехнического университета им. С. Сейфуллина.

Республика Казахстан, г. Астана, пр. Победы 62а.

E-mail: Maikanov@mail.ru, Baldgi_Yura@mail.ru

т. раб.: 8 (717-2) 31-75-68



1. Название проекта: «Разработка методов обнаружения антибиотиков в продуктах животного происхождения с целью повышения их качества»

2. Краткое описание проекта

Получены штаммы гибридом, продуцирующие моноклональные антитела (МКА) к антигенным детерминантам антибиотиков стрептомицина, хлорамфеникола и окситетрациклина.

Определена схема и оптимальные условия постановки конкурентного варианта ИФА для определения антибиотиков. Схема основана на конкуренции свободного антибиотика из опытной пробы и антибиотика, иммобилизованного на твердой фазе в составе белкового конъюгата, за центры связывания специфичных к антибиотикам антител, с последующим их выявлением с помощью антивидовых антител, меченых ферментом.



Рисунок 1- Подготовка проб и исследование в иммуноферментном анализе

Для определения диагностической ценности и возможности применения в практике, проведены лабораторные испытания разработанной тест-системы на 1050 пробах продуктов животного происхождения (молоко, мясо) в сравнении с коммерческими аналогами.

В результате сравнения технико-экономического уровня с лучшими достижениями в данной области установлено, что разработанная «Тест-система ИФА для определения остаточных количеств антибиотиков в животноводческой продукции»

не уступает зарубежным аналогам, имеет более низкую себестоимость и может быть рекомендована для обнаружения антибиотиков: хлорамфеникола, стрептомицина и окситетрациклина в продуктах питания в условиях производственных лабораторий.



Рисунок 2 - Компоненты «Тест-системы ИФА для определения остаточных количеств антибиотиков в животноводческой продукции»

3. Область применения, конкурентоспособность, наличие патентов.

Область применения - ветеринарные лаборатории, лаборатории ветеринарно-санитарной экспертизы, мясо-контрольные станции и т.д.

Конкурентоспособность. Разработанный тест конкурентоспособен на внутреннем рынке в силу того, что в РК аналогичные тесты не производятся. Используемые ветеринарно-санитарной службой методы недостаточно чувствительны и длительны по времени (не менее 30 часов). Предлагаемые тесты позволят установить наличие или отсутствие антибиотиков в продуктах питания за 4 часа. Тесты конкурентоспособны на внешнем рынке, поскольку использованные при их разработке МКА обеспечивают исключительную специфичность и позволяют обнаружить минимальные количества антибиотиков.

Наличие патентов.

– «Способ получения поликлональных антител к окситетрациклину». Заключение о выдаче инновационного патента РК № 2011/0288.1 от 28.10.2011г.

– «Способ получения конъюгата стрептомицина с бычьим сывороточным альбумином». Инновационный патент РК № 23832 от 15.04.2011.

4. Степень готовности для практической реализации.

Разработан лабораторный регламент производства и применения «Тест-системы ИФА для определения остаточных количеств антибиотиков в животноводческой продукции».

5. Объем внедрения.

Для использования в практике необходима разработка нормативно-технической документации и регистрация в Государственном реестре ветеринарных препаратов.

6. Техничко-экономическое обоснование целесообразности проекта. Техничко-экономическая эффективность внедрения складывается из разработки доступной и эффективной технологии создания импортозамещающих препаратов с высокой диагностической ценностью, что позволит повысить эффективность существующих исследований и обеспечить население страны экологически чистыми продуктами питания.

– чувствительность теста в 10 и более раз превосходит чувствительность классических методов исследования и составляет 0,1 нг вещества;

– тест позволяет определить антибиотики или их остаточные количества в течение 3-4 часов, тогда как классические методы только за 30 и более часов;

– стоимость тест-системы в 2 - 2,5 раза ниже стоимости зарубежных аналогов.

7. Условия и способ передачи проекта.

Условия передачи результатов исследования могут быть в рамках создания совместного производства с другими организациями, а также передачи непосредственно производителю биотехнологической продукции на взаимовыгодных условиях.

8. Авторы проекта, адрес организации, телефон, факс, e-mail автора.

Булашев А. К., доктор ветеринарных наук, профессор. АО «Казахский агротехнический университет им. С. Сейфуллина», 010011, г.Астана, район Сарыарка, пр.Победы, д.62, тел.: 8(7172)38-36-57, E-mail: nicsb_katu@mail.ru



1. Название проекта

«Разработка иммуноферментной тест-системы для серологической экспресс-диагностики эхинококкозов сельскохозяйственных животных»

2. Краткое описание проекта

Проведено обследование внутренних органов животных в условиях мясокомбинатов (убойных пунктов), в результате которого отобраны органы животных с эхинококковыми поражениями. Получено 4 вида антигенов, которые использованы при разработке диагностических тестов.



Рис. 1 – Печень крупного рогатого скота, пораженная эхинококкозом

Получены штаммы гибридом, продуцирующие моноклональные антитела (МКА) к ЭС-АГ протосколексов. Отработаны оптимальные параметры постановки «сэндвич» - варианта ИФА для серологической диагностики ларвального эхинококкоза с использованием специфических МКА и полученных антигенов.

Проведены сравнительные испытания разработанного «сэндвич» варианта ИФА для серологической диагностики ларвального эхинококкоза, в результате которых доказана высокая чувствительность и специфичность теста. Использование специфических МКА позволяет исключить ложноположительные результаты с пробами сывороток крови от животных с туберкулезными поражениями и минимизировать ложноположительные реакции с пробами от животных с купированной инвазией. В результате исследований разработан «Набор для серологической диагностики ларвального эхинококкоза животных методом ИФА», рекомендуемый для внедрения в диагностическую практику.



Рис. 2 -Компоненты «Набора для серологической диагностики ларвального эхинококкоза животных методом ИФА»

3. Область применения, конкурентоспособность, наличие патентов.

Область применения – биотехнология, медицина и ветеринария, в частности, научно-исследовательские учреждения, ветеринарные лаборатории, лечебницы и другие учреждения ветеринарного профиля.

Конкурентоспособность. Тест-система позволяет в короткий промежуток времени определять специфические к антигенам эхинококков антитела в сыворотке крови животных и человека. Данный тест позволит повысить эффективность диагностических и профилактических мероприятий по эхинококкозу в медицине и ветеринарии.

Конкурентоспособность диагностикума высока, поскольку в РК нет достоверного теста, а пораженность этой инвазией сельскохозяйственных животных очень высока. Внедрение разработки позволит отказаться от импортных препаратов для диагностики эхинококкозов и внесет свою лепту в процесс импортозамещения и развития наукоемких технологий.

Наличие патентов.

– «Способ приготовления экскреторно-секреторного антигена для серологической диагностики ларвального эхинококкоза». Заключение о выдаче инновационного патента № 2011/0287.1.

– «Штамм гибридных культивируемых клеток животных *Mus musculus L.* - используемый для получения моноклональных антител к экскреторно-секреторному антигену протосколексов эхинококков». Заявка на выдачу инновационного патента №2011/0568.1.

4. Степень готовности для практической реализации.

Разработаны технологический регламент и нормативно-техническая документация (НТД) на «Набор для серологической диагностики ларвального эхинококкоза животных методом ИФА на основе моноклональных антител». НТД и опытная партия диагностикума передана в МСХ РК для проведения регистрации и внесения в Государственный реестр ветеринарных препаратов.

5. Объем внедрения.

Для использования в практике ветеринарии, необходимо завершить процедуру регистрации в Государственном реестре ветеринарных препаратов.

6. Техничко-экономическое обоснование целесообразности проекта.

Эффективность разработки заключается в высокой чувствительности и специфичности разрабатываемой тест-системы для серологической диагностики эхинококкоза, которая позволит значительно повысить качество диагностических мероприятий.

– тест позволяет проведение достоверной прижизненной диагностики данной инвазии, в настоящее время аналогов в РК нет;

– чувствительность теста в 10 и более раз превосходит чувствительность классических методов исследования, применяемых в настоящее время;

– тест обладает 99% специфичностью, что позволяет исключить ложноположительные результаты с пробами сывороток крови от животных с туберкулезными поражениями и минимизировать ложноположительные реакции с пробами от животных с купированной инвазией;

– тест-система по основным параметрам не уступает зарубежным аналогам, но при этом на 20% дешевле.

7. Условия и способ передачи проекта. Передача результатов исследования может быть осуществлена в рамках создания совместного производства с другими организациями, а также передача непосредственно производителю биотехнологической продукции на взаимовыгодных условиях.

8. Авторы проекта, адрес организации, телефон, факс, e-mail автора.

Булашев А.К., доктор ветеринарных наук, профессор.

АО «Казахский агротехнический университет им. С. Сейфуллина», 010011, г.Астана, район Сарыарка, пр.Победы, д.62, тел.: 8(7172)38-36-57, E-mail: nicsb_katu@mail.ru



1. Название проекта

«Разработка высокоэффективной импортозамещающей тест-системы для экспресс-диагностики лейкоза крупного рогатого скота»

2. Краткое описание проекта

Получены штаммы-продуценты моноклональных антител (МКА) специфичных к полипептидному (p24) и гликопротеидному (gp51) антигенам вируса лейкоза КРС и изучены их основные иммунохимические свойства.

Отработана схема и оптимальные параметры постановки «сэндвич»-варианта ИФА для серологической диагностики ЛКРС. Принцип детекции специфических антител основан на применении МКА, которые избирательно захватывают специфический антиген в сэндвич - варианте ИФА. При внесении исследуемых проб на поверхность иммуносорбента, специфичные антитела связываются, образуя комплексы антитело-антиген-антитело. Образовавшиеся комплексы выявляют с помощью антивидового конъюгата.

Определена чувствительность и специфичность ИФА-теста в сравнении с результатами коммерческих тест-систем. Предлагаемый вариант ИФА с высокой достоверностью позволяет определять в сыворотке крови антитела специфичные к антигенам ВЛКРС, а по чувствительности и специфичности практически не уступает коммерческим тестам.

Определены оптимальные условия и схема проведения ИФА на основе МКА для определения специфических антител к вирусу лейкоза в молоке. Путем сравнительного тестирования с коммерческими тестами, установлена эффективность разработанного «сэндвич» варианта ИФА для определения специфических к вирусу ЛКРС антител в молоке и определена потенциальная возможность использования его в лабораторной практике.

3. Область применения, конкурентоспособность, наличие патентов.

Область применения – ветеринарные лаборатории различного уровня.

Конкурентоспособность. Разработанные на основе МКА тест-системы конкурентоспособны на внутреннем рынке в силу того, что в РК аналогичных тест-систем не производится. Кроме того, данные тест-системы конкурентоспособны на внешнем рынке, поскольку использованные при их разработке моноклональные антитела обеспечивают исключительную специфичность и позволяют усовершенствовать диагностику лейкоза КРС.

Наличие патентов.

– «Штамм гибридных культивируемых клеток животных *Mus musculus* Mab/3B8-gr51, используемый для получения моноклональных антител к гликопротеидному антигену gr51 вируса лейкоза крупного рогатого скота». Инновационный патент РК №24941 от 06.10.2011г.

– «Штамм гибридных культивируемых клеток животных *Mus musculus* Mab/2F9-r24, используемый для получения моноклональных антител к полипептидному антигену r24 вируса лейкоза крупного рогатого скота». Инновационный патент РК №24943 от 06.10.2011г.

– «Способ серологической диагностики лейкоза крупного рогатого скота». Заключение о выдаче инновационного патента РК. Заявка на инновационный патент № 2011/0363.1.

4. Степень готовности для практической реализации.

Разработан лабораторный регламент изготовления и применения «Набора для серологической диагностики лейкоза крупного рогатого скота методом ИФА».



Рисунок 1 - Компоненты «Набора для серологической диагностики лейкоза крупного рогатого скота методом ИФА»

5. Объем внедрения.

Для использования в практике необходима разработка нормативно-технической документации и регистрация в Государственном реестре ветеринарных препаратов.

6. Техничко-экономическое обоснование целесообразности проекта.

Техничко-экономическая эффективность внедрения складывается из разработки доступной и эффективной технологии создания импортозамещающих препаратов с высокой диагностической ценностью, что позволит повысить эффективность диагностики лейкоза КРС.

- чувствительность теста в 10 и более раз превосходит чувствительность классических методов исследования, применяемых в настоящее время (РИД);
- тест позволяет определять специфические антитела в сыворотке крови или молоке в течение 3-4 часов, тогда как классические методы (РИД) только за 48 часов;
- тест-система по основным параметрам не уступает зарубежным аналогам, но при этом на 20% дешевле.

7. Условия и способ передачи проекта.

Передача результатов исследования может быть осуществлена в рамках создания совместного производства с другими организациями, а также передача непосредственно производителю биотехнологической продукции на взаимовыгодных условиях.

8. Авторы проекта, адрес организации, телефон, факс, e-mail автора.

Боровиков С.Н., кандидат биологических наук, доцент.
АО «Казахский агротехнический университет им. С. Сейфуллина», 010011, г.Астана, район Сарыарка, пр.Победы, д.62, тел.: 8(7172)38-36-57, E-mail: nicsb_katu@mail.ru



1. Название проекта

«Разработка способов иммуноферментной диагностики описторхоза»

2. Краткое описание проекта

Проведено исследование рыбы семейства карповых из водоемов Акмолинской и Павлодарской областей. При этом установлена высокая степень зараженности рыбы вида язь (26%), из мышечной ткани которых было выделено препаративное количество личиночной стадии (метацеркариев) описторхисов. В результате экспериментального заражения лабораторных животных препаратами метацеркариев было получено от 30 до 500 половозрелых гельминтов *Opisthorchis felineus*.

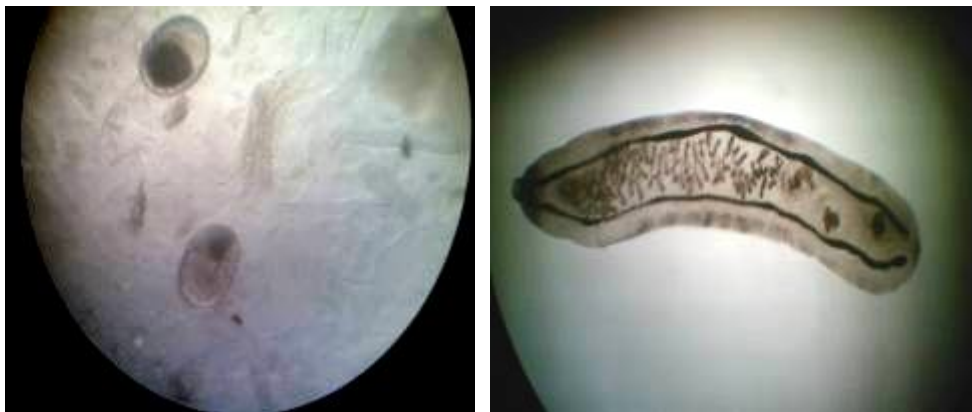


Рисунок 1- Метацеркарии и марита *Opisthorchis felineus*

В результате гибридизации получено 2 штамма гибридных клеток продуцирующих моноклональные антитела к экскреторно-секреторному антигену (ЭС-АГ).

Отработаны оптимальные условия и параметры постановки «сэндвич» варианта ИФА для определения специфических антител и циркулирующих в крови специфических иммунных комплексов (ЦИК) в сыворотке крови с использованием специфических МКА и полученных антигенов.

Проведены лабораторные испытания разработанных тест-систем для определения специфических антител и циркулирующих иммунных комплексов (ЦИК) в сыворотке крови антигенов в сравнении с результатами коммерческой тест-системы, которые показали высокую чувствительность и специфичность теста. На этом основании можно сделать вывод о возможности использования разработанного варианта ИФА для определения специфических антител и ЦИК в сыворотке крови людей.

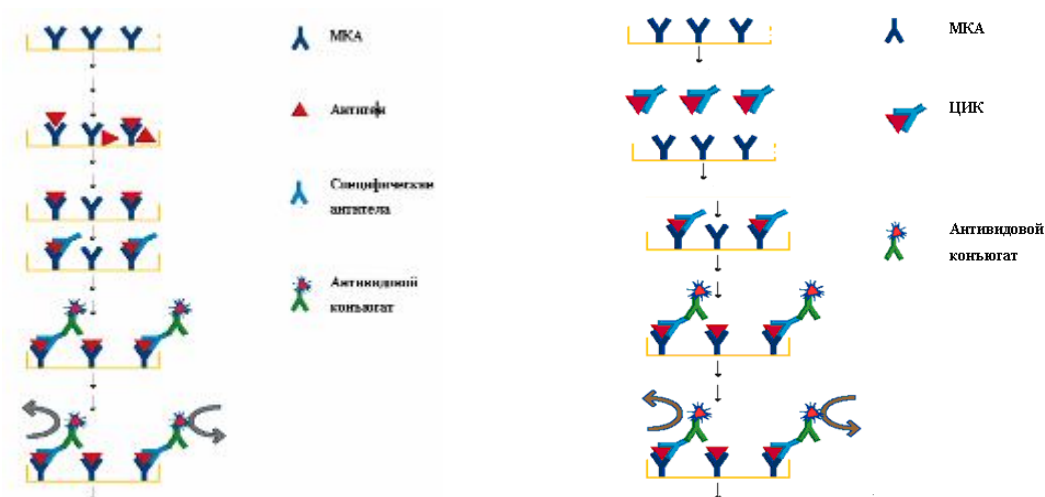


Рисунок 2- Схемы постановки «сэндвич» ИФА для определения специфических антител и ЦИК

3. Область применения, конкурентоспособность, наличие патентов.

Область применения – биотехнология, ветеринария и медицина, в частности, научно-исследовательские учреждения, ветеринарные и медицинские лаборатории и другие учреждения ветеринарного и медицинского профиля.

Конкурентоспособность. Тест-система позволяет в короткий промежуток времени определять специфические к антигенам описторхов антитела в сыворотке крови человека и животных.

Конкурентоспособность диагностикума высока, поскольку в его разработке использованы возбудители описторхоза, выделенные непосредственно на территории РК. Кроме того, внедрение разработки позволит отказаться от импорта препаратов для диагностики описторхоза зарубежного производства, а, следовательно, внесет свою лепту в процесс импортозамещения и развития наукоемких технологий.

Наличие патентов.

–«Способ приготовления экскреторно-секреторного антигена для серологической диагностики описторхоза». Инновационный патент РК № 23891 от 15.04.2011г.

4. Степень готовности для практической реализации.

Разработан лабораторный регламент производства и применения «Набора для серологической диагностики описторхоза методом ИФА» в двух комплектациях.

–Комплектация 1 – определение специфических антител класса IgG.

–Комплектация 2 – определение циркулирующих иммунных комплексов.

5. Объем внедрения.

Для использования в практике необходима разработка нормативно-технической документации и регистрация в Государственном реестре ветеринарных препаратов.

6. Технико-экономическое обоснование целесообразности проекта.

Эффективность разработки заключается в высокой чувствительности и специфичности предложенной тест-системы для серологической диагностики описторхоза, которая позволит значительно повысить эффективность противоэпидемических и противоэпизоотических мероприятий.

- в настоящее время аналогов в РК нет;
- чувствительность теста в 10 и более раз превосходит чувствительность классических методов исследования, применяемых в настоящее время;

– тест позволяет определять не только специфические антитела в сыворотке крови, но и циркулирующие иммунные комплексы в течение 3-4 часов, что позволяет контролировать течение инвазии при хронической форме болезни;

– тест-система по основным параметрам не уступает зарубежным аналогам, но при этом на 20% дешевле.

7. Условия и способ передачи проекта.

Передача результатов исследования может быть осуществлена в рамках создания совместного производства с другими организациями, а также передача непосредственно производителю биотехнологической продукции на взаимовыгодных условиях.

8. Авторы проекта, адрес организации, телефон, факс, e-mail автора.

Боровиков С.Н., кандидат биологических наук, доцент.

Акционерное общество «Казахский агротехнический университет им. С. Сейфуллина», 010011, г. Астана, район Сарыарка, пр. Победы, д.62, тел.: 8(7172)38-36-57, E-mail: nicsb_katu@mail.ru





МЕХАНИЗАЦИЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА И ЭКОНОМИКА

1. Название проекта.

«Разработка орудия для основной обработки почвы с одновременным внесением минеральных удобрений».

2. Краткое описание проекта.

Увеличение урожайности возделываемых культур является основной целью при решении большинства задач, связанных с усовершенствованием технологических процессов и рабочих органов сельскохозяйственных машин.

При почвозащитной системе земледелия, исключающей оборот пласта, сплошное поверхностное разбрасывание минеральных удобрений с последующей заделкой их почвообрабатывающими машинами по данным ученых не дает положительных результатов.

В целинной зоне применим также и рядковый способ внесения удобрений малыми дозами одновременно с посевом зерновых культур комбинированными сеялками, но однако из-за малой глубины заделки удобрений в почву в засушливые годы эффект практически отсутствует. Таким образом, при почвозащитной системе земледелия в условиях Северного Казахстана Бараев А.И., Сычев П. М. и другие рекомендуют вносить основные дозы удобрений в паровом поле на заданную глубину сплошным экраном, а в увлажненные годы – дополнительно в рядки одновременно с посевом зерновых.

Существующие орудия для внесения удобрений КПП-2,2 и ГУН-4 не в полной мере обеспечивают выполнение агротехнических требований к внесению удобрений. Они допускают высокую неравномерность распределения туков по площади, не выдерживают заданную норму внесения. Это связано с физико-механическими свойствами туков – с их гигроскопичностью. При повышенной влажности они переходят в пластическое, пастообразное состояние и тарельчато-скребковые дозаторы не справляются с высевом. При снижении влажности туки, высыхая, образуют комья различной величины. Они скапливаются у высевных окон, образуются своды и пустоты, которые нарушают процесс высева, что ведёт к неравномерности распределения. В связи с этим нами разработано орудие для основной обработки почвы с одновременным внесением минеральных удобрений, которое полностью отвечает агротехническим требованиям.

В связи с вышеизложенным нами предлагается орудие для основной безотвальной обработки почвы с одновременным внесением минеральных удобрений состоит из рамы, ходовой части, тукового ящика с винтовыми туковысевающими аппаратами, рабочего органа с вертикальными ножами и пассивными рассеивателями, привода и гидросистемы.



Рисунок 1 – Орудие для внутрипочвенного внесения минеральных удобрений



Рисунок 2 – Рабочий орган для внесения минеральных удобрений

Теоретически и экспериментально обоснованы следующие рациональные конструктивные и технологические параметры орудия:

- радиус винта $r_s = 31-32$ мм; шаг винта $h = 45-46$ мм; ширина паза винта $e = 12-14$ мм, угол между образующей и осью конической поверхности $60-65^\circ$; угол подъема винтовой спирали не более $- 17^\circ$; радиус сечения спирали не менее $- 0,02$ м;

- вертикального ножа, где высота $0,4-0,45$ м; угол заострения 30° ; толщина $0,03-0,035$ м; угол наклона ножа $80-90^\circ$;

- пассивного рассеивателя - коэффициент параболы $a = 0,9$; длина ребра $l_1 = 30$ мм; длина основания $l = 35$ мм.

Построена номограмма, позволяющая определить передаточное отношение привода туковывсевающего аппарата, обеспечивающее заданные нормы высева минеральных удобрений.

По результатам лабораторно-полевых испытаний орудия для основной безотвальной обработки почвы с одновременным внесением минеральных удобрений установлено, что оно отвечает агротехническим требованиям, предъявляемым ГОСТ 10 7.1-2000 Стандарт отрасли. Испытания сельскохозяйственной техники. Машины для внесения твердых минеральных удобрений, известковых материалов и гипса.

Орудие для основной безотвальной обработки почвы с одновременным внесением минеральных удобрений имеет следующую техническую характеристику: ширина захвата 2,15м; производительность 1,4-2,0 га/час; рабочая скорость до 10 км/час и глубина обработки 15-25см.

Разработанное орудие снижает неравномерность распределения гранул по ширине захвата на 20-25% и металлоемкость на 5-7% по сравнению с серийным орудием.

Годовой экономический эффект от применения одного орудия для основной обработки почвы с одновременным внесением минеральных удобрений составляет 343357,3 тенге с учетом повышения урожайности.

3. Область применения, конкурентоспособность, наличие патентов. Область применения-сельское хозяйство, сельскохозяйственное машиностроение, в конструкции орудия заложены 1 патент и 1 Предварительный патент РК. В настоящее время в РК не производится орудие для внесения минеральных удобрений.

4. Степень готовности для практической реализации. Степень готовности для практической реализации составляет 60%.

5. Объем внедрения. Объем внедрения может составить 115 орудий в год.

6. Технико-экономическое обоснование целесообразности проекта. Стоимость проекта составляет 14,5 млн тенге, целесообразность проекта заключается в том, что орудие для основной обработки почвы с одновременным внесением минеральных удобрений нигде не производится, а необходимость основной обработки раз в 4-5 лет остается.

7. Условия и способ передачи проекта. Условия и способ передачи проекта, формы сотрудничества – по договоренности.

8. Авторы проекта, адрес организации, телефон, факс, e-mail автора.

Адуов М. А., д.т.н., Каспаков Е. Ж., к. т. н. Адрес: 010011 г Астана, пр Победы 62, т 39-55-48, факс 87172-31-75-97, электронная почта aqun@mbox.kz.



1. Название проекта: «Разработка сеялки для подпочвенного разбросного посева семян зерновых культур с одновременным внесением минеральных удобрений»

2. Краткое описание проекта.

Увеличение урожайности возделываемых культур является основной целью при решении большинства задач, связанных с усовершенствованием технологических процессов и рабочих органов сельскохозяйственных машин.

Наилучшее обеспечение растений питательными веществами, воздухом, светом может быть получено при равномерном распределении растений по площади поля, которое можно добиться различными способами посева.

Подпочвенно-разбросной посев применяется на засоренных сорняками почвах, комбинированными сеялками. В качестве рабочих органов таких сеялок используются сошники на основе культиваторной лапы, одновременно выполняющие функции рабочего органа для предпосевной обработки почвы (рыхление и подрезание сорняков) и рабочего органа для посева (распределение семян и их заделка).

При подпочвенно-разбросном посеве семена укладываются в почву не рядами, а по всей ширине сеялочного агрегата. Семена распределяются по полю более равномерно, чем при рядовом посеве. По данным исследований урожайность зерновых культур при разбросном способе посева повышается в среднем на 10...30% по сравнению с узкорядным и рядовым способами. В связи с вышеизложенным, нами предлагается сеялка для разбросного подпочвенного посева зерновых культур, на котором установлены винтовые семятуковывсевающие аппараты и сошники с рассеивателями.

Теоретически и экспериментально обоснованы следующие рациональные конструктивные и технологические параметры основных органов сеялки.

Рассеивателя: высота $h=65-70$ мм; радиус окружности основания $R=25-27,5$ мм; диаметр питателя в пределах 18-20мм и высота установки рассеивателя не должна превышать 27мм..

Семятуковывсевающих аппаратов: шаг винта $h=70$ мм; радиус винта $r_6 = 40$ мм; ширина паза $e = 11$ мм; высота конуса 42мм.

Построена номограмма, позволяющая определить передаточное отношение привода семятуковывсевающего аппарата, обеспечивающее заданные нормы высева семян и минеральных удобрений.

По результатам лабораторно-полевых испытаний сеялки для подпочвенного разбросного посева семян зерновых культур с одновременным внесением минеральных удобрений установлено, что она отвечает всем агротехническим требованиям, предъявляемым соответствующего государственного стандарта.



Рисунок 1 – Сеялка для подпочвенного разбросного посева семян зерновых культур с одновременным внесением минеральных удобрений



Рисунок 2 – Сошник для разбросного посева семян и внесения минеральных удобрений

Сеялка для подпочвенного разбросного посева семян зерновых культур с одновременным внесением минеральных удобрений имеет следующую техническую характеристику: ширина захвата 2,05м; производительность 1,4-2,0 га/час; рабочая скорость до 10 км/час.

Сеялка для подпочвенного разбросного посева семян зерновых культур с одновременным внесением минеральных удобрений снижает неравномерность распределения семян по ширине захвата на 9-10% и металлоемкость на 5-7% по сравнению с серийной сеялкой.

Годовой экономический эффект от применения сеялки для подпочвенного разбросного посева семян зерновых культур с одновременным внесением минеральных удобрений составляет 727880 тенге с учетом повышения урожайности.

3. Область применения, конкурентоспособность, наличие патентов. Область применения - сельское хозяйство, сельскохозяйственное машиностроение, в конструкции сеялки заложены 1 патент и 1 инновационный патент РК.

4. Степень готовности для практической реализации. Степень готовности для практической реализации составляет 70%.

5. Объем внедрения. Объем внедрения может составить 115 сеялок в год.

6. Технико-экономическое обоснование целесообразности проекта. Стоимость проекта составляет 14,5 млн. тенге, целесообразность проекта заключается в том, что сеялка для подпочвенного разбросного посева семян зерновых культур с одновременным внесением минеральных удобрений по качественным показателям работы превосходит аналогичные сеялки.

7. Условия и способ передачи проекта. Условия и способ передачи проекта, формы сотрудничества – по договоренности.

8. Авторы проекта, адрес организации, телефон, факс, e-mail автора.

Адуов М. А., д.т.н., Каспаков Е. Ж., к. т. н. Адрес: 010011 г Астана, пр Победы 62, т 39-55-48, факс 87172-31-75-97, электронная почта aduov50@mail.ru.



1. Название проекта.

«Экономическая оценка адаптивной системы земледелия с применением влагоресурсосберегающих технологий»

2. Краткое описание результатов проекта.

Задача проекта: разработка методики оценки экономической эффективности внедрения новых технологий производства пшеницы с автоматизацией расчетов в виде пакета прикладных программ для ЭВМ.

Разработанные методическая схема и приемы сравнительного анализа эффективности агротехнологий позволяют отсеивать относительно менее неэффективные и отбирать относительно более эффективные технологии в зерновом производстве.

1 Способ расчета прироста урожайности

Мультипликативная регрессионная модель (функция Кобба-Дугласа) является методически более приемлемым инструментом для оценки воздействия новых технологий на уровень продуктивности. При этом, учет в анализе различных качественных характеристик условий производства, таких как вид технологии, агроклиматическая зона и других, требует добавления в регрессионную модель особых переменных, принимающих значение единица, если исходный ряд данных относится к рассматриваемому качественному признаку, и ноль – в противном случае (их можно условно назвать категориальными переменными).

Используемая эмпирическая производственная функция в общем виде будет иметь следующую форму:

$$\ln Q = b_0 + \sum b_i \ln X_i + \sum b_j D_j, \quad (1)$$

где Q – урожайность;

X_i – количественные переменные по затратам ресурсов (семена, удобрения, труд и пр.);

D_j – категориальные переменные (технология, агроклиматическая зона и пр.); b_0 , b_i ,

b_j – параметры (коэффициенты) модели.

Пусть сравниваются две технологии - A и B - при прочих равных качественных условиях (агроклиматическая зона, уровень менеджмента и другие). Процедура моделирования - задачи будут состоять в том, что одну из технологий (неважно, какую) принимаем за базовую, а другую – за альтернативную; в модель (1) вводим одну категориальную переменную (назовем ее D), которая будет принимать значение ноль, если она относится к базовой переменной, и единицу – если она относится к альтернативной. Модель (1) принимает вид:

$$\ln Q = b_0 + \sum b_i \ln X_i + bD \quad (2)$$

Используя ряды исходных данных (наблюдений), с помощью метода наименьших квадратов рассчитываем уравнение (2) в конкретной числовой форме. Тогда экспонента коэффициента b при категориальной переменной D , то есть величина $\exp(b)$ будет представлять собой истинную величину прироста (в размах) урожайности от применения альтернативной технологии по сравнению с базовой. К примеру, если $\exp(b)$ оказалась равной 1,25, то это означает, что урожайность сельскохозяйственной культуры, при использовании альтернативной технологии, увеличивается в 1,25 раза (или на 25%) по сравнению с базовой.

1.1 Формула для расчета прироста урожайности от внедрения альтернативной (новой) технологии:

$$\Delta Y_{\text{альтерн.}} = (\exp(b) - 1) \times Y_{\text{базовая}}, \quad (3)$$

где $\Delta Y_{\text{альтерн.}}$ – прирост урожайности от использования альтернативной (новой) технологии, ц/га; $Y_{\text{базовая}}$ – средняя урожайность по базовой технологии, ц/га.

1.2. Формула для расчета общего прироста производства зерна по предприятию:

$$\Delta V = \Delta Y_{\text{альтерн.}} \times S, \quad (4)$$

где ΔV – прирост производства зерна, ц; $\Delta Y_{\text{альтерн.}}$ – прирост урожайности от использования альтернативной (новой) технологии, ц/га; S – площадь посевов по новой технологии, га.

2 *Схема расчета прироста стоимости продукции в зерновом производстве от внедрения новой технологии*

Базовым показателем для оценки прироста стоимости продукции и маржинального дохода является прирост урожайности, который оценивается с использованием производственной функции (1).

2.1. Формула для расчета прироста стоимости продукции в расчете на один гектар:

$$\Delta Z_{\text{альтерн.}} = \Delta Y_{\text{альтерн.}} \times P, \quad (5)$$

где $\Delta Z_{\text{альтерн.}}$ – прирост стоимости продукции от использования альтернативной технологии по сравнению с базовой в расчете на один гектар (при условии неизменности остальных переменных факторов), тенге/га; $\Delta Y_{\text{альтерн.}}$ – прирост урожайности от использования альтернативной (новой) технологии, ц/га; P – цена продукции, тенге/ц.

2.2. Формула для расчета общего прироста стоимости продукции по предприятию:

$$\Delta W = \Delta Z_{\text{альтерн.}} \times S, \quad (6)$$

где ΔW – общий прирост стоимости продукции по предприятию, тенге; $\Delta Z_{\text{альтерн.}}$ – прирост стоимости продукции от использования альтернативной технологии по сравнению с базовой в расчете на один гектар, тенге/га; S – площадь посевов по новой технологии, га.

3 *Схема расчета прироста маржинального дохода в зерновом производстве от внедрения новой технологии*

3.1. Формула для расчета прироста маржинального дохода в расчете на один гектар:

$$\Delta M_{\text{альтерн.}} = \frac{\Delta Y_{\text{альтерн.}}}{Y_{\text{альтерн.}} - Y_{\text{базовая}}} \times (M_{\text{альтерн.}} - M_{\text{базовая}}), \quad (7)$$

где $\Delta M_{альтерн.}$ – прирост маржинального дохода в расчете на один гектар от внедрения альтернативной (новой) технологии, тенге/га; $M_{альтерн.}$ – маржинальный доход в условиях использования альтернативной технологии, тенге/га; $M_{базовая}$ – маржинальный доход при использовании базовой технологии, тенге/га; $\Delta Y_{альтерн.}$ – прирост урожайности от внедрения альтернативной (новой) технологии, ц/га, рассчитанный по формуле (3); $Y_{альтерн.}$ – урожайность по альтернативной технологии, ц/га; $Y_{базовая}$ – урожайность по базовой технологии, ц/га.

3.2. Формула для расчета общего прироста маржинального дохода от внедрения альтернативной (новой) технологии по предприятию:

$$\Delta GM = \Delta M_{альтерн.} \times S, \quad (8)$$

где ΔGM – общий прирост маржинального дохода от внедрения альтернативной (новой) технологии по предприятию, тенге; $\Delta M_{альтерн.}$ – прирост маржинального дохода в расчете на один гектар от внедрения альтернативной технологии, тенге/га; S – площадь посевов по альтернативной технологии, га.

4 Компьютеризация методики - прикладная программа для сравнительной оценки экономической эффективности альтернативных агротехнологий в зерновом производстве

Для автоматизации расчетов по сравнительной оценке экономической эффективности альтернативных технологий производства зерна разработана компьютерная программа. Программа позволяет рассчитать:

- 1) прирост урожайности, стоимости продукции, маржинального дохода в расчете на один гектар от внедрения новой (усовершенствованной) технологии;
- 2) изменение в общем объеме производства зерна, общей стоимости продукции и маржинального дохода по предприятию в целом от внедрения новой агротехнологии.

Все рутинные расчетные операции выполняются компьютером. От пользователя – сельскохозяйственного предпринимателя – требуется лишь без ошибок внести исходные данные по урожайности и стоимостным показателям (цена, затраты) по сравниваемым технологиям. Программа записана на компакт-диске, реализуется на компьютерах любого типа и может быть распространена среди сельскохозяйственных предпринимателей, исследователей и других заинтересованных лиц.

3. Область применения, конкурентоспособность, наличие патентов.

Экономика сельского хозяйства, зернового производства. Методика сравнительного анализа экономической эффективности агротехнологий наиболее адекватно отражает современные условия развития зерновой отрасли в Казахстане. Патентов не имеется

4. Степень готовности для практической реализации. Полностью готова к использованию в практике экономического анализа.

5. Объем внедрения. Без ограничений

6. Техничко-экономическое обоснование целесообразности проекта.

Инструменты экономического анализа и оценки эффективности агроинноваций, адекватные современным рыночным условиям, в казахстанской сельскохозяйственной экономической науке в настоящее время отсутствуют. Имеющиеся отечественные методики оценки эффективности агротехнологий не позволяют выделить точное влияние новых технологий на экономические показатели в зерновом производстве; в них отсутствуют способы учета рыночных факторов, условий риска и неопределенности.

7. Условия и способ передачи проекта. Безвозмездно, со ссылкой на авторов проекта.

8. Авторы проекта, адрес организации, телефон, факс, e-mail автора. Т. А.Кусаинов, доктор экономических наук, профессор. 010011, г. Астана, проспект Победы 62, Казахский агротехнический университет им. С.Сейфуллина. Тел.: (7172) 395807, kta2006@bk.ru



**ПЕРЕЧЕНЬ ОХРАННЫХ ДОКУМЕНТОВ
ПО НАУЧНО - ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИМ РАБОТАМ ЗА 2009-2011 гг.**

Автор(ы)	Название	№ патента	Изобретение
2009 г			
Кухар Елена Владимировна, Муканов Касым Касенович, Сейткасымов Бейбит Каражигитович, Киян Владимир Сергеевич	Способ получения антигена из дерматомицетов для серологической диагностики	20491	ИП
Анисимов Юрий Васильевич Рожков Виталий Игоревич	Способ защиты линии 35 кВ	20597	ИП
Кухар Елена Владимировна, Муканов Касым Касенович, Шенжанов Канат Толюбаевич, Ескендинова Сауле Зиядиновна	Способ серологической диагностики трихофитии крупного рогатого скота	20706	ИП
Анисимов Юрий Васильевич, Рожков Виталий Игоревич	Способ защиты подстанции	20850	ИП
Можаев Николай Иванович, Серекпаев Нурлан Амангельдиевич, Стыбаев Гани Жасымбекович	Способ ускоренного залужения бурьянистых залежей в степной зоне	20916	ИП
Можаев Николай Иванович, Серекпаев Нурлан Амангельдиевич, Стыбаев Гани Жасымбекович	Способ первичной обработки почвы бурьянистых залежей степной зоны	20917	ИП
Адуов Мубарак Каспаков Есеналы Жаксылыкович Жазыкбаева Жазира Меирханова Нукушева Сауле Абайдельдиновна	Сеялка	20918	ИП
Адуов Мубарак Абильденов Жасулан Бектемисович Каспаков Есеналы Жаксылыкович Тулегенов Талгат Коньсбаевич	Устройство для высева сыпучих материалов	20919	ИП
Адуов Мубарак Каспаков Есеналы Жаксылыкович Тулегенов Талгат Коньсбаевич Абильденов Жасулан Бектемисович	Машина для внесения минеральных удобрений	20920	ИП

Жумакаева Айкумыс Нургалиевна, Бегенова Айнагуль Байболсыновна	Применение дезинфицирующего средства "Сурфаниоз" в качестве овоцидного и лярвоцидного средства против зародышевых форм гельминтов	20957	ИП
Карипов Ренат Хазеевич, Жумагулов Иглик Имангалиевич, Кошкаров Нургали Бутешевич, Плужник Денис Павлович	Способ возделывания зерновых и зернобобовых культур	21071	ИП
Анисимов Юрий Васильевич, Рожков Виталий Игоревич, Байниязов Бахтыбек Аскерович	Устройство защиты подстанции	21143	ИП
Ибраев Балтабек Каршалович, Жанабаев Асылбек Абдрашитович	Способ фиксации гельминтологических материалов	21291	ИП
Ибраев Балтабек Каршалович, Жанабаев Асылбек Абдрашитович, Бушманов Павел Георгиевич, Муканов Талгат Серикович	Способ приготовления кормолекарственных гранул для обработки лошадей	21292	ИП
Джакупов Исатай Тусупович, Абдрахманов Талгат Жунусович, Турсункулов Шахайдар Жорабекович, Доманов Дюсен Искакович, Джайлбекова Айгуль Серикбаевна, Венцель Владимир Федорович, Клименко Петр Степанович, Конухов Владимир Анатольевич, Карагозина Айгуль Ельтаевна	Способ лечения задержания последа у коров	21303	ИП
Абильжанулы Токтар, Абдыров Айтжан Мухаметжанович, Мустафин Жасулан Жарылкаганулы	Дробилка для корма	21565	ИП
Абильжанулы Токтар, Заичко Григорий Анатольевич, Приходько Александр Еремеевич, Абильжанов Данияр Токтарович	Привод режущего аппарата жатки	21754	ИП
Амралин Аскар Уралович, Хамзина Бибигуль Нуркеновна, Хамзин Сансызбай Батыбаевич	Способ возделывания яровой пшеницы	21978	ИП

2010 г.			
Адуов Мубарак, Каспаков Есеналы Жаксылыкович, Жазыкбаева Жазира Меирханова	Машина для внесения удобрений	17303	П
Беккужина Сара Сабденовна	Способ получения гаплоидных растений пшеницы с повышенным регенерационным потенциалом	22085	ПП
Абдрахманов Сарсенбай Кадырович, Есенева Салтанат Советовна, Асауова Женисгуль Сейткалиева, Секенова Алия Ержановна	Способ получения антигена вируса болезни Ауэски для серологических реакций	22182	ИП
Абдрахманов Сарсенбай Кадырович, Есенева Салтанат Советовна, Асауова Женисгуль Сейткалиева	Способ получения антигена вируса классической чумы свиней для серологических реакций	22183	ИП
Газизова Айгуль Идрисовна, Ахметжанова Нургуль Барлыбаевна, Мурзабекова Лейла Мажитовна	Способ приготовления макропрепаратов лимфатического русла	22200	ИП
Газизова Айгуль Идрисовна, Тожибаева Айгуль Серкешовна	Способ приготовления макропрепаратов лимфатического русла	22308	ИП
Шуркин Алексей Иванович, Приходько Александр Еремеевич	Станок для искусственного осеменения свиней	22414	ИП
Зейнуллин Алтай, Зейнуллина Алия Амантаевна, Зейнуллина Дина Алтаевна, Казиханов Рашит, Казиханова Сауле Рашитовна, Нам Владимир Николаевич	Установка для приготовления кумыса	22464	ИП
Щурихин Борис Григорьевич, Кухар Елена Владимировна, Киян Владимир Сергеевич, Халикова Альфия Сафиоллаевна	Способ получения гипериммунной сыворотки для диагностики трихофитии крупного рогатого скота	22489	ИП
Михалева Елена Валерьевна, Майканов Балгабай Садепович	Способ воспроизведения описторхозной модели на собаках	22620	ПП

Шуркин Алексей Иванович, Приходько Александр Еремеевич	Станок для кастрации свиней	22630	ИП
Кухар Елена Владимировна, Муканов Касым Касенович, Бакирова Гульнар Аманжоловна, Киян Владимир Сергеевич, Сауленова Диана Жаксыбаевна	Штамм гибридных культивируемых клеток животных MUS MUSCULUS L., продуцент моноклональных антител к полисахаридному антигену Trichophyton verrucosum	22664	ИП
Абильжан улы Токтар, Заичко Григорий Анатольевич, Приходько Александр Еремеевич, Приходько Александр Александрович, Абильжанов Данияр Токтарович	Режущий аппарат жатки	22701	ИП
Качканьян Роман Арменакович, Жусин Бейбут Тлеубаевич, Большаков Валерий Алексеевич, Дементьев Сергей Александрович, Браун Александр Владимирович, Назаров Иван Анатольевич	Двигатель внутреннего сгорания	22807	ИП
Качканьян Роман Арменакович, Жусин Бейбут Тлеубаевич, Большаков Валерий Алексеевич, Дементьев Сергей Александрович, Браун Александр Владимирович, Назаров Иван Анатольевич	Двигатель внутреннего сгорания с переменной активностью	22808	ИП
Кухар Елена Владимировна Муканов Касым Касенович	Способ серологической диагностики трихофитии крупного рогатого скота	22877	ИП
Есенева Салтанат Советовна, Куйбагаров Марат Амангельдиевич, Абдрахманов Сарсенбай Кадырович, Булашев Айтбай Кабыкешович	Штамм гибридных культивируемых клеток животных Mus musculus L. – используемый для получения моноклональных антител к вирусу классической чумы свиней	22918	ИП
Зейнуллин Алтай, Зейнуллина Алия Амантаевна, Зейнуллина Дина Алтаевна, Казиханов Рашит,	Передвижная доильная установка	23059	ИП

Казиханова Сауле Рашитовна, Нам Владимир Николаевич			
Жумакаева Айкумыс Нургалиевна, Бегенова Айнагуль Байболсыновна	Применение дезинфицирующего средства ГАН в качестве овоцидного и лярвоцидного средства против зародышевых форм гельминтов	23384	ИП
Шенжанов Канат Толюбаевич, Булашев Айтбай Кабыкешович, Куйбагаров Марат Амангельдиевич, Боровиков Сергей Николаевич, Сураншиев Жанболат Амреевич, Киркимбаева Жумагуль Слямбековна, Макбуз Аманжол Жасбилим	Способ серологической диагностики лептоспироза животных	19735	П
Бегенова Айнагуль Байболсыновна, Жумакаева Айкумыс Нургалиевна	Применение порошка топинамбура с ветглюкосоланом при лечении алиментарной диспепсии телят	23385	ИП
Асауова Женисгуль Сейткалиева, Куйбагаров Марат Амангельдиевич, Абдрахманов Сарсенбай Кадырович, Акибеков Оркен Султанхамитович, Сураншиев Жанболат Амреевич, Боровиков Сергей Николаевич	Штамм гибридных культивируемых клеток животных <i>Mus musculus</i> L. – используемый для получения моноклональных антител к вирусу болезни Ауэски	23497	ИП
Швидченко Владимир Корнеевич, Хасанов Вадим Тагирович, Абышева Гаукартас Танибергеновна	Способ трансформации озимых форм пшеницы в яровые	23598	П
Швидченко Владимир Корнеевич, Хасанов Вадим Тагирович, Мазурок Виталий Васильевич	Способ производства элитного картофеля на безвирусной основе	23599	П
Боровиков Сергей Николаевич, Куйбагаров Марат Амангельдиевич, Дюсенова Гульшат Талаповна, Манадилова Алия Молдахановна.	Штамм гибридных культивируемых клеток животных <i>Mus musculus</i> L. - используемый для получения моноклональных антител к вирусу Y картофеля	24165	П
2011 г.			

Адуов Мубарак, Каспаков Есеналы Жаксылыкович, Нукушева Сауле Абайдильдиновна, Акылбаева Айжан Куанышбековна.	Сошник	23806	ИП
Булашев Айтбай Кабыкешович Боровиков Сергей Николаевич, Куйбагаров Марат Амангельдыевич, Сураншиев Жанболат Амреевич, Лидер Людмила Александровна, Башева Динагуль Аяпбековна, Атыгаева Сауле Кабиевна, Серикова Шынар, Халикова Альфия Сафиоллаевна, Сутула Максим Юрьевич.	Способ приготовления экскреторно-секреторного антигена для серологической диагностики описторхоза	23891	ИП
Булашев Айтбай Кабыкешович, Куйбагаров Марат Амангельдыевич, Боровиков Сергей Николаевич, Сураншиев Жаннболат Амреевич, Абильмагжанов Абай Буркетович, Акибеков Оркен Султанхамитович.	Способ получения конъюгата стрептомицина с бычьим сывороточным альбумином	23832	ИП
Куаншбекова Марал Кадылбековна, Мазурок Виталий Васильевич, Москаленко Виктория Михайловна, Темирова Индира Жанатовна, Хасанов Вадим Тагирович, Швидченко Владимир Корнеевич	Способ получения микроклубней картофеля из клеточных структур индуцированных in vitro	23915	ИП
Сураншиев Жанболат Амреевич, Акибеков Оркен Султанхамитович, Булашев Айтбай Кабыкешович, Боровиков Сергей Николаевич, Шенжанов Канат	Штамм гибридных культивируемых клеток животных <i>Mus musculus</i> L. - используемый для получения моноклональных антител к <i>Mycobacterium bovis</i>	24164	П

Толюбаевич, Куйбагаров Марат Амангельдиевич.			
Булашев Айтбай Кабыкешович, Оспанова Сауле Гельмановна, Серикова Шынар, Ескиндинова Сауле Зиядиновна, Шенжанов Канат Толюбаевич, Сураншиев Жаннболат Амреевич.	Штамм гибридных культивируемых клеток животных <i>Mus musculus</i> L. - используемый для получения моноклональных антиидиотипических к иммуноглобулинам против антигенов бруцелл	24166	П
Кухар Елена Владимировна, Муканов Касым Касенович, Акимбаева Айнура Курманбековна.	Штамм <i>T. rubrum</i> -8 гриба <i>Trichophyton</i> <i>rubrum</i> , используемый для получения специфических антигенов и сывороток для диагностики руброфитии	24162	П
Акимбаева Айнура Курманбековна, Муканов Касым Касенович, Кухар Елена Владимировна, Сураншиев Жамболат Амриевич.	Штамм гибридных культивируемых клеток животных <i>Mus musculus</i> L. - продуцент моноклональных антител к белковому антигену <i>Trichophyton</i> <i>rubrum</i>	24303	П
Кухар Елена Владимировна, Муканов Касым Касенович, Акимбаева Айнура Курманбековна, Киян Владимир Сергеевич, Щурихин Борис Григорьевич, Пак Михаил Евневичевич.	Способ получения антигена из дерматомицетов для серологической диагностики	24309	П
Кажгалиев Нурлыбай Жигербаевич, Алибаев Нуриден.	Способ отбора по комплексному селекционному признаку укрупненного типа казахского белоголового скота	24322	ИП
Кухар Елена Владимировна, Никитин Евгений Борисович, Парийчук Оксана Дорофеевна	Способ получения латексного диагностикума для постановки реакции латекс-агглютинации	24631	П
Булашев Айтбай Кабыкешович, Акибеков Оркен Султанхамитович, Боровиков Сергей Николаевич, Шенжанов Канат Толюбаевич, Сураншиев Жанболат Амреевич, Куйбагаров Марат Амангельдыевич.	Способ обнаружения антигенов <i>Mycobacterium bovis</i> в паталогическом и биологическом материале	24462	П

Киян Владимир Сергеевич, Кухар Елена Владимировна, Куйбагаров Марат Амангельдыевич, Булашев Айтбай Кабыкешович, Муканов Касым Касенович.	Штамм гибридных культивируемых клеток животных <i>Mus Musculus</i> L. – продуцент моноклональных антител к белковому антигену <i>Trichophyton</i> <i>verrucosum</i>	24442	П
Акимбаева Айнура Курманбековна, Муканов Касым Касенович, Кухар Елена Владимировна, Сураншиев Жамболат Амреевич.	Способ диагностики руброфитии	24441	П
Швидченко Владимир Корнеевич, Хасанов Вадим Тагирович, Мазурок Виталий Васильевич.	Способ диагностики растений картофеля на вирусносительство	24461	П
(А) Бабченко Лев Андреевич	Устройство для проверки герметичности всасывающего трубопровода двигателей внутреннего сгорания	23888	ИП
Бабаев Сайлау Ахметович, Швидченко Владимир Корнеевич, Хасанов Вадим Тагирович, Токбергенова Жарсинкуль Абдугаппаровна	Способ получения микроклубней картофеля <i>in vitro</i>	24419	П
Швидченко Владимир Корнеевич, Хасанов Вадим Тагирович, Каманова Светлана Георгиевна	Способ сохранения каллусных культур пшеницы <i>in vitro</i>	24420	П
Кажгалиев Нурлыбай Жигербаевич, Алибаев Нуриден.	Способ отбора казахского белоголового скота на племя по гомеостазу	24475	ИП
Майканов Балгабай Садепович, Балджи Юрий Александрович, Лисичникова Екатерина Александровна	Способ полуколичественного определения остаточного активного хлора в мясе кур (птиц)	24731	ИП
Балджи Юрий Александрович, Майканов Балгабай Садепович	Способ определения остаточного активного хлора в мясе кур (птиц)	24732	ИП
Боровиков Сергей Николаевич, Сураншиев Жаннболат Амреевич, Булашев Айтбай Кабыкешович, Киян Владимир Сергеевич,	Штамм гибридных культивируемых клеток животных <i>Mus musculus</i> <i>Mab/3B8-gp51</i> , используемый для получения моноклональных антител к гликопротеидному антигену <i>gp51</i> вируса лейкоза крупного рогатого скота	24941	П

Куйбагаров Марат Амангельдыевич.			
Боровиков Сергей Николаевич, Булашев Айтбай Кабыкешович Сураншиев Жаннболат Амреевич, Куйбагаров Марат Амангельдыевич, Аканова Жаннара Жульдасовна, Ибраев Нурлан Ергазыевич.	Штамм гибридных культивируемых клеток животных <i>Mus musculus</i> Mab/INF-1A9, используемый для получения моноклональных антител к антигенам вируса гриппа типа А, субтипа H5N1	24942	П
Боровиков Сергей Николаевич, Сураншиев Жаннболат Амреевич, Булашев Айтбай Кабыкешович, Киян Владимир Сергеевич, Куйбагаров Марат Амангельдыевич.	Штамм гибридных культивируемых клеток животных <i>Mus musculus</i> Mab/2F9-p24, используемый для получения моноклональных антител к полипептидному антигену p24 вируса лейкоза крупного рогатого скота	24943	П
Кухар Елена Владимировна, Киян Владимир Сергеевич, Куйбагаров Марат Амангельдыевич, Боровиков Сергей Николаевич.	Способ диагностики трихофитии крупного рогатого скота	24954	П

Сдано в набор 01.08.2012.
Формат 60x84 ^{1/8}
Усл. печ. л. 4,25.

Подписано в печать 01.08.2012.
Заказ № 8015
Тираж 100 экз.

Типография Казахского агротехнического университета им. С. Сейфуллина, 2012 г.
☒ 010011, г. Астана, пр. Победы, 62 а, т.: 39 39 17
